

Mittheilungen

des Vereines

zur Ermunterung des Gewerbsgeistes

in Böhmen.

Redigirt von Prof. Dr. Hefster.

November (erste Hälfte)

1843.

Original-Aufsätze.

Ueber Dampfbierbrauerei.

Von Prof. Karl Galling.

(Schluß.)

Neues System der Dampfbierbrauerei.

1. **D**er Guß. Unter Guß versteht man die Menge Bierwürze dem Rauminhalte nach in der landesüblichen Maß-einheit gemessen, welche bei jedem Gebräude erzeugt und der Gährung unterworfen wird. Als Basis der folgenden Berechnungen nehme ich zum Guße die landesübliche Maßeinheit d. i. ein Faß Würze an, so daß für größere Brauanstalten die folgenden den Raum bestimmenden Zahlenwerthe nur mit der Anzahl der zu erzeugenden Fässer Würze zu multipliciren sind, um den erforderlichen Rauminhalt der Gefäße für jede Größe der Gebräude zu erhalten. Die Dimensionen der Braugeräthe müssen aus deren Rauminhalte noch den dafür aufgestellten Formeln, jene des Dampfbraufessels aber noch mit Rücksicht auf die erforderliche Feuerfläche desselben berechnet werden.

Ein R. Destr. Eimer faßt 1,792 wiener Kubiffuß oder 101 wiener Pfund Wasser; 4 Eimer machen ein Faß; 40 Maß einen Eimer.

Die Steuerbehörde gestattet, daß wegen des sich in den Biergefäßen abscheidenden Faßgelägers ein Bier-Eimer um $\frac{1}{4}$ oder 2,5 Maß mehr fassen dürfe. Das Bierfaß hält daher 4 Biereimer à 42,5 Maß = 170 Maß. Der Biereimer hat einen Rauminhalt von 1,904 Kubiffuß und faßt 107,3 F Wasser.

Ein Biereimer der in Böhmen gewöhnlich erzeugten Bierwürze von im Mittel 12 Proc. Malzextractgehalt wiegt 112 w. F., mithin 1 Bier-Faß Würze = 448 F.

2. **D**ie Schüttung. Unter Schüttung versteht man

die Menge Gerstendarmalz, welche zur Erzeugung von 1 Faß Bierwürze angewendet wird. Gewöhnlich pflegt man sie nach Maßeinheiten des Gerstenmalzes anzugeben; richtiger jedoch wäre diese Bestimmung dem Gewichte nach. — Die mittlere hierlandesübliche Schüttung ist 2 Niederöstr. Megen (à 1,942 Kubiffuß) Gerstendarmalz im Mittel à 50 F im Gewichte = 100 F pr. Bierfaß Würze. Wenn das Auffüllen der Bierfässer nach der Gährung mit Wasser geschieht, so bezieht sich diese Schüttung auch auf 1 Faß erzeugtes Bier.

In 100 F Gerstendarmalz sind im Mittel enthalten:

Malzextract	60 F
Trockene Treber (Hälften)	33 F
Wasser	7 F

3. Zum Gebräude erforderliche Wassermenge. Bei dem gewöhnlichen Decoctions-Verfahren nimmt man den doppelten Guß an Wasser, wovon aber ein Theil zum Reinigen der Gefäße verwendet wird. Es ist ein Vortheil der Dampfbrauerei, daß man dabei mit einer bedeutend geringeren Wassermenge ausreicht. Für jedes Faß Guß genügen 650 F Wasser, welches Wasserquantum zum Weischen und zum Nachguß vertheilt werden muß. Eine vergleichende mit der Erfahrung übereinstimmende Rechnung lehret, daß die Gewinnung der den Trebern noch anhängenden Würze, wozu der Nachguß bestimmt ist, dann am vollständigsten erfolgt, wenn bei nur einem heißen Nachguß, wie dies bei uns gebräuchlich ist, die zum Gebräude bestimmte Wassermenge halbirte, und die eine Hälfte derselben zum Weischen, die andere Hälfte aber zum Nachguß verwendet wird. Dabei würde jedoch die Weische etwas zu dick und schwieriger zu bearbeiten. Nimmt man von dieser Wassermenge $\frac{1}{4}$ = 390 F zum Weischen, und $\frac{1}{2}$ = 260 F zum Nachguß, so wird die Weische dünner und läßt sich leichter bearbeiten, während der dadurch bedingte Verlust an Würze gegen die erstere Vertheilung der Wassermenge nur unbedeutend größer ist. Dieses Verhältniß soll daher beibehalten werden.

4. Größe der Weischmasse. Die Wassermenge zum Weischen beträgt 390 F .
 100 F Gerstenmalz nehmen in der Weische einen eben
 so großen Raum ein, wie Wasser 75 F .
 Daher hat die ganze Weische zusammen ein Volumen
 gleich einer Wassermenge von 465 F .

5. Dazu erforderliche Größe des Weischbottichs. Die Weische hat einen Rauminhalt gleich dem einer Wassermenge von 465 F .
 Dazu $\frac{1}{4}$ des obigen an Oberraum 116 F .

daher muß der Weischbottich eine Wassermenge fassen von 581 F .

oder er muß, da 1 Kubiffuß Wasser 56,4 wiegt, einen Rauminhalt haben von $\frac{581}{56,4} = 10,3$ Kubiffuß.

6. Dimensionen des Meischbottichs. Er wird am besten rund gemacht. Bezeichnet man seinen Durchmesser mit $= d$, seine Höhe mit $= h$, so ist sein Rauminhalt $= \frac{11}{14} d^2 h = 10,3$ Kubiffuß, und daraus ist sein Durchmesser

$$d = \sqrt{\frac{10,3 \times 14}{11 \times h}}$$

Wegen der leichteren Durcharbeitung der Meische macht man den Meischbottich weiter als hoch, und wegen der besseren Haltung und bequemern Antreibens der Reisen macht man ihn oben etwas enger als unten. Für eine Höhe desselben von $h = 2$ Fuß im Lichten ist nach der obigen Formel der mittlere Durchmesser $d = 2,56$ Fuß oder $= 2$ Fuß $6\frac{1}{4}$ Zoll. Man macht diesen Bottich daher oben etwa 2 Fuß $5\frac{1}{4}$ Zoll und unten 2 Fuß $8\frac{1}{2}$ Zoll weit. Im Boden des Meischbottichs wird die gewöhnliche Seihevorrichtung mittelst eingelagerter gußeiserner Seiheplatten angebracht.

7. Im Meischbottich zu erhaltende Masse. Die Menge des angewendeten Meischwassers beträgt 390 \mathfrak{F} . Die specifische Wärme des Malzes $= 0,42$, daher 100 \mathfrak{F} Malz gleich sind einer Wassermenge von . . . 42 \mathfrak{F} und es ist in Bezug auf Wärme-Capacität die Meischmasse gleich einer Wassermenge von 432 \mathfrak{F} .

Es wird angenommen, daß deren Temperatur $= 0$ sey, um dadurch theilweise jene Wärme-Verluste zu compensiren, welche bei der Erhitzung derselben Statt finden, und zu deren Bestimmung die erforderlichen Anhaltspunkte fehlen. Diese Meischmasse soll zur Einleitung und Vollendung des Zuckerbildungsprocesses mittelst einströmenden Wasserdampf bis zu einer Temperatur von 60°R (75°C) erhitzt werden. Zu dem Ende wird das im Meischbottich befindliche Meischwasser mittelst einströmenden Dampf vorerst z. B. auf eine Temperatur von 50°R . gebracht, nun das Malzschrott (von 100 \mathfrak{F} Darrmalz) in dasselbe ausgeschüttet, gemischt und sofort die Temperatur der Meische auf gleiche Art bis 60°R . gesteigert. An Wärme ist dazu erforderlich eine Quantität von $432 \mathfrak{F} \times 75^\circ \text{C} = 32400$ Wärmeeinheiten, und an einströmenden Wasserdampf, da 1 \mathfrak{F} Dampf 650 Wärmeeinheiten enthält und abgibt:

$$\frac{32400}{650} = \text{nabe } 50 \mathfrak{F}.$$

Dieser einströmende Dampf condensirt sich in der Meische zu tropfbarem Wasser und vermehrt ihr Gewicht um eben so

viel. Daher muß man zum Weischen von dem kalten Weischwasser um so viel weniger nehmen, nämlich $390 - 50 = 340$ ℔ , damit dieses Weischwasser zu Ende des Weischens die verlangten 390 ℔ betrage.

Die Wärmemenge, welche 1 ℔ Wasser um 1 Grad nach der Centesimalscala erwärmt, wird hier eine Wärmeeinheit genannt, und diese wird in der Folge mit W. E. bezeichnet werden. Man erhält hiernach den Wärmegehalt einer Wassermasse ausgedrückt in einer Anzahl von Wärmeeinheiten, wenn man ihr Gewicht in Pfunden mit ihrer Temperatur in Centesimalgraden multiplicirt. 1 ℔ kochendes Wasser enthält hiernach 100 , 1 ℔ Wasserdampf enthält 650 W. E. , wovon 100 W. E. seine freie, und 550 W. E. seine gebundene Wärme ausmachen.

8. Zuckerbildungszeit. Ein Zeitraum von 1 bis 2 Stunden ist dazu vollkommen hinreichend; der Weisbottich wird dabei bedeckt. — Während dieser Ruhezeit der Weische klärt sich die Würze, das in dem Braueßel befindliche siedende Wasser wird theilweise zum Reinigen der Gefäße (Unterstoß, Kühlschiffe und Gebinde) verwendet, und es wird noch so viel Wasser in den Dampfbraueßel gebracht, als zum Nachguß bestimmt ist, und darin allmählig zum Sieden erhitzt.

9. Menge und Extractgehalt der ersten Würze. Die in der Weische erzeugte erste Würze besteht:

a) aus dem Weischwasser =	390 ℔
b) > > Wassergehalte des Malzes *)	7 >
c) > > Malzextracte von 100 ℔ Darrmalz	60 >

und wiegt demnach 457 ℔ .

In diesem Würzequantum sind 60 ℔ Malzextract (Zucker und Gummi) enthalten, daher ist der Malzextract-Procentengehalt der erzeugten Würze

$$457 \text{ ℔} : 60 \text{ ℔} = 100 : x$$

$$x = \frac{6000}{457} = 13,12 \text{ Proc.}$$

10. Abziehen der ersten Würze. So wie die Zuckerbildung vollendet und die Würze geklärt ist, wird dieselbe von den Trebern klar in den Unterstoß abgezogen, was etwa 30 Minuten dauert.

Die Treber halten für je 100 ℔ angewendeten Gerstendarrmalzes von der ersten Würze etwa 100 ℔ zurück, so daß davon unmittelbar nur $457 - 100 = 357$ ℔ gewonnen werden.

*) Vor dem Schwotten gesprengtes Malz enthält mehr Wasser, und man nimmt dann zum Weischen noch um eben so viel weniger, als das Malz mehr enthält. —

11. Größe des Unterstoßs. Der Unterstoß muß so groß seyn, daß er die ganze Menge der ersten Würze faßt, und noch etwa $\frac{1}{2}$ Oberraum enthält. 357 T Würze von 13,12 Proc. Extractgehalt (1,053 spec. Gew.) besitzen ein eben so großes Volumen wie $\frac{357}{1,053} = \text{nahe} \dots 340 \text{ T Wasser}$

Wasser, dazu $\frac{1}{2}$ Oberraum mit $\dots \dots \dots 68 \text{ T}$
 folglich muß der Unterstoß fassen $\dots \dots \dots 408 \text{ T}$
 oder $\dot{a} 56,4 \text{ T} = 7,23 \text{ Kubiffuß}$, wornach man wie beim Meischbottich seine Dimensionen bestimmen kann. Mittelft einer Handpumpe wird die klare Würze aus demselben in den Dampfbraukessel gebracht.

12. Der Dampfbraukessel. Bei der Anordnung des Dampfbraukessels, als des Hauptgeräthes bei der Dampfbierbrauerei wurde in Betracht gezogen, daß das Kochen der Dickmeische überhaupt, und das Kochen bebrochener Antheile derselben in der Braupfanne insbesondere, eine Operation ist deren Zweck bisher verkannt wurde und die sich daher ersparen läßt, daß aber dennoch auch eine solche Kochung da wo sie verlangt wird, leicht ausführbar bleiben muß.

In England braut man sehr haltbare Biere ohne Kochung der Dickmeische, und wenn dies bisher an einigen Orten in Deutschland nicht der Fall war, so ist nicht die Vernachlässigung des Dickmeischkochens — sondern es sind andere Momente in der Biererzeugung, die bis jetzt nicht gehörig berücksichtigt wurden, Ursache daran. Es wird aber später gezeigt werden, daß auch bei der hier beschriebenen Methode des Dampfbrauens die Dickmeische auf eine sehr einfache und gefahrlose Weise durch einströmenden Dampf gekocht werden kann, was zur Veruhigung für Diejenigen dienen mag, welche die Güte und Haltbarkeit der Biere im Kochen der Dickmeische zu suchen gewohnt sind. Man glaubt fast allgemein, das Kochen der Dickmeische bezwecke bloß eine vollständigere Extraction des Malzschrottes, es hat aber in der That keinen anderen Zweck, als die Temperatur der Meische stufenweise zu erhöhen, und endlich auf die zur Zuckerbildung geeignete Temperatur von 60°R. zu bringen, was auch auf andere rationelle Weise geschehen kann. In den Braukessel der unmittelbaren Einwirkung des freien Feuers ausgesetzt gelangen nur klare Flüssigkeiten Wasser und Würze die nicht anbrennen; derselbe kann daher füglich auch als Dampf-Erzeuger oder zugleich als Dampfkessel verwendet werden, und es wird dadurch der Gebrauch und die Anschaffung eines besondern Dampfkessels entbehrlich, wie auch so die Möglichkeit gegeben ist, nach dem bisher befolgten Systeme bei der Destillation der Branntweinmeische, (Meische theils durch Erhizung mit freiem Feuer, theils durch einströmenden Meische-

kampf zu destilliren), beim Dampfbierbrauen Würze und Weishe durch einströmenden Würzedampf zu kochen, was eine fortschreitende Concentrirung der Würze bedingt, die hiebei unerklärlich ist.

13. Construction des Dampfbraukessels. Dabei hat mir jene des englischen Braukessels, die sehr zweckmäßig ist, zum Vorbilde gedient. Er wird rund und von Kupfer aus zwei über einander befindlichen Abtheilungen bestehend gemacht, die zusammen einen Rauminhalt haben, so groß, daß sie die ganze erste Würze fassen, und die beiden Abtheilungen desselben, noch den erforderlichen Oberraum, wegen des Steigens, Schäumens und Aufwallens beim Sieden darbieten.

Die Abtheilung des Braukessels wird bewirkt durch einen nach oben gewölbten kupfernen Boden, welcher zwischen der oberen und unteren Abtheilung eingesetzt wird. Die Zusammenfügung derselben geschieht auf ganz gleiche Weise wie die der Dampf-Läuterkessel in den Zuckerrfabriken. Unmittelbar über den Böden beider Abtheilungen sind hinreichend weite Abflußröhren mit Messinghähnen a, b, angebracht, um die in denselben befindlichen Flüssigkeiten ablassen zu können. In der oberen Abtheilung ist dieses Abflußrohr nur dann nothwendig, wenn man die Absicht hat, darin bebrochene Antheile der Dick- oder Lauer-Weishe zu kochen. Nebstdem ist dafür gesorgt, daß: a) keine höhere gefährliche Dampfspannung in der unteren Abtheilung des Dampfbraukessels eintreten kann. Zu dem Ende befindet sich in dem Boden des obern Kessels, der zugleich als Deckel des unteren dient, ein Sicherheitsrohr von hinreichend großem Durchmesser (hier 2 Zoll) welches bei dem unteren geschlossenen Kessel (dem eigentlichen Dampferzeuger) die Stelle sowohl eines einspringenden als die eines ausspringenden Ventils vertritt, ohne die Uebelstände der Anwendung derselben zu bedingen, nämlich Einklemmung, Verklebung, Dampfverlust u. dgl. Dieses Sicherheitsrohr reicht bis auf etwa 3 Zoll vom Boden des unteren Kessels herab, und steigt bis etwa 3 Zoll unter den Rand des obern Kessels empor, so daß wenn wegen starken Aufschäumens die Würze aus dem unteren Kessel durch die Dampfleitungsrohren in den obern übersteigt, und sich über das Niveau der Sicherheitsröhre ansammelt, sie durch dasselbe wieder von selbst in den unteren Kessel zurückfließt. — Dieses Sicherheitsrohr kann durch ein luftdicht darauf passendes Aufsatzrohr dergestalt erhöhet werden, daß die Dampfspannung im unteren Kessel auch verstärkt werden kann, wie dies bei der Erhitzung der Weishe im Weisbottich durch einströmenden Dampf nothwendig ist. Beim Würzekochen wird dann diese Aufsatzröhre wieder hinweggenommen. Eine durch Schließung der Dampfableitungsröhre eintretende höhere Spannung des Dampfes im unteren Kessel hat bloß zur Folge

daß sich ein Theil der in demselben befindlichen Flüssigkeit durch das Sicherheitsrohr, welches hier wie ein Steigrohr wirkt, in den oberen Kessel ergießt, von da aber wieder zurückfließt, sobald die Spannung des Dampfes nachläßt.

b. Daß auch die Flüssigkeit aus dem oberen in den unteren Kessel ganz abgelassen werden kann. Dieß wird durch ein Kegel-Ventil von 3 Zoll Durchmesser bewirkt, welches an dem tiefsten Punkte des Bodens des oberen Kessels angebracht ist. Durch die Mitte der Klappe dieses Ventils geht das Sicherheitsrohr hindurch, und ist daran befestigt. Indem man daher die Sicherheitsröhre in die Höhe hebt, öffnet sich das Ventil, und die in dem oberen Kessel befindliche Flüssigkeit fließt in den unteren Kessel ab.

c) Daß die in dem oberen Kessel befindliche Flüssigkeit nicht bloß durch Mittheilung der Wärme vom Boden, sondern auch durch aus dem untern Kessel einströmenden Dampf zum Kochen erhitzt werden kann, mit welcher Einrichtung zugleich eine zweite verbunden ist, welche es möglich macht, den unteren Kessel bequem reinigen zu können. In der Mitte des oberen Kesselbodens befindet sich nämlich eine 18 Zoll im Durchmesser haltende runde Oeffnung, auf welche eine eben so weite kupferne Röhre aufgenietet wird, die so hoch als der obere Rand des Kessels ist. Diese weite Röhre dient als sogenanntes Mannsloch, um durch dieselbe in den unteren Kessel gelangen und denselben reinigen zu können. Oben hat diese Aufsatzröhre einen $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten umgebogenen Rand, auf denselben paßt ein nach oben gewölbter Deckel, der mittelst mehrerer Schrauben im Umkreise an denselben dampfdicht befestigt wird. In der Mitte dieses Deckels befindet sich ein Messinghahn aufgesetzt, mittelst welchem man den aus dem untern Kessel aufsteigenden Dampf entweder durch ein in den Weisbottich führendes Dampfleitungsrohr in diesen, oder durch mehrere sich im Umkreise vertheilende abwärts gehende Dampfleitungsrohren in die Flüssigkeit einströmen läßt, die sich im oberen Kessel befindet, so daß man darin sowohl Lautermeische als Dickmeische wie auch Weiswürze kochen kann.

d) Daß man mittelst aus dem geschlossenen untern Braukessel einströmenden Dampf das Wasser und die Meische im Weisbottich beliebig erhitzen kann, wozu das oben erwähnte Dampfleitungsrohr dient.

Bei mehreren Methoden des Dampfbrauens hat man darin gefehlt, daß man die ganze Meische durch einströmenden Dampf zum Kochen erhitzte — oder daß man einen Theil Lautermeische in den Unterstock abzog, die zurückgebliebene Dickmeische durch einströmenden Dampf zum Kochen brachte, und dann die Lautermeische wieder damit vermischte. Allein dieß Verfahren ist ebenfalls fehlerhaft, weil man, wenn der Zucker

bildungsproceß beim Weischen nicht gestört werden soll, wohl einen Theil kochende Weische in kühlere — niemals aber kühlere Weische in kochende bringen darf, weil in dem letzteren Falle die zueerbildende Kraft des Diastas zu sehr leidet. — Darum wird hier, wenn ein Kochen bebrochener Antheile der Weische verlangt wird, die Kochung in dem oberen Braufessel aber nicht im Weisbottich vorgenommen, und es wird der bereits gekochte daher kochend heiße Antheil der Weische in die noch im Weisbottich befindliche kühlere Weische abgelassen und damit gemischt, ganz so, wie dies in Böhmen und Bayern gewöhnlich geschieht, und für dieses Verfahren in der That auch rationell ist.

e) Das Kochen der Würze mit dem Hopfen geschieht in dem unteren geschlossenen Braufessel. Der Hopfen wird dazu zerrissen, in den oberen Braufessel gebracht, wo er bald von der eben aufgepumpten heißen Würze durchdrungen wird, und mit ihr beim Oeffnen des Ventils in den unteren Kessel abfließt. Beim Ablassen der gekochten letzten Würze auf das Kühlschiff muß die Flüssigkeit in dem unteren Kessel aufgerührt werden, damit der Hopfen möglichst vollständig mit abfließe. Hierzu ist in der Mitte des Hahns durch denselben senkrecht hindurchgehend ein Rührer angebracht und mittelst einer Stopfbüchse gedichtet, der oberhalb mit einer Kurbel bewegt werden kann.

f) Da hier das Kochen des Hopfens mit der Würze in einem geschlossenen Kessel geschieht, so kann man, da wo es verlangt wird, auf die Auffammlung des sich dabei in der ersten Zeit des Kochens verflüchtigen Hopfendüsts Rücksicht nehmen, um das Destillat später entweder der gekühlten Würze vor der Gährung oder dem Jungbier nach der Hauptgährung zuzusetzen. Dies ist mittelst Anbringung eines dritten sperrbaren Dampfleitungsrohres sehr leicht ausführbar, welches man in directe Verbindung mit einem Condensations-Apparate bringt. Schon in der ersten halben Stunde geht aus dem zerrissenen Hopfen alles Del ins Destillat über. Dieses Dühr kann auch dazu dienen, um mittelst Ueänderung der Dampfleitung Wasser durch einströmenden Dampf in einem besondern Kochbottich zum Sieden zu erhitzen, und dieses Wasser dann zum Nachguß verwenden zu können, was besonders da nützlich ist, wo es sich darum handelt, mit demselben Apparate unter Einem auch die doppelte und dreifache Menge, also 2 bis 3 Faß Würze und mehr zu erzeugen, eine Combination des Brau-Verfahrens, von welcher am Ende die Rede seyn wird.

Die beifolgende Zeichnung **Taf. 9** stellt diesen Dampfbraufessel **Fig. 1** im Grundriße und **Fig. 2** im Durchschnitte dar. **A** ist die untere Abtheilung desselben (der untere Kessel), ihr Boden ist nach aufwärts in den Kessel eingebogen; **a** ist deren Abflußrohr mit Hahn.

B, B ist die obere Abtheilung des Dampfbraukessels (der obere Kessel), b ist dessen Abflusrohr mit Hahn, welches von der Abflusröhre des unteren Kessels etwas divergirt. C ist das Kegei-Ventil zum Ablassen der Flüssigkeit aus dem oberen in den unteren Kessel. Durch dasselbe geht die Sicherheitsröhre o hindurch, wovon d der obere Aufsatz derselben ist. D ist das Mannloch zum Reinigen des untern Kessels, E der darauf geschraubte Deckel, worauf F der Messinghahn zur beliebigen Dampfleitung; e die Dampfleitungsröhre zum Weischbottich; f die Dampfleitungsröhren in den oberen Kessel, und g die Dampfleitungsröhre zum Wasserkochsäß und in den Condensator zur Auffammlung des Hopfenöls. — G ist der Rührer, zum Aufrühren des Hopfens im unteren Kessel.

Noch habe ich zur Anordnung dieses Dampf-Braukessels Folgendes zu bemerken.

Man hat Dampfbierbrauereien errichtet, mit Anwendung besonderer Dampfkessel von Eisen zur Wasserdampferzeugung, und den einströmenden Dampf oder jenen von höherer Spannung und Temperatur hat man angewendet statt freien Feuers zur Erhizung der Weische oder der kupfernen Braupfanne.

Diese Einrichtung kann nicht als zweckmäßig angesehen werden, denn sie bedingt die Anschaffung und Unterhaltung eines neuen Braugeräthes — des Dampfkessels — und entfernt die Erhizungsquelle das Feuer von der Weische oder Braupfanne, was in Bezug auf Brennstoffersparniß keinen Vortheil bringt. Man bezweckt mit dieser Einrichtung theils ein gefahrloses Kochen der Dickweische, theils eine fortschreitende Concentrirung der Weischen und Würzen beim Brau-Process; allein ich habe eben gezeigt, daß dies bei meinem System der Dampfbierbrauerei auch möglich ist, und der Braukessel dennoch unmittelbar mit freiem Feuer beheizt wird. Man scheint dabei dem Vorgange bei der Dampfbraunntweinbrennerei gefolgt zu seyn, bei welcher die Destillation mit einströmenden Dampf schon ziemlich allgemein eingeführt ist, um das Abbrennen der dicken Weischen, die man gegenwärtig erzeugt, zu verhüten, und die Destillation schneller betreiben zu können. Aber in Beziehung auf Brennstoffaufwand läßt sich diese Dampfdestillation gegen jene mit freiem Feuer durchaus nicht rechtfertigen; sie bedingt noch andere Nachtheile in Bezug auf Größe und Kosten der erforderlichen Destillirgeräthe, und nur der einzige Umstand hat dazu gedient, sie zu verbreiten, daß dadurch die Erzeugung dicker Weischen ermöglicht wurde, wodurch man mehr gewann, als jene Verluste ausmachten. Einen Theil zu diesen Verlusten trägt nun auch die Entfernung der Erhizungsquelle von der zu erhizenden Flüssigkeit, die dazu erforderliche mehrmalige Übertragung der Wärme bei, und so wie Dr. Gall diesem Verluste dadurch zum

großen Theile begegnet hat, daß er bei seinem Dampf-Marienbad-Destillirapparate die Blasen in den Dampfessel steckt, um beide einander näher zu bringen, eben so bewirke ich dasselbe durch die beschriebene Abtheilung des Braukessels. Die Mittheilung der Wärme erfolgt aber immer vollständiger und schneller durch einströmenden Dampf, als durch äußere Erhitzung mittelst desselben; am Vollständigsten und schnellsten jedoch, wenn beide Erhitzungsmethoden zusammenwirken. Davon habe ich denn auch bei dem Dampfbraukessel wie Dr. Gall bei dem Dampf-Marienbad-Destillirapparate Gebrauch gemacht.

14. Größe und Dimensionen des kupfernen Dampfbraukessels. Er soll in seinen beiden Abtheilungen die ganze erste Würze fassen; sie beträgt 357 ℔ und hat einen Rauminhalt gleich dem von 340 ℔ Wasser. Vertheilt man dieses Flüssigkeits-Quantum in zwei gleiche Hälften, und gibt man dem unteren Kessel $\frac{1}{4}$, dem oberen aber die Hälfte Oberraum, so muß fassen:

$$\begin{array}{l} \text{der untere Kessel } 170 + 42\frac{1}{2} = 211\frac{1}{2} \text{ ℔} \\ \text{und } > \text{ obere } > 170 + 85 = 255 > \text{ Wasser.} \end{array}$$

Da es nun in der Nothwendigkeit der Sache liegt, dem Kessel einen möglichst großen Durchmesser zu geben, um dessen wirksame Feuerfläche zu vergrößern und dadurch alle Erhitzungen zu beschleunigen, so ergeben sich mit Rücksicht hierauf für denselben folgende Dimensionen, wenn der Durchmesser des Kessels = $3\frac{1}{2}$ Fuß gemacht wird.

$$\text{Der Rauminhalt des untern Kessels soll seyn } \frac{211,5}{56,4} =$$

3,75 Kubiffuß. Da aber der Boden desselben auf etwa 4 Zoll Höhe nach oben gewölbt ist, um dadurch den heißesten Theil des Feuers, die Flamme länger unter dem Kesselboden aufzuhalten und so deren Wirkung zu fördern, so muß der Rauminhalt dieses Kugel-Abschnittes noch hinzuaddirt werden, um die Höhe des untern Kessels bestimmen zu können. Dieser Rauminhalt beträgt circa 1,10 Kubiffuß, zusammen mit Obigem $3,75 + 1,10 = 4,85$ Kubiffuß. Da nun die Querschnittsfläche des Kessels von $3\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser = 9,625 Quadratfuß beträgt, so ergibt sich daraus die Höhe des untern Kessels mit $\frac{4,85}{9,625} = 0,504$ Fuß oder nahe 6 Zoll. Der Raum-

$$\text{inhalt des oberen Kessels soll } = \frac{255}{56,4} = 4,52 \text{ Kubiffuß be-}$$

tragen. Um die Höhe dieses Kessels auszumitteln, muß zu dem erforderlichen Rauminhalte desselben von 4,52 Kubiffuß noch der Rauminhalt hinzuaddirt werden, welchen der nach oben gewölbte Boden dieses Kessels und der in der Mitte desselben befindliche auf ihn aufgesetzte Cylinders einnimmt, dessen Durchmesser mit = 1 Fuß 6 Zoll bestimmt wurde.

Der äußere Rand des oberen Kesselbodens wird auf 4 Zoll Breite ganz eben gemacht, um das Ablassventil an einem Punkte desselben damit in eine Ebene versenken und befestigen zu können. Der Durchmesser des 4 Zoll nach oben gewölbten Bodens ist daher nur 3 Fuß 6 — 8 Zoll = 2 Fuß 10 Zoll.

Es wäre zu weitläufig, diese Rechnung hier durchzuführen, indem vorausgesetzt werden muß, daß dieß Jedermann nach den gegebenen Elementen selbst zu thun im Stande ist. Hiernach ist der ganze Rauminhalt des oberen Kessels = $4,52 + 0,638 + 0,657 = 5,815$ Kubikfuß, wornach seine Höhe = $\frac{5,815}{9,625} = 0,604$ Fuß = $7\frac{1}{4}$ Zoll.

15. Wirksame Feuerfläche des Dampfbraukessels. Diese besteht aus der dem Feuer unmittelbar zugewendeten Bodenfläche und aus der vom Feuer berührten Seitenfläche des untern Kessels. Der obere Kessel steht frei über dem Herde, der untere ist eingemauert. Die Bodenfläche des untern Kessels beträgt ohne Rücksicht auf den Einbug = 9,625 Quadratfuß. Die Seitenfläche läßt man auf eine Höhe von 4 Zoll unmittelbar von der Flamme bespielen, was einer vom Feuer berührten Fläche von $3\frac{1}{2}$ Quadratfuß gleich kömmt. 1 Quadratfuß Bodenfläche des Kessels liefert stündlich 6 \mathcal{B} und ein Quadratfuß der senkrechten Seitenfläche nur 3 \mathcal{B} Dampf. Hiernach liefert dieser Dampfbraukessel stündlich an Dampf:

Von der Bodenfläche = 9,625 \square' à 6 \mathcal{B} = 57,75 \mathcal{B}
 > > Seitenfläche = 3,66 > à 3 > = 11,00 >

Zusammen 68,75 \mathcal{B}

Auf jeden Eimer zu erzeugenden Biers kommen circa 3 Quadratfuß wirksamer Feuerfläche.

16. Leistungen des Dampfbraukessels. Dieser Kessel liefert nach oben stündlich $68\frac{1}{4}$ \mathcal{B} in der Minute 1,145 \mathcal{B} Dampf. In der Minute bringt er Wasser zum Kochen im untern Kessel 7,0 \mathcal{B} , durch einströmenden Dampf 6,3 \mathcal{B} und gibt Wärme-Einheiten in der Minute 630, in der Stunde 37800.

Diese Zahlen geben die Anhaltspuncte zu den folgenden Berechnungen.

17. Erhitzung des Wassers im Dampfbraukessel. Davon werden zum Gebräude etwa 170 \mathcal{B} in den untern Braukessel gebracht. Diese 170 \mathcal{B} Wasser bedürfen Zeit zur Erhitzung darin bis zum Kochen:

$$= \frac{170}{7} \cdot \text{nähe} \cdot 25 \text{ Minuten.}$$

18. Erhitzungszeit der Meische im Weisbottich. Nach 7 erfordert die Meische zur Erhitzung bis 60° R. 50 \mathcal{B} Dampf; diese werden wenn das Wasser im Dampfbraukessel einmal im Kochen ist geliefert in:

$$\frac{50}{1,145} = . \text{ fast } . 44 \text{ Minuten.}$$

Wenn man jedoch mit Beibehaltung des Decoctions-Verfahrens die Temperatur der Weishe im Weishebottich dadurch auf 60° R. bringen wollte, daß man einige Portionen Weishe (Lauter- oder Dickweishe) in dem oberen Braukessel mittelst einströmenden Dampf kochte, so würde dazu nicht mehr Dampf aber in so fern ein größerer Zeitaufwand nothwendig seyn, als das Hinüber- und Herüberschaffen der Weishe sammt dem damit verbundenem Weishe einen solchen verursacht.

19. Abziehen der ersten Würze. Dauer dieser Operation 30 Minuten. Sie wird ganz, so lange sie klar fließt in den Unterstock abgelassen; etwa 100 \mathcal{B} davon bleiben aber zwischen den Trebern zurück.

20. Der Nachguß. Der Nachguß von kochendheißem Wasser auf die Treber geschieht, um die denselben noch anhängende erste Würze größtentheils zu gewinnen. Zu dem Ende wird nachdem die Weisung vollendet ist, und während der Zuckerbildungszeit Wasser in den oberen und unteren Dampfbraukessel nachgefüllt, darin zum Kochen erhitzt, und ein Theil davon zum Reinigen der Gefäße und Gebinde verwendet, so viel aber, als zum Nachguße erforderlich ist, darin zurückgelassen, hier 260 \mathcal{B} . So wie die erste Würze aus dem Weishebottich in den Unterstock abgelaufen ist, wird sogleich das zum Nachguße bestimmte heiße Wasser auf die Treber abgelassen, und wie der obere Kessel entleert ist, die erste Würze aus dem Unterstock theilweise in denselben aufgepumpt, und der zerrissene Hopfen zur vorläufigen Einweichung dazu gebracht. So wie auch das Nachgußwasser aus dem unteren Kessel auf die Treber in den Weishebottich abgelaufen und der Hahn gesperrt ist, wird sogleich die Sicherheitsröhre mit dem daran befindlichen Ventil gehoben, und die im oberen Kessel befindliche heiße erste Würze sammt Hopfen in den untern Kessel abgelassen, das Ventil mit Sicherheitrohr wieder eingesetzt, und der Rest der ersten Würze aus dem Unterstock in den oberen Kessel aufgepumpt. Das Nachgußwasser wird dann mit den Trebern aufgerührt, die Weishe der Ruhe überlassen und der Weishebottich bedeckt.

21. Erhigungszeit der ersten Würze bis zum Kochen. In den beiden Abtheilungen des Dampfbraukessels befinden sich an erster Würze — 357 \mathcal{B} deren Temperatur etwa 40° R. (50° C.). Sie soll bis zum Kochen = 80° R. (100° C.) erhitzt werden, wozu eine Anzahl Wärmeinheiten erforderlich ist von:

$$357 \times 50 = 17850 \mathcal{B}. \text{ C.}$$

Der Kessel liefert in der Minute 630 Wärme-Einheiten, daher sind zur Erhigung der Würze bis zum Kochen in beiden Abtheilungen des Braukessels erforderlich an Zeit:

$$\frac{17850}{630} = \text{nahe } 29 \text{ Minuten.}$$

Hiebei wurde die geringere specifische Wärme der Würze unberücksichtigt gelassen, so wie auch der Umstand übergangen, daß die Hälfte der Würze im untern Kessel, die andere Hälfte aber im oberen Kessel theils durch äußere Wirkung des Dampfes, theils durch einströmenden Dampf erhitzt wird. Der damit begangene Fehler ist unerheblich und gereicht dem Resultate der Rechnung nicht zum Vorwurf. Die Kochung der ersten Würze wird nun fortgesetzt, wobei man durch Verbindung des Dampfleitungsrohrs g mit dem Condensungsapparat ein aromatisches, Hopfenöl enthaltendes Destillat gewinnt, welches wie vorne angezeigt, benützt werden kann.

22. Abziehen der zweiten Würze. Nach Verlauf von etwa 30 Minuten des erfolgten Aufgusses von heißem Wasser auf die Treber wird die zweite oder Nachwürze gezogen, deren Menge = 260 \mathfrak{B} beträgt. Ihr Malzextractgehalt ergibt sich aus folgender Rechnung:

Von der ersten Würze blieben zwischen den Trebern zurück von 13,12 Proc. Malzextract-Gehalt 100 \mathfrak{B} . Dazu wurde Nachgußwasser gebracht 260 \mathfrak{B} wodurch entstehen zweite Würze 360 \mathfrak{B} worin 13,12 \mathfrak{B} Malzextract daher deren Malzextractgehalt aus der Proportion

$$360 : 13,12 = 100 : x, \text{ woraus } x = 3,6 \text{ p. c.}$$

Davon werden durch Abziehen wirklich gewonnen 260 \mathfrak{B} , und den Trebern noch anhängend bleiben 100 \mathfrak{B} zurück, wodurch ein Verlust an Extract von 3,6 \mathfrak{B} und an Malz von 6 \mathfrak{B} bedingt wird.

23. Ablassen der gehopften ersten Würze auf das 1. Kühlschiff und Kochen der zweiten Würze mit Hopfen. Ist die erste Würze hinreichend lange gekocht (und es ist vortheilhaft sie länger zu kochen) so wird dieselbe aus dem untern Kessel auf das erste Kühlschiff, jene aus dem oberen Kessel in den untern abgelassen, und der obere Kessel mit der Hälfte der zweiten Würze nachgefüllt, auch der Hopfen aus dem Hopfenseiher dazu gebracht. Da letztere heiß ist, so kommt sie sehr bald wieder ins Kochen, und nach $\frac{1}{4}$ Stunde zieht man die zweite Portion der ersten Würze aus dem untern Kessel auf dasselbe erste Kühlschiff ab, läßt sogleich die kochende zweite Würze sammt dem Hopfen aus dem oberen Kessel in den untern abfließen, und bringt die zweite Portion der zweiten Würze aus dem Unterstoc in den oberen Kessel so wie den auf dem Hopfenseiher gesammelten Hopfen dazu, und kocht weiter fort. Nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde wird die gekochte zweite Würze aus dem untern Kessel auf das zweite Kühlschiff, die Würze mit dem Hopfen aus dem oberen Kessel sogleich in den untern, und nachdem sie darin noch etwa $\frac{1}{4}$ Stunde gekocht

hat, durch den Hopfenseiger auf dasselbe zweite Kühlschiff abgelassen, wobei die Würze im unteren Kessel mit dem Rührer aufgerührt wird, damit der Hopfen vollständig mitgerissen werde, und somit ist das Gebräude beendigt.

24. Dauer des Würzekochens. In dem Zeitraume als die erste Würze im Dampfbraukessel kocht (etwa $1\frac{1}{2}$ Stunde) klärt sich die Nachwürze und wird sie klar in den Untersock abgezogen. Dafür ist kein besonderer Zeitaufwand in Rechnung zu bringen.

Das Ablassen derselben auf das 1. Kühlschiff, das Aufpumpen und Kochen der zweiten Würze im Braukessel und deren Ablassen auf das 2. Kühlschiff erfordern noch $1\frac{1}{2}$ Stunde Zeit-Aufwand, daher das Würzekochen zusammen $2\frac{1}{2}$ Stunden Zeit in Anspruch nimmt.

25. Menge der auf die Kühlschiffe gebrachten Würzen. Von der ersten Würze gelangen 357 \mathfrak{B} von 13,12 Proc. Extractgehalt in den Braukessel; während 1 Stunde Kochens verdampfen daraus 60 \mathfrak{B} Wasser, und es bleiben 297 \mathfrak{B} erste Würze übrig, von welcher der Hopfen (1 \mathfrak{B}) nach 5 \mathfrak{B} zurückhält, so daß 292 \mathfrak{B} derselben auf das 1. Kühlschiff gelangen. Ihr Extractgehalt ist nun 15,76 Proc.

Von der 2. Würze gelangen 260 \mathfrak{B} worin 9,52 \mathfrak{B} Extract in den Braukessel, dazu 3 \mathfrak{B} aus dem Hopfen macht 265 \mathfrak{B} . Durch $\frac{1}{2}$ stündiges Kochen verdampfen daraus 40 \mathfrak{B} Wasser und es bleiben 225 \mathfrak{B} zurück, wovon 220 \mathfrak{B} auf das zweite Kühlschiff gelangen, und 5 \mathfrak{B} von dem Hopfen aufgesogen bleiben. Diese zweite Würze hat nun einen Extractgehalt von 4,58 Proc. Zusammen beträgt das Gewicht der auf die beiden Kühlschiffe gelangenden Würzen $292 + 220 = 512 \mathfrak{B}$.

26. Größe und Dimensionen der Kühlstöcke. Der erste Kühlstock (Kühl Schiff) muß 292 \mathfrak{B} Würze fassen, welche der schnellen Abkühlung wegen nur 3 Zoll hoch darauf liegen soll. Der Rauminhalt dieser Würze ist 4,85 Kubikfuß, woraus der Flächeninhalt des ersten Kühlschiffes = 19,4 Quadratfuß. Man macht es daher z. B. 5 Fuß lang und 4 Fuß breit.

Das zweite Kühlschiff soll 220 \mathfrak{B} Würze aufnehmen. Der Rauminhalt derselben ist 3,8 Kubikfuß, und daraus der Flächeninhalt des zweiten Kühlschiffes = 15,2 Quadratfuß. Es kann daher 5 Fuß lang und 3 Fuß breit seyn. Jedes Fuß Guß erfordert eine Kühlschiff-Fläche von etwa 35 Quadratfuß.

27. Menge und Concentration der nach erfolgter Abkühlung auf den Kühlschiffen zurückbleibenden Würze. Gewöhnlich verdampft $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ im Mittel $\frac{1}{2}$ Wasser vom Gewichte der Würze während ihrer Abkühlung. Auf dem ersten Kühlschiffe verdampfen daher $\frac{200}{100} = 26 \mathfrak{B}$ Wasser und es bleiben 246 \mathfrak{B} Würze zurück, deren Extractgehalt nun = 17,29 Proc.

Auf dem zweiten Kühlschiff verdampfen $\frac{200}{100} = 20 \mathfrak{B}$

Wasser, und es bleiben 200 T Würze zurück, deren Extractgehalt = 5,03 Proc. Zusammen bleibt auf beiden Kühlschößen eine Würzmenge zurück von 466 T .

28. Ablassen der gekühlten Bierwürzen in den Zusammengußstock. Hierbei bleibt $\frac{1}{3}$ vom Gewichte der Würzen auf den Kühlschiffen an Kühlgeläger zurück. Daher gelangen in den Zusammengußstock:

Von dem ersten Kühlschiffe	266 — 9 = 257 T
» » zweiten »	200 — 7 = 193 T
Zusammen	450 T

Würze, deren Extractgehalt im gemischten Zustande = 12 Proc. Es sollen nur 488 T erhalten werden; der Uberschuß von 2 T kann auf die unvermeidliche Verzettlung geringer Mengen Würze abgerechnet werden.

29. Kühlgeläger auf den Kühlschößen. Auf dem ersten Kühlschiffe bleiben 9 T , auf dem zweiten 7 T , auf beiden zusammen 16 T Würze, wodurch ein Verlust an Extract bedingt, wird von 1,91 T oder an Malz von 3,2 T .

30. Zusammengußstock. Dieser muß die von beiden Kühlschiffen abgelassene Würze = 450 T fassen. Rechnet man zu $\frac{1}{2}$ Oberraum = 90 T , so ist sein Rauminhalt = 540 T Würze = 9,12 Kubikfuß, woraus sich noch der beim Reischbottich gezeigten Methode bei gegebener Höhe der Durchmesser desselben leicht berechnen läßt.

31. Zeitaufwand zum Gebräude.

Zur Erhigung des Wassers im untern Kessel bis zum Sieden (17)	25 Minuten
Zur Erhigung der Meische im Reischbottich (18)	44 »
Zur Zuckerbildung (8)	90 »
Zum Abziehen der ersten Würze (10)	30 »
Zur Erhigung derselben im Kessel bis zum Kochen (21)	29 »
Dauer des Kochens der ersten Würze und Ablassen derselben (24)	75 »
Dauer des Auspumpens, Kochens und Ablassens der zweiten Würze auf das Kühlschiff (24)	75 »

Ganzer Zeitaufwand 368 Minuten oder $6\frac{1}{4}$ Stunden.

Durch Decoction bebrochener Antheile der Meische kann dieser Zeitaufwand bis auf 7 Stunden verlängert werden. Er steigt bei größeren Gebräuden etwas, aber bei Weitem nicht im Verhältnisse der Vergrößerung derselben, so daß ein 10mal größeres Gebräude nur etwa 10 Stunden Zeitaufwand zur Beendigung erfordern wird.

32. Brennstoffaufwand bei dem Gebräude.

Es werden erfordert:

Zum Kochen von 170 T Wasser	17000 W. E.
--	----------------------

Zur Erhitzung der Meische im Reischbottich (7)	27500 W. E.
Zum Ausbrühen der Gebinde mit Dampf (wozu das Rohr g) 4 T Wasser Dampf . . .	2200 » »
Zum Reinigen der Kühlstöcke den Rest des fohenden Wassers	» »
Zur Erhitzung von 260 T Nachgußwasser bis zum Sieden	26000 » »
Zur Erhitzung von 357 T erste Würze von 50 bis 100° C.	17850 » »
Zur Erhitzung von 260 T zweiter Würze von 50 bis 100° C.	13000 » »
Zur Kochung beider Würzen, woraus dabei 100 T Wasser verdampfen	55000 » »
Zusammen Wärmeeinheiten	159150 » »
Schlägt man wegen Statt findender Wärmeverluste, dann auf jenen Antheil Wärme, welchen das Mauerwerk des Ofens, der Kessel und die Gefäße aufnehmen 50 Proc. dieses berechneten Aufwandes von	159150 W. E.
hinzü mit	79575 » »

so ist der wirkliche Aufwand 238725 W. E.

1 T lufttrockenes Holz entwickelt beim Verbrennen 2600 W. E., daher ist das Minimum des erforderlichen Holz aufwandes pr. Faß Würze = $\frac{238725}{2600}$ = nahe 92 T Holz, wels-

chem man sich bei guten Verfahrensweisen nähern wird, wozu indeß auch ein richtiger Feuerbau und eine zweckmäßige Verbrennung gehören.

Hiermit glaube ich nun, das neue System der Dampfbierbrauerei sowohl wissenschaftlich als praktisch begründet zu haben. Für die Rübenzuckerfabrikation haben nur allein Dr. Krause, und für die Dampfbrauwweinbrennerei Dr. Gall ähnliche Begründungen geliefert, was den Werth ihrer Werke über die genannten Gegenstände wesentlich erhöht. Ueber den erforderlichen Arbeitsaufwand besitzen wir so wenig zuverlässige Anhaltspuncte, daß es mir bis jetzt nicht möglich war, etwas Genaueres darüber angeben zu können. Doch geht aus der Betrachtung des obigen einfachen Verfahrens hervor, daß kleinere Gebräude ein einzelner Mann, größere Gebräude aber zwei bis drei Männer bestreiten können.

Die Aufstellung der Braugeräthe betreffend, so bleibt Alles bei der bisherigen Übung, nur wird der Braukessel so hoch gesetzt, daß das Nachgußwasser aus demselben durch das geöffnete untere Abflußrohr von selbst in den Reischbottich auf die Treber — und die mit Hopfen gekochte Würze von selbst durch dasselbe über Rinnen auf die Kühlstöcke abfließt.

Mit einem solchen Apparate auf 1 Faß Guß ist man im Stande, wenn alle Wochentage gebraut wird, jährlich 300 Fässer Würze oder auch Bier zu erzeugen. Mit einigen Modificationen und nach einer eigenen Combination des Verfahrens läßt sich aber auch unter Einem das doppelte und dreifache Würze-Quantum erzeugen, wobei man beträchtlich an Zeit, Arbeit und auch an Brennstoff erspart. Dazu bedarf es nämlich nur zweier bis dreier gleich großer Meischbottiche, des erwähnten Wasserkochfasses, welches neben und über den Meischbottich gestellt wird, um darin durch einströmenden Dampf das zum Nachguß im zweiten und dritten Meischbottich erforderliche Wasser zu erhitzen, wozu mit Vortheil der Würzedampf verwendet werden kann, dann eine der Anzahl der verwendeten Meischbottiche entsprechende Anzahl von Kühlschiffen. Da in diesem Falle das Mauerwerk des Brausofens schon beim ersten Gebräude angeheizt ist, so ist der weitere Wärmeverlust geringer, und da man sowohl das zweite und dritte Nachgußwasser, als auch die dritte Meische mit aus kochender Würze einströmenden Wasserdampf (Würzedampf) erhitzen kann, und die Zuckerbildungs- und Ablaß-Zeiten der 2. und 3. Meischen und Würzen in jene der Kochungen der Würzen der ersten Meische fallen, so findet dabei eine beträchtliche Zeit-, Brennstoff- und Arbeits-Ersparniß Statt. Mit demselben hier für 1 Faß Würze beschriebenen Dampfbraufessel kann man daher nach dem combinirten Verfahren auch zwei und drei Faß Würze oder Bier und mehr erzeugen, und dadurch die Biererzeugungsvorkommenden nöthigen Falls verdoppeln und verdreifachen. Es versteht sich von selbst, daß in diesem Falle das Dampfleitungsrohr in die Meischbottiche sich theilen, und für jeden Meischbottich mit einem Hahn sperrbar seyn muß.

Es wäre zu weitläufig, dieses combinirte Verfahren hier ausführlich beschreiben zu wollen; es ergibt sich aus dem ersteren bei einigem Nachdenken von selbst, und es geht daraus hervor, daß man mit einem Dampfbraufessel

für 1 Faß Würze auch 2 und 3 Faß					
> 2	>	>	>	4	> 6 >
> 3	>	>	>	6	> 9 >
> 4	>	>	>	8	> 12 >

Würze oder Bier u. s. w. erzeugen kann. Eben so einleuchtend ist es, daß diese Methode einen beliebig langen, selbst ununterbrochenen Tag- und nächtlichen Betrieb gestattet, indem der erste Meischbottich schon wieder gereinigt seyn kann, wenn der dritte eben abgezogen wird. —

Meine Absicht bei Bekanntmachung und Begründung dieses neuen Systems der Dampfbier-Brauerei geht nun dahin, zur Errichtung solcher sehr vortheilhafter Brauereien anstatt

der alten aufzumuntern, und wenn es gewünscht wird, nach Kräften dazu beizutragen.

Hat man dieses für die Ausführung im Großen vorgeschlagene, von mir im Kleinen bereits längere Zeit ausgeführte und durch Versuche mehrmals erprobte Brauverfahren, wozu der Apparat sich im chemischen Laboratorio an der technischen Lehranstalt aufgestellt befindet, und jedem sich dafür Interessirenden die Ansicht desselben sowohl als Versuche zur Belehrung damit frei gestellt werden, gehörig aufgefaßt, so wird man zu den Schlüssen kommen müssen:

1. Daß das Anlagekapital zur Einrichtung einer solchen Brauerei im Vergleiche zu ihrer Leistung das Kleinste sey, und die Zustandhaltung der kleinen Brauerath'e eine weit geringere jährliche Ausgabe als gegenwärtig erfordere.

2. Daß der Betrieb der Brauerei ein ununterbrochener fabrikmäßiger ist und die Brauarbeit durch das ganze Jahr zweckmäßig vertheilt werden kann.

3. Daß dadurch an Raum zum Brauereilocal und zu den Gährkammern möglichst gespart werde. Die Malzböden, Bierkeller u. dgl. bleiben aber dieselben, und der Quantität des jährlich zu erzeugenden Biers, so wie der Menge der zu vermalzenden Gerste angemessen.

4. Daß das Brauverfahren vereinfacht, und mit Ersparniß an Zeit, Arbeit und Brennstoff verbunden sey.

5. Daß die Erzeugung eines guten Productes dadurch nicht nur nicht gefährdet, sondern vielmehr noch erleichtert und gesichert, und in jeder verlangten Stärke möglich sey.

Das Neue des Verfahrens besteht nebst dem rationellen auch in der Praxis begründeten Vorgange darin, daß die Weische je nach Verlangen durch einströmenden Dampf (Infusion) oder durch Dampfschöpfung bedrochener Antheile (Decoction) derselben, auf die zur Zuberbildung erforderliche Temperatur von 60° R. gebracht werden kann, daß die Wurzeln in getheilten Portionen theils mittelst freiem Feuer (im unteren Kessel) theils mit einströmenden Würzedampf (im oberen Kessel) gekocht werden, wobei die Würze im oberen Kessel zwar etwas verdünnt, — jene im untern Kessel dagegen fortwährend concentrirt wird; daß deshalb dabei nicht Verdünnung, sondern im Ganzen Concentrirung der Würze Statt hat, die auf jeden beliebigen Grad gebracht werden kann, und man daher Wurzeln und daraus Biere von jeder verlangten Stärke zu erzeugen im Stande ist; daß man mit Würzedampf (Wasserdampf aus kochender Würze) das Nachguswasser und Weische mit Vortheil erhitzen kann, wodurch Zeit und Brennstoff erspart, endlich: daß eine geringere Wassermenge und ein zweckmäßigeres Mengen-Verhältniß des Weischwassers zum Nachguswasser in Anwendung gebracht wird.

Daß bei Annahme dieses neuen Systems der Dampfbierbrauerei, die im Verhältnisse zur Menge des jährlich erzeugten Bieres zu großen Brauereiräume und Braugeräthe, und dadurch ein Theil der großen Anlage- und Unterhaltungs-Kosten der bestehenden Brauereien — die besonders auf dem Lande im Jahre mehr mäßig stehen als benützt werden — entfallen, daß man immer frisches Bier und frische Hefe erhält und ein Bier von gleich kräftigem Alter ausstoßen kann, und daß die Gefahr eines Mißlingens oder der Verlust bei einmaligem Mißlingen geringer ist, liegt wohl auf der Hand.

Sehr wohl weiß ich, daß die voranstehenden Berechnungen keine mathematische Genauigkeit gewähren, aber sie sind auf Grundsätze, Erfahrungen und mittlere Zahlenwerthe basirt, die durch vielfältige Versuche möglichst genau erprobt sind. Die in der Praxis etwa Statt findenden Abweichungen davon können daher nur gering seyn. Bis jetzt wurde wenigstens nichts Aehnliches darüber geliefert, und ich mußte mir erst die Bahn brechen.

Die Umänderung der bestehenden alten Brauereien in solche meines Systems ist so leicht, daß wenn die vorhandenen alten kupfernen Braupfannen darauf gegeben werden, dafür der ganze neue Apparat beigebracht werden kann, und noch Etwas erübrigt, auch das Brau-Local sehr reinlich hergerichtet und erhalten, und noch ein ansehnlicher Theil davon abgegeben werden kann.

Druckfehler. Seite 656 Zeile 4 von oben ließ unerklärlich statt unerklärlich.

Statistik der Gewerbe und des Handels *).

Die Bewegung und Vertheilung der Bevölkerung Böhmen's.

Die Bevölkerung des Königreichs Böhmen betrug im Jahre 1780 2,561,794 Seelen und ist demnach bis 1840, wo sie die Höhe von 4,145,715 (Einheimische) erreichte, um 61,828% gestiegen. Ohne die ungeheure Zunahme der, von steigender Volkszahl unabhängigen Produktivkräfte als: die Fortschritte in den Künsten und Wissenschaften, Verbesserung der Transportmittel u. s. w. in Abzug zu bringen, sollte man glauben, daß die Zahl der Gewerbetreibenden mindestens in demselben Verhältnisse von 61% zugenommen haben müsse, wenn man an eine allgemeine Prosperität der vaterländischen Industrie glauben will. Zu diesem Schlusse wird man um so mehr aufgefordert, wenn man weiß, daß sich die Zahl der selbstständigen Meister in andern Ländern ganz im Verhältnisse der zunehmenden Population vermehrt habe (z. B. in Preußen seit 1835 beinahe um 11% / 0).

Aus direkter Vergleichung der Zahl der Gewerbetreibenden vom

*) Von der k. k. Generaldirektion d. B. u. E. d. B. in Böhmen zur Aufnahme in die Zeitschrift erhalten. D. W. S.

Jahre 1780 und 1840 gibt sich aber bei uns überraschend genug, durchaus kein Steigen, sondern vielmehr ein Sinken auf mehr als die Hälfte kund. Nachstehende Tabelle, die nach Riegger, Palasch, Becher und der neuesten Conskription zusammengestellt ist, wird den Beweis dieser Behauptung liefern, indem sie in 13 Zwischenräumen, die auf- und abwärtsgehende Bewegung in der Personenzahl der verschiedenen Stände darstellt. Um die Zahl der, in keiner der gesellschaftlichen Klassifikation enthaltenen männlichen Individuen zu finden, wurde die Summe aller in den Conskriptionslisten ausgewiesenen Personen und der Weiber, von der ganzen Volkszahl abgesehen, und von der erhaltenen Differenz noch 47% für den Nachwuchs bis zum 15. Jahre abgezogen. Der Rest gab die Zahl der männlichen Diensteute, Knechte, Tagelöhner, Fabrikarbeiter, Gärtler, Häusler u. s. w. kurz der Menschen von gemischter Beschäftigung.

Ganz unten hat man die Ab- oder Zunahme in Procenten mit 3 Dezimalen berechnet, indem untersucht wurde, wie groß die Veränderung bei 100 Personen der ausgewiesenen Ständezahlen von 1780 bis 1840 war.

Pragmatische Statistik der Ständeklassen.

Jahr.	Weiße.	Adelige Familienhäupter.	Beamte und Honoratioren.	Gewerleute und Künstler.	Bauern.	Männliche Individuen von gemischter Beschäftigung.	Kinder bis zum 15. J.	Brüche der Bevölkerung.	Volkszähl.
1780	6449	1588	3315	93587	128713	513361	464289	1343292	2561794
1785	6257	1675	3074	88403	118582	575217	510098	1412778	2706084
1790	5482	1654	3260	83509	123966	609422	540430	1505779	2873504
1795	4790	1677	3202	81572	124620	636785	563808	1546039	2979793
1800	4302	1741	3467	83817	126527	640641	568114	1615025	3042622
1805	4207	2051	5393	74281	113566	714074	633235	1717077	3263879
1810	4217	2005	6509	76378	125329	637124	561223	1673869	3086654
1815	4142	2053	9350	72338	143601	638978	566640	1705348	3142450
1820	4029	2192	9823	67076	143546	717031	633856	1799788	3379341
1827	4150	2285	10088	64942	141436	806752	754980	1972898	3736840
1834	4207	2200	8856	44541	135775	814919	745440	2080011	3931831
1837	4230	2252	9230	43829	135248	854811	737031	2119631	4001925
1840	4317	2345	9717	41665	134641	1037224	740459	2175347	4145719
Ab- und Zunahme in 60 J. bei 100 Personen.	-	+	+	-	+	+	+	+	+
	34,28	47,03	192,20	55,57	8,21	98,11	59,23	61,79	61,22

Wir entnehmen aus dieser Uebersicht, daß nur bei der Zahl der Kinder und Weiber, wie natürlich, eine normalmäßige Vermehrung von durchschnittlich 60% Statt gefunden habe. Die Adelligen haben sich statt um 61% nur um 47, die Bauern gar nur um 8% vermehrt, während die Zahl derjenigen Mens-

den, die sich von unbeständiger und abhängiger Beschäftigung nähren, um 98% und die der Beamten und Honoratioren sogar um 192% stieg.

Hingegen ist bei dem geistlichen Stande in Folge der Josephinischen Klosterreduktionen eine Abnahme von 34% wahrzunehmen. Am auffallendsten und für unsere Untersuchung am wichtigsten ist aber das fortwährende Herabsinken der Zahl der selbstständigen Gewerbetreibenden und Künstler, und zwar im Zeitraum von 60 Jahren um mehr als 55%.

Das momentane Steigen vom Jahre 1795 auf 1800 mag der damaligen Einführung des Prohibitivsystems, die spätere Ausnahme von 1805 auf 1810, der napoleonischen Kontinentalsperre zugeschrieben werden. Seither erfolgte das Sinken regelmässig.

Wo soll die Ursache dieser Erscheinung gesucht werden, da doch eine Zunahme der Gewerkeproduktion nicht in Abrede gestellt werden kann? Ein nicht unbedeutender Theil des Ausfalls kann zwar daher kommen, daß in neueren Zeiten auf Sondernung und Benennung der Standesklassen mehr Aufmerksamkeit verwendet wird, und daher z. B. Mancher, den man früher als Bürger zur Klasse der Gewerbeleute zählte, nunmehr den Honoratioren angeschlossen wurde.

Diese und ähnliche Annahmen vermögen aber nie den ganzen Ausfall zu decken, und es erübrigt nichts Anderes, als die Gründe desselben in der neuern Gewerkegesetzgebung und vorzüglich in der Abschaffung vieler zünftiger Gewerbe, dem Freigeben so vieler Beschäftigungen und in der, den fabriksartigen Unternehmungen zugewendeten Begünstigung zu suchen.

Am schlagendsten spricht hier das Beispiel der Weber. Die Anzahl der zünftigen Webermeister betrug 1790 : 27354 1840 nur noch 4895.

Wenn diese Zahlen beiderseitig von der ganzen Ziffer der Gewerbetreibenden abgezogen werden, so erhalten wir schon ein günstigeres Verhältniß:

1790 = 83509 Gewerbeleute	1840 = 41665 G.
» = 27354 Weber	» = 4895 »
<hr/>	
56155 Gewerbeleute ohne Weber	36770 G.

Noch immer ist die Differenz groß genug, um zu weiteren Untersuchungen einzuladen. Wenden wir uns zu den Fabriken.

Im Jahre 1780 zählte man deren 50, 1786 = 172 mit 395967 bei gewerblichen Arbeiten (auch Spinnen, Spitzenklöppeln u.) beschäftigten männlichen und weiblichen Individuen; 1812 = 200; 1837 = 462; 1839 = 1171 und 1840 = 1238 Fabriken. Unter diesen befinden sich aber sicher $\frac{1}{2}$ solcher Betriebsbefugnißinhaber, welche ihr Geschäft gar nicht oder doch kaum über die Grenzen mittelmässiger Kunstgewerbe hinausbetreiben, mitunter ihr Befugniß nur als Deckmantel unerlaubten Handels benützen. — Der Zahl nach kann also in den Fabriken kein Ersatz für

die verlorenen selbstständigen Meister gesucht werden, ja sie sind sogar schon in der Zahl der Gewerbetreibenden mitbegriffen. Anders ist es mit der Menge der Erzeugnisse selbst; hier haben die Fabriken den Ausschlag zum Vortheil der Gesamtproduktion und des ganzen Nationalreichthums gegeben; in so fern wie aber nur von dem Verhältnisse der Standesklassen unter sich sprechen, ist zu untersuchen, welcher Ertrag dem Volke für die abgehende Zahl der selbstständigen Gewerbsleute geworden ist.

Die Localmenge sämmtlicher bei Fabriken und Gewerben beschäftigten Männer, Weiber und Kinder ist gegenwärtig nicht genau nachzuweisen, wird aber annähernd auf 700000 Individuen geschätzt. Da aber nur 41665 davon selbstständige Gewerbsinhaber sind, so bleiben noch gegen 650000 Hilfsarbeiter übrig, von denen nach der alten Gesetzgebung und im Verhältnisse zur gestiegenen Volkszahl noch mehr als 100000 männliche Personen zur Meisterschaft gelangt wären, um die normalmäßige Steigung von 60% in der Zahl von 144000 Gewerbetreibenden zu repräsentiren. Es kann unmöglich gleichgültig sein, daß ein Land binnen 60 Jahren 100000 Bürger bestimmten Berufs weniger zählt, und dieselbe Menge mehr in die Masse jener Individuen übergeht, welche in neuerer Zeit als Vertreter des Pauperismus jene Volksklasse bildet, die von einem geistreichen Schriftsteller jener Theil der Bevölkerung genannt wird, in welchem ihre Kraft erlischt — der »Kirchhof der Nationen.« Bei dieser Betrachtung, müssen wir jedoch anerkennen, daß man dennoch in Oesterreich bei der theilweisen Abschaffung der Zünfte am behutsamsten vorgegangen; indem man sich von dem Schwindel der physiokratischen und Adam Smith'schen Nationalökonomie-Systeme am wenigsten hinreißen ließ, und jetzt, wo viele Staaten nach einer zeitgemäßen Reorganisation der Gewerbsklassen seufzen, andere, wie z. B. Preußen und mehrere Schweizerkantone zu den alten Korporationen ihre Zuflucht nehmen, rechtfertigt sich dieß am besten. (Statist. Bureau.)

Konkurse.

Ein eigener Gradmesser für die öffentliche Prosperität, für die Sicherheit des Credits und die Schwankungen der Industrie scheint uns in der Zahl der Konkurse zu liegen, da auch hieraus Zahlen wenn nicht Alles, doch Vieles geschlossen werden kann. Wir theilten daher ein Verzeichniß der Konkurse im Königreiche Böhmen, soweit unser Material reicht aus einer Reihe von Jahren und zwar seit dem Beginne des europäischen Feledens im Jahre 1816 mit, wie wir solches nach sorgfältiger Zählung aus den öffentlichen Ausschreibungen entnommen haben. Es liegt uns in dem Augenblicke ein ähnliches Verzeichniß der Konkurse im Kanton Zürich der Schweiz vor, welches wir zur Aufstellung einer Parallele mit Böhmen benützen.

	Böhmen				Böhmen		
	Kant. Böh.	Im Mü.	Prag		Kant. Böh.	S. Mü.	Prag
1816	149	23	1.	1830	228	19	7.
1817	236	41	5.	1831	219	16	3.
1818	296	60	12.	1832	252	15	7.
1819	188	44	14.	1833	380	17	—
1820	151	30	2.	1834	239	17	6.
1821	162	26	1.	1835	240	24	2.
1822	136	20	4.	1836	216	21	2.
1823	168	27	4.	1837	258	30	6.
1824	228	14	6.	1838	318	23	4.
1825	202	21	7.	1839	391	24	6.
1826	156	28	7.	1840	549	16	3.
1827	232	18	3.	1841	517	30	4.
1828	175	21	5.	1842	—	24	3.
1829	226	13	3.				

Es ist höchst auffallend, wie unverhältnißmäßig größer die jährliche Zahl der Konkurse in diesem Kanton, der nicht mehr als 232000 Einwohner hat, im Vergleiche zu der in Böhmen ist, das über 4 Millionen Seelen zählt; und daß dort im Jahre 1841 schon der 448ste Mensch in Konkurs verfiel, während bei uns einer erst auf 138190 Indiv. kam.

Wir bemerken indes, daß durch einen Zusammenfluß von Umständen, die zum Theile gerade in der schrankenlosen Freiheit des Schweizer's ihren Grund haben, wahrscheinlich in keinem Lande der Welt eine größere Verschuldung statt findet, als in vielen Kantonen der Schweiz. Wenn wir auch zugeben, daß der Verkehr und die Industrie der Schweiz, größere Kapitalien in Umlauf setzt, als Böhmen, und dadurch auch mehr Krisen in den einzelnen Geschäftszweigen entstehen, so können wir doch die geringe Zahl der Konkurse in Böhmen bei der Bedeutung unserer Industrie zur angenehmen Kenntniß nehmen.

Wir entnehmen übrigens, daß das Jahr 1818 sich hierin am ungünstigsten darstellt, indem die Zahl der Konkurse in demselben auf 60 gestiegen ist. Dies mögen wohl die Folgen des unglücklichen Jahres 1817 seyn, wo eine große Missernte, übermäßige Verschwendung der Lebensmittel und des Arbeitslohnes auf die Industrie und den Wohlstand ihrer Unternehmer einen nachtheiligen Einfluß genommen. (Statist. Bureau.)

Die Canäle in der Lombardei.

1. Der Naviglio grande zieht sich vom Ticino bei Olegio im Gebieth Tornavento über Robecco, Castellotto di Abbiategrasso, Saggiano, Trezzano und Corsico bis unterhalb der Mauern Mailands. Er ist 50000 Metres (27 italienische Meilen) lang, und trägt Schiffe mit 380 Centr. Ladung. Die ganze Strecke abwärts wird in 18 Stunden zurückgelegt.

2. Der Naviglio die Bereguardo fließt bei Castellotto aus dem Naviglio grande und zieht sich in einer Länge von 18890 Metres (10¼ Meilen) bis Bereguardo, von dem er seinen Namen hat. Er trägt Schiffe mit 320 St. Ladung, welche die Strecke von Castellotto bis Bereguardo in 11 Stunden zurücklegen.

3. Der Naviglio die Pavia beginnt unterhalb der Mauern Mailands am Naviglio grande, dessen Gewässer ihm zur Nahrung dienen. Er bespült in seinem Laufe die Poststraße von Pavia oder hält sich in einiger Entfernung von derselben, zieht sich um die Stadtmauern von Pavia und vereinigt sich dann mit dem Ticino. Er ist 33100 Meter (17 Meilen) lang und trägt Schiffe mit einer Last von 380 Centner, welche die Fahrt abwärts in 11 und aufwärts in 20 Stunden zurücklegen.

4. Der Naviglio di Martesana beginnt bei Trezza an der Abba und geht über Inzago, Gorgonzola, Germusca, Vinobrone und Gorla bis Mailand; bei der Porta nuova angelangt läuft er durch den alten Festungsgraben, jetzt Fossa interna genannt, bis zur Porta ticinese, wo er sich in den Naviglio grande mündet. Er mißt von Strézza bis Mailand 38440 Metres (20 $\frac{1}{2}$ Meilen) und im Innern der Stadt 6280 Metres (3 $\frac{1}{2}$ Meilen); die Schiffe legen auf ihm die erste Strecke mit einer Last von 330 Centner in 7 $\frac{1}{2}$ Stunden zurück.

5. Der Naviglio die Paderno dient bloß zur Schifffahrt, während die übrigen Canäle auch die Bewässerung zum Zwecke haben. Von der Abba im Gebiete Paderno ausgehend, tritt er nach einem Laufe von 2490 Metres (1 $\frac{1}{2}$ Meilen) wieder in dieselbe, und ersetzt die Schifffahrt auf diesen Flüsse, welcher wegen den vielen Felsen unfahrbar ist. Schiffe, mit 330 Centner Ladung brauchen zur Fahrt auf der erwähnten Strecke 3 Stunden.

6. Der Canal della Muzza, welcher in Betracht des Wassers inhalts den ersten Rang unter allen bekannten Canälen einnimmt, beginnt an der Abba bei Cassano, geht über Albignano nach Paolo, wo er die Provinz Lodi betritt und nach einem Laufe von 38260 Metres (20 $\frac{1}{2}$ Meilen) im Gebiete Massalengo endet. Seine Wasserströmung beträgt im Sommer 4000 Kubikmeter in jeder Minute.

7. Der Canal Gusa, auch Seriola Gusa genannt, ist für die Lombardei von großer Wichtigkeit; er trägt vom Uglio bei Jusio, wo er beginnt, auf einer Strecke von 12 Meilen bis Covato kleine Barken mit Getreide, Kalk und Eisenwaaren im Gewichte von 100 Centnern. Er treibt mehrere Spinnereien und Mühlen und dient zur Bewässerung der Gebiete Palazzoto, Cologne, Caccaglio, Castegnato und Travagliato.

8. Der Naviglio civico di Acrone verbindet den Oglio mit dem alten Naviletto di Barbata und dient zur Bewässerung eines großen Theils der Provinz Cremona; er wurde im Jahre 1337 gegraben.

9. Die Fossa di Ostiglia wird durch den Rincio mittelst der Fossa di Poppuolo und anderer Bewässerungs- und Abzugs-Canäle genährt. Er trägt Barken mit höchstens 9000 Kilogramm Gewicht, steht mit dem Po mittelst eines Leiches bei Ostiglia in Verbindung, erstreckt sich bis Tartaro, wo er den Namen Fossetta annimmt und verbindet sich durch den Naviglio di Legnano mit der Abba.

(Wien. Zeitg.)

Mittheilungen

des Vereines

zur Ermunterung des Gewerbsgeistes

in Böhmen.

Redigirt von Prof. Dr. Hefsler.

November (zweite Hälfte)

1843.

Statistik der Gewerbe und des Handels. *)

Historisch-statistische Notizen über die Reichenberger Tuchmacherzunft.

Der wichtigste und ausgebehnteste Zweig der Industrie Reichenbergs ist die Tuchfabrikation. Sie hat die Stadt zu dem wichtigen volkreichen Fabrikplatze gemacht, sie hat den Handel der dortigen Gegend hervorgerufen, für sie sind alle Kräfte der umliegenden Gewässer benützt, sie hat so vielen tausend Menschen der Umgegend die mannigfaltigsten Erwerbs- und Nahrungswege geöffnet.

Da die im Schoße der Stadt Reichenberg gewiegte, genährte und erstarkte Tuchmachereinnung den Impuls zu diesem Gewerbsleben gab, und sie selbst noch heute trotz der vielen wohl eingerichteten Fabriken noch einen großen Antheil an der Tucherzeugung hat, so dürfte eine genauere geschichtlich statistische Notiz über das Entstehen der Reichenberger Tuchmachereinnung nicht ohne Interesse für den Vaterlandsfreund gelesen werden. Am 11. Mai 1579 kam der erste Tuchmacher Urban Hoffmann von Seidenberg nach Reichenberg, ihm folgten am 22. Septbr. 1579 von Friedland 3 andere, namentlich Christoph Krause, Hans Knobloch, Mathäus Stiller.

Im Jahre 1612 hatte sich die Zahl der Tuchmacher auf 17 vermehrt, sie bauten in diesem Jahre ein Färbhaus auf dem rechten Ufer des durch die sogenannte Aue fließenden Wühlgrabens, und erkauften 1623 im May von dem Rathe zu Reichenberg ein Stück Grund zur Erweiterung des Färbhauses.

Im Anfange des 2. Dritttheils des 17. Jahrhunderts hatte sich die Anzahl der Tuchmacher schon gegen 80 gestellt.

Herzog Albrecht von Waldstein baute im Jahre 1632 dem

*) Von der k. k. Generaldirektion d. B. z. E. d. B. in Böhmen zur Aufnahme in die Zeitschrift erhalten. D. Red.

Handwerke der Tuchmacher zu Reichenberg ein geräumiges Zunfts- oder Meisterhaus, dann ein Haus für die Knappen oder Gesellen am neuen Marktplatz. Er verkaufte laut Urkunde dd. Bittschin 14. Mai 1633 das Meisterhaus um 1200 fl., das Knappenhause um 400 fl. und gestattete der Zunft, die Kauffchillinge in 8 jährlichen Raten abzutragen.

In der Urkunde vom 14. Mai 1633 wird die Ursache des Baues mit folgenden Worten angegeben: »aus Anlaß, weil sich das Handwerk der Tuchmacher im Städtl Reichenberg ziemlich vermehrt.«

Im Jahre 1632 wurde von eben diesem Herzog Waldstein nächst Reichenberg unter dem Dorfe Rosenthal für den Gebrauch der Zunft die erste Walkmühle gebaut.

Im Jahre 1638, als sich die Tuchmachermeister schon fast auf 100 vermehrt hatten, behüte Walland Sr. Majestät Kaiser Ferdinand III. die den Tuchmachern in Böhmen überhaupt im Jahre 1545 verliehenen Zunftprivilegien speziell auf die Reichenberger Tuchmacher aus.

Ob schon im Jahre 1651 mehrere protestantische Tuchmacher mit ihren Familien Reichenberg verließen, und sich nach Bittau begaben, so wurde durch neue Ansiedler dieser Abgang doch bald ersetzt; denn im Jahre 1657 war die Anzahl der Meister über 150 gestiegen, sie bauten eine größere Färberei auf die linke Seite des Mühlgrabens, erkauften zu diesem Ende einen bedeutenden Grund von der Gemeinde, von welcher sie im Jahre 1700 abermal ein Stück Grund kauften, und zwar wie die Urkunde vom 7. Mai 1700 sagt: »zur Ausföhlung der gefärbten Tücher und Wopd.«

Im Jahre 1679 also mit 100 Jahren war die Anzahl der Meister auf mehr als 230, im Jahre 1700 über 300, im Jahre 1750 über 340, im Jahre 1800 aber schon auf 820 gestiegen, und mit Schluß 1833 zählte die reichenberger Tuchmachereinnung 1175 Meister, 944 Gesellen, 207 Lehrlinge.

Von den 1175 Meistern betreiben 614 das Gewerbe selbstständig, die übrigen erscheinen als Lohnarbeiter oder Gehilfen, sind jedoch in der Gesellenzahl nicht begriffen.

Gleiß, Eintracht, Sparsamkeit vermochten es, daß sich von Jahr zu Jahr das Gesamtvermögen dieser Tuchmachereinnung vermehrte, und sie besitzt nun ein gemeinschaftliches Vermögen von mehr als 150785 fl. Wenn auch der Umfang des Gewerbetreibes dieser Innung bereits im Jahre 1800 schon sehr bedeutend war, indem damals von 820 Meistern, 630 Gesellen, 200 Lehrlingen auf 800 Stählen 36281 Stück Tuch, im Werthe von 2539705 fl. verfertigt wurden, sofort im Jahre 1810 von 920 Meistern 511 Gesellen und 152 Lehrlingen auf 900 Stählen 36743 Stück Tücher im Werthe von 16,534000 fl. B. Z. erzeugt wurden, so hat doch, abgesehen davon, daß die damaligen Erzeugnisse zu

ganz guten, jeden Monat steigenden Preisen einen bedeutenden Absatz nach der Levante, nach Rußland, Pohlen, Böhmen, auch auf den Leipziger Messen fanden, jetzt aber dieser Absatz größtentheils verkümmert, der Tuchpreis sehr gedrückt ist, sich die Tuchfabrikation Reichenbergs sowohl in Bezug auf die Menge als die Güte der Erzeugnisse unendlich höher gestellt, so ungünstig auch die Folgen der Jahre 1811 und 1812 in Bezug auf das Geldverhältniß anfänglich wirkten.

fl. R.

Jahr	erzeugte die Funst	St.	im Werthe	pr.	fl.
1812	>	35069	>	>	2,632237
1813	>	19000	>	>	1,520000
1814	>	20000	>	>	4,000000
1815	>	22000	>	>	5,500000
1816	>	16160	>	>	3,232000
1817	>	11350	>	>	3,121250
1818	>	27876	>	>	7,387140
1819	>	31307	>	>	7,670215
1820	>	28286	>	>	6,505780
1821	>	27176	>	>	5,707660
1822	>	24895	>	>	7,223750
1823	>	21988	>	>	4,287660
1824	>	25466	>	>	5,093300
1825	>	23993	>	>	5,999500

Diese Daten sind aus den Kommerzialtabellen jener Zeit genommen, und da diese Tabellen dann aufhörten, so läßt sich für die folgenden Jahre der allmähliche Zuwachs nicht mehr so leicht nachweisen.

Für die Jahre 1831, 1832, 1833 stellt sich die Ausdehnung des Gewerbsbetriebes der Reichenberger Tuchmacherzunft folgendergestalt dar:

Jahr	Stk.
5. Septbr. 1830 bis 5. Sept. 1831	in d. 6 Fstwalkn. gem. 42718
5. > 1831 > > > 1832 > > > >	> 45629
5. > 1832 > > > 1833 > > > >	> 52512

Da es sehr viele Tuchmacher dort gibt, welche in den Fäbrikswalken in Reichenberg und der Umgegend, auch in Friedland Krapau, Gablonz, Turnau walken lassen, und die in diesen übrigen Walken behandelten Fäden wohl mehr als $\frac{1}{4}$ der in den 6 Funsttuchwalken gewalkten Fäden ausmachen, so sind zu vorstehenden 140859 Stk. nach obigem Verhältnisse noch zuzuschlagen.

pro. 1831	10679	Stk.
> 1832	11407	>
> 1833	13128	>

macht 176073 Stk.

oder im Durchschnitte jährlich 58758 Stück a 30 böhmische Ellen. Seitdem hat zwar die Tuchherzeugung der Tuchmachereinnung sich vermindert, dagegen aber die Zahl der Fabriken und ihre Pro-

duktion zugenommen und die Qualität der Tuche gewonnen. Den gegenwärtigen Zustand der Reichsberger Tuchfabrikation betreffend, siehe das erste Augustheft dieser Zeitschrift S. 508.

(Staß. Bureau.)

Spizenzabrikation in Belgien und Böhmen.

Das Journal de Bruxelles glaubt den Werth der jährlich in Belgien fabrizirten Spizzen auf 12 Millionen Franken (4 $\frac{1}{2}$ Mill. E. M.) anschlagen zu können. Die rechtmäßige Ausfuhr nach Frankreich, England, Holland, Rußland und ganz Deutschland ist in den amtlichen Listen aber nur mit 1,257,112 Fr. angegeben. Es ist also klar, daß der bei weitem größere Theil auf Schleichwegen ins Ausland geht, da Belgien unmöglich den Rest allein konsumiren kann. Die Hauptörter der Spizenzabrikation sind Brüssel, Mecheln Antwerpen, Gent, Brügge, Dendermonde, Ypern, Cortryk, Saint, Bruyen, Binche und Talsi. Eine Elle mechelner Spizzen für 16 Franken wird im Vergleiche zu den Brüsseler für ordinar gehalten. Nächst Brüssel werden die feinsten Spizzen in Binche verfertigt. Die brügger, genter und yperner kommen im Handel unter der Benennung points de Valenciennes vor.

Das Journal de Bruxelles gibt die Zahl der mit der Fabrikation beschäftigten Frauen und Mädchen auf 40 bis 60,000 an. In Westflandern gibt es 89, in Ostflandern 26 Schulen zur Unterweisung derselben. In Antwerpen besteht eine Wusterschule mit 252 Zöglingen unter Leitung von 12 Lehrerinnen. Eine geschickte Arbeiterin verdient in 16 Stunden täglich 2 $\frac{1}{2}$ Fr. (1 fl. E. M.); der gewöhnliche Tagelohn ist 1 $\frac{1}{2}$ Fr. Man wird sich nicht wundern, daß so viele Frauen sich auf diese Industrie verlegen wenn man erwägt, daß die geschickteste Spinnerin höchstens 30 Centimes täglich verdienen kann. In verschiedenen Ortschaften verfertigen auch Männer Spizzen und einige haben es zu großer Fertigkeit gebracht. Das nöthige Garn kostet 60 — 1000 Fr. (24 — 400 fl. E. M.) pr. $\frac{1}{4}$ Kilogramm. Ein Theil desselben kommt aus Frankreich, überhaupt kauft Belgien im Auslande jährlich 4 — 5000 Kilogramm. In Rebecq; Rognon hat man Garn zu einigen Tausend Franken pr. $\frac{1}{4}$ Kilogramm.

Die Spizenzabrikation beschäftigt in Böhmen jetzt noch an 10,000 Individuen und ist nur in Verbindung mit der Bobbinets Fabrikation von einigem Bestand. Vor 30 Jahren noch beschäftigte sie über 40000 arme Gebirgswohner. Durch die Erfindung des Bobbinetsstuhls aber, welcher den Spizengrund wohlfeiler herstellte, wurde sie fast gänzlich verschlungen.

Sie ist zu Hause in Starckenbach, Hohenelbe, Wamberg, Adamsfreiheit, Rudolphstadt, Dom-Kauch und Ronsberg, Avertsham, Parringen, Wiesenthal, Fribus, Bleistadt, Weipert, Graßlig, Joachimschal, Heinrichsgrün, Bogelsdorf, Hirschenland, Neuhans, Leinkselten, Priesniß, Klösterle, Sebastiansberg, Sonnenberg.

Im Jahre 1840 wurde nach den Anweisungen über Oesterreichs Handel an Spitzen ausgeführt:
 67 Ctr. in Werthe von 20.100 fl. ins Ausland
 37 > > > > 11.100 fl. nach Ungarn.
 Dagegen wurden eingeführt 152 Ctr. im Werth von 45900 fl.
 (St. B.)

Schafwoll- und Schafwollwaaren-Handel Englands und Oesterreichs.

Die Gesamteinfuhr in Großbritannien von fremder und Colonialwolle im Jahre 1839 betrug 57,379923 T, während sie im Jahre 1840 sich nur auf 49,436281 T belief. Das zur Verarbeitung im Jahre 1839 im Lande zurückgebliebene Quantum ist mit 52,959221 T aufgeführt, gegen 49,710396 T im Jahre 1840, indem der Zoll des letzten Jahres nur 132.689 Pf. St., der des erstern aber 139.970 Pf. St. betrug. Die Einfuhr von Schafwolle aus den britischen Besitzungen in Australien belief sich im Jahre 1840 auf 9,721243 T, vom Kap der guten Hoffnung auf 751741 T von Deutschland auf 21,812664 T. Die vereinigten Staaten sind die besten Abnehmer für englische Wollenwaaren. Im Jahre 1840 betrug die dahin exportirte Stück Anzahl derselben 324,068, deren Werth sich auf 854.331 Pfd. St. belief, ferner 2,443999 Yards, Werth 161.936 Pf. St. zusammen 1,016267 Pf. St. Im Jahre 1842 betrug der Werth der Ausfuhr von Wollwaaren incl. Woll in die vereinigten Staaten nur 892.355 Pf. St. Ueberhaupt hat der neue Zoll-Tarif der amerikanischen Freistaaten den englischen Handel mit diesen Ländern so sehr gelähmt, daß jeder Zweig des britisch nordamerikanischen Handels seit 1838 bis 1842 sich um mehr als die Hälfte verschlechtert hat.

Im Jahre 1838 betrug der Werth der Ausfuhr dahin 7,585760 £.
 > > 1839 > > > > > 8,839204 >
 > > 1840 > > > > > 5,283020 >
 > > 1841 > > > > > 7,098642 >
 > > 1842 > > > > > 3,528807 >

Nach Deutschland wurden im nämlichen Jahre Wollwaaren ausgeführt 447723 Stk., im Werthe von 650884 Pf. St. und 1,011365 Yards im Werthe von 88256 Pf. St. Zusammen 739140 Pf. St., exclusive von Wollgarn und Strumpfwaaaren. Der Gesamtwerth der im Jahre 1840 ausgeführten Wollwaaren (Wollgarn und Strumpfwaaaren ausgenommen) gibt die Summe von 5,112686 Pf. St., wovon die amerikanischen Colonien für 407547 Pf. St. die westindischen für 79980 Pf. St. und die australischen Besitzungen für 126933 £. erhielten.

Diese Zahlen zeigen die hervorragende Wichtigkeit des englischen Wollhandels mit den vereinigten Staaten, im Vergleich zu allen andern Nationen. Im Jahre 1815 betrug die Ausfuhr Großbritanniens an Wollwaaren 9,381426 Liv, wovon die vereinigten

Staaten Amerikas nicht weniger als für 4,378195 Pfd. erhielten. Jetzt ist dieser so wichtige Geschäftszweig in Stillstand gerathen. Der Begehr für Wolle sinkt, und der Druck der Preise ist groß.

In Oesterreich wurden im Jahre 1840—ausgeführt ins Ausland feine Schafwollwaaren 13461 Ctr. um 4,938300 fl.

gemeine > > > >	5567 > >	612370 >
gestrickte u. gewirkte > > > >	4778 > >	525580 >
Schawls und Schawlstücher . . .	848 > >	1,272000 >

Zusammen 24644 Ctr. um 7,348250 fl.

Nach Ungarn:

feine Schafwollwaaren	16338 Ctr. um	4,900700 fl.
gemeine > > > >	10569 > >	1,162590 >
gestrickte u. gewirkte > > > >	5846 > >	643060 >
Schawls und Schawlstücher . . .	35 > >	52500 >

Zusammen 32788 Ctr. um 6,758850 fl.

An roher Schafwolle wurde ins Ausland ausgeführt 142081 Ctr. um 11,366480 fl.

Eingeführt wurde aus dem Auslande an Schafwolle 36156 Ctr. um 1,446240 fl., es wurde daher um 9,920240 fl. mehr an roher Schafwolle ausgeführt, als eingeführt. Die Einfuhr kam größtentheils über Triest, Venedig, von der sächsischen und preussischen Gränze dann der Türkei.

Die Ausfuhr nach Ungarn betrug 2850 Ctr. im Werth von 228000 fl. die Einfuhr aus Ungarn 237740 Ctr. im Werthe von 19,019200 fl. daher wurde im Zwischenverkehre mit Ungarn und Siebenbürgen um 18,791200 mehr ein- als ausgeführt.

(St. B.)

Badensche Eisenwerke.

Im Großherzogthum Baden waren im Jahre 1842 36 Eisenwerke im Betriebe, welche sich theils mit der Erzeugung von Roheisen, theils mit der Fabrication von Stabs oder Schmiedeeisen, auch mit groben Guß- und Schmiedewaaren und 1609 Arbeiter beschäftigten. Der Werth der Produkte dieser Werke beträgt 2½ Millionen rheinisch fl. (Preuss. Staatszeitung. *)

Das Productionquantum des k. sächsischen Bergbaues im Jahre 1841.

erreichte nach den tabellarischen Übersichten einen Gesamtwert von 1,970737 Thlr. 9 Ngr, 3¼ Pf. und bestand dem größten Theile nach aus folgenden Gegenständen

*) Böhmen besaß im Jahre 1842 64 Eisenwerke 34 erzeugten Roh-, 30 Gußeisen. Ihre Produkte verwertheten sich in 2,392,476 fl. 21¼ kr. S. W. Die ganze österreichische Monarchie erzeugt 2,000000 Centner Eisen.

Reinsilber	66263	Markt	14	Pcth	1 1/2	Qu.
Schwarzkupfer	806	Str.			5	Pfd.
Grischblei	2251	»	101	»		
Schrotblei	1705	»	42	»		
rothe Blätte	22	»	—	»		
gelbe	227	»	56	»		
schwarze Blätte	5480	»	—	»		
Grischglätte	351	»	—	»		
Grisch-Speise	698	»	1 1/2	»		
Düngesalz	1269	Schfl.				
Quicksalz	411	»				
Mutterlaugensalz	219 1/2	»				
Blaufarbenproducte	8380	Str.			16	Pfd.
Bismuth	38	»	12 1/2	»		
Giftmehl	1604	»	—	»		
Zinn	2282	»	87 1/4	»		
Arsenikmehl	52	»	—	»		
rothe Farbe	16	»	—	»		
ordinäres Arsenik	1	»	82 1/2	»		
grauer »	255	»	27 1/2	»		
weißer »	1358	»	55	»		
rother »	460	»	55	»		
rother Schwefel	37	»	—	»		
Fliegenstein	10	»	—	»		
Kupfervitriol	301	»	—	»		
Bier-Adler-Vitriol	25	»	—	»		
feiner Vitriol	50	»	—	»		
mittlerer Vitriol	45	»	—	»		
schwarzer Vitriol	53	»	—	»		
ordinäres	1900	»	—	»		
Guhlfelsen	43145	»	—	»		
Stabs, Reife, Bandfelsen	106317	Wagen	»	44	Pfd.	
Blech	7619	Str.				
Weißblech	1152	Str.				
Pflugschar, Schaufeln u. s. w.	1326	Str.				
Draht	480	Str.				

(Verg- und hüttenmännische Btg.)

Gewerbsproductenausstellung in Wien.

Im nächsten Jahre wird in Wien eine allgemeine Gewerbsproductenausstellung stattfinden, und soll, wie es heißt, gleich jezt in Mainz, auch auf die Fabricate von ganz Deutschland ausgedehnt werden, was einen erfreulichen Beweis von dem Bestreben gibe, eine entsprechende Einheit zwischen deutscher Production und deutschen Produzenten herzustellen. (J. J. u. G. B.)

G e t t e n g

	Von Submerit nach Prog		Von Submerit in die Übergegen		Von Prog fremdfürste nach Submerit		Von Prog nach Zerstören und weiterhin in's Ausland	
	Str.	pro.	Str.	pro.	Str.	pro.	Str.	pro.
Stahl	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisen	138	22	—	—	—	—	—	—
Schweißstahl	—	—	—	—	—	—	1	25
Stahl	—	—	—	—	—	—	6732	98
Stahlwerke	83	86	—	—	—	—	472	80
Stahl	—	—	—	—	—	—	1	5
Stahl	—	75	—	—	—	—	—	—
Stahl	120	—	—	—	—	—	—	—
Stahl	195	7	320	35	—	—	—	—
Stahl	—	—	—	—	—	—	—	25
Stahl	—	—	—	—	—	—	168	1
Stahl	17	44	—	—	320	—	2065	28
Stahl	—	—	—	—	—	—	143	43
Stahl	—	—	—	—	—	—	698	88
Stahl	—	—	—	—	—	—	6	38
Stahl	—	—	—	—	—	—	173	26
Stahl	—	—	—	—	—	—	8895	2
Stahl	—	—	—	—	—	—	92	93
Stahl	380	54	—	—	—	—	—	—
Stahl	85	1	—	—	—	—	323	28
Stahl	—	—	—	—	—	—	487	70
Stahl	1171	96	—	—	—	—	16	—

U i b e r: der in den Jahren 1841 und 1842 zur Konsumtion

A r t i k e l.	I. Semester 1841.	II. Semester 1841.
Rum, Arafak u. s. (Erzeugung) .	832Eimer.	499Eimer.
Branntweingeist mit Alkoholgehalt (Erzeugung)	536 "	376 "
Branntwein (Einfuhr)	200 "	120 "
" (Erzeugung)	—	—
Wein	3584 "	3938 "
Weinmost	172 "	63 "
Bier (erzeugt)	—	—
" (eingeführt)	68223 "	66213 "
Ölfig	133 "	197 "
Schlachtvieh, Kühen, Stiere, Kühe, Kälber über 1 Jahr *)	9697Stück.	10949Stück.
Kälber bis 1 Jahr	16666 "	10152 "
Schafe, Widder, Ziegen, Böcke, Hammel oder Schafse	24540 "	38252 "
Lämmer bis 25 Pfd., Kitz, Spanferkel	10311 "	4750 "
Früschlinge von 9 bis 35 Pfd. .	544 "	380 "
Schweine über 35 Pfd.	5082 "	3604 "
Fleisch frisches, eingesalzenes, ge- räucherter und eingepecktes .	9842 Centner.	7958 Centner.
Truthühner, Gänse, Gänse, Kapanner	111689Stück.	162765Stück.
Hühner und Tauben	94820 "	230171 "
Fische	66 "	33 "
Wildschweine von 30 Pfd. und darüber	188 "	45 "
Früschlinge, Rehe, Hasen . . .	773 "	501 "
Hasen	70187 "	8909 "
Ausgeschaltetes Roth- und Schwarz- wild	41 Centner.	42 Centner.
Gallanen, Auerhühner und Wild- hühner	7489Stück.	783Stück.
Rebhühner, Haselhühner, Schne- hühner, Wildgänse, Trappen, Kohrhühner u.	17483 "	7952 "

*) Paris bezogerte im ersten Halbjahre 1843, 38677 Kühen, 8501 Kühe, 34771 Kälber, an Rindvieh also im Ganzen 81959 St. Prag konsumierte im ersten Semester 1842, 26357 St. an Rindvieh; Paris also nicht ganz viermal so viel als Prag. Da aber Paris 5mal so viel Einwohner zählt als Prag, so erscheint letzteres verhältnismäßig als ein mehr als doppelt stärkerer Rindviehkonsument.

f i t

in der Hauptstadt Prag versteuerten Gegenstände.

Im ganzen Jahre 1841.	I. Semester 1842.	II. Semester 1842.	Im ganzen Jahre 1842.
534 Eimer.	313 Eimer.	215 Eimer.	528 Eimer.
912 "	569 "	279 "	848 "
320 "	227 "	160 "	387 "
—	—	—	301638 "
7522 "	4479 "	3516 "	7998 "
235 "	76 "	103 "	179 "
—	—	—	229306 "
129436 "	73066 "	70516 "	143882 "
330 "	172 "	254 "	426 "
20616 Stüd.	11121 Stüd.	10655 Stüd.	21776 Stüd.
26818 "	15436 "	12306 "	27742 "
62792 "	23988 "	50742 "	74730 "
15061 "	11464 "	6767 "	18231 "
924 "	316 "	326 "	642 "
8686 "	4779 "	3626 "	8403 "
17800 Centner.	12734 Centner.	10550 Centner.	22284 Centner.
271454 Stüd.	135852 Stüd.	177460 Stüd.	303313 Stüd.
321991 "	95896 Paar.	127024 Paar.	222920 Paar.
99 "	48 Stüd.	38 Stüd.	86 Stüd.
233 "	92 "	3 "	95 "
1274 "	790 "	546 "	1336 "
79396 "	67320 "	14179 "	81499 "
83 Centner.	35 Centner.	54 Centner.	89 Centner.
8272 Stüd.	7785 Stüd.	139 Stüd.	6924 Stüd.
24785 "	11482 "	9769 "	21349 "

K r i t i e l .	I. Semester 1841.	II. Semester 1841.	
Drosseln, Krametsvögel, Wachtel, Rehden, und alle andere Vögel zum Genuße	2919 Djb.	1918 Djb.	
Fische inländische, lebend oder ge- schlachtet, frisch, gesalzen oder getrocknet von edlerer Gattung, als: Fische zc.	2419 St.	369 St.	
Fische der übrigen Gattungen . .	1210 "	592 "	
Reis	727 "	935 "	
Wehl	42854 "	27266 "	
Brod und jede Bäckereiware . .	9177 "	8779 "	
Brodfrüchte als Weizen, Spelz Körner, türkischer Weizen, Roggen, Halbsucht und Körner Hälsenfrüchte, als Hirse, Wicken, Bohnen, Erbsen, Linsen . .	181625 "	206475 "	
Hafcr in Körnern	64254 "	49474 "	
Heu	38970 "	43154 "	
Stroh	27783 "	19078 "	
Ölweine und Olivenweine, als: Blumenöl, Spargel, grüne Erbsen, Bohnen, Gurken . .		7516 "	12021 "
Seife		121 "	292 "
Frisches Oel	31038 "		58111 "
Schärtes, getrocknetes und ein- gelegtes Oel	2842 "		1844 "
Butter frische und gesalzene Schmalz und Wänsfett . .	4509 "		7728 "
Schweinfett und Schweinschmalz, Schmeer und Speck	27 "		10 "
Käse	2168 "		4461 "
Milch	1547086 Maß.		2004414 Maß.
Eyer	5097834 St.		6791015 St.
Salz, ungeschliffenes rohes und ge- schliffenes	350 St.		535 St.
Unschliffenes	230 "		241 "
Wachs, geschliffenes und ungeschliffenes, Wachskerzen und an- dere Wachsfabrikate	96 "		230 "
Holzkohlen	7250 "		7815 "
Steinkohlen	246561 "		115344 "
Hanf, Fein, Hülsenfrüchte und alle andere dertel Vermächte . .	2601 "		3107 "
Brennholz, hartes und Kienholz Weiches und Prägölholz	2032 Kub. Rif.		3262 Kub. Rif.
	6170 "		27159 "

Das Gewicht ist im Weizen

Im ganzen Jahre 1841.	I. Semester 1842.	II. Semester 1842.	Im ganzen Jahre 1842.
4837Djb.	1965Djb.	1365Djb.	3330Djb.
3288 Gt.	2772 Gt.	807 Gt.	3579 Gt.
1902 "	1478 "	1034 "	2512 "
1662 "	1594 "	1635 "	3229 "
70120 "	27917 "	44325 "	72242 "
17936 "	9098 "	9013 "	18111 "
388100 "	194058 "	210832 "	404890 "
8984 "	5199 "	4170 "	9369 "
113728 "	55636 "	55511 "	111177 "
82124 "	43667 "	54371 "	98038 "
46861 "	25886 "	24666 "	49552 "
26537 "	6659 "	19971 "	26630 "
413 "	259 "	430 "	689 "
89144 "	17981 "	64284 "	82265 "
4786 "	2672 "	2650 "	5322 "
12232 "	3195 "	6214 "	10409 "
46 "	58 "	5 "	36 "
6629 "	2190 "	3503 "	5693 "
3551480Maß.	1644171Maß.	2076106Maß.	3720277Maß.
12888849Zt.	5429142Zt.	6755651Zt.	12184793Zt.
905 Gt.	291 Gt.	709 Gt.	1003 Gt.
471 "	426 "	263 "	689 "
328 "	100 "	208 "	308 "
15195 "	—	—	—
391905 "	—	—	—
5708 "	3833 "	2993 "	4926 "
5914Rub.Rif.	2229Rub.Rif.	2760Rub.Rif.	4989Rub.Rif.
33329 "	7662 "	23170 "	31832 "

Maß, so auch die Gimer.

(Nach amtl. Quellen.)

Goldproduktion in Europa.

Nächst Rußland gewinnt Oesterreich am meisten Gold, und zwar in Ungarn, aus den Goldminen von Königsberg, Borson, Schemnig und Felsobanya mit Glaserz (Schwefelsilber) u. in Trachytischen, Syenitischen und Grünstein-Porphyr-Formationen. In Siebenbürgen kommt das Gold auf Gängen oft von 126 Fuß Mächtigkeit vor, und das ganze Goldgebiet ist wahrscheinlich nichts anderes, als der alte Krater eines einst sehr mächtigen Vulkanes. Zu Kapnik kommt Gold, mit Schwefel-Arsenik; zu Veszodpatok im Granit; zu Offenbanya, Zalatna und Nagpog mit Tellur an der Gränze von Trachyt in einem Syenitischen Gesteine vor, in welches es wahrscheinlich durch vulkanisches Feuer aus dem darüber liegenden Syenit und Grünsteinporphyr, als seiner eigentlichen Lagerstätte gebracht worden ist. Im Jahre 1838 gewann Oesterreich aus diesen Minen 3000 Pf. Gold. Piemont gewinnt jährlich 12½ Pfund, Baden 10 Pfd., der Herzog 5 und Schwaben 8 Pfund. Asien selbst besitzt mächtige Golddeposits; es wird aber von den reichen goldglückigen Bewohnern dieses Welttheiles selbst aufgespeichert und mit ängstlicher Sorgfalt bewacht. Aus dem kleinen Fluße Pactatus in Indien soll einst Erösus seinen Reichthum gesammelt haben. Die Abhänge der Gailas-Gebirge in der tibetanischen Provinz der Kundes sind reiche Goldminen, die in Quarzgängen in einem zerreiblich rothen Granit vorkommen.

Der Verbrauch an Gold ist ungeheuer. An Feingold allein verbrauchen die englischen Vergolder, Plattirer und Goldarbeiter jährlich für 7,665,000 Gulden. An Standard- oder legirtem Golde beläuft sich der Verbrauch von Goldarbeitern und für Uhrengehäuse nahe an 11,975,400 Gulden. Der Verbrauch an Gold und Silber für Luxusgegenstände ist nach einem Überschlage des Engländers Jakob für ganz Europa 67,352,532 Gulden. Ein großer Theil des Goldes und namentlich des Silbers, das zu plattirten Gegenständen verwendet wird, geht dabei durch Abnützung und anders unwiederbringlich verloren. *)

*) Im Jahre 1841 erzeugte Böhmen 3 Loth und 3 Drachmen Gold, im Werthe von 73 fl. 3 kr., im Jahre 1842 4 Mark 3 Quentl 2 Drachmen im Werthe von 1487 fl. 36 kr. 6 W.

(Kunst- u. Gewerbebl. f. das Königr. Bayern.)