

## Artículo técnico Nº 1: METEC 2015

### Tratamiento metalúrgico: Imprescindible y pionero

### Ciclos de innovación más cortos – un desafío para la industria

La METEC 2015 – Feria Especializada Metalúrgica Internacional con Congresos, muestra soluciones innovadoras para factorías siderúrgicas metalúrgicas, laminadoras y acería

Prácticamente todos los ámbitos de la vida dependen de los metales. El concepto derivado de la palabra griega μέταλλον (metallon, mina) representa elementos químicos determinados. Sus átomos configuran una red de Bravais característica con electrones libremente móviles respectivamente. En esta estructura se apoyan las características típicas de metales, como conductibilidad eléctrica, conductibilidad calorífica, ductilidad (deformabilidad) y brillo metálico. Aparte de unas pocas excepciones, en la naturaleza aparecen los metales solamente en forma de minerales, donde están unidos con sustancias no metálicas. Con procedimientos metalúrgicos los componentes metálicos se separarán, concentran y se conforman en materia prima (“funden”), que llega al mercado como producto semielaborado, para continuar con su tratamiento. La palabra “Metalurgia”, que proviene igualmente del griego, tiene el mismo significado que “tecnología siderúrgica”. La elección del procedimiento depende del metal. Mientras que ya muy pronto en la historia de la humanidad se fundían minerales de cobre y hierro con ayuda de temperaturas más elevadas, conseguidas mediante la quema de carbón vegetal, se consiguió, por ejemplo, sólo a finales de los años 1.930 producir titanio industrialmente.

Los metales se clasifican en metales ferrosos y metales no ferrosos (metales NE [NF]). Al primer grupo pertenecen el hierro, acero y hierro fundido, al segundo grupo, entre otros, el cobre, aluminio, titanio y sus aleaciones, o sea, mezcla con como mínimo otro metal. La elección de un metal para fines de aplicación determinados depende de las características y de los costes de fabricación. Un ejemplo para la



The Bright World of Metals

**Düsseldorf, Germany**  
**16 - 20 June 2015**

**9. Internationale Metallurgie-Fachmesse mit Kongressen**

9<sup>th</sup> International Metallurgical Trade Fair with Congresses

[www.metec.de](http://www.metec.de)



Messe Düsseldorf GmbH  
Postfach 10 10 06  
40001 Düsseldorf  
Messeplatz  
40474 Düsseldorf  
Germany

Telefon +49 (0) 2 11/45 60-01  
Telefax +49 (0) 2 11/45 60-6 68  
Internet [www.messe-duesseldorf.de](http://www.messe-duesseldorf.de)  
E-Mail [info@messe-duesseldorf.de](mailto:info@messe-duesseldorf.de)

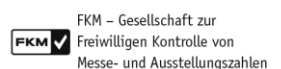
Geschäftsführung:  
Werner M. Dornscheidt (Vorsitzender)  
Hans Werner Reinhard  
Joachim Schäfer  
Bernhard Stempfle  
Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Thomas Geisel

Amtsgericht Düsseldorf HRB 63  
USt-IdNr. DE 119 360 948  
St.Nr. 105/5830/0663

Mitgliedschaften der  
Messe Düsseldorf:



Ausstellungs- und  
Messe-Ausschuss der  
Deutschen Wirtschaft



Öffentliche Verkehrsmittel:  
U78, U79: Messe Ost/Stockumer Kirchstr.  
Bus 722: Messe-Center Verwaltung

aplicación de metales es la industria automovilística. Según el prospecto “Química en el Automóvil”, publicado por la Sociedad Económica de la Industria del Automóvil en el año 2014, el acero y otros materiales ferrosos tienen un parte de más de un 60% en el peso total de un automóvil; un 2% recaen en metales no ferrosos (como cobre, zinc y plomo) y un 0,2% en metales especiales, como oro en sistemas electrónicos y platino en catalizadores. La segunda parte del paso con aproximadamente un 19% la tienen los productos plásticos.

El siguiente artículo analiza algunas de las características técnicas de los materiales ferrosos y metales NF, así como los materiales de origen, la producción de metales en bruto, su refinamiento y la conformación de producto semielaborado listo para su utilización. Las factorías de la industria metalúrgica, siderúrgica, laminadora y acería, se encuentran bajo una fuerte presión de competencia; pero a ellas se les ofrecen una serie de opciones técnicas, para poder reducir los costes y ampliar fuerzas en la tecnología de fabricación. Una visión en el desarrollo y una perspectiva sobre el futuro ofrece la feria líder para la industria metalúrgica y la tecnología siderúrgica METEC 2015 del 16 hasta el 20 de junio del 2015 en Dusseldorf.

### **Rica en tradición –actual – con visión de futuro**

La denominada como "Era Industrial" de finales del siglo 18 y sobre todo el siglo 19 se caracteriza por muchos descubrimientos e inventos, los cuales se influenciaron recíprocamente y contribuyeron a la industrialización. El acero, que había sido producido laboriosamente durante siglos con métodos artesanales, pudo elaborarse en grandes cantidades y se convirtió en la (“materia clave”) por sus características mecánicas excepcionales. Con el acero pudieron construirse edificios como la Torre Eiffel en París y naves de estaciones de ferrocarriles, pero también raíles, locomotoras y vagones, así como máquinas que aprovechan la energía. La generación de electricidad a partir de mediados de siglo en grandes cantidades dio nuevos impulsos al desarrollo. Debido a su excelente conductibilidad eléctrica, el cobre juega un papel creciente en la transmisión de corriente eléctrica y,



The Bright World of Metals

---

**Düsseldorf, Germany  
16 - 20 June 2015**

---

**9. Internationale Metallurgie-  
Fachmesse mit Kongressen**  
9<sup>th</sup> International Metallurgical  
Trade Fair with Congresses

---

[www.metec.de](http://www.metec.de)



entre otros, contribuyó a que el mineral de aluminio de bauxita fundida y aluminio pudiese ser aprovechado industrialmente.

### **Materiales ferrosos - más de 3.500 tipos diferentes de acero**

Bajo acero se entiende aleaciones de hierro-carbono con un contenido de carbono entre 0,01 y 2,06 por ciento, que pueden procesados de forma diferente al hierro fundido mediante la operación de conformación. Los átomos de hierro se conforman en función de la temperatura y del contenido de carbono en dos tipos de redes de Bravais, una en el cúbico centrado en el espacio y otro en el cúbico centrado de caras. Esta tecnicidad tiene como consecuencia, que las características tecnológicas del acero puedan ser variadas en gran medida mediante medidas de tratamiento térmico, así como el aditamento de elementos de aleación. Según datos de la Worldsteel Association, de la Federación Central de la Industria del Acero, entretanto ya existen más de 3.500 tipos diferentes de acero, de tal manera que se puede decir con razón, que el acero es con diferencia el material metálico más utilizado. Un modelo original de la célula elemental de hierro (en la modificación de cúbico centrado en el espacio) se puede ver en la capital belga: El "Atomium", marca característica de Bruselas, que representa una célula elemental de 165 mil millones de aumento, las bolas, ocho en las esquinas y una en el centro de un cubo, representan los átomos de hierro.

La producción de acero se lleva a cabo en dos pasos. En primer lugar, los minerales de hierro se funden en el alto horno haciéndoles acero bruto. En el año 2013 la producción mundial de acero bruto ascendió a 1,6 mil millones de toneladas. El acero bruto líquido y desechos de acero se refinan entonces en convertidores u hornos de arco eléctrico, donde también se efectúa la aleación. Los aceros que se necesitan en grandes cantidades, reciben su forma por colada continua y después – mientras que se solidifica la barra – mediante laminación en caliente. De esta manera se crea el producto semiacabado, como Material en banda, barras, perfiles o tubos.



The Bright World of Metals

---

**Düsseldorf, Germany  
16 - 20 June 2015**

**9. Internationale Metallurgie-  
Fachmesse mit Kongressen**  
9<sup>th</sup> International Metallurgical  
Trade Fair with Congresses

[www.metec.de](http://www.metec.de)



## Metales no ferrosos

Metales no ferrosos (metales NF) son todos los metales, excepto el hierro, junto con aleaciones en las que el hierro no está contenido o no como metal principal. Metales NF, a su vez, pueden dividirse, por ejemplo, en metales no ferrosos o metales ligeros. Adicionalmente se utilizan cobre y aluminio. El cobre se caracteriza por una muy buena conductibilidad eléctrica y calorífica, pero también por características favorables mecánicas, buena mecanizabilidad y alta resistencia a la corrosión. Aproximadamente un 60% de la producción de cobre se aplica en la técnica de energía y de comunicación, pero el cobre es también una materia muy importante para la técnica de instalación. El aluminio, en comparación con otros metales, tiene una baja densidad, asociado con buenas propiedades mecánicas y alta resistencia a la corrosión, así como una alta conductibilidad eléctrica y calorífica. Los ámbitos de aplicación típicos son la construcción aeronáutica y más también la construcción automovilística. Mediante aleación pueden modificarse en gran medida las características físicas del cobre, aluminio y otros metales.

## La presión para innovar y tendencias

Las exigencias para las piezas metálicas están en constante crecimiento. Debido a que sus propiedades dependen en gran medida de la composición y estructura del producto de partida semielaborado, crecen también las exigencias en la industria metalúrgica. Las empresas están trabajando constantemente para optimizar los procesos y la continuación del desarrollo de los materiales. Por consiguiente, se ha hecho cada vez más importante una estrecha cooperación con las siguientes empresas de una cadena de producción, tales como fundiciones o trefilado, pero también con los institutos de investigación y dentro de las asociaciones profesionales, ayudando a todos los participantes a mantener la competitividad. La industria metalúrgica tiene que ocuparse con una creciente presión para innovar y con los ciclos de innovación cada vez más cortos, viéndose también obligada a reducir los gastos de producción, a lo que contribuye un trato más eficiente de las materias primas y la energía.



The Bright World of Metals

**Düsseldorf, Germany**  
**16 - 20 June 2015**

9. Internationale Metallurgie-  
Fachmesse mit Kongressen  
9<sup>th</sup> International Metallurgical  
Trade Fair with Congresses

[www.metec.de](http://www.metec.de)



Cada vez más tienen que tenerse en cuenta las preocupaciones ecológicas. Los sistemas electrónicos se han vuelto indispensables para supervisar y controlar los procesos, pero también simular los procesos durante la colada, el enfriamiento y conformación y poder optimizar sobre esta base. Se deberá prestar gran atención en el control de la temperatura durante la colada y en un acabado cerca de la dimensión terminal. Al trato con sentido de la energía pertenece también el aprovechar el calor residual que se produce. Esto se hace ya sea en el mismo establecimiento o mediante su envío a industrias adyacentes para el aprovechamiento de las mismas.

### **La Feria Especializada METEC 2015**

Para poder ser eficiente, las empresas siderúrgicas necesitan máquinas innovadoras, instalaciones, sistemas de software y muchas otras cosas más. A tal respecto y sobre desarrollos pioneros informará la Feria Especializada Internacional de Metalurgia METEC, que se lleva a cabo paralelamente con las temáticamente relacionadas Ferias especializadas GIFA, THERMPROCESS y NEWCAST bajo el lema común The Bright World of Metals. El programa de exposición abarca instalaciones y accesorios para la fabricación y tratamiento de materias primas y productos de partida semielaborados, para la producción de hierro bruto y metales bruto NF, para el refinado ("refinar"), colar y conformar acero y metales NF, para el reciclaje y mucho más.

La METEC 2015 tendrá lugar del 16 hasta el 20 de junio del 2015 en Dusseldorf.

### **The Bright World of Metals:**

Las cuatro ferias internacionales GIFA (Feria Especializada Internacional de Fundición), METEC (Feria Especializada Internacional de Metalurgia), THERMPROCESS (Feria Especializada Internacional para Técnica de Procesos Térmicos) y NEWCAST (para productos de fundición) se presentarán del 16 hasta el 20 de junio del 2015 en Dusseldorf. Entonces estarán enfocados al público internacional en la Metrópolis del Rin durante cinco días los temas Productos de Fundición, Tecnología de Fundición, Metalurgia y Técnica de Procesos Térmicos. Las ferias estarán acompañadas de nuevo por un programa marco de alto rango con seminarios, congresos internacionales y ciclos de conferencias. En el enfoque de las cuatro ferias especializadas y de los programas pertenecientes al respecto estará el tema de la



The Bright World of Metals

---

**Düsseldorf, Germany  
16 - 20 June 2015**

---

**9. Internationale Metallurgie-  
Fachmesse mit Kongressen**

9<sup>th</sup> International Metallurgical  
Trade Fair with Congresses

---

[www.metec.de](http://www.metec.de)



eficiencia energética y de recursos. En los eventos anteriores en el año 2011 visitaron en total 79.000 personas especialistas de 83 países los stands de los 1.958 expositores. Más información se tiene a disposición en Internet en [www.gifa.de](http://www.gifa.de), [www.metec.de](http://www.metec.de), [www.thermprocess.de](http://www.thermprocess.de) y [www.newcast.de](http://www.newcast.de).

Bajo el lema "The Bright World of Metals" la Feria de Dusseldorf no organiza sólo GIFA, METEC, THERMPROCESS y NEWCAST, sino en todo el mundo ferias especializadas de alto rango para la industria metalúrgica y de fundición. Al respecto pertenecen las ferias FOND-EX (International Foundry Fair) y Stainless en la República Checa, Metallurgy India, Metallurgy-Litmash (International Trade Fair for Metallurgy Machinery, Plant Technology & Products) y la Aluminium Non-Ferrous en Rusia, la indometal en Indonesia, la metals middle east en Dubai, la ITPS (International Thermprocess Summit) de América y Asia, así como las ferias de aluminio en China, La India, los Emiratos Árabes Unidos y Brasil. En el lugar de ubicación de Dusseldorf los: Valve World Expo (Feria Especializada Internacional con Congreso para Válvulas Industriales) y la ITPS Düsseldorf, así como la Feria Mundial llevada a cabo por Reed Exhibitions ALUMINIUM y la Composites Europe complementan la oferta para el ramo del metal.

**Artículo técnico Nº 1: METEC 2015**  
**Tratamiento metalúrgico: Imprescindible y pionero**  
**Ciclos de innovación más cortos – un desafío para la industria**

**Más informaciones y fotos en [www.metec.de](http://www.metec.de)**

**Oficina de Prensa GIFA, METEC; THERMPROCESS, NEWCAST 2015**

Tania Vellen  
0049211/4560-518  
[vellent@messe-duesseldorf.de](mailto:vellent@messe-duesseldorf.de)  
Brigitte Küppers  
0049211/4560-929  
[kueppersb@messe-duesseldorf.de](mailto:kueppersb@messe-duesseldorf.de)



**The Bright World of Metals**

---

**Düsseldorf, Germany**  
**16 - 20 June 2015**

---

**9. Internationale Metallurgie-**  
**Fachmesse mit Kongressen**  
9<sup>th</sup> International Metallurgical  
Trade Fair with Congresses

---

[www.metec.de](http://www.metec.de)

