

When performance matters

chemReactors for kilolab and pilot plant

Wenn Leistung zählt

chemReaktoren für Kilolabor und Technikum



Customized solutions for your specific process requirements

Scale-up and production of

- Active pharmaceutical ingredients APIs
- Fine chemicals / Speciality chemicals
- Agrochemicals
- Flavors & Fragrances
- Coatings, Paints & Adhesives

Features

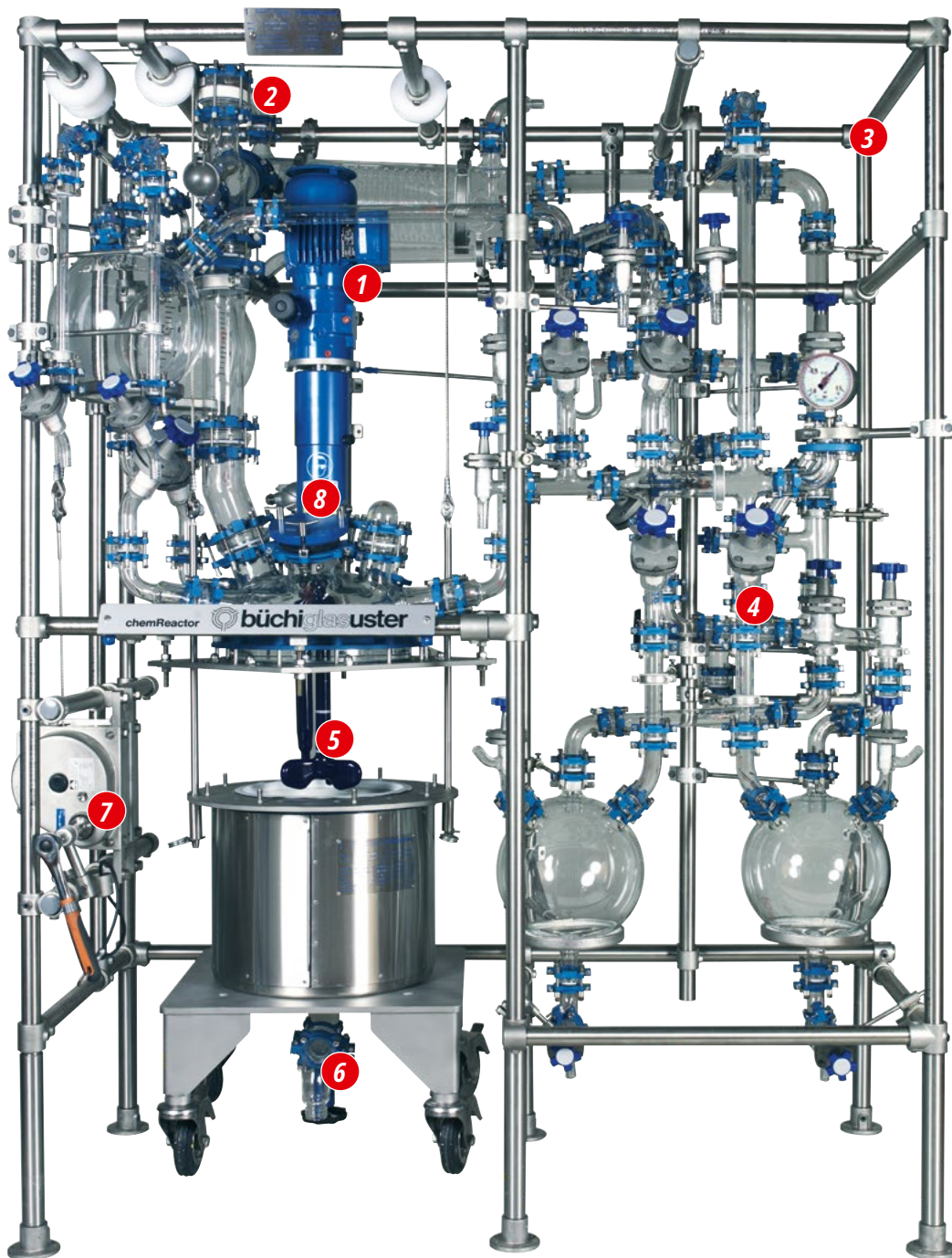
- Corrosion resistant
- -60°C to +200°C
- Full vacuum to 0.5 bar
- Multi-purpose reactors
- Customized solutions

Scale-up und Produktion von

- Pharmazeutische Wirkstoffe APIs
- Feinchemikalien / Spezialitätenchemie
- Agrochemikalien
- Aromen & Duftstoffe
- Beschichtungen, Farben & Klebstoffe

Eigenschaften

- Korrosionsbeständig
- -60°C bis + 200°C
- Vollvakuum bis 0.5 bar
- Mehrzweckreaktoren
- Kundenspezifische Lösungen



chemReactor CR15-K



1

- Agitator:**
- With powerful motor and adjustable transmission or frequency converter
 - Double-acting, dry-running mechanical seal
 - ATEX approved for Zone 0/1

Rührwerk:

- Mit starkem Motor und Verstellgetriebe oder FU
- Doppeltwirkende trockenlaufende Rührwellendichtung
- Zugelassen für ATEX Zone 0/1



2

- Rupture disc:**
- Protection of equipment and operator against overpressure
- Berstscheibe:**
- Überdrucksicherung zum Schutz der Anlage und des Bedieners



3

- Scaffolding:**
- Made of stainless steel for secure installation of all components
- Rohrgestell:**
- Aus rostfreiem Stahl zur sicheren Befestigung aller Komponenten



4

- buchiflex flexible glass connection:**
- More about buchiflex on page 4
- büchiflex flexible Glasverbindung:**
- Mehr über büchiflex auf Seite 4

Büchi chemReactors

– Multipurpose reactor systems for pilot plants and kilolabs

Büchi chemReaktoren

– Mehrzweck-Reaktorsysteme für Technikum und Kilolabore

Reactor systems for pilot and kilolab

Büchi chemReactors with 15 to 250 liters glass / glass lined steel reaction vessels and glass distillation overhead show reliability and best performance in the daily operation in pilot plants and kilolabs worldwide. They are tailored to different processes, temperature and pressure ranges and allow processing of most diverse chemicals.

Advantages of the Büchi reactor systems

- Swiss quality guarantees reliable and safe operations and a long operating life.
- Büchi chemReactors' smart design enables fast adaption to a wide range of chemical processes.
- Easy cleaning of the reactors allows fast product changes which result in short down times.
- Thanks to the low need for maintenance, the chemReactor is the most cost-effective solution on the market.
- High operational safety is guaranteed by compliance with international safety tests, standards and certifications.
- Modular system: feed vessel, condensers, receivers, etc. are perfectly matched for easy operation, maintenance and cleaning of the chemReactors.

Applications

- Various syntheses
- Distillation
- Phase separation in glass overhead
- Evaporation to any desired consistency
- Multi-component reactions
- Gas dispersion into liquid
- Extraction of multi-phase mixtures
- Crystallization
- Refluxing

Approvals, certificates for cGMP validations

- CE certificates of conformity (Machinery directive/PED/ATEX)
- TA-Luft certified
- FDA conform

Facts and figures

- 15–250 liter glass / glass lined steel reactors with distillation glass overhead
- -60°C (-90°C) to +200°C operating temperature
- Full vacuum to +0.5 bar overpressure



Impeller stirrer, baffle and bottom heating section:

- Made of glass/glass lined steel
- Corrosion resistant
- Excellent thermal process control

Impellerrührer, Stromstörer und Bodenheizung:

- Aus Glas / emailliertem Stahl
- Korrosionsbeständig
- Ausgezeichnete thermische Prozesskontrolle



Bottom valve:

- Flush mounted and service friendly
- Made of glass/glass lined steel

Bodenventil:

- Totraumfrei montiert und servicefreundlich
- aus Glas / emailliertem Stahl

Reaktoren für Pilot und Kilolabor

Die Büchi chemReaktoren mit 15 bis 250 Liter Glas / Stahl-Emaille Reaktionsgefäßen und Destillationsglasaufbau zeigen Zuverlässigkeit und beste Leistung im täglichen Einsatz in Kilolaboren und Pilotanlagen weltweit. Sie sind angepasst auf unterschiedliche Prozesse, Temperatur- und Druckbereiche und lassen die Verarbeitung verschiedenster Chemikalien zu.

Vorteile der Büchi Reaktorsysteme

- Schweizer Qualität garantiert einen zuverlässigen und sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer.
- Das intelligente Design der Büchi chemReaktoren ermöglicht eine schnelle Anpassung an ein breites Spektrum chemischer Prozesse.
- Die einfache Reinigung der Reaktoren ermöglicht schnelle Produktwechsel, was kurze Stillstandszeiten ermöglicht.
- Dank geringem Bedarf an Unterhaltsarbeiten ist der chemReaktor die kosteneffektivste Lösung auf dem Markt.
- Hohe Betriebssicherheit ist gewährleistet durch die Erfüllung internationaler Sicherheitsprüfungen, Standards und Zertifizierungen.
- Modulares Baukastensystem: Zulaufgefäß, Kondensatoren, Vorlagen, etc. sind perfekt aufeinander abgestimmt für einfache Bedienung, Unterhalt und Reinigung der chemReaktoren.

Anwendungen

- Verschiedenste Synthesen
- Destillation
- Phasenabscheidung im Glasaufbau
- Eindampfung zu jeder gewünschten Konsistenz
- Multi-Komponenten-Reaktionen
- Gaseinleitung in die Flüssigkeit
- Extraktion von Mehrphasengemischen
- Kristallisation
- Refluxieren

Zulassungen, Zertifikate für cGMP Validierungen

- CE Konformitäts-Bescheinigungen (Maschinenrichtlinie/PED/ATEX)
- TA-Luft zertifiziert
- FDA konform

Facts and figures

- 15–250 Liter Glas / Stahl-Emaille Reaktoren mit Destillationsglasaufbau
- -60°C (-90°C) bis +200°C Betriebstemperatur
- Vollvakuum bis +0.5 bar Überdruck



Lowering device:

- Quick opening of the reactor vessel
- For easy cleaning and inspection

Absenkovorrichtung:

- Schnelles Öffnen des Reaktors
- Erleichtert Reinigung und Kontrolle



Full visibility:

- Reactor vessel with glass dome or column for visual observation of the process

Vollsicht-Reaktor:

- Mit Glashaube oder Glasschuss zur visuellen Beobachtung des Prozesses

The Buchi chemReactor types: BR – GR – CR

Büchi chemReaktor Ausführungen: BR – GR – CR

Buchi offers three different types of chemReactors

BR, GR and CR type chemReactors differ in terms of their reactors and glass overheads.

Reactors: BR and GR reaction vessels consist of a glass reactor with a jacket for heating / cooling. CR reaction vessels consist of a glass lined bottom heating section with jacket and glass column & glass lined cover plate / glass cover and are characterized by excellent thermal conductivity, high stability and durability. The processes can be monitored visually through the reactor wall (BR/GR) or through the built-in glass column between glass lined bottom heating section and cover plate, respectively glass cover (CR). The glass lined impeller stirrer ensures excellent mixing for a wide range of processes.

Distillation glass overhead: The simple glass overhead of the BR chemReactor is designed for simple distillations in batch mode; the multi-purpose glass overhead of GR and CR chemReactors enables a variety of processes in batch and semi-batch mode.

Büchi chemReaktoren sind erhältlich in drei Ausführungen

BR, GR und CR chemReaktoren unterscheiden sich durch ihre Reaktoren und Glasaufbauten.

Reaktoren: BR und GR Reaktionsbehälter bestehen aus einem Glasreaktor mit Doppelmantel zum Heizen / Kühlen. CR Reaktionsbehälter bestehen aus einer emaillierten Bodenheizung mit Doppelmantel und Glaskolonne & emaillierter Deckelplatte / Glashaube und zeichnen sich durch ausgezeichnete Wärmeleitfähigkeit, hohe Stabilität und Langlebigkeit aus. Die Prozesse können visuell durch die Reaktorwand überwacht werden (BR/GR) oder durch die eingebaute Glaskolonne zwischen Emaille-Bodenheizung und Deckelplatte, respektive Glashaube (CR). Der emaillierte Impellerrührer gewährleistet eine ausgezeichnete Durchmischung für eine Vielzahl von Prozesse.

Destillationsglasaufbau: Der einfache Glasaufbau des BR chemReaktors ist für einfache Destillationen im Batch Modus ausgelegt; der Mehrzweck-Glaserbau von GR und CR chemReaktoren ermöglicht eine Vielzahl von Prozessen in Batch- und Semi-Batch-Modus.

buchiflex – the unique flexible glass piping connection system

büchiflex – das einzigartige, flexible Glasrohr-Verbindungssystem



Flexibility

- Safety, glass protection
- Excellent tightness (TA-Luft certified)
- Fast and easy installation
- Short maintenance measures

Flamepolished glass

- No residues
- Efficient cleaning

buchiflex system

- Self-draining piping

Metal flanges

- Safe grounding, discharge of electrostatics (ATEX)
- Flexibility through preload of the springs

Flexibilität

- Sicherheit, Glasschutz
- Ausgezeichnete Dichtheit (TA-Luft zertifiziert)
- Schnelle und einfache Installation
- Kurze Unterhaltsarbeiten

Flammpoliertes Glas

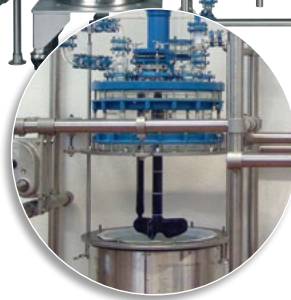
- Keine Rückstände
- Effiziente Reinigung

büchiflex System

- Selbstentleerende Rohrleitungen

Metallflansche

- Sichere Erdung, Ableitung von Elektrostatik (ATEX)
- Flexibilität durch Vorspannung der Federn



chemReactor BR

Basic setup

- Good visibility into the reactor
- Compact distillation glass overhead

Features

- Reactor bottom: Glass
- Cover: Glass / glass lined steel cover plate
- Impeller stirrer: Glass lined steel

Basic Konfiguration

- Gute Sicht in den Reaktor
- Kompakter Destillationsglasaufbau

Eigenschaften

- Reaktionsgefäß: Glas
- Deckel: Glashaube / Stahl-Emaillie Deckelplatte
- Impellerrührer: Emaillierter Stahl

chemReactor GR

Medium setup

- Good visibility into the reactor
- For a wide range of chemical processes
- Multipurpose distillation glass overhead

Features

- Reactor bottom: Glass
- Cover: Glass / glass lined steel cover plate
- Impeller stirrer: Glass lined steel

Medium Konfiguration

- Gute Sicht in den Reaktor
- Für eine Vielzahl chemischer Prozesse
- Mehrzweck-Destillationsglasaufbau

Eigenschaften

- Reaktionsgefäß: Glas
- Deckel: Glashaube / Stahl-Emaillie Deckelplatte
- Impellerrührer: Emaillierter Stahl

chemReactor CR

Premium setup

- Highest return on investment (ROI)
- Largest range of chemical processes
- High mechanical stability and durability
- Optimal control of process temperature
- Multipurpose distillation glass overhead

Features

- Reactor bottom: Glass lined steel
- Reactor middle section: Glass
- Cover: Glass / glass lined steel cover plate
- Impeller stirrer: Glass lined steel

Premium Konfiguration

- Beste Kapitalrendite (ROI)
- Höchste Anzahl verschiedener chemischer Prozesse
- Hohe Stabilität und Langlebigkeit
- Optimale Kontrolle der Prozesstemperatur
- Mehrzweck-Destillationsglasaufbau

Eigenschaften

- Reaktionsgefäß Boden: Emaillierter Stahl
- Reaktionsgefäß Mitte: Glasschuss
- Deckel: Glashaube / Stahl-Emaillie Deckelplatte
- Impellerrührer: Emaillierter Stahl

Glass reaction vessels of Buchi chemReactors BR and GR

Glasreaktionsgefäß der Büchi chemReaktoren BR und GR

BR and GR chemReactors consist of complete glass reactors with jacket (15 - 30 liters) or reactors with jacket glass vessel and glass lined cover plate (60 - 100 liters). The chemical processes can be observed through the reactor wall.

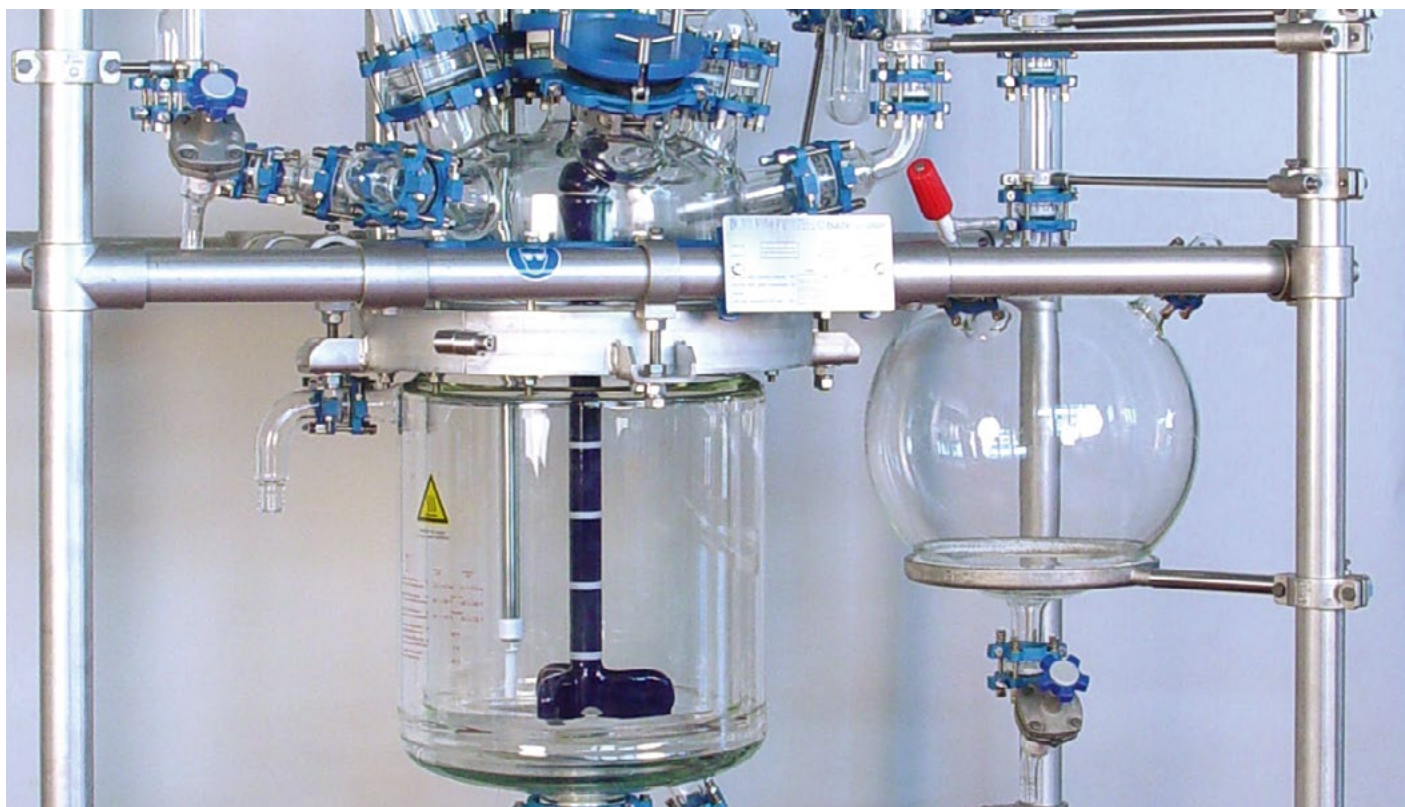
The glass lined cover plate gives the reactor the greatest possible stability - the large number of cover plate openings allows the connection of a wide range of accessories such as gas inlet tubes, pH probes, sampling systems, etc.

The reaction vessels are made of solid borosilicate glass 3.3 - for best stability and excellent heat transfer. Excellent mixing is achieved by the built-in glass lined stirrer and baffle.

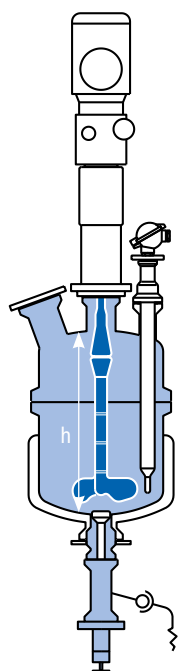
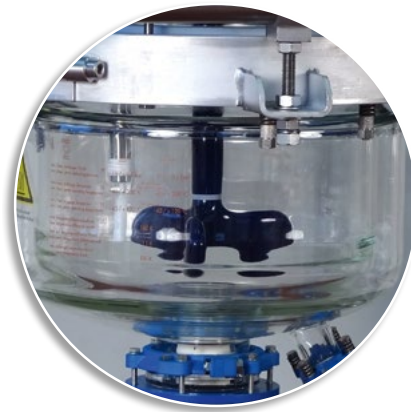
BR und GR chemReaktoren bestehen aus kompletten Glasreaktoren mit Doppelmantel (15 – 30 Liter) oder aus Reaktoren mit Doppelmantel-Glasgefäß und emaillierter Deckelplatte (60 – 100 Liter). Die chemischen Prozesse können durch die Reaktorwand beobachtet werden.

Die emaillierte Deckelplatte gibt dem Reaktor grösstmögliche Stabilität – die grosse Anzahl von Deckelöffnungen ermöglicht den Anschluss einer Vielzahl von Zubehör wie Gaseinleitrohren, pH Sonden, Probenahmesystemen, etc.

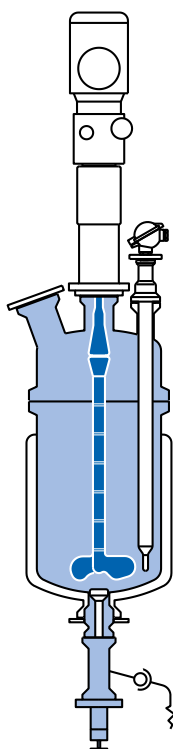
Die Reaktionsgefässe werden aus solidem Borosilikatglas 3.3 gefertigt - für beste Stabilität und guten Wärmetransfer. Ausgezeichnete Durchmischung wird durch den eingebauten emaillierten Rührer und den Stromstörer erreicht.



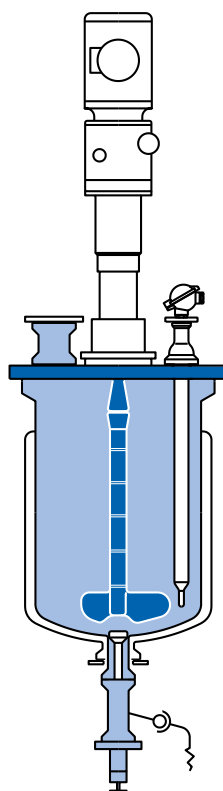
Reaction vessels of BR/GR chemReactor / Reaktionsgefässe von BR/GR chemReaktoren		BR/GR 15	BR/GR 30	BR/GR 60	BR/GR 100
Nominal / total volume / Nenn-/Gesamtvolumen	liter	15 / 28	30 / 40	60 / 73	100 / 116
Operating pressure / Zulässiger Betriebsdruck	bar	-1...+0.5	-1...+0.5	-1...+0.5	-1...+0.5
Heat exchange area / Wärmeaustauschfläche	m ²	0.25	0.41	0.72	1.15
Min. stirred volume / Min. Rührvolumen	liter	1	1	1.5	1.5
Min. volume for temp. sensing with baffle / Min. Volumen für Temp.-Messung durch Stromstörer	liter	2	2	4.5	4.5
Agitator speed / Drehzahl Rührer	-1/min	0...350	0...350	0...350	0...350
Jacket capacity / Inhalt (Heiz-)Doppelmantel	liter	4	7	12.8	20.7
Jacket temperature / Temperatur (Heiz-)Doppelmantel	°C	-60...+200	-60...+200	-60...+200	-60...+200
Jacket pressure / Druck (Heiz-)Doppelmantel	bar	0...+0.5	0...+0.5	0...+0.5	0...+0.5



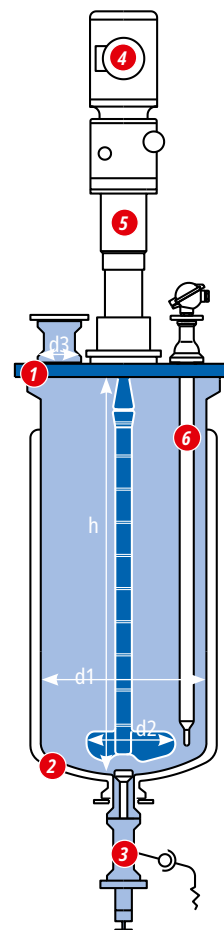
BR15
GR15



BR30
GR30



BR60
GR60



BR100
GR100

 Borosilicate glass
 Borosilikat Glas
 Glass lined steel
 Emaillierter Stahl

Reaction vessels of BR/GR chemReactor / Reaktionsgefäße von BR/GR chemReaktoren		BR/GR 15	BR/GR 30	BR/GR 60	BR/GR 100
d1 (DN)	mm	300	300	400	400
d2	mm	175	175	250	250
d3	mm	75	75	75	75
h	mm	430	620	610	950

- ① **Cover:** Glass dome / glass lined steel cover plate
- ② **Reaction vessel** in glass with heating / cooling jacket
- ③ **Bottom valve:** Dead volume free, inward opening
- ④ **Agitator:** Powerful drive with speed variation
- ⑤ **Shaft sealing:** Dry-running, double-acting
- ⑥ **Baffle** with Pt100

- ① **Deckel:** Glashaube / emaillierte Deckelplatte
- ② **Reaktionsgefäß** in Glas mit Doppelmantel
- ③ **Bodenauslaufventil:** Totvolumenfrei, nach innen öffnend
- ④ **Rührwerk:** Leistungsstarker Antrieb mit Drehzahlverstellung
- ⑤ **Rührwellendichtung:** Trockenlaufend, doppelt wirkend
- ⑥ **Stromstörer** mit Pt100

Glass / glass lined steel reaction vessels of Buchi chemReactors CR

Glas / Stahl-Emaille Reaktionsgefäße der Büchi chemReaktoren CR

CR reaction vessels' designs are based on reaction vessels used in chemical production. They are built for daily use in development and production and clearly stand out from laboratory reactors in terms of robustness and performance. Compared to a conventional reaction vessel made of glass lined steel, the glass top (dome, column) allows the operator to observe the processes inside the vessel. In addition, product residues are prevented from caking onto the unheated and smooth glass surface.

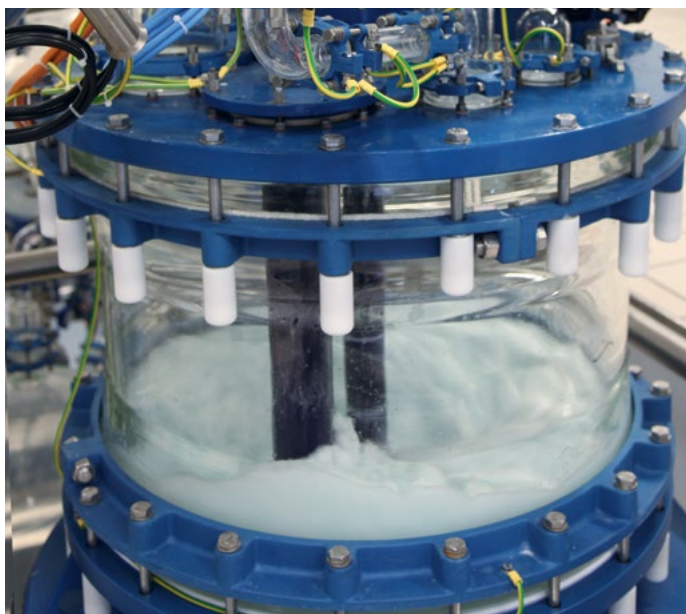
CR chemReactors consist of a glass lined bottom heating section with jacket and a glass dome (15 - 30 liters) or a glass lined bottom heating section with jacket and a glass column and a glass lined cover plate (60 - 250 liters). The glass lined bottom heating section provides excellent heat transfer and stable process temperatures.

The glass lined cover plate gives the reactor the greatest possible stability - the large number of cover plate openings allows the connection of a wide range of accessories such as gas inlet tubes, pH probes, sampling systems, etc. Excellent mixing for low and medium viscosity media is generated by the universal agitator system consisting of an impeller stirrer and a baffle.

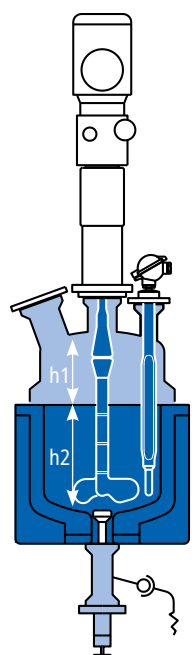
CR Reaktionsgefäße orientieren sich beim Design an Reaktionskesseln der chemischen Produktion. Sie sind für den täglichen Einsatz in Entwicklung und Produktion gebaut und heben sich bezüglich Robustheit und Leistung deutlich von Laborreaktoren ab. Gegenüber einem konventionellen Reaktionskessel aus emailliertem Stahl bietet der Glasoberteil (Haube, Kolonne) dem Betreiber die Möglichkeit, die Vorgänge im Kesselinnern zu beobachten. Zudem wird ein Anbacken von Produktresten auf der unbeheizten und glatten Glasoberfläche verhindert.

CR chemReaktoren bestehen aus einer emaillierten Bodenheizung mit Doppelmantel und einer Glashaube (15 – 30 Liter) oder aus einer emaillierten Bodenheizung mit Doppelmantel und einem Glasschuss und einer emaillierten Deckelplatte (60 – 250 Liter). Die emaillierte Bodenheizung sorgt für ausgezeichneten Wärmetransfer und stabile Prozesstemperaturen.

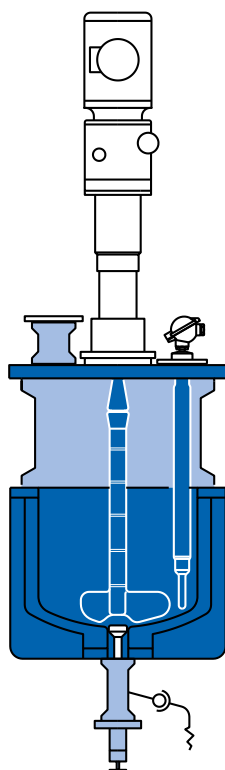
Die emaillierte Deckelplatte gibt dem Reaktor grösstmögliche Stabilität - die grosse Anzahl von Deckelöffnungen ermöglicht den Anschluss einer Vielzahl von Zubehör wie Gaseinleitrohren, pH Sonden, Probenahmesystemen, etc. Hervorragende Durchmischung erzeugt das universelle Rührsystem für niedrige und mittelviskose Medien bestehend aus Impellerrührer und Stromstörer.



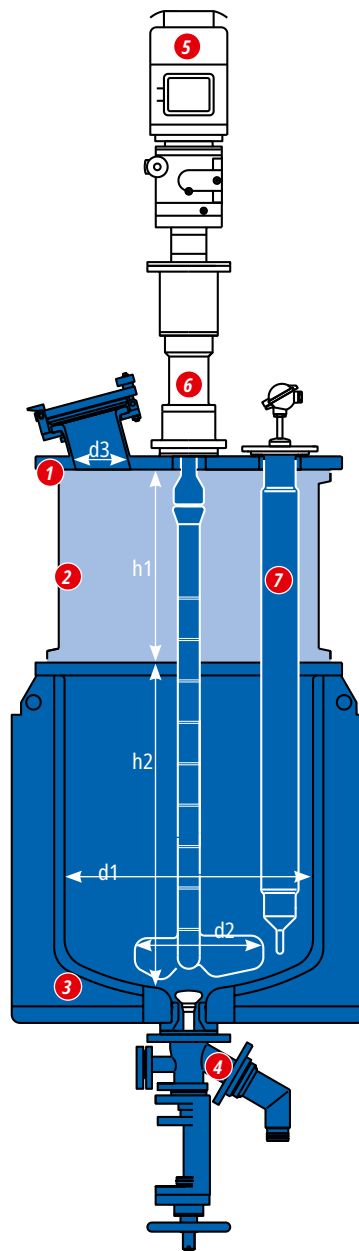
Reactor vessels of CR chemReactor / Reaktorgefäße von CR chemReaktor		CR 15	CR 30	CR 60	CR 101	CR 162	CR 252
Nominal / total volume / Nenn-/Gesamtvolumen	liter	15 / 26	30 / 43	60 / 69	100 / 110	160 / 243	250 / 330
Operating pressure / Zulässiger Betriebsdruck	bar	-1...+0.5	-1...+0.5	-1...+0.5	-1...+0.5	-1...+0.3	-1...+0.3
Heat exchange area / Wärmeaustauschfläche	m ²	0.3	0.25	0.45	0.7	0.86	1.44
Min. stirred volume / Min. Rührvolumen	liter	1	2	2	2	4	4
Min. volume for temp. sensing with baffle / Min. Volumen für Temp.-Messung durch Stromstörer	liter	3	3	3	3	16	16
Agitator speed / Drehzahl Rührer	1/min	0...350	0...350	0...350	0...350	0...240	0...240
Jacket capacity / Inhalt (Heiz-)Doppelmantel	liter	4	4	7	9	11.5	17.5
Jacket temperature / Temperatur (Heiz-)Doppelmantel	°C	-60...+200	-60...+200	-60...+200	-60...+200	-60...+200	-60...+200
Jacket pressure / Druck (Heiz-)Doppelmantel	bar	0...+10	0...+10	0...+10	0...+10	0...+10	0...+10



CR15
CR30



CR60
CR101



CR162
CR252

- Borosilicate glass
Borosilikat Glas
- Glass lined steel
Emaillierter Stahl

- Glass lined steel versions:**
- Standard: -60...+200°C
 - Low temperature: -90...200°C
 - Antistatic: electrically conductive

- Stahl-Emaille Versionen:**
- Standard: -60...+200°C
 - Niedertemperatur: -90...200°C
 - Antistatisch: elektrisch leitend

Reactor vessels of CR chemReactor / Reaktorgefäße von CR chemReaktor		CR 15	CR 30	CR 60	CR 101	CR 162	CR 252
d1 (DN)	mm	300	400	400	400	600	600
d2	mm	175	250	250	250	360	360
d3	mm	75	75	75	75	125	125
h1	mm	170	230	260	410	460	460
h2	mm	270	200	350	540	485	790

① **Cover:** Glass dome / or glass lined steel cover plate

② **Glass column**

③ **Glass lined, jacketed bottom heating section**

④ **Bottom valve:** Dead volume free, inward opening

⑤ **Agitator:** Powerful drive with speed variation

⑥ **Shaft sealing:** Dry-running, double-acting

⑦ **Baffle** with Pt100

① **Deckel:** Glashaube / emaillierte Deckelplatte

② **Glasschuss**

③ **Emaillierte Bodenheizung**

④ **Bodenauslaufventil:** Totvolumenfrei, nach innen öffnend

⑤ **Rührwerk:** Leistungsstarker Antrieb mit Drehzahlverstellung

⑥ **Rührwellendichtung:** Trockenlaufend, doppelt wirkend

⑦ **Stromstörer** mit Pt100

Basic glass overhead for BR chemReactors

Basis Glasaufbau für BR chemReaktoren



Basis Setup
Basic setup

Design features

The distillation glass overheads consist of standard buchiflex components (borosilicate glass 3.3).

Büchi chemReactors are offered with three different setups:

- BR setup (basic)
- Multipurpose K (with tilted condensers)
- Multipurpose (with vertical condensers)

The basic glass overhead of the BR chemReactor is designed for simple distillations in batch mode. The multipurpose distillation glass overheads of GR and CR chemReactors allow a wide variety of processes in batch and semi-batch mode. The vacuum manifold with additional built-in valves and piping allows pressure equalization, refilling of feed vessels and emptying of receivers without affecting the process pressure / vacuum. In azeotropic distillation, the light and heavy phases can be continuously separated by using the phase separator.

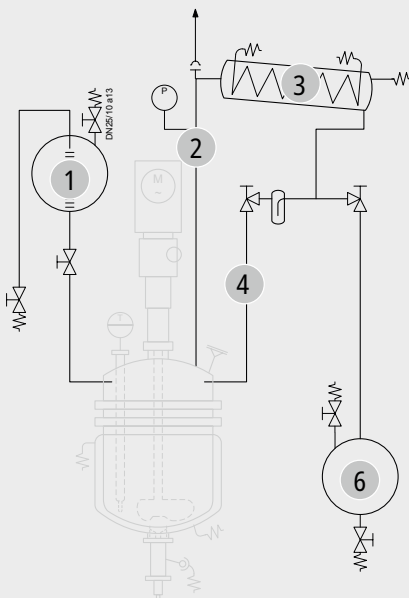
Design Merkmale

Die Destillationsglasaufbauten bestehen aus Standard büchiflex-Komponenten (Borosilikatglas 3.3).

Büchi chemReaktoren werden mit drei verschiedenen Aufbauten angeboten:

- BR Aufbau (Basis)
- Mehrzweck-K (mit geneigten Kondensatoren)
- Mehrzweck (mit vertikalen Kondensatoren)

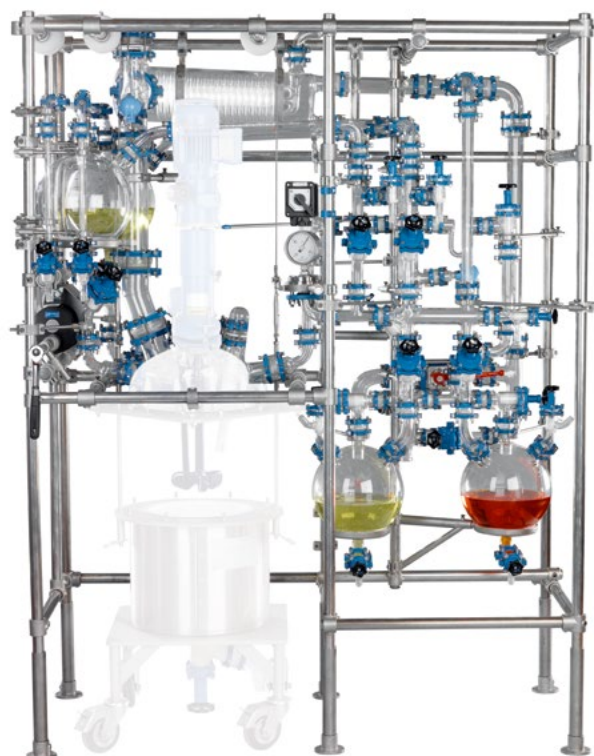
Der Basis-Glasaufbau des BR chemReaktors ist ausgelegt für einfache Destillationen im Batch-Modus. Die Mehrzweck-Destillationsglasaufbauten von GR und CR chem Reaktoren erlauben eine Vielzahl von Prozessen in Batch- und Semi-Batch-Modus. Der Vakuum-Verteiler mit zusätzlich eingebauten Ventilen und Verrohrung ermöglicht den Druckausgleich, das Nachfüllen der Zulaufgefäße sowie das Entleeren der Vorlagen ohne Beeinflussung des Prozessdrucks / Vakuums. Bei der azeotropen Destillation kann durch die Verwendung des Phasenabscheider die leichte und schwere Phase kontinuierlich getrennt werden.



1 Feed vessel Zulaufgefäß	Liquid feed during process Flüssigkeit-Zugabe während Prozess
2 Vapor line Brüdenleitung	With Pt100, rupture disc, (packing) mit Pt100, Berstscheibe, (Packing)
3 Condenser Kondensatoren	Spiral-glass condensers with high condensation capacity Glasspiral-Konsatoren mit hoher Kondensationsleistung
4 Condensate line Kondensatleitung	Drains condensate into phase separator, back to reactor vessel or into receiver Führt Kondensat durch Phasenabscheider, zurück in Reaktor oder in Vorlagen
5 Phase separator (Dean Stark) Phasenabscheider	Continuous separation of heavy phase (water) and light phase (solvent) in azeotropic distillation Kontinuierliche Trennung von schwerer Phase (Wasser) und leichter Phase (Lösungsmittel) bei azeotroper Destillation
6 Receivers Vorlagen	For distillate (continuous process) Zur Aufnahme des Destillats (kontinuierlicher Prozess)
7 Vacuum manifold Vakuum Verteiler	Connects main components for pressure / vacuum equalization, recharge of feed vessel, draining of receivers Verbindet die Hauptkomponenten, sorgt für Druckausgleich / Vakuumverteilung für Befüllung der Zulaufgefäße, Entleerung der Vorlagen

Multipurpose glass overhead for GR/CR chemReactors

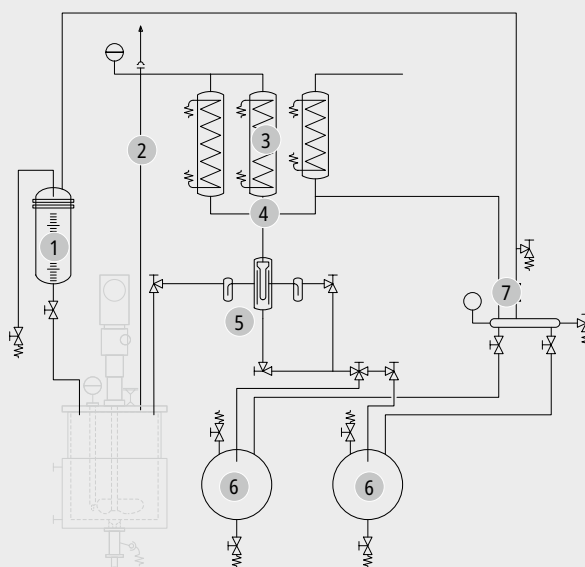
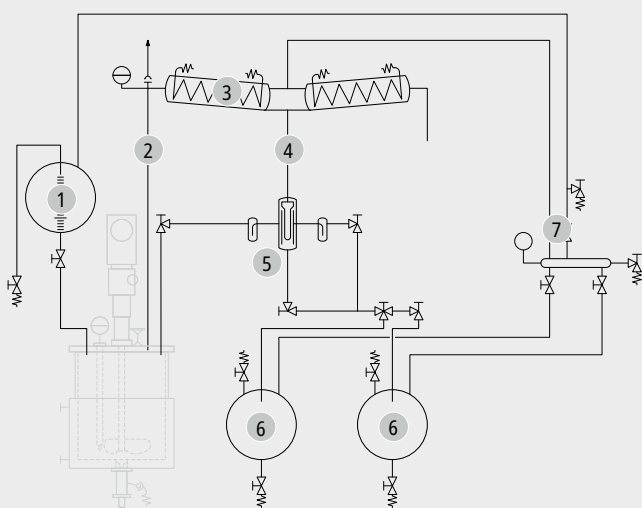
Mehrzweck-Glasaufbau für GR/CR chemReaktoren



Multipurpose K-configuration with tilted condensers
Mehrzweck K-Konfiguration mit geneigten Kondensatoren



Multipurpose configuration with vertical condensers
Mehrzweck-Konfiguration mit vertikalen Kondensatoren



Options and accessories

Optionen und Zubehör

Vessel lift

Quick opening of the reactor allows easy cleaning (inside) and visual inspection.

Gefäßlift

Schnelles Öffnen des Reaktors ermöglicht einfache Gefäßreinigung (innen) und visuelle Inspektion.



Lift with cable winch or hydraulic pump
Lift mit Seilwinde oder Hydraulikpumpe

Sampling system

- Minimum dead volume
- ATEX

Probenahmesystem

- Totraumarm
- ATEX



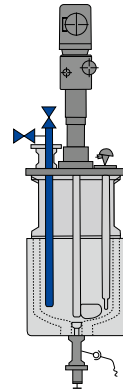
Sampling system with 50ml sample flask
Probenahmesystem mit 50ml Probegefäß

Gas inlet tube

For gas introduction into liquid phase, nitrogen purging/blanking

Gaseinleitrohr

zur Gaseinleitung in die Flüssigphase, Stickstoff-Spülung/-Überlagerung



CiP spray nozzle

For effective cleaning on hard to reach areas inside closed reactors

CiP Reinigungsdüse

Zur effektiven Reinigung schwer zugänglicher Stellen in geschlossenen Reaktoren

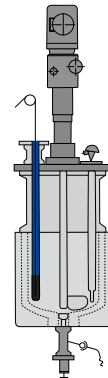


pH monitoring / control

pH/Redox probe with gel electrolyte

pH Messung / Regelung

pH/Redox Messsonde mit Gel Elektrolyt



Conductive glass coating

Offers mechanical impact protection for glass components and complies with ATEX regulations

Leitfähige Glasbeschichtung

Bietet mechanischen Schlagschutz von Glasbauteilen und erfüllt ATEX Vorschriften



Instrumentation

Anything is possible: from a simple display to a fully automated, recipe controlled system

Instrumentierung

Alles ist möglich: von der einfachen Anzeige bis zur vollautomatischen Rezeptsteuerung



High containment solid feeding

High Containment Feststoff-Zugabe



Accessories for further process steps Zubehör für weitere Prozessschritte

Process flow / Prozessfluss

1 Preparation Vorbereitung

Mixing vessels

- 15 – 200 liter glass reactor
- Used as storage tank or mixing vessel
- Available in countless variations

Ausrührgefäße

- 15 – 200 Liter Glasreaktor
- Kann als Lagergefäß oder Ausrührgefäß benutzt werden
- In zahlreichen Variationen erhältlich



2 Reaction Reaktion

chemReactor

- 15 – 250 Liter
- -60°C bis +200°C
- Full vacuum to 0.5 bar
- buchiflex

Temperature control units from manufacturers like Huber, Lauda or Julabo can be connected to the reactors.

chemReaktor

- 15 – 250 Liter
- -60°C bis +200°C
- Vakuum bis 0.5 bar
- buchiflex

Temperiergeräte von Herstellern wie Huber, Lauda oder Julabo können an die Reaktoren angeschlossen werden.



Gas scrubber

- Neutralizes corrosive exhaust gases
- Suitable sizes for chemReactor, midi-Pilot and miniPilot
- Packed columns up to DN600

Gaswäscher

- Neutralisiert korrosive Abgase
- Passende Größen zu chemReaktor, midi-Pilot und miniPilot
- Gepackte Kolonnen bis DN 600



3 Finish Abschluss

Nutsche filters

- Product filtration with lowering mechanism for removal of filter cake or cleaning
- 10 – 200 liter

Nutschenfilter

- Produktfiltration mit Absenk-system zur einfachen Entnahme des Filterkuchens oder Reinigung
- 10 – 200 Liter



Mixing vessels

- 15 – 200 liter glass reactor
- Used as storage tank or mixing vessel
- Available in countless variations

Ausrührgefäß

- 15 – 200 Liter Glasreaktor
- Kann als Lagergefäß oder Ausrührgefäß benutzt werden
- In zahlreichen Variationen erhältlich



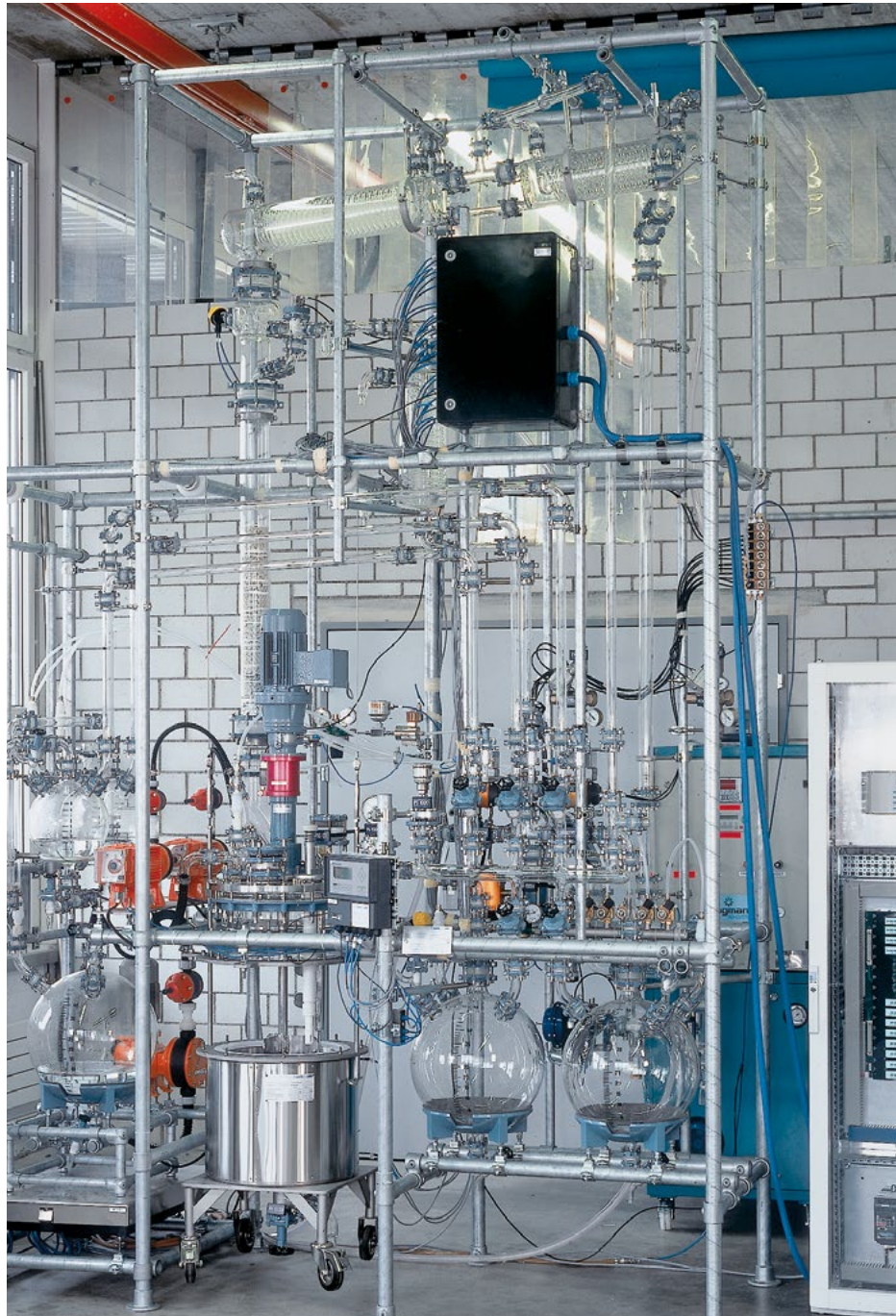
chemReactor Custom design, tailored to your needs
chemReaktor Spezialanfertigungen, auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten

Customized CR60 with:

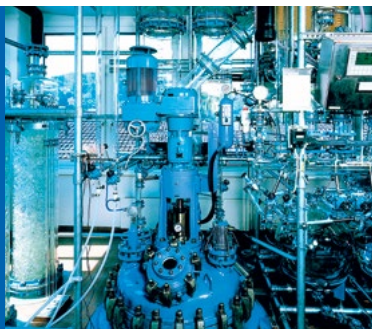
- Rectification column and reflux splitter
- pH control combined with weighing system and metering pumps
- Inert-gas (Nitrogen) blanking
- Stirrer drive with frequency converter
- Automation of different process steps
- Fully ATEX proofed

Spezialanfertigung CR60 mit:

- Kolonne zur Rektifikation mit Rückflussteiler
- pH Regelung kombiniert mit Wägesystem und Dosierpumpen
- Inertisierung (Stickstoff)
- Rührwerk Antrieb mit Frequenzumformer (FU)
- Automation verschiedener Prozessschritte
- ATEX-geschützt



API Pilot Plant
API-Pilotanlage



630 liter glass lined steel reactor
with distillation glass overhead
630 Liter emailierter Stahlreaktor
mit Glas-Destillationsaufbau



Combination: Pressure reactor
with glass overhead
Kombination: Druckreaktor
mit Glasaufbau

Benefit from the Buchi-Advantage Profitieren Sie vom Büchi-Vorteil

Customer Focus

A fair partnership with our customers is paramount for us. Understanding the needs of our customers enables us to develop the best solution in each case and is the foundation of a successful cooperation for the mutual benefit.

We support our customers throughout the entire life cycle of their project, from basic design and engineering through manufacturing and installation to after-sales services and plant-optimization.

Quality and Technological Leadership

With our products and services, we strive for global quality and technology leadership. We achieve this through continuous investments in the development of the competencies of our employees, in the optimization of internal and external processes, in innovation as well as in manufacturing technologies and operating resources. Quality - Made in Switzerland.

Global Network

The maxim of our sales and services organization is «global reach – local competence». We offer advice and service in accordance with local needs and requirements through our subsidiaries and a widespread network of independent distributors.

We solely cooperate with selected distributors and put emphasis on long-standing and partnership-based relationships. The continuous training and professional development of our partners has great importance for us and forms the basis for local customer service at the highest level.

Experience and Innovation

The basis of a successful corporate development are products and services which fulfil and eventually exceed the continuously changing needs and requirements of our customers. Through ongoing innovation of our products and services, manufacturing technologies and internal value-creation processes, we deliver cutting edge technology to our customers.

Having realized hundreds of projects around the globe, we know exactly what it takes to get your reactor system built, on site, on time and performing. Use our experience to your benefit.

Kundenfokus

Eine faire Partnerschaft mit unseren Kunden steht für uns im Vordergrund. Das Verstehen der Bedürfnisse unserer Kunden ermöglicht die Erarbeitung der jeweils besten Lösung und ist das Fundament einer erfolgreichen Zusammenarbeit zum gegenseitigen Nutzen.

Wir begleiten unsere Kunden durch den gesamten Lebenszyklus ihres Projektes, von Basic Design und Engineering über Fertigung und Installation bis hin zu After-Sales Services sowie Anlagen-Optimierungen.

Qualität- und Technologieführerschaft

Mit unseren Produkten und Dienstleistungen streben wir die weltweite Qualitäts- und Technologieführerschaft an. Dies erreichen wir durch kontinuierliche Investitionen in die Entwicklung der Kompetenzen der Mitarbeitenden, in die fortwährende Optimierung der betriebsinternen und betriebsexternen Prozesse, in Innovation sowie in Fertigungstechnologien und Betriebsmittel. Qualität – Made in Switzerland.

Globales Netzwerk

Die Maxime unserer Verkaufs- und Serviceorganisation ist «global reach – local competence». Durch unsere Niederlassungen und einem weitreichenden Netz von unabhängigen Distributoren bieten wir Beratung und Service vor Ort im Einklang mit lokalen Bedürfnissen und Anforderungen.

Wir arbeiten ausschliesslich mit ausgewählten Distributoren zusammen und legen dabei Wert auf eine langjährige und partnerschaftliche Kooperation. Die kontinuierliche Aus- und Weiterbildung unserer Partner hat einen hohen Stellenwert und bildet die Basis für lokale Kundenbetreuung auf höchstem Niveau.

Erfahrung und Innovation

Grundlage der erfolgreichen Unternehmensentwicklung bilden Produkte und Dienstleistungen, welche die fortwährend ändernden Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden erfüllen und letztendlich übertreffen. Durch ständige Innovation unserer Produkte und Dienstleistungen, Fertigungstechnologien und internen Wertschöpfungsprozesse liefern wir unseren Kunden Spitzentechnologie.

Wir haben Hunderte von Projekten rund um den Globus realisiert, daher wissen wir genau was benötigt wird, um Ihr Reaktorsystem termingerecht herzustellen, zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Nutzen Sie unsere Erfahrung zu Ihrem Vorteil.



UV-reactor with brown stained glass
UV-Reaktor mit brüniertem Glas



Reactor with removable insulation
Reaktor mit demontierbarer Isolation



Reactor for API manufacturing
Reaktor für API-Herstellung

Ihr Ansprechpartner in DE und AT:



C3 PROZESS- UND
ANALYSENTECHNIK

www.c3-analysentechnik.de | info@c3-analysentechnik.de

Büchi AG Gschwaderstrasse12
8610 Uster/ Switzerland

+41 44 905 51 11
info@buchiglas.com
www.buchiglas.com



büchiglasuster
■ switzerland Pilot Plant and Reactor Systems

Büchi chemReactor BR / Büchi chemReactor BR		Smaller units	BR15-K	BR30-K	BR60-K	BR100-K	Larger units
Reactor nominal capacity / Reaktor Nennvolumen			15 Liter	30 Liter	60 Liter	100 Liter	
Standard operating temperature / Standard Betriebstemperatur			-60..+200	-60..+200	-60..+200	-60..+200	
Standard operating pressure / Standard Betriebsdruck			-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.5	
Standard pressure condensers / Standard Druck Kondensatoren			-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	
Volume feed vessel / Volumen Zulußgefäß			10	20	20	50	
Option: Volume 2. feed vessel / Volumen 2. Zulußgefäß			-	-	-	-	
Receiver volume / Volumen Vorlage			10	20	20	50	
Option: 2. receiver volume / Volumen 2. Vorlage			-	-	-	-	
Heat exchange area main condenser(s) / Wärmetauschausschläche Hauptkondenser			1 x 1.0	1 x 1.0	1 x 1.3	1 x 1.3	
Heat exchange area vent condenser / Wärmetauschausschläche Abluft-Kondensator			-	-	-	-	
Height x width x depth (HxWxD) / Höhe x Breite x Tiefe		See miniPilot brochure	2189x1219x750	2389x1219x855	2426x1536x1043	2616x1715x1018	Complete sets >250 liters: please refer to our specific brochure. Komplette Sets > 250 Liter: siehe separate Broschüre

Büchi chemReactor GR / Büchi chemReactor GR		Smaller units	GR15-K	GR30-K	GR60-K	GR100	Larger units
Reactor nominal capacity / Reaktor Nennvolumen			15 Liter	30 Liter	60 Liter	100 Liter	
Standard operating temperature / Standard Betriebstemperatur			-60..+200	-60..+200	-60..+200	-60..+200	
Standard operating pressure / Standard Betriebsdruck			-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.5	
Standard pressure condensers / Standard Druck Kondensatoren			-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	
Volume feed vessel / Volumen Zulußgefäß			10	20	20	50	
Option: Volume 2. feed vessel / Volumen 2. Zulußgefäß			10	20	20	50	
Receiver volume / Volumen Vorlage			10	20	20	50	
Option: 2. receiver volume / Volumen 2. Vorlage			10	20	20	50	
Heat exchange area main condenser(s) / Wärmetauschausschläche Hauptkondenser			1 x 1.0	1 x 1.3	1 x 1.3	2 x 1.3	
Heat exchange area vent condenser / Wärmetauschausschläche Abluft-Kondensator			-	1 x 1.0	1 x 1.3	1 x 0.6	
Height x width x depth (HxWxD) / Höhe x Breite x Tiefe		See miniPilot brochure	2213x1670x955	2577x2192x1113	2454x2351x1143	3291x2207x1149	3512x2272x1164

Büchi chemReactor CR / Büchi chemReactor CR		Smaller units	CR15-K	CR30-K	CR60-K	CR100	CR162	CR252	Larger units
Reactor nominal capacity / Reaktor Nennvolumen			15 Liter	30 Liter	60 Liter	100 Liter	160 Liter	250 Liter	
Standard operating temperature / Standard Betriebstemperatur			-60..+200	-60..+200	-60..+200	-60..+200	-60..+200	-60..+200	
Special temperature / Spezial-Betriebstemperatur			(-90..+200)	(-90..+200)	(-90..+200)	(-90..+200)	(-90..+200)	(-90..+200)	
Standard operating pressure / Standard Betriebsdruck			-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.5	-1..+0.3	-1..+0.3	
Standard pressure condensers / Standard Druck Kondensatoren			-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	-1..+3.0	
Volume feed vessel / Volumen Zulußgefäß			10	20	20	50	100	150	
Option: Volume 2. feed vessel / Volumen 2. Zulußgefäß			10	20	20	50	50	100	
Receiver volume / Volumen Vorlage			10	20	20	50	50	100	
Option: 2. receiver volume / Volumen 2. Vorlage			10	20	20	50	50	100	
Heat exchange area main condenser(s) / Wärmetauschausschläche Hauptkondenser			1 x 1.0	1 x 1.3	1 x 1.3	2 x 1.3	2 x 1.6	3 x 1.6	
Heat exchange area vent condenser / Wärmetauschausschläche Abluft-Kondensator			-	1 x 1.0	1 x 1.3	1 x 0.6	1 x 1.0	1 x 1.3	
Height x width x depth (HxWxD) / Höhe x Breite x Tiefe		See miniPilot brochure	2186x1673x955	2324x1949x1149	2454x2351x1085	3299x2174x1166	3988x2461x1343	4653x2761x1303	Complete sets >250 liters: please refer to our specific brochure. Komplette Sets > 250 Liter: siehe separate Broschüre