



Werksführung/Factory tour Vötsch Industrietechnik.

Von der Idee zum fertigen Produkt.
Road from concept to product.



90 Jahre Umweltsimulation.
90 Jahre **vötsch**technik.

Willkommen

Kompetenz in Temperatur und Klima.

Wir entwickeln und bauen Prüfsysteme zur Qualitätssicherung nach dem heutigen Stand der Technik und unter zukunftsorientierten Gesichtspunkten. Mit unserer Leistung übernehmen wir Verantwortung für die Sicherheit und Qualität von Produkten in vielen Industriezweigen.

1929 in Berlin gegründet, fertigt Vötsch Industrietechnik GmbH seit 1944 am heutigen Standort in Balingen-Frommern. Nach dem Erwerb des Unternehmens durch Weiss Umwelttechnik GmbH im Jahr 1995, bieten wir Ihnen neben einem umfangreichen Standardprogramm auch die Planung, Projektierung und Umsetzung von maßgeschneiderten Lösungen der Marken **weisstechnik** und **vötschtechnik**.

Freuen Sie sich auf spannende Einblicke hinter die Kulissen unserer Produktion.

Welcome

Competence in temperature and climate.

We develop and build test systems for quality assurance at the state of the art of technology and by taking the future into account. With our products, we take on responsibility for the safety and quality of products in many industry branches.

Vötsch Industrietechnik GmbH was founded in Berlin in 1929 and has produced at today's location in Balingen-Frommern since 1944. Following the acquisition of the company by Weiss Umwelttechnik GmbH in 1995, we now offer not only a comprehensive standard portfolio but also the planning, project planning and realisation of tailor-made solutions under the brand names of **weisstechnik** and **vötschtechnik**.

Look forward to an exciting insight behind the scenes of our production.

Inhaltsverzeichnis Table of contents

Maßgeschneidert Tailor-made	4
Stanzen Punching	6
Schweißen Welding	8
Pulverbeschichtung Powder coating	10
Edelstahl Stainless steel	12
Isolierung Insulation	14
Kältekreislauf Refrigeration cycle	16
Schaltschrank Switch cabinet	18
Türenbau Door construction	20
Linienfertigung Line production	22
Endmontage Final assembly	24
Prüfung Testing	26
Kalibrierung Calibration	28
Materiallogistik Material logistics	30
Ausbildung Apprenticeship	32
Weltweit Worldwide	34



Maßgeschneidert

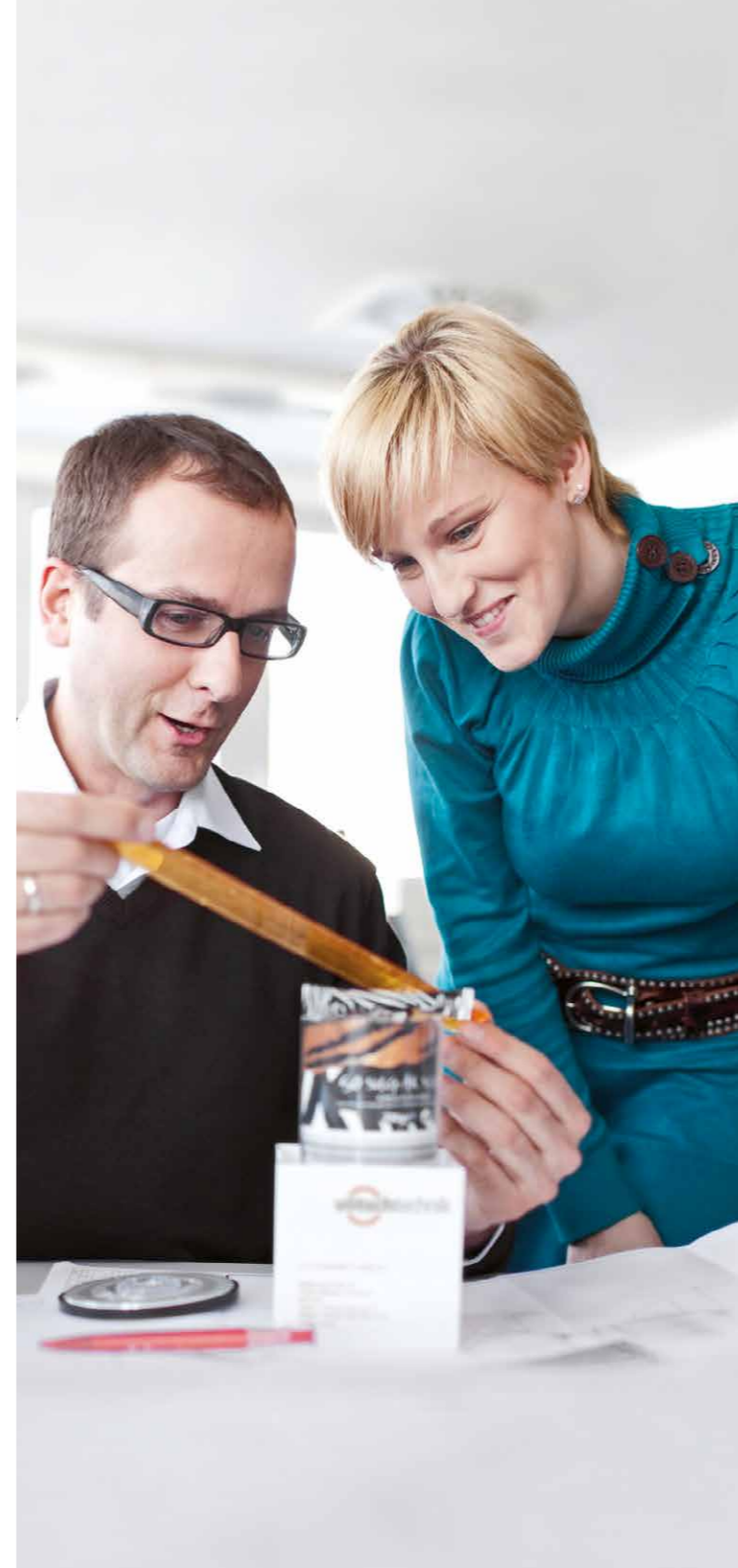
Unsere Kunden kommen mit den ungewöhnlichsten Anforderungen auf uns zu. So durften wir z. B. eine extrem leise begehbare Klimakammer für eine Vogelwarte entwickeln. Hier können die Forscher das Verhalten der Tiere bei unterschiedlichsten Klimaten untersuchen, ohne dass die Tiere gestört werden.

- Neben fast 200 verschiedenen Standardprodukten für fast jede Anforderung entwickeln wir bei Vötsch Industrietechnik auch Speziallösungen für den individuellen Bedarf.
- Unser Ziel ist es, Kundenwünsche maßgeschneidert, flexibel und in höchster Qualität zu erfüllen.
- Bei der Entwicklung von maßgeschneiderten Anlagen werden unsere Ingenieure zu Ihren Ingenieuren. Wir arbeiten uns in Ihre Tätigkeitsfelder ein und entwickeln optimale Lösungen.
- Unsere Mitarbeiter sind unser wertvollstes Kapital. Deshalb werden für die täglichen Herausforderungen regelmäßige Weiterbildungen angeboten, um die Qualität unserer Geräte nachhaltig aufrecht zu erhalten.

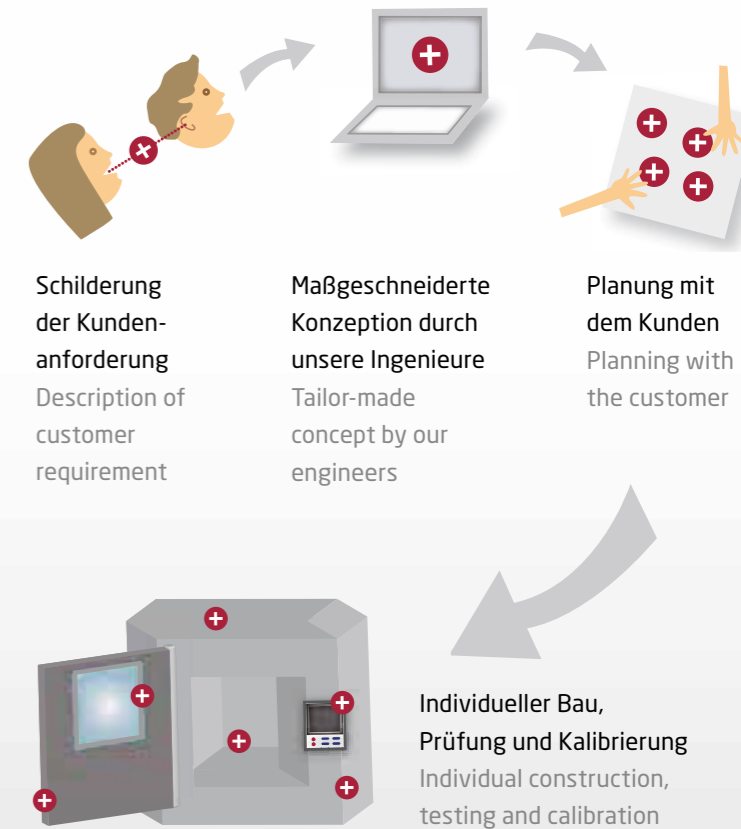
Tailor-made

Our customers approach us with the most unusual requests. For instance, we were able to develop an extremely quiet walk-in climate chamber for an ornithological station. It allows scientists to study the behaviour of the animals in different climates without disturbing them.

- Besides nearly 200 different standard products for almost any need, we at Vötsch Industrietechnik are also able to develop special solutions for individual requirements.
- Our goal is to satisfy the customers' requests with tailor-made, flexible solutions of the highest quality.
- Our engineers become your engineers when they develop tailor-made solutions. We will familiarise ourselves with your fields of work and develop optimum solutions.
- Our employees are our most valuable assets. We therefore offer regular further training to meet daily challenges and maintain the quality of our products.



Maßgeschneidert für Ihre Anwendungen. Tailor-made for your applications.



Stanzan

Mit der TruMatic von TRUMPF kommt bei uns eine äußerst produktive Stanzmaschine zum Einsatz. Wir stanzen Blech bis zu einer Dicke von 4 mm mit einer Kraft von bis zu 22 kN (ca. 22 t). Durch die Anzahl der Hübe könnten in einer Minute 1.000 Metallplättchen in der Größe eines 1-Euro-Stücks gestanzt werden.

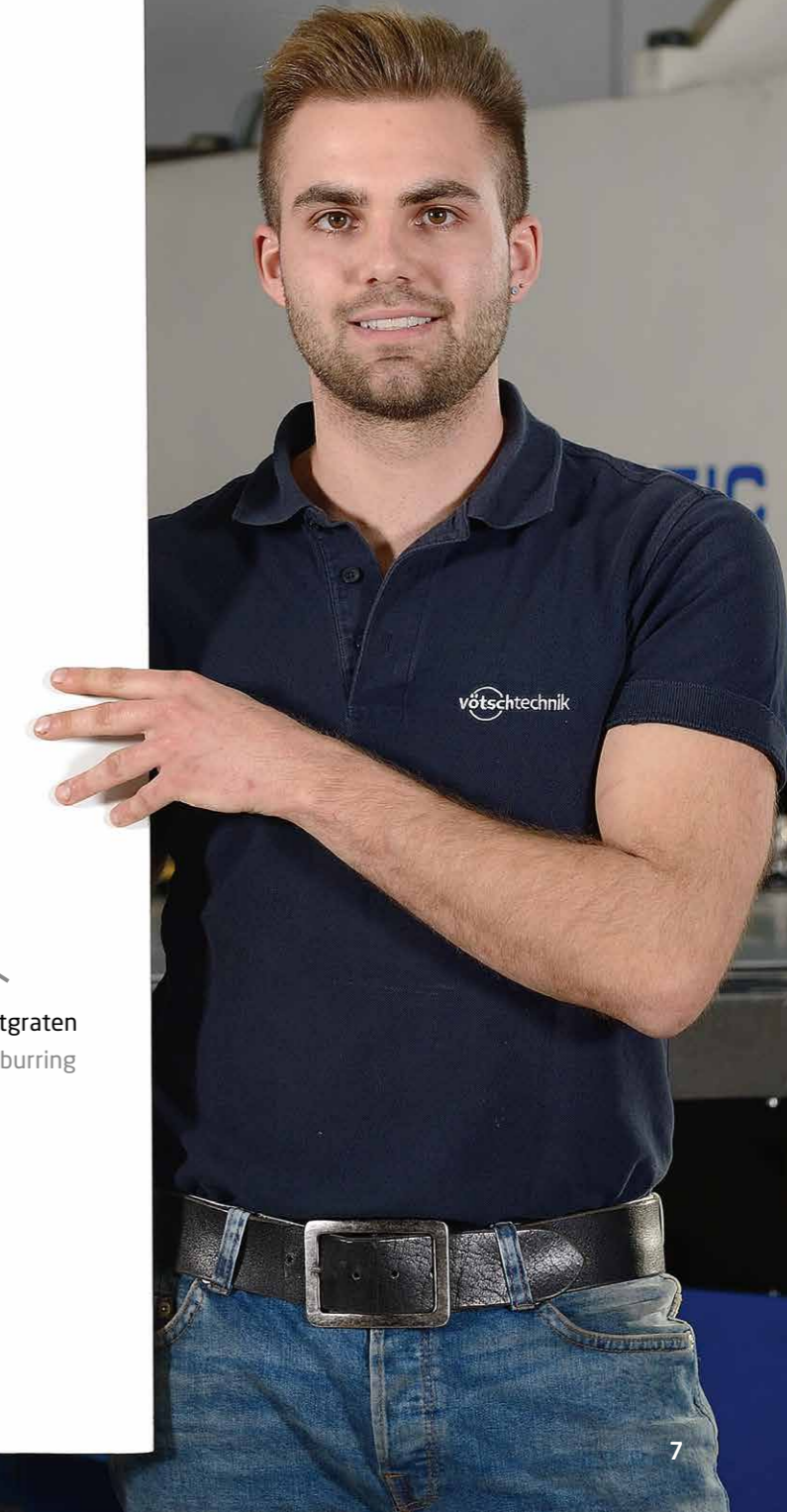
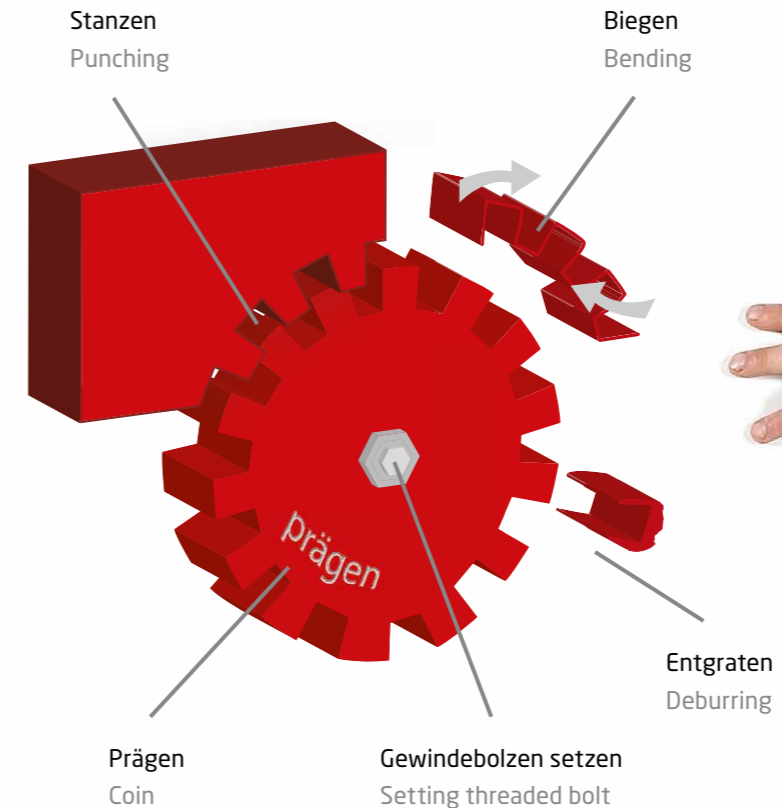
- Unsere Produktion zeichnet sich durch eine sehr hohe Fertigungstiefe aus.
- Somit gehen bei Vötsch Industrietechnik Forschung, Entwicklung und Produktion Hand in Hand.
- Unsere hohe Fertigungstiefe erlaubt schnelle Umsetzung und flexibles Arbeiten bei maximaler Qualitätssicherheit.
- Mit dem **weisstechnik** Blechzentrum am Standort Reiskirchen sichern wir die automatisierte Produktionsversorgung mit Blechteilen nachhaltig.

Punching

We use a highly productive punch press: the TruMatic by TRUMPF. We punch metal sheets up to a thickness of 4 mm with a force of up to 22 kN (approx. 22 t). By the number of strokes 1,000 metal plates the size of a one euro coin can be punched in a single minute.

- Our production is characterised by a very high real net output ratio.
- So research, development and production go hand in hand at Vötsch Industrietechnik.
- Our high real net output ratio permits rapid implementation and flexible working with reliably high levels of quality.
- We ensure a sustainable supply of sheet metal parts for production with the **weisstechnik** automated sheet metal processing plant at Reiskirchen, Germany.

Mit Blech machen wir aus Ideen Lösungen.
Turning ideas into solutions with sheet metal.



Schweißen

Der Lichtbogen beim Schweißen ist so hell und hat einen solch hohen UV-Anteil, dass der Schweißer neben seinen Augen auch seine Haut schützen muss. Sonst bekommt er sehr schnell einen Sonnenbrand.

- Für alle standardisierten Klimaprüfschränke verwenden wir spezielle Schweißvorrichtungen. Dies stellt sicher, dass auch Jahre nach der Herstellung Ersatzteile gefertigt werden können, die perfekt passen.
- Um beste Qualität bei hoher Produktivität zu gewährleisten, verwenden wir das Mischgas Corgon. So entstehen beim Schweißen kaum Spritzer.
- Zum Schweißen von Stahlblech kommt bei uns die Technik des MAG-Schweißens (Metall-Aktiv-Gas) zum Einsatz.
- 2018 haben wir in einen Schweißroboter der Marke Motoman investiert, um mit der modernen Technologie auch kleine Stückzahlen qualitativ hochwertig schweißen zu können.

Welding

The arc created during welding is so bright and possesses such a high proportion of UV light that welders do not only have to protect their eyes at work but also their skin. Otherwise they will very quickly get sunburnt.

- We use special welding equipment for all standardised climatic test chambers. This ensures that spare parts that fit perfectly can still be made even many years after a climatic test chamber was manufactured.
- The mixed gas Corgon is used to ensure top quality at highest levels of productivity. This means that hardly any splashes occur during welding.
- MAG welding (Metal Active Gas) is used to weld steel sheet.
- In 2018, we invested in a Motoman welding robot in order to weld even small quantities to a high-quality standard using modern technology.



Punktgenau heute,
für morgen und übermorgen.
With total precision - today,
tomorrow and the day after tomorrow.

Reproduzierbar Dokumentierbar Exakt Archivierbar
Reproducible Documentable Accurate Archivable



Pulverbeschichtung

In unserer Anlage werden im Jahr ca. 90.000 Teile pulverbeschichtet: vom ganzen Gehäuse bis hin zum kleinen Winkel.

- Nach dem Motto „Werk der kurzen Wege“ verfügen wir über eine durchgängige Pulverbeschichtungsstraße, in der alle Arbeitsschritte nahtlos aneinander anschließen.
- Die einzelnen Partikel bei der Pulverbeschichtung sind bis zu 1 µm klein. Das Verhältnis eines Pulverteilchens zu einem Quadratmeter entspricht in etwa dem Größenverhältnis eines Apfels zu der Fläche von Hessen.
- Die Pulverbeschichtung ist eine der strapazierfähigsten Arten der Oberflächenbeschichtung. Deshalb hat die Pulverbeschichtung bei Vötsch Industrietechnik das herkömmliche Lackieren komplett abgelöst.
- Je nach Anforderung wird der Pulverlack im Durchlauf-ofen bei mindestens +160 bis +180 °C bei 10 Minuten Verweilzeit eingebrannt.

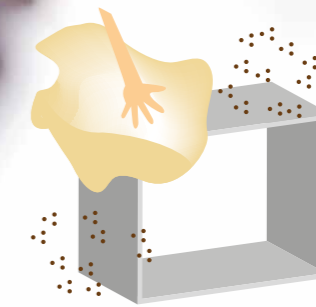
Powder coating

Around 90,000 components are powder coated at our plant each year: from entire housings to small angles.

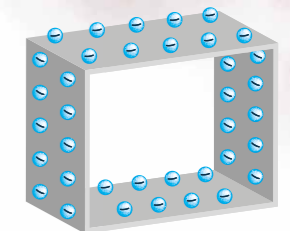
- According to the principle “factory of short routes”, we possess a continuous powder-coating line, which seamlessly connects all stages of work.
- Individual powder-coating particles are up to 1 µm small. The ratio of one powder particle to a square metre roughly corresponds to the ratio of one apple to the area of the state of Hessen.
- Powder coating delivers the toughest surface finishes. That’s why powder coating has replaced conventional painting and varnishing at Vötsch Industrietechnik.
- Depending on the requirements, the powder coating is baked in a continuous oven system at a temperature of at least 160 to 180 °C for a dwell time of 10 minutes.



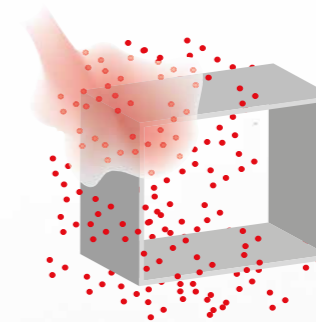
Lackieren ist etwas für Fingernägel, wir beschichten unsere Bauteile mit Pulver.
Varnishing is what you do to fingernails, we coat our components with powder.



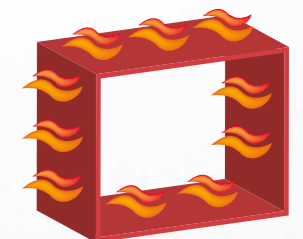
Vorbehandlung
Pretreatment



Elektrostatische Aufladung
Electrostatic charge



Applikation
Application



Einbrennung und Trocknung
Curing and drying

Edelstahl

Um Nahtsauberkeit, Röntgensicherheit und höchste Schweißqualität zu gewährleisten, kommt bei uns eine präzisionsstarke Längsnahtschweißmaschine zum Einsatz. Neben der modernen Maschine verfügen wir auch über Kompetenzen im Handschweißen.

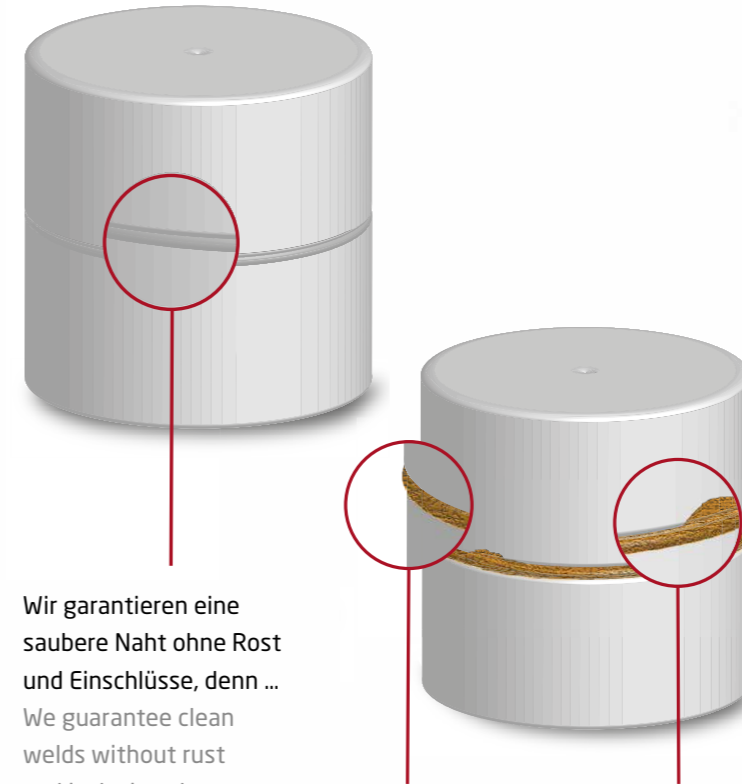
- Aufgrund der hohen thermischen Belastung gehört das Schweißen von Edelstahl zu den Königsdisziplinen der Metallverarbeitung. Edelstahl schweißen wir mit dem Verfahren WIG (Wolfram-Inert-Gas).
- Beim Edelstahlschweißen kommt es auf Präzision und Materialkenntnis an. Entsprechend bilden wir bei Vötsch Industrietechnik Edelstahlschweißer mit dem besten theoretischen und praktischen Know-how aus.
- Unsere Edelstahlschweißer wissen Korrosion zu verhindern. Durch perfektes Schweißen und elektrochemisches Reinigen reißt oder rostet bei uns keine Naht.

Stainless steel

We use a high-precision longitudinal welding machine that guarantees clean and X-ray safe welds with high welding quality. Beside the modern machine we are also specialists in manual welding.

- The high thermal stresses that it causes makes the welding of stainless steel the royal discipline of metal working. We weld stainless steel using the TIG process (Tungsten Inert Gas).
- Welding stainless steel requires precision and familiarity with the material, Vötsch Industrietechnik accordingly provides its stainless-steel welders with the best theoretical training and practical know-how.
- Our stainless steel welders know how to prevent corrosion. Perfect welding and electrochemical cleaning mean that none of our welds will crack or rust.

Damit Edelstahl auch edel bleibt.
To ensure that stainless steel remains stainless.



Wir garantieren eine saubere Naht ohne Rost und Einschlüsse, denn ...
We guarantee clean welds without rust and inclusions because ...

... fehlerhafte Arbeit führt zu Rost, ...
... poor work will result in rust, ...

... Korrosion und Einschlüssen.
... corrosion and inclusions.



Isolierung

Aus ökologischer Sicht ist die Flockendämmung ideal. Es entsteht kein Abfall und unsere Flocken sind ein Produkt des Dämmmatten-Recyclings.

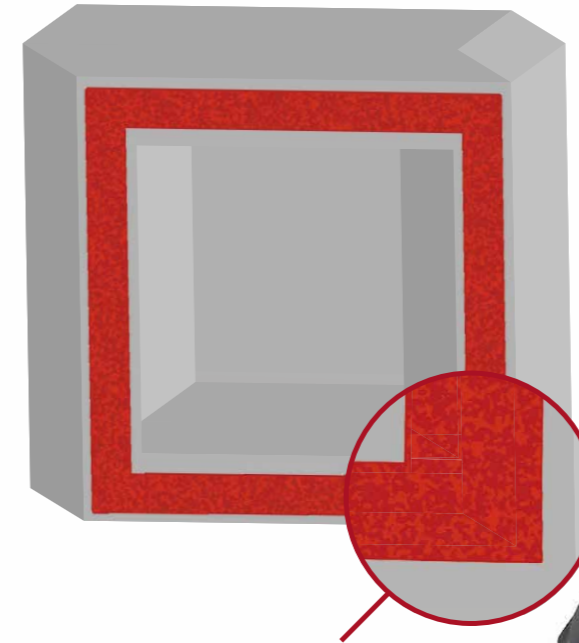
- Nur eine perfekte Isolierung erlaubt ein solch hochgenaues Temperieren, wie es bei den Produkten von Vötsch Industrietechnik selbstverständlich ist.
- Durch die Verwendung von Plattenmaterialien und Dämmflocken entstehen in den Geräten absolut keine Kälte- oder Wärmebrücken.
- Die Dämmflocken werden mit einer Hochleistungseinblasmaschine befüllt und gleichzeitig verdichtet. In 2 Minuten können wir ca. 48 kg Dämmflocken einblasen. D. h. ein 600-l-Gerät, das mit 90 kg befüllt wird, ist in 1 Minute vollständig gedämmt.
- Die Montage der Prüfraumgehäuse erfolgt auf 2 Montagelinien - eine Linie für Standardgehäuse und eine Linie für Sondergehäuse.

Insulation

Using flakes for insulation purposes also benefits the environment: no waste is produced and the flakes used come also from recycled insulation matting.

- The highly accurate temperature conditioning that customers have naturally come to expect from Vötsch Industrietechnik products is only possible with perfect insulation.
- We use plate material and insulation flakes to make absolutely sure that no cold or heat bridges are created in its equipment.
- The insulation flakes are supplied with a high-performance blowing machine and are compacted at the same time. In 2 minutes we can blow in approx. 48 kg of insulation flakes. This means that a 600-l device filled with 90 kg is fully insulated in 1 minute.
- The test space housings are assembled on 2 assembly lines - one for standard housings and one for special housings.

Vor unserer Flockenbefüllung ist keine Lücke sicher.
No gap is safe from our flakes.



Lückenlose Dämmung
Full insulation



Kältekreislauf

Für jeden Kältekreislauf, der mehrere Male im Jahr gebaut wird, verfügen wir über einen Musterrohrsatz mit Lötvorrichtung. Ähnlich wie die Leisten eines Schusters, stellen diese Dummies sicher, dass der Kältekreislauf zu 100% reproduzierbar ist. Wir bei Vötsch Industrietechnik verfügen über ca. 350 dieser Musterrohrsätze.

- Jedes Gerät benötigt einen speziell auf den jeweiligen Bedarf zugeschnittenen Kältekreislauf.
- Die verwendeten Rohre werden vollautomatisch gebogen. Bei der Montage kommt es jedoch auf Fingerspitzengefühl an: Sämtliche Kältekreisläufe werden von Hand montiert und von 640 bis 800 °C (Silber- und Kupferlot) verlötet.
- Auch wenn die Grundfunktion unserer Kältekreisläufe der in einem Haushaltskühlschrank ähnelt, haben wir es stets mit Extremen zu tun. Die schnellsten Kältekreisläufe schaffen eine Abkühlung des gesamten Prüfraumes um 30 K in nur 1 Minute. Dabei werden Temperaturen von bis zu -85 °C erreicht.

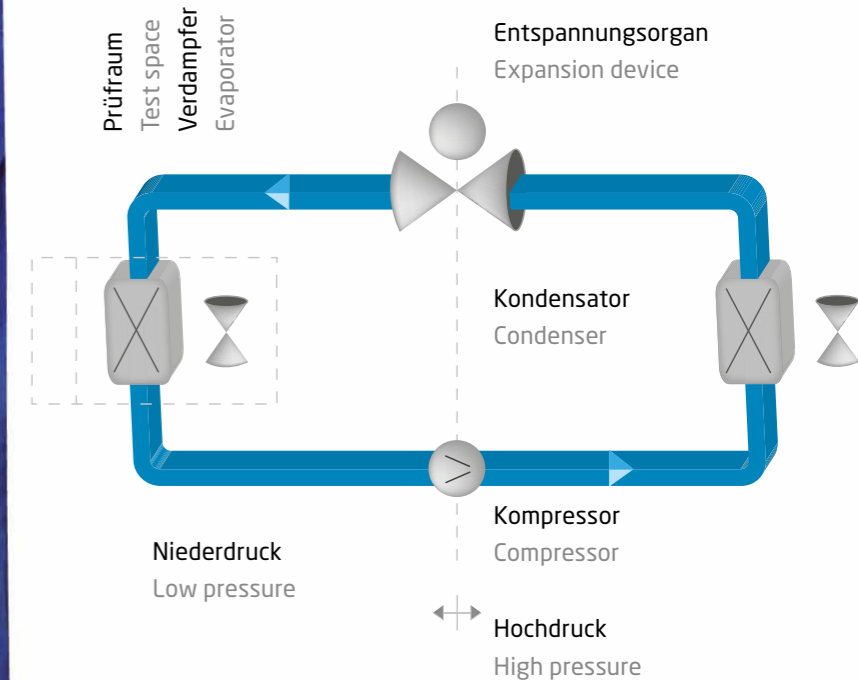
Refrigeration cycle

We possess a sample tube set with soldering device for each refrigeration cycle that is built several times a year. Like a cobbler's last, these dummies ensure that the refrigeration cycle can be reproduced to 100%. Vötsch Industrietechnik possesses around 350 of these sample tube sets.

- Each unit requires a refrigeration cycle that has been tailored to the respective requirements.
- Pipe bending is fully automated. Sensitivity is required in assembly work: all refrigeration cycles are assembled by hand and soldered by 640 to 800 °C (silver and copper solder).
- Even if the basic principles of our refrigeration cycles are similar to those employed for household refrigerators, we are always dealing with extremes. The fastest refrigeration cycles are able to cool the entire climatic test space by 30 K in just 1 minute. Temperatures as low as -85 °C are achieved.



Der Kältekreislauf: viele Rohre, aber nichts von der Stange.
The refrigeration cycle: many pipes but nothing off the rail.



Schaltschrank

Ein Schaltschrank sieht zwar nüchtern aus, hat es aber in sich: Im Schnitt werden hier 175 Einzelteile verbaut. In einem Klimaschrank von Vötsch Industrietechnik finden sich bis zu 200 m Kabel.

- Im Schaltschrankbau gehen Montage und Werker selbstprüfung Hand in Hand. Nur ein geprüfter Schrank wird an die Endmontage übergeben.
- Im Schaltschrankbau sind sämtliche Fertigungsunterlagen jederzeit digital von jedem Arbeitsplatz aus aufrufbar. Dies sichert eine schnelle, flexible und dabei fehlerfreie Montage.
- Im Schaltschrankbau wird mit vorkommissionierten Materialsets und Kanban gearbeitet. So wird sichergestellt, dass kein Teil fehlt und die Arbeit dem Prinzip der kurzen Wege folgt.
- Modifikation nach Kundenwunsch - auch ein Komplett-aufbau nach Schaltplan ist ohne Problem realisierbar.

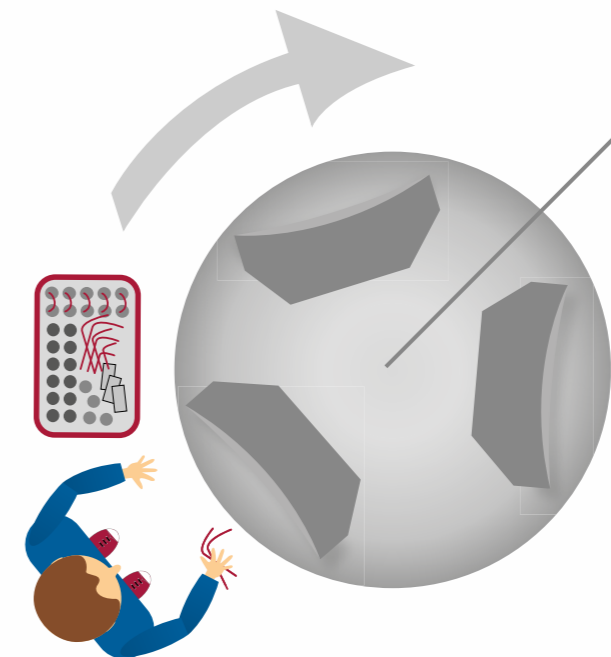
Switch cabinet

Switch cabinets might not look sensational but there's more to them than meets the eye: they require 175 separate parts for completion. A climatic test chamber by Vötsch Industrietechnik contains up to 200 m of cable.

- Assembly and testing go hand in hand at switch cabinet assembly department. Only evaluated cabinets are handed over to the final assembly department.
- All production documents may be called up digitally at any time from any workplace in the switch cabinet assembly department. This ensures rapid, flexible and error-free assembly.
- Pre-picked material sets and Kanban are used to build the switch cabinets. This ensures that no parts are missing and that the work follows the principle of the shortest routes.
- Modification according to customer specifications - even a complete assembly according to circuit diagrams can be realised without any problems.



Kurze Wege für lange Leitungen.
Short routes for long lines.



Parallele Bestückung von bis zu 3 Schaltschränken mittels Drehmontagestationen
Parallel assembly of up to 3 switch cabinets using revolving assembly stations

Türenbau

Wie kann man eine freie Sicht erreichen, ohne dass die Heizung wiederum die Sicht erschwert? Ganz einfach: Unsere Sichtfenster-Heizungen werden aufgedampft. Somit erzielen wir eine jederzeit freie Sicht durch die Tür in den Prüfraum!

- Bei einem Klimaschrank kann es zu sehr großen Unterschieden zwischen der Außen- und Innentemperatur kommen. Damit dennoch immer ein freier Blick in den Schrank gewährleistet ist, ohne die Temperatur im Schrank zu beeinflussen, werden unsere Scheiben beheizt.
- Die Glasmodule gehören zu den wenigen Elementen, die wir nicht selbst fertigen. Ihre Bereitstellung geschieht nach der Kanban-Methode, einer Produktionsablaufsteuerung, die bereits 1947 von Taiichi Ohno bei Toyota entwickelt wurde.
- Eine komplette Tür kann bis zu 130 kg schwer sein. Um unsere Mitarbeiter zu schützen, arbeiten wir mit Hub- und Drehvorrichtungen, durch die keine Tür oder Scheibe von Hand gehoben werden muss.

Door construction

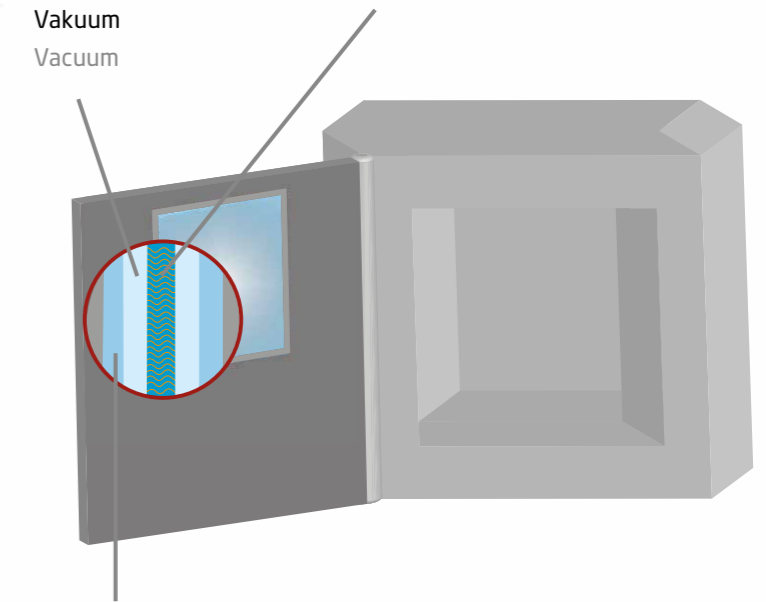
How can the view be kept clear without the heating affecting it? Simple: the heating components used on our windows are applied using a vapour depositing process. We are therefore always able to keep the view through the door into the test area clear!

- Outside and inside temperatures may vary greatly when climatic test chambers are used. So the glass in the window is heated to ensure that it is always possible to see into the cabinet without the temperature inside being affected.
- The glass modules are one of the few components that we do not manufacture ourselves. They are sourced using the Kanban method - a production process control method that was already developed in 1947 by Taiichi Ohno of Toyota.
- Door packages weigh up to 130 kg. Lifting and rotating devices are used - so that no window or door needs to be lifted by hand - which protects our workers.



Wir sorgen für Durchblick - auch bei extremen Klimaten.
Unobstructed view - even in extreme climate conditions.

Isolierendes Glas mit Heizelementen für freien Einblick in den Prüfraum
Insulating glass with heating elements for unobstructed views into test space



Glascheibe zur Durchsicht
Glass window for an unobstructed view

Linienfertigung

Wenn wir bei Vötsch Industrietechnik von Linienfertigung sprechen, dann meinen wir eine Linie, die speziell für unsere Produkte die optimale Fertigung darstellt. Wir verbinden in unserer Linienmontage die Vorteile der standardisierten Serienfertigung (Taktlinie) mit den Vorteilen von einzelnen Arbeitsplätzen für Sonderanlagen.

- Unsere Taktlinien bestehen aus 4 Arbeitstakten:
Takt 1: Kältetechnische Installation
Takt 2: Prüfraummontage
Takt 3: Elektromontage, ESD-Bereich
Takt 4: Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
- Unsere Geräte, die auf der Taktlinie montiert werden, enthalten kundenspezifische Optionen und damit unterschiedliche Arbeitsinhalte. Deshalb arbeiten wir mit variablen Takten und auch kleinen Puffern im Durchlauf zwischen den Takten.
- An den Taktlinien befindet sich das meiste benötigte Material, Kanban-gesteuert. An allen Arbeitsplätzen befindet sich nur das Material und Werkzeug, das aktiv gebraucht wird.
- An den Einzelarbeitsplätzen montieren wir Geräte, die kundenspezifisch sehr speziell sind. Dort wird das Material kommissioniert und auf Wagen bereitgestellt.

Line production

When we at Vötsch Industrietechnik speak of line production, we mean a line that represents the optimum production for our products in particular. On our assembly lines, we combine the advantages of standardised series production (production line) with the advantages of individual workstations for special systems.

- Our production lines consist of 4 work cycles:
Cycle 1: Refrigeration system installation
Cycle 2: Test space assembly
Cycle 3: Electrical installation, ESD area
Cycle 4: Commissioning and functional tests
- Our devices that are assembled on the production line feature customer-specific options and therefore require different tasks. For this reason, we work with variable cycles and small buffers in the flow between the cycles.
- Most of the material required is on the production lines and Kanban scheduled. Only the material and tools that are actively needed are located at all workstations.
- Devices that are very customer-specific are assembled at the individual workstations. The material is picked and provided there on trolleys.



Damit sind wir zukunftsorientiert und trotzdem flexibel aufgestellt. Die Qualität der Anlagen kann stabil gehalten werden.

This lets us be future-oriented while remaining flexible. The quality of the systems can be maintained at a constant level.



Endmontage

Bis zu 25 Klimaschränke können in unserer Endmontage auf Einzelarbeitsplätzen zeitgleich fertiggestellt werden. Ganze 2.138 Komponenten werden beispielsweise in einem Standard-Klimaschrank verbaut.

- Die Endmontage geschieht auf Basis vorkommissionierter Bauteile. Damit herrscht bei der Montage bei Vötsch Industrietechnik das Vier-Augen-Prinzip: Sowohl der Kommissionierer als auch der Monteur überprüfen die Vollständigkeit der Teile.
- Fast jeder unserer Montagearbeitsplätze verfügt über eine automatische Funktionsprüfung der Klimaschränke, wodurch eventuelle Mängel sofort erkannt und behoben werden können.
- Jedes Klimaschrankmodell ist anders. Dennoch achten wir auf eine maximale Vereinheitlichung der Prozesse und Bauteile. Das spart Zeit und ist ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssicherung.

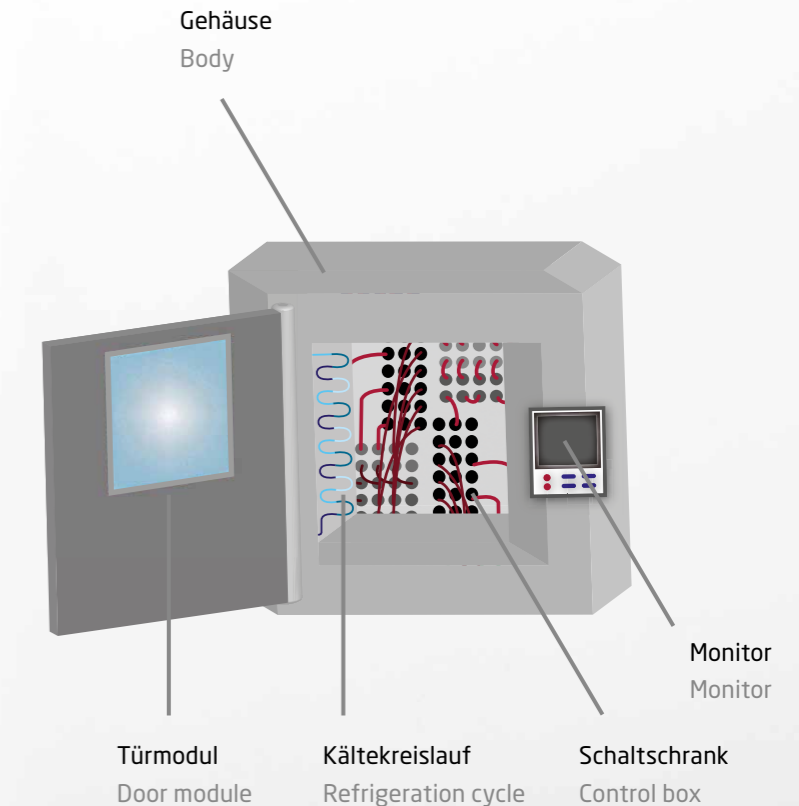
Final assembly

Up to 25 climatic test chambers may be completed simultaneously in our final assembly department on single-user workstations. A standard climatic test chamber uses an amazing 2,138 components.

- Final assembly uses pre-picked components. This means that the "principle of four eyes" is employed during assembly at Vötsch Industrietechnik: both the person carrying out the pre-picking work as well as the assembly technician check that there are no parts missing.
- Almost each of our assembly workplaces possesses an automatic function-testing facility for the climatic test chambers to enable any defects to be immediately detected and eliminated.
- Each climatic test chamber model is different. But still we try to ensure that processes and components are as standardised as possible. This saves time and makes an important contribution to quality assurance.



Hier kommt zusammen,
was zusammengehört.
What belongs together
comes together here.



Prüfung

In unserem Prüffeld können Prüfungen und Kalibrierungen für Temperaturwerte von -85 bis +270 °C vorgenommen werden. Dies entspricht etwa der Temperaturdifferenz, der ein Satellit in der Erdumlaufbahn ausgesetzt ist. Doch auch schon ein Passagierflugzeug erlebt ständig starke Temperaturwechsel von bis zu +80 °C auf dem Rollfeld bis hin zu -55 °C in 10.000 m Höhe.

- Alle unsere Geräte werden auf dem Prüffeld auf ihre Leistungsfähigkeit gemäß der Gerätevorgaben und der vom Kunden geforderten Prüfmerkmale getestet (Temperatur- und Klimabereich).
- Die Prüfung erfolgt nach vordefinierten, standardisierten und vollautomatischen Prüfzyklen. Neben sehr anspruchsvollen Belastungstests werden hier auch die Leistungsdaten der Geräte exakt erfasst.
- Unsere Prüfzyklen dauern mehrere Tage. Nur Geräte, die eine Prüfung fehlerfrei bestanden haben und die geforderten Leistungsdaten erfüllen, gehen in die Auslieferung.

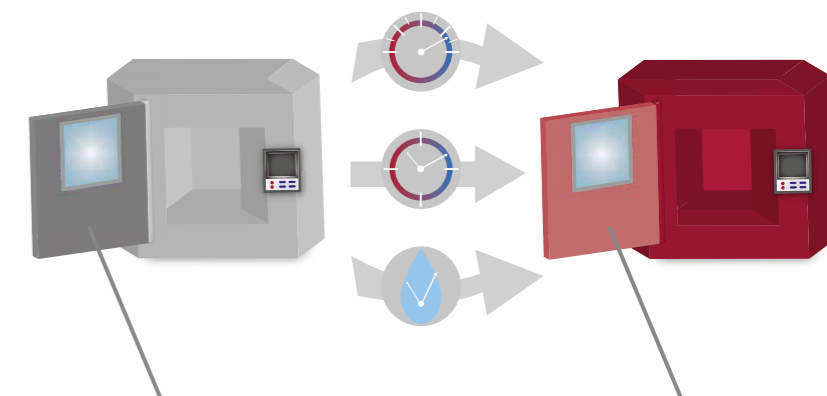
Testing

Our test bay permits tests and calibrations to be carried out for temperature ranges from -85 up to +270 °C. This approximately corresponds to the temperature difference that a satellite orbiting the earth experiences. But even passenger airlines are exposed to continuous temperature changes that may range from +80 °C on the runway to -55 °C at altitudes of 10,000 m.

- On the test field, all of our devices are tested for efficiency according to the device specifications and the test characteristics required by the customer (temperature and climatic range).
- Testing is carried out in accordance with predefined, standardised and fully automated test cycles. The equipment's performance data is also precisely determined during these demanding tests.
- Testing cycles may last several days. Only equipment that has come through the tests with flying colours and that deliver the required performance are dispatched.



Auf unserem Prüffeld müssen sich Klimaschränke warm anziehen.
Climatic test chambers are tested rigorously at our test bay.



Ein Klimaschrank auf dem Weg in den Prüfzyklus
A climatic test chamber on its way to the test cycle

Prüfung der Änderungsgeschwindigkeit, Temperaturendwerte und der zeitlichen Temperaturschwankungen und Feuchteabweichungen
Testing of the change rate and end temperature values as well as temperature fluctuations and humidity deviations over time

Ein optimal kalibrierter und getesteter Klimaschrank auf dem Weg zur Auslieferung an den Kunden
A perfectly calibrated and tested climatic test chamber on its way to dispatch

Kalibrierung

Unser Kalibrierlabor ist das erste seiner Art, das von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt akkreditiert wurde. Seit 1998 dürfen wir die Kalibrierung von Temperatur- und Klimaprüfgeräten in unserem Werk durchführen - seit dem Jahr 2000 auch bei unseren Kunden vor Ort. Seit Mai 2012 ist das Kalibrierlabor durch die DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) unter D-K-17099-01 akkreditiert.

- Das durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Labor führt Kalibrierungen von Messmitteln mit höchster Genauigkeit durch.
- Eine unserer Stärken im Servicebereich und im Kundendienst: die hauseigene Kalibrierung im Werk wie auch vor Ort. Wir produzieren nicht nur Anlagen, wir kümmern uns auch im gesamten Produktlebenszyklus um deren optimale Funktion.
- Durch permanente Innovation der Messtechnik, wie z. B. im Hochpräzisionsschrank für Temperatur und Klima im DAkkS-Labor, wird die Basis für die Erfüllung von Kundenanforderungen gelegt.

Calibration

Our calibration laboratory was the first of its kind to be accredited by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. We have possessed authorisation to calibrate temperature- and climate-testing equipment at our factory since 1998 - and on site at our customers since 2000. Since May 2012 the calibration laboratory is accredited by the DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) under D-K-17099-01.

- Our laboratory is accredited with DIN EN ISO/IEC 17025 by the DAkkS and uses highest precision measuring equipment to carry out its calibration work.
- One of our greatest strengths in the provision of services and customer services: the inhouse calibration at our factory or on customer premises. We do not only produce systems, we also assume responsibility for their optimal functioning during the entire product life cycle.
- Ongoing innovation in measurement technology, such as in the high-precision chamber for temperature and climate in the DAkkS laboratory, forms the basis for meeting customer requirements.



Die korrekte Messung von Temperatur, Taupunkttemperatur oder relativer Feuchte beginnt mit der perfekten Kalibrierung.

Perfect calibration is the starting point for correctly measuring temperatures, dewpoint temperatures and relative humidity values.



Temperaturfühler Pt 100
Temperature sensor Pt 100

Taupunktmessgerät
Dewpoint mirror



Psychrometer
Psychrometer

Kapazitive Feuchtemessung
Capacitive hygrometry

Materiallogistik

Die Materiallogistik bewältigt ein umfangreiches Aufgaben-
gebiet, um den laufenden Anforderungen der Abteilungen
Fertigung, Service, Vertrieb und dem Qualitätswesen gerecht
zu werden.

- Durch unsere Logistiker werden täglich ca. 1.200 Lager-
bewegungen in unserer SAP-Bestandsoftware abge-
wickelt.
- Es sind ca. 9.000 verschiedene Teile auf 8.000 m²
Lagerfläche gelagert - von der winzigen Mutter bis hin
zum Blechformat in der Größe eines Autos.
- Unsere Lager sind chaotisch und das soll auch so sein.
Das heißt, es wird dort eingelagert, wo freier Lagerplatz
zur Verfügung steht. Was auf den ersten Blick als Chaos
erscheint, ist jedoch eine gut durchdachte, zeitnahe
Kommissionierung aller Anforderungen.
- Auch der Versand kennt seine Aufgabe genau - täglich
werden für Serviceeinsätze weltweit Expresssendungen
zeitgenau versendet.
- Jährlich verlassen ca. 1.800 Miet-, Leih- und Kunden-
geräte planmäßig verpackt unser Haus.

Material logistics

Material logistics covers an extensive range of tasks in
order to meet the ongoing requirements of the production,
service, sales and quality departments.

- Every day, our logistics specialists handle approx. 1,200
inventory movements using our SAP inventory software.
- Approx. 9,000 different parts are stored on 8,000 m² of
storage space - anything from a tiny nut to sheet metal
the size of a car.
- Our warehouses are chaotic, and we would not want it
any other way. This means that we store items wherever
free storage space is available. What at first glance
appears to be chaos, however, is a well thought-out, fast
picking system for all requests.
- The dispatch department also knows its job - every day,
express deliveries are dispatched on time for service
assignments worldwide.
- Every year, approx. 1,800 rental, lending and customer
devices leave our premises packed and on schedule.

Logistik - wir halten
das Material in Bewegung.
Logistics - we keep
the material moving.



Ausbildung

Lust auf Extreme?

Ob klirrende Kälte oder sengende Hitze - mit einer Ausbildung z.B. als Mechatroniker bei Vötsch Industrietechnik werden unsere Auszubildenden zu Klimaspezialisten! Unsere Anlagen testen, was das Zeug hält - unter Bedingungen, die extremer sind als die Natur.

- Wir bei Vötsch Industrietechnik legen großen Wert auf eine optimale Betreuung und eine praxisorientierte Ausbildung.
- Bei Vötsch Industrietechnik werden ständig 15 bis 20 junge Menschen in 8 unterschiedlichen Berufen ausgebildet.
- Ausbildung als Standortsicherung: Unser Ziel ist es, junge Menschen, die wir ausbilden und weiterentwickeln, langfristig für unseren Standort zu gewinnen.

Wir bilden aus:

- Konstruktionsmechaniker/-in Feinblechbautechnik
- Elektroniker/-in für Betriebstechnik
- Mechatroniker/-in für Kältetechnik
- Betriebstechniker/-in
- Technischer Produktdesigner
- Industriekaufmann/-frau
- Bachelor of Science Kältesystemtechnik
- Informatikkaufmann/-frau
- Bachelor of Engineering Automation

Apprenticeship

Looking for the extreme?

Whether freezing cold or scorching heat - training as a mechatronics technician at Vötsch Industrietechnik, for example, turns our trainees into climate specialists! Our systems test to the extreme - under conditions that are even more extreme than nature.

- We place great value on providing optimum support and practically oriented training at Vötsch Industrietechnik.
- Vötsch Industrietechnik provides continuous training to around 15 to 20 young people in eight different professions.
- We also think that training helps protect the region as a business location. It is our aim to win the young people we train and refine them long-term for our site.

We train:

- Construction Technician (specialising in fine sheet metal working)
- Electronic Technician for Production Engineering
- Mechatronics Technician for Refrigeration Engineering
- Facility Technician
- Technical Product Designer
- Industrial Clerk
- Bachelor of Science (specialising in refrigeration engineering)
- IT Management Assistant
- Bachelor of Engineering Automation



Fit für die Zukunft mit einer Ausbildung bei Vötsch Industrietechnik.
Ready for future with a training by Vötsch Industrietechnik.

Start
NOW!

Weltweit

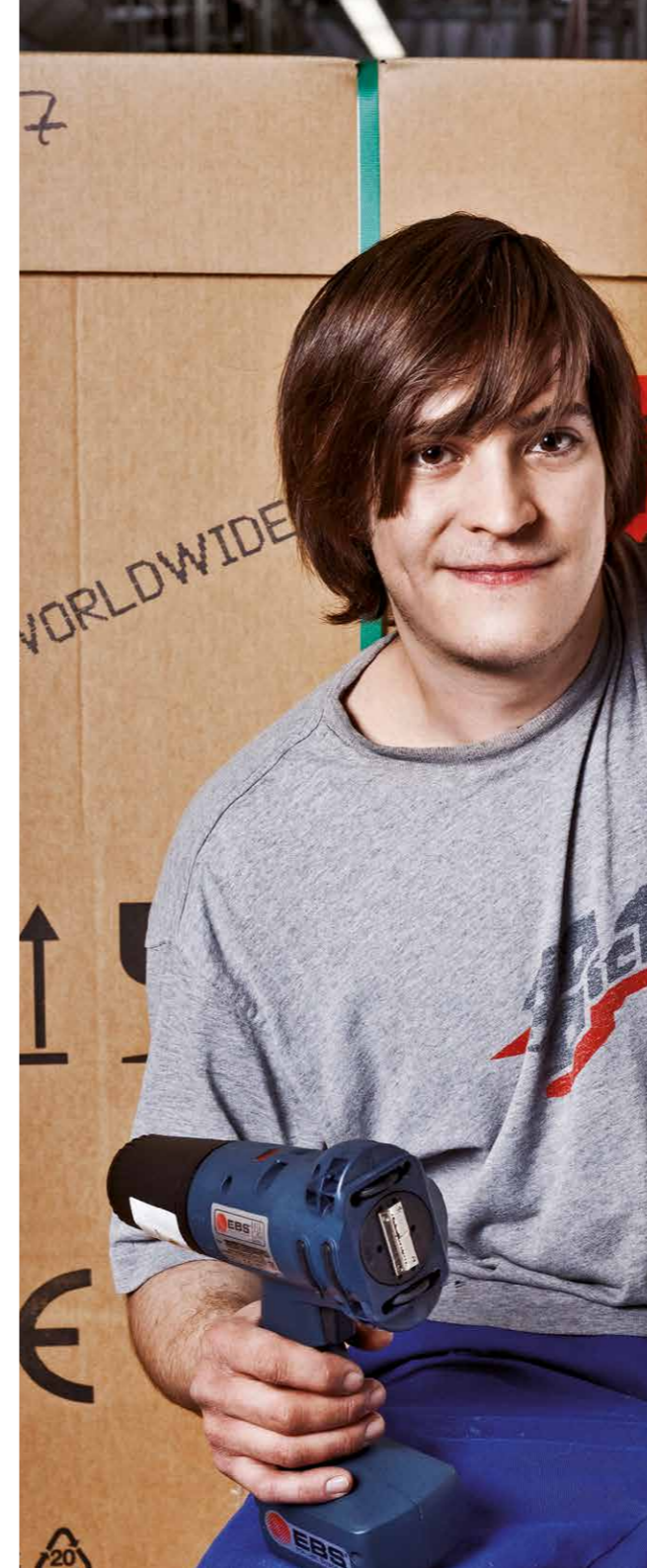
Wenn wir sagen, dass wir weltweit liefern und dass unser Service und Kundendienst weltweit zur Verfügung steht, dann meinen wir das wörtlich. Unsere Anlagen kommen überall zum Einsatz: von der Brauerei in Bayern bis hin zum Labor in Uruguay.

- Weiss Umwelttechnik und Vötsch Industrietechnik verfügen gemeinsam über ein lückenloses Service-Netz, das alle Niederlassungen national und international verknüpft. Über unsere Service-Helplines sind wir jederzeit auf der ganzen Welt erreichbar und innerhalb kurzer Zeit vor Ort, um unseren Kunden mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.
- Mit unserer 90-jährigen Erfahrung haben wir es geschafft, heute der renommierteste Anbieter von Geräten für die Umweltsimulation zu sein. Seit 1995 gehört Vötsch Industrietechnik GmbH zur Division **weisstechnik** innerhalb der Schunk Group.

Worldwide

When we say that we deliver all over the world and that our service and customer services are available globally - we mean it literally. Our cabinets and chambers are used everywhere: from breweries in Bavaria to laboratories in Uruguay.

- Weiss Umwelttechnik and Vötsch Industrietechnik operate a comprehensive service network that links all branches nationally and internationally. We can be reached from all over the world through our service helplines and can be at site to provide customers with help and advice within very short response times.
- With our more than 90 years of experience, we have succeeded in becoming today's most renowned supplier of equipment for environmental simulation. Since 1995, Vötsch Industrietechnik GmbH has been part of the **weisstechnik** division within the Schunk Group.



weisstechnik weltweit.
weisstechnik worldwide.



Aus Leidenschaft innovativ. Passionately innovative.

Partnerschaftlich begleiten wir Unternehmen in der Forschung, Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung. Mit 22 Gesellschaften in 15 Ländern an 40 Standorten.

We work in partnership to support companies in research, development, production and quality assurance. With 22 companies in 15 countries at 40 locations.



Umweltsimulation

Erste Wahl bei Ingenieuren und Forschern für innovative und sichere Umweltsimulationsanlagen. Im Zeitraffer können mit unseren Prüfsystemen alle Einflüsse auf der Erde oder beispielsweise auch im All simuliert werden. In Temperatur-, Klima-, Korrosions-, Staub- oder kombinierten Stressprüfungen. Mit einer sehr hohen Reproduzierbarkeit und Präzision.

weisstechnik

Test it. Heat it. Cool it.

Vötsch Industrietechnik GmbH
Beethovenstraße 34
72336 Balingen/Germany
T +49 7433 303-0
info-voetsch@weiss-technik.com

Weiss Umwelttechnik GmbH
Greizer Straße 41-49
35447 Reiskirchen/Germany
T +49 6408 84-0
info@weiss-technik.com



Environmental Simulation

The first choice for engineers and researchers for innovative, safe environmental simulation facilities. In fast motion, our test systems can simulate all the influences in the world as well as for instance in space. In temperature, climate, corrosion, dust or combined stress tests. With a very high degree of reproducibility and precision.



Management System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9108624460

