

Kühl- und Temperiertechnik: kundenspezifisch und verfahrensoptimiert



gwk

Schlüsselfertige Gesamtsysteme aus einer Hand

Seit über 40 Jahren – Kühlen und Temperieren mit System



Firmenzentrale der **gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH** in Kierspe/Sauerland

Seit über 40 Jahren hat sich die **gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH** weltweit einen Namen als Spezialist für hochwertige Temperier- und Kühltechnik gemacht.

Heute entwickeln, produzieren und installieren mehr als 300 Mitarbeiter komplette Prozesslösungen für die Temperierung und Kühlung in einem kundenspezifischen Design.

Über 30 weltweite Vertretungen und globaler Service stehen für die internationale Ausrichtung der **gwk** und sind Garant für den stetigen Erfolg.

Neben einem großen Produktspektrum an Seriengeräten bietet die **gwk** innovative Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen. Diese werden individuell auf die Prozessanforderungen der Kunden ausgelegt. So sind Anlagen im Temperaturbereich von -100°C bis $+400^{\circ}\text{C}$ in einem kundenspezifischen Design im Angebotsprogramm.

Sowohl mit Einzelmaschinen, wie Temperieranlagen oder Kältemaschinen bis hin zur Wärmerückgewinnung und Wasseraufbereitung als auch mit Gesamtsystemen in Containerbauweise ist **gwk** ein kompetenter und innovativer Partner.

Technischer Vorsprung durch Innovation

Fertigung

Weltweit einmalig! Die Rohrbündelwärmetauscher werden nicht nur im eigenen Haus ausgelegt, sondern auch gefertigt. Sie können als Heiz- oder Kühlwärmetauscher in Temperiermaschinen und auch als Verdampfer oder Ver-

flüssiger in Kältemaschinen zum Einsatz kommen. Der Eintauchmantel wird aus Edelstahl und der Rohreinsatz aus Edelstahl oder Kupfer hergestellt. Am Ende des Fertigungsprozesses gelangen alle Heiz- und Kühl-

anlagen in eines von drei Prüffeldern, die sich direkt an die Fertigung anschließen. Auf Wunsch können Abnahmen mit den Kunden durchgeführt werden.

Qualitätsprüfung

Eine Absauganlage sorgt für ausreichende Luftwechselraten, die Geruchsbelästigung in Prüffeld und Fertigung verhindern.

Die eigene Trafostation speist die Prüffelder mit Drehstrom bis zu 500 V. Dadurch lassen sich auch große Anlagen unter Volllast prüfen.

Besonders großen Wert wird auf energiesparendes Prüfen gelegt. Kühllasten werden soweit möglich über rückgekühltes Kühlwasser gefahren oder die Abwärme im Prüfprozess wieder als simulierte Last genutzt.



Rohrbündelwärmetauscher



gwk-Prüfstation

Siedethermostate zur Untersuchung fluidverfahrenstechnischer Prozesse

In der chemischen Verfahrensentwicklung ersetzen zunehmend kleine Mini-plant-Aufbauten im Labormaßstab aufwendige Technikumsanlagen.

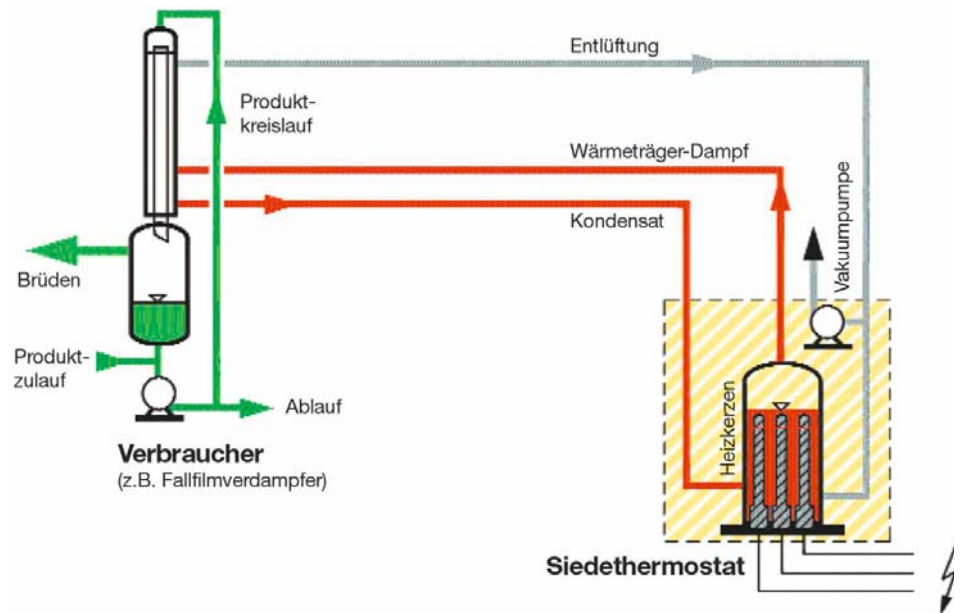
Das **gwk** Vakuumdampfheizgerät ist ein kompaktes Gerät zum Beheizen druck-

empfindlicher Apparaturen mit dem Dampf organischer Wärmeträger. Die Wahl des Mediums erfolgt nach der gewünschten Dampftemperatur, max. sind +300 °C Vorlauftemperatur möglich. Die Einstellung der Heizmitteltemperatur er-

folgt über die Variation des Betriebsdruckes zwischen 100 und 1000 mbar.



Vakuumheizgerät vacutherm VT 24



Schematischer Aufbau

Das neuartige, patentierte gwK Komplettsystem zeichnet sich aus durch:

- Große Wärmestromdichte (d.h. hohe Heizflächenbelastung)
- Geringe Temperaturdifferenz zwischen Produkt und Heizmitteldampf
- Gleichmäßige Wärmeverteilung im Wärmeträger
- Sicherer Betrieb durch geringe Betriebsdrücke, daher vor allem für Glasapparaturen geeignet
- Elektrische Leistungsmessung
- Regelung über einstellbare Heizmitteldampftemperatur (Temperatur, Differenzdruck)
- Bestimmung der übertragenen Wärmemenge durch Volumen-/Zeitmessung der Kondensatmenge am Verdampferrohr
- Bei kleiner dimensionierten Anlagen: Vorwählbarkeit der max. Heizleistung unterhalb von 6 kW
- Schnelles Heizen/Abkühlen durch geringe Mengen im System
- Deutlich bessere Wärmeübertragung bei metallischen Verbrauchern
- Einsatz zum Reinigen z.B. von Behältern mit desinfizierenden Lösungsmitteln im Kurzschluss und anschließendem Vakuumtrocknen
- Baukastensystem mit bis zu 60 kW Heizleistung

Kundenspezifische Temperiermaschinen

Immer wenn hohe Leistungsanforderungen vorliegen, ist die **gwk** der richtige Partner. Die hohe Fertigungstiefe und der Wille zur gemeinsamen Produktentwicklung lassen Raum für Möglichkeiten, eine Anlage individuell für die Anwendung auszulegen.

Große Leistungen bei hohen Temperaturen sind eine **gwk** Spezialität. Die jahrzehntelange Erfahrung im Bau von Temperiermaschinen für Anwendungen mit Wasser bis +220°C oder Wärme-

trägeröl bis +400°C macht die **gwk** zum bevorzugten Partner vieler Kunden.

Für den Heizbetrieb stehen elektrische Widerstandsheizkörper und dampfbeheizte Wärmetauscher zur Auswahl. Zum Kühlen können verschiedene Medien über einen Kühlwärmetauscher eingespeist werden, siehe auch Kapitel Anwendungsbeispiele.

Bei großen Leistungen und vielen Verbraucherkreisen kann es sinnvoll sein, beliebig viele Temperiereinheiten zu

einer wirtschaftlichen Gesamtanlage zusammen zu fassen – nach oben gibt es keine Grenze.

Die Auslegung und technische Ausrüstung aller Temperiermaschinen basieren auf den Vorschriften der DIN 4754.

Keine Angst vor explosiver Atmosphäre. Auf die langjährige **gwk** Erfahrung in Ex-Schutz-Ausführungen ist Verlass.

Die **gwk** Ingenieure beraten, welche technische Lösung für den jeweiligen Anwendungsfall sinnvoll ist.



Temperiersystem für mehrere Verbraucherkreise



Temperiermaschine in Ex-Schutz-Ausführung



Temperiermaschine für Öl bis + 400 °C

Kundenspezifische Kühlmaschinen

Maßgeschneiderte Kompaktkältemaschinen für spezielle Produktionsprozesse in Chemie- und Pharmaindustrie zählen neben den standardisierten Kompaktkältemaschinen seit jeher zum **gwk** Leistungsspektrum.

So können Lösungen zu anspruchsvollen Anwendungen im Temperaturbereich von -100°C bis $+350^{\circ}\text{C}$ angeboten werden.

Die Vorfertigung für Rahmen und Verkleidung ist mit neuesten rechnerge-

steuerten Maschinen ausgestattet. Auch die Auslegung und Fertigung der Verdampfer erfolgt im eigenen Haus.

Luftgekühlte und wassergekühlte Kondensatoren sorgen für energiesparenden Betrieb und beweisen ihre Leistungsfähigkeit auch unter extremen Umgebungsbedingungen.

Die Auslegung und technische Ausrüstung aller Kältemaschinen basieren auf der EN 378 und 842/2006 F-Gase Verordnung.

Auf Wunsch wird wie bei den Temperiermaschinen die ATEX-Richtlinie realisiert. Für die richtige Auswahl und Dimensionierung ist ein Gespräch mit den **gwk** Ingenieuren zu empfehlen.



Wassergekühlte Kältemaschine



Kältemaschine in Ex-Schutz-Ausführung



Zentrale Kühlanlage

Containeranlagen – eine Erfolgsidee seit fast 30 Jahren

Seit fast 30 Jahren helfen **gwk** Container, Investitionskosten und Betriebskosten zu senken. Im Wesentlichen stehen dafür die folgenden Anlagenkomponenten zur Verfügung:

- Kombiniertes Heiz-/Kühlsystem im Container als zentraler Aufstellungsort
- Wasserkühlsätze mit umweltschonendem Kältemittel R134a
- Wärmepumpensysteme für Wärmerückgewinnung
- Kühlturm im Verbund mit KU-System als geschlossener, sauberer Kühlkreislauf
- Wärmewandler für direkte Wärmerückgewinnung
- Energiesparkühler nach dem **gwk** hermeticool-Prinzip
- Kühlwasserkonditionieranlagen

Containerkühlanlagen sind in ihrer Leistung und Kombinationsvielfalt fast unbegrenzt. Jede Anlage wird auf Basis eines individuellen Energiegutachtens konzipiert und gebaut, das die **gwk** Ingenieure eigens für den Kunden erstellen.



Container mit Kühlturm



Containerinneres mit Kältemaschinen



Energiesparkühler Hermeticool

Kundenspezifische Lösungen

Anwendungsbeispiel 1

Heiz-/Kühlsystem Typ teco

Arbeitstemperaturbereich: 0 °C bis +160 °C

Wärmeträger: Wasser

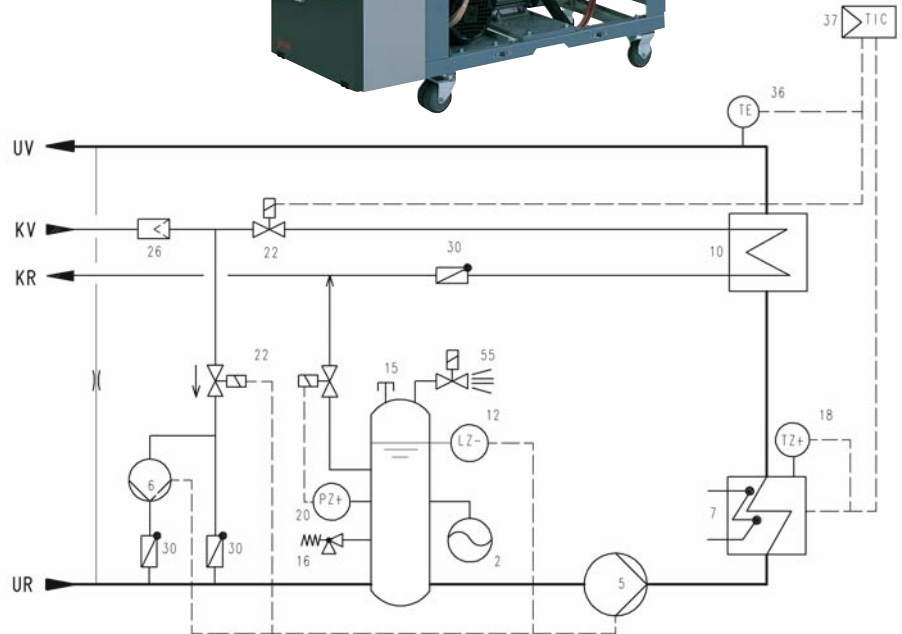
Heizleistung (elektrisch, schützgeschaltet) 24 kW

Kühlleistung: 32 kW/+15 °C



- 2 Ausdehnungsgefäß
- 5 Umwälzpumpe
- 7 Elektrische Heizung
- 10 Kühlwärmetauscher
- 12 Niveauschalter
- 16 Sicherheitsventil
- 18 Sicherheitsthermostat
- 20 Druckschalter
- 36 Temperaturfühler
- 37 Temperaturregler

- K Kühlwasser
- U Umlaufmedium



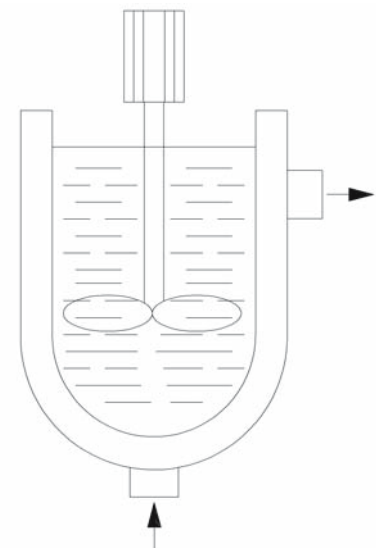
Anwendungsbeispiel 2

Kühlsystem Typ tecma wi

Arbeitstemperaturbereich: -25 °C bis +20 °C

Wärmeträger: Wasser/Glykol

Kühlleistung: 100 kW/-15 °C mittels Wasser/Glykol / Sole-Wärmetauscher



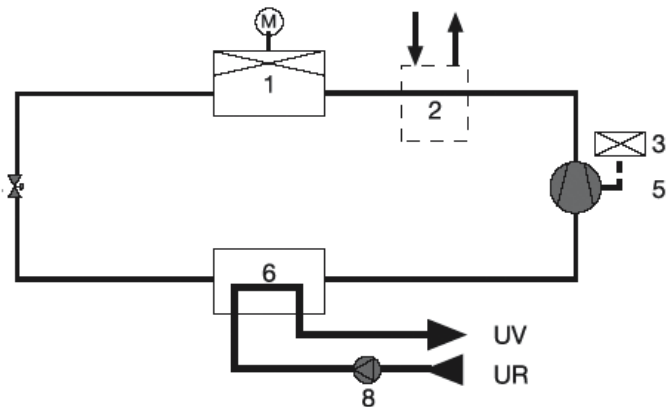
Reaktortemperaturierung

Bei Temperaturen unterhalb von 0 °C kommt Wasser/Glykol oder Sole als Wärmeträger zum Einsatz.

Anwendungsbeispiel 3

Kombiniertes Heiz-/Kühlsystem

Hier besteht die Möglichkeit, **gwk** Temperiermaschinen Typ tecma einzusetzen. Ist ein autarker Betrieb gewünscht, stehen die **gwk** Kältemaschinen Typ weco zur Verfügung.



Kältemaschine weco W

Arbeitstemperaturbereich: -40°C bis $+150^{\circ}\text{C}$

Wärmeträger: Thermalöl

Kälteleistung 1: 5 kW/ -40°C

Kälteleistung 2: 60 kW/ $+20^{\circ}\text{C}$ mittel Wasserwärmetauscher

Heizleistung: 80 kW/ $+150^{\circ}\text{C}$ mittels Dampfwärmetauscher

Luftgekühlter Verflüssiger

Bei Verwendung eines luftgekühlten Verflüssigers kann man die Kältemaschine wie bei den wassergekühlten Anlagen

als Kompaktmaschine ausführen; oder Sie entscheiden sich für die Ausführung als Split-Anlage, d.h. Kältemaschine im

Gebäude und separate Außenaufstellung des luftgekühlten Verflüssigers.

Anwendungsbeispiel 4

Sekundärkreissysteme greifen auf am Aufstellungsort vorhandene Primärenergien zu. Aus mehreren Temperaturschienen wird so ein kombiniertes Heiz-/Kühlsystem Typ tecma hkt.

Arbeitstemperaturbereich: -100°C bis $+200^{\circ}\text{C}$

Wärmeträger: Thermalöl

Elektrische Heizleistung: 180 kW

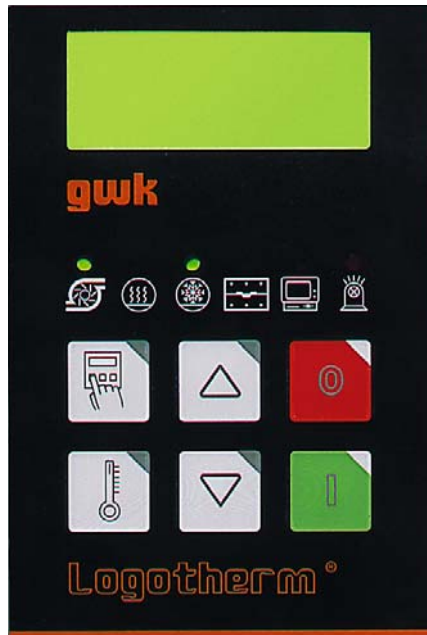
Kühlleistung: 500 kW/ $+20^{\circ}\text{C}$ mittels Wasser-Wärmetauscher

Tiefkühlleistung: 300 kW/ -80°C mittels Sole-Wärmetauscher

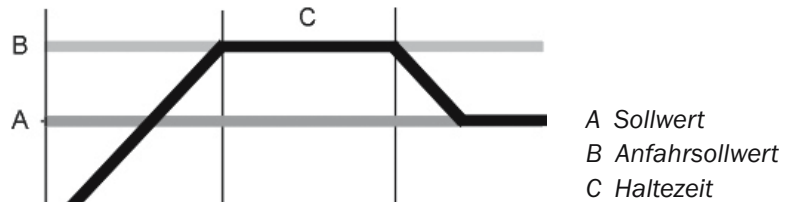


gwk Logotherm: der ideale Regler für individuelle Anwendungen

Standardmäßig sind gwK Anlagen mit dem Kompaktregler Logotherm ausgestattet.



- Präzise Mikroprozessorsteuerung
- Digitale alpha-numerische Klartextanzeige von Soll- und Ist-Werten
- Übersichtliches Bedienfeld mit Folientastatur
- Optionaler externer Fühleranschluss (Fe-CuNi oder Pt 100)
- Optionale Schnittstellen (analog 0 - 10 V, 0/4 - 20 mA; seriell RS 232, RS 422, RS 485, TTY; CAN-Bus; Profi-Bus)
- Frei wählbare Rampenfunktion
- Sicherheitsfunktionen, z.B. Sollwertbegrenzung, Durchfluss- und Niveauüberwachung
- Einbau in Schaltschrank, Schutzklasse IP 54 mit Hauptschalter in Fronttafel



Mikroprozessorgesteuerter Kompaktregler „Logotherm“

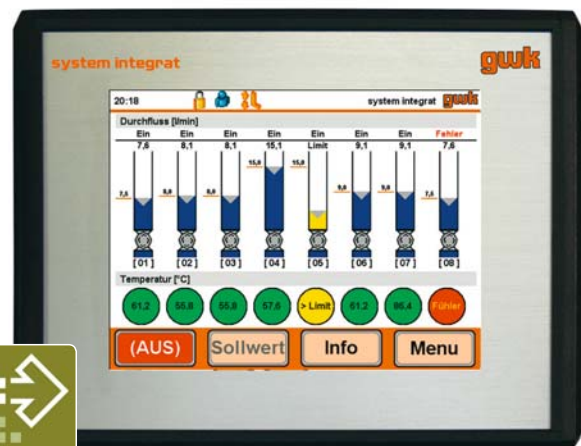
Für komplexere Steuerungsaufgaben setzt die gwK Siemens SPS Steuerungen mit Bedienpanel OP 73 ein. Für die

Steuerung von kompletten Systemen mit verschiedenen Kälte- und Temperiermaschinen stehen Multi Panel zur Ver-

fügung. Hier bietet die gwK optional zudem die Möglichkeit einer Fernüberwachung an.



Bedienpanels für SPS-Steuerungen



Ung geplante Störungen und Produktionsunterbrechungen können von der gwK Service-Zentrale durch kontinuierliche Betreuung und vorbeugende Bewertung

der Betriebsdaten über Telekommunikationseinrichtungen weitestgehend vermieden oder schnell behoben werden.

gwk Service – weltweit und rund um die Uhr

Die Anforderungen an Produktionsprozesse in der Pharma- und Chemieindustrie sind immens hoch. Für die gwk bedeutet der Begriff „Service“ die ganzheitliche Betreuung des jeweiligen

Prozesses von Beginn an. Vorbeugende Inspektionen der Heiz- und Kühlsysteme verhindern schon im Vorfeld eventuelle Produktionsausfälle.

Zudem machen ständig neue Richtlinien wie Betriebssicherheitsverordnung oder F-Gase Verordnung Wartungen in vorgeschriebenen Abständen unerlässlich.

Projektierung

- Infrarotanalyse
- Leistungsmessung
- Projektstudien
- Werkzeugauslegung

Contracting

- Gebrauchtmachines
- Vertragswesen
- Finanzierung



Support

- Instandhaltung
- Inhouse-Service-Inspektion
- Fernwartung
- Werkzeugreinigung/Systemreinigung
- Schulungen
- Ersatzteile

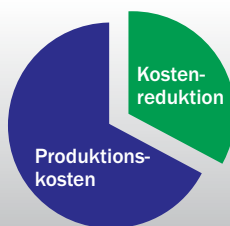
Optimierung

- Umrüstung /Umbau
- Beratung / Betreuung
- Wasseranalyse

gwk Kühlen und Temperieren mit System

Produktivität erhöhen

Der Bereich der Kühlung beinhaltet in vielen Industriebereichen ein großes Potenzial zur Erhöhung der Produktivität und damit zur Senkung der Kosten.



Viele Faktoren tragen zur Produktivitätssteigerung bei:

- Reduktion der Kühlzeit, dadurch Einsparung benötigter Maschinenstunden
- Verbesserung der Produktqualität
- Erhöhung der Verfügbarkeit der Produktionseinrichtungen
- Senkung der Betriebskosten
- Reduktion der Wartungskosten



gwk teco cw

Wirtschaftlichste Wärmeableitung aus sehr kalt zu fahrenden Verbrauchern durch patentierte Kaltwassertemperierung.



gwk tecma

Für Temperieraufgaben mit Wasser bis +220 °C und Öl bis +400 °C.



gwk vacutherm

Kompaktes Gerät zum Beheizen druckempfindlicher Apparaturen mit dem Dampf organischer Wärmeträger.



gwk weco

Autarke Kältemaschinen schaffen höchste Flexibilität bei der Reaktortemperierung.



gwk hermeticool hybrid

Innovatives Anlagenkonzept zur deutlichen Senkung der Betriebs- und Wartungskosten gegenüber herkömmlichen Kühlsystemen.



gwk Containeranlagen

Höchste Flexibilität und niedrigster Aufwand bei der Planung, Installation und Verlagerung einer zentralen Kühlanlage.



gwk SKL / SKW

Zuverlässige, wirtschaftliche Kaltwassererzeugung im unteren Temperaturbereich auch unter den härtesten Umgebungsbedingungen.



gwk active

Einstellung und Erhaltung optimaler Leistungsparameter durch immer sauberes Wasser mit automatischer Wasseraufbereitungsanlage.



gwk HSW

Kostensenkung durch sinnvolle Wärmerückgewinnung mit ausgereifter Technologie.



gwk Service

Senkung der Instandhaltungskosten und Schonung firmeneigener Ressourcen durch professionelle Ausführung aller Installations- und Wartungsarbeiten inkl. der Kühlwasserpflege.

