

Verwaltungsgemeinschaft SCHWARZENFELD
Entnahme vom 3. September 2025

Bezeichnung der WGA:

Wasserwerk: Rein-Mischwasser der Brunnen III und IV Irrenlohe

Die Auflagen der Anlage 2 Teil I und Teil II der TrinkwV werden von den untersuchten Parametern eingehalten: **JA**

Anthropogene Beeinträchtigungen:

Nitrat (2,0 mg/l) sowie Natrium (2,1 mg/l) und Chlorid (3,7 mg/l) = Kochsalz liegen mengenmäßig im Bereich der natürlichen Grundlast an diesen Stoffen.

Auffälligkeiten:

Der TOC-Gehalt von 1,1 mg/l weist auf einen leicht erhöhten Gehalt an organischen Substanzen hin (Huminsäuren).

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter gemäß Vorgaben der TrinkwVO:

pH $\geq 7,7$ bzw. Calcitlösevermögen ≤ 5 mg/l: erfüllt

Es handelt sich (theoretisch) um minimal kalkabscheidendes Wasser, denn es enthält geringfügig weniger Kohlensäure, als zum Inlösunghalten des Calcium- und des Magnesiumhydrogenkarbonats erforderlich ist.

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter nach DIN EN 12502, Teile 1-5 (März 2005):

Voraussetzungen für die gleichmäßige Flächenkorrosion unter Schutzschichtbildung und für die Verhinderung von Loch- und selektiver („Zinkgeriesel“) Korrosion bei Gusseisen, unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen

Sauerstoff >3mg/l	pH-Wert >7,0	Säurekap. bis pH4,3 >2 mmol/l	Calcium ≥ 20 mg/l	$S_1 < 0,5$	$S_2 < 1$ oder $S_2 > 3$ oder Nitrat <20mg/l
erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt ^{**}	nicht erfüllt ^{**}	erfüllt	erfüllt

Voraussetzungen für die Verhinderung von Lochkorrosion bei Kupfer und Kupferwerkstoffen im Warmwasserbereich

pH >7,0 oder pH <7,0 und S >1,5 erfüllt

(aus S3 wird gemäß DIN EN12502 jetzt: S)

Verhinderung der Beeinflussung der Trinkwasserqualität durch erhöhte Freisetzung von Korrosionsprodukten nach DIN 50930, Teil 6 (August 2001)

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe:	Basekap. bis pH 8,2 $\leq 0,2$ mmol/l und/oder Säurekap. bis pH 4,3 $\geq 1,0$ mmol/l	erfüllt
Kupfer:	pH $\geq 7,4$ oder $7,0 \leq$ pH < 7,4 und TOC $\leq 1,5$ mg/l	erfüllt

^{**} Säurekapazität bis pH 4,3 <2mmol/l und Calcium < 20 mg/l): Gleichmäßige Flächenkorrosion unter Schutzschichtbildung bei Gusseisen, unlegierten und niedriglegierten Stählen beeinträchtigt. Gefahr der Lochkorrosion für schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe gering, wenn gleichzeitig $S_1 < 0,5$ ist.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, daß in der Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblattes W 214, Teil 2 „Ermittlung der Kenndaten für die Bemessung von Marmorfilteranlagen“ unter Anpassung an die TrinkwV 2001 nur noch ein Ziel-pH-Wert von 7,7 und eine Säurekapazität von 1,5mmol/l erreicht werden muß, was zu geringeren Anlagengrößen, verminderter Kontaktzeit und geringerem Materialverbrauch führen kann [hier mit 1,67 mmol/l erreicht].

Bemerkungen / Abweichungen gegenüber den Befunden der Vorjahre:

Durch die Aufbereitungsmaßnahmen wird der Sauerstoffgehalt über den in korrosionschemischer Hinsicht erforderlichen Mindestgehalt hinaus auf 9,4 mg/l im Rein-Mischwasser angehoben. Mangan und Eisen werden vollständig entfernt. Calcium und die Karbonathärte werden durch die Aufbereitungsmaßnahmen nicht über den jeweiligen in korrosionschemischer Hinsicht erforderlichen Mindestgehalt von 20 mg/l Calcium und 5,6°dH (bzw. Säurekapazität bis pH4,3 $\geq 2,0$ mmol/l) im Rein-Mischwasser angehoben.

Durch die Entsäuerung wird die Kohlensäure vollständig entfernt, wobei der pH gleichzeitig auf 8,7,2 im Rein-Mischwasser ansteigt. Aus den deutlich kalkaggressiven Rohwässern entsteht ein

theoretisch minimal kalkabscheidendes Rein-Mischwasser, erkennbar am Calcitabscheidungsvermögen von -4 mg/l. Gemäß der TrinkwVO wird der pH-Wert über 7,7 angehoben und die Calcitlösekapazität auf 5 mg/l verringert, so daß die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden.

Zum Zeitpunkt der Probenentnahme war die Funktionstüchtigkeit der Aufbereitungsanlage in vollem Umfang gewährleistet gewesen.

Überlingen, 31. Oktober 2025

.....
Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz