

3M Science.
Applied to Life.™

3M™ Cubitron™ II Kunstharzgebundene Schleifscheiben 92BC für Walzenschleifen im Warmwalzwerk

Gehen wir gemeinsam
ans (Warmwalz-)Werk!

Premium-Schleiflösungen



Markt und Anwendung

Definition des Anwendungsbereichs:

Markt-Untersegment	Anwendung	Werkstücke	Materialien
Warmwalzwerke Stahlverarbeitende Industrie	Rundschleifen am Außendurchmesser Walzenschleifen	Arbeitswalzen Zwischen- und Stützwalzen	ICDP-, HiCr-, HSS-, Semi-HSS-, LowCr-Walzen

Markttrends, die die Industrie antreiben:

Bei der Entwicklung unserer neuesten Generation von kunstharzgebundenen 3M™ Cubitron™ II Schleifscheiben 92BC für Walzenschleifereien von Warmwalzwerken haben wir folgende wichtige Markttrends berücksichtigt, um unser neues Produktdesignkonzept voranzutreiben:

Prozessoptimierung – Suche nach Kosteneinsparungen:

In einem sehr wettbewerbsintensiven Stahlmarkt suchen Walzenschleifereien nach Möglichkeiten, ihre betrieblichen Schleifkosten zu optimieren. Die neuen kunstharzgebundenen 3M™ Cubitron™ II Schleifscheiben 92BC helfen unseren Kunden, ihre Kosteneinsparungsziele zu erreichen, indem sie die Haltbarkeit der Schleifscheiben und die Gesamtschleifleistung erhöhen.

Prozesseffizienz – Suche nach Kapazitätsverbesserungen:

Heutzutage wird der Druck zur Produktivitätssteigerung für Walzenschleifereien immer größer. In diesem Zusammenhang können unsere kunstharzgebundenen 3M™ Cubitron™ II Schleifscheiben 92BC Kapazitäten freisetzen und dabei helfen, die Gesamtschleifzeiten zu reduzieren. Mit unserer 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkorn-Technologie bringen Sie Ihr Profil in Rekordzeit in seine ursprüngliche Form zurück.

Widerstandsfähigere Walzenmaterialien:

Welche Schleifscheibe am besten geeignet ist, hängt von der Zusammensetzung der Walzen ab. Der Gehalt an Chrom und anderen Legierungselementen ist ein wichtiger Faktor bei der Auswahl der Spezifikation einer Schleifscheibe. Im Allgemeinen tragen die karbidbildenden Elemente (Cr, W, Mo, V, Ti, Nb, Ta, Zr), die diese harten Karbide in hochlegierten Stählen erzeugen, stark dazu bei, wie hart die jeweilige Stahlsorte geschliffen werden muss. Je härter der Stahl, desto besser schneidet unsere neue kunstharzgebundene 3M™ Cubitron™ II Schleifscheibe 92BC im Vergleich zu anderen konventionellen Lösungen ab.

Die Qualitätsstandards werden immer anspruchsvoller:

Eine der größten Herausforderungen für Walzenschleifereien ist die Zunahme anspruchsvoller Qualitätsstandards: Engere Profiltoleranzen, höhere Erwartungen an die Oberflächenrauigkeit oder die Forderung nach dem völligen Fehlen von Defekten wie Vorschubspuren oder Kratzern erfordern angepasste Schleiflösungen.

Holen Sie unsere Anwendungstechniker ins Boot, um bei Ihrer Zielerreichung zu unterstützen!

Für alle Walzenschleifereien, die eine Schleifscheibe suchen, um erhebliche Kosteneinsparungen oder Produktivitätssteigerungen zu erzielen, ist unsere neu entwickelte kunstharzgebundene 3M™ Cubitron™ II Schleifscheibe 92BC die Lösung!

- trägt schneller ab
- hält länger
- sehr wiederholungsgenau
- konstante Leistung
- läuft kühler



Einführung neuer Funktionen und Vorteile

Ausgerichtete, präzisionsgeformte Schleifkörner von 3M™:

Herkömmliche Schleifkörner neigen dazu, durch das Metall zu pflügen, was zu einem Wärmestau im Werkstück und im Schleifmittel führt. Dies hat einen langsameren Abtrag und eine kürzere Lebensdauer zur Folge. Unsere einzigartigen 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkörner, die mit der 3M™ Mikro-Replikationstechnologie hergestellt werden, bilden kontinuierlich scharfe Spitzen, die leicht durch das Metall schneiden und somit kühler und schneller schneiden und länger halten als herkömmliche Körner.

Unsere 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkörner können heutzutage in eine bestimmte Richtung ausgerichtet werden, wodurch wir die Nutzung jedes einzelnen ausgerichteten Korns optimieren können.

Wenn die Schleifscheibe einen breiten Bereich mit einer geringen Anzahl von Körnern aufweist, erzeugt die Bindung Druck. Da die Bindung nicht schleift, gleitet sie auf der Oberfläche und erhöht die Wärmeentwicklung. Bei unseren neuen kunstharzgebundenen 3M™ Cubitron™ II Schleifscheiben 92BC haben wir beobachtet, dass die Anhäufung von Körnern in einer bestimmten Zone erheblich reduziert wird, was die Agglomeration von Mineralien verhindert. Auf diese Weise erreichen wir eine deutlich bessere Verankerung der Körner im Bindungssystem.

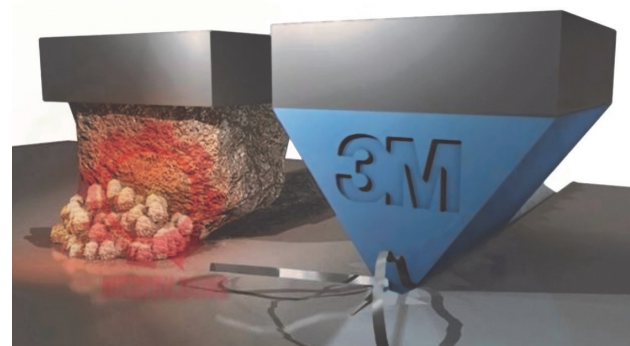
Neue Harzbindungsformulierung mit homogener Porenbildung und -verteilung:

Die jüngste Entwicklung unserer neuen Harzbindungsformulierungen führt zu einer besseren Verteilung der sich bildenden Poren in der Harzbindungsmasse.

Eine gleichmäßigere Porenstruktur trägt zu einer drastischen Verbesserung des gesamten Kühlsystems bei, da die gesamte Schleifscheibendicke sofort von der Kühlflüssigkeit umspült wird, die von der offenen Struktur der Schleifscheibe aufgefangen wird. Selbst unter extremen Abtragsbedingungen erleichtert es die Abfuhr der Späne außerhalb des Kontaktbereichs und verhindert so eine Wärmeentwicklung, die zu thermischen Schäden führen kann.

Der Schleifprozess läuft kühler ab, was sich deutlich positiv auf die Leistung auswirkt, wie z. B. die Verlängerung der Lebensdauer der Schleifscheibe und die Verbesserung der Qualität der Werkstücke (kein Schleifbrand).

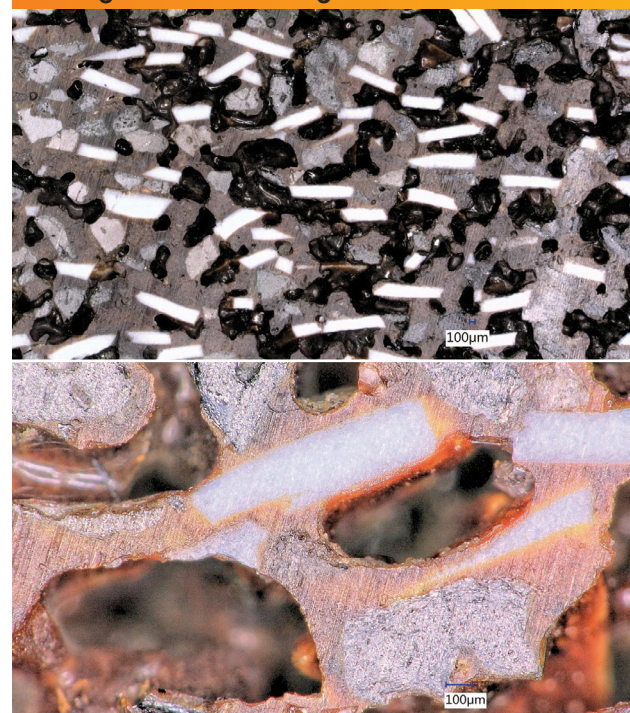
Unsere 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkörner...



... sind heutzutage ausgerichtet!



Homogene Porenbildung



Vorteile:

Die folgenden Vorteile tragen dazu bei, dass auch extremste Leistungserwartungen beim Walzenschleifen erfüllt werden:

Langlebiger



Verlängerte Lebensdauer:
bis zu 70 % mehr geschliffene Walzen im Vergleich zu herkömmlichen Scheiben.



Höherer G-Faktor bis zu 20 % höher als bei konventionellen Schleifscheiben.

Kürzere Schleifzeit



Materialabtragsleistung (Q'w) bis zu 20 % höher



Schleifzykluszeit (ts) bis zu 30 % weniger

Kühlerer Schliff



Homogene Porenverteilung neben 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkörnern mit selbstabrichtenden Eigenschaften **verbessert Gesamtleistung und Qualität.**

Qualität: Stabile und wiederholgenaue Leistung



Stabile Leistung während der gesamten Lebensdauer der Schleifscheibe. Am besten geeignet, wenn Bediener mit mehr als einer Schleifmaschine gleichzeitig arbeiten müssen.

Qualität: Profilgeometrie im Toleranzbereich



Bringen Sie Ihr ursprüngliches Profil **in Rekordzeit** wieder in den Toleranzbereich.

Fehlen von Defekten sowie feine Oberflächenqualität



Fehlen von kosmetischen Mängeln wie z. B.: Kratzern, Zuführungsspuren oder Schleifbrand. Feinste Oberflächenrauigkeit (Ra): bis hinunter zu 0,3–0,5 µm wird leicht erreicht und beibehalten.

Dies führt zu folgenden wertvollen Vorteilen:

Vorteile:

Erhebliche Kosteneinsparungen



Positive finanzielle Auswirkungen: Schleifkosten bis zu 30 % niedriger

Produktivitätsverbesserung

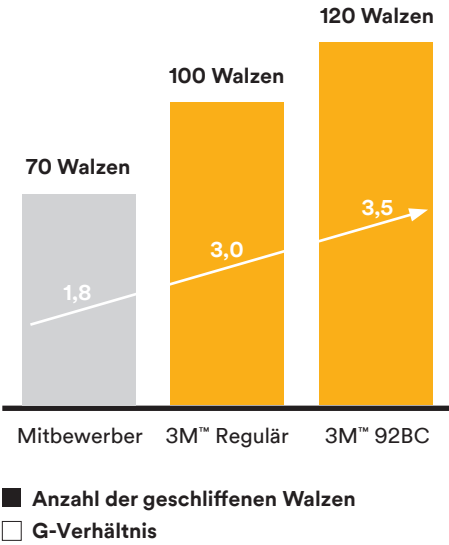


Ihre Lösung bei Kapazitätsengpässen (Maschinenausfall, Wartungszeit, erhöhter Stahlbedarf).

Fallstudien

Kosten pro Verbesserung der geschliffenen Walze:

Fallstudie Nr. 1		
Marktsegment	Warmwalzwerke in der Stahlindustrie	
Kundenwerkstück	Arbeitswalze	753×2.050 mm HSS 65ShC – CVC-Profil
Anwendung Beschreibung	Warmwalzwerk-HSS-Walzen Rundschleifen am Außendurchmesser Oberflächengüte: 0,3–0,5 µm Schmiermittelemlusion: 3,5 % bis 4 % (Hohe) Abtragsgeschwindigkeit: 35 m/s	
Aktuelle Schleiflösung	Mitbewerber reguläre 3M™ Kunstharzgebundene Schleifscheiben	
Kundenproblem	Kosten pro Verbesserung der geschliffenen Walze	
3M™ Lösung	T1 915×100×304,8 mm, 3M™ Cubitron™ II 93DAC M8 B700, Neue Formulierung	
Daraus resultierende Vorteile	– Höheres G-Verhältnis – Verlängerte Lebensdauer der Schleifscheiben (bis zu +70 %) – Zusätzliche Anzahl von Walzen, die pro Schleifscheibe geschliffen werden	
Vorteile für den Kunden	Erhebliche Kosteneinsparungen beim Schleifbetrieb. Sehr stabile und wiederholgenaue Schleifleistung über die gesamte Lebensdauer der Scheiben.	



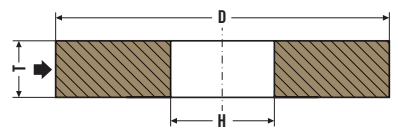
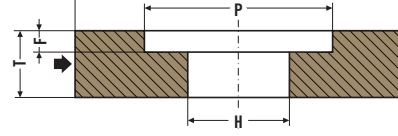
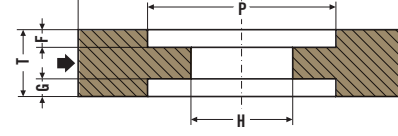
Kürzere Zykluszeiten, die zu einer potenziellen Kapazitätssteigerung führen

Fallstudie Nr. 2		
Marktsegment	Warmwalzwerke in der Stahlindustrie	
Kundenwerkstück	Arbeitswalze	610×1.676 mm HSS & HiCr – gerades Profil
Anwendung Beschreibung	Warmwalzwerke HSS und HiCr-Walzen Rundschleifen am Außendurchmesser Oberflächengüte: 0,3–0,7 µm Schmiermittelemlusion: 3,5 % bis 4 % (Hohe) Abtragsgeschwindigkeit: 35 m/s (Schruppbetrieb)	
Aktuelle Schleiflösung	Mitbewerber reguläre 3M™ Kunstharzgebundene Schleifscheiben	
Kundenproblem	Kapazitätsproblem. Suche nach Produktivitätssteigerung.	
3M™ Lösung	T1 915×100×304,8 mm, 3M™ Cubitron™ II 93DAC M8 B700, Neue Formulierung	
Daraus resultierende Vorteile	Reduzierte Schleifzeit: von >30 min auf 19–21 min	
Vorteile für den Kunden	Enorme Produktivitätssteigerung. Steigerung der Kapazität und des Schleifmaschinendurchsatzes um bis zu 30 %.	



Produktmerkmale

In den folgenden Tabellen werden Standardformen und -abmessungen vorgestellt:

Standardformen:		
T1-Form	T5-Form	T7-Form
		
Gerade, ohne Aussparung	Mit einer Aussparung	Mit zwei Aussparungen

Standardabmessungen (mm):			
Außendurchmesser x	Dicke (Bereich, von–bis) x	Bohrungsgröße *	Feinkornzentrum
915x	50–150x	304,8	500
915x	50–150x	508	610
1.070x	50–150x	508	676
1.000x	50–150x	381	540

Anschauliches Beispiel für die Bezeichnung der Abmessungen: T1 – 915×100×304,8

Zusätzliche Hinweise:

Die obigen Werte sind in Millimetern (mm) angegeben. Die Bohrung kann auf andere gewünschte Abmessungen vergrößert werden. Alle Schleifscheiben sind serienmäßig mit Feinkornzentrum ausgestattet. Unterhalb dieses Durchmessers können die Schleifscheiben nicht weiter verwendet werden.

In der nachstehenden Tabelle sind alle möglichen Kombinationen der B700-Standardspezifikationen aufgeführt:

Definition der Standardspezifikationen:				
Produktcode	Mineral	Korngröße	Härte	Bindungsbezeichnung
92BC	93DAC	36	J8	B700
			K8	
			L8	
			M8	
			N8	

Beispiel für die Bezeichnung einer Premium-Spezifikation: 93DAC36 M8 B700.

In der nachstehenden Tabelle sind die Spezifikationen aufgeführt, die wir für den jeweiligen Anwendungskontext empfehlen:

Empfehlungen für Standardspezifikationen:		
Standardspezifikation	Maschinenleistung (kW)	Walzenhärte
93DAC36 J8 B700	<70	Allgemein
93DAC36 L8 B700	70–110	>85 ShC
93DAC36 L8 B700	70–110	<85 ShC
93DAC36 L8 B700	>110	<85 ShC
93DAC36 L8 B700	90–110	>85 ShC
93DAC36 M8 B700	>110	>85 ShC

Andere Spezifikationen und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Anwendungstechniker vor Ort, um eine Empfehlung für die Spezifikation auf der Grundlage Ihrer persönlichen Anwendungsumgebung zu erhalten

Bereitstellung von Fachwissen – ein zuverlässiges Team zu Ihren Diensten, denn wir sind mehr als nur ein Lieferant von gebundenen Schleifscheiben.

Global sein, lokal handeln! Wir verfügen in allen wesentlichen geografischen Regionen über lokale Teams aus erfahrenen Anwendungsingenieuren, die durch eine globale Organisation unterstützt werden.

Unser Team steht Ihnen auf Anfrage für eine genauere Analyse Ihres Schleifprozesses zur Verfügung. Auf Wunsch unterstützen wir unsere Kunden durch Vor-Ort-Support, einschließlich bei der praktischen Umsetzung in ihrer spezifischen Prozessumgebung.

Sie können uns gerne konsultieren:

- Verbesserungen des gesamten Schleifprozesses
- Beseitigung von Qualitätsproblemen und Diagnose zur Fehlerbehebung
- Entwicklung neuer Produkte, die Schleifvorgängen unterzogen werden

Unser Service umfasst die Veranstaltung von Fachseminaren zu allen Schleifthemen, die Sie interessieren. Bei Notfällen können auch technische Online-Beratungen durchgeführt werden.

Warten Sie nicht länger und nehmen Sie uns mit auf Ihre Schleifreise für eine wertvolle Zusammenarbeit.

