

Gemeinde  
Simonswald  
Bürgermeisteramt  
Talstrasse 12

79263 Simonswald

Telefon: 07683/9101-0

Fax: 07683/9101-13

Tübingen, 12.08.2011 /th

## **B E F U N D**

### **zu den Prüfberichten mit Tgb-Nr.: PA11-04988 – PA11-04991**

Bei den vorliegenden Wasserproben handelt es sich um die Eigenwasservorkommen der Gemeinde Simonswald. Die Proben wurden in Untersimonswald vom HB (E.-Nr.: 316042/03/01), in Obersimonswald vom HB Gummeneck (E.-Nr.: 316042/03/02), in Griesbach vom HB Eichhof (E.-Nr.: 316042/01/02) und in Obersimonswald vom HB Mühlendobel (E.-Nr.: 316042/04/01) entnommen.

Mit ihren ermittelten Gesamthärten sind die Wässer gemäß "Wasch- und Reinigungsmittelgesetz" vom 05.03.1987 i. d. F. vom 01.02.2007 folgenden Härtebereichen zuzuordnen:

<b>Entnahmestelle</b>	<b>Gesamthärte mmol/l (°dH)</b>	<b>Karbonathärte °dH</b>	<b>Härtebereich</b>
Untersimonswald / HB	0,4 (2,0)	1,7	weich
Obersimonswald / HB Gummeneck	0,7 (3,8)	3,5	weich
Griesbach / HB Eichhof	0,4 (2,5)	2,3	weich
Obersimonswald / HB Mühlendobel	0,5 (3,0)	2,6	weich

Der Härtebereich weich umfasst den Bereich von weniger als 1,5 mmol/l (< 8,4 °dH).

Bei allen Proben besteht der überwiegende Anteil der Härte aus Karbonathärte, so dass die Nichtkarbonathärte, welche auch als bleibende Härte bezeichnet wird, jeweils eine untergeordnete Rolle spielt. Somit fällt auch der Neutralsalzgehalt der vier Proben sehr niedrig aus, was in korrosions-chemischer Hinsicht von Vorteil ist.

Die Überprüfung der Calciumcarbonat-Sättigung (Versuche nach Axt und Heyer) sowie die Berechnungen nach DIN 38 404, Teil 10, ergaben bei den untersuchten Wasserproben folgende Sättigungsindices bzw. Calcitlösevermögen:

Entnahmestelle	Sättigungsindex	Calcitlösekapazität (mg/l)
Untersimonswald / HB	- 0,31	1,5
Obersimonswald / HB Gummeneck	- 0,03	0,2
Griesbach / HB Eichhof	- 0,17	0,9
Obersimonswald / HB Mühlendobel	- 0,49	2,8

Nach Anlage 3 zu § 7 TrinkwV sollte Wasser nicht korrosiv wirken. Die berechnete Calcitlösekapazität darf am Ausgang des Wasserwerks 5 mg/l CaCO<sub>3</sub> nicht überschreiten. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Wasserwerksausgang größer gleich 7,7 ist. Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wassernetzen darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten. Bei den untersuchten Wässern wurden die pH-Werte im Bereich von 8,04 bis 8,56 bestimmt und eine Calcitlösekapazität von 0,2 mg/l bis maximal 2,8 mg/l berechnet. Somit weisen die Wässer zwar ein geringfügiges angreifendes Verhalten gegenüber metallenen und zementgebundenen Werkstoffen auf, die Anforderungen nach § 7 TrinkwV werden jedoch jeweils eingehalten. Dieses geringfügige Angriffsvermögen zeigt sich auch in den Versuchen zur Calcit-Sättigung (Axt und Heyer) sowie den Berechnungen nach DIN 38 404, Teil 10. Die hierbei erhaltenen Werte für den Sättigungsindex liegen bei – 0,03 bis - 0,49.

Die Sauerstoffkonzentrationen liegen bei den Wasserproben im Bereich von 7,6 bis 11,4 mg/l und somit in günstigen Bereichen, über dem aus korrosions-chemischen geforderten Mindestgehalt von 3,0 mg/l.

Die Werte für die Oxidierbarkeit, welche als Maß für die organische Belastung eines Wassers gilt, liegen im Bereich von 0,1 mg/l bis 0,4 mg/l und somit in einem für Trinkwasser üblichen niederen Bereich. Der Grenzwert von 5,0 mg/l (§ 7 TrinkwV) wird von allen Proben bei weitem unterschritten.

Mangan konnte bei allen vier Proben nicht und Eisen konnte jeweils in einer Konzentration weit unter dem Grenzwert ermittelt werden.

Hygienisch-chemisch sind die Wasserprobe einwandfrei, da die hierfür relevanten Parameter Ammonium, Nitrit und Phosphat jeweils nicht bzw. in Spuren weit unter dem Grenzwert nachweisbar waren

Die Nitratgehalte liegen mit 5,7 mg/l bzw. 6,1 mg/l bzw. 2,4 mg/l bzw. 6,1 mg/l jeweils unter dem Grenzwert von 50 mg/l (Trinkwasser-Verordnung vom 21.05.2001). Zudem wird die Summe aus Nitrat (Konzentration geteilt durch 50) und Nitrit (Konzentration geteilt durch 3) von maximal 1 mg/l ebenfalls von allen vier Proben eingehalten.

Hinsichtlich der Eignung metallischer Werkstoffe bezogen auf die Beeinflussung der Trinkwasserqualität, die gemäß § 21 der TrinkwV 2001 (Informationspflichten der Wasserversorger gegenüber den Verbrauchern) bekannt gegeben werden muss, gilt für Hausinstallationsleitungen nach DIN 50930-6 die folgende Tabelle:

Werkstoff	pH-Wert	Basekapazität bis pH 8,2 (mmol/L)	Säurekapazität bis pH 4,3 (mmol/L)	Calcium (mmol/L)	Sauerstoff (mg/L)	TOC (mg/L)
unlegierter, niedriglegierter Stahl	≥ 7		≥ 2	≥ 0,5 oder ≥ 20 mg/L	≥ 3	
feuerverzinkter Stahl		≤ 0,5	≥ 1			
nichtrostender Stahl	6,5 – 9,5					
Kupfer	7,0 – 7,4					≤ 1,5
	> 7,4					
verzinnertes Kupfer	6,5 – 9,5					

Bei Verwendung von metallischen Werkstoffen für die Hausinstallationsrohre hinsichtlich der Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit gilt für die Wasserprobe „Obersimonswald/ Gummeneck“ Wasserproben folgendes:

- feuerverzinkter Stahl, nichtrostender Stahl, Kupfer und verzinnertes Kupfer sind geeignet
- unlegierter, niedriglegierter Stahl ist nicht geeignet.

Für die Wasserproben „Untersimonswald/Schloßdobel“, Griesbach/HB Eichhof“ und „Obersimonswald/Mühlendobel“ gilt folgendes:

- nichtrostender Stahl, Kupfer und verzinnertes Kupfer sind geeignet
- unlegierter, niedriglegierter Stahl und feuerverzinkter Stahl sind nicht geeignet.

Korrosionsvorgänge die zu Schäden am Bauteil führen, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Die vorliegende Tabelle nach DIN 50930-6 gilt, wenn keine besondere Prüfung vor Ort stattgefunden hat. In besonderen Ausnahmefällen können gesonderte örtliche Prüfungen erforderlich sein. Hinsichtlich der Dimensionierung, der Betriebsweise und der Qualitätsausführung des Materials und der Arbeiten sind in der Hausinstallation zusätzlich die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten, da Korrosionsvorgänge auch bei allgemeiner Eignung der Materialien nie völlig ausgeschlossen werden können.

Wenn in bestehenden Installationssystemen als Folge ungünstiger Wasserbeschaffenheit und Betriebsbedingungen oder unsachgemäßer Werkstoffauswahl die gesetzlichen Anforderungen an die Trinkwasserbeschaffenheit nicht einzuhalten sind, kann durch Schutzmaßnahmen einer Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit entgegengewirkt werden. Der Nachweis der Wirksamkeit erfolgt nach DIN 50934-1 und DIN 50934-2.

Die weiteren nach Anlage 1, 2 und 3 TrinkwV durchgeführten Untersuchungen ergaben ebenfalls keine Auffälligkeiten.

Zusammenfassend wird aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse festgestellt, dass die Wasserproben der Gemeinde Simonswald im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen die an Trinkwasser gestellten Anforderungen (TrinkwV vom 21.05.2001) jeweils in vollem Umfang erfüllen.