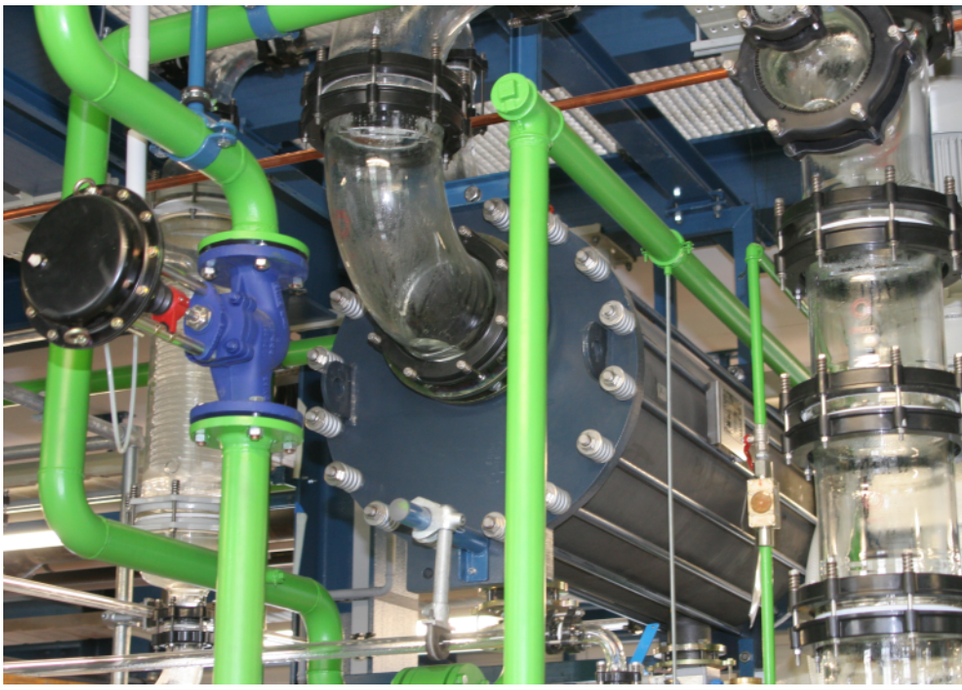
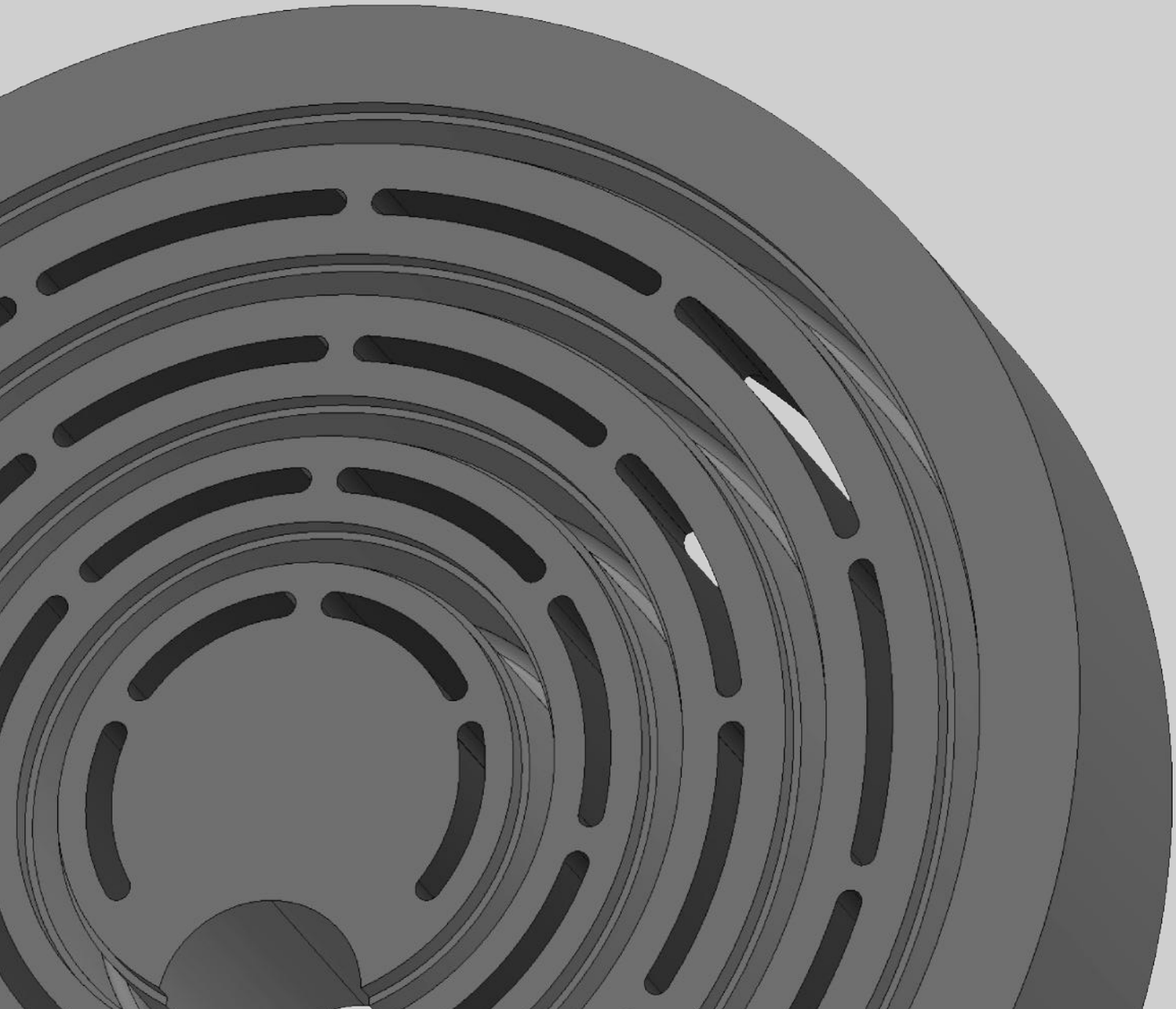
Wärmetauscher, Apparate und Systeme aus Graphit und Siliziumkarbid



Experten für korrosionsbeständige Prozessanlagen



Inhalt

GAB Neumann **4**

Imprägnierter Graphit 6

Siliziumkarbid 8

Prozessausrüstung aus imprägniertem Graphit **10**

Ringnut-Hochleistungskondensator, Baureihe NB/HB 11

cGMP Ringnut-Hochleistungskondensator, Baureihe NB-GMP/HB-GMP 11

Ringnut-Partialkondensator, Baureihe GN/GH 12

Ringnutwärmetauscher, Baureihe RA/WA 12

Blockwärmetauscher, Baureihe GE/GZ 13

Ringnut-Absorber, Baureihe A 13

Kolonnen und Kolonneneinbauten 14

Ringnutwärmetauscher, Baureihe G1 14

Schwefelsäure-Verdünnungskühler, Baureihe RA-K 15

Dampfstrahlvakuumpumpen 15

Quenchen 16

Anlagen zur Salzsäurerückgewinnung und Erzeugung von trockenem Chlorwasserstoff 17

Ersatzteile & Komponenten 18

Siliziumkarbid-Wärmetauscher **19**

Plattenwärmetauscher, Baureihe SP 20

Blockwärmetauscher, Baureihe SE 21

Rohrbündelwärmetauscher, Baureihe SR 22

GAB Neumann

Seit mehr als 50 Jahren entwickelt und produziert GAB Neumann Wärmetauscher, Prozessanlagen, Ersatzteile, Komponenten und komplette Systeme aus imprägniertem Graphit- und Siliziumkarbid für hochkorrosive Anwendungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in der Umwelttechnik und Metallurgie.

Höchste Qualität bei gleichzeitig starker Kundenbindung sind die Grundlagen unserer Organisation. Das wird belegt durch die Langlebigkeit von mehr als 22.000 Apparaten, die wir an unsere treuen Kunden weltweit geliefert haben. Unsere hoch qualifizierten, erfahrenen und engagierten Mitarbeiter sind dabei der entscheidende Faktor.

Das GAB-Team und unsere Vertretungen weltweit entwickeln individuell angepasste Lösungen mit unseren Kunden, um ihre spezifischen Anforderungen optimal zu erfüllen, die Leistung ihrer Anlagen zu optimieren und ihre Gesamtkosten zu senken.

Unsere Ingenieure unterstützen sie bei der thermischen und geometrischen Auslegung der Apparate mit spezifischer Software. Das Ergebnis dieser Entwicklungsarbeit wird dann in einen automatisierten Fertigungsprozess übergeben, um so die Kontinuität in der gesamten Prozesskette zu gewährleisten.

Neben unseren Produkten bieten wir alle damit verbundenen Dienstleistungen an, einschließlich der chemischen Reinigung einzelner Apparate, Systeme oder kompletter Anlagen, unabhängig vom Konstruktionsmaterial und Originalhersteller. Darüber hinaus bieten wir auch Montage-, Bau- und Überwachungsleistungen vor Ort an.

Hauptmerkmale

- Mehr als 50 Jahre Erfahrung und mehr als 22.000 ausgelieferte Apparate weltweit.
- Qualität ist unsere Priorität
- Kundenorientierung
- Zufriedene Kunden weltweit
- ISO 9001:2015 zertifiziert
- Ausführung nach Europäischer Druckgeräterichtlinie (PED), ASME oder anderen anerkannten Normen

Sicherheit, Verfügbarkeit und Leistung

Alle verfahrenstechnischen Apparate und Anlagen von GAB Neumann sind auf Langlebigkeit ausgelegt. Bei Sicherheit und Qualität gibt es keine Kompromisse. Unsere Rohstoffe, Halbzeuge und Zukaufteile stammen ausschließlich von umfangreich qualifizierten Lieferanten. Unsere Fertigungsprozesse sind fest definiert und unterliegen strengen internen Kontrollen. Alle Bauteile werden vor dem Zusammenbau zum Endprodukt geprüft. Nach der Endmontage erfolgt eine umfassende Qualitätskontrolle.

So gewährleisten verfahrenstechnische Apparate und Anlagen von GAB Neumann stets höchste Sicherheit und Verfügbarkeit bei wettbewerbsfähigen Preisen und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten.

Hervorragende Ausführung und Fertigung

- Exzellenter Wärmedurchgang
- Kompakte Bauform
- cGMP-konform und qualifiziert für die Produktion von pharmazeutischen Wirkstoffen
- Kurze Lieferzeit
- Wirtschaftlich
- Lange Lebensdauer
- Niedrige Gesamtkosten

Anwendungen und Referenzen

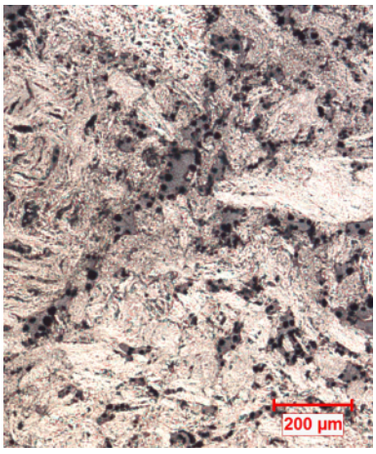
Wärmetauscher und verfahrenstechnische Apparate von GAB Neumann werden unter anderem in der chemischen, feinchemischen und pharmazeutischen Industrie eingesetzt.

Unsere Produkte werden wegen ihrer Korrosionsbeständigkeit, ihrer Leistungsfähigkeit und ihrer langfristigen Zuverlässigkeit geschätzt. Sie werden unter anderem in folgenden Anwendungen eingesetzt: Herstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen (API), Herbiziden, Pestiziden, Aromen, Duftstoffen, Lebensmittelzusätzen, Silikonen, Pigmenten, Polymeren, Kupfer, Stahl und anderen Metallen, Polycarbonat, Vinylchloridmonomer, Isocyanate, Epichlorhydrin, Elektronikchemikalien und Phosphorsäure.

Kunden (Auszug)

Ajinomoto, BASF, Bayer, Clariant, Dow, Corning, DSM, Evonik, Johnson Matthey, Formosa, Lanxess, Lonza, Merk, Momentive, Plinke KBR Engineering, Roche, Sanofi-Aventis, Syngenta, Wacker

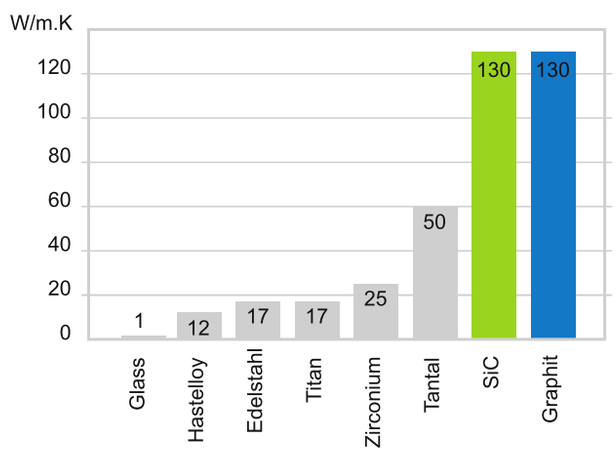
Imprägnierter Graphit



Imprägnierter Graphit GAB GPX ist ein Verbundwerkstoff, der zwischen 80 und 85% synthetischen Graphit und zwischen 15 und 20% Kunstharz enthält. Das hierbei verwendete Phenolharz dient dazu, die offenen Poren des synthetischen Graphits zu schliessen und den Graphit so völlig undurchlässig zu machen. Diese Imprägnierung des Materials erhöht auch die mechanische Festigkeit.

Der so hergestellte Verbundwerkstoff weist eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit und eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit auf. Er ist beständig gegen fast alle gängigen Säuren, Lösungsmittel, Chloride und andere halogenierte Stoffe.

Die folgende Grafik zeigt die Wärmeleitfähigkeiten verschiedener korrosionsbeständiger Werkstoffe, die in der chemischen Prozessindustrie eingesetzt werden.



Imprägnierter Graphit verschmutzt auf Grund seiner geringen Adhäsionsneigung nur wenig, was ihn zu einem idealen Werkstoff für die Herstellung von Kondensatoren für den Einsatz in der feinchemischen und pharmazeutischen Industrie macht.

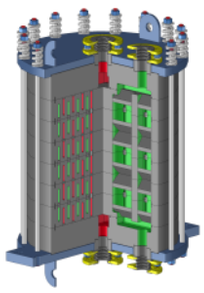
Imprägnierter Graphit GAB GPX widersteht Wandtemperaturen zwischen -60°C und 200°C. Durch ein geeignetes Design können so auch extreme Aufgaben wie das Quenchen von Rauchgasen mit einer Eintrittstemperatur von bis zu 1300°C erfolgreich gelöst werden.

Wir bieten drei verschiedene Sorten von imprägniertem Graphit an. Jeder von ihnen ist speziell auf die spezifischen Anforderungen abgestimmt. Sie bieten unterschiedliche mechanische Festigkeiten, Harzgehalt, maximal zulässige Temperatur und chemische Beständigkeit.

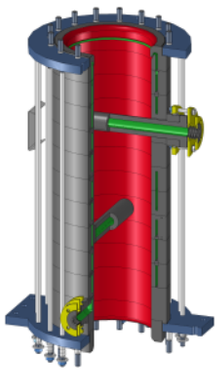
Imprägnierter Graphit

- Eine homogene Graphitstruktur mit einer geeigneten Korngrößenverteilung, ein angepasstes Phenolharz und perfekt darauf abgestimmte Imprägnier- und Aushärtungsprozesse sind die Schlüssel zu einem hochwertigen, dichten Graphit für anspruchsvolle Anwendungen
- Korrosionsbeständigkeit gegenüber gängigen Säuren, Lösungsmitteln und halogenierten Verbindungen
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Wandtemperaturen von -60°C bis 200°C
- Verschiedene Qualitäten, angepasst an spezifische Anforderungen

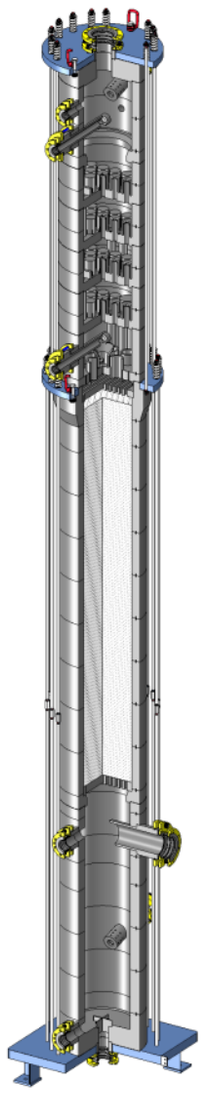
Verfahrenstechnischer Apparate aus Graphit



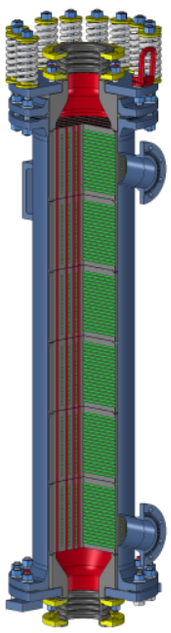
Ringnut-wärmetauscher, Baureihe RA/WA



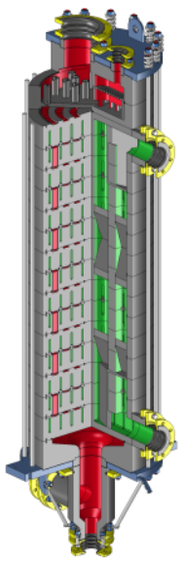
Quenche



Kolonnen



Block-wärmetauscher, Baureihe GE/GZ



Ringnut-Absorber, Baureihe A

Verfahrenstechnischer Apparate aus imprägniertem Graphit

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit gegen alle gängigen Säuren
- Ringnut- und Blockwärmetauscher, Kolonnen, Quenche nund vieles mehr
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute Temperaturwechselbeständigkeit
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Niedrige Gesamtbetriebskosten

GAB Neumann bietet ein komplettes Produktportfolio verfahrenstechnischer Apparate aus imprägniertem Graphit an: Wärmetauscher, Absorber, Kolonnen, Quenchen, Schwefelsäureverdünnungskühler, Dampfstrahlvakuumpumpen sowie Ersatzteile und Komponenten. Wir projektieren und fertigen auch komplette Anlagen zur Salzsäurerückgewinnung und zur Herstellung von trockenem Chlorwasserstoff.

Der Kern des Produktportfolios von GAB Neumann ist der Ringnutwärmetauscher. Diese einzigartige Bauart kombiniert Robustheit, hohe Leistung, geringe Verschmutzung und Kompaktheit. Das Risiko von Leckagen oder Kreuzkontaminationen wird minimiert, indem gedichtete Verbindungen nahezu eliminiert werden. Damit ist diese Bauform für höchste Qualitätsanforderungen prädestiniert.

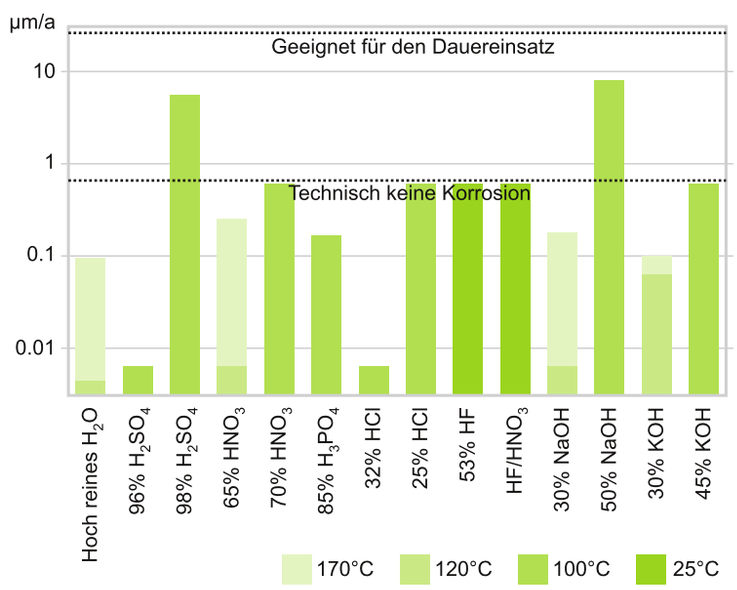
Siliziumkarbid (SiC)

Um eine universelle Korrosionsbeständigkeit und optimale Leistung zu gewährleisten, verwenden wir ausschließlich drucklos gesintertes Siliziumkarbid (α-SiC oder SSiC) in unseren verfahrenstechnischen Apparaten.

Nach dem Mischen von sehr feinem Siliziumkarbidpulver mit nichtoxidischen Sinteradditiven werden die Teile durch Extrusion (Rohre) oder kaltisostatisches Pressen (Platten und Blöcke) geformt. Die Teile können dann bearbeitet werden, bevor sie bei einer Temperatur zwischen 2000°C und 2300°C unter Vakuum gesintert werden.

Nach dem Sintern zeigt der Werkstoff eine nahezu universelle Korrosionsbeständigkeit gegenüber Säuren und Laugen, eine hohe Wärmeleitfähigkeit, extreme Härte und eine hervorragende Oberflächenveredelung durch seine sehr feine Kornstruktur und hohe Dichte.

Die folgende Grafik zeigt die chemische Beständigkeit von drucklos gesintertem Siliziumkarbid (α-SiC) CORRESIC® Material.



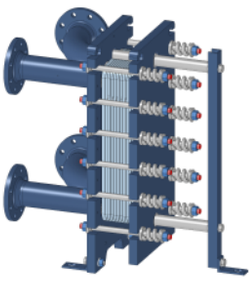
Da sie bei hohen Temperatur und unter Verwendung hochwertiger Rohstoffe hergestellt werden, sind α-SiC Produkte sehr rein. Nach einer Erstreinigung können sie auch in hochreinen Prozessen (z.B. zur Herstellung von Elektronikchemikalien) eingesetzt werden.

Drucklos gesintertes Siliciumcarbid hat aufgrund seiner hohen Festigkeit und Wärmeleitfähigkeit eine gute Beständigkeit gegen Temperaturschocks.

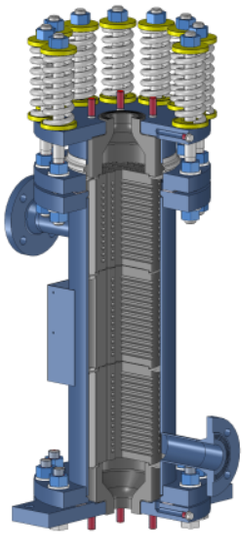
Siliziumkarbid

- Universelle Korrosionsbeständigkeit von α-SiC
- Extreme Härte für optimale Abrasionsfestigkeit
- Hohe Reinheit, die α-SiC zu einem geeigneten Material für elektronische Anwendungen macht
- Gute Temperaturwechselbeständigkeit
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 220°C

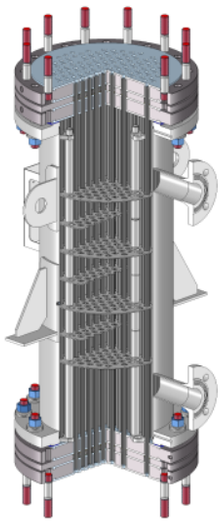
Komplettes Lieferprogramm an SiC-Wärmetauschern



Siliziumkarbid-Platten-wärmetauscher, Baureihe SP



Siliziumkarbid-Block-wärmetauscher, Baureihe SE



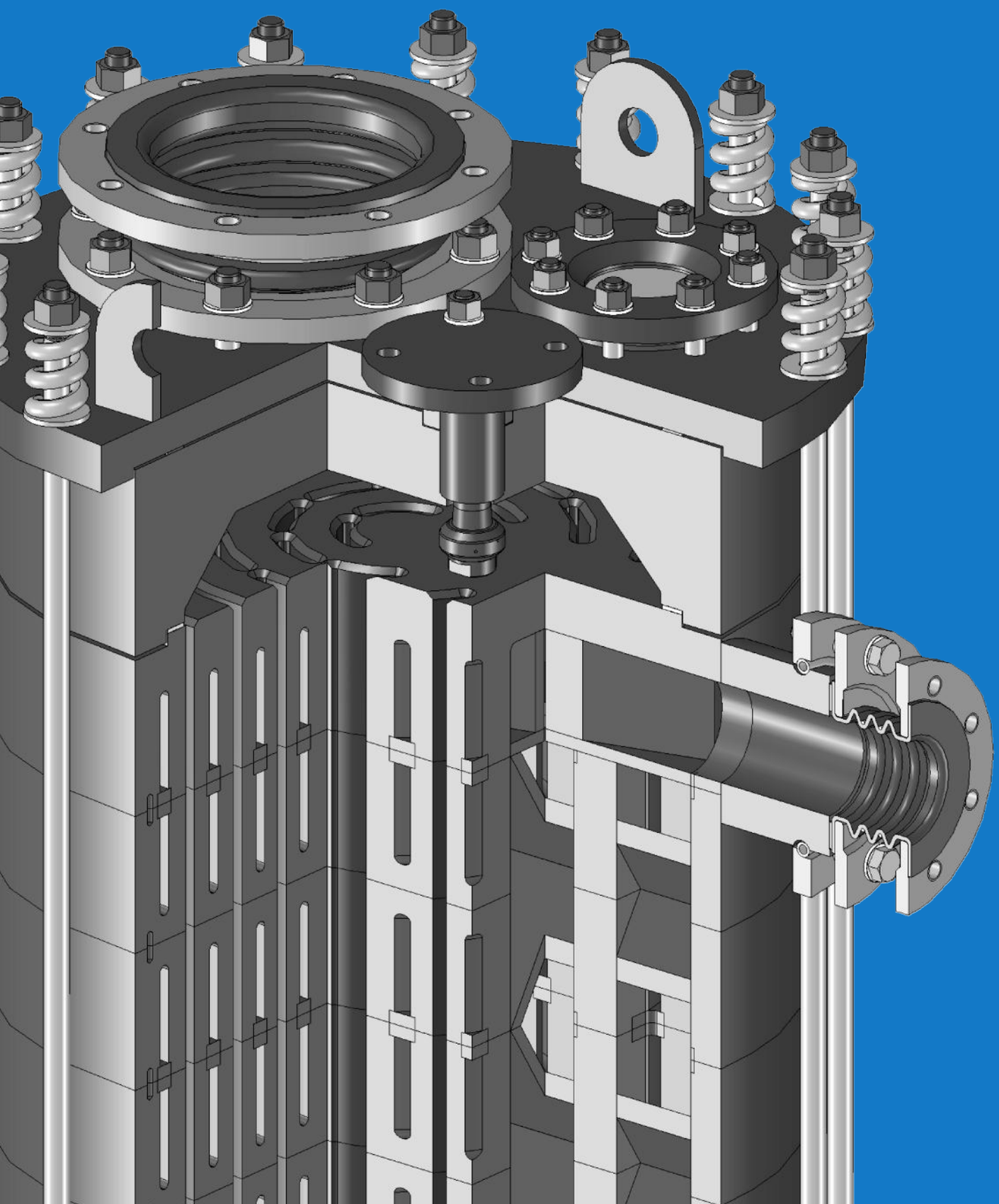
Siliziumkarbid-Rohrbündel-wärmetauscher, Baureihe SR

GAB Neumann bietet das größte, sicherste und fortschrittlichste Sortiment an Siliziumkarbid-Wärmetauschern der Branche. Unsere Siliziumkarbid-Plattenwärmetauscher können als Heizer und Kühler eingesetzt werden. Unsere Siliciumkarbid-Block- und Rohrbündel-wärmetauscher können als Kondensatoren, Kühler, Erhitzer, Fallfilm- und Umlaufverdampfer sowie als Absorber eingesetzt werden.

Siliziumkarbid-Wärmetauscher

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit gegenüber allen gängigen Säuren, oxidierenden Medien und Basen
- Platten-, Block- und Rohrbündel-wärmetauscher
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute Temperaturwechsel-beständigkeit
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 220°C
- Niedrige Gesamtbetriebs-kosten
- Wärmeübertragungs-fläche bis zu 42,2 m2

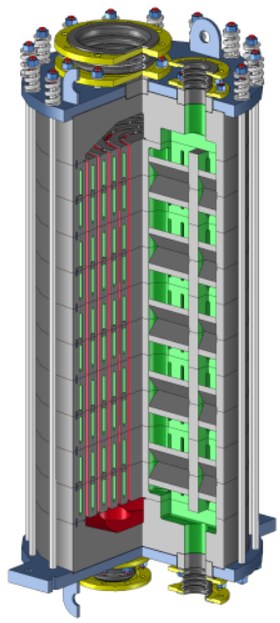
Verfahrenstechnischen Apparate aus imprägniertem Graphit



Hochleistung Ringnutkondensator, Baureihe NB / HB

Merkmale
- Kondensation von hochkorrosiven Brüden
- Korrosionsbeständigkeit sowohl auf der Prozess- als auch auf der Serviceseite
- Kohlefaserarmierung (optional)
- Demontierbare Hauben für einfachen Zugang zur Prozessseite (optional)
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 55 m²
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale oder horizontale Aufstellung

Anwendungen (Beispiele)
- Kondensation von chlorierten Lösungsmitteln oder sauren Chemikalien in der pharmazeutischen, agrochemischen oder Farbstoffindustrie
- Kondensation von Brüden in anorganischen Prozessen (z.B. Salzsäuredämpfe)



Besonderheiten

- Beidseitig anpassbare Querschnitte
- Keine Dichtungen und somit kein Leckagerisiko
- Dicke Graphitwände sorgen für mechanische Festigkeit

Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit
- Hoher Wärmedurchgangskoeffizient
- Geringe Verschmutzungsneigung
- Kompaktheit

cGMP-Kondensator, Baureihe NB-GMP / HB-GMP

Merkmale
- Spezifische Ausführungs- und Fertigungsprozesse für cGMP-Anwendungen
- Geeignet für Anwendungen, bei denen FDA- oder spezielle Anforderungen an die Lebensmittelverarbeitung erfüllt werden müssen
- Vollständig entleerbare Ausführung ohne Toträume
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 55 m²
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikaler oder horizontaler Einbau

Anwendungen (Beispiele)
- Kondensation hochkorrosiver Chemikalien in Mehrzweckanlagen der pharmazeutischen und feinchemischen Industrie
- Kondensation in pharmazeutischen Wirkstoffanlagen (API)
- Herstellung von Lebensmittelzusatzstoffen (z.B. Aromen)

Besonderheiten

- Demontierbare Haube mit einfachem Zugang zur Reinigung oder Inspektion
- CIP Reinigungsdüse
- Schauglas

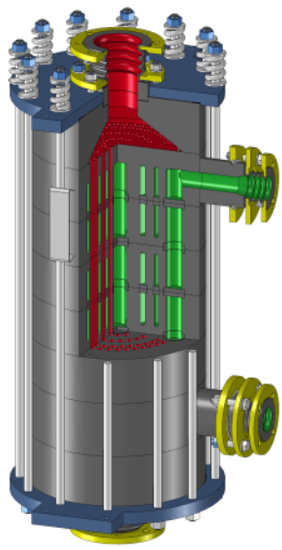
Vorteile

- Vollständig entleerbare Ausführung
- Spezielle Imprägnierungs-, Herstellungs- und Reinigungsprozesse

Ringnut-Partialkondensator, Baureihe GN / GH

Merkmale
- Kondensation von hochkorrosiven Brüden
- Beidseitig korrosionsbeständig
- Kohlefaserarmierung (optional)
- Demontierbare Hauben für einfachen Zugang zur Prozessseite (optional)
- Einbau eines Demisters (optional)
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 100 m²
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale oder horizontale Einbau

Anwendungen (Beispiele)
- Kondensation von chlorierten Lösungsmitteln oder sauren Chemikalien z.B. nach VOC-Vorschriften
- Kondensation und Abscheidung von hochkorrosiven Brüden z.B. nach Dampfstrahlern



Besonderheiten

- Großer Querschnitt und Wärmeübertragungsfläche
- cGMP-Ausführung (optional)

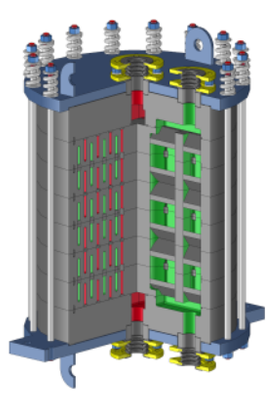
Vorteile

- Hocheffiziente Kondensation und Gas-/Flüssigkeitstrennung
- Keine Gefahr der Kreuzkontamination von Charge zu Charge

Ringnutwärmetauscher, Baureihe RA / WA

Merkmale
- Heizen oder Kühlen von hochkorrosiven Medien
- Wärmeaustausch zwischen zwei hochkorrosiven Medien
- Wellenförmige Ringnut für erhöhte Turbulenz (optional)
- Kohlefaserarmierung (optional)
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 55 m²
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale oder horizontale Einbaulage

Anwendungen (Beispiele)
- Heizung oder Kühlung für Salzsäure, Schwefelsäure oder chlorierte Lösungsmittel
- Wärmerückgewinnung zwischen zwei korrosiven Medien



Besonderheiten

- Optimale Austauschleistung
- Hohe Selbstreinigungswirkung
- Geringer Wartungsbedarf
- Hohe Anlagenverfügbarkeit

Vorteile

- Frei wählbare Strömungsquerschnitte
- Keine Dichtungen
- Geringe Bauhöhe

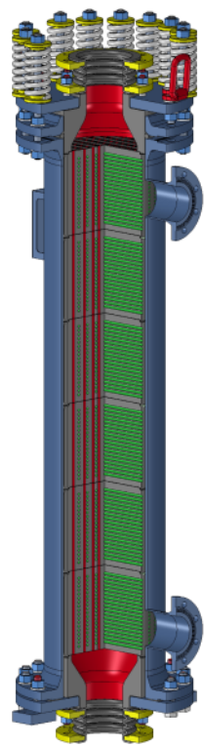
Blockwärmetauscher, Baureihe GE / GZ

Merkmale

- Vielseitig einsetzbare Ausführung zum Kühlen, Heizen, Kondensieren und Verdampfen von hochkorrosiven Medien.
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 200 m²
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale oder horizontale Einbaulage

Anwendungen (Beispiele)

- Aufheizung und Abkühlung hochkorrosiver Medien in der Schwerchemie
- Beheizung von Stahlbeizbädern
- Kühlung von Verzinkungsbädern in der Stahlveredelung



Besonderheiten

- Einzelne oder doppelte Bohrungsreihen auf der Prozessseite
- Robuste und modulare Bauweise

Vorteile

- Vielseitiges Design
- Große Wärmeüber-tragungsflächen
- Betriebssicherheit
- Mechanische Reinigbarkeit

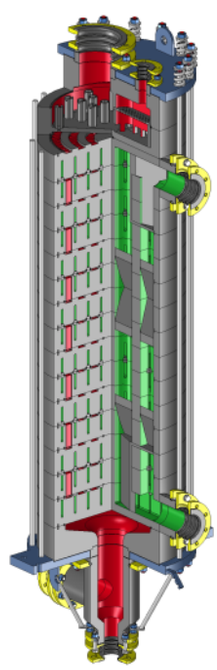
Ringnut-Absorber, Baureihe A

Merkmale

- Absorption von hochkorrosiven Gasen
- Absorption von bis zu 2000 kg/h reinem HCl-Gas
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Nur vertikale Ausrichtung

Anwendungen (Beispiele)

- Absorption von Chlor-, Fluor- oder Bromwasserstoff
- Rückgewinnung von Salzsäure
- Anlagen zur Erzeugung von trockener Salzsäure



Besonderheiten

- Der Querschnitt passt sich dem fortschreitend abnehmenden Gasstrom an
- Hohe Leistung
- Kompakte Bauweise
- Robuste Ausführung

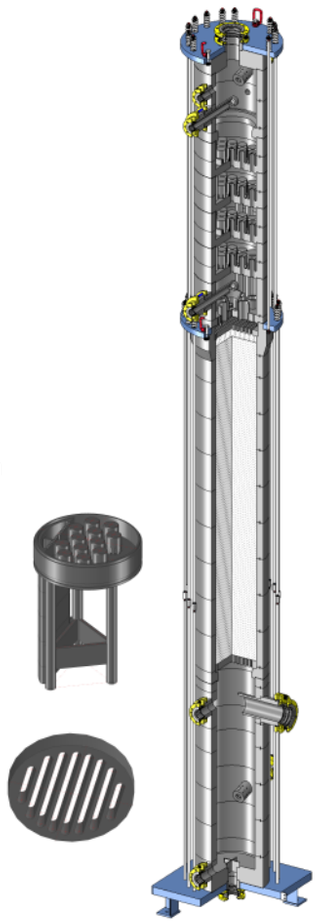
Vorteile

- Hocheffizienter Stoffaustausch
- Hohe Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit

Kolonnen und Kolonneneinbauten

Merkmale
- Kolonnen und Behälter
- Tragroste
- Flüssigkeitsverteiler
- Niederhalteroste
- Glockenböden
- Strukturierte oder unstrukturierte Packungssektionen
- Demister
- Durchmesser bis 3 Meter
- Minimaler Auslegungsdruck: -1 barg. Maximaler Auslegungsdruck abhängig von Durchmesser und Stutzennennweiten
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C

Anwendungen (Beispiele)
- Absorption
- Destillation
- Strippen
- Scrubbing



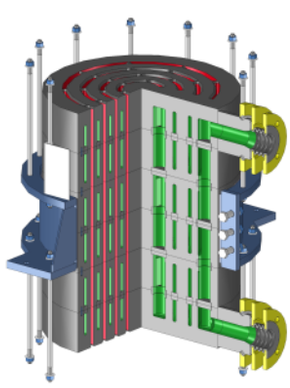
Besonderheiten

- Monolithische (kleine und mittlere Durchmesser) oder segmentierte (große Durchmesser) Kolonnen
- Monolithische oder segmentierte Einbauten
- Mechanische Berechnungen mit der Finite-Elemente-Methode
- Voll vakuumbeständig auch bei grossen Durchmessern und hohen Temperaturen

Ringnutwärmetauscher, Baureihe G1

Merkmale
- Speziell für den senkrechten Einbau direkt zwischen Kolonnensegmenten konzipiert
- cGMP-Ausführung (optional)
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale Ausrichtung

Anwendungen (Beispiele)
- Rückflusskondensation von Brüden im Kopfbereich
- Partial-Kondensation
- Sumpfheizung oder Kühlung



Besonderheiten

- Inline-Einbau
- Kompaktheit

Vorteile

- Geringer Platzbedarf
- Keine Verrohrung
- Reinigbarkeit auf der Prozessseite

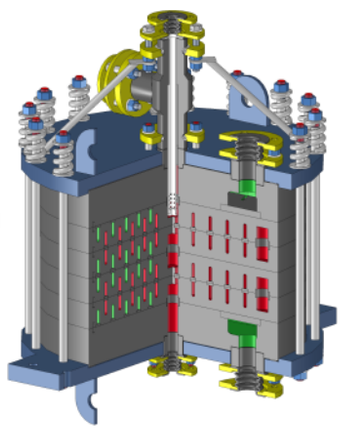
Schwefelsäure-Verdünnungskühler, Baureihe RA-K

Merkmale

- Verdünnung und Kühlung von Schwefelsäure
- Separate Eingänge für konzentrierte Schwefelsäure und Verdünnungswasser
- Säurezuführung durch PTFE Einleitrohr
- Kohlefaserarmierung (optional)
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 55 m²
- Auslegungsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale Einbaulage

Anwendungen (Beispiele)

- Verdünnung von konzentrierter Schwefelsäure
- Herstellung von Batteriesäure



Besonderheiten

- Verdünnung und Kühlung kombiniert in einem Gerät
- Verdünnung im Inneren des Wärmetauschers
- Kompaktheit

Vorteile

- Lange Lebensdauer der Anlage durch progressives Mischen und effiziente Kühlung
- Geringer Platzbedarf
- Kein statischer Mischer erforderlich

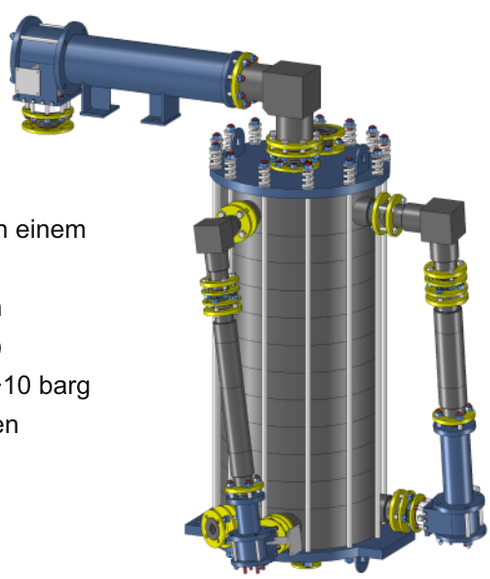
Vakuum-Erzeugungsanlagen

Merkmale

- Dampfstrahl-Ejektoren
- Ein- und mehrstufige Dampfstrahlvakuumpumpen
- Verschiedene Kondensationsstufen können in einem Apparat integriert werden
- Tiefvakuum (< 1 mbar) möglich
- Kohlefaserarmierung (optional)
- Auslegungsdruck: -1 barg bis +10 barg
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale Ausrichtung

Anwendungen (Beispiele)

- Vakuumerzeugung für chemische, pharmazeutische oder feinchemische hochkorrosive Anwendungen



Besonderheiten

- Stabile, zuverlässige und kostengünstige Vakuumerzeugung
- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Robuste und modulare Bauweise
- Kompaktheit

Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit (keine rotierenden Teile)
- Geringer Platzbedarf

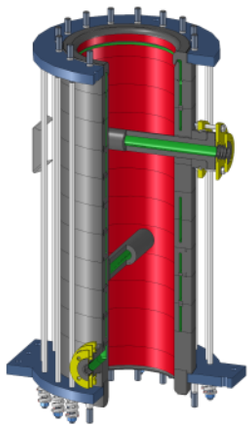
Quench

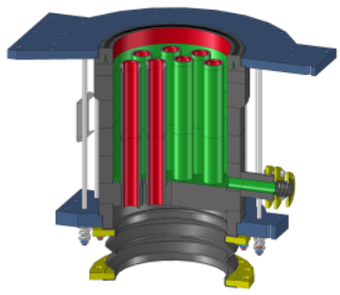
Merkmale

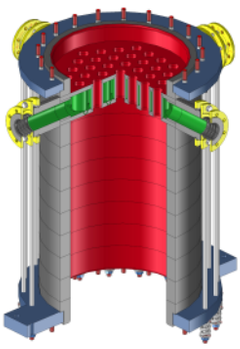
- Komplettes Produktportfolio mit Sprüh-, Pfeifen- und Venturiquench.
- Gasvolumenstrom bis zu 35000 Nm^3/h
- Gaseintrittstemperatur bis 1300°C
- Hocheffiziente Wandkühlung
- Geeignet für halogen- oder NO_x-haltige Gase
- Minimaler Auslegungsdruck: -1 barg
- Maximaler Auslegungsdruck abhängig vom Quenchdurchmesser
- Auslegungstemperatur zwischen -60°C und 200°C
- Vertikale Ausrichtung

Anwendungen (Beispiele)

- Quenchen von HCl, HBr oder Cl_2-haltigen Rauchgasen
- Quenchen von PTFE-staubhaltigen Abgasströmen
- Abgasreinigung







Besonderheiten

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Schlagartige Kühlung
- Große Flüssigkeit-Gas-Grenzfläche
- Das Design ist perfekt an die Prozessbedingungen angepasst.
- Effiziente Wandkühlung
- Betrieb auch bei hoher Staubbelastung

Vorteile

- Behandlung von oxidierenden Gasen
- Geringe Wartungs- und Betriebskosten
- Das einfache Design der Sprühquenche gewährleistet Zuverlässigkeit und Flexibilität und langfristige Leistung bei hoher-Turndown-Rate
- Pfeifenquenchen haben große Rohrdurchmesser, um die Verstopfungsgefahr zu minimieren
- Venturiquenchen können auch mit hoher Staubbelastung betrieben werden

Salzsäurerückgewinnung und Erzeugung von trockenem Chlorwasserstoff

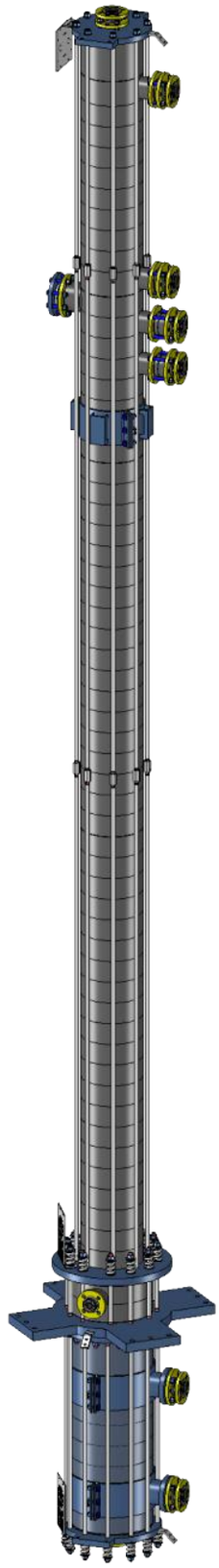
Anlagen zur Salzsäurerückgewinnung und Chlorwasserstofferzeugung bestehen aus verschiedenen miteinander verbundenen Apparaten zur Absorption von Salzsäure sowie zur Desorption und Kondensation auf unterschiedlichen Temperaturniveaus. Dabei kommen Wärmeaustauscher, Verdampfer, Kolonnen, Kondensatoren und Absorber aus imprägniertem Graphit zum Einsatz. Je nach angestrebtem Wassergehalt im Chlorwasserstoffgas kommen zusätzliche Kondensatorem mit Kaltwasser- und Solekühlung zum Einsatz.

Merkmale

- Salzsäure-Rückgewinnung und Aufbereitung
- Erzeugung von trockener Salzsäure
- Fallfilm-Absorber
- Fraktionierungskolonne
- Sumpfverdampfer
- Kopfkondensator
- Zusätzliche Kondensatoren bei Bedarf zur Reduzierung des Wassergehalts
- Reines HCl mit weniger als 20 ppm Wasser

Haupteinsatzgebiete

- Salzsäure-Rückgewinnung
- Erzeugung von wasserfreiem Chlorwasserstoffgas



Besonderheiten

- Basic-Engineering inkl. Verfahrensgewährleistung
- Detail-Engineering mit Steuerung und Regelung
- Montage, Bau und Inbetriebnahme vor Ort

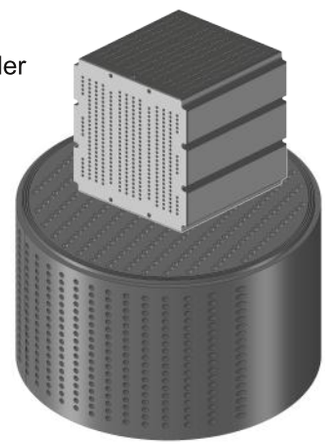
Wesentliche Vorteile

- Kundenspezifische Ausführung
- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Exzellente Wärme- und Stoffübergangswerte
- Verdampfer und Kondensator in der Kolonne integriert
- Hohe Betriebssicherheit
- Robuste und modulare Bauweise
- Kurze Lieferzeiten
- Lange Lebensdauer

Ersatzteile & Komponenten, Services

GAB Neumann fertigt Ersatzteile für verfahrenstechnische Apparate aus imprägniertem Graphit und Siliziumkarbid. Wir halten viele wichtige Ersatzteile auf Lager und sind in der Lage, alle anderen Teile schnell zu produzieren. Selbstverständlich fertigen wir die Ersatzteile für unsere eigenen Apparate, aber auch für Apparate, die ursprünglich von anderen Herstellern aus imprägniertem Graphit oder Siliziumkarbid hergestellt wurden.

Wir können Bauteile anderer OEM genau vermessen und so entwickeln und herstellen, dass sie präzise zu den Abmessungen der Erstausrüstung passen und dabei die gleiche Funktion und Aufgabe erfüllen. Dank unserer vielseitigen Produktionsmöglichkeiten und unserem Netzwerk von Industriepartnern können wir nahezu alle Arten von Ersatzteilen schnell herstellen.



Wir sorgen für die Wartung und Reparatur aller Arten von Graphit- oder Siliziumkarbid-apparaten. Zur Festlegung der erforderlichen Maßnahmen prüfen wir zunächst den Apparat (Lecksuche, endoskopische Inspektion, Sichtprüfung, Druckprüfung, ...). Reparaturmaßnahmen bestehen in der Regel aus dem Ersatz der defekten oder verschlissenen Graphit- oder Silizium-karbidteile, Faltenbälge, Dichtungen, Rohrböden oder anderen Stahl- oder Edelstahlteilen wie Schrauben, Muttern, Zuganker, Druckplatten. Unsere Monteure, Techniker und Ingenieure sind stets auf der Suche nach geeigneten Lösungen, um unseren Kunden die bestmögliche Leistung zu bieten.

Merkmale

- Kubische und zylindrische Blöcke mit ein- oder zweireihigem Bohrbild
- Kubische und zylindrische Hauben
- Kolonnenschüsse und Kolonneneinbauten
- Treibdüsen
- Dampfstrahler
- Thermometerschutzrohre
- Sonderanfertigungen

Anwendungen

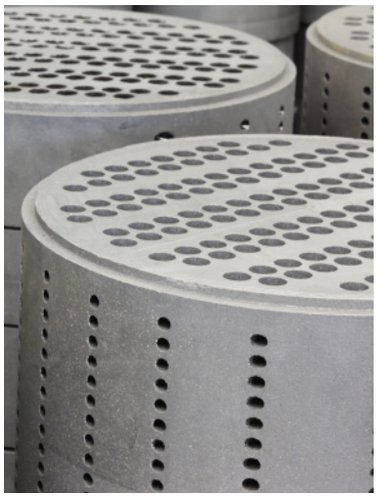
- Ersatzteile für imprägnierte Graphitausrüstung
- Ersatzteile für Siliziumkarbid-Wärmetauscher

Besonderheiten

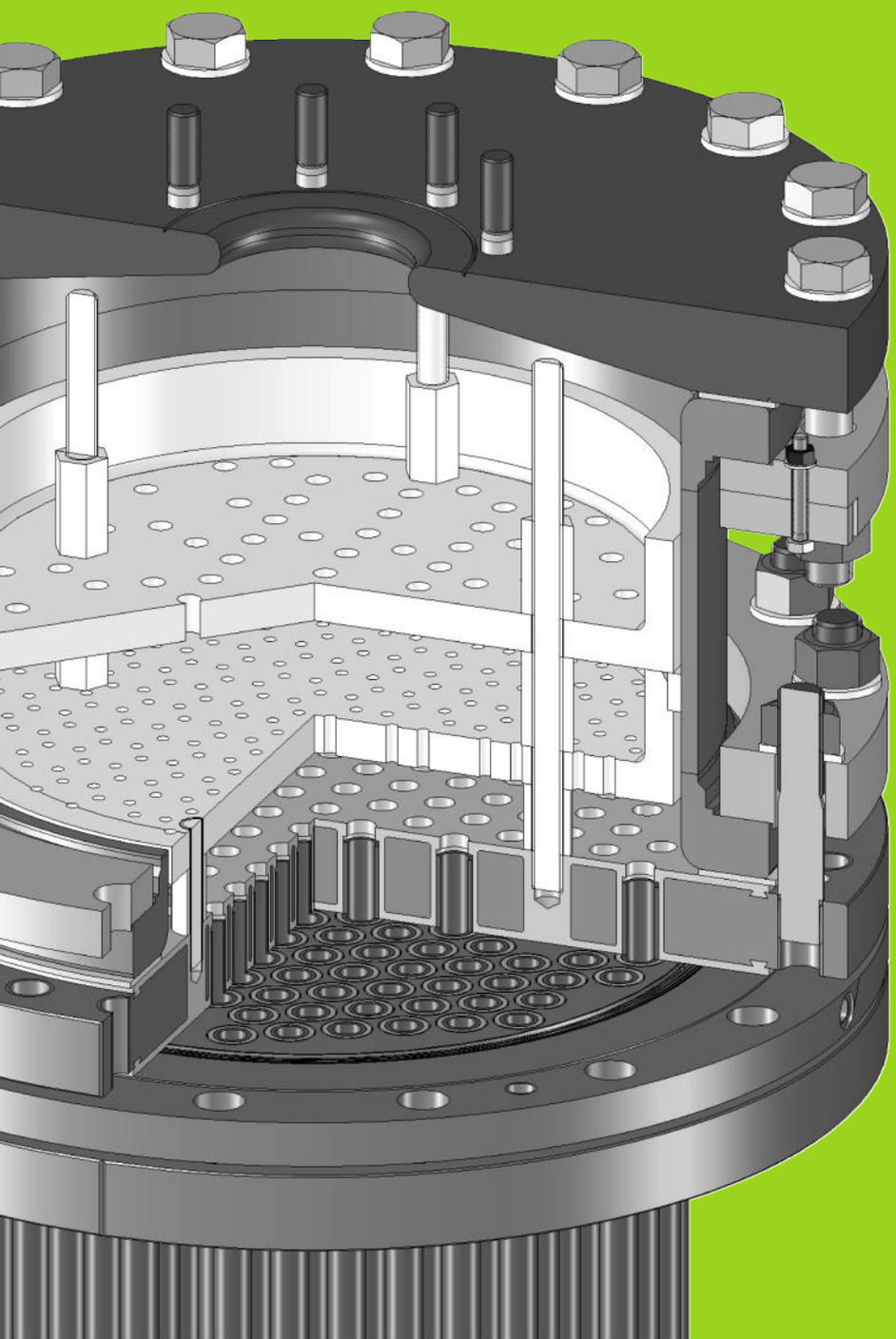
- Reverse-Engineering bestehender Teile, die ursprünglich von anderen Erstausrüstern hergestellt wurden
- Demontage und Montage vor Ort
- Mechanische Festigkeits-berechnungen (durch Finite-Elemente-Methode)
- Kohlefaserarmierung (optional)

Wesentliche Vorteile

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Ausgezeichnete Wärme- und/oder Stoffübergangs-leistungen
- Kurze Lieferzeiten



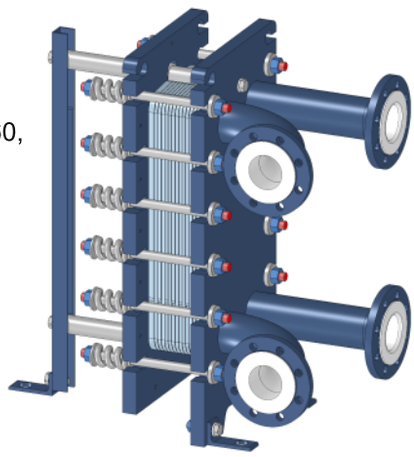
Siliziumkarbid-Wärmetauscher



Plattenwärmetauscher, Baureihe SP

Merkmale

- CORRESIC® Wärmetauscherplatten aus drucklos gesintertem Siliziumkarbid (α-SiC bzw. SSiC)
- Universelle Korrosionsbeständigkeit (Säuren, Laugen und oxidierende Medien)
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Robuste Modularbauweise
- Drei verschiedene Plattengrößen 260, 500 und 585 mm
- PTFE-Dichtungen zwischen den Platten
- Geeignet für Wärmerückgewinnung
- Wärmeübertragung bis zu 7,1 m2
- Betriebsdruck zwischen -1 und +16 barg
- Betriebstemperatur zwischen -30°C und 200°C



Anwendungen (Beispiele)

- Erhitzen und Kühlen von hochkorrosiven Chemikalien
- Wärmerückgewinnung zwischen zwei hochkorrosiven Chemikalien
- Säurekonzentrationsprozesse
- Flusssäureaufbereitung
- Herstellung von Reinstchemikalien für Elektronikanwendungen

Besonderheiten

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit von α-SiC
- Extrem hoher Wärmedurchgangskoeffizient
- PTFE-ausgekleidete Anschlüsse an Stahldruckplatten
- Beste Abrasionsfestigkeit
- Gute Temperaturwechselbeständigkeit
- Kompaktheit

Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit

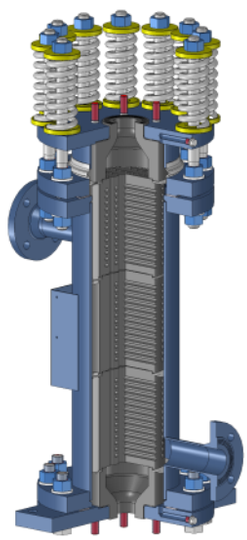
Blockwärmetauscher, Baureihe SE

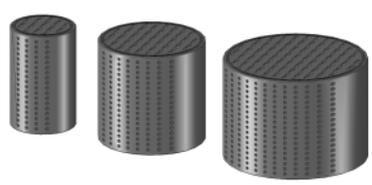
Merkmale

- CORRESIC® Wärmetauscherblöcke und Hauben aus drucklos gesintertem Siliziumkarbid
- Universelle Korrosionsbeständigkeit (Säuren, Laugen und oxidierende Medien)
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Robuste Modularbauweise
- 3 unterschiedliche Blockdurchmesser (160, 260 und 350 mm)
- Multipass-Ausführung
- 9 oder 16 mm Bohrungen auf der Prozessseite
- 8 mm Bohrung auf der Serviceseite
- Bis zu 12 Blöcke pro Wärmetauscher

PTFE-Dichtungen zwischen den Blöcken

- Niedrige Gesamtbetriebskosten
- Geeignet zum Heizen mit Dampf
- Wärmeübertragungsflächen bis zu 22,1 m^2
- Betriebsdruck zwischen -1 und +16 barg
- Betriebstemperatur zwischen -60°C und 220°C
- Horizontale oder vertikale Aufstellung





Anwendungen (Beispiele)

- Heizen, Kühlen, Verdampfen oder Kondensieren von hochkorrosiven Chemikalien
- Beheizung oder Verdampfung mit Dampf auf der Serviceseite
- Edelstahlbeizanwendungen
- Säurekonzentrationsprozesse
- Flusssäureaufbereitung
- Herstellung von Reinstchemikalien für Elektronikanwendungen

Besonderheiten

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit von α-SiC
- α-SiC, PTFE-ausgekleideter Stahl oder emaillierte Stahlhauben
- Beste Abrasionsfestigkeit
- Gute Temperaturwechselbeständigkeit

Vorteile

- Dampfbetrieb auf der Serviceseite möglich
- Hohe Betriebssicherheit

Rohrbündelwärmetauscher, Baureihe SR

Merkmale

- CORRESIC® Wärmetauscherrohre aus drucklos gesintertem Siliciumkarbid
- Universelle Korrosionsbeständigkeit (Säuren, Laugen und oxidierende Medien)
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Modularer Aufbau
- Rohrdurchmesser 14 und 19 mm
- Bündellänge zwischen 1 und 4,5 m
- 8 bis 222 Rohre pro Wärmetauscher
- Einzigartiges patentiertes Doppeldichtungssystem mit FFKM-Dichtungen auf der/den korrosiven Seite(n) und FKM-Dichtungen auf der nicht korrosiven Seite
- Verschiedene Konstruktionswerkstoffe für den Mantel und die Haube möglich (Emaille, PTFE-ausgekleideter Stahl, Glas, Edelstahl und C-Stahl)
- Leckageüberwachung
- Niedrige Gesamtbetriebskosten
- Wärmeübertragungsfläche bis zu 42,2 m^2
- Betriebsdruck zwischen -1 und +10 barg
- Betriebstemperatur zwischen -30°C und 220°C
- Horizontale oder vertikale Aufstellung

Anwendungen (Beispiele)

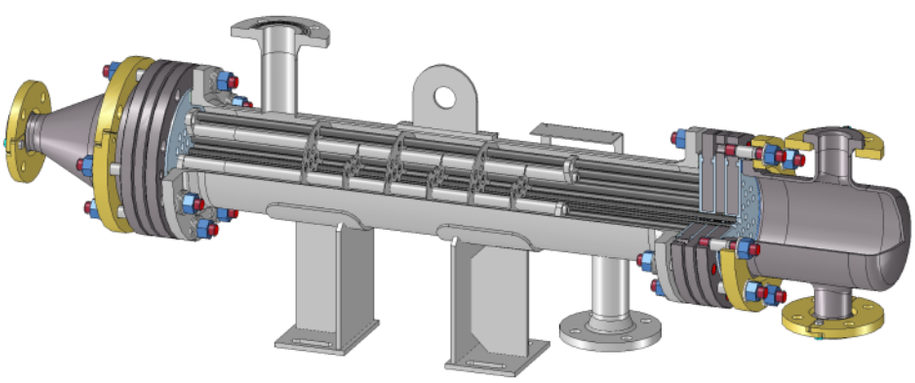
- Heizen, Kühlen oder Kondensieren von hochkorrosiven Chemikalien
- Kondensation von Prozessbrüden
- Kondensatkühlung
- Säurekonzentrationsprozesse
- Flusssäureaufbereitung
- Hochreine chemische Herstellung für Elektronikanwendungen

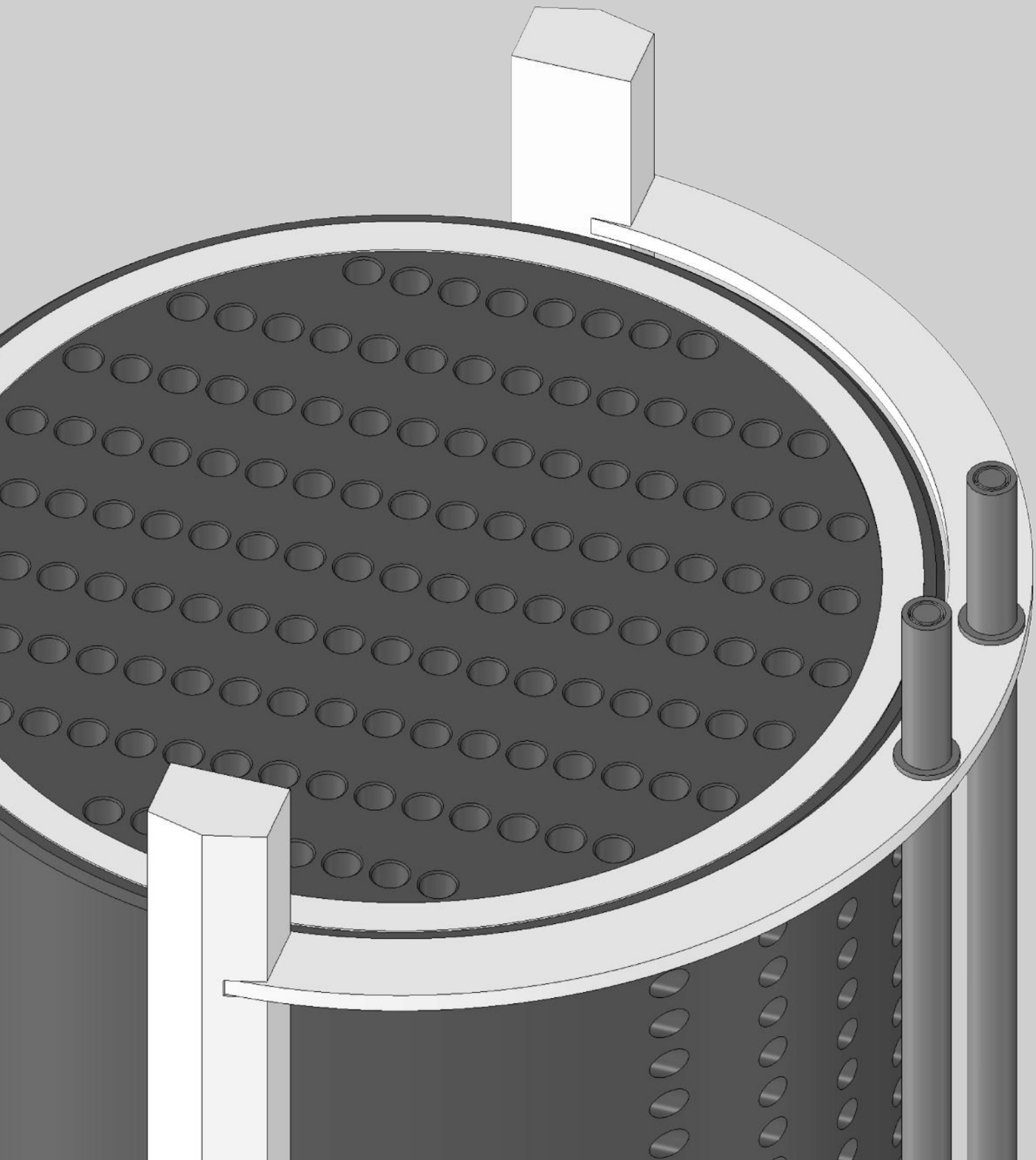
Besonderheiten

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit von α-SiC
- Einzigartiges patentiertes Dreifach-Rohrboden-Doppeldichtungssystem
- Sicherstes und zuverlässigstes Dichtungssystem der Branche
- Leckageüberwachung (optional)
- Gute Temperaturwechselbeständigkeit

Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit
- Keine Gefahr durch Kreuzkontamination





Wärmetauscher, Apparate und Systeme
aus Graphit und Siliziumkarbid

GAB Neumann GmbH | Alemannenstrasse 29 | D-79689 Maulburg
T +49 (7622) 6751 0 | F +49 (7622) 6751 20 | info@gab-neumann.de

http://www.gab-neumann.com/