

An das Kühlwasser werden, je nach Art der zu kühlenden oder temperierenden Einrichtung, besondere Anforderungen bezüglich seiner Beschaffenheit und Sauberkeit gestellt, um das System vor Korrosion und Ablagerungen zu schützen. Das geeignete Verfahren zur Aufbereitung und/oder Pflege des Wassers richtet sich nach

- den Wasserinhaltsstoffen
- dem Verunreinigungsgrad
- den verbauten Werkstoffen
- Art und Größe der Kühl- oder Temperiersysteme

	Einheit	Temperiergeräte / -maschinen			Kühlkreisläufe		Besprühung
		Oberflächenwand- o. Wassertemperaturen ⁹⁾			Offen ⁸⁾	(halb-) ⁸⁾ geschlossen ⁸⁾	
		t<100°C	100°C<t<140°C	140°C<t<220°C	t<60°C	t<95°C	
	max. ¹⁾	max. ¹⁾	max. ¹⁾	max. ^{1) 4)}	max. ¹⁾	max.	
Aussehen	-	klar	klar	klar	Klar, farblos, o. Bodensatz	klar	klar, farblos
pH-Wert	-	7 – 9,5 ¹⁰⁾	7 – 9,5 ¹⁰⁾	7 - 9 ¹⁰⁾	8,3 – 9,5 ¹⁶⁾	8,5 – 9,5 ¹⁰⁾	6,5–8,5
Elektrische Leitfähigkeit (Bezugstemperatur 20°C)	µS/cm	200 – 2000 ¹¹⁾	200 – 2000 ¹¹⁾	200 – 2000 ¹¹⁾	200 – 2200 ¹⁶⁾	200 – 2000 ¹¹⁾	-
Gesamthärte	mmol/l	2	0,2	0,2	0,9 - 6,2 ¹⁶⁾	(2) 0,9	0
	°dH	12	1	1	5,0 - 35 ¹⁶⁾	(12) 5	1
Säurekapazität KS4,3 ⁶⁾	mmol/l	6 ¹⁴⁾	6	8	7,5 ^{13) 16)}	4	-
Karbonathärte	°dKH	34	34	45	21 ¹⁶⁾	23	-
Chloride	mg/l	80	50	30	150	(80) 50	50
Eisen Fe ^{2) 3)}	mg/l	1	1	1	1 ¹⁶⁾	1	0,5
Kupfer Cu ^{2) 3)}	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5 ¹⁶⁾	0,5	0,5
Sulfat SO ₄ ⁵⁾	mg/l	100	70	50	325	100	80
Gesamtkeimzahl ⁷⁾	KBE/ml	10.000	10.000	10.000	- ¹⁵⁾	10.000	- ¹⁵⁾
Feststoffe	mg/l	frei	frei	frei	< 10 ¹²⁾	frei	frei
Oxidierbarkeit in O ₂	g/m ³	-	-	-	<20	-	-

¹⁾ Alle Richtwerte beziehen sich auf aufbereitetes und mit einem geeigneten Behandlungsmittel der technotrans solutions GmbH, konditioniertes Kühlwasser.

²⁾ Eisen- und Kupferverbindungen können im Kühlwasser gelöst und ungelöst vorliegen. Gehalte an Eisen und Kupfer im Kühlwasser können Hinweise auf Korrosionsvorgänge im Kühlkreislauf, sowie auf mögliche Ablagerungen in den Wärmeüberträgern liefern. Im Anfahrzustand und bei Lastschwankungen treten erfahrungsgemäß Erhöhungen der Eisen- und Kupferkonzentrationen auf.

³⁾ gelöste Eisen- und Kupferverbindungen

⁴⁾ Richtwerte für die Wasserqualität offener Verdunstungskühlkreisläufe in Anlehnung an die VDI 3803, VDI 2047-2 und 42. BImSchV.

⁵⁾ Bei Einsatz von Inhibitoren können im Einzelfall höhere Konzentrationen zugelassen werden (dann Überwachung der Korrosionsrate).

⁶⁾ Erhöhte Säurekapazität durch Alkalität des Inhibitorsystems.

⁷⁾ Spätestens bei Anstieg der Keimzahl über 10.000/ml im geschlossenen / halboffenem System ist ein Biozid einzusetzen (Zugabe diskontinuierlich). In offenen Kühlkreisläufen und der Besprühung gelten die Vorgaben gemäß 42. BImSchV und VDI 2047-2.

⁸⁾ offen = Rückkühlsystem mit Verdunstung (Verdunstungskühlanlage); halbgeschlossen = Kreislauf ohne Drucküberlagerung, Kontakt zur Atmosphäre; geschlossen = hermetisch von der Atmosphäre abgeschlossen und drucküberlagert.

C-Stahl und Buntmetalle. Mischinstallation. Unabhängig von der Art der Mischinstallation ist der Einsatz von ungeschütztem C-Stahl nur mit geeigneter Korrosionsinhibierung zulässig.

⁹⁾ Maßgebend ist immer die maximale Systemtemperatur.

¹⁰⁾ In Verbindung mit dem Korrosionsinhibitor ci 23 beträgt der obere pH-Wert 10,5.

¹¹⁾ In Verbindung mit dem Korrosionsinhibitor ci 23 sind Abweichungen zu höheren Leitfähigkeiten möglich.

¹²⁾ Bei hoher Feststoffbelastung mit uns Rücksprache halten.

¹³⁾ Bei Einsatz von hs 20 sollte LSI < 2,5 und bei Einsatz hs 21 sollte LSI < 3,1 betragen.

¹⁴⁾ LSI < 2,8

¹⁵⁾ Zu beachten sind die Vorgaben gemäß VDI 2047-2 und 42. BImSchV!

¹⁶⁾ Wert von technotrans solutions ergänzt und/oder auf die Behandlung mit Produkten von technotrans solutions angepasst.

Außerdem gilt:

- a) In Systemen mit verzinkten Rohrleitungsmaterialien darf ein pH-Wert von pH 8,5 nicht überschritten werden. Das Behandlungsverfahren ist darauf abzustimmen.
- b) Systeme mit Bauteilen aus Aluminium sind separat zu betrachten. Der Korrosionsschutz wird durch ein spezielles Aufbereitungsverfahren erreicht, bei dem Abweichungen zu den o. g. Werten vorkommen können.
- c) Die Zugabe von Bioziden darf nur in einem ausreichend großen Zeitabstand vor oder nach einer Abflutung erfolgen.

Zusatzwasser

Für die Zusatzwasserqualität gelten grundsätzlich die Angaben nach der aktuellen Trinkwasserverordnung TrinkwVo. Diese Richtwerte der technotrans solutions GmbH geben Empfehlungen für die wasserchemische Betriebsweise von Kühl- und Temperierkreisläufen. Bei Einhaltung der genannten Richtwerte für die Qualität des Zusatz- und Kreislaufwassers sind wesentliche Voraussetzungen für den störungsfreien Betrieb der Produkte gegeben.

Von diesen Richtwerten kann nach sachkundigem Ermessen abgewichen werden, wenn es die Systembedingungen erfordern und ein unbedenklicher Betrieb gewährleistet ist.

Bei abweichender Wasserqualität setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

technotrans solutions GmbH

Scherl 10

D - 58540 Meinerzhagen

Tel.: 02354 / 7060-0

Sollte es durch abweichende Wasserqualität zu Störungen oder Beschädigungen der Kühl- oder Temperierprodukte kommen, können wir keine Gewährleistung übernehmen.