

Wissen

Sicher - zuverlässig - wirtschaftlich: Die Wasserversorgung in Rüti

Wasser ist eines der vielfältigsten Elemente auf unserem blauen Planeten. Weil Wasser in unserem Alltag selbstverständlich ist, erkennen viele nicht mehr, dass es die Grundlage und der Ursprung allen Lebens ist. Wasser ist eine bedrohte Ressource, aber auch ein chemischer Stoff mit faszinierenden Eigenschaften, die sich erst auf den zweiten Blick offenbaren. Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen daher das Element Wasser sowie die Trinkwasserversorgung von Rüti genauer vorstellen.

Wir versorgen die ca. 12'000 Einwohner von Rüti mit qualitativ hervorragendem Trinkwasser. Das Leitungsnetz weist eine Länge von rund 110 km auf. Jährlich fließen ca. 1 Mio m³ Wasser durch unsere Leitungen.

Das Trinkwasser setzt sich aus Quell-, Grund- und Seewasser zusammen. Das Grundwasser beziehen wir aus den Pumpwerken Reckholderboden und Wagen (SG). Für die Aufbereitung des Seewassers ist die Gruppenwasserversorgung Zürcher Oberland besorgt. Die Gemeindewerke Rüti haben die Option 5000 m³ Seewasser pro Tag zu beziehen. Zwei Reservoirs von total 4260 m³ für die untere Druckzone und ein Reservoir von 1300 m³ für die obere Druckzone dienen als Speicher.

Die Abgabemenge an Trinkwasser beträgt pro Kopf und Tag durchschnittlich 214 Liter (inkl. Industrie / 2010)

Organisation / Auftrag

Im Jahr 1920 wurde die letzte Brunnengenossenschaft von der Gemeinde Rüti übernommen. Diese schlossen sich mit den übrigen Werken zu den Gemeindewerken Rüti (GWR) zusammen und legten so den Grundstein für die heutige Versorgungsanlage. Die GWR ist eine Abteilung der Gemeinde Rüti mit selbständiger Verwaltungsbefugnis. Die Betriebsleitung obliegt den Gemeindewerken selbst. In den vergangenen Jahren wurden diverse Pumpwerke und Reservoirs erneuert sowie das Leitungsnetz unterhalten, erweitert und stetig den steigenden Anforderungen angepasst. Wir können auf zuverlässige und gut ausgebildete Mitarbeiter zählen, die im Unterhalt und Leitungsbau ihr Handwerk einwandfrei beherrschen. Dank ihnen kann die Qualität auf einem hohen Niveau gehalten werden. Zudem wird durch den Pikettdienst an 24 Stunden in 365 Tagen die Erreichbarkeit im Notfall gewährleistet. Heute werden knapp 12'000 Einwohner, diverse Gewerbebetriebe, das Freibad, Schulen und Einkaufszentren zuverlässig mit Trink-, Brauch- und Löschwasser versorgt.



Wissen

Woher kommt das Trinkwasser?

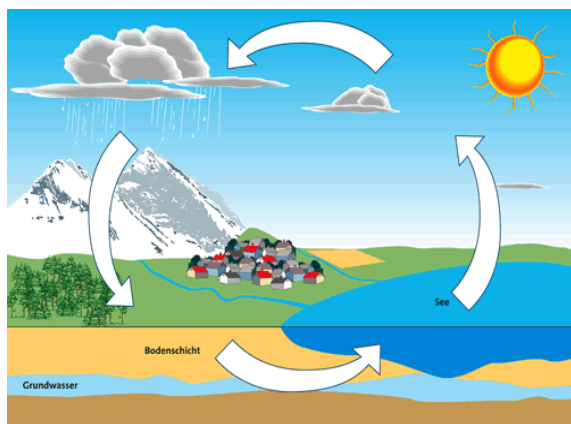
Der grösste Teil der Erdoberfläche (71%) ist von Wasser bedeckt. Die Wasservorkommen der Erde belaufen sich auf ca. 1.386 Mia. km³, welche sich wie folgt zusammensetzen:

Salzwasser der Weltmeere 1.338 Mia. km³ (96.5%)
Süsswasser 0.048 Mia. km³ (3.5%)

Ein Grossteil des Süsswassers ist entweder in den Eiskappen am Nord- und Südpol gefroren, oder als nicht erreichbares Grundwasser vorhanden. Wirklich nutzbar als Süsswasser sind lediglich zwischen 9'000 und 12'000 km³ Wasser.



In seinen unterschiedlichen Formen zirkuliert das Wasser im globalen **Wasserkreislauf**.



Verdunstung

Durch die Sonneneinstrahlung verdunstet Wasser aus Seen, Flüssen, Meeren und Schnee in die Atmosphäre.

Kondensation

Unter bestimmten Umständen kondensiert der Wasserdampf zu kleinen Eiskristallen oder Wassertröpfchen. Wenn diese genug gross sind, fallen sie aus dem Schwebestand in Nebel oder Wolken als Niederschlag zur Erde zurück.

Abfluss

Der Niederschlag kann entweder als Schnee, Eis oder in Seen lagern, versickern oder bei Gefälle abfliessen. Versickert das Wasser, so kann es unterirdisch auf einer undurchlässigen Schicht abfliessen. Es bildet Grundwasser und reichert es an.

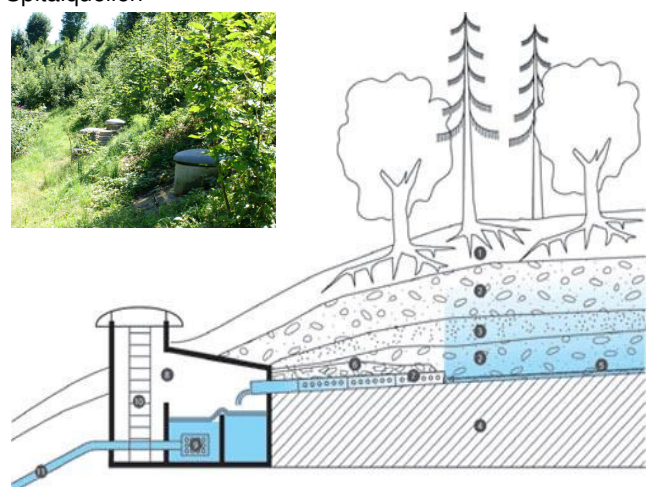
Wasserversorgung Rüti

Mit dem eigenen Quellwasser, dem Grundwasser aus den Fassungen Reckholderboden und Wagen sowie dem Anschluss an die Gruppenwasserversorgung Zürcher Oberland (GWVZO) stehen den Gemeindewerken Rüti vier unabhängige Wassergewinnungsorte zur Verfügung, welche die Versorgungssicherheit ausreichend und nachhaltig sicherstellen. Über lange Transportleitungen wird Quellwasser aus dem Grundtal und Grundwasser von Wagen nach Rüti gepumpt.

Quellwasserfassung

Der Regen fällt auf den Boden und versickert durch eine Schicht aus Humus (fruchtbare Erde) und weiter durch Schichten aus Kies und Sand. Das Wasser fliesst einer undurchlässigen Schicht aus Lehm oder Fels entlang und sucht einen Ausgang. An dieser Stelle werden Sickerröhren eingebaut, die mit vielen kleinen Löchern versehen sind. Damit diese nicht verstopfen, werden grobe Steine darüber gelegt. Das Wasser fliesst durch die Sickerröhren in die Brunnenstube, welche aus zwei Kammern besteht. In der Ersten bleibt der im Quellwasser mitgeführte Sand liegen. In der Zweiten befindet sich ein feines Sieb, das den letzten Schmutz zurückbehält. Eine dicke Röhre leitet nun das saubere Quellwasser zum Reservoir (Wasserspeicher).

Spitalquellen

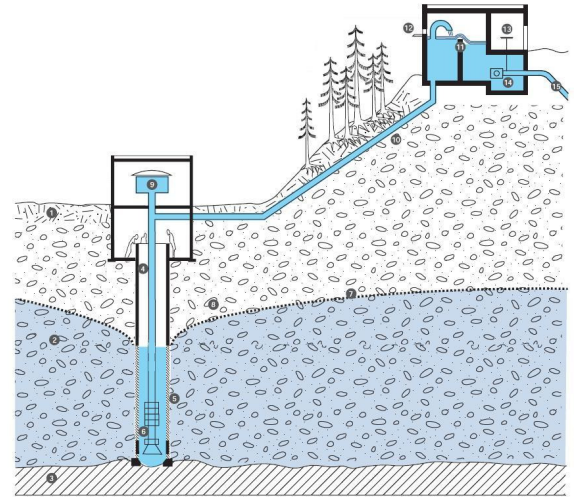


- | | | | |
|-----------------|------------------|----------------|------------------------|
| 1 Humus | 4 Lehm oder Fels | 7 Sickerröhre | 10 Leiter |
| 2 Kies und Sand | 5 Wasser | 8 Brunnenstube | 11 Zuleitung Reservoir |
| 3 Sand | 6 Steinschicht | 9 Sieb | |

Wissen

Grundwasserfassung

Vor vielen Tausend Jahren wurden vor allem im heutigen Schweizer Mittelland grosse Kies- und Schottermassen abgelagert. Der Porenraum dieses Materials bildet ein gewaltiges Speichervolumen. Grundwasser muss im Gegensatz zum Quellwasser gepumpt werden. In den Wänden des Brunnenschachtes sind in der Grundwasser führenden Schotterschicht kleine Schlitz angebracht, damit das Wasser in den Schacht einfliessen kann. Das Grundwasser wird dann an die Oberfläche hochgepumpt. Dort findet wenn nötig eine schonende Entkeimung durch UV Licht statt. Das Trinkwasser kann nun ins Versorgungsnetz eingespeist werden, manchmal wird es auch direkt ins Reservoir zur Speicherung geleitet. Im Reservoir fliesst es zuerst in die Löschkammer, das ist ein Notvorrat für Brandfälle und dann in die Hauptkammer. Über die Hauptleitungen gelangt das Trinkwasser anschliessend in die Haushalte und Industrie.



- | | | | |
|------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| 1 Humus | 5 vertikales Filterrohr | 9 Motor | 13 Absperrorgan |
| 2 Kies und Sand | 6 Pumpe | 10 Zuleitung Reservoir | 14 Sieb |
| 3 Lehm oder Fels | 7 Grundwasserspiegel | 11 Wasser-Reserve | 15 Versorgungsnetz |
| 4 Brunnenschacht | 8 Absenkungstrichter | 12 Überlauf | |

Pumpwerk
Wagen



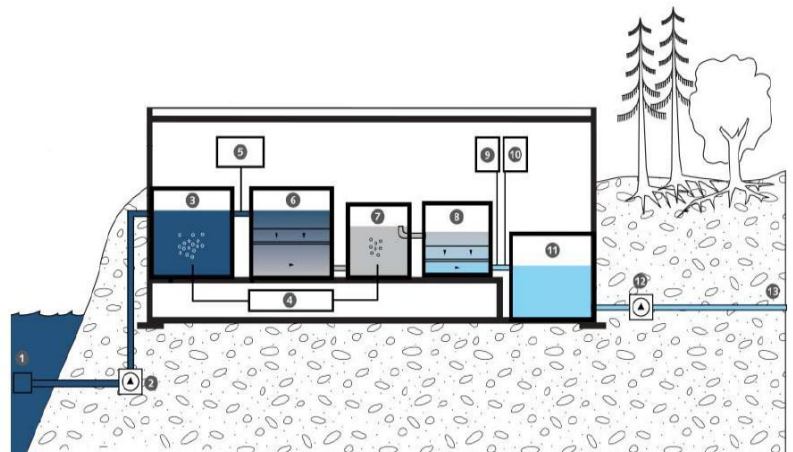
Wissen

Seewasseraufbereitung

Grund- und Quellwasser vermögen den Wasserverbrauch in der Schweiz alleine nicht abzudecken. In der Anlage Mühleholzli der Gruppenwasserversorgung Zürcher Oberland (GWVZO) zwischen Oetwil am See und Stäfa durchläuft das Seewasser eine mehrstufige Aufbereitung und Reinigung. Das Wasser aus dem Zürichsee wird in zirka 30 Meter Tiefe gefasst und in das Wasserwerk hochgepumpt. Aus Qualitätsgründen wird es immer auf PH-Wert, Temperatur, Trübung und Leitfähigkeit überprüft. Das Flockungsmittel fällt Schwebestoffe aus. Das Wasser passiert einen Schnellfilter (Quarzsand), die Ozonstufe und anschliessend einen Aktivkohlefilter. Zur Sicherheit wird oft noch wenig Chlordioxid beigemischt, damit das Trinkwasser auf dem Weg in die Haushalte nicht mehr verkeimen kann.



GWVZO Anlage Mühleholzli



Standard-Ablauf einer Seewasseraufbereitungsanlage

- | | | | |
|---------------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| 1 Rohwasserfassung | 5 Flockungsmittel | 9 pH Korrektur | 13 Leitung Reservoir |
| 2 Rohwasserpumpwerk | 6 Schnellfilter | 10 Chlordioxid Beigabe | 15 Hauptleitung |
| 3 Vorozonung | 7 Zwischenozonung | 11 Trinkwasserkammer | |
| 4 Ozonerzeuger | 8 Aktivkohlefilter | 12 Reinwasserpumpwerk | |

Rütner Wasserhaushalt

Das Rütner Wasser setzt sich aus ca. 42% Grundwasser, 29% Quellwasser und 29% Seewasser zusammen. Die jährliche Fördermenge von ca. 924'000 m³ wird über ein Leitungsnetz von 107 km an die Rütner Bevölkerung verteilt. Dies ergab im Jahr 2010 eine durchschnittliche Wasserfördermenge pro Tag und pro Einwohner von 214 Liter. Dieser Wert lag z.B. im Jahr 2005 noch bei 245 Liter. Der Trend ist klar, die Statistiken zeigen es: Der Wasserverbrauch ist rückläufig. Die mehr und mehr umweltfreundlichen und Wasser sparenden Sanitäreinrichtungen und Waschmaschinen tragen zu diesen Zahlen bei. Es ist an dieser Stelle jedoch zu vermerken, dass jede Wasserversorgung auf eine gewisse Wasserfördermenge angewiesen ist. Denn ein stetes Fliessen des Wassers trägt zu einer guten Wasserqualität bei.

Wissen

Bestehende Anlagen / Wasserspeicherung

Die Gemeindewerke Rüti verfügen über 3 Reservoirs und weitere kleine Zwischenbecken für die Lagerung von Trinkwasser. Das Reservoir „Rüteli“ hat eine Wasserspeicherung von 3'000 m³, „Laufenbach“ 1'260 m³ und „Schlad“ (Fägswil) 1'300 m³. Sie werden regelmässig kontrolliert und einmal im Jahr gründlich gereinigt. Dazu müssen die Kammern jeweils komplett entleert werden.

Die Verteilanlage der Wasserversorgung Rüti besteht aus zwei Druckzonen. Die obere Druckzone wird durch das Reservoir Schlad (602 m.ü.M.), die untere Druckzone durch die Reservoirs Rüteli und Laufenbach (536 m.ü.M.) versorgt. Die Weiler und Höfe, die über der Druckhöhe des Reservoir Schlad liegen, sind an die Förderleitung der Wasserversorgung Wald angeschlossen und werden über das Reservoir Gart (709 m.ü.M.) versorgt.

Für Notbezugsmöglichkeiten bestehen verbindliche Wasserlieferverträge zu den Wasserversorgungen Rapperswil-Jona und Wald. Ferner können von den Nachbargemeinden Dürnten und Bubikon jederzeit Notverbindungen über Hydranten erstellt werden.



Reservoir Rüteli

Wasserqualität / Qualitätssicherung

In Rüti fliessen Quell-, Grund- und Seewasser zusammen und werden als Mischwasser verteilt. Härte und Nitratgehalt sind beim Quell- und dem Grundwasser jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen und unterscheiden sich je nach Wasserherkunft und den Einflüssen in den jeweiligen Einzugsgebieten.



Die Quell- und Grundwasser haben eine Härte zwischen 27 und 35 °f, das Seewasser liegt bei 14.2 °f. Daraus ergibt sich für Rüti eine Wasserhärte von ca. 28 - 32 °f.

Durch intensive Nutzung (Landwirtschaft, Kieswerke, etc.) in den verschiedenen Einzugsgebieten wurden bei den periodischen Probenahmen gelegentlich erhöhte Gesamtkeimzahlen festgestellt. Darum wird heute sämtliches Quellwasser sowie das Grundwasser des Reckholderbodens mittels UV-Licht entkeimt.

Jeden Monat werden aus dem Netz bakteriologische Proben entnommen und zwei Mal im Jahr werden alle Förderstellen chemisch und bakteriologisch analysiert. Die Wasserversorgung Rüti erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an die Wasserqualität. Weitere Details erfahren Sie auf www.wasserqualitaet.ch.

Die Qualitätssicherung wird durch verschiedene Aufgabenbereiche gewährleistet. Zum einen wird ein spezielles Augenmerk auf die Schutzzonen und deren Einhaltung gerichtet, zum anderen werden die Mitarbeiter der GWR stetig weitergebildet, um die immer wachsenden Aufgaben kompetent und erfolgreich auszuführen.

Darin werden sie zudem durch das im Jahr 2002 eingeführte Qualitäts-Managementssystem ISO 9001:2000 sowie seit 2008 durch das ISO 14001:2004 unterstützt.



Wissen

Weitere technische Anlagen und Überwachungssysteme

Ebenfalls im Jahr 2002 wurde die gesamte Steuerung, welche sich im Haus der Gemeindewerke Rütli befindet, erneuert und ein neues Prozessleitsystem (PLS) für die Elektrizitäts-, Erdgas- und Wasserversorgung durch die Firma Remtec AG installiert. Am Bildschirm sind sämtliche Aussenwerke der Versorgungsanlage schematisch visualisiert. Das Überwachungssystem signalisiert und registriert Wasserstände, Betriebsmeldungen und Klappenstellungen. In Abhängigkeit vom Füllstand der Reservoire werden die Pumpwerke und der Seewasserbezug gesteuert. Die Wassermengen werden gemessen und in Protokollen registriert. Störungsmeldungen werden an die Leitwarte (Zentrale) übermittelt und von dort via Pager beim Pikettpersonal avisiert.

Es besteht immer eine Differenz zwischen Wasserfördermenge und Wasserverkauf in Form eines Wasserverlustes. Um diesen Verlust zu verringern sowie zur Leckortung wurden im Jahr 2006 auf 73 Leitungsschiebern Orthomaten installiert, welche während den Nachtstunden (2 bis 4 Uhr) die Fliessgeräusche im Leitungsnetz akustisch abhören und die Schallwerte registrieren. Grenzüberschreitungen werden via Funk bis zu zweimal pro Woche ausgelesen und ausgewertet. Dieses separate Leckortungssystem der Firma Wagamet arbeitet autonom und ist nicht am Prozessleitsystem angeschlossen.

Jedes Jahr müssen zwischen 20 und 30 Wasserleitungsschäden verzeichnet werden. Senkungen und elektrochemische Reaktionen können zu jeder Tages- und Nachtzeit die Ursachen für diese Schäden sein. Deshalb steht der Pikett-Dienst der GWR während 24 Stunden 365 Tage im Jahr zur Verfügung. Das Einsatz-Team ist jeweils bestrebt, die Leckstellen oder Rohrbrüche umgehend zu beheben.

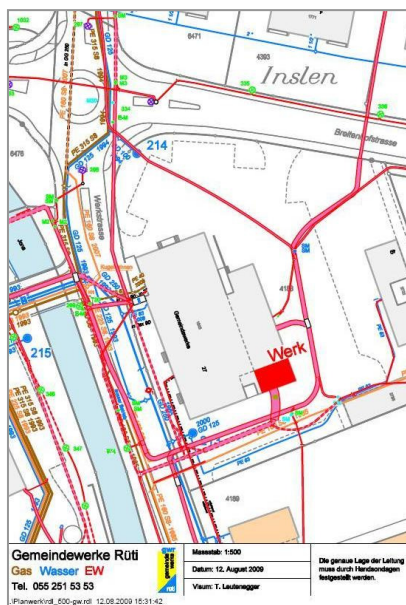
Löschschutz

Aktuell sind 535 Hydranten an die Verteilanlage angeschlossen. Die Löschkappen können in der Leitwarte und bei der Feuerwehr ausgelöst werden. Mit der Auslösung werden automatisch auch die Pumpwerke zugeschaltet, um den Druck im Leitungsnetz zu stützen und die Reservoire auf maximalem Wasserstand zu halten. Die Löschwasser-Reserven betragen im Reservoir Rüteli und Laufenbach je 200 m³ und im Reservoir Schlad 300 m³ Wasser.



Geoinformationssystem (GIS)

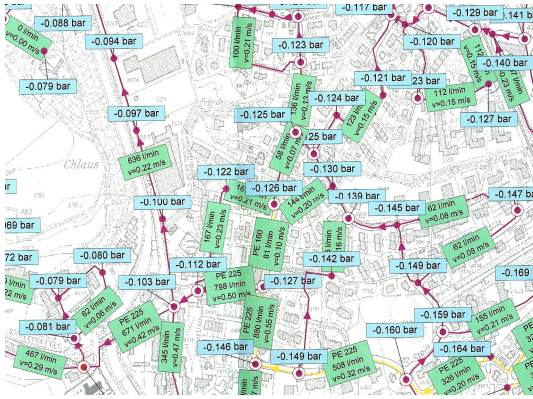
Die Überführung der konventionellen Planwerke Elektrizität, Erdgas und Wasser in den digital geführten Kataster erfolgte in Zusammenarbeit mit den Ingenieurbüros Lienhard AG und Schulthess + Dolder AG. Im Jahr 2006 wurde die Erfassung abgeschlossen. Seither können Planausschnitte nach ausgewählten Themen betrachtet und bei Bedarf im Format A3/A4 ausgedruckt werden. Nicht zu vernachlässigen ist die Datennachführung. So sind die involvierten Stellen laufend darum besorgt, dass die Datenpflege einwandfrei aus- und weitergeführt wird.



Wissen

Generelles Wasserversorgungsprojekt

Das Generelle Wasserversorgungsprojekt (GWP) legt die notwendigen Anlagen fest, um die Versorgung des heutigen und zukünftigen Siedlungsgebietes mit Trink-, Brauch- und Löschwasser zu gewährleisten. Es ist eine zukunftsorientierte Planungsgrundlage. Jede Gemeinde ist verpflichtet, der Baudirektion ein



GWP zur Genehmigung einzureichen. Es soll aufzeigen, wie die Wasserversorgung in der Gemeinde in ca. 30 bis 40 Jahren aussehen soll. Um mit der Planung und Entwicklung der Gemeinde Schritt zu halten, ist es unerlässlich, das GWP periodisch (mind. alle 10 - 15 Jahre) zu überarbeiten.

Durch die Firma Frei + Krauer AG, Rapperswil, wurden diese Arbeiten ausgeführt, die neusten Erkenntnisse miteinbezogen, die Daten zusammengetragen und ausgewertet. Zusammenfassend kann aus dem Bericht des Generellen Wasserversorgungsprojekt 2007 festgehalten werden, dass die Wasserversorgung Rüti auf soliden Grundpfeilern steht und die Versorgungssicherheit jederzeit gewährleistet ist.

Trinkwasserversorgung in Notlagen

Der Bundesrat hat auf den 1. Januar 1992 die Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) in Kraft gesetzt. Diese sieht vor, dass die Kantone und die Träger der Wasserversorgungen Massnahmen ergreifen, damit die normale Versorgung mit Trinkwasser so lange wie möglich aufrecht erhalten bleibt, auftretende Störungen rasch behoben werden und das zum Überleben notwendige Trinkwasser jederzeit vorhanden ist.

Eine Notlage im Sinne dieser Verordnung liegt vor, wenn die normale Versorgung mit Trinkwasser, insbesondere infolge von Naturereignissen, Störfällen, Sabotage oder kriegerischen Handlungen, erheblich gefährdet, erheblich eingeschränkt oder verunmöglicht ist.

In einer Notlage müssen die zum Überleben erforderlichen Mindestmengen an Trinkwasser verfügbar sein:

- bis zum 3. Tag soviel wie möglich (Jeder Einwohner sollte grundsätzlich selber einen Vorrat für die ersten 3 Tage zur Verfügung haben.)
- ab dem 4. Tag
 - pro Person 4 l/Tag
 - pro Grossvieheinheit: 60 l/Tag
- ab dem 6. Tag
 - pro Person im Haushalt und am Arbeitsplatz 15 l/Tag
 - im Krankenhaus und im Pflegeheim pro Person 100 l/Tag
 - für Betriebe, die lebenswichtige Güter herstellen, die erforderliche Menge

Selbstverständlich verfügen auch die Gemeindewerke Rüti über ein Konzept für die Trinkwasserversorgung in Notlagen. Das Dokument wurde dem AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft eingereicht und am 16. Dezember 2009 genehmigt.

Wir hoffen, dass wir Ihnen die Wasserversorgung Rüti, deren Aufgaben und Anlagen etwas näher bringen konnten und danken Ihnen für Ihr Interesse.

Für weitere Fragen oder Auskünfte wenden Sie sich bitte an:

Abteilung Erdgas/Wasser
Homepage

Tel. 055 251 53 58 / gas.wasser@gwrueti.ch oder
www.gwrueti.ch.