



LBI



CENTRIFUGATION
ACIERS INOXYDABLES - ALLIAGES CUIVREUX - ALUMINIUMS

SCHLEUDERGUß
EDELSTÄHLE - NE-METALLE



LES BRONZES D'INDUSTRIE

La volonté d'innover



Innovation als Ziel

C'est en 1919 que fut créée la Société Les Bronzes d'Industrie (LBI).

Spécialisée à l'origine dans la fabrication d'engrenages et les travaux de grosse mécanique pour les mines de fer et la sidérurgie lorraine, elle va s'orienter très tôt vers la fonderie au sable des bronzes et des aluminiums.

En 1960, la pratique d'une nouvelle technique de mise en forme, LA CENTRIFUGATION, donnera véritablement à LBI sa première grande impulsion.

La qualité exceptionnelle des produits ainsi obtenus décidera l'entreprise à abandonner la coulée traditionnelle en 1971 pour se consacrer exclusivement à la centrifugation DES MÉTAUX NON FERREUX.

Sollicitée par tous les grands secteurs d'activités, la Société, qui étudie et élabore ses propres alliages, devient l'un des premiers spécialistes français en matière de lutte contre le frottement et l'usure.

En 1976, la diversification vers LES ACIERS SPÉCIAUX sera le détonateur d'un développement rapide des ventes à l'exportation.

Concevant et réalisant ses propres machines, LBI dispose de capacités dimensionnelles uniques au monde.

Depuis 1990, la Société s'est engagée dans un programme de recherche et de développement sur LES ALLIAGES COMPOSITES A MATRICE METALLIQUE et produit depuis 1999 l'ALUSiC®, un composite centrifugé Aluminium-Carbure de Silicium.

A ce jour, LBI, par son rayonnement international, commercialise plus des trois quarts de ses produits à l'exportation.



Die Firma Les Bronzes d'Industrie (LBI) wurde 1919 gegründet.

Ursprünglich auf die Herstellung von Zahnradkränzen und die Bearbeitung von schweren Teilen spezialisiert, hat sich dieser lothringische Bergbau- und Eisenindustriezulieferant sehr früh für Gießerei entschieden und sich auf Bronze- und Aluminiumsandguß festgelegt.

Dank der Erfahrung mit dem Schleudergußverfahren konnte LBI 1960 einen großen Aufschwung verzeichnen.

Die ausgezeichneten Ergebnisse dieses Verfahrens erlauben der Firma, die herkömmliche Sandgußtechnik 1971 aufzugeben. Danach widmet sich LBI nur noch dem Schleuderguß.

LBI wird zu einem anerkannten Spezialisten für Reibungs- und Verschleißprobleme für alle Industriesektoren.

Das Herstellungsprogramm wurde 1976 um Edelstahl erweitert. Dadurch konnte eine enorme Steigerung des Exports erreicht werden.

Die Firma, die ihre eigenen Schleudergußmaschinen entwickelt und herstellt, ist von den Abmessungen her einzigartig in der Welt.

Seit 1990 läuft bei LBI ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm über gegossene Composite mit metallischer Matrix. Seit 1999 vermarktet die Firma die Legierung ALUSiC®, eine geschleuderte Aluminium-Silizium-Karbid Composite.

Heute liefert die Firma LBI über 75% ihrer Produktion direkt ins Ausland.

L'élaboration des alliages

Informatisé et optimisé, le calcul des lits de fusion constitue le point de départ d'une chaîne de fabrication dont les étapes sont étroitement surveillées.

Chaque bain métallique liquide est analysé par spectrométrie automatique. Les fourchettes de composition, spécifiquement étudiées dans l'optique d'un accroissement désiré des caractéristiques mécaniques ou physiques par rapport aux normes, sont strictement respectées.

Le prélèvement final en poche, opéré immédiatement avant l'opération de centrifugation, est analysé, archivé et conservé pour une période minimale de un an.

La centrifugation :
une technique
mondialement reconnue



Das Schleudern :
Ein Verfahren -
weltweit anerkannt

La fusion

Conçus pour limiter la durée de fusion et obtenir une agitation optimale des bains liquides, les 24 fours de fusion de LBI (de 300 kg à 14 tonnes unitaire) concourent à la qualité métallurgique ainsi qu'à l'homogénéité des alliages produits.

Les aciers inoxydables, élaborés au four à induction, peuvent être utilisés dans des conditions de fonctionnement sévères.

La combinaison fusion par induction - centrifugation porte le niveau de qualité des pièces habituellement produites à celui atteint à partir de métal élaboré au four à induction sous vide ou au convertisseur A.O.D, notamment en ce qui concerne les aciers austéno-ferritiques.

Schmelzung

Die 24 Öfen von LBI (von 300 Kg bis 14 Tonnen pro Ofen) wurden so konzipiert, daß die Schmelzzeit sehr kurz gehalten werden kann und ein Durchmischungsgrad der Schmelze erreicht wird, der die Homogenität der hergestellten Legierungen erhöht.

Die im Induktionsofen hergestellten Edelstähle können unter schweren Betriebsbedingungen verwendet werden. Die Kombination von "Induktionsschmelzen" und "Schleuderguß" ermöglicht den gleichen Qualitätsstandard wie mit Vakuum-Induktionsofen oder einem AOD-Konverter, insbesondere bei austenitisch-ferritischen Stählen.

Herstellung der Legierungen

Die Berechnung und Optimierung der Gattierungen - ein streng überwachter Ausgangspunkt der Fabrikation - wird von einem Computer vorgenommen.

Jede Schmelze wird durch ein automatisches Spektrometer analysiert, wobei die Normen genau eingehalten werden.

Die Schwankungsbreiten der Legierungsbestandteile werden gemäß der gewünschten Erhöhung der mechanischen Eigenschaften eingeeengt.

Die Endprobe, die aus der Pfanne und unmittelbar vor dem Schleudern entnommen wird, wird analysiert und mindestens ein Jahr lang aufbewahrt.



Les familles d'alliages centrifugées par LBI

- Aciers inoxydables
- Aciers réfractaires
- Super-alliages base nickel
- Cuivres et cuivres alliés
- Bronzes à l'étain
- Bronzes au plomb
- Cupro-aluminiums
- Cupro-nickel
- Laitons
- Alliages d'aluminium
- Alliages composites à matrice métallique ALUSiC®



Legierungsfamilie:

- nichtrostende Stähle
- hitzebeständige Stähle
- Superlegierungen Basis-Nickel
- Kupfer und niedrig legierte Kupfer
- Zinnbronzen
- Bleibronzen
- Mehrstoffaluminiumbronzen
- Kupfer-Nickel
- Messinge und Sondermessinge
- Aluminiumlegierungen
- Composite mit metallischer Matrix ALUSiC®





La mise en forme par centrifugation

Schleuderguß

Ses particularités

La coulée par centrifugation, pratiquée sous très forte accélération en coquille métallique, est une coulée sous pression centrifuge. Cette pression provoque au sein de l'alliage un dégazage très important qui rejette dans l'alésage toutes les impuretés que peut contenir un bain de métal liquide.

Le refroidissement et la solidification de l'alliage, tous deux parfaitement contrôlés, sont orientés dans un seul sens.



Seine Besonderheiten :

Das unter sehr hoher Beschleunigung durchgeführte Schleudergußverfahren in metallischer Kokille ist ein Druckgießen. Dieser Druck bewirkt in der Schmelze eine sehr starke Entgasung, die alle Verunreinigungen der flüssigen Schmelze verhindert.

Die Abkühlung und die Erstarrung der Legierung - beides völlig kontrolliert - sind nur in eine Richtung orientiert (findet nur von außen nach innen statt).



Ses avantages

Les alliages obtenus, à structure fine, sont sains et compacts, parfaitement homogènes, exempts d'inclusions et de soufflures.

Les caractéristiques mécaniques, très élevées, sont les plus hautes que l'on puisse obtenir par un procédé de fonderie.

Les pièces produites, facilement usinables et stables dimensionnellement, répondent aux sollicitations les plus sévères.

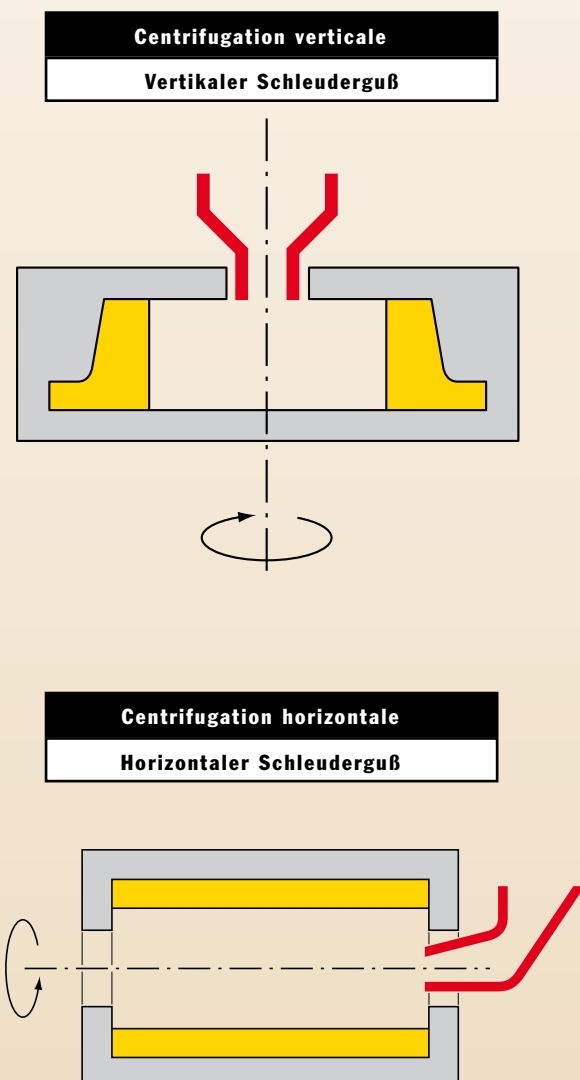
Les résistances à l'usure et à la corrosion sont considérablement accrues.

Seine Vorteile :

Die fein strukturierten geschleuderten Legierungen sind "gesund" und kompakt, völlig homogen, frei von Einschlüssen, Blasen, Lunkern.

Die mechanischen Eigenschaften sind die höchsten, die mit einem Gießverfahren zu erreichen sind.

Die hergestellten Teile - leicht zu bearbeiten, ohne Verformung - können schwersten Beanspruchungen standhalten. Die Verschleißfestigkeit und die Korrosionsbeständigkeit sind beachtlich erhöht.



La centrifugation est surtout réservée aux pièces cylindriques creuses (anneaux, tubes etc...). Le profil extérieur brut, généralement de révolution, peut être étagé (plusieurs diamètres différents), à collerette(s) ou même conique.

L'alésage, quant à lui cylindrique car il n'est pas fait usage de noyaux, est obtenu par la quantité de métal introduite dans la coquille de centrifugation.

L'important parc d'outillages, de plus de 1500 coquilles, permet d'approcher au mieux les dimensions et les formes demandées et de trouver ainsi les solutions les plus économiques.



Schleuderguß ist hauptsächlich für hohle zylindrische Teile geeignet. Die Aussenkontur - üblicherweise rohr- oder ringförmig - kann mehrstufig, mit einem Bund oder auch konisch sein.

Der Innendurchmesser - immer zylindrisch, weil wir keine Kerne verwenden - wird durch die Menge des flüssigen Metalls in der Schleudergußkokille definiert.

Der große Kokillenpark mit über 1500 Kokillen erlaubt optimale Annäherung an geforderte Abmessungen und dadurch die günstigste Lösung.

Les formes et dimensions possibles

Mögliche Formen und Abmessungen

Les dimensions (mm)

	Minimum		Maximum	
	Ø Extérieur	Longueur	Ø Extérieur	Longueur
Centrifugation horizontale courte	80	150	850	1000
Centrifugation horizontale longue	200	1000	1000	4500
Centrifugation verticale	300	200	6000	2500


Poids minimum = 1 Kg - Poids maximum = 22 tonnes
L'alésage est défini par la quantité d'alliage centrifugée.

Die Kapazitäten (mm)

	Minimum		Maximum	
	AD	Länge	AD	Länge
Kurzer horizontaler Schleuderguß	80	150	850	1000
Langer horizontaler Schleuderguß	200	1000	1000	4500
Vertikaler Schleuderguß	300	200	6000	2500

Gewicht : Minimum : 1 Kg, Maximum : 22 Tonnen
Die Wandstärke ist nach Wunsch zu bekommen.





Une installation rationnelle, entièrement instrumentée permet la trempe à l'air, à l'eau, à l'huile et les recuits des ébauches centrifugées.

Les bacs de trempe, à agitation forcée, permettent les transformations précises de structure qu'exigent les spécifications (2 fois 33 m³, huile et eau).

Le traitement thermique de qualité

Die thermische Behandlung

Eine rationelle, gesteuerte Anlage erlaubt das Lösungsglühen, die Luft-, Wasser- oder Ölabschreckung sowie das Vergüten der geschleuderten Rohlinge.

Das Abschrecken in Wasser, Öl oder Luft ermöglicht genaue Gefügemwandlungen nach geforderten Spezifikationen (2 Becken a 33 m³).



Le parachèvement



LBI effectue les opérations de parachèvement à la demande de ses clients qui ont la possibilité de s'approvisionner soit en pièces dégrossies (ou demi-produits), soit en pièces usinées.

L'atelier de mécanique intégré (plus de 100 machines) permet l'usinage des pièces centrifugées sur des machines conventionnelles ou à commande numérique.





Die Fertigung

LBI führt Bearbeitungen nach Kundenwünschen durch, um vorgedrehte (Halbzeuge) oder fix und fertige Teile zu liefern.

Die verschiedenen Bearbeitungen werden mittels konventioneller oder CNC-Maschinen durchgeführt. Insgesamt stehen mehr als 100 Maschinen zur Verfügung.





Une gestion rationnelle de la qualité



LBI a compris très tôt que pour pouvoir répondre aux exigences des secteurs industriels de pointe, il était indispensable d'entrer dans la démarche qualité.

Aussi dès 1980, la Société investit largement en créant son propre Manuel Qualité et a depuis régulièrement actualisé le document. Le référentiel qualité ISO 9001 a été atteint en 2002, remplaçant l'agrément initial ISO 9002 de 1994. Pour répondre aux exigences spécifiques du marché aéronautique, LBI a ajouté la certification ISO 9100 à son palmarès en 2007.



Qualitätsmanagement

Es wurde früh ein eigenes Qualitätshandbuch erarbeitet.

Dieses regelmäßig aktualisierte Dokument entspricht dem heutigen Qualitätsstandard. Die Zulassung ISO 9001:2000 wurde 2002 erreicht, als Ersatz zur herkömmlichen ISO 9002 von 1994. Für die speziellen Anforderungen der Luftfahrtindustrie hat LBI 2007 die Zulassung ISO 9100 bekommen.



Les hommes

Un personnel hautement qualifié, un centre d'apprentissage intégré depuis 1928 et un souci constant de formation garantissent un haut niveau de technicité.

D'une taille à dimension humaine, la Société utilise au mieux les compétences de chacun. Le très fort esprit d'équipe permet de répondre aux exigences du marché.

Une démarche environnementale a été initiée en 2007 afin de répondre aux exigences de la norme ISO14001.



Die Mitarbeiter

Qualifizierte Mitarbeiter, ein Lehrlingszentrum schon seit 1928 und ein Fortbildungsprogramm gewährleisten ein hohes technisches Niveau.

Das Familienunternehmen nutzt so die individuellen Fähigkeiten der Mitarbeiter. Hohe Motivation trägt dazu bei, die Ansprüche des Marktes zu erfüllen.

2007 hat LBI ein Umweltschutzprogramm gestartet, um die Anforderungen der Zulassung ISO 14001 zu erfüllen.



LBI présent dans tous les secteurs industriels

Chimie
Energie nucléaire
Energie thermique
Energie hydraulique
Construction navale
Aéronautique
Spatial
Armement
Petrole off shore
Sidérurgie
Métallurgie
Papeterie
Extraction
Cimenterie
Robinetterie
Machines-outils
Automobile
Constructions électriques
Médical
Textile
Optique
Electronique
Alimentation

LBI in allen Industriesektoren

Chemie
Kraftwerke
Hydraulik
Schiffbau
Raumfahrtindustrie
Rüstungsindustrie
Erdöl - Offshore
Eisenindustrie
Metallurgie
Papierindustrie
Zerkleinerungsindustrie
Zementanlagen
Armaturen und Pumpen
Maschinenbau
Automobilindustrie
Elektroindustrie
Medizintechnik
Textilmaschinenbau
Optik
Elektronik
Nahrungsmittelindustrie





Hohe Exportsteigerung
Une dynamique à l'export



LES BRONZES D'INDUSTRIE

L B I

26, rue de la République

57360 Amnéville - France

Téléphone +33 (0)3 87 71 15 11

Fax +33 (0)3 87 71 14 96

www.lbi.fr

E-mail : commercial@lbi.fr