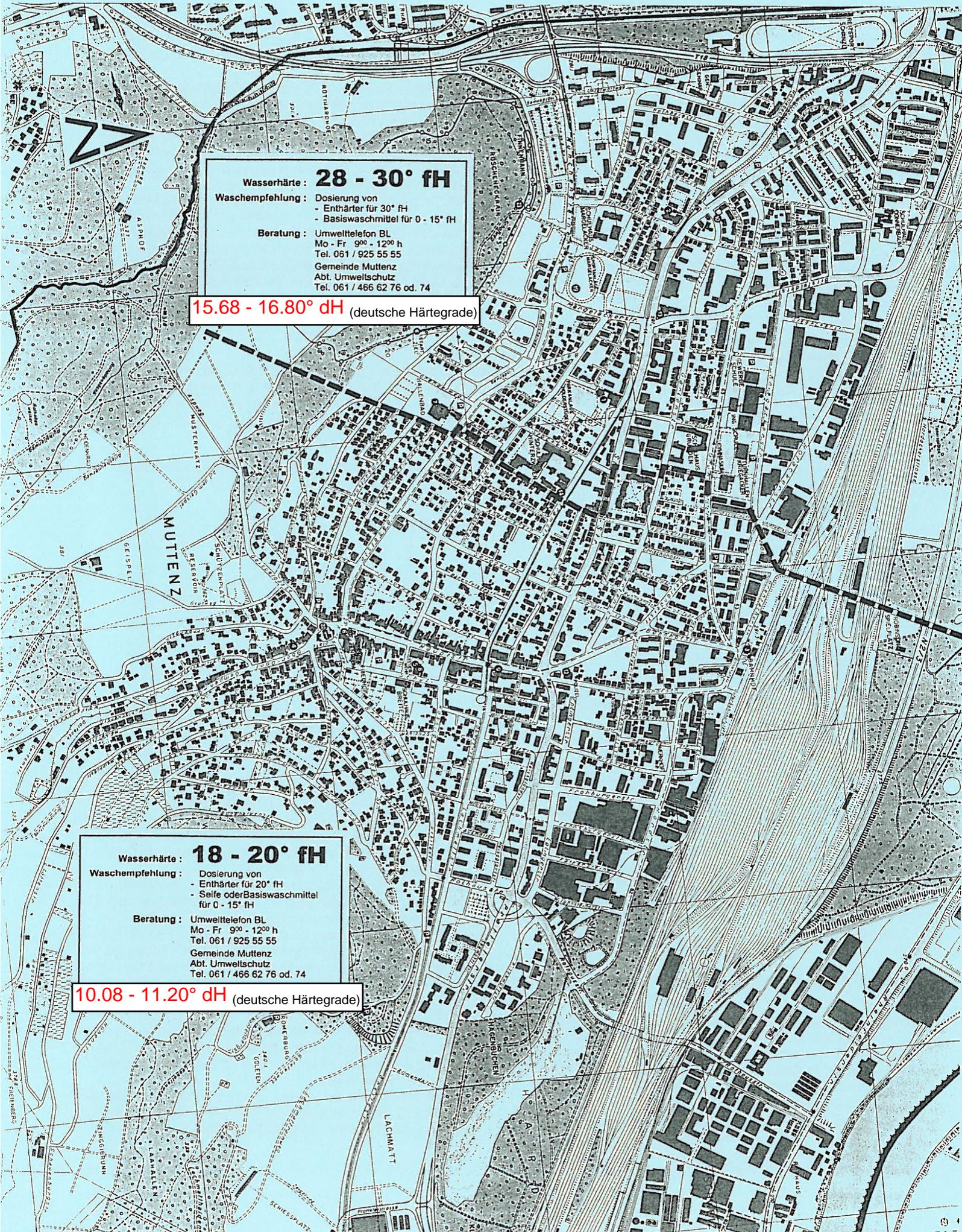




Härtegrade des MuttENZer Trinkwassers



Wasserhärte : 28 - 30° fH
Waschempfehlung : Dosierung von
- Enthärter für 30° fH
- Basiswaschmittel für 0 - 15° fH
Beratung : Umwelttelefon BL
Mo - Fr 9⁰⁰ - 12⁰⁰ h
Tel. 061 / 925 55 55
Gemeinde MuttENZ
Abt. Umweltschutz
Tel. 061 / 466 62 76 od. 74

15.68 - 16.80° dH (deutsche Härtegrade)

Wasserhärte : 18 - 20° fH
Waschempfehlung : Dosierung von
- Enthärter für 20° fH
- Seife oder Basiswaschmittel
für 0 - 15° fH
Beratung : Umwelttelefon BL
Mo - Fr 9⁰⁰ - 12⁰⁰ h
Tel. 061 / 925 55 55
Gemeinde MuttENZ
Abt. Umweltschutz
Tel. 061 / 466 62 76 od. 74

10.08 - 11.20° dH (deutsche Härtegrade)

Wasserhärten in der Gemeinde Muttenz

Unser Leitungswasser enthält neben verschiedenen anderen chemischen Stoffen und Verbindungen auch Kalzium- und Magnesiumcarbonate, welche als Kalkbildner für die Härte des Wassers verantwortlich sind. Diese Härtebildner führen zur Verkalkung von Geräten, in welchen Wasser erwärmt wird und binden beim Waschvorgang die waschaktiven Substanzen und entziehen diese somit dem Waschprozess.

Neben vielen verschiedenen chemischen Verbindungen wie Sulfat, Chlorid, Nitrat, Phosphat, Metallen, Kohlensäure usw. enthält unser Trinkwasser auch Kalkverbindungen aus dem Gesteinsuntergrund, welche für die sogenannte Härte des Wassers verantwortlich sind. Diese Konzentration der kalkhaltigen Härtebildner wird in der Schweiz in französischen Härtegraden gemessen und ist auf den in der Schweiz käuflichen Waschmittelverpackungen auch so deklariert:

- bis 15° fH = weiches Wasser (15° fH = 15 g Kalk pro 100 l Wasser)
- 16 - 25° fH = mittelhartes Wasser
- 26 - 34° fH = hartes Wasser
- über 35° fH = sehr hartes Wasser

Wasserhärtesituation in Muttenz

Muttenz fördert sein Trinkwasser aus den Grundwasserströmen im Birs- und Rheintal. Diese Wassergewinnungsstruktur «teilt» unsere Gemeinde in zwei Wasserhärtegebiete.

Es kann im Grenzbereich zwischen Muttenz «West» und «Ost» zu örtlichen und zeitlichen Schwankungen der Wasserhärte kommen, weil wir dort ein Wasserverbundsystem haben und das Wasser dorthin fliesst, wo es benötigt wird.

Eine anfangs Dezember 1991 durchgeführte Bestimmung der Wasserhärten ergibt die Einteilung der Wasserhärtegebiete in Muttenz gemäss Vorderseite.

Ziemlich hartes Wasser (26 - 30° fH) erhält:

- Muttenz «West» aus dem jurakalkhaltigen Birsgrundwasser.

Mittelhartes Wasser (18 - 25° fH) erhält:

- Muttenz «Ost» (ab Schulhaus Hinterzweien) aus dem weniger kalkhaltigen Rheinwasser.

Zweckbestimmung des Wassers

Bei Fabrikations- und Dienstleistungsbetrieben wird die geforderte Wasserqualität klar durch die dominante Nutzung bestimmt, zum Beispiel:

- In Wäschereien wird enthärtetes Wasser verlangt, da dadurch Waschmittel gespart werden kann und die Wäsche weicher wird
- In Grossküchen wird für Geschirr Waschmaschinen enthärtetes und entsalztes Wasser verlangt, um Rückstände auf den Gläsern zu vermeiden
- Für Laboratorien und Krankenhäuser wird oft vollentsalztes, also deionisiertes Wasser verlangt
- Und in privaten Haushalten? Von den pro Person täglich verbrauchten 170 - 190 Litern Trinkwasser werden durchschnittlich benötigt für:

WC	ca. 55 - 60 l	(31%)
Körperpflege	ca. 60 - 70 l	(35%)
Wäsche waschen	ca. 20 l	(12%)
Geschirrspülen	ca. 10 l	(6%)
Kochen / Trinken	ca. 5 l	(3%)
Verschiedenes (Garten, Putzen, Auto, etc.)	ca. 20 l	(12%)

Diese verschiedenartigen Zweckbestimmungen des Wassers rechtfertigen eine zusätzliche Aufbereitung des ganzen Brauchwassers im Haushalt nicht, ist doch der Kalk ein willkommener Bestandteil einer gesunden Ernährung und schützt zudem die Rohrleitungen der Hausinstallationen vor Korrosionsschäden.

Hier stört der Kalk im Wasser

a) Waschen

Der im Wasser gelöste Kalk reagiert mit Seife zu Kalkseife und entzieht somit dem Waschprozess waschaktive Substanzen, welche bei hohem Kalkgehalt als Rückstände in der Wäsche verbleiben können. Zudem fällt der Kalk bei höheren Temperaturen aus (ab ca. 60°C), wodurch die Heizstäbe der Waschmaschine verkrusten können. Deshalb benötigen wir für das Waschen möglichst weiches Wasser:

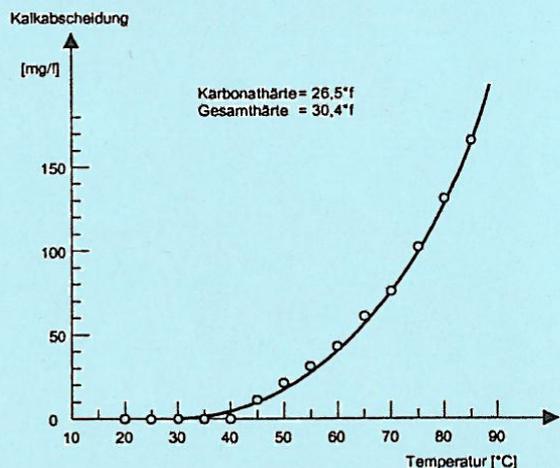
- Wenn man glücklicher Besitzer einer Regenwasseranlage mit Sammel-tank ist, spart man nicht nur über die Hälfte an Wasser- und Abwassergebühren, sondern benötigt zudem viel weniger Abwasch- und Körperreinigungs-, Putz- und vor allem Waschmittel.

- Ionentauschgeräte (direkt vor der Waschmaschine) enthärten das Waschwasser so gut, dass mit reiner Seife oder mit konfektionierten Waschmitteln auf Seifenbasis gewaschen werden kann, ohne zusätzliche Enthärtungssubstanzen einsetzen zu müssen.
- Ionentauschgeräte können mit Kochsalz regeneriert werden, wodurch ebenfalls chemische Enthärtungssubstanzen ins Abwasser gelangen. Deshalb ist eine solche Anschaffung erst bei hartem Wasser in Betracht zu ziehen. Sollte man sich für die Installation eines Ionentauschgerätes entscheiden, ist bei der Installation darauf zu achten, dass für die Spülgänge der Waschmaschine durch eine entsprechende Schaltung auf normales, nicht enthärtetes Leitungswasser umgestellt wird.
- Pulverförmige Enthärtungssubstanzen, welche direkt ins Waschwasser gegeben werden, binden die Härtebildner ab. Jedem konfektionierten Waschmittel wird bei der Herstellung schon soviel Enthärtungssubstanz beigemischt, dass bei der kleinsten Dosierung der Waschwasser bis zu einem Härtegrad von 15° fH genügend enthärtet wird. Bei Wasser mit mehr als 15° fH sollte - statt einfach das Waschmittel als Ganzes höher zu dosieren - nur ein Enthärtungsprodukt zudosiert werden (=Baukastenwaschen). Dadurch wird hartes Wasser genügend enthärtet, das Abwasser aber vom unnötigen Rest des Waschmittels entlastet.

b) Wassererwärmung:

Wo Wasser über 50 - 60°C heiss wird (Heizelemente von Boiler, Waschmaschine, Kaffeemaschine usw.) fällt der im Wasser gelöste Kalk vermehrt aus und führt zu Kalksteinbildung, was zur Leistungsverminderung resp. Energiemehrverbrauch des Gerätes führt und im Extremfall zur Überhitzung und Zerstörung des Heizelementes führen kann.

Kalkabscheidung beim Erwärmen von Wasser



Bei Boilern kann durch Einstellen der maximalen Temperatur auf etwa 60°C das Kalkproblem sehr stark reduziert werden. Allerdings sollte die Temperatur nicht unter 55°C eingestellt werden, da unter dieser Temperatur die im Wasser möglichen Legionellen und andere Keime nur sehr langsam abgetötet werden, was in seltensten Fällen zu einer gesundheitlichen Gefährdung empfindlicher Personengruppen führen kann.

Für Heizgeräte mit Heizeinsätzen empfiehlt sich ein regelmässiges Absäuern des sich an den Heizelementen bildenden Kalkbelages durch Essig oder Zitronensäure. Auf den Heizstäben der Waschmaschine kann sich beim Waschen auf Seifenbasis mit der Zeit ein weicher Film von Kalkseife bilden, der gelegentlich entfernt werden muss. Man wählt dazu das 60°C Programm, lässt das Wasser einlaufen, gibt 1 Liter Putzessig oder Zitronensäure (beide 10-prozentig) dazu und lässt das Programm durchlaufen. Bei starker Verkalkung empfiehlt es sich, die Maschine nach erfolgtem Aufheizen für ein paar Stunden abzuschalten und die Lösung einwirken zu lassen. Das Problem der «verkalkseiften» Heizstäbe kann nur bei dauermem Waschen mit Seifenprodukten auftreten. Wenn zwischendurch mit konfektionierten Waschmitteln mit synthetischen Tensiden gewaschen wird, verkalkseifen die Heizstäbe nicht.

Wir hoffen, dass Ihnen diese Angaben zum Verständnis und zur Lösung der Kalkproblematik helfen. Für weitere und detailliertere Angaben zum Thema wenden Sie sich bitte an die Abteilung Umweltschutz, Tel. 466 62 76.