THERMOPROZESSANLAGEN UND MASCHINEN

OTTOJUNKER
WE UNDERSTAND METALS

... FÜR ALUMINIUM WALZWERKE

WWW.OTTO-JUNKER.COM

WE UNDERSTAND METALS

Inhalt

04 Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren | Stoßofen

06 Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren | Cartridge-Ofen

08 Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren | Tief- und Kettenofen

09 Schnellkühlung von Barren | Barrenquench HiPreQ®

10 Vergüten von Platten und Profilen | HHT Linie (Horizontal Heat Treatment Line)

12 Kontinuierliches Vergüten von Band | Bandschwebelinie mit Ofen und Quench

14 Glühen und Kühlen von Bandbunden | Kammerofen

16 Glühen und Kühlen von Folienbunden | Kammerofen

17 Homogenisieren von gegossenen Barren / Bolzen | Kammerofen und Kühlkammer

18 Automatisierung und Visualisierung

18 Service, Wartung und Inspektion

19 Montage

19 Technikum

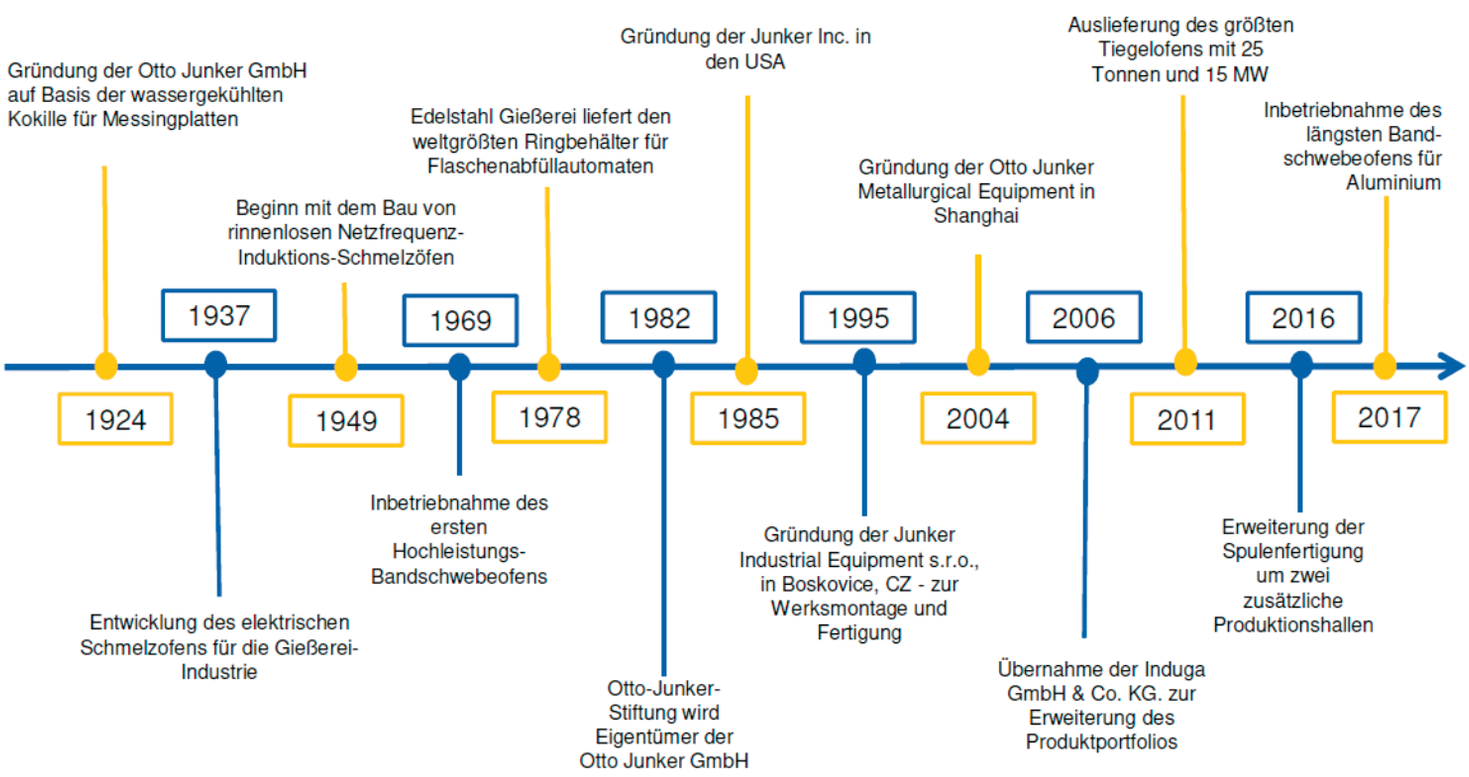
Otto Junker GmbH

Die 1924 gegründete **Otto Junker GmbH** mit ihrer mehr als 90-jährigen Erfahrung und kontinuierlichen Produktentwicklung ist weltweit mit Tochterunternehmen, Service-Agenturen und Vertretungen präsent.

Das Produktprogramm umfasst sowohl Anlagen zum Schmelzen, Gießen, Anwärmen und Wärmebehandeln für die Aluminium- und Kupferindustrie als auch Anlagen zum Schmelzen und Gießen für Eisen- und Stahlgießereien.

Unsere Gießerei in Lammersdorf produziert Sandformguss mit hohem Gütestandard auf Eisen-, Nickel- und Kobaltbasis, sowohl als Rohguss wie auch in fertig bearbeiteter Ausführung. Im angegliederten Bereich Mechanik werden darüber hinaus Präzisionsbauteile für hochwertige Anwendungen hergestellt.

Das Unternehmen ist seit 1982 im Besitz der OTTO-JUNKER-STIFTUNG. Entsprechend der Satzung der Stiftung werden die Ausbildung des Ingenieurnachwuchses an der RWTH Aachen University sowie Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Metallurgie und Elektrotechnik gefördert.



Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren Stoßofen

Stoßofenanlagen werden für das Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren eingesetzt. Insbesondere bei großen Chargen werden höchste Durchsatzwerte bei größter Effizienz (Temperaturgleichmäßigkeit, Energieverbrauch, Automatisierung) erreicht.

Die Öfen sind als Einzelanlagen oder synchronisiert durch ein gemeinsam genutztes Handling-System in Parallelaufstellung im Einsatz.

Ofen:

- Hochkonvektionstechnik für schnelles Aufheizen und Abkühlen
- gasbeheizt
- Anwärmen und Homogenisieren unter Luft oder Stickstoff / Schutzgas
- modellgesteuerte Ofenregelungen zum Erreichen kurzer Zykluszeiten bei niedrigen Energieverbräuchen

Produkte:
Walzbarren sämtlicher Aluminium-Legierungen

Referenzabmessungen:

- Länge: 3.000 - 8.500 mm
- Breite: 800 - 2.300 mm
- Dicke: 250 - 820 mm
- Barren-Gewicht: 32 t

Chargengewichte: > 1.000 t

Stoßofenanlagen bestehen aus folgenden Baugruppen:

- Beladetisch
- Aufgabekippstuhl
- Stoßvorrichtung
- Ofen
- Ausziehvorrichtung
- Entnahmekippstuhl
- Gleitschuh-Handling

Optional:

- Barrenpufferung
- Kühlsystem
- Maschinen für die Beschickung mehrerer Öfen
- Stoßofen in der Bauform als Seiteneinschieber

Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren Cartridge-Ofen

Cartridge-Öfen werden für das Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren eingesetzt. Insbesondere bei kleinen Losgrößen und vielen verschiedenen Abmessungen und Legierungen können diese Öfen mit sehr großer Flexibilität und größter Effizienz (Temperaturgleichmäßigkeit, Energieverbrauch, Automatisierung) betrieben werden.

Die Öfen werden in Parallelaufstellung gebaut. Hierdurch lässt sich das Handling-Equipment für mehrere Öfen gemeinsam nutzen.

Ofen:

- Hochkonvektionstechnik für schnelles Aufheizen und Abkühlen
- gas- oder elektrisch beheizt
- Glühen unter Luft oder Stickstoff / Schutzgas
- flexibel hinsichtlich verschiedenartiger Legierungen und Barrenabmessungen
- modellgesteuerte Ofenregelungen zum Erreichen kurzer Zykluszeiten bei niedrigen Energieverbräuchen

Produkte:
Walzbarren sämtlicher Aluminium-Legierungen

Referenzabmessungen:

- Länge: 5.000 - 7.000 mm
- Breite: 1.000 - 2.800 mm
- Dicke: 400 - 800 mm
- Barren-Gewicht: max. 32 t

Chargengewichte / Ofen: 100 - 200 t

Cartridge-Ofenanlagen bestehen aus folgenden Baugruppen:

- Beladerollgang
- Messrollgang
- verfahrbahrer Rollgang
- Chargiermaschine mit Kippstuhl
- Öfen

Optional:

- Barrenpufferung
- Kühlsystem

Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren Tief- und Kettenofen

Tief- und Kettenöfen werden für das Anwärmen und Homogenisieren von Walzbarren eingesetzt.

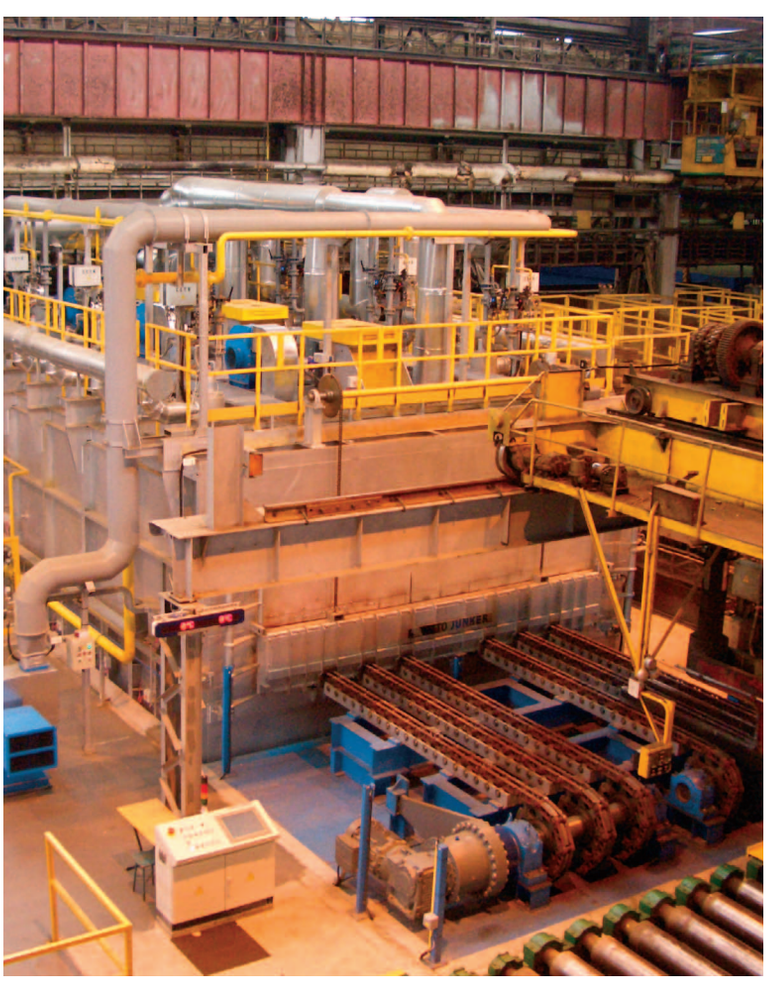
Tieföfen können bei kleinen Losgrößen, unterschiedlichen Barrenabmessungen und Legierungen mit sehr großer Flexibilität betrieben werden.

- eine Ofenkammer wird in der Regel von einem Barren-Kran beladen
- konzipiert um Barren direkt anzuwärmen oder zu homogenisieren
- entsprechende Kühleinrichtung realisiert eine definierte Kühlrampe

Kettenöfen zeichnen sich durch einen geringen Platzbedarf für sehr kleine Losgrößen aus.

Die Walzbarren werden auf Ketten flach liegend, kontinuierlich oder im Batch-Betrieb, in und durch die Anlage transportiert. Der Ofen ist sehr flexibel bzgl. der Barrengröße.

Die Erwärmung der Barren erfolgt hochkonvektiv von oben und unten. Die Be- und Entladung wird mittels Hallenkran durchgeführt.



Schnellkühlung von Barren
Barrenquench HiPreQ®

Diese Anlagen werden zum Kühlen von Walzbarren von Homogenisierungstemperatur auf Walztemperatur eingesetzt. Mit diesem System kann die Verweilzeit im Stoßofen bzw. Cartridge-Ofen verkürzt und damit die Kapazität erhöht werden.

Die Barrenquench besteht aus folgenden Anlagenteilen:

- Transportrollgang vom Stoßofen / Cartridge-Ofen zur Barrenquench
- Barrenquench
- Transportrollgang zur Ausgleichskammer
- Ausgleichskammer

Zykluszeit zum Kühlen der Barren: 5 min

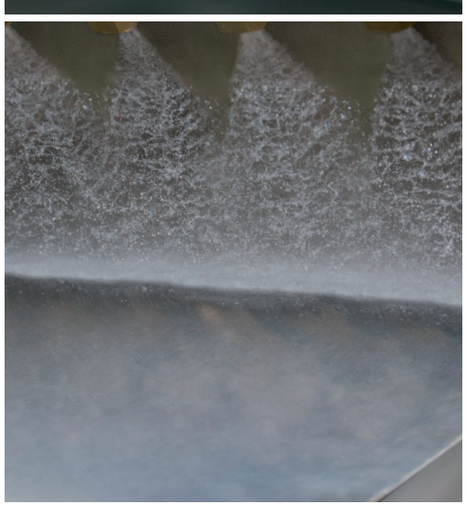
Temperaturgleichmäßigkeit der Barren vor dem Warmwalzen: ± 10 °C

Vergüten von Platten und Profilen
HHT Linie (Horizontal Heat Treatment Line)

Plattenvergüteanlagen werden gemäß den Anforderungen der Luftfahrtindustrie, AMS 2750 E und AMS 2772 C für die Wärmebehandlung von Aluminium-Legierungen hergestellt.

Die horizontale Wärmebehandlung und Abkühlung von Platten und Profilen hat große Vorteile, verglichen mit der vertikalen Wärmebehandlung:

- beschädigungs- und kratzerfreier Transport der Platten / Profile
- gleichmäßige metallurgische Eigenschaften über die Länge und Breite der Produkte:
  - gleichmäßiges Aufheizen beidseitig durch Hochkonvektionstechnologie
    - Temperaturgenauigkeit im Metall: ± 1,5 °C
    - Temperaturgenauigkeit in der Ofenatmosphäre: ± 1,5 °C
    - kurze Aufheizraten für maximalen Durchsatz und geringen Energieverbrauch
- Hard- und Softquench zur gleichmäßigen beidseitigen Kühlung
- chargenweise oder kontinuierliche Fahrweise des Ofens
- zukünftige weitere Ausbaustufen möglich
- Automatikbetrieb



Produkte:
Platten und Profile aus aushärtbaren Luftfahrt- und Automobil-Legierungen: 2xxx, 4xxx, 7xxx Aluminium-Legierungen

Referenzabmessungen:
Platten:

- Breite bis 4.350 mm
- Dicke 3 - 406 mm
- Länge 1,5 - 40 m

Profile

- Wandstärken: bis 250 mm

Vergütelinien bestehen aus folgenden Baugruppen:

- Beladerollgang
- Ofen
- Hauptkühlzone mit Hard- und Softquench
- Nachkühlfeld
- Trockner
- Entladerollgang

Kontinuierliches Vergüten von Band
Bandschwebelinie mit Ofen und Quench

Bandschwebelinien werden für das kontinuierliche horizontale Vergüten von Aluminiumbändern, für die Luft- und Automobilindustrie, im Durchlaufofen eingesetzt.

Die Ofen- und Kühlstrecke arbeiten nach dem Bandschwebeprinzip und tragen das durchlaufende Band beim Erwärmen, Luftkühlen und Trocknen auf einem Luftpolster. Das bewährte OTTO JUNKER Düsensystem sorgt für einen hohen Wärmeeintrag und einen stabilen sowie berührungslosen und damit produktschonenden Bandtransport. Der hohe Wärmeeintrag und perfekte Zentriereigenschaften ermöglichen hohe Durchsätze bei minimaler Anlagenlänge.

Die Bandabkühlung erfolgt mit einstellbaren Kühlraten mit unterschiedlichen Medien. Je nach Legierung und Banddicke wird mit Wasser, Nebel oder Luft gekühlt.

Produkte:
Band aus 2xxx, 5xxx, 6xxx, 7xxx Aluminium-Legierungen

Referenzabmessungen:
- Breite: max. 2.350 mm
- Dicke: 0,6 - 7 mm

Bandanlagen bestehen aus folgenden Baugruppen:
- Ofen
- kombinierte Nebel- und Luftkühlzonen
- Luftkühlzonen
- Pre-Aging Ofen

Glühen und Kühlen von Bandbunden Kammerofen

Bandbundöfen dienen dem Zwischen-, Zustands- und Anlassglühen von Aluminium-Bandbunden verschiedenster Legierungen und Abmessungen.
Die Bandbunde werden mit und ohne Hülse auf speziellen Glühgestellen materialschonend wärmebehandelt.

Die Wärmebehandlungen erfolgen meistens unter Schutzgasatmosphäre um Fleckenbildung, Vercracken und Oxidation der Bänder zu vermeiden, jedoch auch unter Luft.

Bandbundöfen werden als Ein- und Mehrcoilöfen gebaut. Die Beschickung erfolgt je nach Ofentyp horizontal mit Chargiermaschine oder bei Elevatoröfen vertikal mittels Scherenhubtisch.

Die Wärmebehandlung erfolgt unter Einhaltung bzw. Erreichung folgender Eigenschaften:

- kurze Aufheiz- und Kühlzeiten
- hoher Durchsatz
- Temperaturgleichmäßigkeit gemäß CQI9- und AMS-Vorgaben
- niedriger Verbrauch
- modellgesteuerte Ofenregelungen zum Erreichen kurzer Zykluszeiten bei niedrigen Energieverbräuchen

Susanne Dobler

Produkte:
Bandbunde sämtlicher Aluminium-Legierungen

Referenzabmessungen:

- Breite: bis 2.500 mm
- Durchmesser: bis 2.600 mm
- Coil-Gewicht: bis 30 t

Chargengröße: 1 - 8 Bandbunde

Bandbundöfen bestehen aus folgenden Baugruppen:

- Ofen
- gas- oder elektrisch beheizt
- mathematisches Modell

Optional

- Schutz- und Spülgasvorwärmung
- Schutzgasrückkühlung
- Chargiermaschine
- Be- und Entladestationen
- Kühlkammern

Glühen und Kühlen von Folienbunden
Kammerofen

Kammeröfen zur Wärmebehandlung von Aluminium-Folienbunden werden zum Entfettungs- und Zustandsglühen von dünnsten bis zu dicksten Folienbunden eingesetzt.

Die Glühungen erfolgen zumeist unter Luft jedoch auch unter Schutzgasatmosphäre, um Oxidation und Verkleben der Folienlagen zu vermeiden.

Diese Öfen sind hochflexibel, um sowohl dünne und empfindliche Folien mit den erforderlichen langsamen Aufheizraten, als auch dicke Folien mit höchsten Aufheizraten zu behandeln.

Die Beheizung dieser Öfen erfolgt elektrisch oder indirekt gasbeheizt nach dem Mass-Flow-Prinzip.

Produkte:
Folienbunde sämtlicher Aluminium Legierungen

Referenzabmessungen:

- Breite: max. 2.400 mm
- Durchmesser: max. 2.000 mm
- Coil-Gewicht: max. 10 t

Optional

- Schutz- und Spülgasvorwärmung
- Schutzgasrückkühlung
- Chargiermaschine oder Herdwagen

Homogenisieren von gegossenen Barren / Bolzen Kammerofen und Kühlkammer

Kammerofenanlagen für die Homogenisierung und das Entspannen von Walzbarren oder Strangpressbolzen werden dort eingesetzt, wo Barren und Bolzen mit harten Legierungen, insbesondere für die Luft- und Raumfahrttechnik, hergestellt werden. Die beim Gießen und Abkühlen erzeugten Spannungen müssen reduziert werden, damit die weiteren mechanischen Bearbeitungsschritte durchgeführt werden können.

Die Homogenisierungsöfen werden direkt gasbeheizt und, sofern erforderlich, den Vorschriften und Normen der Luftfahrtindustrie entsprechend ausgeführt.

Die Chargenkühlung kann im Ofen durch Frischluftkühlung oder in separaten Kühlkammern erfolgen.

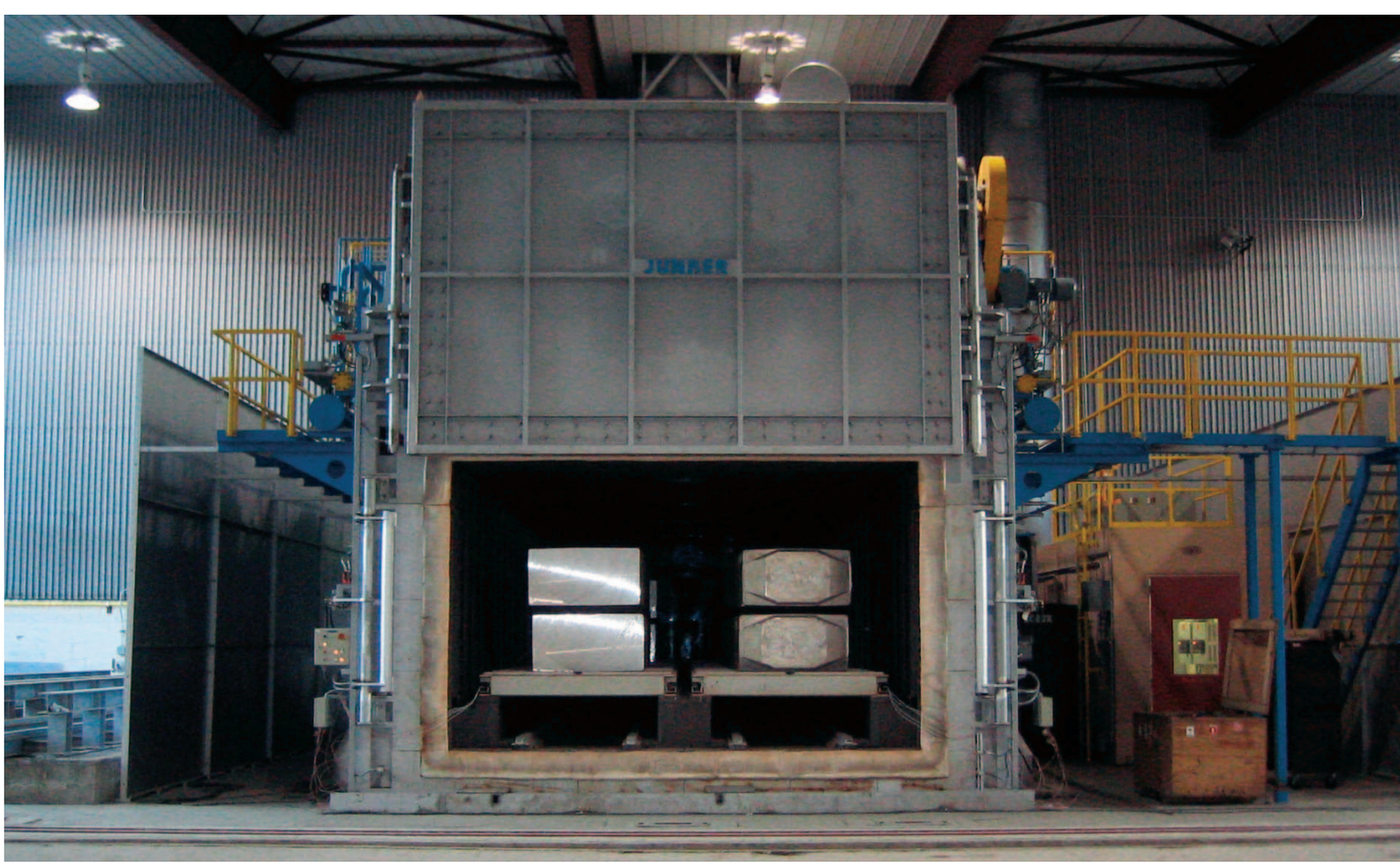
Produkte:
Barren / Bolzen verschiedener Aluminium-Legierungen

Referenzabmessungen:

- Länge: max. 8.000 mm
- Breite: max. 2.000 mm
- Dicke: max. 600 mm
- Durchmesser: max. 600 mm
- Barren-Gewicht: max. 20 t

Optional:

- Be- und Entladestationen
- Kühlkammern
- Chargiermaschinen



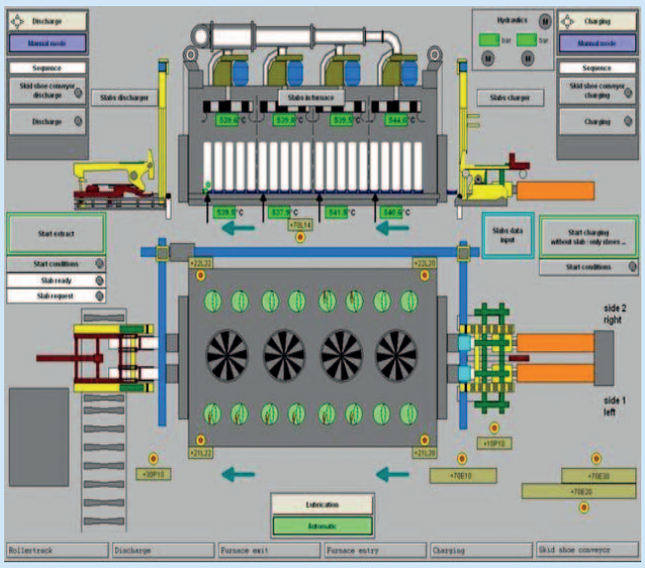
Automatisierung und Visualisierung

Eine zuverlässige und einfache Bedienung sind die Voraussetzung für hohe Produktqualität bei maximalen Durchsätzen.

Schematische Bilder in der Visualisierung geben jederzeit Auskunft über den Produktionsprozess und die Funktion der Anlagenkomponenten.

Kontinuierliche Aufzeichnungen der Prozessdaten dienen der Qualitätsüberwachung.

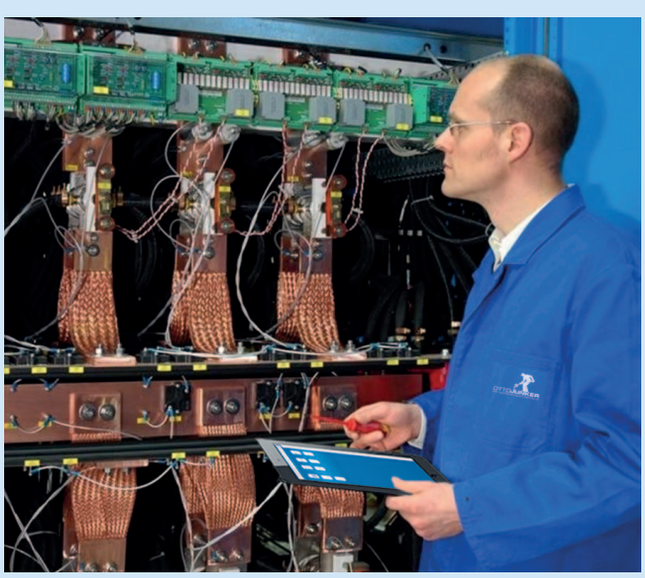
Die Anbindung an übergeordnete IT-Systeme (Level 3) ist möglich.



Service, Wartung und Inspektion

Der OTTO JUNKER Service bietet schnelle und kompetente Unterstützung bei Problemen, um kurze Anlagenstillstandzeiten zu gewährleisten.

Um hohe Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit und lange Lebensdauer der Anlagen sicherstellen zu können, ist eine regelmäßige Wartung und Inspektion unerlässlich. Wir bieten Wartungsverträge für professionellen und kompetenten Service nach festgelegten Wartungs-plänen.



Montage

Detaillierte Planung sowie Durchführung der kompletten Anlagen-Installation durch unsere Spezialisten vor Ort sichern eine termin- und fachgerechte Montage.

Zu unseren Leistungen gehören:

- Überwachung der Montage
- Inbetriebnahme der Anlage
- Beistellung des Montagepersonals mit Werkzeugen, Hebezeugen, etc.

Vorteile:

- alles aus einer Hand
- termin- und fachgerechte Montage
- professionelle Baustellenleitung
- begleiteter Produktionsstart
- lange Nutzungsdauer

Technikum

Auf Versuchsanlagen zum Aufheizen und Abkühlen können im OTTO JUNKER Technologiezentrum Grundlagenuntersuchungen durchgeführt werden.

Neben Prozessbetrachtungen können strömungstechnische und thermische Untersuchungen vorgenommen werden.

Bei Bedarf können wir die Anlage jeweils auf Ihre spezielle Fragestellung hin anpassen.

OTTOJUNKER
WE UNDERSTAND METALS

09/2018 - © Otto Junker GmbH_env

OTTO JUNKER GMBH
Jägerhausstr. 22
52152 Simmerath
Germany

Phone: +49 2473 601 0 | Fax: +49 2473 601 600
E-Mail: sales@otto-junker.com

WWW.OTTO-JUNKER.COM

WE
UNDERSTAND
METALS