

5. Abschnitt.

Koch-, Entwässerungs- und Reinigungs-Anlagen.

Wie bereits auf S. 1 des vorhergehenden Bandes dieses »Handbuches« gefagt wurde, gehören die in den 4. und 5. Abschnitt der »Constructionen des inneren Ausbaues« eingereichten baulichen Anlagen in das Gebiet der Gefundheitstechnik. Während im ersteren die »Anlagen zur Verforgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser« besprochen wurden, sind im vorliegenden Abschnitte die »Koch-, Entwässerungs- und Reinigungs-Anlagen« einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen. Vor Allem sind es die zur »Entwässerung und Reinigung der Gebäude« dienenden (unter B. bis E. zu behandelnden) Constructionen, welche bei rationeller Ausführung in eminenten Weise die sanitären Verhältnisse unserer Gebäude zu fördern im Stande sind; indess sind auch die (unter A. vorzuführenden) »Koch-, Spül-, Wasch- und Bade-Einrichtungen« in nicht geringem Mafse geeignet, das körperliche Wohlergehen der in einem Gebäude Wohnenden, bezw. der darin Beschäftigten zu heben.

Was auf S. 1 u. 2 des vorhergehenden Bandes dieses »Handbuches« über die der Gefundheitstechnik oder Bauhygiene angehörigen baulichen Anlagen im Allgemeinen gefagt wurde, eben so dasjenige, was dort über das Zusammengehen des Arztes und des Baumeisters bei solchen Constructionen ausgeführt wurde, gilt auch hier in vollem Mafse; deshalb mag auch noch auf die dort beigefügten Literaturangaben über »Gefundheitstechnik« und über »Gefundheitspflege« hingewiesen werden.

A. Koch-, Spül-, Wasch- und Bade-Einrichtungen.

1. Kapitel.

Kochherde.

VON EMIL RUDOLPH DAMCKE und Dr. EDUARD SCHMITT.

Kochherde, auch kurzweg Herde und, wegen ihrer jetzigen Vervollkommnung, Kochmaschinen genannt, haben den Zweck, für private und öffentliche, so wie für commercielle Zwecke das nöthige Feuer oder überhaupt die nöthige Wärme zur Herstellung von Speisen und zur Erwärmung von Wasser zu beschaffen; sie haben die Möglichkeit darzubieten, Speisen darin bereiten oder sonstige ähnliche Zwecke verfolgen zu können.

^{1.}
Allgemeines.

Es giebt Kochherde, welche mit einem rohen Brennmaterial, wie Holz, Torf, Braunkohlen, Steinkohlen, Cokes, Holzkohlen etc., und dies sind die meisten, dann aber solche, welche mit Gas (Steinkohlen- oder Petroleum-Gas) oder mit Petroleum selbst gefeuert werden.

Die erstere Classe nimmt jedoch einen so großen Raum ein, daß die Petroleum- und Gaskochapparate, welche entweder als Herde für den geringsten Bedarf oder als Kochherde da, wo eine Feuerungsanlage überhaupt unstatthaft ist, in Gebrauch kommen, eine nur kleine Rolle spielen.

Petroleum-Kochapparate sind wohl den Küchengeräthen einzureihen und deshalb im vorliegenden »Handbuche« von der Besprechung auszuschließen. Auch eine nicht geringe Zahl von Gas-Kocheinrichtungen gehört in das gleiche Gebiet, weshalb es gerechtfertigt sein dürfte, auch auf diese hier nicht näher einzugehen, sondern nur, ähnlich wie dies im vorhergehenden Bande (Art. 270, S. 219) betreff der Gasöfen geschehen ist, auf die nachstehend bezeichneten Quellen zu verweisen.

- SCHNUR, A. Die Anwendung des Gases zum Heizen und Kochen. *Zeitschr. f. Bauw.* 1861, S. 641.
 LIEGEL. Gas-Kochapparat. *Journ. f. Gasb.* 1863, S. 155.
 LEGRAND. Apparat zum Braten von Fleisch mittels Leuchtgas. *Deutsche Industriez.* 1869, S. 226.
 Polyt. Centralbl. 1869, S. 1097. Bayer. Ind.- u. Gewbl. 1869, S. 377.
 WILLIAMS. *Gas cooking stoves. Engineer*, Bd. 31, S. 91.
 Verwendung des Leuchtgases zum Kochen etc. *Deutsche Industriez.* 1872, S. 22.
 GILES. *Cooking by gas. Iron*, Bd. 4, S. 805.
 KIDD's Gasöfen zum Kochen. *Polyt. Journ.*, Bd. 217, S. 105.
 WOLFF. Das Leuchtgas als Küchenbrennstoff. *Polyt. Centralbl.* 1875, S. 1014.
 PEACOCK'S Gaskochapparate. Bayer. Ind.- u. Gewbl. 1875, S. 291.
 HERRMANN. Gas-Koch-Apparat. *Rohrleger* 1878, S. 273.
Gas cooking stoves. Carpenter and builder, Bd. 4, S. 100.
Hotel and family gas cooking stoves. Gaslight, Bd. 30, S. 85.
 Gasheizung der Wohnhäuser und Küchen. *Rohrleger* 1879, S. 160.
 FISCHER, H. Feuerungen für Gas. *Polyt. Journ.*, Bd. 231, S. 197.
 BUHE, A. Kochen und Heizen mit Leuchtgas. *Journ. f. Gasb. u. Waff.* 1880, S. 542.
Gas cooking and heating apparatus. Sanit. rec., Bd. 12, S. 336, 370.
 WOBBE. Ueber Gaskoch- und Heizapparate. *Journ. f. Gasb. u. Waff.* 1882, S. 619.

Die mit den Kochherden verwandten Waschherde, welche zum Kochen und Waschen der Wäsche dienen, sollen in diesem und dem folgenden Kapitel zunächst keine Berücksichtigung finden, sondern erst im 4. Kapitel besprochen werden. —

Während man bei den Heizeinrichtungen bestrebt ist, möglichst alle Wärme durch die Umfassungswände nutzbringend abzugeben, soll bei Koch- und Brateinrichtungen die durch die Feuerstelle erzeugte Wärme thunlichst wenig durch die Umfassungswände nutzlos entweichen; eine Kochmaschine, deren Wände heiß werden, erzeugt im Küchenraum eine unerträgliche, der Gesundheit gefährliche Hitze. Während man die erstere Absicht durch Wahl guter Wärmeleiter für die Wandungen und durch geringe Dicke der letzteren zu erreichen sucht, wird bei den Koch- und Brateinrichtungen der entgegengesetzte Zweck durch eine Ausmauerung erzielt.

Die Einrichtung der Kochherde streng wissenschaftlich zu behandeln, ist heute noch kaum möglich, da dieses Gebiet der Technik bis vor Kurzem im Argen gelegen hat; erst seit einigen Jahren ist hierin ein wirklicher Fortschritt zu bemerken, namentlich seit die Frage der Volksernährung mehr von sich reden macht. Außerdem ist man nirgends so abgeneigt, auf Neuerungen einzugehen, wie gerade in Bezug auf Koch- und Bratherde; der Grund hiervon ist wohl hauptsächlich in der Schwerfälligkeit der die Kochkunst Ausübenden zu suchen. Anders ist es mit den Kochapparaten für öffentliche Gebäude; in letzterer Zeit hat man behördlicherseits sehr viele Versuche gemacht, die bestehenden Kocheinrichtungen zu verbessern.

Die schon im Alterthum vorhandenen Herde zeigten gemauerte Kasten mit Oeffnungen für offenes Feuer, eine Einrichtung, welche noch heute für gewisse Zwecke verwendet wird, und zwar in der primitivsten Weise im Felde und bei den Manövern, wo der Soldat zwei Steine neben einander stellt und zwischen denselben Feuer anmacht.

2.
Aeltere
Herd-
Constructionen.

Diese offenen Feuer oder offenen Herde, bei denen der Rauch durch einen Mantel aufgefangen und in den Schornstein abgeführt wurde, blieben lange in Gebrauch; auf ihnen wurde gebraten, gebacken, gekocht etc. Es ist dies natürlich, wenn man bedenkt, wie Brennmaterial sowohl im Alterthum, als auch im Mittelalter, selbst noch in neuerer Zeit kaum eine Rolle spielte. In England sind gegenwärtig noch Herdeinrichtungen üblich, die den offenen Herden sehr nahe stehen; doch macht sich auch dort bereits ein Fortschritt bemerkbar.

Der Umschwung des Herdbaues geschah mit einem Male, und zwar zu der Zeit, in der die Gusseisenproduction begann. Man fing an, wirkliche Herde, sog. Sparherde, zu bauen, und zwar aus Stein und Eisen. Der Körper des Herdes war steinern, während die Koch- oder Herdplatte von Gusseisen war. Das Princip der offenen Feuer war in der ersten Zeit jedoch auch hierbei noch maßgebend; der Steinkörper war meistens quadratisch oder rechteckig, auf ca. 23 bis oft ca. 26 cm massiv, 87 bis 90 cm hoch aufgemauert. Später fiel die innere Mauerung fort, und es blieb nur ein mehrere Stein starker Rand stehen; dieser hatte oben, um Festigkeit zu erhalten, einen eisernen Ring. An einer Seite dieses Herdes befand sich eine mit einer Thür versehene Oeffnung, um Feuerungsmaterial in das gewöhnlich sehr große Feuerungsloch zu legen. Auf dem Kasten, bezw. auf dem Mauerkranz lag die gusseiserne Herdplatte, gewöhnlich in einer Entfernung von ca. 25 cm vom oberen Rande des Feuerkastens aus oder der Oberfläche der massiven Mauerung. Roste konnte man zu dieser Zeit noch nicht; die Flamme ging an dem der Feuerung entgegengesetzten Ende hinaus. Durch die Flamme auch nur die geringste Ausnutzung der Feuergase herbeizuführen, davon war keine Rede. In der Kochplatte waren Oeffnungen ohne Ringe gelassen; man war allerdings schon so weit vorgeschritten, daß man nicht jedem Loche einen besonderen Feuerkasten gab; man feuerte nur das eine Loch und ließ die Flamme durch das zweite, welches mit dem über dem Feuerkasten liegenden Loche die gleiche Richtung hatte, in den Schornstein gehen.

Als man aufhörte, nur mit Holz zu feuern, war man zur Anwendung eines Rostes gezwungen. Später kam man, mit dem Beginne der Thonwaaren-Fabrikation, auf die Idee der Plattenringe. Die Löcher der Kochplatte erhielten Falze angegossen, in welche Ringe, ebenfalls mit Falzen versehen, hineinpaßten. Man war damit in der Lage, Töpfe von verschiedener Größe beim Kochen etc. anzuwenden.

Gleichzeitig kam auch der Bratofen (Bratkasten, Bratröhre) auf; derselbe bestand aus einem viereckigen schmiedeeisernen oder gusseisernen Kasten und lag gemeinhin auf der Vorderseite des gemauerten Herdes (Fig. 1). Derselbe war so angebracht, daß die obere Fläche des Bratofens *b* die frühere massive Mauerung ersetzte, damit die Flamme, welche die Herdplatte *p* erhitze, gleichzeitig auch die obere Bratofenseite erwärme. Unter dem Bratofen befand sich eine besondere Feuerung *f'* mit oder ohne Rost, je nach dem Brennmaterial. Von dieser Feuerung aus gingen die Gase, sich theilend, beiden Eisenflächen des Bratofens entlang und vereinigten sich oben mit den Plattenfeuerungs-Gasen, um mit diesen zusammen in den Schornstein abzugehen.

3.
Bratofen,
Wärm-
schrank etc.

Fig. 1.

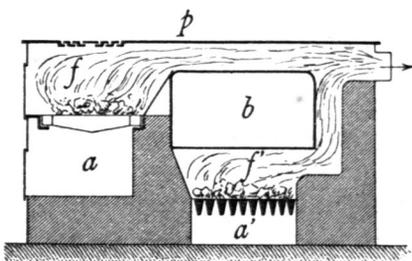
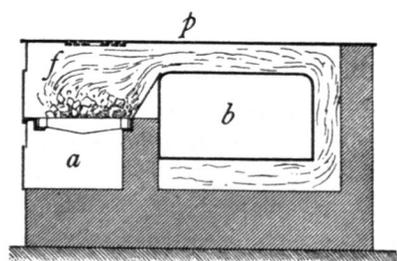


Fig. 2.



1/30 n. Gr.

Aus diesem Herde hat sich der Haushalts- und Restaurationsherd in seinen verschiedenen Größen und Constructionen entwickelt.

Zum Bratofen kam zunächst der Wärmschrank oder das Wärmspind, zum Warmhalten des Geschirres dienend, später ein Wasserkessel, auch Wasserkasten oder Wasserschiff genannt, und manche anderen, die Bequemlichkeit unterstützenden Einrichtungen.

Vor ca. 50 Jahren wurden zuerst in Frankreich Herde gebaut, die so eingerichtet waren, daß mit

einer Feuerung zu gleicher Zeit Kochplatte und Bratofen geheizt wurden, d. h. die Flamme, welche zum Erwärmen der Platte vorhanden war, diente gleichzeitig zum Heizen des Bratofens (Fig. 2). Die Flamme ging nicht mehr an der der Feuerung entgegengesetzten Seite in den Schornstein, sondern wurde zwischen der Unterwand des Bratofens und dem Herdboden gezogen und entwich zwischen Feuerraum und Hinterwand in den Schornstein. Diese rationelle Ausnutzung des Heizmaterials wurde auch in Deutschland nachgeahmt, und es begannen die ersten Anfänge einer kleinen Plattenherd-Industrie, jedoch noch etwas handwerksmäßig, sich zu regeln. Man begann zunächst den Franzosen auch in Betreff des zum Herdbau zu verwendenden Materials nachzuahmen und verwendete, wie diese, Schmiede- oder Gufseisen zum ganzen Körper des Herdes und schützte die vom Feuer berührten Stellen durch doppelt angebrachtes Eisen, bezw. dünne Chamotte- oder Steinvorlage. Die Herde wurden auf solche Weise transportabel. Von dieser Zeit an entwickelte sich der Herdbau allmählich, bis die Fabrikation desselben von einigen größeren Industriellen in die Hand genommen und in ein System gebracht wurde. Es giebt heute Specialisten für den Herdbau. Die einen, Töpfer genannt, bauen Herde aus Stein oder Kacheln, die anderen aus Eisen mit oder ohne Marmorbekleidung, sodann Fabrikanten, welche Herde aus Marmor oder Granit bauen.

4.
Neuere
Platten-
herde.

Mit Ausnahme der Töpfer, welche heute noch an ihrem alten Princip, dem der Doppelfeuerung hängen, gilt für alle übrigen Fabrikanten von Plattenherden das Ein-Feuerungsprincip als maßgebend. Da für große Küchen meistentheils Plattenherde aus Eisen oder Marmor genommen werden, und wenn von Kacheln verlangt, auch solche von den Specialisten gesetzt werden, müssen wir das System, welches die größten Herdfabrikanten Frankreichs, Englands und Deutschlands als praktisch aufgestellt haben, auch als maßgebend erachten und das äußere Material als zunächst nicht in Betracht kommend erwähnen. Nur muß bemerkt werden, daß das dauerhafteste Material zum Bau der Plattenherde unbedingt Schmiedeeisen mit Chamotte-Ausfütterung ist, und auch in so fern vortheilhaft ist, als es jegliche Fugen vermeiden läßt und dadurch eine Brennmaterialverschwendung durch die Fugen ausgeschlossen wird. Ein wichtiger Factor für die Verwendung schmiedeeiserner Herde ist die große Dauerhaftigkeit, die Möglichkeit, bei geringem Raumverbrauch verhältnismäßig viel zu leisten, und die Transportfähigkeit schmiedeeiserner Herde im Ganzen. Wir betonen »schmiedeeiserne Herde« deshalb, weil gufseiserne Herde leicht dem Springen ausgesetzt und nur mühsam zu repariren sind. Außerdem sind eiserne Herde am billigsten zu beschaffen und nur annähernd da — was Billigkeit des Preises anbetrifft — durch Kachelherde zu ersetzen, wo das Kachelmaterial ausnahmsweise häufig und dieses Fabrikat demnach sehr billig ist. Selbst in diesem Falle ist fast niemals für denselben Preis ein Kachelherd zu haben, welcher eben so leistungsfähig und nur annähernd so dauerhaft ist, wie ein schmiedeeiserner Kochherd.

Dem Eisen zunächst kommt, was die Dauerhaftigkeit anbetrifft, Marmor oder Granit, und dann würden die Kacheln und endlich gemauerte Herde zu nennen sein.

5.
Kessel-
herde.

Bisher wurden nur die sog. Plattenherde in das Auge gefaßt, welche für kleinere und größere, einfachere und elegantere Wohnungen fast ausschließlich, allein auch in Restaurants, Hôtels, Vereinshäusern, Cafernen, Lazarethen, Gefängnissen, öffentlichen Speiseanstalten etc. Anwendung finden.

Indeß werden für die Massenbereitung von Speisen, wie sie in den zuletzt genannten Gebäudearten nothwendig wird und in denen es nicht so sehr darauf ankommt, auf dem Kochapparat vielerlei Speisen herstellen, sondern große Quantitäten eines und desselben Mahles bereiten zu können, Plattenherde immer seltener verwendet. Dazu dienen seit langer Zeit schon, neben den noch zu erwähnenden Dampfskochenrichtungen, die sog. Kesselherde, bei denen die Kochplatte fehlt und das Kochgefäß, d. i. der Kessel direct vom Feuer erwärmt wird.

Bis vor wenigen Jahren erhielten solche Herde eine Einrichtung, die schon seit

langer Zeit in Uebung war und die in den verschiedenen Ausführungen principielle Unterschiede kaum aufzuweisen hatte. Erst in neuerer Zeit ist durch die Etablissements von *Emil Rudolph Damcke* in Berlin-Charlottenburg und von *A. Senking* in Hildesheim das den bekannten *Papin'schen* Kochtöpfen zu Grunde liegende Princip auf die Kesselherde übertragen worden, wodurch dieselben eine wesentlich andere Leistungs- und Gebrauchsfähigkeit erhalten haben.

Für die Massenbereitung von Speisen werden indess, wie eben angedeutet wurde, auch die sog. Dampfkochapparate angewendet, also Kocheinrichtungen, auf denen das Erwärmen der Kochkessel mit Hilfe von Wasserdampf geschieht. Es wird von einem solchen Verfahren besonders dann mit Vortheil Gebrauch gemacht, wenn in dem betreffenden Etablissement für andere Zwecke die Anlage eines Dampfkessels ohnedies erforderlich wird.

6.
Dampf-
koch-
herde.

Bei solchen Einrichtungen wird ferner an die Stelle des Flammenfeuers eine Dampfheizung gesetzt. Man hat aber auch für das Kochen gewisser Gemüsearten Apparate construirt, bei denen der Wasserdampf in das dampfdicht geschlossene Kochgefäß geleitet wird, das Kochen also nicht mittels Wasser, sondern mittels Dampf vorgenommen wird. Selbst das für Koch- und Spülzwecke erforderliche Wasser wird bisweilen auf diese Weise erwärmt.

Endlich sind noch die sog. Gruden, auch Glimmherde oder Glühöfen geheißen, zu nennen, welche in Folge des eigenthümlichen bei ihnen zur Verwendung kommenden pulverförmigen Brennstoffes eine besondere Einrichtung erhalten und beim Gebrauche auch eine eigenartige Behandlung erfordern; die Anwendung eines nur glimmenden Brennmateriäls, also eines Glühfeuers ohne Rauchentwicklung, ist für dieselben charakteristisch.

7.
Gruden.

Gruden finden hauptsächlich in den Wohnräumen der unbemittelten Classen ihren eigentlichen Platz.

a) Plattenherde.

Die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit eines Herdes sind — von dem einfachsten Haushaltungsherd angefangen bis zur mächtigen Kochmaschine eines herrschaftlichen Wohngebäudes, eines Restaurants, eines Hôtels etc. — ungemein verschieden; deshalb ist auch die Einrichtung desselben eine sehr mannigfaltige. Im Folgenden mögen dieselben als Haushaltungs- (Familien-) und Restaurationsherde unterschieden werden; unter der letzteren Bezeichnung mögen indess nicht bloß die für Restaurants, Hôtels etc. im Gebrauche stehenden Herde verstanden sein, sondern auch solche in den Privatküchen herrschaftlicher Häuser, Schlösser etc., was um so gerechtfertigter ist, als die Einrichtung in allen diesen Fällen die gleiche ist.

8.
Ein-
theilung.

Die Plattenherde können fest stehend oder transportabel sein. Die gemauerten und die Kachelherde gehören zu den stabilen Kocheinrichtungen; Herde, die mit Marmor-, Granit- oder anderen Steinplatten verkleidet sind, lassen sich, in einzelne Theile zerlegt, transportiren; die schmiedeeisernen Herde sind im Ganzen transportabel. Man erzielt bei letzteren den Vortheil, daß man den Herd in der Fabrik vollständig fertig stellen kann und daß seine Aufstellung nur in dem Einleiten in den Schornstein besteht. Auch das Uebertragen des Herdes aus einer Küche in eine andere wird hierdurch in einfachster Weise ermöglicht.

Von den Abmessungen eines Plattenherdes ist nur die Höhe eine stabile; sie beträgt 80 bis 85 cm; Breite und Länge variiren mit der größeren oder geringeren Leistungs-

9.
Dimensionen.

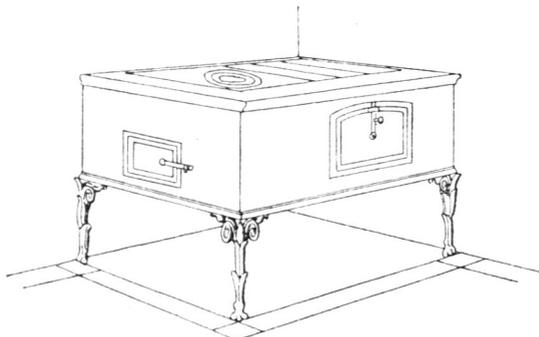
fähigkeit, die vom Herd gefordert wird. Der kleinste Haushaltsherd dürfte wohl kaum unter 30 bis 40 cm Breite und 60 cm Länge erhalten; allein man hat auch Herdbreiten von 1,25 m und darüber, so wie Herdlängen von 8 m und mehr. In Betreff der letzteren Dimension ist man innerhalb gewisser Grenzen wesentlichen Einschränkungen nicht unterworfen; die Breite der Kochplatte sollte indess bei einem an der Wand stehenden Herde 80 cm, bei einem frei stehenden Herde 1,25 m nicht überschreiten, weil sonst das Hantieren auf derselben nicht mehr bequem genug geschehen kann.

10.
Wandungen.

Die Wandungen eines Plattenherdes sind fast stets vertical begrenzt und reichen in der Regel bis auf den Fußboden herab; nur unmittelbar über dem letzteren wird nicht selten eine ca. 5 cm hohe und eben so tiefe Unterschneidung angebracht, um besser an den Herd herantreten zu können.

Bisweilen hat man den Herdkörper nicht bis auf den Fußboden reichen lassen, sondern auf ein eisernes Fußgestell placirt, wodurch man in beengten Küchenräumen

Fig. 3.



Marmor-Kochmaschine von Marcus Adler in Berlin.

den Vortheil erzielt, daß man den hohlen Raum unter dem Herde zum Unterbringen von Brennmaterial, Putzkasten, Eimern etc. verwenden kann (Fig. 3. u. 6). Transportable schmiedeeiserne Herde pflegen wohl auch auf ganz niedrige Füße gestellt zu werden (Fig. 5 u. 9).

Für die Außenwandungen der Herdkörper verwendet man die bereits in Art. 4, S. 4 genannten Materialien. Polirte Platten aus Marmor oder Granit (belgischer) geben den Herden ein sehr reinliches und auch

elegantes Aussehen. Wo es auf letzteres nicht so sehr ankommt, verwendet man auch polirte Schieferplatten, sonst Serpentinplatten und Sohlenhofer Steine. Die höchste Eleganz erzielt man durch Anwendung von Glasplatten (Spiegelscheiben oder Dachglas), denen man mit Leichtigkeit jede Färbung etc. verleihen kann, und durch Verkleidung mit eisernen, fest emaillirten Kacheln, die in blendendem Weiß, in schönem Milchblau, so wie in jeder anderen Farbe hergestellt werden. Auch glafirte Steine (Thonfliesen) werden mehrfach als Verblendungsmaterial benutzt.

Bei gemauerten Herden werden die Umfassungswände am besten aus Verblendsteinen gemauert.

Damit durch die Hitze kein Auseinandertreiben des Herdkörpers eintrete, wird er am oberen Rande mit einem Reifen oder einer Einfassung aus Eisen oder Messing umgeben.

Für die Feuerthüren verwendet man Eisen, für die davor angebrachten Vorthüren Kupfer oder Messing und für die Beschläge Eisen oder Messing. Für die Thüren der Bratöfen und Wärmepinde wählt man geschliffene Eisenrahmen mit eisernen, schwarz lackirten oder mit Messingfüllungen. Feuer- und Aschenthür sind stets um verticale Achsen drehbar; für Bratöfen und Wärmepinde empfehlen sich, der bequemeren Benutzung wegen, um horizontale Achsen niederlegbare Klappthüren.

Die gußeiserne Kochplatte wird bald aus einer größeren, bald aus einer kleineren Zahl von Stücken oder Streifen zusammengesetzt; bald wird deren Zahl so weit als irgend möglich reducirt; kleinere Herde erhalten sogar Kochplatten aus einem einzigen Stück. Große Plattenstücke haben den Nachtheil, daß beim Bersten eines derselben viel Material durch neues ersetzt werden muß; auch bersten sie leichter, wie kleinere. Letztere bedingen eine große Anzahl von Fugen, durch welche die kalte Außenluft zum Feuer treten kann und letzteres stark abkühlt; deshalb sind so schmale Plattenstreifen, wie sie hie und da vorkommen (von 20 cm Breite und darunter), nicht zu empfehlen. Für kleinere Herde dürften Plattenstreifen von 40 bis 50 cm, für größere solche von 60 bis 75 cm Breite die vortheilhaftesten sein.

11.
Kochplatte,
Bratofen
etc.

Die Dicke der Kochplatten beträgt, je nach der Größe des Herdes, 4 bis 25 mm.

Die Herdplatten erhalten bald eine, bald mehrere Einsatz- oder Topföffnungen; bisweilen fehlen letztere ganz. In manchen Gegenden sind Platten mit mehreren solcher Oeffnungen üblich und werden dort auch für die vortheilhaftesten gehalten. Wenn man aber erwägt, daß diese Oeffnungen eine fortwährende Abkühlung des Feuers erzeugen, wodurch der Heizproceß beeinträchtigt wird, so erscheint eine thunlichste Reduction in der Zahl derselben angezeigt. Hiernach wäre eine Herdplatte ohne Oeffnungen die vortheilhafteste, und thatsächlich sind hie und da derartige Herde ausschließlich im Gebrauch.

Indeß bietet die Anordnung von Topföffnungen direct über dem Brennraum mancherlei Bequemlichkeiten dar, so daß deren Anbringung immerhin gerechtfertigt werden kann.

Um dieselbe Topföffnung für Topfgefäße verschiedenen Durchmessers verwenden zu können, wird dieselbe durch mehrere Einlegeringe und ein centrales Mittelstück geschlossen.

Die einzelnen Kochplattenstreifen dehnen sich in der Hitze stark aus; damit sich hierbei die Platten nicht verziehen und damit auch durch die zwischengelegenen Fugen möglichst wenig kalte Außenluft eintreten könne, werden die Platten an den Stoßflächen meist mit Falzen versehen; auch die eben erwähnten Einlegeringe der Topföffnungen erhalten derartige Falze. Statt der Falze sind wohl auch schräge Stoßflächen in Anwendung gekommen.

Man erzielt für eine Herdplatte den besten Heizeffect, wenn das Feuer sich unter derselben frei vertheilen kann. Sobald man den Feuerraum durch Untermauerung der Platte stark verengt, so wird letztere sehr ungleichmäßig erwärmt; deshalb kommt letztere Construction nur dann in Anwendung, wenn die Platte mit einer größeren Zahl von in einer Reihe gelegenen Topföffnungen versehen ist; alsdann befindet sich der Feuerlauf unter den letzteren. Wenn man aber nur eine solche Oeffnung oder wenn man mehrere Topflöcher über die ganze Platte vertheilt, so empfehlen sich möglichst frei liegende Herdplatten.

Bratofen und Wärmespind werden in der Regel aus Schmiedeeisen, der Wasserkasten oder das Wasserschiff meist aus Kupfer hergestellt. Daß für diese Herdtheile eine besondere Feuerung nicht erforderlich ist, wurde bereits in Art. 3, S. 3 aus einander gesetzt.

Ueber die allgemeine Einrichtung einer Feuerstelle, über die Erfordernisse, welche dieselbe zu erfüllen hat, so wie über die dazu gehörigen Roste wurde bereits im vorhergehenden Bande (Art. 244, S. 203 und Art. 247 bis 251, S. 205 bis 208) das Nöthige gesagt. Die Größe der Rostfläche ist von der Größe der Herdplatte

12.
Feuerung.

und von der Art des Brennmaterials abhängig. Bei Steinkohlenfeuerung werden pro 1^{qm} Herdplatte 4 bis 5½ kg Steinkohlen gebraucht, woraus sich (nach der Tabelle auf S. 207 des vorhergehenden Bandes dieses »Handbuches«) für 1^{qm} Herdplatte im Mittel 0,06^{qm} Rostfläche ergibt.

Es fehlt nicht an Verfuchen, mit den Plattenherden sog. Rauchverbrennungsapparate zu verbinden, um einerseits das verwendete Brennmaterial besser auszunutzen, andererseits den lästigen Rauch und bei Kohlenfeuerung das Fliegen einzelner Rufslocken in der Küche zu vermeiden ¹⁾.

Um den Heizwerth der Feuergase möglichst auszunutzen, namentlich auch um zu erzielen, daß die Herdplatte thunlichst intensiv und gleichförmig erhitzt werde, empfiehlt es sich, dem Feuerlauf innerhalb des Herdes im Allgemeinen eine nach abwärts fallende Richtung zu geben (vergl. Fig. 2).

Dem früher Gefagten entsprechend werden sich möglichst breite und flache Züge für die Feuergase empfehlen.

Es ist auch darauf zu sehen, daß diese Feuerzüge leicht zugänglich sind, da sich darin, namentlich bei Steinkohlenheizung, viel Rufs abgelagert, sonach die Züge öfter gereinigt werden müssen; deshalb sollten letztere so angeordnet werden, daß das Dienstpersonal diese Reinigung selbst vornehmen kann.

1) Haushaltungsherde.

13.
Auffatz-
und
Tafelherde.

Man kann zwei Hauptformen von Plattenherden unterscheiden: Auffatzherde und Tafelherde. Die ersteren sind der früher fast allgemein üblichen Form des gemauerten Herdes entnommen; sie bestehen eigentlich aus zwei Theilen: einem niedrigen vorderen Theil, welcher die Herdplatte trägt, und einem daran stoßenden rückwärtigen Theil, worin (höher als die Kochplatte) erst der Bratofen und darüber das Wasserschiff sich befinden. Das Feuer zieht unter der Herdplatte nach rückwärts, umspült, aufwärts gehend und sich theilend, den Bratofen von allen Seiten und gelangt endlich an die untere Fläche des Wasserschiffes, von wo es in den Schornstein abzieht. Der Herd wird bei solcher Ausführung unnöthig vergrößert; auch kommt es vor, daß der Bratofen an den Seiten nicht gleichmäÙig erwärmt wird. Zur Zeit werden deshalb Auffatzherde nur noch selten ausgeführt.

Die gegenwärtig fast allgemein übliche Form der Tafelherde hat keinen Auffatz; der Bratofen liegt unter der Kochplatte, das Wasserschiff zur Seite, letzteres nicht selten zu etwa ein Drittel hervorragend. Das Feuer zieht in der ganzen Breite des Herdes unter der Kochplatte entlang, zugleich über dem Bratofen hinweg, geht an dessen Seite hinab, alsdann unter dessen Bodenfläche weiter nach dem Wasserschiff, um endlich in den Schornstein zu entweichen.

14.
Einfachere
Herde.

Herde für ganz kleine Haushaltungen, wie in Arbeiterwohnungen etc., erhalten gewöhnlich eine Platte mit zwei Topflöchern, hin und wieder ein Wärmespind, selten jedoch einen Bratofen. In Gegenden, wo Steinkohle, Coke und Holz gebrannt werden, haben diese Herdchen eine besondere Bratofenfeuerung nicht; nur dort ist eine solche vorhanden, wo Torf oder grusartiges Material gefeuert wird (siehe Fig. 1). In England, Amerika, Frankreich und auch in Deutschland (in Schlesien und der Rheinprovinz) führen diese Herdchen auch schon ganze Gufsplatten oder Falz-, bezw. Schienenplatten anstatt der Lochplatten mit Ringeinlagen; es liegt dies an dem dort gebräuchlichen Geschirr mit flachem Boden ohne Ring zum Einhängen. Man kocht, statt die Geschirre einzuhängen, auf der Platte.

¹⁾ Neueste Vorrichtung für Kochherde mit totaler Rauchverbrennung. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 677.

Für kleine bürgerliche Wohnungen (kleinerer Beamten, verheiratheter Unteroffiziere etc.) sind die Herde grösser und auch in der Ausführung etwas eleganter gehalten. Solche Herde haben fämmtlich Platten mit mehreren Topflöchern und einen Bratofen *b* (Fig. 4, 5 u. 6). Das so eben über die Anwendung von mehreren Topflöchern, von ganzen, bezw. Falzplatten Gefagte gilt auch hier. Ueberdies erhält ein solcher Herd schon einen Wasserkessel *k*.

Fig. 4.

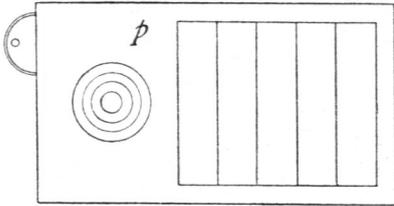


Fig. 5.

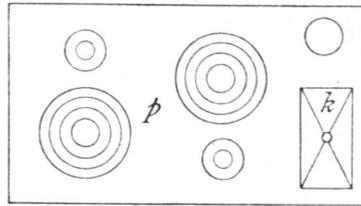
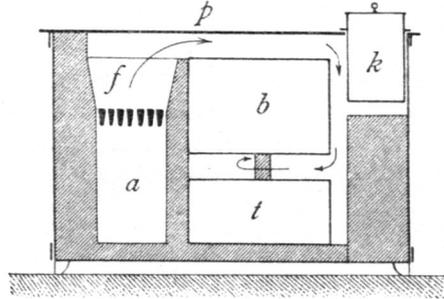
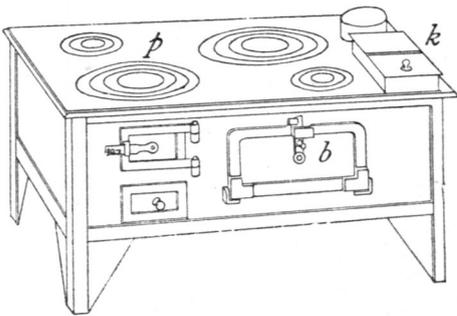


Fig. 6.



Haushaltungsherde von *Emil Rudolph Damcke* in Berlin.

Für elegante Haushaltungen sind je nach Bedarf mehr oder weniger grosse und elegantere Herde im Gebrauch (Fig. 7 bis 9). Stets besitzen dieselben eine Feuerung, Bratofen *b*, Wasserschiff *k* und Wärmespind *w*, bisweilen auch zwei Bratöfen und zwei Wärmespindel, event. ein Wärmespind *w* und ein Trockenspind *t*.

15.
Größere
Herde.

Der Kochherd kann vollständig frei stehen, kann aber auch an einer, zwei oder drei Seiten von den Umfassungswänden der Küche umschlossen sein. Je mehr Seiten frei sind, desto leichter und bequemer gestaltet sich die Bedienung des Her-

Fig. 7.

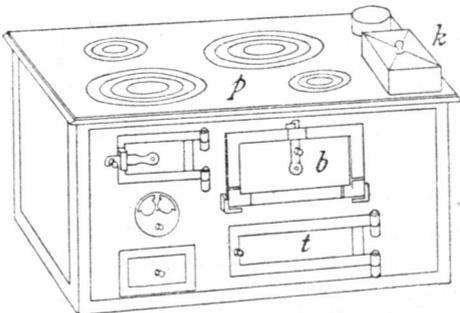
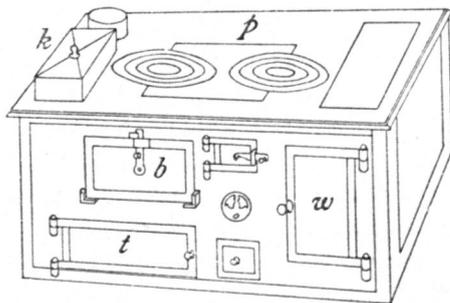
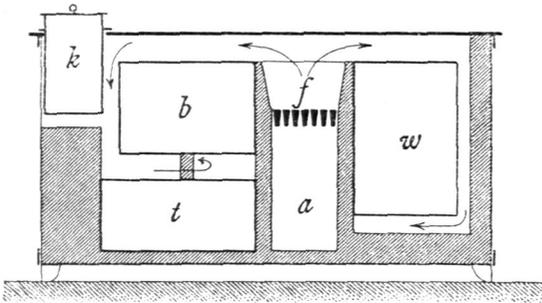


Fig. 8.



Haushaltungsherde von *Emil Rudolph Damcke* in Berlin.

Fig. 9.

Längenschnitt des Herdes in Fig. 8. — $\frac{1}{25}$ n. Gr.

des und die Handhabung der Kochgeschirre. Die bequemste Kochmaschine wäre hiernach eine vollständig frei stehende; doch fehlt in unseren gewöhnlichen Haushaltungen hierzu in der Regel der nöthige Raum.

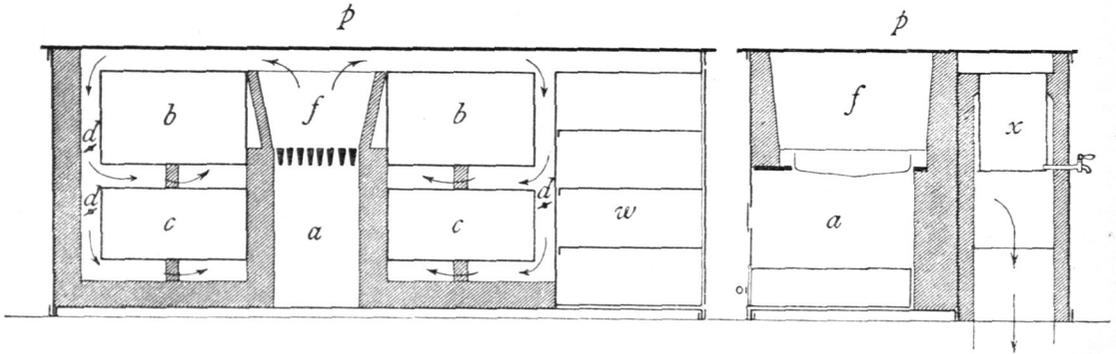
Steht der Herd, wie dies meist der Fall ist, an einer Wand, so erhält diese eine Bekleidung von Marmor, Schmelzkacheln oder einem anderen, leicht zu reinigenden Verblendungsmaterial.

Unterhalb des diese Bekleidung abschließenden Gefüßes bringt man nicht selten eine Stange aus Messing oder Kupfer an, um verschiedene Küchengeräthe, die immer zur Hand sein müssen, daran zu hängen.

2) Restaurationsherde.

Die Kochmaschinen für Restaurationen (Fig. 10) unterscheiden sich von denen für Privatküchen gemeinlich dadurch, daß dieselben eine sog. Theilfeuerung in der Mitte haben. Die Flamme theilt sich, umstreicht nach zwei Seiten hin die Maschine, heizt so die ganze Kochplatte p , die darunter befindlichen zwei Bratöfen b und zwei unter den Bratöfen durch einen schmalen Zwischenraum (Zug) von denselben getrennt

Fig. 10.

Restaurationsherd von Emil Rudolph Damcke in Berlin. — $\frac{1}{25}$ n. Gr.

vorhandenen zwei Backöfen c , ein an der kleineren Seite der Maschine befindliches Wärmespind w und eine entweder in der Maschine von außen nicht sichtbar oder irgendwo auf der Platte angebrachte Wasserblase x mit Abflusshahn. Derartig eingerichtete Maschinen finden wir außer in Restaurationen auch in Schlößern und hochherrschaftlichen Häusern; sie heißen jedoch Restaurationsherde.

Die Dimensionen solcher Herde und damit auch ihre specielle Einrichtung sind, dem jeweiligen Bedarfe entsprechend, sehr verschieden. Außer den schon genannten Theilen erhalten Restaurationsherde nicht selten, bisweilen auch größere Haushaltungsherde, noch eine Einrichtung zum Wärmen von Wasser für Abspül- und sonstige Küchenzwecke, von Wasser für Toilette- und Bade-Einrichtungen, durch Ein-

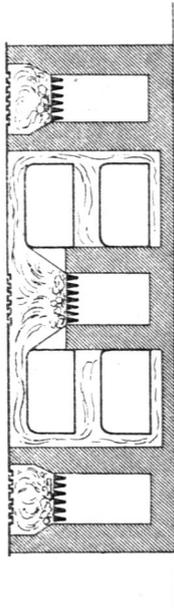
setzen einer Rohr-
schlange etc.; hier-
von wird noch im
nächsten Kapitel
(unter b, 1) die Rede
fein.

Die Restauration-
s-, so wie auch
die größeren Haus-
haltungsherde haben
Absperrklappen (*d*
in Fig. 10), die in
den verschiedensten
Formen angebracht
sind; sie ermöglichen,
einen Theil der Ma-
schine abzusperrern
und nur die Hälfte,
bezw. ein Viertel etc.
zu benutzen. Die
Einrichtung der An-
bringung von Ab-
stellklappen genau
und allgemein ver-
ständlich auszufüh-
ren, würde hier zu
weit gehend fein.

Als Beispiel ei-
ner ganz großen
Herdanlage diene
der in Fig. 13 dar-
gestellte Küchenherd
des Central-Hôtels
in Berlin.

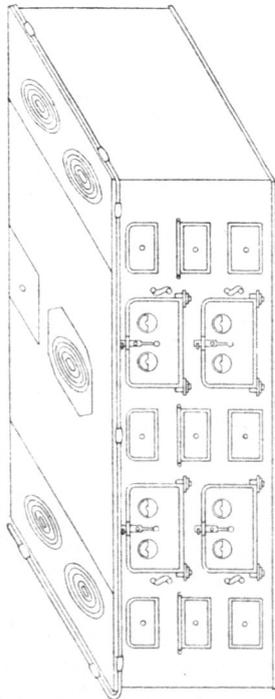
Diese Maschine ent-
hält auf der Vorder- und
Hinterseite je 4 Brat- und
4 Rostbratöfen (siehe das
folgende Kapitel, unter a),
im Ganzen also 16 Brat-
öfen; dieselben werden
mit zwei Feuerungen,
welche zugleich die Platte
heizen, besorgt. An ver-
schiedenen Stellen sind
Absperrventile angeord-
net, um die Maschine
eventuell auch nur zu ein
Viertel zu benutzen. In

Fig. 12.



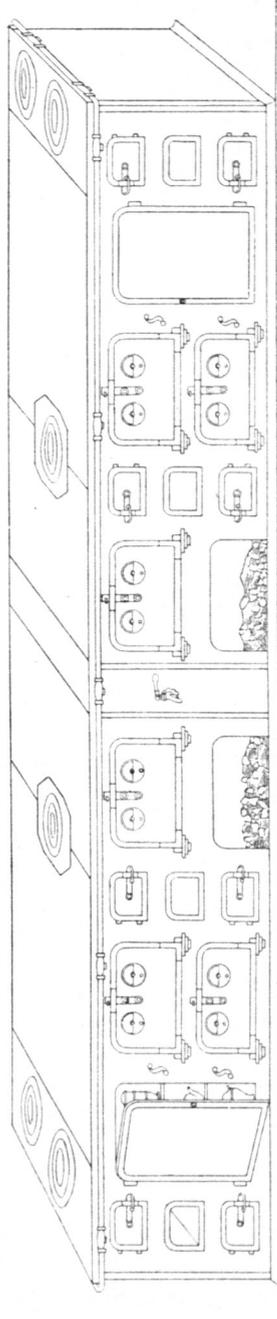
Längenschnitt des Herdes in Fig. 11.
1/40 n. Gr.

Fig. 11.



Restaurationsherd mit drei Feuerungen von *Emil Rudolph Dancke* in Berlin.

Fig. 13.



Kochherd in der Küche des Central-Hôtels zu Berlin (von *Emil Rudolph Dancke* dafelbt).

der einen Feuerung befindet sich ein Schlangensystem, welches mit einem Reservoir in Verbindung steht und heisses Wasser für die Abpülküchen liefert. — Die Maschine genügt, um ein feines Diner für 1000 bis 1500 Personen darauf zu bereiten.

Meistens stellt man den Restaurationsherd mitten in die Küche, leitet die in einem bestimmten Raume des Herdes zusammenströmenden Gase durch eine im Boden des Herdes befindliche Oeffnung in einen gemauerten Canal, der in den Schornstein mündet.

17.
Noth-
herd.

Oft bringt man an der dem Wärmespinde entgegengesetzten Seite noch eine besondere zweite Lochplatte an, deren Feuergase sich mit denen der Hauptmaschine vereinigen, oder man hat auch noch statt des Wärmespinde eine besondere Feuerung, so das der Herd drei Plattenfeuerungen hat (Fig. 11 u. 12). Es wird diese Einrichtung wohl öfter getroffen, ist aber als nicht praktisch zu bezeichnen. Der Name für solche kleine Feuerungen ist Frühstücks- oder Nothherd; er soll den Zweck haben, vermeiden zu können, das man den grossen Herd bei kleinem Bedarf, wenn nicht gebraten werden soll, in Thätigkeit zu setzen braucht. Es ist jedoch eine irrige Ansicht zu glauben, das man weniger Brennmaterial in der Hauptfeuerung, als in der Nebenfeuerung verbraucht. Frankreich, England, Schweiz und Amerika lassen diese Nebenfeuerungen stets fort.

b) Kesselherde.

18.
Wesen.

Es ist bereits in Art. 5, S. 4 gesagt worden, das in öffentlichen Speiseanstalten, Cafernen, Gefängnissen etc. und in anderen Fällen, in denen es nicht darauf ankommt, vielerlei Speisen bereiten, sondern einige wenige Speisegattungen in grosser Menge erzeugen zu können, sog. Kesselherde in Anwendung kommen, d. h. Herdeinrichtungen, bei denen an die Stelle der mit Kochgefässen zu besetzenden Kochplatte ein, zwei oder drei grössere Kessel treten, die in den Herdkörper und dessen Feuerung in geeigneter Weise eingebaut werden.

Die älteren Einrichtungen von Kesselherden bestanden in einfachen eingemauerten Kesseln. Bei denselben machte sich namentlich die Wrafenverbreitung in unangenehmer Weise geltend; verschiedene dagegen angewandte Mittel hatten, insbesondere wegen des häufig erforderlichen Rührens der Speisen, wenig Erfolg. Auch war der Brennmaterialienverbrauch ein sehr grosser.

Diesen Constructionen mit offenen Kesseln gegenüber erweisen sich die Herde mit hermetisch geschlossenen Kesseln, die nach ihren Erfindern auch *Damcke'sche* und *Senking'sche* Herde genannt werden, als ein grosser Fortschritt. Der Kochraum lässt sich bei gut construirten Herden dieser Art ganz wrafenfrei erhalten, und die Ersparniss an Brennstoff beträgt den älteren Einrichtungen gegenüber bis zu 50, selbst bis zu 60 Procent.

1) Herde mit offenen Kesseln.

19.
Kessel
und
Feuerung.

Die Kessel, welche früher aus Kupfer hergestellt wurden, gegenwärtig aber vielfach aus innen verzinnem Eisenblech erzeugt werden, haben meist eine cylindrische oder schwach conische Gestalt mit einem nach einer Kugel-Calotte geformten Boden; seltener kommen mehr sphärisch gestaltete Kessel vor.

Der Herdkörper, in den der Kessel gesetzt wird, ist meist gemauert. Die Feuerstelle wird durch eine Rostfeuerung gebildet; der Feuerraum wird nach oben zu durch den Kesselboden abgeschlossen. Die Rauchgase werden unter letzterem hinweg in

auffeigender Richtung geführt, und zwar soll dies in folcher Weise geschehen, daß sie die Kesselwandungen in ausreichendem Maße bestreichen. Bei ganz einfachen Einrichtungen hat man wohl auch nur den Kessel völlig frei über das Feuer eingesetzt. Zwar wird hierbei keine Fläche des Kessels durch Mauerwerk verdeckt; allein es wird dadurch zunächst nur der Kesselboden erhitzt, und die heißen Rauchgase strömen direct dem Schornstein zu; der Heizwerth des angewendeten Brennstoffes wird sonach in ungünstiger Weise ausgenutzt. Das Gleiche ist der Fall bei solchen älteren Kesseleinmauerungen, bei denen nur der Kesselboden vom Feuer erwärmt wird. Solche Anordnungen sollten deshalb nur bei ganz kleinen Kesseln, bei solchen, die in Folge ihrer geringen Höhe die Ausführung von ca. 15 cm hohen Feuerzügen nicht gestatten, in Anwendung kommen.

Betreff der Einrichtung der Feuerstelle ist auch hier auf den vorhergehenden Band dieses »Handbuches« (Art. 244, S. 203 und Art. 247 bis 251, S. 205 bis 208) zu verweisen. Dem Roß gibt man im Mittel bei Steinkohlenfeuerung den vierten Theil des horizontalen Querschnittes des unmittelbar zu erhitzenden Raumes (die um den Kessel ziehenden Feueranäle werden hierbei nicht mit gerechnet); nach einer anderen Angabe soll der Roß für jede in einer Secunde zu verbrennende 50 kg Steinkohlen 1 qm Fläche erhalten, wobei angenommen ist, daß die für den Luftzutritt dienenden Zwischenräume $\frac{1}{3}$ der Roßfläche betragen. Bei Holzfeuerung reicht es hin, dem Roß $\frac{1}{4}$ von der für Steinkohlenfeuerung erforderlichen Fläche zu geben.

Den Abstand a des Kesselbodens vom Roß kann man für Steinkohlenfeuerung annähernd nach der Formel

$$a = 0,24 + 0,017 d \text{ Meter}$$

berechnen, wenn d den Kesseldurchmesser (in Metern) bezeichnet. Für Holzfeuerung vergrößere man a um 0,06 bis 0,08, für Torffeuerung um etwa 0,04 m. Wenn die Kessel nicht eine außergewöhnliche Größe erhalten, so übersteigt der fragliche Abstand bei Steinkohlenfeuer nicht leicht das Maß von 40 cm.

Wie schon gesagt, schließt der Boden des Kessels den eigentlichen Feuerraum ab und läßt in der Regel nur an einer bestimmten (dem Schürloch meist gegenüber liegenden) Stelle eine Oeffnung, den sog. Feuerrachen, durch den die Rauchgase, nachdem sie den Kesselboden erwärmt haben, in die Feuerzüge oder das sog. Lauffeuer eintreten, um nun auch die Seitenwandungen des Kessels zu bestreichen und dann erst in den Schornstein zu entweichen.

Fig. 14.

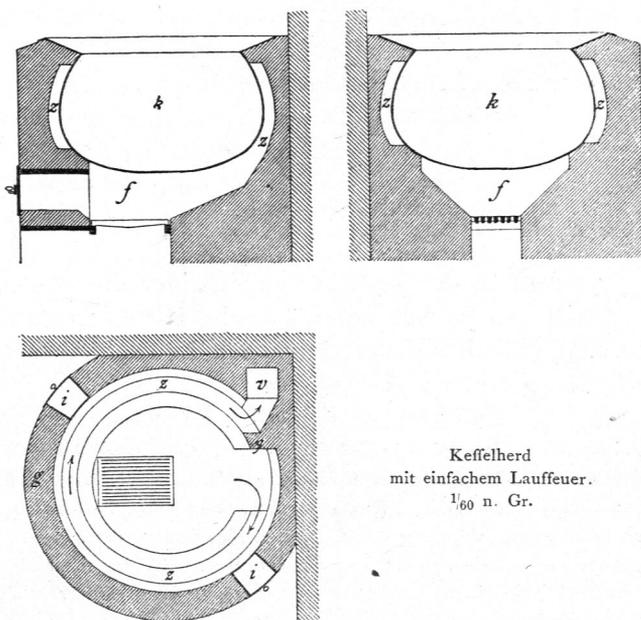
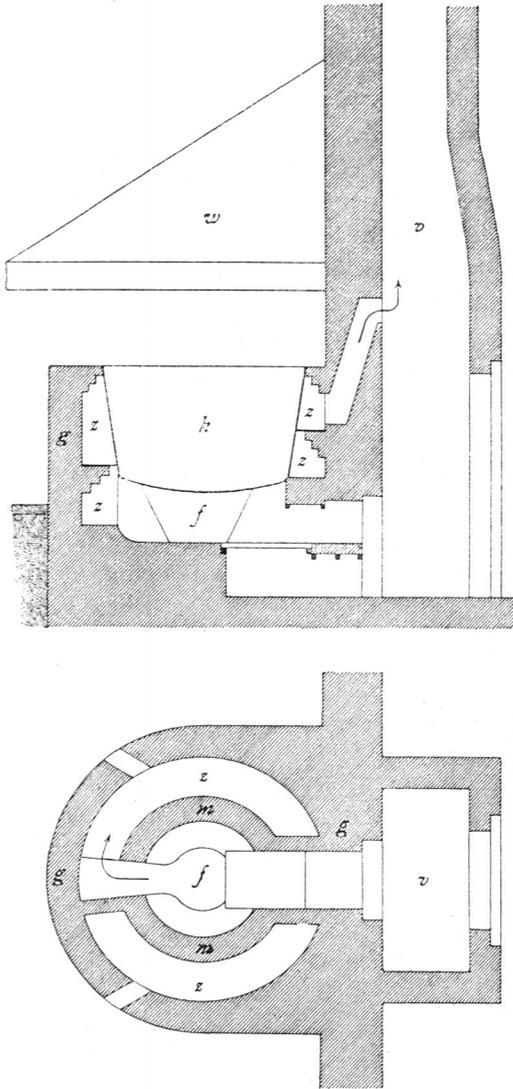
20.
FeuerzügeKesselherd
mit einfachem Lauffeuer.
1/60 n. Gr.

Fig. 15.



Kesselherd mit einfachem Schneckenzug.
1/100 n. Gr.

γ) Anstatt der horizontalen Scheidewand kann auch ein schraubenförmig gestalteter Boden in den Feuerzügen hergestellt werden, so daß alsdann die Rauchgase continuirlich ansteigend um den Kessel herumgeführt werden — Kessel mit einfachen Schneckenzügen.

In Fig. 15 beschreibt der Feuerzug z , vom Brennraum f ausgehend, $1\frac{1}{2}$ Windungen; der Rauch entweicht schliesslich bei o in den Schornstein. Der ringförmige Mauerkörper m bildet das Auflager des Kessels k , der Mauerkörper g das ihn umschliessende Gehäuse. Der erstere läßt zwischen sich den nach unten conisch verjüngten Brennraum frei; der schneckenförmige Zug ist gemauert und nach oben durch Dachziegel, besser durch Eisenplatten abgedeckt; im Gehäuse g sind hier, so wie in Fig. 14 (bei i) Oeffnungen zum Reinigen des Zuges angeordnet. Bei der Anordnung in Fig. 15 geschieht die Feuerung von aussen, von einem Vorgelege v aus; doch kann selbstredend die Feuerung auch von innen eingerichtet werden.

Die Züge oder Lauffeuer werden verschieden angeordnet, was zum Theile von der Höhe des Kessels und vom verwendeten Brennstoff abhängt.

α) Die einfachste Einrichtung besteht darin, daß man nach Fig. 14 einen ungetrennten Feuer canal z bildet, so daß die Verbrennungsgase, wenn sie den Raum unter dem Kessel k verlassen haben, durch eine zur Seite der Austrittsöffnung errichtete Zunge y genöthigt werden, diesen Canal nach einer Richtung und in voller Höhe zu durchziehen, um an der anderen Seite der Zunge bei o in den Schornstein v zu entweichen — Kessel mit einfachem Lauffeuer.

β) Gestattet es die Höhe der Kesselwandungen, den Feuerzug durch eine horizontale Scheidewand in zwei Canäle (event. durch mehrere Wände in eine noch gröfsere Anzahl von Canälen) zu zerlegen, so kann man hierdurch den Rauchgasen einen längeren Weg schaffen, wodurch sie an die Kesselwandungen noch mehr Wärme abgeben können; die Rauchgase durchziehen, eben so wie in Fig. 14, den unteren Canal nach einer Richtung, treten durch eine in der horizontalen Scheidewand angebrachte Oeffnung in den oberen Canal, durchstreichen diesen in der gleichen oder in der entgegengesetzten Richtung und entweichen endlich in den Schornstein — Kessel mit doppeltem ungefaltetem Lauffeuer.

δ) Man kann auch einen fog. doppelten oder gefpaltenen Schneckenzug einrichten, wenn man am rückwärtigen Ende des Brennraumes eine Theilung mittels einer Zunge vornimmt und die Züge nun nach rechts und links um die Kesselwandungen herumführt, sie an der gegenüber liegenden Seite wieder zusammenführt und nach dem Schornstein leitet.

ε) Anstatt der einfachen und doppelten Lauffeuer, bezw. der Schneckenzüge hat man wohl auch radial gestellte Feueranäle angeordnet. Hierbei ruht der Kessel auf 6 bis 8 radial gestellten Mauerkörpern oder Stegen nach Art der Fig. 16.

Diese Mauerkörper m , lassen zwischen sich die Züge z frei; der Roßt r liegt zwischen zwei solchen Stegen m und reicht bis unter die Mitte des Kesselbodens, so daß die Flamme den ganzen Kessel k befeuchten kann. Die Rauchgase entweichen bei o in den Schornstein; zu diesem Ende sind die beiden daselbst gelegenen Stege entsprechend hoch geführt. —

Sämmtliche beschriebenen Anordnungen haben indess den Nachtheil, daß die Mauerung der Züge einen zu großen Theil der Heizfläche des Kessels fortnimmt und daß man die directe Gluth, welche auf dem Roße vorhanden ist, in ihrer Wirksamkeit fört; die Wirkung der letzteren auf den Boden und auf den Rumpf des Kessels ist werthvoller, als jene der Flamme selbst. Man ordnet deshalb in neuerer Zeit vielfach einen ganz einfachen Zug in der Weise an, daß man in einem Abstände von etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ (der Kesselhöhe) vom Kesselrande eine Zunge anbringt, welche ihren Mittelpunkt im Centrum des Ausströmungsröhres der Feuergase hat und etwa $\frac{1}{3}$ um den Kessel herumreicht; auch diese Zunge wird am besten nicht gemauert, sondern aus Eisen hergestellt.

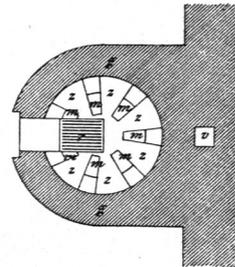
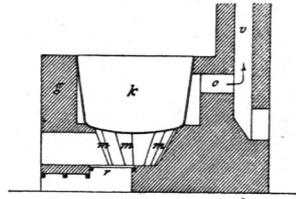
Um den beim Kochen sich entwickelnden Dunst oder Wrafen aus der Küche abzuführen, bringt man nicht selten nach Art der Fig. 15 einen fog. Dunst- oder Wrafenfang w an, der aus Blech angefertigt wird, über den ganzen Herd hinwegragen muß und den Dampf in ein besonderes Abzugsrohr ableitet.

Nicht unerwähnt mag schließlicb bleiben, daß in den hier besprochenen Herdconstructionen das fog. Anbrennen der Speisen nur durch häufiges Umrühren verhütet werden kann.

2) Herde mit geschlossenen Kesseln.

Die Anwendung von nach Art der *Papin'schen* Kochtöpfe hermetisch verschlossenen Kochkesseln gewährt in erster Reihe den Vortheil der rationelleren Ausnutzung des verwendeten Brennstoffes. Allein bei Construction von Kesselherden für Massenbereitung von Speisen ist neben der Dauerhaftigkeit, leichter Handhabung und geringem Brennmaterialverbrauch vor Allem auch eine rationelle Zubereitung der Speisen im Auge zu behalten. Dies ist die Ursache, weshalb sich das *Papin'sche* Princip des Kochens mit gespanntem Dampf im vorliegenden Falle ganz besonders empfiehlt, und es sind deshalb die hiernach ausgeführten Kesselherde selbst den später noch zu besprechenden Dampfmaschinen vorzuziehen.

Fig. 16.



Kesselherd mit Radialzügen.
1/60 n. Gr.

21.
Dunstoffänge.

22.
Princip.

Derartig eingerichtete Kesselherde ließen sich die Etablissements von *Emil Rudolph Damcke* in Berlin-Charlottenburg und *Senking* in Hildesheim fast gleichzeitig (1880) patentiren, und es ist bereits eine große Zahl derselben im Gebrauch. Solche Herde werden eben so in runder, wie in prismatischer Form hergestellt.

^{23.}
Kochgefäße.

Den ersten Haupttheil solcher Herde bilden die Kochgefäße oder Kessel. Dieselben sind nach *Papin'schem* System dampfdicht mittels Schrauben verschlossen, so daß das Kochen unter einem bestimmten Drucke vor sich geht. In Folge dieses hohen Druckes und der hohen Temperatur werden die Speisen in ihre Bestandtheile, d. h. der Kleber und das Stärkemehl der Pflanzen, das Eiweiß und die anderen Substanzen der thierischen Stoffe aufgelöst und zersetzt, auch stark kalkhaltige Hülsenfrüchte weich und genießbar gemacht.

Fig. 17.

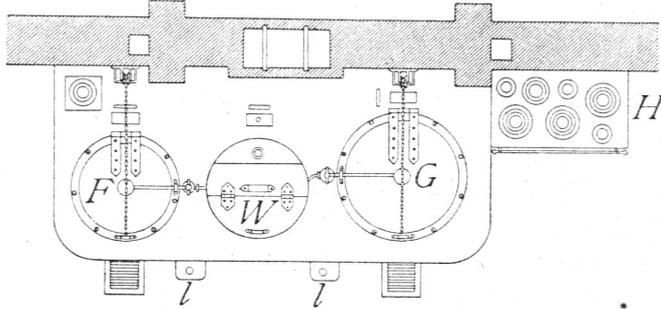


Fig. 18.

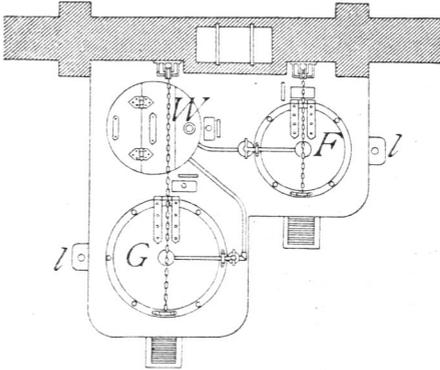


Fig. 19.

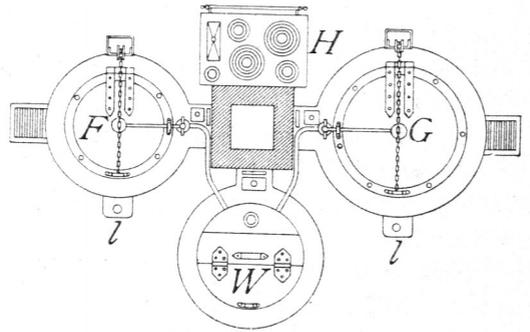
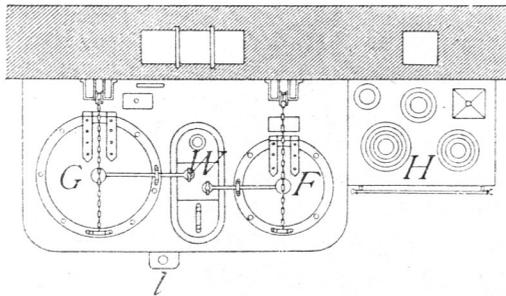


Fig. 20.

Kochherde
geschlossenen
von *Damcke*



mit
Kesseln
in *Berlin*.

1/100 n. Gr.

Die Kessel werden am besten aus 10 mm starkem, gewalztem und innen verzinnem Schmiedeeisen gefertigt; vom Kupfer ist man des Grünspan-Ansatzes wegen in neuerer Zeit ganz abgegangen. Der Kesseldeckel bewegt sich in einem Charnier und hat am Rande einen Falz, der zur Aufnahme von Gummidichtungen dient. An einem Eckeisenringe, welcher dem Kessel zur Stütze, bezw. als Auflager dient, sind Charnierschrauben befestigt, welche in Einschnitte am Kesseldeckel passen und so ein festes Anziehen des Deckels auf den Kessel zulassen.

Die Deckel sind, um sie leicht öffnen zu können, durch Gegengewichte ausbalancirt.

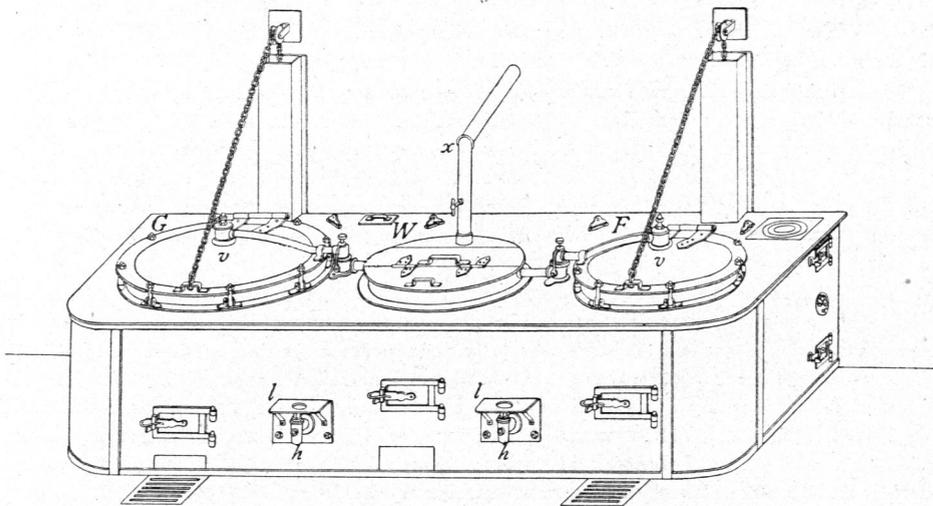
Für die meisten öffentlichen Anstalten, die hier in Frage kommen, benötigt man Herde mit drei Kesseln: Gemüse-, Fleisch- und Wasserkessel. Ihre Größe bemisst man derart, daß man pro Kopf der zu Speisenden 1,2¹ Gemüse rechnet²⁾.

In Fig. 17 ist ein *Damcke'scher* Herd dargestellt, der mit der einen Langseite an der Küchenwand placirt ist; links befindet sich der Fleischkessel, rechts der Gemüsekessel und in der Mitte der Wasserkessel; daneben ist ein kleiner Plattenherd aufgestellt (der in Mannschafsküchen für die Unterofficiere bestimmt ist). Fig. 18 zeigt einen Kesselherd in eckiger Form, bei dem der Wasserkessel hinter Gemüse- und Fleischkessel gelegen ist. Bei dem Herd in Fig. 20 fehlt der Wasserkessel; statt dessen ist ein Reservoir vorhanden, welches, wie sonst der Wasserkessel, zur Condensation gebraucht wird. In Fig. 19 endlich ist für jeden Kessel ein besonderer Herd mit rundem Gehäuse aufgestellt; die Rauchgase gehen in einen Fuchs, wohin auch der rückwärts gelegene Plattenherd einmündet.

Der Gemüsekessel *G* (Fig. 21) und der Fleischkessel *F* sind hermetisch geschlossen; der Wasserkessel *W* ist mit losem, getheiltem Charnier-Deckel versehen. Der Gemüse-, event. auch der Fleischkessel haben behufs Entleerung 40 mm weite Abflusrohre, welche derart angebracht sind, daß bei einer nothwendig werdenden Reparatur der Kessel herausgenommen werden kann, ohne eine Beschädigung des Mauerwerkes hervorzurufen. Ueber den leicht zu reinigenden Abflusshähnen *h*, deren Einrichtung aus dem Verticalschnitt in Fig. 22 zu ersehen ist, befindet sich ein Trittblech *l*, um dieselben beim Besteigen des Herdes zu schützen.

Um in den geschlossenen Kesseln den Kochgrad erkennen zu können und das

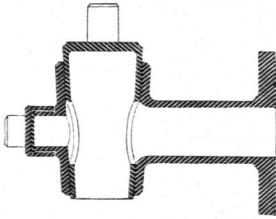
Fig. 21.



Kochherd mit geschlossenen Kesseln von *Emil Rudolph Damcke* in Berlin.

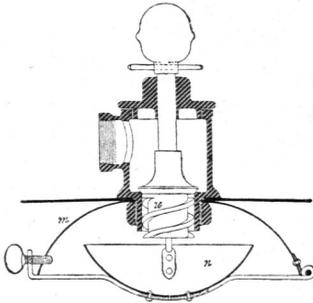
²⁾ Hiernach würde man für 500 Menage-Theilnehmer einen Gemüsekessel von 610^l, einen Fleischkessel von 305^l und einen Wasserkessel von 400^l brauchen.

Fig. 22.



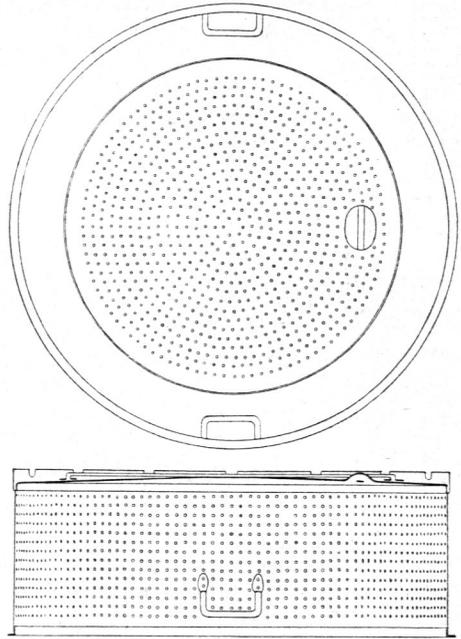
Abflusshahn.

Fig. 23.



Sicherheitsventil.

Fig. 24.



Kocheinatz für den Gemüsekeffel.

Auskochen aus den Ventilen zu verhüten, sind auf den Keffeldeckeln die patentirten rotirenden Sicherheitsventile *v* angebracht.

Der Ventilkegel (Fig. 23) ist mit einer Dampfturbine oder einem Schraubengewinde *u* versehen, durch welches derselbe beim Kochen des Keffelinhaltes gehoben und in Rotation versetzt wird. Das schnellere Rotiren in Verbindung mit dem Steigen des Ventilkegelkopfes zeigt eine Zunahme des Kochgrades an und ermöglicht (durch Schließen eines Canalschiebers) die Regulirung desselben. Die Ventile sind mit den noch zu erwähnenden Wrafen-Verzehrungsapparaten verbunden, so daß der den Ventilen entweichende Wrafen unsichtbar abgeführt wird; ohne die beschriebene Einrichtung würde sonach der Grad des Kochens für die Bedienungsmannschaft in keiner Weise erkennbar sein.

Das bei höherem Kochgrade entstehende Entweichen von Flüssigkeiten neben dem Wrafen wird durch einen einfachen, unter dem Keffeldeckel angebrachten Apparat vermieden. Der letztere besteht aus zwei Schalen von ungleichem Durchmesser; der Boden der oberen und größeren Schale *m* ist mit den Stützen des Ventilgehäuses verbunden. Die untere und kleinere Schale *n* sitzt auf einem Charnier-Bügel und ist mittels einer Flügelmutter verstellbar. In Folge der einander zugekehrten Schalenöffnungen und durch einen richtig gewählten Abstand derselben wird ein Durchströmen der flüssigen Kochsubstanzen verhütet, während der Dampf ungehindert austreten kann.

In den Gemüsekeffeln kommen Kocheinätze (Fig. 24) aus verzinnem Eisenblech in Verwendung; hierdurch wird es möglich, jede Art von Gemüse (fogar Reis) bei hermetisch verschlossenen Keffeln ohne Umrühren fertig zu kochen; ein Ansetzen oder Anbrennen findet nicht statt. Boden und Mantel dieses Kocheinatzes sind durchlöchert, wodurch ein Circuliren des Waffers erzielt wird. Mit feinem wenig durchbrochenen Fuß steht der Einatz auf dem Boden des Keffels. Damit die mehligten Bestandtheile der Speisen den im Einatz befindlichen nach Fertigstellung der Speisen wieder beigemischt werden können, ohne daß man den ganzen Kocheinatz zu entfernen braucht, ist der Boden des letzteren so construiert, daß derselbe mittels eines Hakens leicht herausgenommen werden kann.

Für den Fleischkeffel wurde ein Einatz zum Warmhalten des portionirten Fleisches construiert³⁾.

³⁾ Die Kochzeiten sind für verschiedene Speisen folgende: Hülsenfrüchte, Graupen, Kohlrüben, Wurzeln und Rindfleisch 1½ bis 2 Stunden; Hammelfleisch 1¼ bis 1½ Stunden; Schweinefleisch, alle Kohlartern und Backobst 1 bis 1¼ Stunden; Reis und Nudeln ¾ Stunden.

Der beim Kochen sich bildende Wrafen wird mit Hilfe des patentirten Wrafen-Verzehrungsapparates entweder unter den Rost geführt oder behufs Condensation in den Wasserkessel übergeleitet (vergl. Fig. 21), von wo aus der geringe noch übrig bleibende, nicht zur Condensation kommende Theil durch ein verzinnertes Rohr x abgeführt wird. Im letzteren Falle wird gleichzeitig das Wasser im Wasserkessel erwärmt und kann dann als Spülwasser benutzt werden.

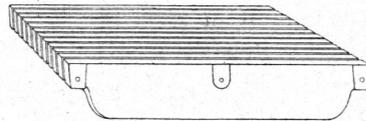
24.
Wrafen-
verzehrung.

Die Einmauerung der *Damcke'schen* Kessel geschieht in solcher Weise, daß dieselben durch das starke Herdgehäuse frei getragen werden und mit dem Mauerwerk nicht in Berührung kommen. An Stelle gemauerter Feuerzüge werden schmiedeeiserne Zungen angewendet, welche eine größere Kesselheizfläche ermöglichen. In den Rauchcanälen sind Schieber angebracht, die sich durch daran befindliche Splinte in verschiedenen Höhen reguliren lassen.

25
Herdkörper
und
Feuerung.

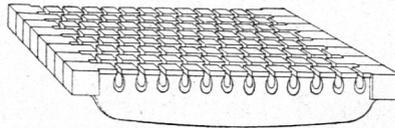
Für die Feuerstelle werden starke gusseiserne Feuerkasten und entweder schmiedeeiserne *Piedboeuf'sche* (Fig. 25) oder gusseiserne *Fletscher'sche* Roststäbe (Fig. 26) verwendet; hierdurch werden die sonst permanenten Reparaturen an diesen Herdtheilen auf ein Minimum beschränkt.

Fig. 25.



Piedboeuf'scher Rost.

Fig. 26.



Fletscher'scher Rost.

Da gewöhnliche Chamotte-Mauerung neben und über der Heizthür durch ungeschickte Handhabung von Störhaken etc. leicht beschädigt wird, werden bei den *Damcke'schen* Herden große Chamotte-Façonstücke von $65 \times 40 \times 23$ cm (bis zu 90 kg Gewicht) angewendet, welche der Form des Herdes und der Feuerung genau angepaßt sind.

Der *Damcke'sche* Kesselherd ist mit einem schmiedeeisernen Mantel umkleidet, woran die Heizthüren und sonstigen Armaturstücke befestigt sind und der durch Verankerung mit dem Mauerwerk ein stabiles und solides Ganze bildet. Hierdurch wird auch das Losbrennen der Heiz- und Reinigungsthüren, so wie das Entstehen schädlicher Fugen und Risse im Mauerwerk in Folge der großen Hitze vermieden.

c) Dampfkochherde.

Wie schon in Art. 6, S. 5 zum Theile angedeutet worden ist, werden beim Kochen der Speisen mittels Wasserdampf zwei Systeme befolgt, und zwar:

26.
Ver-
schiedenheit.

1) das ältere *Egestorff'sche* Verfahren, wobei der Dampf direct mit den zu kochenden Speisen in Berührung gebracht wird, dort sich condensirt, und wobei man auf diese Weise Fleisch und Suppe kocht, manche Gemüse etc. zubereitet, ohne das Condensationswasser abzuleiten, bei anderen Gemüsen jedoch das letztere abführt — Verfahren mittels Kochdampf;

2) ein System, wobei der Dampf zwischen den Wänden doppelwandiger Kochgefäße die in letzteren befindlichen Speisen zum Kochen bringt, und wobei man bei größerer Spannung des Dampfes braten und solche Speisen bereiten kann, die einer höheren Temperatur, als der des Wassers bedürfen — Verfahren mittels Heizdampf.

Das letztere Verfahren schließt sich den seither vorgeführten Kocheinrichtungen am meisten an, da im Wesentlichen nur die Art der Heizung eine andere ist; deshalb wird im Folgenden auch das in zweiter Reihe erwähnte Princip zuerst besprochen werden.

1) Einrichtungen mit Heißdampf.

27.
Kochkessel.
Zahl
und Größe.

Die Kochherde, bei denen Dampfheizung in Anwendung kommt, sind in ihrer Einrichtung, insbesondere in Betreff der Kochkessel, den unter b. beschriebenen Kesselherden sehr nahe verwandt.

Die Zahl und Größe der letzteren hängt selbstredend auch hier von der Personenzahl ab, die gespeist werden soll. *Nérée* giebt⁴⁾ an, daß zur Zubereitung des Essens, und zwar einer dreimaligen Tagesportion, für je 500 Köpfe eigentlich nur 2 Kessel mit ungefährem Inhalt von je 600^l und 500^l erforderlich sind; will man sich indess eine bequemere und angenehmere Art des Kochens gestatten, so stelle man außerdem noch einen Kessel von 250^l Inhalt auf⁵⁾.

Die mehrfach verbreitete Ansicht, daß es sich für Dampfkochung empfehle, nur kleine Kessel von geringem Inhalt zu verwenden, ist nicht begründet. Allerdings kommt in kleineren Kesseln der Inhalt rascher zum Sieden, als in größeren; allein der Betrieb wird bei einer zu großen Zahl von Kesseln zu umständlich, und es lassen sich auch thatsächlich Kessel jeder Größe mit Nutzen verwenden. Es befinden sich zur Zeit Kessel von 1000^l Inhalt und darüber im Betrieb; selten geht man unter 500^l Inhalt; nur für Speisen, die man in geringeren Quantitäten zu erzeugen hat, wählt man kleinere Kessel (bis zu 250^l).

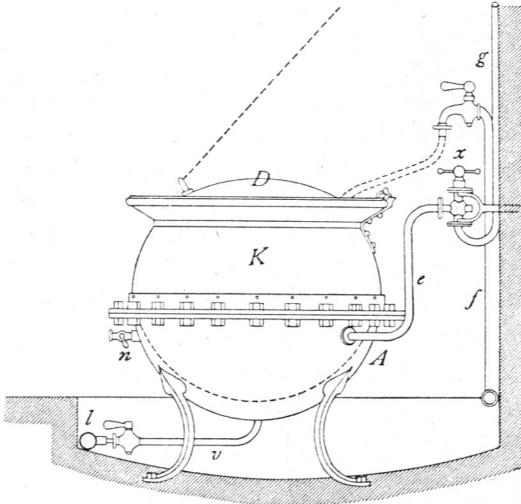
28.
Form,
Material und
Construktion.

Für Dampfkochung müssen Kessel in Anwendung gebracht werden, die ganz oder zum Theile doppelwandig sind. Bei den älteren Kesseln, die eine mehr sphärische Gestalt hatten (Fig. 27), war eigentlich nur der Boden doppel. Die neueren Innenkessel *K* haben eine mehr cylindrische (Fig. 28) oder nach unten schwach conische Gestalt (Fig. 29), und der Boden ist bald nach einer Halbkugel, bald nach einer Kugelcalotte geformt; der Außenkessel *A* erstreckt sich bisweilen nur auf den Boden und einen Theil der Wandungen (Fig. 27 u. 29); allein bei manchen Dampfkochherden sind Innen- und Außenkessel ganz concentrisch gestaltet (Fig. 28).

Man verfertigt entweder beide Kessel aus Schmiedeeisen oder den inneren Kessel aus Schmiedeeisen und den äußeren aus Gufseisen oder Außen- und Innenkessel aus Kupfer oder endlich den Innenkessel aus

Kupfer und den Außenkessel aus Gufseisen. Die Verzinnung kupferner Innenkessel hält sich nicht gut.

Fig. 27.



Dampfkochherd in der Küche der Irrenanstalt zu Schwetz⁶⁾.
1/25 n. Gr.

⁴⁾ NÉRÉE, A. v. Die Militär-Dampfküche und Bade-Anstalt. Berlin 1880.

⁵⁾ Hierfür ist ein Dampfkessel von 10 qm Heizfläche ausreichend; soll noch eine Badeanstalt mit Dampf versehen werden, so sind 12 bis 16 qm Heizfläche erforderlich; hat man außerdem noch eine Waschanstalt im Betriebe zu erhalten, so werden 16 bis 20 qm nothwendig.

⁶⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1854, Bl. 30.

Herrmann berichtet⁷⁾, dafs in der Kochküche der Strafanstalt am Plötzen-See bei Berlin fämmtliche 6 Kessel (2 à 1000^l, 3 à 500^l und 1 à 250^l Speifeninhalt) zum Schutz gegen Grünspanbildung ursprünglich im Inneren verzinkt waren. Nach zweijährigem Gebrauch war die Zinnschutzdecke, namentlich in Folge starken Putzens der Kessel, zerstört und wurde bei den kleineren Kesseln nicht wieder erneuert. Nur für die beiden großen Kessel wurde, um die Suppen und den Sauerkohl in reinerer Farbe zu erhalten, die Verzinnung beibehalten, welche alle 2 Jahre erneuert werden mufs. Eine schädliche Bildung von Grünspan soll sich nicht gezeigt haben, weil die Kochapparate nach jedesmaligem Gebrauch ausen und innen auf das sorgfältigste gefeuchert werden.

Der Hohlraum zwischen dem inneren (dem eigentlichen Koch-) Kessel und dem äufseren Kessel oder Mantel übersteigt selten die Weite von 5 cm.

Jeder Kochkessel ist mit einem Deckel *D* verschließbar; derselbe ist entweder im Ganzen um Charniere drehbar, oder er besteht aus zwei mit Charnieren verbundenen Theilen. In letzterem Falle ist der kleinere Theil (etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$) mit dem Kessel unverrückbar verbunden (angenietet, event. angelöthet), der gröfsere um die Charniere drehbar. Immer ist der bewegliche Constructionstheil durch ein Gegengewicht ausbalancirt, so dafs er sich leicht öffnen läfst; auch ist in diesem beweglichen Theile bisweilen ein kleinerer Deckel mit Griff zum Kosten der Speifen angebracht.

Die Kessel werden entweder einzeln aufgestellt und

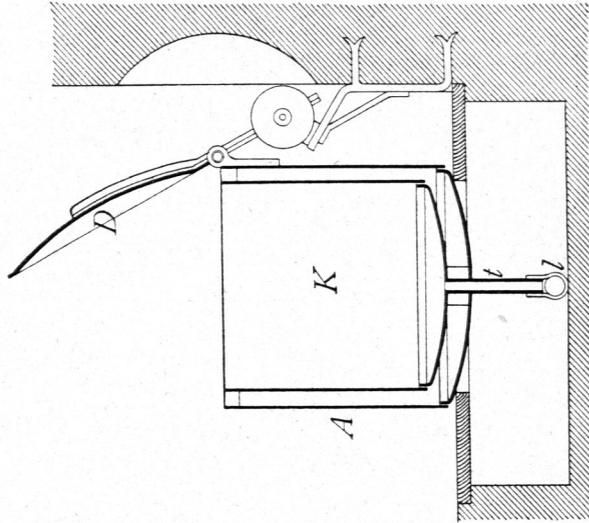
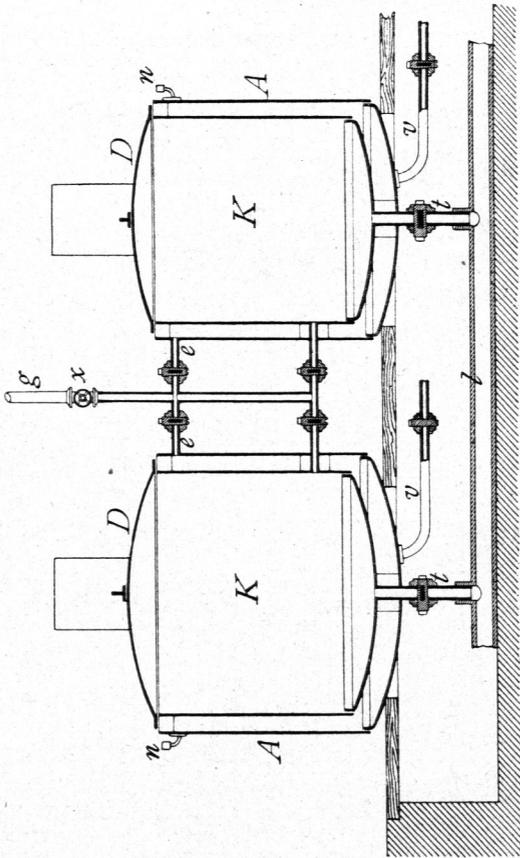


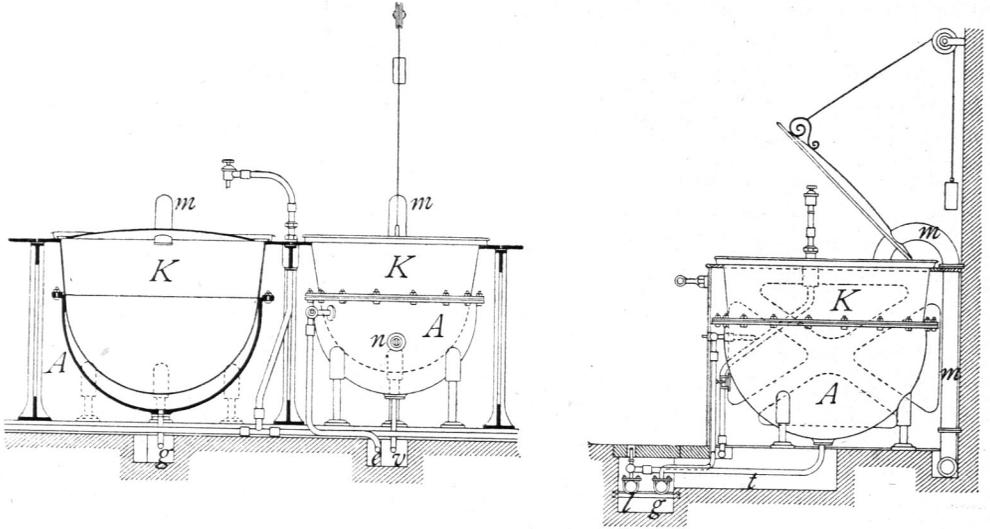
Fig. 28.



Dampfkochherd in einer Milchküche zu Cöln. — $\frac{1}{25}$ n. Gr.

⁷⁾ In: Zeitschr. f. Bauw. 1880, S. 517.

Fig. 29.



Dampfkochherd in der Küche der Landes-Irrenanstalt zu Neufstadt-Eberswalde⁸⁾.
 $\frac{1}{25}$ n. Gr.

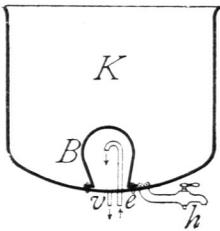
ruhen dann in der Regel auf drei Füßen, oder sie sind in Gruppen vereinigt in einem gemeinsamen Gehäuse oder Herd eingehängt.

Durch die Rohre e , welche von dem Haupt-Zuleitungsrohr g abzweigen, tritt der Dampf in den Hohlraum zwischen Innen- und Außenkessel; die Dampfrohre e sind durch Hähne abschließbar; eben so erhält das Hauptrohr g ein Hauptdampfventil x . Das sich bildende Condensationswasser fließt durch ein im Boden des Außenkessels eingeschraubtes Rohr v ab.

J. H. Corey in New-York verwendet statt eines doppelwandigen Kessels einen Kessel K (Fig. 30) mit einem in den Kesselboden angeschraubten Kupferballon B ; die Flüssigkeit kommt hierdurch rascher zum Sieden. Der Dampf tritt durch das Rohr e ein; das Condensationswasser fließt durch das Rohr v ab.

Die doppelwandigen Kochkessel müssen eine so große Wandstärke haben, daß sie der Dampfspannung widerstehen; beim *Corey'schen* Kessel erhält nur der Kupferballon diese große Blechdicke. Ferner kann auch der letztere keine Wärme an die Außenluft abgeben, überträgt sie vielmehr vollständig auf den Kesselinhalt.

Fig. 30.



Kochkessel von *James H. Corey*
 in New-York.

Um eine zu rasche Abkühlung der Kessel zu verhüten und auch um ein ungefährliches Annähern des Personals an dieselben zu ermöglichen, werden sie mit Wärmeschutzmassen (siehe den vorhergehenden Band dieses »Handbuchs«, Art. 237, S. 196) und außerdem mit hölzernen Mänteln umgeben. Sind mehrere Kochkessel in einem gemeinschaftlichen Gehäuse vereinigt, so besteht das letztere aus einem Mantel von Guß- oder Schmiedeeisen, und es hat dieser Schutz gegen Wärmeverluste etc. zu gewähren.

⁸⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1869, Bl. 13.

Manche Kessel erhalten einen Ablaufhahn h (Fig. 30); bei den meisten derselben geschieht indess die Entleerung durch Ausschöpfen. Um beim Reinigen der Kessel das Spülwasser abfließen lassen zu können, ist bisweilen in den Boden ein Abflusrohr t (Fig. 28) eingeschraubt, welches für gewöhnlich durch einen Hahn abgeschlossen ist.

29.
Sonstige
Constructions-
theile.

Der Aufsenkessel muß stets ein Luftventil n (Fig. 28 u. 29) erhalten; durch dasselbe entweicht die im Hohlraum zwischen Aufsen- und Innenkessel enthaltene Luft, sobald durch Oeffnen des Dampfahnes Wasserdampf eintritt; sobald Dampf auszufrömen beginnt, ist dieses Ventil zu schließen. Besser ist es, selbstthätige Luftventile anzubringen, welche sich rechtzeitig (durch Heben eines Kolbens) schließen, so daß kein Dampf entweichen kann; sinkt der Dampfdruck im Aufsenkessel so weit herab, daß er geringer ist, als die Spannung der Aufsenluft, so öffnen sich die Luftventile n wieder.

Um das Condensationswasser abzulassen, ist der im Rohr v angebrachte Hahn so weit offen zu halten, daß nur Wasser, nicht aber Dampf entweicht; es ist erforderlich, von Zeit zu Zeit nachzusehen, ob der Abfluß richtig vor sich geht. Um der letzteren Ueberwachung enthoben zu sein, empfiehlt es sich auch hier, die schon im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« (Art. 226, S. 184) vorgeführten selbstthätigen Condensationswasser-Ableiter oder Selbstleerer in Anwendung zu bringen.

An jedem Kochkessel ist unter dem Deckel ein Abzugsrohr m für den Wrafen angebracht. Bisweilen, wie in Fig. 29, durchdringt dieses Rohr auch den Deckel, oder aber, wenn der Deckel aus einem festen und einem beweglichen Theile besteht, trägt der erstere das Bogenstück des in den Kessel einmündenden Wrafenrohres.

Ueber jedem Kessel wird in der Regel ein Zapfhahn der Wasser-Zuleitung f angeordnet; häufig dient ein Schwenkhahn zwei neben einander stehenden Kesseln (Fig. 29).

Als Dampfentwickler kann für die Dampfkochherde selbstredend jede Gattung guter Dampfkeffel verwendet werden; insbesondere benutzt man für diesen Zweck gern Cornwallis-Kessel. (Siehe auch die Bemerkung im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches«, Art. 274, S. 227.)

30.
Dampf-
entwicklung
und
-Zuleitung.

Davis hat für den fraglichen Zweck einen Dampfentwickler construiert, der durch Leuchtgas geheizt wird. Eine Beschreibung desselben ist in der unten ⁹⁾ genannten Quelle zu finden.

Im Allgemeinen genügt zum Kochen schon ein Dampf von $1\frac{1}{2}$ Atmosphären Spannung, weshalb man selten über einen Druck von 4 Atmosphären hinauszugehen pflegt. Liefert der Dampfentwickler stärker gespannten Dampf, so bringe man im Kochraum ein geeignetes Reduktionsventil an; eine zu große Dampfspannung würde auf die Kesselwände nachtheilig einwirken.

Je höher die Dampfspannung ist, desto weniger Zeit ist zum Kochen erforderlich; bei geringer Spannung wird das durch das langsamere Kochen bedingte längere Zeiterforderniß durch einen geringeren Brennstoffverbrauch aufgewogen. Soll demnach rasch gekocht werden, so nehme man höhere Spannung und viel Dampf, bei langsamem Kochen dagegen weniger Dampf und geringere Spannung.

Betreff der vom Dampfentwickler zu den Kochkeffeln führenden Rohrleitungen

⁹⁾ DAVIS. *Steam cooking apparatus*. *Scientific American*, Bd. 20, S. 200.

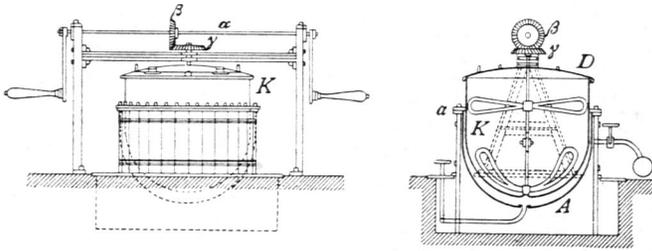
fei auf den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, insbesondere auf Art. 128 (S. 100), Art. 218 und 219 (S. 181 und 182), Art. 223 bis 226 (S. 183 bis 189) verwiesen.

Ist das Kochen sehr heftig, so daß der Kesselinhalt gegen den Deckel stößt und bei geöffnetem Deckel herausspritzt, so muß man das Dampfzuleitungsventil öffnen stellen.

31.
Umrühren
des
Kesselinhaltes.

Das Rühren der Speisen während des Siedens ist bei manchen Speisegattungen und bei kleineren Kesseln fast ganz überflüssig, da ein Anbrennen nicht zu befürchten steht und die Heftigkeit des Kochens die Speisen schon von selbst in das richtige Mischungsverhältnis bringt. Bei größeren Kesseln jedoch, insbesondere bei Suppen- und Gemüsekeffeln, weniger bei Fleisch- und Kartoffelkeffeln, ist ein häufiges Umrühren erforderlich. Man hat sogar besondere Rührapparate angebracht, welche ein energisches Umrühren bei vollständigem Verschluss der Kessel gestatten. In Fig. 31

Fig. 31.



Dampfkochkessel in der Küche der neuen Strafanstalt am Plötzen-See bei Berlin¹⁰⁾.
1/60 n. Gr.

ist ein solcher Apparat dargestellt.

Auf zwei gußeisernen Böcken, die zur Seite des Kessels *K* stehen, liegt eine horizontale, schmiedeeiserne Welle α in Lagern; sie ist an den Enden mit Drehkurbeln versehen und trägt in ihrer Mitte ein conisches Zahnrad β . Letzteres greift in ein zweites Kegelrad γ ein, welches auf einer verticalen Welle sitzt, die durch den Deckel *D* des Kochkessels *K* in das Innere

des letzteren reicht und mit geeignet geformten Gabeln zum Durcharbeiten der Speisen versehen ist. Die verticale Welle steht auf einem Zapfen, der auf dem an dieser Stelle verstärkten Boden des Innenkessels aufruhet.

Ist das Kochen beendet, so wird der Deckel geöffnet, der Rührapparat herausgenommen und dann erst mit der Entleerung begonnen.

32.
Egrot's
Dampfkoch-
einrichtung.

Die Dampfkocherinnenrichtungen von *Egrot* in Paris zeigen eine von den beschriebenen Apparaten etwas abweichende Anlage; die Hauptverschiedenheit zeigt sich in der Anwendung frei schwebender, beweglicher Kochgefäße. Obwohl dies anscheinend die Anlage complicirt, so zeichnet sie sich doch durch große Einfachheit und Zweckmäßigkeit aus, entbehrt dabei auch nicht einer gewissen Zierlichkeit und Eleganz.

Die erste Idee zum *Egrot'schen* System soll von einem Klosterbruder, dem Director des kleinen Noviciats im Mutterhause der *Frères de la doctrine chrétienne*, Bruder *Pierre-Célestin* ausgegangen sein; dasselbe soll auch seine erste praktische Anwendung im Mutterhause des genannten Ordens zu Paris (*rue Oudinot*) gefunden haben. Nachdem sich daselbst dieses Kochverfahren bewährt hatte, haben die Brüder weitere Installationen derselben Art in den von ihnen geleiteten *établissements de Saint-Nicolas* angeordnet.

Die Kochgefäße haben eine nach unten schwach conische Gestalt mit einem nach einer Kugelcalotte geformten Boden. Jedes Kochgefäß *K* (Fig. 32 bis 35) hängt in zwei Lagern *l*, welche durch eiserne Ständer *s* gestützt werden; in diesen Lagern drehen sich die an den Kochgefäßen angebrachten hohlen Zapfen. Der Deckel ist um ein Charnier drehbar und an einer Kette *k* aufgehängt; letztere läuft über eine oder auch zwei Rollen *r* und trägt am freien Ende ein Gegengewicht *g*;

¹⁰⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1880, S. 516.

Fig. 32.

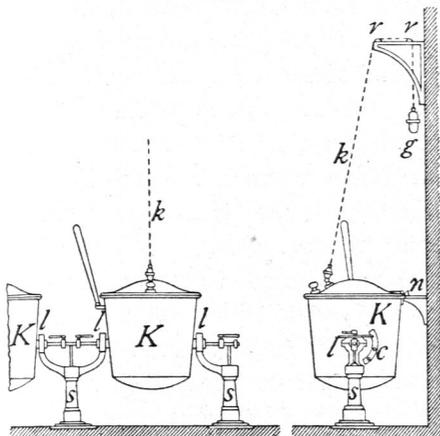


Fig. 33.

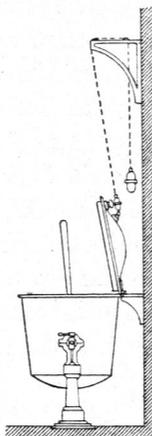


Fig. 34.

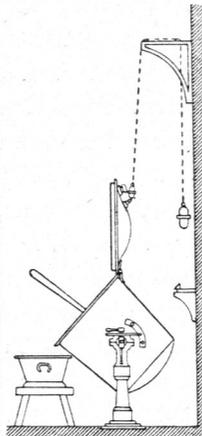
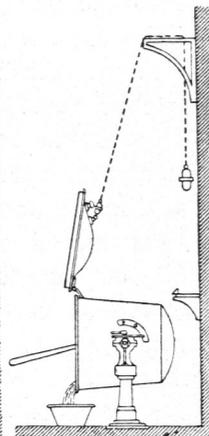


Fig. 35.



Dampfkocheinrichtung von Egrot.

dieses ist so schwer, daß zum Oeffnen des Deckels nur ein sehr geringer Kraftaufwand nothwendig ist (Fig. 32).

Um die Gefäße während des Kochens in der aufrechten Stellung zu erhalten, ist hinter jedem derselben (an der Wand, an einer Säule etc.) eine Anschlagknagge *n* angebracht, gegen welche sich das Gefäß lehnt; dasselbe wird so montirt, daß der Schwerpunkt nach der Knagge zu gelegen ist.

Will man aus dem Kochgefäß den Inhalt in bequemer Weise ausschöpfen, so bringt man es in die Lage der Fig. 34; will man es vollständig entleeren, so kippt man es nach Fig. 35. Um die verticale, schräge und horizontale Lage der Kochgefäße zu ermöglichen, ist seitlich an denselben ein nach einem Viertelkreis gebogenes Eisen *c* angenietet, welches mit drei Löchern versehen ist, in die zum Festhalten des Gefäßes in der gewünschten Stellung mittels einer am Ständer befindlichen Sperrklinke ein Stift eingeschoben wird. Ein Handgriff dient dazu, den Kessel in die betreffende Lage zu bringen.

Die Dampzuführung erfolgt vom Dampfentwickler aus zunächst durch einen im Fußboden des Kochraumes gelegenen Canal, von dem aus vertical nach aufwärts gerichtete Rohre, die in den Ständern *s* hoch geführt sind, abzweigen; durch das eine der Lager *l* tritt der Dampf in die Kochgefäße; durch das andere wird das Condensationswasser abgeführt.

Die Wärmeverluste müssen auch hier durch Umhüllen der Gefäße mit Wärmeschutzmassen verhütet werden.

Soll mittels Wasserdampf gebraten oder gebacken werden, soll überhaupt eine höhere Temperatur erzielt werden, als sonst erforderlich ist, so wird der Dampf nach dem Ausströmen aus dem Kessel erst mittels eines Rohres über offenes Feuer geleitet und so weit überhitzt, daß er die gewünschte Temperatur annimmt.

Derartige Dampfkocheinrichtungen haben mit den geschlossenen Kesselherden von *Damcke* u. A. die Vortheile gemein, daß das Kochen in verhältnißmäßig kurzer Zeit geschehen kann, daß das fog. Anbrennen der Speisen vermieden ist und daß die letzteren sehr schmackhaft werden. Die Dampfkochapparate haben ferner den Vorzug, daß die Küche möglichst rein gehalten werden kann, weil in

33.
Braten
und
Backen.

34.
Vor- u.
Nachtheile.

derfelben keinerlei Feuer zu unterhalten ift, alfo der vom Brennmaterial etc. herührende Schmutz entfällt; weiters erfordern fie für die Heizung einer größeren Zahl von Keffeln nur eine einzige Feuerung; endlich kann unter Umftänden der erzeugte Heizdampf noch fonft günstige Verwendung finden, wie z. B. für Wafchküchen, Bade-Einrichtungen etc., eventuell fogar zum Heizen von Räumen.

Deffen ungeachtet erweifen fich Dampfkocheinrichtungen in ökonomifcher Beziehung nur dann vortheilhaft, wenn ein Dampfentwickler für andere Zwecke fchon vorhanden oder nothwendig ift, fei es für die Zwecke einer Sammel- (Central-) Heizung, fei es zum Betriebe von Mafchinen etc. Ift dies nicht der Fall, wird alfo für den Kochapparat die Befchaffung eines befonderen Dampfentwicklers erforderlich, fo wird die Gefammtanlage fehr koftbar. Allein felbft dann, wenn man den Dampf dem für eine Sammelheizung dienenden Dampfkessel entnimmt, ift die Einrichtung während der warmen Jahreszeit gleichfalls unökonomifch, weil alsdann der Dampfkessel nur der Küche wegen in Betrieb gefetzt werden muß.

Dazu kommt noch, daß Explosionen der Dampfentwickler niemals ganz ausgefchloffen find, namentlich dann nicht, wenn man, wie in Küchen häufig, kein genügend gefchultes und vorfichtiges Bedienungspersonal hat. Endlich ift in einer Dampfkochküche ftets noch ein Referve-Kochherd mit Kessel und Rofthierung nothwendig, weil zu leicht Störungen im Betriebe vorkommen können.

Die erfolgreiche Verwendbarkeit der Dampfkocheinrichtungen wird fich hienach auf ganz bestimmte Fälle zu befchränken haben, in denen die zu erzielenden Vortheile befonders fchwer wiegen und die Uebelstände auf ein thunlichft geringes Maß reducirt werden können. Im Uebrigen werden für die Maffenbereitung von Speifen die im Vorhergehenden vorggeführten Herde mit gefchloffenen Keffeln von *Damcke* etc. in der Regel vorzuziehen fein.

Das preußifche Kriegsministerium hat von Dampfkochküchen ganz abgefehen und die eben erwähnten Keffelherde als maßgebend und praktifch anerkannt.

2) Einrichtungen mit Kochdampf.

Mit directem Dampf, an Stelle des Wassers, werden infondere Kartoffeln gekocht, woher auch die für die einfchlägigen Apparate übliche Bezeichnung Kartoffelfieder oder Kartoffeldämpfer herrührt. Indeffen können auch andere Gemüse in folcher Weife gekocht werden, und es wird in allen diefen Fällen ein befonderer Wohlgefchmack der Speifen erzielt.

Bei diefer Kochmethode werden die zu kochenden Speifenrohstoffe in Gefäße oder Gehäuf gebracht, die in geeigneter Weife hermetifch gefchloffen find; den Wasserdampf läßt man in diefelben durch eine durchlöchernte Platte, einen Rofth etc. eintreten; die Speifen werden in den Gehäufen auf Schüffeln, durchlöchernten Kasten oder in Körben aus verzinnem Eifendraht etc. aufgefellt oder darin aufgehängt.

Die Dauer der Einwirkung des Dampfes richtet fich nach der Natur und Größe der zu kochenden Gegenstände, fo wie nach der Dampfspannung.

Ein Kartoffelfieder älterer Construction ift in Fig. 36 dargeftellt.

Der gußeiferne Behälter *K* enthält durchlöchernte, zum Hineinfchieben eingerichtete kupferne Gefäße, in denen ca. 60^l Kartoffeln gleichzeitig gekocht werden können. Die in einer Nuth verfchiebbare Thür *t* wird gegen Filzzwifchenlagen durch eine Klemmschraube luftdicht verfchloffen und ift, der leichteren Bewegung wegen, durch ein Gegengewicht ausbalancirt. Das obere der beiden horizontalen Rohre ift das Dampf-Zuleitungsrohr, das untere führt das Condensationswasser ab.

Einen größeren Kartoffelfieder neuerer Construction zeigt Fig. 37.

Das Gehäuse wird von einem eiserne Cylinder *K*, der rot. 90 cm Durchmesser hat, gebildet; darauf passt ein aufgeschliffener Deckel *D*, der mittels eines Differential-Flaschenzuges leicht gehoben und gefenkt werden kann. Am Deckel ist eine eiserne Spindel *s* mit drei durchbrochenen kreisrunden Eifenscheiben *a* befestigt, welche 6 halbkreisförmige Drahtkörbe von 83,5 l Kartoffeln Inhalt zu tragen haben. Nachdem die Körbe gefüllt sind, wird der Deckel mit feiner Last herabgelassen und durch hakenförmige Schraubenzwingen befestigt; alsdann wird der Dampfahh in der Dampfzuleitung *e* geöffnet, und binnen 15 Minuten sind die Kartoffeln gar gekocht. Bei *p* ist ein Sicherheitsventil angeordnet; das Condensationswasser wird durch die Rohrleitung *o* abgeführt.

In den *Egrot'schen* Dampfküchen (siehe Art. 32, S. 24) sind einzelne der Kochgefäße, die zum Bereiten ganz bestimmter Speisen dienen, so eingerichtet, daß der Dampf direct in dieselben geleitet, also eben so benutzt wird, wie bei den in Rede stehenden Kocheinrichtungen.

Bei allen diesen Apparaten wurde vorausgesetzt, daß der erforderliche Kochdampf in einem besonderen Dampfentwickler erzeugt wird, was bei größeren Anlagen dieser Art in der Regel zutrifft. Für kleineren Betrieb sind indess häufig Einrichtungen erwünscht, welche nicht nur den Kochproceß ermöglichen, sondern auch die Dampferzeugung gestatten. Ein solcher Apparat wurde u. A. von *Ch. Marlier* in Rudolstadt¹³⁾ construirt; derselbe ist in Fig. 38 in Verticalschnitt und Ansicht dargestellt.

Der kupferne Kartoffeldämpfer besteht aus zwei durch einen Siebboden getrennten Abtheilungen: dem Kartoffelbehälter *a* und dem Dampfentwickler *b*; letzterer hat einen nach oben gewölbten Boden und einen Wasserablaßhahn. Ueber dem Siebboden erhebt sich das Dampfrohr *c* mit der Dampfvertheilungskugel *e*. Der Deckel *d* schließt mittels Gummiring und zweier Flügelmutter den Kartoffelbehälter luftdicht ab; das Sicherheitsrohr *r* führt nach dem Condensationsgefäß *k* und beseitigt hierdurch die Gefahr einer Explosion; auch bildet das in *k* angefammelte Wasser einen hydraulischen Verschluss. *g* ist ein Luftventil und *h* ein Probirhahn, durch den man einen Draht führt, sobald man fühlen will, ob die Kartoffeln gar sind.

Der untere Behälter *b* wird zu $\frac{2}{3}$ mit Wasser, der obere mit Kartoffeln gefüllt und hierauf die unter dem Dampfentwickler *b* befindliche Feuerung in Brand gesetzt und etwa 40 Minuten lang unterhalten; der sich entwickelnde Wasserdampf tritt durch *e* zwischen die Kartoffeln.

Wie ersichtlich, besteht dieser Kochapparat aus dem eigentlichen Kartoffeldämpfer und einem Herde; man hat aber auch Einrichtungen, bei denen der letztere

Fig. 36.

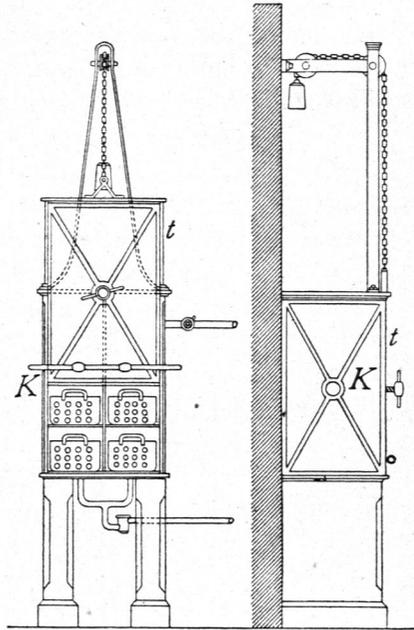
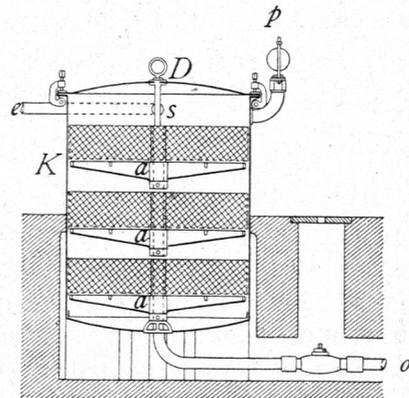
Kartoffelsieder in der Küche der Landes-Irrenanstalt zu Göttingen¹¹⁾.36.
Kleinere
Apparate.

Fig. 37.

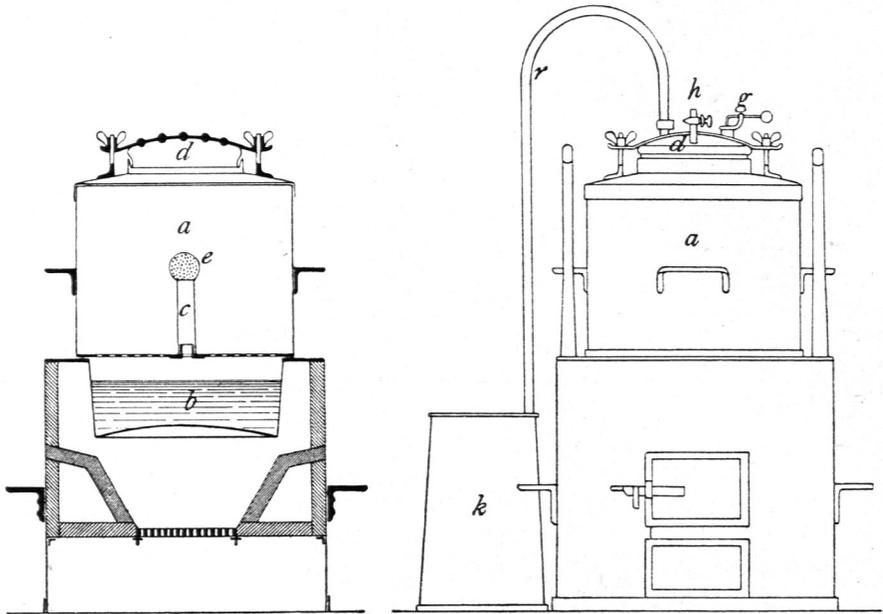
Kartoffelsieder in der Küche der Irrenanstalt zu Neustadt-Eberswalde¹²⁾. — $\frac{1}{25}$ n. Gr.

11) Nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1867, S. 341.

12) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1869, Bl. 15.

13) D. R.-P. Nr. 12160.

Fig. 38.



Kartoffelfieder von Ch. Marlier in Rudolfsadt.

fehlt, so daß nur ein Dampfkochtopf übrig bleibt, der auf jedem beliebigen Plattenherde in Thätigkeit gesetzt werden kann. Ein solcher Apparat rührt u. A. gleichfalls von *Marlier*¹⁴⁾ her.

d) Gruden.

Gruden sind Herde, bei denen der pulverförmige Brennstoff in glimmendem Zustande zum Kochen, Braten etc. verwendet wird. Derselbe besteht aus Braunkohlen-Coke, wohl auch Gruden-Coke genannt, und ist ein bei der Gewinnung von Oel aus Braunkohlen abfallendes Product, welches gegenwärtig fabrikmäßig gewonnen wird. Diese Coke kommt im Handel in feinkörnigem, feuchtem Zustande vor und ist auch nur feucht zu verwenden; im trockenen Zustande löst sich der feine, leicht entzündbare Staub ab, und der Brennstoff glimmt alsdann sehr schwer. Ist derselbe sonach trocken, so muß er vor dem Gebrauch angefeuchtet werden.

Eine Grude bildet im Allgemeinen einen parallelepipedischen Kasten, welcher durch einen horizontalen Rost der Höhe nach in zwei Räume getrennt wird; der niedrige untere Raum ist der Brennraum, der obere der Kochraum. Der Rost hat nur in seiner Form Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Feuerungsrost, ist aber hinsichtlich seines Zweckes von letzterem verschieden; denn er hat nur die Aufstellung der Kochgefäße zu ermöglichen.

Die Luftzuführung wird durch einen an der Vorderwand des Brennraumes angebrachten Hals bewirkt; die Verbrennungsluft wird aus dem Kochraum mit Hilfe eines nach einem Schornstein mündenden Rohrstutzens abgeleitet. Der Brennstoff, einmal entzündet, giebt bei rechtzeitiger Nachbeschickung und entsprechender

37-
Einrichtung
im
Allgemeinen.

14) D. R.-P. Nr. 2170.

Entfernung der Verbrennungsrückstände ein nicht verlöschendes Glühfeuer ohne Rauchentwicklung.

In neuerer Zeit sind die Gruden oder Glimmherde vielfach in Aufnahme gekommen; sie bilden eine reinliche und sparsame Feuerungsmethode, zeichnen sich durch Geringfügigkeit der Anschaffungskosten und des Betriebes, durch Kleinheit der Abmessungen, leichte Beweglichkeit und gefahrlosen Betrieb aus; der dabei angewandte Brennstoff glimmt, unter Erzeugung der zum Kochen geeigneten Hitze, Stunden lang fort, ohne irgend welcher Aufsicht zu bedürfen; die Speisen werden wohl schmeckend und brennen nie an; der Raum, worin eine Grude aufgestellt ist, wird durch dieselbe wirksam gelüftet.

Die Grude stammt aus dem Harzgebirge, wo sie bereits vor Jahrhunderten im Gebrauche war. Man stellte in einem gemauerten viereckigen Raume die Kochgefäße auf und bedeckte sie vollständig mit glühender Holz- und Kohlenasche, um in solcher Weise die Wärme der letzteren noch auszunutzen und eine Brennstoffersparnis zu erzielen.

Die gewöhnliche Einrichtung der Gruden besteht aus einem ($\frac{1}{2}$ Stein stark) gemauerten Kasten, dessen lichte Weite je nach der Größe der Familie zu 60 bis 80 cm im Quadrat gewählt wird und der mit einem eisernen Deckel abgedeckt ist. Oberhalb des unteren Drittels wird in den Grudenraum ein Rost mit ca. 5 cm aus einander stehenden Stäben eingelegt, der, um ihn beim Herausnehmen der Asche aufklappen zu können, zweitheilig ist.

Bis etwa 20 cm unter dem Rost wird der Grudenraum mit trockener Braunkohlenasche gefüllt; darauf wird die Coke ausgestreut und durch Beischüttung einer geringen Menge glühenden Materials (aus einem Ofen etc.) in Brand gesetzt. An der einen Breitseite der Grudenumfassung ist ein Schieber angeordnet, mittels dessen die Lebhaftigkeit der Gluth regulirt werden kann. Der aus dem Grudenfeuer sich entwickelnde Dunst (nicht Rauch) zieht durch eine 8 bis 12 cm weite Oeffnung in einen Schornstein ab.

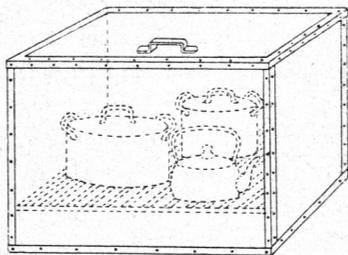
Gemauerte Gruden sind nicht transportabel, was bei Wohnungswechsel oder sonstigen Veränderungen als Uebelstand empfunden wird. In der gemauerten Umfassung wird die entwickelte Wärme theilweise aufgespeichert, sonach nach außen nicht abgegeben; auch dies ist ein Mifsstand, sobald die Grude gleichzeitig zum Heizen dienen soll.

Die neueren Gruden erhalten deshalb Umfassungswände aus starkem Eisenblech (Fig. 39) oder Gusseisen und sind dann transportabel. Der Brennraum des Grudenkastens wird zu ca. $\frac{7}{8}$ mit klarer Braunkohlen- oder Holzasche gefüllt; dann wird Braunkohlen-Coke in dünner Schicht übergestreut, diese mit Spiritus angefeuchtet und angezündet. Die Thüren des Herdes werden nun geschlossen, und nur die Zugthür bleibt geöffnet. Die sich bildende Gluth wird wiederum in ganz dünner Schicht bestreut, und es muß hiermit so lange fortgefahren werden, bis nach Verlauf einer Stunde die ganze Fläche glühend geworden ist. Die Gluth kann alsdann mit Leichtigkeit permanent erhalten werden, indem man jede Stunde einmal etwas Braunkohlen-Coke auftret. Die unter der Coke liegende Asche wird ebenfalls glühend und entwickelt dann eine so intensive Hitze, daß mit Leichtigkeit gekocht und gebraten werden kann.

38.
Aeltere
Gruden.

39.
Verbesserte
Gruden.

Fig. 39.



Eiserne Grude.

Soll der Herd nicht gebraucht werden, so wird eine Schaufel voll Coke auf einen Fleck gestreut und die kleine Zughür geschlossen; auf diese Weise wird die Gluth erhalten und eine sehr mächtige Hitze erzielt. Um den Ofen auch während der Nacht in Brand zu erhalten, werden in eine oder zwei Ecken einige Schaufeln Coke gestreut; am Morgen ist alsdann nur die Coke mit einer kleinen Kratze aus einander zu ziehen, um sofort Gluth und genügende Hitze zum Kochen zu haben.

Soll die Grude lediglich zum Heizen dienen, so bleibt die untere Klappe geöffnet, wodurch eine Circulation der Luft erzielt wird.

Um das lästige Ausaschen der Grude, welches in Zwischenräumen von ca. 14 Tagen vorgenommen werden muß und viel Staub entwickelt, überflüssig zu machen, hat man in neuester Zeit im Feuerkasten eine Aschenregulirung angeordnet.

Letztere besteht z. B. aus zwei Reihen über einander gelegter, ca. 2 cm breiter, dünner Bandeisen, die in ca. 1 cm Abstand von einander angebracht sind; die Zwischenräume der oberen Reihe werden durch die Bandeisen der unteren gedeckt. Ist die Grude im Gebrauch, so brennt das Feuer über der so gebildeten Fläche. Sammelt sich die Asche im Feuerraum zwischen den Roststäben und der geschlossenen Eisenfläche an, so werden mittels eines von außen regulirbaren Hebels für kurze Zeit die Zwischenräume der oberen und der unteren Bandeisenlage über einander gebracht, wodurch die unterste älteste Asche gleichmäßig um 1 cm in den darunter befindlichen Aschenkasten fällt.

C. Schmidt in Braunschweig¹⁵⁾ gestaltet die Roststäbe abwechselnd flach und kreuzförmig; die ersteren, welche für gewöhnlich horizontal stehen, können gedreht (vertical gestellt) werden, wenn die Asche in den Aschenraum fallen soll.

Pauly's Aschenkasten¹⁶⁾ ist so eingerichtet, daß man die erkaltete Asche mit Allem, was sich darin befindet, durch Senken der Gluth entfernen kann, ohne Staub zu erzeugen.

Beulhausen in Leipzig¹⁷⁾ hängt dem inneren Aschenbehälter einen Kasten vor, um die Aschenfüllung des ersteren auf möglichst gleich bleibender Höhe erhalten und die staubfreie Beseitigung des Ueberschusses ohne Störung des Herdvorganges bewirken zu können.

G. Ruß in Halberstadt u. A. versehen ihre Gruden mit einem auf Rollen laufenden Feuerkasten, der ausziehbar ist; dieser kann sonach leicht gefüllt und entleert werden.

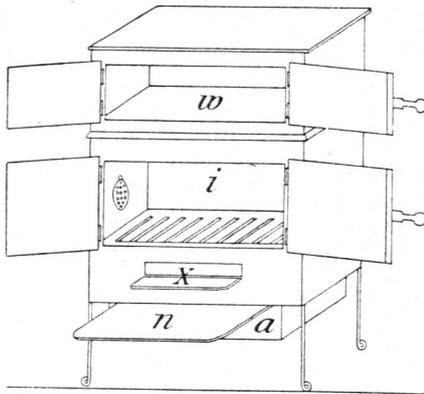
Sachse & Co. in Halle erzeugen zerlegbare Gruden aus Thonkachelplatten, welche letztere mit dem nöthigen Eisenzeug combinirt sind¹⁸⁾.

Für größere Haushaltungen wird die Grudenfeuerung in Form von Gruden-

schränken zur Anwendung gebracht. Dieselben sind mit Kachelwänden oder mit Eisenumfassung (Fig. 40) ausgeführt worden und haben unten den Feuerraum, oben einen Wärmraum; auch eine Wasserblase kann zur Seite des Feuerraumes angeordnet werden¹⁹⁾. Pauly's Grudeneinrichtung²⁰⁾ ist in Fig. 40 dargestellt.

Der Feuerraum ist durch den zweitheiligen Rost nach oben abgeschlossen; der über dem Rost gelegene Raum *i*, durch Doppelthürchen verschließbar, nimmt die Kochgefäße auf; *x* ist ein bewegliches Thürchen zur Regulirung des Zuges. Um die Asche unter der glühenden Grude, ohne Staub zu verursachen, entfernen zu können, ist ein herausziehbarer Doppelboden *n* vorhanden; im Boden des Brennraumes sind Oeffnungen an-

Fig. 40.



Grudenschrank von R. Pauly in Berlin.

15) D. R.-P. Nr. 8626.

16) D. R.-P. Nr. 10085.

17) D. R.-P. Nr. 12763.

18) D. R.-P. Nr. 4361.

19) Deutsches Bauwks.-Bl. 1883, S. 21.

20) D. R.-P. Nr. 981.

geordnet, durch welche, nach Herausziehen des Bodens n , die Afche nach dem Afchenkasten a fällt; letzterer läßt sich unter dem Doppelboden n herausziehen. Bei normalem Stand dient der Boden n auch als Schutz für die Afche, welche aus dem Thürchen x beim Reguliren des Zuges herausfallen kann. w ist das Wärmepind.

Eine noch weiter gehende Abänderung des Grudenherdes hat *Pauly* durch sein D. R.-P. Nr. 14277 vorgenommen.

W. Simmer in Linden hat einen den Gruden ähnlichen Glimmherd construirt, wobei anderes Brennmaterial verwendet wird. Der aus Blech hergestellte Kasten des Herdes wird zur Hälfte mit Afche gefüllt, auf welche glühende Holzkohlen geschüttet sind; die letzteren werden mit Torf- und Kohlengrus überstreut. Die Gluth der Holzkohlen und des Grufes genügt für das Kochen der Speifen²¹⁾.

41.
Sonstige
Glimmherde

Literatur

über »Kochherde«.

- WENDEL. Beschreibung einer holzerparenden Einrichtung von Oefen und Kochherden. 1820.
- BLEICHRODT. Ueber die Verbindung des Kochofens mit dem Stubenofen. 1822.
- YELIN, J. C. Ueber Oefen und Herdeinrichtungen. 1838.
- BLEICHRODT, W. G. Der wohlfeilste und holzerparendste Kochherd für kleine und große Haushaltungen. Weimar 1840.
- The arrangement of kitchens and cooking apparatus. Builder*, Bd. 4, S. 340, 365.
- RÖMER. Die Irren-Anstalt zu Schwet. Kochküche. *Zeitschr. f. Bauw.* 1854, S. 225.
- Ueber einen Kochherd, von SCHÖTTLER in Braunschweig. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. in Hannover* 1855, S. 53.
- HAARMANN. Die Koch- und Wafchanstalt der Baugewerkschule zu Holzminden. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. in Hannover* 1857, S. 183.
- Darstellung verschiedener Oefen für industrielle Zwecke und zum häuslichen Gebrauch. *Allg. Bauz.* 1857, S. 211.
- PAULI, v. Ueber Kochherde und Zimmeröfen. *Bayer. Ind.- u. Gewbl.* 1860, S. 265 u. 585.
- STEGMANN, C. Die Heizvorrichtungen der Küche etc. Weimar 1861.
- PAULI. Ueber Kochherde und Zimmeröfen. München 1861.
- MATTHAEY, K. Der Ofenbaumeister oder Technik der Feuerungskunde etc. 4. Aufl. von A. W. HERTEL. Weimar 1862.
- Cooking-apparatus and kitchen ranges in »the exhibition«.* *Builder* 1862, S. 705 u. 726.
- BUSCH, J. W. Der Zimmerheiz-Koch-Sparofen. Frankfurt a. M. 1865.
- RASCH, J. Die Landes-Irrenanstalt zu Göttingen, insbesondere die Küchen- und Wirthschaftsgebäude derselben. *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1867, S. 339.
- Kücheneinrichtung zum Kochen mit Dampf. Von EGROT. *Nach Pract. mech. journ.* 1867, Nov., S. 242: *Polyt. Centralbl.* 1868, S. 35.
- GROPIUS, M. Die Provinzial-Irren-Anstalt zu Neustadt-Eberswalde. Küche. *Zeitschr. f. Bauw.* 1869, S. 181.
- ADLER. Ueber die praktische Einrichtung von Kochherden und Kochmaschinen. *Deutsche Bauz.* 1870, S. 65. *ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1871, S. 15.
- MEIDINGER, H. Ueber Kochherde. *Bayer. Ind.- u. Gewbl.* 1874, S. 313.
- Deutsche bautechnische Tafelbibliothek. Nr. 28. Der Bau der Feuerungsanlagen. Von JEEP. 4. Heft: Dampfkeffel, Waschkessel und Kochmaschinen. Leipzig 1876.
- Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1876. Herausgegeben von der österreichischen Commission. 17. Heft: Heizung, Ventilation und Wasserleitungen. Von L. STROHMAYER. Wien 1877. S. 47, 79.
- KLETTE, R. Ueber Küchenherde. *HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw.* 1877, S. 3.
- Dampfküche von EGROT zu Paris. *Rohrleger* 1878, S. 263.
- GROPIUS und SCHMIEDEN. Das zweite Garnison-Lazareth für Berlin, bei Tempelhof. Die Einrichtung der Kochküche und des Spülraumes. *Zeitschr. f. Bauw.* 1879, S. 192.

²¹⁾ D. R.-P. Nr. 743.

NERÉE, A. v. Die Militär-Dampfküche und Bade-Anstalt. Berlin 1880.

HERRMANN. Die neue Strafanstalt am Plötzen-See bei Berlin. Die Kochküche. Zeitfchr. f. Bauw. 1880, S. 515.

Smoke abatement exhibition at South Kensington. Domestic grates, stoves, and kitchen ranges. Sanit. record, Bd. 13, S. 290, 340, 515.

Ueber die Hildesheimer Sparkochherde. Deutsches Baugwksbl. 1882, S. 534, 550.

Ueber Koaksgruden. Deutsches Baugwksbl. 1883, S. 21.

2. Kapitel.

Sonstige Kochapparate und Wärmvorrichtungen.

VON EMIL RUDOLPH DAMCKE und Dr. EDUARD SCHMITT.

a) Kochapparate für besondere Zwecke.

Außer den im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Kochherden gibt es noch eine Reihe von Koch-, Brat- und Backapparaten, die entweder nur zur Herstellung bestimmter Speisen oder in besonderen Fällen zur Anwendung kommen. Die wichtigeren derselben sollen im Folgenden vorgeführt werden.

1) In größeren Küchenanlagen genügen die im Kochherd angebrachten Bratöfen nicht, so daß man genöthigt ist, einen besonderen Bratofen aufzustellen. In gleicher Weise wird in solchen Fällen auch die Errichtung eines Backofens erforderlich. Unter letzterer Bezeichnung sollen indess nur die Einrichtungen zum Backen von Kuchen, Conditorewaare etc. verstanden werden, nicht aber die für Brotbäckereien nothwendigen Backöfen, welche, als besondere Specialität, in den Rahmen des vorliegenden Kapitels nicht mit einbezogen werden sollen.

Ein Bratofen (Fig. 41 u. 42) besteht aus vier Wänden, die über einander Aschenfall *a*, Feuerung *f* und mehrere eiserne Bratröhren *b* (viereckige Kästen) einschließen. Die Zugeintheilung kann verschieden sein.

Man läßt entweder die auf dem Rost sich entwickelnden Feuergase die Seitenwände des Bratofens mehrere Male entlang ziehen (Fig. 41), oder, was viel besser ist, man deckt über jeden Bratofen zwei eiserne Platten in einer Entfernung von ca. 10 cm Abstand von der Decke der unteren und vom Boden der oberen Bratröhre (Fig. 42); zwischen diesen beiden Platten bleibt ebenfalls ein ca. 10 cm weiter Zwischenraum. Die Gase gehen direct in voller Breite die Bratkastenvände entlang, werden durch die Mittel-

Fig. 41.

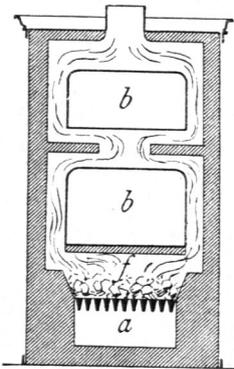
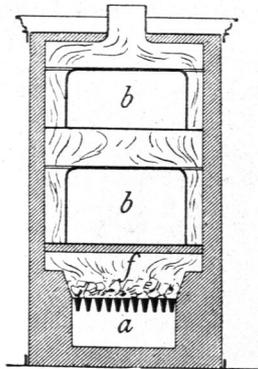


Fig. 42.



öffnung zwischen beiden Platten zusammengezogen und erwärmen somit die Decke des unteren Bratofens; dann gehen die Gase wieder aus einander, und es wiederholt sich derselbe Vorgang, bis erstere durch den auf der Mitte des Bratofens oben angebrachten Rauchrohrstutzen in den Schornstein entweichen. Die Platte über der Bratofen-Feuerung besteht aus starkem Gußeisen mit angegoßenen Stacheln, auf welche Chamottemörtel befestigt wird.

Der Backofen ist eben so construirt, wie der Bratofen; der Unterschied liegt nur im Feuereinsatz.