

Richtwerte für Wasserqualität bei Siekerkotte-Erhitzen

Die Produkte von Siekerkotte zeichnen sich seit über 35 Jahren durch hohe Qualität und Robustheit aus. Trotzdem kann es bei dem Einsatz einer schlechten, bzw. einer falschen Wasserqualität, für die verschiedenen Einsatzbereiche, unserer elektrischen Erhitzer, zu Schäden kommen. Kalkausfällungen und verschiedene Korrosionserscheinungen können die Geräte zerstören und zu massiven Problemen führen. Im Wesentlichen unterscheiden wir zwischen Trinkwassererwärmung, der Erwärmung von Prozesswasser inklusive des Hochtemperaturbereichs und Dampfanwendungen.

Wir empfehlen Ihnen sich an folgende Richtwerte und Vorgaben zu orientieren:

1. Empfehlung für Erwärmung von Trinkwasser bis max. 70 °C

| Parameter | max. | Einheit |
|--|-----------|---------|
| pH-Wert, Anlage ohne Aluminium | 7,0 – 9,5 | - |
| pH-Wert, Anlage mit Aluminium | 7,0 – 9,0 | - |
| Elektrische Leitfähigkeit (T = 25 °C) (des unbehandelten Wassers) | < 800 | µS/cm |
| Gesamthärte (CaCO ₃) | < 300 | ppm |
| Gesamthärte | < 15 | °dH |
| Chlorid Cl | < 50 | mg/l |
| Sulfat SO ₄ | < 200 | mg/l |
| Eisen Fe / Mangan Mg / Kupfer Cu | < 0,2 | mg/l |
| frei von Feststoffen / Partikel | < 0,01 | mg/l |

Sollte die vorgesehene Wasserqualität davon abweichen, ist eine Abstimmung mit Siekerkotte sinnvoll. Durch Anpassung von Werkstoffen oder dem Einsatz geeigneter Wasseraufbereitung oder Wasserbehandlung (z.B. durch www.schweitzer-chemie.de) können dann die Vorgaben / Ziele erreicht werden.

Werden im Bereich der Trinkwassererwärmung Materialien eingesetzt, die nicht identisch sind, mit denen der Siekerkotte-Erhitzer, ist eine Abstimmung mit Siekerkotte sinnvoll.

2. Empfehlung für Erwärmung von Prozesswasser in geschlossenen, drucküberlagerten Heißwassersystemen von 70 °C bis 150 °C

| Parameter | max. | Einheit |
|--|---------------------|---------|
| pH-Wert, Anlage ohne Aluminium | 6,5 – 10 | - |
| pH-Wert, Anlage mit Aluminium | 7,0 – 9,0 | - |
| Elektrische Leitfähigkeit (T = 25 °C) (des unbehandelten Wassers) | < 500 | µS/cm |
| Gesamthärte (CaCO ₃) | < 5 | ppm |
| Gesamthärte | < 0,2 | °dH |
| Chlorid Cl | < 10 | mg/l |
| Sulfat SO ₄ | < 50 | mg/l |
| Eisen Fe / Mangan Mg / Kupfer Cu | < 0,2 | mg/l |
| Kalk / Korrosionsschutz | Hersteller Vorgaben | mg/l |
| frei von Feststoffen / Partikel | < 0,1 | mg/l |

Sollte die vorgesehene Wasserqualität davon abweichen, ist eine Abstimmung mit Siekerkotte sinnvoll. Durch Anpassung von Werkstoffen, oder dem Einsatz geeigneter Wasseraufbereitung oder Wasserbehandlung (z.B. durch www.schweitzer-chemie.de) können dann die Vorgaben / Ziele erreicht werden.

Zusätzlich sind die Vorgaben der Druckbehälterverordnung einzuhalten.

3. Empfehlung für Erwärmung von Prozesswasser in geschlossenen, drucküberlagerten Heißwassersystemen > 150 °C

| Parameter | max. | Einheit |
|--|---------------------|---------|
| pH-Wert, Anlage ohne Aluminium | 6,5 - 10 | - |
| pH-Wert, Anlage mit Aluminium | 7,0 – 9,0 | - |
| Elektrische Leitfähigkeit (T = 25 °C) (des unbehandelten Wassers) | < 10 | µS/cm |
| Gesamthärte (CaCO ₃) | < 0,1 | ppm |
| Gesamthärte | < 0,05 | °dH |
| Chlorid Cl | < 2 | mg/l |
| Sulfat SO ₄ | < 10 | mg/l |
| Eisen Fe / Mangan Mg / Kupfer Cu | < 0,1 | mg/l |
| Kalk / Korrosionsschutz | Hersteller Vorgaben | mg/l |
| frei von Feststoffen / Partikel | < 0,1 | mg/l |

Sollte die vorgesehene Wasserqualität davon abweichen, ist eine Abstimmung mit Siekerkotte sinnvoll. Durch Anpassung von Werkstoffen oder dem Einsatz geeigneter Wasseraufbereitung oder Wasserbehandlung (z.B. durch www.schweitzer-chemie.de) können dann die Vorgaben / Ziele erreicht werden.

Werden im Bereich der Prozesswassererwärmung Materialien eingesetzt, die nicht identisch sind, mit denen der Siekerkotte Erwärmungsanlage, ist eine Abstimmung mit Siekerkotte sinnvoll.

Zusätzlich sind die Vorgaben der Druckbehälterverordnung einzuhalten.

4. Grundsätzliches

Siekerkotte hat über 35 Jahre Erfahrung mit den komplexen Anforderungen der elektrischen Erwärmung von verschiedenen Medien. Gerne unterstützen wir Sie auch bei Ihren speziellen Bedingungen.

Einsatz von Normalstahl / Schwarzstahl / Guss / S-37 oder ähnlich: diese Werkstoffe sind gegenüber Sauerstoff und niedrigen pH-Werten (< 8). Oft ist es Möglichkeiten den Sauerstoff zu entfernen oder andere schützende Maßnahmen anzuwenden. Das Gleiche ist bei unpassenden pH-Werten möglich.

Einsatz von Buntmetallen (Kupfer, Messing, Bronze): Diese Materialien sind empfindlich gegenüber pH-Werten die deutlich außerhalb von pH 7 und 9 liegen. Zusätzlich können andere Inhaltsstoffe (z.B. Ammoniumverbindungen, Sulfate, etc.) Schäden verursachen. Im Zweifel empfehlen wir eine Wasseranalyse durchzuführen (z.B. bei der www.schweitzer-chemie.de) und sich mit Siekerkotte abzustimmen.

Besondere Bedingungen bei dem Betrieb einer Siekerkotte Erwärmungsanlage:

Außerbetriebnahme, lange Stillstandszeiten, Neubefüllung, Korrosionsschäden, Ablagerungsprobleme, ... sind Situationen, die je nach Bedingung besondere Maßnahmen erfordern. Auch hier empfehlen wir eine Abstimmung mit Siekerkotte.

Grundsätzlich übernimmt Siekerkotte keine Verantwortung für Schäden, die durch Wasser entstanden sind. Umso wichtiger ist es, sich an den Vorgaben von Siekerkotte zu orientieren und die Wasserqualität regelmäßig zu überprüfen. Bei besonderen Bedingungen kann Sie die www.schweitzer-chemie.de beraten und unterstützen.