

5. Wasserabgabe

Die wichtigste Aufgabe der Wasserwerke besteht in der Abgabe des gewonnenen, aufbereiteten und verteilten Wassers an die Bevölkerung und die Industrie.

5.1. Allgemeine Aufgaben

Das Wasser muß an den Entnahmestellen auf dem Grundstück und im Gebäude in ausreichender Menge, unter einem Betriebsdruck von mindestens 5 m Wassersäule über der höchsten Zapfstelle und in einwandfreier Beschaffenheit zur Verfügung stehen.

Alle Rohrleitungen, Armaturen, sanitären Einrichtungsgegenstände und sonstige Bauteile einer Wasserversorgungsanlage müssen unter Beachtung der Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe so beschaffen sein, daß das Wasser seine chemische und bakteriologische Beschaffenheit nicht verändert.

Die Versorgung von Gebäuden und Grundstücken mit Trinkwasser ist entweder durch Anschluß des Hausnetzes an das Versorgungsnetz oder durch Errichtung einer Eigenwasserversorgungsanlage möglich. Aus wasserwirtschaftlichen, hygienischen und volkswirtschaftlichen Gründen ist die Versorgung mit Wasser aus einer zentralen Anlage der Eigenversorgung vorzuziehen, soweit die Kapazität der Versorgungsanlagen dies zuläßt.

Trinkwasser soll möglichst nicht zu anderen Zwecken (Kühl- oder Betriebswasser) abgegeben werden. Eine Berührung oder Vermischung des Trinkwassers mit anderen, hygienisch unkontrollierbaren Wässern ist innerhalb der Grundstücke und Gebäude unbedingt zu vermeiden. Bestehen in einem Grundstück Leitungen sowohl der zentralen als auch einer Eigenversorgungsanlage, dann müssen die Rohrleitungen und Entnahmestellen so angeordnet und gekennzeichnet werden, daß Verwechslungen beider Netze ausgeschlossen sind.

Jede direkte Wasserentnahme aus dem Versorgungsnetz des VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung bedarf grundsätzlich der Genehmigung des Betriebes.

Über jeden Wasserverkauf ist ein Wasserlieferungsvertrag abzuschließen.

Genehmigungsverfahren

Hausanschlußleitungen und Wasserzähleranlagen werden vom VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung festgelegt und montiert. Das sich am Zähler anschließende

Haus- oder Grundstücksnetz unterliegt der Projektierung des Bauwesens und wird von einem VEB Technische Gebäudeausrüstung, einer PGH oder einem Installationsmeister ausgeführt.

Der VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung nimmt in bezug auf die fachgerechte Ausführung die Belange der Hygiene und der staatlichen Bauaufsicht wahr.

Die genannten Ausführungsbetriebe müssen zur Ausführung von Wasserversorgungsanlagen beim VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung zugelassen sein und haben die neue Anlage bzw. jede Veränderung an einer bestehenden Anlage rechtzeitig zu melden oder zu beantragen.

Dem Antrag sind beizufügen:

- für die Wasserversorgung ein Lageplan im Maßstab 1 : 1000 in doppelter Ausführung, eine Grundrißzeichnung des Kellers sowie ein Strangschema. Die festgelegten Nennweiten der Rohrleitungen und die vorgesehenen Rohrwerkstoffe sind anzugeben
- für die Entwässerung zusätzlich eine Bau- und Standortgenehmigung, je ein Längs- und Querschnitt des Grundstücks sowie eine Abwassermengenberechnung

Nach Prüfung der Anträge erteilt der VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung die Genehmigung zur Ausführung. Die Ausführung selbst wird in bezug auf Einhaltung der TGL und aller sonstigen Bestimmungen der Wasserwirtschaft geprüft.

Nach Fertigstellung ist die Anlage abzunehmen. Richtige und saubere Montage bei einwandfreier Rohrführung sowie die durch Druckprobe erwiesene Dichtheit des Rohrnetzes sind Voraussetzung zur Freigabe des Hausnetzes durch den VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung. Der Prüfdruck beträgt das 1,2- bis 1,5fache des Betriebsdruckes für 15 min.

Die ordnungsgemäße Ausführung der Anlage wird in einem Abnahmeprotokoll bestätigt.

5.2. Aufbau und Funktion des Hausnetzes

Die Bestandteile eines Hausnetzes sind: Hausanschluß, Anschlußleitung, Wasserzählanlage, Verteilungsleitung, Steigleitung und Stockwerksleitungen (Bild 60). Bild 61 zeigt einen Hausanschluß.

Nach TGL 10697, Blatt 5, erhält jedes selbständige Grundstück eine eigene Hausanschlußleitung, die rechtwinklig und geradlinig zur Grundstücksgrenze frostfrei zu verlegen ist.

Die *Anschlußleitung* darf nicht überbaut werden. Der horizontale Mindestabstand zwischen Anschlußleitung und Entwässerungsleitung muß mindestens 600 mm betragen. Minstdurchmesser der Anschlußleitung 25 mm. Sie soll zur Versorgungsleitung hin Gefälle aufweisen und eine Absperrvorrichtung haben.

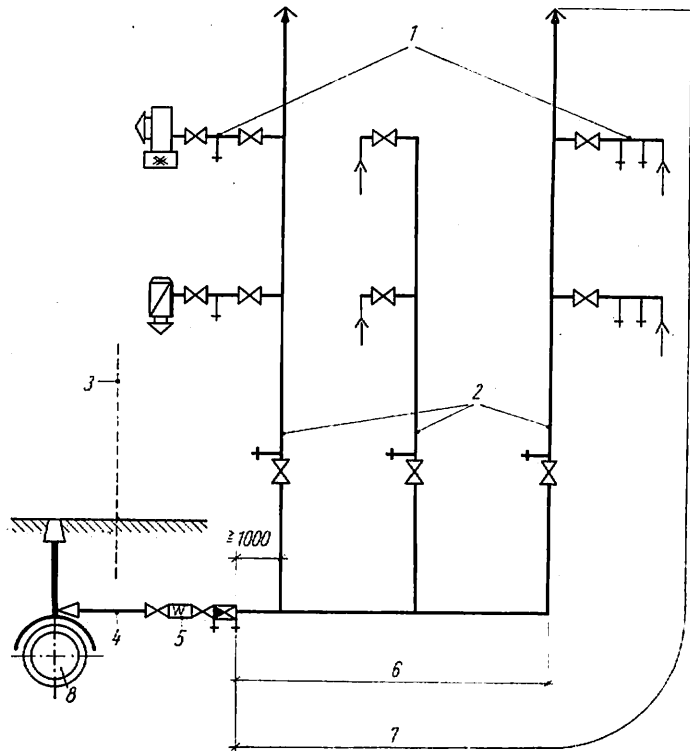


Bild 60. Bestandteile des Hausnetzes

1 Stockwerksleitungen, 2 Steigleitungen, 3 Grundstücksgrenze, 4 Anschlußleitung, 5 Wasserzähleranlage, 6 Verteilungsleitung, 7 Verbrauchsleitungen, 8 Versorgungsleitung

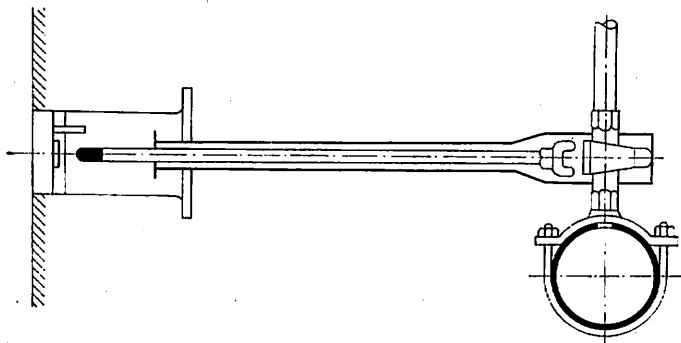


Bild 61. Anbohrschelle mit Anbohrbahn und Einbaugarnitur

Der Abstand der Anschlußleitungen in Durchbrüchen von Kellerwänden und Fundamenten soll bei trockenem Boden 100 mm betragen. Der Zwischenraum ist mit wasserdichtem elastischem Material auszufüllen. Rohrmaterial: Gußeisen, Stahl, Asbestbeton und Plaste. Besonders flexible Rohre aus Polyäthylen eignen sich gut für Anschlußleitungen.

Die *Wasserzähleranlage* (s. Bild 60) ist eine Kombination folgender Armaturen und Geräte: Absperrventil, Wasserzähler, Absperrventil mit Entleerung, verlustarmer Rückflußverhinderer, Entleerungsventil.

Der Druckverlust der gesamten Kombination schwankt zwischen 2 und 8 mWS. Er wird im allgemeinen mit 5 mWS für die Berechnung des Hausnetzes angegeben.

Der Einbau der Wasserzähleranlage erfolgt im Innern des Gebäudes, nahe der straßenwärts gelegenen Hauswand, frostsicher, waagrecht und leicht zugänglich, oder in einem eigens dazu errichteten Schacht (Abschn. 4.3.). Die Leitungen müssen zum Auswechseln des Zählers an der Einbaustelle um 4 mm nachgeben.

Wasserzähleranlagen, die zur Erfassung eines gemeinsamen Verbrauches an Trink- und Löschwasser aufgestellt werden, müssen mit einer Umgehungsleitung versehen sein.

Die Verteilung im Gebäude kann über eine nahe der Zähleranlage angelegte zentrale Verteilerstelle erfolgen (Bild 62).

Alle Absperrventile der *Steigleitungen* sind übersichtlich und gut gekennzeichnet angeordnet. Dagegen kann nach Bild 60 eine Verteilung auch über die einfache horizontale Kellerverteilungsleitung mit dezentral angeordneten Absperrventilen für die Steigleitungen erfolgen.

Die Leitungen werden mit Steigung zu den Entnahmestellen verlegt. Gefälle 2 bis 5 mm/m.

Jede Steigleitung muß einzeln absperrbar und entleerbar sein. Jede abgeschlossene Wohnung muß in der *Stockwerksleitung* für sich absperrbar sein.

Die Montage kann in Wandelementen, Blöcken oder Raumzellen, aber auch auf der Wand und unter Putz erfolgen. Die Befestigung ist abhängig vom Werkstoff der Rohre. Sie erfolgt mit Rohrhaken oder Rohrschellen, wobei die Ausdehnung bei Kunststoffen besonders zu berücksichtigen ist.

Zugelassene Werkstoffe für Rohrleitungen und Verbindungstechniken sind Stahl, PVC und eingeschränkt Blei sowie Kupfer.

Stahlrohre müssen gut korrosionsgeschützt sein. Schweißen ist wegen der Zerstörung des Korrosionsschutzes an der Rohrrinnenwand nicht gestattet.

Rohre und Verbindungsstücke sind auf Nenndruck 10 zu bemessen.

Im Hausnetz müssen an allen Zapfstellen die im Standard festgelegten Auslaufmengen unter einem statischen Mindestdruck von 5 mWS zur Verfügung stehen.

Abortdruckpüler der Nennweite 20 benötigen einen Vordruck von 12 mWS.

Die Strömungsgeschwindigkeit darf in keiner Teilstrecke des Hausnetzes 3 m/s übersteigen. Geräusche, Druckstöße und Wasserschläge sind vielfach auf überhohe

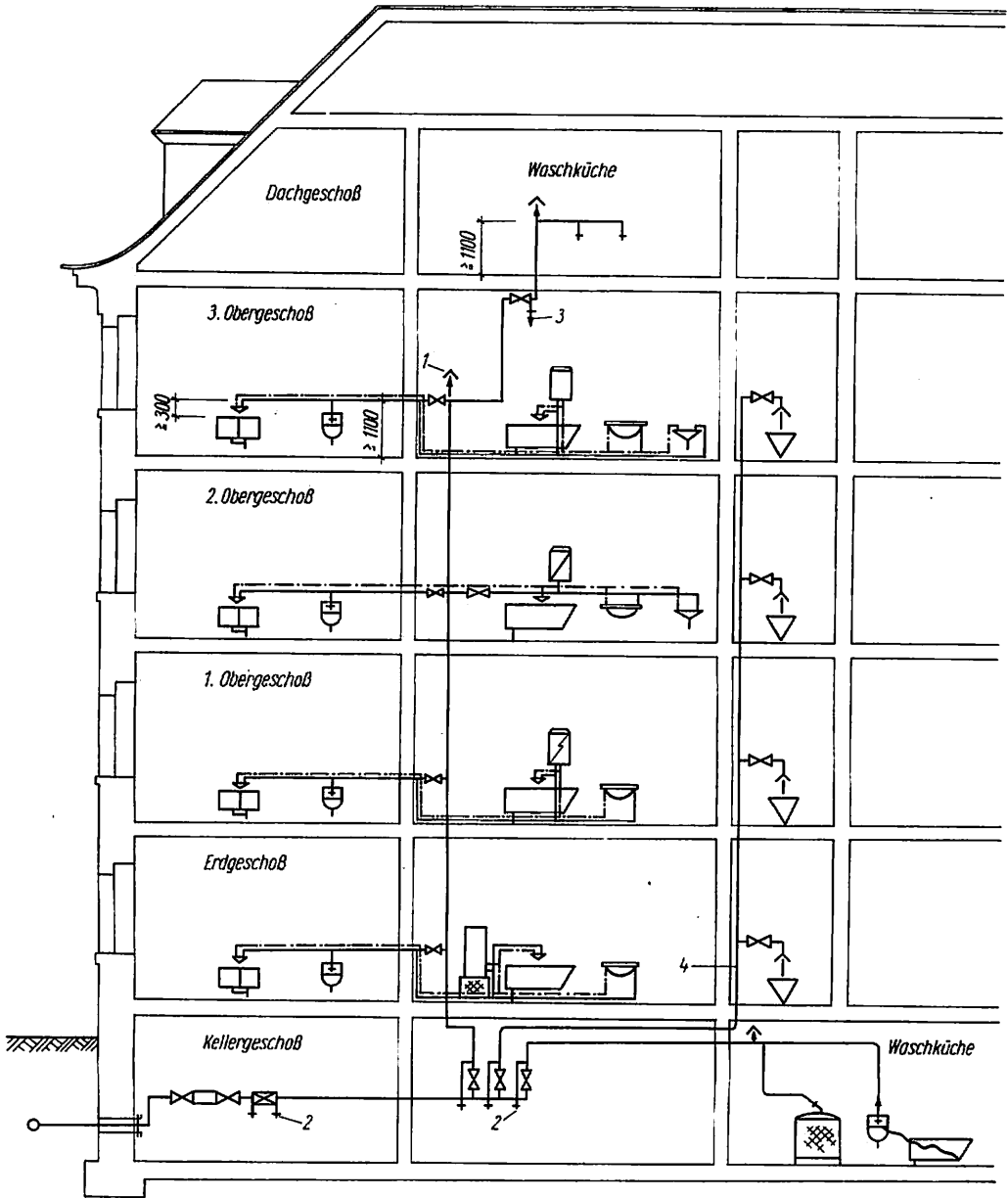


Bild 62. Zentrale Verteilerstelle

1 Steigleitung mit Be- und Entlüftung, 2 Entleerungsventil, 3 Ventil mit selbsttätiger Entleerung zur Abflußleitung, 4 Decken- und Mauerdurchführung

Strömungsgeschwindigkeiten zurückzuführen und zeugen meist von einer Unterdimensionierung des Netzes.

Schnell schließende Absperrorgane oder Auslauforgane sind nicht erlaubt. Es gibt in einem Hausnetz demzufolge keine Hähne (Hähne sind Absperrorgan mit konusartigem Verschluß, die mit $\frac{1}{4}$ - oder $\frac{1}{2}$ -Umdrehung voll geöffnet oder geschlossen werden können), sondern nur Ventile, ihrem Zweck entsprechend als Auslaufventile, Absperrventile usw. bezeichnet.

5.2.1. Schutz des Wassers gegen Kälte, Wärme und Verunreinigungen

Die optimale Rohrführung ist dann gegeben, wenn das Wasser gegen Kälte, Wärme und Verunreinigungen geschützt, auf kürzestem Wege die Auslaufventile erreicht. Die gesamte Konstruktion eines Hausnetzes ist diesen Gesichtspunkten untergeordnet.

Gegen Kälte sind alle wasserführenden Anlagen so zu schützen, daß ihr Betrieb auch bei anhaltenden Frostperioden gewährleistet ist.

Wasserleitungen dürfen nicht in Außenwänden liegen oder sollen ausreichende Wärmedämmung erhalten.

Wasser soll mit einer Temperatur von 8 bis 12 °C abgegeben werden.

Gegen Erwärmung des Wassers im Hausnetz sichern ausreichende Abstände der Röhre von Warmwasser- und Heizungsanlagen, Schornsteinen und dergleichen.

Auch das Rücktreten von erwärmtem Wasser bei Verbindungen von Kalt- und Warmwasserleitungen ist durch Einfügen eines Rückflußverhinderers zu vermeiden. Eine unmittelbare Verbindung von Trinkwasserleitungen mit Anlagen für andere Flüssigkeiten, Dämpfe oder Gase ist unzulässig.

Sehr sorgfältig muß der Schutz gegen Verunreinigungen, besonders gegen das Rücksaugen von Schmutzwasser sein.

Ein Sog kann im Hausnetz entstehen, wenn

- durch überhöhten Wasserverbrauch in den unteren Stockwerken der statische Druck an der höher liegenden Entnahmestelle Null oder negativ wird,
- durch Überbelastung der Versorgungsleitung (Wasserentnahme zu Löschzwecken usw.) der statische Druck am Hausanschluß Null oder negativ wird.

In beiden Fällen kann es zum Rücksaugen verschmutzten Wassers kommen, wenn Verbindungen zwischen dem Auslaufventil und dem Schmutzwasser im Waschtisch, der Badewanne usw. durch Schläuche, Schlauchbrausen oder ähnlichem bestehen.

Der einsetzende Rückfluß muß unterbrochen werden, bevor die in der Stockwerksleitung aufsteigende Schmutzwassersäule den Abzweig zur Steigleitung erreicht hat.

Das wird möglich durch den Einbau von Steigleitungsbe- und entlüftern für den Fall der Druckminderung durch überhöhten Wasserverbrauch in unteren Stockwerken.

Darüber hinaus werden Mischbatterien an Badeeinrichtungen und Leitungen in Waschküchen durch Einzelbelüfter gesichert. Gegen Druckminderung durch Überbelastung der Versorgungsleitung sichert der im Verband der Wasserzähleranlage eingebaute verlustarme Rückflußverhinderer.

Die Ansaughöhe, die ein Steigleitungsbe- und -entlüfter hat, muß als Höhenunterschied zwischen dem höchsten Schmutzwasserspiegel in der sanitären Einrichtung und dem Steigleitungsabzweig gesichert sein. Deshalb müssen die Abzweige der horizontalen Stockwerksleitungen in den mit Wasser versorgten Geschossen mindestens 1100 mm über dem Fußboden, jedoch mindestens 300 mm über dem höchsten Abwasserspiegel des angeschlossenen Einrichtungsgegenstandes liegen. Bei Steigleitungen darf die Länge des Anschlusses vom letzten Abzweig bis zum Endstrangbelüfter nicht mehr als 300 mm betragen. Jede Steigleitung bis einschließlich NW 40 muß einen Be- und Entlüfter von NW 20 erhalten. Größere Durchmesser bei Steigleitungen erhalten zwei Be- und Entlüfter. Soweit Tropfleitungen als Abläufe an Be- und Entlüftern vorgesehen sind, sind diese frei bis über eine andere sanitäre Einrichtung zu führen.

Rücksaugvorgänge kommen besonders in älteren Gebäuden vor, deren Leitungen nicht ordnungsgemäß berechnet worden sind.

5.2.2. Druckerhöhungsanlagen

Wenn der Netzdruck einer Versorgungsleitung nicht ausreicht, alle Stockwerke eines Gebäudes mit Wasser zu versorgen, wird der dazu erforderliche statische Druck von einer Hydrophoranlage (Niederdruckkessel) erzeugt.

Niederdruckkessel sind druckfeste Behälter, in denen sich über der im Kessel stehenden Wassersäule verdichtete Luft befindet. Über einen einstellbaren Druckschalter wird je nach Wasserbedarf eine selbstansaugende Kreiselpumpe in Betrieb genommen. Für die Berechnung des Hausnetzes und seine Versorgung ist der niedrigste statische Druck im Kessel (Einschaltdruck) maßgebend.

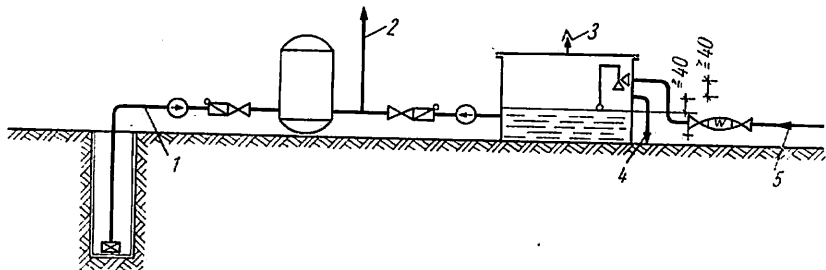


Bild 63. Schaltung einer Druckerhöhungsstation

1 Trinkwasserleitung (Eigenversorgung), 2 Verbrauchsleitung, 3 Be- und Entlüftung, 4 Überlauf, 5 Trinkwasserleitung (öffentliche Versorgung)

Die Schaltung einer Druckerhöhungsanlage entweder mit Anschluß an das Versorgungsnetz (Zwischenbehälter mit Höhenangabe zwischen Überlauf und Zulauf beachten) oder als Eigenversorgungsanlage mit Zufluß von einem Brunnen zeigt Bild 63. Der Druckschalter des Kessels kann auch auf die Unterwassermotorpumpe eines Brunnens gelegt werden.

Die Einrichtung von Druckerhöhungsanlagen in Gebäuden erfolgt nach TGL 10697.

Aufgaben

1. Beschreiben Sie das Genehmigungsverfahren für das Verlegen von Hausanschlußleitungen und Wasserzähleranlagen!
2. Welche Funktion hat das Hausnetz zu erfüllen?