



JUST VACUUM



**Ihr Partner für
Vakuumtechnik und
Weltraumsimulation**



Expertise



Just Vacuum GmbH

**Ihr Partner für
Vakuumtechnik und
Weltraumsimulation**

Wir, die Firma **JUST VACUUM**, haben uns im Laufe der Jahre im Bereich der Vakuumtechnik sowie auf die Weltraumsimulation spezialisiert und uns auf diesem Markt etabliert. Bei uns steht stets die Kundenzufriedenheit und ein hoher Qualitätsstandard unserer Produkte im Vordergrund. So verwenden wir ausschließlich hochwertige Materialien wie Edelstahl oder Aluminium. Wir verfügen über hochmodernes Konstruktions- und Fertigungsequipment im Hause

Von Vakuumkomponenten über individuelle Vakuumkammern bis hin zu schlüsselfertigen Vakuumsystemen, sind wir in der Lage, Ihre kundenspezifische Vorgaben umzusetzen und fertigen in enger Zusammenarbeit mit Ihnen ganz nach Ihren Wünschen. Unser professionelles Team findet Lösungen für Ihre ganz speziellen Anforderungen, egal ob es sich um Standardkomponenten oder Sonderanfertigungen handelt

Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne !



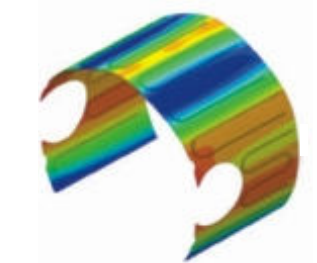
Simulation und Konstruktion

JUST VACUUM verwendet für Temperaturanwendungen von -180 °C bis +200 °C ein eigenes Temperierungssystem mit flüssigem Stickstoff und elektrischen Heizleitern. Durch thermische Simulationen kann die Wärmeübertragung und Temperaturverteilung auf dem Probenstisch und dem Shroud bestimmt werden. Hierbei wird der zeitliche Verlauf beim Aufheizen oder Abkühlen simuliert und der Temperaturgradient entlang des Bauteils berechnet. Auf Grundlage dieser Simulationen werden anschließend die Temperierungssysteme für die spätere Anwendung gezielt optimiert.

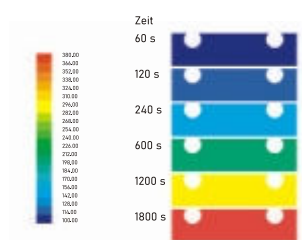
JUST VACUUM führt sowohl mechanische Konstruktionen als auch elektrotechnische Auslegungen mit modernster Soft- und Hardware durch. Dadurch sind kundenspezifische Produkte und Lösungen jederzeit möglich.



Shroud vor der Anpassung

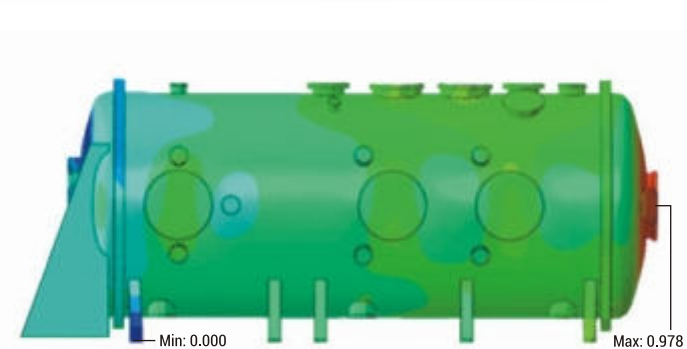
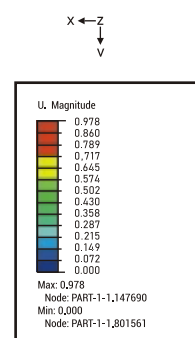
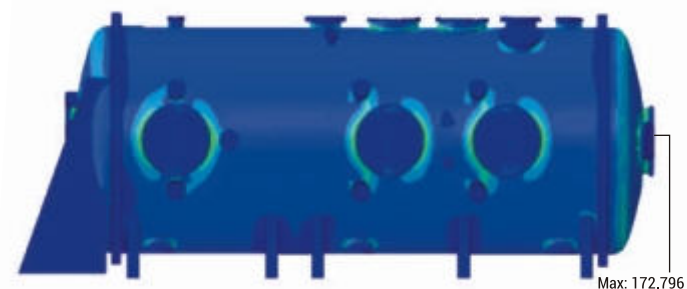
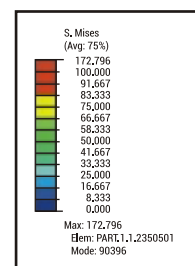


Shroud nach der Anpassung

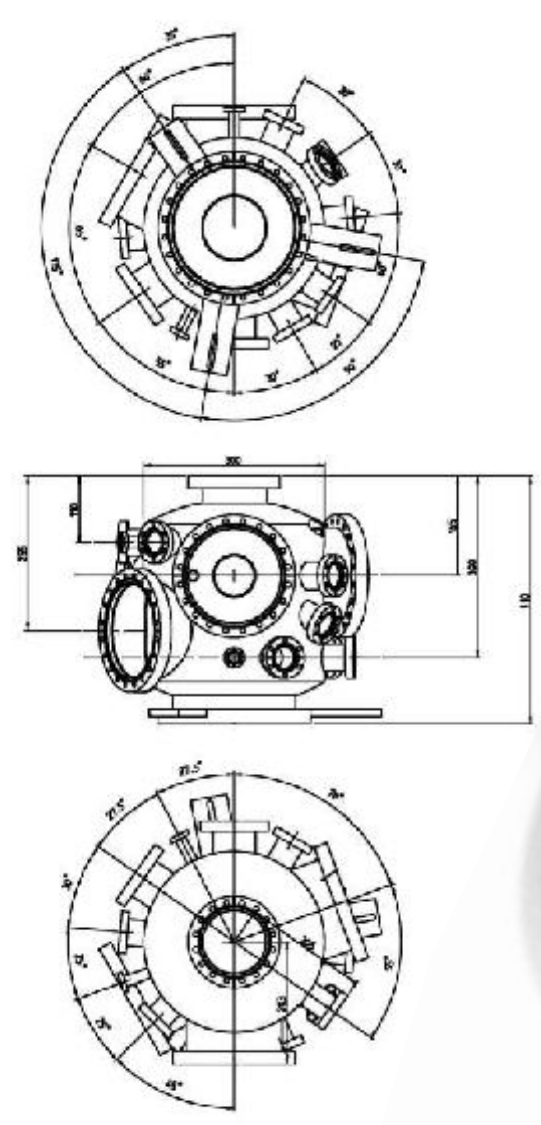


Temperaturverteilung des Shrouds beim Aufheizen

Beispielkammer mit Mises-Vergleichsspannung in MPa und Verschiebungsfeld in mm



Ebenso kann im Vorfeld die Materialverformung in Folge von Druck- und Temperaturänderungen innerhalb der Kammer simuliert werden, sodass dieser gezielt entgegengewirkt werden kann. Hierfür werden die Materialverspannungen der Einzelteile sowie der gesamten Konstruktion unter Berücksichtigung der Massen von sonstigen Einbauteilen ermittelt. Anhand dieser Simulation wird die Konstruktion bei Bedarf angepasst.



Mechanische Konstruktion:

- Creo Parametric / 3D-CAD
- FEA-Simulation
- Gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Konstruktion und Auslegung von Vakuumsystemen

Elektrische Konstruktion nach VDE:

- Siemens SPS
- WAGO Code Sys
- Beckhoff SPS
- Allen Bradley Rs500
- Visualisierung mit WinCC oder LabView
- E-Plan



Steuerung und Programmierung Fertigung

Wir übernehmen die Planung und Implementierung der Steuerung, sodass diese gezielt an die Funktionen der Vakuumanlage und die Bedürfnisse unserer Kunden angepasst werden kann. Die individuelle Programmierung und Steuerung ermöglicht eine perfekt angepasste Regelung des Druck- und Temperaturverhaltens der von uns konstruierten Thermal-Vakuum-Anlagen.



Siemens Steuerung



Beckhoff Steuerung

JUST VACUUM bietet komplette Thermal-Vakuum-Anlagen an, die vom Benutzer smart über ein intuitiv bedienbares Touch-Panel gesteuert werden. Durch die komplette anlagenspezifische Programmierung durch **JUST VACUUM** können alle relevanten Komponenten des Systems an eine Steuerung angeschlossen werden. Dies ermöglicht die Realisierung notwendiger Sicherheitssysteme, oder einen automatisierten Prozessablauf, wodurch zum Beispiel nicht jedes Ventil einzeln geöffnet und geschlossen werden muss. Am Touch-Panel können neben der Bedienung der gesamten Anlage auch die Messdaten für Temperatur, Druck oder andere Parameter angezeigt und direkt am Display ausgewertet werden.

Eine Integration in ein Firmennetzwerk oder eine Remotesteuerung ist problemlos möglich. Sollte aus Gründen der Daten- und Betriebssicherheit ein Anschluss an ein Netzwerk nicht vorgesehen sein, können die relevanten Mess- und Prozessdaten bequem über einen USB-Anschluss exportiert werden.

Unsere engagierten Ingenieure, Techniker und Fachkräfte mit langjährigen Erfahrungen, Kenntnissen und Fertigkeiten im Bereich der Vakuumtechnik suchen immer wieder neue Herausforderungen und arbeiten mit Freude und Eifer an Ihren Projekten.

Von Vakuumkomponenten über ganze Vakuumkammern bis hin zu individuellen Vakuumsystemen sind wir in der Lage, Ihre kundenspezifische Vorgaben umzusetzen und fertigen in enger Zusammenarbeit mit Ihnen ganz nach Ihren Wünschen. Unser professionelles Team findet Lösungen für Ihre ganz speziellen Anforderungen, egal ob es sich hier um Standardkomponenten oder Sonderbauteile handelt.

Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne !

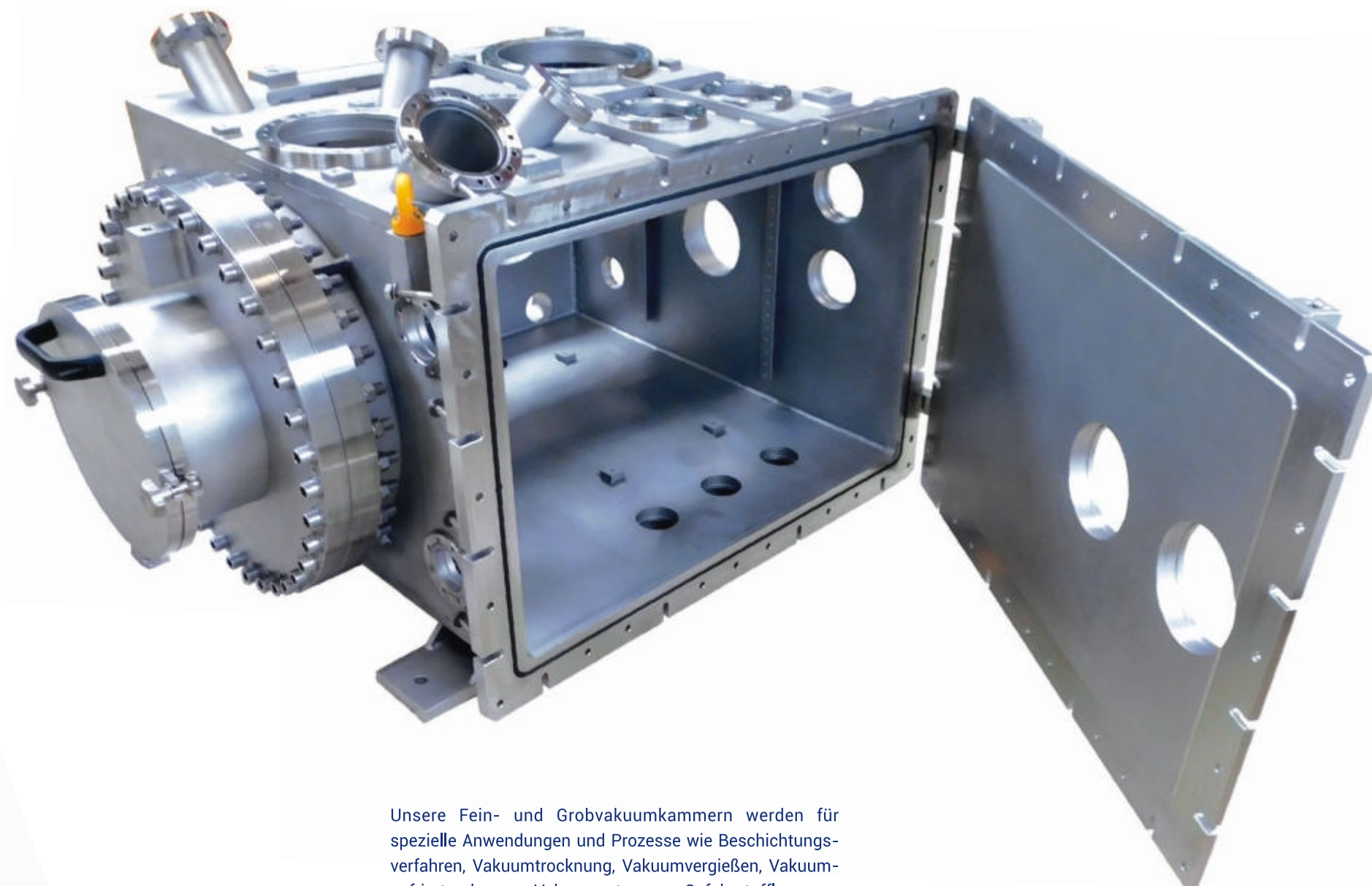
Auch nach der Fertigung steht Ihnen unser Team mit einem kompletten Servicepaket zur Seite. Wir bieten Ihnen einen umfangreichen After-Sales-Service, von der Einbringung der Komponenten über die Montage bis hin zu der Inbetriebnahme bei Ihnen vor Ort. Ein optionaler Wartungsvertrag rundet unser Angebot zusätzlich ab.

Wir freuen uns auf eine Zusammenarbeit mit Ihnen und die Umsetzung Ihrer Wünsche !



Grob- und Feinvakuumkammern

JUST VACUUM ist Ihr erster Ansprechpartner für Vakuumkammern in allen Vakuumbereichen. Viele Prozesse oder Anwendungsfälle finden in einem definierten Vakuumbereich statt und die Kammern müssen exakt darauf ausgelegt werden. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden konstruieren und fertigen wir speziell auf Ihre Wünsche abgestimmte Vakuumkammern. Die Produktion und Schweißarbeiten finden an unserem Standort in Landstuhl statt, dabei garantieren wir höchste Qualität und vakuumtaugliche Fertigungsprozesse



Unsere Fein- und Grobvakuumkammern werden für spezielle Anwendungen und Prozesse wie Beschichtungsverfahren, Vakuumtrocknung, Vakuumvergießen, Vakuumgefrierdrying, Vakuummentgasen, Gefahrstofflagerung u. v. m. eingesetzt

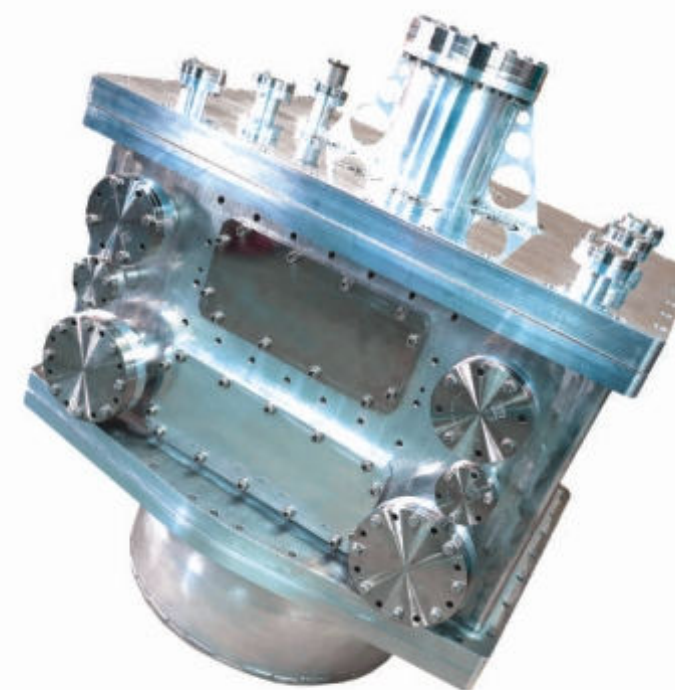
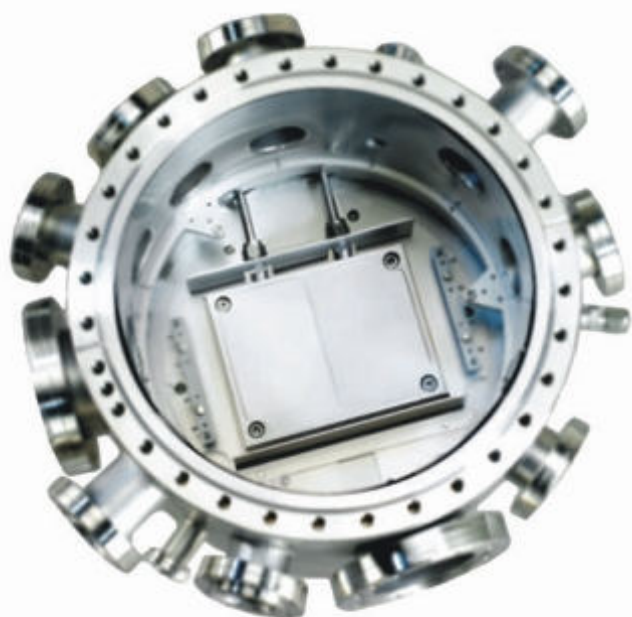
HV/UHV-Kammern für Forschung und Entwicklung

JUST VACUUM erarbeitet mit Ihnen Lösungen für kundenspezifische UHV-Kammern und Rezipienten. Diese fertigen wir exakt nach Ihren Wünschen in bester Qualität in unserem Werk in Landstuhl. Hierzu werden ausschließlich hochwertige, vakuumtaugliche Materialien verwendet wie Edelstahl 1.4301 (304), 1.4404 (316L) oder Aluminium. Auch Sonderlösungen mit 1.4429 (316LN), Kupfer und magnetischer Abschirmung aus μ -Metall sind möglich.

JUST VACUUM baut Vakuumkammern in unterschiedlicher Form und Größe. Neben zylindrischen Kammern in horizontaler und vertikaler Ausrichtung können auch kubische oder kugelförmige Kammern realisiert werden. Je nach Anforderung können alle Kammern zur besseren Kühlung doppelwandig ausgeführt oder mehrere Flansche auf einen Fokuspunkt ausgerichtet werden. Auch Durchführungen, Schnellzugangstüren und Sichtfenster sind für UHV-Anwendungen verfügbar.

JUST VACUUM setzt verschiedene Verfahren zur Oberflächenbearbeitung wie Beizen, Glasperlenstrahlen und Elektropolieren ein, zudem wird auf höchste Sauberkeit geachtet. Alle Vakuumkammern werden in Lecktests auf Dichtheit bis $< 10^{-10}$ mbar l/s geprüft und vorzugsweise blindgeflanscht in Folie verpackt.

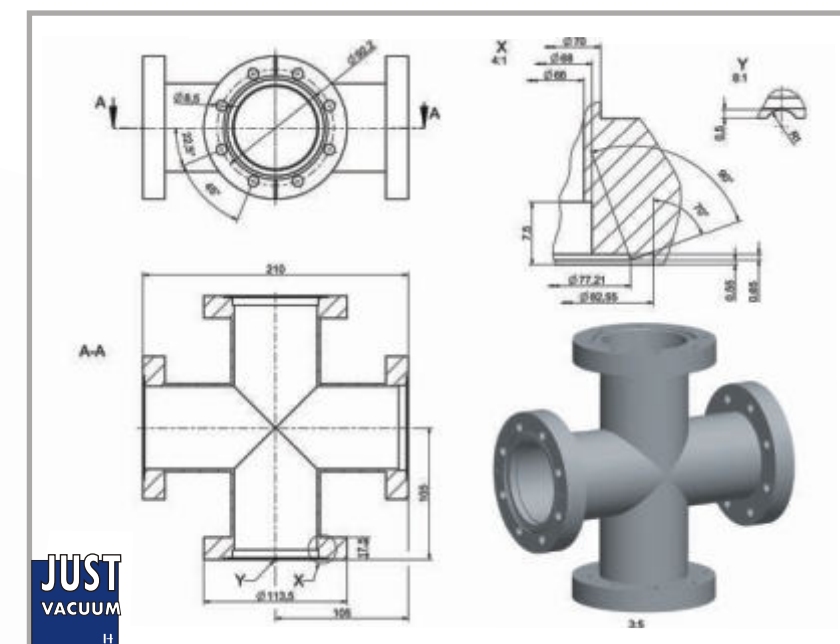
Unsere UHV-Kammern werden in unterschiedlichsten Bereichen der Forschung und Entwicklung eingesetzt, beispielsweise für Experimente an Synchrotron-Teilchenbeschleunigern, bei hochgenauen optischen Messungen oder in der Biophysik zur Untersuchung von Molekülen.



Kleinkammern, Sonderbauteile, Kleinserienbauteile

JUST VACUUM bietet ein umfangreiches Angebot an Vakuumstandardkomponenten und fertigt auf Kundenwunsch Sonderbauteile wie Spezialflansche, Vakuumkammern, Vakuumdurchführungen und Vakuumeckventile verschiedenster Art

JUST VACUUM liefert KF-, ISO-K und CF-Flansche, sowie Standardbauteile, Dichtungen, Verbindungselemente, Bälge und Schläuche für die Vakuumtechnik. Diese erfüllen selbstverständlich die hohen Qualitätsanforderungen der Vakuumtechnik sowohl bei der Materialauswahl als auch bei der Fertigung



JUST VACUUM fertigt Sonderbauteile auch nach Kundenskizzen und erstellt hierzu die erforderlichen CAD-Konstruktions- und Fertigungsunterlagen. Hier können Bauteile aus allen vakuumtauglichen Materialien umgesetzt werden. Natürlich durchlaufen alle Bauteile eine Qualitätskontrolle, einen Lecktest sowie eine Oberflächenbehandlung mit Reinigung

JUST VACUUM hat über 120.000 Standardartikel auf Lager und kann diese innerhalb von 24 Stunden versenden. Aufgrund des Produktionsstandortes in Deutschland ist JUST VACUUM unabhängig von internationalen Zulieferern und kann auch bei Versorgungsengpässen für einzelne Sonderbauteile, sowie für Kleinserien kurze Lieferzeiten garantieren

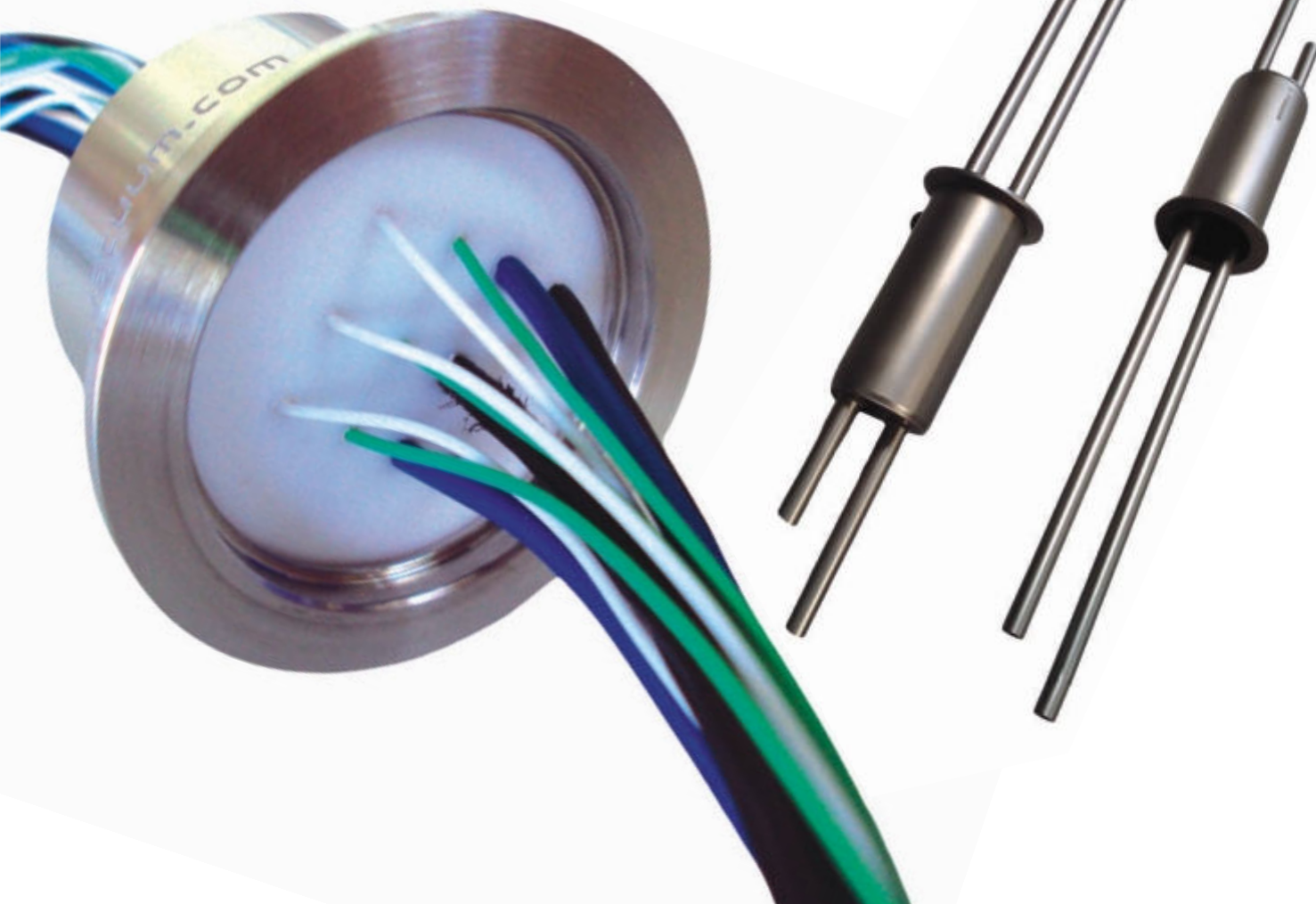
Vakuumdichte Durchführungen

JUST VACUUM liefert vakuumdichte Durchführungen im HV- und UHV-Bereich für den Transfer von elektrischen Strömen, Signalen, optischen Fasern, Fluiden oder mechanischen Bewegungen in das Vakuum. Die Durchführungen werden individuell nach Kundenwunsch gefertigt und je nach Anforderung auf Dichtheit bis zu einer Leckrate von $< 10^{-10}$ mbar l/s getestet

Verschiedene Durchführungen können oftmals auf einem beliebigen Flanschsystem kombiniert werden, auch der Einsatz unterschiedlicher Isolationsmaterialien ist möglich. Natürlich liefern wir auch die passenden Stecker für den Einsatz im Vakuum und der Atmosphäre

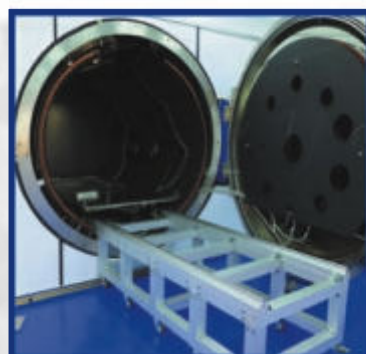
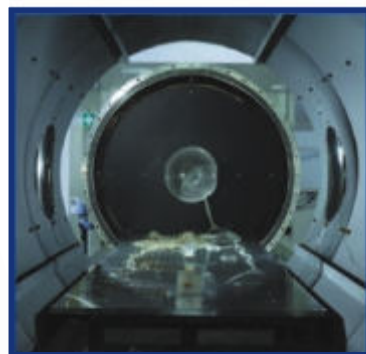
- **Kabeldurchführungen** werden komplett in eigener Produktion gefertigt. Dabei können unterschiedliche Kabeltypen mit nahezu beliebigem Querschnitt und gewünschter atmosphären- und vakuumseitiger Länge ausgewählt werden. Die Kabel werden dazu mit einem speziellen Verfahren in einem beliebigen Flanschstutzen vergossen
- **Thermoelementdurchführungen** zur Temperaturmessung im Vakuum. Wie bei den Kabeldurchführungen werden Thermoelement-Leitungen (z.B. der Typen T, K oder J) mit einer Vergussmasse in einem Flanschstutzen fixiert. Die Leiterlänge auf der Atmosphären- und Vakuumseite kann beliebig gewählt werden
- **Multipindurchführungen** für die Übertragung verschiedener Mess-, Regel- und Steuerungssignale. Standardmäßige Ausführungen wie beispielsweise D-Sub (MIL-C-24308 bzw. DIN 41652-1) sind mit 9 bis 50 Pins verfügbar und können frei kombiniert werden. Ebenfalls befinden sich auch Ausführungen mit einer größeren Pin-Dichte (High Density) oder für hohe Stromstärken (High Current) im Angebot

- **Koaxialdurchführungen** zum Transport elektrischer Signale mit äußerer Abschirmung. Für die teils hochfrequenten Signale stehen neben SMA- oder BNC-Durchführungen auch MHV- und SHV-Ausführungen zur Verfügung. Diese können beliebig auf einem Flansch positioniert werden
- **Optische Faserdurchführungen** mit unterschiedlichen Faserstärken für definierte Wellenlängen können sowohl als Schweißausführung sowie als geschraubte Durchführung angeboten werden
- **Hochspannungs- und Leistungsdurchführungen** ermöglichen die Übertragung von hohen Spannungen oder Stromstärken ins Vakuum. Hier sind verschiedene Ausführungen mit bis zu 30 kV oder 1000 A verfügbar
- **Fluiddurchführungen** für Gase und Flüssigkeiten in einem Temperaturbereich zwischen -196 °C und $+350$ °C können mit einem gewünschten Rohrdurchmesser konfiguriert werden. Die Enden können frei bleiben oder mit diversen Adaptern verschweißt oder verschraubt werden



Weltraumsimulationsanlagen

JUST VACUUM Weltraumsimulationsanlagen bzw. Thermal-Vakuum-Anlagen werden hauptsächlich in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Luft- und Raumfahrtindustrie zur Simulation der Umgebungsbedingungen des Weltraums eingesetzt. Bei diesen Tests gemäß des ESA-Standards werden die im Welt- raum herrschenden Extrembedingungen in einem komplett abgeschlossenen System möglichst realistisch reproduziert. Dazu wird ein definiertes Vakuum erzeugt und durch die Temperaturregelung die Licht- und Schattenphasen in der Erdumlaufbahn simuliert.



JUST VACUUM entwickelt auf Grundlage der Zielvorgaben des Kunden Weltraumsimulationsanlagen mit folgenden Hauptmerkmalen:

- Vakuumkammer aus Edelstahl, Durchmesser bis 4500 mm und Längen bis 8000 mm sind möglich
- Temperierte Shroud und Deckel aus Kupfer mit schwarzer, lichtabsorbierender Lackierung gemäß ESA-Spezifikationen
- Ausziehbarer Thermaltisch zur Montage der Prüfbjekte
- Dynamisches Temperiersystem mittels LN2 und elektrischen Heizleitern oder Thermofluid oder einer Kombination aus beiden Systemen
- Temperaturbereich -180 °C bis +220 °C
- Unabhängige Temperierung der unterschiedlichen Elemente
- Ölfreies Pumpsystem bis zu einem Enddruck von 5×10^{-8} mbar, Messtechnik mit verschiedenen Druck- und Temperatursensoren
- Kundenspezifisches Equipment: Massenspektrometer, Manipulatoren, Spiegel, etc.
- Steuerungs- und Automatisierungseinrichtungen mit Visualisierung und Software

JUST VACUUM bietet eine vollständige Lösung aus einer Hand, von der Entwicklung und Konstruktion über den Bau und die Steuerung mit Visualisierung bis zur Installation und Inbetriebnahme beim Kunden. Dabei wird auf spezialisierte Mitarbeiter und modernste Technik zurückgegriffen:

- Erstellung eines detaillierten CAD-Modells mit allen Komponenten
- FEM-Analyse und Festigkeitsberechnung
- Vorausgehende Computersimulationen der Temperatur- und Druckverteilung
- Ein präzises Temperiersystem mit optimierter Temperaturverteilung
- Berechnung des Verbrauches von flüssigem Stickstoff während der Betriebsphasen
- Simulation von Temperaturgradienten (z. B. Abkühlen: 0,5 K/min, Aufheizen: 2,0 K/min)
- Simulation von Licht- und Schattenphasen
- Programmierung der individuellen Steuerung inkl. Visualisierung



Ihr Partner für Vakuumtechnik und Weltraumsimulation !



Firmensitz:

Just Vacuum GmbH
Daimlerstraße 17
66849 Landstuhl

+49 6371 - 92 76 0
info@justvacuum.com
www.justvacuum.com

