

HICON®

EBNER Gruppen Journal für Technologie und Fortschritt im Industrieofenbau



GAUTSCHI

celebrates **100** years 1922-2022





EBNER

Sehr geehrte Damen und Herren,
werte Leser des **HICON®** Journals,
liebe Partner des Hauses **EBNER!**



In Übereinstimmung mit unserer Vision **TO BE THE MOST INNOVATIVE AND COMPETITIVE FULL SOLUTION PROVIDER FOR SUSTAINABLE THERMAL PROCESSES** sind wir stets bestrebt unser Produktportfolio und unsere Marktpräsenz auszubauen und zu verstärken. Das Jahr 2021 hat somit in den letzten Stunden einen Zusammenschluss zweier traditionsreicher Pioniere hervorgebracht.

Das US Unternehmen Hazelett Strip Casting Corporation wurde Teil der **EBNER** Gruppe und bereichert unsere Expertise um mehr als 100 Jahre Know-how und Erfahrung auf dem Gebiet des „Continuous Casting“.

Hazelett ist ein familiengeführtes Unternehmen mit 103-jähriger Unternehmensgeschichte und 160 Mitarbeitern.

Ansässig in Colchester, Vermont hat Hazelett in den letzten Jahren in eine technologisch sehr weit fortgeschrittene Versuchsanlage investiert, um in den nächsten Jahren die Produktionsreife für die nächste Generation des Dünnbandgießens zu erlangen.

Mit dieser Dünnbandtechnologie wird es in Zukunft möglich sein, Aluminiumband in einem Dickenbereich deutlich unter 10 mm wesentlich kosten- und energieeffizienter zu produzieren. Im Vergleich dazu ermöglicht die aktuelle, bereits sehr gut am Markt eingeführte Belt Caster Technologie ein Gießen in einem Stärkebereich

von ca. 15 bis 38 mm und einer Bandbreite von bis zu 2 m.

Für die **EBNER** Gruppe ist der Zusammenschluss mit Hazelett ein weiterer wichtiger Meilenstein, um Gesamtanlagenkonzepte modernster Technologie anzubieten und ergänzt die **EBNER** Kompetenzen vor allem in den Sparten Aluminium, Buntmetall und Blei mit energieeffizienten und umweltfreundlichen Technologien.

Die Gautschi Engineering GmbH, die seit 2010 ein Teil der **EBNER** Gruppe ist, feiert dieses Jahr ihr 100-jähriges Bestehen im September mit einem Fachsymposium und Kundenevent. Im Zuge dieser Veranstaltung wird es auch möglich sein, das 2020 inmitten der Corona Pandemie fertiggestellte C-R-C (Casthouse Revolution Center) zu besichtigen und sich von den Möglichkeiten vor Ort zu informieren.

Ich freue mich, viele von unseren Kunden und Geschäftspartnern auf den kommenden Veranstaltungen wieder persönlich begrüßen zu dürfen.

Ihr Robert Ebner
CEO

4-11		100 JAHRE GAUTSCHI Gautschi News EBNER. GRUPPE		
12-17		HAZELETT Hazelett News EBNER. GRUPPE		
18-19		HOHE KUNDENZUFRIEDENHEIT EBNER Haubenofenanlage für Stahldraht İÇDAŞ ÇELİK. TÜRKİE		
20-21		GRÜNE ZUKUNFT Gautschi Schmelz- und Warmhalteofen NOVELIS. BRASILIEN		
22-23		ECOBURN H₂ EBNER Fachbeitrag EBNER. NACHHALTIGKEIT		
24-25		ATMOSPHEREperfect-WIRE EBNER Fachbeitrag EBNER. DIGITALISIERUNG		
26-27		HICON® ERFOLGSGESCHICHTE EBNER Fachbeitrag EBNER. PRODUKTMANAGEMENT		
28-29		ECHT 2022 EBNER News EBNER. ENTWICKLUNG		
30-31		MASSGESCHNEIDERTE SERVICES GNA News EBNER. GRUPPE		

INTERNET: Die **HICON®** Journal Artikel sind online auf unserer Website www.ebnergroupp.com nachzulesen. Unter NEWS & PRESSE / **HICON®** Journal können Sie diese aktuelle Ausgabe, sowie vergangene Ausgaben downloaden.

IMPRINT: **HICON®** Journal: The **EBNER** Customer Journal, Volume 34, Issue 1, May 2022 / Copyright: **EBNER** Industrieofenbau GmbH, Ebner-Platz 1, 4060 Leonding, Austria / Tel.: (+43) 732 68 68-0 / Fax: (+43) 732 68 68-1000 / E-Mail: hiconjournal@ebner.com / Reproduction, in full or in part, is authorized only with the express written permission of **EBNER** Industrieofenbau GmbH. **Photography:** **EBNER** Industrieofenbau GmbH. **Layout:** **EBNER**. www.ebnergroupp.com / **Translation:** Steve Rossa, Chen Lin / **Editing:** Viktoria Steinmaier / Published twice yearly



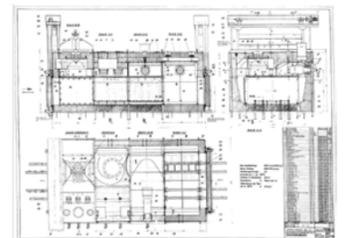
100 Jahre Gautschi

100 Jahre Expertise

100 Jahre Full Solution Provider

GAUTSCHI GESCHICHTE

- 1920** Rudolf Gautschi gründet die „Caloriewerke Gautschi & Brand“ in Singen/Deutschland, eine Produktion von Kleinöfen für verschiedene Anwendungen.
- 1922**
- 1930**
- 1935** Das Unternehmen übersiedelt nach Schaffhausen / Schweiz.
- 1940**
- 1948** Umzug nach Taegerwilen / Schweiz als „Gautschi Electro-Fours SA“.
- 1950**
- 1950er** Entwicklung des „Horizontalen Gießverfahrens“ von Aluminium in Zusammenarbeit mit Pechiney (das sogenannte „Gautschi-Ugine“-Verfahren).
- 1960**
- 1966** Entwicklung und Lieferung des ersten Durchstoßofens.
- 1969** Rudolf Gautschi geht im Alter von 80 Jahren in den Ruhestand. Er verkauft sein Unternehmen an die deutsche RUHRGAS AG, wo Gautschi Electro-Fours SA Teil der LOI-Gruppe wird.
- 1970**
- 1980**
- 1980er & 1990er** Realisierung von hocheffizienten Durchstoßöfen auf dem neuesten Stand der Technik.
- 1984** Die KHD Humboldt Wedag AG erwirbt die Gautschi Electro-Fours SA. Gautschi konzentriert sich auf die Entwicklung, Herstellung und Montage von schlüsselfertigen Gießereianlagen für die Primär- und Sekundärindustrie.



1990

1992 Neue Entwicklungen für Schachtofen.

1995 Entwicklung eines regenerativen Verbrennungssystems (Gautschi VAREGA®) speziell für den Einsatz in Aluminium-Schmelzöfen.

1998 Fusion mit der deutschen Ofenfirma MAERZ zu „Maerz-Gautschi“ unter dem Dach der RHI Engineering Gruppe.

2000

2002 Masselgießmaschine mit Roboterstapelung.

2005 Gründung von Gautschi Industrial Furnaces (Beijing) Ltd. als Tochtergesellschaft in der Volksrepublik China. Heutzutage Gautschi Industrial Equipment Ltd. in Taicang, V.R. China.

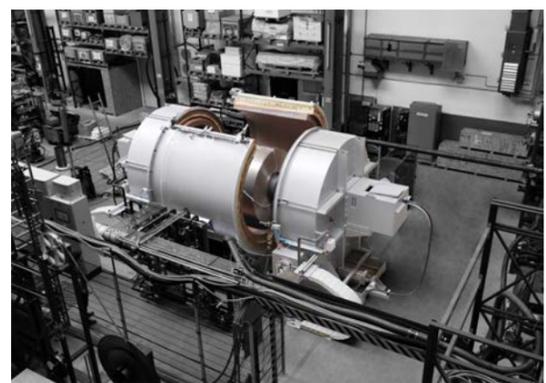
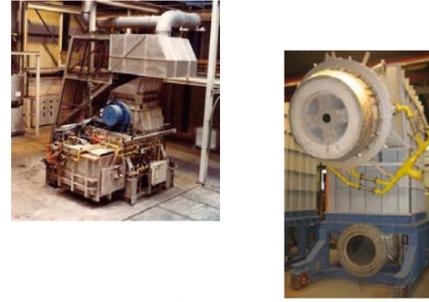
2008 Trennung von MAERZ. Neu - Gautschi Engineering GmbH

2010

2010 Gautschi wird Teil der EBNER Gruppe. Damit erhält Gautschi Zugang zu einem weltweiten Netzwerk der EBNER Firmengruppe, Vertretungen und Servicestellen und eine klare Zielrichtung auf F&E.

2014 Die Gautschi Engineering GmbH bezieht ihren neuen Standort in Berg / Schweiz. Der neue Standort bietet nicht nur zusätzlichen Platz, sondern auch Einrichtungen für die Montage und Prüfung von Gautschi-Technologien.

2019 Gautschi stellt den neuen Compact Coil Furnace (CCF) vor, der erstaunliche Einsparungen beim Energieverbrauch bietet.

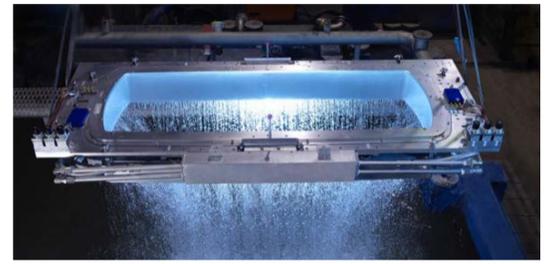


2020

2020 Gautschi stellt die neue Brammenkillen Generation vor.

2020

Gautschi übersiedelt nach Braunau-Ranshofen Österreich. Mit der Eröffnung des CASTHOUSE (R)EVOLUTION CENTER (C-R-C) erreicht Gautschi den bisher größten Meilenstein. Gemeinsam mit unserer Schwesterfirma HPI High Performance Industrietechnik GmbH verfügen wir in Ranshofen / Österreich über eine der modernsten Gießereien für den vertikalen und horizontalen Gießprozess. An diesem Standort bieten wir unseren Kunden nicht nur einen Show-Room, sondern auch produktionsnahe Dienstleistungen wie Technologie-, Legierungs- und Produktentwicklung. Darüber hinaus werden aktive Mitarbeiterschulungen angeboten und zukünftige Anwendungen konzipiert.



2022





ROBERT SCHMIDT
Gautschi News



OLIVER JANSEN
Gautschi News

Gautschi Engineering GmbH in Braunau-Ranshofen, Österreich, bietet aufgrund der langjährigen Erfahrung in der Aluminiumindustrie weltweit ausgereifte und bewährte Produkte von der Einzelanlage bis hin zur kompletten Gießerei.

Langfristige Kundenzufriedenheit ist das Ziel unseres Handelns. Wir lernen die Bedürfnisse unserer Kunden genau kennen, um gemeinsam umfassende Lösungen zu entwickeln, die den Anforderungen gerecht werden. Die Produktentwicklungen von Gautschi decken sowohl aktuelle als auch zukünftige Marktanforderungen ab. Unsere Professionalität ist der Schlüssel zum Erfolg bei der Realisierung von Kundenprojekten.

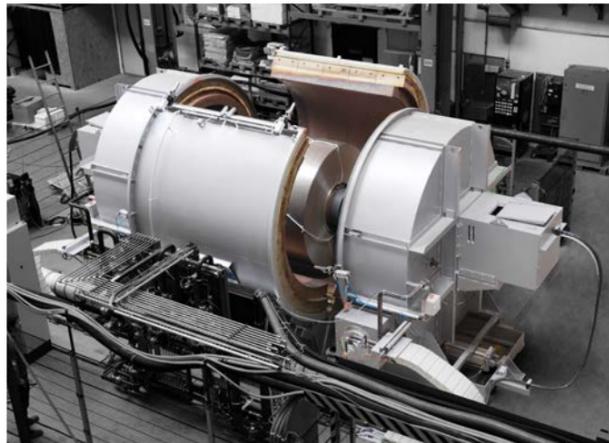
Mit weltweitem professionellem Service garantieren wir den langfristigen Betrieb unserer Anlagen. Unsere Kunden profitieren von der Bedienerfreundlichkeit, der Servicefreundlichkeit, der Langlebigkeit, der hohen Qualität und der ressourcen- und energiesparenden Technik unserer Produkte.

Ein aktuelles Beispiel ist die Markteinführung unserer neuen Regenerativbrenner-Generation für Schmelzöfen, die im Vergleich zum Markt Bestwerte beim Energieverbrauch aufweist und langfristig CO₂- und NO_x-Emissionswerte unterhalb der gesetzlichen Vorgaben bietet.

Ebenso zu erwähnen ist der neu entwickelte Compact Coil Furnace (CCF) für die Wärmebehandlung von Folien



Regenerativbrenner



Compact Coil Furnace (CCF)

Gautschi Rundschmelzöfen



Gautschi Tiefofen

enmaterial, der für diesen Prozess unvergleichliche Energieeinsparungen im Vergleich zu marktbekannten Systemen bietet und sich für die Anwender wirtschaftlich vorteilhaft in der Wertschöpfung auswirkt.

BEZIEHUNGEN, DIE AUF PARTNERSCHAFT UND VERANTWORTUNG BASIEREN

Wir bieten unseren Partnern Ehrlichkeit, Fairness und Verlässlichkeit und erwarten im Gegenzug dasselbe von ihnen. So erreichen wir Beständigkeit in unseren beruflichen und zwischenmenschlichen Beziehungen. Wir sind uns auch unserer Verantwortung für die Umwelt bewusst.

Unsere innovativen Technologien und professionellen Dienstleistungen tragen durch die Energieeffizienz der Gautschi-Anlagen zur Schonung von Ressourcen und Umwelt bei.

DIE MITARBEITER SIND DAS UNTERNEHMEN

Unsere Mitarbeitenden sind loyal und engagiert. Sie stellen ihre fachlichen und zwischenmenschlichen Kompetenzen unseren Kunden zur Verfügung. Unsere Mitarbeiter genießen die persönlichen und beruflichen Möglichkeiten, die ihnen ein internationales Netzwerk

bietet. Bei ihrer Arbeit nutzen sie ihren Freiraum, um als Unternehmer kreativ zu agieren und einen abteilungsübergreifenden Teamgeist aufzubauen, der objektiv und ergebnisorientiert ist.

Das Management fördert eine Atmosphäre, die die Mitarbeiter dazu ermutigt, ihre eigene Persönlichkeit zum Ausdruck zu bringen und sich mit dem Unternehmen, seinen Zielen und Strategien zu identifizieren. Kommunikation und Beteiligung sind wichtige Führungsprinzipien.

INDIVIDUALITÄT, SYNERGIE UND WERTSCHÄTZUNG PRÄGEN DEN ZUSAMMENHALT IN DER EBNER-GRUPPE

Mit der EBNER-Gruppe ist Gautschi Marktführer und Branchenexperte bei Flüssigmetallöfen. In der Wärmebehandlung steht Gautschi in direkter Konkurrenz zu EBNER Industrieofenbau am Markt. Die Anlagen von Gautschi bieten technologische Lösungen, die sich von den Produkten der Wettbewerber unterscheiden. Die Unternehmen der EBNER-Gruppe unterstützen und schätzen sich gegenseitig. Dadurch profitiert Gautschi von wertschöpfenden Synergien, um die Marktpräsenz der Gruppe als Ganzes zu fördern - FULL SOLUTION PROVIDER.

EINE NEUE ZUKUNFT IN DER GIESSEREITECHNIK

Mit der Eröffnung des CASTHOUSE (R)EVOLUTION CENTER (C-R-C) im Jahr 2020 haben wir unseren bisher größten Meilenstein erreicht. Gemeinsam mit unserer Schwesterfirma HPI High Performance Industrietechnik GmbH verfügen wir in Ranshofen / Österreich über eine der modernsten Gießereien für den vertikalen und horizontalen Gießprozess.

An diesem Standort bieten wir unseren Kunden nicht nur einen Schauraum, sondern auch produktionsnahe Dienstleistungen wie Technologie-, Legierungs- und Produktentwicklung. Darüber hinaus werden aktive Mitarbeiterschulungen angeboten und zukünftige Anwendungen konzipiert.

FACHSYMPOSIUM UND TAG DER OFFENEN TÜR

Im Zuge unseres 100-jährigen Jubiläums öffnet die Gautschi in Ranshofen ihre Türen und lädt am 26. September 2022 zu einem Fachsymposium ein. Im Zuge

dieser Veranstaltung wird das inmitten der Corona Pandemie im Jahr 2020 fertig gestellte C-R-C (Casthouse Revolution Center) feierlich eröffnet. Die Besucher können sich vor Ort ein Bild über die Kooperationsmöglichkeiten machen.

www.gautschi.cc
www.hpi.at
www.c-r-c.info

Robert Ebner
CEO EBNER Gruppe



„Vor 12 Jahren war die Übernahme von Gautschi ein großer Schritt in der Firmengeschichte von **EBNER**, weil wir zum ersten Mal einen Wettbewerber übernommen haben.“

Gautschi war damals ein gut etabliertes Unternehmen mit fast 90-jähriger Geschichte. Ursprünglich familiengeführt, aber aufgrund von fehlender Nachfolge in der Familie wechselten die Besitzer mehrmals, konnte sich der Betrieb auf keine langfristige Strategie ausrichten.

Mir war es wichtig, dass wir die Erfolgsrezepte aus dem Hause **EBNER**, das klare Kommitment zu F&E, die Eigenfertigung von Key Komponenten, sowie ein weltweites globales Auftreten, auf Gautschi übertragen.

Diese Bemühungen spiegeln sich wieder durch Neuentwicklungen wie den CCF, die modernste Brennertechnologie und mit dem neuen Casthouse Revolution Center - C-R-C, welches ungeahnte Möglichkeiten zur Kokillenentwicklung mit sich bringt, darunter auch die Möglichkeit gemeinsam mit Kunden neue Legierungen zu erproben.

Somit war Gautschi der erste Mosaikstein in der **EBNER** Strategie, Komplettanbieter in der Aluminiumindustrie zu werden, was wir durch die Beteiligung an der HPI im Jahr 2017, an GNA im Jahr 2019 und an Hazelett 2021 unermüdlich vorantreiben.

Ich möchte mich bei allen Kunden und Mitarbeitern der Gautschi, die die tollen Erfolge und die Weiterentwicklung des Unternehmens in den letzten 12 Jahren möglich gemacht haben, sehr herzlich für ihre Treue sowohl in guten als auch in schlechten Zeiten bedanken.

Ich freue mich viele Kunden persönlich bei der 100 Jahr Feier im September in Ranshofen begrüßen zu dürfen.“

Casthouse (R)Evolution Center

WE ARE YOUR CASTHOUSE FOR SPECIAL ALLOYS AND INDIVIDUAL DEMANDS

Das Casthouse (R)Evolution Center (C-R-C) umfasst eine vollindustrielle Gießerei bestehend aus einer HPI-Horizontalgießanlage und einer Vertikalgießmaschine von Gautschi, die für Kundenvorfürungen, Legierungsentwicklung, Bedienschulungen, kleine, schnelle und spezielle Fertigungen, sowie zur Weiterentwicklung der hochmodernen Kokillen und Gießsysteme dienen.

Auf der Seite von HPI stehen ein 1,7 t-Elektroschmelzofen, ein HPI Drahteinspulgerät zur Kornfeinung und natürlich das Herz - die horizontale Stranggießmaschine (HSG) - mit fliegender Säge zur Verfügung. Der gesamte Prozess, vom Schmelzen des Grundmaterials bis hin zum erstklassigen Aluminiumhalbzeug in runden und rechteckigen Formaten wird abgebildet.

Darüber hinaus ist das Technologiezentrum mit einem 7,5 t-Schmelzofen von Gautschi ausgestattet, der die HPI-Gießlinie bei Bedarf über einen längeren Zeitraum mit flüssigem Metall versorgen kann. Die Vertikalgießmaschine von Gautschi ist in der Lage 6,8 m lange Barren und Bolzen aus der kompletten Legierungsbandbreite zu gießen, die von dem oben genannten Gautschi-Schmelzofen gespeist wird. Entsprechende Vorrichtungen zur Metallbehandlung garantieren höchste Qualität.

Gautschi ist seit vielen Jahren Anbieter von Gießmaschinen für Barren und Bolzen und bietet verschiedene Kokillen auf dem Markt an, darunter die bekannte Gautschi-Bolzenkokille, die in den letzten 20 Jahren an vielen Standorten ihre fortschrittliche Qualität und Leistung unter Beweis gestellt hat und die neu entwickelte Barrenkokille.

Die neue Gautschi Barrenkokille wurde von einem internationalen Team von Gießexperten und erfahrenen Gautschi Konstrukteuren entwickelt. Basierend auf ihrer langjährigen Erfahrung beim Gießen schwieriger und anspruchsvoller Legierungen, einschließlich Flugzeug- und Karosserieblechen, konzentrierten sich die Experten auf 100% bedienerfreies Gießen, deutlich weniger Nachbearbeitungsschrott und Sägeabfall für alle Legierungstypen unter Einhaltung höchster Sicherheitsanforderungen im Prozess.

Die neue Gautschi Barrenkokille wird, im Sinne des Expertenteams, einen deutlichen Einfluss auf die hohen gegenwärtigen und zukünftigen Marktanforderungen haben und diese erfüllen. Die Gautschi Bolzenkokille basiert auf der von VAW entwickelten Air-Glide-Technologie. Eine ausgezeichnete Oberfläche, eine hervorragende Metallstruktur und eine einfache Wartung haben diese Kokille zu einem großen Erfolg gemacht. Die gesamte Legierungspalette wird erfolgreich mit der Gautschi Bolzenkokille gegossen, einschließlich der anspruchsvollsten Flugzeuglegierungen. Die Bolzenkokille wurde in den letzten Jahren stets verbessert und wird nun im Technologiezentrum weiter optimiert.

Der gesamte Prozess ist mit einem Datenerfassungs-

und Analysesystem verbunden, das eine kontinuierliche Datenerfassung und Prozessbewertung der gesamten Anlage ermöglicht. Durch die Aufzeichnung und Analyse der Eigenschaften des Halbzeugs wie Mikrostruktur, Oberflächenqualität, Zugfestigkeit und Härte können Parametereffekte abgeleitet und präzise Vorhersagemodelle generiert werden. Diese Modelle ermöglichen eine direkte Ableitung der Prozessbedingungen auf die Qualität und Eigenschaften des Endprodukts. Damit sind die Voraussetzungen für eine qualitative und quantitative Optimierung der Kundenproduktion gegeben. Das angeschlossene Labor ermöglicht eine detaillierte Bewertung und Analyse der metallurgischen Produkteigenschaften. Neben einem Spektrometer zur Messung der chemischen Zusammensetzung umfasst das Labor auch eine thermische Analyseeinrichtung zur Bestimmung des Erstarrungsverhaltens der Legierung und eine Vorrichtung zur Aufzeichnung des Wasserstoffgehalts in der Schmelze. Kleine Tiegel- und Wärmebehandlungsöfen vervollständigen die Ausrüstung, um beispielsweise kleine Produktionen (einige Kilogramm) sowie Homogenisierungs- und Alterungstests reproduzieren zu können.

Diese einzigartige Zusammensetzung des Technologiezentrums fördert und unterstützt kreative Prozesse im Bereich des Maschinenbaus. In Zusammenarbeit mit den Gießereispezialisten können in der angeschlossenen Kokillenwerkstatt neue Geometrien und Gießsysteme gebaut und anschließend real an den Linien getestet werden. Das gewonnene Wissen fließt direkt in das Design zurück.

LOHNABGUSS IM C-R-C

Dieses gewonnene Wissen wird auch direkt für Kundenproduktionen eingesetzt. Auf Grund der optimalen Größe der vorhandenen Anlagen können sehr leicht Speziallegierungen in verschiedensten Losgrößen kosteneffizient und in optimaler Qualität für Kunden abgegossen werden. Dies gilt für Walzbarren, sowie auch für Rundbolzen. Dies ist ein weiterer wichtiger Grund der zur Gründung des Technologiezentrums (C-R-C) beigetragen hat. Das C-R-C stellt mit seinen geballten Möglichkeiten im Bereich der Lohnabgüsse eine Besonderheit dar. Somit ergibt sich für Kunden ein enormes Potential, um kurzfristig hochqualitatives Produktionsmaterial beziehen zu können. Dieses Material kann sowohl horizontal als auch vertikal gegossen bestellt werden.

KONTAKTIEREN SIE UNS!

info@gautschi.cc

Hazelett

Die EBNER Gruppe verstärkt die Expertise um 100 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet des kontinuierlichen Gießverfahrens.



DAVID HAZELETT
Hazelett Strip Casting
Corporation

Im Dezember 2021 wurde die Hazelett Strip-Casting Corporation in Colchester, Vermont (USA), Mitglied der **EBNER** Gruppe.

Hazelett ist seit drei Generationen ein Familienunternehmen und bereichert die Expertise der **EBNER** Gruppe mit über 100 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet des kontinuierlichen Gießverfahrens. Die Geschichte von Hazelett beginnt im Jahr 1919.

C.W. HAZELETT, „CONTINUOUS CASTING“ PIONIER

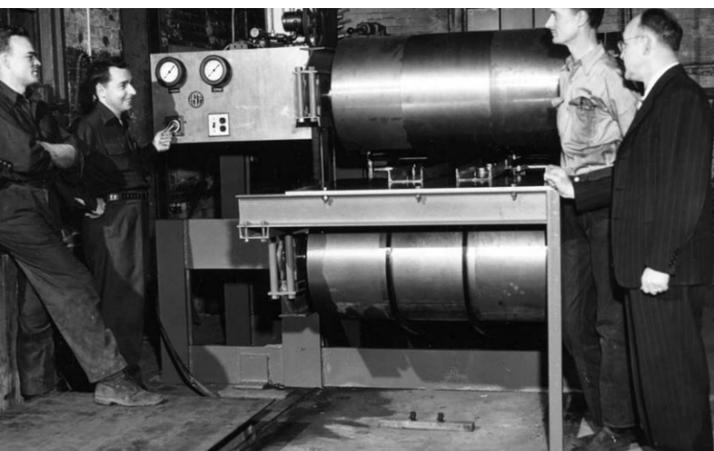
Clarence William (C.W.) Hazelett, ein Ingenieur, Ökonom und versierter Musiker, begann 1919 mit der Entwicklung von kontinuierlichen Gießmaschinen. Zunächst arbeitete er mit „single-roll“- (später „twin-roll“) Gießanlagen und war der erste, der das kontinuierliche Gießverfahren kommerziell nutzte, indem er Bleibänder für Autobatteriegitter herstellte. Das von ihm gegründete Unternehmen, die Hazelett Storage Battery Company in Cleveland, Ohio, stellte in den 1920er Jahren Batterien für Ford her.

In den 1930er und 1940er Jahren arbeitete C.W. Hazelett weiter an verschiedenen kontinuierlichen Gießkonzepten. Er siedelte nach Connecticut um, das damals ein Zentrum für die Verarbeitung von Nichteisenmetallen war. Er entwarf, testete und verkaufte verschiedene „twin-roll“ und „ring mill“ Anlagen, sowie Maschinenkonzepte für das Gießen von Kupferlegierungen, Aluminium, Nickel und Stahlband.

VON ROLLEN ZU BÄNDERN

Frustriert von seinen Versuchen, Aluminiumbänder auf seinen „twin-roll“ Gießmaschinen zu gießen, kam Hazelett auf die Idee, zwischen den Gurten zu gießen. In den Jahren 1947-1948 konstruierte und baute er die erste „twin-belt“ Gießanlage. Er lieferte Prototypen unter anderem an Olin Brass, Waterbury Rolling Mills und Dow Chemical für die Herstellung von Kupferlegierungen, Aluminium und Magnesium. Der erste kommerzielle Einsatz von Hazeletts „twin-belt“ Gießtechnologie wird bei Kaiser Aluminum vermutet, als Kaiser 1956 begann, eine Hazelett-Gießmaschine zum Gießen von Aluminiumschienen mit einer Breite von bis zu 26 Zoll zu verwenden. In diesen Jahren unterhielt Hazelett eine Werkstatt in Greenwich, Connecticut, wo er verschiedene Metalle und Legierungen auf seinen Gießmaschinen goss und seine Konstruktionen verbesserte. Die Gießmaschinen wurden von der W.S. Rockwell Company in Fairfield, Connecticut, gebaut.





GRÜNDUNG DER HAZELETT CORPORATION

C.W. Hazelett starb 1956, und kurz darauf gründeten seine Söhne R.W. (Bill) und S. Richard (Dick) Hazelett die Hazelett Strip-Casting Corporation (HSCC), deren ursprünglicher Sitz in einem Bürogebäude in Burlington, Vermont, war. Bill Hazelett wurde zum Präsidenten ernannt und sollte das Unternehmen in den nächsten fünf Jahrzehnten leiten und ausbauen.

Nur wenige Wochen vor seinem Tod schloss C.W. Hazelett einen Vertrag mit Bridgeport Rolling Mills über die Lieferung seiner endgültigen „twin-belt“ Gießanlage, des Modells 9. Diese Maschine, wie auch die nächsten drei von Hazelett verkauften, wurden im HSCC-Ingenieurbüro in Vermont entworfen, aber von W.S. Rockwell in Connecticut gebaut. Die Gießmaschine von Bridgeport Rolling Mills ist immer noch in Betrieb und produziert Zinkbänder bei Platt Brothers in Waterbury, Connecticut.

HAZELETT COLCHESTER STANDORT GEGRÜNDET

Hazelett erwarb sein heutiges, 65 Hektar großes Gelände in Colchester und errichtete 1958-1959 die ersten Gebäude, darunter eine Maschinenwerkstatt, eine Montage- und Testabteilung, ein Büro und eine Entwicklungsabteilung. Alle künftigen Gießmaschinen sollten in Colchester, Vermont, entwickelt und hergestellt werden.

Die Entwicklung des Standorts Colchester wurde durch eine von Bill Hazelett ausgehandelte Vereinbarung mit der Aluminum Company of Canada (Alcan) unterstützt, die finanzielle Unterstützung im Austausch für Lizenzrechte an Aluminium vorsah.

ALUMINIUMBETEILIGUNG VON ALCAN UND ALCOA

Im Februar 1957 bestellte Alcan bei Hazelett ein Modell 9 (die vierte von Hazelett gebaute Maschine), das für das Gießen von 36 Zoll breiten Aluminiumbändern ausgelegt war. Alcan installierte diese Maschine in seinem Labor in Kingston und begann mit der Entwicklung eines Gießverfahrens für Aluminiumbänder. Dies war der Beginn einer langen und komplexen Geschäftsbeziehung mit Alcan, in deren Verlauf Hazelett die Gießmaschinen Modell 11, Modell 14 und Modell 15 lieferte. 1955 besuchte Alcoa C.W. Hazelett in Connecticut, um einen Guss auf seiner Pilotgießmaschine zu beobachten. Kurz darauf begannen C.W. und Alcoa Verhandlungen über den Kauf der ersten Gießmaschine von Alcoa. Die Verhandlungen wurden erst nach C.W.s Tod abgeschlossen, aber Alcoa gab am 11. Juni 1956 eine Bestellung für eine 26“ breite Modell 9-Gießmaschine auf. Jahrzehnte später kaufte Alcoa zwei weitere Hazelett-Gießmaschinen.

GIESSEN VON KUPFER UND KUPFERLEGIERUNGEN

Im September 1956 gab Scovill Manufacturing aus

Waterbury, Connecticut, bei Hazelett eine Gießmaschine des Modells 9 in Auftrag. Es sollte die dritte von Hazelett verkaufte Maschine sein, und Scovill entwickelte das Hazelett-Gießverfahren zur Herstellung von Kupferlegierungen weiter. Modell 9 war in Verwendung, bis es 1963 an British Insulated Callendar Cables (BICC) verkauft wurde und sie ein Modell 14 erwarben. Fast zwei Jahrzehnte lang arbeitete Scovill daran, das Hazelett-Gießverfahren zu einer rentablen Methode für die Herstellung von Kupferlegierungen zu entwickeln. Ihre Arbeit führte zu weiteren Kupferentwicklungen, darunter das Gießen von Kupferanodenplatten und Kupferbändern. Das BICC nutzte sein Modell 9 für die Erforschung von Kupferbändern und Kupferanodenplatten. 1966 erwarb British Copper Refiners (eine Tochtergesellschaft des BICC) ein robusteres Modell 14, das in Prescott, England, als Teil der ersten kommerziellen Linie zur Herstellung von Kupferanodenplatten mit einer Hazelett-Gießanlage installiert wurde. Das Gießen von Kupferanodenplatten wurde von Onahama Smelting and Refining (einem Unternehmen von Mitsubishi Materials) und Metallurgy Hoboken Overpelt (MHO) weiterentwickelt. Die letztgenannte Entwicklung, das so genannte Contilanol-Verfahren, wird von Mitsubishi in Gresik, Indonesien, zur Herstellung von Kupferanoden mit einer Geschwindigkeit von über 100 Tonnen/Stunde eingesetzt.

In den späten 1990er Jahren installierte Mansfelder Kupfer und Messing in Hettstedt, Deutschland, die heute weltweit effizienteste Anlage zur Herstellung von Kupferbändern, die zum Teil auf dieser Arbeit aus den 1960er und 1970er Jahren basiert.

Eine äußerst erfolgreiche Entwicklung in den späten 1960er Jahren zur Herstellung von Kupferstangen auf einer Hazelett-Gießanlage führte 1972 zur Installation der ersten Contirod®-Anlage bei MHO, bei der eine Hazelett-Gießanlage in Verbindung mit einem Krupp-Stangenwalzwerk zum Einsatz kam. (Contirod ist eine eingetragene Marke von Aurubis Belgium) Heute sind 38 Contirod-Anlagen in 20 verschiedenen Ländern in Betrieb.

DAS HAZELETT-VERFAHREN ZUM GIESSEN VON ZINK

1958 wurde Scovill von Vielle-Montagne (VM) aus Belgien beauftragt, Zinkband mit ihrem Hazelett-Modell 9 zu gießen. VM kaufte 1962 ein 45“ breites Modell 14 und entwickelte es weiter. Parallel dazu erwarb die Grillo AG für Zink aus Duisburg, Deutschland, 1961 ein Modell 11. Mitte der 1960er Jahre produzierten beide Gruppen kommerziell Zinkband auf Gießanlagen des Modells 14, vor allem für den europäischen Markt für Bedachungen.

DAS HAZELETT-VERFAHREN FÜR STAHLGUSS

Während die 1960er Jahre eine Zeit intensiver Forschung und Entwicklung im Bereich des kontinuierlichen Gießverfahrens von Nichteisenmetallen waren,





Hazelett Kingston

wurden auch Versuche mit Stahl auf Hazelett-Gießanlagen von Oregon Steel, Bethlehem Steel und U.S. Steel durchgeführt. In den 1980er Jahren wurde das Interesse am Gießen von Stahl auf Hazelett-twin-belt Gießanlagen erneut geweckt. Von 1983 bis 1987 wurden umfangreiche Gießversuche von Krupp Stahl, Nucor, Sumitomo Metals und US Steel/Bethlehem Steel durchgeführt. Leider führte keiner der Versuche zu einem kommerziellen Betrieb.

MODERNER ALUMINIUMGUSS

Mit dem Verkauf eines überarbeiteten Modells 20.75 im Jahr 1979 an die Alflex Corporation in Los Angeles, Kalifornien, begann ein neuer Aufschwung in der Entwicklung des Hazelett-Aluminiumbandgusses. Diese Anlage mit einer Breite von 28 Zoll wurde zur Herstellung von Bändern für flexible Aluminiumrohre verwendet. Im Anschluss an das Alflex-Projekt lieferte Hazelett 1983 ein schmaleres Modell 20.75 an Barmet Aluminum in Livia, Kentucky. Diese Maschine wurde für die Produktion von Bau- und Konstruktionsblechen eingesetzt. Die Alflex- und Barmet-Projekte waren eine Herausforderung, boten Hazelett aber auch die ersten Gelegenheiten, sein eigenes Know-how im Bereich Aluminiumgießen und -walzen zu entwickeln. Dies erwies sich in den 1980er und 1990er Jahren als nützlich, als Hazelett 52" breite Modell 32 Gießmaschinen an die schrotthaltigen Unternehmen Barmet und Nichols Aluminum (beide heute im Besitz von Novelis) lieferte, die zusammen mit Jupiter Aluminum einen Großteil der Aluminium-Baubleche in den USA herstellen. Da die Möglichkeiten zum Gießen noch größer sind, hat Hazelett auch seine zwei Meter breiten Gießanlagen des Modells AS2000 entwickelt, von denen drei in der Nähe von Aluminiumhütten in China und Oman installiert sind. Eine vierte schrottbasierte Anlage wird von JW Aluminum in den USA

betrieben. Diese Gießanlagen sind in der Lage, Aluminiumband mit einer Geschwindigkeit von 50 Tonnen pro Stunde zu produzieren.

MODERNER BLEIGUSS

Fünf Jahrzehnte, nachdem die Hazelett Storage Battery Company eine „twin-roll“ Gießanlage zur Herstellung von Bleibändern für Autobatteriegitter verwendet hatte, trat die Delco-Remy Division von General Motors an Hazelett heran, um ihre „twin-belt“ Gießanlage zur Herstellung von Bleilegierungsbändern zu verwenden, die zu den Gittern für ihre neuen wartungsfreien Autobatterien erweitert werden sollten. Hazelett lieferte 1975 und 1976 zwei Modell 21-Gießanlagen an Delco-Remy, die für das Gießen schmaler Bänder ausgelegt waren.

Zwanzig Jahre später wurde Hazelett von einem der weltweit größten Hersteller von Autobatterien angesprochen. Dieser hatte Interesse an der Herstellung von gestanzten Gittern, im Gegensatz zu Streckmetallgittern, aus Bleilegierungsband, das auf einer Hazelett-Gießanlage gegossen wurde. Nach einem erfolgreichen Testprogramm mit einem Modell 21 in ihrer Forschungs- und Entwicklungseinrichtung entwickelte Hazelett das Modell LS1800 speziell für diese Anwendung. Heute sind vierundvierzig LS1800-Gießanlagen verkauft und weltweit in Betrieb, die positive Batteriegitter für etwa 80 % des Weltmarktes für Blei-Säure-Batterien produzieren.

DER AUFSTIEG CHINAS UND DIE GLOBALE PRÄSENZ

Bill Hazeletts Sohn David trat 2009 seine Nachfolge als Präsident an und konzentrierte sich darauf, die globale Präsenz von HSCC zu erhöhen. Im Jahr 2011, als sie-

ben Gießanlagen für Kupferstangen in China in Betrieb waren und die erste Gießanlage für breites Aluminiumband in Betrieb genommen wurde, erkannte Hazelett die Notwendigkeit, den chinesischen Markt besser zu bedienen. Hazelett Trading (Shanghai), eine Tochtergesellschaft von Hazelett, wurde daher 2013 gegründet und bietet seinem chinesischen Kundenstamm lokalen Vertrieb, Serviceunterstützung und logistische Dienstleistungen.

Heute gibt es zweiunddreißig aktive Gießanlagen in China. Dazu gehören dreiundzwanzig Gießanlagen für Kupferbarren, sieben für Bleiband und zwei für Aluminiumband.

WAS HÄLT DIE ZUKUNFT BEREIT?

Heute hat Hazelett 102 aktive Gießmaschinen in 24 Ländern rund um den Globus im Einsatz. Einige weitere wurden im Laufe der Jahre ausgeliefert, aber einige wurden stillgelegt oder sind nicht mehr in Betrieb. Hazelett hat 160 Vollzeitbeschäftigte und ist weltweit in der Nichteisenmetallindustrie vertreten.

Mit der Übernahme durch die EBNER Gruppe hat eine neue und spannende Reise begonnen. Als Mitglied der Gruppe wird Hazelett noch besser in der Lage sein, sich den Herausforderungen der ständigen Verbesserung und Innovation zu stellen.

Zusammen mit Mino S.p.A. wird die EBNER Gruppe in der Lage sein, komplette Prozesslinien für die Aluminium-Flachwalzindustrie anzubieten, die mit der Hazelett "twin-belt" Technologie ausgestattet sind. Die Hazelett-Technologie wird in Metallherstellungsprozessen auf der ganzen Welt eingesetzt, um Aluminium, Kupfer, Zink und Blei in Metallbänder und -stangen zu

gießen, die zur Herstellung unzähliger Produkte verwendet werden.

EBNER und Hazelett sind Branchenführer und Technologiepioniere, und beide Unternehmen sind seit jeher in Familienbesitz. Dieser Zusammenschluss bewahrt dieses Erbe. Wie David Hazelett gesagt hat: „Als Familienunternehmen haben Hazelett und EBNER die Freiheit, eine langfristige Perspektive einzunehmen - eine, die Investitionen in Forschung und Entwicklung, den Aufbau langfristiger Beziehungen und den Schutz unserer Umwelt fördert.“

Robert Ebner, CEO der EBNER Gruppe, kommentierte: „Als ich David Hazelett zum ersten Mal traf, war mir sofort klar, dass wir viele der gleichen Werte teilen. In Forschung und Entwicklung zu investieren, der Konkurrenz immer einen Schritt voraus zu sein, die Anlagen im eigenen Haus zu bauen, die Kunden weltweit erstklassig zu bedienen und ein engagiertes Team von Experten um sich zu haben, die an dieselben Werte glauben.“

Gemeinsam werden die Unternehmen ihr Angebot stärken und vervollständigen. Durch die Kombination ihrer jeweiligen Technologien wird es möglich sein, komplette Projekte vom Schmelzen über das Gießen und (zusammen mit dem Partner Mino S.p.A.) Walzen bis hin zur Wärmebehandlung durch EBNER abzudecken. Die gemeinsame Erfahrung und das Fachwissen von EBNER und Hazelett werden ihre Erfolgsgeschichte fortsetzen.

www.hazelett.com



Hohe Kundenzufriedenheit dank überlegener Qualität.

İÇDAŞ Çelik erweitert seine EBNER Haubenofenanlage für Stahldraht.



ERWIN UMGEHER

EBNER News
aus der Türkei

Im Jahr 2017 gab İÇDAŞ ÇELİK eine EBNER Haubenofenanlage für Stahldraht in Auftrag, die aus zwei Glühsockel, einer Heizhaube, einer Kühlhaube und der dazugehörigen Ausrüstung bestand. İÇDAŞ ÇELİK war damit der erste Kunde in der Türkei, der in eine EBNER-Anlage zur Wärmebehandlung von Walzdraht in Stickstoffatmosphäre investierte.

KONTINUIERLICHE NACHFRAGE UND KUNDENZUFRIEDENHEIT

Aufgrund des kontinuierlichen Anstiegs der Nachfrage nach Stahldraht beschloss İÇDAŞ ÇELİK, in eine neue Walzdrahtstraße zu investieren. Diese Investition markierte den Punkt, an dem es notwendig wurde, die Erweiterung der EBNER Haubenofenanlage zu erwägen, die im Werk im Bezirk Biga in der Provinz Çanakkale installiert ist.

Ein zweiter und noch wichtigerer Grund für eine Erweiterung war die hohe Zufriedenheit der Kunden mit dem von İÇDAŞ ÇELİK wärmebehandelten Material.

Diese Faktoren führten im Jahr 2021 zu der Entscheidung, EBNER einen zusätzlichen Auftrag zur Erweiterung der bestehenden Haubenofenanlage für Walzdraht zu erteilen. Diese neue Investition umfasste zwei Glühsockel, eine Heizhaube und eine Kühlhaube. Diese wer-

den in die allgemeinen Einrichtungen der bestehenden Anlage integriert.

Anfang 2022 erteilte İÇDAŞ ÇELİK einen Auftrag für eine dritte Ausbaustufe, die aus zwei Glühsockel, zwei Heizhauben und einer Kühlhaube bestehen wird. Da künftige Erweiterungen schon immer im Fokus waren, wurde das Fundament der ersten Ausbaustufe von Anfang an für 6 Glühsockel ausgelegt - ein Merkmal, das die Weitsicht des Unternehmens unterstreicht.

İÇDAŞ ÇELİKs Vision ist der Anspruch eines führenden Unternehmens in der Eisen- und Stahlbranche, indem es Produkte und Dienstleistungen von allgemein hoher Qualität anbietet und allgemein hohe Standards erfüllt. Dieses Ziel soll durch hohe Effizienz und kontinuierliche Investitionen erreicht werden.

Da İÇDAŞ ÇELİK den größten Teil seiner Produktion ins Ausland exportiert, hat das Unternehmen mit seiner fortschrittlichen Technologie und der damit verbundenen hohen Qualität eine wichtige Rolle in der türkischen Stahlindustrie übernommen. Als einer der größten Stahlproduzenten der Türkei kann das Unternehmen damit sein Ziel verfolgen, ein hohes Maß an Kundenzufriedenheit in jedem Aspekt seiner Dienstleistungen zu gewährleisten.

www.icdas.com



TECHNISCHE DATEN

max. Glühraumdurchmesser:	4050 mm
max. Stapelhöhe:	4600 mm
max. Charge:	51 t

Grüne Zukunft mit Gautschi Technologie.

Gautschi liefert neue Öfen für Novelis Pindamonhangaba, Brasilien und unterstützt damit den Weg in eine nachhaltigere und stärker kreislauforientierte Zukunft.



PETR KRAJCA

Gautschi News
aus Brasilien

Vor Kurzem war Gautschi an einem der wichtigsten Ausbauprojekte Südamerikas beteiligt, und hat dabei neue Öfen an das Recyclingwerk von Novelis, Inc. in Pindamonhangaba, Brasilien geliefert.

Novelis Inc. hat seine 150-Millionen-Dollar-Investition zur Erweiterung der Walz- und Recyclingkapazität in seinem Werk in Pindamonhangaba, Brasilien, um jeweils 100.000 t abgeschlossen.

Die Jahreskapazität dieses Walz- und Recyclingkomplexes, des größten in Südamerika, wird voraussichtlich auf rund 680.000 t für Aluminiumbleche und 490.000 t für Recycling steigen.

Die zusätzlichen Recyclingkapazitäten tragen dazu bei, die Nachhaltigkeitsziele von Novelis zu unterstützen, die CO₂-Bilanz bis 2026 um 30 % zu reduzieren und bis 2050 klimaneutral zu sein.

Die zusätzlichen Kapazitäten im südamerikanischen Werk werden es Novelis ermöglichen, gemeinsam mit seinen regionalen Kunden - Hersteller von Getränkedosen und Spezialprodukten - zu wachsen.

Dies ist die zweite große Investition innerhalb eines Jahrzehnts in das Werk in Pindamonhangaba. Durch die Erweiterung, die fristgerecht und innerhalb des Budgets abgeschlossen wurde, sind neunzig neue Arbeitsplätze entstanden. (Quelle: Light Metal Age, August, 2021.)

Während des Projekts lieferte Gautschi zwei Rundschmelzöfen (jeweils mit einer Kapazität von 155 t) und

einen rechteckigen Schmelz- und Warmhalteofen mit einer Kapazität von 105 t. Der Liefer- und Leistungsumfang enthielt Konstruktion, Engineering, Fertigung, Lieferung CIF, Montageüberwachung, Inbetriebnahme, Probelauf und Schulungen.

Die Anlagen und Ausrüstungen wurden im Hinblick auf hervorragende Betriebsfähigkeit, Qualität und Zuverlässigkeit (Effizienz, Geschwindigkeit, Qualität und Kosten) ausgewählt und konzipiert. Alle Anforderungen an die Gießereisicherheit und das Explosionsrisikomanagement wurden berücksichtigt.

Die Ausrüstung wurde sorgfältig für eine optimale Leistung ausgewählt, basierend auf der jahrzehntelangen Erfahrung von Gautschi, den Geschäftsanforderungen des Kunden und Leistungsbewertungen. Jeder Aspekt der Prozesssteuerung und die Prozessvariablen wurden bei der Konstruktion der Ausrüstung und des Automatisierungssystems berücksichtigt.

Das gesamte Projekt war eine logistische Herausforderung, da das Ofengehäuse in China gefertigt wurde, die Elektrik, Ausmauerung und Deckeltransportvorrichtung für die Rundschmelzöfen aus Europa kamen, das Brennersystem von der USA verschifft wurde und die Montagearbeiten in Brasilien durchgeführt wurden.

Wie der Kunde bestätigen kann, hat am Ende alles perfekt, pünktlich und innerhalb des Budgets funktioniert. Die Anlage ist jetzt in Betrieb und übertrifft die Erwartungen des Kunden.

www.novelis.com



ECOBURN H₂

Eine neue EBNER Brennertechnologie verbindet Nachhaltigkeit mit Effizienzsteigerung.



Preise für Emissionszertifikate



MICHAEL SCHIESSER
E³ - EBNER Energie Effizienz

Mit der Entwicklung des **ECOBURN H₂ 175 kW Brenners** ist **EBNER** ein weiterer Durchbruch in Richtung **CO₂ freie Wärmebehandlungsanlagen** gelungen.

Die Verbrennung von nachhaltig hergestelltem Wasserstoff stellt für unsere Kunden eine weitere Option neben den elektrischen Beheizungssystemen dar. Der Einsatz dieser umweltfreundlichen Technologien wird einerseits stark durch die steigenden Preise für Emissionszertifikate, sowie durch die von unseren Kunden definierten unternehmensstrategischen Ziele vorangetrieben.

Mit der Entwicklung des **ECOBURN H₂ Brenners** setzen wir uns für ein nachhaltiges und klimaneutrales Leben in der Gesellschaft ein. Die Verwendung von Wasserstoff als **CO₂ freier Brennstoff** ist nur einer der Schwerpunkte in unserer **E³ Nachhaltigkeitsstrategie**, mit der wir einen erkennbaren Beitrag als Lieferant für Wärmebehandlungsanlagen schaffen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil dieser Brennertechnologie besteht in der größeren Energiedichte im Vergleich zu elektrischen Beheizungssystemen. Umfangreiche Versuche im hausinternen **EBNER** Technikum



MARKUS MAYRHOFER
EBNER Product Development

zeigten eine Verbesserung der Wärmeübertragung und eine damit verbundene gesteigerte Effizienz der Ofenanlage.

UMFANGREICHE VERSUCHE ZEIGTEN NIEDRIGSTE STICKOXIDEMISSIONEN (NO_x)

Das von **EBNER** entwickelte H₂ Brennerkonzept gewährleistet niedrigste Stickoxidemissionen (NO_x), welche unterhalb der Grenzwerte vieler nationaler und internationaler Vorschriften (TA-Luft, MCP, etc.) liegen. Zusätzliche Abgasreinigungssysteme sind somit nicht notwendig, welche zu zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten führen würden. Der Einsatz des **ECOBURN H₂ Brenners** kann in sämtlichen **EBNER** Neuanlagen erfolgen.

GUTE INTEGRATION IN BESTEHENDE ANLAGEN-KONZEPTE

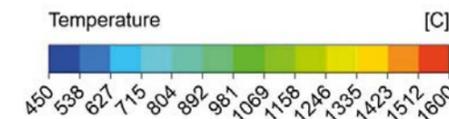
Die Brennluft- und Abgasinfrastruktur bei den bereits bestehenden Anlagen kann ohne Adaptionen übernommen werden, was wiederum ein weiterer wesentlicher Vorteil für den Einsatz des H₂ Brennersystems ist.

Für mögliche Upgrades & Rebuildings müssen lediglich Umbauten an der Gasversorgung vorgenommen werden. Darüber hinaus kann der für den Glühprozess verwendete Wasserstoff je nach Anlagentyp als Brennstoff wiederverwendet werden.

Mit Hilfe modernster Simulationssoftware hat **EBNER** ein CFD Modell (Computational Fluid Dynamics) entwickelt, mit welchem es möglich ist, Ofenkonzepte für den Einsatz von Wasserstoffbrennern zu optimieren.

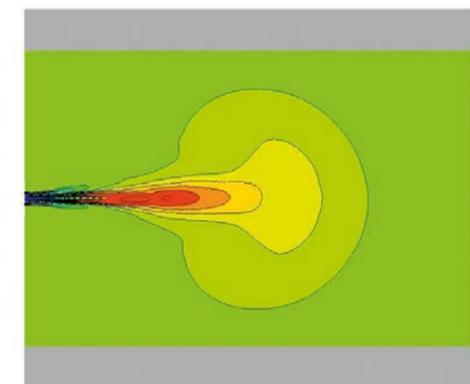
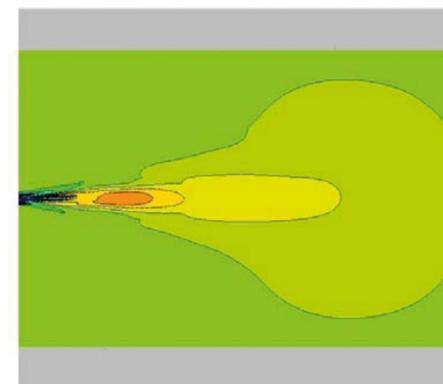
Die Simulationen des Temperaturfeldes eines Erdgas und eines Wasserstoffbrenners sind exemplarisch in unten angeführter Abbildung dargestellt.

KONTAKTIEREN SIE UNS!
SERVICE@EBNER.CC



CH4

H2



ATMOSPHERE PERFECT-WIRE

Bis zu 20 % Strom- und Wasserstoffeinsparung mittels digitaler Neuentwicklung.

FAKTENCHECK

Das neu entwickelte Add-On **ATMOSPHEREperfect-WIRE** für **VISUALFURNACES®6** für **HICON/H₂®** Haubenöfen mit 100 % Wasserstoffatmosphäre und Frequenzumrichter gesteuertem Sockelventilator zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- » benutzerfreundliche Bedienung in **VISUALFURNACES®6**.
- » automatische H₂-Spülmengenregelung unabhängig vom verwendeten Schmiermittel, der Bunddaten, sowie des Verschmutzungsgrades der Drahtoberfläche.
- » Es müssen keine Schutzgasprogramme mehr entwickelt/optimiert werden.
- » H₂-Einsparung, sowie Strom einsparung beim Sockelmotor um bis zu 20 %.
- » Softwarelösung



MICHAEL SCHIESSER

E³ - EBNER Energie
Effizienz

Starke Preissteigerungen an den internationalen Energiebörsen stellen Verbraucher, Unternehmer und Energielieferanten vor große Herausforderungen. Durch den Konflikt in der Ukraine wurde Energie noch stärker zu einem geopolitischen Machtinstrument - die Energiepolitik steht ebenso wie die Weltpolitik vor einer Zeitenwende.

Qualitätssteigerung und Energieeffizienz sind zwei Schwerpunkte, die die Grundlage vieler **EBNER** Innovationen bilden. Mit dem neuen **ATMOSPHEREperfect-WIRE** Softwaremodul für Stahldraht Haubenöfen stellt **EBNER** ein neues Produkt mit einem sehr attraktiven ROI vor. Die neue Softwarelösung **ATMOSPHEREperfect-WIRE**, die in einem Langzeittest bei einem österreichischen **EBNER** Kunden 20 % Strom- und Wasserstoffersparnis erzielte, gehört zu den neuesten Errungenschaften der hauseigenen Produktentwicklung. Ein Jahr lang arbeitete das **EBNER** Team unter Produktionsbedingungen intensiv an der Energieeinsparung und Effizienzsteigerung für Stahldraht Haubenöfen.

WASSERSTOFF IM FOKUS

Wir setzen seit über 70 Jahren auf Forschung und Entwicklung und setzen dabei immer den Nutzen unserer Kunden in den Fokus. Der **EBNER HICON/H₂®** Hau-

benöfen für Stahldraht ist seit Jahren ein marktführendes Produkt. Mit der neu erfolgreich eingesetzten Softwarelösung **ATMOSPHEREperfect-WIRE** ist eine energieeffiziente digitale Weiterentwicklung dieses Anlagentyps gelungen. Schon der Name des **HICON/H₂®** Haubenöfen beinhaltet das „Geheimnis“. Neben der Hochkonvektion ist es die Wasserstoffatmosphäre, die kürzeste Glüh- und Kühlzeiten realisierbar macht, sowie eine ausgezeichnete Drahtoberfläche ermöglicht. Auf Grund der Energiepreisentwicklung rückt der eingesetzte Wasserstoff immer mehr in den Fokus von Energieeinsparungsmaßnahmen.

HERAUSFORDERUNG BEI DER REINIGUNG

Um die Atmosphäre im Glühräum möglichst rein zu halten und dadurch die Vorteile des Wasserstoffs vollständig nutzen zu können, wird während der Wärmebehandlung mit Wasserstoff gespült. Die Schmiermittel, die beim Ziehprozess zur Verringerung der Ziehkräfte am Draht aufgetragen werden, dampfen während des Aufheizens in der **EBNER** Haubenofenanlage von der Drahtoberfläche ab. Durch das Spülen mit Wasserstoff werden die Abdampfprodukte CO, CO₂ sowie CH₄ aus dem Glühräum entfernt. Die Schutzgasspülprogramme wurden bisher nach Erfahrungswerten unserer Inbetriebsetzer und unserer Kunden eingestellt und in weiterer Folge optimiert. Auf Grund von Rußproblemen,

verursacht durch stark kontaminiertes Vormaterial am Draht, musste das Schutzgasprogramm händisch angepasst werden, um die Drahtoberfläche sauber zu bekommen. Nun wurden neue Ideen für eine exakte Einstellung aufgegriffen.

DIE LÖSUNG HEISST ATMOSPHEREperfect-WIRE

Durch die Stromaufnahme des Sockelventilatormotors kann ein Rückschluss auf die aktuelle Dichte und in weiterer Folge auf die Sauberkeit des Schutzgases im Glühräum gezogen werden. Das **EBNER** Forschungsteam entwickelte ein mathematisches Modell, welches aufgrund des aktuellen Motorstroms die minimal notwendige Schutzgasspülmenge berechnet.

UNTER BETRIEBSBEDINGUNGEN BEWÄHRT

Um das entwickelte Modell zu testen, wurde es bei einem unserer Kunden auf einem Sockel installiert. Auf Grund der positiven Ergebnisse wurde in der zweiten Testphase die komplette Glüherei bestehend aus 10 Sockel mit dem Softwaremodul ausgestattet. Nach einem einjährigen, positiven Dauertest unter Produktionsbedingungen wurde die automatische Spülmengenregelung in die Software aufgenommen. Dauerhafte Optimierungsarbeiten während der Testphase waren notwendig, weswegen ein Team der **EBNER** Produktentwicklung zur Überwachung der Glühprozesse

bei unserem Kunden vor Ort war.

BIS ZU 20 % STROM UND WASSERSTOFF GESPART

Nach Ablauf der Testphase konnte festgestellt werden, dass sich nicht nur der Wasserstoffverbrauch, sondern zusätzlich auch der Stromverbrauch des Sockelmotors um bis zu 20 % gesenkt hatte - und das ohne Veränderung der Drahtoberfläche oder der Qualität des geglühten Drahtes. Einsparungspotenziale zu erkennen und zu nutzen ist gerade in Zeiten von steigenden Energiekosten ein Muss und somit ein wesentlicher Teil der **EBNER E³** Nachhaltigkeitsstrategie. Über die Entwicklung des neuen **ATMOSPHEREperfect-WIRE** hinaus, sollen auch alle anderen Energieverbräuche und der CO₂ footprint in der Wärmebehandlungsindustrie beispielsweise mithilfe der Digitalisierung optimiert werden.

Gerne besprechen wir die Möglichkeit, **ATMOSPHEREperfect-WIRE** auf Ihrer Anlage zu installieren.

KONTAKTIEREN SIE UNS!

SERVICE@EBNER.CC



HICON® Erfolgsgeschichte.

Dünnste Aluminiumfolie in hochreiner Atmosphäre gegläht für Spezialanwendungen in der Elektronikindustrie.



LEOPOLD FELLINGER
EBNER Senior Sales Manager



MANOJ KUMAR
EBNER Product Development

Die weltweit mit Erfolg eingesetzte **EBNER Hochkonvektions - Haubenofentechnologie** wurde um eine weitere Anwendungsmöglichkeit erweitert. In den letzten Jahren ist es **EBNER** erfolgreich gelungen, mehrere Anlagen für den Produktionsprozess von Aluminiumfolie für die Elektronikindustrie zu installieren.

Namhafte Produzenten für die Elektronikindustrie zählen zu **EBNER**s Kundenkreis für diese Spezialanwendung. Das Endprodukt findet sich unter anderem in Kondensatoren, in der Mikroelektronik und seit neuestem auch in der Batterietechnik von Elektromobilitätsanwendungen wieder.

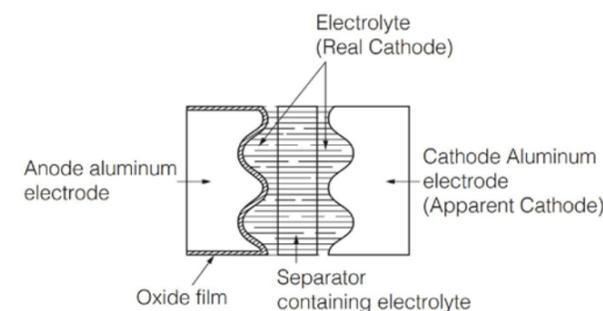
HOHE ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen an die Aluminiumfolie für beispielsweise Kondensatorfolie sind sehr hoch. Maßgebliche Faktoren sind dabei die elektrische Leitfähigkeit, die Oberflächenqualität und der Oxidationsschutz in Kombination mit guten mechanischen Eigenschaften.

Zur Kondensatorherstellung wird dünnste Aluminiumfolie als Anode und als Kathode eingesetzt. An der Oberfläche der Anode wird eine „dicke“ Oxidschicht aufgebracht, die als Dielektrikum fungiert. Diese Oxidschicht wird in einem nachgelagerten Prozess, dem Anodisieren, erzeugt. Dafür ist es notwendig, dass die natürliche Oxidschicht dünn und gleichmäßig ist, wofür man wiederum eine sehr genaue und gleichmäßige Wärmebehandlung in hochreiner Atmosphäre benötigt.

Zusätzlich zur hochreinen Atmosphäre ist eine äußerst genaue Temperaturführung eine wesentliche Grund-

Aufbau eines Aluminium-Elektrolytkondensators



Kondensator-Folie

voraussetzung. Beide Anforderungen können mit der bewährten **EBNER HICON®** Glühtechnologie gewährleistet werden. Das Herzstück der Anlage bildet der **EBNER HICON®** Glühsockel mit dem Hochkonvektions- Umwälzventilator. Durch die absolut dichte Bauweise des Sockels ist es möglich ein „Hochvakuum“ zu erreichen, welches essenziell für den Prozessschritt ist. Die hochreine Atmosphäre wird durch den Einsatz von Argon als Prozessgas ergänzt.

Durch den Einsatz einer 3-Stufen Vakuumpumpe erreichen wir ein Vakuum von 2×10^{-3} torr. Ermöglicht wird dies durch die präzise Fertigung der Glühsockel in der hauseigenen Produktion. Jeder Sockel wird vor der Auslieferung einer gründlichen Qualitätskontrolle unterzogen, inklusive Vakuumtest in unserem Labor.

Durch gezielte Strömungsführung im Chargenaufbau wird das Erreichen der hohen Anforderungen an die Temperaturgleichmäßigkeit im Aluminiumfolienbund sichergestellt.

Weltweit vertrauen viele Kunden auf die beschriebene **EBNER** Technologie zum Glühen von Aluminiumfolie für die Elektronikindustrie. **EBNER** ist stolz darauf in diesem Spezialsegment Weltmarktführer zu sein.

ECHT 2022.

Wärmebehandlung in der Stahlverarbeitung.



PETER SEEMANN

EBNER News
aus Österreich

EBNER kommt beim diesjährigen Kongress die Ehre zuteil gemeinsam mit weiteren namhaften Firmen wie voestalpine, ASMET, Aichelin, Rübiger und der Fachhochschule Wels im Organisations Komitee mitwirken und gestalten zu dürfen.

Die 27. European Conference on heat treatment findet dieses Jahr von 5.-8. September 2022 in Salzburg statt und spannt thematisch einen umfassenden und interessanten Bogen mit dem Schwerpunkt Wärmebehandlung in der Stahlverarbeitung und den nachfolgenden Themen:

- » Ofentechnologie (Chargen-, Kammer-, Hubbalkenstoßöfen ...)
- » Kontinuierliche Wärmebehandlungs- und Verarbeitungslinien
- » Wärmebehandlung von hochfesten Stählen (AHSS)
- » Neue Stähle und ihr Verhältnis zwischen Mikrostruktur und Eigenschaften
- » Glühen, Q&T, Q&P in verschiedenen Stadien der Stahlverarbeitung
- » Thermomechanische Behandlungen

Neben anderen interessanten Vorträgen wird **EBNER** unter anderem ein gemeinsam mit ENRAG ins Leben gerufene F&E Projekt vorstellen.

Es handelt sich dabei um die Implementierung und Kalibrierung des digitalen Zwillinges für kontinuierliche Glühanlagen.

Gemeinsam mit ENRAG, einem Unternehmen spezialisiert auf die Bereiche Verfahrenstechnik, Simulation und Softwareentwicklung, arbeitet **EBNER** an der Entwicklung eines vollständig instationäres Anlagenmodells für kontinuierliche Glühanlagen.

Das Modell ist direkt mit dem Automatisierungssystem der Anlage verbunden. Es nimmt Eingaben wie Brennstoffdurchfluss und Gebläse Drehzahlen auf und berechnet die Temperaturverteilung in der Glühlinie einschließlich der Temperatur des Stahlbandes an jedem Punkt der Linie.

Diese Informationen werden dann an das Automatisierungssystem zurückgegeben und an den Arbeitsplatz des Bedieners weitergeleitet.

Auf der Grundlage neu entwickelter Algorithmen optimiert der digitale Zwillings die Übergangsphase zwischen verschiedenen Bändern und gibt dem Bediener bei einem Teilausfall der Anlage (z. B. Ausfall der Heizzone) sofortige Anweisungen, um die Bandqualität in jeder Betriebsphase zu optimieren.

Wir freuen uns schon auf interessante Vorträge und einen spannenden Austausch bei der ECHT 2022, wo wir hoffentlich auch zahlreiche **EBNER** Kunden antreffen werden.





Maßgeschneiderte Services.

GNA gewährleistet eine hohe Servicequalität durch kontinuierliche Kompetenzerweiterung.



KALEB WRIGHT

GNA News
aus Kanada

Seit 2019 ist GNA Mitglied der **EBNER Gruppe**. Seitdem hat die Bündelung der Kompetenzen durch die Mitgliedschaft in der Gruppe, bereits zum Abschluss mehrerer erfolgreicher Projekte geführt.

In den letzten zwei Jahren hat GNA dazu beigetragen, eine komplette Gießereilösung an nordamerikanische Kunden zu vermarkten. Wir haben jetzt drei komplette Gießereien angeboten, bei denen die Partnerschaft zwischen GNA, Gautschi und HPI es uns ermöglicht, alle Ausrüstungsgegenstände der Anlage zu liefern.

Derzeit entwickelt GNA ein Projekt zur Wiederinbetriebnahme einer Gießerei, die seit mehreren Jahren nicht mehr in Betrieb ist. In dieser Anlage ist derzeit ein horizontales Gießsystem von HPI installiert, und HPI und GNA arbeiten eng mit unserem Kunden zusammen, um Optionen, Lösungen und Verbesserungen für die bestehende Anlage zu finden.

HOHE ENERGIEEINSPARUNGEN

Unser jüngstes Großprojekt für Nanshan Aluminum in Lafayette, Indiana (USA), wurde erst kürzlich abgeschlossen. Die bestehenden Öfen im Werk Lafayette erforderten bereits seit einiger Zeit einen Umbau, da die Zuverlässigkeit der Anlagen gesunken und der Energieverbrauch gestiegen war.

GNA hat zwei der vier Öfen des Kunden komplett erneuert und neu isoliert und eine Reihe von Änderungen vorgenommen, um die Effizienz und Zuverlässigkeit zu erhöhen. Unser Kunde war mit dem Endergebnis sehr zufrieden und sagte, dass er nicht glauben konnte, wie viel Arbeit GNA in nur zwei Wochen geleistet hat. Auch die Ordnung auf der Baustelle und das hohe Maß an Sicherheit, mit dem die Arbeiten ausgeführt wurden, übertrafen seine Erwartungen.

Nach nur einer Woche Betrieb äußerte sich der Kunde zufrieden über die hohen Energieeinsparungen, die erzielt wurden. Die Fähigkeit der Öfen, die Wärme zu speichern, wurde erheblich verbessert, wodurch die Anforderungen an die Brenner gesenkt wurden. Ein Umbau der übrigen Öfen durch GNA ist nun im Gespräch.

DIE BEDEUTUNG DES SERVICE

Viele Jahre lang verließen sich die Kunden bei der Wartung und Reparatur von Anlagen in ihren Produktionslinien auf ihre eigenen Wartungsteams. Die Unternehmen verfügten über eigene technische, elektrische, mechanische und hydraulische Spezialisten und in vielen Fällen auch über eigene Fertigungsressourcen, um ihren Bedarf zu decken. Heute stehen die Unternehmen jedoch vor Herausforderungen wie dem technologischen Fortschritt und dem Personalmangel, was dazu führt, dass immer mehr Serviceleistungen zugekauft werden.

Dieser Trend bedeutet, dass die Wichtigkeit der von GNA angebotenen maßgeschneiderten Dienstleistungen nur noch zunehmen wird. In Zukunft werden wir uns daher darauf konzentrieren, das GNA-Service-Team mit technischem Fachpersonal aus der Aluminiumindustrie zu erweitern. Darüber hinaus entwickeln wir ein spezielles Schulungskonzept, um sowohl den weiteren Kompetenzzuwachs als auch die Qualität unserer Dienstleistungen zu gewährleisten.

Zusammen mit unseren Partnern in der **EBNER Gruppe** freuen wir uns darauf, unseren Kunden weiterhin Produkte und Dienstleistungen von höchster Qualität zu bieten.

www.gna.ca



NEWS

HICON®
auch als
ABO per E-Mail
verfügbar

Messen. Kongresse. 2022

16.05.-19.05.2022	AISTECH 2022	Pittsburgh	USA	Stand-Nr.	734
20.06.-24.06.2022	EAFA	Porto	PRT	-----	
20.06.-24.06.2022	WIRE 2022	Düsseldorf	DE	Stand-Nr.	10C42-07
05.09.-08.09.2022	ECHT 2022	Salzburg	AUT	-----	
27. 09.-29.09.2022	ALUMINIUM 2022	Düsseldorf	DE	Stand-Nr.	TBA

Wir freuen uns auf Ihren Besuch, Ihre Fragen und weiterführende Gespräche.

EBNER GRUPPE

DIGITAL SOLUTIONS

EBNER4YOU
www.ebner4you.com

CATCH DIRECT
www.catch.direct

EBNER ACADEMY
academy.ebnergroupp.cc

EBNER® EED

www.ebner.cc

www.eedfurnaces.com



www.c-r-c.info



www.hpi.at

Gautschi®

www.gautschi.cc



www.gna.ca

HAZELETT

www.hazelett.com

Aktuelle Informationen zur **EBNER GRUPPE** finden Sie online unter www.ebnergroupp.cc



EBNER Furnaces, Inc.
T: (+1) 330 335 1600
E: sales@ebnerfurnaces.com
Gautschi North America LLC.
T: (+1) 330 335 1660, E: info@gautschi.cc
HPI LLC.
T: (+1) 330 335 1600, E: hpi@hpi.at

224 Quadral Drive, Wadsworth, Ohio 44281
USA



EBNER Industrieofenbau GmbH
T: (+43) 732 6868, E: sales@ebner.cc

Ebner-Platz 1
4060 Leonding
AUSTRIA



EBNER Industrial Furnaces (Taicang) Co., Ltd.
T: (+86) 512 5357 6868, E: sales@ebner.cn
Gautschi Industrial Equipment (Suzhou) Co., Ltd.
T: +86 512 5383 8642-801
E: info@gautschi.com.cn
EED Furnaces (Taicang) Co., Ltd.
T: (+86) 512 / 5320 8896
E: eed-sales@eedfurnaces.com

Beijing East Road 82, 215400 Taicang, Jiangsu
CHINA



Gautschi Engineering GmbH
T: (+43) 720 569 100, E: info@gautschi.cc
HPI High Performance Industrietechnik GmbH
T: (+43) 7722 68420, E: hpi@hpi.at
C-R-C Casthouse (R)Evolution Center
T: (+43) 720 569 150, E: sales@crcc.info

Schloßstraße 32, 5282 Ranshofen
AUSTRIA



GNA alutec Inc.
T: (+1) 514 956 1776, E: info@gna.ca

9495 Trans-Canada Hwy
Saint-Laurent, Quebec, 4HS 1V3
CANADA



EBNER India Pvt. Ltd.
T: (+91) 22 6139 3333, E: office-ei@ebner.cc

A/310-311 Dynasty Business Park
J B Nagar / Andheri-Kurla Road
Andheri East / Mumbai - 400059
INDIEN



EBNER F&E Labor, Leonding



Casthouse (R)Evolution Center, Ranshofen



Hazelett Strip-Casting Corporation
T: (+1) 802 863-6376
E: hazelett@hazelett.com

PO Box 600
135 West Lakeshore Drive
Colchester, Vermont 05446
USA



Hazelett F&E Labor, Kingston