

Walzenschleifen: CBN, Diamant und Abrichtwerkzeuge

Werkzeugauslegung für HSS- und Hartmetallwalzen, Bindungswahl, Quellenversuche, Abrichtgerät und Messkontakte.

EHWA Europe GmbH

www.ehwadia.de

Inhalt

Werkzeuge und Anwendung	3
CBN für anspruchsvolle Walzenwerkstoffe	3
Härtefolge und Konzentrationsauswahl	4
Schleifvermögen, Standzeit und Gefüge	5
Walzenschleifen: Spezifikation und Bindungsauswahl	6
Kunstharzbindung: Anwendungsbeispiel an HSS-Walzen	7
Metallbindung: Diamant für Hartmetallwalzen	9
Keramikbindung: dokumentierter Vergleich B170L160VESI	10
Keramikbindung: drei Modellvarianten B80P160VESI	12
B80P160VESI: Arbeitsbedingungen und Quellvergleich	12
Abrichtgerät EHWA Dressing Tool 100A	14
Zusätzliche konkrete Messkontakt-Ausführung	15
Zusätzliche Abmessungen stationärer Diamantabrichter	16
Weitere Kunstharz-Modellvarianten E210	18
Ihre Anwendung abstimmen	19

Werkzeuge und Anwendung

EHWA DIAMOND - seit 1975

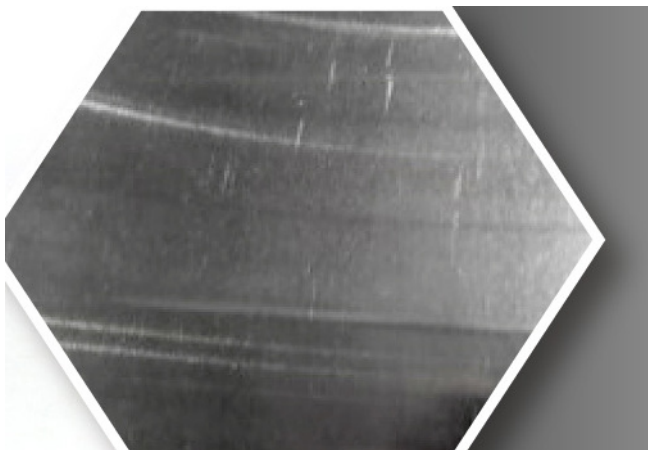
EHWA verbindet Kunstharz-, Metall- und Keramikbindungen mit der erforderlichen Schleifaufgabe. Für HSS-Walzen stehen CBN-Scheiben im Mittelpunkt; für Hartmetallwalzen zeigt das Programm Diamantscheiben. Form, Körnung, Härte, Konzentration und Bindung werden zusammen mit Maschine, Walzenwerkstoff und Oberflächenziel festgelegt.

CBN für anspruchsvolle Walzenwerkstoffe

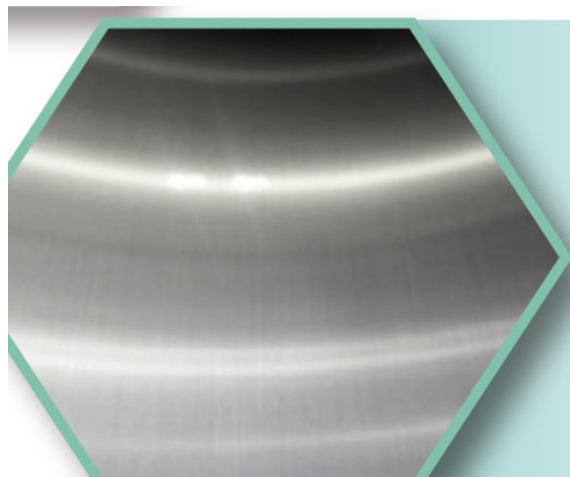
Die EHWA-Unterlage beschreibt CBN-Scheiben für harte und schwer zu bearbeitende Walzenwerkstoffe. Ziele sind kürzere Schleifzeiten, gleichmäßige Oberflächen, stabile Formhaltung und längere nutzbare Standzeit. Die Herstellerdarstellung nennt eine 5- bis 10-fache Nutzungsdauer gegenüber konventionellen Scheiben; die tatsächliche Beziehung hängt von Werkstoff, Prozess und Scheibenauslegung ab. Versuchsbedingungen für diese allgemeine Aussage sind nicht genannt.

Die Härtegrafik ordnet Diamant vor CBN, SiC und Al₂O₃ ein. Ihre Skala lautet 0-7000 kg/mm², ohne gedruckte Zahlenwerte an den Balken. Die Standzeitdarstellung zeigt EHWA oberhalb einer konventionellen Scheibe auf einer Skala von 0-8 ohne bezeichnete Einheit. Diese Darstellungen ergänzen die konkreten, separat beschriebenen Versuche.

Technische Grundlage: Q246, Seite 3.



Oberflächenbeispiel: konventionelle Schleifscheibe.



Oberflächenbeispiel: CBN-Scheibe.

CBN: Werkstoff- und Standzeitdarstellung

Knoop-Härte: Quellenrangfolge



Originaldiagramm: Skala 0-7000 kg/mm²; Balkenwerte nicht beziffert.

Standzeitgrafik: EHWA höher als konventionelle Scheibe; Originalskala 0-8.

Herstellervergleich; Einsatzbedingungen bestimmen die nutzbare Standzeit.

Schematisch; keine Maßzeichnung.

CBN: Werkstoff- und Standzeitdarstellung.

Härtefolge und Konzentrationsauswahl

Die folgenden Folgen zeigen die relative Quellenordnung von weich nach hart und die aufgeführten Konzentrationsklassen. Sie sind Auswahlmerkmale; eine physikalische Härtezahl wird daraus nicht abgeleitet.

Bindungsfamilie	Quellenfolge weich bis hart	Konzentrationsklassen
Kunstharz	BA - BG - BC	75 / 100 / 125
Metall	J / K / L / M / N / P / Q / R / S / X	75 / 100 / 125 / 150 / 180
Keramik	J / K / L / M / N / P / Q / R / S / X	100 / 125 / 150 / 180 / 200

Technische Grundlage: Q240 S6 und Q246 S2.

Bindungshärte und Konzentration

Kunstharz	Weicher	Härter
	BA - BG - BC	
	Konzentration: 75 - 100 - 125	
Metall	Weicher	Härter
	J K L M N P Q R S X	
	Konzentration: 75 - 100 - 125 - 150 - 180	
Keramik	Weicher	Härter
	J K L M N P Q R S X	
	Konzentration: 100 - 125 - 150 - 180 - 200	

Schematisch; keine Maßzeichnung.

Bindungshärte und Konzentration.

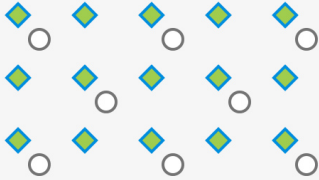
Schleifvermögen, Standzeit und Gefüge

Bei Kunstharzbindungen werden Harz und Füllstoffe auf Schleifvermögen und Standzeit abgestimmt. Die Quelle zeigt weichere und härtere Gefüge als qualitative Auswahlhilfe. Metallbindungen basieren unter anderem auf Kupfer und Zinn; die Quelle zeigt eine Standardstruktur Cu+Sn, eine Sonderbindung mit hohem Zinnanteil sowie Gefügevarianten mit Co und Fe.

Keramikbindungen verbinden Steifigkeit mit einer einstellbaren Porenstruktur. Die Herstellerdarstellung verbindet höhere Porosität mit gutem Schleifvermögen und geringerer Schleiflast. Standzeit und Oberflächenrauheit werden gemeinsam mit der konkreten Bindungsstruktur abgestimmt. Die Gefügebilder und Wirkmodelle enthalten keine zusätzlichen Porenanteile oder gemessenen Prozentwerte.

Technische Grundlage: Q240, Seiten 3-5.

Bindungsstruktur: qualitative Auslegung

Kunstharz	Metall	Keramik
		
Weicher: Schleifvermögen Härter: Standzeit	Standard: Cu + Sn Sonderbindung: hoher Sn-Anteil Weitere Gefüge: +Co / +Fe	Mehr Poren: Schleifvermögen Geringere Schleiflast Standzeit / Rauheit abstimmen

Symbolische Gefügemodelle; keine Messwerte oder verbindlichen Porenanteile.

Schematisch; keine Maßzeichnung.

Bindungsstruktur: qualitative Auslegung.

Walzenschleifen: Spezifikation und Bindungsauswahl

Das Beispiel RB-6A2, 212D-84T-25W, B120R100BC trennt Form, Abmessungen, CBN-Körnung, Härte, Konzentration und Bindung. Die folgenden Bewertungen sind relative Katalogbewertungen und keine Messwerte. Q240 bewertet MB2 bei der Standzeit mit vier Sternen, Q246 mit drei; beide Quellenstände bleiben getrennt erhalten.

Bindung	Charakteristik	Schleifvermögen [Sterne]	Standzeit [Sterne]
BA	Gute Oberfläche	4	2
BG	Allgemein	4	3
BC	Hohe Standzeit	2	5
MA	Allgemein	4	3
MB2 (Q240)	Allgemein	5	4
MB2 (Q246)	Allgemein	5	3
MG	Hohe Standzeit	3	5
VB	Allgemein	4	4
VBT	Hoher Vorschub	5	2
VE	Hohe Standzeit	2	5

Technische Grundlage: Q240, Seite 6.

Scheibenspezifikation

RB-6A2	212D-84T-25W	B120	R	100	BC
Form	Abmessungen	CBN / Körnung	Härte	Konzentration	Bindung

Bestellbeispiel; das Anwendungsbeispiel Q240 S3 verwendet 24W.

Schematisch; keine Maßzeichnung.

Scheibenspezifikation.

Kunsthartzbindung: Anwendungsbeispiel an HSS-Walzen

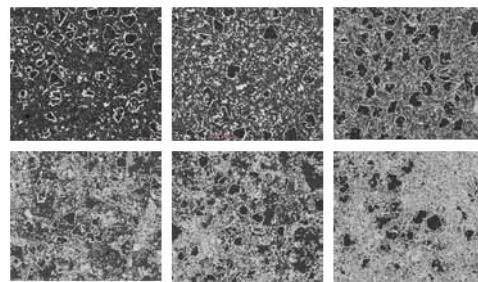
Kunsthartzbindungen aus Phenolharz oder Polyimid werden mit Füllstoffen auf die Anwendung abgestimmt. Gute Schleiffähigkeit sowie einfaches Profilieren und Abrichten unterstützen die Oberflächengüte. Das Beispiel hat 24W; das getrennte Bestellbeispiel hat 25W.

Parameter	Quellwert
Scheibenmaße	RB-6A2, 212D-84T-24W
Spezifikation	B120R100B
Werkstück	Fertigwalzwerk
Werkstoff	HSS (Schnellarbeitsstahl)
Maschine	On-Line RSM
MPM	1000
Druck	45-53 kgf/cm ²
Abweichung beim Walzenschleifen	<5 µm

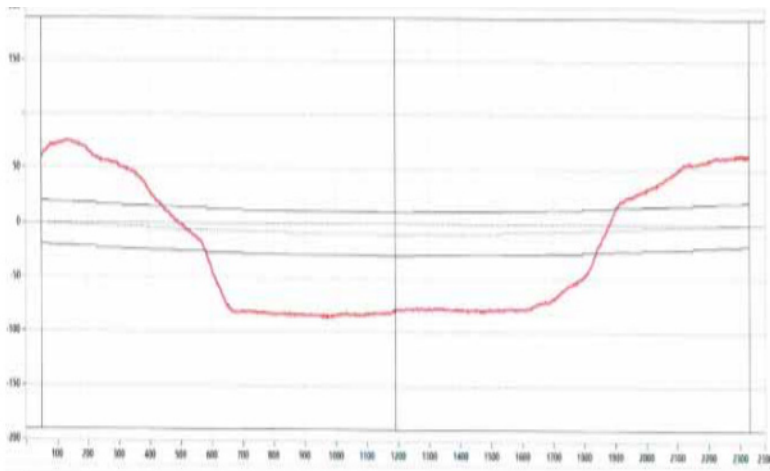
Technische Grundlage: Q240, Seite 3.



Kunstharzgebundene Schleifscheibe.

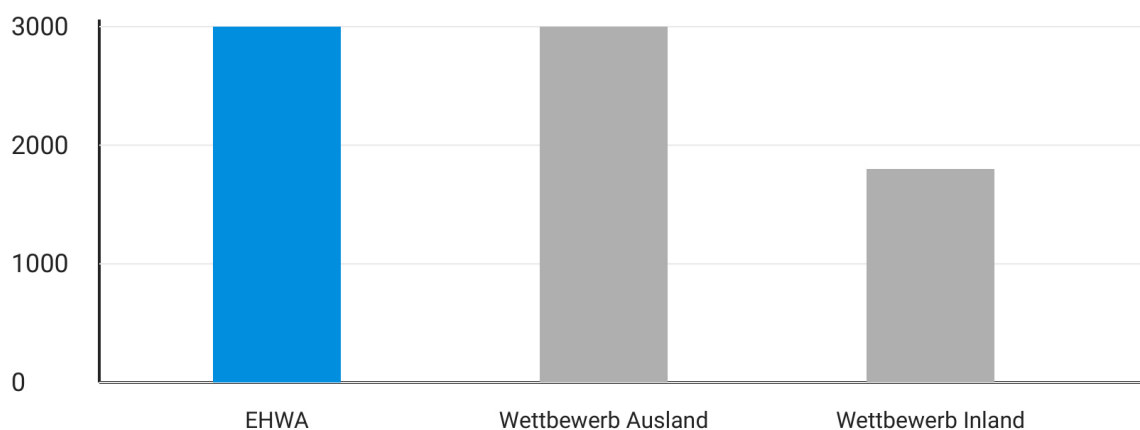


Sechs Gefügaufnahmen aus dem Kunstharz-Bindungsvergleich.



Originales Messprofil zum Quellenbeispiel mit Walzenabweichung $< 5 \mu\text{m}$.

Kunstharz: Standzeit-Darstellung der Quelle



Originalskala ohne Einheit; Balken ohne gedruckte Ergebniswerte.

Vergleich gemäß Quelle; die Standzeitgröße ist nicht näher bezeichnet.

Schematisch; keine Maßzeichnung.

Kunstharz: Standzeit-Darstellung der Quelle.

Metallbindung: Diamant für Hartmetallwalzen

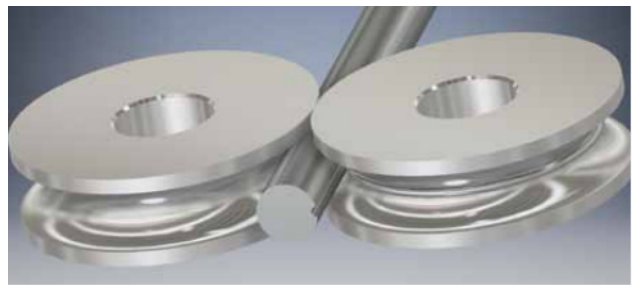
Metallbindungen nutzen Metallpulver als Bindungsmatrix. Formhaltigkeit und Verschleißbeständigkeit unterstützen profilgenaues Schleifen. Das Hartmetallbeispiel ist ausdrücklich ein Diamantwerkzeug; es wird trotz der CBN-Kapitelüberschrift getrennt zugeordnet.

Parameter	Quellwert
Scheibenmaße	MD-14FF1, 200D-20T-15U-9R-3X-127H
Spezifikation	D120L100MA
Werkstück	Hartmetallwalze
Werkstoff	Wolframkarbid

Technische Grundlage: Q240, Seite 4.



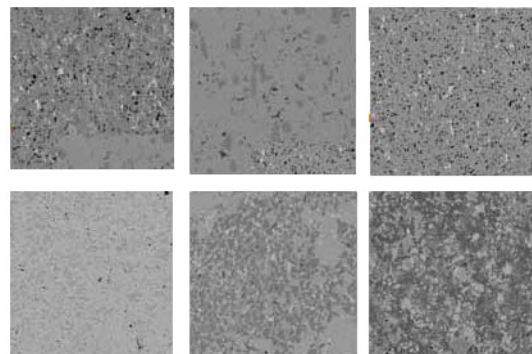
Metalgebundene Diamantscheibe.



Hartmetallwalzen als Werkstückbeispiel.



Weitere Hartmetallwalzen-Ausführungen.



Gefügebildungen des Metallbindungs-Vergleichs.

Keramikbindung: dokumentierter Vergleich B170L160VESI

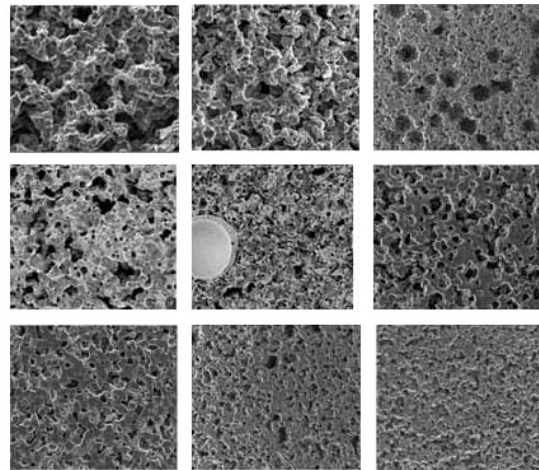
Die keramische Bindung verbindet hohe Steifigkeit mit einer einstellbaren Porenstruktur. Der dokumentierte Vergleich betrifft das folgende Walzenschleifsetup. Zahlen gelten für dieses Beispiel.

Parameter	Wert
Scheibenmaße	VB-1A1, 910D-100T-5X-304.5H
Spezifikation	B170L160VESI
Werkstück / Werkstoff	Fertigwalzwerk / HSS
Maschine	WALDRICH SIEGEN
Aufmaß	0.45-0.60 mm
Scheibengeschwindigkeit	30-36 m/s
Werkstückdrehzahl	25-30 rpm
Tischvorschub	2300-2800 mm/min
Zustellung (Quellfeld Distance Infeed)	10-20 (Einheit nicht eindeutig gedruckt)
Schleifzeit: Wettbewerb / EHWA	120 / 60 min
Stromlast: Wettbewerb / EHWA	180 / 60 A

Technische Grundlage: Q240, Seite 5.



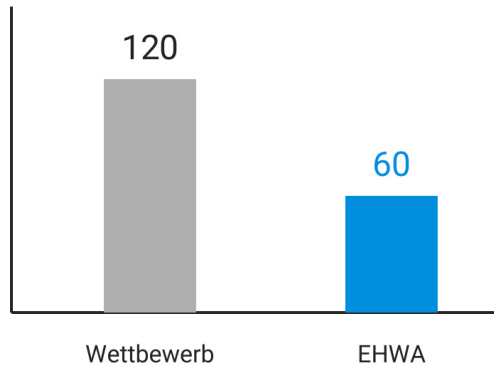
Keramisch gebundene CBN-Scheibe.



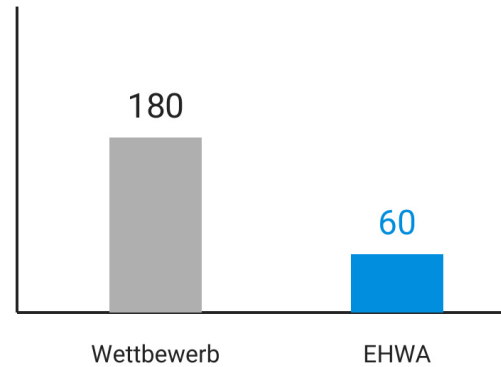
Gefügebildungen mit unterschiedlichen Porenstrukturen.

B170L160VESI: Quellenvergleich

Schleifzeit [min]



Stromlast [A]



Werte gelten für den beschriebenen Quellenversuch.

Schematisch; keine Maßzeichnung.

B170L160VESI: Quellenvergleich.

Keramikbindung: drei Modellvarianten B80P160VESI

Dieses eigene Walzenschleifbeispiel verwendet B80P160VESI. Die Quellen Q227 und Q246 zeigen für E610 unterschiedliche Scheibenbreiten: 100T beziehungsweise 50T. Diese Varianten werden nicht ohne Herstellerbeleg vereinheitlicht.

Modell	Abmessungen	Quelle
VB-CBN WHEEL-E910	VB-1A1, 910D-100T-5X-304.5H	Q227/Q246 p6
VB-CBN WHEEL-E760	VB-1A1, 760D-100T-10X-304.8H	Q227/Q246 p6
VB-CBN WHEEL-E610	VB-1A1, 610D-50T-5X-203.2H	Q246 p6
VB-CBN WHEEL-E610	VB-1A1, 610D-100T-5X-203.2H	Q227 p6

Technische Grundlage: Q246, Seite 6.

B80P160VESI: Arbeitsbedingungen und Quellvergleich

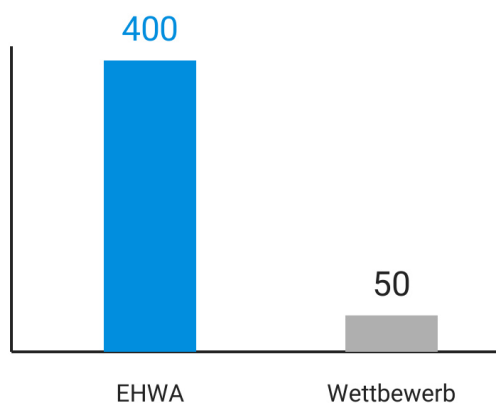
Die Versuchsdaten werden getrennt vom älteren B170L160VESI-Vergleich dargestellt. Das Diagramm zählt 400 bearbeitete Walzen bei EHWA gegenüber 50 beim Wettbewerber. Ein weiterer Vergleich nennt 3,7 gegenüber 456 kg quellenbenannten Schleifrückstand bei 400 bearbeiteten Walzen. Diese Größe wird nicht als gesamte abgetragene Werkstückmasse interpretiert.

Parameter	Wert
Spezifikation	B80P160VESI
Werkstück / Werkstoff	Fertigwalzwerk / HSS
Maschine	WALDRICH SIEGEN
Aufmaß	0.45-0.60 mm
Scheibengeschwindigkeit	24-36 m/s
Walzendrehzahl	26-38 rpm
Tischvorschub	2300-2800 mm/min
Kontinuierliche Zustellung	1-6 µm
Bearbeitete Walzen: EHWA / Wettbewerb	400 / 50
Schleifrückstand: EHWA / Wettbewerb	3.7 / 456 kg

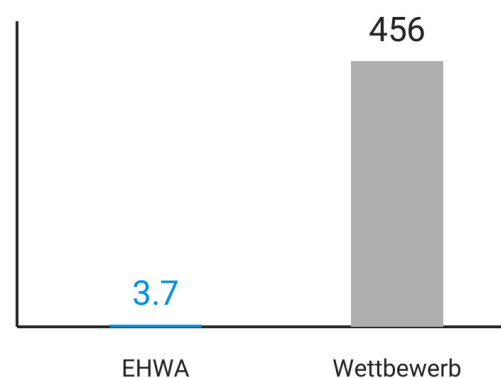
Technische Grundlage: Q246, Seite 6.

B80P160VESI: Quellenvergleich

Bearbeitete Walzen



Schleifrückstand [kg]



Werte gelten für den beschriebenen Quellenversuch.

Rückstandsvergleich bei 400 Walzen; keine gesamte Werkstückabtragsmasse.
Schematisch; keine Maßzeichnung.

B80P160VESI: Quellenvergleich.

Abrichtgerät EHWA Dressing Tool 100A

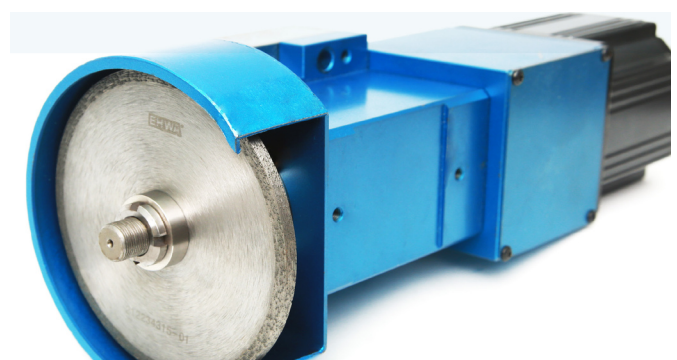
Das Gerät dient zum Profilieren und Abrichten keramisch gebundener CBN-Scheiben. EHWA beschreibt kürzere Rüstzeiten, stabile Oberflächenqualität und eine bessere Nutzung der Scheibe. Die Gerätetabelle behält ihre gedruckten Werte; die Leistung ist als 200 W angegeben, obwohl die Spaltenüberschrift kW nennt.

Geräteparameter	Quellwert
Versorgung	DC 220 V
Antrieb	Direct Coupler
Drehzahl	3000 rpm
Maximaler Abrichtscheibendurchmesser	125D
Länge	350L
Maximale Werkstückgröße	910D-100T
Leistung	200 W (BLDC)
Modell / Marke	EHWA Dressing Tool 100A
Option	Mit Steuerung
Anwendung	Für keramisch gebundene CBN-Scheiben

Technische Grundlage: Q246, Seite 7.



Steuerung des Abrichtgeräts.



EHWA Dressing Tool 100A: Geräteansicht.

Zusätzliche konkrete Messkontakt-Ausführung

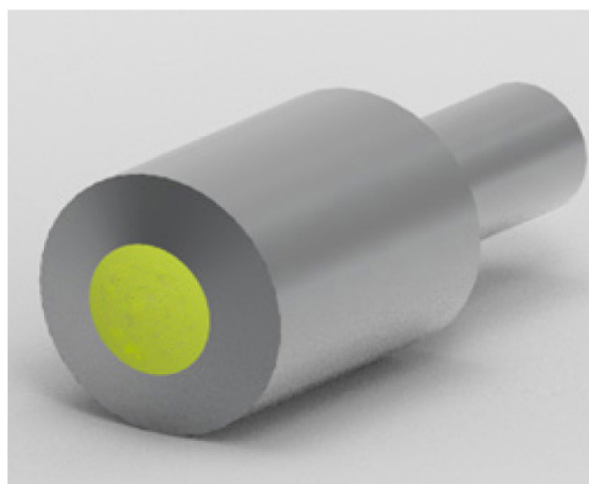
Die Quelle zeigt Messkontakte aus Naturdiamant, PKD oder Hartmetall sowie Rubintaster. Die drei Rubintaster-Codes sind bereits im Schneidwerkzeug-Vollkatalog enthalten. Ergänzt wird die konkrete Kontaktgeometrie 5D-12L-M2.5-5R.

Produkt	Spezifikation	Zeichnungsmaße
Diamant-Messkontakt	5D-12L-M2.5-5R	Ø5; Länge 12; M2.5; Quellenkennung 5R

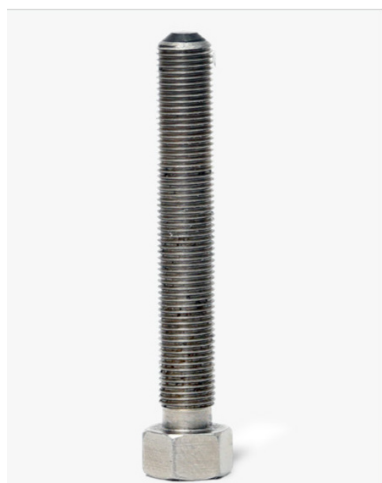
Technische Grundlage: Q246, Seite 9.



Diamant-Messkontakte in verschiedenen Ausführungen.

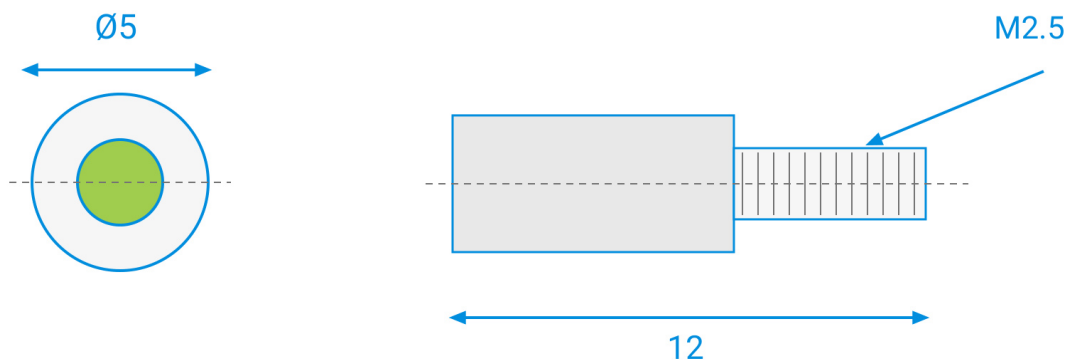


Messkontakt mit hervorgehobener Kontaktfläche.



Gewindebefestigter Messkontakt.

Messkontakt: 5D-12L-M2.5-5R



Einheit nicht ausdrücklich gedruckt; Kennung 5R bleibt unverändert.
Schematisch; keine Maßzeichnung.

Messkontakt: 5D-12L-M2.5-5R.

Zusätzliche Abmessungen stationärer Diamantabrichter

SDD, FDD, MDD und IDD werden im allgemeinen Schleifprogramm bereits erläutert. Diese Quelle ergänzt konkrete Kristallformen, Karatbereiche und CVD-Stababmessungen. Größen gehören zur jeweiligen Abrichterausführung.

Ausführung	Diamant / Form	Maß- oder Karatbereich
SDD Naturdiamant	A Oktaeder; B Dodekaeder	1/30-1 ct
SDD synthetisch	F Monokristall; G CVD	0.6 x 0.6 x 3; 0.8 x 0.8 x 3; 1.0 x 1.0 x 3; 1.5 x 1.5 x 3 mm
FDD Dachform	D Maccle; E Form; F Monokristall; G CVD; H PCD	1/4-3/4 ct
FDD Meißelform	D Maccle; E Form; F Monokristall; G CVD	1/4-3/4 ct
FDD Kegelform	C länglicher Diamant; G CVD	1/4-1/2 ct
MDD Plättchenform	CVD	0.4 x 0.4 x 5; 0.6 x 0.6 x 5; 0.8 x 0.8 x 3; 0.8 x 0.8 x 6; 1.0 x 1.0 x 3 mm
MDD Plättchenform	Länglicher Diamant	1/80-1/20 ct
MDD Naturdiamant	A Oktaeder; B Dodekaeder	1/30-1/3 ct
IDD	Imprägniert; Zenesis-Muster	Mesh #14-#140

Technische Grundlage: Q246, Seite 8.



SDD: Einzeldiamantabrichter.



FDD: Formdiamantabrichter.



MDD: Mehrpunkt-Diamantabrichter.



IDD: imprägnierte Diamantabrichter.

Stationäre Abrichter: Bauformen



SDD



FDD



MDD



IDD

Schematisch; keine Maßzeichnung.

Stationäre Abrichter: Bauformen.

Weitere Kunstharz-Modellvarianten E210

Die neuere Quelle führt zwei zusätzliche Modellvarianten mit B120R100B. Gegenüber dem älteren 212D-84T-24W-Beispiel werden die 210D-Ausführungen und ihre Breiten gesondert erhalten.

Modell	Form / Maß	Spezifikation
RB-ORG-E210	RB-6A2, 210D-37W	B120R100B
RB-ORP-E210	RB-6A2, 210D-25W	B120R100B

Weitere Versuchsangabe	Quellenwert
Werkstück / Werkstoff	Fertigwalzwerk / HSS
Maschine	On-Line roll grinder
MPM	1000
Druck	45-53 kgf/cm ²

Technische Grundlage: Q246, Seite 4.

Ihre Anwendung abstimmen

Nennen Sie Walzenwerkstoff, Härte, Profilzeichnung, Maschine und vorhandene Scheibenspezifikation. Ergänzen Sie Aufmaß, Geschwindigkeiten, Zustellung, Kühlschmierstoff und geforderte Oberfläche. Bei Abrichtgerät und Messkontakt werden Aufnahme, Versorgung und Zeichnungsmaße gemeinsam festgelegt.

EHWA Europe: info@ehwadia.de · +49 6173 997780

Redaktionsstand: 14.10.2026.