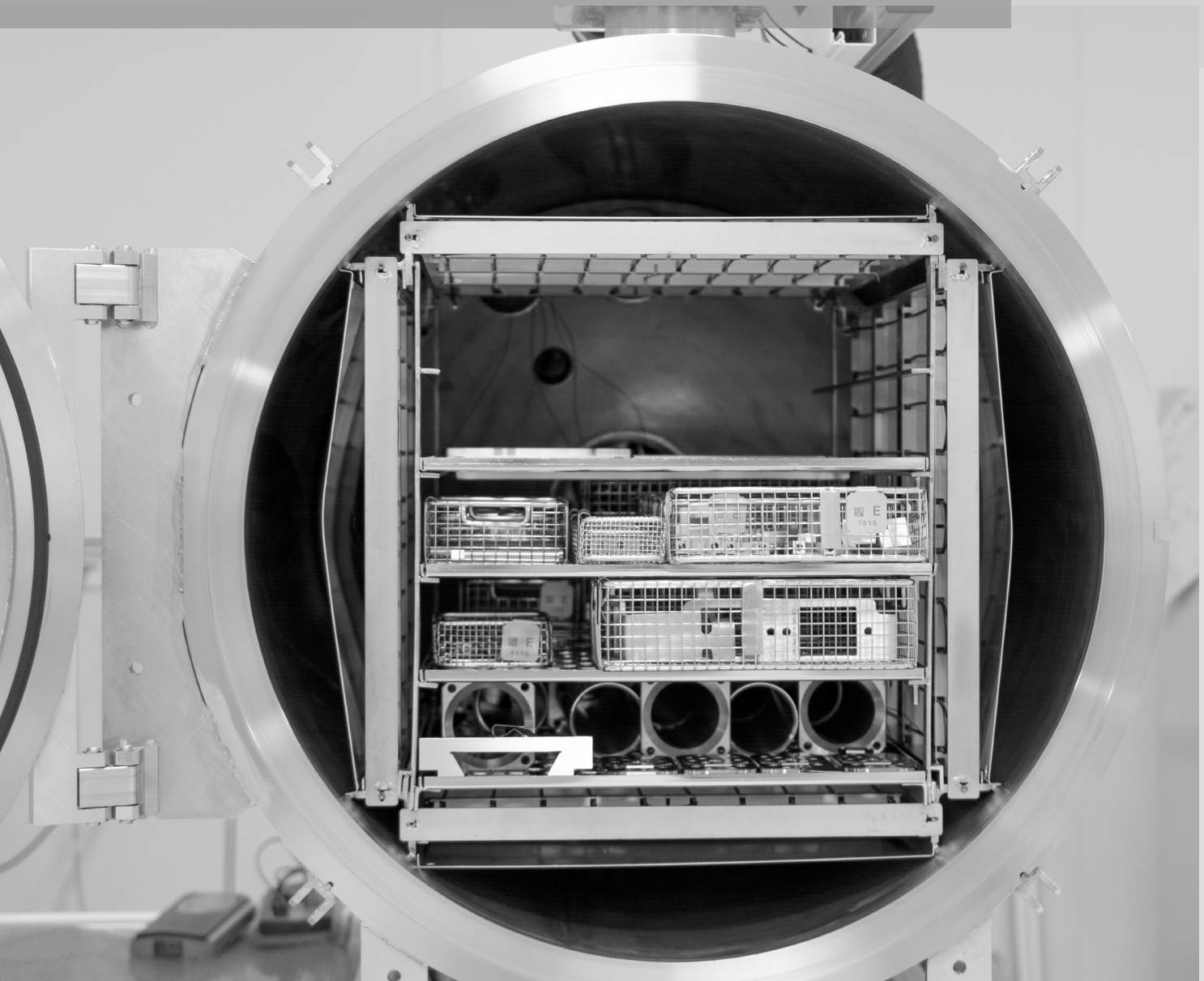
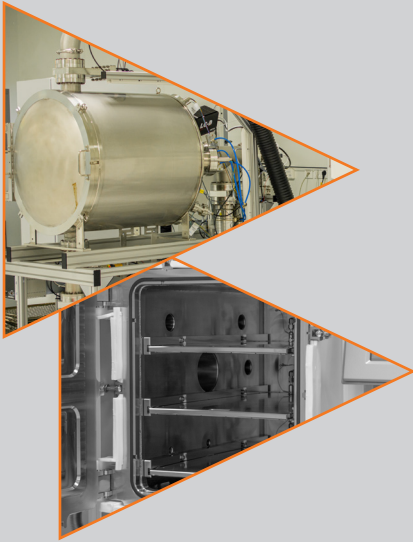




Vakuumsysteme für die Raumfahrt



Wir arbeiten *Unterdruck*.



- ▶ Wer wir sind!
- ▶ Was sind molekulare Verunreinigungen?
- ▶ Automatisches Restgasanalysegerät ARGAT®
- ▶ Vakuumaushheizofen zur Trockenreinigung VOBOS
- ▶ Thermalvakuumkammer HeVACool
- ▶ Sauberkeitsmessgerät für molekulare Verunreinigungen VIDAM®
- ▶ Service, Wartung und Reparatur
- ▶ Seminare



TREAMS ist ein junges und innovatives Hightech-Unternehmen, mit der Spezialisierung auf den Vakuumanlagenbau. TREAMS steht dabei wörtlich für TREATMENT AND MEASUREMENT SYSTEMS und im Speziellen für die Entwicklung und Herstellung von voll-automatischen Sauberkeits- und Restgasanalysegeräten sowie Thermalvakuumkammern und Vakuumausheizöfen. Die Mitarbeiter unseres 2017 gegründeten Unternehmens lassen dabei ihre langjährigen Erfahrungen in den Bereichen Ausgasmessung, Bauteilsauberkeit und Vakuumtechnik in ihre alltägliche Arbeit einfließen.

TREAMS für die Raumfahrt

Im Gegensatz zu vielen anderen Branchen spielen in der Raumfahrt molekulare Verunreinigungen und Temperierungen von Bauteilen zur Trockenreinigung und Bauteiltests schon lange eine wichtige Rolle:

- ▶ Die ECSS-Normen empfehlen Restgasanalysen und/oder TQCM-Messungen zur Detektion eben jener molekularen Verunreinigung.
- ▶ Ein Ausheizen unter Vakuum ist Pflicht, um die Fein- und Feinstreinigung von Bauteilen zu optimieren und letzte Spuren von Organik unter zeitgleichem Einfluss von Unterdruck und Temperatur von den Oberflächen zu lösen.
- ▶ Thermalvakuumkammern werden eingesetzt, um Bauteile den Umgebungsbedingungen im Weltraum hinsichtlich der Parameter Druck und Temperatur auszusetzen und diese zu testen und zu qualifizieren.

Mit Hilfe der TREAMS Anlagen führen Sie prozessnah die oben beschriebenen Analysen und Prozessierungen durch. Zudem sind unsere Anlagen in MES-Systeme integrierbar und vollautomatisch und intuitiv bedienbar.

Was sind molekulare Verunreinigungen?

Molekulare Verunreinigungen

Für viele Industriezweige rückt die Bauteilreinigung vermehrt in den Fokus. Der Nachweis des Reinigungsergebnisses sowie die Wirksamkeit der Reinigung gewinnen immer mehr an Bedeutung. Allgemein gültige Methoden zum Nachweis von partikulären Verschmutzungen sind seit längerem etabliert. Für molekulare Verunreinigungen existierten bisher noch keine geeigneten Verfahren.

Was sind molekulare Verunreinigungen?

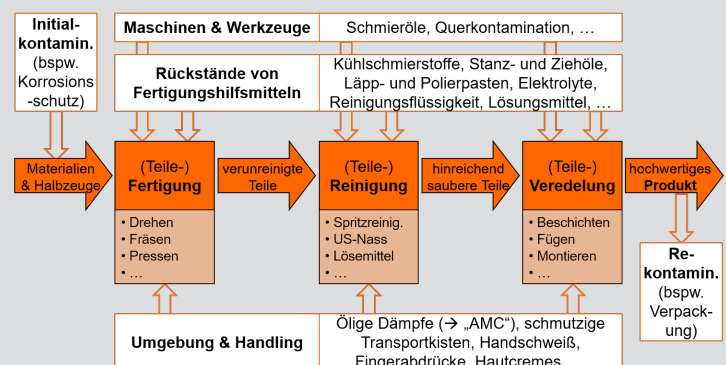
Als molekulare Verunreinigung wird eine dünne, zusammenhängende (nicht-partikuläre) Schicht aus unerwünschten, fremdartigen Bestandteilen auf Teil- oder Vollflächen von Bauteilen bezeichnet.

Ursprung und Beispiele molekularer Verunreinigung:

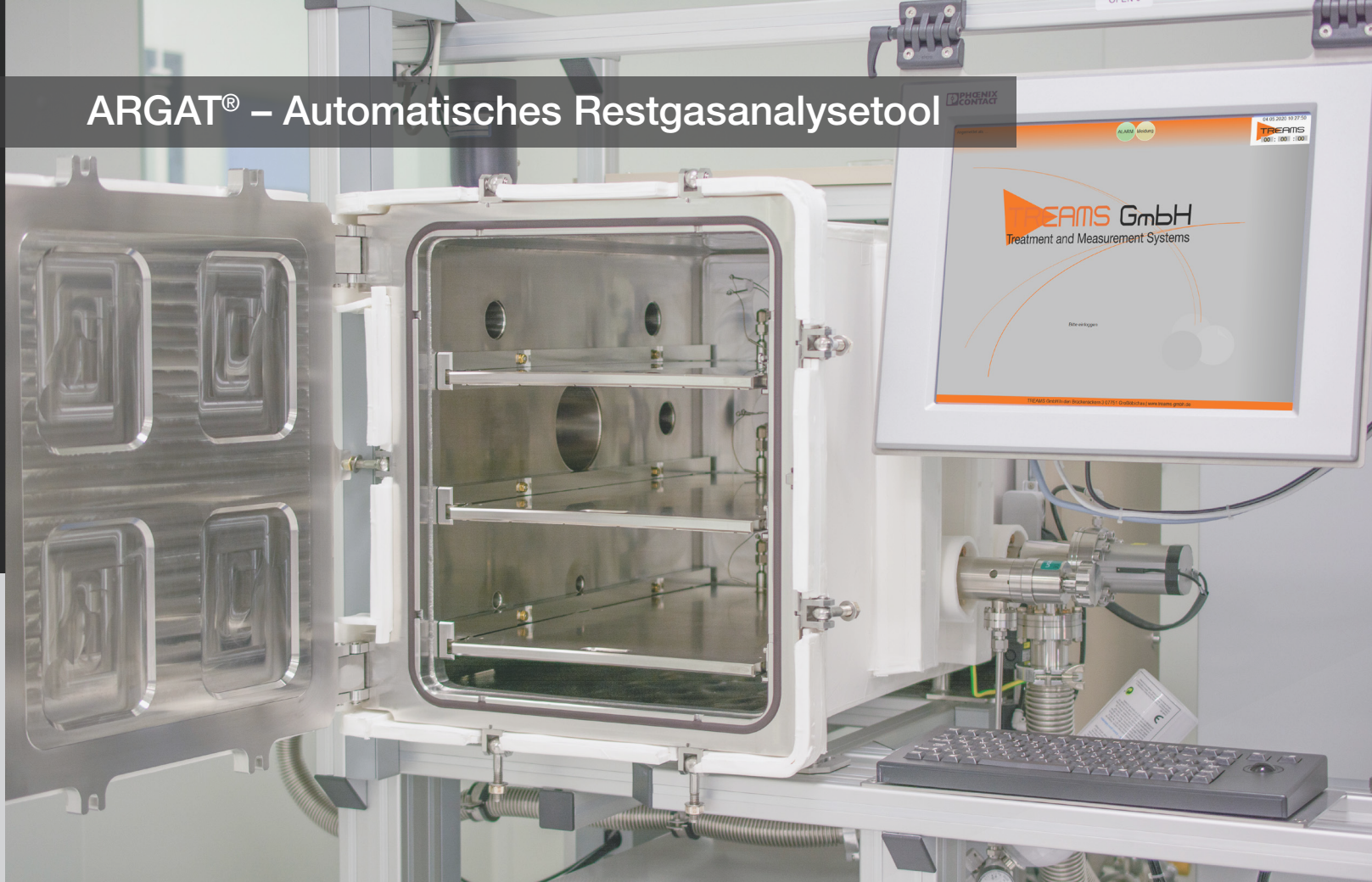
Anhand einer standardisierten Prozesskette haben wir mögliche und nicht zu unterschätzende Kontaminationsquellen aufgeführt. Angefangen vom Wareneingang über die Fertigung, Reinigung und Veredelung bis hin zum Wareneingang und der Verpackungswahl können Bauteile kontaminiert werden.

Beispiele für Folgen molekularer Verunreinigungen:

- ▶ Beschichtungfehler: funktionale und optische Mängel
- ▶ Kontaminationsverschleppung in sensible Bereiche
- ▶ Fehlerhafte Fügeprozesse
- ▶ Einflüsse durch Ausgasungen in Unterdruckumgebungen
- ▶ Ablagerungen auf Optiken: Streuung und unerwünschte chemische Reaktionen
- ▶ Elektrische Entladungen oder Lichtbogenbildung in Hochspannungsgeräten
- ▶ Rauschen an elektrischen Kontakten
- ▶ Beeinflussung der Ergebnisse bei Messungen von Temperaturen an Oberflächen
- ▶ Verschlechterung der Wärmeleitfähigkeit



ARGAT® – Automatisches Restgasanalysetool



ARGAT® ist ein Messgerät zur Restgasanalyse im Vakuum. Schnell und vollautomatisch bestimmt es die Ausgasraten einzelner Bauteile als auch ganzer Baugruppen. Durch das automatisierte spektrale Messverfahren können Restgaszusammensetzungen direkt bestimmt und Gasbeiträge eindeutig ihren Quellen zugeordnet werden. Darüber hinaus liefert Ihnen ARGAT® absolute und vergleichbare Messwerte der Ausgasraten in $\text{mbar} \cdot \text{l/s}$ und ermöglicht somit die Festlegung zweckmäßiger Grenzwerte. Die TQCM-Option ermöglicht die Bestimmung kondensierbarer Verunreinigungen mit Hilfe eines Sensors basierend auf Schwingquarzen.

- ▶ ARGAT® liefert quantitative Ergebnisse ($\text{mbar} \cdot \text{l/s/cm}^2$)
- ▶ ARGAT® lässt sich einfach bedienen und arbeitet nach der Beladung vollautomatisch
- ▶ ARGAT® erstellt Ihnen direkt ein detailliertes Prüfprotokoll
- ▶ ARGAT® bietet die Möglichkeit, Grenzwerte zu ermitteln und gegen diese zu prüfen
- ▶ ARGAT® verfügt über eine Datenbankfunktion und ermöglicht somit eine automatische Stofferkennung

VOBOS – Vakuumausheizofen zur Trockenreinigung

VOBOS ist die von TREAMS entwickelte Vakuumofenserie zum Ausheizen von Bauteilen und Baugruppen. Aufgrund der Temperaturabhängigkeit der Desorptions- und Diffusionsraten aller Werkstoffe werden durch das Ausheizen Sauberkeits- und Ausgaswerte verbessert. Daher eignen sich VOBOS-Systeme zur Ergänzung von Fein- und Feinstreinigungsstrecken.

Kundenspezifische Auslegung

Die modulare Bauweise der Vakuumöfen ist die Basis für effiziente und intelligente Lösungen und Garant für Wirtschaftlichkeit. Je nach Zusammenstellung der nachfolgend aufgeführten Optionen sind Temperaturen bis 450° C und Vakuumbereiche bis ins Hochvakuum möglich. Zusammen mit den verschiedenen Steuerungsoptionen bieten wir Ihnen alle Möglichkeiten, Öfen für einfache und schnelle Probenprozessierungen bis hin zu komplexen Heizaufgaben mit verschiedenen Programmrezepten zu realisieren. Die Firma TREAMS unterstützt gern bei der optimalen Auslegung von Heizprozessen. Die Systeme können außerdem mit einem TQCM-Sensor oder einer Restgasanalyseeinheit ausgestattet werden, um die Effizienz des Ausheizprozesses nachzuweisen.

- ▶ VOBOS ist modular aufgebaut und kann auch nach Kundenanforderungen ausgelegt werden
- ▶ VOBOS liefert intelligente Lösungen zur effizienten Auslegung des kompletten Temperierzyklus
- ▶ VOBOS wird je nach Bauteilgröße mit flexibel einsetzbaren Heizblechen ausgestattet, der Nutzraum ist somit modifizierbar
- ▶ VOBOS ermöglicht die Einrichtung produktspezifischer Heizprogramme
- ▶ VOBOS kann optional mit einem integrierten Massenspektrometer und/oder einem TQCM zur Überprüfung der Bauteilgasraten ausgestattet werden

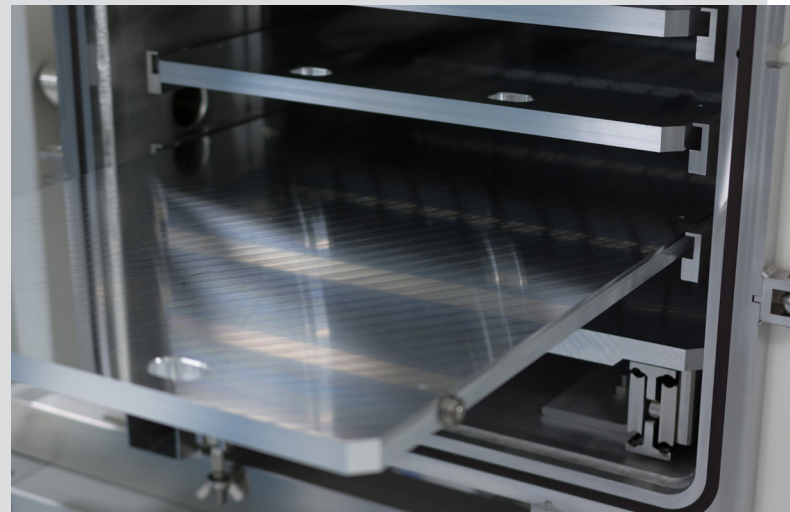
HeVACool – Thermalvakuumkammer



HeVACool-Anlagen werden hauptsächlich in der Raumfahrtbranche eingesetzt und simulieren kontrolliert die Umgebungsparameter Druck und Temperatur des Weltraums. Werkstoffe, Bauteile und Baugruppen können so qualifiziert und auf Ihre Tauglichkeit getestet werden.

Die HeVACool-Systeme von TREAMS orientieren sich mit ihrer modularen Konfiguration an den Prozessvorgaben und den Bauteileigenschaften des Kunden. Das Heiz- und Kühlsystem garantiert neben Temperaturbereichen von -120°C bis 400°C effiziente Rampen und Haltezeiten. Die intuitive Steuerung gewährleistet eine möglichst einfache und automatisierte Bedienung. Wie auch bei der VOBOS-Reihe sind die HeVACool-Systeme mit einer Restgasanalyseeinheit und einem TQCM-Sensor ausrüstbar, um den Effekt von Temperatur und Unterdruck auf die Bauteile auswerten zu können.

- ▶ HeVACool garantiert durch das integrierte Heizsystem eine optimale Produkttemperierung
- ▶ HeVACool überzeugt durch vollautomatische Prozesssteuerung
- ▶ HeVACool ist einfach in MES-Systeme integrierbar
- ▶ HeVACool ist für eine optimale, auf den Kundenprozess zugeschnittene Performance, modular aufgebaut
- ▶ HeVACool kann optional mit einem Massenspektrometer oder TQCM ausgestattet werden



VIDAM® – Sauberkeitsmessgerät für molekulare Verunreinigungen



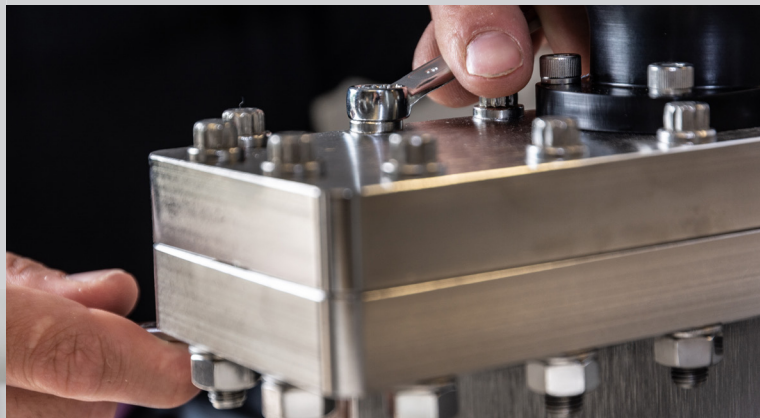
VIDAM® ist ein Sauberkeitsmessgerät, das durch vakuuminduzierte Desorption chemisch-filmische Verunreinigungen auf der gesamten Produktoberfläche nachweist. Sowohl einzelne Bauteile als auch Baugruppen werden zerstörungsfrei und vollautomatisch geprüft. Durch das spektrale Messverfahren werden Verunreinigungen eindeutig identifiziert und ihren Ursachen zugeordnet. Darüber hinaus liefert Ihnen VIDAM® absolute und quantitative Messwerte in Gramm pro Oberfläche oder pro Bauteil und ermöglicht damit die Festlegung zweckmäßiger Prüfwerte.

- ▶ VIDAM® liefert mittels eines patentierten Verfahrens quantitative Ergebnisse in g/cm^2
- ▶ VIDAM® ermöglicht die direkte Weiterprozessierung Ihrer Bauteile dank zerstörungsfreier Prüfung
- ▶ VIDAM® lässt sich sehr einfach bedienen und arbeitet vollautomatisch
- ▶ VIDAM® bietet die Möglichkeit, Grenzwerte zu ermitteln und gegen diese zu prüfen
- ▶ VIDAM® liefert qualitative Ergebnisse. Die Ursache von Verunreinigungen ist über eine Datenbankoption identifizierbar



Service, Wartung und Reparatur

Durch die jahrelange Erfahrung in der Montage und Wartung von Vakuumanlagen und daran verbauten Komponenten sind wir in der Lage, auch für Ihre Systeme Service- und Wartungsarbeiten durchzuführen. Außerdem bieten wir für Vakuumpumpen und Quadrupolmassenspektrometer auch Reparaturen an:



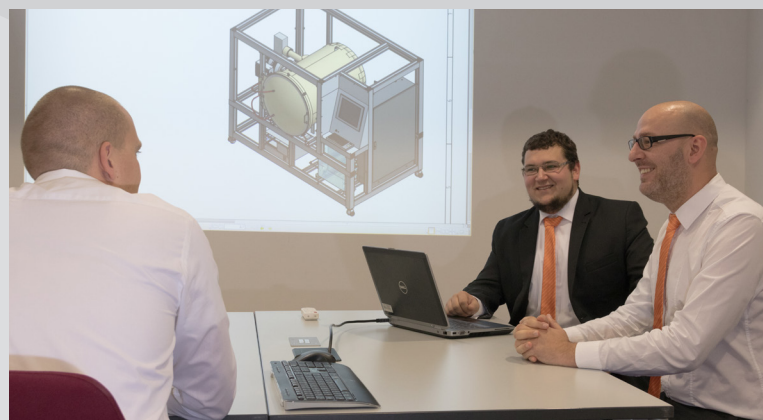
Service, Wartung und Reparatur für:

- ▶ Vakuumpumpen
(bspw. Drehschieberpumpen, Turbomolekularpumpen und Scrollpumpen) unabhängig von Größe, Modell und Hersteller
- ▶ Vakuumanlagen
für die Bereiche HV, UHV, XHV, UCV
- ▶ Quadrupolmassenspektrometer
unabhängig vom Hersteller

Nutzen Sie unsere Erfahrung, wenn Sie einen zuverlässigen Servicedienstleister für die Instandhaltung Ihrer Pumpen, Systeme und QMS-Geräte benötigen und sprechen Sie uns an. Gerne sorgen wir für einen zuverlässigen Betrieb Ihrer Systeme.

Falls Ihre Anlage oder Pumpe Probleme bereiten, können Sie unseren Telefonsupport nutzen. Bei eigenen Anlagen besteht zudem die Möglichkeit, per Remotezugriff Problemstellungen auf einfache und effiziente Weise zu lösen.

Ihre Rufnummer für Telefonsupport:
+49 (0) 3641/ 8734-511



Für die Qualität, das Wachstum und den Ruf eines Unternehmens ist es von großer Wichtigkeit, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ihren jeweiligen Bereichen auf einem optimalen Wissenstand arbeiten. Dies ist Grundvoraussetzung für das Bewältigen von Herausforderungen und zur Gewährleistung von Motivation, Prozesssicherheit und hoher Arbeitsqualität. Im Bereich der Vakuumtechnik, Bauteilsauberkeit und -reinigung sind wir der richtige Ansprechpartner für Sie, um Ihr Personal auf dieses Level zu bringen.

Unsere Spezialisten führen gern Schulungen aus unserem fundierten und bewährten Portfolio bei Ihnen oder aber auch bei uns im Hause durch. Die Inhalte können je nach Teilnehmerauswahl im Grundlagenbereich, aber auch im Expertenlevel angesetzt werden.

- ▶ Grundlagen der Vakuumtechnik
- ▶ Bauteilsauberkeit und Reinigungsprozesse
- ▶ Bauteilhandling im Reinraum
- ▶ Reinigungsgerechte Konstruktion
- ▶ Vakuumhygiene

TREAMS

