



Firma  
Gemeinde Sölden  
z.Hd. Hr. Mathias Gstrein  
Gemeindestraße 1  
6450 Sölden

Ötztal Bahnhof, 12.03.2026

Sachbearbeiter: Mag. A. Wille

## **WASSERUNTERSUCHUNG**

Mischbarkeit und Mischwasserberechnung gem. ÖVGW Richtlinie W73 „Versorgung mit unterschiedlichen Wässern“ bzw. Arbeitsblatt DVGW W-216

<b>ANLASS</b>	Mischbarkeit, Mischwasserberechnung VZ Gemeinde Sölden Zone 1 mit Quelle (projektiert)
<b>BETREIBER/AUFTRAGGEBER</b>	Gemeinde Sölden
<b>SEITENZAHL GESAMT</b>	9



## Mischbarkeitsberechnungen

Die Berechnungen erfolgten mittels Software „Aquachem“ Version 9.0/0 06/2015, der Fa. Scient-service (Ing.Büro Lehr). [www.scient-service.de](http://www.scient-service.de); [www.ing-lehr.de](http://www.ing-lehr.de).

### Datengrundlage : (siehe Tabelle 1)

- (1) VZ Sölden Zone 1: Untersuchung vom 27.08.2025,
- (2) Quelle projiziert: Untersuchung vom 28.08.2025

Tabelle 1: \* Die Temperatur wurde im Leitungsnetz der VZ Zone 1a Granstein gemessen

Parameter	VZ Sölden Zone 1 27.08.2025	Quelle projekt. 28.08.2025
Temperatur	7,1*	3,5
Sauerstoff	--	--
pH-Wert	6,8	7,2
Säurekapazität	0,18	0,16
Chlorid	<1	<1
Sulfat	110	8,0
Nitrat	1,3	1,2
Phosphat	--	--
DOC	--	--
Natrium	3,7	1,0
Kalium	2,3	1,4
Calcium	34	3,2
Magnesium	8,0	1,2
S1	0,3	13
Kationenquotient	0,09	0,23
Leitfähigkeit	312	36
Gesamthärte	6,7	0,6
Schüttung	--	--

Anhand der in o.g. Richtlinien vorgeschlagenen Parameter wurde die „Wasserbeschaffenheit“ der beiden Wässer verglichen. Von Phosphat, DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) und O<sub>2</sub> (gelöster Sauerstoff) wurden keine Daten erhoben.

**Mischbarkeit gem. ÖVGW Richtlinie W73:**

Die Abbildungen 1 a-g zeigen die Konzentrationen ausgewählter Inhaltsstoffe der Wässer aus dem Versorgungsnetz Sölden Zone 1 (Zeitraum 2022-2025) bzw. der projekt. Quelle (+/- Messunsicherheit) und vergleicht sie mit der „Bandbreite“ gem. o.g. Arbeitsblättern. Liegen die Werte innerhalb dieser Bereichsbreite so gelten die Wässer als „nicht unterschiedlich“ und als Trinkwasser gleichmäßiger Beschaffenheit.

Für die Parameter „Chlorid“ und Nitrat wurden durchwegs niedere unter der Bestimmungsgrenze liegende Gehalte festgestellt. Daher liegen die Wässer diesbezüglich innerhalb der Bereichsbreite und sind daher von gleichmäßiger Beschaffenheit.

Abbildung 1a: Temperatur:

Die Wässer sind von gleichmäßiger Beschaffenheit

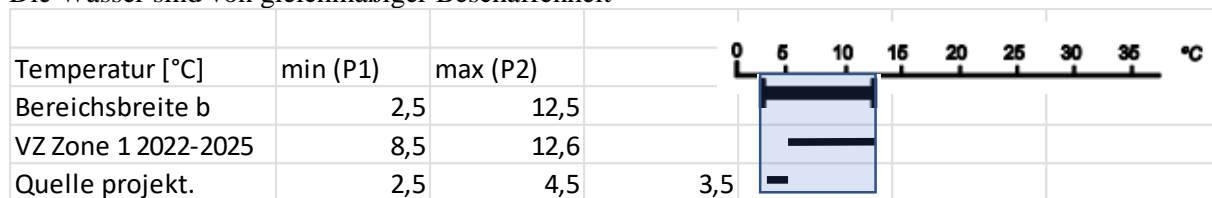


Abbildung 1b: pH-Wert:

Die Wässer sind nicht von gleicher Beschaffenheit

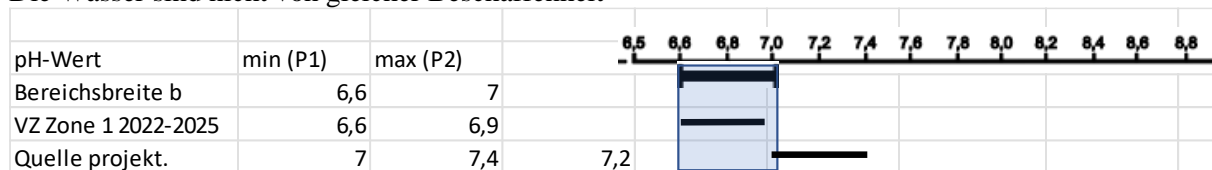


Abbildung 1c: Säurekapazität:

Es handelt sich um Wässer von gleichmäßiger Beschaffenheit

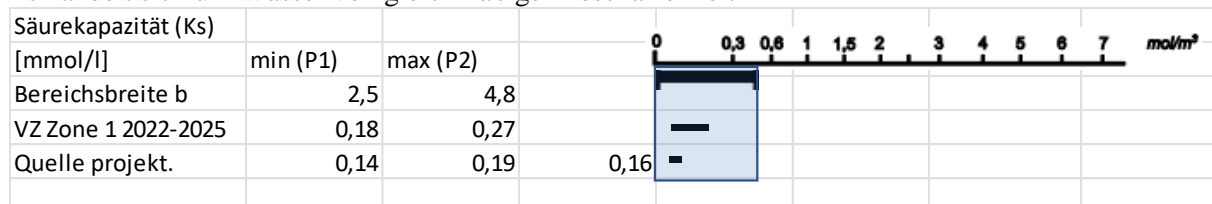


Abbildung 1d: Sulfat:

Es handelt sich um Wässer von unterschiedlicher Beschaffenheit

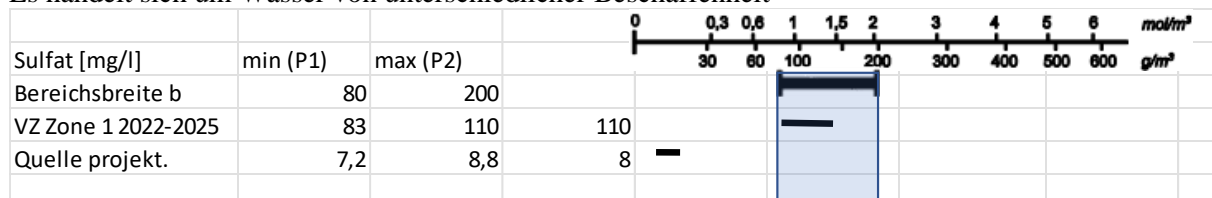


Abbildung 1e: Anionenkoeffizient (S1):

Es handelt sich um Trinkwässer mit unterschiedlicher Beschaffenheit

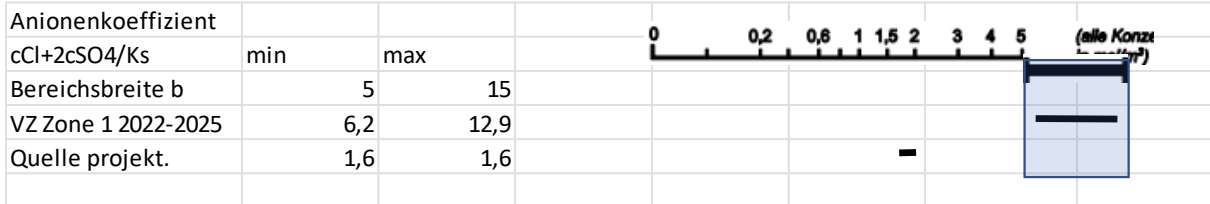
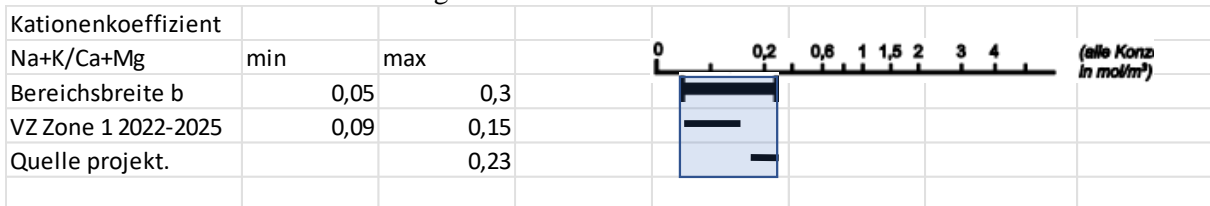


Abbildung 1f: Kationenkoeffizient:

Es handelt sich um Trinkwässer mit gleicher Beschaffenheit





**Mischbarkeit gem. Arbeitsblatt DVGW W-216:**

Die Abbildung 2 spiegelt o.g. grafische Darstellungen auf Basis der Berechnungen gem. o.g. DVGW Regelblatt W16 wider.

Datengrundlage: Der Vergleich beruht auf den Werten der Einzelmessungen vom 27.08.25 (VZ Sölden) und vom 28.08.2025 (projekt. Quelle) (vgl. Tabelle 1).

Abbildung 2:  
Mischbarkeit VZ Sölden Zone 1 vs. Quelle projekt.

Wasser 1		Wasser 2		Dateiname:			
Wasser 2		WVA Sölden - nat. Quellaustritt projekt.		253278.aqc		253292.aqc	
Parameter		Wasser 1	Wasser 2	Bandbreite		P1-P2	erfüllt
				von	bis		
Sauerstoff O2	mg/l	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Säurekap. Ks4.3	mol/m3	0,18	0,16	0,0	1,1	0,04	Ja
Chlorid Cl	mg/l	0,8	0,2	0	67	0,02	Ja
Sulfat SO4	mg/l	110	8	27	234	1,40	Nein
Phosphat PO4	mg/l	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
org. g. Kohlenst. TOC	mg/l	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Cl + 2 SO4 / Ks4.3	mol/m3	12,85	1,08	7,4	20,3	3,20	Nein



**Mischungsdiagramme:**

Abbildung 3 zeigt die tabellarische Aufstellung der voraussichtlichen Ionengehalte und anderer physikalisch-chem. Wasserdaten bei den jeweiligen Mischungsverhältnissen.

Abbildung 3: Mischungsdiagramm VZ Sölden Zone 1 vs. Quelle projekt.:

Datengrundlage (s. Tabelle 1):

Wasser 1: VZ Sölden Zone 1 v. 27.08.2025;

Wasser 2: projekt. Quelle v. 28.08.2025.

Bei Mischung der beiden Wässer werden im Rahmen der berechneten Werte die gem.

Trinkwasserverordnung vorgegebenen Grenzwerte eingehalten.

Das Wasser hat einen kalklösenden Charakter. Die korros.-chemischen Parameter weisen teilweise Sollwertabweichungen auf (vgl. Tabelle 2).

Wasser 1	VZ Sölden Zone 1 Rettung	Dateiname:	253278									
Wasser 2	natürlicher Quellaustritt	Dateiname:	253292									
<b>ALLGEM. WASSERDATEN</b>												
Wasser 1	%	100,00	90,00	80,00	70,00	60,00	50,00	40,00	30,00	20,00	10,00	0,00
Wasser 2	%	0,00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00
LF/25°C	µS/cm	312	284	257	229	202	174	146	119	91	64	36
Temp.	°C	10,60	9,89	9,18	8,47	7,76	7,05	6,34	5,63	4,92	4,21	3,50
KMnO4-Z.		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Ks 4.3	mmol/l	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
Kb 8.2	mmol/l	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
SE	°d	6,59	6,00	5,42	4,83	4,24	3,66	3,07	2,48	1,89	1,31	0,72
KH	°d	0,50	0,50	0,49	0,49	0,48	0,48	0,47	0,46	0,46	0,45	0,50
NKH	°d	6,10	5,50	4,93	4,34	3,76	3,17	2,60	2,02	1,43	0,86	0,30
pH- <u>bec.</u>		6,84	6,85	6,86	6,87	6,88	6,89	6,90	6,91	6,92	6,93	6,95
IS	mmol/l	4,87	4,08	3,71	3,33	2,95	2,56	2,17	1,78	1,38	0,97	0,55

<b>IONENGEHALTE</b>												
Wasser 1	%	100,00	90,00	80,00	70,00	60,00	50,00	40,00	30,00	20,00	10,00	0,00
Wasser 2	%	0,00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00
Ca	mg/l	34,00	30,92	27,84	24,76	21,68	18,60	15,52	12,44	9,36	6,28	3,20
Mg	mg/l	8,00	7,32	6,64	5,96	5,28	4,60	3,91	3,23	2,55	1,87	1,19
Na	mg/l	3,67	3,40	3,14	2,87	2,60	2,34	2,07	1,80	1,53	1,27	1,00
K	mg/l	2,30	2,21	2,12	2,03	1,94	1,85	1,75	1,66	1,57	1,48	1,39
NH4	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fe	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mn	mg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cl	mg/l	0,80	0,74	0,68	0,62	0,56	0,50	0,44	0,38	0,32	0,26	0,20
SO4	mg/l	110,00	99,80	89,60	79,40	69,20	59,00	48,80	38,60	28,40	18,20	8,00
NO3	mg/l	1,30	1,29	1,28	1,27	1,26	1,25	1,24	1,23	1,22	1,21	1,20
HCO3	mg/l	10,98	10,76	10,65	10,53	10,42	10,31	10,19	10,08	9,97	9,85	9,76



CALCIT-SÄTTIGUNGSDATEN												
Wasser 1	%	100,00	90,00	80,00	70,00	60,00	50,00	40,00	30,00	20,00	10,00	0,00
Wasser 2	%	0,00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00
LF/25°C	µS/cm	312,00	284,00	257,00	229,00	202,00	174,00	146,00	119,00	91,00	64,00	36,00
Temp.	°C	10,60	9,89	9,18	8,47	7,76	7,05	6,34	5,63	4,92	4,21	3,50
CO2 frei	mg/l	3,08	3,04	2,99	2,95	2,90	2,86	2,82	2,77	2,73	2,68	2,64
CO2 übers.	mg/l	3,06	2,99	2,94	2,90	2,86	2,83	2,78	2,75	2,71	2,67	2,62
pH-ber.		6,84	6,85	6,86	6,87	6,88	6,89	6,90	6,91	6,92	6,93	6,95
pH <sub>L</sub>		8,52	9,15	9,20	9,25	9,32	9,39	9,47	9,57	9,69	9,86	8,70
pH <sub>C</sub>		8,67	8,73	8,75	8,81	8,83	8,88	8,97	8,99	9,02	9,08	9,16
Delta pH		-1,87	-1,88	-1,89	-1,94	-1,95	-2,00	-2,07	-2,08	-2,10	-2,14	-2,10
SI		-2,29	-2,29	-2,33	-2,38	-2,43	-2,49	-2,57	-2,65	-2,77	-2,93	-2,99
Calcit-Lösef.	mg/l	8,60	8,60	8,50	8,50	8,40	8,40	8,30	8,20	8,10	8,30	8,40
PI	mmol/l	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
IS	mmol/l	4,87	4,08	3,71	3,33	2,95	2,56	2,17	1,78	1,38	0,97	0,55
KORR.CHEM.DATEN nach DIN 12502												
Wasser 1		100,00	90,00	80,00	70,00	60,00	50,00	40,00	30,00	20,00	10,00	0,00
Wasser 2		0,00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00
HCO <sub>3</sub> /SO <sub>4</sub>		0,16	0,17	0,19	0,21	0,24	0,28	0,33	0,41	0,55	0,86	1,92
Cl+NO <sub>3</sub> +2*SO <sub>4</sub> /HCO <sub>3</sub>		12,97	11,91	10,83	9,72	8,59	7,43	6,24	5,03	3,78	2,50	1,20
Cl + 2*SO <sub>4</sub> /NO <sub>3</sub>		110,32	100,89	91,30	81,57	71,68	61,64	51,43	41,06	30,51	19,80	8,90
Cl + 2*SO <sub>4</sub> /Ks4,3		12,85	11,79	10,71	9,60	8,47	7,31	6,12	4,91	3,66	2,38	1,08

Sollwerte: HCO<sub>3</sub>/SO<sub>4</sub>: >1,5; Cl+NO<sub>3</sub>+2\*SO<sub>4</sub>/HCO<sub>3</sub>:<3; Cl+2\*SO<sub>4</sub>/NO<sub>3</sub>:<1 | >3; Cl+2\*SO<sub>4</sub>/Ks4,3:<1



Tabelle 2: Übersicht von Korrosionsparametern bei Mischung der Trinkwässer VZ Sölden Zone 1 mit Quelle projekt. Ist-Werte sind Mischungswerte aus den Mischungsdiagrammen:

<b>Korrosionsberechnung nach DIN EN 12502 / DIN 50930</b>					
	Korrosions- wahrscheinl.		Ist-Wert	NORM	Bewertung
	hoch	niedrig			
<b>Kupfer- und Kupferlegierungen</b>					
- Flächenkorrosion					
pH-Wert		>7,5	6,8-7,0	12502	Sollwertüberschreitung
- Lochkorrosion in Warmwasser					
pH-Wert	<7,0		6,8-7,0	12502	
Hydrogencarbonat [mmol/l]	<1,5		9,8-11	12502	
$c[\text{HCO}_3] / c[\text{SO}_4]$	<1,5		0,2-1,9	12502	
<b>Schmelztauchverzinktes Eisen</b>					
- Lochkorrosion					
$S1 = c[\text{Cl}] + c[\text{NO}_3] + 2 * c[\text{SO}_4] / c[\text{HCO}_3]$	>3	<0,5	1,2-13	12502	
Hydrogencarbonat [mmol/l]		$\geq 2,0$	9,8-11	12502	
Calcium [mmol/l]		$\geq 0,5$	0,1-0,85	12502	
- selektive Korrosion					
$c[\text{Cl}] + 2 \times c[\text{SO}_4] / c[\text{NO}_3]$		<1 od. >3	8,9-110	12502	
Nitrat [mmol/l]		<0,3	0,03	12502	
<b>feuerverzinktes Eisen</b>					
- Lochkorrosion					
$c[\text{Cl}] + 2 \times c[\text{SO}_4] / c[\text{Ks}4,3]$		<1	1,1-13	50930	
$c[\text{Cl}] + 2 \times c[\text{SO}_4] / c[\text{NO}_3]$		>2	8,9-110	50930	
<b>Nichtrostender Stahl</b>					
- Lochkorrosion					
Chlorid [mmol/l]	$>6$ $>1,5 \text{ WW}$		0,03	12502	
- Messerschmitt-Korrosion					
$c[\text{Cl}] + 2 \times c[\text{SO}_4] / c[\text{Ks}4,3]$		<0,5	1,1-13	50930	



Fortsetzung Tabelle 3

<b>Gusseisen, nicht- u. niedriglegierter Stahl</b>					
- Flächenkorrosion Voraussetzung f. die Bildung einer Schutzschicht					
Sauerstoff [mmol/l]		>0,1	--	12502	
pH-Wert		>7,0	6,8-7,0	12502	
Hydrogencarbonat [mmol/l]		>2	9,8-11	12502	
Calcium [mmol/l]		>1	0,1-0,85	12502	
- Lochkorrosion					
$c[Cl] + 2 \times c[SO_4] / c[Ks_{4,3}]$		<1,0	1,1-13	50930	

<b>Beton Angriff nach DIN 4030</b>				
Parameter	Einheit	Ist-Wert	Angriffsgrad*	
pH-Wert		6,8-7,2	Kein (>6,5)	
Kalklösende Kohlensäure [CO <sub>2</sub> ]	mg/l	8,4-8,6	Kein (<15)	
Kohlensäure aggressiv [CO <sub>2</sub> ]	mg/l	2,0-3,1	kein	
Ammonium [NH <sub>4</sub> ]	mg/l	0,05	Kein (<15)	
Magnesium [Mg]	mg/l	1,2-8,0	Kein (<300)	
Sulfat [SO <sub>4</sub> ]	mg/l	8-110	Kein (<200)	

\*Angriffsgrade: kein – schwach – stark – sehr stark

## Zusammenfassung

Die gemäß Regelblatt DVGW W216 bzw. ÖVGW W73 genannten Parameter befinden sich mit Ausnahme des pH-Wertes und des Sulfatgehaltes alle innerhalb der vorgeschlagenen Bereichsbreite. Die Wässer sind daher nicht von gleicher Beschaffenheit im Sinne der o.g. Richtlinien.

Bei Mischung der Wässer ergibt sich voraussichtlich ein schwach saures bis neutrales Mischwasser mit einer geringen bis mittelmäßigen Mineralisierung und einer sehr weichen bis weichen Wasserhärte (Härtebereich 1). Das Mischwasser weist kalklösende Eigenschaften auf.

Die untersuchten Wässer sowie das Mischwasser weisen tlw. korrosive Eigenschaften gegenüber metallischen Werkstoffen auf. Der Angriffsgrad gegenüber Beton ist unauffällig.

Mag. Anton Wille  
Prüfleiter, Geschäftsführung  
Zeichnungsberechtigter gem. § 73 LMSVG

  
FOOD HYGIENE CONTROL GmbH  
Ötztaler Höhe 21  
6430 Ötztal-Bahnhof  
AUSTRIA

Die auszugsweise Veröffentlichung dieses Prüfberichtes oder die vollständige Publikation für werbende Zwecke darf nur mit schriftlicher Zustimmung der untersuchenden Stelle erfolgen! Die Haftung der in diesem Prüfbericht angeführten Messwerte inklusive Qualitätssicherung unterliegt ausschließlich den jeweils angeführten Prüflabors. Übertragungsfehler durch FHC sind davon ausgeschlossen.