



# **Votre partenaire pour les implants orthopédiques**

Outils de rectification, de tronçonnage  
et de finition

Français

## Le groupe Tyrolit

Tyrolit est l'un des principaux fabricants mondiaux d'outils de conception d'abrasage et de dressage, ainsi qu'un fournisseur de systèmes pour l'industrie de la construction. Depuis plus de 100 ans, nos outils et solutions innovants ont joué un rôle crucial dans les avancées technologiques de diverses industries.

Enracinée au cœur des Alpes autrichiennes, Tyrolit associe les résistances des valeurs familiales à une vision globale et à plus d'un siècle d'expérience individuelle en matière d'entreprise et de technologie.

Nous visons à impressionner les groupes ciblés intérieurs et extérieurs et à favoriser des partenariats équitables et durables. Dans la poursuite de nos objectifs, nous optimisons constamment la qualité de nos produits et de nos services tout en ajustant en permanence nos processus d'entreprise pour répondre à l'évolution des demandes du marché.



Siège de Tyrolit à Schwaz (Autriche)

## Faits et chiffres



**80 000 +**  
produits standards



**30+**  
sites de production intérieurs  
à l'échelle mondiale



**4 500+**  
employés appréciés



**140+**  
pays à notre portée



**plus de 500**  
brevets dans le monde entier

04 La compétence en un coup d'œil

---

05 Technique d'application

---

06 Produits innovants

---

09 Solutions de rectification pour les articulations du genou

---

15 Solutions de rectification pour les articulations de la hanche

---

## **Votre partenaire compétent dans le domaine de la technologie médicale**

Les exigences en termes de qualité et d'efficacité économique ne cessent de croître dans l'industrie des technologies médicales. Par conséquent, les outils de rectification doivent eux aussi répondre à des exigences plus élevées. Tyrolit dispose d'une longue expérience et d'un niveau de compétence élevé en matière de solutions de rectification destinées à la technologie médicale.

Grâce à notre vaste champ d'applications, nous sommes en mesure d'offrir à nos clients des produits d'une qualité particulièrement élevée pour de nombreuses applications de rectification, de tronçonnage et de polissage. En outre, les outils Tyrolit garantissent des processus optimaux, une productivité accrue ainsi qu'une sécurité absolue des produits.



## La compétence en un coup d'œil

Une présence mondiale



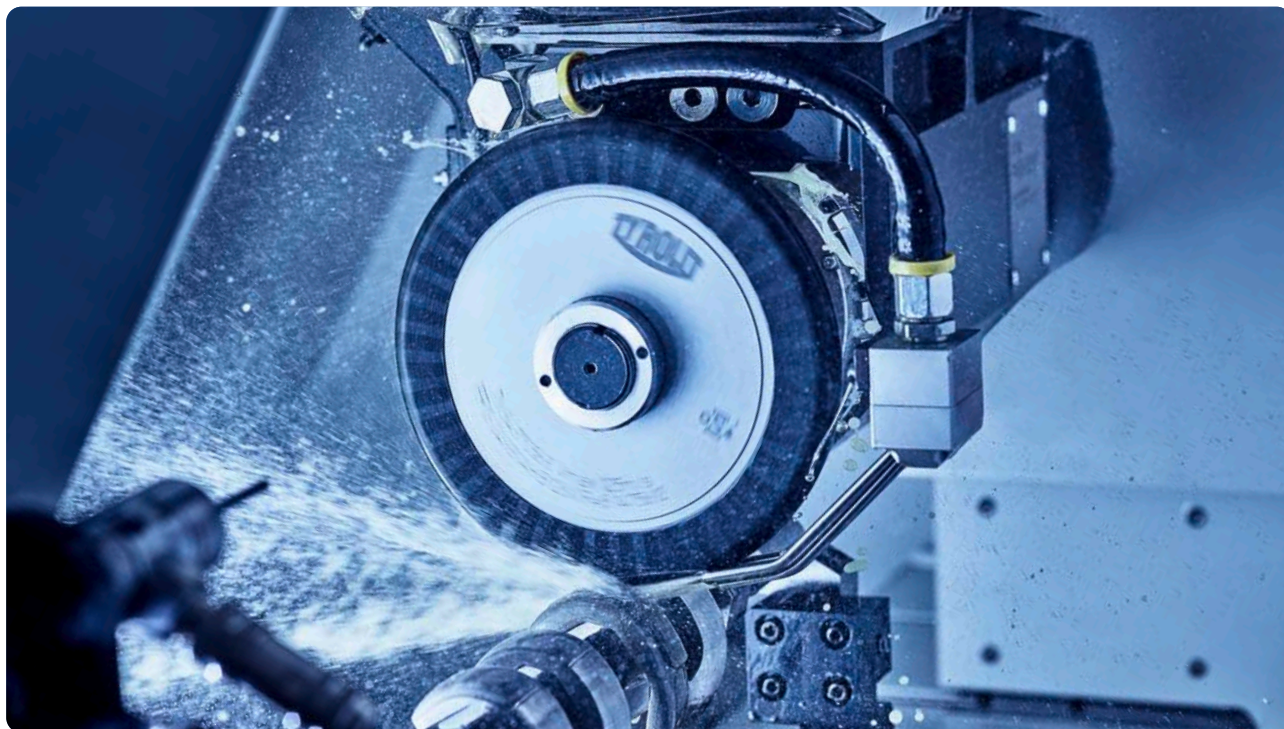
Technique d'application



Produits intérieurs innovants



Solutions personnalisées



# Technique d'application

## Les meilleures solutions de rectification pour vos processus

L'expertise en matière de tronçonnage, de rectification et de polissage caractérise Tyrolit depuis plus de cent ans. Grâce à l'expertise de nos techniciens d'application spécialisés, nous sommes en mesure de fournir à nos clients des solutions fiables qui répondent à leurs attentes techniques et économiques.

## Des spécificités propres à chaque client

### Adapté à votre application

Afin de garantir la meilleure solution possible pour votre application, Tyrolit propose des produits développés individuellement pour une large gamme d'applications.

Vous trouverez dans les pages suivantes une description détaillée des outils abrasifs disponibles pour l'usinage des articulations de la hanche et du genou.

### Vos avantages

---

- + Présence mondiale de nos techniciens d'application
- + Solutions de processus et optimisation de pour des tâches individuelles
- + Coopération avec des fabricants de machines bien établis
- + Séminaires internes et externes

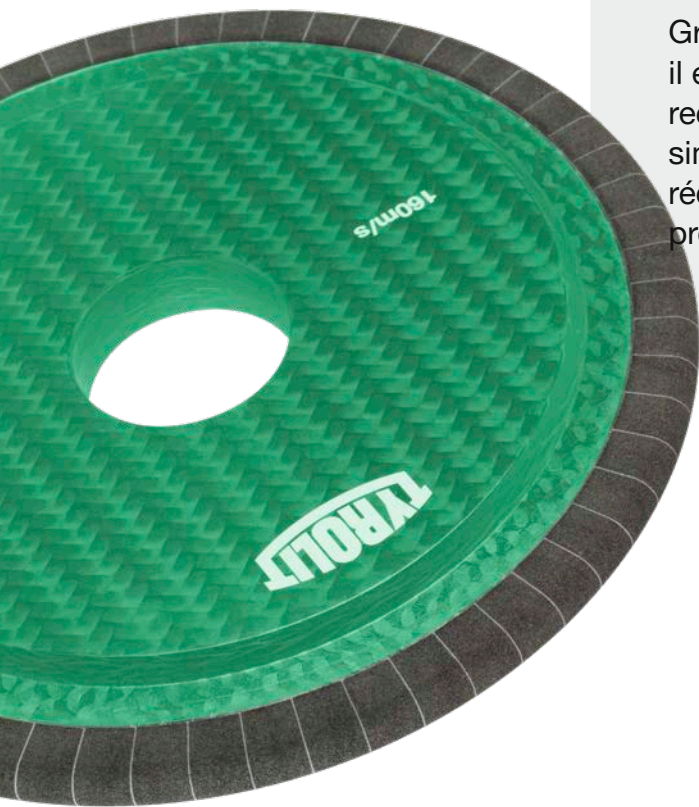


## Produits innovants pour l'usinage de composants médicaux

Sur la base des exigences de ses clients dans le domaine de la technique médicale, Tyrolit produit en permanence de nouveaux produits de haute qualité et particulièrement efficaces en termes de coûts. Toutes les opérations de développement sont menées en étroite collaboration avec les fabricants de machines et les universités. Grâce à de nombreux produits et solutions innovants, Tyrolit connaît le succès dans l'industrie médicale depuis de nombreuses années.

### **Outils abrasifs CBN vitrifiés avec des couches abrasives denses pour une durée de vie des meules plus longue sur la machine :**

Grâce au procédé de fabrication spécial, il est possible d'obtenir des niveaux de rectification très élevés sur des meules simples ou doubles, ce qui permet de réduire les coûts d'installation dans le processus de rectification.



### **Outils de rectification et de polissages ELASTIC :**

Tyrolit produit des outils abrasif à liant élastique depuis 1985. Ces produits ont été continuellement améliorés et adaptés pour répondre aux exigences croissantes en termes de qualité d'état d'une surface et de type d'exécution.



### **Anneaux de rodage à liant résine pour une amélioration de la productivité :**

Spécialement conçu pour le polissage des têtes métalliques fémorales de l'articulation de la hanche, le manchon Tyrolit doté d'un ensemble liant résine spécial améliore votre qualité d'état de surface et raccourcit le temps de cycle de votre procédé de fabrication.







# Solutions de rectification pour les articulations du genou

L'arthroplastie (remplacement de la hanche et du genou) est considérée comme l'intervention la plus efficace contre l'arthrose.

Tyrolit propose des outils performants pour l'usinage des matériaux, la rectification à haute performance et le polissage des pièces de genou. Ces produits répondent aux exigences de qualité élevées du procédé de fabrication.



## Articulations de genou en métal



1

### Usinage matériaux bruts

- + Disques à tronçonner liants en résine
- + Meules en super-abrasif à liant galvanique
- + Bandes céramiques



2

### Rectification de profils

- + Meule CBN à liant galvanique
- + Disques CBN à liant vitrifié
- + Les disques conventionnels



3

### Ébarbage

- + Meules élastiques
- + Meules convexes
- + Meules unitisées
- + Bandes de conditionnement de surface



4

### Finition

- + Roues élastiques
- + Bande sans fin

1 Usinage de matériaux brut

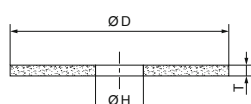
2 Rectification de profils

3 Ebauche

4 Finition

## Matériau brut tronçonné

Exemple de produits



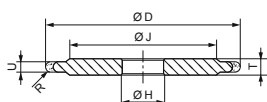
Forme 41



Matière d'application	Forme	Liquide de refroidissement	Commentaire
Acier inoxydable	41F, 41N	Avec ou sans liquide de refroidissement	liant résinoïde armatures internes
Chrome cobalt	41F	Avec ou sans liquide de refroidissement	liant résinoïde 1x ou 2x armatures en fibre de verre Également disponible pour les machines peu performantes (15kW)
Titane	41F, 41N	Avec ou sans liquide de refroidissement	liant résinoïde 1x ou 2x armatures internes

## Rectification d'ébauche

Exemple de produit



Forme 14FF1



Matière d'application	Forme	Liquide de refroidissement	Commentaire
Acier et chrome cobalt	14FF1	Avec liquide de refroidissement	Meule à liant galvanique
Titane	14FF1	Avec liquide de refroidissement	Meule à liant galvanique
Acier et chrome cobalt	Bande	Sans liquide de refroidissement	Bande céramique

Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.

1 Usinage de matériaux brut

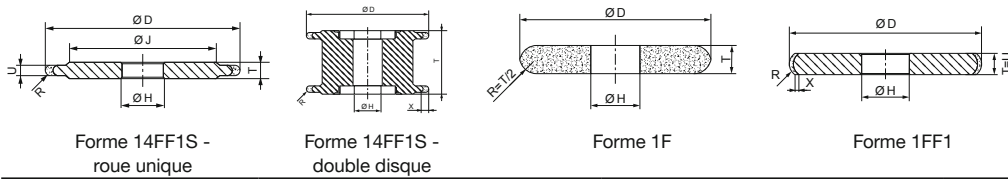
2 Rectification de profils





3 Ebauche

4 Finition

## A. HAAS machines

Exemple de portefeuille de produits






	Forme	Corps	Commentaire
	14FF1S	Fibre de carbone* Acier Aluminium Composite renforcé avec des fibres en verre*	Meule CBN Possibilité de regarnissage
	1F		Liants vitrifiés conventionnels
	1FF1	Acier	Meule à liant galvanique Enlever les patins et les ponts
	14F1M	Acier	Molette de dressage

## Schuette et ANCA machines

Portefeuille de produits



	Forme	Corps	Commentaire
	1FF1S, 14FF1S	Fibre de carbone* Acier Aluminium Composite renforcé avec des fibres en verre*	Meule CBN Possibilité de regarnissage
	1F		Liants vitrifiés conventionnels
	14F1M	Acier	Molette de dressage

Des outils abrasifs adaptés aux besoins des clients peuvent être fabriqués sur demande.

\* disque à double couche disponible

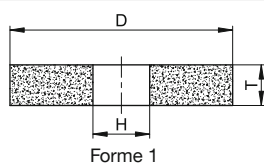
1 Usinage de matériaux brut


2 Rectification de profils

3 Ebauche


4 Finition

## Meules élastiques




	Opération	Grosseur de grain	Vmax [m/s]	Commentaires
	Finition	C46	20	Très doux


## Bandes SCM

Forme	Conditionnement de la surface	Ra (µm)	Conditionnement de la surface	Ra (µm)
	Bande sans fin	HD COARSE	A FINE	0,50
		HD MOYEN	UN TRES BON	0,40
		A COARSE	S ULTRA FINE	0,30
		A MOYEN		

## Meules compactes compressées

Forme	Dimension	Grade	Max. RPM	Vitesse de rappel	
	1CW	127 × 6 × 22,2	3 S FINE et 6 A MEDIUM	10 000	6 000
		152 × 3 × 25,4	2 S FINE à 8 A COARSE	7 500	4 500
		152 × 6 × 25,4	2 S FINE à 8 A COARSE	5 000	3 000

## Meules compactes unitized convolutes

Forme	Dimension	Grade	Max. RPM	Vitesse de rappel	
	1CW	152 × 13 × 25,4	7 S FINE à 9 S FINE-H	6 000	3 600
		152 × 25 × 76,2	7 S FINE à 9 S FINE-H	6 000	3 600
		203 × 25 × 76,2	7 S FINE à 9 S FINE-H	4 500	2 700
		203 × 50 × 76,2	7 S FINE à 9 S FINE-H	4 500	2 700

Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.

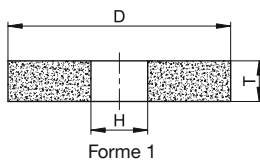
1 Usinage de matériaux brut


2 Rectification de profils

3 Ebauche

4 Finition

## Meules élastiques




	Opération	Grosseur de grain	Vmax [m/s]	Commentaires
	Ebauche	C80	16	Tendre
	Demi-finition	C150	20	Medium
	Finition	C240	20	Dur
	Pré polissages	C400	32	Très dur

## Tyrolit Trine

Grosseur de grain [µm]    A6                      A16                      A30                      A45                      A65                      A80

Bande sans fin	Largeur	Longueur
	5mm - 450mm Incréments de 1mm	90mm - 10.800mm Incréments de 1mm pour L < 1.000mm Incréments de 5mm pour L ≥ 1.000mm

Longueur < 200mm : largeur min. = 50mm

Disques	Diamètre	Soutien
	20mm - 450mm Incréments de 5mm	TFC (Velcro) auto-adhésif (PSA) uni

Standard : 115mm | 125mm | 150mm

Structure micro-reproduite (pyramides), ensemble de liants en résine, corindon, convient au travail sous arrosage et au meulage à sec.



Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.

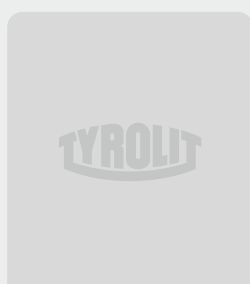


# Solutions de rectification pour les articulations de la hanche

Tyrolit propose des outils haute performance pour le procédé de fabrication des implants de hanche, avec lesquels il est possible d'obtenir les plus hautes qualités et une amélioration de la productivité pouvant aller jusqu'à 50 %.



## Articulations de hanche en métal et en céramique



### Chanfreinage et rectification de cônes

- + Disques super-abrasifs liant vitrifiés



### Rectification sphérique / rodage intérieur

- + Manchons conventionnels en SiC
- + Manchons super-abrasifs en métal, en liant métal, résine ou vitrifié



### Pré polissage sphérique

- + Manchons de pré polissage liant résinoïde



### Usinage du revêtement acétabulaire

- + Disque par meule
- + Manchons super-abrasifs en métal, en résine ou liant vitrifié



### Finition de la tige


- + Roues de révolution
- + Roues élastiques
- + Bandes et disques en toile

# Usinage des articulations de hanche en métal

## Tête fémorale en métal

### Rectification sphérique

Exemple de produit

	Opération	Forme	Commentaires	Type de stock semi-fini
	Rectification d'ébauche	2M7	CBN liant résinoïde	
		2M7	CBN le liant vitrifié de la	
		5420	SiC liant vitrifié	●
	Rectification fine	2M7	CBN liant résinoïde	
		5420	SiC liant vitrifié	●


●... Disponible sur stock. Pour calculer les dimensions de l'outil de meulage, veuillez fournir un schéma de la sphère.

Fabricants de rectifieuses : A. HAAS, ANCA, Monnier & Zahner, Schuette, Studer, Thielenhaus.

Nous recommandons l'utilisation de machines à rodage dédiées avec contrôle de la force.

### Pré polissage sphérique

Exemple de produit

	Opération	Forme	Commentaires	Type de stock semi-fini
	Pré polissages	5420	liant résinoïde	●

●... Type de stock disponible. Pour calculer les dimensions de l'outil de meulage, veuillez fournir un schéma de la sphère.

Fabricants de rectifieuses : A. HAAS, ANCA, Monnier & Zahner, Schuette, Studer, Thielenhaus.

Nous recommandons l'utilisation de machines à rodage dédiées avec contrôle de la force.

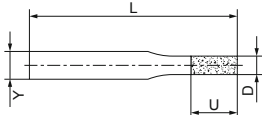
Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.



## Usinage des articulations de hanche en céramique

### Tête fémorale en céramique

#### Rectification de la conicité intérieure

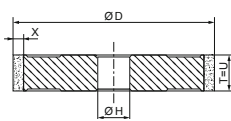


Forme 1A1W

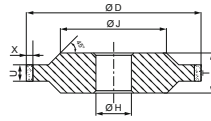


Forme	Commentaires
1A1W	Meules sur tige diamant à liant galvanique

#### Rectification de chanfreins



Forme 1A1

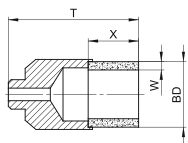


Forme 14A1




Forme	Commentaires
1A1 / 14A1	Diamant liant vitrifié

#### Rectification / rodage sphérique



Forme 2M7



	Forme	Forme	Commentaires
	Pré meulage	2M7	Diamant à liant métallique ou vitrifié
	Rectification fine	2M7	Diamant à liant vitrifié

Pour calculer les dimensions de l'outil abrasif, veuillez fournir un schéma de la boule de hanche.

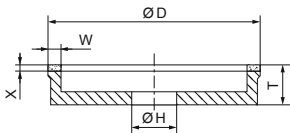
Fabricants de machines : A. HAAS, ANCA, Monnier & Zahner, Schuette, Studer, Thielenhaus.  
Nous recommandons l'utilisation de machines à roder spécialisées avec contrôle de la force.

Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.

# Usinage de prothèses de hanche en céramique

## Revêtement acétabulaire en céramique

### Meule pour rectifier en surface

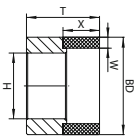


Forme 6A2



Forme	Commentaires
6A2SM	meule à liant vitrifié. Fabrication sur mesure Remplacement possible

### Rectification / rodage sphérique



Forme 2M9



Forme	Forme	Commentaires
Pré meulage	2M9	Diamant à liant vitrifié ou métallique
Rectification fine	2M9	Diamant à liant vitrifié



Pour calculer les dimensions de l'outil abrasif, veuillez fournir un schéma de la boule de hanche.


Fabricants de machines : A. HAAS, ANCA, Monnier & Zahner, Schuette, Studer, Thielenhaus.  
Nous recommandons l'utilisation de machines à roder spécialisées avec contrôle de la force.

Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.

## Meules compactes convolutes

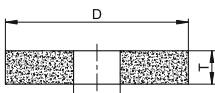


Forme 1CW


	Forme	Dimension	Grade	Max. RPM	Vitesse de rappel
	1CW	152 × 13 × 25,4	7 S FINE à 9 S FINE-H	6 000	3 600
		152 × 25 × 76,2	7 S FINE à 9 S FINE-H	6 000	3 600
		203 × 25 × 76,2	7 S FINE à 9 S FINE-H	4 500	2 700
		203 × 50 × 76,2	7 S FINE à 9 S FINE-H	4 500	2 700

## Meules élastiques

Dimensions et spécifications standard



Forme 1


	Opération	Grosseur de grain	Vmax [m/s]	Commentaires
	Rectification fine	C150	20	Moyen
	La rectification fine	C240	20	Moyennement dure
	Pré polissages	C400	32	Dureté

## Bandes et disques en toile Tyrolit Trine

Grosseur de grain [µm]	A6	A16	A30	A45	A65	A80
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Bandes	Largeur	Longueur
	5mm - 450mm Incréments de 1mm	90mm - 10.800mm Incréments de 1mm pour L < 1.000mm Incréments de 5mm pour L ≥ 1.000mm

Longueur &lt; 200mm : largeur min. = 50mm

Disques	Diamètre	Soutien
	20mm - 450mm Incréments de 5mm	TFC (Velcro) auto-adhésif (PSA) uni

Standard : 115mm | 125mm | 150mm

Structure micro-reproduite (pyramides), ensemble de liants en résine, corindon, convient au travail sous arrosage et au meulage à sec.



Des outils abrasifs spécifiques au client peuvent être produits sur demande.

**Tyrolit - Schleifmittelwerke Swarovski AG & Co K.G.**

Swarovskistraße 33 | 6130 Schwaz | Autriche

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

Vous trouverez la liste de toutes nos **implantations dans le monde**  
sur notre site, à l'adresse [www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)



Find us on social media  
**TYROLITgroup**