Franz Ludwig von Cancrin

Ihro Russisch-Kaiserlichen Majestät Collegienrathes und Directors der starajarussischen Salzwerke, der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg und der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin Mitgliedes

Abhandlung

von der

Anlage und dem Bau einer vorteilhaften, und vollkommen eingerichteten, am Brand spahrenden Bierbrauerei.

Mit 2 Kupfertafeln.

Frankfurt am Main,
im Verlag der Hermannischen Buchhandlung
1791.

Vorrede.

Es ist schon sehr viel über das Bierbrauen geschrieben, und findet man in diesen und jenen Schriften zugleich auch etwas von der Anlage und dem Bau der Brauhäuser.

Ob das leztere den ökonomischen Grundsäzzen, die man, entlehnt aus Physik und Chemie, bei dem Bierbrauen so ganz richtig aufgestellt hat, völlig entspreche, und ganz zureichend sei, um einen vollkommenen Begrif von dem Bau einer Bierbrauerei zu bekommen? das ist eine Frage, die ich nicht entscheiden will, da ich hier in dieser Sache selbst als Schriftsteller auftrete. Das aber dünkt mich, daß es uns noch immer, so viel ich wenigstens weis, an einer ganz vollständigen Abhandlung von dem Bau der Bierbrauereien fehle.

Erlaubt sei es mir also, da ich mehr, wie eine Brauerei bauen lassen, daß ich darüber diese, hoffentlich höchst vollständige Ab-

handlung, in den Druk gebe, um wenigstens denen ein kleines Licht anzuzünden, die entweder noch gar keine Gebäue von der Art gebauet, oder auch ganz fehlerhafte Muster vor sich haben.

Ich habe in dieser Schrift immer das aus der Kunst des Bierbrauens vorausgeschikt, was Jemand wissen muß, der eine wol und vollkommen eingerichtete Brauerei bauen will; das aber habe ich freilich weggelassen, was mehr zu jener Kunst, als der Kenntnis von dem Bau einer guten Brauerei gehört, und fürchte ich deshalb gewis keinen Tadel. Wer aber auch davon eine hinlängliche Kenntnis erlangen will, der darf nur **Siemons** und **Heuns** Braukunst, dann aber den verbesserten **Bier-** und **Brandteweinurbar** lesen.

Der geneigte Leser nehme also dieses Werkchen, wenn es den von mir vermeinten Werth hat, gütig auf, und bleibe mir gewogen. Giesen den 18ten April 1791.

Das

Das erste Kapitel.

Von dem Begrif, und der Anlage einer Bierbrauerei.

§. 1.

Begrif vom Bier.

Das Bier bestehet aus einem Trank, der mit Wasser, aus dem süsen Safte des Getraides gekocht, und durch die geistige Gärung erhalten wird.

Weil jede Getraideart einen süsen Saft enthält: so kann man auch aus Waizzen, Korn, Gerste und Hafer Bier machen. Doch die erste und andere, auch die lezte Art des Getraides gebraucht man nicht leicht zu Bier, und aus dem Korn wird, weil es zu Brod und Brandtewein dienet, niemals ein solches Getränke gemacht.

Die hauptsächlichen Biere sind daher die, welche aus Waizzen und Gerste gemacht werden, und heisen die aus der ersteren Frucht, die schon seltener, als die aus der andern

sind, Waizzen-die aus dieser Frucht hingegen Gerstenbiere. Man brauet aber auch noch aus Spelzen und türkischem Waizzen ein gutes Bier.

§. 2.

Allgemeiner Begrif vom Bierbrauen.

Man erhält die gedachten Biere, wenn man eine gewisse Menge Getraide in Wasser einweichen, und dasselbe an einem warmen Orte bis zu Blättern keimen, dieses Getraide, das nun so genante Malz, trokkenen, schroten, und mit einer gewissen Menge heisem Wasser zweimal vermengen oder einmeschen, eben dadurch aber den süsen Saft (§. 1.) ausziehen, diesen Saft, wovon der, den man zuerst von der Mesche bekomt, die Würze heist, wol filtriren, und mit einem gekochten bittern Safte, dem Hopfen, damit das Bier nicht sauer werden möge, vermischen, dieses Gemenge wol kochen, und ihm, wenn es wieder laulich warm geworden ist, ein Ferment, eine Hefe, geben, es bis zur Brechung des Gestes gähren, dann aber, um die Gährung zu unterbrechen, und nicht

in

in die Säure übergehen zu lassen, in Fässern in einem kühlen Keller aufbewahren, und diese, wenn alle Gährung vorbei ist, wol zumachen läst. Die so beschriebene Verfertigung des Bieres nun heist das **Bierbrauen**, das Gebäue aber, worinn solches verrichtet wird, eine **Brauerei**, oder ein **Brauhaus**.

§. 3.

Arten der Biere, welche durch verschiedene Behandlungen im Brauen herauskommen.

Wenn man die Würze (§. 2.) allein brauet: so heist das Bier, welches man dabei erhält, **Doppelbier**, das hingegen, welches man bekomt, wenn man die Würze ganz unter den Saft mengt, der zum zweiten mal ausgezogen wird, **einfaches Bier**. Mengt man die Würze nur zur Hälfte, oder einem andern Teil unter den gedachten zweiten Saft: so erhält man ein Bier, das man **Mittel-** auch **Halbbier** nent. Ziehet man endlich den Saft zum drittenmal aus der Mesche, und brauet auch noch daraus ein

Bier: so wird solches **Cofent**, **Frischbier**, **Dünnbier** oder **Nachbier** genent.

Das Malz, welches man zu dem Bierbrauen gebraucht, wird bei allen diesen Bieren bald in der **Luft** getroknet, und bald **mit Feuer gedörrt**, und heist jenes **Luft**- dieses aber **Darrmalz**. Das Bier nun, welches aus dem ersten Malz gemacht wird, nent man **Luftmalz**-das aber, welches man aus dem lezteren brauet, **Darrmalzbier**. Jenes wird auch, weil es nicht so dunkelbraun ist, als wie dieses, **weises**, dieses aber **braunes Bier** genent, doch auch unter das erstere komt zuweilen etwas Darrmalz, damit es etwas braun aussiehet, und wird das leztere um desto brauner, je stärker man das Malz dörret. Ein Bier das aus blos Waizzen- und etwas Gerstenmalz, ohne oder nur mit ein wenig Hopfen gebrauet worden, heist aber auch **Weisbier**, oder vielmehr **Breyhan**.

Endlich würzet man auch die Biere, um ihnen einen reizzenden Geschmak zu geben, durch Kräuter, und diese heisen **Kräuterbiere**.

Man

Man untersucht die Güte und Stärke der Biere, durch eine Waage, die so genante Bierwaage, die, wie eine Salzspindel beschaffen ist a). Ich übergehe diese Materie, da sie nicht in diese Schrift gehört, und schon von andern Schriftstellern hinlänglich genug abgehandelt worden b).

a) Meine Salzwerkskunde §. 73. u. folg.

b) Krüniz ökonomische Encyclopädie unter dem Worte: Bierprobe.

§. 4.

Unterschied der Biere nach den Jahreszeiten.

Es ist eine Jedermann bekante Sache, daß die Biere, welche im Sommer gebrauet werden, nicht so gut sind, als wie die, welche man in den übrigen Jahreszeiten macht, und daß solche zudem noch leicht sauer werden, besonders dann, wenn sie lange liegen. Die Biere, welche im Herbste, Winter und Frühjahr gemacht werden, sind daher nicht nur besser, als wie die, welche man im Sommer brauet, sondern sie werden auch, wenn sie nur nicht zu lange liegen, nicht leicht

sauer. Die besten darunter sind die, welche man im Frühjahr, wenn es weder zu kalt, noch zu warm ist, brauet, besonders die, welche man im März macht, und werden solche März- oder Lagerbiere genent, weil sie viel länger, als wie die Biere, die in andern Monaten gebrauet werden, aufgehoben werden können.

Die Ursache von diesen Erscheinungen liegt in nichts anders, als daß bei kalter Witterung die Biere, wenn man ihnen das Ferment gibt (§. 2.), zu langsam, bei warmer Witterung aber zu geschwind in die Gärung, und daher im leztern Falle gern in die säure Gärung gehen. Jene Biere gären daher nicht aus, bleiben trübe und zu süs, diese aber werden sauer, besonders dann, wenn während der Gärung ein Donnerwetter entstehet, womit immer eine grose Hizze verknüpft ist.

§. 5.

Unterschied der Biere nach dem Klima.

Die Erfahrung hat es bei den im vorigen §. angeführten Gründen schon lange be-

bewiesen, daß man in den heisen Ländern kein so gutes Bier brauen kan, als wie in den kältern, mehr gegen Norden gelegenen Provinzen. Das Bier, welches man in den erstern Gegenden brauet, hat nicht nur den guten Geschmak nicht, als wie das, welches man in den leztern macht, sondern es ist auch noch überdies dem Nachteil ausgesezt, daß solches leicht sauer wird.

Wer demnach in sehr warmen Ländern, die ohnehin einen Ueberfluß an Wein haben, Bierbrauereien anlegen will, der verfehlt gewiß seinen Endzwek, in den schon kältern ländern aber, wo der Wein für den gemeinen Mann zu theuer ist, oder, wegen der Kälte, gar keiner wächst, sind die Bierbrauereien eine wahre Wohlthat für die Menschen.

Bei alle dem bemerkt man inzwischen, daß die Biere, nach der Lage der Länder und ihrer mehreren Wärme, in ihrer Stärke, Farbe, Geschmak und andern Eigenschaften sehr von einander unterschieden sind. §. 6.

§. 6.

Unterschied der Biere nach der Lage der Städte und Dörfer.

Es ist eine Jedermann, bekante Sache, daß bei dem Bierbrauen gar viel auf die Lage der Städte und Dörfer ankomme, und nicht in einem dieser Orte eben das Bier gemacht werden kann, das man in einem ganz nahen andern Orte brauet: Denn immer unterscheiden sich dieselbe durch Farbe, Geschmak, Stärke und viele andere Eigenschaften, und wenn solche auf völlig einerlei Art, und von einem Bierbrauer gemacht werden.

An den Orten also, wo schlechtere Biere gemacht werden, da muß man die Bierbrauereien nicht vermehren, wenn die Biere auserhalb der Städte und Dörfer verschikt werden sollen.

§. 7.

Unterschied der Biere nach der Lage der Brauereien in ein und eben demselben Ort.

Der Unterschied der Biere in Rükſicht auf den Ort, wo solche gebrauet werden, ist so

so gar so groß, daß man auch in ein und eben derselben Stadt, oder in ein und eben demselben Dorfe einen Unterschied in den Bieren bemerkt, und das Bier, das hier oder da in einem ihrer Brauhäuser gemacht wird, besser ist, als das, welches man in einem Brauhause brauet, das in einem andern Orte liegt.

Immer also muß man, wenn man neue Brauereien in einer Stadt, oder einem Dorfe anlegen will, dahin sehen, daß solche an die Orte zu stehen kommen, wo das beste Bier gebrauet werden kann.

§. 8.

Unterschied der Biere nach der Verschiedenheit des Wassers.

Es ist eine längst bekante Sache, daß die weichen Wasser, die nur zarte, schlammigte, salzigte und andere Teilchen aus dem Thier- und Pflanzenreiche enthalten, ein besseres Bier geben, als die harten Wasser, die mit vielen erdigen und salzigen Teilen aus dem Mineralreiche geschwängert, und daher, weil sie schon so viele fremde Teile

in

in ihren Zwischenräumen enthalten, nicht so geschikt sind, alle zum Biere nötige Teile aus dem Malz auszuziehen. Jene sind immer fliesende und stehende Wasser, die in Bächen, Flüssen, Seen und Teichen bestehen, diese aber Quellen, gegrabene oder Zieh-, und dann Röhrbrunnen. Doch auch die lezteren, die Quellen, Zieh- und Röhrbrunnen, sind nicht zu hart, und zum Bierbrauen geschikt, wenn sie aus keinem sandigen und felsigen, sondern einem leimigen Boden kommen: Und wenn da, wo man Bier brauen will, keine Bäche, Flüsse, oder Teiche sind; So muß man sich der Quell- Zieh- und Röhrbrunnenwasser zum Bierbrauen bedienen, sie mögen aus einem sandigen und felsigen, oder leimigen Boden kommen.

Da also gutes, zum Bier geschiktes Wasser eine so nötige Erfordernis einer Brauerei ist: so muß man auch bei ihrer Anlage auf gutes Wasser vorzüglich Rükficht nehmen, und habe ich an einem andern Orte gezeigt, wie man das Wasser untersuchen und probieren könne a).

Noch

Noch aber bemerke ich, daß das Wasser in den Bächen, weil es meist über sandigen und steinigten Boden fliest, nicht so weich ist, als wie das in den Flüssen, und daß ein Wasser um desto weicher wird, je weiter es von seinem Ursprunge wegfliest, wenn nur keine Bäche dazu kommen, die ein mehr hartes Wasser haben, oder eine Bach oder ein Fluß wieder über einen sandigen und steinigten Boden fliest, da die wenigere und mehrere Weiche des Bach- und Flußwassers überhaupt von dem mehr oder weniger leimigten und schlammigten Boden abhängt, und je nachdem es langsam, oder schnell fliest, mehr und wenigere Teile von diesem Boden annimt.

a) Meine Abhandlung von der Grabung, guten Fassung und dem Gebrauche der süsen Brunnen, um reines und gesundes Wasser zu bekommen §. 3. bis 31.

§. 9.

Unterschied der Biere nach den dazu gebraucht werdenden Materialien.

Es ist eine jedem Brauer bekante Sache, daß bei dem Biere, auser gutem Wasser, auch

auch gar viel auf gutes Getraide, guten Hopfen und gute Hefe ankomme, wenn man kein schlechtes Getränke machen will.

Wachsen demnach in einer Gegend immer schlechte Früchte: so kann man darauf **auch keine gute Brauereien** anlegen.

§. 10.

Unterschied der Biere nach der Vorsicht beim Brauen.

Bei allen bisher angezeigten Unterschieden der Biere wird man von selbst begreifen, daß es durchaus nötig ist, **daß bei dem Malzen, Brauen und Gären des Bieres auf die bestmöglichste Art verfahren werden müsse**, wenn solches die gröste Vollkommenheit erreichen soll.

In den ländern also, worin man **das Gewerbe des Bierbrauens** nicht kent, da schlagen die Anlagen der Bierbrauereien selten zu Glük; doch dieses gehört mehr zu der Kunst des Bierbrauens, als der Anlage einer Brauerei.

§. 11.

§. 11.

Menge des Bieres, welches man auf einmal zu brauen pflegt.

Man pflegt in der Gegend des Maynes und Rheines drei Achtel Gerste zu einem Gebrau Bier zu nehmen, und so wie ein Gebrau gemacht ist, so nimt man wieder ein anderes in die Arbeit; aus einer solchen Achtelzahl Frucht aber macht man neun, ja auch wol zehn Ohm Bier, wovon dann jede Ohm 80 Maase, die Maas, mit Wasser gefüllt, 4 cöllnische Pfund schwer, enthält. Ueberhaupt richtet man sich bei der Ohmzahl, die man auf ein Gebraue von 3 Achtel macht, nach dem Preise, den das Bier in einer Gegend haben muß, wenn es Abgang finden soll, immer aber ist solches schlecht, wenn mehr, als wie neun Ohm aus drei Achtel Gerste gemacht werden.

Es ist dieses die gewöhnliche Gröse eines Gebraues, besonders dann, wenn das Bier so geschwinde nicht getrunken werden kann, und man, besonders im Sommer, besorgen muß, daß es sauer wird, weshalb

man dann zum Gebrauche einer Haushaltung öfters auch nur halbe Gebraue macht. Man macht aber auch da, wo das Bier stark getrunken, und bald verzehrt wird, grose Gebraue, und nimmt 6-, ja auch 12 Achtel Gerste zu einem Gebrau, woraus man dann auf einmal 18 und 36 Ohm Bier brauet, und sind die leztern die **grösten Gebräue**, welche man macht.

Weil die grosen Feuerungen bei den Gewerben der Menschen, wie ich mehrmal durch Versuche im Grosen ausgemacht habe, nie so vielen Brand kosten, als verhältnismäsig die kleinen erfordern: **so spahrt man auch wirklich bei den grosen Gebrauen sehr viel an dem Brande**, und dann gewinnt man eben dabei auch noch sehr viel **an der Zeit und dem Arbeitslohne**. Ohne ganz hinreichende und gegründete Ursachen solte man also nie kleine, sondern immer grose Gebraue machen, **und wenn auch zwei und mehrere Hauswirthe ein Gebraue zusammen machen solten**. Noch immer sind daher die grosen Brauereien **ein sehr wichtiger Vorwurf der Landespolizei**, da

die

die Wälder alle Jahre öder und wüster werden, allein um mehrere dergleichen Staatsverbesserungen kann man sich selten so genau bekümmern!

§. 12.

Beschaffenheit des Plazzes, wohin man eine Brauerei legen will.

Wenn auch ein Ort in einer Stadt oder einem Dorfe ein noch so gutes Bier giebt (§. 7.): so ist es doch nicht gleich viel, auf welchen Plaz man eine Brauerei bauet, sondern man muß dabei immer die folgenden Regeln in Acht nehmen. Es muß nemlich:

1. Ein solcher Plaz lüftig, und nicht zu sehr eingeschlossen sein, damit die Luft an einem solchen Orte im Sommer nicht zu warm sein, und die Gärung zu geschwinde gehen möge (§. 4.). Es darf
2. ein solcher Plaz an keinem Orte sein, wo es sumpfigt, oder sonst unrein ist, und viele saure und faule Dämpfe befindlich sind, weil diese die Gärung, besonders im Sommer, ebenwol zu viel beschleunigen, und in die saure Gärung ver-

sezzen (§. 2 und 4.), inzwischen kann man einen sumpfigen Ort, wenn man ihn nicht vermeiden kann, dadurch troknen, wenn man in ihn einen Abzugsgraben leitet, wovon ich an einem andern Orte gehandelt habe a). Es muß

3. fliessendes oder stehendes Wasser in der Gegend sein, wo eine Brauerei angelegt werden soll (§. 8.), und muß dieses Gebäue so nahe, wie möglich an dieses Wasser gelegt werden: Ist inzwischen kein solches Wasser in einem Orte; so muß man die Brauerei dahin legen, wo Quell- Zieh- oder Röhrbrunnenwasser ist (§. 8.). Es muß

4. eine solche Brauerei, worinn so vieles Feuer ist, nicht zu nahe an andere, besonders solche Gebäue zu stehen kommen, die leicht entzündet werden können. Es muß

5. ein solches Brauhaus, denen die darinn zu thun haben, nicht zu weit entlegen sein. Endlich

6. darf ein solches Gebäue, um des bequemen

men Auf- und Abfahrens willen, ja, um die rauen Winde zu vermeiden, die der Gärung hinderlich sind, auf keinen Berg zu liegen kommen, um eben der ersten Ursache willen, muß aber auch vor ihm ein räumlicher Plaz zum Aufladen des Bieres sein.

Freilich findet man einen Plaz, worauf man eine Brauerei bauen will, nicht immer so beschaffen, daß er alle diese Eigenschaften an sich hat, indessen muß man doch dabei darauf sehen, daß ihm die nötigsten nicht abgehen, und dazu rechne ich dann fürnemlich einen uneingeschlossenen, ein gutes Wasser habenden, und dann räumigen Ort vor dem Brauhause.

a) Meine in meinen vermischten meist ökonomischen Schriften enthaltene Abhandlung von verschiedenen Methoden die Moräste, und Sümpfe auszutrocknen.

§. 13.

Gröse der Brauereien.

Es sind die Brauereien in ihrer Gröse sehr verschieden, und hängt solche von der

Menge des an einem Ort von Zeit zu Zeit benötigten Bieres, und der dazu erforderlichen Gröse der Gebraue ab, nach welcher sich dann alle Geräthschaften, die Braukessel, alle Gefässe, ja auch selbst die Räume in den Brauhäusern richten.

Gar bald also wird man einsehen, daß eine Brauerei für eine Stadt, eine Gemeine, eine Hofhaltung und ein Vorwerk gröser sein müsse, als wie für einen Bierbrauer, oder ein und etliche Haushaltungen. Immer erinnere ich inzwischen bei den grosen Brauereien was ich schon am Ende des 11ten §. gesagt habe.

§. 14.

Materialien, woraus man die Brauereien erbauet.

Man bauet die Brauereien von Holz, und auch von Steinen. Die ersteren haben verschiedene Nachteile, und die sind diese. Sie dauren, besonders, wenn sie aus tannenem Holze gemacht werden, bei weitem so lange nicht, als wie die von Mauerwerk, sie brennen leicht ab, und es entstehen durch

sie,

sie, wenn sie an den Feuerungen nicht recht gut verwahret sind, gerne Feuersbrünste, dann aber verfaulen, in ihnen, und wenn sie auch schon Zuglöcher haben, gerne die Dekken.

Allen diesen Mängeln sind die steinerne nicht so leichte ausgesezt, und haben sie besonders die Vorteile, daß sie sehr lange dauren, und daß es im Sommer in ihnen nicht zu warm ist, also die Gärung nicht zu sehr beschleuniget wird (§. 4.), ja im Winter sind solche auch, wenn sie wol zugehalten werden, nicht zu kalt. Fast nie also, besonders bei dem immer mehr zunehmenden Holzmangel, solte man hölzerne Brauereien anlegen, besonders für grose Städte und Dörfer, indessen ist ihre Aufbauung auch meist mit mehr Kosten verknüpft, als der Bau der hölzernen Brauereien.

§. 15.

Erfordernisse einer Brauerei.

Aus dem, was im 2ten §. von dem Brauen überhaupt gesagt worden, begreift man gar leichte, daß zu einer Brauerei man-

cherlei Dinge erfordert werden, und die sind dann die folgenden.

1. Die zu dem Bierbrauen nötige **Geräthschaften**, um alle dabei vorkommende Arbeiten verrichten zu können;

2. Das zum Brauen nötige **Wasser** (§. 2.), das die im 8ten §. gedachte Eigenschaften haben muß;

3. Die zum Quellen nötige Gefäse (§. 2), die in den **Quell-** oder **Malzbütten**, oder **Malzkasten** bestehen;

4. Ein **Malzboden** oder eine **Malztenne**, worauf die Früchte keimen (§. 2.);

5. Ein **Trokkenboden**, worauf man, wenn man Luftmalzbier machen will, sowol das Luftmalz in der Luft, als das Darrmalz vor dem Darren troknet (§. 3.);

6. Eine **Malzdarre**, worauf man das Malz dörret (§. 3.);

7. Eine **Mühle**, worauf das Malz geschroten wird (§. 2.);

8. Eine **Meschbütte**, worinn man das geschrotene Malz mit heisem Wasser einmeschet (§. 2.);

9.

9. Eine Stellbütte, worinn man die Würze filtrirt (§. 2.);

10. Ein Braukessel, oder eine Braupfanne, worinn man sowol das Wasser zum Einmeschen heis macht, als die Würze kocht (§. 2.);

11. Ein Kühlfaß, oder Kühlschif, worinn man das nun gekochte Bier abkühlet und gären läst (§. 2.);

12. Gute Bierfässer mit dem darunter liegenden Biertrog, um darinn das Bier ausgären zu lassen (§. 2.);

13. Gute kühle Keller, darinn man das Bier gut aufheben und vor dem Sauerwerden bewahren kann (§. 2.);

14. Eine zu allen diesen Bedürfnissen wol eingerichtete Brauerei, oder ein Brauhaus (§. 2.);

15. Ein und etliche zur Aufschüttung der Früchte nötige Böden;

16. Ein zur Aufhebung der Fässer nötiger Faßschoppen;

17. Eine Böttnerei, nebst einer Stube für den Böttcher;

18. Ein zur Trokkenhaltung des Brandes nötiger Schoppen;

19. Eine Wohnung für den Brauer;

20. Ein und etliche Geräthekammern, um darinn allerhand Geräthe aufzuheben, nebst einer Hopfenkammer. Endlich

21. ein Hof, worinn alle zur Brauerei nötige Gebäue zu stehen kommen.

Es sind alle diese Erfordernisse zu einer Brauerei höchstwichtig, und werde ich daher in den folgenden §§. mehr davon sagen.

§. 16.

Verschiedene Arten der Geräthschaften bei dem Bierbrauen.

Die Geräthschaften, welche zu einer Brauerei nötig sind (§. 15. Zif. 1.), gehören mehr zur Kunst des Bierbrauens, als dem Bau der Brauhäuser; weil man inzwischen bei den Kosten eines solchen Baues auch hierauf Rüksicht nehmen muß: so will ich sie nicht ganz vorbeigehen. Sie bestehen in Besen,

sen, Körben, hölzernen Schaufeln, Treberbütten, Schippen, eisernen Krükken oder Kisten mit hölzernen Stielen, Feuerhaken, Gieskannen, Aexten, Schrotleitern, Holzkarren, Schepfässern oder kleinen Bütten an einem Stiele, Zübern, Getraide- und Biermäsern, endlich in Rinnen, um diese und jene flüssige Dinge aus einem Gefässe zu schöpfen, und an andere Orte laufen zu lassen.

§. 17.

Herbeischaffung des guten Wassers zu einer Bierbrauerei.

Da man sowol zu dem Quellen der Früchte, als dem Kochen des Bieres so vieles Wasser nötig hat (§. 2.), und dann an gutem, reinem und weichen Wasser so viel gelegen ist (§. 8. und 12. Zif. 3.): so ist es auch höchst nötig, daß man einer Brauerei vor allen Dingen ein zum Brauen schikliches Wasser verschaffe (§. 15. Zif. 2.). Die Mittel hierzu nun sind diese. Liegt nemlich

1. in

1. in der Gegend, worinn eine Brauerei gebauet werden soll, ein Bach, oder ein Fluß: so legt man die Brauerei, wenn es nur möglich ist, entweder so nahe an ein solches fliesendes Wasser, daß man daraus dieses Element schöpfen, oder ziehen, und in Rinnen in das Brauhaus laufen, oder in diesem Hause pumpen lassen kann, oder man führt das Wasser, wenn das Brauhaus nicht an dasselbe gebauet werden kann, in einem offenen Graben, woraus man wie vorhin das Wasser nimmt, oder, wenn auch dieses nicht angehet, in einer Röhrenleitung, wovon ich anderswo gehandelt habe a), in eine Cisterne an, oder in die Brauerei, damit man des so beschwerlichen Wassertragens oder Fahrens überhoben sein möge. Ist

2. kein solches Wasser in einer Gegend vorhanden, aber es befindet sich daran ein See oder ein Teich, wobei das Wasser beständig ein- und ausfließet, und also

nicht

nicht so leichte faul und stinkend wird (§. 8.): so bauet man entweder daran, wie vorhin, das Brauhaus, oder man leitet das Wasser, auch so, wie eben gedacht worden, durch einen offenen Graben, oder eine Röhrenleitung an die Brauerei. Sind

3. weder Bäche und Flüsse noch Teiche in der Nähe der Gegend vorhanden, worinn die Brauerei gebauet werden soll; so verschaft man ihr dadurch das nötige Wasser, **wenn man dicht an dem Brauhause einen Ziehbrunnen gräbt** (§. 8.), dessen Grabung und Bau ich auch schon in einer andern Abhandlung vorgetragen habe b), und dann daraus das im Brauhaus nötige Wasser pumpt; indessen verbessert man dieses Wasser, wenn es unrein und harte ist, dadurch, **wenn man das nötige einige Tage vor dem Gebrauche in einen Behälter pumpen läst**, damit es sich erst sezzen, dadurch reinigen, und etwas matt und weich werden möge (§. 8.): man befördert aber die Reinigung, besonders die Scheidung der salzi-

gen

gen Teile, wenn man einige Pfund Pottasche, oder einige Züber voll Lauge von guter Asche unter das Wasser mischt, welche Dinge dann dem Biere nicht schädlich sind, und eine bessere Ausziehung des Saftes aus dem Malze bewirken. Aber auch dadurch kann man das Wasser von seinen fremdartigen Teilen reinigen, wenn man es vor dem Gebrauche abkocht, und dann etliche Tage stehen, und sich sezzen läst. Wenn

4. keine Bäche und Flüsse, ja auch keine Teiche in einer Gegend, wo man ein Brauhaus bauen soll, befindlich sind, und das Wasser so tief in der Erde liegt, daß man, ohne grose Kosten, keine Brunnen graben kann, ja auch wol das Wasser darinn aus Felsen kommt, und zu hart ist (§. 8.): so muß man seine Zuflucht zu den Röhrbrunnen nehmen, und das Wasser in der Brauerei steigen oder springen, oder wenn es nicht so vielen Fall hat, daß es springen kann, in eine Cisterne laufen lassen, und daraus in die Höhe pumpen. Aber auch dieses Wasser kann man,

man, wenn es hart ist, dadurch gar merklich verbessern, wenn man es nicht weit von seinem Ursprung in einen kleinen Teich samlen, dessen Bau ich ebenwol an einem andern Orte vorgetragen habe c), und dann erst in einem Röhrbrunnen in die Brauerei laufen läst. Wenn endlich

5. in der Gegend, wo man eine Brauerei bauen will, weder Bäche, Flüsse und Teiche befindlich sind, noch auch Zieh- und Röhrbrunnen ohne zu grose Kosten angelegt werden können, und der Fall ist doch selten: so fängt man von Zeit zu Zeit das Regenwasser in einem kleinen Teiche auf, und leitet daraus das Wasser durch einen offenen Graben, oder Röhrbrunnen, so wie zuvor gedacht worden, in das Brauhaus; immer aber muß man bei einem solchen Teiche die Einrichtung machen, daß man so, wie anhaltende Regen kommen, das alte Wasser, das faulicht wird, ablassen, und dafür frisches samlen kann: dann muß aber auch ein solcher Teich frei und so liegen, daß ihn alle Winde bestreichen, und diese

das

das Wasser durch die Wellen, welche sie machen, unter einander arbeiten können, wobei dann das Wasser nicht so leicht faul und riechend wird.

Wie wenig auf alle dergleichen Mittel, um einer Brauerei das zum Biere geschikte Wasser zu verschaffen, gesehen werde, das lehrt leider! die tägliche Erfahrung. Am meisten aber muß man sich darüber verwundern, wenn das Wasser zu diesem Gewerbe aus den nahe gelegenen Bächen oder Flüssen getragen, oder gefahren werden muß, da man doch dasselbe durch kleine nicht kostbare offene Graben, oder Röhrenleitungen gar leicht in eine Brauerei leiten kann.

a) Meine Abhandlung von der Anlage, dem vorteilhaften Bau und der Unterhaltung der Röhrbrunnen.

b) Meine Abhandlung von der Grabung, guten Fassung und dem Gebrauche der süsen Brunnen, um gesundes und reines Wasser zu bekommen.

c) Meine Abhandlung von der Anlage, dem Bau und der Ausbesserung der Teiche, besonders der Fischteiche.

§. 18.

§. 18.

Beschaffenheit und Einrichtung der Malzbütten.

Die **Quellbütten**, **Malzbütten** oder **Malzbottiche**, die man zum Quellen des Malzes gebraucht (§. 15. Zif. 3.), sind aus eichenem Holze gemacht, das, je nachdem solche gros sind, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$ bis 2 Zoll dik ist, und werden diese Bütten, damit sie desto besser und länger halten, mit starken eisernen Reifen beschlagen. An statt dieser Bütten bedienet man sich aber auch eigener dazu gemauerter Behälter, sogenannter **Malzkasten**, die mit Letten umfast sind; doch finde ich nicht, daß solche einen besonderen Nuzzen haben, da die Bütten sehr lange dauern, und besser gereiniget werden können, das nicht zu gedenken, daß die gemauerten **Malzkasten** gerne das Wasser durchlassen.

Die Gröse der **Malzbütte** ist immer so beschaffen, daß eine solche Bütte so viele Frucht, als zu einem Gebraue nötig ist (§. 11), in sich fassen, und doch 6 und mehr Zoll Wasser über dem Getraide stehen kann.

Sie sind daher, wenn ein Gebraue nur 3 Achtel gros ist, das gegen 15. Kubikfusse Raum nimmt, wenigstens 3 Fus weit und $2\frac{1}{2}$ Fus tief. Weil man inzwischen bei den Brauereien die stark, und in einem fortgehen, immer etwas Malz in Vorrath zu machen pflegt, besonders dann, wenn man Lustmalzbier brauet (§. 3.), wobei man die gute Zeit zum troknen des Malzes in Acht nehmen muß, ja das Malzmachen immer in einer Arbeit fortgehet, es mag wenig, oder viel Malz auf einmal gemacht werden: so macht man die Malzbütten, bei grosen Brauereien, besonders, wenn man grose Gebraue macht (§. 11.), viel gröser, als wie gesagt ist, und gibt ihnen eine Gröse, die 2, 3. und mehr Gebraue enthält, da sie dann 4 Fus weit, und $2\frac{1}{2}$ Fus tief, auch 5 Fus weit, $2\frac{1}{2}$ Fus tief werden, und ist es bequem, wenn die Bütten, wegen der Arbeit darin, nicht zu hoch sind.

Die Einrichtung bei diesen Bütten ist immer die, daß solche an einem abgesonderten Orte in dem Brauhause stehen, daß man sehr leichte die Frucht in sie schaf-

ten,

fen, eben so leicht **Wasser in sie bringen**, das Wasser, wenn die Frucht gequollen ist, **bequem ablassen**, die geweichte Frucht eben so **bequem auf den Malzboden**, oder die **Malztenne bringen** (§. 15. Zif. 4.), und dann die Bütten so viel, wie möglich, vor der **Fäulnis** bewahren kann.

Das erstere ist eine Sache, wozu man gelangt, wenn man die Malzbütte in einen abgeschiedenen Ort, eine **Malzkammer**, neben den Brauplaz sezt.

Das **andere** erhält man, wenn man von dem obern Boden nach dieser Bütte einen **Trichter** macht, wodurch man die zu malzende Frucht herunterschütten kann.

Die **dritte Absicht** erreicht man, wenn das Brauhaus an einer Bach, einem Fluß, einer See oder einem Teiche stehet, oder das Wasser aus ihnen in offenen Gräben, oder Röhrenleitungen, ohne, daß in den leztern Fällen das Wasser steigt, oder springt, an die Brauerei in eine Cisterne geleitet wird, oder auch ein Ziehbrunnen an dem Brauhaus befindlich ist (§. 17. Zif. 1, 2, 3, 4 und 5.),

blos dadurch, daß man das Wasser durch eine Pumpe in die Höhe hebt, und durch Rinnen (§. 16.) in die Malzbütten fliesen läst: oder wenn ein Röhrbrunnen, woraus Wasser springt, an die Brauerei geleitet ist (§. 17. Zif. 4.), wenn man einen Stok an diese Bütte sezt, und darin ein Ausflußrohr mit einem Krahnen macht, wodurch man dann dieses Gefäse nach Gefallen füllen, und reinigen kann.

Die vierte Absicht wird erreicht, wenn man in den Boden der Malzbütte ein zwei bis drei Zoll weites Zapfenloch macht, darin einen bis in die Oberfläche der Bütte herauf gehenden Zapfen sezt, unter das Zapfenloch aber eine mit einer Seihe versehene kupferne Röhre befestiget, damit keine Frucht wegfliesen könne, und dann diese Röhre in einen kleinen gemauerten unter der Erde liegenden Kanal gehen läst, um alle Feuchtigkeit in der Brauerei zu verhüten.

Die fünfte Absicht erlangt man, wenn man gerade über der Malzbütte in der Dekke des Brauhauses ein drei Fus weites, und

fünf

fünf Fus langes, mit einer zweiflügelichten, leicht weg zunehmenden Fallthüre versehenes Loch macht, und darüber in der Malztenne einen Hornhaspel sezt, dessen Bau ich dann anders wo beschrieben habe a), um eben dadurch die Früchte in einem Zuber auf die Malztenne zu ziehen, und des beschwerlichen Tragens überhoben zu sein. An statt dieses Haspels kann man sich aber auch einer noch andern Maschine bedienen, und die habe ich eben wol in einem andern Werk bekannt gemacht b).

Endlich erreicht man die sechste Absicht, und bewahrt eine solche Bütte vor der Fäulnis wenn man sie auf Lager, oder zwei Klözzer stelt, damit der Boden nicht an die Erde kommen möge, und dann doch noch dafür sorgt, daß die Malzkammer so trokken gehalten werde, als nur immer möglich ist, damit sich kein Dunst an das Holz der Bütte anschlagen, und solche davon verfaulen möge, und ist es gut, wenn diese Kammer mit Baksteinen, oder Platten von Sandsteinen geplattet, wird. Ja es kann solche von Zeit zu Zeit dadurch getroknet werden, wenn

man in zwei einander gegen über stehenden Seiten sowol unten an dem Fusboden, als oben unter der Dekke Zuglöcher macht.

Selten findet man diese so bequeme Einrichtung der Malzbütten und Malzkammern, leichte aber wird man übersehen, daß man dabei sehr viel an Zeit, Arbeit und Kosten erspahrt.

a) Meine Bergmaschinenkunst §. 333.

b) Meine in meinen vermischten meist ökonomischen Schriften enthaltene Abhandlung von einer vollkommen eingerichteten Brandteweinbrennerei §. 30. und folg.

§. 19.

Beschaffenheit und Einrichtung des Malzbodens.

Der **Malzboden**, oder die **Malztenne**, worauf das Malz keimt, oder wächst (§. 15. Zif. 4.) ist immer in dem Brauhause, und meist über der Malzbütte (§. 18.), entweder in einem besondern Stokwerke, oder, wenn das Brauhaus nur einstokkigt ist, in dem ersten Boden des Daches.

Es

Es muß ein solcher Boden immer die folgenden Eigenschaften haben. Er muß nemlich warm sein, und, wo möglich, gegen Mittag liegen, damit solcher nicht zu kalt seie, und die Früchte desto besser keimen oder wachsen können. Aus eben der Ursache also solte er weder mit einem Estrich versehen, noch geplattet, sondern mit Diehlen, oder Bohlen gediehlt sein: Allein, wenn auf einem Boden beständig gemalzt wird; so werden die Diehlen von der Nässe gerne faul, und riechend, und ist es daher nötig, daß diese Böden kühl sind, und aus Estrich oder Platten bestehen, man kann aber da, wo der Wachsplaz ist, wenn man das Wachsen des Malzes befördern will, einen solchen Boden mit Brettern belegen, und muß man deren so viel haben, daß man sie abwechselnd waschen, und troknen kann. Eine solche Malztenne muß im Winter, auch wenn es sehr kalt ist, gewärmt werden können, und also mit einem Ofen, sonst aber auch, um sie zu Zeiten troknen zu können, mit Luftlöchern versehen sein, die dann unter die Fenster zu stehen kommen.

Es ist hier und da nicht ungewöhnlich, daß man die **Malztenne**, oder den **Wachsplaz** in die Malzkammer neben die Malz- oder Quellbütte macht (§. 18.), ich halte es aber für besser, wann man solche über dieser Kammer anlegt, wo es immer wärmer und reinlicher ist.

Auser dem ist es auch gut, wenn ein solcher Boden in der Dekke mit einem **Schwadenfang** versehen ist, um die feuchten Dünste abführen zu können.

§. 20.

Beschaffenheit und Einrichtung des Trokkenbodens.

Wenn eine Bierbrauerei nicht stark betrieben wird: so kann bei den Bierbrauereien immer der **Malzboden** (§. 19.) auch der **Trokken-** oder **Schwelkboden** sein, worauf beides das Luft- ja auch das Darrmalz vor dem Dörren, in der Luft getroknet wird (§. 15. Zif. 5.). Nur muß solcher in wenigstens zwei gegen über stehenden Seiten Fenster genug haben, damit man ihm eine durchziehende Luft verschaffen, und dabei das Malz

desto

desto geschwinder und besser troknen kann, und wird diese Absicht um desto eher erreicht, wenn man unter die Fenster nahe an dem Fusboden, wie schon §. 19. gedacht worden, noch besondere einander in den Seiten gerade gegen überstehende **Luftlöcher** macht, so, daß man solche bei dem Keimen **wol verschliessen**, bei dem Troknen aber, da sie dann alle auf sein müssen, durch **Gitterladen** für den Vögeln bewahren kann.

Wird im Gegenteil viel Malz hinter einander gemacht, so, daß man das gekeimte nicht so geschwinde troknen kann, bis wieder anderes gequollen und gekeimt hat: so muß man zu dem Troknen des Malzes einen **besonderen Trokkenboden** halten (§. 15. Zif. 5.), der, wie eben gedacht worden, mit den nötigen Fenstern und Luftlöchern versehen ist.

Auserdem bemerke ich aber auch, daß es sehr gut ist, wenn ein solcher Boden in der Dekke mit einem **Schwadenfang** versehen ist, um die Dünste abzuführen, und das Troknen des Malzes zu befördern.

§. 21.

Beschaffenheit und Einrichtung der Malzdarre.

Man hat schon auf allerhand Arten von **Malzdarren** oder **Darröfen** gesonnen (§. 15. Zif. 6.), um das Darrmalz (§. 3.) sowol geschwinde und gut, als auch mit der gröstmöglichsten Holzerspahrung zu darren, und bald pflegt man das Malz bei einem besondern Feuer, bald aber bei dem Feuer zu troknen, das unter der Braupfanne weg gehet, ja an einigen Orten wird der Rauch sorgfältig vom Malze abgehalten, und an andern wieder dazu gelassen. Bald haben diese Darren, wenn solche von Männern erfunden waren, die beides das Brauen, und die Natur des Feuers kanten, gute Wirkung gethan, und bald nicht; im Wesentlichen aber sind solche fast alle auf eins hinausgelaufen, und ist die Erfindung einer guten Malzdarre überhaupt keine grose Sache.

Ich habe solche, wenn ich Brauhäuser bauete, meist so einrichten lassen, daß das

Feuer

Feuer unter der Fläche, worauf das Malz gedörrt wurde, herum circuliren muste, um eben dabei an dem Brande zu spahren. Damit ich nun in dieser Abhandlung auch den Bau einer guten Malzdarre vortragen möge: so stelle ich eine solche Darre in vier Grundrissen, zwei Durchschnitten in die Länge, drei Durchschnitten in die Breite, und dann einem perspektivischen Risse vor, wobei dann alles an dieser Darre recht deutlich wird.

In dem ersten Grundriß dieser Darre in der Höhe der Abzüchten, Tab. I. Fig. 1., ist also

a. das Mauerwerk von der Darre in der Erde, mit Bruchsteinen und Leimen gemauert.

b c und d e. Sind die Abzüchten in die Länge, blos in der Absicht, damit die Dünste unter dem Mauerwerk wegziehen, und den Ofen nicht auseinander treiben mögen, es sind aber diese Abzüchten, wie bei den Durchschnitten klar werden wird, mit Dekfteinen zugedekt, damit solche nicht zufallen können.

f g. Sind die Ausgänge von diesen Abzüchten, damit die eben gedachte Dünste in die freie Luft gehen können.

h i und k l. Sind die in eben der Absicht angeordnete Abzüchten in die Breite. Endlich sind

m n, o p. die Ausgänge von eben diesen Abzüchten.

Es sind diese Abzüchten bei den Darröfen ganz ungewöhnlich, der aber, welcher nur einen solchen Ofen mit Abzüchten machen läst, wird auch gar bald einsehen, welchen grosen Vorteil solche, sowol bei dem Mauerwerk, als auch dem Brande haben, wenn eine Darre nicht an einem Stük fort gebraucht wird, und die Feuchtigkeit, die sich während der Zeit in das Mauerwerk gezogen hat, erst wieder durch das Feuer ausgetrieben werden muß, ehe die Darre in die Wärme komt.

In dem zweiten Grundriß, Tab. I. Fig. 2., in der Höhe des Bodens von dem Aschenfall ist

a. das

a. das **Mauerwerk in der Erde** von Bruchsteinen und Leimen gemauert.

b. Sind die schon beim ersten Grundriß gedachte **Ausgänge** von den Abzüchten in die Länge.

c. Sind eben solche auch bei dem ersten Grundriß gedachte **Ausgänge** von den Abzüchten in die Breite.

d e. Ist die **Mauer**, worauf die Schiedemauer stehet, die den Feuerzug teilet.

f. Ist der mit **Leimen** ausgefülte **Heerd** unter den Feuerzügen.

g. Ist der **Aschenfall** von dem bald vorkommenden Roste. Endlich ist

h. der dazu gehörige **Windfang**.

In dem **dritten Grundriß**, Tab I. Fig. 3., in der Höhe des Feuerheerdes ist

a. das **Mauerwerk über Erde**.

b. Ist das **Schürloch**, wodurch man den Brand einschüret.

c. Ist der **Feuerheerd** mit dem darinn befindlichen **Roste** von gegossenen eisernen Roststangen, die 3 Zoll breit, und 2 Zoll dik sind,

sind, und bei dem Brande mit Torf nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ bei dem Brande mit Steinkohlen aber $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll weit von einander liegen, damit das kleine Gebröckel nicht durch fallen könne.

d e f. Ist der **Feuerzug**, der unten mit Baksteinen, oder Platten gepflastert ist.

g h Ist die schon beim zweiten Grundriß gedachte **Schiedemauer** zwischen den Feuerzügen.

i. Ist der **Schornstein**, wodurch der Rauch und das Feuer abziehet. Endlich sind

k l. zwei **Löcher**, die nur vorne, wenn gedörrt wird, mit Steinen zugemauert werden, und dienen solche dazu, daß man die Feuerzüge, vermittelst einer Krükke, von dem Ruß reinigen kann.

In dem **vierten Grundriß**, Tab I. Fig. 4, in der Oberfläche der Darre ist:

a. Das schon beim dritten Grundriß gedachte **Mauerwerk über Erde.**

b. Ist das **Mauerwerk über dem Heerd** oder eigentlichen Ofen.

c d.

c d. Ist die bei dem dritten Grundriß gedachte **Schiedemauer** zwischen den beiden Feuerzügen.

e. Ist der auch da gedachte **Schornstein.**

f g h. Ist der **Heerd**, oder die **eigentliche Darre**, worauf das Malz gedarrt wird, und bestehet solcher aus $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll dikken **Häfnerplatten**, die oben, damit alles desto reinlicher zugehe, glasurt sind. Endlich sind

h i. zwei **Oefnungen** in diesem Heerde, wodurch man das gedörrte Malz herunter ziehen kann.

In dem **Durchschnitt in die Länge**, Tab. I. Fig. 5, und zwar durch die Mitte des Feuerheerds und die eine lange Abzucht ist

a. Das bei dem ersten und zweiten Grundriß gedachte **Mauerwerk in der Erde.**

b c. Ist die beim ersten Grundriß gemeldete **Abzucht in die Länge.**

d. Ist der eben da beschriebene **Ausgang** dieser Abzucht.

e f. Sind die auch da gedachte **Dekksteine** über dieser Abzucht.

b und c. Sind die noch da gemeldete Abzuchten in die Breite.

g. Ist das bei dem dritten und vierten Grundriß beschriebene Mauerwerk über Erde.

h. Ist der bei dem zweiten Grundriß gedachte Leimenheerd.

i k. Sind die bei dem dritten Grundriß gemeldete Bakſteine, oder Platten.

l. Ist der bei dem zweiten Grundriß beschriebene Aschenfall.

m. Ist der auch da gedachte Windfang.

n. Ist das bei dem dritten Grundriß gedachte Schürloch.

o p. Ist der auch gemeldete Feuerheerd mit dem Rost, worauf das Feuer liegt.

q. Ist die bei dem vierten Grundriß gedachte Mauer über dem Feuerheerd, oder Ofen.

r s. Ist eine Feuerröhre von dem beim dritten Grundriß gedachten Feuerzug, die nach s zu um deswillen enger wird, damit die Hizze, die weiter vom Feuer immer schwächer wird, desto mehr zusammen gehal-

halten werde, und liegt diese Röhre um deswillen gerade in der Höhe des Feuerheerdes, und nicht höher, als dieser Heerd, damit alle Hizze gleich in die Feuerröhre, und unter die Darre gehen möge.

t u. Sind **Träger** von gegossenem Eisen, drei Zoll breit und 1½ Zoll Dik, worauf die beim vierten Grundriß gedachte **Häfnerplatten** liegen.

v. w. Sind eben diese **Platten**, die dann den obern Boden der Darre und die Darre selbst ausmachen. Endlich ist

x. eine von denen beim dritten Grundriß gedachten **Oefnungen** zum Reinigen des Feuerzugs

In dem **Durchschnitt** in die Länge, Tab. I Fig. 6, und zwar durch den Schornstein, und die andere lange Abzucht ist:

a. Das bei dem ersten und zweiten Grundriß gedachte **Mauerwerk in der Erde.**

b c. Ist die beim ersten Grundriß gemeldete **Abzucht in die Länge.**

d. Ist der noch da beschriebene **Ausgang** dieser Abzucht.

e f. Sind die auch da gemeldete Deksteine über dieser Abzucht.

b und c. Sind die noch da beschriebene Abzüchten in die Breite.

g. Ist das bei dem dritten und vierten Grundriß gedachte Mauerwerk über Erde.

h. Ist der bei dem zweiten Grundriß gemeldete Leimenheerd.

i k. Sind die bei dem dritten Grundriß gedachte Bakſteine oder Platten.

l. Ist das beim vierten Grundriß beschriebene Mauerwerk von dem Ofen.

m n. Ist eine Feuerröhre von dem bei dem dritten Grundriß gemeldeten Feuerzug, die aus den beim vorigen Durchschnitt in die Länge gemeldeten Ursachen bei n enger, als wie bei m ist.

o p. Sind Träger von gegossenem Eisen von eben der Beschaffenheit, wie bei dem eben gedachten Durchschnitt gesagt worden, die dann die beim vierten Grundriß gedachte Häfnerplatten tragen.

q r. Sind eben diese Platten, die den Boden

den der Darre, und die Darre selbst ausmachen. Endlich ist

s. eine von den beim dritten Grundriß gedachten Oefnungen zum Reinigen des Feuerzugs.

In dem **Durchschnitt in die Breite**, Tab. I. Fig. 7, und zwar durch die Mitte des Feuerheerds und die vordere Abzucht in die Breite ist

a. das noch bei dem lezten Durchschnitt in die Länge gedachte **Mauerwerk in der Erde.**

b c. Ist die eben da gemeldete **Abzucht in die Breite.**

d. Sind die dazu gehörige beim ersten Grundriß gedachte **Ausgänge.**

e f. Sind die über dieser Abzucht befindliche auch da gemeldete **Dekſteine.**

b und c. Sind die eben da gedachte **Abzüchten in die Länge.**

g. Ist das bei dem dritten und vierten Grundriß beschriebene **Mauerwerk über Erde.**

h. Ist der noch bei dem Durchschnitt in die

länge durch den Feuerheerd gedachte Aschenfall.

i k. Ist eine Roststange von dem eben da gemeldeten Rost.

l. Ist der Feuerheerd, um deswillen so niedrig, weil man dabei, wie die Erfahrung beweist, an dem Brande spahrt, und hat vorne der Feuerzug, wie aus dem Durchschnitt in die länge durch den Feuerheerd klar ist, in eben der Absicht, auch keine grösere Höhe. Endlich ist

m. der bei dem dritten und vierten Grundriß gedachte Schornstein.

In dem Durchschnitt in die Breite, Tab. I. Fig. 8., durch die hintere Abzucht in die Breite ist

a. das noch bei dem lezten Durchschnitt beschriebene Mauerwerk in der Erde.

b c Ist die beim ersten Grundriß gemeldete Abzucht in die Breite.

d. Sind ihre auch da gemeldete Ausgänge.

e f. Sind die noch da beschriebene Deksteine.

b und c.

b und c. Sind die eben da gemeldete Abzüchten in die Länge.

g. Ist das noch beim lezten Durchschnitt gemeldete Mauerwerk über Erde.

h. Ist der noch bei den Durchschnitten in die länge gemeldete Leimenheerd.

i k. Sind die bei den Durchschnitten in die länge gedachte Bakſteine oder Platten.

l m Ist der in die Quere gehende beim dritten Grundriß gedachte Feuerzug.

n o. Sind zwei bei den Durchschnitten in die länge gedachte nach der länge des Ofens liegende Träger. Endlich sind

p q und r s. zwei solche nach der Breite des Ofens darüberliegende Träger, mit denen darauf liegenden bei den Durchschnitten in die länge gedachten Häfnerplatten, welche die Darre selbst ausmachen.

In dem Durchschnitt in die Breite, Tab. I. Fig 9., zwischen der vordern und hintern Abzucht in der halben länge des Darrofens ist

a. das noch bei dem vorigen Durchschnitt gedachte Mauerwerk in der Erde.

b. Sind die eben da gemeldete Abzüchten in die Länge mit ihren darüber liegenden Deksteinen.

c. Ist das noch da beschriebene Mauerwerk über der Erde.

d. Ist der eben da gemeldete Leimenheerd.

e. Ist die dazwischen befindliche noch bei dem vierten Grundriß beschriebene Schiedemauer.

f g. Sind die über dem Leimenheerd liegende noch bei dem lezten Durchschnitt gedachte Baksteine oder Platten.

h i. Sind die bei dem dritten Grundriß gedachte Feuerröhren von dem Feuerzug. Endlich sind

k l. die noch bei dem lezten Durchschnitt gemeldete Häfnerplatten, welche die Darre selbst ausmachen.

In dem perspektivischen Risse, Tab. I. Fig. 10., sind

a. die Ausgänge von den Abzüchten in die Breite.

b. Ist das mehr gedachte Mauerwerk in der Erde.

c.

c. Ist das auch mehr gedachte **Mauerwerk über Erde.**

d. Ist das bei dem Durchschnitt in die Breite durch den Feuerheerd gemeldete **Mauerwerk über diesem Heerd.**

e f. Ist die beim lezten Durchschnitt gedachte **Schiedemauer.**

g. Ist der bei dem Durchschnitt in die Länge durch den Feuerheerd beschriebene **Windfang.**

h. Ist das dazu gehörige **Thürchen** von Eisenblech.

i. Ist das bei dem Durchschnitt in die Länge durch den Feuerheerd gemeldete **Schürloch.**

k. Ist das dazu gehörige **Thürchen** von Eisenblech.

l m n. Ist die auch da gedachte **Darre** selbst.

o p. Sind die bei dem vierten Grundriß gemeldete **Oefnungen** zum Abziehen des gedörten Malzes.

q. Ist der bei dem Durchschnitt in die Länge durch den Schornstein beschriebene **Schornstein.**

r. Ist ein **Schieber** von Eisenblech, um dadurch das Feuer, wenn es zu stark ist, dämpfen zu können. Endlich ist

s t. der **Boden** von der vor dem Ofen in der Erde liegenden **Feuergrube**, oder **Feuerstätte**.

Es geschiehet sehr leicht, daß bei einer solchen Darre zwischen den Häfnerplatten Rizze entstehen, wodurch dann das zu dörrende Malz durchfält. Um nun solche zu vermeiden: so legt man die Platten in einen Kitt, und der ist dann dieser:

Man nimt nemlich zu einem Teil gut gebrenten und wol gemahlenen Gyps einen Teil ungelöschten Kalk, einen Teil zartes Ziegelmehl, und ein Vierteil zartgestosenen Hammerschlag, alle diese Dinge aber mischt man mit Ochsenblut, oder Leinöl, auch wol etwas Kuhhaaren untereinander, so hat man einen sehr guten Kitt.

Man kann diese Darre leicht so einrichten, daß die Feuerröhren steigen, und auf einer schiefen Fläche fortgehen müssen. Allein es befördert dieses weder den Zug des

Feuers

Feuers, noch die Erspahrung des Brandes, und macht im Mauern viele Beschwerde.

Ich habe bei dieser Darre einen Rost angegeben, nicht deswegen, um dabei am Brand zu spahren, sondern blos in der Absicht, um in solcher mit Torf, und Steinkohlen feuren zu können, weil diese Brennmaterialien ohne einen Rost nicht gut brennen. Mit nichten aber rathe ich dazu, daß man auf einem solchen Roste mit Holz feuren soll, weil mich Versuche im Grosen überzeugt haben, daß dabei das Feuer zu geschwinde zum Schornstein hinausgerissen wird, und man mehr Holz braucht, als wenn man solches auf einem Heerd ohne Rost brent. Um nun einen Heerd ohne Rost zu einer solchen Darre einzurichten: so ist nur nötig, daß man den Aschenfall und Rost weg, dabei aber die ganze Darre unverändert läst. Es ist zwar an sich wahr, daß ein Rostfeuer eine heftigere Hizze gibt, als wie ein anderes, allein es erfordert auch, weil das Feuer zu geschwind bewegt, und zum Schornstein hinausgerissen wird mehr Nahrungsmittel, das ist, mehr Brennmaterialien.

Nur bei **Torf und Steinkohlen** sind also die Röste gut, und weil diese ohne einen Rost nicht gut brennen, ein notwendiges Uebel, nicht aber bei **Holz**, wenn man nur ein **Wärm-** oder **Kochfeuer** erregen will, und muß dieser der Holzbrand nur dann einen Rost haben, wenn man ein **Schmelzfeuer** bedarf, wobei die vielen Kohlen, die es auf einem nicht offenen Heerd gibt, den so nötigen schnelleren Zug der Luft gar bald hindern.

Ich habe diese Darre **etwas groß angegeben**, weil ich überzeugt bin, daß man dabei aus den Ursachen, die ich schon im 11ten H. angeführt habe, an der Zeit, **dem Arbeitslohne, und dem Brande spahret.**

Gut ist es auch zu der Erspahrung des Brandes, **wenn in einem Stük fort gedarrt wird**, und die Darre nicht aus der Hizze komt. Denn jede neue Anfeurung kostet viel Brand, um diesen Ofen erst in die Hizze zu bringen.

Es stehet eine solche Darre in einem Brauhause immer da am besten, wo gerade über

ihr

ihr der Trokkenboden ist (§. 20.), also in der unter ihr befindlichen Malzkammer, wo auch die Malzbütte ist (§. 18.), und hat man dabei den Vorteil, daß man durch einen hölzernen Trichter das zu dörrende Malz von der Malztenne herunter auf die Darre schütten, das gedarrte aber durch den §. 18. gedachten Haspel wieder in die Höhe ziehen, und in dem Brauhause, wenn man vorräthiges Malz macht, auf einem Boden aufheben kann.

Auser dem ist es nötig, daß man über sie einen Busen oder Schwadenfang macht, um die Dünste gehörig abführen zu können.

Es ist hier und da gewöhnlich, daß man den Rauch zugleich mit an das Malz gehen läst, weil solcher, wegen seiner alkalischen und brennlichen Teile, nicht nur das geschrotene Malz beim Einmeschen besser auflöst und ausziehet, sondern auch dem Bier eine mehr braune Farbe und Wärme mitteilt. Da nun wo dieses geschiehet, da belegt man die Feuerröhren nicht mit Häfnerplatten, sondern man überdekt sie mit durchlöcherten

ten Platten von Eisenblech, oder sezt darüber Hurden, die von Eisendrath geflochten worden. An den Orten, wo die Biere von der Art angenehm sind, da gewinnt man bei dieser Einrichtung immer sehr viel an dem Brand, weil die Bleche und Hurden viel geschwinder erwärmt werden, als wie die Häfnerplatten.

Es ist nicht immer nötig, daß eine solche Darre besonders gefeuert werde, und kann man solche auch, wie schon im Anfange dieses §. gedacht worden, mit dem Feuer treiben, das von dem Braukessel komt. In eben diesem Falle nun kann man die Darre doch noch in die Malzkammer sezzen wenn man nur dieses Feuer durch eine gemauerte Röhre in dem Mauerwerk des Brauhauses ab-, und unter die Darre leitet, oder auch im zweiten Stok, oder bei einstökkigen Gebäuen und kleinen Brauereien im Dache dieses Hauses, welches ich mehrmal thun müssen, die Darre an den Schornstein von dem Braukessel bauet, und dann die Hizze aus diesem durch einen Schieber unter die Darre leitet. Man spahrt dabei immer

sehr

sehr viel an dem Holze, und die Sache gehet dann am besten von statten, wenn man das Malz auf durchlöcherten Eisenblechen, oder Hurden dörret, wobei man keine so grose Hizze, als wie bei den Darrböden von Häfnerplatten nötig hat.

Eine andere Art von Malzdarren, die auch von der Hizze der Braukessel durch Feuerröhren getrieben werden, und einen blosen Boden ausmachen kann, habe ich in einer andern Schrift bekannt gemacht a).

Es ist fehlerhaft, wenn mann die Darren in die Erde legt. Denn die Feuchtigkeit darin dämpft immer das Feuer, und macht mehr Aufwand am Brande, leider! aber liegt das Feuer von dem Darren meist in der Erde.

Noch bemerke ich auch, daß man den Boden einer neu eingerichteten Fruchtriege zum Dörren der Früchte, die ich an einem andern Orte vorgetragen b), als eine Malzdarre gebrauchen könne.

Endlich kann man eine Malzdarre auch trichterförmig, und in der Gestalt eines Kalkofens vorrichten, die dann viereckigt, und

und aller Orten so lang, als breit ist, und ich Tab. I. Fig. 11, blos in einem Durchschnitt durch das Schürloch vorstelle. In diesem Durchschnitt nun ist

a. das Mauerwerk in der Erde.

b c. Ist eine von zwei in das Kreuz gehenden Abzüchten, mit den darüberliegenden Deksteinen.

d. Ist der Ausgang dieser Abzucht.

e. Ist die andere dieser Abzüchten.

f. Ist der Windfang.

g. Ist der Aschenfall.

h. Ist das Schürloch, wodurch auch der Ofen vom Ruß gereiniget wird.

i, i Ist der Rost.

k. Ist das Mauerwerk über Erde.

l. Ist der hohle Ofen.

m. Ist ein Schornstein, wodurch der Rauch abziehet. Endlich ist

n o. die Darre von Eisenblech.

Es fält von selbst auf, daß diese Darre, weil alle Hizze unter das zu dörrende Malz gehet,

gehet, weniger Brand erfordert, als irgend eine Malzdarre, und kann man sich dazu gar füglich des Feuers von dem Braukessel bedienen, wenn man sie nicht besonders feuren will, das ich dann wirklich mehrmal gethan habe, indem ich den Schornstein von diesem Kessel unten in diesen Trichter führen lassen. Es verstehet sich übrigens von selbst, daß man den Trichter oben viel weiter machen könne, als er hier vorgestelt ist.

a) Meine in meinen vermischten meist ökonomischen Schriften enthaltene Abhandlung von einer vollkommen eingerichteten Branteweinbrennerei §. 31. und folg.

b) Meine Abhandlung von einer feuerfesten am Brand spahrenden Fruchtdarre, oder Fruchtriege.

§. 22.

Mühle bei einer Brauerei.

Weil das Malz, um den Saft zum Biere aus ihm auszuziehen, geschroten werden muß (§. 2.): so ist es auch nötig, daß in der Nähe einer Brauerei eine gute Mühle befindlich sei (§. 15. Zif. 7). Es kann aber

auch

auch geschehen, daß man, wenn eine Brauerei sehr gros ist, und vieles Malz geschroten werden muß, eine eigene Mühle bei einem Brauhaus bauet, die entweder mit Wasser, oder dem Wind, oder auch Thieren getrieben wird.

§. 23.

Beschaffenheit und Einrichtung der Meschbütte.

Die Meschbütte (§. 15. Zif. 8.) wird eben so, wie die Malzbütte (§. 18.) aus eichenem Holze gemacht.

Ihre Gröse richtet sich ebenwol nach der Gröse der Gebraue, die man in einem Brauhause macht, und muß solche wenigstens viermal so gros sein, als wie die Braupfanne, wenn solche ein halbes Gebraue enthält, und kleiner solte, wie unten §. 25. vorkommt keine Pfanne sein, wenn man mit Vorteil brauen will. Diesemnach ist solche bei kleinen Gebräuen von 3 Achteln, oder 9 Ohm Bier (§. 11.), wovon eins etwa 48= also das halbe, so gros die Pfanne ist, 24 Kubikfus Bier ausmacht, nur 3 Fus hoch, damit

mit man desto bequemer darinn arbeiten könne, und dann 6 Fus weit, bei Gebrauen von 6 Achteln oder 18. Ohm, hingegen 3 Fus hoch und 8 Fus weit.

Anders ist diese Bütte eingerichtet, als wie die Malzbütte, und es ist solche nur mit einem Zapfenloch zum Reinigen dieser Bütte, und dem Abzapfen der Mesche in Züber, wenn die meiste mit Schepfässern durch Rinnen in die Stellbütte übergegossen ist, versehen, dann aber stehet solche, damit sie von unten herauf nicht so leicht verfaulen möge, in der Braustube, oder der eigentlichen Brauerei auf zwei Lagern, und das nicht weit von dem Braukessel, damit man, wenn solche mit dem geschrotenen Malze gefült ist, durch Hülfe der Schepfässer und der Rinnen leicht siedendes Wasser auf das Schrot giesen, und solches recht heis darauf bringen, mithin bequem einmeschen könne. Dieses das Einmeschen kann man sich aber auch dadurch gar sehr erleichtern, wenn man den Braukessel so hoch sezt, daß man das heise Wasser in einer bleiernen mit einem Krahnen versehenen Röhre in die Meschbütte

laufen lassen kann. Um inzwischen bei dieser Einrichtung auch oben bei den Kessel kommen zu können: so ist es nötig daß man dazu eine hölzerne tragbare Leitertreppe bei der Hand habe, oder eine eigene Treppe nach der Oberfläche des Kessels anlege. Uebrigens wird diese Bütte beim Einmeschen mit Brettern bedekt, damit die Mesche nicht so geschwind kalt werden, und den Saft aus dem Schrote besser ausziehen möge.

§. 24.

Beschaffenheit und Einrichtung der Stellbütte.

Die Stellbütte (§. 15. Zif. 9.) ist eben so, wie die Meschbütte beschaffen (§. 23.), und aus eichen Holz gemacht.

Ihre Gröse ist auch die der Meschbütte, und richtet sich ebenwol nach der Gröse der Gebraue.

Anders ist die Einrichtung dieser Bütte, als die der Meschbütte. Sie hat zwar zum Reinigen ebenwol einen Zapfen, stehet nahe an der Meschbütte, damit man die Mesche bequem durch Schepfässer und Rinnen

nen in sie übergiesen könne, und sizt auf Lagern, damit solche nicht so bald verfaulen möge, allein sie hat über dem untern noch einen zweiten den Senk-Stell oder Filtrirboden, damit man die Mesche abziehen und filtriren könne (§. 2.), und dieser ist dann so beschaffen: Es befindet sich nemlich auf dem Boden dieser Bütte ein 2 Zoll dikker und 4 Zoll hoher Ring a b c d a, Tab. I. Fig. 12, durch dessen Mitte der Steg b d durchgehet, auf diesem Gestelle aber liegen, wie Tab. I. Fig 13. zeigt, vier Bretter a b c d, die mit vielen kleinen, oben engen, unten aber weiten Löchern versehen sind, wodurch dann die Mesche ab-, und auf den untern Boden gezogen, und dadurch filtrirt, oder von den Trebern abgesondert wird, wenn man nur über dem untern Boden dieser Bütte ein Zapfenloch, oder besser einen ein Zoll hoch über diesem Boden stehenden Krahnen macht, um die Würze und den zweiten Saft (§. 2.) recht helle in Züber, oder in einen steinernen Trog, einen auch so genanten Sarg, den man von Zeit zu Zeit in den Braukessel ausleeren muß, abzuziehen. Man erhält aber

auch dadurch eine völlig helle Würze, wenn man zwischen die gedachten Böden kurzes Stroh legt, woran sich alles Mehligte von den Trebern ansezt, und dann noch über dem Stellboden, wie die Figur zeigt, zwei an ihren Enden an den Seiten der Bütte angekeilte Riegel e f und g h befestigt, blos zu der Absicht, damit sich dieser Boden von dem heisen Wasser nicht werfen, und in die Höhe heben, dabei aber die Treber unter die Würze kommen könne. Sonst ist auch diese Bütte mit einem Dekkel versehen, damit die Mesche nicht zu geschwinde kalt werden, und die Würze zu sehr ausdünsten möge.

§. 25.

Beschaffenheit und Einrichtung der Braukessel und Brauöfen.

Die Braukessel (§. 15. Zif. 10.) sind immer aus Kupferblech gemacht, und haben einen unter sich gebogenen Boden.

Ihre Gröse richtet sich immer nach der Gröse der Gebraue (§. 11.), und ist es gut, wenn solche so gros ist, daß sie ein halbes Gebrau Bier in sich fasset (§. 23.), weil,

wenn

wenn man das Bier in zu kleinen Portionen brauet, und mehr, wie zwei Auszüge, aus der Mesche macht (§. 2.), also solche nach und nach ausziehet, die Würze, wenn sie besonders im Sommer zu lang auf den Trebern stehet, und so lange bis alle Würze herunter ist, dörfen solche, wenn sie sich nicht erhizzen sollen, nicht trokken stehen, nicht nur leicht trebesauer wird, sondern auch das Kochen des Bieres in zu sehr zerteilten Partien, und kleinen Pfannen weit mehr Brand erfordert, als wenn man dasselbe auf einmal kocht. Eine Pfanne von der halben Gröse eines Gebrau Biers ist aber auch noch gros genug zum Kochen der Würze, wenn man durch den Durchzug nemlich so kocht, daß, wie man einen Kübel oder ein Schepfaß voll kochende Würze aus der Pfanne in das Kühlschif gegossen hat, man wieder eine so grose Menge kalte Würze in die Pfanne schüttet, wobei dann das Kochen nicht gehindert, und wirklich Holz erspahrt wird, man spahrt aber auch überhaupt an dem Brande, an der Zeit, und dem Arbeitslohne, wenn man grose Gebraue macht

(§. 11.). Die Kessel sind immer die gewöhnlichsten Gefäse, worinn man bei dem Brauen, beides das Wasser und die Würze kocht, gar bald aber begreift man, wie ich gleich zeigen werde, daß solche nicht die beste sind. Die gewöhnlichen sind für erst zu tief, und schon lange hat es die Erfahrung bewiesen, daß ein flüssiger Körper der hoch über einander stehet, viel langsamer kocht, und daher mehr Brand kostet, als wenn er nicht hoch stehet, nächst dem aber schlägt die Flamme von einem Kessel, der unter sich geborgen ist, viel eher ab, als wie von einem solchen Gefäse, das einen platten, oder über sich gebogenen Boden hat. Um also bei dem Bierbrauen sowol das Wasser, als die zu Bier zu kochende Würze desto geschwinder zum Kochen zu bringen: so mache man einen solchen Kessel, statt der gewöhnlichen Tiefe von $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fus, nur $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fus tief, und gebe ihm eine um so viele grösere Weite, damit er dem ohngeachtet den nötigen Inhalt bekomme. Um aber auch gerade da dem Feuer, wo es am stärksten ist, desto mehrere Berührungspunkte an dem Kessel zu geben:

so

so lasse man den Boden a b, wie Tab. I. Fig. 14. weist, so einrichten, daß er über sich gebogen ist, und so bekommt man einen Kessel, worinn es bei wenigerm Brande sehr geschwinde kocht; zugleich vermindert man aber auch dadurch den Aufwand des Brandes, wenn man das Feuer an den Wänden des Kessels herumcirculiren läßt, wovon ich dann schon anderswo gehandelt habe a).

Weil die auf die alte Art eingerichtete Braukessel so langsam zum Kochen kommen: so hat man, statt ihrer, hier und da Braupfannen eingeführt, die 3 bis 4 Fus tief sind, und aus Kupfer- oder Eisenblech zusammen genietet werden; besser gemacht aber sind die leztern, wenn man die Tafeln mit Schrauben zusammen ziehen, und doch noch löthen läßt, damit sie das Wasser und die Würze besser halten, und haben die Kupfernen immer den Vorzug, daß sie länger dauren, nicht so leicht rinnen, und nicht so viele Ausbesserungen erfordern. Ich halte immer dafür, daß diese Pfannen tief genug sind, wenn solche, statt 3 bis 4 Fus, ohne

die Höhe, die noch zum Steigen und Aufwallen des heisen Bieres nötig ist, nur 2 Fus tief sind, weil man eben dabei am meisten an dem Brande erspahrt. Es richten sich auch diese Pfannen in ihrer Gröse nach der Gröse der Gebraue, doch müssen solche bei jeder Gröse die eben gedachte von mir hier angenommene Tiefe von 2 Fus behalten, welche immer die beste ist. Wenn man daher den kubischen Inhalt von einem Maas Bier findet, und diesen mit der Zahl der Maasen multiplicirt, die eine Ohm enthält, diesen den Inhalt von einer Ohm aber so vielmal nimt, als Ohme Bier auf einmal gebrauet werden sollen (§. 11.): so weis man den kubischen Inhalt von einem Gebraue Bier, die Gröse von der Braupfanne aber, die wie schon gedacht worden, ein halbes Gebraue enthalten soll, wenn man solche nur halb so grös macht, als dieser der kubische Inhalt eines Gebraues ist, und dann doch noch die Pfanne, wegen der Ausdehnung, ja auch dem Aufwallen des Wassers und der Würze, um 6 Zolle in der Höhe über den Inhalt vergrösert. Die Länge und Breite der

Pfanne,

Pfanne, bei der von mir einmal festgesezten Tiefe von 2 Fus, findet man also, wenn man den halben Inhalt eines Gebrau Bieres durch 2 dividirt, und dann den Quotient, der heraus kommt, in eine geschikte Länge und Breite der Pfanne zerfället, die immer dann den wenigsten Brand kostet, wenn sie um den vierten bis dritten Teil der Breite länger, als wie breit ist. Es seie ein Gebrau Bier von 9 Ohm oder 3 Achtel Gerste (§. 11.) 48. Kubikfus gros: so ist dessen Hälfte 24 Fus. Dividirt man nun diese Zahl durch 2, als so hoch das kalte Bier vor dem Kochen darinn stehen soll: so ist der Quotient 12, und zerfället man diesen in 4 und 3 die 12 machen: so ist die Länge der Pfanne 4=, die Breite 3=, und die Tiefe 2 Fus, oder diese die Tiefe, wegen des Steigens und Aufwallens des Wassers und Bieres 2 Fus und 6 Zoll. Eben so findet man aber auch, daß zu einem Gebraue von 6 Achteln oder 18 Ohm die Pfanne 6 Fus lang, 4 Fus breit, und 2 Fus 6 Zoll tief sein müsse.

Man stelt sich kaum vor, wie viel man bei den beschriebenen so flachen, nicht tiefen Kesseln und Pfannen gegen die am Brande gewint, die noch so tief sind, allein schwerlich wird diese alte holzfressende Gewohnheit so bald aus der Mode kommen, zumal, wenn man die Brauhäuser so klein bauet, daß kaum die tiefen, weniger Raum einnehmende Kessel und Pfannen darinnen Plaz haben.

So viel von der Beschaffenheit, Gröse, und der Einrichtung der Braukessel und Braupfannen, und um auch von dem **Brauofen**, oder **Brauheerde**, wodurch solche befeuert werden. Ich stelle, um auch diese Sache recht deutlich zu machen, einen solchen Heerd blos zu einer Braupfanne in **vier Grundrissen**, einem **Durchschnitt in die Länge**, einem **Durchschnitt** in die Breite, und dann einem **perspektivischen Risse** vor. Diese Risse nun will ich gleich erklären.

In dem **ersten Grundriß**, Tab. I. Fig. 15., in der Höhe der Abzüchten ist

a. Das **Mauerwerk in der Erde** mit

rauen

rauen Steinen und Leimen gemauert, weil der Kalk in dem Feuer nicht stehet.

b c. Ist die **Abzucht in die Länge**, die mit Deksteinen überdekt wird, und dienet solche dazu, daß sich darin die Dünste zusammen ziehen, und weder das Feuer dämpfen, noch den Ofen auseinander treiben können.

d. Ist der **Ausgang** von dieser Abzucht, wodurch die Dünste in die freie Luft gehen.

e f. Ist die **Abzucht in die Breite**, eben in der vor gedachten Absicht angelegt, und auch mit Deksteinen überdekt. Endlich sind

g. die **Ausgänge** von diesen Abzüchten.

In dem zweiten Grundriß, Tab. I. Fig. 16., in der Höhe der Sole des Aschenfalls ist

a. das **Mauerwerk in der Erde** auch mit rauen Steinen und Leimen gemauert.

b. Ist der zwischen dem Mauerwerk befindliche **Leimenheerd**.

c. Ist der bei dem ersten Grundriß gedachte **Ausgang** von der Abzucht in die Länge.

d. Sind

d. Sind die auch da gedachte Ausgänge von den Abzüchten in die Breite.

e. Ist der unter dem Rost in dem Feuerheerd befindliche Aschenfall. Endlich ist

f. der Windfang zu diesem Aschenfall.

In dem dritten Grundriß, Tab. I. Fig. 17, in der Höhe des Feuerheerdes ist

a. das Mauerwerk über Erde.

b. Ist das Schürloch zum Einschüren des Brandes.

c. Ist der Feuerheerd mit seinem Roste von der Beschaffenheit, wie §. 21. bei dem dritten Grundriß gedacht worden.

d. Ist der schon bei dem zweiten Grundriß gedachte Leimenheerd.

e. Ist das Zugloch zum Abziehen des Rauches.

f. Sind die Baksteinmauern, worauf die Braupfanne ruhet. Endlich sind

g h i. und g k l. die Zugröhren, welche den Rauch abführen.

In dem vierten Grundriß, Tab. I. Fig.

Fig. 18, in der Oberfläche des Brauheerdes ist

a. das bei dem dritten Grundriß gedachte Mauerwerk über Erde, und

b. die Braupfanne von Kupfer- oder Eisenblech.

In dem Durchschnitt in die Länge, Tab. I Fig. 19, durch die Mitte des Brauofens ist

a. Das bei dem ersten Grundriß gedachte Mauerwerk in der Erde.

b c. Ist die auch da gemeldete Abzucht in die Länge.

d e. Sind die auch da beschriebene Dekksteine.

f. Ist der eben da gemeldete Ausgang von dieser Abzucht.

g. Ist die auch da beschriebene Abzucht in die Breite.

h. Ist das bei dem dritten und vierten Grundriß gemeldete Mauerwerk über Erde.

i. Ist der bei dem zweiten Grundriß gedachte Aschenfall.

k. Ist

k. Ist der auch da gedachte **Windfang.**

l m. Ist der bei dem dritten Grundriß beschriebene **Feuerheerd** mit dem **Rost.**

n. Ist der auch da gedachte **Leimenheerd.**

o. Ist das noch da gemeldete **Schürloch.**

m p. Ist der auch da beschriebene **hohle Heerd.**

q. Ist das noch da gemeldete **Zugloch** in die bei dem dritten Grundriß gemeldete Zugröhren. Endlich ist

r. die bei dem vierten Grundriß gedachte **Braupfanne**, die, damit die Flamme auch an die Seitenwände komme, mit diesen, wie die Figur zeigt, an der Mauer nicht anliegt.

In dem **Durchschnitt in die Breite**, Tab. I. Fig. 20, durch die Mitte des Ofens ist

a. Das noch bei dem Durchschnitt in die Länge gedachte **Mauerwerk in der Erde.**

b c. Ist die bei dem ersten Grundriß gedachte **Abzucht in die Breite.**

d e.

d e. Sind die darüber befindliche, auch da gemeldete Dekſteine.

f. Sind die auch da gedachte Ausgänge dieser Abzucht.

g. Ist die eben da gemeldete Abzucht in die Länge.

h. Ist das noch bei dem Durchschnitt in die Länge beschriebene Mauerwerk über Erde.

i. Ist der auch da gemeldete Leimenheerd.

k. Ist der innere eben da gedachte hohle Heerd unter der Braupfanne.

l m. Sind die bei dem dritten Grundriß gemeldete Zugröhren.

n. Sind die bei dem dritten Grundriß beschriebene Bakſteinmauern. Endlich ist

o. die von Kupfer- oder Eisenblech gemachte Braupfanne, so eingemauert, wie schon bei dem Durchschnitt in die Länge gedacht worden, daß solche, wie die Figur weist, an den Seiten nicht an dem Mauerwerk des Ofens liegt.

In dem perspektivischen Risse von diesem Brauofen, Tab. I. Fig 21, ist

a. Der bei dem ersten Grundriß gedachte Ausgang von dem Abzucht in die Breite.

b. Ist das noch bei dem Durchschnitt in die Breite gedachte Mauerwerk in der Erde.

c. Ist das auch da gedachte Mauerwerk über Erde.

d. Ist der bei dem Durchschnitt in die Länge gedachte Windfang.

e. Ist die dazu gehörige Thüre von Eisenblech.

f. Ist das auch da gemeldete Schürloch.

g. Ist die dazu gehörige Thüre von Eisenblech.

h i. Sind die noch bei dem Durchschnitt in die Breite gedachte Zugröhren, die man mit den Schiebern k und l mehr und weniger öfnen kann, um das Feuer zu dämpfen.

m. Ist die noch bei dem Durchschnitt in die Breite gedachte Braupfanne. Endlich ist

n o.

n o. der Boden von der vor dem Ofen in der Erde liegenden Feuergrube, oder Feuerstätte.

Es ist der Heerd unter dieser Pfanne um deswillen nur 1½ Fus hoch, weil mich Versuche im Grosen überzeugt haben, daß man bei so niedrigen Heerden gar viel an dem Brande erspahrt.

Es ist aber auch zu Erspahrung des Brandes nötig, daß ein solcher Ofen mit dem Feuer, wie es leider! die Gewohnheit ist, nicht in die Erde zu liegen komme, weil die Feuchtigkeit darin das Feuer dämpft, und mehr Aufwand am Brand verursacht. Immer muß inzwischen die Oberfläche der Pfanne etwas höher stehen, als die Oberfläche der Mesch- und Stellbütten, damit man das gekochte durch Rinnen hinein laufen lassen kann.

In England ist es gewöhnlich, daß sich zwei Braupfannen in der Braustube befinden, damit die Mesche nicht zu lange stehen, und sauer werden möge.

Ich habe diesen Ofen durch den Rost dadazu eingerichtet, daß man darinn mit Torf

und Steinkohlen feuern kann, man kann aber auch, wenn man mit Holz oder Wellen feuren will, aus den schon im 21ten §. angeführten Ursachen, den Rost ganz weg lassen, und bleibt dabei der Ofen völlig der nemliche.

Zugleich bemerke ich, daß man bei einem solchen Brauheerde viel an dem Brande erspahret, wenn man ihn in einem Stük fort befeuren kann.

Ich führe noch an, daß ein solcher Ofen immer in die Braustube zu stehen kommt, und ist es, ob man schon die Braustuben zu Abführung der Dämpfe über den Fenstern mit Zuglöchern versiehet, dennoch gut, wenn man über die Braupfanne noch einen Busen macht, der dann noch viele Feuchtigkeit abführet, ja es ist gut, wenn man zum Abtroknen der Braustube auch noch unter die Fenster Zuglöcher macht.

Das zu der Braupfanne nötige Wasser bekommt man auf eben die Art, wie ich im 18ten §. bemerkt habe, und bei kleinen Brauereien gebraucht man zu beiden der Malzbütte

und der Braupfanne nur eine Pumpe, weil man das Wasser durch Rinnen (§. 16) leicht hin und herleiten kann.

Ich bemerke noch ferner, daß man an dem Brande bei einer solchen Pfanne noch mehr gewinnt, wenn man sie, statt vierekkigt, oval oder eliptisch macht, weil dabei die Feuerstrahlen von den Seiten immer wieder zurük geworfen, und in die Brennpunkte gebracht werden, die ganze Einrichtung des Ofens bleibt inzwischen die, welche sie auch bei einer vierekkigten Pfanne ist.

Endlich führe ich auch noch an, daß man die Pfanne 2 bis 3 Zoll breit auf den Heerd auffezzen, und um die breiten und langen Seiten der Pfanne eine 1 Fus weite, und so hohe Röhre a b c d und a e f d, Tab. I. Fig. 22, führen könne als die Pfanne hoch ist. Dieses in der Absicht, damit man, wenn man hinten in der Mitte der Breite der Pfanne ein Zugloch a in diese Röhre macht und solche vorne an der breiten Seite des Ofens über dem Schürloche in einen Schornstein d ausgehen, und da mit einem Schieber ver-

sehen läßt, man die Hizze mehr an die Seiten der Pfanne bringen, und dadurch mehr Brand erspahren könne.

Sonst kann man auch noch unter den Boden einer solchen Braupfanne, zu mehrerer Erspahrung des Brandes, ein Circulfeuer machen, das in lauter gemauerten Röhren unter der Pfanne herumziehet, und habe ich von einer solchen Feuerung in einer andern Schrift gehandelt b).

Wie man das Feuer, welches bei einem Ofen weg- und in den Schornstein gehet, noch zu dem Wärmen des Wassers gebrauchen könne, wenn man hinter die Siede- oder Kochpfanne eine Wärmpfanne sezt, das habe ich auch anderswo gewiesen c), und kann man das Wasser zum Einmeschen auch, ehe es in die Braupfanne komt, erst in einer solchen Wärmpfanne wärmen, oder sie als eine besondere Hopfenpfanne brauchen.

a) Meine Abhandlung von der Anlage und dem Bau einer neu eingerichteten, am Brand spahrenden, bei den Vorwerken so nüzlichen Pottaschensiederei §. 10.

b) Meine

b) Meine in meinen vermischten meist ökonomischen Schriften enthaltene Abhandlung von einer neuen mit mehr Holzerspahrung eingerichteten Salzsiedung §. 9. und folg.

c) Meine in eben diesen Schriften enthaltene Abhandlung von einer vollkommen eingerichteten Brandteweinbrennerei §. 30. und folg. Meine auch da befindliche eben gedachte Abhandlung vom Salzsieden §. 5. und folg.

§. 26.

Beschaffenheit und Einrichtung der Kühlfässer.

Damit man das gekochte Bier kühlen, und ihm wenn es lau ist, das Ferment, die Hefe geben könne (§. 2.): so sind dazu verschiedene **Kühlfässer** nötig (§. 15. Zif. 11), um eben darin das Bier kühlen und gären zu lassen, wenn man diese Arbeit nicht in der **Meschbütte** (§. 23.) verrichten will.

Es bestehen solche hier und da in kleinen, meist in drei **Bütten**, um das Bier geschwinder kühlen zu können, häufiger aber macht man einen tannenen Kasten zum Kühlen des Bieres, und heist solchen ein **Kühlschif** oder einen **Kühlstok**.

Ist jenes; so gibt man dem gekühlten Biere, wenn es kühl ist, in diesen Bütten oder Kühlfässern, nicht selten aber auch in einer besondern **Gärbütte** auf einmal zusammen die Hefe zum Gären: ist hingegen dieses; so geschiehet solches in dem Kühlschiffe, oder der Meschbütte. Es muß eine solche Gärbütte oder ein Kühlschif, immer ein Gebrau Bier in sich fassen, man macht aber das leztere, damit in ihm das Bier um desto eher kühl werden möge, nur 1 Fus 4 Zoll hoch, läst das Bier darin, damit bei dem Ausschöpfen keines verlohren gehen könne, nur 1 Fus hoch stehen, und sezt es, wegen des bequemen Ueberscheppens des Bieres mit den Schepfässern, nahe an die Braupfanne; inzwischen kann man auch in die Braupfanne, wenn solche hoch genug stehet, eine bleierne, oder **kupferne Röhre mit einem Krahnen** machen, und dadurch das gekochte Bier in das Kühlschif laufen lassen. Damit aber auch ein solches Kühlschif nicht im Wege sein möge: so hängt man es oben an die Dekke der Braustube mit eisernen Hakken an, so, daß man noch darunter hergehen

kann,

kann, und wirklich sind die Kühlschiffe besser, als die Kühlfässer und Gärbütten, die so vielen Raum wegnehmen.

Ihre Gröse findet man leicht, und so. Weil nemlich in dem Kühlschif das gekochte Bier nur 1 Fus hoch stehen soll: so zerfället man die Zahl der Kubikfuse, die ein Gebrau Bier haben soll, nur in zwei Zahlen, welche, in einander multiplicirt, die eben gedachte Kubikzahl ausmachen. Ist demnach ein Gebrau Bier 48 Kubikfus groß; so darf das Kühlschif nur 6 Fus breit, und 8 Fus lang, dabei aber 1 Fus und 4 Zoll hoch sein: Und enthält solches 96 Kubikfus; so kann solches 8 Fus breit und 12 Fus lang, oder auch 10 Fus lang und 10 Fus breit sein, da es im leztern Fall auf eine Höhe von 1 Fus, so hoch, als nemlich das Bier stehen soll, 4 Kubikfus mehr enthält, und doch 1 Fus und 4 Zoll hoch wird.

§. 27.

Beschaffenheit und Einrichtung der Bierfässer, und des Biertrogs.

Die Bierfässer (§. 15. Zif. 12.) richtet man immer nach der Gröse der Fässer ein,

worin

worin man das Bier aufzuheben und zu verkaufen pflegt; man macht solche aber nicht gerne, auser bei dem Lagerbier, über 1 bis 1½ Ohm gros, weil das Bier, wenn lange daran gezapft wird, gern schal, ja im Sommer sauer wird.

Eben dieser Fässer bedient man sich aber auch, wenn man das Bier nicht in den Kühlfässern, einer Gärbütte, dem Kühlschiffe, oder der Meschbütte, oder auch im Keller in den Fassen gären läst (§. 26.), zu dem Gären; man legt nemlich diese Fässer **auf einen langen 1½ Fus weiten und tiefen Trog, den Biertrog** (§. 15. Zif. 12.), füllt solche mit dem gekühlten Biere, das eben die Hefe bekommen hat, und läst dann das Bier so lange in diesem Trog gären, bis sich der Gest gebrochen hat (§. 2.), da es dann in die Keller komt und da noch ausgärt, und wirklich wird das Bier besser, und es entgehet ihm, weil es langsammer gärt, nicht so viel von seinem geistigen Wesen, als wenn es im Kühlstok oder in Bütten so ganz offen gäret. Bei alle dem ist es aber auch gut, wenn man zu dem Gären eine

besondere Gärkammer hat, damit alle Gärung in der Braustube vermieden werde, das aber selten bei den Brauereien der Fall ist.

Uebrigens verpicht man in diesen und jenen Landen die Bierfässer, worinn man das Bier aufhebt, mit Pech, um solches, weil es den Zugang der Luft verhindert, und dem Bier einen bitterlichen Geschmak giebt, desto besser halten zu können.

§. 28.

Beschaffenheit und Einrichtung der Keller zu dem Aufheben des Bieres.

Weil das Bier sehr leicht sauer wird, besonders im Sommer, wenn es sehr warm ist (§. 4.): so müssen auch die Keller, worin man das Bier aufhebt (§. 15. Zif. 13.), geplattet, im Sommer sehr kühl, im Winter aber warm sein, einen guten Luftzug, die Thüre und Kellerlöcher nicht gegen Mittag, sondern gegen Abend, oder Mitternacht, und dann keine faule und saure Dämpfe haben.

Auser dem müssen solche aber auch, damit die Fasse nicht verstokken, nicht feucht,

sondern trokken sein, und muß man daher allenfals die nötigen Antauchen in sie anlegen.

Immer sind die am besten, welche an der Abend- und Nordseite liegen, und ist es sehr rathsam, daß man solche unter das Brauhaus legt, damit man das gegorne Bier, ohne es lange in der warmen Luft zu lassen, durch eine Oefnung in dem Boden der Braustube gleich durch Schläuche in die Bierfässer in dem Keller fassen, und da noch vollends ausgären lassen kann (§. 27).

§. 29.

Beschaffenheit und Einrichtung eines Brauhauses.

Ein sehr wichtiger Gegenstand bei einer Brauerei ist das Brauhaus selbst (§. 15. Zif. 14.), worinn man dann alle bei dem Brauen nötige Arbeiten verrichtet. Die wesentliche Einrichtung desselben kann immer die folgende sein. Es muß nemlich:

1. an einem schiklichen Plaz gebauet (§. 12.) und so gestelt werden, daß die vordere Seite nach Mitternacht stehet, damit es im Sommer nicht zu warm ist, und die

sauer

saure Gärung befördert wird (§. 4), eben in die Seiten können dann aber auch die **Kellerthüren und Kellerlöcher** kommen (§. 28.).

2. Es muß nach der **Gröse der Gebraue** eingerichtet werden (§. 13.).

3. Es muß so viel wie möglich **mit Steinen** gebauet werden (§. 14.).

4. Es muß ein und etliche **Geräthekammern** haben, worin man allerhand Geräthe, auch den **Hopfen** aufheben kann (§. 16.).

5. Es muß, wo möglich, ein gemeinschaftliches Kamin, oder eine **Feuerstätte** haben, woraus man sowol die Darre (§. 21.), als den Brauofen (§. 25.) feuren kann.

6. Es muß in solches auf die eine, oder andere im 17ten 18ten und 25ten §. gedachte Art das **nötige Wasser** geschaft werden.

7. Es muß solches eine **Malzkammer** zu der Malzbütte enthalten, (§. 18), worin dann auch die Darre sein kann (§. 21.), und muß diese zu Abführung der Dünste

unter

unten am Boden, und dann auch oben unter der Dekke die nötigen Zuglöcher enthalten (§. 18).

8. Es muß in solchem ein **Malzboden** oder eine **Malztenne** befindlich sein (§. 19).

9. Es muß solches einen **Trokkenboden** enthalten (§. 20).

10. Es muß in solchem ein Raum zum Brauen, die **Braustube**, abgesondert sein, worin dann die zum Brauen nötige Dinge befindlich sind, nemlich die Mesch- und Stellbütte, (§. 23. und 24.), der Brauofen (§. 25.), die Kühlfässer oder das Kühlschif (§. 26.), und dann die Bierfässer mit dem Biertrog (§. 27.); es müssen aber auch in dieser, der Braustube, zu Abführung der Dünste, über den Fenstern, ja auch wol unter ihnen die nötigen Zuglöcher befindlich sein (§. 25.), und ist es nötig, daß man diese Löcher bei groser Kälte und rauher, auch sehr warmer Witterung beim Gären, wenn die Gärung nicht in einer besondern Gärkammer geschiehet (§. 27.), zumachen könne, damit

mit die Gärung nicht gestört werde, welches dann durch Fallthüren, die man mit einem Seile über eine Rolle auf- und zumacht, am leichtesten geschehen kann.

11. Es muß eine Kammer für den Braumeister, und dann noch eine für die Braukneche enthalten, damit sich der erstere darin in müsigen Stunden aufhalten, die andern aber darin schlafen können. Endlich

12. muß auch ein solches Gebäue die nötigen Keller unter eben diesem Hause enthalten (§. 28.)

So, und auf die Art solte ein gutes Brauhaus eingerichtet werden, allein nicht immer ist das der Fall, besonders bei kleinen Brauereien, und da, wo man die Kosten eines grosen Brauhauses spahrt. Bald quellt man daher die Frucht an einem andern Orte, bald läst man sie an einem andern Orte keimen und dörren, ja bald sind die Bierkeller an einem andern Orte, und von dem leztern ist stets die Folge, besonders in den Sommertagen, diese, daß, wenn das frisch gebraute

Bier

Bier in andere Häuser getragen oder gefahren wird, dann solches gern sauer wird, vornemlich dann, wenn es nicht Morgens in der Kühlung geschehen kann.

Man fordert sonst auch von einem Brauhause, daß dessen Boden 4 Fus tief in der Erde liegen soll, damit es im Sommer, um die zu starke Gärung zu hindern, kühl, im Winter aber, um sie zu befördern, warm sein möge. Um aber auch hierbei zu verhindern, daß keine Nässe in das Brauhaus komme: so füllt man ausen abhängig darin 2 Fus hoch Erde, und legt um das Haus ein Pflaster. Allerdings ist diese Einrichtung sehr gut, nicht immer aber ist dieses thunlich, besonders dann, wenn ein Ort unten sehr feucht ist, und erst Kanäle gemacht werden müssen, und ist es genug, wenn ein Brauhaus mit dem Fusboden der Erde gleich, oder nur 1 Fus darüber liegt.

§. 30.

Beschaffenheit und Einrichtung der Fruchtböden.

Es ist immer nötig, daß bei einer Brauerei, besonders, wenn solche gros ist, die nö-

tigen

tigen Fruchtböden enthalten sind (§. 15. Zif. 15.), damit man in wolfeilen Zeiten das nötige Getraide zum Brauen einkaufen, und aufheben, ja auch das in Vorrath gemachte Malz, das immer besseres Bier giebt, als das frische (§. 18.), verwahren könne.

Ihre Gröse muß sich nach der Menge des Getraides richten, die man in Vorrath haben muß, und habe ich ihre Einrichtung schon an einem andern Orte bekannt gemacht a). Nur noch das erinnere ich also, daß man die Früchte meist in dem Brauhause selbst auf den Böden aufschütten kann.

Bei alle dem ist es aber auch rathsam, daß man die Früchte, um des beschwerlichen Tragens willen, durch einen Tummelbaum in einer Röhre auf die Böden ziehet, und dann durch einen Trichter von oben herunter von einem Boden auf den andern schüttet, von welchen ich dann auch schon in einer andern Abhandlung gehandelt habe b). Ausser dem können diese Böden mit Backsteinplatten gepflastert, oder gediehlt sein, oder auch aus Estrichen bestehen, wovon ich ebenfalls anderswo gehandelt habe c).

a) Meine

a) Meine Abhandlung von dem Bau der vorteilhaftesten, dem Wurmfrase nicht ausgesezten Fruchtmagazine sowol, als der Verbesserung der alten Magazine.

b) Eben diese Abhandlung §. 4.

c) Meine Abhandlung von der Natur, Untersuchung, Lagerstatt, Grabung und vorteilhaften Brennung, auch dem bestmöglichsten Gebrauch des Gyps- und Lederkalks bei den Bauarbeiten §. 115.

§. 31.

Beschaffenheit und Einrichtung der Faßschoppen.

Weil bei einem Brauhause, besonders dann, wenn solches gros ist, viele Fässer nötig sind: so ist auch dazu ein eigener Faßschoppen nötig (§. 15. Zif. 16.), damit die Fasse im Trokkenen stehen können.

Es muß solcher nicht nur die zu den vorräthigen Fässern nötige Gröse haben, sondern auch, damit diese Gefäse um desto weniger verfaulen, an einem lüftigen Orte stehen.

§. 32.

Beschaffenheit und Einrichtung der Böttnerei.

Weil bei einer starken Brauerei immer viele Fasse zu puzzen und zu binden, ja auch neue Fasse zu machen sind: so muß bei einer solchen Anstalt auch immer eine räumliche Böttnerei befindlich sein (§. 15. Zif. 17).

Es muß sich dabei aber auch eine Stube für den Böttcher befinden, damit solcher immer bei der Hand sein möge.

§. 33.

Beschaffenheit und Einrichtung der Schoppen zu dem Brande.

Da man an dem Brande auserordentlich viel verliehrt, besonders dem Torfe und dem Holze, wenn solcher nicht in dem Trokkenen liegt: so ist auch ein Schoppen zu dem Brande (§. 15. Zif. 18.) eine höchst wichtige Sache.

Die Gröse eines solchen Schoppens muß immer so beschaffen sein, daß man von einer bis zu der andern Zeit den nöti-

gen trokkenen Brand haben könne, und dann muß die freie Luft durch ihn streichen können, damit das Holz nicht verstokke.

Auser dem muß solcher so nahe, wie möglich, an der Brauerei liegen, um Zeit und Arbeit zu spahren.

§. 34.

Beschaffenheit und Einrichtung der Wohnung für den Brauer.

Damit der Brauer dem Bierbrauen desto besser abwarten könne: so muß auch solcher nicht weit von der Brauerei eine Wohnung haben (§. 15. Zif. 19.). Diese Wohnung nun muß so eingerichtet sein. Es muß solche nemlich

1. die Lage haben, daß der Brauer die Brauerei in den Augen hat, um zu sehen, wer darin ein- und ausgehet.
2. Es muß solche eine Küche, wenigstens eine Stube, eine Kammer, und dann auch eine Stube für die Brauknechte, ja einen Boden enthalten.

3. Es

3. Es muß sich darunter ein Keller befinden, um Gemüse und andere Dinge aufheben zu können. Endlich muß dabei

4. eine kleine Stallung befindlich sein, damit der Brauer das nötige Vieh halten könne, zu dem aber räumt man ihm auch wol ein Stük Land zu einem Garten ein.

Man kann eine solche Wohnung gleich an die Brauerei mit anbauen, öfters aber komt man wolfeiler davon, wenn man sie allein bauet, und dann kommen auch nicht so viele Feuerstätten in einen Bau, die immer gefährlich sind.

Ich liefere von einem solchen Gebäue keine Abbildung, weil es wenig Kunst bedarf, und ich nicht gerne viele Kupfer bei diesem Werke haben will.

§. 35.

Beschaffenheit und Einrichtung der Geräth- und Hopfenkammern.

Die Geräthekammern, die bei einem Brauhause nötig sind, (§. 15. Zif. 20.), schikken sich immer in das Brauhaus selbst

am besten, weil man eben da das Braugeräthe gebraucht; doch können solche auch in der Wohnung des Brauers, oder an der Böttnerei befindlich sein.

Eben da kann sich auch die Hopfenkammer befinden, um bei wolfeilen Zeiten einen Vorrath von Hopfen zu kaufen, nur muß solche weder feucht sein, noch eine durchziehende Luft haben, weil beides dem Hopfen schädlich ist.

§. 36.

Beschaffenheit und Einrichtung des Hofes zu den Gebäuen einer Brauerei.

Wenn eine Brauerei sehr groß ist: so ist es allerdings gut, und nötig, daß die dazu gehörige Gebäue in einen Hof zusammen gebauet werden (§. 15. Zif. 21.).

In diesem Hofe nun, Tab. I. Fig. 23., kann

a. die Wohnung des Brauers sein.

b. Ist die Stallung und der Holzschoppen.

c. Ist die Böttnerei, mit der Stube des Böttchers.

d. Ist

d. Ist der Faßschoppen.

e. Ist das Brauhaus.

f. Ist der Hofraum.

g. Ist ein Brunnen zum Löschen und andern Gebrauch. Endlich sind

h. kleine Gärven für den Brauer.

Man begreift ohne Nachdenken, daß man die zu einer Brauerei nötige Gebäue auch auf eine jede andere Art in einem Hofraume zusammen ordnen könne.

§. 37.

Reinlichkeit in einem Brauhause.

Weil die Abfälle in einem Brauhause so leicht in eine Gärung kommen, und alle saure Dünste dem Bier so schädlich sind (§. 12. Zif. 2.): so ist auch die Reinlichkeit in einem Brauhause eine höchst wichtige Sache, und sie kann durch nichts besser erhalten werden, als durch das fleisige Spühlen der Gefässe, das Abwaschen der Fusböden in der Braustube und der Malzkammer, und das Aufmachen der Luftlöcher (§. 18. und 25.).

Um alle dieses desto leichter zu erhalten: so ist es nötig, daß man die Böden der Malzkammern und Braustube mit Platten belegt, mitten durch sie eine ganz flache Kän-tel macht, die Böden nach diesen Känteln abfallend legt, ja auch selbst der Käntel nach einem Ort einen Fall gibt, und dann aus diesem Orte das Wasser in einer Antauche ableitet.

Das zweite Kapitel.

Von dem Bau der Brauereien an sich selbst.

§. 38.

Bequemlichkeit eines Brauhauses.

Schon in den vorhergehenden §. §. habe ich bemerkt, welche Bequemlichkeit mit dem zu einer Brauerei nötigen Wasser, der Malzbütte, dem Malzboden, dem Trokkenboden, der Malzdarre, der Meschbütte, der Stellbütte, dem Brauheerde, den Kielfässern, dem Biertroge, den Kellern, und dergleichen verbunden sein müsse, ja selbst die Einrichtung einer Brauerei habe ich schon vorgetragen. Jezt also,

also, und in diesem Kapitel will ich dann nun auch die **Bequemlichkeit eines Brauhauses an sich**, als eine sehr wesentliche Vollkommenheit eines solchen Gebäues, abhandeln, und die läst sich dann in die folgenden Regeln zusammen fassen. Man muß nemlich:

1. in einem Brauhause ohne Umwege leicht **aus einem Teil dieses Gebäues in das andere**, und eben daher aus einem Orte leicht in die Feuerstätte, die Braustube, die Malzkammer, die Malz- und Trokkenböden, ja auch die Geräthkammern kommen können.
2. Es muß ein solches Gebäue das nötige **Licht** erhalten, um auf alle Arbeiten genau sehen, und die feuchten und faulen Dämpfe wegschaffen zu können. Hiernächst
3. muß ein Brauhaus in seiner **Gröse** nach der Gröse der Braugefäse eingerichtet werden, (§. 29. Zif. 2.)

Unten im 42ten §. werde ich ein nach diesen Grundsäzzen in Kupfer abgebildetes Brauhaus erklären.

§. 39.

Festigkeit der Brauhäuser.

Da die Festigkeit eine so wesentliche Vollkommenheit der Gebäue ist: so muß auch eine Brauerei sehr dauerhaft oder feste gebauet werden, zumal, da in ihr so viele, leicht Fäulnis erregende Dämpfe sind, und dann die darüber befindliche Fruchtböden ein solches Gebäue gar sehr beschweren.

Anderswo habe ich von der Festigkeit der Gebäue gehandelt a) und darauf beziehe ich mich hier. So viel aber bemerke ich, daß in den hölzernen Brauhäusern die Dekken, über den Braustuben, wie schon §. 14. gesagt worden, leicht verfaulen.

In dem 42ten §. werde ich ein in Kupfer vorgestelles, sowol bequemes, als festes Brauhaus erklären.

a) Meine Grundlehren der bürgerlichen Baukunst §. 265. u. fog.

§. 40.

Feuerfestigkeit der Brauhäuser.

Es ist, wegen des grosen Schadens, der entstehet, wenn ein Brauhaus abbrent, immer

mer höchst nötig, daß solches recht Feuerfest gebauet werde, und rechne ich zu dieser Festigkeit sowol die äusere, als wie die innere.

Jene, die äusere Feuerfestigkeit bestehet darin, daß ein solches Gebäue, wie schon §. 12. Zif. 4. gedacht worden, nicht an einem solchen Ort gebauet werde, wo es leicht von andern, besonders solchen Gebäuen, angezündet werden könne, die leicht Feuer fangen.

Diese, die innere Feuerfestigkeit hingegen erhält man, wenn man die Brauhäuser von Steinen bauet, wenn man die Darre und den Brauheerd an kein Holz anliegen läst, wenn man das Feuer zu der Darre und dem Brauheerde in eine besondere ganz gemauerte Feuerstätte einschliest (§. 29. Zif. 5.), und wenn man endlich die Schornsteine von diesen Feuern mit liegenden Baksteinen mauern läst, entweder so, daß sie mit der langen, oder, um der mehreren Feuerfestigkeit willen, mit der breiten Seite an die Schornsteinröhren zu liegen kommen.

Unten im 42ten §. werde ich ein in Kupfer abgebildetes Brauhaus erklären, das bequem, dauerhaft, und dann auch Feuerfest ist.

§. 41.

Schönheit eines Brauhauses.

Es ist nicht nötig, daß ein Brauhaus schön, oder gar wol noch zierlich sei. Da inzwischen auch die Schönheit eine, obschon nicht wesentliche, doch zufällige Vollkommenheit eines Gebäues ist, ja ein symmetrisches Gebäue selten mehr, als wie ein irreguläres kostet: so kann dann auch ein Brauhaus allerdings schön gebauet werden.

In dem folgenden §. erkläre ich ein Brauhaus, das bequem, dauerhaft, feuerfest, und dann auch schön ist.

§. 42.

Erklärung eines nach den bisherigen Grundsäzzen eingerichteten Brauhauses.

Damit ich alle das, was ich bis hierhin von einem vollkommen eingerichteten Brauhause vorgetragen habe, alle in einem Entwurfe über ein solches Gebäue auf einmal dar-

darstelle: so bilde ich ein solches steinernes Gebäue in zwei Grundrissen, einem Durchschnitt in die Länge, und dann einem Aufrisse von der langen Seite, in Kupfer ab.

In dem ersten Grundrisse, Tab. II. Fig. 24., von dem untersten Stokke ist dann

a. der Vorplaz oder Eingang in die Brauerei, woraus man in alle Teile des Gebäues kommen kann (§. 38. Zif. 1.)

b. Ist die Malzkammer (§. 18.)

c. Ist die Darre (§. 21 und 29. Zif. 7), mit dem Schornstein d, und bedeuten die um sie in das Vierek punktirten Linien den Busen oder Schwadenfang (§. 21.)

e. Ist die Malzbütte (§. 18.)

f. Ist die dazu gehörige Pumpe (§. 18.)

gh. Ist der durch punktirte Linien angedeutete Käntel zum Abwaschen des Bodens (§. 37.)

ik. Ist die dazu gehörige Antauche (§. 37.)

l. Ist ein Pfeiler, worauf die durch punktirte Linien angedeutete Kreuzgewölbe über

der

der Malzkammer ruhen, weil die hölzernen Dekken so leicht verfaulen (§. 14.)

m. Ist die Braustube (§. 25 u. 29. Zif. 10.)

n Ist die Braupfanne mit dem in das Vierek um sie punktirten Busen oder Schwadenfang (§. 25 und 29. Zif. 10.)

o. Ist die dazu gehörige Pumbe (§. 25.)

p. Ist die Meschbütte nahe an der Braupfanne (§. 23. und 29. Zif. 10.)

q. Ist die gleich daran stehende Stellbütte mit dem Sarge r (§. 24 und 29. Zif. 10.)

s. Ist das an der Dekke hängende durch linien angedeutete Kühlschif (§. 26 und 29. Zif. 10.)

t u t. Ist der Biertrog, worauf die Bierfässer liegen, und gären (§. 27 und 29. Zif. 4.)

v w. Ist der Käntel zum Abwaschen des Bodens (§. 37.)

x y. Ist die dazu gehörige Antauche (§. 37.)

z. Ist eine Oefnung zu einem Trichter, wodurch man das Bier in die Keller, in eine grose Bütte lassen, und daraus in die Fässer füllen kann (§. 28.)

1. Ist

1. Ist ein Pfeiler, worauf eben so, wie bei der Malzkammer die durch die punktirten Linien angedeutete Kreuzgewölbe ruhen.

2. Ist die Treppe in das zweite Stok.

3. Ist die Feuerstätte (§. 40.), die, wie die punktirten Linien zeigen, mit einem Kreuzgewölbe gedekt ist, und liegt der Boden derselben noch 2½ Fus tiefer, als wie der Boden des Brauhauses, worauf dann auch die Darr- und Brauöfen gerichtet sind (§. 21 und 25.), das Kreuzgewölbe von dieser Feuerstätte hingegen reicht in seiner Oberfläche nur bis in die Höhe der Pritsche 5, über eben dieser Feuerstätte ist daher dann auch noch eine zwischen ihrem Gewölbe, und einem andern eben so beschaffenen in der Höhe des Gewölbes über der Malzkammer und Braustube befindlichem Gewölbe eine Kammer für den Braumeister, wozu dann die Thüre 6 führet (§. 29. Zif. 11.)

4. Ist die Treppe nach der eben beschriebenen Feuerstätte.

7. Ist ein Kasten, worin man die Treber

schütten

schütten kann, die in dem Brauhause eine gärende Luft machen. Endlich ist

8/ 9. eine Zugröhre in der Dekke der Feuerstätte, wodurch man das Feuer unter die Darre leiten kann, wenn man solche nicht besonders heizzen will (§. 21.)

Ich bemerke noch, daß die in der Malzkammer und Braustube in das Kreuz punktirte Linien auch die Kreuzgewölbe von den darunter befindlichen Kellern andeuten (§. 29. Zif. 12.)

In dem zweiten Grundriß, Tab. II. Fig. 25., ist

a. der Vorplaz von diesem Stokke (§. 38. Zif. 1.)

b. Ist der Schornstein von der bei dem ersten Grundriß gedachten Feuerstätte.

c. Ist die Röhre zum Aufspeichern der Früchte (§. 30.)

d. Ist der Malzboden oder die Malztenne (§. 19. und 29. Zif. 8), und darinn ist

e. der Haspel zum Aufziehen der gequollenen Frucht (§. 18.)

f. Der

f. Der **Trichter** zum Herunterschütten der Früchte in die Malzbütte (§. 18.)

g. Der **Ofen** zum Wärmen der Malztenne (§. 19) Weiter ist.

h. Der **Trokkenboden** (§. 20. und 29. Zif. 9.), und darinn ist.

i. Der **Schornstein** von der bei dem ersten Grundriß gedachten Darre.

k. Ist der **Schwadenfang** von dem Busen der auch da gedachten Darre, der alle Dünste aus der Malzkammer abführt, und dann ist

l. Der **Trichter** zum Herunterschütten des gewachsenen und wieder getrokneten Malzes auf die Darre (§. 21.)

m. Ist der in der Dekke des Malzbodens oder der Malztenne befindliche **Schwadenfang** zum Abziehen der Dämpfe (§. 19.)

n. Ist eben ein solcher in der Dekke des Trokkenbodens befindlicher **Schwadenfang** (§. 20.)

o. Ist eine **Kammer** für den Aufenthalt der Brauknechte (§. 29. Zif. 11.), die in der

Höhe

Höhe der Pritsche n einen besonderen Boden hat.

p. Ist die Geräthkammer (§. 29. Zif. 4.)

q. Ist der schon bei dem ersten Grundriß gedachte Schwadenfang von dem Busen der Braupfanne.

r. Ist die Hopfenkammer (§. 29. Zif. 4.)

s. Sind Posten unter den Trägern des Gebälkes.

In dem Durchschnitt in die Länge, Tab. II. Fig 26., ist

a. das schon bei dem ersten Grundriß gedachte Kühlschif.

b. Ist die schon beim zweiten Grundriß gedachte Röhre, wodurch man die Früchte auf die Böden ziehet, und aufspeichert.

c d. Ist das dazu gehörige Seil.

e. Ist die dazu nötige Rolle, und

f. der dazu erforderliche Tummelbaum (§. 30.)

g. Sind Trichter, wodurch die Früchte von den obern auf die untere leergemachte Böden geschüttet, und dadurch gewendet,

und

und für dem Wurm bewahrt werden können (§. 30.) Endlich sind

h. vier auf das Hahnengebälke von ersten Boden her geschleifte Schornsteine, die, weil jeder aus zwei hinter einander liegenden Röhren bestehet, also acht Röhren ausmachen, die Schornsteinröhre von der Darre und dem Brauofen, die zwei Schwadenfänge von der Darre und dem Brauofen, den Schornstein von dem Ofen in der Malztenne, den Schornstein von der Kammer für die Brauknechte, und dann die zwei Schwadenfänge von dem Malz- und dem Trokkenboden enthalten, wobei dann jeder Schornstein, um des bessern Ziehens willen, sein eigen Rohr bekomt.

Um den Durchschnitt für die, welche in den Baurissen nicht so geübt sind, nicht zu verwikkelt zu machen: so habe ich blos das darin vorgestelt, was in dem Schnitte liegt. Auch habe ich, um Raum zu spahren, die Keller nicht zugleich mit abgebildet. Ueberhaupt habe ich, um Kupfer zu spahren, nur einen Durchschnitt entworfen: denn der,

welcher mit dem Bauen umgegangen ist, kann sich das Fehlende leicht vorstellen.

In dem Aufrisse von der langen Seite, Tab. II. Fig 27, sind

a. die Kellerthüren zu den bei dem ersten Grundriß gedachten Kellern (§. 29. Zif. 1.)

b. Sind die Kellerlöcher zu diesen Kellern (§. 29. Zif. 1.).

c. Sind die darüber befindliche Zuglöcher unter den Fenstern an dem Boden der Malzkammer und der Braustube (§. 18, 21, 25 und 29. Zif. 10) im untern Stok.

d. Sind die Zuglöcher an eben diesen Orten über den Fenstern (§. 18, 21, 25 und 29. Zif. 1.).

e. Sind die Zuglöcher unter den Fenstern im zweiten Stok in der Malztenne, Trokken-Geräthe- und Hopfenkammer (§. 19 und 20.); doch müssen die, an der Hopfenkammer, wenn solche gefült ist, wol verwahrt werden, weil der Hopfen keine Luft vertragen kann (§. 35.) Endlich sind

f. die bei dem Durchschnitt in die Länge gedachte Schornsteine.

Ich

Ich bemerke vor allen Dingen, daß diese Brauerei so eingerichtet ist, daß man darin ein Gebraue von 6 Achtel groß macht (§. 11.)

Vielleicht irre ich mich nicht, wenn ich behaupte, daß dieses Brauhaus bequem, dauerhaft, feuerfest und schön, also im höchsten Grade vollkommen ist; doch darüber mögen verständige Leser urteilen.

Es geht, wenn man Raum und Kosten spahren will, noch gar wol an, daß man in ein solches Gebäue eine Brau- und Brennerei neben einander legt, und kann dann in der in dem ersten Grundriß gedachten Braustube, die Braustube bleiben, die Malzkammer aber die Brennerei gehen, in dem Falle aber muß man die Darre in den zweiten Stok, und wenn wenn das Gebäue nur einstökkigt ist, in das Dach legen (§. 21.) Im leztern Falle so, daß man sie an den Schornstein von der Feuerstätte anbauet. Oft habe ich so bauen müssen, wenn man die Kosten scheuete, und mehrmal ist bei einer solchen Anlage sowol die Braustube, als die Brennerei im Lichten nur 20 Fus lang und breit geworden.

Anderswo habe ich gewiesen, wie man ein Brauhaus mit den übrigen Gebäuen eines **Vorwerks** zusammen ordnen könne a).

a) Meine Abhandlung von der zwekmäsigen, unserer heutigen Landwirthschaft angemessenen Anlage und Verwaltung der Höfe und Vorwerke §. 132. Meine Grundlehren der bürgerlichen Baukunst §. 187.

§. 43.

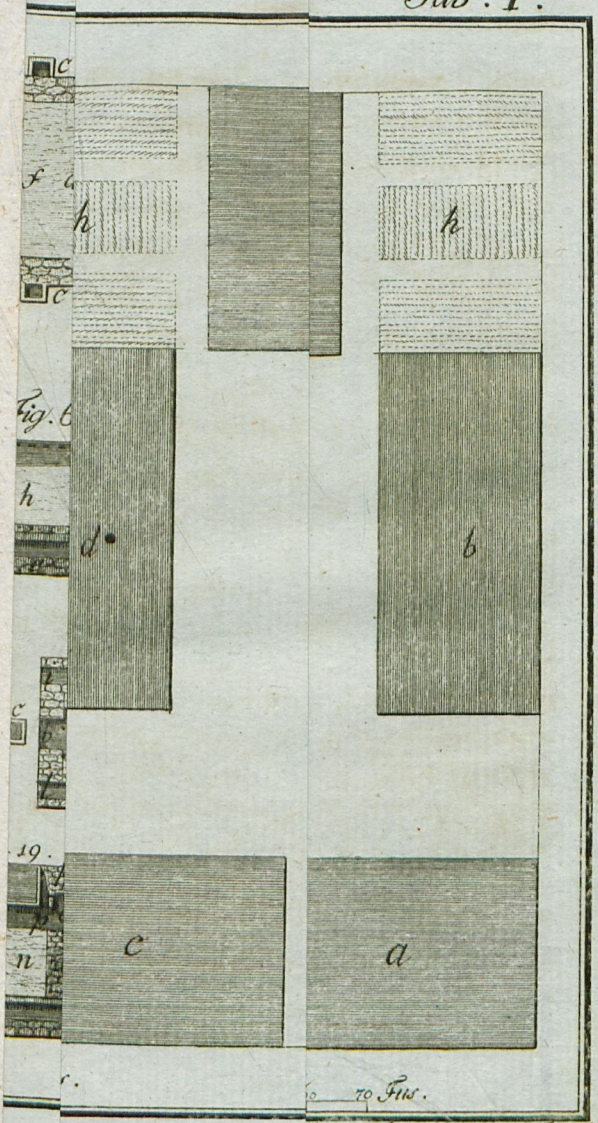
Ueberschlag von einem Brauhause.

Um nicht zu weitläuftig zu werden: so liefere ich keinen **Ueberschlag von einem Brauhause**, da zumal diese Ueberschläge gar ofte die Bauhandwerksleute machen können, und die Preise der Materialien und Löhne der Arbeiter an einem, nicht auch die an einem andern Orte sind. Doch das bemerke ich, daß dabei die folgenden Dinge in Anschlag kommen.

1. Der **Plaz** oder Grund und Boden, der zu der Brauerei erforderlich ist (§. 36.)
2. Die dazu nötige **Geräthschaften** (§. 16.)
3. Die **Herbeischaffung des Wassers** (§. 17.)

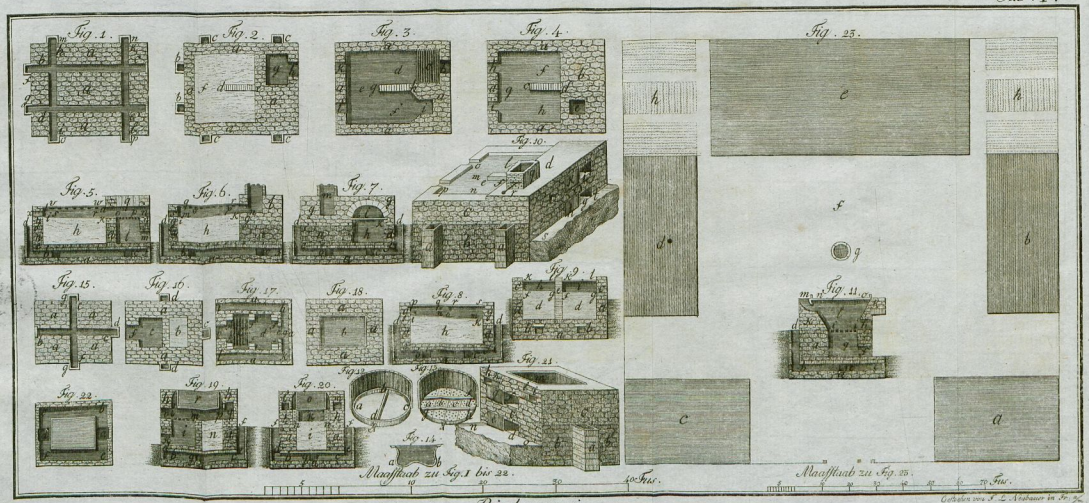
4. Die

Tab. I.



chen von J. L. Neybauer in Fr: a/m.

4. Die Malz-Mesch- und Stellhütte (§. 18, 23 und 24.)
5. Der Haspel, der Tummelbaum und die Trichter (§. 18 und 30.)
6. Die Darre (§. 21.)
7. Der Brauofen (§. 25.)
8. Das Kühlschif, die Fässer, und der Bierrog (§. 26. und 27).
9. Der Treberkasten (§. 42.)
10. Die Antauche (§. 42.).
11. Das Brauhaus selbst (§. 29 und 42).
12. Die Wohnung für den Brauer (§. 36.).
13. Die Stallung und der Holzschoppen (§. 36).
14. Die Böttnerei mit der Stube für den Böttcher (§. 36).
15. Der Faßschoppen (§. 36.)
16. Die Umfassung des Hofraums (§. 36).
17. Der Brunnen im Hof (§. 36). Endlich
18. die Ebenung und Säuberung des Hofes. Es



Bierbrauerei.

Gestochen von J. L. Neubauer in Fr. 5c.

Es ist immer wolgethan, wenn man von dem ganzen Kapital, das bei dem Baubberschlag heraus kommt, noch den zehnten Teil für unbekannte Kosten mit in Anschlag bringt, weil die Bauanschläge, wenn man sie gewissenhaft macht, doch nie die wahre Kosten eines Gebäues erreichen.

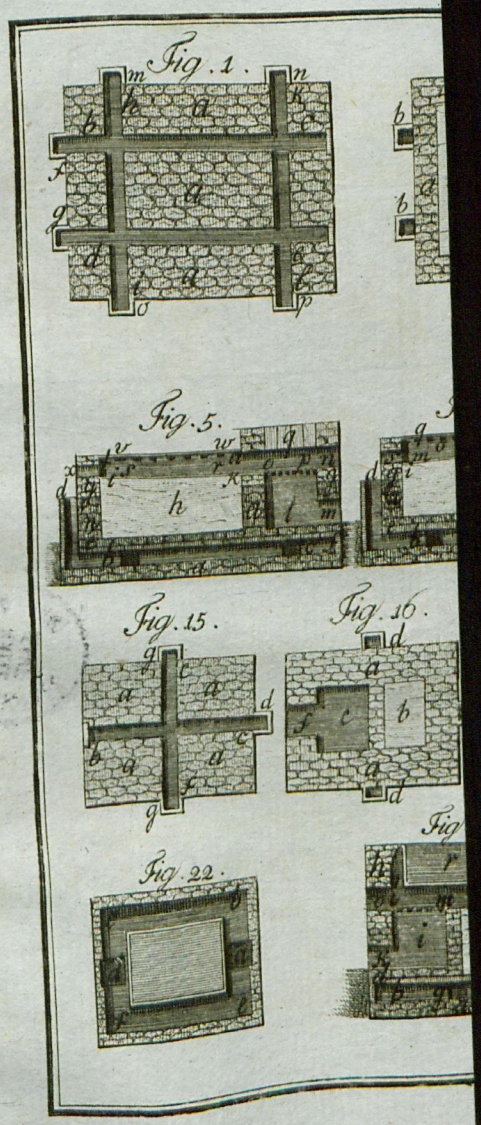
§. 44.

Gewinn einer Brauerei.

Wer die sämtliche jährliche Kosten in einer Brauerei, mit den jährlichen Interessen von dem auf die Brauerei verwendeten Baukapital zusammenrechnet, und dann diese Summe von dem jährlichen Erlös für das in einer solchen Brauerei gemacht werdende Bier abziehet, der kann auch leicht den Gewinn von einer Brauerei finden. Es gehört diese Materie nicht in eine Bauschrift, sondern in die Oekonomie, und darum führe ich sie hier nicht weiter aus.

4. Die Malz-Mesch- und Stellbütte (§. 18, 23 und 24.)
5. Der Haspel, der Tummelbaum und die Trichter (§. 18 und 30.)
6. Die Darre (§. 21.)
7. Der Brauofen (§. 25.)
8. Das Kühlschif, die Fässer, und der Biertrog (§. 26. und 27).
9. Der Treberkasten (§. 42.)
10. Die Antauche (§. 42.).
11. Das Brauhaus selbst (§. 29 und 42).
12. Die Wohnung für den Brauer (§. 36.).
13. Die Stallung und der Holzschoppen (§. 36).
14. Die Böttnerei mit der Stube für den Böttcher (§. 36).
15. Der Faßschoppen (§. 36.)
16. Die Umfassung des Hofraums (§. 36).
17. Der Brunnen im Hof (§. 36). Endlich
18. die Ebenung und Säuberung des Hofes.

Es



Es ist immer wolgethan, wenn man von dem ganzen Kapital, das bei dem Bauüberschlag heraus kommt, noch den zehnten Teil für unbekannte Kosten mit in Anschlag bringt, weil die Bauanschläge, wenn man sie gewissenhaft macht, doch nie die wahre Kosten eines Gebäues erreichen.

§. 44.

Gewinn einer Brauerei.

Wer die sämtliche jährliche Kosten in einer Brauerei, mit den jährlichen Interessen von dem auf die Brauerei verwendeten Baukapital zusammenrechnet, und dann diese Summe von dem jährlichen Erlös für das in einer solchen Brauerei gemacht werdende Bier abziehet, der kann auch leicht den Gewinn von einer Brauerei finden. Es gehört diese Materie nicht in eine Bauschrift, sondern in die Oekonomie, und darum führe ich sie hier nicht weiter aus.

Tab. II.

Fig. 26.

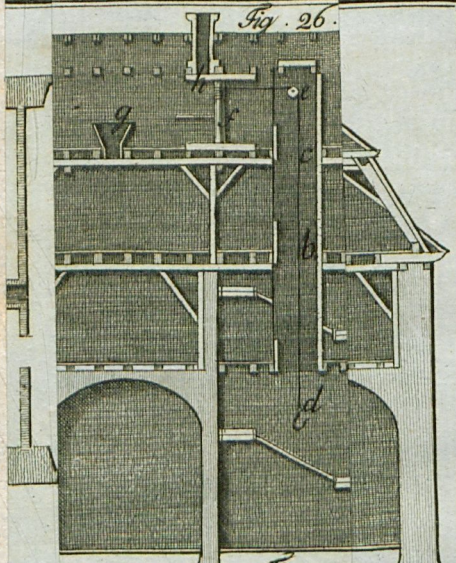


Fig. 27

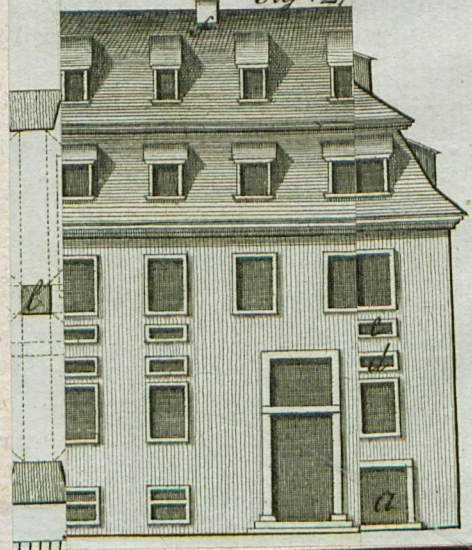


Fig. 25.

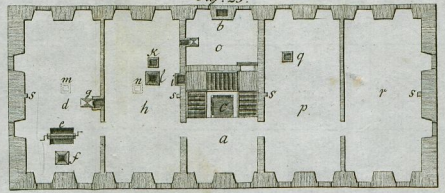


Fig. 26.

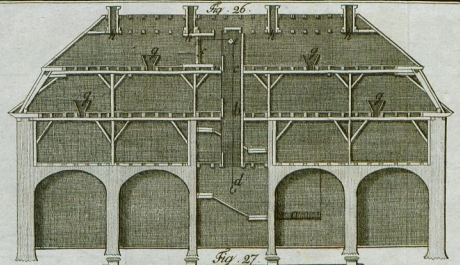


Fig. 24.

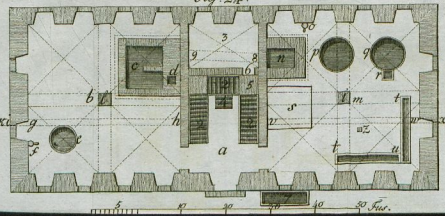
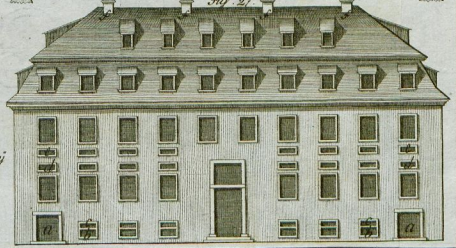
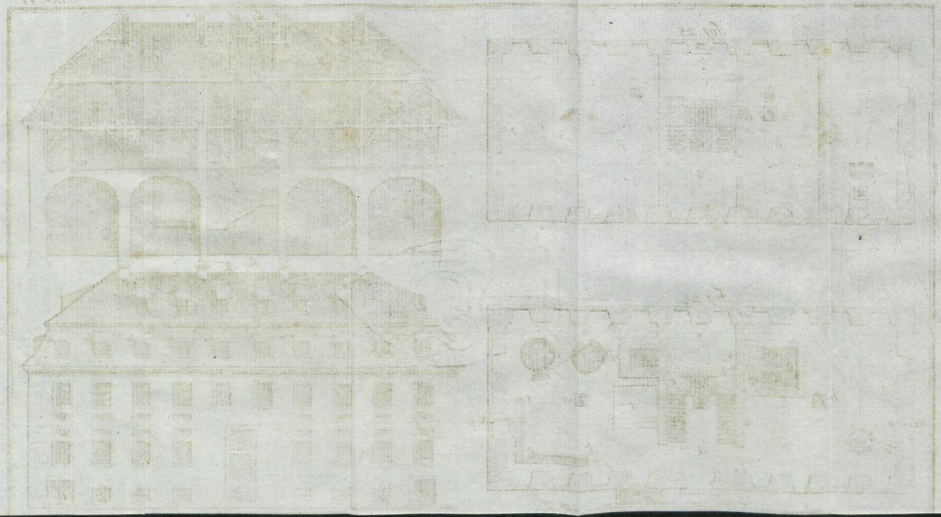


Fig. 27.





Franz Ludwig von Cancrin

Ihro Russisch-Kaiserlichen Majestät Collegienrathes und Directors der starajarussischen Salzwerke, der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg und der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin Mitgliedes

Abhandlung

von der

Anlage und dem Bau einer vorteilhaften, und vollkommen eingerichteten, am Brand spahrenden Bierbrauerei.

Mit 2 Kupfertafeln.

Frankfurt am Main,
im Verlag der Hermannischen Buchhandlung
1791.