

Gemeinde
Karlsdorf-Neuthard



Zentrale Enthärtung des Trinkwassers
Sitzung Gemeinderat am 16.01.2018

Historie

Historie

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Gemeinderatsitzung am 04.04.2017:

Vorstellung der Studie zur zentralen Trinkwasserenthärtung (Betrachtung der Enthärtungsverfahren) mit Empfehlung zum Einsatz einer Niederdruckumkehrosmose.

Gespräch im Rathaus am 21.06.2017:

Vorstellung alternativer Varianten für die Lieferung von enthärtetem Trinkwasser.

Überprüfung Kapazität Wasserwerk am 10.08.2017:

Überprüfung der vorhandenen Enteisung / Entmanganung.

Gespräch im Rathaus am 13.12.2017:

Vorstellung der Betrachtung für den Teilbezug an enthärtetem Trinkwasser von den EWB in Bruchsal.



Ausgangssituation

Ausgangssituation

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

- Jährliche Trinkwasserabgabe von ca. 558.000 m³/Jahr (2015)
- Trinkwasser ist in den Bereich „hart“ einzustufen.
(>2,5 mmol/l bzw. > 14°dH)

	Härte in (mmol/l)	Härte in (°dH)
Brunnen 1 (Flachbrunnen)	3,22	18,0
Brunnen 2 (Flachbrunnen)	3,15	17,6
Brunnen 3 (Tiefbrunnen)	3,47	19,4
Brunnen 4 (Tiefbrunnen)	3,19	17,9
Reinwasser (Abgang Netz)	3,20	17,9



Variantenbetrachtung der Enthärtung

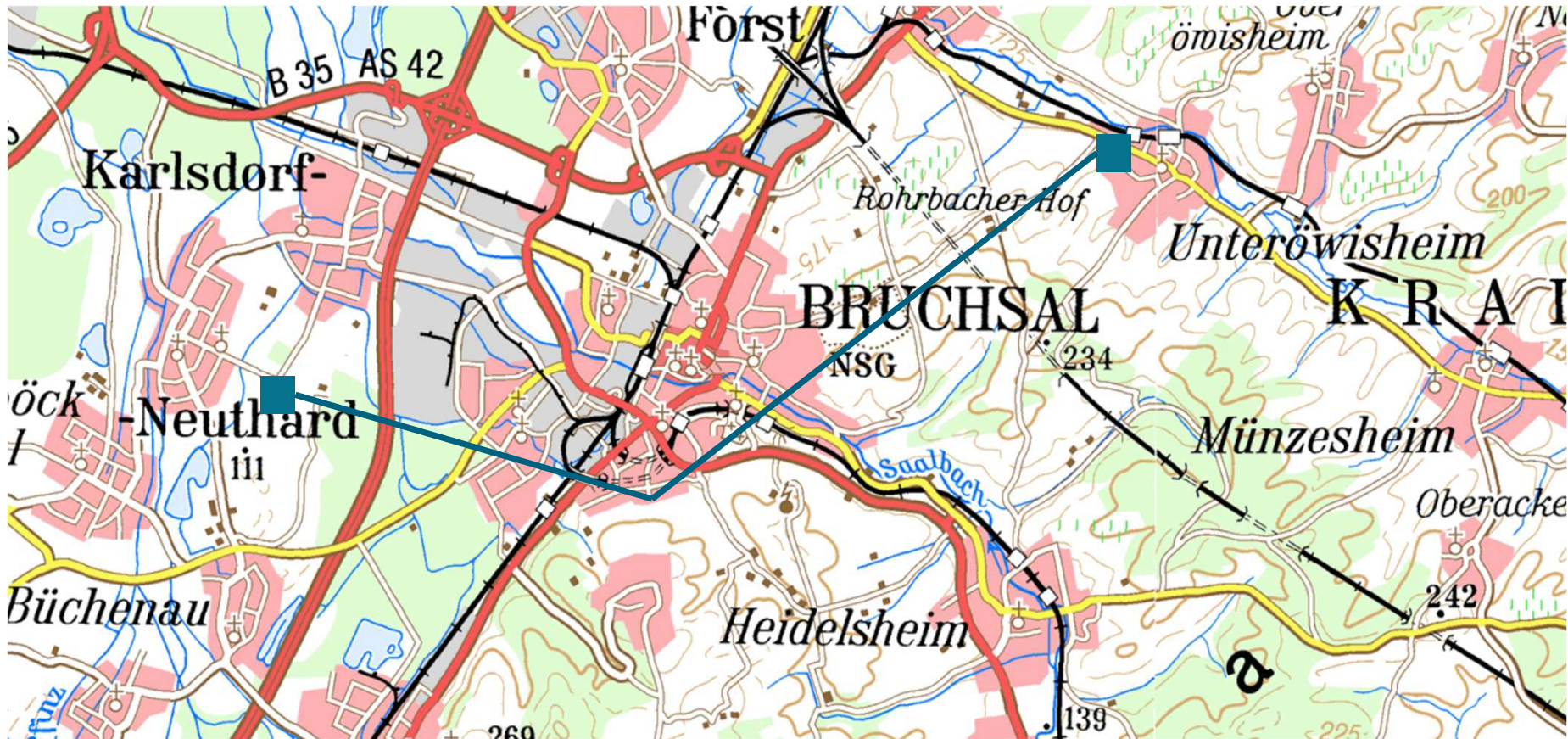
Betrachtung alternativer Varianten für den Bezug von enthärtetem Trinkwasser

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

- Fremdwasserbezug durch die Bodenseewasserversorgung
- Fremdwasserbezug durch Synergien mit Nachbarkommune Stutensee
- Fremdwasserbezug von den Stadtwerken Bruchsal (EWB)

Fremdwasserbezug durch die Bodenseewasserversorgung

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers



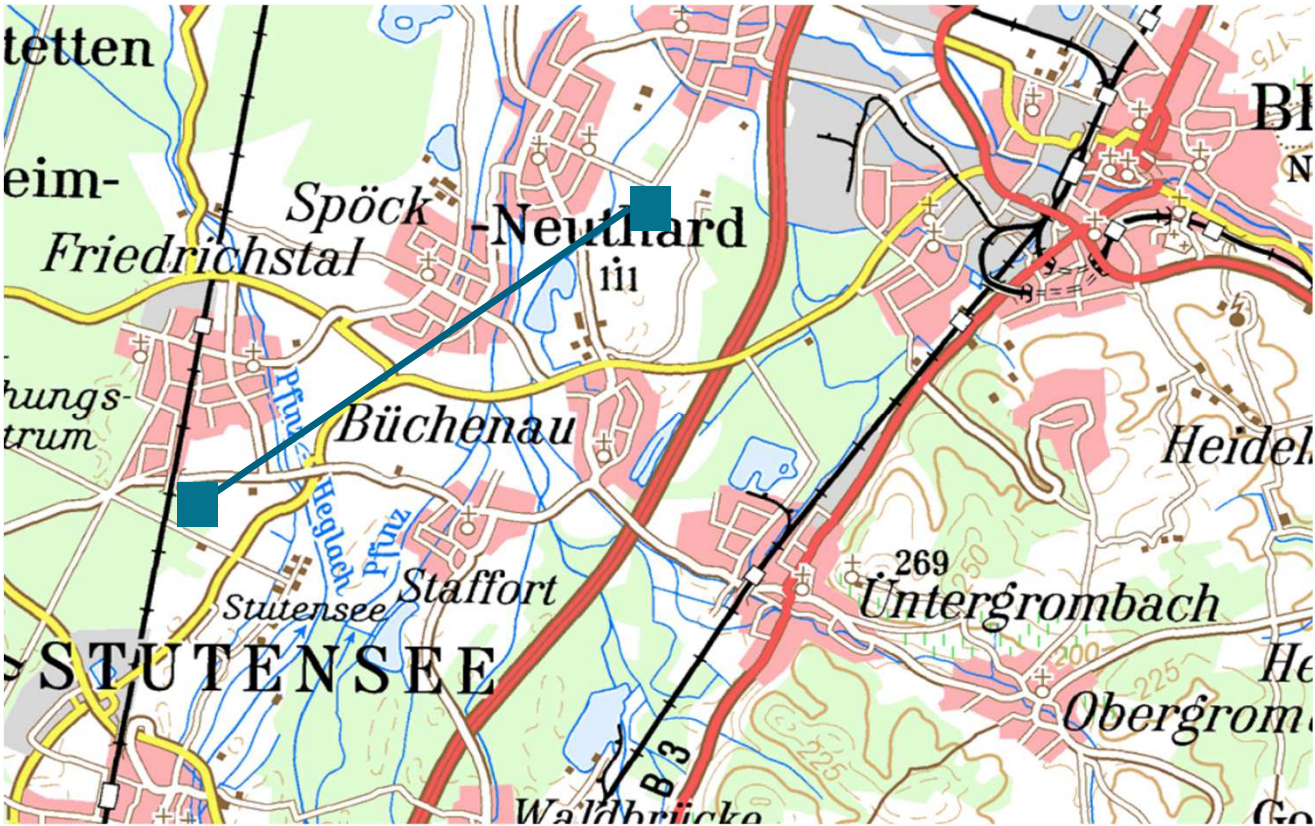
Fremdwasserbezug durch die Bodenseewasserversorgung

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

- Bei einem vollständigem Bezug von Bodenseewasser würde eine eigene Aufbereitung (Enteisenung/Entmanganung) nicht weiter benötigt werden.
- Unwirtschaftliche Variante bei Teil- und Vollbezug (Hohe Kosten für Anschluss an bestehendem Bodenseewasserversorgungsnetz – Nächster Anschluss in Unteröwisheim ca. 12 km; Abschreibung Wasserwerk)

Fremdwasserbezug durch Synergien mit Nachbarkommune Stutensee

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers



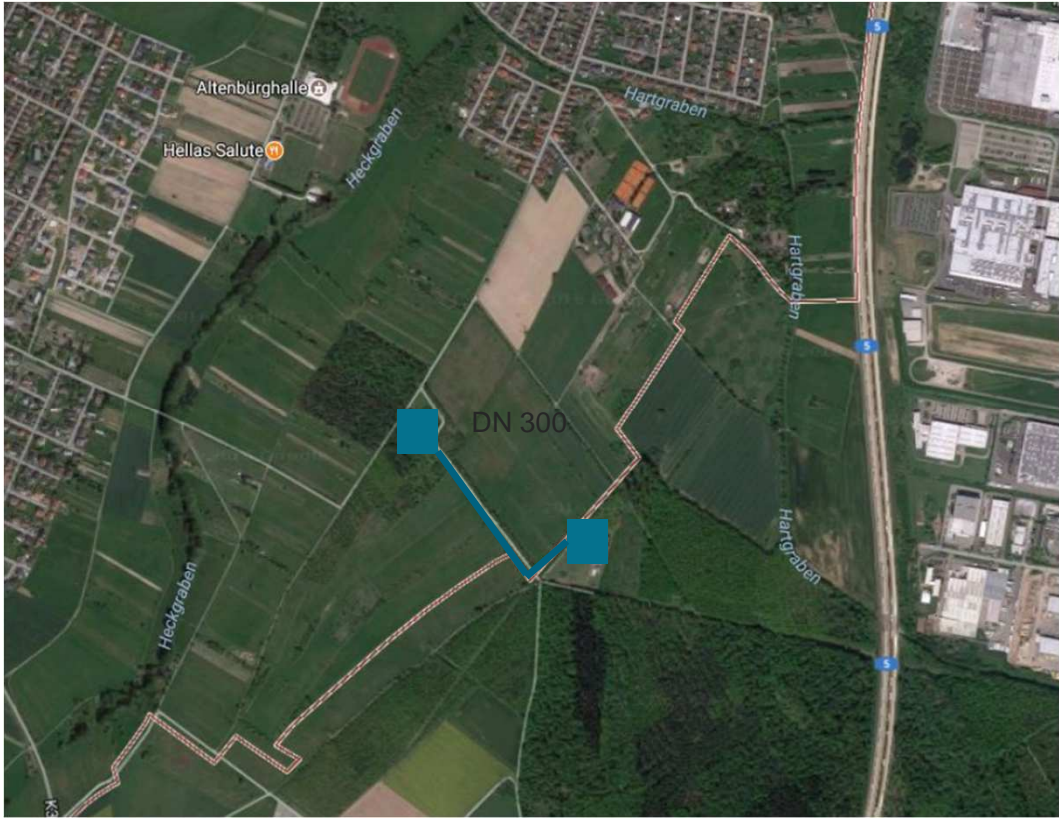
Fremdwasserbezug durch Synergien mit Nachbarkommune Stutensee

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

- Eine Versorgung der Gemeinde Stutensee ist aufgrund der erforderlichen Trinkwassermenge unrealistisch (Erweiterung Wasserwerk, Neubau zusätzlicher Brunnen, Anpassung des Wasserrechts)
- Ein Fremdwasserbezug aus Stutensee ist unwirtschaftlich. (Leitungsbau nach Stutensee erforderlich – ca. 7 km; erforderlicher Anschluss an beiden Wasserwerken, Teil-Kostentragung Erweiterung WW Stutensee)

Fremdwasserbezug von den Stadtwerken Bruchsal EWB

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers



Fremdwasserbezug von den Stadtwerken Bruchsal EWB

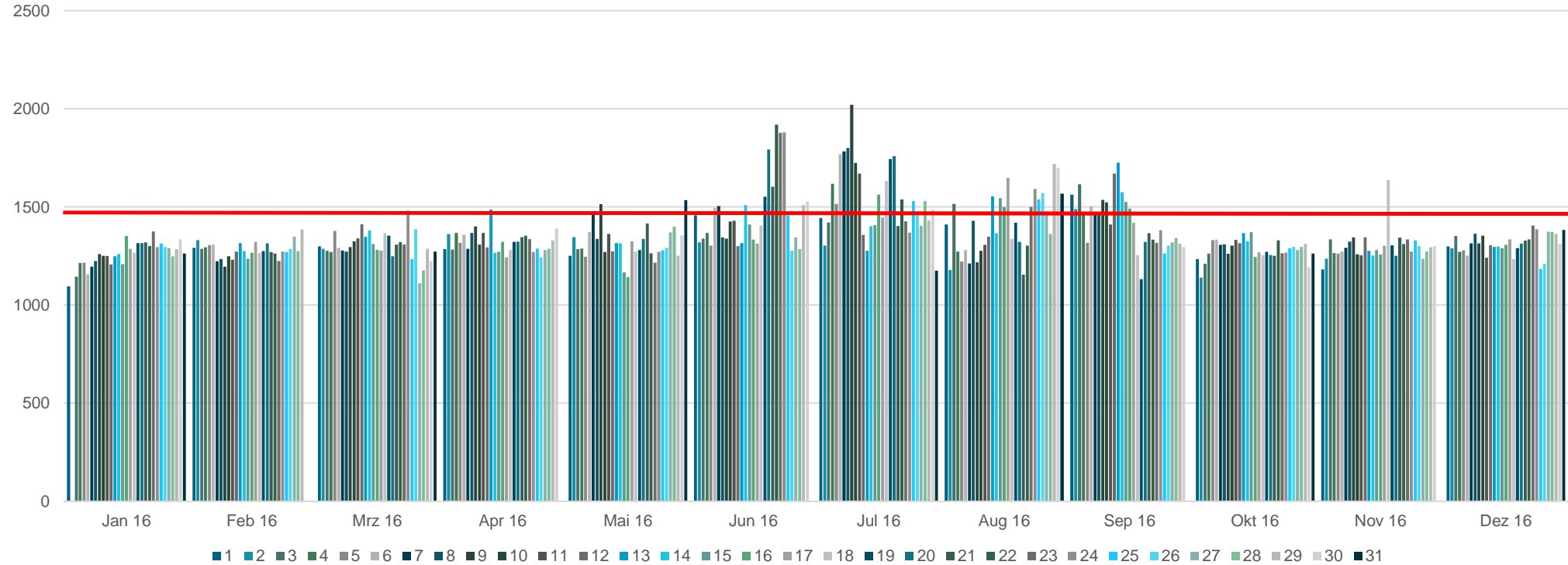
Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

- Wirtschaftlichste Variante im Vergleich zu Fremdwasserbezug Bodenseewasser bzw. Bezug aus Stutensee.
- Wirtschaftlichste Variante für einen Fremdwasserbezug aus Bruchsal und Eigenwasserproduktion mittels eigener Enthärtung.
- Grundlastabdeckung durch eigene Enthärtung; Spitzenabdeckung aus Fremdwasserbezug.
- Zusätzliche Versorgungssicherheit.
- Unabhängigkeit durch Eigenproduktion (bei Ausfall Fremdbezug).

Fremdwasserbezug von den Stadtwerken Bruchsal EWB

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Jahresverbrauch 2016





Überprüfung Kapazität Wasserwerk

Überprüfung Kapazität Wasserwerk

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Grund:

Erhöhten Rohwasserbedarfs (ca. +25 %) bei Betrieb einer eigenen Enthärtungsanlage.

Ergebnis:

- Filter zur Enteisung/Entmanganung besitzen ausreichend Kapazitäten.
- Oxidator nicht ausreichend.

Fazit:

- Teilbezug aus Bruchsal von ca. 25-30 % wirkt dem erhöhtem Rohwasserbedarf einer eigenen Enthärtung entgegen.
- Zweiter Oxidator notwendig (Redundanz, Betriebssicherheit).



Auswirkungen einer Enthärtung

Auswirkungen einer Enthärtung

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Korrosionseigenschaft des Trinkwassers

- Eigenschaften des enthärteten Trinkwassers sind nach der Entsäuerung neutral, d.h. nicht korrosiv.
- Keine Anlagerungen von Kalk in den Rohren (zukünftig).
- ggf. kurzfristiger Abbau der vorhandenen Ablagerungen (Trübungen, Verfärbungen)
> Ausfällungen an Wasserhähnen (Perlatoren verstopfen).
- Gefahr von Rohrbrüchen gegeben (alte, verkalkte Rohre).



Auswirkungen einer Enthärtung

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Enthärtungsanlagen in privaten Haushalt

- Abschaffung der privaten Enthärtungsanlage nicht zwingend erforderlich.
- Eine weitere Enthärtung des zukünftig gelieferten enthärteten Trinkwassers ist jedoch nicht erforderlich! Private Enthärtungsanlagen können außer Betrieb genommen werden.
- ACHTUNG: Bei Härte unter 6 °dH Korrosionsgefahr.
- Keine Gesundheitsgefährdung bei Weiterbetrieb einer privaten Anlage (Anlageneinstellung).
- Die Härte des Trinkwassers ist kein Qualitätskriterium in der Trinkwasserverordnung.
- Besonders weiches Wasser lässt sich ohne Bedenken konsumieren.

Auswirkungen einer Enthärtung

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Abwasserentsorgung (Konzentrat in Vorflut)

- Einleitung der „Abwässer“ der Enthärtung in Vorflut möglich.
- Die Einleitung der Abwässer wurde mit dem LRA abgestimmt und Bedarf einer Genehmigung.
- In Frage kommende Vorfluter sind die 1,7 km entfernte Pfinz und der 2,2 km entfernte Saalbach.

-> Vorgabe LRA, Umweltamt, Gewässerschutz <-

Saalbach

A modern office interior featuring glass-walled cubicles. In the foreground, a desk is equipped with two computer monitors, a chair, and a briefcase. The office has a clean, minimalist aesthetic with a tiled floor and recessed ceiling lights. A large window is visible on the left side of the frame.

Kosten

Kosten – Eigenwasserproduktion + Fremdwasserbezug aus Bruchsal

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Kostenvergleich mit / ohne Fremdwasserbezug

- Spez. Gestehungskosten für gemeindeeigene Enthärtung ohne Fremdwasserbezug liegen bei ca. 0,41€/m³.
- Geringere Investitionskosten mit Fremdwasserbezug.
- Geringere Betriebs- und Jahreskosten mit Fremdwasserbezug.
- Erforderliche Menge an Fremdwasser von maximal ca. 990 m³/d (5.500 m³/a).
- Spez. Kosten Fremdwasserbezug kaum Einfluss auf spez. Gestehungskosten für enthärtetes Trinkwasser. (Geringer Fremdwasserbedarf, lediglich an Spitzentagen)
- Spez. Gestehungskosten für Eigenproduktion + Fremdwasserbezug geringer als vollständige, gemeindeeigene Enthärtung (0,35-0,39 €/m³)

Fazit

Zentrale Enthärtung des Trinkwassers

Vorliegendem Härtegrad im Trinkwasser in Karlsdorf-Neuthard von knapp 18° dH

→ Zentrale Enthärtung ist technisch sinnvoll

Wirtschaftliche Betrachtung zeigt 2 in Frage kommende Varianten:

- 1) Zentrale Enthärtung ohne Fremdwasserbezug
- 2) Zentrale Enthärtung mit Fremdwasserbezug aus Bruchsal

Abwägung beider Varianten
aus versorgungstechnischer und wirtschaftlicher Sicht.

(Stichworte: schwankender Härtegrad bei Fremdwasserlieferung aus Bruchsal; Unabhängigkeit; Variante 2 nur geringfügig günstiger)



Zeitlicher Ausblick

Zeitlicher Ausblick

Zentrale Trinkwasserenthärtung

