



SPECIAL PROFILES SINCE 1773

VOL-STAHL

GROUP OF COMPANIES

Spezialprofile für Linearführungssysteme

Special profiles for
linear motion systems



INHALT | CONTENT

Spezialprofile für Linearführungssysteme
Special profiles for linear motion systems 02

Kaltgezogene Profile für Linearführungsschienen
Cold drawn profiles for linear guide rails 03

Kaltgezogene Profile für Linearführungswagen
Cold drawn profiles for linear guide carriages 04

Bearbeitete Teile für Linearführungsschienen
Machined parts for linear guide rails 05

Qualität und F&E
Quality and R&D 06



Spezialprofile für Linearführungssysteme

Special profiles for linear motion systems

Linearführungen in den heutigen Produktionsanlagen sind höchsten Beanspruchungen ausgesetzt. Sie müssen enorme Lasten aufnehmen und dabei äußerst schnell und präzise verfahren. Gleichzeitig verlangen die Hersteller von ihren Lieferanten dabei einen immer kosteneffizienteren Herstellungsprozess. Wir, die VOL-Stahl GmbH, sind dabei der richtige Partner, denn bei uns finden unsere Kunden für anspruchsvolle Stahlprofile und deren Produktionsprozesse wettbewerbsfähige Kostenstrukturen vor. Die Produktion umfasst die kompletten Herstellungsprozesse – von der Stahlerschmelzung über das Warmwalzen bis zum Kaltziehen eines Profils und dessen anschließender mechanischer Bearbeitung. Damit können wir eine kontinuierliche Produktqualität durchgehend kontrollieren und garantieren.

VOL-Stahl bietet schon heute fast die komplette Palette an Profilen für Führungsschienen und Laufwagen an. Von der Miniaturschiene bis zur größten Abmessung für Wagen, nicht nur als kaltgezogenes oder auch mechanisch bearbeitetes Produkt. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir auch in Zukunft weitere Anarbeitungsschritte, sodass sich unsere Kunden ausschließlich auf ihre Kernkompetenzen in der Fertigung konzentrieren können.

Unsere Wettbewerbsvorteile sind:

- Wissenschaftliche Kompetenz bei Materialien und deren Eigenschaften
- Fähigkeit, spezifische Anforderungen sowohl an den Stahl als auch an die Geometrie von Produkten zu erfüllen
- Breite Produktpalette: Mehrere Warmwalzwerke und Kaltumformungsanlagen ermöglichen uns die Herstellung von Profilen im Bereich von 0,2 bis zu 50 kg/m
- Fähigkeit zur Herstellung fertig bearbeiteter Teile

Linear guides in today's production facilities are subject to the highest stresses. They have to support enormous loads and move extremely quickly and precisely. At the same time, manufacturers demand an increasingly cost-effective manufacturing process from their suppliers. We, VOL-Stahl GmbH, are the right partner for this, because we offer our customers competitive cost structures for sophisticated steel profiles and their production processes. Production covers the entire manufacturing process - from steel melting and hot rolling to cold drawing of a profile and its subsequent mechanical processing. This enables us to continuously control and guarantee continuous product quality.

VOL-Stahl already offers almost the complete range of profiles for guide rails and carriages. From miniature rails to the largest dimensions for carriages, not only as cold-drawn or mechanically processed product. Together with our customers, we continue to develop further processing steps in the future so that our customers can concentrate exclusively on their core competencies in production.

Our competitive advantages are:

- Solid scientific competence in materials and their properties
- Ability to meet specific requirements both on steel and geometry of products
- Wide product range: several hot rolling mills and cold forming equipment allow us to produce profiles in range from 0,2 up to 50 kg/m
- Ability to produce finished machined parts

Kaltgezogene Profile für Linearführungsschienen

Cold drawn profiles for linear guide rails

Wir entwickeln unsere Produktionstechnologie ständig weiter und verbessern unsere Dienstleistungen, damit unsere Kunden davon profitieren können.

Wir bieten den Herstellern von Linearführungsschienen:

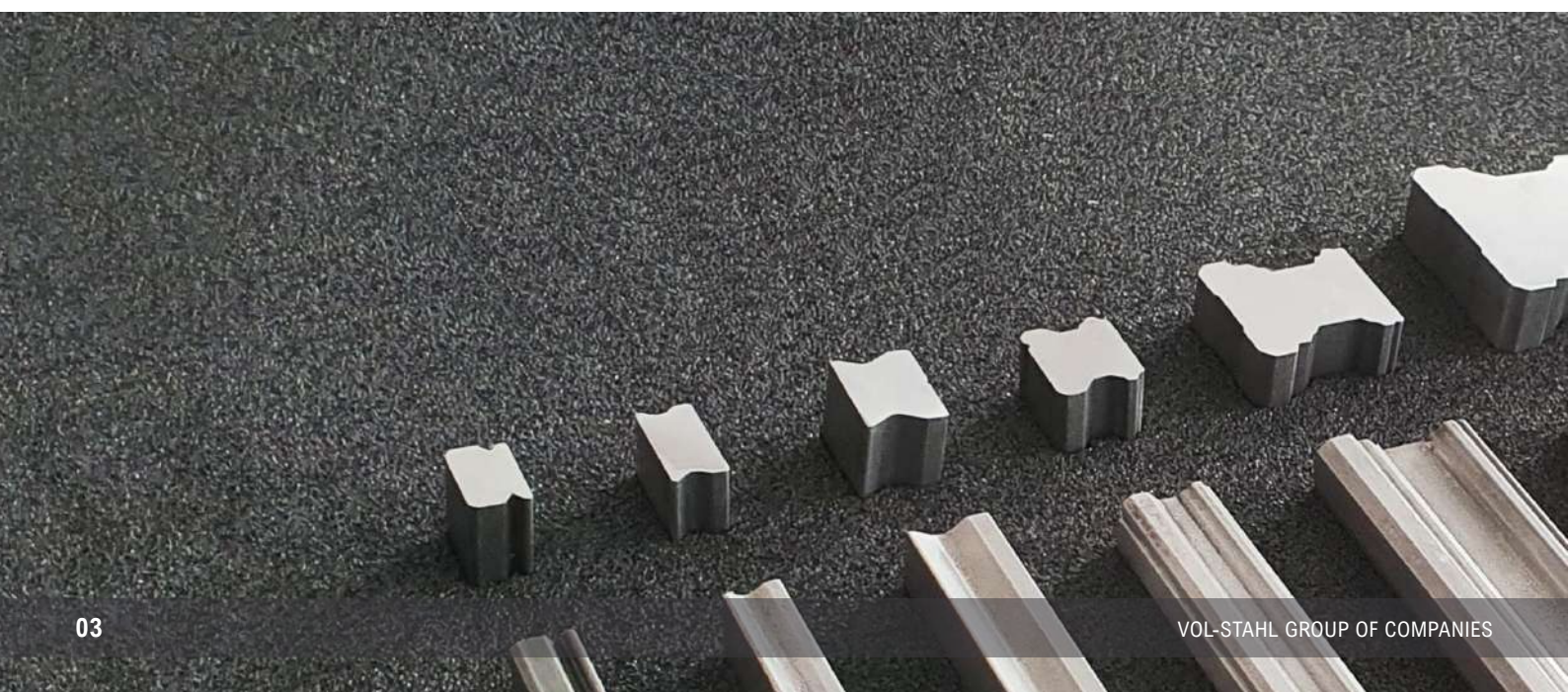
- Enge Maßtoleranzen und fehlerfreie Oberfläche, um die Kosten der Weiterverarbeitung zu minimieren
- Hohe Präzision der Geradheit und Verdrehung, homogene Geradheit ohne kurze Biegungen
- Unterstützung bei der Modifizierung von Standardqualitäten, Entwicklung neuer chemischer Zusammensetzungen für spezifische Bedürfnisse optional Induktionshärtung
- Vollständige Palette an Profilgrößen nach Kundenzeichnungen
- Profile aus rostfreiem Stahl auf Anfrage

We constantly develop our production technology and improve our services so that our customers could benefit from it.

To the producers of linear guide rails we offer:

- Tight dimension tolerances and defect-free surface, to minimize further processing costs
- High precision of straightness and twisting, homogenous straightness without short bends
- Support in modification of standard grades, development of new chemical compositions for specific needs induction hardening, optional
- Full range of profile sizes according to customer's drawings
- Profiles from stainless steel on request

Abmessung Dimension	4 x 4 – 65 x 50 mm						
Entkohlungsgradient Decarburization gradient	0,1 mm max.						
Geradheit Straightness	0,2 mm/mm max.						
Drehung Twisting	0,25 mm/m max.						
Stahlgüten Steel grades	C55	Cf53	60Cr3	SUJ2	100Cr6	1.4037	440
	speziell entwickelte Stahlgüten auf Anfrage custom developed steel grades on request						
Längen Length	< 5,8 m						



Kaltgezogene Profile für Linearführungswagen

Cold drawn profiles for linear guide carriages

Wagen für Linearführungsschienen werden traditionell entweder aus Schmiedeteilen oder aus Flachstahl hergestellt. Beide sind in der Tat nicht die beste Wahl aus der Effizienz- und Kostenperspektive. Eine wesentlich bessere Lösung ist die Verwendung von kaltgezogenen Profilen. Sie bieten eine endkonturnahe Geometrie und reduzieren die Bearbeitungskosten im nachfolgenden Prozess erheblich. Darüber hinaus erhöht sich die Produktivität der Werkzeugmaschinen, da alle weiteren Operationen wie Sägen, Bohren, Präzisionsfräsen nur noch einen Bruchteil der gesamten Bearbeitungszeit in Anspruch nehmen. Dies ermöglicht unseren Kunden, ohne zusätzliche Investitionen mehr Teile auf ihren CNC-Maschinen zu produzieren.

Carriages for linear guide rails are traditionally produced either from forged parts or flat bars. Both are in fact not the best choices from the efficiency and cost perspective. A significantly better solution is the use of cold-drawn profiles. Providing a near-end-shape geometry they majorly reduce the machining cost in the following process. Furthermore it increases the productivity of the machine tools, since all further operations, such as cutting, drilling, precision milling, now take only a fraction of the whole machining time. This allows our customers to produce more parts on their CNC machines without additional investments.

Abmessung Dimension	5	7	9	10	12	15	20	25	30	35 mm
Entkohlungsgradient Decarburization gradient	0,1 mm max.									
Geradheit Straightness	0,2 mm/mm max.									
Drehung Twisting	0,4 mm/m max.									
Stahlgüten Steel grades	C55E	C45E	51CrV4	42CrMo4	SUJ2	38Mn6	46MnVS3			
	speziell entwickelte Stahlgüten auf Anfrage custom developed steel grades on request									
Längen Length	< 5,8 m									



Bearbeitete Teile für Linearführungsschienen

Machined parts for linear guide rails

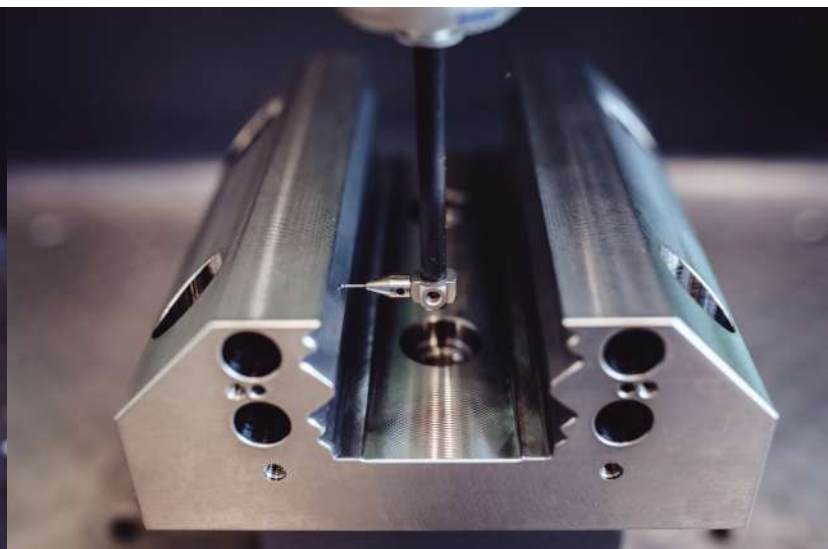
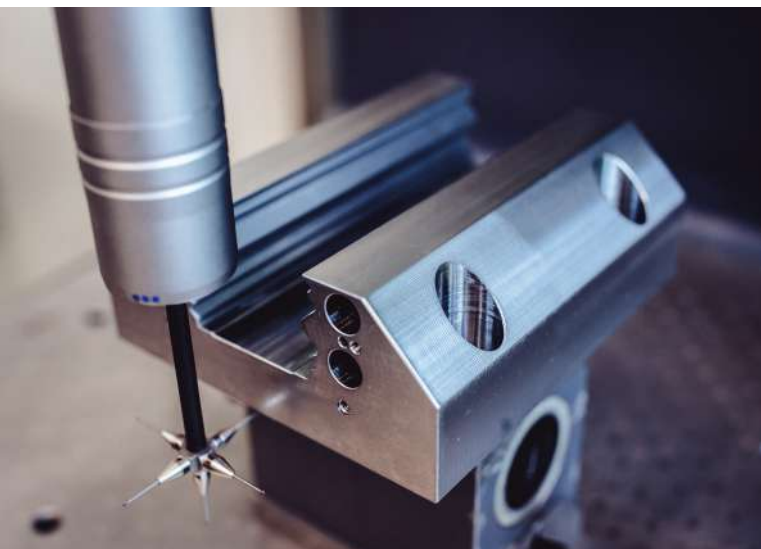
Neben kaltgezogenen Profilen bietet VOL-Stahl auch mechanisch fertig bearbeitete Wagen an. In unserem Werk in Russland haben wir vor 2 Jahren ein modernes Bearbeitungszentrum eröffnet. Dies ermöglicht es VOL-Stahl komplett oder teilweise die Lieferung fertiger Bauteile zu übernehmen. Somit können sich unsere Kunden ausschließlich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und die Frage der Produktionskapazitäten VOL-Stahl überlassen.

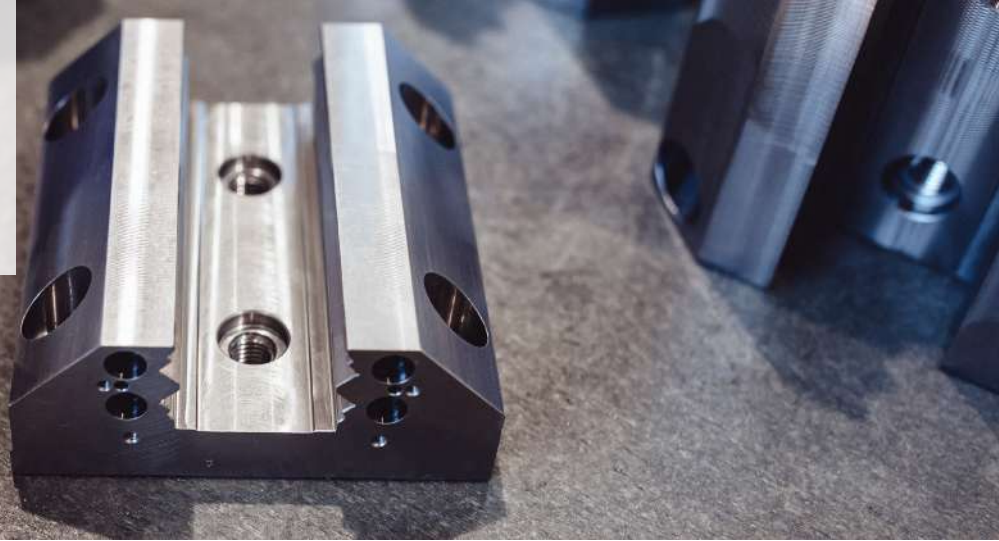
- Überwindung von Kapazitätsengpässen
- Hohe Qualität durch den Einsatz neuer und innovativer CNC-Fräsmaschinen sicherstellen
- Kann für Unternehmen mit kleinerem Volumen und größerer Größe als Zusatz zum Produktprogramm verwendet werden
- Kostengünstig im Vergleich zu anderen Produktionsmöglichkeiten für Anwendungen in geringen Mengen

In addition to cold drawn profiles, VOL-Stahl also offers mechanically finished trolleys. In our plant in Russia we opened a modern machining centre 2 years ago. This enables VOL-Stahl to take over the delivery of finished components either completely or partially. This allows our customers to concentrate exclusively on their core competencies and leave the question of production capacities to VOL-Stahl.

- Benefit of being able to overcome capacity restraints
- Ensure high quality by using new and innovative CNC milling machines
- Can be used for smaller volume businesses on bigger sizes as an add-on for product program
- Cost-effective compared to other production possibilities for low volume applications

Abmessung Dimension	25	30	35	45	55	65 mm
Stahlgüten Steel grades	SCM420H	C55	SUJ2	100Cr6	1.4034	440
	speziell entwickelte Stahlgüten auf Anfrage custom developed steel grades on request					





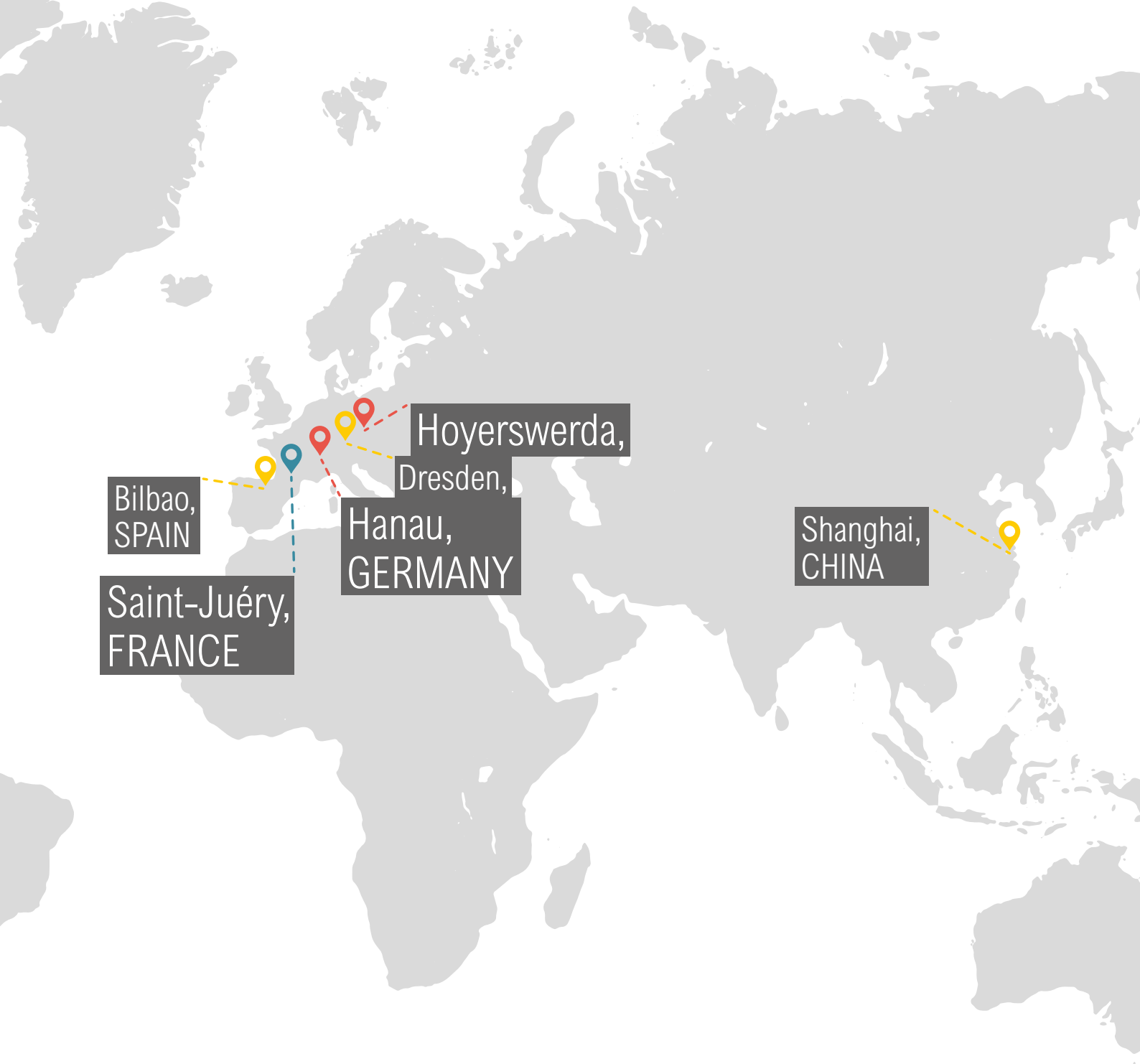
Dank der kompletten Eigenfertigung – von der Stahlschmelzung bis hin zu den letzten Ziehstufen – kontrolliert VOL-Stahl den gesamten Herstellungsprozess und kann bei jedem Produktionsschritt höchste Qualität garantieren. Während der Stahlerschmelzung entnehmen wir mehrere Proben, um die chemische Zusammensetzung mittels spektroskopischer Analyse zu überprüfen. Bei den nächsten Fertigungsschritten – Warmwalzen und Kaltziehen – entnehmen wir von jeder Charge mehrere Proben, um Profilgrößen, mechanische Eigenschaften, Mikro- und Makrostruktur sowie den Reinheitsgrad zu kontrollieren. All diese Qualitätsprüfungen werden auf modernen Anlagen von hoch qualifizierten Ingenieuren durchgeführt.

Auf der Grundlage unserer Kenntnisse über den Produktionsprozess und die Eigenschaften von Stahl sind wir stets daran interessiert, unsere Kunden bei der Suche nach der optimalen Stahlsorte, die den spezifischen Anforderungen besser entspricht, zu beraten. Durch die Modifizierung der chemischen Zusammensetzung erreichen wir höhere mechanische Eigenschaften, eine deutlich verbesserte Zerspanbarkeit oder eine bessere Korrosionsbeständigkeit. Außerdem können unsere Ingenieure beraten, wie Wärmebehandlung, spezifische Mikrostruktur und Korngrößen die Eigenschaften eines Profils und des Endprodukts beeinflussen können.

Thanks to the complete in-house production – from steel melting, up to the final drawing steps – VOL-Stahl controls the whole manufacturing process and can guarantee the highest quality on each production step. During steel melting we take multiple samples to check the chemical composition using spectroscopic analysis. On the next manufacturing steps – hot rolling and cold drawing – we take several samples from each batch to control profile sizes, mechanical properties, micro- and macrostructure and purity level. All these quality checks are conducted on modern equipment by highly skilled engineers.

Basing on our knowledge of the production process and properties of steel we are always interested in consulting our customers in matters of finding an optimal steel grade, which better meets specific requirements. By modifying the chemical composition we achieve higher mechanical properties, much improved machinability or better corrosion resistance. Also, our engineers can advise how heat treatment, specific microstructure and grain sizes can influence properties of a profile and the final product.

Kontrollart Type of check	Prüfgeräte Equipment
Chemische Zusammensetzung Chemical	Spektroskopie-Analysator Spectroscopy analyser
Mechanische Eigenschaften Mechanical properties	Zugprüfung, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch bis -40°C und Kryokammer für Tieftemperaturprüfungen Tensile stress test, hardness check, charpy impact test down to -40°C and cryochamber for low temperature tests
Abmessungen Dimensions	3D-Messmaschinen mit taktiler Messung inkl. optischer Kamera 3D measurement machines with tactile measurement incl. optical camera
Mikro- und Makrostruktur Micro- and macrostructure	Lichtmikroskop mit 1000fachem Zoom Light microscope with 1000x zoom



SPECIAL PROFILES SINCE 1773
VOL-STAHL
GROUP OF COMPANIES

VOL-Stahl GmbH
Kleine Brüdergasse 3
01067 Dresden
GERMANY

☎ +49 351 407 521-0

☎ +49 351 407 521-19

✉ info@vol-stahl.com

🌐 www.vol-stahl.com