

Röhren bei geringerem Wasserbedarf vereinfacht. Auch bei vorhandenem Abdampf empfiehlt sich die Dampfwasserheizung, namentlich zur Erwärmung von Wohnräumen.

## E. Herdanlagen.

Man unterscheidet im allgemeinen: 1. Offene Herde, 2. Platten- und Sparherde, 3. Kesselherde und 4. Gaskochherde usw.

### 1. Offene Herde.

Der in Fig. 1, T. 87, dargestellte Herd besteht im wesentlichen aus einem gemauerten Herde mit dem Herdgrübchen *h*, in welchem das Feuer unterhalten wird, und der nach unten ausgesparten Nische *n*; der Herd ist mit einem gewölbten Rauchmantel überdeckt.

Die Kochtöpfe stehen entweder auf einem über dem Herdgrübchen aufgestellten Dreifuß oder es wird zu diesem Zwecke auf einer über dem Herdgrübchen herabhängenden Kette ein kleiner Kessel aufgehängt.

Bei dieser nur für Brennholz geeigneten offenen Herdanlage ist das direkte Bespülen der Kochgeschirre durch die Flamme unangenehm, verursacht Unreinlichkeit, außerdem ist die Ausnützung der Verbrennungswärme und auch die Rauchabfuhr keine vollkommene, es wird daher diese Herdkonstruktion fast nicht mehr ausgeführt. Man findet sie nur noch in manchen Bauernhäusern.

### 2. Platten- und Sparherde.

Ein einfacher Plattenherd ist in Fig. 2, T. 87, dargestellt. Im Herdmauerwerke ist der Heizraum *h*, der Aschenfall *a* und der Rauchkanal *k* ausgespart und mit feuerfestem Mauerwerk verkleidet. Je nach der Größe des Herdes kann im Mauerwerk auch eine Nische *n* für das Brennholz geschaffen werden. Heizraum und Rauchkanal sind mit gußeisernen Platten *p* abgedeckt, welche in den Falz eines Herdreifes *r* passen. Zwischen dem Heizraum und Aschenfall, die mit eisernen Türchen abgeschlossen sind, liegt ein gußeiserner Planrost, auf welchem das Feuer brennt. Die Flamme bespült und erhitzt die eisernen Herdplatten, auf welchen die Kochtöpfe stehen. Um letztere direkt der Flamme auszusetzen, ist die Herdplatte über der Feuerstelle mit einem kreisrunden Loche versehen, welches mit mehreren Herdringen geschlossen werden kann.

Der Plattenherd, welcher mit Holz oder Kohle gefeuert werden kann, verhindert zwar das Einrauchen in die Küche, gestattet aber noch keine vollkommene Wärmeausnützung, nachdem bei starkem Zuge viel Wärme unbenutzt in den Rauchschlot entweicht.

Bei den Sparherden wird der Rauchkanal nicht direkt in den Rauchschlot, sondern im Herdmauerwerk selbst um eingesetzte, eisenblecherne Brat- oder Backrohre *b*, *b'* geführt (Fig. 3, T. 87), welche teils von der Flamme, teils von den erhitzten Feuergasen umspült werden, so daß in den kastenförmigen Rohren, bei geschlossenem Türchen das Braten oder Backen bewirkt werden kann. Meist wird auch noch zum Vorwärmen von Wasser ein Gefäß *w* vor dem Rauchschlot eingeschaltet.

Die sonstige Konstruktion der Sparherde ist sehr verschieden. Im allgemeinen unterscheidet man Tischherde oder unterschlächtige Herde (Fig. 3, 5 und 6, T. 87) und aufgesetzte oder Aufsatzherde (Fig. 4, T. 87).

Die Tischherde benötigen weniger Raum zum Aufstellen, aber einen sehr guten Zug im Rauchschlot, da die Feuergase nach abwärts ziehen müssen.

Fig. 5, T. 87, zeigt einen kleinen, gemauerten Tischherd mit einem Bratrohre *c*, einer Wasserwanne *d*, zwei Lochplatten *h<sub>1</sub>* und zwei Herdplatten *h*. Die Verbrennungswärme gelangt vom Feuerraum *a* zunächst an die untere Fläche der

Herdplatten, umspült dann das Bratrohr *c* und das zur Aufnahme einer kupfernen Wasserwanne dienende Rohr *d* und entweicht sodann durch den Rauchkanal *e* in den Rauchschlot *r*. Zum Reinigen des Herdes vom Ruße dienen die Putztürchen *f*, zum Ansammeln und Entfernen der Asche der Aschenfall *b* samt Verschlusstürchen, das einen Luftschlitz und darüber befindlich einen Schieber zur Regulierung des Zuges besitzt. Das Herdmauerwerk wird durch einen Herdreif *i* nach oben abgeschlossen, welcher die mit Falzen versehenen Herdplatten *h* in ihrer Lage erhält.

Die in der Figur angegebenen Dimensionen des Heizraumes und der Feuerzüge sollen nicht überschritten werden, weil sonst unnützlich viel Brennstoff für die Feuerung notwendig wäre.

Fig. 6, T. 87, bringt einen größeren, gemauerten Tischherd mit einem Brat- und einem Backrohre, einer Wasserwanne und einem Bügelofen zur Darstellung. Die aus den Schnitten ersichtlichen Rauchkanäle sind so angeordnet, daß zuerst die Brat- und Backrohre *c* und *c'* (Fig. 6 *F*) und dann die Wasserwanne *d* (Fig. 6 *E* und *H*) von den Feuergasen umspült werden, ehe diese in den Rauchschlot gelangen.

Im rückwärtigen Teile des Herdes ist eine zweite Feuerstelle *l* mit Rost, Aschenfall und eigenem Rauchkanal angebracht, welche bloß zum Erhitzen der Bügeleisen dient, wenn der Sparherd außer Gebrauch ist (Fig. 6, *D*, *E* und *G*).

Ober der Sparherdplatte ist zum Vorwärmen der Teller an der Wand ein eiserner, stellagenartiger Tellerrost angebracht.

Die Wände des Herdes und auch die anschließenden Mauerflächen sind mit glasierten Kacheln verkleidet, die Ränder der Verkachelung stecken in dem Falze eines Eisenrahmens.

An den Herdreif ist eine Schutzstange aus Rundeisen oder Messing befestigt, welche ein direktes Anlehnen an den Herd verhindert.

Ähnlich wie gemauerte werden auch eiserne, transportable Tischherde hergestellt, welche eine ähnliche Einrichtung wie der in Fig. 3, T. 87, im Schnitt dargestellte gemauerte Herd besitzen.

### 3. Kesselherde.

Beim Kesselherd werden größere Blechgefäße (Kessel) in den Herdraum, ganz oder teilweise versenkt, eingesetzt und entweder fix eingemauert oder zum Ausheben eingerichtet.

Kesselherde dienen zum Abkochen größerer Mengen von Speisen, für Waschküchen zum Auskochen der Wäsche, ferner für mancherlei gewerbliche Zwecke u. dgl.

#### a) Mannschaftskochherd, System Pongratz.

Die Fig. 1, T. 88, zeigt einen solchen Herd mit vier Kochkesseln *k*, welche in entsprechende Öffnungen der Herdplatten derart eingesetzt und um eine Feuerstelle gruppiert sind, daß sie im unteren Teile von der Flamme direkt bespült werden.

Die vier  $39 \times 39$  cm großen, gußeisernen Herdplatten ruhen in der Mitte des Herdes auf einem gußeisernen Tragkreuz *j* und seitlich auf dem Herdmauerwerk. Ein Flammteiler *t* leitet die Flammen über die rückwärtigen Kessel zum Rauchschlot. Die Kessel können nach Belieben ausgehoben und die Öffnungen in den Platten mit dazu passenden Deckeln geschlossen werden.

Die vier Kessel sind aus Weißblech erzeugt und besitzen je 36 l Inhalt, sie genügen für den Stand einer Unterabteilung. Für einen größeren Mannschaftsstand können auch sechs Kessel um eine Feuerstelle gruppiert werden (Fig. 2, T. 88), während für kleinere Abteilungen auch Herde mit zwei Kesseln (Fig. 3 *a*, T. 88) gebaut werden können.

Für mehrere Unterabteilungen können diese Herde den räumlichen Verhältnissen entsprechend, je nach Bedarf verschiedenartig gruppiert werden, wie dies in Fig. 3 *b* bis *g*, T. 88, schematisch dargestellt erscheint.

### b) Mannschaftskochherd, System Gräsern.

Dieser in Fig. 4 und 5, T. 88, dargestellte Herd ist solider gebaut und für Kohlenfeuerung zweckmäßiger eingerichtet wie der Pongratz-Herd.

Für eine Unterabteilung sind vier Stück verzinnte Stahlblechkessel zu 32 l Inhalt (Fig. 5 E) notwendig, welche um eine Feuerstelle gruppiert werden. Die Fig. 5 zeigt einen Herd mit acht Kesseln (für zwei Unterabteilungen).

Für den Bau des Herdes benötigt man folgende Eisenbestandteile.

1. Die gußeiserne Einheize (Fig. 5 C), welche aus dem Gestelle, dem Treppen- und Planrost und zwei Türchen besteht. Für Holzfeuerung ist die Einheize nach Fig. 5 D bloß mit einem Planrost und einem Türchen konstruiert.

2. Der Herdreif aus 7/50 mm Flacheisen liegt an der äußeren Flucht des Herdmauerwerkes an. Er ist mit angenieteten Prätzen gleichen Profiles in das Mauerwerk versetzt (Fig. 4 C). Eine Versteifung erhält der Herdreif einerseits durch das aus T-Eisen gebildete Herdkreuz *f* und andererseits durch 7/50 mm starke, 600 mm lange Bänder *l* (Fig. 5 A). Herdkreuz und Bänder sind mit dem Herdreif so vernietet, daß der Plattenbelag 6 mm unter der Herdreifenoberfläche zu liegen kommt.

3. Der Plattenbelag ist aus gußeisernen, 9 mm starken Platten derart angeordnet, daß er überall bis an den Herdreif reicht und von diesem umspannt wird. Die Platten selbst ruhen zum Teile auf dem Herdkreuz und zum Teile auf der mit einer Mörtelschichte horizontal abgeglichenen, obersten Ziegelschar.

Für den Bau des Herdes wird zuerst der Umfang desselben durch Vorreißen des Herdreifes auf dem Fußboden trassiert (siehe in Fig. 4 und 5 A die gestrichelte Linie).

Das Herdmauerwerk wird mit gut gebrannten Ziegeln in Weißkalk-, bei den Feuerstellen in Lehm- oder Schamottemörtel ausgeführt und an der Außenseite verbrämt. Gleichzeitig mit dem Aufmauern müssen die Räume für Aschenfall und Feuerstelle ausgespart und die Eisenkonstruktionsteile versetzt werden. Der Flammenteiler *c* wird als selbständiger Mauerkörper auf die sechste Ziegelschar aufgesetzt; dieser leidet am meisten vom Feuer und muß häufig neu aufgemauert werden.

Die Kochkessel sind nach Fig. 5 E im oberen Teile aus 1 mm dickem und im unteren Teile aus 2 mm dickem Stahlblech erzeugt und ganz verzinkt. Nach Bedarf kann der obere Teil des Kessels auch höher als 20 cm gemacht werden.

Zur Herstellung der Mehlspeisen dienen eigene Kasserolle.

### c) Vereinigter Kessel- und Plattenherd, System Grojer.

Dieser in Fig. 1, T. 89, dargestellte Herd besteht aus einem Kesselherd mit geschlossenem Plattenherd.

Der Kesselherd hat zwei verzinnte Stahlblechkessel mit je 60 l Inhalt, welche in entsprechende Öffnungen des gußeisernen Herdplattenbelages bis zur halben Höhe nebeneinander eingesetzt und nach Bedarf wieder ausgehoben werden können. Der angebaute Plattenherd hat zwei Lochplatten zum Einsetzen von kleineren Kesseln oder Kasserols. Beide Herde haben eigene Feuerstellen, so daß jeder Herd für sich allein benützt werden kann.

Der Kesselherd dient gewöhnlich zum Abkochen von Fleisch und Gemüse, während der Plattenherd zum Rösten der Einbrenn, Herstellen von Mehlspeisen usw., ferner zum Bereiten der Frühsuppe benützt wird.

Das Herdmauerwerk wird in 10 Ziegelscharen mit Weißkalkmörtel ausgeführt und an der Außenseite verbrämt oder verputzt. Der Feuerraum erhält eine entsprechende Bekleidung mit Schamotteziegeln in Schamottemörtel (Fig. 1 E). Gleichzeitig mit dem Aufmauern muß der Raum für Aschenfall und Feuerstelle ausgespart und mit den nötigen Eisenkonstruktionsteilen versehen werden.

Für den Kesselherd ist ein Treppenrost und für den Plattenherd ein Korbrost (Fig. 1 *E* und *F*) angeordnet. Die beiden Heiztürchen, beim Plattenherd auch das Aschenfalltürchen, sind an einem gußeisernen Halse befestigt, welcher die Öffnung teilweise auskleidet (Fig. 1 *E* und *F*).

Bei diesen Herden ist stets anzustreben, daß neben dem Rauchschlot ein entsprechender Ventilationsschlot geführt werde, welcher unterhalb der Küchen- decke ausmündet und dort mit einer verschließbaren Klappe versehen ist (Fig. 1 *E*).

Ein solcher Herd ist für eine Unterabteilung (100 Mann) bestimmt. Derselbe kann den jeweiligen Raumverhältnissen entsprechend nach Fig. 2 *a*, *b* oder *c* auf- gestellt werden. Für 200 oder 400 Mann können 2 oder 4 solcher Herde nach Fig. 2 *d*, *e* oder *f* nebeneinander hergestellt werden.

#### d) Mannschaftskochherde, System de Mori-Maisner.

Dieses Herdssystem wird sowohl als transportabler, eiserner Kochherd für den Feldgebrauch als auch als gemauerter Kochherd in mehreren Typen hergestellt. Er gestattet die größte Ausnützung der Verbrennungsgase, ein rasches Abkochen und eine leichte Reinigung.

##### α) Eiserner, transportabler Kochherd.

(Fig. 3 und 4, T. 89.)

Zum Zwecke leichter Transportfähigkeit ist dieser Herd derart konstruiert, daß mehrere Teile (Elemente) zu einem größeren Herde zusammengefügt und mit leicht lösbaren Klinken *k* (Fig. 3 *a* und 4 *a*) verbunden werden.

Fig. 3 zeigt einen aus zwei Elementen zusammengesetzten Herd für 100 Mann mit vier Kesselöffnungen, zwei Feuerstellen und einem Rauchabzug, Fig. 4 einen Herd für 200 Mann, bestehend aus zwei Elementen zu zwei Kesselöffnungen und einem Elemente mit vier Kesselöffnungen, also zusammen mit acht Kesselöffnungen, drei Feuerstellen und zwei Rauchabzügen.

Jedes Element besteht aus einem mit einem Winkeleisengerippe verstärkten Blechkasten, welcher auch doppelwandig sein kann. Im unteren Teile des Kastens ist der nach unten sich trichterförmig verengende, mit Schamotte oder Lehm aus- gemauerte Feuerraum mit Planrost eingesetzt. Ober dem Feuerraum sind an den Innenwandungen des Elementes Winkeleisenschienen angenietet, auf welchen ein Blechzylinder (Tambour, Fig. 5) ruht. Dieser Tambour hat am oberen und unteren Rande und in der Mitte nach innen vorstehende Eisenränder (unten aus Flach-, in der Mitte und oben aus angenieteten Winkeleisen gebildet), welche an die Wand des eingesetzten Kessels anschließen, so daß zwischen der Wand des Tambours und der des eingesetzten Kessels zwei übereinander liegende, ringförmige Räume entstehen, durch welche die Feuergase geleitet werden. Hiefür sind die unten und in der Mitte des Tambours nach innen vorstehenden Ränder bei *a* und *b* (Fig. 5) auf 8 cm Länge durchbrochen, ferner ist zwischen diesen beiden Öffnungen eine die beiden Ringräume teilende Blechwand *c-d* (von der Breite der vorstehen- den Ränder) eingesetzt und endlich hat der Tambour bei *e* eine 8 × 10 cm große Öffnung für den Rauchabzug.

Der Tambour wird so eingesetzt, daß die Öffnung *e* mit der gemeinsamen Rauchabzugöffnung *RA* (Fig. 3 und 4 *b*) zusammenfällt.

Durch die vorbeschriebene Einrichtung werden die im Feuerraume erzeugten Verbrennungsgase gezwungen, bei *a* in den unteren Ringraum einzutreten, diesen in der Richtung der Pfeile zu durchziehen, sodann bei der eingesetzten Blechwand durch die Öffnung *b* in den oberen Ringraum aufzusteigen, diesen wieder zu durch- streichen, um dann bei der Blechwand durch den Rauchabzug abzuziehen, wie dies in den Schnitten Fig. 3 und 4 *c* durch Pfeile angedeutet erscheint.

Bei der Aufstellung des Herdes werden zuerst die Tambours durch die offene Seite der Herdelemente eingeschoben, sodann werden die einzelnen Elemente zusammengefügt, mit den Klinken *k* (Fig. 3 und 4 *a*) verbunden und die leeren Räume zwischen den Tambours und Blechkästen mit Ziegeltrümmern in Schamotte- oder Lehmörtel ausgefüllt und auch der Feuerraum mit Ziegeln in Schamotte- oder Lehmörtel verkleidet. Hierauf werden die Teile der Herdplatte aufgelegt und schließlich wird das Rauchrohr auf den an der Herdplatte befindlichen Rohrhals aufgesetzt.

Der Herd kann im Freien oder in einem geschlossenen Raume aufgestellt werden, in letzterem Falle muß das Rauchrohr in einen Rauchschlot einmünden, bei Aufstellung im Freien genügt ein 1,2 *m* langer Rohrstützen mit einem Rauchsauger.

Der aufgestellte Herd kann sofort benützt werden, besser ist es jedoch, denselben bei mäßigem Feuer etwa vier Stunden auszuheizen.

Zum Abkochen der Suppe werden gewöhnlich große Kessel mit 38 *l* Inhalt (Fig. 5 *a*, T. 90) verwendet, für die Bereitung von Zupspeisen u. dgl. dienen kleinere Kessel mit 25 *l* Inhalt (Fig. 5 *b*, T. 90) oder Kasserolle zu 20 *l* Inhalt (Fig. 5 *c*, T. 90).

Die großen Kessel werden bei den unteren Türchen *u* und die kleinen Kessel oder Kasserolle bei den oberen Türchen *o* (Fig. 3 und 4 *a*, T. 89) angeheizt; in letzterem Falle muß oben ein Sekundärrost eingelegt werden.

### β) Gemauerter Kochherd.

Dieser Herd kann je nach Bedarf mit zwei, vier, sechs oder acht Löchern zum Einsetzen der Kochkessel hergestellt werden (Fig. 1—4, T. 90).

Das 80 *cm* hohe Herdmauerwerk wird in Weißkalkmörtel und bei den Feuerstellen in Schamottemörtel hergestellt.

Für den Bau des Herdes dienen die in Fig. 6—11, T. 90, dargestellten und auch benannten Herdbestandteile.

Der Herd muß im Küchenraume ganz frei stehen und von allen Seiten zugänglich sein. Von der nächststehenden Küchenwand soll er mindestens 1 *m* abstehen. Das Rauchabzugsrohr ist in einen Rauchschlot einzuführen.

Die Fig. 1 zeigt einen Kochherd für 50 Mann. Die Aufmauerung desselben erfolgt unter Einhaltung des Ziegelverbandes so, daß in jeder Ziegelschar die notwendigen Hohlräume (Heizöffnung samt Aschenfall, Frischluftkanal usw.) ausgespart und gleichzeitig auch die erforderlichen Eisenbestandteile versetzt werden (siehe Fig. 1 *a* bis *i*). Die erste Schar wird als Pflasterung 45—60 *cm* über die Wandseiten des Herdes fortgesetzt, sie enthält den Frischluftkanal und kann auch aus Beton hergestellt werden. Die zweite Schar bildet die Überdeckung des Frischluftkanales und wird aus 2 *cm* dicken Pflasterziegeln bis auf die Öffnung für den Luftschlot *l* voll gemauert. In Ermangelung 2 *cm* dicker Ziegel würde auch eine entsprechende Betonschicht genügen. Die übrigen Scharen werden, wie die Figuren zeigen, mit normalen Mauerziegeln hergestellt.

Auf die zehnte Ziegelschar wird die gußeiserne Halbzwisehenplatte (Fig. 7 *c*) mit der Öffnung genau vertikal unter der Kesselöffnung verlegt (Fig. 1 *h* Grundriß). Die elfte, zwölfte und dreizehnte Schar enthalten die Aussparungen für die Kesselöffnungen, für den Rauchabzug und den Luftschlot. Auf die dreizehnte Schar wird die gußeiserne Herdplatte in Mörtel gelegt.

Beim Baue des Kochherdes für 100 oder 150 Mann ist im allgemeinen derselbe Vorgang zu beachten, nur die Lage der gußeisernen Halbzwisehenplatten muß so sein, daß die halbkreisförmigen Ausschnitte *a* (Fig. 2 und 3) gegeneinander gerichtet sind; außerdem hat der Herd für 150 Mann zwei Luftschlote und zwei Rauchabzüge.

Beim Bau des Kochherdes für 200 Mann werden die beiden seitlichen Herdteile mit den höher liegenden Heizräumen ebenso gemauert wie beim Herde für 100 und 150 Mann.

Der mittlere Herdteil mit vier Kesselöffnungen und einem gemeinsamen Feuerraum erhält auf der achten Schar die unteren Zwischenplatten (Fig. 7 b) aufgelegt, diese sind in der Mitte durch 90 cm lange, I-förmige Eisenschienen unterstützt. Sonst ist der Bau des Herdes gleich dem der früher besprochenen.

Der fertige Herd muß durch mehrere Tage mit gelindem Feuer ausgeheizt werden, bevor er in Gebrauch genommen wird.

Zum Abkochen werden die großen Kessel (Fig. 5 a) für Fleisch und Suppe in die tieferen und die kleinen Kessel oder Kasserolle (Fig. 5 b und c) in die höher liegenden Kesselöffnungen eingesetzt. Vor dem Anheizen müssen die Kessel mindestens auf  $\frac{1}{3}$  ihrer Tiefe mit Wasser gefüllt sein, weil leere Kessel durch das Feuer leiden würden. Bei ausgehobenem Kessel wird das betreffende Loch mit einem gußeisernen Deckel geschlossen.

Das Heizen erfolgt anfangs mit mäßigem Feuer, welches allmählich verstärkt und fünf Minuten vor Beendigung des Kochens ganz eingestellt wird. Die Flamme bestreicht zunächst den Boden der Kessel, zieht dann durch die Ausschnitte *a* der Zwischenplatten in die durch die gemauerten Wände *w* abgeteilten, oberen, ringförmigen Räume zwischen den Kesseln und dem Herdmauerwerk, durchzieht diese in der Richtung der Pfeile (Fig. 3 und 4 a), um dann als abgekühlte Heizgase in den Rauchschlot zu entweichen.

Behufs Reinigung des Herdes müssen die Rauchrohre abgenommen werden, worauf sowohl diese als auch die Abzugöffnungen und Einheizen im Herd mit entsprechenden Bürsten oder Borstenbesen vom Russe befreit werden können.

e) Das Kochen nach dem Manometer bei direkter Feuerung, System Dr. Josef Kühn.

(Fig. 5 und 6, T. 91.)

Bei diesem Kochverfahren werden die Speisen in einem unter geringem Drucke stehenden Dampfkessel auf sehr einfache Art und mit wenig Brennstoffverbrauch zubereitet.

Die Kessel (Manometerkessel) werden von 50—400 l Inhalt aus Kupfer- oder Eisenblech mit einer Blechstärke, die dem Drucke einer Atmosphäre entspricht, erzeugt und innen — die Eisenblechkessel auch außen — verzinkt. Der Kesseldeckel ist mit einer Dichtung aus Gummiast versehen, durch eine Scharniere mit dem Kessel verbunden und mit einem Aufzug (Fig. 5 b) leicht zu heben. Kleine Kessel (Fig. 6 a) haben keine Scharniere und zum Heben bloß Handhaben. Zum Anpressen des Deckels an den Kesselrand dienen die Kesselschrauben *S*. Am Deckel ist ein Sicherheitsventil *v*, ferner 1 Manometer *m* und ein Dampfablaßhahn *d* angebracht. Kessel über 80 l Inhalt haben zwei Sicherheitsventile. Das Sicherheitsventil ist auf 0.4 Atm. geprüft, das Manometer zeigt bis 0.7 Atm., wovon die ersten vier rot bezeichnet sind.

In der Regel werden die Manometerkessel in einen gemauerten Herd eingesetzt, können aber auch in einen mit Kieselgur ausgefüllerten eisernen Herd eingehängt werden. Ganz kleine Kessel stehen bloß auf der Platte eines Sparherdes.

Um das Anbrennen von Hülsenfrüchten, Reis u. dgl. zu verhindern, wird in den Kessel ein siebartig durchlochtes Kocheinsatz *e* (Fig. 5 b und d) auf den Kesselboden gestellt. Zum Herausziehen des Kocheinsatzes dient der Haken (Fig. 5 e).

Das Garkochen im Manometerkessel muß unter fortwährender Beobachtung des Manometers langsam in möglichst niedriger Dampfspannung mit dem geringsten Bedarf an Brennstoff erfolgen.

In einer speziellen Anleitung (Kochtabelle) für das Kochen nach dem Manometer ist für jede Speisengattung das jeweilig erforderliche Quantum an Wasser, Zutaten usw. und auch die hiezu nötige Menge Brennstoff zu entnehmen oder leicht zu berechnen.

Der Kesselinhalt wird bei geschlossenem Deckel langsam auf den Siedepunkt gebracht, dann wird das eventuell noch am Roste befindliche, überflüssige Feuer weggeräumt und der Inhalt noch 15—20 Minuten unter einem Dampfdruck von 0·0—0·3 Atm., je nach der Gattung der Speise weiter gekocht. Sodann wird der Dampfableßhahn geöffnet, der Deckel abgenommen und die Speise als gar gekocht herausgenommen, eventuell eingebrannt.

Von großer Wichtigkeit ist die Verwendung des geringsten in der Kochtabelle vorgeschriebenen Brennstoffquantums, um den Kessel nicht zu überhitzen und die sorgfältige Beobachtung des Manometers, um die vorgeschriebene Dampfspannung genau einzuhalten, auf keinen Fall aber zu überschreiten. Es muß daher das vorgeschriebene Brennstoffquantum vorgemessen oder vorgewogen und nicht auf einmal, sondern nur partieweise nach Bedarf zugelegt werden. Übersteigt das Manometer die vorgeschriebene Dampfspannung, so muß diese durch Öffnen des Dampfableßhahnes wieder entsprechend herabgemindert werden.

Die Füllung der Kessel soll stets nach der Kochtabelle geschehen, dabei aber beachtet werden, daß 10% des Fassungsraumes als Dampfspielraum frei bleibe, der Kessel aber andererseits mindestens bis zur Hälfte gefüllt sei. Für manche Speisen muß der Kocheinsatz verwendet werden.

Zum Abkochen geringerer Quantitäten von Speisen als der halbe Fassungsraum des Kessels dient ein eigener, oben offener Einsatztopf, welcher in den Manometerkessel auf den Kocheinsatz gestellt wird. Die Zubereitung im Einsatztopf ist gleich wie bei halb gefülltem Kessel, sie dauert aber etwas länger und erfordert auch etwas mehr Brennstoff.

Für kleinen Betrieb hat man auch Kessel mit 50 l Inhalt (Fig. 6, T. 91), welche auf einen Plattenherd gestellt werden. Ein solcher Kessel hat außer der früher beschriebenen Einrichtung noch Handhaben  $h$  und  $h'$  am Kessel und am Kesseldeckel.

In außergewöhnlichen Fällen (Kriegs- und Notstandszeiten) kann man die Zubereitungsdauer durch gesteigerten Dampfdruck noch herabmindern (Schnellkochen) und zum Transporte der Speisen auf größere Entfernungen eigene Speisentransportgefäße verwenden, in welchen die Speisen sehr lange warm und geschmackvoll erhalten bleiben. Für diesen Zweck dienen auch verschiedene Küchenwagen. Näheres hierüber enthält die Broschüre über das Kochen nach dem Manometer von Dr. Josef Kühn.

#### f) Kesselherd für Waschküchen.

In Fig. 4, T. 91, ist ein kleiner Kesselherd dargestellt, bei welchem der aus Kupferblech erzeugte, innen verzinnte Kessel derart im Herdmauerwerk fix versetzt ist, daß derselbe an seiner Außenfläche fast ganz vom Feuer umspült wird.

Dem Rauchkanal wird ein kleiner Mauerkern  $m$  (Fig. 3 b) an der unteren Seite vorgelegt, damit die Flamme vor dem Entweichen in den Schlot die ganze Kesselfläche bestreichen muß.

Feuerstelle und Aschefall sind mit eisernen Türchen abgeschlossen und diese mit regulierbaren Luftschlitzen versehen.

Der obere Herdrand ist mit einem eisernen Herdreif  $h$  eingesäumt. Es empfiehlt sich, die Fläche um den Kessel mit verzinnten Eisenplatten besser mit einer Holzverkleidung zu belegen, um die Wäsche vor Rostflecken zu bewahren.

#### 4. Gaskochapparate.

Das Leuchtgas eignet sich wegen des raschen und reinlichen Betriebes ganz besonders als Brennstoff. Die Gaskochapparate (Koch- und Bratherde) teilen sich in *o f f e n e*, nur für kleineren Betrieb geeignete Herde, bei welchen die schädlichen Verbrennungsgase die Luft im Küchenraum verunreinigen, und in *g e s c h l o s s e n e H e r d e*, bei welchen die Verbrennungsgase, ähnlich wie bei den Sparherden, durch entsprechende Blechrohre in einen Rauchschlot abgeführt, vorher aber noch zur Erwärmung der Herdplatte, Bratröhren usw. vollständig ausgenützt werden.

Die Heizquelle bildet ein regulierbarer Gasbrenner, wozu sich ebenfalls der im Kapitel Gasheizung und Beleuchtung beschriebene Bunsenbrenner im Prinzip eignet, welcher, dem besonderen Zwecke entsprechend, noch verschiedenartige Ausstattungen erhält.

Ein guter Brenner für Kochzwecke soll außer vollkommener Verbrennung des Leuchtgases und größtmöglicher Wärmeentwicklung auch eine Einrichtung zum Regulieren der Flamme besitzen, welche es ermöglicht, die Speisen rasch zum Kochen zu bringen und dann langsam kochend zu erhalten. Auch soll die Flamme derart reguliert werden können, daß sie den Boden des Kochgefäßes ganz bedeckt, über die Ränder desselben aber nicht emporschlägt. Auch darf beim Überfließen des kochenden Wassers die Flamme nicht erlöschen. Der in Fig. 7, T. 91, dargestellte Doppelbrenner von *J u n k e r* und *R u h* soll diese Vorteile besitzen. Das bei den halbrunden Öffnungen *ö* vom Brenner ausströmende Luft- und Gasgemisch gibt schwaches Feuer und das bei dem unterhalb befindlichen durchlaufenden Schlitz *S* ausströmende Gas starkes Feuer. Der Hahn *h* dient zur entsprechenden Regulierung und Absperrung des Gaseintrittes.

Bei den Gaskochherden werden die Kochgefäße, Bratrohre u. dgl. von der Gasflamme oder von den abziehenden Verbrennungsgasen direkt erhitzt. Größere Kochapparate erhalten manchmal eine solche Einrichtung, daß die Kochgefäße indirekt durch mittels Gasflammen erhitztem Wasser oder durch Wasserdampf erwärmt werden.

Von den häufig in Verwendung stehenden, geschlossenen Gaskochherden sind in den Fig. 8 und 9, T. 91, zwei Familienherde dargestellt. Sie bestehen im allgemeinen aus einem Kasten aus Eisenblech, welcher oben mit der Herdplatte abgedeckt ist. Das Innere des Kastens ist durch ein Rohr mit dem Rauchschlot verbunden. Die Herdplatte hat je nach der Größe des Herdes eine entsprechende Anzahl mit Ringen geschlossener Kochlöcher, unter welchen sich je ein Gasbrenner befindet, der mit dem Gaszufuhrrohr in Verbindung steht. Für jeden Brenner ist außerhalb des Herdes ein Absperrhahn angebracht. Es können auch, wie in den Figuren dargestellt ist, ähnlich wie bei Sparherden, ein oder mehrere Brat- und Backröhren eingesetzt werden, welche mit je einem oder zwei Brennern versehen sind. Auch können im Sparherdkasten Wasserwannen und Wärmeschränke, wie in Fig. 9, T. 91, eingesetzt werden. Die Verbrennungsgase werden durch entsprechende Feuerzüge um die Wasserwanne und den Wärmeschränk geführt, bevor sie in den Schlot entweichen. Zu den Brat- und Backröhren hat man auch verschiedene Einrichtungen, um eine gleichmäßige Erhitzung der Speise zu erzielen und ein Anbrennen derselben zu vermeiden. Auch zur Erhitzung des Bügeleisens über dem Gasbrenner bestehen verschiedenartige Vorrichtungen.

#### 5. Petroleumgas-Koch- und Heizapparate.

Nachdem Steinkohlengas nur an wenigen Orten vorhanden ist, wäre es von großem Vorteil, einen anderen, billigen Brennstoff sowohl für Koch- als auch für Heizzwecke zu verwenden. Man hat verschiedene Spiritus- und Petroleumgas-Koch- und auch Heizapparate konstruiert und vielfach verbessert, welche für kleinere Anlagen mehr oder weniger entsprechen.

Die Firma Kimping in Wien offeriert Petroleum-Gaskocher auch für größere Quantitäten und auch Heizapparate, welche eine derartige Einrichtung besitzen, daß sie mit wenig Petroleumverbrauch zweckentsprechend funktionieren. Der Apparat soll nach Angabe der Firma keinen Ruß, keinen Rauch oder Geruch und kein Geräusch verursachen; er soll auch absolut explosions sicher sein.

Die geringen Kosten dieser Apparate lassen einen Versuch mit denselben lohnend erscheinen.

## F. Die Backöfen.

Man unterscheidet Backöfen für einen unterbrochenen und solche für einen ununterbrochenen Betrieb. Bei ersteren muß jeder Back- eine frische Heizperiode vorausgehen, während bei letzteren fortwährend geheizt und gebacken werden kann. Backöfen für unterbrochenen Betrieb werden zumeist nur mit Holz, jene für ununterbrochenen Betrieb auch mit Kohle oder mittels Heißwasser geheizt.

### 1. Backofen für unterbrochenen Betrieb.

Die einfachsten, alten Backöfen bestehen aus einem runden oder ovalen, flach überwölbten Herde, welcher mit nach vorne geneigter Sohle angelegt und ganz aus Ziegeln in Lehmörtel hergestellt ist. An der vorderen Seite ist eine verschließbare Öffnung, das Mundloch, angeordnet, welches sowohl zum Ausheizen des Ofens als auch zum Einschieben (Einschießen) des zu backenden Brotes dient. Die Feuergase entweichen durch den zum Absperren eingerichteten Schlot. Nach erfolgter Ausheizung wird der Rauchschlot abgeschlossen, damit die zum Backen nötige Wärme im Ofen zurückbleibt.

In Fig. 1, T. 92, ist ein noch teilweise in Verwendung stehender, sogenannter Garnisonsbackofen dargestellt.

Die Herdsohle ist eiförmig und hat 8—10% Neigung. Das unmittelbar anschließende Mauerwerk ist 30 cm stark und von den Umfassungsmauern durch 7 cm breite Luftkanäle getrennt. Die Decke ist mit einem flachen Gewölbe geschlossen.

Über dem Deckengewölbe ziehen sich strahlenförmig, in der Richtung gegen das Mundloch ansteigend und ober demselben sich vereinigend drei Rauchkanäle (Dippelzüge), von denen jeder für sich durch einen Schuber absperrrbar eingerichtet ist und eine Putzöffnung *d* (Fig. 1 *D*) besitzt. Diese von außen zu bedienenden Schuber (Fig. 1 *E*) dienen zur Regulierung der Flamme beim Ausheizen, behufs gleichmäßiger Erwärmung des Ofens und zum Ablassen der beim Backen sich entwickelnden Dämpfe.

Oberhalb der drei Schuber münden die Rauchkanäle in einen gemeinschaftlichen Schornstein, der unten eine Putzöffnung (mit Rauchfangtür) besitzt. Während des Betriebes wird diese Öffnung *b* (Fig. 1 *E*) bis auf ein  $\frac{25}{25}$  cm großes Loch vermauert. Dieses Loch kann behufs Regulierung des Zuges im Kamin und behufs Ventilierung des Backkitchenraumes mit dem Rauchfangtürchen nach Bedarf geschlossen oder offen gehalten werden.

Die sonstigen aus der Figur ersichtlichen Detailkonstruktionen haben zumeist den Zweck, die erzeugte Wärme möglichst gleichmäßig auf den ganzen Ofen zu verteilen und möglichst lange zu erhalten. Auf die Decke des Ofens wird eine Sandschicht und auf diese eine Schicht Asche aufgeschüttet, festgestampft und darauf ein liegendes Ziegelpflaster ausgeführt. Auch unter der Herdsohle wird eine Sandschicht angeordnet, welche auf einer mehrfachen Unterlage aus Hohlziegeln ruht. Das Mauerwerk der Herdsohle, der Gewölbe und der Rauchkanäle ist vorteilhaft aus Schamotteziegeln in Schamottemörtel, das übrige Mauerwerk aus guten Hohlziegeln in Lehmörtel auszuführen.