Aquitest AG
alte Obfelderstrasse 50
8910 Affoltern a.A.

Tel.: +41 44 760 38 80

info@aquitest.ch
www.aquitest.ch

Aqua Basic Test
421759

Verteiler / Distribution:
Musterauftraggeber, Anderswil

Aquitest AG, alte Obfelderstrasse 50, 8910 Affoltern a.A.

Analysezertifikat: Technische Wasseranalyse nach
· **SWKI BT102-01:2012** 4.2.2 Warmwasserheizungen bis 110°C – diffusionsdicht Umlaufwasser
· **Aquitest** Interpretation der Ergebnisse

Objekt:	Musterobjekt, 5610 Wohlen AG
Anlage-/Service-/Auftrag-Nr.:	
Analysenummer / Datum:	421759 / 17.02.2020
Entnahmestelle / Datum:	Haupt Rücklauf / 23.09.2019

		SWKI Umlaufwasser			Aquitest Interpretation			
Parameter	**Einheit**	**Ergebnis**	**Sollwert**	**Bewertung**	**Ergebnis**	**Sollwert**	**Bewertung**	**Gemeinde-angaben**
Geruch		*Erkennbar*				*Geruchlos*	✔	
Farbe		*Farblos*				*Farblos*	✔	
Rückstände		*Spuren Magnetit/Rost*				*Keine*	✔	
pH		**8.6**	**8.2 - 10.0**	✔			✔	
Leitfähigkeit	**µS/cm**	**510**	**< 200**	✘			✘	**580-900**
TDS (TotalDissolvedSalts)	*mg/l*	*326.4*						
Gesamthärte	**°fH**	**4.5**	**< 5**	✔			✔	**29-36**
Kalzium	*mg/l*	*12.9*						
Magnesium	*mg/l*	*4.9*						
Karbonathärte	*°fH*	*26.17*					✘	
Chlorid	**mg/l**	**28.4**	**< 30**	✔			✔	
Sulfat	**mg/l**	*	**< 50**					
Eisen gelöst	**mg/l**	*	**< 0.5**					
Sauerstoff	**mg/l**	*	**< 0.1**					
TOC (TotalOrganicCarbon)	**mg/l**	*	**< 30**					
KS4.3 (Säurekapazität)	*mmol/l*	*1.67*					✘	

Analysezertifikat
Technische Wasseranalyse nach SWKI BT102-01:2012
4.2.2 Warmwasserheizungen bis 110°C – diffusionsdicht – Umlaufwasser

Objekt: Musterobjekt, 5610 Wohlen AG
Entnahmestelle / Datum: Haupt Rücklauf / 23.09.2019
Analysenummer / Datum: 421759 / 17.02.2020

Die gemessenen Werte erfüllen die Richtlinie nicht

ausgeführt durch aquitest www.aquitest.ch

nächste Kontrolle:

2019	2020	2021	2022	2023

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez

Die gemessenen Werte erfüllen die Richtlinie nicht

Die Anforderungen der Komponentenhersteller sind zu berücksichtigen. Allfällig verschärfte Herstellerangaben haben stets Vorrang und müssen vom Hersteller deklariert werden.

Der Anwender benützt die Richtlinien des SWKI auf eigene Verantwortung. Der SWKI lehnt jede Haftung ab.
Der Anwender benützt die Empfehlungen und Interpretationen von Aquitest AG auf eigene Verantwortung. Die Aquitest AG lehnt jede Haftung ab.

*** Parameter in umfangreicherer Analyse enthalten**

Richtlinienparameter
Zusatzinformationen

Bitte Zertifikat an der Heizung aufkleben. Das Zertifikat bezieht sich auf die Messwerte. Weitere Angaben sowie die Interpretation finden Sie im separaten Bericht.



Die Interpretation beruht auf folgenden technischen Anlagedaten

Anlageart:	Heizung
Wasserart:	Umlaufwasser
Anlagevolumen in Liter ca.:	12000
Energieerzeugung:	Ölkessel
Marke und Typ:	Ygnis LRR-GF
Leistung ca.:	1150 kW
Alter des Systems ca.:	0
Materialien im Wasserkontakt:	Stahl
Energieverbraucher:	Wärmetauscher
Grund der Untersuchung:	Inbetriebnahme / Abnahme
Entnahmestelle / Datum:	Haupt Rücklauf/ 23.09.2019

Hinweise gemäss Richtlinie

Leitfähigkeit
Erläuterung: Beim Einsatz von Konditionierungsmitteln sind höhere Werte zulässig.

Interpretation Aquitest

Die Probe zeigt ein salzhaltiges Wasser, welches der Richtlinie nicht entspricht.
Es fällt auf, dass die elektrische Leitfähigkeit im Verhältnis zur geringen Gesamthärte hoch ist, was wir auf die Befüllung mit enthärtetem Wasser zurückführen. Enthärtetes Wasser eignet sich nicht für die Befüllung von Heizsystemen, da die elektrische Leitfähigkeit durch das "eingetauschte" Natriumkarbonat unverändert hoch bleibt. Eine hohe elektrische Leitfähigkeit begünstigt Korrosionen, insbesondere den Lochfrass.

Beim deklarierten Anlagevolumen entspricht die gemessene Resthärte von 4.5°fH nachwievor ca. 540g Kalk. Kalkablagerungen behindern wie Wärmeübertragung, reduzieren die Effizienz und können zu Schäden an modernen Wärmetauschern führen.

Der Chloridgehalt liegt knapp unter dem Grenzwert gemäss Richtlinie. Ein hoher Chloridgehalt begünstigt Korrosionen, insbesondere den Lochfrass.

Empfehlungen:
Das bestehende Heizwasser kann mit einer Patrone im Zirkulationsverfahren mit Hilfe einer zusätzlichen Pumpe demineralisiert werden. Dadurch kann der Salzgehalt reduziert werden und es wird nicht wieder Sauerstoff mit dem Frischwasser ins System gebracht. Die Gesamthärte sollte so auf <5 °fH und die Leitfähigkeit auf <100 µS/cm oder tiefer gesenkt werden können (In-Line-Leitfähigkeitsmessgerät vor dem Eingang der Patrone platzieren).

Aquitest AG
alte Obfelderstrasse 50
8910 Affoltern a.A.

Tel.: +41 44 760 38 80

info@aquitest.ch
www.aquitest.ch

Aqua Basic Test
421759

Verteiler / Distribution:
Musterauftraggeber, Anderswil

Aquitest AG, alte Obfelderstrasse 50, 8910 Affoltern a.A.

Technische Wasseranalyse nach
· **SWKI BT102-01:2012** 4.2.2 Warmwasserheizungen bis 110°C – diffusionsdicht Umlaufwasser
· **Aquitest** Interpretation der Ergebnisse

Objekt:	Musterobjekt, 5610 Wohlen AG
Anlage-/Service-/Auftrag-Nr.:	
Analysenummer / Datum:	421759 / 17.02.2020
Entnahmestelle / Datum:	Haupt Rücklauf / 23.09.2019

		SWKI Umlaufwasser			Aquitest Interpretation			Gemeinde-
Parameter	**Einheit**	**Ergebnis**	**Sollwert**	**Bewertung**	**Ergebnis**	**Sollwert**	**Bewertung**	**angaben**
Geruch		*Erkennbar*				*Geruchlos*	✔	
Farbe		*Farblos*				*Farblos*	✔	
Rückstände		*Spuren Magnetit/Rost*				*Keine*	✔	
pH		**8.6**	**8.2 - 10.0**	✔			✔	
Leitfähigkeit	**µS/cm**	**510**	**< 200**	✘			✘	**580-900**
TDS (TotalDissolvedSalts)	*mg/l*	*326.4*						
Gesamthärte	**°fH**	**4.5**	**< 5**	✔			✔	**29-36**
Kalzium	*mg/l*	*12.9*						
Magnesium	*mg/l*	*4.9*						
Karbonathärte	*°fH*	*26.17*					✘	
Chlorid	**mg/l**	**28.4**	**< 30**	✔			✔	
Sulfat	**mg/l**	*	**< 50**					
Eisen gelöst	**mg/l**	*	**< 0.5**					
Sauerstoff	**mg/l**	*	**< 0.1**					
TOC (TotalOrganicCarbon)	**mg/l**	*	**< 30**					
KS4.3 (Säurekapazität)	*mmol/l*	*1.67*					✘	

Die gemessenen Werte erfüllen die Richtlinie nicht

Die Anforderungen der Komponentenhersteller sind zu berücksichtigen. Allfällig verschärfte Herstellerangaben haben stets Vorrang und müssen vom Hersteller deklariert werden.
Der Anwender benützt die Richtlinien des SWKI auf eigene Verantwortung. Der SWKI lehnt jede Haftung ab.
Der Anwender benützt die Empfehlungen und Interpretationen von Aquitest AG auf eigene Verantwortung. Die Aquitest AG lehnt jede Haftung ab.

*** Parameter in umfangreicherer Analyse enthalten**

Richtlinienparameter
Zusatzinformationen

Die Interpretation beruht auf folgenden technischen Anlagedaten

Anlageart:	Heizung
Wasserart:	Umlaufwasser
Anlagevolumen in Liter ca.:	12000
Energieerzeugung:	Ölkessel
Marke und Typ:	Ygnis LRR-GF
Leistung ca.:	1150 kW
Alter des Systems ca.:	0
Materialien im Wasserkontakt:	Stahl
Energieverbraucher:	Wärmetauscher
Grund der Untersuchung:	Inbetriebnahme / Abnahme
Entnahmestelle / Datum:	Haupt Rücklauf/ 23.09.2019

Hinweise gemäss Richtlinie

Leitfähigkeit
Erläuterung: Beim Einsatz von Konditionierungsmitteln sind höhere Werte zulässig.

Interpretation Aquitest

Die Probe zeigt ein salzhaltiges Wasser, welches der Richtlinie nicht entspricht.
Es fällt auf, dass die elektrische Leitfähigkeit im Verhältnis zur geringen Gesamthärte hoch ist, was wir auf die Befüllung mit enthärtetem Wasser zurückführen. Enthärtetes Wasser eignet sich nicht für die Befüllung von Heizsystemen, da die elektrische Leitfähigkeit durch das "eingetauschte" Natriumkarbonat unverändert hoch bleibt. Eine hohe elektrische Leitfähigkeit begünstigt Korrosionen, insbesondere den Lochfrass.

Beim deklarierten Anlagevolumen entspricht die gemessene Resthärte von 4.5°fH nachwievor ca. 540g Kalk. Kalkablagerungen behindern wie Wärmeübertragung, reduzieren die Effizienz und können zu Schäden an modernen Wärmetauschern führen.

Der Chloridgehalt liegt knapp unter dem Grenzwert gemäss Richtlinie. Ein hoher Chloridgehalt begünstigt Korrosionen, insbesondere den Lochfrass.

Empfehlungen:
Das bestehende Heizwasser kann mit einer Patrone im Zirkulationsverfahren mit Hilfe einer zusätzlichen Pumpe demineralisiert werden. Dadurch kann der Salzgehalt reduziert werden und es wird nicht wieder Sauerstoff mit dem Frischwasser ins System gebracht. Die Gesamthärte sollte so auf <5 °fH und die Leitfähigkeit auf <100 µS/cm oder tiefer gesenkt werden können (In-Line-Leitfähigkeitsmessgerät vor dem Eingang der Patrone platzieren).



