

BÖHLER STAHL
ACIER

AKTIV KREATIV 1/08

Das Informationsmagazin für Geschäftsfreunde,
Kunden und Interessierte.

Tag der offenen Tür, 28.–30. August 2008:
Eine Gelegenheit unsere Lagereinrichtungen und
die neuen Büroräumlichkeiten in Wallisellen zu
sehen. Donnerstag 28. / Freitag 29. August für
Kunden, Samstag 30. August für alle Interessierten.

T A G D
E R O F
F E N E
R T Ü R



GIGANTEN DER LÜFTE

IM FRÜHJAHR 2005 HAT DER AIRBUS A380, EIN FLUGZEUG DER MEGAKLASSE, ZUM ERSTEN MAL ABGEHOBEN UND AM 25. OKTOBER 2007 FLOG DIE SINGAPORE AIRLINES MIT DEM A380 IHREN ERSTEN PASSAGIERFLUG VON SINGAPUR NACH SYDNEY. DIE DIMENSIONEN DIESES FLUGZEUGES SIND BEEINDRUCKEND. 72 METER LANG, 80 METER SPANNWEITE, DIE HÖHE EINES 3-STÖCKIGEN HAUSES UND PLATZ FÜR BIS 800 PASSAGIERE. EINE DER GRÖSSTEN HERAUSFORDERUNGEN AN TECHNIKER, INGENIEURE UND MATERIALIEN – UND BÖHLER EDELSTAHL IST DABEI.



GIGANTEN DER LÜFTE

FORTSETZUNG TITELSEITE

Die Vorgaben für die Entwicklung dieses Flugzeuges waren schier unerreichbar. Der Airbus A380 soll nicht nur mehr Passagiere befördern, sondern er soll auch die Betriebskosten pro Person und Kilometer markant senken, und zwar etwa 15 Prozent gegenüber anderen modernen Passagierflugzeugen. Zudem soll er leiser werden und trotz seiner Grösse auf allen Flughäfen landen, starten und abgefertigt werden können. Diese Entwicklungsziele konnten nur durch einen grossen Einsatz von fortschrittlichen Werkstoffen erreicht werden.

Auf der einen Seite müssen diese Werkstoffe extrem leicht und flexibel sein – die Rumpf-Aussenhaut besteht zum Beispiel

nur noch an der Unterseite aus Aluminium, die oberen zwei Drittel sind aus glasfaserverstärktem Aluminium gefertigt – auf der andern Seite müssen viele Komponenten vor allem im Triebwerk und bei den Fahrwerken extreme Belastungen aushalten können und müssen über Jahrzehnte zuverlässig den höchsten Qualitätsanforderungen entsprechen.

Die Flugzeug-Konstrukteure der internationalen Luftfahrtkonzerne setzen dazu hochlegierte Stähle und Ni-Basis-Legierungen ein. BÖHLER Edelstahl zählt zu den bedeutendsten europäischen Lieferanten solcher Sonderwerkstoffe.

Und diese Position will man bei Böhler weiter ausbauen und zum grössten Liefere-

Das Rolls-Royce Triebwerk Trent 970:
Durchmesser: 2,95 Meter, Saugkraft:
1,5 Tonnen Luft pro Sekunde.

ranten für Luftfahrtwerkstoffe in Europa werden. Schliesslich hat sich der Bau von Flugzeugen in den letzten Jahrzehnten zu einem der grössten und erfolgreichsten Wirtschaftszweige entwickelt. Allein in den USA sind mehr als 635'000 Menschen in der Luftfahrtindustrie beschäftigt. Die Prognosen für die nächsten 20 Jahre zeigen, dass der Bedarf an neuen Flugzeugen deutlich steigen wird. Damit steigt auch der Bedarf an diesen Sonderwerkstoffen – und wo könnte BÖHLER seine Kompetenz besser unter Beweis stellen, als in diesem sensiblen und anspruchsvollen Markt der Flugzeugindustrie? ■

KOMPONENTEN EINES FLUGZEUGES

In der Luftfahrtindustrie wird ein Flugzeug in die folgenden drei Konstruktionshauptgruppen unterteilt:

- Flugwerk (Zelle, Flügel, Fahrwerk, Leit- und Steuerwerke)
- Triebwerksanlagen
- Ausrüstung (Einbauten wie Verlade-systeme, Sitze etc)

In allen Bereichen ist BÖHLER mit unterschiedlichsten Legierungen vertreten. Für das Flugwerk lieferte BÖHLER unter anderem N700, N701, N709, N352 (S1) und für die Triebwerke und Triebwerkaufhängung die Werkstoffe V720, V723, R250, R350 sowie L303, L329, L331 und L334.



Einzelne Komponenten von BÖHLER Edelstahl für den A380

EDITORIAL

Wie Sie sicher bereits der Presse entnommen haben, hat die voestalpine AG im vergangenen Jahr die Mehrheit der Aktien von Böhler-Uddeholm AG übernommen. Mit Ende des freiwilligen öffentlichen Übernahmeangebots Mitte September 2007 betrug die Beteiligung der voestalpine AG an der Böhler-Uddeholm AG bereits 79,2%, mittlerweile sind es bereits über 90%. Der Rest des Aktienkapitals ist in Streubesitz.

Böhler-Uddeholm wird zurzeit als neue Division in die voestalpine eingegliedert. Bisher bestand der voestalpine Konzern aus den vier Divisionen Stahl, Bahnsysteme, Automotive und Profilmform. Böhler-Uddeholm in seiner Gesamtheit wird die zweitgrößte Division der Gruppe bilden. Die Zusammenführung von voestalpine und Böhler-Uddeholm schreitet zügig und ohne nennenswerte Probleme voran.

Die neuen Dimensionen im Konzern

- Wir sind ein führender europäischer Verarbeitungskonzern mit eigener Stahlbasis und Sitz in Österreich.

- Wir erwirtschaften mehr als 10 Mrd. Euro Jahresumsatz mit rund 40'000 Mitarbeitern weltweit.
- Wir sind mit rund 300 Produktions- und Vertriebsgesellschaften in fast 60 Ländern auf allen Kontinenten vertreten.
- Wir belegen in allen Teilbereichen Toppositionen.

Was bedeutet das für Sie als Kunde oder Partner?

Für Sie ändert grundsätzlich nichts, denn:

- das Unternehmen voestalpine AG handelt als strategische Management-Holding mit dezentraler Führung der Konzerngesellschaften.
- die Divisionen und deren Unternehmen führen ihre Geschäfte innerhalb eines klar definierten Rahmens autonom.
- entsprechend diesem Prinzip der dezentralen Verantwortung sind die einzelnen Divisionen auch die Eigentümer der operativen Gesellschaften.
- die Böhler-Uddeholm Gruppe bleibt mit seinen bekannten vier Divisionen erhalten, die Leitgesellschaft Böhler-

Uddeholm AG behält ihren Sitz unverändert in Wien.

- Firmennamen, Gesellschaftsbezeichnungen und Markennamen bleiben weltweit unverändert.
- unser Vorsitzender des Vorstandes der Böhler-Uddeholm AG, Hr. Dkfm. Dr. Claus J. Raidl, ist neu auch Vorstandsmitglied der voestalpine AG.

Die Böhler-Uddeholm Gruppe bleibt somit auch für die Zukunft gut positioniert. Sie wird weiterhin in der Lage sein, die sich in den relevanten Märkten bietenden Chancen optimal zu nutzen.



Peter Lehmann
CEO Böhler Stahl Schweiz



Brücke von Coalbrookdale 1779

VOR ALLEM IN ENGLAND WURDEN DIE WÄLDER DURCH DIE ZU STARKE NUTZUNG FÜR DIE HERSTELLUNG VON HOLZKOHLE DEUTLICH ERKENNBAR DEZIMIERT. DIESER RAUBBAU WAR DENN AUCH MIT EIN GRUND FÜR DIE SUCHE NACH EINEM NEUEN, IN GROSSER MENGE VORHANDENEN ENERGIETRÄGER, DER STEINKOHLE. DIESE WAR ABER FÜR DEN DIREKTEN EINSATZ IM HOCHOFEN WEGEN IHRES HOHEN GEHALTES AN FLÜCHTIGEN BESTANDTEILEN, WELCHE ZU ÜBERMÄSSIGER RAUCH- UND RUSSENTWICKLUNG FÜHRTEN, UNGEEIGNET.

ERFINDUNG DER DAMPFMASCHINE UND WEITERENTWICKLUNG DER HOCHOFENGEBLÄSE

Der Erhöhung der Schmelzleistung eines Hochofens waren mit den herkömmlichen, wasserradbetriebenen Blasbälgen Grenzen gesetzt. Bereits 1712 entwickelte Thomas Newcomen eine Feuermaschine, welche mit Dampfkraft Hubbewegungen vollbrachte. Da bei dieser Maschine der Dampf direkt im arbeitenden Zylinder vorerst durch Kühlung des Zylinders, später durch Einspritzen von Wasser, verdichtet

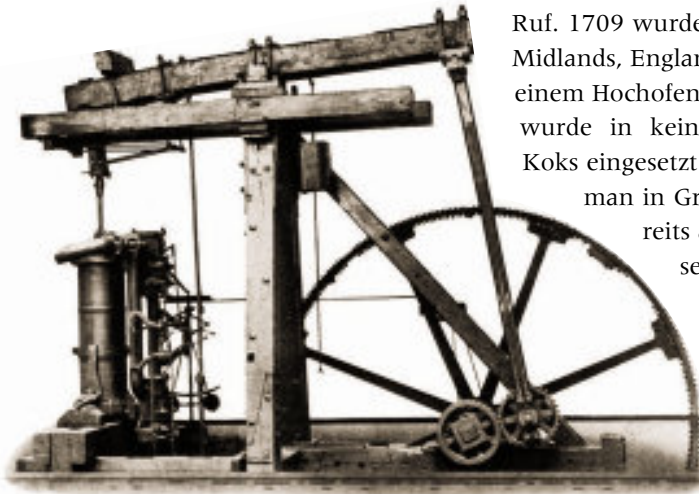
(kondensiert) wurde, blieb deren Leistung beschränkt.

Erst James Watt, ein Universitätsmechaniker in Glasgow, hatte die Idee, den Dampf ausserhalb des Zylinders zu kondensieren. Damit war eine grosse Leistungssteigerung der Maschine verbunden. Durch diese Idee wird James Watt gemeinhin als der Erfinder der modernen Dampfmaschine bezeichnet. Die ersten nach diesem Prinzip funktionierenden Dampfmaschinen wurden um 1770 gebaut. Anfänglich kannten auch diese Dampfmaschinen keine rotierenden, sondern nur lineare (hin – her)

Bewegungen und wurden hauptsächlich zur Wasserförderung eingesetzt.

Schon 1765 gab es in Russland bei Tomsk eine Newcomen Dampfmaschine, welche ein Hochofengebläse angetrieben hatte. 1777 baute die Firma Boulton & Watt eine erste Dampfgebläsemaschine für einen Hochofen mit einem einfach wirkenden Dampfzylinder von 765mm Durchmesser und doppelt wirkenden Gebläsezylinder von 914mm Durchmesser, d.h. Winddruck wurde in beiden Bewegungsrichtungen erzeugt. Diese Maschinen bewährten sich gut und wurden deshalb bald zum Stan-

Standard für Gebläse. Um den Winddruck möglichst konstant zu halten wurde begonnen, Winddruckregulatoren einzubauen. Dies waren z.B. aus Eisenblech gefertigte Hohlkörper von bis zu mehreren hundert Kubikmetern Inhalt.



Dampfmaschine von James Watt 1788

Nach 1829 begann man die Leistung der Hochöfen durch die zusätzliche Vorwärmung des eingblasenen Windes auf gegen 300°C, vorerst in den schottischen Stahlwerken, weiter zu erhöhen.

VERWENDUNG VON KOKS IM HOCHOFEN

Bereits um 1680 wurde versuchsweise Steinkohle anstelle der Holzkohle im Hochofen eingesetzt. Wegen des hohen Schwefelgehaltes erhielt man jedoch ein kaltbrüchiges (sprödes), unbrauchbares Eisen.

Die Technik des verkokens von Steinkohle war Schmieden bereits seit längerem bekannt und wurde angewandt um den

WAS IST KOKS?

Koks entsteht durch Verkokung von Fettkohle (Stein- oder Braunkohle) unter Luftabschluss. Durch Erwärmung auf über 1000°C werden der Fettkohle die flüchtigen Bestandteile ausgetrieben. Dies sind Feuchtigkeit, bei höheren Temperaturen Kohlenwasserstoffe und Schwefel. Durch die Verkokung erhält man ein wesentlich raucharmer als Fettkohle verbrennendes, kohlenstoffreiches, an Schwefel abgereichertes, rieselfähiges Produkt mit einer höheren Druckfestigkeit.

Schwefelgehalt der Kohle zu senken. Seit 1640 verwendete man Koks zudem vor allem in Derby, um Malz zu trocknen, anstelle der davor üblichen Strohfeuer (Holz gab dem Bier einen üblen Beigeschmack). Dadurch erhielt das Derby Bier einen guten Ruf. 1709 wurde in Coalbrookdale (West Midlands, England) Koks das erste Mal in einem Hochofen verwendet und bis 1745 wurde in keinem anderen Eisenwerk Koks eingesetzt. Im Jahre 1788 erzeugte man in Grossbritannien jedoch bereits 80% von 61'300t Roheisen mittels Koks, am Ende des Jahrhunderts waren es bereits 90% von 156'000t Roheisen.

EISENGIESSEREIEN

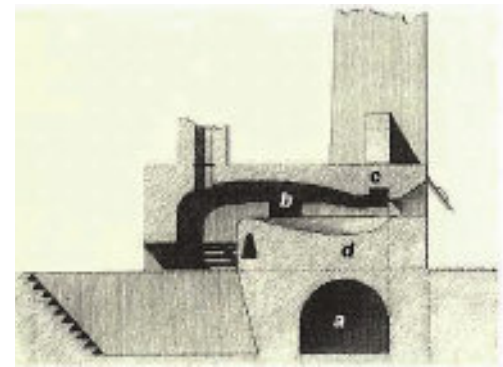
Das nun in grösseren Mengen flüssig anfallende Roheisen aus koksbetriebenen Hochöfen war wegen der hohen Gehalte an Schwefel und vor allem Silizium für die Herstellung von Schmiedeeisen im Frischherd (siehe Teil 7) ungeeignet. Wegen der guten Fliesseigenschaften und Giessbarkeit eignete es sich aber vorzüglich zur Herstellung verschiedenster Gussprodukte, wie Töpfe, Roste, Bügeleisen, Küchenmörser, Fenster, Rohre für Kanonen und Leitungen, Schienen etc. Vorerst wurde Roheisen direkt aus dem Hochofen vergossen. Man begann sogar Brücken aus Gusseisen zu bauen. Die erste derartige, noch heute stehende Brücke, wurde in Coalbrookdale 1778 über den Severn gebaut.

Gegen 1800 kamen Schachtöfen (Kupolöfen) auf in denen Roheisenmasseln mit Koks neu aufgeschmolzen wurden.

SCHMIEDEEISENHERSTELLUNG MIT KOKS

Mit den oben beschriebenen Verfahren konnte man wohl Roheisen in Masse produzieren, dieses war aber für die Weiterverarbeitung zu Schmiedeeisen im Frischfeuer ungeeignet. Man suchte daher Wege um brauchbares Schmiedeeisen herstellen zu können. Der Weg um mittels Koks zu frischen war klar: Man musste beim Frischen die Berührung des Eisens mit dem schwefelhaltigen Brennstoff vermeiden. Der Durchbruch brachte das in einem Pa-

tent von Henry Cort 1784 beschriebene Puddelverfahren (puddle = durchrühren). In diesem Verfahren ist im Herdofen die Feuerstelle vom Eisenbad getrennt. Nur heisse Verbrennungsluft streicht über das Bad hinweg und frischt dieses (d.h. verbrennt Kohlenstoff und Silizium). Um das Eisenbad der frischenden Heissluft auszusetzen wird das Bad mit einer langen Stange durchgerührt (puddled), wodurch die Schlackeschicht durchbrochen wird. Wegen des entstehenden, kohlenstoffärmeren und daher höher schmelzenden Stahls wurde das Bad zähflüssiger und es bildeten sich allmählich gegen 40kg schwere Klumpen, welche mittels einer Zange aus dem Ofen genommen wurden, bis insgesamt gegen 300 kg. Diese Klumpen waren Schmiedeeisen oder Schmiedestahl (härtbar) in vorzüglicher Güte. Um 1830 konnte das Puddelverfahren durch Zugabe von Eisenzunder beschleunigt und im Wirkungsgrad verbessert werden. ■



Puddelofen:

In der Feuerung **a** wird Kohle verbrannt. Dadurch wird das auf dem muldenförmigen Herd **d** liegende Roheisen geschmolzen. Die heisse Luft der Feuerung steigt nach **b** auf und strömt in den Schornstein **c**. Dabei streicht sie über das flüssige Roheisen auf dem Herd **d**. Durch die Luftzufuhr verbrennt der im Eisen enthaltene Kohlenstoff. Das Eisen kommt dabei nur mit der Heissluft in Berührung, nicht mit der Kohle oder ihren Abgasen. Es kann also nicht wieder verunreinigt werden.

Roheisenerzeugung in Grossbritannien

Jahr	1788	1791	1806
Zahl der Hochöfen	85	121	221
Menge [t]	68'000	125'400	250'400
mittlere Wachstumsrate ab 1788 [%]		22	7.5



EIN ALLTÄGLICHES PRÜFMITTEL – GAR NICHT EINFACH HERZUSTELLEN.

In welchem Arbeitsumfeld Sie sich auch befinden – im Labor, in der Industrie oder im Einzelhandel – überall finden Sie Waagen mit dem METTLER TOLEDO Logo. Ein globaler Anbieter, der sich spezialisiert hat auf Präzisionsinstrumente für professionelle Anwendungen im Wäge-Bereich.

Und überall wo gewogen wird, geht es um Präzision und Zuverlässigkeit, in gewissen Bereichen um tausendstel von Gramm. Damit diese Wägesysteme korrekt und zuverlässig arbeiten, müssen sie regelmäßig von ausgebildeten Technikern aber auch von den Kunden selbst kontrolliert werden. Die von Kunden durchgeführten Routinetests erfolgen mittels OIML-Gewichten*, welche METTLER TOLEDO bis zur höchsten Genauigkeitsklasse und von 1 mg bis zu mehreren Tonnen anbietet. Diese Gewichte erfüllen auch die strengsten Anforderungen heutiger Qualitätssysteme an Genauigkeit, Oberflächenbeschaffenheit und magnetischen Eigenschaften. Die heutigen Anwender sind sehr kostenbewusst und schätzen die Vorteile von Routinetests – Früherkennung möglicher Abweichungen und somit Sicherheit im täglichen Routinebetrieb.

Wer kennt sie also nicht – diese Gewichte, die sich in der Form seit Jahrhun-

erten nicht verändert haben und auch im heutigen Zeitalter der Elektronik immer noch gleich aussehen? Sie sind nur präziser geworden. Sehr viel präziser.

DER STAHL

Basis für dieses Präzisionsprodukt ist Stahl höchster Qualität. In langjähriger Zusammenarbeit mit METTLER TOLEDO produziert Böhler Edelstahl dafür einen vakuumgeschmolzenen Edelstahl (A961) mit ausserordentlicher Dichte von $8,0 \text{ kg/dm}^3$. Dieser Stahl muss aber nicht nur punkto Dichte höchsten Anforderungen entsprechen, sondern auch punkto magnetischer Permeabilität, Korrosionsschutz, Reinheitsgrad, Polierbarkeit und Stabilität. Diese hohen Anforderungen an den Stahl, welcher ausschliesslich für Gewichte geschmolzen wird, verlangen nach einem aufwändigen Prozess.

DIE HERSTELLUNG

Aus diesen hochwertigen Stahlstäben werden die Gewichte bei METTLER TOLEDO von A–Z im eigenen Haus zu einem einzigen Stück (Monobloc) gefertigt. Dazu werden hochmoderne automatische Elektropolier- und Ultraschallreinigungsverfahren eingesetzt. Die Kalibrierung der Gewichte erfolgt auf METTLER TOLEDO Massenkompaktoren – ein Gebiet auf dem die Firma weltweit führend ist. Ein Produkt «Made in Switzerland» und mit dem METTLER TOLEDO Qualitätssiegel bei dem Böhler Edelstahl mit dem gelieferten Edelstahl massgeblich beteiligt ist. ■

*OIML = (Organisation Internationale de Métrologie Légale, Paris). METTLER TOLEDO arbeitet nach den Normen OIML R111-1, welche Toleranzen, Materialien und Oberflächen von Gewichten definiert.

METTLER TOLEDO öffnet eine neue Area in der Unterstützung der Anwender bei Routinetests von Waagen. Mit dem CarePac® wird dem Kunden eine äusserst einfache Lösung geboten, indem eine Waage mit nur zwei Gewichten überprüft werden kann. Zwei Gewichte anstelle eines ganzen Gewichtssatzes sind wesentlich billiger, aber auch bei den Rekalibrierungskosten kann der Anwender viel Geld sparen. Zudem sind alle für den professionellen Umgang mit Gewichten benötigten Werkzeuge im Care-Pac® enthalten – der Anwender kann also sofort nach Erhalt mit dem Testen beginnen.



SWISS PLASTICS MESSE

VON FRANZ SCHNETZLER

Der Start ist geglückt. Die «Swiss Plastics», die neue Schweizer Kunststoffmesse, ist erfolgreich verlaufen. Viele Besucherinnen und Besucher aus der Kunststoffbranche kamen an den drei Messetagen vom 15. – 17.1.2008 auf die Luzerner Allmend.

Die Ausstellenden zeigten sich in einer ersten Umfrage mit der neuen Branchenplattform sehr zufrieden. Auf grosses Interesse stiessen die 33 Referate im Forum zu den Themen Verkehr, Medizin, Verpackung, Bau und Maschinen. Und auch die Sonderschau mit Praxisbeispielen aus der Zusammenarbeit von Ausbildungsstätten und der Privatwirtschaft löste ein positives Echo aus. Gut vertreten war die Westschweiz, sei es mit einem Gemeinschaftsstand, im Vortragsteil oder bei den Besucherinnen und Besuchern. Die Fachmesse soll nun zu einer ständigen Plattform der schweizerischen Kunststoffindustrie werden und alle zwei Jahre stattfinden.

Als Hersteller von Werkzeugstählen für den Formenbau war auch die Gebr. Böhler & Co. AG mit einem Stand an dieser Messe vertreten.

Unsere Erwartungen bezüglich Besucher wurden übertroffen. Viele Besucher interessierten sich am Böhler-Stand für die Kunststoffformenstähle.

Insbesondere der neue korrosionsbeständige Formrahmenstahl M 315, der dank besserer Zerspanbarkeit, Wärmeleitfähigkeit und Zähigkeit bereits bei vielen Kunden als Geheimtipp gelobt wird, fand reges Interesse.

Da Böhler mit dem M 390 MICRO-CLEAN bezüglich Verschleiss- und Kor-

rosionsbeständigkeit, sowie dem M 333 ISOPLAST für die Hochglanzpolitur zwei absolute Weltspitzenprodukte besitzt, ist es nicht erstaunlich, dass für Anwendungen mit allerhöchsten Anforderungen oft Böhler-Stähle im Einsatz sind.

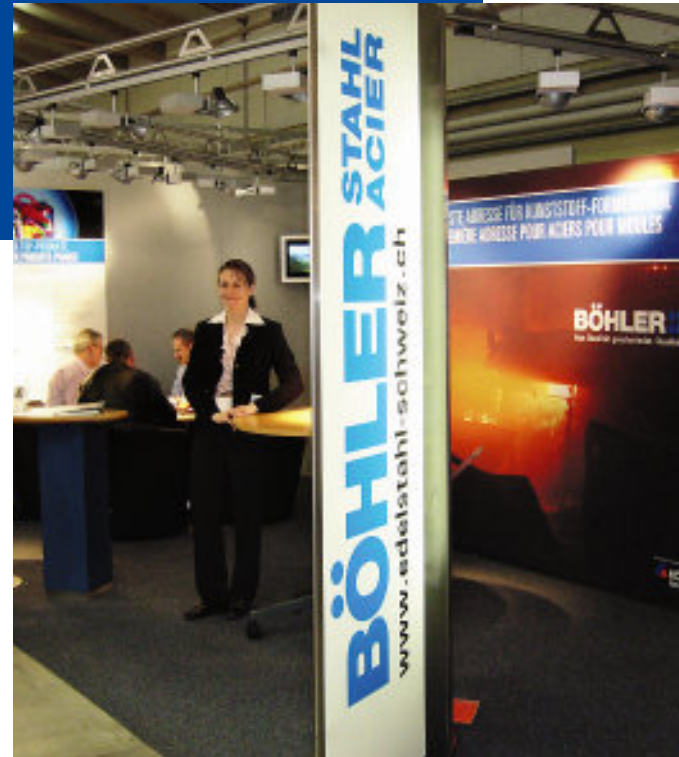
Viele Besucher am Böhler-Stand nutzten ihre Kenntnisse über die Böhler-Stähle um am Wettbewerb der Gebr. Böhler & Co. AG mitzumachen.

Anfang Februar erfolgte in Wallisellen die Auslosung der 3 Gewinner, die aus den ca. 200 richtigen Lösungen ermittelt wurden. Die drei Preise wurden gewonnen von:

1. Preis: Herr P. Conrad, SMC Mould Innovation AG, Hallau, Besuch des diesjährigen Böhler Kurzseminars über Werkzeugstähle in Kapfenberg im September.
2. Preis: Herr A. Fedier, Dätwyler Rubber AG, Schattdorf; zweitägiger Ausflug auf das Jungfrauoch für 2 Personen.
3. Preis: Herr M. Küpfer, Wago Contact SA, Domdidier; Gutschein für ein SBB Halbtaxabonnement.

Wir gratulieren den Gewinnern und hoffen, dass auch die anderen Besucher an unserem Stand wieder neue Impulse für ihre tägliche Arbeit erhalten haben.

Die Böhler-Mitarbeiter freuen sich auf den nächsten Kontakt mit Ihnen und sind bemüht, die Zusammenarbeit mit den Kunden positiv und erfolgreich zu gestalten. ■



Der Gewinner unseres Wettbewerbes, Herr P. Conrad.

UNSER BEARBEITUNGSSERVICE IST NOCH FLEXIBLER GEWORDEN – ZU IHREM VORTEIL

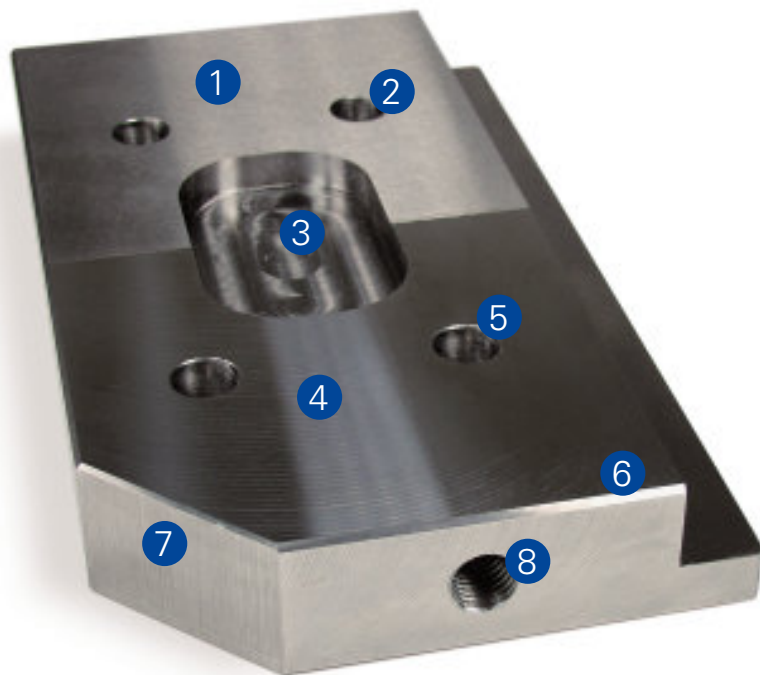
KÜRZERE KOMMUNIKATIONSWEGE, NEUE MASCHINEN UND ZWEI SCHICHTEN DANK MEHR FACHPERSONAL – WIR HABEN AUFGERÜSTET, DAMIT SIE VON UNSEREM BEARBEITUNGSSERVICE NOCH MEHR PROFITIEREN KÖNNEN.

Es ist schliesslich ein Zeichen der Zeit, dass immer mehr Kunden von diesen Möglichkeiten der Vorbearbeitung profitieren und sich ihre Produkte auf die erforderliche Ausführung und die gewünschten Masse sägen, schleifen, fräsen und bohren lassen. Wir haben dieses Zeichen verstanden und haben gehandelt – damit sich unsere Kunden vermehrt auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können.

Unser Fachpersonal gibt Ihnen gerne Auskunft, wie Sie mit Böhler als Partner Zeit und Geld sparen können. ■

Unsere neue Broschüre zeigt Ihnen alle Möglichkeiten der Bearbeitung, welche wir Ihnen anbieten können. Kostenlos zu beziehen bei:
info@edelstahl-schweiz.ch

Möglichkeiten der Bearbeitung



- 1 | geschliffen
- 2 | Befestigungslöcher
- 3 | Auskofferung
- 4 | gefräst
- 5 | Durchgangslöcher bis $\varnothing 40\text{mm}$
- 6 | Kanten gebrochen
- 7 | gesägt
- 8 | Gewindebohrloch bis M24

Musterstück unserer Bearbeitungs-Möglichkeiten

IMPRESSUM AKTIV | KREATIV

Herausgeber:

Gebr. Böhler & Co. AG
Hertistrasse 15, Postfach
8304 Wallisellen
Tel. +41 (0)44 832 88 11
Fax +41 (0)44 832 88 00
vk@edelstahl-schweiz.ch

Böhler Frères & Cie SA
48, Route de Chancy
1213 Petit-Lancy
Tél. +41 (0)22 879 57 80
Fax +41 (0)22 879 57 99
vkfs@edelstahl-schweiz.ch

Redaktion und Texte:

Toni Schindler, Kommunikator,
www.tonischindler.ch

Böhler Redaktionsteam:

Urs Hotz, Vincenzo Paparo,
Edgar Sepp, Marcel Wegmüller,
Mike Zika

Konzept und Grafik:

digicom digitale medien ag
www.digicom-medien.ch

Fotos:

Böhler Stahl Schweiz,
Geschichte des Stahls, Prisma,
Deutsches Museum München