

Die Behlischen Konsumregler haben sich für Kasernbeleuchtungen sehr gut bewährt. Die Konsumregler werden zwischen Brenner und Leitungsrohr gasdicht eingeschraubt.

Von den örtlichen Verhältnissen wird es abhängen, ob Gasdruckregulatoren für die ganze Leitung oder Konsumregler für jeden einzelnen Brenner anzuordnen sind. Hiefür lassen sich allgemein gültige Regeln nicht aufstellen.

Im allgemeinen wären Leitungsregulatoren dort zu installieren, wo ein stets ruhig brennendes Licht notwendig und die Wartung der Regulatoren durch geschulte Organe gewährleistet ist.

Einzelnflammregler werden hauptsächlich für äußere Beleuchtung angewendet.

## XII. Die Wasserversorgung.

### Allgemeines.

Die Möglichkeit, ein Gebäude mit gesundem Trinkwasser in hinreichender Menge zu versorgen, bildet eine Hauptforderung bei der Wahl einer Baustelle.

Völlig reines Wasser — welches aus Wasserstoff und Sauerstoff besteht — findet sich in der Natur niemals und kann nur durch Destillation gewonnen werden.

Das in der Luft vorhandene Wasser, welches als Tau, Regen, Schnee oder Hagel zur Erde niederfällt (Meteorwasser), ist noch das reinste Wasser, enthält aber doch, namentlich in der Nähe größerer Städte, viele aus der Luft aufgenommene Säuren, Ammoniak u. dgl. und auch Staubteilchen.

Infolge des großen Gehaltes an Ammoniak ist das Regenwasser leicht dem Faulen ausgesetzt.

Am reinsten ist das Meteorwasser nach länger andauerndem Regen, am unreinsten ist das von den Dachflächen abfließende Regenwasser.

Von dem zur Erde niederfallenden Meteorwasser verdunstet ein Teil, ein Teil fließt ab und ein zumeist großer Teil dringt in den Boden ein und sammelt sich an einer undurchlässigen Schichte als Grundwasser. Dieses tritt dann entweder als Quellwasser wieder zutage oder wird aus Brunnenschächten gehoben.

Das in den Boden eindringende Meteorwasser verliert durch das Absorptionsvermögen des Erdreiches einen großen Teil von Sauerstoff und von fremden Bestandteilen, namentlich Ammoniak, und nimmt viele im Boden vorhandene mineralische Stoffe und auch Kohlensäure auf.

Das nicht verunreinigte Quell- oder Brunnenwasser besitzt weniger stickstoffhaltige, organische Stoffe als das Regenwasser, dagegen wesentlich mehr Kohlensäure, Salpeter-, Kalk- und Magnesiasalze u. dgl.

Das Flußwasser enthält im allgemeinen ähnliche Beimengungen wie das Quellwasser, außerdem aber viele erdige und organische Bestandteile; häufig wird es noch durch Abflüßwässer der Städte verunreinigt und enthält dann oft große Mengen gesundheitschädlicher Mikroorganismen.

Das Meerwasser enthält außerdem Lösungen verschiedener Salze und in Verwesung begriffene, organische Substanzen u. dgl.

Für Nutzzwecke kommt besonders der Kalkgehalt des Wassers in Betracht. Reines Wasser nennt man weich. Es gibt mit Seife sofort Schaum; durch Ammoniaksalze wird die Weichheit noch erhöht.

Hat das Wasser einen beträchtlichen Gehalt an Kalk- und Magnesiasalzen und auch an Kohlensäure, so nennt man es hart. Hartes Wasser schmeckt infolge des Kohlensäuregehaltes viel erfrischender, ist aber im allgemeinen weniger gesund als weiches Wasser. Auch zum Waschen ist hartes Wasser weniger geeignet, da es Seife schwer auflöst.

Ist der Boden mit Fäulnisstoffen u. dgl. durchsetzt, so wird das in denselben eindringende Wasser diese Stoffe auflösen und teilweise mit sich führen. Ein solches Wasser ist dann meistens gesundheitsschädlich, besonders dann, wenn in demselben Mikroorganismen, namentlich Spaltpilze in größeren Mengen vorkommen. Ein derart verunreinigtes Wasser muß durch sorgfältiges Filtrieren oder durch Abkochen erst keimfrei und genießbar gemacht werden (siehe Filteranlagen).

Reines, gutes Trinkwasser soll geruch- und geschmacklos, klar und farblos sein, keinen fremden Beigeschmack haben und eine erfrischende, nur wenig schwankende Temperatur besitzen. Das beste Trinkwasser liefern reine, gut verschlossene Quellen oder tiefe Brunnen.

Bevor ein neu hergestellter Brunnen in Benützung genommen wird, soll demselben zu verschiedenen Zeiten Wasser entnommen und von der Sanitätsbehörde chemisch untersucht und dessen Genußfähigkeit festgestellt werden.

Das Wasser erreicht bei  $+4^{\circ}$  C seine größte Dichte und wiegt bei dieser Temperatur 1  $dm^3$  (1 l) 1 kg; das spezifische Gewicht des Wassers ist also 1.

Wasserbedarf.

Zur Ermittlung desselben rechnet man pro Bewohner und Tag 40 l an Trink-, Koch- und Nutzwasser, für eine Abortspülung 6—10 l, für ein Wannenbad 350 l Wasser. — In Militärgebäuden werden für jeden gesunden Mann pro Tag 35—40 l und bei vorhandener Abortspülung 80—100 l gerechnet, worunter zirka 12 l als Trink- und Kochwasser dienen; für jeden kranken Mann pro Tag 160—180 l und falls auch die Wäsche im Spitale gewaschen wird 250 l; für jedes Pferd pro Tag 40—50 l.

Wasserbeschaffung.

Diese kann erfolgen:

Durch Schachtbrunnen, durch Bohrbrunnen (Artesische Brunnen), durch Wasserleitungen und durch Zisternenanlagen.

Zur Reinigung des gewonnenen Wassers sind unter Umständen Filteranlagen auszuführen.

## A. Wasserbeschaffung mittels Schachtbrunnen.

Bei dieser Beschaffungsart wird von der Erdoberfläche bis zur wasserführenden Schichte ein Schacht gegraben und das Wasser mit Schöpfemern oder Pumpen zutage gefördert.

Die Tiefe des Brunnenschachtes richtet sich nach der Tiefenlage der wasserführenden Schichte. Diese sowie die Beschaffenheit des Bodens muß stets zuerst annähernd ermittelt werden, um kostspielige Brunnenarbeiten zu vermeiden. Diesbezüglich werden die in der nächsten Umgebung vorhandenen Brunnen sowie die in dem betreffenden Orte ansässigen Brunnenmacher Aufschluß geben. Man kann auch aus der Gestalt und Lage sowie den sonstigen Anzeichen des Terrains auf vorhandene Schwierigkeiten für den Brunnenbau schließen. Endlich kann auch durch Bohrungen die geeignetste Stelle für die Anlage eines Brunnens ermittelt werden.

Die sicherste Jahreszeit, ergiebige Quellen aufzusuchen und Brunnen zu graben, sind die Monate August, September und Oktober; denn findet man in dieser, zumeist trockenen Zeit genügend Wasser, so kann man auf eine dauernde Ergiebigkeit des Brunnens ziemlich sicher schließen.

Für Wohngebäude wird man den Brunnen auf dem den häuslichen Zwecke am besten entsprechenden Platze anlegen, muß aber die Entfernung und die Lage gegenüber den etwa vorhandenen Senkgruben, Düngergruben u. dgl. so bestimmen, daß eine Verunreinigung des Brunnens unbedingt ausgeschlossen bleibt.

Der Brunnenschacht soll das umgebende Terrain um 40—60 cm überragen und soll womöglich mit einem geeigneten Deckel aus Stein oder Beton geschlossen werden; Holzdeckel sind nicht zu empfehlen.