

IHR PARTNER FÜR MEDIZINTECHNIK
Werkzeuge und Systemlösungen

Premium-Schleifwerkzeuge seit 1919
www.tyrolit.com

TYROLIT

TYROLIT Gruppe

Ein globales Unternehmen

Als einer der weltweit führenden Hersteller von gebundenen Werkzeugen zum Schleifen, Schneiden, Sägen, Bohren und Abrichten sowie als Systemanbieter von Werkzeugen und Maschinen für die Bauindustrie, ist das Familienunternehmen TYROLIT seit 1919 Synonym für hochwertige Produkte, Innovationsgeist und einen hervorragenden Service.

Tag für Tag arbeiten die Experten von TYROLIT an der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für Kunden in der ganzen Welt und tragen so zum Erfolg ihrer Unternehmen bei. Rund 80.000 erhältliche Produkte setzen Maßstäbe in einem breiten Spektrum an Branchen.



Stammsitz von TYROLIT in Schwaz, Österreich

TYROLIT Geschäftsbereiche



Metall / Präzision

Von der Präzisionsbearbeitung in der Motoren- und Getriebeindustrie bis zur Herstellung von Trennscheiben mit Durchmessern bis 2.000 mm für die Stahlindustrie – das TYROLIT Produktsortiment im Geschäftsbereich Metall und Präzision umfasst Hightech-Werkzeuge für eine Vielzahl von Anwendungen.



Handel

Mit einem weltweiten Vertrieb steht TYROLIT im Geschäftsbereich Handel, neben Premium-Produktlösungen in den drei Kernbereichen Trennen, Schleifen und Oberflächenbehandlung, für einen besonders kundenorientierten Marketing-Support.



Bau

Im Geschäftsbereich Bau ist TYROLIT führender Systemlieferant für Bohrsysteme, Wand- und Seilsägen, Fugenschneider und zur Oberflächenbearbeitung von betonierten Autobahnen.



Stein – Keramik – Glas

Die maßgeschneiderten Diamantwerkzeuge und Schleiflösungen im Geschäftsbereich Stein – Keramik – Glas überzeugen durch außergewöhnliche Performance und Qualität.

Ein kompetenter Partner in der Medizintechnik

Die Anforderungen an Qualität und Leistungsfähigkeit steigen kontinuierlich im Bereich der Medizintechnik. Dies führt wiederum dazu, dass auch Schleifwerkzeuge höhere Anforderungen erfüllen müssen. TYROLIT verfügt über langjährige Erfahrung und ein hohes Maß an Kompetenz bei Schleiflösungen, die in der Medizintechnik eingesetzt werden.

Dank einer breiten Produktpalette kann TYROLIT seinen Kunden daher besonders hochwertige Produkte für zahlreiche Schleif-, Schneid- und Polieranwendungen anbieten. Darüber hinaus garantieren Werkzeuge von TYROLIT optimale Prozesse, eine höhere Produktivität sowie absolute Produktsicherheit.

Unsere Dienstleistungen für die Medizintechnikbranche im Überblick

Standorte weltweit

Anwendungstechnologie

Innovative Produkte

Maßgeschneiderte
Lösungen



Globale Präsenz In Ihrer Nähe

Globale Präsenz

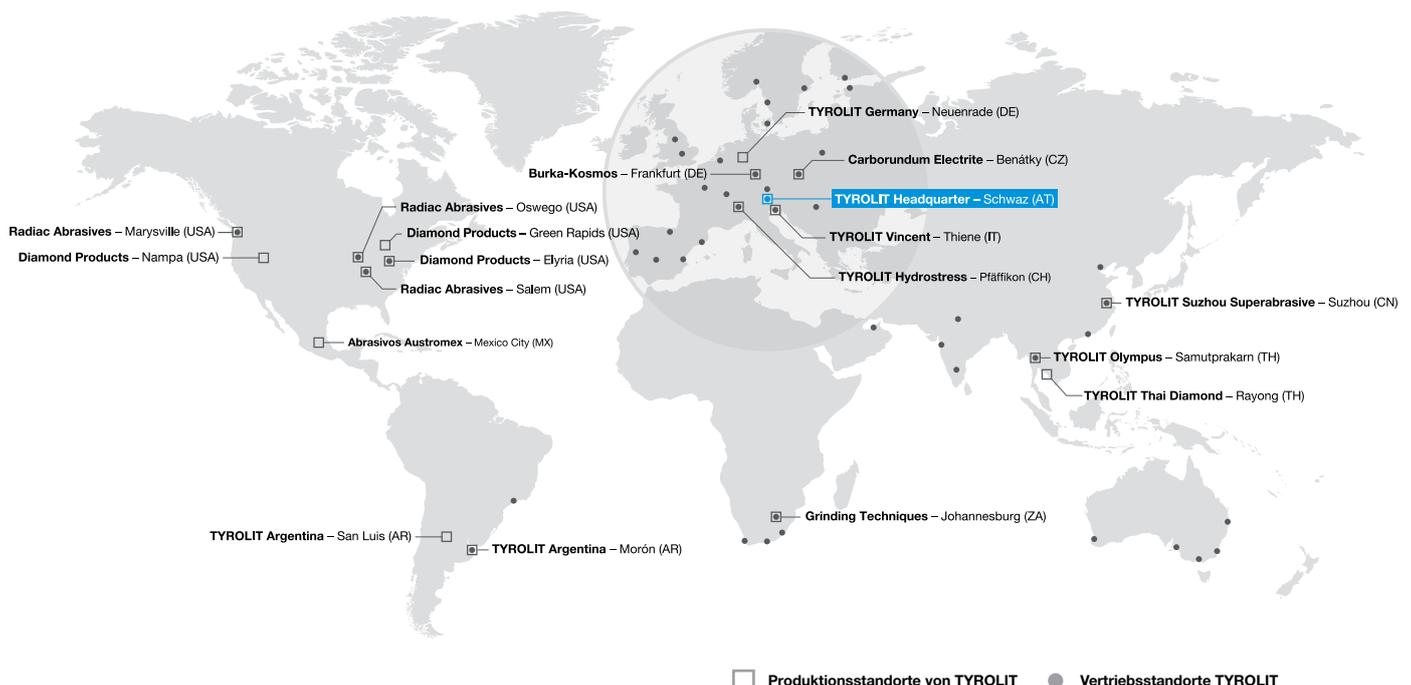
TYROLIT steht für globales Denken und Handeln. Mit einem weltweiten Vertriebsnetz in 65 Ländern und eigenen Produktionsstätten in 12 Ländern auf fünf Kontinenten bieten wir unseren Kunden alle Vorteile eines weltweit operierenden Unternehmens.

Lokale Verfügbarkeit

Globales Denken, lokales Handeln – in Ihrer Landessprache und in Ihrer Nähe. Dies ist das Prinzip, das wir im Umgang mit unseren Kunden verfolgen. Lokale Ansprechpartner in der Nähe Ihrer Niederlassung und ein globales Team aus spezialisierten Anwendungstechnikern sorgen für optimalen Kundenservice und erstklassige Dienstleistungen.

Ihre Vorteile

- + Globale Präsenz mit lokalen Ansprechpartnern
- + Kurze Reaktions- und Servicezeiten



Anwendungstechnik

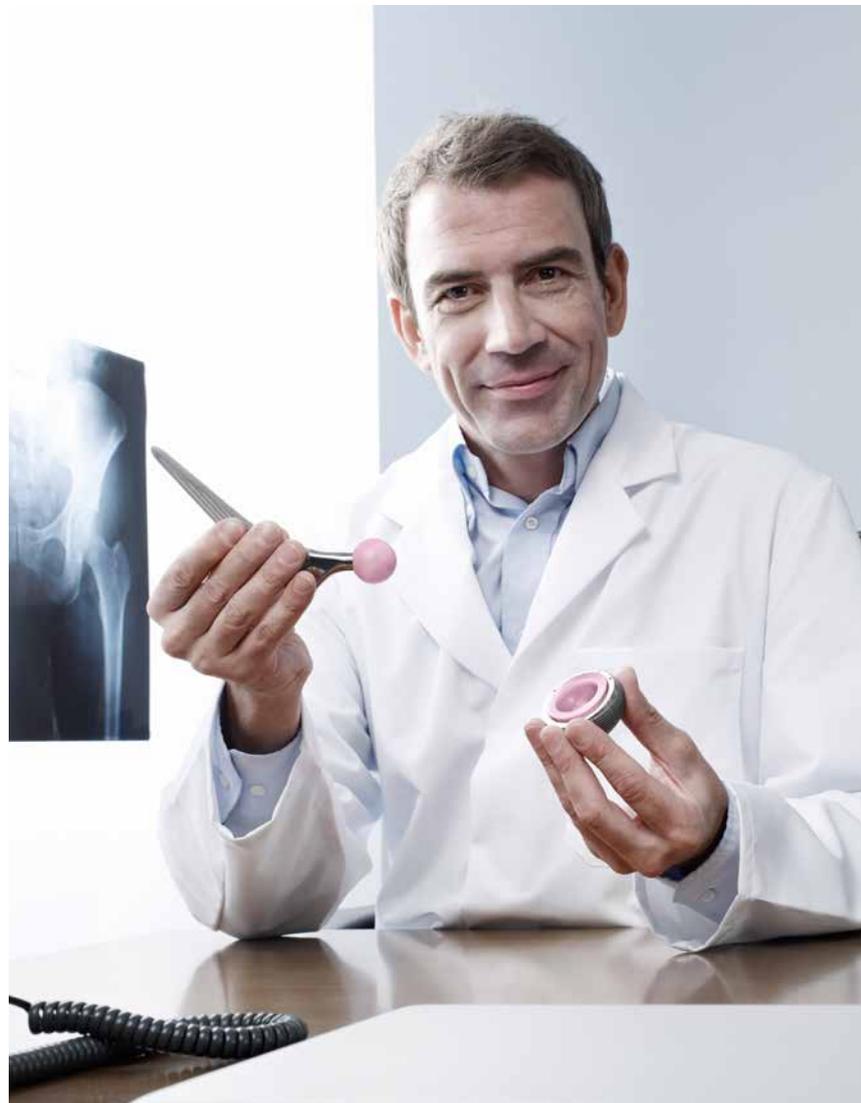
Die besten Schleiflösungen für Ihre Prozesse

Kompetenz beim Schneiden, Schleifen und Polieren – hierfür ist TYROLIT seit beinahe hundert Jahren bekannt. Dank des umfassenden verfahrenstechnischen Know-hows unserer geschulten Anwendungstechniker sind wir in der Lage, unseren Kunden zuverlässige Lösungen anzubieten, die den gestiegenen technischen und wirtschaftlichen Anforderungen gerecht werden.

Unser globales Team aus spezialisierten Anwendungstechnikern definiert Lösungsvorschläge, die ganz individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. In vielen Jahren der Zusammenarbeit mit Endanwendern und Maschinenherstellern wurden zahlreiche Schleifprozesse bis zum höchsten Niveau weiterentwickelt.

Vorteile für Sie

- + Die globale Präsenz unserer Anwendungstechniker
- + Verfahrenslösungen und Optimierung für individuelle Aufgaben
- + Zusammenarbeit mit namhaften Maschinenherstellern
- + Interne und externe Schulungen und Trainings



Innovative Produkte für die **Bearbeitung medizinischer Werkstücke**

Entsprechend den Anforderungen seiner Kunden aus der Medizintechnik fertigt TYROLIT unentwegt neue, hochwertige und besonders wirtschaftliche Produkte. Entwicklungsaktivitäten erfolgen in enger Kooperation mit Maschinenherstellern, Universitäten und Kunden. Mit zahlreichen innovativen Produkten und Lösungen ist TYROLIT seit vielen Jahren in der Medizintechnik erfolgreich.

Kunstharzgebundene Honnhülse zur Steigerung der Produktivität: Speziell für das Polieren von Hüftgelenkskugeln aus Metall entwickelt, verbessert die TYROLIT-Hülse mit dem speziellen Kunstharz-Bindungssystem Ihre Oberflächenqualität und verkürzt außerdem die Zykluszeit Ihres Produktionsprozesses.



Keramisch gebundene CBN-Schleifwerkzeuge mit höchstem Schleifbelag für verlängerte Lebensdauer der Scheiben an der Maschine: Aufgrund des speziellen Herstellungsverfahrens ermöglichen sehr hohe Schleifbeläge an Einzel- oder Doppelscheiben, die Rüstkosten des Schleifverfahrens zu verringern.



ELASTISCHE Feinschleif- und Polierwerkzeuge: TYROLIT produziert seit 1985 elastisch gebundene Schleifwerkzeuge. Diese Produkte wurden fortlaufend verbessert und an die steigenden Anforderungen an Oberflächengüte und Design angepaßt.



Moderne Implantattechnologie Entwickelt für Menschen

Das wachsende Bedürfnis der breiten Masse an Menschen nach Gesundheit im Alter erfordert zunehmend mehr operative Eingriffe und Behandlungen.

Infolge der längeren Lebenserwartung – in Verbindung mit dem Wunsch nach mehr Mobilität im Alter – nimmt die Nachfrage nach chirurgischen Implantaten immer weiter zu. Zusätzlich steigender Wohlstand und der daraus resultierende Anstieg von Adipositasfällen führt zu einem frühzeitigen Bedarf an Gelenkimplantaten.

Weltweiter Verkauf an orthopädischen Produkten: 2011: **43,1 Mrd. USD**
2015: **46,6 Mrd. USD**

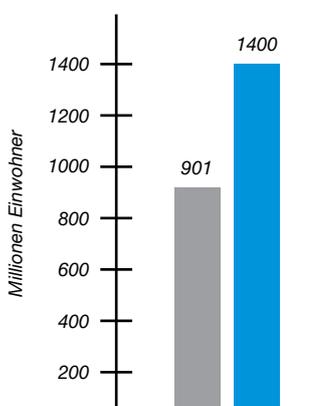
Quelle: Orthoworld

Implantattechnologie – Wachstumsfaktoren

Die Zahl der über 60-Jährigen wird bis 2030 weltweit auf ca. 1,4 Milliarden ansteigen.
Die Lebenserwartung steigt bis 2030 um ca. 10 %.

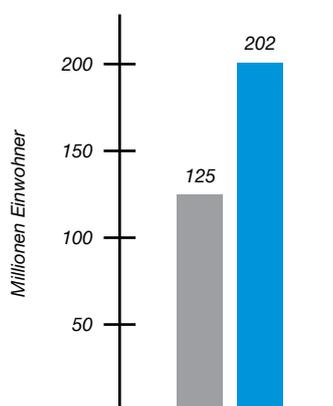
Bevölkerung über 60 Jahre

Weltweit ■ 2015 ■ 2030



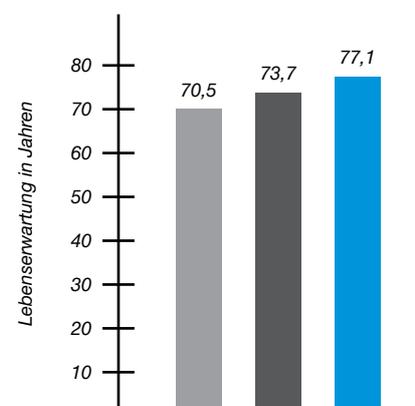
Bevölkerung über 80 Jahre

Weltweit ■ 2015 ■ 2030



Lebenserwartung

Weltweit ■ 2015 ■ 2030 ■ 2050



Quelle: OECD-Indikatoren

Kundenspezifische Lösungen Maßgeschneidert für Ihre Branche

In der Medizintechnik, insbesondere bei der Bearbeitung von Medizinprodukten wie Hüft- und Kniegelenken, Trauma-Implantaten, chirurgischen Instrumenten oder Injektionsnadeln, haben die Kunden höchste Ansprüche, was die Qualität der hergestellten Werkzeuge betrifft.

Um die bestmögliche Lösung für Ihre Anwendung sicherzustellen, bietet TYROLIT für zahlreiche Anwendungsgebiete individuell entwickelte Produkte an. Eine detaillierte

Beschreibung dieser Werkzeuge sowie deren jeweilige Einsatzgebiete (inklusive Lagerverfügbarkeiten) finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

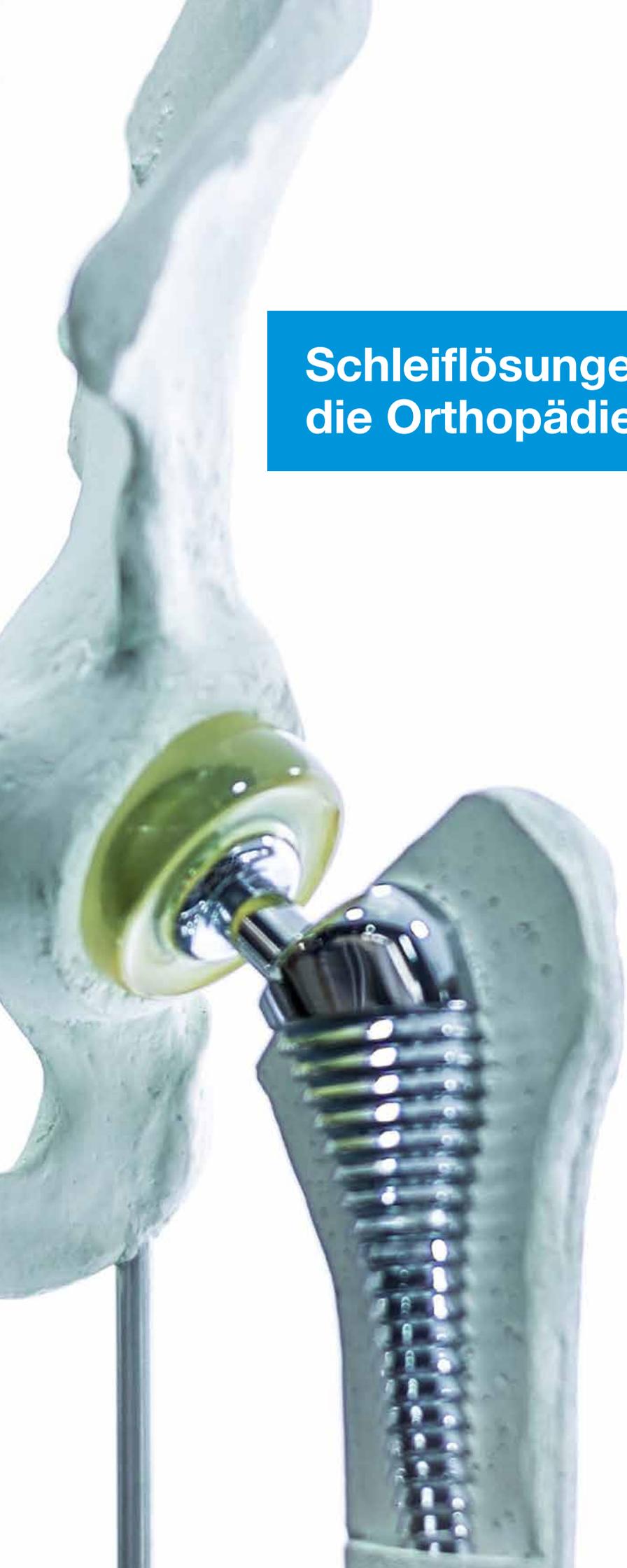
Medizinprodukt	Medizinische Komponente	Anwendung	Unsere Produktempfehlung	Seite
Orthopädie	Kniegelenk	Trennen von Gusswerkstoffen	Kunstharzgebundene Trennscheiben	12
		Profilschleifen	Keramisch gebundenes CBN-Werkzeug Konventionelles Werkzeug galv. belegte CBN Werkzeuge	13-14
		Entgraten und Polieren	ELASTIC	14
	Hüftgelenk (Metall)	Sphärisches Schleifen	konventionelle SiC Hülse Kunstharzgebundene CBN-Hülse	15
		Sphärisches Polieren	Kunstharzgebundene Polierhülse	16
	Hüftgelenk (Keramik)	Sphärisches Schleifen	Metall- und keramikgebundene Diamanthülse	16
		Sphärisches Polieren	Kunstharzgebundene Diamanthülse	17
	Trauma-Implantate	Polieren	ELASTIC	18

Medizinprodukt	Medizinische Komponente	Anwendung	Unsere Produktempfehlung	Seite
Chirurgische Instrumente	Skalpell	Seitenschleifen	COOL-CUT	20
		Schärfen	Kunstharzgebundenes Schärfwerkzeug	21
		Polieren	ELASTIC	21
	Schere	Seitenschleifen	COOL-CUT	22
		Schärfen	Kunstharzgebundenes Schärfwerkzeug	23
		Polieren	ELASTIC	23
	Pinzette, Zange und Klammern	Polieren	ELASTIC	24
	HSS-Werkzeuge	Nutenschleifen	STARTEC XPP+	25
		Stirnschleifen von Oberflächen	STARTEC XPP	26
	Knochenraspel	Nutenschleifen	Kunstharzgebundenes konventionelles Werkzeug	27
Dental	Zahnfeile	Nutenschleifen	Kunstharzgebundenes CBN / Diamant-Schleifwerkzeug	30
Injektionsnadeln	Nadel	Trennen	Kunstharzgebundene Trennscheiben	34
		Facettenschleifen	Kunstharzgebundenes Schleifwerkzeug	35
Medizinische Drähte	Medizinische Drähte	Centerless Schleifen	CSS REGULATOR CSS CENTERLESS	38





Schleiflösungen für die Orthopädie



Metall-Kniegelenk

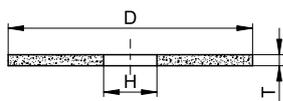
Gelenkersatzoperationen (Hüft- und Knieersatz) gelten als wirksamster Eingriff zur Behandlung von Osteoarthritis. Hierzu werden verschiedene Medizinprodukte wie Knie- oder Hüftimplantate mit hohem Qualitätsstandard benötigt.

TYROLIT bietet Hochleistungswerkzeuge zum Schleifen und Polieren von Kniekomponenten an, mit denen beim Fertigungsverfahren hohe Qualitätsanforderungen erfüllt werden können.



Trennen von Gusswerkstoffen

Standardabmessungen und Spezifikationen



Form 41

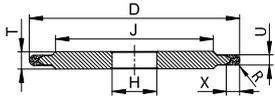
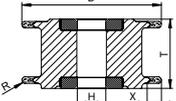
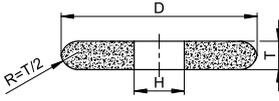
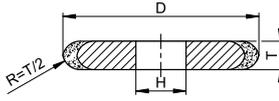
	Form	Referenz-TN	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Maschine	Anmerkungen	Lagerartikel
	41	523671	400	3	32	M505A30R4BF71M	Ortsfeste Trennmaschine	Trennen Kobalt-Chrom	
	41	647218	400	4	40	MA24Q4BF97M	Ortsfeste Trennmaschine	Trennen INOX, Ni-Legierungen,	●

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Bearbeitung von Femurkomponenten

Profilschleifen

Standardabmessungen und Spezifikationen für HAAS-Maschinen

				Form 14FF1S – Einzelscheibe	Form 14FF1S – Doppelscheibe	Form 1F	Form 1FF1		
Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	X [mm]	R [mm]	Spezifikation	Körper	Anmerkungen	
	14FF1S	240	20	51	Bis zu 20 mm	6	B91V	Kohlefaser Stahl Aluminium	Keram. geb. CBN-Einzelscheibe Max. Schnittgeschwindigkeit 160 m/s Wiederbelegung möglich
	14FF1S	250	125	51	Bis zu 20 mm	6	B91V	Kohlefaser	Keram. geb. CBN-Doppelscheibe Max. Schnittgeschwindigkeit 160 m/s Wiederbelegung möglich
	1F	250	15	51	-	-	SU33A60HH11VB1		Vorschleiff Konventionell, keramisch gebunden
	1F	250	15	51	-	-	SU65A80II10VB1		Feinschliff Konventionell, keramisch gebunden
	1FF1	175	16	51	-	8	B181G	Stahl	Galvanisch belegte CBN-Scheibe zum Entfernen von Angüssen und Stegen

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Zusätzlich bieten wir verschiedene Abrichtscheiben für keramisch gebundene CBN- und konventionelle Scheiben an.

Standardabmessungen und Spezifikationen für SCHÜTTE-Maschinen

	Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	X [mm]	R [mm]	Spezifikation	Körper	Anmerkungen
	1F1	175	16	25,4	Bis zu 20 mm	8	B91V	Kohlefaser Stahl Aluminium	Keram. geb. CBN-Einzelscheibe Max. Schnittgeschwindigkeit 160 m/s Wiederbelegung möglich
	1F	175	15	25,4	-	-	SU33A60HH11VB1		Vorschleiff Konventionell, keramisch gebunden
	1F	175	15	25,4	-	-	SU65A80II10VB1		Feinschliff Konventionell, keramisch gebunden

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge und konventionelle Scheiben können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung – keramisch gebundene CBN-Scheibe

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung [mm]	Pfadversatz [mm]	Abrichten
90 – 120	7.000 – 10.000	1 – 4,5 auf einmal	0,10 – 0,15	Jeder 1.-4. Teil um 2 – 5 µm

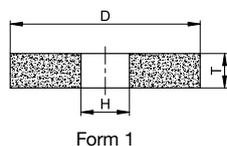
Anwendungsempfehlung – konventionelle Scheibe

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung [mm]	Pfadversatz [mm]	Abrichten
25 – 35	5.000 – 10.000	0,03	0,10 – 0,15	Jedes Teil

Maschinenhersteller: HAAS, Schütte, Hermle, Makino, Anca

Entgraten und Polieren

Standardabmessungen und Spezifikationen



	Form	Referenz-TN	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Maschine	Anwendung	Lagerartikel
	1	34072957	200	15	25	C80-BE15	Ortsfeste Maschine	Entgraten	
	1	22411	200	15	32	C400-BE15	Ortsfeste Maschine	Polieren	●

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Hüftgelenk

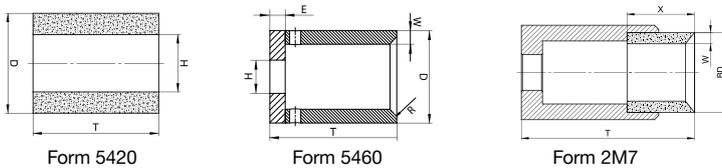
Das Alter ist der stärkste Einflussfaktor für die Entwicklung von Osteoarthritis, wobei Gelenkersatzoperationen (Hüft- und Knieersatz) als wirksamste Behandlungsmöglichkeit gelten. TYROLIT bietet Hochleistungswerkzeuge zum Schleifen und Polieren von Hüftkomponenten an, mit denen beim Fertigungsverfahren verschiedener Implantate höchste Qualitätsanforderungen erfüllt und Produktivitätssteigerungen bis zu 50 % erreicht werden können.



Bearbeitung von Hüftgelenksgugeln und -schalen aus Metall

Sphärisches Schleifen

Standardabmessungen und Spezifikationen



Anwendung	Form	Spezifikation	Anmerkungen	Halbzeuge lagernd
Vorschleiff	2M7	B126C100B54AL	CBN, kunstharzgebunden	
	5420	C320-85-V83 T3	SiC, keram. geb.	●
Feinschleiff	2M7	B29C75B54	CBN, kunstharzgebunden	
	5420	C600-74V18 T3	SiC, keram. geb.	●
	5420	C800-45V83 T3	SiC, keram. geb.	●
	5420	C1200-66V18 T3	SiC, keram. geb.	●

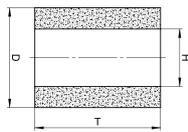
● ... Ab Lager lieferbar. Zur Berechnung der Hülsegröße benötigen wir eine Zeichnung der Hüftgelenksgugel. Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Maschinenhersteller: Monnier & Zahner, Thielenhaus

Sphärisches Polieren



Standardspezifikationen und Parameter



Form 5420

Anwendung	Form	Spezifikation	Hülsendrehzahl [U/min]	Kugeldrehzahl [U/min]	Schleif- richtung	Druck	Anmerkungen	Halbzeuge lagernd
Polieren	5420	36A800F5B9	1200	1500	Gleichlauf	70N	Kunstharz- gebunden	●
	5420	36A1000H5B9	2500	2000	Gleichlauf	100N	Kunstharz- gebunden	

● ... Ab Lager lieferbar. Zur Berechnung der Hüslengröße benötigen wir eine Zeichnung der Hüftgelenkskugel.
Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

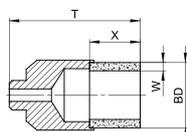
Maschinenhersteller: Monnier & Zahner, Thielenhaus

Bearbeitung von Hüftgelenkskugeln und -schalen aus Keramik

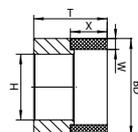


Sphärisches Schleifen

Standardspezifikationen und Anwendungsempfehlung



Form 2M7



Form 2M9

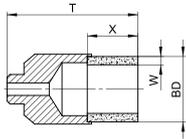
Anwendung	Form	Spezifikation	Anmerkungen
Vorschliff	2M7	D126M/V	Metall- und keramikgebunden, zum Schleifen der Kugel
Feinschliff	2M7	D39V	Keramikgebunden, zum Schleifen der Kugel
Vorschliff	2M9	D126M/V	Metall- und keramikgebunden, zum Schleifen der Schale
Feinschliff	2M9	D39V	Keramikgebunden, zum Schleifen der Schale

Zur Berechnung der Hüslengröße benötigen wir eine Zeichnung der Hüftgelenkskugel.
Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Maschinenhersteller: Monnier & Zahner, Thielenhaus

Sphärisches Polieren

Standardspezifikation



Form 2M7

Anwendung	Form	Spezifikation	Anmerkungen
Polieren	2M7	D15B	Kunstharzgebunden, Diamant

Zur Berechnung der Hülsengröße benötigen wir eine Zeichnung der Hüftgelenkskugel.
Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Maschinenhersteller: Monnier & Zahner, Thielenhaus



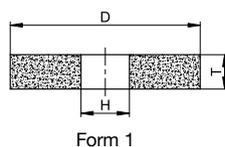
Trauma-Implantate

Durch unser aktiveren Lebensstil und der steigenden Lebenserwartung benötigen immer mehr Menschen einen traumachirurgischen Eingriff, um Knochenfrakturen mittels Schrauben, Stiften, Stäben oder Platten aus Metall so zu behandeln, dass die Knochen zuverlässig fixiert werden. TYROLIT verfügt über ein breites Sortiment an elastischen Schleifscheiben für unterschiedliche Anwendungszwecke, vom Entgraten bis zum Vorpulieren. So können unterschiedliche Vorteilen wie hochwertige und effiziente Feinbearbeitung von Oberflächen optimal erreicht werden.



Polieren

Standardabmessungen und Spezifikationen



	Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Anmerkungen
	1	150	20	20	BE12	20	Sehr weich
		150	20	20	BE13	16	Weich
		150	20	20	BE14	20	Mittel
		150	20	20	BE15	20	Mittel-hart
		150	20	20	BE16	32	Hart

Empfohlene Korngröße	Anwendung	Korngröße	Anmerkungen
	Entgraten	C46	
	Mattieren	C80	
	Feinschliff	C150	Aufgeführte Korngrößen in allen Bindungen verfügbar (BE12 – BE16)
	Feinstschliff	C240	
	Vorpulieren	C400	

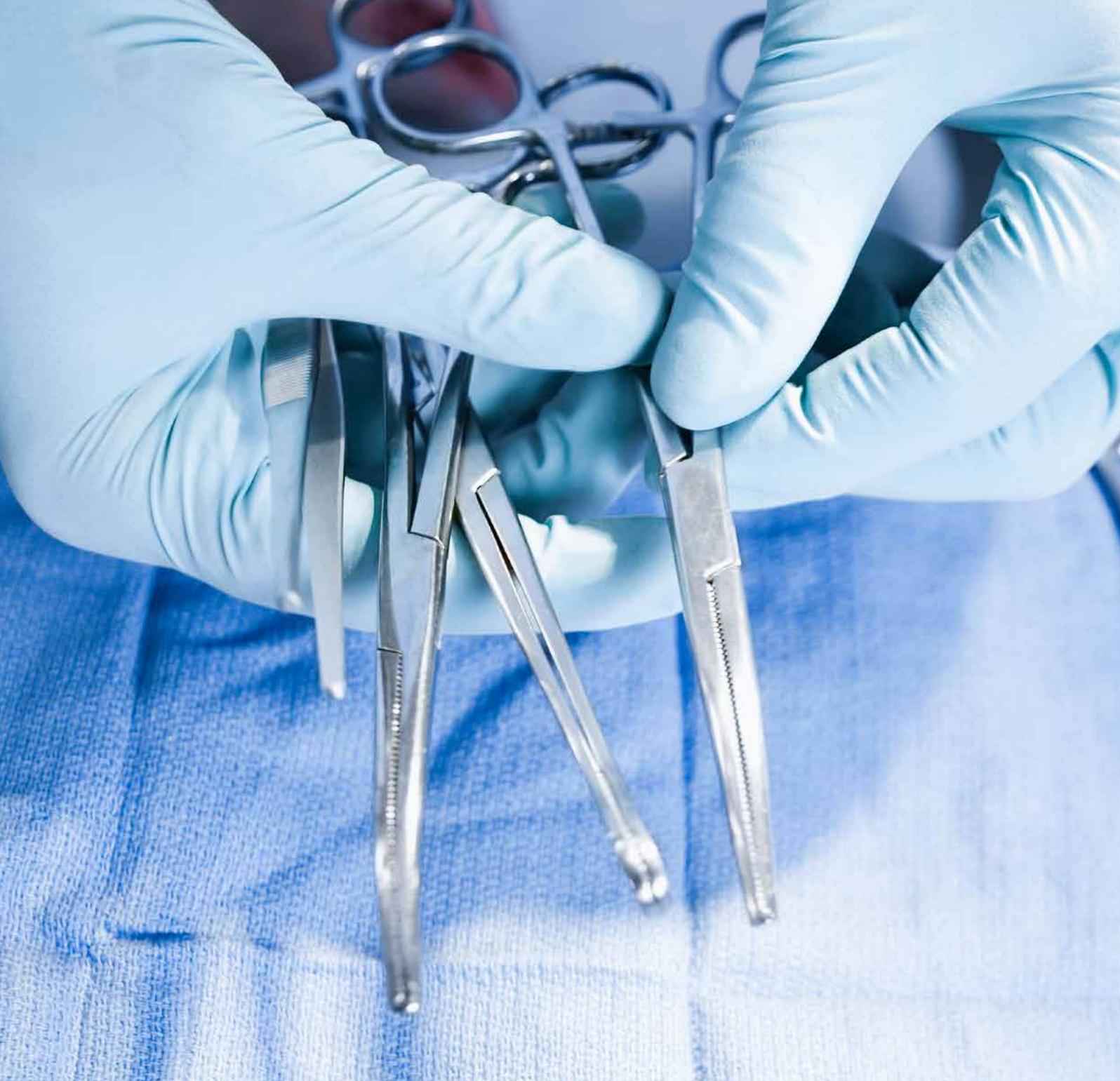
Lagerartikel

Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Lagerartikel	Anmerkungen
1	7186	150	20	20	C80 – BE15	20	●	Entgraten/Mattieren
	7362	200	25	20	C80 – BE15	20	●	Entgraten/Mattieren
	2661	150	20	20	C150 – BE15	20	●	Feinschliff
	32765	200	25	30	C150 – BE15	20	●	Feinschliff
	320369	200	25	20	C240 – BE15	20	●	Feinstschliff
	22257	150	20	32	C150 – BE16	32	●	Feinschliff
	71212	150	20	20	C400 – BE16	32	●	Vorpulieren

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung

Anwendung	Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Abrichten	Typennummer
handgeführtes Schleifen am Schleifbock	max. 25	90AS 50x20x150 50C24H10V15P2	618541



**Schleiflösungen für
chirurgische Instrumente**

Chirurgische Instrumente

Die Zahl der Operationen steigt ständig an und somit auch die Nachfrage nach chirurgischen Instrumenten. Diese Zunahme begründet sich vorwiegend durch die steigende Lebenserwartung und die zunehmenden Ausgaben für das Gesundheitswesen. TYROLIT bietet individuelle Schleiflösungen für verschiedene chirurgische Instrumente.

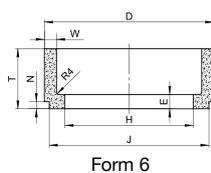
Skalpell

Tyrolit verfügt über ein breites Spektrum an Hochleistungsscheiben zum Schleifen, Schärfen und Polieren von Skalpellklingen, die präzise geschliffen werden müssen, um einen sauberen Schnitt vornehmen zu können und die Narbenbildung zu reduzieren. Für das Seitenschleifen bietet TYROLIT die etablierten COOL-CUT Produkte für stabile Fertigungsverfahren mit kühlem Schliff. Elastische Scheiben von TYROLIT sorgen für höchste Oberflächenqualität bei der Endbearbeitung.



Seitenschleifen

Standardabmessungen und Spezifikationen



Form 6

Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	W [mm]	J [mm]	E [mm]	N [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]
6	200	90	150	6-20	188	15 - 22	6	91A150R14BD800	40

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

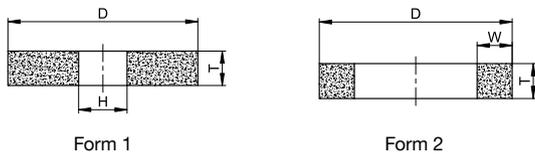
Anwendungsempfehlung

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung [mm]	Anmerkung
25 - 35	1.000 - 2.000	0,1 - 0,5	Kühlmittel erforderlich

Maschinenhersteller: Berger, Siepmann

Schärfen

Standardabmessungen und Spezifikationen



	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Anmerkung
	1	532312	150	6	16	89A120P8BY40	32	
	2	-	200	90	150	89A240L5BD22	40	Vorschliff
		-	200	90	150	89A600H5B22	40	Fertigschliff

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

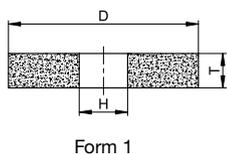
Anwendungsempfehlung

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung [mm]	Anmerkung
25 – 35	1.000 – 2.000	0,001 – 0,003	Kühlmittel erforderlich

Maschinenhersteller: Berger, Siepmann

Polieren

Standardabmessungen und Spezifikationen



	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Lagerartikel	Anmerkungen
	1	7186	150	20	20	C80 – BE15	25	●	Entgraten/Mattieren
		2661	150	20	20	C150 – BE15	25	●	Feinschliff
		320369	200	25	20	C240 – BE15	25	●	Feinschliff
		22411	200	25	32	C400 – BE15	25	●	Vorpolieren
		71212	150	20	20	C400 – BE16	32	●	Vorpolieren
		669110	150	20	20	C800 – BE11	25	●	Abziehen
		669109	175	20	32	C800 – BE11	25	●	Abziehen

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung

Anwendung	Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Abrichten	Typennummer
handgeführtes Schleifen am Schleifbock	max. 25	90AS 50x20x150 50C24H10V15P2	618541

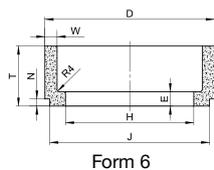
Scheren

Im Operationssaal kommen viele verschiedene Scherentypen zum Einsatz, z. B. zum Schneiden von Verbänden und Nahtmaterial oder zum Sezieren. TYROLIT verfügt über eine breite Palette an Hochleistungsscheiben zum Schleifen, Schärfen und Polieren dieser Scheren. Für das Seitenschleifen bietet TYROLIT die etablierten COOL-CUT Produkte für stabile Fertigungsverfahren mit kühlem Schliff. Elastische Scheiben von TYROLIT sorgen für höchste Oberflächenqualität bei der Endbearbeitung.



Seitenschleifen

Standardspezifikationen und Bereich der Standardabmessungen



Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	W [mm]	J [mm]	E [mm]	N [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Anmerkungen
6	200	90 – 120	140 – 150	4 – 20	188 – 190	15 – 22	6	91A150R14BD800	40	Standard
	200	90 – 120	140 – 150	4 – 20	188 – 190	15 – 22	6	89A120R14BD782	32	kühler Schliff

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

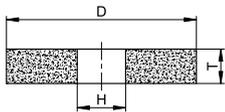
Anwendungsempfehlung

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung [mm]	Anmerkung
25 – 40	800 – 2.000	0,2 – 0,5	Kühlmittel erforderlich

Maschinenhersteller: Berger, Siepmann

Schärfen

Standardabmessungen und Spezifikationen



Form 1

	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]
	1	532312	150	6	16	89A120P8BY40	32

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

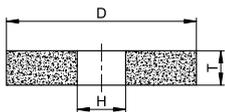
Anwendungsempfehlung

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Anmerkung
25 – 32	Nur Schnittkante

Maschinenhersteller: Berger, Siepmann

Polieren

Standardabmessungen und Spezifikationen



Form 1

	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Lagerartikel	Anmerkungen
	1	7186	150	20	20	C80 – BE15	25	●	Entgraten/Mattieren
		2661	150	20	20	C150 – BE15	25	●	Feinschliff
		320369	200	25	20	C240 – BE15	25	●	Feinschliff
		22411	200	25	32	C400 – BE15	25	●	Vorpolieren
		71212	150	20	20	C400 – BE16	32	●	Vorpolieren
		669110	150	20	20	C800 – BE11	25	●	Abziehen
		669109	175	20	32	C800 – BE11	25	●	Abziehen

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung

Anwendung	Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Abrichten	Typennummer
handgeführtes Schleifen am Schleifbock	max. 25	90AS 50x20x150 50C24H10V15P2	618541

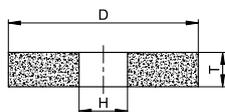
Pinzette, Zange und Klammern

Da Operationen immer komplexer werden, wird eine Vielzahl von Zangen benötigt. TYROLIT verfügt über ein breites Sortiment an elastischen Schleifscheiben für unterschiedliche Anwendungszwecke, vom Entgraten bis zum Vorpolieren. Somit können die unterschiedlichen Abmessungen der Instrumente (z.B. Pinzetten, Zangen, Clips oder Klammern) und die hohen Anforderungen an die Oberflächenqualität erfüllt werden.



Entgraten und Polieren

Standardabmessungen und Spezifikationen



Form 1

Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Vmax [m/s]	Eigenschaften	Anmerkungen
1	100	5	25	A80 – BD-W	20	Weich	Formfolgend
	125	8	25	A150 – BD-M	25	Mittel	Standard
	150	10	25	A240 – BD-H	32	Hart	Formgebend

Empfohlene Korngröße

A46, A80	Vorschliff
A150, A240	Mittelschliff
A400, A600	Feinschliff
A800	Vorpolieren
A1200	Polieren

Tyrolit-Scheiben sind für Schleifbock und CNC-Maschinen erhältlich.
Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung

Anwendung	Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Abrichten	Typennummer
handgeführtes Schleifen am Schleifbock	Abhängig vom Bindungssystem	90AS 50x20x150 50C24H10V15P2	618541

Maschinentypen: Ortsfeste Maschinen

Medizinische Werkzeuge

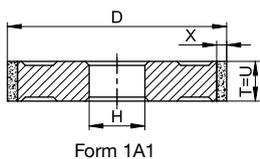
Medizinische Werkzeuge wie Reibahlen, Bohrer, Knochenraspeln usw. verlangen höchste Qualität. Mit dem breitgefächerten TYROLIT-Sortiment können höchste Qualität, beste Oberflächen und enge Toleranzen erzielt werden, was die Kosten beim Herstellverfahren senkt.



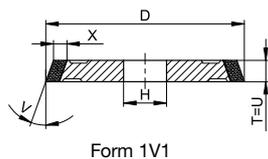
HSS-Werkzeuge

Nutenschleifen mit CBN-Scheiben

Standardabmessungen und Spezifikationen für das Nutenschleifen



Form 1A1



Form 1V1

Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	U [mm]	X [mm]	V°	Spezifikation
	1A1	34230222	100	6	20	6	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34185752	100	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230239	100	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230226	125	6	20	6	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34227454	125	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34181263	125	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230230	150	8	20	8	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230240	150	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
1V1		34230255	100	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230256	100	10	20	10	45	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230254	100	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230253	100	15	20	15	45	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230234	125	10	20	10	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230235	125	10	20	10	45	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230236	125	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230251	125	15	20	15	45	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+
		34230252	150	15	20	15	10	STARTEC XP-P+ BC107-4-MXPP+

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

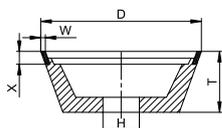
Anwendungsempfehlung für das Nutenschleifen

Für den Einsatz unserer STARTEC XP-P+ Nutenschleifscheiben empfehlen die TYROLIT-Anwendungstechniker folgende Parameter:

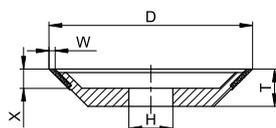
Schleifverfahren	Schnittgeschwindigkeit vc [m/s]	Zustellung/ae [mm]	Vorschub vt [mm/min]	Schleifrichtung	Kühlung
Nutenschleifen	26 – 32	2,6 – 8,5		Gleichlauf	Erforderlich
Stirnschleifen	28 – 35	Volle Tiefe	100 – 200		Erforderlich

Bearbeitung von Stirn- und Freiflächen

Standardabmessungen und Spezifikationen für das Schleifen von Stirn- und Freiflächen



Form 11V9



Form 12V9

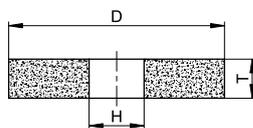
	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	U [mm]	X [mm]	V°	Spezifikation für TC	Lagerartikel
	11V9	34211869	75	30	20	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34205432	100	35	20	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34184813	125	40	40	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34161553	150	50	20	3	10	20	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
	12V9	34163104	100	20	20	3	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34163105	125	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●
		34211873	150	25	20	3	10	45	STARTEC-XP-P B107-BXPP	●

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

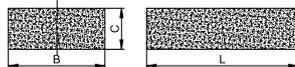
Abriechempfehlung für das Nuten- und Stirnflächenschleifen

Es sind speziell angepasste Abriechscheiben ab Lager lieferbar.

Vor dem ersten Einsatz ist ein Aufräumen mit einem Schärstein notwendig.



Form 1



Form 90AS

	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation für TC	Anmerkung	Lagerartikel
 	1	7348	200	20	20	C80J5V15	Für Korngrößen > B64	●
		3135	200	20	32	C80J5V15	Für Korngrößen > B64	●
		34163206	200	20	20	C120J5V15	Für Korngrößen ≤ B54	●
		250491	250	12	51	C80H8V15	Für Korngrößen > B64	●
		619701	250	12	51	C80J8V15	Härter, für Korngrößen ≥ B64	●
		413027	250	12	51	C120H5V15	Für Korngrößen ≤ B54	●
		708196	250	12	51	89A120M5AV217	Alternative zu SiC, für Korngrößen ≤ B54	●
		34047880	300	10	76,2	C80J5V15	Für Korngrößen > B64	●
		34066742	300	10	76,2	C120J5V15	Für Korngrößen ≤ B54	●

	Form	Typennummer	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Spezifikation	Anmerkung	Lagerartikel
	90AS	845594	24	13	100	A120J7V	Für Korngrößen ≥ 126	●
		395773	50	25	200	A120H7V	Für Korngrößen ≥ 126	●
		460976	50	25	200	A120J7V	Für Korngrößen ≥ 126	●
		112055	50	25	200	C220 C4 B	Für Korngrößen > 46 und < 126, Kunststoffbindung	●
		678952	24	13	100	A240H5V	Für Korngrößen > 46 und < 126	●
		678953	24	13	200	A240H5V	Für Korngrößen > 46 und < 126	●
		464290	50	25	200	A240J7V	Für Korngrößen > 46 und < 126	●
		33531	25	13	100	A600-25V	Für Korngrößen ≥ 46	●
		251584	50	25	200	A600-25V	Für Korngrößen ≤ 46	●

● ... Ab Lager lieferbar, kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

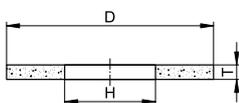
Knochenraspel



Source: Studer

Nutenschleifen

Standardabmessungen für das Nutenschleifen



Form 1 NUT

	Formen	D [mm]	T = U [mm]	H [mm]
	1 NUT	≤ 180	2 - 20	20 - 76,2
		180 < D ≤ 250	2,5 - 20	20 - 76,2
		250 < D ≤ 305	3 - 25	31,75 - 203,2
		305 < D ≤ 350	3 - 25	31,75 - 203,2
		350 < D ≤ 406	4 - 50	127 - 305
		406 < D ≤ 460	5 - 30	127 - 305
		460 < D ≤ 508	6 - 30	127 - 305

Spezifikationsauswahl

Spezifikation	Max. Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Anmerkung
10A802 S8B25	80	Standard
454A802 R7B16	80	Hohe Schnittigkeit

Darüber hinaus bieten wir Ihnen individuelle, auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Spezifikationen an. Senden Sie uns hierzu einfach ein Datenblatt mit Angaben zu Ihrem Schleifverfahren.

Anwendungsempfehlung

Für den Einsatz unserer Nutenschleifscheiben empfehlen die TYROLIT-Anwendungstechniker folgende Parameter:

Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung [mm]	Schleifrichtung	Anmerkung
52 – 80	800 – 2.000	volle Tiefe	Gleichlauf	Vorschub abhängig von der Zustellung. Es wird eine ausreichende Kühlschmierung benötigt (Öl)



Schleiflösungen für die Zahnmedizin



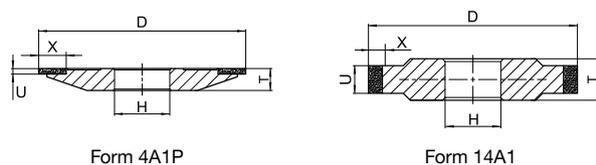
Zahnfeile

Beim Schleifen von Zahnfeilen sind aufgrund der Mikroabmessungen und engen Toleranzen schnittige Schleifscheiben erforderlich. TYROLIT verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Dentalbranche und bietet eine Systemlösung aus Hochleistungswerkzeugen an, mit deren Hilfe die Produktivität gesteigert werden kann.



Nutenschleifen

Bereich der Abmessungen und Standardspezifikationen

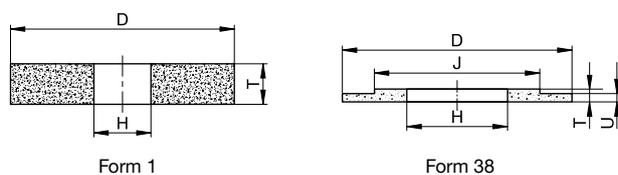


Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	U [mm]	X [mm]	Spezifikation
4A1P – 14A1	80 - 150	6 - 10	20 - 50	1,5 ≤ 6	≤10	D46B

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung für das Abrichten

Ab Lager sind speziell angepasste Abrichtscheiben zum Abrichten der Schleifscheiben erhältlich.



Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	J [mm]	U [mm]	Vs [mm]	Spezifikation	Anmerkung	Lagerartikel
1	34061809	250	10	51			35	A400 H5 AV	Für Korngrößen > 15 µm	●
	34157690	250	10	51			20	A800 G5 AV	Für Korngrößen ≤ µm	●
	34023726	300	10	76.2			35	A240M5AV217		●
	34023728	300	10	76.2			35	A400 H5 AV	Für Korngrößen > 15 µm	●
	34157689	300	10	76.2			20	A800 G5 AV	Für Korngrößen ≤ µm	●
38	34023732	300	10	76.2	140	6	20	A400 H5 AV83	Für Korngrößen > 15 µm	●
	34173471	300	10	76.2	140	6	20	A800 G5 AV83	Für Korngrößen ≤ µm	●

● ... Ab Lager lieferbar

Empfohlener Abrichtparameter

Abrichtverfahren	Schleifscheiben-Korngröße	Schleifscheibe Schnittgeschwindigkeit vc [m/s]	Abrichtscheibe Schnittgeschwindigkeit vc [m/s]	Zustellung/Hub ae [mm]	Vorschub vt [mm/min]	Schleifrichtung	Empfohlene Spezifikation
In der Maschine	≤ D10	2 - 5	16 - 25	0,003 - 0,005	200 - 500	Gleichlauf	A 800 V
	D12 - D20	2 - 5	16 - 25	0,005 - 0,008	200 - 500	Gleichlauf	A 400 V
	> D20	2 - 5	16 - 25	0,007 - 0,012	200 - 500	Gleichlauf	A 240 V

Hinweis: Richten Sie Schleifscheiben immer auf der Spindel ab. Die Spindel auswuchten.







**Schleiflösungen für
Injektionsnadeln**

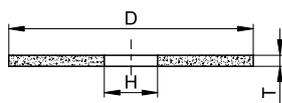
Injektionsnadel

Die größten Herausforderungen beim Schleifen von Injektionsnadeln sind Produktivität, neue Werkstoffe, Oberflächenqualität sowie steigende Anforderungen an geometrische Toleranzen. TYROLIT bietet verschiedene Werkzeuge für die Herstellung von Injektionsnadeln an, z. B. Trennschleifscheiben mit hervorragender Standzeit oder Schleifscheiben für gratfreies Anspitzen.



Trennen

Standardabmessungen und Spezifikationen für das Trennen von Nadeln, die paketweise gespannt sind



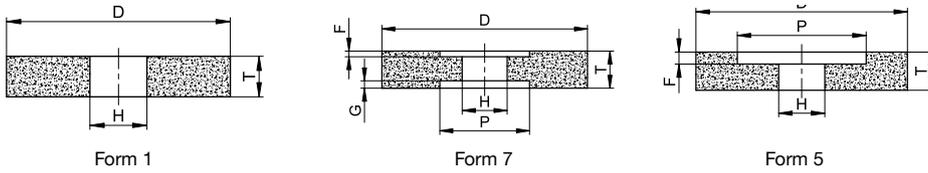
Form 41N

	Form	Typennummer	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Anmerkungen
	41N	586152	180	0,6	25,4	A320-R707	nur zum Nasstrennen

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Facettenschleifen

Standardspezifikationen und Bereich der Abmessungen



Nadeldurchmesser	Form	D [mm]	T [mm]	H [mm]	Spezifikation	Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Kühlmittel	Anmerkung
Nadeln Ø 0,25 – 1,5 mm					C5001 L6 BY34 / 50 C5001 K6 BY35 / 50			Standard hohe Lebensdauer
Nadeln Ø 0,2 – 0,4 mm					C800 K6 BY35 / 50			
Nadeln Ø 0,4 – 1,2 mm	1, 5, 7	300 - 508	40 - 203	127/203.2/304.8	C600 K6 BY35 / 50	32 – 50	Emulsion	
Nadeln Ø 1,2 – 1,6 mm					C500 K6 BY35 / 50			
Lanzetten Ø 0,3 – 1,5 mm					C400 M6 BY34 / 50 C500 L6 BY34 / 50 C600 K6 BY 34 / 50			Je kleiner der Durchmesser, desto feiner die Korngröße

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendungsempfehlung

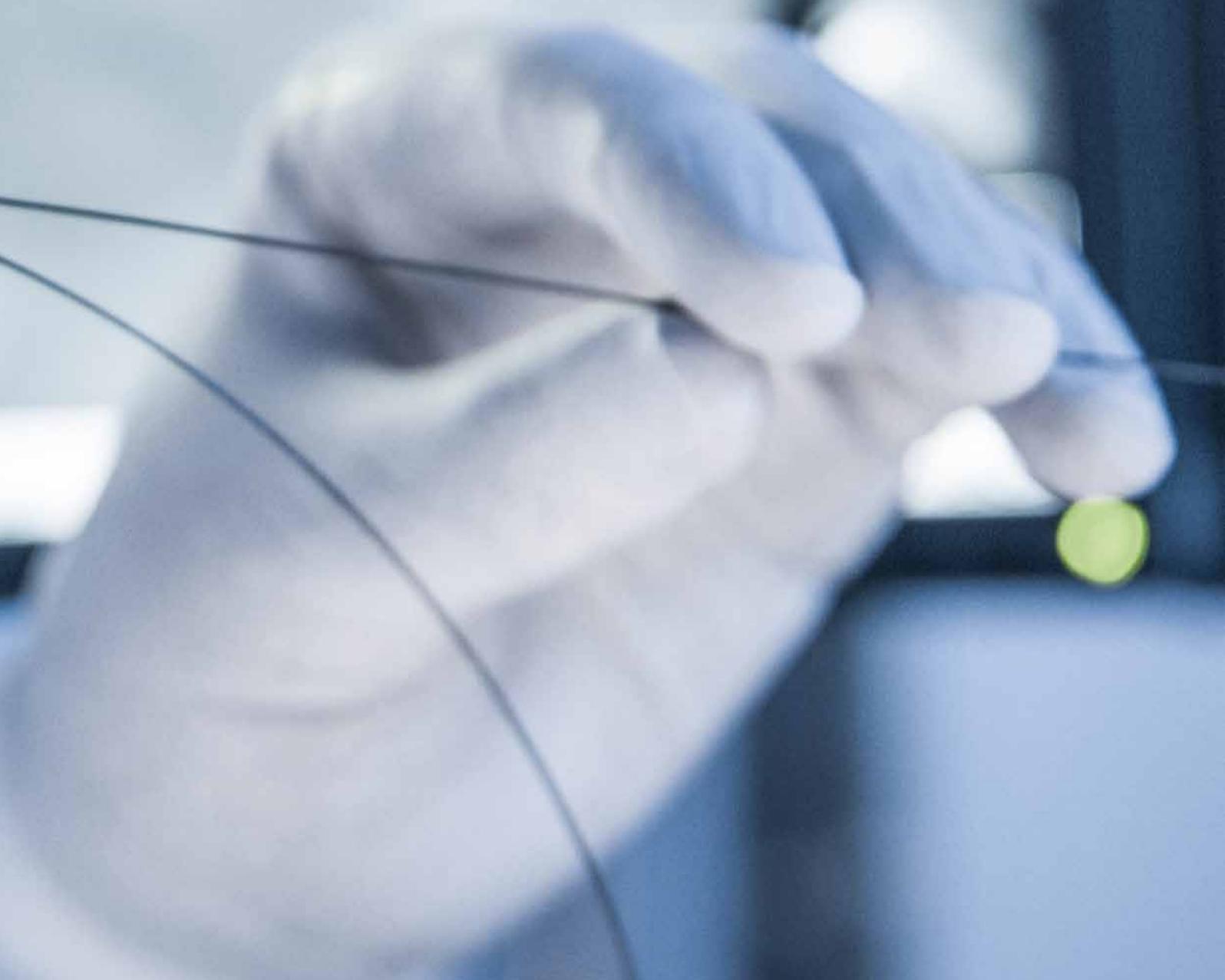
Schnittgeschwindigkeit [m/s]	Vorschub [mm/min]	Zustellung	Anmerkung
32 – 50	1.000 – 5.000	volle Tiefe / 3 - 4 Schleifpositionen	Kühlmittel erforderlich

Maschinenhersteller: Tacchella, Justur, Cincinnati





Schleiflösungen für Medizinische Drähte



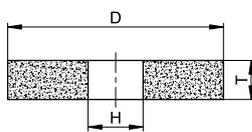
Medizinische Drähte

Medizinische Drähte sind Drähte oder Federn die beim Implementieren von Katheter oder intramedulläre Stifte verwenden werden. Sie bestehen in der Regel aus schwer zu schleifenden Werkstoffen wie Nitinol (NiTi) und Triton. Für das Centerless Schleifen bietet Tyrolit eine komplette Systemlösung aus Schleifwerkzeugen, Regelscheiben und Abrichtwerkzeugen an, die einen maximalen Materialabtrag und hochwertige Oberflächen ermöglichen.

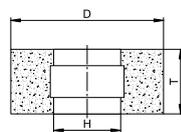


Centerless Schleifen

Standardabmessungen



Form 1



Form 1 CES

	Formen	D	T max.	H
	1	300	200	Bohrung nach Kundenwunsch
	1 CES	bis zu 350	160	
		bis zu 406	205	
		bis zu 450	225	
		bis zu 508	305	
		> 508	400	

Mehrteilige Ausführung ab Breite $T=U > 150$ mm. Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Standardspezifikationen

	Spezifikation	Anmerkungen
	CRA80-BR63	Regelscheibe, CSS Regulator
	C220K5AV18	Schleifscheibe für Nitinol/Triton
	89A240K5AV217	Schleifscheibe für INOX

Kundenspezifische Schleifwerkzeuge können auf Anfrage gefertigt werden.

Maschinenhersteller: Glebar, Royal Master

Anwendungsempfehlung

Anwendungsempfehlung für das Abrichten

Die CSS-Feinschliffwerkzeuge für das Centerless Schleifen werden in der Maschine mit Diamantabrichtwerkzeugen abgerichtet. Es werden Einkorn- oder Mehrkorn-Abrichtgeräte sowie Diamantprofilrollen eingesetzt.

Anwendungsempfehlung für das Centerless Schleifen

Das Centerless Schleifen ist ein äußerst komplexes Schleifverfahren. Die Schleifparameter hängen von zahlreichen Einflussfaktoren ab. Aus diesem Grund können an dieser Stelle keine spezifischen Parameterempfehlungen abgegeben werden. Senden Sie uns hierzu einfach ein Datenblatt mit Angaben zu Ihrem Schleifverfahren.

TYROLIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K. G.

Swarovskistraße 33 | 6130 Schwaz | Österreich

Tel. +43 5242 606-0 | Fax +43 5242 63398

Informationen **zu unseren Tochtergesellschaften in aller Welt** finden Sie auf unserer Website unter www.tyrolit.com



Like us on Facebook
facebook.com/TYROLIT