

## Articolo specialistico n° 1: METEC 2015

### Fusione dei metalli: Indispensabile e rivolta al futuro

### Cicli di innovazione più brevi - una sfida per l'industria

La METEC 2015 - fiera internazionale dell'industria metallurgica con congresso presenta delle soluzioni innovative per fonderie, laminatoi e acciaierie

In pratica ogni settore ha bisogno di metalli. Il termine che deriva dall'antica parola greca μέταλλον (métallon, miniera) è sinonimo di determinati elementi chimici, i cui atomi costituiscono una struttura reticolare rispettivamente caratteristica con elettroni liberi di muoversi. Su questa struttura si basano le proprietà tipiche dei metalli quali conducibilità elettrica, conducibilità termica, duttilità (deformabilità) e lucentezza metallica. A parte poche eccezioni, i metalli in natura si trovano soltanto sotto forma di minerali collegati con sostanze non metalliche. Grazie a dei processi metallurgici, le parti metalliche vengono separate, trattate e trasformate ("fuse") in materia prima che viene presentata sul mercato come prodotto semi-finito per essere ulteriormente trasformato. La parola che deriva dall'antico greco "Metallurgia" è sinonimo di "tecnologia di fusione". La scelta dei processi dipende dal metallo. Mentre in una fase iniziale nella storia dell'umanità, i minerali di rame e ferro, utilizzando le più alte temperature generate dalla combustione di carbone, sono stati fusi, si è riusciti a generare il titanio a livello industriale ad esempio solo alla fine degli anni 30.

I metalli si dividono in materiali ferrosi e metalli non ferrosi (metalli NF). Al primo gruppo appartengono ferro, acciaio e ghisa, mentre al secondo rame, alluminio, titanio e le rispettive leghe, cioè una miscela con almeno un altro metallo. La scelta di un metallo per determinati scopi di applicazione dipende dalle proprietà e dai costi di produzione. L'industria automobilistica è un buon esempio per quanto riguarda l'utilizzo dei metalli. Secondo l'opuscolo pubblicato dalla società dell'industria automobilistica nell'anno 2014 "Chemie am Auto" (chimica



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)

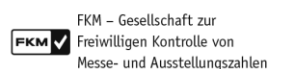
Geschäftsführung:  
Werner M. Dornscheidt (Vorsitzender)  
Hans Werner Reinhard  
Joachim Schäfer  
Bernhard Stempfle  
Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Thomas Geisel

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

nell'auto), l'acciaio e altri materiali ferrosi presentano in percentuale oltre il 60% del peso complessivo di un veicolo; il 2% decade su metalli non-ferrosi (ad esempio rame, zinco e piombo), l'8% su metalli leggeri (alluminio e magnesio) e lo 0,2% su metalli speciali come oro in sistemi elettronici e il platino nei catalizzatori. Le materie plastiche hanno la seconda percentuale più elevata in peso con circa il 19%.

Il seguente contributo riguarda alcune caratteristiche tecniche dei materiali ferrosi e dei metalli non ferrosi, nonché il trattamento delle materie prime, la produzione di metalli grezzi, la rispettiva raffinazione e modellatura dei prodotti semi-lavorati pronti all'uso. Le imprese dell'industria metallurgica, fonderie, laminatoi e acciaierie sono soggette alla grande pressione della concorrenza; queste ultime sono in grado di offrire diverse possibilità tecniche per poter ridurre i costi di esercizio e sviluppare ulteriormente i punti di forza sul piano della tecnica di produzione. La fiera leader delle tecnologie metallurgiche METEC 2015 fornisce delle prospettive sullo sviluppo e sul futuro che si terrà dal 16 al 20 giugno 2015 a Düsseldorf.

### **Ricca di tradizione - attualità - rivoluzionaria**

Il 18° secolo noto come "Era industriale" e soprattutto il 19° secolo è caratterizzato da molte scoperte e invenzioni che reciprocamente hanno influenzato e contribuito all'industrializzazione. Per l'acciaio, che era stato per secoli faticosamente realizzato con metodi artigianali, fu possibile produrlo in in grosse quantità grazie alle innovazioni nella tecnologia di fusione e divenne una "materiale chiave" grazie alle sue eccezionali proprietà meccaniche. Con l'acciaio furono erette opere quali la Torre Eiffel a Parigi e le sale delle stazioni ferroviarie, ma anche rotaie, locomotive e vagoni, nonché macchine che generano energia. A partire dalla metà del secolo la generazione di energia elettrica in grandi quantità favorì ulteriormente lo sviluppo. A causa della sua ottima conducibilità elettrica, il rame ebbe un ruolo sempre più importante nella trasmissione della corrente e contribuì tra l'altro al fatto che la bauxite, minerale di alluminio, venisse fuso e che l'alluminio potesse essere reso utile nel settore industriale.



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)



## Materiali ferrosi, oltre 3.500 diversi tipi di acciaio

Per acciaio si intendono le leghe di ferro-carbonio con un tenore di carbonio compreso tra 0,01 e 2,06%, che diversamente dalla ghisa possono essere lavorate tramite deformazione. Gli atomi di ferro si formano, a seconda della temperatura e del tenore di carbonio, in due tipi di strutture reticolari, una cubica a corpo centrato o una cubica a facce centrate. Questa caratteristica può comportare di conseguenza che le proprietà tecnologiche dell'acciaio possono variare notevolmente tramite misure di trattamento termico, come pure l'aggiunta degli elementi di lega. In base ai dati forniti dalla Worldsteel Association, della federazione dell'industria siderurgica, ci sono ora oltre 3.500 diversi tipi di acciaio, in modo tale che si può giustamente affermare che l'acciaio è di gran lunga il materiale metallico più utilizzato in assoluto. Un modello originale della cella unitaria del ferro (nella modifica cubica a corpo centrato) si può vedere nella capitale belga: "Atomium", simbolo di Bruxelles, rappresenta una cella unitaria ingrandita 165 miliardi di volte, di cui le sfere, otto agli angoli e una al centro di un cubo, rappresentano gli atomi di ferro.

La produzione di acciaio avviene in due fasi. In primo luogo i minerali di ferro vengono fusi nell'altoforno per diventare acciaio grezzo. Nel 2013 l'acciaio grezzo generato ammontava a livello mondiale a 1,6 miliardi di tonnellate. L'acciaio grezzo liquido insieme ai rottami di acciaio vengono raffinati in acciaio nei convertitori e nei forni elettrici ad arco, dove avviene anche la lega. Gli acciai, che servono in grande quantità, ottengono la loro forma tramite colata continua e successivamente, durante la solidificazione della barra, tramite laminazione a caldo. In questo modo nascono prodotti semilavorati quali materiale in nastro, barre, profili o tubi.

## Metalli non ferrosi

I metalli non ferrosi (metalli NF) sono tutti i metalli tranne ferro e leghe, in cui non è contenuto il ferro oppure non come metallo principale. I metalli NF si possono suddividere a sua volta, ad esempio in metalli leggeri e non ferrosi. Rame e alluminio sono ampiamente usati. Il rame



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)



si distingue sia per una conducibilità molto buona per la corrente elettrica e il calore, sia per le proprietà meccaniche favorevoli, una buona lavorabilità e un'elevata resistenza alla corrosione. Circa il 60% della produzione di rame viene utilizzato nella tecnologia energetica e della comunicazione, inoltre il rame è un materiale molto importante per la tecnologia di installazione. Rispetto ad altri metalli, l'alluminio ha una bassa densità, in combinazione con buone proprietà meccaniche ed un'elevata resistenza alla corrosione e un'alta conducibilità elettrica e termica. I campi di impiego tipici comprendono l'industria aeronautica e sempre di più l'industria automobilistica. Le proprietà fisiche di rame, alluminio e altri metalli in larga misura si possono ampiamente modificare in leghe.

### **Pressione di innovazione e tendenze**

Le richieste di pezzi di lavorazione metallici sono in continua crescita. Poiché le proprietà dipendono fondamentalmente dalla composizione e dalla struttura dei prodotti semi-finiti iniziali, aumentano gli standard dell'industria metallurgica. Le aziende si adoperano costantemente per ottimizzare i processi e sviluppare ulteriormente i materiali. Una stretta collaborazione con le seguenti aziende di una catena produttiva, quali ad esempio fonderie o trafileries, ma anche con istituti di ricerca e nell'ambito di associazioni professionali, è diventata quindi sempre più importante e utile a tutti gli interessati per rimanere competitivi. L'industria metallurgica deve fare i conti con la crescente pressione d'innovazione e i cicli d'innovazione sempre più brevi, nonché è tenuta anche a ridurre i costi di esercizio, contribuendo a gestire in modo efficiente le materie prime e l'energia. Le esigenze ambientali devono essere sempre prese in considerazione. I sistemi elettronici sono diventati indispensabili per monitorare e controllare i processi, tuttavia anche per simulare le operazioni in fase di colata, raffreddamento e stampaggio e procedere ad un'ottimizzazione su questa base. Grande attenzione è rivolta al controllo della temperatura in fase di colata e produzione di getti semifiniti. Come impiego ragionevole dell'energia rientra anche lo sfruttamento del calore disperso dai numerosi processi.



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)



Ciò avviene nella stessa azienda o trasmettendola alle industrie vicine per uso locale.

### **La fiera specialistica METEC 2015**

Per poter essere efficienti, gli stabilimenti metallurgici necessitano di macchinari innovativi, impianti sistemi informatici e molto altro ancora. Inoltre le informazioni sugli sviluppi rivolti al futuro vengono fornite dalla fiera internazionale della metallurgia METEC che si svolge parallelamente alle fiere specialistiche che trattano lo stesso tema quali GIFA, THERMPROCESS e NEWCAST con il comune slogan di The Bright World of Metals. Il programma espositivo comprende impianti e accessori per la produzione e il trattamento di materie prime e materiali di base per la produzione di ghisa grezza e metalli grezzi NF, per la raffinazione, la colata e lo stampaggio di acciaio e metalli NF, per il riciclaggio e molto altro ancora.

La METEC 2015 si terrà dal 16 al 20 giugno 2015 a Düsseldorf.

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

Le quattro fiere tecnologiche internazionali GIFA (Fiera Internazionale della Fonderia), METEC (Fiera Internazionale della Metallurgia), THERMPROCESS (Fiera Internazionale della Tecnologia dei Processi Termici) e NEWCAST (Fiera Internazionale dei Prodotti Colati) si presentano dal 16 al 20 giugno 2015 a Düsseldorf. Agli occhi dell'opinione pubblica verranno presentati, nel corso di cinque giorni nella metropoli sul Reno, tematiche quali prodotti colati, tecnologia di fonderia, tecnologia metallurgica e dei processi termici. Le fiere sono affiancate ancora una volta da un programma di alta classe con seminari, congressi internazionali e una serie di conferenze. Il tema dell'efficienza energetica e delle risorse è al centro di tutte e quattro le fiere specialistiche e dei programmi correlati. Nelle edizioni precedenti, nel 2011 furono complessivamente 79.000 gli esperti del settore provenienti da 83 paesi che visitarono 1.958 stand degli espositori. Per maggiori informazioni consultare i siti web agli indirizzi [www.gifa.de](http://www.gifa.de), [www.metec.de](http://www.metec.de), [www.thermprocess.de](http://www.thermprocess.de) e [www.newcast.de](http://www.newcast.de).

Con lo slogan "The Bright World of Metals", l'area fieristica di Düsseldorf non organizza solo GIFA, METEC, THERMPROCESS e NEWCAST, bensì le fiere dell'industria metallurgica e di fonderia quotate in tutto il mondo, tra cui le fiere FOND-EX (International Foundry Fair) e Stainless nella Repubblica Ceca, Metallurgy India, Metallurgy-Litmash (International Trade Fair for Metallurgy Machinery, Plant Technology & Products) e la Aluminium Non-Ferrous in Russia, la indometal in Indonesia, la metals middle east di Dubai, la ITPS (International Thermprocess Summit) in America e Asia, così come le



**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)



fiere di alluminio in Cina, India, negli Emirati Arabi Uniti e in Brasile. Nella sede di Düsseldorf: Valve World Expo (fiera specialistica internazionale con congresso per valvole industriali) e ITPS Düsseldorf , nonché ALUMINIUM, la fiera mondiale condotta da Reed Exhibitions e Composites Europe, completano l'offerta del settore metallurgico.

**Articolo specialistico n° 1: METEC 2015**  
**Fusione dei metalli: Indispensabile e rivolta al futuro**  
**Cicli di innovazione più brevi - una sfida per l'industria**

Per maggiori informazioni e fotografie, visitare all'indirizzo [www.metec.de](http://www.metec.de)

**Addetto stampa GIFA, METEC; THERMPROCESS, NEWCAST 2015**

Tania Vellen  
0049211/4560-518  
vellent@messe-duesseldorf.de  
Brigitte Küppers  
0049211/4560-929  
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)

**tm**<sup>®</sup>  
Messe  
Düsseldorf