

Einführung in die Trinkwasserversorgung

1. Historischer Rückblick

Als Einstimmung zur Problematik der Wasserhygiene und der modernen Wasserversorgung ein Gedicht über die Hamburger Wasserversorgung im 19. Jahrhundert.

So sollte es heutzutage natürlich nicht mehr in der Wasserversorgung zugehen. Deshalb erfahren Sie auf den nächsten Seiten viel Notwendiges über die Wasserhygiene, die Trinkwasserbeschaffenheit sowie über die Aufbereitung.

Aber nun erst mal viel Spaß!

**"Vom Tier in Hamburgs Wasserrohr,
Da kommen 16 Arten vor;
Ein Neunaug'; Stichling und ein Aal,
Drei Würmer leben in dem Strahl,
Drei Muscheln und drei träge Schnecken,
Sich mit den muntern Asseln necken.
Ein Schwamm, ein Moostier, ein Polyp,
Die dringen lustig durch das Sieb.
An toten Tieren kommen raus
Der Hund, die Katze und die Maus,
Noch nicht gefangen sind, Malheur,
Der Architekt und Ingenieur! "**

Schon Johann Wolfgang von Goethe wusste

**"Wasser ist ein freundliches Element für den,
der damit bekannt ist und der es zu behandeln weiss"**

Dabei dachte er bestimmt nicht an die Behandlung des Wassers für die Trinkwasseraufbereitung sondern sicherlich eher an die wasserbauliche Zählung des Wassers zum Wohle der gesellschaftlichen Entwicklung.

Hier noch ein in Wasserwirtschaftskreisen gern zitierter Text aus der Antike. Er zeigt, dass man schon vor 2000 Jahren ohne Kenntnisse der Chemie nur durch gute Beobachtung auch schon verstand, das Trinkwasser zu beurteilen. Eine gute Beobachtung kann einem auch heute manchmal weiterhelfen.

[Wasseruntersuchung nach Vitruv \(1. Jh. v. Christus\)](#)

“Man probiert und bewahrt das Wasser in folgender Weise: Ist es ein am Tage fließendes Wasser, so beobachte man mit vieler Aufmerksamkeit, bevor man es zu leiten anfängt, die körperliche Beschaffenheit der in der Nähe wohnenden Menschen. Sind diese stark, von frischer Gesichtsfarbe und leiden sie weder an Fußkrankheiten noch an triefenden Augen, so ist das Wasser bewährt. Ist aber eine Quelle erst neu aufgedigelt, so bespritze man ein Gefäß von korinthischen*) oder anderen guten Erzen mit dem Wasser, und macht es keine Flecken darauf, so ist es sehr gut. Auch koche man es in einem Kessel ab und lasse es darauf sich setzen und endlich ablaufen.

Findet sich alsdann weder Sand noch Schlamm auf dem Boden, so ist es gleichfalls gut. Ferner ist es ein Zeichen von gutem, gesunden Wasser, wenn ein darin auf das Feuer gesetztes Gemüse geschwind kocht.

Nicht minder erweist sich ein Wasser dann als rein und äußerst gesund, wenn es in einer Quelle klar und durchsichtig aussieht und nirgends, wo es fließt, weder Moos noch Binsen hervorbringt und sonst Unrat zurücklässt.”

*) eine Bronze- oder häufiger Kupferlegierung mit Beimischung von Edelmetallen wie Gold und Silber

2. Begriffe in der Wasserversorgung

In der Wasserversorgung gelten folgende Begriffe:

- Wasser ist im Sinne der Fachsprache (DIN 4046) die Sammelbezeichnung für alle Arten von Wasser, die zur Wasserversorgung dienen.
- Wasserwirtschaft ist die zielbewusste Ordnung aller menschlichen Einwirkungen auf das oberirdische und unterirdische Wasser.
- Trinkwasser ist das für den menschlichen Genuss und Gebrauch geeignete Wasser mit Güteeigenschaften nach DIN 2000 "Leitsätze für die zentrale Trinkwasserversorgung" und nach DIN 2001 "Leitsätze für die Einzel-Trinkwasserversorgung".
- Betriebswasser ist das zu gewerblichen und industriellen Zwecken dienende Wasser, soweit dafür Trinkwassereigenschaften verlangt werden (z.B. Wasser für Lebensmittelbetriebe wie Bäckereien, Fleischereien, Fleisch verarbeitende Betriebe, Brauereien usw.)
- Brauchwasser ist das zu gewerblichen, industriellen, landwirtschaftlichen oder ähnlichen Zwecken dienende Wasser mit unterschiedlichen Güteeigenschaften, sofern dafür keine Trinkwassereigenschaften verlangt werden.
- Wasserbedarf ist die in einer bestimmten Zeiteinheit benötigte Trink- und Betriebswassermenge.
- Wasserdargebot ist die für eine bestimmte Zeiteinheit nutzbare Wassermenge eines oder mehrerer Wasservorkommen zur Verwendung als Trink- und Betriebswasser.
- Uferfiltriertes Grundwasser ist das Wasser, welches aus einem oberirdischen Gewässer natürlich oder künstlich durch Ufer oder Sohle in den Untergrund gelangt.
- Grundwasseranreicherung ist eine künstliche Grundwasserneubildung aus Oberflächenwasser durch entsprechende Einleitung in den Untergrund.
- Wasserschutzgebiet ist der Teil des Einzugsgebietes einer Wassergewinnungsanlage, der zum Schutz des Wassers Nutzungsbeschränkungen unterliegt.

- Einzugsgebiet ist das in der Horizontalprojektion gemessene Gebiet, aus dem der Abfluss in einem gewählten Abflussquerschnitt stammt. Das Einzugsgebiet geht über das Niederschlagsgebiet hinaus, soweit Wasser aus benachbarten Niederschlagsgebieten mittels Überleitungen unter- oder oberirdisch zugeleitet wird.

Begriffsbestimmung für Gewässer nach dem Wasserhaushaltsgesetz:

(WHG - Fassung vom August 2002 (6. Novelle) unter Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie)

Das Wasserhaushaltsgesetz gilt für folgende Gewässer:

1. Das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser (**oberirdische Gewässer**),

1a. das Meer zwischen der Küstenlinie bei mittlerem Hochwasser oder der seewärtigen Begrenzung der oberirdischen Gewässer und der seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres (**Küstengewässer**),

2. das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (**Grundwasser**).

Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten auch für Teile der Gewässer.

(1) Die Länder können kleine Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung sowie Quellen, die zu Heilquellen erklärt worden sind, von den Bestimmungen dieses Gesetzes ausnehmen. Dies gilt nicht für § 22.

(2) Die Länder bestimmen die seewärtige Begrenzung derjenigen oberirdischen Gewässer, die nicht Binnenwasserstraßen des Bundes sind.

(3) Im Sinne dieses Gesetzes ist

1. **Einzugsgebiet**: ein Gebiet, aus dem über oberirdische Gewässer der gesamte Oberflächenabfluss an einer einzigen Flussmündung, einem Ästuar oder Delta ins Meer gelangt;

2. **Teileinzugsgebiet**: ein Gebiet, aus dem über oberirdische Gewässer der gesamte Oberflächenabfluss an einem bestimmten Punkt in ein oberirdisches Gewässer gelangt;

3. **Flussgebietseinheit**: ein als Haupteinheit für die Bewirtschaftung von Einzugsgebieten festgelegtes Land- oder Meeresgebiet, das aus einem oder mehreren benachbarten Einzugsgebieten, dem ihnen zugeordneten Grundwasser und den ihnen zugeordneten Küstengewässern im Sinne des § 1b Abs. 3 Satz 2 besteht.

Definition Trinkwasser nach TrinkwV 2001

Im Sinn der Verordnung ist "Wasser für den menschlichen Gebrauch" "Trinkwasser" und "Wasser für Lebensmittelbetriebe". Dabei ist "Trinkwasser" ist alles Wasser, im ursprünglichen Zustand oder nach Aufbereitung, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen und Getränken oder zu den folgenden anderen häuslichen Zwecken bestimmt ist:

- Körperpflege und -reinigung
- Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln Berührung bekommen,

- Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen.

Dies gilt ungeachtet der Herkunft des Wassers, seines Aggregatzustandes und ungeachtet dessen, ob es für die Bereitstellung auf Leitungswegen, in Tankfahrzeugen, in Flaschen oder anderen Behältnissen bestimmt ist.

Leitsätze DIN 2000

- Trinkwasser ist lebensnotwendig und kann nicht ersetzt werden. Trinkwasser muss jederzeit den Güteanforderungen entsprechen und in ausreichender Menge sowie mit genügendem Druck an jeder Übergabestelle zur Verfügung stehen.
- Die Anforderungen an die Trinkwassergüte müssen sich an den Eigenschaften eines aus genügender Tiefe und nach Passage durch ausreichend filtrierende Schichten gewonnenen Grundwassers einwandfreier Beschaffenheit orientieren, das dem natürlichen Wasserkreislauf entnommen und in keiner Weise beeinträchtigt wurde.
- Trinkwasser soll appetitlich sein und zum Genuß anregen. Es soll farblos, klar, kühl, geruchlos und geschmacklich einwandfrei sein.
- Trinkwasser muss keimarm sein
- Trinkwasser muss mikrobiologisch (bakteriologisch, virologisch und parasitologisch) so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Erkrankung des Menschen nicht zu besorgen ist.
- Im Trinkwasser dürfen Stoffe nur in solchen Konzentrationen enthalten sein, dass bei lebenslangem Genuss und Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit nicht zu besorgen ist.
- Trinkwasser muss so beschaffen sein, dass es bei Verwendung geeigneter, soweit vorhanden zertifizierter Werkstoffe und Produkte bei den Kunden den Anforderungen entspricht.
- Trinkwasser soll an der Übergabestelle in genügender Menge und mit ausreichendem Druck zur Verfügung stehen.