

Desulco®



SUPERIOR  GRAPHITE

Firmengeschichte

Die Superior Flake Graphite Co. wurde 1917 von William J. Carney gegründet, mit dem Ziel, während des 1. Weltkrieges heimische Graphitvorkommen zu erschließen. 1945 wurde die Mine in Alabama durch Förderung in Mexiko ersetzt, 1954 änderte die Firma ihren Namen in Superior Graphite Co. 1960 übernahm Peter Carney, der Enkelsohn des Gründers, die Präsidentschaft des Unternehmens. Nach einer langen Zeit der Forschung und Entwicklung erwarb die Firma ein Patent für die Herstellung von Desulco®. 1977 wurde die erste Tonne Desulco® produziert. Seit dieser Zeit wurde die Produktionskapazität als Folge einer wachsenden Nachfrage des Marktes nach einem reproduzierbaren, qualitativ hochwertigen Aufkohlungsmittel kontinuierlich gesteigert. 1994 eröffnete die Firma eine zusätzliche Produktionsstätte in Schweden, um von dort aus die Kunden in Europa, Asien und Süd-Amerika zu beliefern. Seit 1998 ist **Edward Carney** Präsident und CEO von Superior Graphite Co.

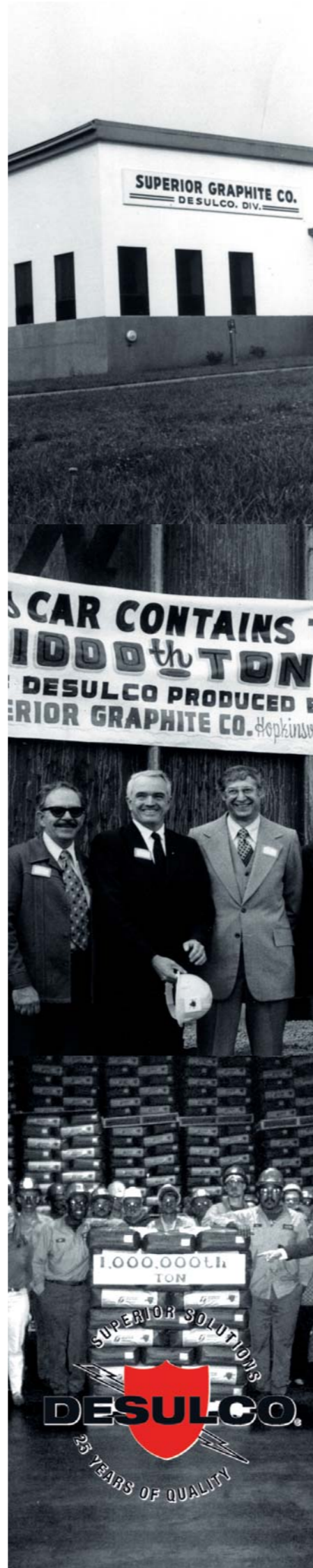
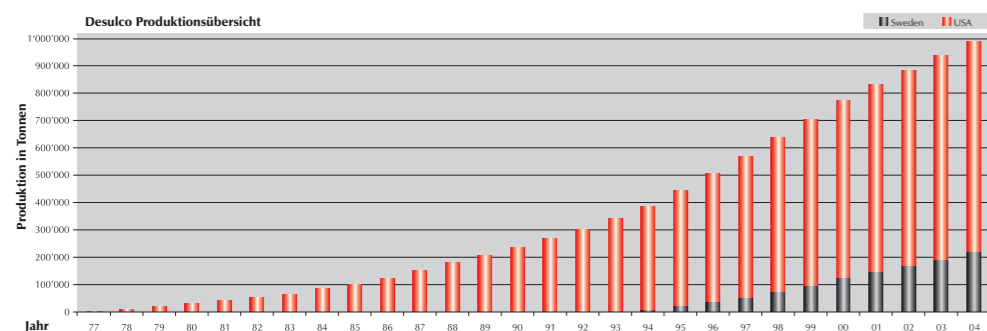


Marktführender Hersteller für Aufkohlungsmittel

Superior Graphite Co. betreibt ihren Hochtemperaturprozess zur Produktion von Aufkohlungsmitteln in Hopkinsville Kentucky USA, mit einer jährlichen Kapazität von 60'000 Tonnen und eine vergleichbare Anlage in Sundsvall Schweden, mit einer jährlichen Kapazität von 30'000 Tonnen. Aufgrund der vorhandenen Produktionskapazität ist Superior Graphite bei weitem der größte Hersteller von hochwertigem Aufkohlungsgraphit.

25-jähriges Jubiläum

2002 war ein Meilenstein in der Geschichte von Superior Graphite, da das Produkt Desulco® sein 25-jähriges Bestehen feierte. Bis heute haben Superior Graphite Co. und Superior Graphite Europe Ltd. ca. **1'000'000 Tonnen** Desulco® an die Kundschaft ausgeliefert.



Produktspezifikation

Element	Typisch
Kohlenstoff	99,9 %
Schwefel	0,014 %
Stickstoff	42 ppm
Wasserstoff	10 ppm

Grad 9001 Korngröße 0,20 mm - 9,50 mm

Deckt das gesamte Korngrößenspektrum von 0,20 mm - 9,50 mm ab und ist das ideale

Grundaufkohlungsmittel für Induktionsöfen.

Grad 9005 Korngröße 1,40 mm - 9,50 mm

Wird speziell als Aufkohlungsmittel für Stahl und andere eisenmetallurgische Anwendungen benutzt, für die grobe Partikel benötigt werden.

Grad 9007 Korngröße 0,60 mm - 9,50 mm

Ein speziell entwickeltes Aufkohlungsmittel für **hochgekohlte Stahlqualitäten**, bei denen Wasserstoff-, Stickstoff- und Schwefel-Kontamination vermieden werden muss und eine hohe Kohlenstoffausbeute erwartet wird.

Grad 9010 Korngröße 0,20 mm - 4,75 mm

Ideale Größe für **Gießereien**, die Partikel von einer Größe über 4,75 mm vermeiden möchten.



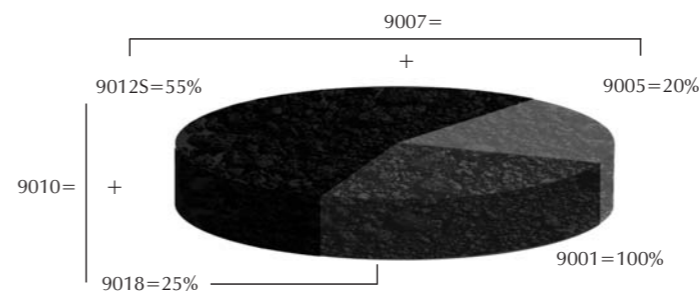
Grad 9012S Korngröße 0,60 mm - 4,75 mm

Wird von Gießereien bevorzugt, die eine **schnelle Kohlenstoffauflösung** erzielen müssen und gleichzeitig eine hohe Kohlenstoffausbeute erwarten.

Grad 9018 Korngröße 0,18 mm - 0,85 mm

Für sehr spezielle Zwecke entwickelt, wie z. B. für **Einblasanwendungen, Pfannenkorrektur, Drehtrommelöfen** und für Aufkohlungsvorgänge, bei denen eine kleine Korngröße erforderlich ist.

Desulco® Produktionsmöglichkeiten nach Korngröße



9001

9005

9007

9010

9012S

9018

Der Desulco® Herstellungsprozess – eine patentierte Technologie –

Desulco® wird mit dem patentierten Hochtemperaturverfahren von Superior Graphite Co. hergestellt. Dieser kontinuierliche Prozess reinigt das Rohmaterial bei Temperaturen von über 2760 °C, wobei das Endprodukt Desulco® produziert wird. Durch die hohe Reinheit, die Partikelmorphologie, die extrem hohe Elastizität und die kristalline Graphitstruktur stellt Desulco® einen einzigartigen Typ unter den bekannten Kohlenstoffen dar.

Angelieferter Koks

Das Rohmaterial, ein speziell ausgesuchter kalzinierter Petrolkoks, wird zu den Herstellungsanlagen in großen Mengeneinheiten angeliefert. Seeschiffe transportieren das Rohmaterial zur Fabrik in Sundsvall/Schweden und Schüttgutwaggons sichern den Transport des Rohmaterials zu dem Werk in Hopkinsville/USA. Der Rohkoks wird überdacht gelagert, um einen Witterungsschutz des Ausgangsmaterials zu gewährleisten. Zur Sicherstellung einer 100%igen Qualität des Rohstoffes, werden alle angelieferten Rohmaterialien vor der thermischen Reinigung analysiert. Besondere Aufmerksamkeit richtet sich auf die chemische Analyse, die Korngröße und die Morphologie des Rohkokes. Vor der Einbringung des Rohmaterials in den Reinigungsprozess wird der Rohstoff zerkleinert, gesiebt und auf eine vorgegebene Korngrößenverteilung verschnitten. Alle Feianteile in der Rohstoffmischung werden durch den Hochtemperaturprozess entfernt, dadurch entsteht das Endprodukt Desulco®, das praktisch frei von Feianteilen ist.



Thermische Reinigung

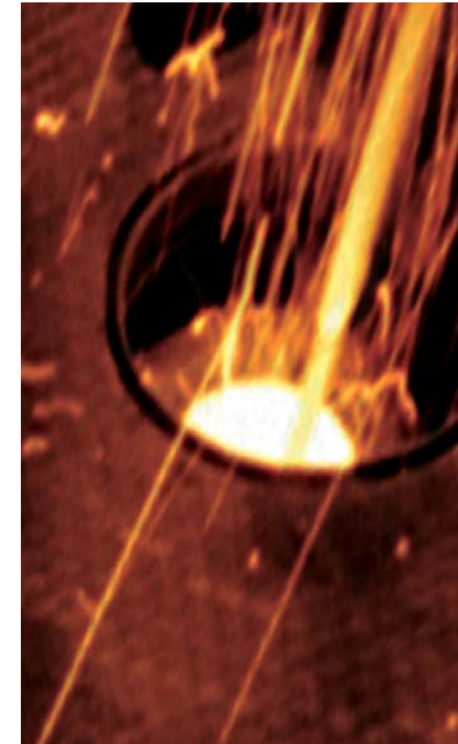
Durch den einzigartigen kontinuierlichen elektrothermischen Hochtemperaturprozess wird das Rohmaterial Temperaturen von über 2760°C ausgesetzt. Verunreinigungen, beispielsweise Schwefel, Feuchtigkeit, Asche, Flüchtige und Gase (Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff) werden beseitigt. Gleichzeitig wird der Koks graphitisiert, wodurch die chemische Reinheit erhöht wird und das Granulat eine einzigartige Morphologie erhält. Die Konzentration der kritischen Elemente wird in regelmäßigen Abständen kontrolliert. Im Falle einer Abweichung von der Spezifikation wird das Material erneut der thermischen Aufbereitung zugeführt.

Verpackung

Nach der thermischen Reinigung wird Desulco® in vorgegebene Korngrößen-spezifikationen abgeseibt. Schließlich wird die chemische Zusammensetzung und die Korngröße bestimmt und auf einem Analysezertifikat dokumentiert. Dieses Zertifikat wird dem Kunden mit jeder Lieferung zugestellt. Desulco® ist in Papiersäcken und Big Bags verfügbar. Maßgefertigte Verpackungseinheiten werden entsprechend der Kundenvorgaben angepasst. Vor dem Versand wird eine endgültige Qualitätskontrolle des verpackten Produkts vorgenommen, um sicher zu stellen, dass ein einwandfreies Produkt an die Kunden ausgeliefert wird. Alle Säcke erhalten für Nachverfolgungszwecke eine eindeutige Markierung.

Qualitätssicherung

Superior Graphite Co.'s ISO zertifiziertes Qualitätssystem garantiert eine hohe Konstanz und Reproduzierbarkeit, Sack für Sack, Palette für Palette und LKW-Ladung für LKW-Ladung, die nicht mit Petrol- und Acetylenkoks und anderen Nebenprodukten wie z. B. Graphit-Elektroden-Schrott verglichen werden kann.

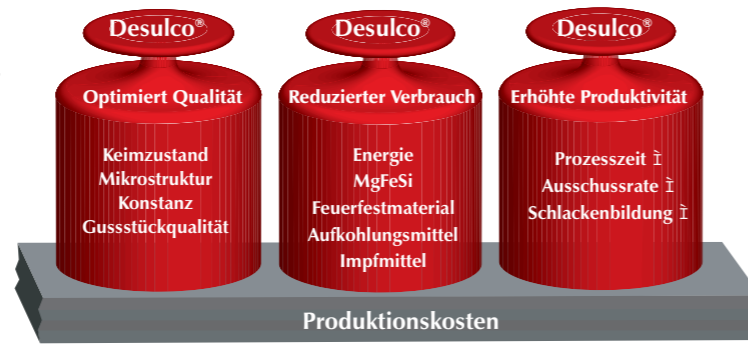


Desulco® Eisengussanwendungen

Grundaufkohlung, Korrekturzugaben, Sphärogussvorkonditionierung und Graugussimpfung.

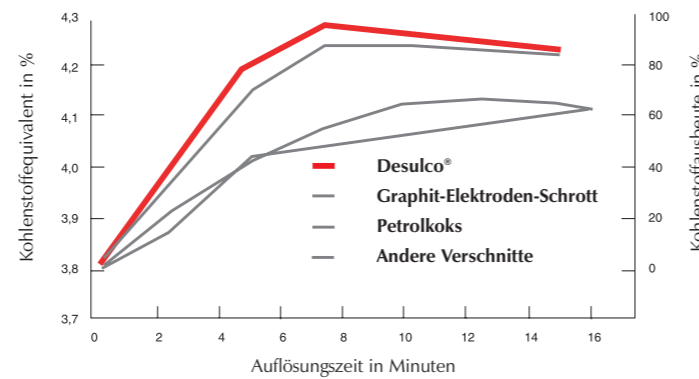
Reduzierung der Gesamtkosten

Die Morphologie, chemische Analyse und Kristallinität der Aufkohlungsmittel, haben eine spürbare Auswirkung auf die gesamten Gussstückkosten. Der Einsatz von Desulco® ermöglicht es den Gießereien, Gussstücke sehr kosteneffizient herzustellen und dadurch die Gesamtkosten der Gussstückfertigung positiv zu beeinflussen.



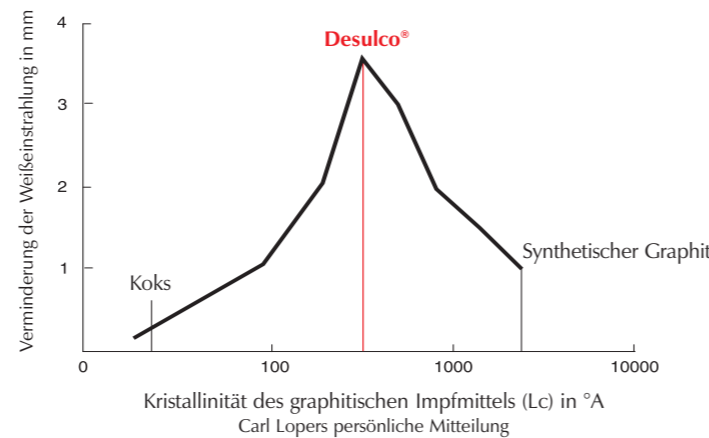
Kohlenstoffausbeute

Im Vergleich zu kalziniertem Petrolkoks, Acetylenkoks und Graphit-Elektroden-Schrott ergibt Desulco® die höchste Kohlenstoffausbeute und die schnellste Auflösungszeit.



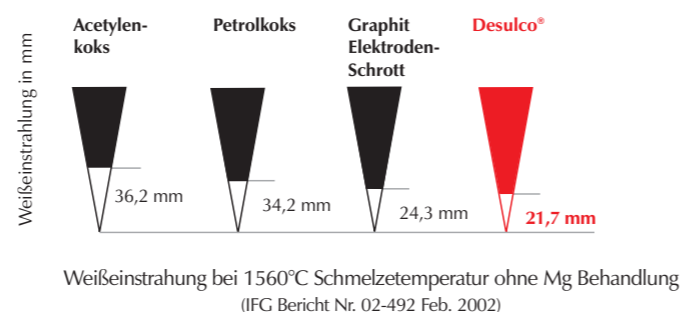
Impfwirkung

1996 untersuchte Prof. Carl Loper von der Universität Wisconsin-Madison den Impfeffekt verschiedener Aufkohlungsmaterialien. Bei diesen Versuchen wurden Graugusschmelzen mit unterschiedlich kristallinen Aufkohlungsmitteln aufgekocht. Beispielsweise mit Petrolkoks, Graphit-Elektroden-Schrott und Desulco®. Dabei stellte sich heraus, dass die geringste Weißeinstrahlung bei den Gießkeilen gemessen wurde, bei denen Desulco® zur Aufkohlung eingesetzt wurde. Durch diese Versuche wurde entdeckt, dass die Kristallinität von Desulco® den Keimzustand der Schmelze verbessert und folglich die Weißeinstrahlung reduziert werden konnte.



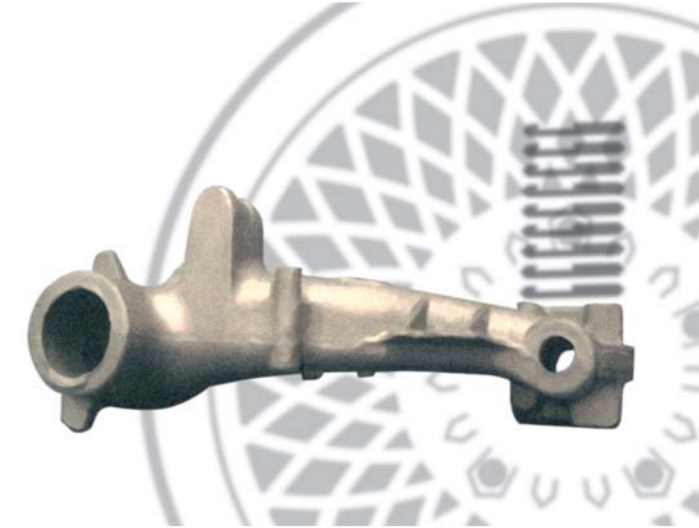
Weißeinstrahlung

Eine Studie von gewerblich erhältlichen Aufkohlungsmitteln beim Institut für Gießereiforschung - IfG - in Düsseldorf Deutschland zeigte, dass graphitische Materialien wie Desulco® und im deutlich geringen Ausmaß Graphit-Elektroden-Schrott den Keimzustand des flüssigen Eisens verbessern und entsprechend die Weißeinstrahlung am Gießkeil reduzieren. Amorpher Kohlenstoff wie z. B. Acetylen- oder Petrolkoks verbessern nicht den Keimzustand der Schmelze. Daraus resultiert eine stärkere Neigung zur Weißeinstrahlung bei Schmelze die mit amorphen Aufkohlungsmitteln hergestellt werden.



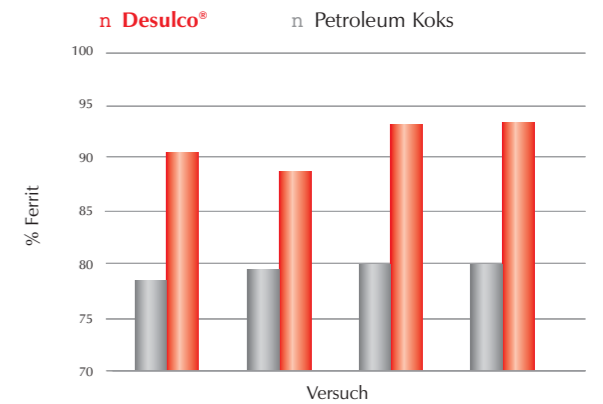
Mikrostruktur

Basierend auf mehreren Versuchen und Studien, die in verschiedenen Gießereien durchgeführt wurden, wurde erkannt, dass die Mikrostruktur der Gussstücke vom Typ des Aufkohlungsmittels beeinflusst wird. In Feldanwendungen half Desulco® die Mikrostruktur von grauem und duktilem Gusseisen zu verbessern. Im Falle von Sicherheitsteilen im Automobilbau wurden folgende Beobachtungen gemacht:



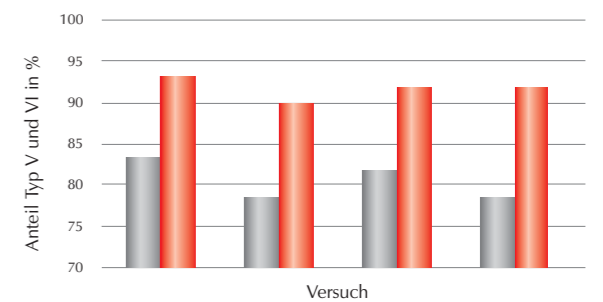
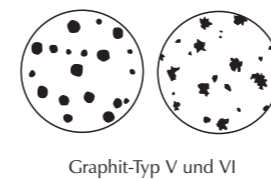
- Ferritstruktur

Sofern keine Perlit stabilisierenden Elemente vorhanden sind, **erhöhte Desulco® stark den Ferritgehalt** von Sphärogussteilen. Der Vergleich des Ferritgehalts von Gussstücken, bei denen Desulco® bzw. Petrolkoks verwendet wurde, hat gezeigt, dass Gussstücke auf Basis Desulco® einen **durchschnittlich 10 - 15% höheren Ferritgehalt** aufweisen.



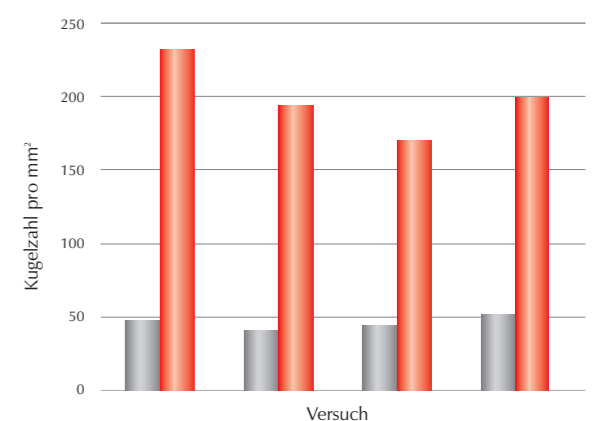
- Verbesserung der Kugelform

Des Weiteren wurde die **Kugelform** eingehend untersucht. Dabei wurde der Prozentanteil des Graphit-Typs V und VI im Gefüge von Gussstücken auf Basis Desulco® und Petrolkoks aufgezeichnet. Es zeigte sich, dass Desulco® im Vergleich zu amorphen Aufkohlungsmaterialien den Graphit-Typ V und VI um **durchschnittlich 10 - 15% erhöhte**.



- Verbesserung der Kugelzahl

Zusätzlich zur Verbesserung der Kugelform bei Verwendung von Desulco®, wurde auch eine **erhebliche Zunahme der Graphitkugelzahl** beobachtet. Die Zunahme betrug **bis zu 400%**, wodurch ein weiter die starke Impfwirkung von Desulco® erbracht wurde. Diese Eigenschaft ermöglicht Kosteneinsparungen, da durch die Impfwirkung von Desulco® die kostspielige Pfannen- und Nachimpfung verringert werden kann.



Desulco® für hochwertige Stahlqualitäten

In der Stahlerzeugung wird Desulco® üblicherweise bei hochwertigen Stahlqualitäten mit Kohlenstoffgehalten von 0,5% - 0,8% C zum Einsatz gebracht. Beispielsweise bei Stahlcord (Draht für Reifengewebe), Grobblechqualitäten, Schienen, Lagerstahl, SBQ-Qualitäten und als Korrekturzugabe für konventionelle Kohlenstoffstähle.

Anwendungsbeispiele von Desulco® für hochwertige Stahlqualitäten:

- Desulco® ermöglicht eine **schnelle und treffsichere Aufkohlung**, dadurch wird eine Wiederaufbereitung des Stahls vermieden. Außerdem wird das Aufschäumen der Schlacke vermindert.
- Auf Grund des außerordentlich **geringen Gehalts an Flüchtigenbestandteilen und Feuchtigkeit**, die zur Wasserstoff- und Stickstoffkontamination im Stahl beitragen, werden gasrelevante Fehler des Stahls reduziert oder beseitigt.
- Da Desulco® praktisch **keinen Schwefel enthält**, wird die Anzahl an Kalzium-Sulfid-Einschlüssen im Stahl reduziert.



Mission Statement

*We create value for our customers by providing Superior Solutions
– utilizing our unique technologies, processes and talents –
while contributing to the company's long-term success.*

Im Internet finden Sie eine vollständige Liste unserer Vertreter sowie die aktuellen Informationen über die Produkte und Dienstleistungen von Superior Graphite. Bitte besuchen Sie uns unter:
www.superiorgraphite.com.

North and South America

Superior Graphite Co.
10 South Riverside Plaza
Chicago, Illinois 60606, USA
TEL: +1 312 559 2999
FAX: +1 312 559 9064
customerserviceUSA@superiorgraphite.com
www.superiorgraphite.com

Europe/Africa/Asia/Australia

Superior Graphite Europe Ltd.
Box 13000
S-85013 Sundsvall, Sweden
TEL: +46 60 13 41 18
FAX: +46 60 13 41 28
customerserviceEU@superiorgraphite.com
www.superiorgraphite.com