



Portfolio

Prozesslösungen für thermische Trenntechnik
und innovative Umwelttechnologien

www.gigkarasek.com



Concentrating the Essentials

Weil es im Anlagenbau und in der Prozesstechnik ums Wesentliche geht

Konzentration von Flüssigkeiten, Nutzung von CO₂ und industrieller Abwärme sowie modernste IIoT-Lösungen – GIG Karasek ist Ihr erfahrener Partner für hochwertige Industrieanlagen und state-of-the-art Prozesstechnik „Made-in-Austria“.

Wir nehmen unser Motto „Concentrating the Essentials“ nicht nur wörtlich, wenn es um unsere langjährige Kernkompetenz in der thermischen Trenntechnik geht.

Höchste Effizienz ist uns auch im Bereich der neuen Umwelttechnologien wichtig – schließlich wollten wir die weltweiten Bestrebungen hin zu nachhaltigen Industrieprozessen bestmöglich unterstützen.

Durch unsere hauseigene Fertigung und Qualitätskontrolle sowie unser modernes Technikum für Versuche, Forschung und Entwicklung können wir höchste Ansprüche im Anlagenbau erfüllen, technische Innovationen vorantreiben und maßgeschneiderte Kundenlösungen verwirklichen.

In diesem Sinne – konzentrieren wir uns gemeinsam aufs Wesentliche!



Sie möchten mehr wissen? Sehen Sie unser Firmenvideo!



INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----------|
| Concentrating the Essentials | Seite 3 |
| Thermische Trenn- und Umwelttechnologie | Seite 4 |
| Konventionelle Eindampftechnologie | Seite 6 |
| Dünnschicht- und Kurzwegtechnologie | Seite 10 |
| CO ₂ -Valorisierung | Seite 14 |
| Industrielle Abwärmenutzung | Seite 16 |
| Digitalisierung und IIoT | Seite 17 |
| Technikum für Pilotversuche und Scale-Up | Seite 18 |
| Miniplant | Seite 20 |
| Fertigung | Seite 21 |
| Gezielte Modernisierungsmaßnahmen | Seite 22 |



„Unser Motto „Concentrating the Essentials“ passt perfekt zu unserem Ansatz und unserer Arbeitsweise. Wir konzentrieren uns auf größtmögliche Effizienz - sowohl bei unseren Kernkompetenzen als auch bei neuen Umwelttechnologien.“

Andreas Schnitzhofer
General Manager



„Wir sind stolz auf unser umfangreiches Know-how, unsere hochwertigen Technologien und unsere überaus engagierten Mitarbeiter. Wir bieten alles aus einer Hand, um unsere Kunden zu unterstützen und ein geschätzter Industriepartner zu sein.“

Julia Aichhorn
General Manager, Eigentümerfamilie

Am Puls der Industrie

Ihr erfahrener Partner für thermische Trenntechnik und innovative Umwelttechnologien

GIG Karasek ist Teil der Dr. Aichhorn Gruppe und ein global agierender Industriepartner, der sich auf thermische Trenn- und innovative Umwelttechnologien spezialisiert hat.

Wir sind im Zentrum Europas beheimatet und betreiben drei Standorte und zwei eigene Fertigungen in Österreich. Parallel verfügen wir über ein weltweites Netzwerk an Vertretungen, Partnern und qualifizierten Unterlieferanten.

Wir haben uns über viele Jahrzehnte zu einem langjährigen Experten im Anlagenbau entwickelt und zahl-

reiche Projekte – von Pilotanlagen und Skid Units bis hin zu schlüsselfertigen Anlagen auf EPC-Basis – auf der ganzen Welt erfolgreich abgeschlossen. Wir bieten verlässliches After-Sale-Service mit hochwertigen Ersatzteilen an, begleiten bei Turnarounds und unterstützen bei zielgerichteten Modernisierungsmaßnahmen.

GIG Karasek ist mit seinen vier Geschäftsfeldern und seiner umfassenden Bandbreite an Dienstleistungen bestens aufgestellt und punktet mit kurzen Kommunikationswegen, kundenorientiertem Denken und Verlässlichkeit.

Unsere Geschäftsfelder

Konventionelle Eindampftechnologie



Dünnschicht- und Kurzwegtechnologie



Umwelttechnologien



Technikum für Versuche und F&E

Unsere Standorte in Österreich



Gloggnitz-Stuppach

2640, Neusiedlerstraße 15-19
Zentrale, Verwaltung, Technikum und Fertigung für konventionelle Eindampftechnologie



Attnang-Puchheim

4800, Industriestraße 21
Planung und Fertigung für Dünnschicht-, Kurzweg- und Umwelttechnologien



Graz

8055, Brauquartier 21, 1 OG., Top 9
Prozess- und Anlagenplanung für konventionelle Eindampftechnologie und industrielle Abwärmenutzung

Langjährige Kernkompetenz

Seit Jahrzehnten ist GIG Karasek als global tätiger Anlagenbauer und Experte für energieoptimierte thermische Trenntechnologien tätig.

Mit Dutzenden internationalen Referenzen sind wir Schlüsselanbieter für Maschinen und Anlagen, die industrielle Flüssigkeiten durch **Verdampfung, Destillation und Trocknung** aufbereiten.

Mit unseren Technologien werden Stoffe konzentriert, Lösemittel destilliert, wertvolle Substanzen rückgewonnen oder Schlämme getrocknet.

Zur Verdampfung von mäßig temperaturempfindlichen und niedrig-viskosen Stoffen kommen unsere hochwertigen **Platten- und Röhrenfallfilmverdampfer** zum Einsatz.

Zur thermischen Trennung von temperaturempfindlichen und hoch-viskosen Medien ist unsere **Dünnschicht- und Kurzwegtechnologie** bestens geeignet.

Neue Umwelttechnologien

Im Jahr 2022 gründete GIG Karasek den neuen Geschäftsbereich „Environmental Technologies“, mit dem wir uns vor allem auf die Bereiche CO₂-Valorisierung und industrielle Abwärmenutzung konzentrieren.

Mit dem Ziel die weltweiten Bestrebungen zur Abscheidung und Verwertung von Kohlendioxid (Carbon Capture and Utilization, kurz CCU) bestmöglich voranzutreiben, hat GIG Karasek eine **patentiertere Technologie zur elektrochemischen Umwandlung von abgeschiedenem CO₂ in Chemikalien und Treibstoffe** entwickelt.

Parallel haben wir ein innovatives **Wärmepumpensystem** auf den Markt gebracht, das unsere Kunden dabei unterstützt Abwärmeströme für interne oder externe Prozesse wiederzuverwenden und teure Primärenergie einzusparen.

Nutzen wir das enorme Potential dieser neuen Umwelttechnologien gemeinsam!

Konventionelle Eindampftechnologie

Maßgeschneiderte Fallfilmtechnologie für höchste Eindampfleistungen und verlässlichen Betrieb

Um den individuellen Anforderungen verschiedener Industrien und Anwendungen gerecht zu werden, kommen verschiedene Verdampfertypen und Prozesslösungen mit unterschiedlichen Konfigurationen zum Einsatz.

Mehrstufige Eindampfanlagen

Anspruch: **Energieeffizienz bei hohen Eindampfleistungen**

Funktionsprinzip

Während die erste Eindampfstufe mit Frischdampf beheizt wird, wird bei den nachfolgenden Stufen jeweils Dampf der vorherigen Stufe zur Beheizung der Heizflächen genutzt. Mit zunehmender Anzahl von Stufen wird der spezifische Frischdampfeinsatz reduziert.

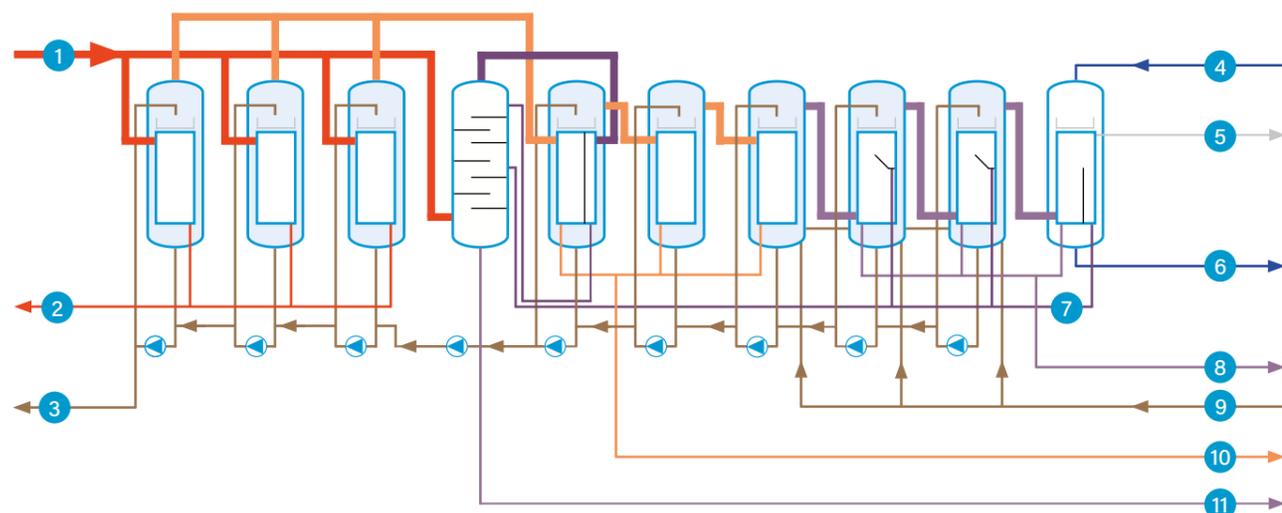
Die Anzahl der Stufen richtet sich meist nach dem vorgegebenen Temperaturgradient. Die Temperaturempfindlichkeit des Mediums, der maximal verfügbare Heiz-

dampfdruck und die Kühlwassertemperatur sind weitere wesentliche Parameter.

In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickelt GIG Karasek individuelle Prozesslösungen und Anlagen-Designs um sowohl Energie- als auch Investitionskosten zu optimieren.

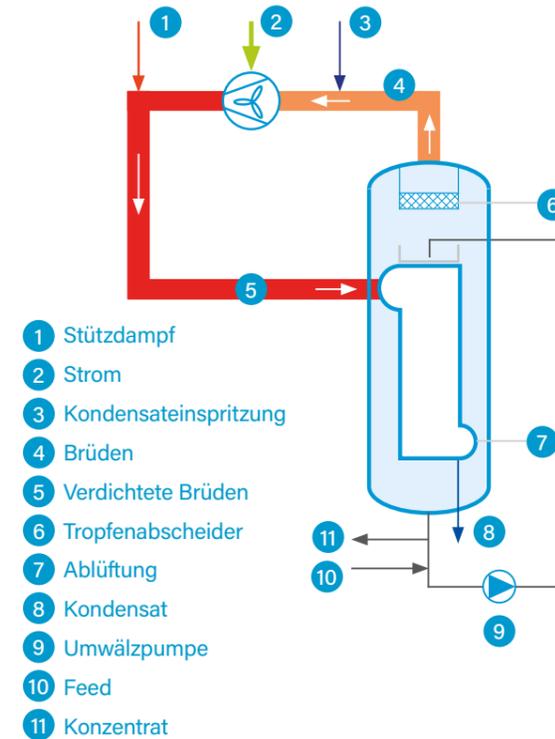
VORTEILE der mehrstufigen Anlage

- ◆ Optimierter Energieverbrauch/kosten
- ◆ Höchste Verdampfungsleistungen möglich
- ◆ Ideal für Substanzen mit höherem Siedepunktanstieg
- ◆ Verbesserte Kondensatqualität durch Kondensattrennung

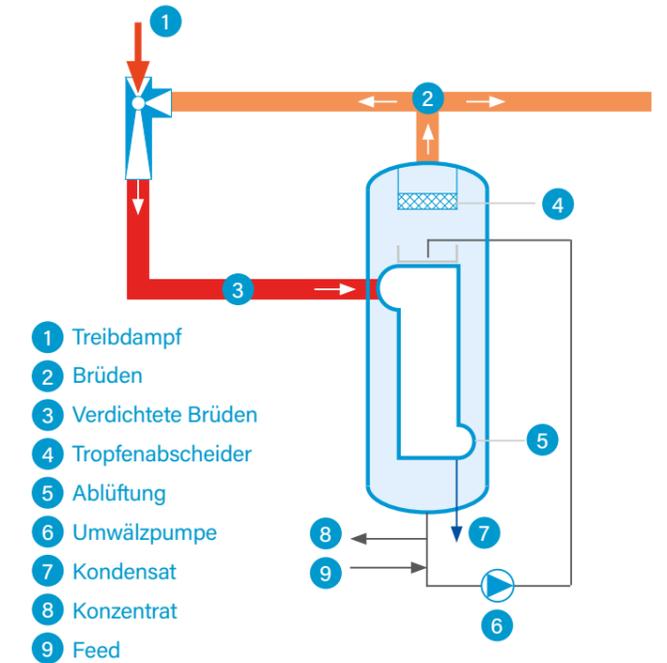


- | | | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------|------------------|
| 1 Frischdampf | 4 Kühlwasser Vorlauf | 7 C Kondensat | 10 A Kondensat |
| 2 Frischdampf Kondensat | 5 Ablüftung | 8 B Kondensat | 11 Reinkondensat |
| 3 Dicklauge | 6 Kühlwasser Rücklauf | 9 Dünnlauge | |

Beispiel einer umfangreichen, 6-stufigen Verdampfungsanlage für die Zellstoffindustrie © GIG Karasek



- 1 Stützdampf
- 2 Strom
- 3 Kondensateinspritzung
- 4 Brüden
- 5 Verdichtete Brüden
- 6 Tropfenabscheider
- 7 Ablüftung
- 8 Kondensat
- 9 Umwälzpumpe
- 10 Feed
- 11 Konzentrat



- 1 Treibdampf
- 2 Brüden
- 3 Verdichtete Brüden
- 4 Tropfenabscheider
- 5 Ablüftung
- 6 Umwälzpumpe
- 7 Kondensat
- 8 Konzentrat
- 9 Feed

Schematische Darstellung MBV (links) und TBV im Vergleich © GIG Karasek

Mechanische Brüdenverdichtung (MBV)

Anspruch: **Strom als Energiequelle, Reduktion von Frischdampf, Kühlwasser und CO₂-Emissionen**

Funktionsprinzip

Anfallender Prozessdampf (Brüden) wird durch einen elektrisch betriebenen Kompressor verdichtet, sein Temperatur- und damit Energieniveau angehoben und schließlich erneut zur Beheizung des Verdampfers verwendet.

Je nach Anwendung (Siedepunkterhöhung, Wärmeübertragung) arbeiten ein- oder mehrstufige Turbokompressoren nach dem Prinzip einer offenen Wärmepumpe.

Die mechanische Brüdenverdichtung ermöglicht eine wesentliche Verkleinerung des CO₂-Fußabdrucks der Anlage wenn Strom aus erneuerbaren Quellen eingesetzt wird.

Weiters zeichnet sich dieses System durch besonders niedrige Betriebskosten aus und es werden nur minimale Mengen an Kühlwasser benötigt.

Thermische Brüdenverdichtung (TBV)

Anspruch: **Dampf als Energiequelle, Reduktion von Frischdampf und Kühlwasser**

Funktionsprinzip

Die thermische Brüdenverdichtung nutzt einen Teil des Prozessdampfes zur Beheizung des Verdampfers. Der andere Teil wird zu nächsten Stufe weitergeführt oder in Kondensat umgewandelt. Die Dampfverdichtung zur Wärmerückgewinnung erfolgt in einer Dampfstrahlpumpe, die in der Regel für einen bestimmten Betriebspunkt ausgelegt ist. Für den Betrieb eines thermischen Brüdenverdichters ist Treibdampf (Frischdampf) erforderlich.

VORTEILE der MBV/TBV

- ◆ Geringer Verbrauch von Frischdampf und Kühlwasser
- ◆ Vielfach deutlich verringerte OPEX-Kosten
- ◆ CO₂-Einsparung durch elektrische Energie als Hauptenergie
- ◆ Schonende Verdampfungstemperatur
- ◆ Wiederverwendung von Niederdruckdampf möglich

Plattenfallfilmverdampfer

Für hohe Abdampfraten, niedrig-viskose und stark verschmutzende Medien

GIG Karasek Plattenfallfilmverdampfer eignen sich perfekt für hohe Verdampfungsraten, niedrig-viskose und stark verschmutzende Substanzen.

Funktionsprinzip

Das einzudickende Medium wird entlang der Plattenheizelemente (Lamellen), die im Verdampfer als Bündel angeordnet sind, aufkonzentriert. Die leichter flüchtige Komponente wird dabei abgedampft und aus dem Apparat gefördert. Um eine bestmögliche Verteilung des Mediums auf dem Heizbündel und damit eine hohe Eindampfleistung zu gewährleisten, werden optimierte Verteilungssysteme eingesetzt.

Hauseigene Fertigung

Alle Komponenten werden in unserer modernst ausgestatteten, hauseigenen Fertigung in Gloggnitz, Österreich, produziert und strengsten Qualitätskontrollen unterzogen.

Um auf individuelle Kundenwünsche eingehen zu können, liefert GIG Karasek unterschiedliche Lamellen-Formate und Materialien. Durch unser speziell entwickeltes Lamellen-Formgebungsverfahren können wir optimierte punkt- und lasergeschweißte Lamellen anbieten.



Sie möchten mehr wissen? Sehen Sie unser Video!



ANWENDUNGSBEREICHE

- ◆ Konzentration von Schwarzlauge, Sulfitablauge und Abwässern
- ◆ Rückgewinnung und Abtrennung von Lösungsmitteln und Alkoholen
- ◆ Volumenreduzierung von Flüssig-Flüssig-Gemischen
- ◆ Trennung von Multikomponentengemischen
- ◆ Abtrennung von Wasser
- ◆ Aufkonzentrierung der Flüssigphase von Gärresten in Biogasanlagen

VORTEILE

- ◆ Ideal für stark verschmutzte Medien
- ◆ Höchste Verdampfungsleistungen
- ◆ Hervorragende Trennung von Flüssig- und Dampfphase
- ◆ Optimierte punkt- und lasergeschweißte Plattenheizelemente
 - ◆ Lange Standzeiten
 - ◆ Minimales Verschmutzungs- und Korrosionsrisiko
- ◆ Energieoptimiertes Design
- ◆ Integrierter Tropfenabscheider
- ◆ Kondensattrennung dank Nachschaltheizfläche



Oben: Punktgeschweißte Lamelle
Mitte: Lasergeschweißte Lamelle
Unten: Lamellenquerschnitt
© GIG Karasek

Röhrenfallfilmverdampfer

Ab kleinsten Eindampfkapazitäten, für niedrig-viskose und mäßig verschmutzende Medien

Unsere Röhrenfallfilmverdampfer werden in vielen Standardanwendungen und vor allem bei kleineren Eindampfkapazitäten eingesetzt.

Funktionsprinzip

Das einzudickende Medium wird über vertikal ausgerichtete Rohrbündel eingedickt. Die Substanz bildet an der Innenseite des Rohres einen dünnen Film und fließt durch die Schwerkraft nach unten.

Bei der Verdampfung des flüchtigeren Mediums an der Heizfläche entsteht Dampf, der in den Rohren im Gleichstrom mit der siedenden Flüssigkeit geführt wird.

Anschließend wird die Dampfphase in der unteren Verdampferkammer über integrierte Tropfenabscheider oder Zyklonabscheider von der flüssigen Phase getrennt. Zur Beheizung des Verdampfers auf der Mantelseite wird in der Regel Dampf verwendet.

Hauseigene Fertigung

Auch unsere Röhrenfallfilmverdampfer werden in unserer hauseigenen Fertigung produziert und auf höchste Qualitätsstandards geprüft.

GIG Karasek setzt sein umfassendes technisches Know-How vor allem bei der Tropfenabscheidung und Reinigung des Apparats ein und bietet kundenspezifische Lösungen an.

VORTEILE

- ◆ Ideal für kleine Eindampfleistungen
- ◆ Flexibel für unterschiedlichste Industriezweige und mäßig verschmutzende Medien einsetzbar
- ◆ Optimiertes Tropfenabscheider-Design
- ◆ Kostengünstige Reinigung
- ◆ Kompaktes Design und geringer Platzbedarf

ANWENDUNGSBEREICHE

- ◆ Konzentration von mäßig verschmutzenden Flüssigkeiten und Abwasser
- ◆ Volumenreduzierung von Flüssig-Flüssig-Gemischen
- ◆ Rückgewinnung und Abtrennung von Lösungsmitteln und Alkoholen
- ◆ Trennung von Multikomponentengemischen und Abtrennung von Wasser
- ◆ Rückgewinnung von Wertstoffen



Der Röhrenfallfilmverdampfer basiert auf dem Prinzip eines Rohrbündelwärmetauschers
© GIG Karasek

Dünnschicht- und Kurzwegtechnologie

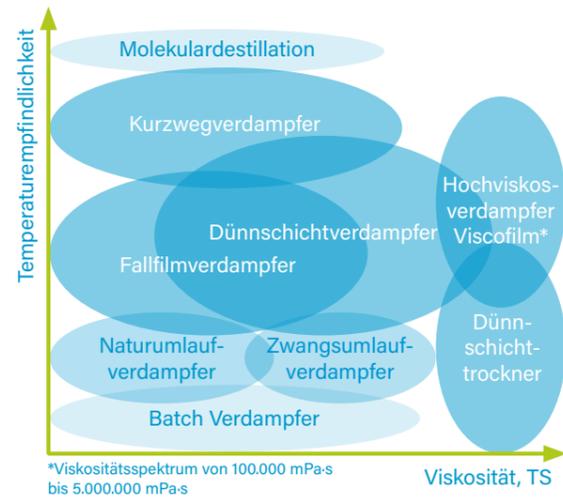
Höchste Eindampfleistung bei hoch-viskosen und temperaturempfindlichen Anwendungen

Komplexe Aufgabenstellungen erfordern spezielle Prozesslösungen. Die GIG Karasek **Dünnschicht- und Kurzwegtechnologie** kommt dort zum Einsatz, wo traditionelle Verfahren an ihre Grenzen stoßen.

GIG Karasek hat seine umfassende Expertise im Anlagen- und Apparatebau auf die Perfektionierung der Dünnschichttechnologie ausgerichtet und verschiedene Verdampfertypen für die anspruchsvollen Aufgaben in der thermischen Trenntechnik etabliert.

Durch die richtige Wahl bzw. Kombination der jeweiligen Technologien sind wir in der Lage, ein sehr breites Spektrum an unterschiedlichen Substanzen zu verarbeiten.

Anwendungsbereiche der unterschiedlichen Technologien



Einbau eines Kurzwegverdampfers © GIG Karasek



Dünnschichtverdampfer

Leistungsstarke Aufkonzentrierung oder Reinigung von schwierig zu verarbeitenden Substanzen

Unsere Dünnschichtverdampfer können sowohl zur **Aufkonzentrierung** als auch zur **Reinigung** von Wertstoffen eingesetzt werden und liefern selbst bei der Verarbeitung von empfindlichsten Substanzen ausgezeichnete Ergebnisse.

Wir bieten eine Vielzahl von **unterschiedlichen Rotor- und Wischerblättern** an und passen so jeden Apparat an spezifische Gegebenheiten an.

Funktionsprinzip

Der Dünnschichtverdampfer besteht aus einem Innenrotor und einer zylindrischen Heizfläche, die von außen mit Dampf oder Thermalöl beheizt wird. Das Medium wird mit einem Verteilring über den Umfang des Kopfes verteilt und fließt an der beheizten Verdampferwand nach unten.

Spezielle Wischerelemente sorgen für eine gleichmäßige Verteilung des Mediums und erzeugen einen Flüssigkeitsfilm. An den Wischerblättern bilden sich Turbulenzen, die sowohl den effizienten Wärmeübergang als auch die kontinuierliche Erneuerung des Flüssigkeitsfilms gewährleisten. Dadurch kommt das Medium nur kurz mit der Heizfläche in Kontakt und wird einer minimalen Temperaturbelastung ausgesetzt.

Mit diesem schonenden Verdampfungsprozess wird höchste Produktqualität erreicht.

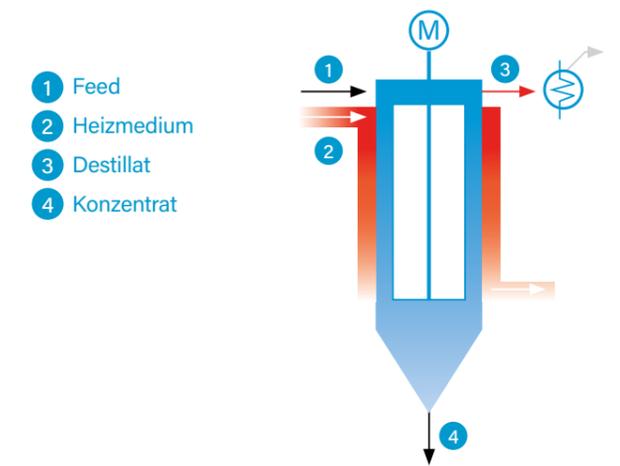


Sie möchten mehr wissen? Sehen Sie unser Video!



VORTEILE

- ◆ Ständig erneuerter Flüssigkeitsfilm
- ◆ Optimierte Verweilzeit des Produkts
- ◆ Kurze Stillstandzeiten bei Montage, Instandhaltung und Inspektionen
- ◆ Rasches Ersatzteilservice
- ◆ Verbesserte Wärmeübertragung dank optimiertem Wischerdesign
- ◆ Geringeres Korrosionsrisiko
- ◆ Bei ausgewählten Rotortypen - keine Schmierung der unteren Rotorlager nötig
- ◆ Individuelle Auslegung - optimale Heizfläche, Rotortyp entsprechend Anforderung



Dünnschichtverdampfer - Skid Unit © GIG Karasek



ANWENDUNGSBEREICHE

- ◆ Konzentration von...
 - ◆ strukturviskosen Substanzen
 - ◆ hochviskosen Substanzen
 - ◆ temperaturempfindlichen Stoffen
- ◆ Destillation von niedrigsiedenden Medien
- ◆ Spezielle Anwendungen wie Reboiler für Rektifikationsanlagen
- ◆ Reinigung durch Abdestillieren wertvoller Produkte aus Hochsiedern

Dünnschichttrockner

Schonende Trocknung und hohe Produktreinheit bei der Verarbeitung von hitzeempfindlichen Medien

GIG Karasek fertigt sowohl **vertikale als auch horizontale Dünnschichttrockner**, die vor allem dann eingesetzt werden, wenn eine schonende Trocknung von hitzeempfindlichen Medien gefragt ist.

Da unsere Trockner auf den Prinzipien unserer bewährten Dünnschichtverdampfertechnologie basieren, sind unsere Dünnschichttrockner sowohl leistungsstark als auch wirtschaftlich. Sie werden vorwiegend in der Abwasser-, (Oleo-)Chemie-, und Lebensmittelindustrie verwendet.

Funktionsprinzip

Das zu trocknende Medium wird kontinuierlich über den gesamten Umfang der Heizwand verteilt. Spezielle Wischerelemente erneuern den Kontakt zwischen Substanz und Heizwand kontinuierlich und gewährleisten den Weitertransport des Produktstroms.

Da die massiven Rotorblätter den Heizmantel nicht berühren (definierter Spalt), wird eine Verkrustung oder Blockierung der Heizfläche vermieden und flüssige Substanzen können trotz schonendem Prozess bis zur Pulverform getrocknet werden.

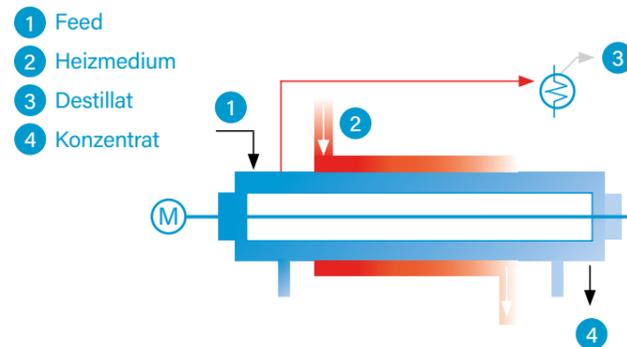


Sie möchten mehr wissen? Sehen Sie unser Video!



VORTEILE

- ◆ Hohe Produktreinheit
- ◆ Minimaler Produktverlust
- ◆ Höchste Trockensubstanzgehalte
- ◆ Schonende Trocknung dank kurzer Verweildauer und permanenter Produktzirkulation
- ◆ Kaum Ablagerungen auf den Heizflächen durch mechanische Reinigung
- ◆ Reduzierter Wartungsaufwand durch clevere Konstruktion im Bereich der Lager- und Wellenabdichtungen



Horizontaler Dünnschichttrockner © GIG Karasek



ANWENDUNGSBEREICHE

- ◆ Schlämme
 - ◆ Klärschlämme
 - ◆ Prozess- und Industrieschlämme
 - ◆ Kommunale Schlämme
- ◆ Chemische Erzeugnisse (Vor- oder Zwischenprodukte)
- ◆ Kochsalzlösungen
- ◆ Feuchte Feststoffe
- ◆ Suspensionen
- ◆ Pasten

Kurzwegverdampfer

Auf kürzestem Weg zur höchsten Eindampfleistung beim Destillieren und Trennen von speziellen Medien

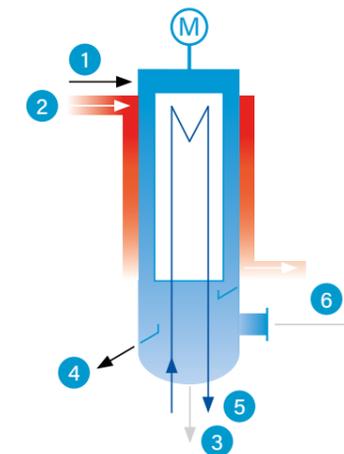
Der GIG Karasek Kurzwegverdampfer weist ein besonders breites Einsatzspektrum im Bereich der schonenden Verdampfung von sensiblen Substanzen auf.

Dieser spezielle Apparat wird vor allem zur destillativen Reinigung vieler anspruchsvoller Substanzen eingesetzt, die durch klassische Verfahren nicht zu trennen wären.

Funktionsprinzip

Auch bei unseren Kurzwegverdampfern findet sich die grundlegende Funktionsweise unserer Dünnschichtverdampfer wieder. Den Unterschied macht ein im Apparat integrierter Kondensator. Durch dieses Prinzip wird der Weg der Brühdämpfe zum Kondensator besonders kurz gehalten, Druckverluste werden minimiert und der Betrieb im Fein- und Hochvakuum ermöglicht.

- 1 Feed
- 2 Heizmedium
- 3 Destillat
- 4 Konzentrat
- 5 Kühlwasser
- 6 Vakuum



ANWENDUNGSBEREICHE

- ◆ Destillation viskoser Medien bei niedrigem Prozessdruck (0,001 - 1 mbara)
- ◆ Gewinnung von ...
 - ◆ Fettsäuren
 - ◆ Derivaten
 - ◆ halbflüchtigen Aromastoffen
- ◆ Abtrennung von Extrakten
- ◆ Destillation von ...
 - ◆ Vitaminen
 - ◆ Ölen

VORTEILE

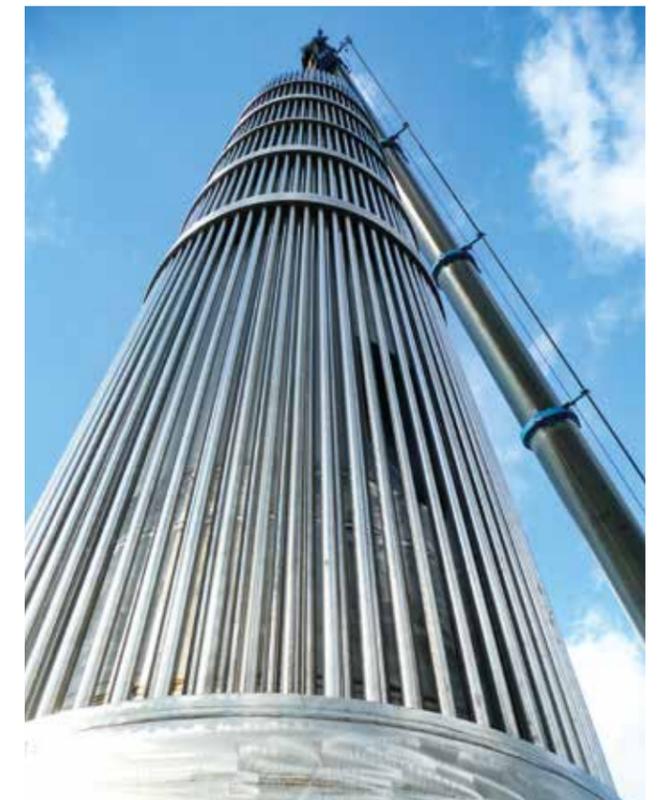
- ◆ Besonders schonende Verdampfung durch geringe Druckverluste
- ◆ Hochsieder erreichen dank effizienter Tropfenabscheider nicht den Kondensator
- ◆ Zur destillativen Reinigung vieler anspruchsvoller Substanzen, die mit konventionellen thermischen Verfahren nicht getrennt werden können



Sie möchten mehr wissen? Sehen Sie unser Video!



Kurzwegverdampfer mit integriertem Kondensator © GIG Karasek



CO₂-Valorisierung

Mit ECO2CELL abgeschiedenes Kohlendioxid in wertvolle Industrieprodukte umwandeln

GIG Karasek hat es sich zur Mission gemacht dem globalen Problem der immensen CO₂-Emissionen und der damit verbundenen massiven Auswirkungen für das Weltklima wirkungsvolle Lösungen entgegenzusetzen.

Als Experte für Industrieanlagen und Anlagenbau konzentrieren wir uns auf innovative Verfahren zur CO₂-Verwertung und sind Pionier im Bereich der elektrochemischen Umwandlungstechnologie.

Vom Problem zur Chance mit ECO2CELL

GIG Karasek hat die elektrochemische Verwertungseinheit **ECO2CELL zur Umwandlung von abgeschiedenem Kohlendioxid** in wertvolle Chemikalien und Treibstoffe entwickelt und hält für diese bahnbrechende Technologie das Patent.

Funktionsprinzip

Die ECO2CELL-Einheit nutzt **CO₂, Wasser und Strom** in einem elektrokatalytischen Prozess zur Erzeugung von höherwertigen Kohlenstoffverbindungen.

Durch Anlegen einer elektrischen Spannung werden die Reduktion von CO₂ an der Kathode und die Oxidation von Wasser zu Sauerstoff an der Anode vorangetrieben. Je nach angelegter Spannung und Anwendung unterschiedlicher Katalysatoren entstehen verschiedene Endprodukte.

ANWENDUNGSBEREICHE

- ◆ Alle Industrieprozesse – v.a. von kohlenstoffintensiven Branchen
- ◆ Zementindustrie
- ◆ Biogaserzeugung
- ◆ Stahlindustrie
- ◆ Petrochemische Industrie
- ◆ Papier- und Zellstoffproduktion



Patentierter ECO2CELL Lab Plant © GIG Karasek

Durch unser langjähriges Knowhow im Anlagenbau und in der Verfahrenstechnik verfügen wir über die optimale Expertise, um kundenspezifische Lösungen für die CO₂-Umwandlung zu realisieren.

Der Erfolg unseres Verfahrens ist wegweisend und konnte bereits im Pilotmaßstab erfolgreich demonstriert werden. Mit unserer ECO2CELL Lab Plant können umfassende Versuche direkt an Industrieanlagen oder in der Forschungseinrichtung durchgeführt werden.

Unsere Leistungen

- ◆ Entwicklung maßgeschneiderter CO₂-Umwandlungslösungen
- ◆ Konstruktion und Bau schlüsselfertiger Anlagen
- ◆ Prozessoptimierung und Scale-up
- ◆ Beratung

Kohlendioxid – von einem Problem zu einer Chance. Nutzen wir dieses große Potenzial gemeinsam!



Sie möchten mehr wissen? Sehen Sie unser Video



ENDPRODUKTE

- ◆ Methanol
- ◆ Synthesegas
- ◆ Ameisensäure
- ◆ Ethylen
- ◆ Weitere auf Anfrage

VORTEILE

- ◆ Breites Spektrum an Endprodukten
- ◆ Zero-Emission-Technologie durch die Nutzung von Wasser und Strom aus erneuerbaren Quellen
- ◆ Einfaches Skalieren, modulares Design
- ◆ Milde Prozessbedingungen (Umgebungstemperatur und -druck)
- ◆ Keine Zufuhr von Wasserstoff für den Prozess nötig



© Adobe Stock

Industrielle Abwärmenutzung

Auf dem Weg zur Dekarbonisierung mit der industriellen Wärmepumpenlösung CompriVAP

In Zeiten der globalen Veränderungen rund um die Themen Dekarbonisierung und Verfügbarkeit von nachhaltiger Energie, forcieren wir unseren Einsatz für umwelt-schonende Industrieprozesse.

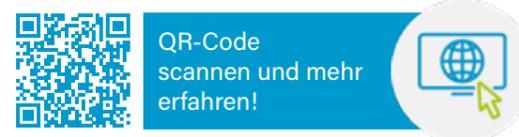
In energieintensiven Industriesektoren wird ein wesentlicher Teil der eingesetzten Energie noch immer als ungenutzte Abwärme in Form von Abdampf oder warmen Abwasser entsorgt. GIG Karasek bietet einen leistungsfähigen Prozess, um das enorme Potenzial der überschüssigen thermischen Energie zu erschließen.

Mit CompriVAP wertvolle Energie sparen
Unser hochmodernes **CompriVAP-Wärmepumpensystem** basiert auf der Rückgewinnung von Abwärme

und Wiedernutzung als grüner Prozessdampf. Schließlich ist Dampf das nach wie vor beste und am häufigsten genutzte Medium zum Wärmetransport in industriellen Prozessen.

Funktionsprinzip
Das CompriVAP-System beruht auf der bewährten **MVR- (Mechanical Vapor Recompression) Technologie**. Prozessdampf wird von einem elektrisch betriebenen Verdichter angesaugt und durch Druckerhöhung direkt auf ein höheres Energieniveau gehoben.

Als Wärmequellen können warme Flüssigkeiten oder Dampf genutzt werden. Oft sind diese Ströme an sich nicht mehr nutzbar, enthalten aber dennoch eine erhebliche Energiemenge.



QR-Code scannen und mehr erfahren!

Rückgewinnung und Nutzung von Dampf in der Anlage © Piller

ANWENDUNGSBEREICHE

- Alle Industrieprozesse, insbesondere Niedertemperatur-Abwärmeströme

VORTEILE

- Reduzierter Verbrauch von Primärenergie und folglich weniger CO₂-Emissionen
- Reduzierter Bedarf an Frischdampf und Kühlwasser
- Hohes Potential für OPEX-Einsparungen
- Unkomplizierter und rascher (nachträglicher) Einbau

Digitalisierung und IIoT

Mit der GIG Karasek Digitalisierungsplattform zum optimalen Betriebspunkt Ihrer Anlage



© Adobe Stock

Industrie 4.0 revolutioniert weiterhin in hohem Tempo die Art und Weise, wie Unternehmen ihre Produktionsprozesse optimieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern können.

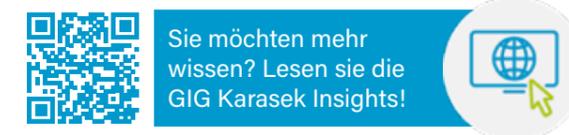
Anlagen am digitalen Puls der Zeit

Mit der **GIG Karasek Plattform** haben Kunden die Möglichkeit, ihre Produktionsprozesse zu digitalisieren, zu überwachen und vor allem auf den bestmöglichen Betriebszustand zu bringen.

Zusätzlich setzen wir auch verschiedene moderne **Smart Services**, die ausgezeichnete Tools zur Effizienzsteigerung, Kosten- und Ressourceneinsparung darstellen.

Flexibilität durch Pay-per-Use und Equipment as a Service

Um Anlagenbetreiber auch in wirtschaftlich fordernden Zeiten mit mehr Flexibilität und kleinerem Investitionsrisiko unterstützen zu können, gibt es **GIG Karasek Pay-per-Use** – flexible Finanzierungs-lösungen, die sich variable an die jeweilige Anlagennutzung anpassen.



Sie möchten mehr wissen? Lesen sie die GIG Karasek Insights!

SMART SERVICES

- Digital Twin
Virtuelles Modell einer Anlage
- Condition Monitoring
Überwachung und Analyse von Prozessparametern
- Predictive Maintenance
Vorhersage von Wartungsbedarf
- Optimization as a Service
Optimierung von Produktionsabläufen und Energieverbrauch

VORTEILE

- Effizienzsteigerung der Anlage
- Einsparung von Kosten und Ressourcen
- Vorausschauender Betrieb - Echtzeitinformationen und langfristige Trends
- Modernste IIoT- (Industrial Internet of Things) Plattform
 - Sicheres Datenhandling und strenge Zugriffskontrollen
 - Intuitive Bedienung der IIoT-Plattform
 - Zertifizierte Hardware-Geräte

GIG Karasek Technical Center

Modernste Testinfrastruktur für individuelle Versuche, Scale-up und F&E

Im Technikum von GIG Karasek in Gloggnitz können maßgeschneiderte Versuche zu Prozessen der thermischen Trenntechnik und zur CO₂-Valorisierung durchgeführt werden.

Optimale Bedingungen dank modernstem Equipment
Das Technikum bietet modernste Testinfrastruktur, die auf individuelle Aufgabenstellungen ausgerichtet ist. Alle Anlagen können mit unterschiedlichen Prozessparametern betrieben und dabei Betriebsdaten generiert werden.

Sichern Sie Ihre geplanten Investitionen ab und profitieren Sie von der langjährigen Expertise des Technikum-Teams. Unser Fachpersonal erarbeitet die optimalen Prozessbedingungen für Ihre Industrieanlagen oder Forschungsziele.

Auswertung einer Stoffprobe im Labor des Technikums © GIG Karasek



LEISTUNGSSPEKTRUM

- ◆ Pilotversuche zum Ausloten von Prozessparametern und Produktqualitäten
- ◆ Pilotversuche mit neuen Produkten und Substanzen
- ◆ Umfassende Versuchsberichte inkl. Scale-up-Engineering
- ◆ Herstellung von Proben für Kundenanalysen
- ◆ Lohneindampfung



QR-Code scannen und mehr erfahren!



VORTEILE

- ◆ Absicherung von geplanten Investitionen
- ◆ Austesten neuer Feed-Ströme, Temperatur- und Konzentrationsbereiche sowie Apparatedesign
- ◆ Basis zur Erreichung von Prozessgarantien (z.B. Reinheitsgrade, Endkonzentration, etc.)
- ◆ Optimale Testbedingungen, modernstes Equipment
- ◆ Hohe Flexibilität und maßgeschneiderte Versuche – Komponenten können je nach Anforderung kombiniert und konfiguriert werden
- ◆ Fachpersonal mit umfassender Expertise
- ◆ Von Konzeptentwicklung bis Beratung bei Investitionsentscheidungen



Modernstes Equipment für Versuche und F&E. © GIG Karasek

AUSSTATTUNG

- ◆ Verdampfer im Labormaßstab
- ◆ Dünnschichtverdampfer
- ◆ Kurzwegverdampfer
- ◆ Horizontaler Dünnschichttrockner
- ◆ Hochviskosverdampfer
- ◆ Fallfilmverdampfer
- ◆ CO₂-Elektroreduktionssystem



GIG Karasek Technical Center inkl. Labor zur Durchführung von Labor- und Pilotversuchen. © GIG Karasek

Miniplant

Mini-Komplettanlagen für Versuche und Produktion von Kleinstmengen

Eine Komplettanlage im kleinen Maßstab – eine sogenannte Miniplant – schließt die Lücke zwischen Labor- und Produktionsanlage, weist aber die gleiche Funktionalität wie eine Anlage im industriellen Maßstab auf. Sie kann für Vor-Ort-Versuche beim Kunden und zur Produktion von Kleinstmengen einer bestimmten Substanz eingesetzt werden.

Thermische Trennung im kompakten Maßstab

Die Miniplant wird unter hohem Vakuum betrieben und ist so vor allem zur Verdampfung besonders temperaturempfindlicher, hochviskoser oder auch explosionsgefährdeter Stoffe geeignet.

Anwendungsbeispiele sind die destillative Reinigung von Substanzen, die durch konventionelle thermische Verfahren nicht zu trennen wären, sowie die (Rück-)Gewinnung von Wertstoffen.

VORTEILE

- ◆ Vor-Ort-Versuche – Testen Sie Ihr Produkt bei Ihnen am Produktionsstandort!
- ◆ Produktion von Kleinstmengen
- ◆ Vielseitig einsetzbar und multifunktional
- ◆ Plug-and-Play-Prinzip
- ◆ Für temperaturempfindliche, hochviskose und explosionsgefährdete Medien einsetzbar
- ◆ Kompakte Größe – leicht zu manövrieren
- ◆ Kontinuierlicher Datenerfassung
- ◆ IIoT- (Industrial Internet of Things) Features möglich

Kurzwegverdampfer-Miniplant zur destillativen Reinigung und (Rück-)Gewinnung von Wertstoffen © GIG Karasek



Fertigung

Hochwertige Schlüsselkomponenten und leistungsstarke Hochdruckapparate mit „Made-in-Austria“ Qualität



In Gloggnitz können Zylinder mit einem Durchmesser von bis zu 4300 mm hergestellt werden. © GIG Karasek

GIG Karasek fertigt seine Schlüsselkomponenten und spezielle Hochdruckapparate in Österreich. In Gloggnitz konzentrieren wir uns auf unsere Fallfilmverdampfer und die Heizelement-Fertigung. In Attnang-Puchheim werden insbesondere die Komponenten für die Dünnschicht- und Kurzwegtechnologie hergestellt.

Verlässlichkeit durch Qualität

Beide Standorte sind bestens ausgestattet, nach den gängigen internationalen Auslegungs- sowie Fertigungsstandards zugelassen und alle unsere Produkte werden vor ihrem Einsatz in der Anlage strengen Prüfverfahren unterzogen. Denn wie auch unsere Kunden, haben auch wir höchste Ansprüche, wenn es um Qualität geht!

STANDARDS

- ◆ Zertifizierungen: DGRL 2014/68/EU, AD2000 HP0, EN ISO 3834-2, EN 1090-2, ASME VIII-1, CML
- ◆ Prüfverfahren: VT, PT, MT, RT und UT

In Attnang-Puchheim werden Komponenten mit einem Stückgewicht von bis zu 120 Tonnen produziert. © GIG Karasek

WERKSTOFFE

- ◆ Rost-/säurebeständige Stahlsorten
- ◆ Duplexstahl
- ◆ Feinkornbaustahl, kaltzähe, warmfeste und hitzebeständige Stähle
- ◆ Plattierte Stahlsorten
- ◆ Sämtliche Nickelbasislegierungen
- ◆ Titan: Gr. 1, 2, 7, 11

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- ◆ Gebeizt, passiviert, geschliffen und E-polier Ra < 0,4 µm



Gezielte Modernisierungsmaßnahmen

Mit Revamping, Retrofitting und Debottlenecking bestehende Produktionsanlagen wettbewerbsfähig halten

Gerade wenn es darum geht eine bestehende Produktion auf höchstem Leistungsniveau zu halten oder Kapazitäten zu steigern, ist es uns besonders wichtig auf die Gegebenheiten in der jeweiligen Anlage und die gesetzten Ziele unserer Kunden einzugehen. Daher führen wir im Vorfeld eine umfassende Analyse der Ausgangslage durch und erarbeiten mit Hilfe von Simulationsmodellen eine Modernisierungsstrategie, die genau auf die Kundenanforderung zugeschnitten ist.

Revamping

Punktuelle Maßnahmen zur Instandhaltung und Zustandsverbesserung bieten eine effektive Möglichkeit Einzelmaschinen und Systeme zu modernisieren, die in die Jahre gekommen sind. Einzelne Komponenten – entweder aus eigener Fertigung oder von anderen Herstellern – werden nach dem Prinzip „Aus-Alt-mach-Neu“ professionell überarbeitet und wieder installiert.

Retrofitting

Ist ein gezieltes Um- oder Nachrüsten einer Anlage gefragt, werden einzelne bestehende Apparate durch neue Komponenten getauscht oder zusätzliches Equipment ins System integriert.

Lamellenbündel am Fertigungsstandort © GIG Karasek



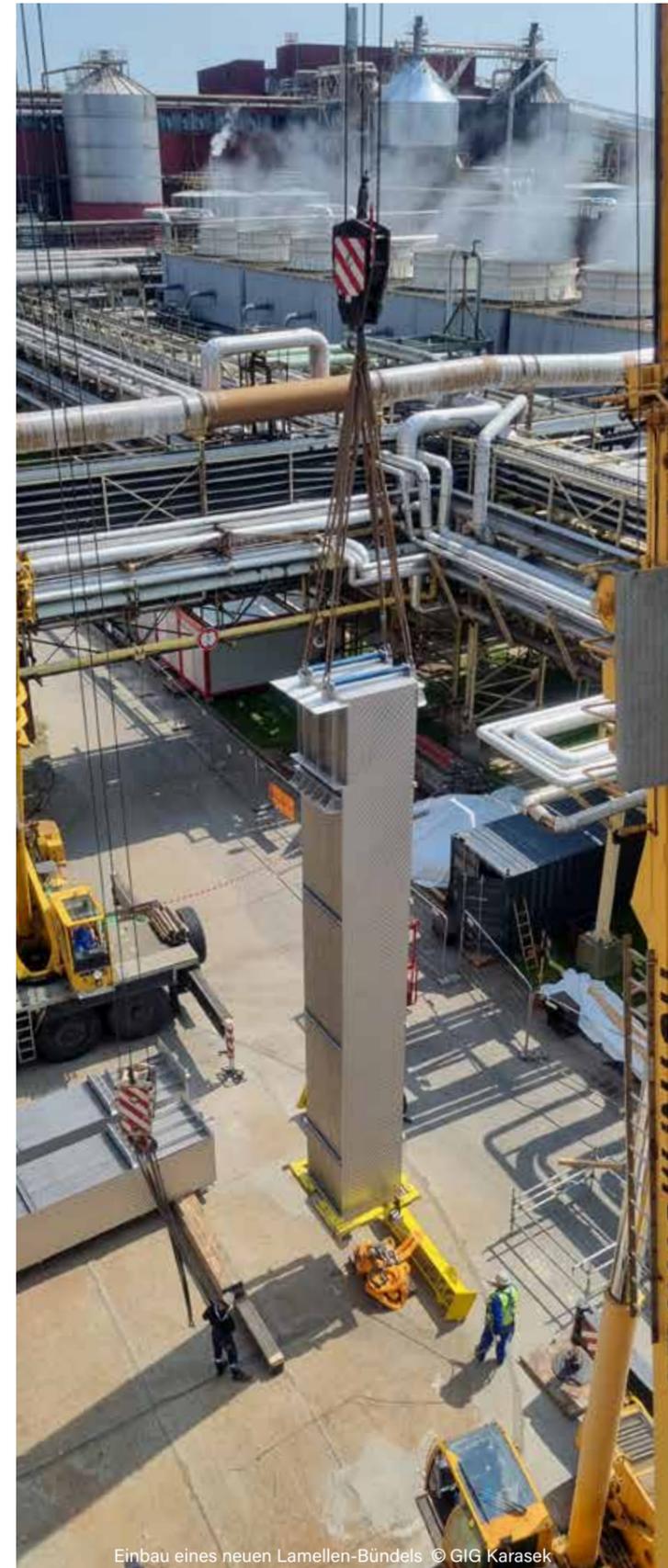
Debottlenecking

Oft sind die Gründe für einen nicht zufriedenstellenden Betrieb bei spezifischen Engstellen im Prozess zu finden. Durch eine umfassende Analyse der Gesamtbetriebsbedingungen deckt GIG Karasek die Problemstellen auf und beseitigt diese mit gezielten Maßnahmen.

Je nach Ausgangslage sind individuelle Maßnahmen notwendig. Die Investition fällt im Vergleich zu einer neuen Anlage aber noch immer deutlich kleiner aus.

Unabhängig davon welche Modernisierungsstrategie für Ihre Anlagen am sinnvollsten ist – wir konzentrieren uns immer auf die ideale Lösung. Ausfallzeiten werden so kurz wie möglich gehalten und die Sicherheit der Anlage ist zu jeder Zeit gewährleistet.

Setzen wir gemeinsam auf einen langen Lebenszyklus ihrer Anlage und eine wirtschaftliche Schonung von Ressourcen!



Einbau eines neuen Lamellen-Bündels © GIG Karasek

WARUM MODERNISIERUNG?

- ◆ Kosteneffiziente Alternative zu Neuinvestitionen
- ◆ Senkung der Betriebskosten durch Effizienzsteigerung
- ◆ Sicherung oder Steigerung der Anlagenleistung und Produktqualität
- ◆ Schonung von wertvollen Ressourcen
- ◆ Einhaltung von aktuellen Vorschriften
- ◆ Verbesserung der Infrastruktur

LEISTUNGSSPEKTRUM

- ◆ Vor-Ort Begutachtung und Bestandsaufnahme
- ◆ Detaillierte Überprüfung und Inspektion
- ◆ Entwicklung einer Strategie / eines Konzepts zur sinnvollen Modernisierung
- ◆ Lieferung von Ersatz-Equipment, Austausch der veralteten Komponenten
- ◆ Montage- und Inbetriebnahme-Überwachung (Gewährleistung für neue, von GIG Karasek gelieferte, Komponenten)



Sie sind im Speziellen am Thema Bündeltausch interessiert? Lesen mehr auf unserer Website!





Wir entwickeln ♦ effizient ♦ kompetent ♦ kooperativ ♦ proaktiv ♦ zielorientiert ♦ zuverlässig und Ihren Anforderungen entsprechend, individualisierte Prozesslösungen und Anlagen.

Unabhängig vom Leistungsumfang ist es unser Ziel, Ihre Produktionsanlagen mit maßgeschneiderten Lösungen im Hinblick auf Produktqualität und Prozesse zu optimieren. Wo traditionelle Unternehmen an ihre Grenzen stoßen, finden wir durch Kombination verschiedener, über Jahrzehnte entwickelter Prozessschritte Wege zur Verarbeitung Ihrer Stoffströme. Hohe Kompetenz und persönlicher Rundum-Service machen **GIG Karasek** zu Ihrem zuverlässigen Partner für einzigartige Herausforderungen.



Portfolio-D-02-052024

GIG Karasek GmbH
Neusiedlerstrasse 15-19
A-2640 Gloggnitz
+43 / 2662 / 42780
office.gigkarasek@gigkarasek.at
www.gigkarasek.com

