

HEIZWASSER IN TOP-FORM

VORBEUGENDER KORROSIONSSCHUTZ
MIT DEM JUDO ALKALI-CHECK



HERAUSFORDERUNGEN DER HEIZUNGSTECHNIK SOVERÄN MEISTERN:

Als Heizungsbauer und Installateur stehen Sie vor immer größeren Herausforderungen: Sie sollten nicht nur Experte bei der Planung, dem Bau und der Inbetriebnahme von Heizungsanlagen sein, sondern sich auch gleichzeitig mit allen aktuellen Normen und Richtlinien auskennen – gerade auch in Bezug auf die Qualität des Füllwassers. Ein solcher Wissensvorsprung kann Ihnen deutliche Vorteile beim Kunden und gegenüber dem Wettbewerb einbringen. Wir unterstützen Sie dabei mit unserem Know-how und einem umfassenden Produktsortiment.

VDI 2035

Die technische Regel beschreibt die Maßnahmen, die Planer, Installateure und Betreiber von Anlagen mit geschlossenen Heizkreisläufen treffen müssen, um Steinbildung oder Korrosionsschäden zu vermeiden.

Damit die Qualität des Heizwassers sichergestellt wird, ist es wichtig, diese VDI-Richtlinie zu beachten. Hier werden unter anderem Grenzwerte für die wichtigsten Parameter des Wassers – beispielsweise für den pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit oder auch Härte – angegeben.

HEIZWASSER: EIN WICHTIGER FAKTOR FÜR DIE ANLAGEN-LEBENSDAUER.

Das Heizwasser spielt für die Leistung und den zuverlässigen Betrieb der Heizungsanlage eine ausschlaggebende Rolle. Ist seine Beschaffenheit ungünstig, können Bauteile der Heizungsanlage so beschädigt werden, dass es zu einer Störung oder einem Ausfall einzelner Komponenten oder sogar der gesamten Anlage kommt. Auch dann, wenn Sie als Installateur oder Heizungsbauer im Vorfeld bei der Planung, dem

Bau und der Inbetriebnahme alle allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten – also sonst alles richtig gemacht haben. Um dieses Risiko zu minimieren, setzt die Planung einer Warmwasserheizungsanlage nach DIN EN 12828 immer auch eine Wasseranalyse des Trinkwassers voraus, welches als Heizwasser genutzt werden soll.

SICHER IST NUR DANN SICHER, WENN AUCH DAS HEIZWASSER IN TOP-FORM IST.

Die regelmäßige Überprüfung aller Hauptkomponenten wie Umwälzpumpe oder Heizkessel dürfte bei Ihnen schon längst zum Standard gehören. Aber haben Sie auch an das Heizwasser gedacht? Oftmals wird der Zustand des Heizwassers nur auf den Füllstand reduziert – dabei kann gerade eine ungeeignete Wasserqualität schnell zu Schäden führen.

Insbesondere der pH-Wert spielt bei der Wasserqualität eine besonders wichtige Rolle. Der im Heizwasser typische pH-Wert liegt zwischen 8,2 und 9,5 (maximal 10). Die Richtlinie 2035 des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) gibt hierzu sogar definierte Prüfintervalle vor, um sicherzustellen, dass das Heizwasser in diesem pH-Wert-Bereich liegt.

ZU VIEL ZU BEACHTEN? WIR HABEN DA WAS!

Um Ihnen die Überprüfung und die anschließende Korrektur des pH-Wertes des Heizwassers zu erleichtern, haben wir ein schnelles Messverfahren mit einem einfachen Dosierprinzip entwickelt. Mit diesem Verfahren beugen Sie nicht nur Korrosionsschäden wie Kesselfraß vor, sondern sorgen dafür, dass Ihre Kunden dauerhaft wohlige Wärme genießen können.

Beständigkeitsbereiche von Rohrleitungswerkstoffen:

Eisen: zwischen pH 8,2 und 10

Aluminium: zwischen pH 6,5 und 9,0

Kupferverbindungen:
zwischen pH 8,2 und 10

Der kleinste gemeinsame Nenner ist nicht groß. Umso wichtiger ist es den pH-Wert seines Heizwassers zu kennen. Die VDI 2035 gibt vor, in regelmäßigen Intervallen den pH-Wert zu messen und gegebenenfalls anzupassen. Ganz einfach ist das mit dem neuen Alkali-Check von JUDO.

MIT JUDO WIRD AUCH HEIZWASSER ZU WUNSCHWASSER.

JUDO beschäftigt sich schon seit über 80 Jahren mit Heizungen und deren optimalen Füll- und Ergänzungswasserqualität. Als Experte auf dem Gebiet der Wasseraufbereitung unterstützen wir Sie mit unseren Service-Kompetenzen und unserem Know-how zuverlässig,

umfassend und kompetent. Von der Heizwasseraufbereitung über die Filtration bis hin zur Konditionierung – mit JUDO erhalten Sie immer die Wasserqualität, die Sie benötigen. Mit einem Wort: **WunschWasser.**

MIT DEM GEEIGNETEN HEIZWASSER ANLAGEN-LEBENSDAUER VERLÄNGERN.

Damit Heizungsanlagen jederzeit zuverlässig arbeiten, müssen nicht nur die Hauptkomponenten wie Umwälzpumpe oder Heizkessel einwandfrei funktionieren, sondern auch die zunächst nicht sichtbaren Bestandteile.

Enthärtet oder salzarm?

Die geeignete Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers richtet sich zunächst nach den Vorgaben der Kesselhersteller. Viele schreiben aktuell vollentsalztes Wasser vor. Darüber hinaus ist die Heizwasseraufbereitung in der VDI 2035 geregelt. Demnach ist eine Befüllung mit salzhaltigen sowie salzarmen Heizwässern möglich. Aber ...

... WAS BEDEUTET DAS FÜR SIE?

Der entscheidende Faktor ist letztlich der **pH-Wert des Heizwassers**. Ein falsch eingestellter oder nicht berücksichtigter pH-Wert kann Korrosion von Materialien wie zum Beispiel Aluminium maßgeblich begünstigen.

Und da ist buchstäblich schnell der Ofen aus.

So wie auch der für den Menschen verträgliche Bereich des pH-Wertes im Blut beschränkt ist, da es sonst zu Problemen mit Stoffwechsel und Atmung kommt, kann auch das Heizwasser Störungen im Heizsystem verursachen – vorausgesetzt es wird nicht korrekt behandelt.



Der pH-Wert ist ein Maß dafür, wie sauer bzw. basisch ein Wasser ist.

**Ob enthärtet oder entsalzt:
Entscheidend ist, dass das Wasser in der Heizanlage regelmäßig kontrolliert wird.
Hier helfen wir: mit dem JUDO Alkali-Check.**

Befüllung mit enthärtetem Wasser:

Ein durch das Ionenaustauschprinzip enthärtetes Wasser enthält wenig bis gar keine Härtebildner. Dadurch kann sich in der Regel kein Kesselstein bilden, der den Wärmeaustausch im Kessel behindert. Jedoch tragen die Natriumkarbonatanteile zur Erhöhung des pH-Werts bei. Allgemein hin wird dies auch als Eigenalkalisierung bezeichnet.

Bitte beachten:

Durch die Eigenalkalisierung des Heizwassers stellt sich der pH-Wert bei regulärem Betrieb erst nach 10 Wochen ein.

Befüllung mit entsalztem Wasser:

Bei der Entsalzung werden alle Inhaltstoffe aus dem Wasser entfernt. Vorhanden ist oft noch eine sehr schwach ionisierende Kohlensäure. Bemerkbar macht sich diese durch den niedrigen pH-Wert des Füllwassers.

Bitte beachten:

In der Aufheizphase des Heizkreislaufes werden Bestandteile wie Kohlensäure schnell ausgetrieben und der pH-Wert kann sich dann in den alkalischen Bereich verschieben.

VOM RISIKOFAKTOR ZUM KESSELSCHMEICHLER: MIT DEM ALKALI-CHECK VON JUDO.

Mit dem Alkali-Check von JUDO können Sie in wenigen Arbeitsschritten überprüfen, ob der pH-Wert des Heizwassers für die vorliegende Installation im geeigneten Bereich liegt. Muss der pH-Wert angepasst werden, bietet Ihnen JUDO mit der Dosierlösung

THERMODOS JTH-PLUS/-MINUS eine leistungsstarke Soforthilfe an. 2-3 Tage nach der Zugabe von JTH-PLUS/-MINUS ist es zu empfehlen, den Alkali-Check zu wiederholen. Damit kann einfach und schnell überprüft werden, ob der pH-Wert konstant ist.

In nur 5 einfachen Schritten pH-Wert gecheckt und das Heizwasser richtig eingestellt.

Schritt ①: Wasserprobe vorbereiten

Heizwasserprobe entnehmen und in einem geschlossenen Gefäß auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Schritt ②: Indikatortest

Messzylinder bis zur 5 ml Markierung mit Wasser der Heizprobe auffüllen, zwei Tropfen des p-Indikators hinzufügen und mit leichtem Schwenken vermischen. Bleibt die Lösung farblos, besteht ein pH-Wert von $<8,2$. Wird die Lösung rot-violett, liegt ein pH-Wert von $>8,2$ vor.

Schritt ③: Hinzufügen der Titrationslösung

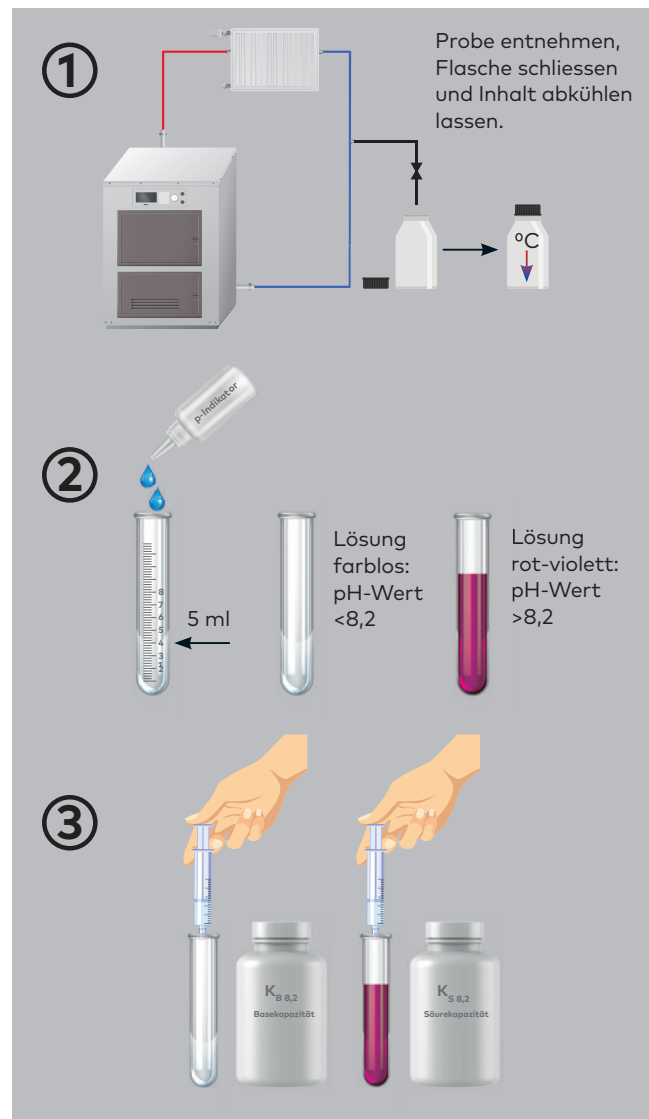
Jetzt kann der 5 ml Probe je nach Farbe die entsprechende Titrationslösung mit der Titrierspritze beigelegt werden – tropfenweise, bis die Farbe umschlägt. Für die Wahl der Lösung gilt:
Keine Verfärbung = Titrationslösung Basenkapazität
Rot-violette Verfärbung = Titrationslösung Säurekapazität

Schritt ④: Ergebnis ablesen

Die Skalierung der Titrierspritze gibt auf einen Blick Auskunft über das verbrauchte Volumen. Ein Vergleich mit der JTH Tabelle (siehe Seite 6) bietet sofort ein aussagekräftiges Ergebnis und eine Empfehlung für die Dosierung mit JTH-PLUS/-MINUS.

Schritt ⑤: Dosieren mit JTH-PLUS/ -MINUS

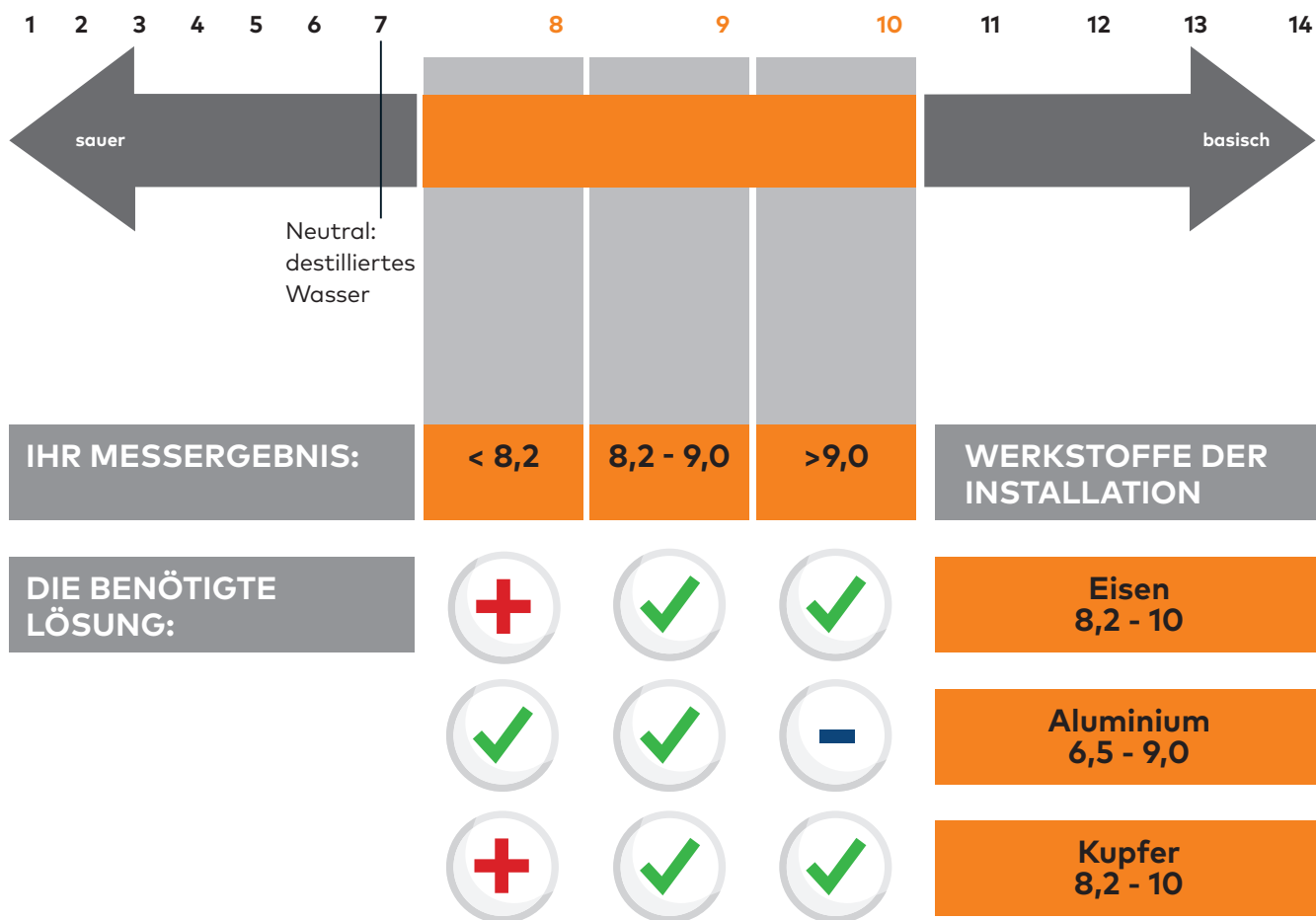
Durch die Konditionierung des Heizwassers mit der ermittelten Menge JTH-PLUS/-MINUS wird der pH-Wert in den optimalen Bereich gebracht.



JTH-PLUS/-MINUS

JTH-PLUS und -MINUS können Sie ganz einfach zur Korrektur des pH-Werts in geschlossenen Heizkreisläufen einsetzen. Der pH-Wert des Heizwassers wird durch die Zugabe von JTH-PLUS angehoben oder durch die Zugabe von JTH-MINUS gesenkt. Die Dosierung richtet sich nach dem Systeminhalt und der Säure- beziehungsweise Basenkapazität, die Sie zuvor mit dem JUDO Alkali-Check berechnet haben. Mit der ermittelten Menge des Konditionierungsmittels wird der pH-Wert auf 8,2 eingestellt.

pH-WERT MESSEN UND KORRIGIEREN HEIZWASSER IN TOP-FORM.



Ermittlung der notwendigen Anzahl an JUDO THERMODOS PLUS / MINUS Flaschen

Messergebnis
an der Skalierung
der Titrierspritze

Anzahl der THERMODOS PLUS / MINUS Flaschen (1 l)

Heizungsinhalt Liter	300	600	900	1.200	1.500	3.000	4.500
0,1 mmol/l	0,5	1	1,5	2	2,5	5	7,5
0,2 mmol/l	1	2	3	4	5	10	15
0,3 mmol/l	1,5	3	4,5	6	7,5	15	22,5
0,4 mmol/l	2	4	6	8	10		
0,5 mmol/l	2,5	5	7,5	10			
0,6 mmol/l	3	6	9	12			
0,7 mmol/l	3,5	7	10,5				
0,8 mmol/l	4	8	12				
0,9 mmol/l	4,5	9					
1,0 mmol/l	5	10					

Beispiel: Mit einer Flasche THERMODOS PLUS / MINUS können 600 l Heizungsinhalt mit dem Messergebnis 0,1 mmol/l konditioniert werden.



pH-Erhöhung
mit **JTH-PLUS**



Keine weiteren
Maßnahmen

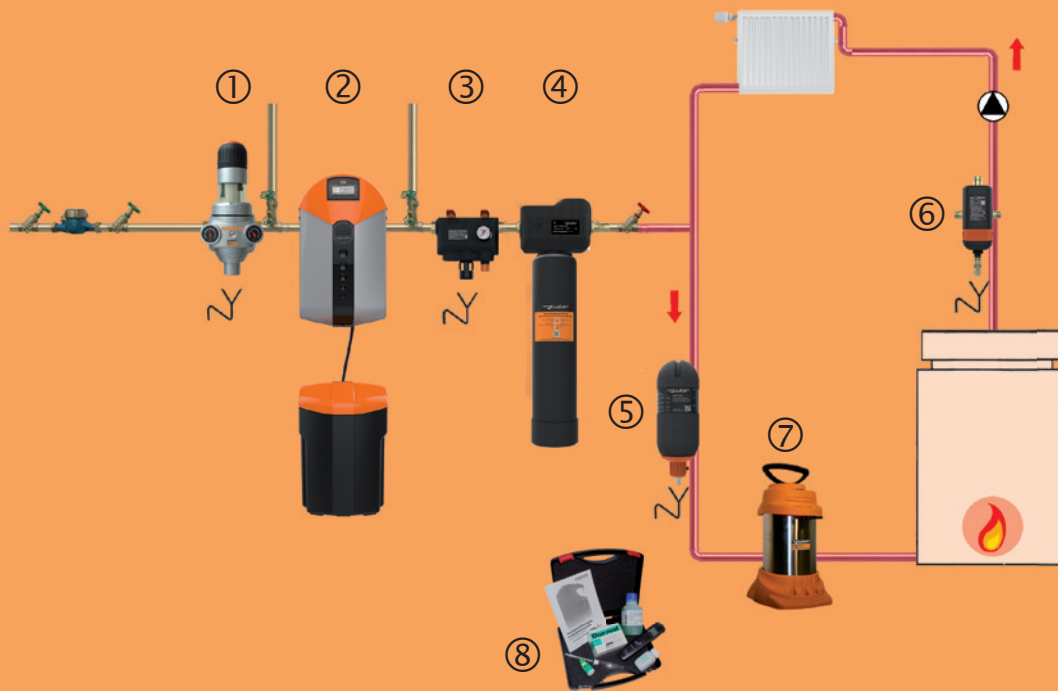


pH-Senkung
mit **JTH-MINUS**

LIEBER VORSORGEN STATT NACHSORGEN: MIT DEM JUDO ALKALI-CHECK.

- ✓ Effizienter und einfacher Überwachungsprozess
- ✓ Kostensparende und zuverlässige Messmethode
- ✓ Einhalten aller gängigen Normen und Richtlinien
- ✓ JTH-PLUS/-MINUS hebt oder senkt den pH-Wert entsprechend dem Richtwert
- ✓ Einstellung des richtigen pH-Werts reduziert Schäden der Heizanlage von vornherein auf ein Minimum
- ✓ Verlängert die Lebensdauer der Anlagenkomponenten
- ✓ Regelmäßige Kontrolle mit dem JUDO Alkali-Check sorgt für einen zuverlässigen Betrieb der Heizung
- ✓ Erleichtert die Wartung von Heizanlagen

Bestens beraten – mit den JUDO Systemlösungen in der Wasseraufbereitung



- ① JUDO PROMI-QC Hauswasserstation – PROFI-QC Technik, Druckminderer und Rückflussverhinderer, als Alternative kombiniert mit dem Leckageschutz JUDO PRO-SAFE. Erkennt Wasserverluste, schützt vor Leitungswasserschäden, stoppt den Wasserfluss zum Beispiel bei Rohrbruch.
- ② JUDO i-soft plus – intelligente Enthärtungsanlage, per App steuerbar.
- ③ JUDO HEIFI-FÜL PLUS – Festanschluss ans Trinkwassernetz mit Rohrtrenner Typ BA und Druckminderer – normgerechtes Be- und Nachfüllen = Vorsorge, Sicherheit, Zeit- und Kostenersparnis.

- ④ Be- und Nachfüllen der Heizungsanlage mit salzarmem Wasser durch JUDO i-fill mit Entsalzungspatrone PURE oder teil-/vollenthärtetem Wasser durch JUDO i-fill mit Enthärtungspatrone SOFT – mobil oder festinstalliert.
- ⑤ JUDO HEIFI-TOP – Rückspülfilter mit Entlüftungssystem für Heizungskreisläufe.
- ⑥ JUDO MAFI – Magnetitfilter mit Zentrifugalwirkung und Hochleistungsmagneten für Heizungskreisläufe.
- ⑦ JUDO THERMODOS PLUS
JTH-PLUS zur pH-Wert Anhebung
JUDO THERMODOS MINUS
JTH-MINUS zur pH-Wert Senkung
- ⑧ Analysenkoffer Typ A (inklusive Härte-, Leitfähigkeits-, pH-Wert-Prüfung und Alkali-Check)

Weich. Weicher. WunschWasser.
Wasser in Perfektion. Seit 1936.



JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 · D-71351 Winnenden
Tel. 07195 692 - 0
Fax 07195 692 - 110
E-Mail: info@judo.eu
judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung AG
Industriestrasse 15 · CH-4410 Liestal
Tel. 061 9064050
Fax 061 9064059
E-Mail: info@judo-online.ch
judo-online.ch



WEEE-Reg.-Nr.: DE 29470849