

Im Baumgartenbau in Karlsruhe

Füllwasser in bester Verfassung

Um das Füllwasser der frisch modernisierten Heizungs- und Kühlanlage im Baumgarten-Bau in Karlsruhe nach allen Regeln der VDI-Richtlinie 2035 aufzubereiten, vertraute die Technische Gebäudebetreuung auf die Inline-Entsalzungsmethode permaLine PT-IL 20. Dank ihr lassen sich selbst groß angelegte Systemwasseraufbereitungen im laufenden Betrieb einfach und schnell umsetzen.



Quelle: Pressestelle Bundesverfassungsgericht Karlsruhe

In Stein gebaute Transparenz und Klarheit: Das Bundesverfassungsgericht in Karlsruhe hat seinen Sitz im Baumgarten-Bau.

Als Deutschlands oberstes Gericht und Hüter der deutschen Verfassung hat das Bundesverfassungsgericht seit 1969 seinen Sitz im Baumgarten-Bau im Karlsruher Schlossbezirk. Benannt nach seinem Architekten Paul Baumgarten gilt das Gebäude heute als Ikone der 60er Jahre, dessen klare, offene Formensprache demokratische Transparenz widerspiegeln soll. Die Architektur wird von Glas dominiert und besteht aus fünf Bauteilen, die durch einen mehr als 70 m langen, geraden Gang verbunden sind. Zur Erhaltung und Modernisierung des denkmalgeschützten Ensembles waren von 2011 bis 2014 umfangreiche Baumaßnahmen erforderlich, u. a. eine energetische Sanierung, die weitgehende Erneuerung der Haustechnik und die Verbesserung der Brandsicherheit.

Dauerhafter Schutz für frisch Gerichtetes

Im Zuge der Grundsanierung wurden beispielsweise die Fassade zur optimalen Wärmedämmung komplett erneuert und zur Gewinnung regenerativer Energie zwei Photovoltaik-Anlagen eingebaut. Der Innenausbau beinhaltete u. a. die Erneuerung der Sanitäranlagen, einen Austausch der Heizkörper sowie die Installation neuer Lüftungsanlagen. Für optimalen Investitionsschutz und zur Sicherung der Energieeffizienz war den Betreibern sehr daran gelegen, dem aktuellen Stand der Technik zu entsprechen. In punkto Heizungs- und Kühltechnik bedeutet dies, dass u. a. auf die Qualität des Füllwassers besonderes Augenmerk gelegt werden muss. Trinkwasser ist gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 2035 als Füllwasser für gewöhnlich nicht geeignet und kann den sensiblen Systemkomponen-

ten moderner Heizungsanlagen – im Fall der Karlsruher Anlage z. B. den neuen Hocheffizienzpumpen – schaden. Die VDI-Richtlinie 2035 legt daher verbindlich klare Grenzwerte für Wasserhärte und pH-Wert fest.

Sicherheit auf der ganzen Richtlinie: VDI 2035

Um das Füllwasser im Heizungs- und Kühlkreislauf des Bundesverfassungsgerichts nach den Vorgaben der Richtlinie auf salzarme Fahrweise einzustellen, erwies sich die Inline-Entsalzungsmethode PT-IL 20 – kurz: permaLine – als Mittel der Wahl. Denn mit dem kompakten mobilen Gerät der Firma perma-trade Wassertechnik werden selbst größere Herausforderungen absolut tragbar. Da permaLine die Heizungswasseraufbereitung ohne Unterbrechung des Heizbetriebs erledigt, wird auch die Aufbereitung komplexer und weit verzweigter Installationen enorm vereinfacht.

Heizungswasseraufbereitung im laufenden Betrieb

Im ersten Schritt wurde im Baumgartenbau zunächst das Heizungssystem mit einem Anlagevolumen von 30 m³ aufbereitet. Beheizt werden die Gebäude via Fernheizung über zwei Wärmetauscher mit 400 und 800 kW Leistung. Mit fachmännischer Unterstützung des Wasserexperten Holger Kraus von perma-trade Wassertechnik wurde permaLine temporär über einen Bypass vom Rücklauf her kommend in den Heizkreislauf ein-

Projektdaten

Projekt: Systemwasseraufbereitung der Heizungs- und Kühlanlage im Baumgarten-Bau in Karlsruhe

Auftraggeber: Staatliches Hochbauamt Karlsruhe, Bundesbau Baden-Württemberg

Ausführendes Unternehmen: perma-trade Wassertechnik

Zielsetzung: Aufbereitung des Systemwassers der Heizungs- und Kühlkreisläufe gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 2035

Daten zur Anlage: Anlagevolumen Heizungsanlage: 30 m³. Beheizt werden die Gebäude via Fernheizung über zwei Wärmetauscher mit 400 und 800 kW Leistung. Anlagevolumen sekundärer Kühlkreislauf: 15 m³

Aufbereitung: Erfolgte im laufenden Betrieb. Für den Heizungskreislauf kamen 19 permasoft Entmineralisierungseinheiten zum Einsatz, für den Kühlkreislauf weitere 11



Quelle: perma-trade Wassertechnik

Das Bundesverfassungsgericht besteht aus mehreren Gebäudekomplexen, die via Fernheizung über zwei Wärmetauscher mit 400 und 800 kW Leistung beheizt werden.



Quelle: perma-trade Wassertechnik

Dank der Inline-Entsalmungsmethode permaLine PT-IL 20 lassen sich selbst weit verzweigte und komplexe Füllwasseraufbereitungen einfach umsetzen.



Quelle: perma-trade Wassertechnik

permaLine lässt sich einfach in den Heizkreislauf einbinden und arbeitet anschließend bei laufendem Betrieb weitgehend selbstständig weiter.

gebunden. permaLine verfügt über eine integrierte Pumpe, die den erforderlichen Volumenstrom durch die permasoft Entmineralisierungseinheit stetig aufrechterhält. Zunächst fließt das Wasser durch einen feinporigen Tiefenfilter, der Trübstoffe und Magnetit effizient entfernt. Danach sorgt eine angeschlossene Mischbettpatrone für die Entmineralisierung. Bis zu drei Patronen lassen sich dabei in Reihe schalten.

Für die Aufbereitung der Heizungsanlage im Bundesverfassungsgericht Karlsruhe kamen 19 permasoft PT-PS21000IL zum Einsatz. Beim Durchfließen dieser Entmineralisierungseinheiten werden nicht nur die Härtebildner Magnesium und Calcium entfernt, sondern auch korrosive Salze wie Chlorid und, falls vorhanden, anorganische Korrosionsinhibitoren. Im Gegensatz zu einer Enthärtung hat das Wasser hier nach der Entmineralisierung eine stark reduzierte elektrische Leitfähigkeit.

Abschließendes Urteil: Alles in bester Verfassung

Einmal angeschlossen, arbeitet permaLine weitgehend selbstständig weiter und braucht nicht über den gesamten Prozess beaufsichtigt zu werden. Das integrierte Magnetventil schließt



Quelle: perma-trade Wassertechnik

So ist es denkbar einfach, einen kühlen Kopf zu bewahren: Auch die Kühlkreisläufe lassen sich mit permaLine einfach und sicher aufbereiten.

automatisch, sobald die Patronenkapazität oder die eingegebene Zielleitfähigkeit erreicht sind. So konnte der Leitwert in Karlsruhe von 500 auf 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gesenkt werden. Auch die weiteren Messwerte zeigten eine optimale Füllwasserqualität: Mit einer Wasserhärte kleiner 0,1° dH und einem pH-Wert von 9,4 liegen nun alle Werte im vorgeschriebenen VDI-Richtlinien-2035-Bereich, da in der Anlage kein Aluminium verbaut wurde. Im zweiten Schritt wurde auch das Füllwasser des sekundären Kühlkreislaufs mit einem Anlagevolumen von 15 m³ entsprechend aufbereitet. Nach Einsatz von elf permasoft-Entmineralisierungseinheiten weist dieser mit einer Leitfähigkeit von 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und einem pH-Wert von 9,5 nun ebenfalls optimale Werte auf.



Eine Information der perma-trade Wassertechnik GmbH, Leonberg

Firmenprofil siehe Seite 187