

Alte Pinakothek

Effizient gekühlte Meisterwerke



Geschäftsfeld:	Klimakälte
Anwendung:	Klimatisierung
Land / Ort:	Deutschland / München
Kältemittel:	Glykol
Produkt:	Rückkühler (V-Block) GFD

Höchste Ansprüche an eine zuverlässige Kühlung stellt die weltberühmte Kunstsammlung der Alten Pinakothek in der bayerischen Metropole München: Immerhin beherbergt das renommierte Haus mehr als 700 Gemälde aus rund vier Jahrhunderten! Im Oktober 2003 wurde die bisherige Klimatechnik der Alten Pinakothek erweitert. Das Ziel: Eine in die Rückkühlung der bestehenden Anlage integrierte Luftkühlung soll die bisherige Brunnenwasserverbrauchsmenge nachhaltig reduzieren.

Federführend für die Gesamtmaßnahme im Auftrag des Staatlichen Hochbauamts München I zeichnete die Josef Gruber GmbH aus Sauerlach. Die detaillierte Planung für die Anlagenerweiterung leistete das Ingenieurbüro Ervin Peter aus Hofolding im bayerischen Brunnthal. Dipl.-Ing. Ervin Peter erläutert: „Um die Luftkühlung in die bestehende Klimatechnik zu integrieren, haben wir ein neues hydraulisches System entworfen, das später in das alte hydraulische System eingebunden wurde. Auf diese Weise kann der Nutzer abhängig von der Außentemperatur entweder mit Brunnenwasser oder über die neuen Solerückkühler mit Luft kühlen.“

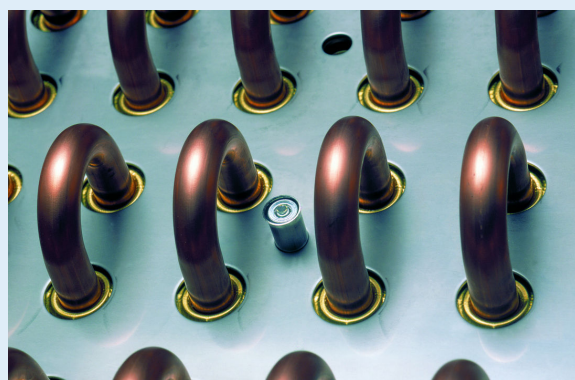


Die zu den technischen Anforderungen passenden Solerückkühler wählte der Systemlieferant für Kälte- und Klimakomponenten, die Firma Trane Klima- und Kältetechnikbüro GmbH, in enger Zusammenarbeit mit Güntner aus: zwei Platz sparende V-Block-Solerückkühler der Güntner-Baureihe GFD in sehr leiser Ausführung mit je 2 x 7 Axialventilatoren. Die Solerückkühler verfügen über die bewährte Güntner Tragrohrkonstruktion und sichern damit die flüssigkeitsführenden Kernrohre zuverlässig und langfristig vor Leckagen. Jeder der beiden Rückkühler ist mit einer Rückkühlleistung von 450 kW in den geschlossenen Kühl-

kreislauf integriert – im Gebäude der Alten Pinakothek konnte aus denkmalpflegerischen Gründen kein Aufstellort für die luftgekühlten Rückkühler gefunden werden.



Jeder V-Block-Rückkühler von Güntner verfügt über die bewährte Güntner Tragrohrkonstruktion.



Die bewährte Güntner Tragrohrkonstruktion

V-Block-Solerückkühler von Güntner

Als einzig möglicher, aus denkmalpflegerischer Sicht akzeptierter Aufstellort kam nur das Dach der benachbarten geologischen Institute der Ludwig-Maximilians-Universität in Frage, die sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite befinden. Das zu kühlende Wasser/Glykol-Gemisch kommt mit einer maximalen Temperatur von 36 °C bei den Rückkühlwerken an und wird anschließend mit 30 °C unter der Straße hindurch zu den Trane-Kaltwassersätzen zurückgeführt, die bei Bedarf zugeschaltet und mit Wasserkühlung betrieben werden.



Installation eines der beiden GFD auf dem Dach der geologischen Institute der Ludwig-Maximilians-Universität

Schall- und Körperschalldämmung

Durch die Montage der Solerückkühler auf dem Dach der geologischen Institute waren jedoch einige Sondermaßnahmen unumgänglich: Da die Rückkühler mit 8,4 Metern Länge, 2,2 Metern Breite und etwa 2,2 Metern Höhe in nur 30 Metern Entfernung zu den angrenzenden Wohngebäuden stehen, war es erforderlich, eine 13 Meter lange Schallplanke zu errichten, um den Schallmissionsrichtwert von 35 db(A) in der Entfernung von 30 Metern nicht zu überschreiten. Ervin Peter macht deutlich: „Darauf waren wir von Anfang an vorbereitet. Kompakte Solerückkühler in der benötigten Leistungsklasse mit dieser Anzahl von Ventilatoren und mit einem gleichzeitig geforderten geringen Schalldruckpegel unterhalb von 35 db(A) als Summenpegel sind am Markt derzeit nicht verfügbar.“



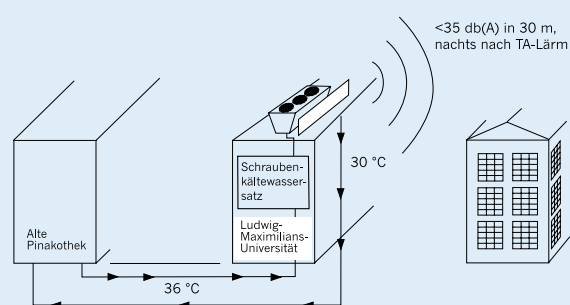
Die V-Block-Rückkühler von Güntner gelangen per Hubschrauber direkt an ihren Einsatzort auf dem Dach der Ludwig-Maximilians-Universität gegenüber der Alten Pinakothek.

Eine weitere Anforderung: Im Gebäude der geologischen Institute sind unterhalb der Solerückkühler Labore angesiedelt, die u. a. auch mit hochempfindlichen, seismischen Messgeräten arbeiten, so dass keine störenden Schwingungen auf den Baukörper übertragen werden dürfen. Mittels speziell auf das Gerätegewicht und die Ventilator Drehzahl abgestimmter Edelstahl-Schwingungsdämpfer aus dem umfangreichen Güntner-Zubehörprogramm erreichte man jedoch eine Körperschalldämpfung zwischen 85 und 90 %.



Schwingungsdämpfer zur Körperschalldämpfung, installiert unter den Gerätefüßen

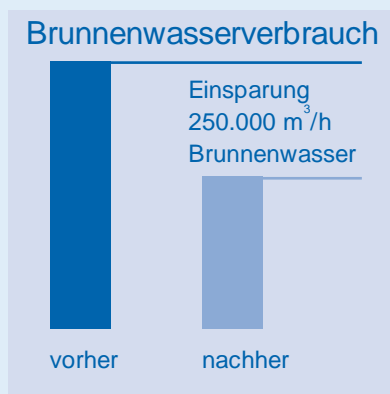
Umschaltung auf Luftkühlung



Zur Einhaltung des für Wohngebiete vorgegebenen Schallmissionsrichtwerts wurde die leiseste Geräteversion gewählt und zusätzlich eine Schallplanke errichtet.

Um einen reibungslosen Übergang von der bisherigen Kühlung mit Brunnenwasser auf die neue Trockenkühlung mit Luft zu gewährleisten, wurden die neuen Anlagenelemente zunächst komplett fertiggestellt und schließlich innerhalb eines Tages in die bestehende Anlage integriert: „Wir schätzen, dass nun rund zwei Drittel der gesamten Betriebszeit über das neue luftgekühlte Rückkühlsystem abgedeckt werden und die Betreiber dadurch jähr-

lich etwa 250.000 m³ Brunnenwasser einsparen. Immerhin wälzt die Anlage bei Volllast etwa 100 m³ Wasser pro Stunde um“, bilanziert Dipl.-Ing. Ervin Peter.



Einsparung von Brunnenwasser: Kühlung durch Einsatz von luftgekühlten Rückkühlern der Baureihe GFD mit einer Gesamt-Rückkühlleistung von 900 kW (36/30 °C).

Alte Pinakothek – Meisterwerke der europäischen Malerei

Mit mehr als 700 Gemälden, die aus der Zeit vom 14. bis 18. Jahrhundert stammen, gehört die Alte Pinakothek in München zu den bedeutendsten Galerien der Welt. Die renommierte Gemäldegalerie entstand in den Jahren 1826 - 1836 und vereinte verschiedene Sammlungen aus der Erbschaft der Wittelsbacher und König Ludwigs I. Heute betrachten dort Besucher aus aller Welt bekannte Meisterwerke der europäischen Malerei. Neben ihrer kontinuierlich ausgestellten Sammlung präsentiert die Alte Pinakothek auch wechselnde Gastausstellungen.