

stützen entweder ganz zu vermeiden oder so anzuordnen, daß sie den Raum möglichst wenig beschränken. Zur Ableitung des Wasserdampfes werden weite Dunstschlote angebracht; die Fenster sind weit und hoch, der Boden ist wasserdicht herzustellen.

Zweckmäßig wird unter dem Sudhause ein Souterrain angeordnet, um dafelbst die Transmiffionen für den Betrieb der Hilfsmaschinen anbringen zu können.

#### 6) Heizgang oder Heizraum.

Der Heizgang liegt unmittelbar neben dem Sudhause, und zwar an der Wand, wo die Pfannen stehen. In der Regel ist auch die Darre in der Nähe, um die Feuerungen der Pfannen und der Darre gleichzeitig besorgen zu können. Der Heizraum muß einen directen Zugang von außen haben behufs Beschaffung des Brennmaterials. Unter dem Heizgang liegt in der Regel der Aschenfall und über demselben ein Raum für Vorwärmer und Wasser-Reservoir, weil da das abgängige Pfannenfeuer passend benutzt werden kann. (Siehe die Brauerei-Anlagen in Fig. 523 u. 525.)

407.  
Heizgang.

#### 7) Maschinen- und Kesselhaus.

Dahin gehören:  $\alpha$ ) das Kesselhaus mit Kesselfeuerung und Schornstein;  $\beta$ ) der Maschinenraum;  $\gamma$ ) das Zimmer für den Maschinisten, und  $\delta$ ) ein Raum für Brennmaterial. Diese Localitäten bilden in der Regel passend eine Gruppe zusammen, und zwar in mehr oder weniger unmittelbarem Anschluß an das Sudhaus, damit die Transmiffionen nicht ausgedehnt werden. Das Kesselhaus muß immer außerhalb des Hauptbaues liegen, wegen etwaiger Kesselexplosionen. (Siehe die Brauerei-Anlage in Fig. 525.)

408.  
Maschinen-  
und  
Kessel-  
haus.

#### 8) Kühlhaus, Kühlschiffe und Kühlapparate.

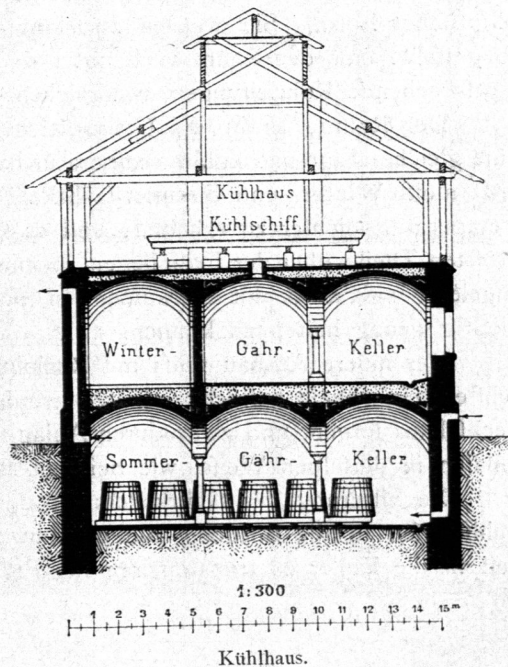
Zweck dieser Anlagen ist, die fast siedend heiß aus dem Sudhause kommende Würze rasch bis auf eine Temperatur von nur 4 bis 6 Grad abzukühlen, wie dieselbe dann der Gährung ausgesetzt wird.

Diese Abkühlung geschieht am einfachsten durch Berührung der Würze mit kühler, trockener Luft in großer Oberfläche; die Würze verliert dabei ihre Wärme theils durch directe Abgabe an die Luft, theils durch Wärmebindung in Folge von Wasserverdunstung. Was auf Beides von förderndem Einfluß ist, befördert auch die Abkühlung der Würze.

Die directe Wärmeabgabe wird begünstigt dadurch, daß die Würze in großer Oberfläche mit der Luft in Berührung tritt; sie darf daher in den Kühlschiffen nur 6 bis 12<sup>cm</sup> hoch stehen; dann durch Anwendung eiserner Kühlschiffe und durch eine solche Aufstellung derselben, daß die Luft auch die Unterseite der Kühlschiffe bestreichen kann.

409.  
Kühlen  
der  
Würze.

Fig. 511.



1:300  
Kühlhaus.

Die Verdunstung wird befördert durch eine solche Lage und bauliche Gestaltung des Kühlhauses, daß ein lebhafter Luftdurchzug und Luftwechsel in demselben vorhanden ist und daß die sich entwickelnden Wasserdünfte einen Ausweg finden.

Die Lage des Kühlhauses wird so gewählt, daß die Würze aus dem Sudhause leicht (in der Regel mittels Pumpe und Bierleitung) auf die Kühlschiffe verbracht werden kann. Der Raum liegt immer direct über dem Gärkeller, damit die Würze sofort aus den Kühlschiffen in die Gährbottiche laufen kann (Fig. 511). Im Uebrigen soll die Situirung so fein, daß der Raum von den herrschenden Winden durchstrichen wird.

410.  
Kühl-  
apparate.

Um diese Abkühlung der Würze rascher zu Stande zu bringen (in einer Zeit zwischen 5 und 12 Stunden) und um hierbei von der Witterung unabhängiger zu sein, wendet man verschiedene Kühlapparate an, und zwar:

α) Flügelapparate, die über den Kühlschiffen angebracht sind und einen stärkeren Luftwechsel bewirken.

β) Apparate, durch welche die Würze continuirlich mit kaltem Wasser oder vielmehr mit durch kaltes Wasser abgekühlten Metallflächen in Berührung kommt und dadurch Wärme verliert.

γ) Apparate unter Anwendung von Eis. Die üblichsten Apparate sind die sog. Kühlfässer, wobei die Würze ein Schlangenrohr passirt, das in einem mit Eis gefüllten Bottich sich befindet. Diese Anwendung des Eises zum Kühlen der Würze hat es namentlich ermöglicht, die Brauzeit, welche sich früher nur auf ca. 200 Tage erstreckte, fast auf das ganze Jahr auszudehnen, was für den Betrieb einer Brauerei von sehr großem Vortheil ist.

#### 9) Gährgefäße und Gärkeller.

411.  
Gährgefäße.

Die Gährgefäße sind meist aus Holz hergestellte Bottiche von runder oder elliptischer Form. Sie werden zweckmäßig auf Unterlagen von Stein und Eisen so gestellt, daß der Raum auch unter den Bottichen leicht gereinigt werden kann. Entsprechende Rohrleitungen ermöglichen die Zu- und Ableitung der Würze.

412.  
Gärkeller.

Der Raum, worin die Gährbottiche stehen, der Gärkeller muß vor Allem eine gleichmäßige und kühle Temperatur haben (4 bis 9 Grad C.). Man unterscheidet jetzt meist Winter- und Sommer-Gärkeller. Im Winter ist die erforderliche kühle Temperatur leichter zu erhalten, und es können Winter-Gärkeller ganz oder zum größten Theile über der Erde liegen. Sommer-Gärkeller werden dagegen kellerartig angelegt und noch mit Eisräumen in Verbindung gebracht, um die Temperatur niedrig genug halten zu können.

Der innere Ausbau muß mit Rücksicht darauf geschehen, daß die größtmögliche Reinlichkeit aufrecht erhalten werden kann. Außerdem ist auch für Luftwechsel zu sorgen, und zwar durch Anlage von Luft-Abführungs- und -Zuführungs-canalén in derselben Weise, wie bei den Malztennen.

Die Situirung des Gärkellers ist der Art, daß die Würze direct aus den Kühlschiffen in die Bottiche laufen kann und daß auch das gegohrene Bier nicht weit in die Keller zu transportiren ist (Fig. 511).