

DEUTSCHER HEIMATBUND · LANDESGRUPPE OBERDONAU

Jahrbuch

des

Vereines für Landeskunde und Heimatspflege im Gau Oberdonau

(früher Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereins)

91. BAND



Linz a. d. Donau 1944

VERLAG J. WIMMER, LINZ

Inhalt.

	Seite
Geleitwort	5
Arbeitsnachweis	7
Beiträge zur Landeskunde und Heimatpflege:	
Josef Zeitlinger, Sensen, Sensenschmiede und ihre Technik	13
Ernst Kraus, Über den Flysch und den Kalkalpenbau in Oberdonau	179
Erwin Lindner, Dipterologisch-faunistische Studien im Gebiet der Lunzer Seen (Niederdonau)	255
Friedrich Morton und Erich Polaschek, Die römische Niederlassung in Hallstatt	293
Franz Stroh, Neue latènezeitliche Funde in Oberdonau	353
Besondere Naturereignisse im Gaugebiet	367
Wissenschaftliche Tätigkeit im Gau	371
Heimatpflege	439

andere Rolle, wird nur als Qualitäts-Material für bestimmte Arbeiten verwendet und auch ihre Herstellung geschieht nur mehr selten in den vorhin beschriebenen Kohlwerken, sondern in den früher ganz unbekannten halbkugeligen Meilern, in welchen man keine schweren Stämme wie früher, sondern hauptsächlich kleines Abfallholz verarbeitet.

Der Arbeitsvorgang bei der Sensenerzeugung in Österreich — Steiermark am Ende des 18. Jahrhunderts.

Zu dieser Zeit bestand die Aufgabe der Schmiede im Sensenhammer nicht nur darin, daß sie aus irgendwelchem Rohmaterial einfach Sensen zu schmieden hatten, sondern sie mußten sich dieses Material erst selber zubereiten und verfeinern, damit es den Anforderungen genüge, welche vom Bauern an ein so wichtiges Werkzeug gestellt wurden, wie es die Sense ist.

Das Garben.

So nannte man im weiteren Sinne alle jene Arbeiten, die dazu dienten, den vom Hammerwerk bezogenen Rohstahl, Mock, Mockstahl und die verschiedenen Feinstahl-Sorten, wie „Ordinari Stahl“, „Kartner“ und „Steyrer“ Stahl, für die Sensenerzeugung tauglich zu machen.

Da wurden vor allem die in ihrer Größe ziemlich ungleichmäßigen Flossen von Mock in der größten Esse der Werkstatt, dem Garb- und Zainfeuer, erhitzt und unter dem Zainhammer zu flachen „Schienen“ von ungefähr ein Drittel zu zwei Zoll Querschnitt ausgeschmiedet. Zuerst wurde ein Ende fertiggemacht, das „Anschwanzeln“, dann die Flosse mit der Zange an diesem Ende angefaßt und zur Gänge gestreckt, das „Aimachen“.

Diese Schienen wurden unmittelbar nach Fertigstellung in Abständen von etwa zwei Schuh mit einem Keilhammer, „Schredl“, eingekerbt und in einen Trog mit Wasser geworfen, um sie etwas zu härten. Das Ausschmieden nannte man „Abschienen“. Dasselbe wurde in gleicher Weise auch an den verschiedenen Stahlsorten vorgenommen und war eine Abend-Arbeit der Hammerer, die deshalb auch „Abschinerer“ genannt wurden. Da die Arbeit verhältnismäßig wenig Sorgfalt beanspruchte, wurde die Gelegenheit oft benützt, um Lehrlinge und Schmiedbuben mit dem Schmieden unter dem Zainhammer vertraut zu machen.

Die fertigen Mock- und Stahlschienen wurden zum Schluß an den Kerbstellen abgebrochen und je nach dem Aussehen des Bruches sortiert, was der

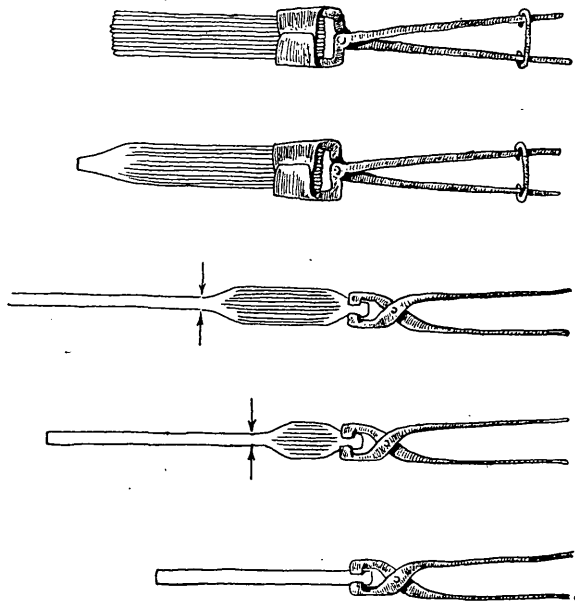


Abb. 15. Die einzelnen Stadien des Garbens.
Aus den zehn Mockschienen werden drei Stangen Ruckeisen.

Kramrichter als Nebenarbeit zu besorgen hatte. Mockstücke mit besonders feinem Korn und gutem Klang gab man dabei oft zum Stahl.

Der darauffolgende Arbeitsgang, das eigentliche Garben im engeren Sinne, erforderte bedeutend mehr Geschicklichkeit und wurde vom Hammerschmied und seinem Mitarbeiter, dem „Heizer“, vorgenommen.

Dabei wurden einmal je neun bis fünfzehn Stücke von den vorbereiteten Mockschienen übereinandergelegt, in eine eigens dazu bestimmte „Garbzange“, deren Backen die ganze „Garb“ fest umschlossen, eingeklemmt und die Zange mittelst eines Spannrings geschlossen gehalten.

Die Garb wurde so mit ihrem Ende in dem schon vorhin erwähnten Feuer erhitzt, bei genügender Glut vom Heizer herausgezogen und mit dem Handhammer die Enden der Schienen etwas verschweißt, um ein zufälliges Auseinanderrutschen der Teilstücke unmöglich zu machen. Dann brachte der Heizer die Garb unter den Zainhammer und verschweißte dieses Ende vollständig, indem er es ausschmiedete, was man „Zipfmachen“ nannte.

Nun kam die etwa dreißig bis vierzig Pfund schwere Masse mit dem noch unverschweißten Ende wieder in das Garbfeuer und wurde, wie schon von Anfang an, zur Beförderung der Schweißarbeit mehrfach mit Lehmwasser, der

„Schledern“, überschüttet oder mit Lehpulver bestreut. Bei genügender Schweißhitze packte nun der Hammerschmied selber die Garb mit einer anderen Zange an dem bereits vorgeschmiedeten Zipf, brachte sie wieder unter den Zainhammer und verschweißte ungefähr ein Drittel der Schienenlänge, indem er daraus eine Stange von etwa einem Zoll im Quadrat und ungefähr drei Fuß Länge schmiedete.

Diese Stange wurde von der Hauptmasse abgeschrotet und, noch heiß, in einen Wassertrog geworfen. Der übrige Teil der Garb kam wieder ins Feuer zurück und es wurden daraus in derselben Art noch zwei weitere solche Stangen geschmiedet.

Um die schwere Garb ohne Überanstrengung führen zu können, saß der Schmied bei dieser Arbeit auf der sogenannten „Schudlbank“, einem neben dem Hammer beweglich aufgehängten Brett, und stützte dabei die Zange auf seine Knie, welche durch einen schweren ledernen Schurz, das „Schernfell“, geschützt waren.

Ganz analog wurde darauf mit den Stahlschienen verfahren, nur daß man zu dieser Garb, welche man „Schneidgarb“ nannte (zum Unterschied von der aus den Mockschienen gebildeten „Rückengarb“) weniger, etwa nur vier bis sechs Stahlschienen zusammenfaßte.

In der Mischung verschiedener Stahlsorten zu dieser Schneidgarb bestand dabei noch manches Betriebsgeheimnis zur Herstellung besonders vorzüglicher Ware, doch ist darüber leider nichts Näheres mehr bekannt.

Die Schneidgarb wurde zu flachen Stangen, etwa vom halben Querschnitt der anderen, ausgeschmiedet und alle kamen nach Fertigstellung in den Wassertrog. Solche Stangen beider Sorten wurden täglich so viele angefertigt als für ein „Tagwerk“ Sensen nötig waren, also ungefähr zwölf Paare.

Diese ganze langwierige Arbeit des Garbens hatte den Zweck, das von den Hammerwerken in recht ungleichmäßiger Zusammensetzung gelieferte Material zu mischen. Es wurden so kohlenstoffreichere, härtere und kohlenstoffärmere, weichere Lamellen innig verschweißt, wobei nicht nur das Gefüge verfeinert und vorhandene Schlackenreste herausgequetscht, sondern vermutlich auch noch durch Zementation ein Ausgleich im Kohlenstoffgehalt der benachbarten Partien erzielt wurde.

Sehr wichtig war es dabei, im Endprodukt gerade jenen Kohlenstoffgehalt zu erzielen, welcher für die fertige Sense die beste Schnittfähigkeit ergab. Dies wurde neben der Auswahl und Mischung der verschiedenen Stahlsorten hauptsächlich durch die Art erreicht, wie man die Gebläseluft auf das Feuer einwirken ließ. Das Einsetzen der Düse, durch welche der von den Blasbälgen gelieferte Luftstrom in das Feuer blies, war daher eine der wichtigsten und folgenschwersten Vorrichtungen, welche stets in Anwesenheit des Meisters vorgenommen

wurde. Blies der Wind aus dem „Eßeisen“, der Düse, mehr horizontal oder nach abwärts, so ergab das bei gleichem Material weichere Sensen als bei schräg aufwärts gerichtetem Luftstrom, infolge der stärker oder schwächer entkohlenden Wirkung der Gebläseluft.

Um zu diesem „Eßeisensetzen“ möglichst zuverlässige Anhaltspunkte zu haben und auch sonst die oft erneuerungsbedürftige Anlage der Feuerung stets wieder in gleicher Weise aufbauen zu können, wurden verschiedene, oft sehr komplizierte Vorrichtungen, Senkwaagen, Winkelhaken u. dgl. erdacht und mit ausführlichen Erläuterungen versehen, wobei sich die Meister über die physikalischen Grundlagen ziemlich im unklaren befanden und hauptsächlich das aus der Tradition und eigenen Erfahrung empirisch Gelernte festzulegen suchten.

Die aus den Rücken- und Schneidgarben angefertigten Stangen wurden weiterhin vom „Auswäger“ übernommen, welcher dieselben in die zur Anfertigung einzelner Sensen nötigen Stücke zerteilen mußte. Dazu wurden je nach Größe der anzufertigenden Sensen die Stangen in genau ausgemessenen Abständen (für mittlere Sorten etwa 4 Zoll = 10 Zentimeter), mit dem Keilhammer, Schredl, eingekerbt und an diesen Stellen abgeschlagen.

Um einen möglichst rechtwinkligen Bruch und damit gleiches Gewicht der Stücke zu erzielen, steckte man die Stangen durch ein genau passendes Loch in einen Eisenklotz, einer „Docken“, so weit, bis genau ein angekerbtes Stück vorstand und schlug dieses ab.

Je ein Paar solcher Stücke, ein „Ruckeisen“ aus Mock und ein „Schneideisen“ aus Stahl, ergaben nun das Material für eine Sense, wobei das stählerne Schneideisen in der Zeit um 1800 ungefähr halb so schwer genommen wurde wie das Ruckeisen. Da es jedoch nicht möglich war, die Dimensionen und damit die Gewichte genau einzuhalten, mußte der Auswäger immer je zwei solcher Stücke auswählen, daß sie zusammen das gewünschte und für jede Sorte festgelegte Gewicht ergaben.

Ein Jahrhundert früher war man mit dem Stahl noch viel sparsamer umgegangen und die Kirchdorfer Meister nahmen im Durchschnitt bloß zwölf Loth Stahl zur Sense, also etwa ein Viertel des Gesamtgewichtes. In Waidhofen war das Verhältnis von Stahl und Mock damals gar nur 1 : 8, so daß wirklich bloß die Schneide der Waidhofner Sensen aus Stahl bestand. Da dieser schmale Streifen durch das Denge'n und Wetzen bald aufgebraucht war, so waren diese Sensen bloß ein bis zwei Jahre verwendbar, wogegen mit der Kirchdorfer Ware fünf bis sechs Jahre gemäht werden konnte.

Das Zainen.

Die weitere Arbeit, der Beginn der eigentlichen Sensenerzeugung, fiel wieder den beiden „Hammerleuten“, dem Hammerschmied und dem Heizer zu

und wurde täglich frühmorgens als erste Arbeit vorgenommen.

Es wurde da zuerst je ein Ruck- und ein Schneideisen zusammen in eine massive Zange mit Spannring gefaßt und in die Glut des Zainfeuers gesteckt, und zwar mehrere nebeneinander.

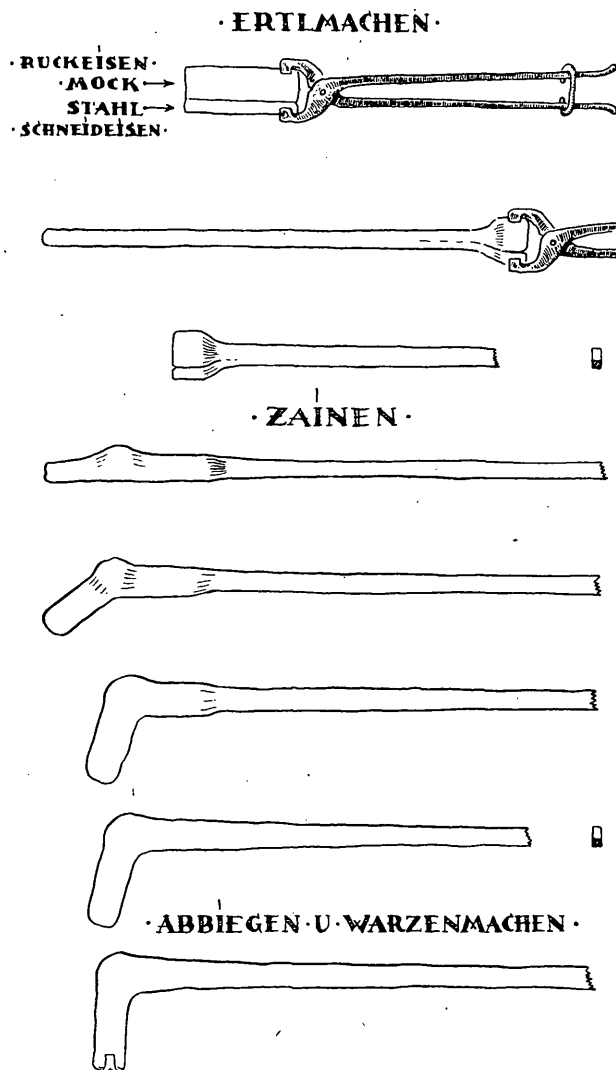


Abb. 16.

Ertlmachen und Zainen nach der ursprünglichen Methode des „Schneidmachens“.

Der Heizer klebte ein solches Paar, sobald es genügend heiß war, zuerst wieder mit einigen Schlägen des Handhammers an dem einen Ende aneinander, nahm sie dann in eine leichte Zange und schweißte die beiden Stücke unter dem Zainhammer aufeinander, wobei er die Hälfte davon zu einem flachen Stab von ungefähr drei zu neun Linien Stärke für mittlere Sensensorten ausstreckte. Dieses Zwischenprodukt hieß das „Ertl“ oder der „Kolben“, weshalb der Heizer in späterer Zeit auch oft Ertlmacher genannt wurde.

Dieses Ertl kam sofort nach seiner Anfertigung mit der anderen, noch unverschweißten Seite in die Glut und wurde dann vom Hammerschmied übernommen, welcher die zweite Hälfte verschweißte und streckte. Dabei mußte er im selben Arbeitsgange noch durch kunstvolle Führung unter dem Zainhammer aus dem Endstück einen Winkel schmieden; die „Hamme“, den Befestigungsteil der Sense.

Beim Absetzen dieser Hamme hatte der Schmied darauf zu achten, daß dieselbe nach der richtigen Seite gebogen wurde und der stählerne Teil des ganzen Stückes an jene Seite kam, welche später die Schneide bilden mußte.

In Werkstätten, wo man besonders darauf bedacht war billig zu erzeugen, wurde das aus teurem Stahl bestehende Schneideisen kürzer genommen und mit dem Ruckeisen so verschweißt, daß schließlich bloß die Schneide mit Stahl belegt war und die Hamme nur aus Mock bestand.

Die Anfertigung der Hamme wurde „Zainen“ im engeren Sinne genannt. Die beiden beschriebenen Arbeiten wurden von den Hammerleuten stehend ausgeführt, und zwar wechselweise, wobei kein Schlag des Zainhammers leer ging. In dieser Art wurde ohne Unterbrechung das ganze Tagwerk Zaine, welche man in alter Zeit auch Sensenknüttel nannte, im Rohen angefertigt.

Die nächsten Arbeiten zur Vollendung des Zaines waren dann das „Abbiegen“, d. h. winkelrechte Ausschmieden der Hamme, das „Warzenmachen“, d. h. Anfertigen der vorspringenden Warze am Ende der Hamme (welche zur Befestigung der Sense am Wurf dient), und das „Ausspitzen“. Diese Arbeiten wurden durchwegs mit dem Handhammer vorgenommen, und zwar von den beiden Hammerleuten, dem Auswäger, oder auch einem Hilfsarbeiter, einem der „Schmiedbuben“.

Das Breiten.

Das Tagwerk fertiger Zaine wurde vom Eßmeister und seinem Gehilfen, dem „Breitenheizer“, übernommen und der flache, schmale Stahlstab „Zain“ in mehreren Arbeitsgängen unter dem Breithammer zu dem dünnen Sensenblatt ausgeschmiedet.

Als erstes wurde dabei in der zum Breithammer gehörigen Esse, dem Breitfeuer, der Zain bis nahe an die Hamme heran erhitzt und der Breitenheizer

reichte das glühende Arbeitsstück seinem vor dem Hammer sitzenden Eßmeister mit einer langen Zange, nachdem er den Zain etwas krumm gebogen und die Hamme in Wasser gekühlt hatte.

Der Eßmeister ergriff den Zain an der kalt belassenen Hamme mit der durch einen abgestepten Lappen, den „Fausthaden“, geschützten Hand, schlug ihn flach auf eine neben dem Amboß befindliche Eisenplatte, die „Zunterplatte“, um den anhaftenden „Zunter“ (Hammerschlag) abzuschütteln, und brachte ihn unter den Breithammer. Er hielt dabei den Zain mit der durch den Fausthaden geschützten Linken, während die Rechte mittelst einer leichten Zange an der Führung mithalf.

Durch gleichmäßige Verteilung der Schläge des in Gang gesetzten Hammers wurde das glühende Material in die Breite getrieben, wobei jedoch der rechtsseitige Rand des Zaines als Rücken der entstehenden Sense unverändert bleiben mußte. Auch der an die Hamme anschließende Teil des Zaines, etwa ein Viertel der Gesamtlänge, welcher nur schwach erhitzt war, blieb vorerst unverändert als „Stingl“.

Der übrige Teil wurde bis zur Spitze auf etwa eineinhalb Zoll Breite und zwei Linien Stärke ausgeschmiedet und das Produkt dieses Arbeitsganges hieß nun der „Gleichzain“; die Arbeit selbst wurde das „Gleichen“ genannt. War ein Gleichzain fertiggestellt, so brachte der Eßmeister seinen Hammer durch Ausklinken der „Faßstange“ zum Stillstand, „Auflassen“, und der Breitenheizer setzte ihn durch „Anziehen“ wieder in Gang, sobald er den nächsten erhitzten Zain herausgetragen hatte.

Wenn auf diese Art das ganze Tagwerk in Gleichzaine verwandelt war, wurde die Hammerbahn für den nächsten Arbeitsgang entsprechend geschliffen und die Stücke kamen nacheinander wieder in das Feuer zur sogenannten „Langhitze“.

Hierbei wurde hauptsächlich der mittlere Teil der Sense erhitzt und vom Eßmeister in analoger Art, wie vorhin beschrieben, auf die volle erforderliche Blattbreite ausgeschmiedet. Hierbei wurde, um ein möglichst gleichmäßig starkes Blatt zu erzielen, die Sense verkehrt, mit dem Rücken nach links, unter den Hammer gebracht und erst während der Arbeit rasch gewendet, um sie dann auf der rechten Seite auszuschmieden. Während der letzten hiezu nötigen Hammerschläge führte der Eßmeister die Sense dabei allein mit der linken Hand und griff mit der Rechten schon nach der nächsten, ihm vom Breitenheizer gereichten Sense, welche er nach Abschlagen des Zunders an Stelle der ersten unter den Hammer brachte, ohne daß der letztere auch nur einmal leer auf den Amboß schlug. Es bezweckte dies neben der Zeitersparnis hauptsächlich eine Schonung des Schliffes der Hammerbahn, welche durch leeres Aufschlagen auf dem Amboß rasch verdorben worden wäre.

Zum folgenden, dritten Arbeitsgang, der „Spitzhitze“, wurde allein die Spitze der Sense erhitzt. Der Breitenheizer hatte die beim Gleichen nur roh geformte Sensenspitze stärker zu biegen, wobei er mit dem Handhammer Falten in das Blatt legen und wieder einigermaßen ausgleichen mußte. Erst dann übergab er das Arbeitsstück dem Eßmeister. Dieser breitete nun das Blatt der Spitze ebenso wie bei den früheren Arbeitsgängen. Er saß dabei, wie immer, vor dem Hammer, führte die Sense erst verkehrt darunter und drehte sie zuletzt um, zum genauen Ausschlagen des Spitzrückens. Dieser letztere mußte bei manchen Sorten gegen den Blattrücken in scharfem Winkel abgesetzt sein (die sogenannten knacklerten Formen), was beim Spitzbreiten besondere Geschicklichkeit erforderte.

Zur vierten Hitze endlich, der „Barthitze“, wurde der Hammenteil der Sense und besonders der bisher ganz unbearbeitet gebliebene Stingl gegläht und gebreitet. Dies geschah ganz ähnlich wie bei den vorhergegangenen Hitzen, und zwar mit zweimaligem Wenden der Sense während der Arbeit.

Um ein späteres Zerbrechen und Verbiegen der Sense beim Gebrauch zu verhindern, mußte dieser beim Mähen am stärksten beanspruchte Teil der Sense, „Kragen“ und „Bart“, besonders verstärkt werden, wozu schon der Eßmeister beim Bartbreiten die entsprechenden Verstärkungsrippen im Material beließ.

Es waren dabei allgemein zwei Ausführungen üblich, und zwar beließ man entweder, von der Hamme ausgehend und parallel zum Rücken, im Blatt der Sense eine gut fingerlange, sich verjüngende Rippe, die sogenannte „Hirschzunge“, oder man breitete den Bart vom Rücken weg mit gleichmäßig abnehmender Materialstärke, ließ aber dabei den Hammer nicht ganz bis zum Querande des Bartes gegen den Kragen zu auftreffen, so daß dieser Rand stärker blieb, als „Kranzl“. (Tafel 23.)

An Abweichungen von der hier geschilderten Norm des Breitens sind die folgenden zu erwähnen.

Bei besonders kurzen Sensen ließ man die Langhitze entfallen und fertigte das Blatt nach dem Gleichen mit Spitz- und Barthitze allein aus. Bei den besonders langen und früher in sehr großen Mengen erzeugten „spännigen“ Getreidesensen konnte man wieder mit den üblichen vier Hitzen das Auslangen nicht finden, weil der Stahl während der Arbeit zu rasch erkaltete. Man war daher genötigt, die Sense nach dem Gleichen anstatt in drei, in vier Hitzen auszuarbeiten, indem man eine zweite Langhitze einschaltete.

Besonders in der Schweiz und in Frankreich wurden vielfach breite Sensen mit besonderem, bis zu sieben oder acht Zoll Breite ausgeschmiedetem Bart verlangt, deren Herstellung ebenfalls wegen vorzeitiger Abkühlung des Stahles während der Arbeit seine Schwierigkeit hatte und leicht Risse im Material ver-

ursacht hätte. Man half sich so, daß der Eßmeister bei der Barthitze den Sensenbart nur bis zu einer mäßigen Breite schmiedete und am Rande gegen die Schneide zu einen Wulst (Patzen) Zeug unverarbeitet ließ. Dieser wurde dann nach separater Erhitzung unter dem Zainhammer erst vollends in die Breite getrieben, welche Arbeit man „Behambreiten“ oder „Behaumbreiten“ nannte.

Mit dem Bartbreiten war das Tagwerk des Eßmeisters beendet und die Breitsense fertig. Von deren Beschaffenheit hing zum größten Teile die Güte der fertigen Sense ab, denn die beim Breiten festgelegten Krümmungsverhältnisse des Rückens, seine Stärke sowie die Stärke des Blattes (welche vom Rücken gegen die Schneide zu möglichst gleichmäßig abnehmen soll) konnten bei der weiteren Bearbeitung nicht mehr wesentlich geändert werden, sind aber für die Gebrauchsfähigkeit des Werkzeuges von allergrößter Bedeutung.

Bei der ganzen kunstvollen Arbeit des Eßmeisters war jedoch die Führung der Sense unter dem Hammer keineswegs das Wichtigste. Viel folgenswerer und schwieriger war das „Zusammenrichten“ des Breithammers.

Derselbe mußte so gerichtet sein, daß er einen gleichmäßigen leichten Schlag von richtiger Stärke hatte; daß beim Schlag kein „Reißen“, d. h. keine seitlichen Schüttelbewegungen vorkamen, daß er nicht „drückte“, d. h. nach dem Niederfallen nicht auf dem Amboß liegen blieb und auch wieder nicht prellte. Vielerlei aus der Erfahrung abgeleitete Regeln gab es, welche beim Zureichten eines Hammers beachtet werden mußten und deren Erörterung im einzelnen viel zu weit führen würde. (Interessanterweise sind es aber gerade solche Regeln, welche man schon in früher Zeit einzig und allein für wert hielt, aufgeschrieben zu werden.)

Vor allem mußte aber der Eßmeister beim Schleifen der Hammerbahn seine Meisterschaft zeigen. Nach jeder der vorhin beschriebenen Hitzen mußte der schwere Kopf des Breithammers vom Halb abgenommen und zum Schleifstein gebracht werden, wo diese Bahn des Hammers — im ganzen in lanzettlicher Form — im einzelnen aus verschiedenen geneigten und gekrümmten Flächen zusammengesetzt, ganz aus freier Hand dem jeweiligen Zweck entsprechend geschliffen werden mußte. (Tafel 23.)

Nicht nur auf verschiedene Sorten, verschiedene Krümmungen des Sensenrückens u. dgl. war dabei Bedacht zu nehmen, auch jede der einzelnen Hitzen erforderte bei der gleichen Sensensorte einen verschiedenen Schliff. Es war sogar zu berücksichtigen, ob zur Zeit gerade viel oder wenig Betriebswasser zur Verfügung stand. War reichliche Betriebskraft vorhanden, dann konnte dem Hammer ein größerer Hub, ein stärkerer Schlag zugebilligt werden und dadurch war es dann möglich, den Schliff entsprechend breit zu halten, bei der Arbeit ein gleichmäßig starkes, ebenes Blatt zu erzielen und dabei in kürzerer Zeit als sonst mit der einzelnen Sense und mit dem ganzen Tagwerk fertig zu werden.

Bei Wassermangel dagegen, wenn der Eßmeister mit der Betriebskraft auf das Sparsamste umgehen und mehrfach während der Arbeit Pausen zum Schwellen des Wassers im Fluder einschalten mußte, da war bei gleicher Ware ein ganz anderer Schliff notwendig. Schmal, fast wie der Rücken eines starken Messers mußte die Bahn des Hammers zugeschliffen werden und jeder Hammerschlag mußte bei der Arbeit an seinem Platz sitzen, damit auch bei den schwachen Schlägen der Sensenzeug genügend zum „Weichen“ gebracht und das Tagwerk fertiggestellt werden konnte.

Nur ein wirklich guter Eßmeister brachte unter solchen Verhältnissen noch ganz tadellose Ware fertig und das hing zum überwiegenden Teile von seiner Fertigkeit beim Schleifen und Zurichten ab, welche auch der Talentierte erst in jahrelanger Praxis erwerben mußte, nachdem er schon längst „ausgelernt“ hatte.

Es galt daher seit alter Zeit die Arbeit des Eßmeisters mit Recht als die Hervorragendste im ganzen Betrieb. In der Frühzeit des Handwerks wurde sie vom Inhaber der Werkstatt, dem Sensenschmiedmeister stets selber ausgeführt und, wenn ausnahmsweise irgendwo ein eigener Eßmeister beschäftigt werden sollte, dann mußte das „Handwerk“ ausdrücklich seine Bewilligung dazu geben. Noch bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts war es Vorschrift, daß jeder junge Meister, der eine Werkstatt übernommen hatte, mindestens während des ersten Jahres selber breiten mußte, und mancher auf die Güte seiner Ware besonders bedachte Gewerke setzte auch damals noch diesen Brauch zeit seines Lebens fort.

Das Abrichten.

Mit dem Breiten war, wie bereits erwähnt, die Sense in ihrer rohen Form hergestellt, doch war sie in diesem Zustand als „Breitsense“ noch bei weitem nicht gebrauchsfähig. Sie mußte vor allem größere Festigkeit gegen eine Beanspruchung auf Biegung und Knicken erhalten, was dadurch erreicht wurde, daß man den Rücken derselben in einem rechten Winkel zur Ebene des Blattes aufstellte, was vom Abrichter und seinem Gehilfen in zwei Arbeitsgängen vorgenommen wurde. (Tafel 24/6.)

In der Zeit, welche hier behandelt wird, wurden dazu in einer eigenen Esse, dem Abrichtfeuer, zuerst einige Breitsensen mit dem Hammen-Teil in die Glut gesteckt und durch mehrfaches Hin- und Herziehen etwa zur Hälfte auf gleichmäßige Rotglut erhitzt. Es war dies die Arbeit des Abrichtgehilfen, welcher dabei den Blasebalg treten und die Stärke der ins Feuer strömenden Gebläseluft mit Hilfe eines Schiebers in der Rohrleitung genau regulieren mußte.

Diese Tätigkeit war keinesfalls von nebensächlicher Bedeutung, denn es mußte nicht nur die Sense in dem verhältnismäßig kleinen Feuer auf eine Länge von beinahe zwei Schuh (bei ganz großen Sorten auch noch mehr) zu ganz gleichmäßiger Glut gebracht werden, sondern der Arbeiter mußte dabei auch

ängstlich darauf bedacht sein, daß es im Feuer nicht „leer ausblies“, d. h. der Luftstrom ohne Zwischenlage glühender Holzkohlen direkt auf die schon dünn ausgeschmiedete Sense auftraf, was sofort Entkohlung und Verbrennen des Stahles verursacht hätte.

War die Sense richtig erhitzt, so ergriff sie der Abrichter an der kalt belassenen Spitze und legte sie über den Abrichtamboß, der auf seiner Bahn einen besonderen Bügel, den „Rückenhalter“, trug. Gegen diesen wurde die Sense schräg gelehnt und der Rücken durch Schläge mit dem scharfschneidigen Abrichthammer in der gewünschten Art aufgekrempt. War dies geschehen, so wurde der entstandene Winkel durch Schläge auf die obere Fläche des Rückens etwas gestaucht und dem Rücken dadurch eine gleichmäßige Höhe gegeben, das „Setzen“. Darauf wurde derselbe noch über einer vorspringenden Kante des Amboßes zu gleichmäßiger Krümmung gehämmert, das „Schlichten“. Diese hier geschilderte Arbeit wurde das „Rücknen“ genannt.

Darauf wurde in einem zweiten Arbeitsgange in ganz analoger Weise der Spitzen-Teil der Sense bearbeitet und dessen Rücken aufgestellt, wobei der Abrichter die nun glühende Spitze mit einer kurzen Zange mit flachem Maul fassen mußte. Dieser zweite Teil der Arbeit hieß das „Abrichten“ im engeren Sinne.

Jede so fertig abgerichtete Sense des Tagwerkes wurde unmittelbar darauf vom Abrichtgehilfen nochmals in Arbeit genommen, welcher erst Rücken und Blatt möglichst gerade ausrichtete, das „Formrichten“, und schließlich nach neuer Erwärmung der Spitze der Sense die endgültig richtige Form gab, das „Spitzformen“. Dabei wurden in das Blatt an der Spitze Falten gelegt und wieder ausgehämmert und der Spitzrücken zurechtgehämmert. Mit dieser Arbeit war das Abrichten im weiteren Sinne beendet und die „Abrichtsense“ fertig. Beim Abrichten wie auch beim Breiten hatten die Schmiede ein Musterstück der jeweils angefertigten Sorte als Vergleichsobjekt zur Hand, um die erforderliche Krümmung usw. des Arbeitsstückes genau einhalten zu können. Diese „Formsensen“ genossen in jedem Werk große Wertschätzung und wurden generationenlang sorglich gehütet. (Tafel 25.)

Das Ausmachen,

d. h. Fertigstellen; so wurden alle weiter noch notwendigen Arbeiten zusammenfassend bezeichnet.

Dieselben begannen mit dem „Beschneiden“, wobei mit einer einfachen Hebelschere der Rand des Sensenblattes glatt und auf die gewünschte Breite zugeschnitten wurde, denn beim Schmieden unter dem Hammer war es ja unmöglich, das Sensenblatt in gleicher Breite, ohne Lappen oder Einbuchtungen herzustellen.

Die nächste Arbeit war das „Märken“, wobei nach Erhitzen der Hamme im sogenannten „Ausmachfeuer“ das Meisterzeichen nebst den Innungs-Beschlägen aufgeprägt wurde. Man verwendete dazu gravierte Zeichenhämmer, welche auf das glühende Metall aufgesetzt wurden, worauf ein Gehilfe mit schwerem Schlägel daraufschlug. War dies geschehen, so wurde die Hamme in die zum Gebrauch erforderliche, schräg gegen das Sensenblatt aufgerichtete Stellung gebracht.

Damit war die „graue“, d. h. ungehärtete Sense fertig und das Tagwerk wurde weiterhin vom „Beschneider“ und dem Gehilfen, welche auch das Märken besorgt hatten, der Härtung unterzogen.

Diese Arbeit mußte selbstverständlich mit größter Sorgfalt vorgenommen werden, um eine gleichmäßig gute und schneidehältige Ware zu erzeugen. Für den Beschneider, welcher nach dieser weiteren Tätigkeit auch „Hartenheizer“ genannt wurde, war wohl keine so besondere Geschicklichkeit vonnöten, aber um so mehr Zuverlässigkeit, denn eine ungleichmäßige oder schlechte Härtung war ja an der Sense nicht so ohne weiteres bemerkbar, konnte aber die ganze Werkstatt und das Meisterzeichen bei der Kundschaft auf lange Zeit in Verruf bringen, wenn solche minderwertige Ware hinausgeliefert wurde.

Darum war diese Stelle des Beschneiders, Märkers und Hartenheizers stets ein besonderer Vertrauensposten und der Inhaber gehörte in der Sensenschmied-Hierarchie zu der bevorzugten Gruppe der „Wochenknechte“.

Zum „Härten“ wurde das Ausmachfeuer stark und „weit“, d. h. mit ausgedehnter Glutfläche angelegt und stets einige Sensen gleichzeitig unter ständigem Hin- und Herziehen geglüht, bis das Sensenblatt der ganzen Fläche nach gleichmäßige Gelbglut zeigte. Sobald dieser Zustand bei einer Sense erreicht war, wurde sie vom Hartenheizer mit einer sehr langen Zange aus dem Feuer gezogen und rasch auf eine unmittelbar neben dem Härtetrog befindliche Eisenplatte gelegt; der Gehilfe setzte sogleich die etwa vier Pfund schwere „Ausstreifkrücke“ beim Bart auf die Sense und streifte mit derselben in einem Zuge über die ganze Sense bis zur Spitze, wodurch alle Falten des Sensenblattes geglättet, „ausgestreift“ wurden. Unmittelbar darauf tauchte der Hartenheizer die nun die richtige Temperatur aufweisende Sense mit dem Rücken zuerst in den geschmolzenen Rindstalg des Härtetroges.

Nach dem Erkalten wurde die Sense sogleich wieder aus diesem Bad gezogen, der Gehilfe strich den anhaftenden Talg mit einem in heißem Wasser aufgeweichten spatelförmigen Stück Baumrinde, einem „Scher“, von der Sense ab und warf dieselbe in eine Kiste mit Sägespänen, wo die Reste des Talges entfernt wurden. Ein weiterer Gehilfe erwärmte die Sense sogleich wieder etwas, nahm dieselbe in eine lange Zange und schlug sie mit der Außenseite flach in einen Trog mit kaltem Wasser, wodurch der anhaftende Zunder zum Absprin-

gen gebracht wurde. Ein möglichst vollständiges Abspringen des Zunders, gutes „Abschütten“ und daher gleichmäßig hellgraue Farbe der Sense galt als ein Zeichen guter Qualität des Stahles.

Beim Härten mußte es streng vermieden werden, daß Wasser in den flüssigen Talg gebracht wurde, was auch bei geringen Mengen schon ungleichmäßige Härtung verursachte. Ebenso war es Grundsatz, nur Rindstalg zu verwenden und solchen von Schafen zu vermeiden, da demselben ungünstige Wirkungen zugeschrieben wurden. Traten zeitweise viel Sprünge (Risse) an den gehärteten Sensen auf, dann suchte man dem durch Beigabe von „Baumöl“, Olivenöl, abzuweichen.

War das ganze Tagwerk Sensen gehärtet, so wurde dasselbe sodann den „Abschabern“ übergeben, welche ein Stück nach dem anderen auf einer schweren hohen Bank mit Haken festklemmten und mit scharfen, hobelartigen Stahlklingen das Sensenblatt an der Innenseite blank schabten.

In manchen Werken wurden die Sensen dabei erst von einem minder geübten Arbeiter grob und von einem zweiten dann fein geputzt. Bei langen Sensen war es auch üblich, daß zwei Mann gleichzeitig an einer Sense diese, von ohrenzerreißendem Quitschen begleitete Tätigkeit ausübten. Es arbeitete dann einer mit seinem Abschabeisen gegen die Spitze, der andere gegen den Bart zu. Die verwendeten Messer mußten aus härtestem Stahl sein und häufig gewechselt, bzw. geschliffen werden.

Die abgeschabten, an der Innenseite blanken Sensen kamen nun nochmals in die Hände des Abrichters zurück, um blau gefärbt zu werden. Wieder wurde jede Sense dabei über der mäßig angefachten Flamme des Abrichtfeuers bewegt, bis das Blatt der ganzen Fläche nach eine gleichmäßig tief dunkelblaue Anlaßfarbe zeigte, welche damals in aller Welt als Kennzeichen der österreichisch-steirischen Sense galt und sie insbesondere auf den ersten Blick von der blank geschliffenen weißen Sense der norddeutschen Werke unterschied.

Weiterhin galt es noch, die äußerlich fertigen Sensen für den praktischen Gebrauch herzurichten. Dazu mußte vor allem die ganze Sense die richtige „Stellung“ und das Sensenblatt die nötige Spannung erhalten, was die Aufgabe einer ganzen Gruppe von Arbeitern, der sogenannten „Hammerer“ war.

Als „Stellung“ einer Sense bezeichnet der Fachmann eine ganz bestimmte, nach der Sorte oft verschiedene und vom Laien (zumeist auch vom Bauern) an der fertigen Sense gar nicht beachtete schwache Wölbung derselben, welche erst den richtigen Schwung beim Mähen und Arbeit mit geringster Kraftanstrengung ermöglicht.

Die Gruppe der Hammerer umfaßte fünf oder sechs Mann, welche, bei einfachen kleinen Amboßen stehend, mit dem Handhammer arbeiteten, und in einer Reihe nebeneinander ihre Arbeitsplätze hatten.

Der erste bearbeitete die Sense mit dem beidhändig geführten Hammer mit starken Schlägen längs des Rückens, wobei ihm das Arbeitsstück von einem Schmiedbuben festgehalten und geführt wurde. Nach getaner Arbeit gab der „Zubischlager“ die Sense sofort seinem Nachbarn, dem „Voran“, der dieselbe weiter bearbeitete. Beide hatten hauptsächlich dem Rücken der Sense die nötige Wölbung zu geben, die Spitze etwas aufzurichten und die größten Unebenheiten des Blattes auszugleichen.

Dann wurde die Sense dem dritten, dem „Rückenhammerer“, übergeben und darauf dem „Aushammerer“, welche beide die Aufgabe hatten, alle Unebenheiten und Buckeln, die „Dübeln“ zu entfernen, so daß das Sensenblatt eine gleichmäßig ebene, gut gespannte Fläche bildete. Als letzter in der Reihe und zugleich Tüchtigster der Gruppe nahm dann der „Hammerriecher“ noch die nötigen Verbesserungen an der Arbeit der anderen vor. In Werken, wo besonders sorgfältig gearbeitet wurde, waren auch zwei Hammerriecher beschäftigt.

Darauf wurden die Sensen geschliffen, was aber keineswegs bedeutet, daß dieselben dabei eine wirklich scharfe Schneide bekommen hätten. Das Schärfen zum Gebrauch geschah ja an den aus besonders zähhartem, erstklassigem Stahl bestehenden österreichischen Sensen stets durch das „Dengeln“; feines Ausklopfen des Blattrandes durch den Bauern, wozu jedoch dieser Rand vollkommen glatt, in einheitlicher Krümmung vorgerichtet sein mußte. Das Schleifen bezweckte ausschließlich, die bei der Arbeit des Beschneiders gebliebenen Unvollkommenheiten zu beseitigen.

Der „Schleiferer“ stand bei seiner Arbeit knapp neben dem von Wasser benetzten, schnellaufenden Stein, hielt die Sense bei der Hamme und Spitze, wobei seine Hände durch „Handler“ geschützt waren, und stemmte die Sense gegen den Umlauf des Steines, so daß das Blatt annähernd senkrecht auf dessen Umfang aufstand. Durch Hin- und Herbewegen wurden die vom Scherenschnitt gebliebenen Absätze ausgeglichen und eine einheitliche Kurve erzielt.

Die fertig geschliffene Sense wurde in einen Trog mit Wasser geworfen, wo ein Gehilfe, der „Auswascher“, sie von dem anhaftenden Schleifschlamm reinigte, um sie dann sogleich über offener Glut, einer sogenannten „Glosn“, zu trocknen.

Der beim Schleifen entstandene Bart wurde durch Abstreifen mit einem Stück Sandstein von der Schneide der Sense entfernt, was man „abfadnen“ nannte. Dieser scheinbar ganz nebensächliche Handgriff hatte für den Verkauf eine ganz besondere Bedeutung.

Eine der wichtigsten Kategorien von Sensenkäufern, die polnischen Juden, hatten die merkwürdige Gewohnheit, die Güte einer Sense darnach zu beurteilen, daß sie mit der Schneide des Werkzeuges über einige mit der Hand gespannte Haupthaare, ihre „Peikes“, streiften. Ging das glatt, so war die Sense

gut, zauste sie, so war sie schlecht und solches Zausen hatte sehr oft oder vielleicht immer seine Ursache in dem von grobem Schleifen an den Sensenschneide anhaftenden feinen Spänen, dem Bart.

Die Arbeit des Schleiferers, das braucht wohl nicht näher erklärt zu werden, war im Gegensatz zu der etwas beschaulichen Tätigkeit der Hammerer eine sehr unangenehme. Stundenlang mit bloßem Oberkörper im Sprühregen des Schleifsteines zu stehen, nur zur Winterszeit neben sich einen Söchter heißes Wasser, um die erstarrten Hände von Zeit zu Zeit erwärmen zu können!

Die Leute erreichten jedoch vielfach eine solche Unempfindlichkeit, daß es nichts Seltenes war, wenn einer gelegentlich von der Arbeit weg mit dem nassen Oberkörper in die strengste Winterkälte hinausging.

Da beim Schleifen die Sensen oft wieder etwas aus der Form gedrückt wurden, bedurfte die vorhergegangene Arbeit der Hammerer immer noch einer Nachbesserung. Diese geschah jedoch nicht mehr in dem allgemeinen Werkstättenraum, dem Hammer, sondern in der „Kram“, wo dann auch die Sortierung und Verpackung vorgenommen wurde.

Der „Kramrichter“, ein besonders befähigter Hammerer, der nicht wie die übrigen Hammerer zu den Schlagbuben oder Schmiedbuben, sondern zu den Wochenknechten zählte, besorgte diese Arbeit, welche am Aussehen der Sense gar nichts mehr änderte, faktisch jedoch manche zum Gebrauch nur mittelmäßige noch in eine erstklassige verwandeln konnte.

Damit war die Sense fertig. Das ganze Tagwerk wurde zuletzt dem Gewerken, dem eigentlichen Meister vorgelegt, der in der Kram, mit grünem Schurz angetan, gewöhnlich auf einem hohen, ledergepolsterten Stuhl sitzend, Stück für Stück einer genauen Musterung unterzog; hier durch einige Hammerschläge noch etwas verbesserte, dort ein fehlerhaftes Stück als „Ausschuß“ beiseite legte, das mit verschlagenem Zeichen billig abgegeben wurde, unter der regulären Ware jedoch den Ruf seiner Werkstatt beeinträchtigen hätte können. Die Arbeit wurde das „Zusammensetzen“ genannt.

Nun wurden die Sensen, auf welche der Käufer oft schon ungeduldig wartete, zum Abtransport verpackt. Weite und schlechte Wege bei allem Wetter mußten dieselben zurücklegen, bis sie etwa in Frankreich oder im Inneren von Rußland zum Verbraucher gelangten, und dementsprechend solide mußte auch die Verpackung sein.

Fässer aus weichem Holz mit zähen Reifen aus Hasel oder Birke wurden nach jahrhundertaltem Brauch dazu verwendet, die innen ausgebrannt waren, damit keine verbliebene Feuchtigkeit des Holzes zum Rosten der Ware beitrage. Kunstvoll war auch die Arbeit des „Einlegens“, die vom Meister selbst oder vom Kramrichter vorgenommen wurde. In „Bandl“ von drei bis fünf Stück wurden die Sensen zusammengenommen und diese Bandl abwechselnd mit der

Außen- oder Innenseite nach oben, mit der Hamme oder Spitze nach vorne eingelegt, und Übung war erforderlich, um genau die vorgeschriebenen 1000, 1200 oder gar 1500 Stück in dem Faß von bestimmter Größe unterzubringen, (Tafeln 30 und 31), daß dieselben nicht locker darin lagen und durcheinanderrutschen konnten, oder durch übermäßige Pressung verbogen wurden. Mancher Zollwächter, der zur Kontrolle ein solches Faß ausgepackt hatte, stand da schließlich fluchend vor einem nicht mehr unterzubringenden Rest.

Wochen und Monate waren die mit den länderteit bekannten Meisterzeichen und den Monogrammen der Handelshäuser (Tafel 30) bezeichneten Fässer unterwegs; auf den kleinen einspännigen Fuhrwerken Rußlands war ein solches Faß eine ganze Ladung; und so hohe Wertschätzung zollte man dort dem steirischen Stahl, daß die Hammen abgebrauchter Sensen stets aufgehoben und zum Anstählen von Äxten u. dgl. verwendet wurden.

Um die hier gegebene, etwas langatmige und unübersichtliche Schilderung des Werdeganges der Sensen etwas leichter verständlich zu machen, soll im folgenden dazu noch eine kurze Übersicht gegeben werden, aus welcher auch die Zahl der ständig beschäftigten Arbeiter zu ersehen ist.

Arbeitseinteilung im Sensenhammer um 1800.

1. Der Auswäger mußte die gegarbtten Schneid- und Ruckeisen abschlagen, wägen und zusammenstellen. Wahrscheinlich mußte derselbe auch abbiegen und warzenmachen.

2. und 3. **Hammerschmied** und **Heizer** mußten die Mock- und Stahlschienen garben, und zwar vor- und nachmittag. In der Früh mußten sie ertlmachen und zainen.

4. und 5. **Esmeister** und **Breitenheizer** hatten das volle Tagwerk Breitsensen herzustellen. Der Breitenheizer mußte während der Barthitze ausspitzen.

6. und 7. Der **Abrichter** und **Abrichtgehilfe** mußten vormittags abrichten, rücknen und spitzformen, nachmittags bei demselben Feuer färben.

8. und 9. **Beschnaider** oder **Hartenheizer** und **Gehilfe** mußten beschneiden, märken und härtnen.

10. und 11. **Grob- und Feinabschaber** mußten die Sensen innen blank abschaben.

12—16. Die fünf **Hammerer**, und zwar der **Zubischlager**, der **Voran**, der **Rückenhammerer**, der **Aushammerer** und ein (eventuell auch zwei) **Hammerrichter** mußten die Falten und Unebenheiten des Sensenblattes ausgleichen und der Sense die Stellung geben. Als Abendarbeit mußten sie Mock- und Stahlschienen unter dem **Zainhammer** abschienen.

17. und 18. **Schleiferer** und **Auswascher** mußten die Sensen schleifen und beim Härtnen mithelfen.

19. Der Kramrichter machte die letzten Verbesserungen an den Sensen und mußte dieselben verpacken. Als Nebenarbeit hatte er die Mock- und Stahlschienen abzuschlagen und zu sortieren.

Die letzte Sortierung der Sensen vor dem Verpacken besorgte der Meister selber.

Außer den hier angeführten neunzehn ständigen Arbeitern war meistens noch ein Kohlhub, Sensenträger sowie sonstige Lehrbuben beschäftigt, oft auch ein alter, ausgedienter Arbeiter als „Feuerwächter“ und ein „Hammerzimmerer“ zur Herhaltung der vielen hölzernen Werkseinrichtungen.

Die in der Aufstellung fett gedruckten Kategorien waren die bevorzugten drei „Standknechte“, die gesperrt gedruckten die mittlere Gruppe der „Wochenknechte“, zu denen manchmal auch noch ein oder zwei Hammerrichter gezählt wurden, so daß dann diese Gruppe fünf Mann zählte. Alle übrigen wurden als Schmiedbuben oder Schlagbuben bezeichnet.

Die Nebenarbeiten im Sensenhammer.

Die Arbeiten in einem solchen Hammer beschränkten sich nirgends lediglich auf die Erzeugung von Sensen, sondern umfaßten noch verschiedenes anderes. Wenn auch der Kreis der Erzeugnisse in den österreichischen und steirischen Werkstätten zu der Zeit, von welcher hier erzählt wird, nicht mehr so umfangreich war wie ein oder zwei Jahrhunderte vorher, so umfaßte die „Sensenschmiedgerechtigkeit“ auch zum Ende des 18. Jahrhunderts noch ausdrücklich die Herstellung von Sensen, Sicheln und Strohmessern.

Praktisch war damals allerdings auch die Sichelherzeugung schon durchwegs an besondere Werke übergegangen, welche wohl noch dem gleichen Innungsverbande angehörten, aber in ihrer Technik vollkommen eigene Wege gingen und hier nicht zu berücksichtigen sind. Dagegen wurden in vielen Sensenwerken nebenher stets auch Strohmesser angefertigt.

Seit wann solche Strohmesser überhaupt in Gebrauch sind, darüber ließ sich nichts Genaueres feststellen. Beck in seiner „Geschichte des Eisens“ führt an, daß die weißen Cronenberger Sensen und Futterklingen bereits 1240 einen wichtigen Handelsartikel der Hansa bildeten, gibt aber leider keinen Hinweis, wo eine diesbezügliche Nachricht zu finden sei.

Landwirtschaftliche Bücher aus dem 17. Jahrhundert, z. B. Joan Colerus, führen für Deutschland das Häckselschneiden und die Messer dazu als ganz selbstverständliche Einrichtungen an. Die Strohmesser wurden auch später überall in großen Mengen verbraucht und manche Sensenhammer schmiedeten fast ebensoviele Strohmesser wie Sensen, obwohl sie dazu keine ausschließliche Berechtigung hatten, und es trotz vieler Streitigkeiten und Beschwerden stets dulden mußten, daß auch gewöhnliche Zeugschmieden solche Messer anfertigten.

Die Erzeugung wurde bei den Sensenschmieden ganz analog durchgeführt wie diejenige der Sensen. Erst die Anfertigung von Stahl- und Mock-Garben, zu welchen für Strohmesser vielfach auch „Hammereisen“ beigemischt wurde; dann Zusammenschweißen von Schneid- und Ruckeisen. Diese zumeist geübte Sensenschmiedmanier wurde in manchen Werken stark vereinfacht, indem man nur wenige Schienen zur Garb verschweißte. Es wurde offenbar bei Anfertigung der Strohmesser weniger Sorgfalt aufgewendet als bei Sensen, was man wohl mit Rücksicht auf die größere Materialstärke des fertigen Werkzeuges ungestraft tun konnte.

Noch einfacher war die, allerdings seltener (hauptsächlich in Tirol und Kärnten, und zwar dort auch für Sensen) angewendete Hackenschmiedmanier, das „Absetzen“.

Hiebei wurde auf eine Stange Harteisen bloß ein schwacher Stahlstab aufgeschweißt und im selben Arbeitsgang das dem Sensenzain entsprechende erste Zwischenstadium, der Strohmesser-„Schrott“ ausgeschmiedet. Dieser Schrott wurde dann vom Eßmeister in einigen Hitzten fertig gebreitet.

Zum Unterschied von der Sense wurde der Rücken dann nicht aufgestellt, so daß das Abrichten entfiel. Dafür beließ man den Rücken besonders stark und bei manchen Sorten wurde derselbe als sogenannter „Gөрücken“ in zwei verschiedenen hohen Stufen gebreitet, eine Kunst, in welcher besonders die alten Freistädter Eßmeister berühmt waren.

Die beiden Enden des Messers, die „Schwinge“ mit den Löchern zum Befestigen am Futterstock und der „Angel“ zum Anstecken des Griffes, wurden mit dem Handhammer fertiggemacht. (Tafel 32.)

Die Härtung, das Abschaben, Anlassen und Spannen des Blattes durch die Hammerer geschah analog wie bei Sensen.

In späterer Zeit verwendete man, um das Blatt der Strohmesser besser zu ebenen, einen sogenannten „Hasnhammer“ (hasn = glatt, eben), einen langsam gehenden Schwanzhammer mit breiter, ebener Bahn, unter welchem die Messer kalt überhämmt wurden.

In alten Geschäftsbüchern findet man eine ganze Anzahl verschiedener Sorten von Strohmessern angeführt:

Ordinari-Strohmesser oder Landmesser, Steyrer Messer, krumme Regensburger, krumme Böhmische, „Schlösinger“ Messer, Karpfenmesser, gerade Kampmesser usw. Dieselben wurden meist noch in verschiedenen Längen, in schwerer und leichter Ausführung, mit oder ohne Gөрücken geliefert, so daß sich auch da, ebenso wie bei den Sensen eine ganz stattliche Anzahl von Sorten summierte. Weil jedoch dieses Gerät in den meisten Ländern schon längst außer Gebrauch gekommen ist und die wenigen noch vorhandenen Original-Stücke durchwegs

ohne nähere Bezeichnung sind, läßt sich in den wenigsten Fällen noch bestimmen, wie diese verschiedenen Sorten tatsächlich ausgesehen haben. (Tafel 33.)

Die Größenabstufungen wurden nach dem Gewicht, und zwar nach Viertelpfund eingeteilt und es gab da als extreme Größen $\frac{5}{4}$ pfündige und $\frac{12}{4}$ pfündige Messer.

Das Zerrennen,

eine zweite, in den Sensenwerken dieser Zeit allgemein ausgeführte Nebenarbeit, betraf die Verwertung der im Betrieb angefallenen Stahl- und Eisenabfälle.

Alle mißglückten, unbrauchbaren Werkstücke wurden von Zeit zu Zeit „zusammengebauscht“, d. h. erhitzt und unter dem Zainhammer auf möglichst geringe Dimensionen geschlagen und diese unregelmäßigen, stabartigen Stücke mit Eisenbändern zu „Buschen“ zusammengebunden.

In den Feuerungen, insbesondere im Garbfeuer, sammelten sich in der Feuergrube eisenreiche Schlacken, die sogenannten „Knollen“ oder „Knorschen“, außerdem um die Hämmer herum der abgesprungene „Zinter“, Hammerschlag. Alle diese Materialien zusammen mit den beim Beschneiden der Sensen abfallenden geringelten „Abschnitten“, alten Nägeln u. dgl. wurden durch das Zerrennen wieder verwertet.

Zu diesem Vorgange baute man die mit schweren Eisenplatten ausgelegte Feuergrube des Garbfeuers besonders weit, ließ die Bälge mächtig arbeiten und schüttete große Mengen Holzkohle auf. In dieses starke Feuer wurden dann nach und nach alle diese genannten Abfälle aufgegeben und eingeschmolzen, wobei man noch Lehmwasser und Lehmpulver dazugab.

In der mit Kohlenlösche ausgekleideten Feuergrube sammelte sich nach längerem Heizen ein Klumpen teigartig erweichten Eisens, bedeckt mit einer Schicht flüssiger Schlacken, an.

War der Prozeß nach ungefähr drei Stunden weit genug vorgeschritten, so öffnete man mit spitziger Eisenstange in der vorderen Platte der Feuergrube ein für gewöhnlich mit Lehm verschmiertes Loch, die „Kothlucken“, und ließ die angesammelten Schlacken, das „Schmidtloth“, abfließen.

Der zurückgebliebene Eisenklumpen, „Dachl“ oder „Kugel“ genannt, wurde noch weißglühend mit Stangen aus der Grube gehoben, mit einer riesenhaften, mannslangen „Zerrennzange“ gepackt, diese in den Haken eines einfachen, drehbaren Kranes gehängt und zum Zainhammer geschwenkt.

Der Zainhammer war für diese Arbeit mit einem besonders schweren Kopf mit ganz breiter, ebener oder flach gerundeter Bahn ausgerüstet und bekam auf den Pröllring öfter auch eine eigene Eisenplatte aufgelegt, um den Hub zu vergrößern.

Mit langsamen, schweren Schlägen wurde der Dachl nun bearbeitet. Der Hammerschmied mußte alle Kraft aufwenden, um den mindestens einen Zentner schweren Klotz entsprechend zu wenden und unter den wuchtigen Schlägen bröckelte erst eine lockere Hülle von anhaftenden Schlacken u. dgl. ab, worauf sich dann der Eisenkern zu formen begann. War dies einigermaßen geschehen, so nahm der mitarbeitende Heizer ein sogenanntes „Schrotteisen“, ein gestrecktes, keilförmiges Stahlstück mit langem Griff, setzte dieses von vorne mitten auf den Dachl, so daß es durch die darauffallenden Hammerschläge in die glühende Masse hineingetrieben wurde und diese schließlich in zwei Hälften zerteilte. Die eine davon kam sogleich ins Feuer zurück, die andere wurde nochmals gespalten und die vier Viertel nacheinander mit kleineren Zangen gefaßt und weiter ausgeschmiedet.

Bei der ganzen Arbeit mußten die Hammerschläge stets nach Bedarf verschieden stark reguliert werden, manchmal auch ganz aussetzen, weshalb ein eigener Gehilfe, der „Wassergeber“, ständig an der Faßstange sein mußte, um den Zulauf des Wassers zum Rad und damit die Stärke und Schnelligkeit der Hammerschläge entsprechend abzustufen. Die Befehle dazu erteilte der Hammerschmied während der Arbeit durch Winke, Kopfnicken u. dgl.

Das Ergebnis dieser Zerrennarbeit, welche ungeheure Mengen von Holzkohlen verbrauchte, war sogenanntes „Hammereisen“ oder „Knolleneisen“, ziemlich weiches, schmiedbares Eisen. Dasselbe wurde zumeist zur Anfertigung der Betriebswerkzeuge verwendet; auch zur Erzeugung von Sicheln soll dasselbe gebraucht worden sein.

Zeitweise wurde diese Zerrennarbeit nicht in den Werken selber vorgenommen, sondern die vorhandenen Abfälle an andere Hammerwerke verkauft; oder es wurde das Material nur eingeschmolzen und die Dacheln verkauft. Im Jahre 1723 erging jedoch ein ausdrücklicher Befehl der Eisenobmannschaft, daß die Sensenschmiede diese Arbeit selber durchführen mußten.

Manche Meister bemühten sich wieder, besonders in Zeiten mit schlechtem Sensenabsatz, eine sogenannte große Zerrennkonzession zu erhalten, welche dazu berechnete, nicht nur Altmaterial, sondern auch vom Hüttenwerk bezogene Flossen von Roheisen zu verarbeiten. Es wurde dabei meist Schmiedeeisen für Radreifen u. dgl. erzeugt und für diesen regelmäßigen Betrieb eigene Leute angestellt. Es gab auch in diesem Falle eine genaue Einteilung der Ämter mit strenger Rangordnung, Hammerschmied, Heizer oder Zerrennerer, Abschienerer, Wassergeber.

Einzelne Sensenschmiedmeister erhielten auch die Befugnis zum Betriebe sogenannter Hartzerrenn- oder Stahlfeuer (Frischfeuer), in welchem sie durch entsprechend geänderte Arbeitsweise aus den Roheisen-Flossen den Stahl für die eigenen Sensen herstellten.

Mit solcher Befugnis waren die Meister dann bereits in den Rang der „Radmeister“, der eigentlichen Hammerherren, hinaufgerückt, von welchen die Sensenschmiedmeister im übrigen streng getrennt waren, als sogenannte „Manufakturisten“.

Bewilligungen zu großen Zerrenn- und Stahlfeuern erregten auch meist im Kreise der benachbarten Meister großen Unwillen und wurden stets mit Protesten bekämpft, weil der ungeheure Holzkohlenbedarf solcher Feuer in der Umgebung gewöhnlich Mangel und Teuerung dieses wichtigsten Produktionsmittels hervorrief.

Zum Schluß dieses Kapitels mag noch darauf hingewiesen werden, daß die Anfertigung und Wiederherstellung der im Sensenwerk benötigten Einrichtungen damals zum größten Teil im Werk selber geschah.

Das Anstählen der Bahn von Amboßen und Hämmern war z. B. eine häufige Arbeit, die viel Geschick erforderte. Ein solches umfangreiches Arbeitsstück wurde dabei meist nicht mit Zangen angefaßt, sondern war eigens mit tiefen quadratischen Löchern an geeigneten Stellen versehen, in welche man eine Eisenstange mit hörnerartig gegabeltem Griffende steckte, um mit dieser das Stück nach Bedarf auf breitem Amboß drehen und wenden zu können, während es mit schweren Schlägeln bearbeitet wurde. Diese, bei Zurichtungsarbeiten im Werk viel verwendeten schweren Schlägel wurden allgemein „Jagl“ genannt.

Die Arbeiter und die sozialen Verhältnisse in den Betrieben.

Wie bereits in dem Kapitel über die Arbeitseinteilung ausgeführt ist, war die Arbeiterschaft nach ihrer Bedeutung für den Betrieb in drei Gruppen eingeteilt, die drei Standknechte, drei bis fünf Wochenknechte und die Schlagbuben, auch kurzweg Buben genannt; wobei mit letzterem Ausdruck nicht etwa nur jugendliche gemeint waren, sondern, unserem heutigen Begriff Hilfsarbeiter entsprechend, alle jene, die keine ausgesprochenen Facharbeiten verrichteten.

Auch der übliche Sammelname „Schmiedknechte“ hatte keineswegs die herabsetzende Nebenbedeutung, welche heute, besonders in städtischen Kreisen, bei dem Wort Knecht häufig mitklingt.

Die Standknechte waren im Betriebe und auch außerhalb desselben Respektspersonen. Insbesondere die Eßmeister vertraten ja in gewissem Sinne den Gewerken selber, denn bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts war es allgemein üblich, daß der Inhaber der Werkstätte das Sensenbreiten selber besorgte und nur in Ausnahmefällen durfte mit ausdrücklicher Bewilligung des Hand-

werks zum Breiten ein eigener Eßmeister angestellt werden. Als dies in späterer Zeit zur Regel wurde, hatte dieser Eßmeister stets eine Sonderstellung, denn die Güte der Erzeugnisse, der Ruf der Werkstatt, hing ja in erster Linie von seiner Arbeit und Tüchtigkeit ab.

Mancher davon wurde halb und halb als Zugehöriger zur Gewerksenfamilie betrachtet, aß mit am Herrentisch und war sein Leben lang fast ebenso mit der Werkstätte verbunden wie der Besitzer selber.

Es kam auch häufig vor, daß junge Gewerksenssöhne sich als Eßmeister in einer anderen Werkstätte verdingten und umgekehrt strebsame Eßmeister durch Sparsamkeit oder auch durch Einheirat in den Besitz einer Werkstätte gelangten.

Bei allen festlichen Anlässen trugen die Eßmeister voll Stolz als ihr Privilegium zur Festtracht eine breite Goldborte am Hut, während die übrigen Standknechte sich mit einer ganz schmalen Borte als Abzeichen begnügen mußten.

Viele dieser ersteren Arbeiter waren verheiratet und brachten es zum Besitz von Kleinhäusern und kleinen Landwirtschaften, was aber nicht verhinderte, daß sie für ihre Person beim Dienstherrn die volle Verköstigung hatten wie die ledigen Knechte und Buben, welche daneben auch auf eine Schlafstelle selbstverständlichen Anspruch hatten.

Das Verhältnis zu ihrem Herrn war ein ganz patriarchalisches; wurde doch der Gewerke in alter Zeit sogar meist mit „Herr Vater“ und seine Frau mit „Frau Mutter“ angesprochen.

Es werden auch aus verhältnismäßig später Zeit noch recht idyllische Anekdoten erzählt, wie z. B. vom alten „Schmiedleitner“, Gottlieb Hierzenberger in Leonstein, der um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gelegentlich seinen Eßmeister und Abrichter Sonntags zu einer Jause einlud, wobei dann nebenher gemeinsam eine Menge Silberzwanziger blankgeputzt wurden — und zuletzt der Herr zur Eile antrieb, damit die zum Abendessen anrückenden übrigen Knechte sich nicht leid daran sehen sollten.

Solche „Volksverbundenheit“ verhinderte aber doch auch gelegentliche Revolten des Personals nicht; sei es, daß in der Küche ein minderes Fett verwendet wurde oder die Knödel zu klein geraten waren, oder daß ernsthafte Standesfragen die ganze Knechtschaft in Aufruhr brachten.

So gab es 1708 einen förmlichen Aufstand der Knechte in der Kirchdorfer Zunft und ebenso schwere Zerwürfnisse in den Jahren 1756 bis 1759, als die Lehr-, bzw. Aufdingzeit von sechs Jahren auf drei Jahre herabgesetzt worden war und die Schmiedknechte deshalb eine Überfüllung ihres Standes befürchteten. Im letzteren Falle richtete die Knechtschaft sogar ein Gesuch an die Kaiserin Maria Theresia, welches jedoch abgewiesen wurde.

Eine ausgesprochene Wanderzeit, wie in den anderen Handwerken, war bei den Sensenschmieden sowohl für die Knechte als auch für die Meistersöhne

im 17. Jahrhundert noch vorgeschrieben, kam aber dann außer Übung und es blieb nur alljährlich „Jakobi“, der 25. Juli, als Termin zum Wechsel eines Dienstpostens.

An dem genannten Festtag war auch der „Jahrtag“ der Sensenschmiede mit feierlicher Zunftversammlung der Meisterschaft und der Knechtschaft, zu welcher auch der Eisenobmann stets seinen Vertreter entsandte.

Anschließend an diesen Tag wurde in den Betrieben die sogenannte „Abkehrwoche“ gehalten. Diese bestand darin, daß die Arbeit im Werk eingestellt blieb, das Wasser aus Fludern und Radstuben abgelassen, „abgekehrt“, wurde und vornehmlich durch Zimmerleute und Maurer überall die nötigen Reparaturen vorgenommen wurden. Während dieser Woche hatten die Schmiede Urlaub oder wurden besonders bezahlt, wenn sie sich an den Reparaturarbeiten beteiligten.

Nach Beendigung der Abkehrwoche begann mit der neu zusammengestellten oder ergänzten Belegschaft, welche stets mit „Darangeld“ für das ganze Jahr verpflichtet wurde, wieder die regelmäßige Arbeit.

Im allgemeinen war ein Postenwechsel nicht sehr häufig und viele Schmiede arbeiteten von ihrer Jugendzeit bis ins hohe Alter in dem gleichen Werk. War einer nicht mehr voll arbeitsfähig, so wurde er mit gleicher Verpflegung und geringerem Lohn zu einer leichten Arbeit gestellt, erhielt auch aus der Handwerkslade Unterstützung, wenn er gar nicht mehr arbeiten konnte.

Die Kost war allgemein ausgiebig und nach heutigen Begriffen sehr derb, aber durchwegs bedeutend besser als es z. B. zu gleicher Zeit bei den Bergbauern der Umgebung üblich war, wo das „tägliche Brot“ noch regelmäßig aus dem bitteren Wickhafer bestand und Kornbrot eine Sonntagsspeise war.

Bei den Schmieden hatten die Wochen- und Standknechte wieder besondere Aufbesserungen zur Kost, wie etwa regelmäßig Bier u. dgl. Für die vielen Feiertage gab es herkömmlich festgelegte Speisezettel, welche im Gegensatz zu der einfachen Alltagskost sehr reichlich ausgestattet waren.

Diese bessere Verpflegung, der relativ hohe Lohn und insbesondere die zu Kaiser Josefs II. Zeiten bestandene allgemeine Befreiung der Sensenschmiede vom Militärdienst erregten überall den Neid der Bauernknechte und waren Ursache eines ganz traditionellen Gegensatzes, der sich bei Kirchtagen u. dgl. oft in Raufereien Luft machte.

Trotz dieser Gegensätze kamen aber doch immer wieder junge Bauernburschen zu den Sensenschmieden in die Lehre und umgekehrt war es allgemeiner Brauch, daß die Söhne der verheirateten Schmiedknechte erst einige Jahre bei einem Bauern in den Dienst traten, ehe sie mit etwa sechzehn bis siebzehn Jahren den väterlichen Beruf ergriffen.

Besonders bei den Standknechten wurden sehr oft die Söhne vom Vater angelernt und daher kamen bei den Eßmeistern und Abrichtern auch immer wieder dieselben Familiennamen vor, ebenso wie es bei den Gewerken der Fall war.

Die Entlohnung der Schmiedknechte war, gemessen an den gleichzeitig im Bauernstande üblichen Löhnen, eine recht reichliche und im allgemeinen war der Barlohn der Standknechte vier- bis sechsmal so hoch als derjenige der gewöhnlichen Schlagbuben. Irgendwelche Ziffern hierüber könnten jedoch nur dann ein klares Bild geben, wenn gleichzeitig die Valuta- und Kaufkraft-Verhältnisse untersucht werden könnten, was aber in diesem Rahmen entschieden zu weit führen würde.

Auf den Jahreslohn wurden bei Bedarf Vorschüsse gegeben, deren Verbuchung manchmal nur durch den Schmied selber auf dem Deckel der Truhe erfolgte, in welcher er seine Habseligkeiten barg.

Die Änderungen im Werksbetrieb während des 19. Jahrhunderts.

Nachdem die bereits in ihren Einzelheiten geschilderte Arbeitsweise der Sensenschmiede durch viele Jahrzehnte ziemlich unverändert geblieben war, wurde dieselbe vom Beginne des 19. Jahrhunderts an fortdauernden Änderungen unterworfen.

Als erste bedeutende Neuerung wurden bald nach 1800 die sogenannten Kleinhammerl oder Polierhammerl eingeführt. Das waren Schwanzhämmer, in der Ausführung wie die Zainhämmer, jedoch um ungefähr ein Drittel kleiner gebaut, mit kleinem Rad und vielen Erteln an der Pauke, um eine möglichst große Anzahl von Schlägen zu erreichen. Die Zahl dieser Schläge dürfte damals etwa 500 bis 600 in der Minute betragen haben.

Mit diesen Kleinhammerln, bei welchen Hammerkopf und Amboß eine ziemlich schmale Bahn hatten, wurde das Blatt der Sensen kalt überarbeitet, und zwar einmal an der ungehärteten, grauen Sense, das „Grauhammerln“, und ein zweitesmal an der gehärteten, blauen Sense, das „Blau- oder Glanzhammerln“.

Die erste dieser Arbeiten bewirkte einmal, ähnlich wie der Hasnhammer bei den Strohmessern, einen Ausgleich in der Dicke des Blattes, weiters eine Verfeinerung des Stahlgefüges und als auffälligstes Ergebnis eine Glättung der vielen, beim Abrichten und Spitzformen entstandenen Falten des Blattes. Letzterer Umstand dürfte wahrscheinlich die Veranlassung gewesen sein, diese für damalige Betriebsverhältnisse immerhin sehr weittragende, kostspielige und um-

ständliche Neuerung einzuführen, denn ein so geebnetes Blatt bedurfte weiterhin keiner so langwierigen Bearbeitung mehr, um es in gehärtetem Zustand mit dem Handhammer ganz faltenlos zu spannen.

Angeblich sollen durch die Einführung der Kleinhammerl ein bis zwei früher nötige Handarbeiter erspart worden sein, doch ist aus den erhaltenen Aufzeichnungen über Anzahl und Kategorien der Arbeiter nicht klar ersichtlich, wo sich diese Ersparnis ergab. Vermutlich war es bei den Hammerern.

Der zweite Arbeitsgang, das Blauhammerln, ist als eine weitere Stahlverbesserung, hauptsächlich aber als Ausstattungsarbeit zu werten, da durch dieselbe auf der Innenseite des Sensenblattes alle feinen Kratzer vom Abschaben geglättet wurden und auch die früher ganz unbearbeitet gebliebene, matte, graue Außenseite einen gewissen Glanz bekam. Durch beides wurde eine Art Politur der Sense erzielt, deren Aussehen bedeutend verbessert und auch allzuleichtes Rosten verhindert.

Es waren jedoch mit dieser Neueinführung namhafte Kosten verbunden, denn ein solches Kleinhammerl war in dem üblichen Werkstättenraum der seit alters her bestehenden Schmieden nicht unterzubringen und es mußte fast bei jedem Werk dazu ein eigenes Gebäude mit Fluder und Wasserrad hergestellt werden, setzte also gewiß noch ein lohnendes Geschäft voraus.

Die 1834 erfolgte Gründung des deutschen Zollvereines und die damit verbundenen Absperrungsmaßnahmen und Zollerhöhungen Frankreichs und vieler deutscher Staaten bedeutete für die Sensenschmiede Oberösterreichs die denkbar schwerste Katastrophe, welche die meisten Werke auf Jahre hinaus zum Stillstand oder zu kümmerlichem Weitervegetieren verurteilte. Erst der um 1850 stetig ansteigende Export nach Rußland bewirkte eine Milderung des Notstandes, aber das Wiederaufleben des Handwerks erfolgte unter ganz neuen Bedingungen.

An Stelle der früher zumeist maßgebenden Sorge um die Beschaffung der Rohstoffe und um die Qualität der erzeugten Ware trat bei dem neuen Geschäft nach dem kapitalsarmen Osten die Preisfrage in den Vordergrund und mußte umgestaltend auf die weitere Betriebsführung Einfluß nehmen.

Aus dem Bestreben nach verbilligter Erzeugung sind daher fast alle nach dieser Zeit eingeführten Veränderungen an den Betriebsmethoden zu verstehen.

Eine der ersten Neuerungen betraf die Schmiedefeuer. In Steiermark hatte der riesige Holzkohlenverbrauch der Hütten und Hammerwerke schon frühzeitig zur Verwendung von Stein-, bzw. Braunkohlen gedrängt. Um das Jahr 1840 wurden dort auch die ersten Versuche in Sensenhämmern gemacht und man baute dazu in die herkömmlichen offenen Essen geschlossene Flammöfen ein. Diese hielten die Wärme viel besser um das Arbeitsstück zusammen und

brachten so eine große Ersparnis an Brennmaterial, gleichviel ob man sie mit Mineral- oder Holzkohlen heizte.

In Oberösterreich standen den Sensenschmieden damals noch keine Mineralkohlen zur Verfügung, obwohl allorts mit großem Eifer darnach gesucht wurde. Man führte aber trotzdem um 1850 die neuen Flammöfen, zu allererst zum Härtnen ein und heizte sie mit Holzkohle. Ein großer Vorteil war es dabei, daß man nun viel einfacher eine Sense ihrer ganzen Länge nach auf gleichmäßige Härtetemperatur bringen konnte, als dies in einem offenen Essenfeuer durch dauerndes und sorgfältiges Hin- und Herziehen erreicht werden konnte.

Die Flammöfen baute man in dieser Zeit — zaghaft an die Neuerung schreitend — noch sehr weit und hoch; dieselben hatten einen liegenden Rost aus Eisenstangen, durch welche die Gebläseluft von unten herauf blies.

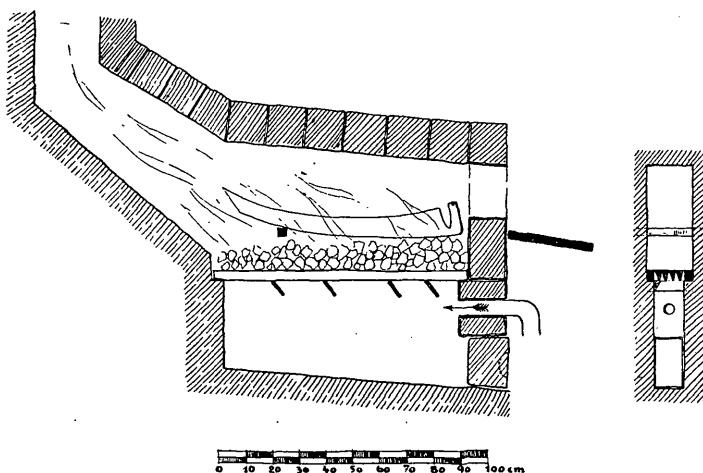


Abb. 17. Aufbau eines Härten-Flammfeuers, Blumau 1848.

Da diese Öfen sich bewährten, verwendete man sie auch bald zum Breiten und Rücknen, doch war die Zeit ihrer Einführung bei den einzelnen Werkstätten eine sehr ungleiche und es gab noch um 1880 offene Feuer zum Zainen und Breiten. Mit deren endgültigem Verschwinden hörte naturgemäß auch das Zerrennen als Nebenarbeit der Sensenhämmer auf.

Ein zweiter Anstoß zu Neuerungen ging vom Tagwerk aus. Diese Höchstanzahl von Sensen, welche per Tag in jeder Werkstatt angefertigt werden durften, war von Anbeginn aller schriftlichen Aufzeichnungen über das Handwerk stets behördlich vorgeschrieben gewesen und fand auch bei der schwierigen und umständlichen Arbeit, insbesondere der Hammerleute, seine natürliche Grenze an der Leistungsfähigkeit dieser Gruppe von Schmieden.

Sollte also das Tagwerk im Interesse einer billigen Erzeugung hinaufgesetzt werden, so mußte dazu vorerst die alte Methode des Garbens vereinfacht werden. Das seit Jahrhunderten übliche vielfache Verschweißen des Stahles war ja nicht mehr so unbedingt notwendig, denn die großen Floßöfen und Hochöfen lieferten doch schon ein bedeutend gleichmäßigeres und reineres Material zur Sensenerzeugung, als es die Masseln und Kloben der alten Stucköfen gewesen waren.

Die aus den Mock- und Stahlgarben gestreckten Schienen wurden daher nicht mehr getrennt zur Rücken- und Schneidgarb verarbeitet, sondern es kamen nur ganz wenige Schienen von Mock und Stahl zusammen in eine einzige Garb, wurden verschweißt und zu einer langen „Zeugstange“ ausgeschmiedet. An dieser Stange war die Stahlseite bezeichnet und aus den davon abgeschlagenen einfachen „Bröckln“ wurde Ertl und Zain angefertigt.

Auf diese Weise ging die Arbeit viel rascher vor sich, soll allerdings den Nachteil gehabt haben, daß mancher Hammerschmied an benebelten Montagen die Merkzeichen an den Bröckln nicht beachtete, die Hamme nach der verkehrten Seite bog, so daß der Stahl zum Rücken, der weiche Mock aber zur Schneide kam. Es soll dies allerdings nur ausnahmsweise einmal passiert sein.

Diese vereinfachte Art des Garbens, welche ungefähr von 1840 an eingeführt wurde, nannte man „Flammengärben“ oder kurzweg „Flammeln“.

Es gab auch da wieder verschiedene Varianten in der Zusammenstellung der Garb aus Mock und Stahl, das Verfahren wurde jedoch allgemein als nicht ganz erstklassig betrachtet und Meister, welche auf die Güte ihrer Ware besonderen Wert legten, blieben bei der alten Methode des „Schneidmachens“, bis beides zusammen von der fortschreitenden Technik verdrängt wurde.

Das Weinmeisterwerk in Spital a. P., Zeichen Traube, war das einzige oberösterreichische, in welchem das Schneidmachen noch bis 1877 betrieben wurde. Eppenstein in Steiermark verließ die Methode erst 1879.

Um die Mitte des Jahrhunderts war im steirischen Hüttengebiet schon die Erzeugung von Tiegelstahl aufgenommen worden und bald waren Versuche im Gang, diesen Stahl auch für Sensen zu verwenden. Zuerst wurde probiert, denselben an Stelle des Frischstahles in der Garb zu verschweißen, was sich jedoch wegen der geringen Schweißbarkeit des Tiegelstahles nicht bewährte. So versuchte man dann bald die ganze Sense ohne Garben aus diesem Stahl zu schmieden. Durch den Fortfall des langwierigen, so viel Brennmaterial verschlingenden Garbverfahrens erwies sich das als rentabel und um 1870 versuchten bereits einige unternehmende Sensengewerke, so z. B. Gottlieb Weinmeister in Spital am Pyhrn und Gottlieb Schröckenfux in Roßleiten, sich selber den benötigten Gußstahl zu „sieden“.

Das erwies sich wohl auf die Dauer nicht als vorteilhaft, Gottlieb Schröckenfux schrieb aber noch lange nachher seinem Stahlwerk genau vor, welcher Einsatz zu dem jeweils von ihm bestellten Sensenstahl verwendet werden mußte.

Ein noch erhaltenes Rezept zur Herstellung von Sensen-Gußstahl von Franz Renweger, Schmelzmeister in Reichraming, aus dem Jahre 1873 lautet:

13	Pfund	Eisen
4	„	Gußstahlabfälle
4	„	Hammereisen
2	„	Gärbstahl
8	„	Rohmittelzeug
4	„	weichen Rohstahl
3	„	Puddelstahl
38	Pfund.	

Inzwischen war in den Stahlwerken auch die Erzeugung des Bessemerstahles aufgenommen worden, der sich wohl zur Sensenerzeugung qualitativ nicht so gut eignete, mit Rücksicht auf den Preis jedoch für billige Ware viel gebraucht wurde.

Die Verwendung solcher ganzer Bröckl aus Stahl brachte auch den Vorteil, daß durch die vereinfachte Arbeit der Abfall an Material, der „Abbrand“, bedeutend verringert wurde. Hatte man beim Auswägen der Schneid- und Ruckeisen zum Schneidmachen mit einem Abbrand und sonstigen Abfall beim Beschneiden usw. von 23 bis 25 Prozent gerechnet (wobei der Verlust beim Garben selbst gar nicht eingerechnet war), so brauchte man beim „Bröcklzainen“ kaum mehr als 12 bis 15 Prozent in Rechnung zu stellen.

Eine große Schwierigkeit gab es jedoch zu überwinden. Bei Verwendung des einheitlichen Materiales für die ganze Sense wurde nach dem gewohnten Härte- und Anlaßverfahren der Rücken der Sense viel zu hart, wenn die Schneide richtige Härte hatte, und vielfacher Bruchschaden war die Folge davon.

Bei weichem Bessemer-Material dieser Zeit soll der Verlust noch erträglich gewesen sein, bei Verwendung von Tiegelstahl mußte man jedoch eine Ergänzung des alten Verfahrens einführen und diese bestand im „Rauhfärben“.

Die Sensen wurden da nicht nur in blankem Zustand über der Flamme blau angelassen, sondern schon vorher, unmittelbar nach dem Härtnen mit dem Rücken nach unten über offener Glut erwärmt und dann sogleich noch über der Flamme gefärbt, bis das Blatt an der Schneide blau, der Rücken aber beinahe schon grau geworden war. Dann wurde die Sense in üblicher Weise weiter behandelt und nach dem Abschaben erst richtig blaugefärbt.

Durch dieses zweimalige und am Rücken besonders intensive Anlassen wurden die ursprünglichen Bruchschäden vermieden, die Sensen waren aber da-

bei im allgemeinen fester und steifer als mit dem Mock-Rücken der alten Erzeugung. Überhaupt erweisen sich die noch vorhandenen gegarbten Sensen für heutige Begriffe als sehr weich, aber zäh; Rockwell-Härte Skala C. an der Schneide um 45, am Rücken etwa 15 bis 30. Während man heute an der Schneide 48 bis 50 anstrebt.

Dazu muß allerdings bemerkt werden, daß steife Sensen von den Käufern damaliger Zeit gar nicht verlangt wurden, sondern daß man nur an die tatsächliche Schneidehäftigkeit beim Gebrauch hohe Anforderungen stellte, welche aber mit steigender Härte nicht unbedingt parallel geht.

In der Zeit von 1860 bis 1870 wurde auch an den Hämmern der Sensenwerke eine Neuerung eingeführt, nämlich die auswechselbaren Hammerkerne.

Bis dahin mußte, so oft die Bahn des Hammers geschliffen werden sollte — und das war mehrmals am Tage — der etwa 150 bis 200 Pfund schwere Hammerkopf vom Halb herabgenommen, zum Schleifstein gebracht und nach erfolgtem Schliff wieder mit Kopfplatte, Ehrplatte und Keil auf dem Halb befestigt werden.

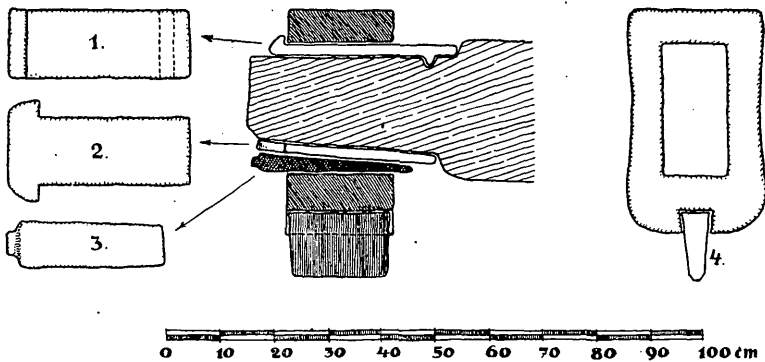


Abb. 18. Befestigung des Breithammerkopfes am Halb.

1. Kopfplatte; 2. Ehrplatte; 3. Kopfkeil; 4. Hammerkern.

Nun machte man den Hammerkopf an seiner unteren Seite stumpf, versah ihn dort mit einem ungefähr drei bis vier Finger breiten Schlitz, dem „Schluß“, in welchen nun der Kern aus besonders hartem Stahl eingekeilt wurde. Zum Schleifen brauchte dann nur dieser Kern herausgeschlagen zu werden, um ihn hernach einfach wieder einzusetzen. Dies wurde zuerst bei den Zainhämmern und bald darauf auch bei den Breithämmern eingeführt.

Auch die Regulierung des Auftreffens der Hammerbahn vereinfachte man sich dadurch, daß im Schluß, zwischen Kern und Hammerkopf vorne oder rück-

wärts dünne Blechstückchen eingelegt wurden. Früher war diese Regulierung durch eine eigene „Zugplatte“ erfolgt, welche im Auge des Hammerkopfes, oberhalb der Kopfplatte verschiebbar eingelegt war und mit deren Hilfe die Stellung des Hammerkopfes zum Amboß geändert werden konnte.

Die alten, zünftigen Eßmeister schauten auf dieses „Blattl einlegen“ bei den Kernen verächtlich herab, als eine minderwertige Frettereier.

Die Verwendung des Hammerkernes erleichterte und beschleunigte das Schleifen sehr und ermöglichte vor allem durch Verwendung von Hammerköpfen bis zu 200 kg Gewicht ein viel schnelleres Breiten und die damals zur Einführung gelangte erhöhte Tagwerksleistung von 200 Stück neunhändiger Sensen täglich.

Die im Jahre 1859 proklamierte allgemeine Gewerbefreiheit beseitigte auch bei den Sensenwerken die bis dahin zwangsweise Beschränkung der Erzeugung auf ein einfaches Tagwerk. Sie ermöglichte dadurch den Ausbau von Großbetrieben und begünstigte damit die Einführung der verschiedenen maschinentechnischen und sonstigen Neuerungen in den Betrieben, was allerdings für die Qualität der Erzeugnisse nicht immer von Vorteil war.

Die Flammöfen wurden immer häufiger an Stelle der guten, aber teuren Holzkohle mit hochwertigen Glanz- oder Steinkohlen geheizt und mehrere solcher Feuerungen zu einem „Kompanieofen“ zusammengezogen — auch Kommuneofen genannt —, in welchem eine ganze Reihe von Arbeitern ihre Werkstücke erhitzen konnten. Das war bedeutend billiger, aber die scharfe Hitze der Steinkohle brachte die Gefahr der Überhitzung, des Verbrennens des Stahles mit sich.

An Stelle der altehrwürdigen, ledernen Blasbälge bauten einige unternehmende Gewerke um 1870 große Kastenengebläse, welche aber auch bald wieder durch die aus England stammenden Roots-Blower verdrängt wurden.

Hämmer in größerer Anzahl, einen jeden mit eigenem Wasserrad, unmittelbar nebeneinander aufzustellen, war praktisch nur schwer durchführbar; so wurden die großen Werke, wie Wittgenstein, Judenburg, und Redtenbacher in Scharnstein, bald mit Turbinen ausgerüstet und die Hämmer mit Transmission und Treibriemen betrieben.

An Stelle der Abschaber kamen Poliermaschinen; das Blaufärben der Sensen wurde nicht mehr über offener Flamme, sondern in einem Bad glühenden Sandes oder in einem eigenen Ofen mit rotierendem Gestell im Inneren besorgt.

In der „Härtenpresse“ wurden die glühenden Sensen zwischen gerillte Eisenplatten geklemmt und so in den Härtetrog getaucht, um Faltenbildung am Sensenblatt zu verhindern und dadurch die Arbeit der Hammerer zu erleichtern. Diese wurde noch weiter vereinfacht durch ein vorbereitendes Spannen des Blattes mittelst kleiner, schnellaufender Feder-Tupfhämmer.

Alle diese Neueinführungen erfolgten um 1880 bis 1890 und gleichzeitig begann man die Sensen auf alle erdenkliche Art auszustatten und zu verzieren. Bahnbrechend auf diesem Gebiet waren Sigmund und Michel Weinmeister, die um 1887 in dem Werk Kaixen so zu arbeiten begannen. Mit feinem Schmirgel, Lack und Bronze wurde da die Ware für das Auge des Käufers, gefällig hergerichtet und eine Anzahl von Betrieben überbot sich da bald gegenseitig mit solchen Verzierungen.

Die modernen Werke zeigten auch in ihrer Einrichtung nicht mehr viel Ähnlichkeit mit den alten „Sensenhämmern“, von welchen zur selben Zeit der weitaus größte Teil verödete und verschwand.

Ganz interessant und aufschlußreich über die Betriebsverhältnisse in der Spätzeit des Handwerks sind die Angaben in einer Kostenberechnung, welche im Jahre 1861 von Franz Zeitlinger, Spital a. P., für einen projektierten Betrieb am Paßhammer bei Judenburg aufgestellt wurde.

Dieselbe erscheint zwar in mancher Hinsicht etwas zu optimistisch gehalten, möge jedoch, etwas gekürzt, hier wiedergegeben werden.

Kostenberechnung der Sensenerzeugung am Paßhammer bei Judenburg, 1861.

Bei 260 bis 270 Arbeitstagen im Jahr ist das Tagwerk normal 180 Stück 9 händ.

Das „größere Tagwerk“, welches bei guter Beschäftigung verwendet wird, ist um 20 Stück mehr, d. h. 200/9 hd. Für 200/9 hd. gelten 210/8½, 220/8, 230/7½, 240/7 hd. Für dieses größere Tagwerk erhalten die Arbeiter neben dem bedungenen Normal-Lohn per Jahr noch 5 Wochenlöhne separat bezahlt, also 57 Wochenlöhne.

Im Falle von besonders guter Beschäftigung wird darüber hinaus noch bis zu 50 Stück täglich „Überarbeit“ geleistet und bezahlt.

Von den Erzeugnissen sind 92 bis 93 % Gute, 5 % Ausschuß und 2 bis 3 % Abweisen. Letztere werden beim Stahlgärbfeuer nach Beendigung des Gärbens mit den Schweißungsabfällen eingeschmolzen, zum sogenannten Knollen- oder Dacheleisen.

Die Preise werden nach alter Sitte für 100 Stück 9 hd. als Einheit angenommen und mit den Abnehmern vereinbart; je eine halbe Hand kürzere um fl. 2.— billiger, und zwar werden die Preise für das ganze Jahr akkordiert.

Die Sensen werden zumeist in Fässer zu 750 Stück verpackt, unbedeutende Mengen wallachische und schmal-ungarische zu 500 Stück oder in Kisten zu 100 Stück.

Die Preise gelten incl. Faß, franko Wien oder Triest.

Kostenberechnung.

Tägliches Ergebnis:

185 Stück Gute fr. Wien pr. 100 St.	fl. 64.53	fl. 118.40
10 „ Ausschuß	100 „ „	32.25 „ 3.20
5 „ Abweisen		„ —.20
50 Pfund Knolleneisen		„ 1.—
5 „ Abschnitte u. Zainabfälle		„ —.20
		fl. 123.—

Löhnungen der Fabrikarbeiter.

	pro Woche fl.	Jahr 57 Wochen fl.	Leutkauf fl.	Jahres-Summe fl.
1 Eßmeister	6.—	342.—	40.—	382.—
1 Hammerschmied	5.50	313.50	40.—	353.50
1 Abrichter	4.70	267.90	40.—	307.90
1 Heizer	4.—	228.—	20.—	248.—
1 Richter	3.—	171.—	20.—	191.—
1 Beschneider	3.—	171.—	20.—	191.—
1 Kleinhammerler	4.30	239.40	20.—	259.40
1 Aushammerer	2.30	131.10	10.—	141.10
1 Grauhammerer	2.—	114.—	10.—	124.—
1 Abschienerer	1.70	96.90	8.—	104.90
1 Abschiener-Geh.	1.70	96.90	8.—	104.90
1 Breitenheizer	2.20	125.40	15.—	140.40
1 Schleifer	1.50	85.50	8.—	93.50
1 Kramrichter	3.—	171.—	20.—	191.—
1 Abricht-Geh.	2.50	142.50	15.—	157.50
1 Grauschaber	1.—	57.—	5.—	62.—
2 Abhobler	1.—	114.—	10.—	124.—
2 Abschaber	1.—	114.—	10.—	124.—
1 Kohlbub	1.10	62.70	5.—	67.70
1 Zimmerer	3.40	176.80 f. 52 W.	—.—	176.80
1 „	2.—	104.—	—.—	104.—
23 Mann				<u>3648.60</u>

1 Jahr — 260 Tagwerke erfordern fl. 3648.60, somit 1 Tagwerk Löhnung fl. 14.33.

Verpflegungskosten.

Durchschnittlich wird täglich verbraucht:

15 Pfund Rindfleisch	zu 25 kr.	fl. 3.75
12 Maß Weizenmehl	„ 15 „	„ 1.80
6 Laib Hausbrot	„ 30 „	„ 1.80
2 Pfund Speck	„ 40 „	„ —.80
2 „ Schmalz	„ 60 „	„ 1.20
1 „ Salz		„ —.10
Diverse Zuspeise, Kraut, Erdäpfel p. Tag		„ 1.—
Koch- u. Brennholz (Stubenheizung mit Kohllösche)		„ —.40
Jausen-Bier der ersten Arbeiter		„ —.60
Wohnstubezins und Erhaltung des Bettzeuges		„ —.75
Lohn für 2 Mägde, kochen, waschen etc.		„ 1.25
Beleuchtung für Stuben und Küche, 3 Kerzen		„ —.09

Summa pro Tag fl. 13.54

365 Tage erfordern fl. 4942.10 — 260 Tagwerke

daher 1 Tagwerk Verpflegungskosten der Arbeiter fl. 19.—

Material pro Tagwerk.

180 Pfund Stahl loco Fabrik	Ztr. 11.60	fl. 20.88
180 „ Mock loco Fabrik	„ 10.60	„ 19.08
14 Faß Holzkohlen zu 60 kr.		„ 8.40
830 Pfund Fohnsdorfer Steinkohlen, Preis 31 $\frac{1}{2}$		„
Fracht 3 $\frac{1}{2}$		„ 2.90
1 Tagwerk Materialbedarf	fl. 51.26	

Verschiedenes Manipulations-Erfordernis; ganzjährig.

650 Pfund Unschlitt zum Härtnen	a. Ztr. 32.—	fl. 208.—
400 „ Pechschmiere	„ 6.—	„ 24.—
100 „ ordinäre Hammerkerzen	„ 40.—	„ 40.—
6 Stück große Hammerhalbe		„ 48.—
6 „ kleine Hammerhalbe		„ 36.—
Diverses Zeug- und Keilholz		„ 30.—
30 Klafter Laubholz z. Sensen-Härtnen	a. 4.—	„ 120.—
50 Pfund Leuchtöl	zu —.35	„ 18.—
Hammerzeug stählen		„ 50.—
Reparaturkosten des Handwerkzeuges		
Handhämmer, Zangen, Schab- und Hobeisen		„ 100.—
Holz u. Nägel zur Erhaltung der Gebäude und Wasserbauten		„ 150.—
50 Stück Fässer zum einpacken	a. 2.45	„ 122.50
250 Kisten	„ —.52	„ 130.—
6000 Reifnägeln für die Sensenfässer		„ 12.60
Feuerfeste Ziegel für die Flammöfen sowie Löhne der Maurer für Reparaturen		„ 60.—
520 Ztr. Sensenfracht bis Judenburg		„ 36.40
520 „ „ Judenburg—Wien		„ 551.80
		fl. 1736.70

1 Tagwerk erf. an Manipulations-Bedürfnissen fl. 6.68

Regie-Kosten, ganzjährig.

Erwerb-, Einkommen- und Haussteuer	fl. 120.—
Feuerassekuranz	„ 50.—
Brief- und Geldporto	„ 30.—
Kanzlei-Erfordernisse	„ 16.—
Geschäftsreisen	„ 200.—
Armengeld und Trinkgelder	„ 150.—
Werksleitung und Verwaltungskosten	„ 1200.—
fl. 1766.—	

Für 260 Tage, d. i. per Tagwerk fl. 6.79

Gewinn-Nachweisung.

Einnahme: Wert eines Tagwerkes	fl. 123.—
Ausgabe:	
Löhnung der Arbeiter	fl. 14.33
Verpflegung der Arbeiter	„ 19.—
Materialbedarf	„ 51.26
Manipulations-Erfordernis	„ 6.68
Regie-Kosten	„ 6.79
1 Tagwerk Kosten	fl. 97.76
bleibt Gewinn	fl. 25.23
Bei 260 vollen Tagwerken Gewinn per Jahr	fl. 6561.10

Formen der Sensen und ihr Gebrauch in der Landwirtschaft.

Wie aus den bisherigen Ausführungen schon hervorgeht, wurde von den vor- und frühgeschichtlichen Sensenformen nur die Gorbuschka und die Sichte in die Neuzeit übernommen und beide spielen hier nur mehr eine untergeordnete Rolle.

Im frühen Mittelalter war, wie aus einigen erhaltenen Abbildungen hervorgeht, auch noch das „falcastrum“, die Strauchsense oder Strauchsichel der Römer, zum Entfernen von Gestrüpp und Unkraut in Gebrauch. Solche Abbildungen zeigen übereinstimmend, daß dieses eiserne Gerät an einem mittellangen Stiel befestigt war. Es wurden damit von dem aufrecht stehenden Arbeiter die zu entfernenden Pflanzen angehakt und abgerissen, wobei mittelst einer einfachen Gabel die betreffende Pflanze niedergedrückt wurde, um ein Ausweichen derselben oder ein Abgleiten des Werkzeuges zu verhindern.

Der Typus der heutigen Sense wurde, wie bereits erörtert, offenbar erst im deutschen Mittelalter, 12. bis 13. Jahrhundert, ausgebildet und in vielerlei Varianten weitergeführt, ohne daß wir über deren Entstehung etwas wissen. Die vielen vorhandenen Erntebilder des Mittelalters geben darüber wenig Aufschluß, da die Form der Sensen darin stets recht schematisch wiedergegeben ist.

Den ersten Hinweis auf die Existenz verschiedener Sorten geben die Streitschriften von 1524/26, in welchen mehrfach „Meyssnerische“ Sensen erwähnt werden, jedoch ohne Angaben, wodurch sich dieselben von den sonstigen Sensen unterscheiden.

Eine etwas weitergehende Unterscheidung zweier Sorten bringt die Eisenordnung des Erzherzogs Karl von 1564, in deren Preistarif es u. a. heißt:

„Khauf des geschlagenen Eysens zu Bruck a. M. . . .

Hungrisch Sengskhnittel, das hundert so zween Centn wigt umb sibem Pfundt acht- undzwainzig Pfennig.

Teutsch Sengsenkhnittel, als oft funfzig in ain Puschel, so ungleich mit der Waag ye zu achtzig, ye zu neunzig Pfund schwär wegen, umb drei Pfund zwelf Pfennig.

Rauchen Mock den Centn umb 1 Pf. 4 β 18 d.

Rauchen Kernstachl den Centn umb 1 Pf. 6 β 14 d.“

Es geht daraus hervor, daß die ungarischen Sensen nur in einer Sorte, die deutschen Sensen dagegen in zwei verschiedenen Größen hergestellt wurden. Das sich ergebende Materialgewicht von 1.12 kg für eine ungarische Sense ist auffallend hoch und dürfte sich, auch unter Berücksichtigung eines großen Abfalles, auf eine Sense von mindestens 90 oder 100 cm Länge beziehen.

Dementsprechend wären die vermutlich etwas breiter ausgefertigten „Deutschen“ Sensen mit 0.9 und 1 kg Knüttelgewicht von etwa 70 und 80 cm Länge anzunehmen.

Der Preis für die Knüttel ist ungefähr doppelt so hoch wie derjenige für ein gleiches Gewicht von rauhem Zeug. Eine Preisangabe für fertige Sensen fehlt leider aus derselben Zeit.

Bei Mutmaßungen über die „Deutschen Sensen“ ist zu bedenken, daß diese Vorschriften der Eisenordnung für die Hammermeister von Bruck a. d. M. galten und daß den Fertigwaren aus den dortigen Halbfabrikaten fast das ganze Deutschland als Absatzgebiet verschlossen war. Mit diesen deutschen Sensen dürfte also die steirische Inlandware, im Gegensatz zu den ungarischen Export-sensen gemeint sein.

Im 17. und zu Anfang des 18. Jahrhunderts sind in verschiedenen Inventaren und Geschäftsbüchern bereits mehrere Sorten aufgezählt, und zwar gibt es da:

Breite und schmale „Österreicher“,

„Landwöhr“ oder „Landsöngs“, wie die in Oberösterreich verbreitete Sorte genannt wurde, dann

„Wachauer“,

„Pohlische“ und

„Klain Pohlische“, welch letztere vermutlich Sorten unter zirka 70 cm Länge waren.

„Schweizer“ und „Bärtige“ Sensen wurden durchwegs nach dem Westen und Nordwesten geliefert, auch „Sensen mit Stollwarzen“ und Klangler werden genannt. Letzteres waren Sensen mit verdickter „Steinspitze“, welche größere Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Auftreffen auf einen Stein während des Mähens verleihen sollte. (Tafel 23.)

Auch für diese Zeit ist nichts Festes über das Aussehen dieser Sorten bekannt, da einwandfrei bezeichnete Musterstücke fehlen. Es finden sich aber viele Längenangaben, und zwar in „Hand“ und in „Spannen“.

Es gab 6-, 6 $\frac{1}{2}$ -, 7-, 7 $\frac{1}{2}$ -, 8-, 8 $\frac{1}{2}$ -, 9-, 9 $\frac{1}{2}$ -, 10- und 10 $\frac{1}{2}$ händige und 3 $\frac{1}{2}$ -, 4-, 4 $\frac{1}{2}$ -, 5-, 5 $\frac{1}{2}$ - und 6spännige Sensen, wobei aber die Hand und die Spanne keineswegs feste Maßeinheiten waren.

Die tatsächliche Länge, etwa der siebenhändigen Polnischen Sensen war in jedem Werk herkömmlich an einem Maßstab festgelegt. Die siebenhändige Landsense konnte aber daneben ohne weiteres etwas länger oder kürzer normiert sein. Auch bei derselben Sorte war der Längenunterschied, etwa zwischen der 6- und 6 $\frac{1}{2}$ händigen nicht ohne weiteres gleich demjenigen zwischen der 8- und 8 $\frac{1}{2}$ händigen, sondern es waren manchmal bei den mittleren, vielgebrauchten Dimensionen einer Form geringere Unterschiede, während die Längendifferenzen bei den extremen Abmessungen größer gehalten waren. Es kam auch vor, daß einzelne, für den Absatz eines Werkes besonders maßgebende Kaufleute ihren Einfluß ausübten und dort verlangten, diese oder jene Sorte müsse etwas anders als bisher angefertigt werden.

Da auch die Hand-Bezeichnung vorwiegend für die kürzeren Grassensen, die Spannen-Bezeichnung für die im allgemeinen längeren Getreidesensen verwendet wurde und sich noch dazu die 8- bis 10händige und 3 $\frac{1}{2}$ - bis 5spännige gegenseitig übergriffen, so ist das ganze alte Maßsystem für uns sehr unübersichtlich und unklar.

Erst aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts sind Maßstäbe, beschriftete Sensenmuster und einzelne Tabellen für die wichtigsten Sensenformen vorhanden, so daß sich präzise Feststellungen darüber treffen lassen.

Die Unterscheidung verschiedener Sorten war bis zu dieser Zeit bedeutend weiter gediehen und es gab im Bereich der Absatzgebiete des österreichischen Handwerks eine stattliche Anzahl von Formen, jede wieder in etwa sechs bis zwölf Längen-Abstufungen. (Tafeln 26 bis 29.)

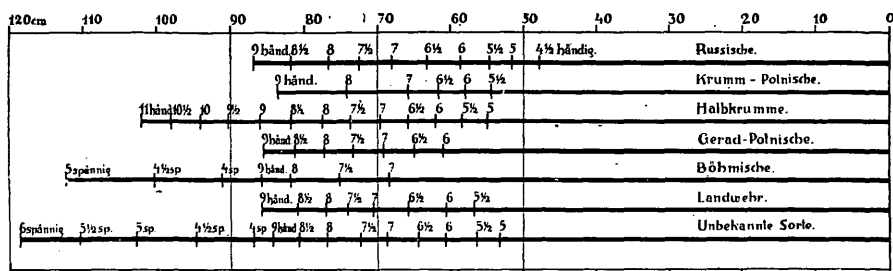


Abb. 19. Sensenlängen nach Maßstäben aus der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Großbärtige Schweizer, Mich. W.

	6	6 ¹ / ₂	7	7 ¹ / ₂ hd.	8 hd.	4	4 ¹ / ₄	4 ¹ / ₂	4 ³ / ₄	5 sp.
Zeichen Traube um 1840.										
Zum Schneidnachen ausgewogen { Pfund/Loth Gramm		1/3 612	1/7 682	1/12 770	1/17 857	1/25 997	1/28 ¹ / ₂ 1059	2/2 1155	2/8 1260	2/14 1365
Fertig-Gewicht { per 10 Stück Pfund per 1 Stück Gramm	8 ¹ / ₂ 476	9 504	10 560	11 616	12 ¹ / ₂ 700	14 784	15 840	16 ¹ / ₂ 924	18 1008	19 ¹ / ₂ 1092
Zainlänge { Zoll = cm	22 58	23 ³ / ₄ 62·7	25 65·9	27 71·1	28 ³ / ₄ 75·6	31 ¹ / ₂ 83	32 ¹ / ₂ 85·5	34 ¹ / ₂ 90·8	35 ¹ / ₂ 93·5	37 97·4
Maße einiger fertiger Sensen		Gewicht gr	Länge cm	Blattbreite			Spitzlänge mm	Zirkel mm		
				a. d. Spitze mm	Mitte mm	b. Bart mm				
Zeichen Traube, „angezogen“, 4 ³ / ₄ sp.		1000	101		83	90	175	230		100
Zweites Muster, 4 ³ / ₄ sp.		1040	102		80	90	180	220		
Französ. Fabrikat, „wenig angezogen“, 7 händ.		560	74		68	83	150	75		50

Faßgröße für 450 Stück 4¹/₄ spän, 23" weit, 52" hoch, das ist 61×137 cm licht.

Französische breite „Klang“	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8 hd.	4	4 1/2	4 3/4	5 sp.
um 1840 zum Schneidmachen ausgewogen	—/28	1/1	1/6	1/11	1/16	1/22	1/28	2/8	2/14	2/20
Pfund	490	577	682	752	840	945	1050	1260	1365	1470
= gr										
Zainlänge {	18	20	23	24 1/2	26	28 1/2	30	32	34 1/2	36
= cm	47.4	52.7	60.6	64.5	68.4	75	79	84.3	90.8	94.8
Sensenlänge {	20	22	24	25 1/2	27 1/2	30	31 1/4	33 3/4	35 1/2	37 1/2
= cm	52.7	58	63.3	67.2	72.4	79	82.2	89	93.5	98.9

Für einige der wichtigeren Sorten dieser Zeit seien hier Maße und Erzeugungsdaten sowie eine Übersicht ihrer Absatzgebiete gegeben.

Die Sensensorte, bei deren Anfertigung das Können der Sensenschmiede auf die härteste Probe gestellt wurde, war zweifellos die „Bärtige Schweizer“ Sense. Nicht nur das Blatt von ungefähr acht Zentimeter Breite und der bis zu zwanzig Zentimeter breite Bart derselben waren schwierig herzustellen; die Käufer dieser Form waren auch in allen übrigen Belangen sehr anspruchsvoll. Dies geht schon daraus hervor, daß jeweils neben den Längenabstufungen auch zumeist noch drei verschiedene Grade der Krümmung vorgeschrieben wurden, und zwar „wenig angezogene“, „angezogene“ und „wohl angezogene“ Sensen.

Die Hamme war bei diesen bärtigen Schweizer Sensen gegen die Ebene des Blattes ziemlich steil aufgerichtet, im Mittel etwa fünfzehn Grad.

Diese Sorte und die ähnlichen, aber schwereren bärtigen Französischen Sensen, welche letztere häufig mit Steinspitzen versehen wurden, fanden, ihrem Namen entsprechend, Absatz im Westen. Frankfurt a. M., Straßburg, Basel und insbesondere Genf waren die wichtigsten Handelsplätze dafür. Zum Verbrauch kamen dieselben jedoch vermutlich größtenteils in Frankreich.

Bedeutend einfacher wären die gewöhnlichen oder „Ordinari Schweizer“ Sensen anzufertigen, welche keinen breiten Bart und auch keine so extremen Längen aufwiesen. Dieselben waren wohl

Ordinari Schweizer, Mich W.

Zeichen Traube um 1840	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	10
	—/21 367	—/27 472	1/— 560	1/5 648	1/10 735	1/16 840	1/22 945	1/29 1067	2/4 1190
Zum Schneidmachen ausgewogen { = Pfund/Loth Fertig-Gewicht { = per 10 Stück Pfund = per 1 „ Gramm Zainlänge { = Zoll = cm		8 448	8 1/2 476	9 1/2 532	10 1/2 588	11 3/4 658	13 728	14 1/4 798	15 1/2 868
		22 58	23 3/4 62·7	25 1/2 67·2	27 1/4 71·7	29 1/2 77·7	31 1/2 83	33 1/4 87·5	35 92·2
Maße fertiger Sensen	Gewicht gr	Länge cm	Blattbreite			Spitzlänge mm	Zirkel mm	Hamml. mm	
			a. d. Spitze mm	Mitte mm	b. Bart mm				
Zeichen Traube, „wenig angezogen“, 8 händ.	680	84	70	90	118	190	48	115	

die eigentliche Schweizer Lokalsorte. Die Hamme war bei diesen Sensen auffallend niedrig gestellt. Im Durchschnitt mit ungefähr 10° Neigung.

Die relativ schmalere „Leipziger“ mit scharf vorspringendem, spitzem Bart und die „Reichsform“ wurden im westlichen Mittel- und Süddeutschland verkauft. Der Name Reichsform taucht in den Geschäftsbüchern erst sehr spät auf und dürfte als Sammelname für die große Menge der ursprünglich ohne besondere

Sortenbezeichnung nach dem Deutschen Reich gelieferten Sensen in Übung gekommen sein.

Zwei Sortennamen aus der alten Zeit, deren Bedeutung etwas fraglich erscheint, sind die „Österreicher“-Form und die „Getreidesense“. Beide Formen, von deren letzterer auch das Aussehen nicht mehr genauer bekannt

ist, wurden nach verschiedenen Gegenden verkauft, vorwiegend nach Böhmen, Mähren, Schlesien, dieselben scheinen aber nirgends ein größeres, geschlossenes Absatzgebiet gehabt zu haben. Möglicherweise sind die späteren Siebenbürger und Galizianer Sensen sowie einige ähnliche Lokalformen die Nachfahren dieser alten „Österreicher“.

Die „B ö h m i s c h e“, eine breite Form mit stärker gekrümmter Spitze und zumeist ziemlich hohlem, rinnenförmigem Blatt, wurde hauptsächlich in Mittel- und Nordböhmen sowie dem angrenzenden Mähren verbraucht. Es waren davon in den Sudeten sehr kurze, im Flachlande, besonders zur Getreideernte, sehr lange Sensen in Verwendung.

Das muldenförmige, „hohle“ Blatt ist im allgemeinen an Sensen der alten Zeit nur selten anzutreffen und wurde erst in neuerer Zeit mehr verlangt. Diese Ausführung wird nur dort mit Vorteil verwendet, wo man zur Arbeit den Sensenwurf besonders tief hält. Im ganzen Osten wurde auch, der fast allgemein üblichen, steilen Haltung des Sensenwurfes entsprechend, ein hohles Blatt an der Sense als ein sehr großer Fehler abgelehnt.

In den heimatlichen österreichischen Erbländern war die „L a n d s e n s e“ oder „L a n d w e h r“ erbgessen. Dieser Name hängt mit der alten Bezeichnung für den Hausierhandel der Schmiedknechte zusammen, auf welchem Wege wohl der größte Teil der Inlandsware zum Bauern gelangte. Schmal, mit gestreckter Spitze und in alter Zeit mit fast ebenem Blatt, wurde sie mit geringen Abweichungen in der Form unter den Namen „Salzburger“, „Bayrische“ usw. auch in die angrenzenden Gebiete geliefert. Als Inlandsware war sie nicht mit dem Aufschlag des Erblandswappens versehen, welcher nur dem Exportschutz dienen sollte, sondern trug neben dem Meisterzeichen nur den jeweiligen Innungsbeischlag.

Eine von der Landsense ziemlich stark abweichende Inlandsorte war die „Kärntner Sense“, welche ausschließlich von den dortigen Werken, und zwar stets naturgrau und mit Steinspitze geliefert wurde.

Die „Breslauer“ oder „Schlesische“ Form herrschte in einem großen Teile Mährens und in Schlesien und wurde durch Breslauer Großhändler auch weiter nach dem Norden geliefert. Von dieser Sorte verlangte man möglichst geringes Gewicht und das angestrebte Ideal war ein Wiener Pfund für die neunhändige Standard-Sense.

Zwischenhändler in allen Handelsstädten des Reiches und des Ostens bezogen in großen Mengen die „P o l n i s c h e n“ Sensen, ursprünglich in „Klein Pohlische“ von siebenhändigen abwärts und „Groß Pohlische“ von acht bis zehn Hand Länge unterschieden.

Neben dieser, meist kurzweg Polnische genannten, präzise ausgedrückt, krumm-polnischen Form gab es noch die „Halbkrumme“ oder Halbkrumm-Polnische und die breite „Gerad-Polnische“ Form.

Die Halbkrumme war in den russischen Ostseeprovinzen verbreitet, wo in Kurland lange, in Livland und Estland ganz kurze Sensen verlangt wurden. Speziell in Kurland legte man auch besonderen Wert auf schwere Sensen.

In dem Grenzgebiet, wo sich Halbkrumme und Breslauer Sensen trafen, verlangten die Verbraucher offenbar eine Mitteltype, denn gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts wurden von Königsberger und Tilsiter Großhändlern bei den Lieferanten dieser Ware häufig „etwas gebogene Halbkrumme“ und andererseits auch „halbkrumme Breslauer“ verlangt. Später, als sich diese Zwischenform allgemein eingebürgert hatte, wurde die Sorte halbkrumme Königsberger Form oder kurzweg „Königsberger“ genannt.

Eine sehr sonderbare Verbreitung hatten die Gerad-Polnischen Sensen. Nach Polen oder über polnische Händler nach Rußland oder in die baltischen Länder wurden dieselben nämlich keineswegs in größeren Mengen geliefert, sondern der lebhafteste Verkauf dieser Sorte erfolgte in sieben und acht Hand Länge zusammen mit den großbärtigen Schweizer Sensen nach Frankfurt a. M., Basel und Genf, also letzten Endes vermutlich nach Frankreich.

Die am Ende des vorigen Jahrhunderts fast das ganze Russische Reich beherrschende „Russische“ Form spielte in früherer Zeit keine bedeutende Rolle. Sie unterschied sich von der Krumm-Polnischen Sense hauptsächlich durch die geringere Breite und es wurden davon im Norden des Russischen Reiches ganz kurze, im Süden ganz lange Sensen bevorzugt.

Im Süden Rußlands wurde daneben noch die „Schmal-Russische“ Form verwendet. Diese hatte nur etwa eineinhalb Zoll, d. i. dreieinhalb bis vier Zentimeter Blattbreite, war aber im übrigen der gewöhnlichen Russischen nahezu gleich.

Auf dem Balkan war seit alter Zeit die ebenfalls ganz schmale, schlanke „Walachische“ Form eingeführt, welche der Schmal-Russischen ähnlich ist, daneben in einzelnen Gebieten die bucklige „Türkische Sense“.

Ungarn verwendete vorwiegend eine Type, welche ebenfalls in den Formenkreis der Russischen Sense fällt. Diese „Ungarische“ war, ebenso wie die beiden Balkan-Formen, dadurch ausgezeichnet, daß ihre Hamme nicht, wie sonst üblich, in annähernd rechtem Winkel zur Längsrichtung der Sense gestellt war, sondern mit dieser Längsrichtung einen spitzen Winkel von etwa achtzig Grad bildete.

Erwähnt soll noch werden, daß die Handwerker-Schmiede im nördlichen Rußland nicht nur die Gorbuschki anfertigten, sondern noch eine zweite Form,

Russische

	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9
Zeichen Traube 1875.									
Zum flammeln ausgewogen { Pfund = gr			-/24 420	-/26 455	-/28 490	-/30 525	1/2 595	1/4 630	1/6 665
Traube 1881. ausgewogen gr						525	595	630	665
Zainlänge cm						70	75	80	85
Fertig-Gewicht gr								550	60
1884, Lilie zum flammeln ausgewogen { Pfund = gr	-/16 280	-/18 315	-/20 350	-/22 385	-/25 437	Loth			
Zainlänge { Zoll cm	17 3/4 46.7	19 50	20 1/2 54	22 1/2 59.4	24 63.3				
Fertige Sensen	Gewicht gr.	Länge cm	Blattbreite			Spitzlänge mm	Zirkel mm		
			Spitze mm	Mitte mm	Bart mm				
1881, Zeichen Traube, 8 1/2 hd.			42	47	70				
1875, Zeichen Kelch, 8 1/2 hd.	604	80	43	53	75	110	60-70		
Zeichen Fischgeräte, 9 hd.	540	89	42	50	75	120			

welche „Stoiki“ genannt wurde. Diese Sensen, deren Fabrikationszentrum die Stadt Ostaschkow am Seligerschen See war, hatten eine Klinge wie die Gorbuschki, im Querschnitt dreieckig, waren jedoch in der Krümmung ähnlich den österreichischen Sensen und hatten auch eine annähernd rechtwinkelig gestellte, gegen die Klingen-Ebene schräg aufgerichtete Hamme.

Auch auf dem Balkan gab es Ortschaften, in denen von Kleinschmieden, zumeist Zigeunern, bis in die neueste Zeit Sensen als reine Faustschmiedearbeit hergestellt wurden. Diese Zigeunersensen genossen wegen ihrer angeblich besonders guten Schneidehaltigkeit bei den Bauern einen sehr guten Ruf und wurden teuer bezahlt.

Bei den österreichischen Sensenwerken hatten sich in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, vermutlich durch die unter Ausschaltung des Großhandels immer enger werdenden Beziehungen zwischen Werk und Verbraucher und Anpassung der Erzeugung an die Wünsche der letzteren, immer mehr Spezialformen herausgebildet, wobei die geschäftliche Konkurrenz der Werke das stärkste treibende Element war.

Als Endresultat ergab sich eine unübersehbare Mannigfaltigkeit von Formen, deren Bewältigung nur dadurch möglich war, daß im allgemeinen doch noch jedes Werk bestimmte, geschlossene Absatzgebiete versorgte und darum nur mit einer beschränkten Anzahl aus diesem Wust von Formen zu tun hatte.

Dem Laien erscheint wohl überhaupt die Verwendung so vieler Typen eines überall zu der gleichen Verrichtung verwendeten Gerätes ganz unverständlich und sinnlos. Bis zu einem gewissen Grad sind solche Verschiedenheiten aber doch berechtigt. Geländeform, Bodenbeschaffenheit, Art der zu mähenden Pflanzen, ob vorwiegend straff stehendes Getreide, schwerer, niederliegender Klee, hartes Steppengras oder kurze, weiche Gebirgskräuter, bedingen verschiedene Ausführung, wenn beim Gebrauch mit geringster Ermüdung dauernd eine Höchstleistung mit der Sense erzielt werden soll.

Handelt es sich dabei auch vielfach nur um Unterschiede, welche in Maß und Zahl kaum zu erfassen sind, sondern vom geübten Sensenschmied rein gefühlsmäßig getroffen werden, so sind es doch gerade solche kleine Eigenheiten, welche die Arbeit des Mähers fördern oder hemmen, ohne daß er sich der Ursache bewußt wird und nur an dem Fortschreiten seiner Arbeit ermessen kann, ob er das „richtige“ Werkzeug hat oder nicht.

Auf den weiten Getreideflächen Südrußlands und an anderen flachen Gegenden benützte man im allgemeinen lange Sensen von acht bis zehn Hand. Im Norden Rußlands dagegen war es üblich, die moorigen, vielfach erst kürzlich dem Wald abgerungenen und noch mit Wurzeln und Baumstrünken durchsetzten Wiesen abwechselnd vom Vieh beweiden zu lassen und zu mähen. Die an und für sich schon starken Unebenheiten solcher Wiesen wurden durch den

Tritt der Weidetiere noch verstärkt und die Flächen bestanden auf weite Strecken aus einer unmittelbaren Folge von zwischen alten Wurzeln ausgetretenen Gruben und um Baumstümpfe, Ameishaufen und Findlingsteine entstandenen kleinen Hügeln, von den Russen „Kotschki“ genannt. Um solches Gelände zu mähen, brauchte man ganz kurze Sensen und es wurden solche vorzugsweise mit den Zeichen Hufeisen, Hammer und Lilie in Längen von fünf Hand, ja sogar bis viereinhalb- und vierhändigen herab, also etwa vierzig Zentimeter, in großen Mengen bezogen.

Neben solchem Einfluß der Geländeform verlangt nicht zuletzt auch die landesübliche Art des Sensenwurfes und die Haltung des Arbeiters beim Mähen eine entsprechende Ausführung und bestimmte Eigenschaften der verwendeten Sense. Bezüglich dieser „Würfe“, der Sensenbäume, herrschte in allen Gebieten Europas die größte Mannigfaltigkeit. Alle erdenklichen Variationen in Länge, Krümmung sowie Anordnung der Handhaben sind heute noch vertreten und viele davon bedingen wieder eine besondere Stellung der Hamme, besondere Wölbung oder Ebenheit des Sensenblattes u. dgl.

Schon nach der Art der Bewegung beim Mähen muß man in Mittel- und Osteuropa zwei getrennte Gebiete unterscheiden. Während in ersterem der Mäher den Sensenwurf gewöhnlich sehr tief hält und mit der Sense einen Kreisbogen um seinen eigenen Stand beschreibt, hält insbesondere der Russe den Sensenwurf steil aufwärts gerichtet und führt mit der Sense eine schwer zu beschreibende Bewegung aus, welche mehr einem schräg gerichteten Heranziehen auf dem Boden als einem drehenden Schwung gleicht. (Tafel 34.)

Eine sehr große Rolle spielt bei allen diesen Dingen auch die besondere Veranlagung des einen oder anderen Menschenschlages. So ist es z. B. eine in Kreisen der baltischen Eisenhändler allbekannte Tatsache, daß die Bauernbevölkerung von Kurland nicht nur die Sensen, sondern auch alle anderen landwirtschaftlichen Werkzeuge in viel schwererer Ausführung verlangt, als dies sonst üblich ist, ohne daß irgend ein praktischer Grund dafür angegeben werden könnte.

Im ganzen Osten Europas wurden kaum irgendwo Sensen von mehr als fünfzig Millimeter Mittelbreite verwendet und zur Zeit der stärker auflebenden gegenseitigen Konkurrenz noch die im größten Teile Rußlands alteingeführte fünfzig Millimeter breite „krumm Polnische“ Form von den Händlern durch die ganz ähnliche, aber noch schmälere „krumm Russische“ Form ersetzt, weil bei diesem Wechsel der Preis noch etwas herabgedrückt werden konnte, ohne daß sich der Bauer dagegen aufhielt.

In fast allen westlichen, insbesondere den romanischen Ländern dagegen halten die Bauern unbedingt an den altgewohnten breiten und besonders breitbärtige Sensenformen fest, obwohl kein praktischer Vorteil daraus entspringt, sondern nur Nachteile. Solche breite Sensen sind schwierig anzufertigen, daher

teuer und der vermeintliche Vorteil einer langen Gebrauchsfähigkeit ist ein Trugschluß, denn ehe so ein handbreites Sensenblatt durch Dengeln oder Schleifen auch nur annähernd aufgebraucht ist, verliert sich zumeist schon die ursprüngliche Spannung des Blattes, die Schneide verzieht sich wellig und mit einem leichten fördernden Schnitt ist es dann vorbei, wenn nicht schon früher ein Sprung im Stahl der Herrlichkeit ein Ende bereitet.

*

Diese Umschau um die Sense wäre unvollständig, wenn darin nicht auch mit einigen Worten ihres großen Widersachers gedacht würde, der Mähmaschine. Diese ist ja keineswegs eine so junge Erfindung, daß sie in einer Schrift über das Sensenschmiedhandwerk gar nichts zu suchen hätte.

Schon der römische Schriftsteller Plinius d. J. berichtet von den Galliern, daß diese auf ihren großen Getreidefeldern im heutigen Nordfrankreich eine mechanische Vorrichtung zum Ernten des Getreides benützten. Diese bestand nach Angabe des Plinius aus einer hölzernen Wanne auf zwei Rädern, welche an dem Rand der einen Seite eine Reihe eng gestellter, spitzer Zähne hatte. Das Gerät wurde mit dieser zahnbewehrten Seite voran in das stehende Getreide geschoben, die Halme verklemmten sich zwischen den Zähnen, die Ähren wurden abgestreift und fielen in die Wanne. Das Gerät mag wohl sehr unvollkommen gearbeitet haben!

Auch im 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurden einige Erntemaschinen erfunden, scheinen aber über das Versuchsstadium nicht hinausgekommen zu sein. Erst Mc. Cormik hatte mit seiner 1861 konstruierten Mähmaschine Erfolg und diese trat nach mannigfachen Abänderungen und Verbesserungen ihren Siegeszug an, gerade zu der Zeit, als das Sensenschmiedhandwerk seine Wandlung zur Industrie durchmachte.

Aber auch in diesem Falle bewahrheitet es sich, daß die Maschine nicht überall imstande ist, die Handarbeit zu ersetzen, und so werden auch in der neuen Zeit voraussichtlich die Sensen ihren Platz neben der Maschine behaupten.



Die österreichischen Sensenschmied-Werkstätten und ihre Besitzer um das Jahr 1845 sowie deren Meisterzeichen.

Die Innungs-Beischläge.

Kirchdorf-Micheldorf



Waidhofen a. Y.



Rottenmann



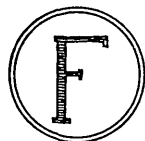
Hainfeld



Judenburg



Freistadt



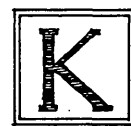
Übelbach



Mattighofen



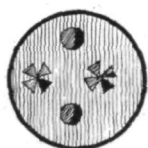
Kindberg



Die Innung Kirchdorf-Micheldorf.

In Micheldorf.

1. Die Werkstatt an der Pfuster. Carl Zeitlinger.
 2. Unter der Linde oder Oberhaindl-Werkstatt. Jos. Kaltenbrunner.
 3. Die Werkstatt am Stein. Johann Moser.
 4. Die Schützenhub oder Holzinger-Werkstatt. Franz Holzinger.
 5. Die Sensenschmiedwerkstatt an der Zinne. Franz Zeitlingers Wwe.
 6. Der Sensenhammer am Aigen oder Melcherl-Werkstatt. Michael Weinmeister.
 7. Die Steinhuber-Werkstatt. Caspar Zeitlinger.
 8. Der Sensenhammer am Gries oder Gradn-Werkstatt. Caspar Zeitlinger.
 9. Die Werkstatt zu Dörfflern oder Kaltenbrunner-Werkstatt. Carl Zeitlinger.
 10. Der Sensenhammer am Windfeld oder an der Brücke. Christoph Konrad Weinmeister.
 11. Die Sichel-Werkstatt am oberen Absang oder Unterhaindl. Matthias Kaltenbrunner.
 12. Der Sensenhammer am unteren Absang oder Pogner-Werkstatt. Anton Mosers Wwe.
-
13. Der Sensenhammer zu Blumau in Schlierbach. Michael Zeitlinger.
 14. Die Werkstatt am inneren Grubbach zu Grünau, Bez. Gmunden. Leopold Moser.
 15. Die Werkstatt am äußeren Grubbach in Scharnstein. Balthasar Hierzenbergers Wwe.
 16. Der Sensenhammer ob der Almbrücke zu Scharnstein. Gottlieb Kaltenbrunner.
 17. Der Sensenhammer bei der Almbrücke zu Scharnstein. Joh. Adam Pießlinger.
 18. Die Werkstatt am Niederwörth zu Scharnstein. Georg Haslinglehner.
 19. Der Sensenhammer am Furth zu Leonstein. Tobias Kiendler.
 20. Die Werkstatt an der Schmiedleithen bei Leonstein. Gottlieb Hierzenberger.
 21. Die Werkstatt im Priethal bei Leonstein. Joseph Weinmeister.
 22. Der Sensenhammer am Gstadt zu Molln. Joseph Gottfried Zeitlinger.
 23. Der Sensenhammer in der Strub oder Blumau zu Molln. Caspar Zeitlinger.
 24. Der Sensenhammer in der Garnweit oder an der Palten zu Molln. Joseph Koller.



1



2



3



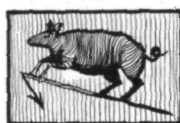
4



5



6



7



8



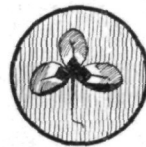
9



10



11



12



13



14



15



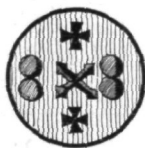
16



17



18



19



20



21



22



23



24

25. Die Werkstatt im Gräben zu Klaus. Michael Moser.
26. Die Werkstatt am Hirschenstein zu Steyrling. Franz Mandlbauer.
27. Die Werkstatt an der Schleiffen zu Steyrling. Georg Redtenbacher.
28. Der Sensenhammer am Grünanger zu Steyrling. Barbara Moser.
29. Am Dürnbach oder Helml-Werkstatt in St. Pankraz. Caspar Zeitlinger..
30. Der Sensenhammer an der Pießling oder Untere Pießling zu Pichl bei Windischgarsten. Adam Pießlinger.
31. Die Werkstatt Kaixen oder Mittlere Pießling, zu Pichl bei Windischgarsten. Franz Zeitlinger.
32. Die Roßleiten oder Werkstatt an der oberen Pießling zu Pichl bei Windischgarsten. Franz d. Paul Schröckenfux.
33. Die Sensenschmiedwerkstatt in der Au zu Spital a. P. Joseph Schröckenfux.
34. Die Werkstatt an der Schröckerherberg oder Hierzenbergerwerk zu Spital a. P. Joseph Zeitlinger.
35. Der Sensenhammer am vorderen Hasenberg oder am Trattenbach zu Spital a. P. Gottlieb Weinmeister.
36. Die Grünaue oder Sensenschmiede am hinteren Hasenberg zu Spital a. P. Franz Weinmeister.
37. Der Sensenhammer am Dambach zu Rosenau bei Windischgarsten. Matthäus Koller.
38. Der Sensenhammer im Pöchgraben bei Losenstein. Joseph Fürst.
39. Der Sensenhammer am Rodelsbach bei Großraming. Ignaz Stokinger.
40. Das Hammerl zu Herzogsreith bei St. Leonhard im Mühlkreis. Tobias Kiendler.
41. Der Riedlhammer bei Gutau im Mühlkreis. Sebastian Kiendler.
42. Der Oberhammer in Ritzenedt bei Weitersfelden im Mühlkreis. Matthias Greisenegger.



25



26



28



27



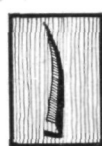
29



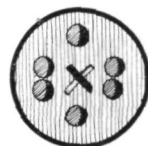
30



31



32



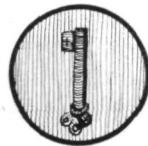
33



34



35



36



37



38



39



40



41



42

Die Innung Hainfeld.

1. Der Oberhammer in der Ramsau bei Hainfeld. Ignaz Zeilingers Wwe.
2. Der Rohrhammer in Hainfeld. Carl Scheurer.
3. Der Sensenhammer im Landsthal zu Hainfeld. Wwe. Greisenegger.
4. Der Sensenhammer in der Bergau zu Hainfeld. Carl Scheurer.
5. Der Teschenhammer in Hainfeld. Johann Zeilinger.
6. Der Sensenhammer in der Sommermühl zu Türnitz. Michel Moser.
7. Der Kupferhammer bei Grafendorf. Ludwig Hollinger.

Die Innung Freistadt.

1. Der Theresienhammer zu Pernlesdorf bei Kaplitz in Böhmen. Joseph Oswald Moser.
2. Der Johanneshammer zu Pernlesdorf bei Kaplitz in Böhmen. Sebastian Moser.
3. Der Karpfenhammer oder böhm. Moserhammer bei Zettwing in Böhmen, Matthias Moser.
4. Der Geierhammer oder deutsche Moserhammer bei Leopoldschlag. Carl Moser.
5. Der Rößlhammer zu Zettwing bei Leopoldschlag. Andreas Steininger.
6. Der Saaghammer zu Harrachsthal bei Weitersfelden. Matthias Greisenegger.
7. Der Hammer auf der Hangleithen zu Florenthein bei St. Oswald. Michael Steininger.
8. Der Markthammer zu St. Oswald. Michael Steininger.
9. Der Hammer am Stein zu Oberstiftung bei Leonfelden. Georg Köplinger.

Die Innung Mattighofen.

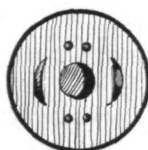
1. Der Sensenhammer in der Schalchen bei Mattighofen. Sebastian Pammer.
2. Der Sensenhammer in der Kapellen bei Mattighofen. Georg Pammer.
3. Der Hammer in der Leithen bei Mattighofen. Joseph Spitzer.
4. Der Sensenhammer in Lochen bei Mattighofen. Caspar Moser.
5. Der Sensenhammer zu Mauerkirchen. Andreas Moser.
6. Der Sensenhammer zu Mondsee. Leopold Hierzenberger.
7. Der Hammer zu Thalgau in Salzburg. v. Puttkammer.



1



2



3



4



5



6



7



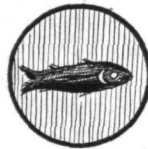
1



2



4



3



5



6



7



8



9



1



2



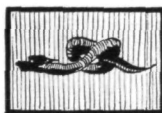
3



4



5



6



7

Die Innung Waidhofen a. d. Y.

1. Der Sensenhammer am Kaltenbüchl zu Waidhofen. Balthasar Hubinger.
2. Der Sensenhammer am Weißenbach zu Waidhofen. Michael Zeitlinger.
3. Der Hammer am Weidach zu Waidhofen. Georg v. Reichenauer.
4. Der Hammer am Kalkofen zu Waidhofen. Maximilian Wagner.
5. Der Sensenhammer am Bach zu Waidhofen. Joh. u. Georg v. Reichenauer.
6. Matthäus v. Reichenauer.
7. Georg Saller.
8. Theodor v. Reichenauer.
9. Georg Czerny.
10. . . . Maurer.
11. Franz Sinisbichler.
12. Florian Zanger.

Alle zu Waidhofen.

(An Lokalnamen dieser letzteren Sensenhämmer werden in einem „Montanistischen Wegweiser“ vom Jahre 1840 noch die folgenden angeführt: Am Hartbüchl, in der Geißleithen, in der Wasservorstadt, am Rückenstein, der Händlsche Hammer, der Adlerhammer, am Altmannslehen, und im Pöllgraben; diese ließen sich jedoch mit der obigen Liste der Besitzer und mit den Meisterzeichen nicht identifizieren.)

13. Der Sichelhammer am Bach zu Opponitz. Johann Moser.
14. Der Sichelhammer am Grübl zu Opponitz. Leopold Reitter.
15. Der Sichelhammer am Erl zu Opponitz. Michael Stokinger.
16. Der Sensenhammer zu St. Anton bei Scheibbs. Franz Fürst.
17. Der Sensenhammer am Kühberg zu Altenreith bei Gaming. Antonia Fürst.
18. Die Gruppenmühl bei Ybbsitz. Georg Jakob Bayerl.
19. Der Sensenhammer in der Sporken zu Gresten. Matthäus Bayerl.
20. Der Sensenhammer Lichtlmühl in der Laussa bei Losenstein. Joseph Winkler.
21. Der Sensenhammer zu Perwarth. . . . Wimmer.
22. Der Hammer in der Boding bei Frankenfels. Joseph Schierhagl.
23. Der Sichelhammer in der Neustift bei Scheibbs. Engelbert Moser.



1



2



3



4



5



6



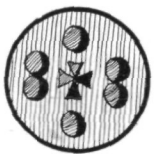
7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23

Die Innung Übelbach, Bez. Frontleiten, Steiermark.

1. Der Sensenhammer in Kleinalpe zu Übelbach bei Peggau. Joh. Pachernegg.
2. Der zweite Sensenhammer zu Übelbach. Maria Ther. Zeilinger.
3. Der dritte Sensenhammer in Übelbach. Franz Zeilinger.
4. Der Sensenhammer in der Kainach. Konstantia Drasenberger.
5. Der Sensenhammer in Eibiswald bei Wies. K. K. Hauptgewerkschaft.
6. Der Sensenhammer zu Windischgraz. Franz Hauser.
7. Der Sichelhammer zu Deutsch-Feistritz bei Peggau. Johann Pachernegg.

Die Innung Kindberg.

1. Der Sensenhammer in Göß bei Leoben. Anton Vital.
2. Der Hillebrand-Sensenhammer zu Kindberg. Franz Hillebrand.
3. Der Fürst-Sensenhammer zu Kindberg. Engelbert Fürst.
4. Der Reichenberg-Sensenhammer zu Kindberg. Joseph v. Reichenberg.
5. Der Sensenhammer in Kindthal bei Kindberg. Michael v. Reichenberg.
6. Der Sensenhammer auf der Schwäbing bei Langenwang. Joh. Graf Schärffenberg.
7. Der Sensenhammer in Furth bei Krieglach. Joh. Graf Schärffenberg.
8. Der Sensenhammer in Spital am Semmering. Gebr. Dittrich.
9. Der Markthammer in Mürzzuschlag. Vinzenz Huber.
10. Der Hammer in der Breitenau, am Rasgraben bei Pernegg. Johann Schaffer.
11. Der Hammer auf der Ratten zu Rettenegg. Johann Zeilinger.
12. Der Sensenhammer in Stainz bei Kindberg. Jos. Seslers Erben.
13. Der Hammer am Fresnitzbach bei Krieglach. Joh. Seslers Erben.
14. Der Sensenhammer in Otterthal bei Schottwien. . . . Krall.
15. Der Sensenhammer in Offenbach bei Kirchberg am Wechsel. Johann Georg Moser.
16. Der Sichelhammer in Weiz. Alois Mosdorfer.



1



2



3



4



5



6



7



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

Die Innung Rottenmann.

1. Der Sensenhammer in Rottenmann. Carl Hierzenberger.
2. Der Sichelhammer in Rottenmann. Wwe. Fürst.
3. Der Sensenhammer Singsdorf bei St. Lorenzen im Paltentale. Jos. Seraph. Weinmeister.
4. Der vordere Sensenhammer zu Admont. Carl Clemens Kaltenbrunner.
5. Der Sensenhammer am Dietmansberg bei Admont. Michael Moser.
6. Der vordere Sensenhammer zu Spitzenbach bei St. Gallen. Franz Xav. Lechner.
7. Die Sensenschmiedwerkstatt in Weißenbach ob Liezen. Franz Moser.

Die Innung Judenburg.

1. Die Sensenschmiedwerkstatt an der Möderbruck bei Oberzeiring. Anton Weinmeister.
2. Der Forcher-Sensenhammer im Möschitzgraben bei St. Peter ob Judenburg. Franz Weinmeister.
3. Der Stegmüllerhammer im Möschnitzgraben. Anton Blumauer.
4. Der Ebnerhammer im Möschitzgraben. Josef Ebner.
5. Der Sensenhammer zu Rotenthurm bei St. Peter ob Judenburg. Joseph Blumauer.
6. Der Paßhammer ob Judenburg. Franz Zeilinger.
7. Der Sensenhammer in Hopfgarten b. Weißkirchen ob Judenburg. Matthäus Schachner.
8. Der Sensenhammer zu Eppenstein bei Weißkirchen ob Judenburg. Alois Zeilinger.
9. Der Sensenhammer zu Warbad bei Obdach. Joh. Nep. Reitter.
10. Der Sensenhammer zu Knittelfeld. Michael Weinmeister.
11. Die Sensenschmiedwerkstatt an der Wasserleith zu St. Marein bei Knittelfeld. Christoph Weinmeister.
12. Der Hammer in der Einöd zu St. Stefan bei Friesach. Gregor Spitzer.



1



2



3



4



5



6



7



1



2



3



4



5



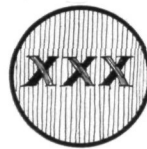
6



7



8



9



10



11



12

Die Innung Himmelberg in Kärnten.

1. Der Sensenhammer in Klein-Glödnitz. Peter Mayerhöfer.
2. Der Sensenhammer in der Gasteigen zu Himmelberg. Veit Pickl.
3. Die Ressersche Sensengewerkschaft zu Himmelberg. Urban Rößler.
4. Der Sensenhammer auf der Tratten zu Himmelberg. Joseph Seibold.
5. Der Sensenhammer zu Feistritz bei St. Veith a. Glan. Johann Zeilinger.
6. Der Sensenhammer in Aubach. Georg Hatter.
7. Der Stadthammer in Wolfsberg, Gebr. Offner & Comp.
8. Der Sensenhammer in Ober-Ferlach. Joseph Oberdorfer.

Die Sensenschmieden in Krain.

- 1.—5. Sensenhämmer in Neumarkt und Umgebung. Besitzer: Johann Möringer, Ferdinand Gontard, Georg Penz, Georg Mayer, Alois Hatter.
- 6.—8. Sensenhämmer in Neustadt und Umgebung. Besitzer: Franz Penz, Georg Neumayer, Joseph Schaller.

Die Sensenschmieden in Tirol.

1. u. 2. Sensenhämmer in Hopfgarten. Besitzer: Simon Angerer und Georg Haslauer.
3. Die Sensenschmiede zu Klein-Zell bei St. Johann im unteren Inntal. Anton Fürst.
4. Die Sensenschmiede im Sauwinkel bei Zell im Zillertal. Michael Moser.
5. Die Sensenschmiede in Zell im Zillertal. Johann Kirschner.
6. Eine Sensenschmiede im Zillertal. Gottfried Reiling.



1



2



3



4



5



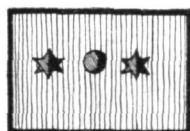
6



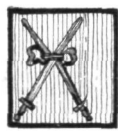
7



8



1



2



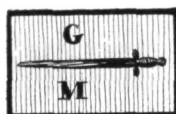
3



4



5



6



7



8



1



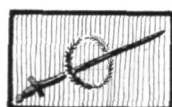
2



3



4



5



6

Insgesamt waren dies also:

in der Innung Kirchdorf	42	Hämmer
„ „ „ Freistadt	9	„
„ „ „ Mattighofen	7	„
„ „ „ Hainfeld	7	„
„ „ „ Waidhofen a. d. Y.	23	„
„ „ „ Kindberg	16	„
„ „ „ Rottenmann	7	„
„ „ „ Judenburg	12	„
„ „ „ Übelbach	7	„
„ „ „ Himmelberg	8	„
„ Krain	8	„
„ Tirol	6	„
	152	Sensenhämmer

Die obigen Angaben sind bezüglich der Sensenhämmer in Kärnten, Krain und Tirol nicht ganz zuverlässig, bzw. unvollständig.

Einstmals wurden noch an den folgenden Orten Sensenhämmer betrieben, welche früher oder später eingestellt worden waren, zum Teil auch nur kurze Zeit bestanden:

In Oberösterreich:

die Werkstatt am unteren Stein in Micheldorf;
 die Werkstatt am Hammer in Micheldorf;
 die „Hasenmühle“ in Micheldorf;
 die „Astlmühle“ bei Schlierbach;
 der Lanzenhammer bei Leonstein;
 der Sensenhammer zu Unterhimmel bei Steyr;
 der Hammer an der hangenden Brücke bei Steyrling;
 der Hammer in der Paderau zu Stoder;
 der Hammer zu Einsiedling bei Vorchdorf;
 der Sensenhammer zu Wimsbach bei Wels;
 der Hammer zu Weinbach bei St. Wolfgang
 sowie die Hämmer in der Lohnau bei Uttendorf, am Osternberg
 bei Braunau.

In Niederösterreich:

der Hammer in der Jesnitz bei Scheibbs.

In Steiermark:

der Sensenhammer „Fuxlucken“ zu Lassing;
 der untere Hammer zu St. Gallen;
 der Sensenhammer zu Schladming.

In Kärnten:

der Talmannhammer in Himmelberg;
die Jessernigsmiede in Himmelberg;
der Sensenhammer in Gurk;
der Sensenhammer auf der Ponau bei Spital a. d. Drau.

Dazu kamen noch im Bereich des österreichischen Kaiserstaates einige ganz abgelegene Sensenschmieden, so u. a.

in Lovere am Iseosee;
in Poronin bei Neu-Sandez, und
in Vajda Hunjad in Siebenbürgen.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden die folgenden Sensenwerke neu errichtet: Oberösterreich: Die „Agonitz“ in Leonstein; in Niederösterreich: Göstling bei Gaming, Randegg und Pichlrotte bei Türnitz; in Steiermark: Der Salmutter-Hammer zu Kindberg, der neue Hammer zu St. Gallen, sowie die Sensenhämmer in Mühlau bei Admont, Klamm bei Rottenmann, Einöd bei Kapfenberg, Krenhof bei Köflach, Arzberg bei Weiz und Gasen bei Birkfeld, Gaal bei Knittelfeld; in Kärnten: Das Sensenwerk Schwemmratten zu Wolfsberg; in Krain: St. Lorenzen ob Marburg.

Auch zu dieser Aufstellung muß bemerkt werden, daß dieselbe keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann.

Verzeichnis der vor- und

Lf. Nr.	Fundort	Aufbewahrungsort	Nr.	Länge cm	Breite mm
1	La Tène, Neuenburger See	Mus. Vor- u. Frühg., Berlin	IV. K. 429	41	36
2		Mus. Vor- u. Frühg., Berlin	IV. K. 430	41	48
3		Museum Neuchâtel	Tf. XXV/2	38	80
4			Tf. XXV/3	41	
5			Tf. XXIV/5	45	
6	Steinsburg b. Römheld, Thü.	Steinsburgmuseum	730	45.5	48
7			731	46.5	40
8			732	43.5	32
9			733	37	38
10			734	38	45
11			735	19	38
12			736	34.8	36
13			737	26	40
14			738	43.7	40
15			739	44.4	40
16			740	33.8	40
17			741	38.3	35
18			742	30	42
19			743	26.3	42
20			744	37.3	44
21			745	38	46
22					
23	San Zeno Nonsberg, Südt.	Landesmuseum Innsbruck	1	47.7	60
24			2	41.7	36
25			3	60	24
26			4	61.7	50
27	Idria di Baca b. Tolmein	Naturhist. Museum Wien	13579/1	Bg. 68.5	38
28	Idria di Baca b. Tolmein	Naturhist. Museum Wien	13753/2	81	30
29	Idria di Baca b. Tolmein	Naturhist. Museum Wien	13703/3	40	32
30	Idria di Baca b. Tolmein	Naturhist. Museum Wien	13620/4	28	40
31	Idria di Baca b. Tolmein	Naturhist. Museum Wien	13664/5	55	33
32	Maunitz b. Zirknitz, Krain	Museum Laibach	3562	99.5	30
33	Maunitz b. Zirknitz, Krain	Museum Laibach		50	35
34	Gurina b. Dellach, Kärnt.	Naturhist. Museum Wien	10317/a	91	45

frühgeschichtlichen Sensen

Ge- wicht gr	Hammen- Winkel	Besondere Bemerkungen	Alter	Literatur	Tafel Nr.
345	110°		um das 2. Jh. v. Chr.		1
352	100°				
	94	mit 84 cm langem Stiel		Paul Vouga. La Tène.	2
	120	mit 75 cm langem Stiel			
	112	mit 78 cm langem Stiel	2.—1. Jh. v. Chr.		3
	100			Prähist. Zeitschr. Berlin XIII.	
	110			1921, S. 19—83	
	112			Götze. Die Steinsb. b. Römh.	
	95				4
	95	Bruchstück			
	105				
	105	Bruchstück			
	110				5
	100				
	112				
	102				
	100				6
	112			Prähist. Zeitschr. Berlin XIII.	
	95			S. 94. Hanemann. Metallo-	
	110			graphische Untersuchungen	
500	90		1. Jh. v. Chr.	Wiener Prähist. Zeitschrift	7
200	90			XIII., 1926	
450	110			Merhart v. La-Tène-Fund	
300	80			aus Tirol	
265 mit Ring	85°	Bruchstück	um. Chr.-Geb.	nach Szombathy M. Lat. Sp. Lat. M. P. K. I., S. 291—363 röm. Sp. Lat.	6
	70	Bruchstück			
	80	vollständ. Exemplar			
	88	Bruchstück			
	78	Bruchstück		Zeitschr. Argo, Jg. III., 1894, S. 158 A. Müller, Typ. Formen... Taf. 56	7
	50	Dicke d. Klinge 7 mm			
973	50			A. B. Meyer, Gurina 1885	

Verzeichnis der vor- und

Lf. Nr.	Fundort	Aufbewahrungsort	Nr.	Länge cm	Breite mm
35	Gurina b. Dellach, Kärnt.	Naturhist. Museum Wien	10317/b	92	42
36	Gurina b. Dellach, Kärnt.	Naturhist. Museum Wien	10317/c	80	40
37	Schloß Stein, Kärnten	Museum Villach			
38	Uranje b. Lichtenwald a. S.	Landesmuseum Graz		70	25
39	Szalacska, K.Somogy, Ung.		Fig. 1	90	30/35
40	Szalacska, K.Somogy, Ung.		Fig. 2	82·5	30/35
41	Szalacska, K.Somogy, Ung.		Fig. 3	85	30/35
42	Szalacska, K.Somogy, Ung.		Fig. 4	88	30/35
43	Szalacska, K.Somogy, Ung.		Fig. 5	23·5	28
44	Szalacska, K.Somogy, Ung.		Fig. 6	20	
45	Lager Carnuntum (Petron.)		Fig. 7	65	40
46	Lager Carnuntum (Petron.)		Fig. 8	46	30
47	Cornacum (Sotin. Syrm.)		Fig. 9	39·5	45
48	Laureacum, Enns	Museum Enns	Vitr. 17 336	Bg 80	35
49	Laureacum, Enns	Museum Enns		Seh 39	50
50	Pichling b. Ebelsberg	Landesmuseum Linz		{ Seh. 108 Bg. 186	33
51	Wels	Landesmuseum Linz		55	27
52	Kaiserbrunn a. Attersee	Urgesch. Inst. Wien		{ Seh. 84 Bg. 134	30
53	Eglsee b. Chieming, Obb.	Heimathaus Traunstein		110	34
54	Knittelsheim	Hist. Museum Speyer	5	Bg. 77	60
55	Heidenburg b. Kreimbach	Hist. Museum Speyer	1	Bg. 126	45
56	Heidenburg b. Kreimbach	Hist. Museum Speyer	2	Bg. 106	35
57	Heidenburg b. Kreimbach	Hist. Museum Speyer	3	67	40
58	Heidenburg b. Kreimbach	Hist. Museum Speyer	4	67	40
59	Röm. Kastell Saalburg	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	1	34·3	55
60	Röm. Kastell Saalburg	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	2	57·5	57
61	Röm. Kastell Saalburg	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	3 a	30·2	55
62	Röm. Kastell Zugmantel	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	5 a		
63	Röm. Kastell Herzberg	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	4	64·6	40
64	Röm. Kastell Zugmantel	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	6	19·3	38
65	Röm. Kastell Zugmantel	Saalburgmus. Homb.v.d.H.	7	55·2	45

frühgeschichtlichen Sensen

Ge- wicht gr	Ham- men- Winkel	Besondere Bemerkungen	Alter	Literatur	Tafel Nr.
658	50			Wiener Prähist. Zeitschr. XV/ 1928. K. Reinecke, Gurina	7
782	55				
	60				9
653	60		Spätrom.	Jahrb. f. Altertumsk. III., 1909	10
	25				
	22				
	22			A. Ert. XXXII/1912, S. 157	
	15				
105		Ring angenietet	„Keltisch“	A. Ert. XXX/1910, S. 137	8
		Bruchstück		A. Ert. XXVI/1906, S. 433	
	75	Hamme 18 cm lang		Limes in Ost. III., 1902 Taf. VIII.	
	100		römisch	Limes in Ost. V., 1904, Fig. 34	
	95	Ring anstatt Warze		Vjestnik Agram V. N./1901, Fig. 96	
	40	Bruchstück			10
45/50		Falcastrum.		Limes in Ost. 13/1919. Wie- ner Arch. Jahresh. Bd. 32	9
	40	Dicke d. Kl. 8—11 mm			9
		Bruchstück Dicke d. Klinge 11 mm			
1102	65		1. Jh. n. Chr.	Mitt. d. Antrop. Ges. Wien LVII./1927	11
1550	65		um 250 n.		
450		Bruchstück	3. Jh. n. Chr.	L. Lindenschmitt. Altertümer uns. Heidn. Vorzeit, 5. Bd.	
505		ziemlich vollständig	4. Jh. n. Chr.		
390		Bruchstück			
200		Bruchstück			
205		Bruchstück			
300		Sichte		Jakobi. Das Römerkastell Saalburg, S. 444, Fig. 89	12
275		Sichte			
158		Sichte		Jakobi. Tafel XLVI/2 Jahresber. 1908, Taf. III. 15	
		Sichte		Saalburg-Jahrbuch 1./1910, Taf. II. 3	
445	80°				13
180		Bruchstück		Jahresber. 1909, Taf. IX, 10	
567	80°			Jahrb. 5, 1914, Taf. XXIII, 14	

Verzeichnis der vor- und

Lf. Nr.	Fundort	Aufbewahrungsort	Nr.	Länge cm	Breite mm
66	Röm. Kastell Zugmantel	Saalburgmus. Homb. v. d. H.	8	49·6	44
67	Röm. Kastell Zugmantel	Saalburgmus. Homb. v. d. H.	9	24·5	52
68	Röm. Kastell Zugmantel	Saalburgmus. Homb. v. d. H.	10	22	48
69	Niederb., Kr. Neuw., Rh.	Landesmuseum Bonn	31800	52	35
70	Kliestow b. Frankf. a. O.	Mus. Vor- u. Frühg., Berlin		Bg. 52	35
71	Pampitz, Kr. Brieg, Schl.	} Form u. Größe wie Sense von Kliestow			
72	Pampitz, Kr. Brieg, Schl.				
73	Gallis-Berg b. Munkacs		10 a/b	40	45
74	Gallis-Berg b. Munkacs		11	32	42
75	Gallis-Berg b. Munkacs		12	31	50
76	Gallis-Berg b. Munkacs		13	44	57
77	Gallis-Berg b. Munkacs		14	30	30

Alte Maße und Gewichte.

1 österr. Meile (Postmeile) = 7.586 km = 4000 Klafter.

1 Klafter = 1.8965 m = 6 Schuh.

1 Schuh = 0.3161 m = 12 Zoll.

1 Zoll = 2.63 cm = 12 Linien.

1 Elle = 77.75 cm.

1 österr. Joch $\left\{ \begin{array}{l} = 0.5755 \text{ ha} = 1600 \text{ Quadratklafter.} \\ = \text{ein Quadrat mit 100 Schritt Seitenlänge.} \end{array} \right.$

1 Muth = 18.4461 hl = 30 Stockerauer Metzen.

1 Metzen = 61.487 Liter = 4 Viertel à 8 Massel.

1 Eimer = 56.589 Liter = 40 Maß à 4 Seidel.

1 Meiller Eisen = 4 Sämb = 10 Zentner.

1 Zentner = 56.006 kg = 100 Pfund.

1 Pfund = 32 Loth à 175 gr.

1 Pfund Pfennige $\left\{ \begin{array}{l} = 8 \text{ Schilling à 30 Pfennig.} \\ \text{später genannt 1 Gulden zu 30 Kreuzer.} \end{array} \right.$

frühgeschichtlichen Sensen

Gewicht gr	Hammen- Winkel	Besondere Bemerkungen	Alter	Literatur	Tafel Nr.
373	80	Bruchst. m. Blech vern.	Römisch	Fundjahr 1934	13
208		Bruchstück			
235		Bruchstück			
850	45	Falcastrum?	3.—4. Jh. n. Chr.	Prähist. Zeitschr. Berlin XXX —XXXI 1939/40 K. H. Marschallek	14
	110	Rücken 4—5 mm dick			
	120	Doppelsense	Germanisch	A. Ert. XXI., Heft 3, Taf. II, Fig. 4	8
	125			A. Ert. XXI., Heft 3, Taf. II, Fig. 5	
	125			A. Ert. XXI., Heft 3, Taf. II, Fig. 6	
	130			A. Ert. XVII, S. 335, Fig. 8	
	140			A. Ert. XXI, 3. Heft, Taf. III, Fig. 12	

Alte Maße und Gewichte.

1 Pfund = 8 Schilling = 240 Stück, wurde auch als Zahlwert für verschiedene Dinge gebraucht, so z. B. für Krautköpfe usw.

Brenn- und Kohlholz wurde nach Klaftern gemessen; es waren dies jedoch nicht Kubikklafter, sondern Quadrat-Klafter Stirnfläche des geschichteten Holzes, zu welcher Maßzahl noch die Stücklänge vermerkt wurde, z. B. 1 Klafter dreißigzöllige Scheiter, oder 1 Klafter Dreilinge mit 10 Schuh.

Für Schmalz waren die Maßeinheiten:

1 Prentl zu 40 Gewichtspfund (im Gebirge) und

1 Art = zirka 3 Liter als Hohlmaß (im Vorlande).

1 Faß Holzkohlen, die im steirischen Gebiet übliche Einheit, betrug 3'054 hl.

Metzen und Faß bei Holzkohlen sowie das Art bei Schmalz wurden nicht gestrichen, wie es bei Getreide üblich war, sondern mit Gupf als Maß gerechnet.

Schrifttum.

- Bittner Ludwig. Das Eisenwesen in Innerberg-Eisenerz bis zur Gründung der Innerberger Hauptgewerkschaft im Jahre 1625. Archiv für österr. Geschichte, Bd. 89.
- Beck Dr. Ludwig. Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung. Vieweg, Braunschweig 1884/903.
- Keefß Stephan v. Darstellung des Fabriks- und Gewerbewesens im österreichischen Kaiserstaat. Wien 1823.
- Blumhoff J. G. L. Encyclopädie der Eisenhüttenkunde. G. F. Heye, Gießen. 1816—1821.
- Müller Prof. A. Die Stahl- und Eisenhämmer des Innerbergs. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch. Wien 1912.
- Kaser Dr. Kurt. Eisenverarbeitung und Eisenhandel. Beitrag zur Geschichte des österreichischen Eisenwesens. Jul. Springer, 1932.
- Kloepfer Dr. H. — Dr. Hans Riehl. Das steirische Eisenbuch. Leykam, Graz 1937.
- Tanzer K. Vom norischen Eisen zum steirischen Stahl. Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte 1930. V. D. I. Verlag, Berlin.
- Forcher v. Ainbach. Die alten Handelsbeziehungen des Murbodens. Zeitschrift des historischen Vereines für Steiermark. V. Jahrgang, Heft 1 und 2. Leykam, Graz 1907.
- Zeitlinger Dr. Karl. Denkschrift über die Fälschung der österr. Sensenmarken in Deutschland. K. M. Sensenwerksgenossenschaft 1895.
- Hofkammerarchiv Wien. Niederösterreichische Herrschaftsaktcn. E 61/A. 1 Fasc.
- Schröckenfux Franz. Sensenwerkschronik. (Handschrift.) Handels- und Gewerbekammer, Linz.
- Schreiblmayr P. Petrus. Chronik der Pfarre Kirchdorf.
- Fries. Geschichte von Waidhofen a. d. Y.
- Archiv der Kirchdorf-Micheldorfcr Sensenwerks-Genossenschaft im Landesarchiv Linz.
- Archiv der Eisenobmannschaft Steyr im Landesarchiv Linz.
- Ebert Max, Reallexikon der Vorgeschichte, 12. Band, 1928.
- Forrer Robert. Reallexikon der prähistorischen, klassischen und frühchristlichen Altertümer.
- Brandt Paul. Schaffende Arbeit und bildende Kunst. A. Kröner, Leipzig, 1927.
- Fraas. Geschichte der Landwirtschaft oder geschichtliche Übersicht der Fortschritte und landwirtschaftlichen Erkenntnisse in den letzten 100 Jahren. Prag 1852.
- Heyne Moritz. Fünf Bücher deutscher Hausaltertümer. Das deutsche Nahrungswesen. Leipzig. S. Hirzel, 1901.
- Goltz Th. v. Geschichte der deutschen Landwirtschaft. Cotta 1902.
- Anton K. Gottl. Geschichte der deutschen Landwirtschaft bis zum Ende des 15. Jahrhunderts. Görlitz 1802.
- Pierer Dr. Franz. Von den Verlaßwäldungen und Weiden der Herrschaft Steyr. Michael Haas, Steyr, 1861.
- Alpen-Bote. Die Steyrer Verlaß-Frage. Steyr, Michael Haas Erben, 1868.

ANHANG I.

Die Handwerksordnung der Kirchdorf-Micheldorfer Sensenschmied-Meister und -Knechte vom 15. April 1595.

Von Dr. Erich Trinks.

Die Handschrift der Handwerksordnung der Kirchdorf-Micheldorfer Sensenschmied-Meister und -Knechte vom 15. April 1595 gehört zum Archiv des Kirchdorf-Micheldorfer Sensenschmiedhandwerkes im Landesarchiv zu Linz¹⁾ und ist ein Heftchen von 15,5×21 cm Blattgröße. Den Umschlag bildet ein Pergamentblatt aus einem Missale des 15. Jahrhunderts, das an zwei Stellen mit Lederriemchen, deren Enden in messingenen Hülsen stecken, gebunden wird. Der Körper der Handschrift besteht aus sechs Lagen einheitlichen Papiers mit einem Doppeladler als Wasserzeichen. Das erste Blatt der ersten Lage scheint frühzeitig in Verlust geraten zu sein, weil das ihm zugehörige vierte Blatt (nach der jetzigen Zählung a3) mit Oblaten an das fünfte Blatt (jetzt 1) angeklebt ist. Die ersten drei Blätter sind unbezeichnet, die übrigen 40 alt foliiert.

Die Handschrift hat wohl einst durch ihre graphische Ausstattung in freilich nur sehr bescheidener Weise einen prunkhaft-feierlichen Eindruck erwecken sollen. So sind die sorgfältig geschriebenen Schriftfelder der Blätter 1 bis 40 durch rote Linien begrenzt. Am Titelblatt sind die Initialen von „Eines löblichen“ mit Federzeichnung fein verziert und das E mit Gold geschrieben. Die Seite mit den Siegelabdrücken schmückt eine farbige Ranke.

Die Schrift der Handwerksordnung rührt von einer einzigen Hand her, wobei Register und Titel mit spitzerer Feder und unter einer anderen Schreibdisposition geschrieben sind wie der Text; ähnlich auch die Nachträge.

Die Besiegelung erfolgte in der Weise, daß in der fünften Lage neben den Heftfäden ein weiß und blauer Faden durch das Papier gezogen und auf dessen beiden Enden je zwölf Papiersiegel aufgedrückt wurden, derart, daß die Papierdecke für je zwölf Siegel gemeinsam ist und diese wohlausgerichtet in zwölf durch rote doppelte Rand- und Vertikallinien und einfache schwarze Horizontallinien gebildeten Feldern sich befinden. Zwischen beiden Deckblättern ist auf dem Grundblatt eine farbige ornamentale Ranke gemalt. Auf dem der Siegel-

¹⁾ E. Straßmayr, Das Archiv der Kirchdorf-Micheldorfer Sensenwerksgenossenschaft. im Landesarchiv Linz. Mittg. d. Archivrates 3 (1919), S. 75 ff. — E. Straßmayr, Archivvar Johann Adam Trauner, Jb. d. O.-Ö. Musealvereines 81 (1926), S. 260 f.

seite fol. 31 links gegenüber befindlichen unbeschriebenen Blatte 30 ist zum Schutze der Siegelabdrücke ein violettes Samtstück aufgeklebt.

Auf der Innenseite des Vorderdeckels steht folgender Spruch:

Ein frommer Wunsch.

Soll fortan trotzen noch dem Sturm der Zeit.

Der Bund mit Gott Jahrhunderte gedeiht.“

Am Jahrtag 1864 J. Mr.

Die Siegel sind Abdrücke von Ringsiegeln, meist länglich und im Ausmaße von 12 zu 15 m/m. Jedes der 24 Siegel zeigt zwei Buchstaben und die der Meister haben in Wappenschilden Meisterzeichen, während die der Knechte in neun Fällen zwei gekreuzte Sensen, in zwei Fällen einfache Sensen und in einem Falle eine heraldische Lilie aufweisen. An Hand des Verzeichnisses der Meister und Knechte, die gefertigt (= gesiegelt) haben (fol. 31), lassen sich die Siegel folgendermaßen zuweisen:

Meister.

- I P Handsäge: Georg Beugenzain
- M W Gewundener Zweig mit Blüten: Michael Weinmeister
- G H Schräg aufrechter türkischer Säbel zwischen zwei Sternen: Georg Holzinger
- G W Rose mit zwei Blättern: Georg Waldhör
- P M Wiederkreuz*: Pankraz Medl
- A S Eichel?: Andre Schranckh
- I G Aufrechter Krebs: Georg Grünenawer
- H H Aufrechter Pfeil zwischen zwei Sternen: Hanns Holzinger
- C E Aufrechter Rechen zwischen zwei Ringen: Khüenz Eisuogl
- H H Feuerstahl: Hanns Hasenperger
- W G Kelch: Wilhelm Grad
- W G Traube: Wolf Grünenawer.

Knechte.

- W R Zwei schräg gekreuzte Sensen: Wolf Ratperger
- A H Heraldische Lilie mit zwei Sternen: Abraham Hizinger
- H R Zwei senkrecht gekreuzte Sensen: Hanns Riß
- A M Zwei schräg gekreuzte Sensen: Andre Mairhofer der alter
- A M desgl.: Andre Mairhofer der jung
- S P desgl.: Sigmund Pfusterschmied
- M P desgl.: Michael Brauseisen

* Kreuz, dessen gleichlanger Schaft und Balken (griechisches Kreuz) an ihren Enden durch kleine Balken wieder je ein Kreuzchen bilden.

- W T Zwei schräg abwärts gekreuzte Sensen: Wolf Dannzer
 M S Zwei schräg gekreuzte Sensen: Merth Stubner
 H H desgl. Hanns Holzinger
 H O Schräglinke Sense zwischen zwei Sternen: Hanns Ottmawer
 M T Eine Sense mit der Spitze nach abwärts zwischen zwei Sternen: Wolf Durnhammer.

Register und beschreibung

Fol. a 1

der artickgl und puncten inn diser ordnung, von welchem blad ein jetwederr zu finnden ist.

- fol. 1. Ordnung ann sannd Leonnhartstag.
 „ 2. Wie ainer zum hanndwerch khomen soll.
 „ 3. Wie sich ainer bey versambleten hanndwerch vnnd der mallzeit verhalten solle.
 „ 4. Waß massen ainer maister werden soll.
 „ 5. Von der essmaisterschafft.
 „ 6. Von junger dingen.
 „ 7. Vonn den neugebaueten werchstäten.
 „ 8. Wegen der zaichen.
 „ 9. Vom lanndwerch.
 „ 10. Vonn stritigen hanndeln.
 „ 11. Der ain zech austrüeg.
 „ 12. Wegen der knecht khuntschafften.
 „ 13. Der zweyen maistern lohn gehaisst.
 „ 14. Wegen des quaterbergelt.
 „ 15. Wie sich der pod halten solle.
 „ 16. Wegen der kholl.
 „ 17. Wann ainer inn armuet vnnd khrannkhait khombt.
 „ 18. Wann ain maister oder maisterin mit toth abgehet.
 „ 19. Vonn handwerchs gehaimb sachen.
 „ 20. Vonn denn zerungsaufraitung.

a 2 leer

Eines löblichen gannnczen ersamen hanndwerch

a 3

der segenschmitmaister vnnd khnecht alhie zu vnnd vmb Khirchdorff vonn alter hero habennenden vnnd jezo fernere nothwendige vnnd nützliche bedachte vnnd beschlossene hanndwerchsordnung, wie vnnd waß massen es im hanndwerch gehalten vnnd hinfüro verbleiben solle, artickhlweis geordnet beschrieben confirmiert vnnd verfertiget denn fünfzehennenden Apprilis nach Christi vnnsers herrn vnnd seiligmachers gebuert dausent fünfhundert fünfundneunzigsten jar.

Fol. 1 Erstlichen nachdeme vonn alter hero dem löblichen hanndwerchs gewonnhait vnnd gebrauch nach ein ganncz ersambs hanndwerch järlichen am tag sanndt Leonnhartii ainen khirchganng vnnd zusammenkhumft halten thuet, da solle ein jeklicher des hanndwerchs redlicher maister vnnd khnecht ann letzterenndem tag erstlichen vmb die sübennd vhr vormittag auf die ordennlich hörberg zu ainem ersamen. handtwerch nach volgennd zum gottsdiennst persöhnlich erscheinen.

Welicher maister oder khnecht aber ausser Gottes gewalt vnnd von sonnderlicher ehehafter noth fräuenndlich außsen blibe vnnd ann bemeltem tag die erennende stund verabsaumet, der ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen

ain maister drey khandl	} wein.
ain khnecht drey halb	

Welicher aber denn vorbenennenden gottsdiennst verabsäumet, der ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen

ain maister	1 f	4 ß	o d
ain khnecht		6 ß	o d

2 Zum andern solle ein jeder redlicher maister vnnd khnecht nach ermelten am jahrtag gehaltenen gottesdiennst auf die ordenntliche hörberg erscheinen, allda die vonn Gott bescherte malzaiten neben andern redlichen hanndwerchsgenossen empfachen vnnd ainnemen. Wouer aber ainer oder mehr die mallzeit zu bezallen nit gelt hete vnnd ime der vatter nit^{a)} porgen wolte, so sollen derselben die maister ainen maister vnnd die khnecht ainen khnecht auf ain monnath ausporgen. Bezalt er inn dem monath nit, so soll ime nach ausganng des monnats das hanndwerch zu arbaitten nidergelegt werden so lanng, biß das er bezaltt.

Welicher maister oder khnecht aber vonn oberuerder malzeit sich abhielte vnnd aussen blibe, derselbe ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen

ain maister das völli mallgelt
ain khnecht das halbe mallgeldt.

3 Dritten. Wann durch ein ersambs hanndwerch ein zusammenkhumft beschiecht, da denn zu der selben anngesagt vnnd ein ordenntliche dagstunndt benennet wierdet, so solle ain jetlicher maister vnnd khnecht zu derselben benedenen stunndt auf die hörberg erscheinen. Welicher aber solich benennete stunndt verabsäumete, derselbe ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen

ain maister drey khandl'	} wein.
ain khnecht drey halb	

^{a)} Orig.: mit.

V i e r d e n. Soll ein jeder redlicher maister vnnd khnecht, wie sich gebuerd, ehrbiettig für ein ersambs hanndwerch vnnd zu der ladh erscheinen, bey dem hanndwerch vnnd offner lath khain seittwehr dolich oder waß wehr genannet khann werden (alain brodmesser sind vnuerboden) bey sich haben.

Welicher maister oder khnecht aber hierwider mit ainer wöhr bey dem hanndwerch bedreten wierdet, derselbe ist dem hanndwerig zu vnablässlicher straff verfallen vier khandl wein.

F ü n f t e n. Wann ein ersambs hanndwerch versamblert vnnd beisammen ist, 4 so solle ein jetlicher redlicher maister vnnd khnecht ohne erlaubnuß vnnd bewiligung des hanndwerchs fürgesetzten vonn der lad nit hinaus gehen.

Welicher aber vnerlaubt vom hanndtwerch vnnd offener lad wie verstandten hinaus gehet, derselbe ist dem hanndwerch zu vnablässlicher straff verfallen

ain maister ain khandl	}	wein
ain khnecht ain halb		

S e c h s t e n. Welicher maister oder khnecht bey versambledem hanndwerch vnnd offener lad isst oder drinnkht (ausgenommen waß ainem ersamen hanndwerch vermainet fürgesetzt vnnd aufgetragen wierdet), der ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen

ain maister drey khandl	}	wein.
ain khnecht drey halb		

S ü b e n n d e n. Welicher maister oder khnecht bey versambledem hanndtwerch vnnd offner lad einen anndern maister oder khnecht mit verbotenen wortten anngreiff, der ist nach eines ersamen hanndtwerch erkhanntnuß seinem verbrechen nach zu straffen. 5

Welicher aber mit werfen schlegen vnnd dergleichen fuergehet, der ist dem hanndwerch zu vnablässlicher straff verfallen

1 f 4 ß 0 d

A c h t e n. Wenn durch ersambs hanndwerch es sey zum jartag maistermall oder anndern hanndwerchs gelegenhait mallzeitden gehalten werden, wölicher maister oder khnecht sich vber soliche mallzeiten sich vnngebüerlich verhielte, die genomene speiß vnnd drandkg reuerennte widergäbe, derselbe ist dem hanndwerch zu vnablässlicher straff verfallen

ain maister ain khandl	}	wein.
ain khnecht ain halb		

vnnd solle der verprecher dem herrn vatter vnnd frawen muetter ain maister 6 mit zwayen maistern vnnd ain khnecht mit zwayen khnechten abbitten.

N e u n d e n. Wie oder was massen ainer maister werden sold. Wann ainer maister werden will, so derselbe bey ainem ersamen hanndwerch vmb die

maisterschafft annhelt, er seye aines redlichen maister sohn oder nit, so solle er ehe vnnd zuuor ime ain beschaid eruolget, einem ersamen hanndwerch aufsetzen sechs khandl wein.

Er solle auch ainem ersamen hanndwerch seine ordennliche gebuerts vnnd lehrbrief fuerlegen.

- 7 Es solle auch khainen die maisterschafft bewilliget werden ehe vnnd zuuor er seine ordentliche drey jar lanng vmb die essmaisterschaft erströckht hat^{b)}.

So er denn inn obbemelten puncten ein ersambs hanndwerch vergnueget vnnd ime die maisterschafft verwilliget wierdet, so solle er einem ersamen hanndwerch erlegen vnnd aufsetzen vier pfund wax vnnd vier khandl wein. Er mueß auch alsdann denn maistern inn diser hisigen zunnft sambt denen fünff fuergesetzten khnechten geben ain maistermall wie vonn alter hero im hanndwerch gebreuchig gewest. Ist er aber aines (inn diser zunnft) redlichen maister sohn, so ist er des maistermall vnnd nit mehrers befreid.

- Ze ch e n d e n. Wann ain maister einen jungen essmaister dinnget, so sole der maister einem ersamen hanndwerch inn jares frist erlegen dreiy florenn
8 Reinisch, weliche 3 f. der maister vonn dem junngen essmaister widerumb hat ein zu fordern.

Auch sold inn solichen dingen der maister denn maistern ain khandl wein vnnd der jung essmaister denn khnechten auch ain khandl wein aufsetzen.

- Wenn dann der jung essmaister verdinget ist, so solle ime der maister die zway ersten jar wochenndlich geben zwölf khreuzer. Er braitt oder er richt ab, so mueß er alle dag zwainzig zum dagwerch einschmiden, ist man im vom dagwerch schultig zwölf pfeninng. So er aber zainet, so mueß er alle dag zwainzig
9 zain zum dagwerch machen vnnd waß er vber die zwainzig zain macht, solle ime alemall vonn zechen zain vier pfenning geraicht werden. Welicher maister aber ein mehreres als hicoben begriffen geben wüerdte, derselb ist dem hanndwerch zu vnablässlicher straff verfallen ain gulden vier schilling.

Auch solle der maister neben des jungen essmaister khainen anndern alten essmaister zum praitten nit stellen, sonndern der maister selbst oder aber der jung essmaister sollen praitten. welicher aber hierwider hanndlen wüerdte, derselbe ist dem hanndwerch verfallen ain gulden vier schilling.

- Auch wann ein khnecht bey ainem maister die essmaisterschaft lehren will
10 vnnd zum Auffarttag dem maister gelübt, so mag derselb khnecht versuechen vnnd praitten vnngestraftt biß auf Jacoby. Wo aber der khnecht vber bemelte zeit sich nit dinngen läßt vnnd dennoch praitet, so oft er bedretten wierd, ist er denn khnechten zu straff vnablässlichen verfallen sechs schilling pfeninng.

b) Am Rande mit Verweisungszeichen (Hand): Diser punnckht ist durch ain ersambs handwerch ferner augiert vnnd am 34 plad zu sehen verzeichnet.

Vnd wann mann ainen jungen essmaister, der sein zeit ordenntlich erstreckht, bey ainem ersamen hanndwerch ledig sagt, so solle der maister dem hanndwerch aufsezen zwo khandl wein vnnd der jung essmaister denn khnechten ain khandl wein.

Auch solle der jung essmaister seinem lehrmaister das dritte jar fuer ainem anndern maister arbeiten schuldig sein.

Ailften. Was massen es mit dem dingen der junger solle gehalten werden.

Wann mann ainem maister ainen junger auf das hanndwerch dinnget, so solle der junger dem hanndwerch zwen porgen, die dem hanndwerch gefellig, 11 sezen vnnd solle der junger auf zway jar lanng verdinget werden vnnd solle inn solichem dinngen der maister den maistern ain khandl wein vnnd der junger denn khnechten auch ain khandl wein aufsezen.

Auch solle der maister dem verdingeten junger das erste jar wochenndlich geben zwelff pfenning vnnd das annder jar wochendlich sechzehen pfenning.

Es ist auch der maister inn denn bemelten zwayen jaren dem junger zu geben schuldig ain schleifrockh zwo werchttag pfaider zway par schuech vnnd ain schernfeell.

Vnnd wann ain junnger seinne ordenntliche lehriar erstreckht hat vnnd 12 bey ainem ersamen hanndwerch ledig gesagt wierdet, so ist inn solchen ledig sagen der maister denn maistern zwo khandl wein vnnd der junger denn khnechten ain khandl wein aufzusezen schuldig.

Auch mueß der junger dauffwein bezallen. Lässt er sich mit wein dauffen zwo khandl, lässt er sich mit wasser dauffen, ain khandl wein, vnnd mueß der junger den khnechten geben fuedergelt vier pfenning vnnd fuer das wax zwelf pfening.

So aber ainem jungen essmaister oder ainem anndern verdingeten junger inn seiner lehrzeit sein maister mit toth abgienge, so stehet es bey aines ersamen hanndwerchs oder desselben fuerzusetzen wollgefallen, zu welchen maister er zu vollstreckhung seiner lehrzeit verordnet vnnd gestellet solle 13 werden.

Zwelften. Wann ain maister ainen junger auslehret, so solle man ime ain gannzes iar hernach khain junger widerumb dinngen.

Es solle auch khainem jungen maister das erste jar, da er maister worden, kain essmaister noch khain junger gedinnget werden. Auch solle khainem maister gestattet werden, das er mer denn ain verdingeten junger vnnd ain bueben halten solle.

Aber im fall der noth, da ain junger hinluffe vnnd khain khnecht bey henntig wäre oder ain khnecht nit arbeiten wollte, so sollen die fuergesetzten

- 14 ainen feyreden khnecht inn die arbeit schaffen vmb ainen zimblichen lohn oder der maister darf ainen bueben vier wochen halten vnnd nit lennger.

Auch solle khain maister khainen khnecht oder bueben vor dem auffarttag nit ausbitten oder aufnehmen. Wird aber ainer hier wider bedreten, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen ain gulden vier schilling. Vnnd wenn ain maister ainen khnecht oder bueben aufnimbt, so solle er ainem khnecht fünfzehnen khreuzer vnnd ainem bueben zwelf pfening vnnd nit mehrers nit darann geben. Welicher aber ain mehrers als hieoben begriffen darann gäbe, derselb ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen ain Gulden vier Schilling.

- 15 Dreyzehenden. So solle khain maister jung oder alt auf khainer werchstat, die new gebaud oder aufgerichtet wierdet, es sey vonn adlspersonen burgern oder paurn inn khainen bestannd sich nit einlassen noch dahin bewilligen darauf zu maistern. Waß aber die gebaweden werchstät ann der Alben belanngt, mit denselben verbleibet es, wie es vormallen gehalten ist worden. Welicher aber wider solichen obbeschribnen punckhten hanndlen wüerde, der ist dem hanndwerch zu vnablässlicher straff verfallen, das ein gantz ersambs hanndwerch vonn ime vnnd seinem gesinnd nichts halten solle.

Wann aber ainer des hanndwerchs redlicher maister ime ain werchstatt bawete, dasselbe solle ime vonn ainem ersamen hanndwerch vnverwöhret sein.

- 16 Vierzehenden.^{c)} So ain maister ainem anndern maister sein zaichen liche vnnd es dennselben aufschlagen liesse, so ist der maister, so soliches zaichen aufschlegt, ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässig verfallen vonn ainem jeden hundert segnns oder mösser mit solichem zaichen gemärkht zwen daller.

Vnnd der das zaichen hat hergelichen, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch eben vnnd gleichmässig vonn jedem hundert segnns oder mösser mit seinem zaichen gemörkht zu straff vnablässig verfallen zwen daller.

- 17 Fünfzehenden.^{d)} Wann ain maister ainem anndern maister sein zaichen haimblicher weiß aufschlüege, wo soliches vber ime darthuelich, ist derselbe ferner dem hanndwerch nit gemes vnd für khainen redlichen maister zu hallten.

Item so ain maister vonn ainem anndern maister vnausgebraitte vnnd vnngezaichnede segnns oder mösser khauffete, so ist der khauffer ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässlichen verfalln vonn jedem hundert zwen daller.

Sechzehenden. Wegen des lanndwerch, so solle khain maister ainem khnecht auf ain mall vber ain halbes hundert segnns oder mösser nit geben,

c) am Rande: 1.

d) am Rande: 2.

Welicher maister aber einem khnecht mehr gibt als oben verstanndten, der ist ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässlich verfallen vier tallere^e).

Auch so ain khnecht mit segnns oder mit mössern innerhalb acht meilen auf ainen markht khombt, so solle er vber ain halbs hundert segnns oder mösser auf solichen markht nit bringen. 18

Er soll auch nit mehr denn ainerlay zaichen faill haben vnnd wann er vonn demselben zaichen fertig, so ist er auf demselben markht ain annders zaichen faill zu haben nit befuegt. Welicher aber hier wieder mit ainem anndern zaichen bedreten wierdet vnnd diesen puncten zu wider hanndelt, der ist dem hanndwerch zu straff verfallen zwenn taller.

Sowolen welicher wider denn vorbeschribnen puncten vber ain halbs hundert segnns oder mösser auf ainen markht bringet oder verkhaufft, als vill er vber benennds halbhundert verkaufft, vmb sovill solle er bey ainem ersamen hanndwerch bestrafft werden.

Auch welicher khnecht zu Ostern oder Partholomey auf ainen Linnzer-markht, welches jar das sey, mit segnns oder messern annkhombt, der ist ann- 19
ders (alain waß er vonn hannd verkhauffen mag)^f) zu versilbern nit befuegt. Wierd aber ainer hierwider gehandlet betretten, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch nechst berüerde straff verfallen vnnd wierdet demselben khnecht hinfüro auf dem Linzermarkht faill zu haben nit gestattet.

Item welicher khnecht (er sey ainem maister versprochen oder nit) der da segnns oder messer innerhalb acht^g) meilen verkhaufft vnnd sich vmb ainen maister, der ime die segenns oder mösser gibt, annimet, desselben maister vnnd zaichen solle er sich halten das jar hindurch. Welicher aber hierwider thuet, derselbe ist dem hanndwerch zu straff vnablässlich verfallen, so oft er fälig wierdet, sechs schilling pfenning.

Auch welicher khnecht auf ainem markht oder khirchtag segns oder messer 20
faill hat vnnd er sich für ainen maister ausgibt, wo das vber darthuelich (ist), ist er ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen ain gulden vnnd stehet denn khnechten inn sonderhait ihr straff gegen ime beuor.

S i e b e z e h e n n d e n .^h) Wenn ain maister inn armuet khäme vnnd not-
halber zu denn khnechten stehen müesse, so mueß er mit denn maistern sowoll
auch mit den khnechten auflegen. Wo aber ain khnecht nit arbait hette, so ist

^e) Am Rande mit Verweisungszeichen: Diser punct ist durch ain ganncz ersams hanndwerch widerum abgethann vnnd wie es deswegen gehalten werden solle, am 34 plat zu sehen.

^f) Schlußklammer fehlt.

^g) Das Wort „acht“ wurde später durchgestrichen und dafür am Rande „vier“ geschrieben.

^h) Am Rande: 3.

- derselbe maister, da er inn ainer werchstat arbaittet, dem khnecht schuldig vmb-
 21 zustehen. Er darf sich auch khainem maister auf ain jar lanng versprechen. Er
 solle auch, so er maister verbleiben will, sich seines zeichen vnnd khaines ann-
 dern gebrauchen.

Achzehenden. Wann ain maister vnnd ain khnecht inn der jar zeit
 stridig vnnd sich miteinander zertrügen, so solle khain annderer maister denn-
 selben khnecht nit aufnehmen, auch der maister khainen anndern ann seiner
 stat inn die arbeit stöllen, biß solanng sie iren strid richtig machen, da denn
 zwischen innen durch ein ersambs hanndwerch oder dessen fürgesetzten die
 bilichkhait solle gehandelt werden. Welicher aber hierwider hanndlen wierdet,
 derselbe ist ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablasslichen verfallen ain
 gulden vier schilling pfenning.

- 22 Auch wann inn ainer redlichen werchstat wie obuerstandten zwischen
 maistern vnnd khnechten sich strid erhebt vnnd soliches bey ainem ersamen
 hanndwerch fuergebracht wierdet, welicher alsdann, er seye maister oder khnecht,
 inn solichem hanndl fälig wierdet, der ist ainem ersamen hanndwerch zu straff
 vnablässig verfallen ain gulden vier schilling.

So wolen auch auch wann ain khnecht ettwas verbricht, das ime deswegen
 die arbeit nidergelegt wierdet, sich aber sein maister erbeutt (er solle inn der
 arbeit bleiben), er wölle ims ausstehen, so solle der khnecht denn maister für
 das hanndwerch stellen und ist der mayster ainem ersamen hanndwerch für die
 straff zu antwortten schuldig vnnd die khnecht haben denn verprecher auch der

- 23 gebüer nach zu straffen.

Vnnd welicher maister oder khnecht bey ainem ersamen hanndwerch straff-
 mässig wierdet vnnd ime solche straff auf ain bestimbte zeit richtig zu machen
 auferlegt wierdet vnnd er demselben nit nachkhombt, so sole vonn im so lanng,
 biß er bezalet, im hanndwerch nichts gehalten werden.

Neunzehenden. Welicher maister oder khnecht ann aines wierds
 willen mit der zech ausgehet vnnd nit bezallet, derselbe soll denn anndern tag
 denn wird bezallen. Thuet er das nit, vnnd der wird denn vierern khlagen
 wüerde, so ist derselbe ainem ersamen hanndwerch verfallen ain halb pfund
 wax, denn khnechten zwo khandl wein vnnd sole nicht destoweniger denn
 wird der schultigen zech auch bezallen.

- 24 Zwainzigsten. Wann ain frembter khnecht her khombt, so solle er
 ainem ersamen hanndwerch demselben ain gefelige khuntschaft sambt vier
 pfening fuederung gelt erlegen. Khombt er mit der kuntschaft nit auf, so solle
 mann inn vber vierzehen tag nit fuedern. Welicher aber ainen solchen lennger
 fuedert, der ist dem hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen der maister
 ain gulden vier schilling, der khnecht sechs schilling pfenning.

Ain und zwainzigisten. Welicher khnecht zwayen maistern lohn gehaisst oder daran nimet, derselbe ist denn khnechten zu straff vnablässlichen verfallen ain gulten.

Vnnd welicher khnecht bey zwayen bueben oder neben inen arbaitt, derselbe ist denn khnechten zu straff vnablässlichen verfallen ain halben daller.

Auch welicher khnecht mit ainem schmitbueben spilt, derselbe ist zu straff, 25
so oft er bedreten wierdet, verfallen zwo khandl wein.

Zway und zwainzigsten. So solle ain jedlicher redlicher maister das Quatembergelt zu den zwayen tagen zu sannd Leonnhardi vnnd Jacobi jährlichen raichen vier khreizer, dem gottsdiennst drey khreizer.

So wolen auch ain jedlicher redlicher khnecht solle zu obbenenden zwayen tagen jährlichen Quatembergelt raichen acht pfening, gottsdiennst sechs pfening.

Drey und zwainzigisten. Wann ain junger maister zu ainem poden gesetzt wierdet, der aber der gebüer nach vnnd wie hanndwerchs gebrauch seinem ambt nit treülichen abwartten thäte, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch zu straff verfallen zwenundtreissig pfenning. Enntgegen solle er (wann er annnders zu disch diennet) des gelts vnnd der zech frey sein.

Vier und zwainzigisten. So ain maister bey ainem kholler ain 26
khollwerch bestellet oder ainen alten kholler, mit dem er hanndlet, hat vnnd ain annderer maister freymarkhet vnnd khauffet ime soliches khollwerch one sein wissen vnnd willen auß, wo ainer also bedreten wierdet, derselbe ist dem hanndwerch zu straff vnablässlich verfallen zwen ducaten.

Vnd wann ain kholler ainem maister kholl zu der werchstat pringet, so solle mann das kholl bey der werchstat messen. Welicher aber das kholl vngemessen annemen wüerte, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässlichen verfallen ain gulten vier schilling.

Fünfundzwainzigisten. So ain maister oder ain khnecht inn 27
khrannkhait khäme, der sich armuet halber nit zu erhalten vermechte, dieselben solen vönn dem bemelten straffgelt, so mann in gemaines hanndwerchs lad leget, biß es sich mit demselben widerumb zur besserung schickhet, erhalten werden. Zum faal aber, das dieselb aus gemaines hanndwerchs lad nit khunnd erhalten werden, so sollen alsdann maister unnd khnecht die auf iren costen zimblichen massen erhalten. Vnnd wo auch bemeltes hanndwerch so stathaft, so solle mann jährlich zu sanndt Leonnhartstag denen hausarmen leuthen oder ien das prueder hauß mit guettathen der maister vnnd khnecht das Almosen raichen vnnd geben.

Vnnd wann ain maister oder ain maisterinn auß gedachtem hanndwerch mit toth abgeheth, so solle der zöchmaister durch denn poden annsagen lassen. Hierüber solle ein jedlicher maister oder maisterin mit abgestorbenen christlicher ordnung nach zum begräbnus gehen, dann genn khirchen Gottes wordt zu hören. So alsdann das vermügen vorhandnten, das nach belaitung des verstor-

- benen zerung beschehen, so sollen dieselben auf der herberg vnnd nit annderswo beschehen. Vnnd welicher maister vnnter bemelter zerung annderer ortten zechen wüerdte vnnd bedreten wierdet, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch
- 28 zu straff vnablässlich verfallen ain gulden vier schilling.

Sechs und zwainzigisten. So ain ersambs hanndwerch, es seyen maister oder khnecht, also bey einander vnnd vonn gedachtes hanndwerch wegen miteinannder inn gehaimb hanndlen vnnd ainer auß denen soliches annndern zuesagen oder ennttöckhen wüerdte, derselbe ist ainem ersamen hanndwerch zu straff vnablässlich verfallen zwen schilling pfeningg.

Syben untzwainzigisten. Wenn an sannd Leonhartstag sowoll auch annderer zeiten durch das hanndwerch zerungen beschehen, so solle ain maister vnnd ain khnecht verordnet werden, das sie auf die zech achtung halten. Vnnd wann ann sannd Leonhartstag aufgeraith wierdet, so solle wegen der geladenen leuth ain gulden vorbehalten werden. Welicher maister oder khnecht weiter zechen will, der bezalle aus seinem seckhl dem hanndwerch onne enntgeltluß. Wierd der vatter auf die zechen nachuolgennt woll achtung haben.

- Dise beschribene hanndwerchsordnung ist aines gannzen ersamen hanndwerchs ainheligkhlicher willen vnnd mainung, dieselben vnuerbrüchlich ainen puncten so woll als denn anndern war vesst vnnd stäth zu halten. Es solle auch niemant (wer der auch seye) sich vnnterstehen ainigen puncten zu verännndern,
- 29 Alain ein gannz ersambs hanndwerch mag soliche ordnung hinfüro nach gelegenheit minndern oder mehrren.

Da denn durch ain gannz ersambs hanndwerch dise ordnung zu bekräftigten verordnet worden die ersamen vnnd erbarn inn der zunfft zwelf maister vnnd zwelf khnecht wie dieselben ann dem nechst volgennten zway vnnd dreissigisten blad mit namen verzeichnet vnnd beschriben, das dieselben ain jeder sein aigen petschafft hiefür getruckht hat, wie denn am ainundtreissigisten blad zu ersehen, ist doch inen ihren erben vnnd petschafften inn allen vnuergriffen vnnd ohne schaden.

Actum ut supra.

- 30 leer.

- 31 Siegel.

- 32 Verzeichnus der maister vnnd khnecht so geuerttiget haben.

Georg Beugenzain	}	zöchmaister	
Michaell Weinmeister			
Georg Holzinger	}	fuermaister	
Georg Walthör			
Banngratz Medl			

Georg Gruenawer inn der Steirling	Hanns Hasnperger
Anndre Schranndkh	Wilhelbm Grad
Hanns Holzinger inn der Steirling	Wolf Grünenawer zu Spitall
Khuennz Eisuogl	
Kknecht	
Wolf Ratperger	zechmaister
Abraham Hizinger	
Hanns Riß	füerkhnecht
Anndre Mairhofer der elter	
Anndre Mairhofer der jung	
Sigmunt Pfusterschmit	Merth Stubmer
Michael Brauseisen	Hannß Holzinger
Wolff Dannzer	Hannß Ottnawer
Wolf Durnhamer	

Es ist auch nach solich vorbeschribenen Ordnung hiernach volgennder 33
 Artigkhl durch ain gannz ersambs hanndwerch ordentlich beschlossen vnnd
 sowoll als die vorigen artigkhl zu cräfften erkhenndt, also welicher maister das
 hundert segns oder messer vnnter 10 f verkaufft, ist vonn jedem hundert dem
 hanndwerch zu vnablasslicher straff verfallen vier schilling pfening.

Lanndwerch.

34

Am tag Jacobi anno 96 jars ist durch ain gannz ersambs hanndwerch ordent-
 lich geschlossen bey crefften zu halten, das ain jedlicher khnecht, so des hannd-
 werchs redlich ist, zu seinem gefalen mag segns ausbringen, so vill er verkauffen
 mag vnuerhintert, doch also, das er nit mer denn ain zeichen auf dennselben
 habe. Wierdet aber ainer disem articl zuwider betreten, der ist ainem ersamen
 hanndwerch vnablasslich zu straff verfallen sechs schilling pfeningg.

Anno 1596 ann sannt Leonhartstag ist ferner durch ain gannz ersambs
 hanndwerch maister vnnd khnecht ordentlich geschlossen worden, wann es sich
 begäbe, das ain maister mit toth abgienge, ainen oder mer söhn verliesse, die
 bei ainem ersamen hanndwerch nit ledig gesagt worden wären, so solle aines
 solichen redlichen maisters sohn lehren zway jar. Vnnd wann er soliche seine
 zway jat erstreckht hat, so mag er praitten oder maister werden, wann er will,
 Aber des maistermals ist er mit nichte befreid. Solle also diser punnckht so
 woll als die vorigen bey crefften verbleiben vnnd gehalten werden.

35—40

leer

ANHANG II.

Untersuchungen an zwei Sensenfunden aus Wels und Pichling

Von Dr. Ing. Robert Pribyl und Dipl.-Ing. Hans Schmidt.

Das Landesmuseum stellte uns je zwei Abschnitte der Sensenfunde von Wels und Pichling zur Verfügung, deren Untersuchung ergeben hatte, daß sie dem früh- oder vorgeschichtlichen Typen- und Formenkreis entstammen. Nachstehend sind die Ergebnisse der chemischen und metallographischen Untersuchung wiedergegeben, die wegen der geringen Probengröße jedoch nicht in erschöpfendem Umfang ausgeführt werden konnte. Die eingesandten Probenabschnitte wurden ungefähr aus der Sensenmitte entnommen. Ein Abschnitt diente zur Durchführung der chemischen Analyse, wobei die Späne durch Abfeilen des gesamten Querschnitts gewonnen wurden. Am zweiten Abschnitt wurde die metallographische Untersuchung und eine Härteprüfung vorgenommen.

Chemische Zusammensetzung:

Die an den Feilspänen ermittelte Analyse ist in **Zahlentafel 1** wiedergegeben.

Zahlentafel 1: Chemische Zusammensetzung der Sensenfunde.

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Ni	N ₂
Sense von Pichling	0,90	Sp.	0,16	0,012	0,008	0,00	Sp.	0,00	0,026
Sense von Wels	1,30	0,05	0,07	0,018	0,010	0,00	Sp.	0,00	0,018

Es liegt in beiden Fällen ein härtpbarer Stahl vor, der sich von den heute gebräuchlichen Sensenstählen im wesentlichen durch den hohen Kohlenstoffgehalt unterscheidet. Die Gehalte an Mangan und Silizium sind bemerkenswert niedrig. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß sich die früh- und vorgeschichtlichen Stähle, soweit uns Analysenangaben von solchen vorlagen, ebenfalls durch besonders niedrige Silizium- und Manganengehalte bei gleichzeitig hohem Kohlenstoffgehalt auszeichnen. (Vgl. Eisenhüttenkunde Osann, Seite 14—28.) Auch die Phosphor- und Schwefelgehalte liegen günstig. Chrom und Nickel fehlen vollkommen, während Spuren von Kupfer vorhanden sind. Überraschend hoch liegt der Stickstoffgehalt vor allem der Pichlinger

Sense. Da die in geschichtlichen Verfahren hergestellten Stahlsorten einen besonders niedrigen Stickstoffgehalt haben, muß hier an die Möglichkeit einer beabsichtigten oder unbeabsichtigten Nitrierung gedacht werden. Abgesehen vom unterschiedlichen Kohlenstoffgehalt deutet im übrigen die Übereinstimmung der Analysenwerte darauf hin, daß die beiden Sensen ähnlicher Herkunft und Erschmelzungsart sind.

Härte und Festigkeit:

Die Härte wurde im Ausgrabungszustand und nach einer Wasserhärtung und Weichglühung geprüft, um einerseits die Härtebarkeit zu beweisen und andererseits die höchsterzielbare Weichheit festzustellen.

Wegen der Kleinheit der Proben und der zahlreichen Schlackenadern, die den Querschnitt durchsetzen, erschien die Anwendung der Vickershärteprüfung mit kleinen Prüflasten am geeignetsten. Die entsprechende Festigkeit wurde von einer dem Dia-Testor beigegebenen Tabelle abgelesen. Es wurden die in *Zahlentafel 2 und 3* zusammengestellten Werte ermittelt.

Zahlentafel 2: Härte und Festigkeitswerte an den Sense von Pichling.

Behandlungszustand	Vickershärte V 30 an den Meßstellen						Mittel	Festigkeit
	1	2	3	4	5	6		
Ausgrabungszustand	201	226	223	177	197	191	203	71
Gehärtet (800° Wasser)	891	965	—	—	—	—	928	—
Geglüht (680° 45 Min.)	177	177	177	—	—	—	177	62

Zahlentafel 3: Härte und Festigkeitswerte an der Sense von Wels.

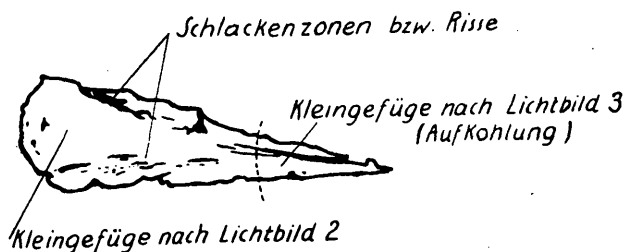
Behandlungszustand	Vickershärte V 30 an den Meßstellen				Mittel	Festigkeit
	1	2	3	4		
Ausgrabungszustand	241	231	241	241	239	84
Gehärtet (770° Wasser)	891	822	—	—	852	—
Geglüht (700° 45 Min.)	184	184	191	—	186	65

Die angegebenen Meßstellen waren gleichmäßig über den Querschnitt verteilt. Lediglich an der Schneide der Pichlinger Sense war eine einwandfreie Härteprüfung wegen der vorhandenen Aufspaltungen nicht möglich. Mit 71 kg/mm^2 Festigkeit kommt die Pichlinger Sense nahe an die Glühfestigkeit heran. Ob dies dem Gebrauchszustand entspricht und die Sense nach dem Schmieden langsam abgekühlt worden war, oder ob ein beabsichtigtes oder unbeabsichtigtes Weichglühen stattgefunden hatte, muß offen bleiben. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß bei der metallographischen Untersuchung eine Aufkohlung an der Schneidenspitze festgestellt wurde, die eine höhere Festigkeit an dieser Stelle erwarten läßt.

Bei der Welser Sense wurden an allen Meßstellen einschließlich der Schneidenspitze gleichmäßige Festigkeitswerte von annähernd 84 kg/mm^2 festgestellt. Sie scheint im geschmiedeten oder weichvergüteten Zustand vorzuliegen. Bei beiden Funden war nach Wasserhärtung erwartungsgemäß Glashärte zu erzielen.

Metallographische Untersuchung:

Bei der Sense von Pichling war schon aus der Aufspaltung der Schneide eine Unterteilung des Querschnitts in mehrere Schichten zu vermuten. In Übereinstimmung damit ergab die metallographische Untersuchung, daß der Querschnitt von zwei Schlackenzonen durchzogen ist, die von der Kante des Sensenrückens zur Schneide hin verlaufen, diese aufspalten und den Querschnitt in einen keilförmigen Mittelteil und zwei anliegende Seitenteile zerlegen. (Lichtbild, Tafel 35.)



Schlacken- und Rißzeilen sowie Zonen verschiedenen Kleingefüges am Querschnitt der Pichlinger Sense.

Die Schlackenzone bestehen aus zahlreichen kleinen graublau gefärbten und einzelnen größeren, heterogen erstarrten Einschlüssen. Auf Grund einer Schlackenätzung können sie im wesentlichen als Mangan- und Eisenoxyde und zum Teil als Silikate angesprochen werden. Beim Kleingefüge sind zwei Zonen

verschiedenen Gefüges zu unterscheiden. Während der größte Teil des Querschnitts ein annähernd körniges Perlitgefüge aufweist, ist an der Schneide ein sorbitisch-perlitisches Gefüge mit grobnetzförmig angeordnetem Zementit vorhanden, das auf eine Aufkohlung schließen läßt. Die beiden Gefügearten sind in den Lichtbildern 2 und 3 (Tafel 35) wiedergegeben.

Obwohl an den Rändern der Aufspaltungen eine Entkohlung festzustellen ist, ergab eine gesonderte Kohlenstoffbestimmung an Feilspänen aus der Schneidenspitze einen Gehalt von 0.98 %, womit die bei der Gefügeuntersuchung festgestellte Aufkohlung bestätigt wurde. Auch der Querschnitt der Welser Sense ist, wie Lichtbild 4 (Tafel 36) zeigt, von zahlreichen feinen und gröberen Schlackenzeilen durchsetzt, die nach dem Ergebnis einer Schlackenätzung ebenfalls als Oxyd- und Silikateinschlüsse anzusprechen sind. Eine besondere Anordnung dieser Schlackenzone wie bei der Pichlinger Sense liegt jedoch nicht vor. Die Schneide ist verhältnismäßig frei von Schlacken. Das Kleingefüge ist perlitisch-sorbitisch mit netzförmig angeordneten Zementitnadeln (Lichtbild 5, Tafel 36).

Der Schlackenreichtum beider Sensen gibt einen weiteren Hinweis auf die Erschmelzungsart. Er deutet darauf hin, daß der Stahl als Luppe erschmolzen wurde und durch das Ausschmieden die für Schweißstahl kennzeichnende Struktur erhalten hatte.

Zusammenfassung:

Die Untersuchungen der Sensenfunde von Pichling und Wels haben ergeben, daß in beiden Fällen ein härter Stahl vorliegt. Der Kohlenstoffgehalt ist mit 1.3 % bei der Welser Sense besonders hoch. Bei der Sense von Pichling liegt er tiefer, aber immer noch über den heute bei Sensenstahl üblichen Werten. An der Spitze dieser Sense ist sogar eine Aufkohlung vorhanden. Die Bedeutung des Kohlenstoffgehalts für die Härte und Härbarkeit durch Wasserabschrecken scheint danach schon damals erkannt worden zu sein. Allerdings liegt die Festigkeit beider Sensen nicht hoch. Daraus wäre zu folgern, daß die Eigenschaft der Härbarkeit von den Herstellern nicht ausgenutzt worden war oder der ursprüngliche Wärmebehandlungszustand etwa durch einen Brand eine Veränderung erfahren hatte. Die Pichlinger Sense weist ein Glühgefüge, die Welser etwa ein Schmiedegefüge auf, an dem die ungünstige Anordnung des Zementit-Gefügebestandteils hervorzuheben ist. Den Herstellern war offenbar die heutige Erkenntnis, daß eine grobnetzförmige Anordnung des Zementits die Zähigkeit vermindert und zum Ausbrechen führt, fremd. Der hohe Stickstoffgehalt weist darauf hin, daß ein beabsichtigtes oder unbeabsichtigtes Nitrieren statt-

gefunden hatte. Die niedrigen Mangan- und Siliziumgehalte schließlich beweisen, daß ein nach altem Verfahren hergestellter Schweißstahl vorliegt. Bei den heutigen Flußstahl-Schmelzverfahren sind derartig niedrige Mangan- und Siliziumgehalte aus metallurgischen Gründen nicht zu erzielen, obwohl sie bei der hohen Härte mit Rücksicht auf die Zähigkeit sehr erwünscht wären. Der hohe Schlackenengehalt ist als weiterer Hinweis auf eine Erschmelzung des Werkstoffs in teigigem Zustand anzusehen. Die Phosphor- und Schwefelgehalte liegen zweckentsprechend tief, wie dies auch heute bei Sensenstählen angestrebt wird.