

# **Diamond and CBN Cut-Off Wheels**

Instructions for Use

# **Diamant-und CBN Trennscheiben**

Gebrauchsanleitung

# **Meules de tronçonnage diamantées et CBN**

Consignes d'utilisation





# Introduction

Struers Diamond and CBN Cut-off Wheels are long-term consumable wheels used for cutting very hard materials. The abrasive grains in the outer rim of the wheels are diamonds or CBN (cubic boron nitride) held in a binder of resin or metal.

# Instructions

## Safety Precautions

Do not exceed the max. rotational speed marked on the cut-off wheel. The workpiece must be securely fixed when cutting.

## WARNING

**Diamond cut-off wheels should not be used on ferrous metals or materials containing Chromium or Vanadium. The diamonds will react chemically with these materials under the high temperature conditions existing in the cutting zone.**

## Mounting of Cut-off Wheels

Make sure that the sides of the cut-off wheel and the flanges are clean. Mount the cut-off wheel between the flanges of the cut-off machine. Do not use cardboard washers. The rotational direction of the cut-off wheel itself is indifferent unless otherwise stated on the cut-off wheel.

## Dressing

New cut-off wheels should always be dressed before use. When cutting, the cutting ability is gradually reduced and the cut-off wheel rim will appear shiny through sample material deposits on the wheel surface and wear on the abrasive. Cutting ability can be restored by dressing. Use the aluminium oxide dressing stick supplied with the cut-off wheel. The dressing stick is also available as a consumable (Cat. No. 40800044).

- Mount the dressing stick like a workpiece. Do not dress manually.
- Cut through the dressing stick using a moderate cutting pressure and plenty of cooling fluid.
- Repeat the treatment if the cut-off wheel does not cut satisfactorily.

**NB** Do not perform more dressing than necessary as this will cause needless wear on the wheel.

## WARNING

**Never use a cut-off wheel with inadequate dressing. Blunt abrasive grains will cause friction and generate heat, which can destroy the cut-off wheel.**

# Cutting

## Cooling

Cutting should always be carried out as wet cutting. Struers Additive for Cooling Fluid, Corrozip, should be added according to the instructions.

**NB** A pH value > 10 might damage the cut-off wheels.

## Oscillating Cutting

Do not use oscillating cutting (e.g. ExciCut). This might damage the cut-off wheel. On precision cut-off machines oscillation or rotation of the sample can be used.

## Feed Speed

Make sure the force between the cut-off wheel and workpiece is limited. Use the Force Limitation feature or Feed Reduction feature if it is available on the cut-off machine. Begin with a low feed speed.

## Spindle Speed

### *Diamond Cut-off Wheels*

Optimal wheel speed is 18 - 24 m/sec.

Wheel speed 18 m/s ~ spindle speed 350,000 / D rpm

Wheel speed 24 m/s ~ spindle speed 450,000 / D rpm

D = the diameter of the cut-off wheel in mm.

### *CBN Cut-off Wheels*

Optimal wheel speed is 25 - 35 m/sec.

Wheel speed 25 m/s ~ spindle speed 480,000 / D rpm

Wheel speed 35 m/s ~ spindle speed 660,000 / D rpm

D = the diameter of the cut-off wheel in mm.

## Optimising the Cutting Results

### *Better surface quality*

Use a low feed speed and no specimen holder rotation (if available).

### *Flatter samples*

Use primarily a low feed speed, maximum wheel speed and the largest flanges. The initial cut is critical. Use a low initial feed speed.

### *Better parallelism*

Use a low feed speed.

### *Faster cutting*

Position the sample so that the wheel will cut the smallest possible cross-section and then increase the feed speed.

### *Composites with metal content*

Composites with metal content should be cut with abrasive cut-off wheels. However, if this causes too much damage to the sample, then a diamond cut-off wheel with resin bonding can be used.

**NB** This could result in excessive wheel wear and damage on the cut-off wheel.

**Return Position**

If a sample is clamped on both sides of the cut-off wheel, the cut-off wheel should not be returned automatically when the cut is completed. This could damage the rim of the cut-off wheel, should the cut be slightly askew. If possible the cut-off wheel should remain in the stop position. Remove the workpiece before returning the cut-off wheel.

**Storage**

Clean and dry the cut-off wheel before storing in its box. If necessary, use ordinary detergents for the cleaning.

# Einführung

Struers Diamant und CBN Trennscheiben sind Trennscheiben von hoher Lebensdauer zum Trennen von sehr harten Materialien. Die Schneidkörner im äußeren Rand der Trennscheibe sind Diamanten oder CBN (kubisches Bornitrid), die von einem Kunststoff- oder Metallbindemittel gehalten werden.

## Gebrauchsanleitung

### Sicherheitshinweis

Die maximale Rotationsgeschwindigkeit, die auf der Trennscheibe angegeben ist, darf nicht überschritten werden. Das Werkstück muß beim Trennen sicher festgespannt sein.

### WARNUNG

**Diamant Trennscheiben sollten nicht mit Eisenmetallen oder Metallen mit hohem Chrom- oder Vanadiumgehalt verwendet werden. Die Diamanten können mit diesen Materialien bei den hohen Temperaturen, die in der Trennzone entstehen, in Verbindung gehen.**

### Anbringen der Trennscheibe

Versichern Sie sich, daß die Seiten der Trennscheibe und die Flansche sauber sind. Die Trennscheibe zwischen den Flanschen der Trennmaschine anbringen. Keine Pappscheiben unterlegen. Die Rotationsrichtung der Trennscheibe ist nicht maßgebend es sei denn auf der Trennscheibe ist gegenteiliges vermerkt.

### Abrichten

Neue Trennscheiben sollten vor der Anwendung abgerichtet werden. Wenn beim Trennen die Fähigkeit der Scheibe, Material abzutragen, allmählich abnimmt, und der Rand der Trennscheibe auf Grund von abgetragenem Material glänzend wird, kann die Trennfähigkeit durch ein Abrichten wieder hergestellt werden. Den Aluminiumoxid Abrichtstein, der mit der Trennscheibe geliefert wird, verwenden. Der Abrichtstein kann auch als Zubehör bestellt werden (Kat. Nr. 40800044).

- Den Abrichtstein wie eine Probe einspannen. Nicht von Hand abrichten.
- Durch den Abrichtstein mit mäßigem Druck und viel Kühlflüssigkeit trennen.
- Den Vorgang wiederholen, wenn die Trennscheibe noch nicht zufriedenstellend trennt.

**NB:** Es sollte nicht mehr als notwendig abgerichtet werden, da dies natürlich auch die Scheibe verschleißt.

### ACHTUNG

***Niemals eine Trennscheibe, die nicht gut abgerichtet ist, verwenden. Stumpfe Schneidkörner können Reibung und Hitze erzeugen, die die Trennscheibe zerstören können.***

# Trennen

## Kühlen

Es sollte immer nass getrennt werden. Struers Zusatz zum Kühlmittel, CorroZip, sollte laut der Gebrauchsanweisung zugesetzt werden.

**NB:** Ein pH Wert von  $> 10$  kann die Trennscheibe zerstören.

## Oszillations trennen

Es sollte nicht mit Oszillation (z.B. ExciCut) getrennt werden. Das kann die Trennscheibe zerstören. Bei Präzisionstrennmaschinen kann mit Oszillation oder Rotation der Probe getrennt werden.

## Vorschub

Der Vorschub zwischen Trennscheibe und Probe sollte mäßig sein. Wenn dies auf der Trennmaschine möglich ist sollte mit Kraft- oder Vorschubbegrenzung getrennt werden. Mit niedrigem Vorschub beginnen.

## Geschwindigkeit

### *Diamant*

### *Trennscheiben*

Optimale Scheibengeschwindigkeit ist 18 - 24 m/sec.

18 m/s Spindelgeschwindigkeit  $\sim 350.000 / D$  U/min.

24 m/s Spindelgeschwindigkeit  $\sim 450.000 / D$  U/min.

D = ist der Durchmesser der Trennscheibe in mm.

### *CBN Trennscheiben*

Optimale Scheibengeschwindigkeit ist 25 - 35 m/sec.

25 m/s Spindelgeschwindigkeit  $\sim 480.000 / D$  U/min.

35 m/s Spindelgeschwindigkeit  $\sim 660.000 / D$  U/min.

D = ist der Durchmesser der Trennscheibe in mm.

## Optimieren der Trennergebnisse

### *Bessere*

### *Oberflächenqualität*

### *Planere Proben*

Niedrigeren Vorschub und keine Rotation des Proben halters (falls vorhanden).

In erster Linie niedrigen Vorschub, maximale Trenngeschwindigkeit und größtmöglichen Flansch. Der erste Schnitt ist entscheidend.

### *Bessere Parallelität*

### *Schnelleres Trennen*

Niedrigen Vorschub verwenden.

Die Probe so anbringen, daß der kleinst mögliche Querschnitt getrennt wird und dann den Vorschub erhöhen.

### *Verbundwerkstoffe mit Metallinhalt*

Verbundwerkstoffe mit Metallinhalt sollten mit

Verbrauchstrennscheiben getrennt werden. Werden die Proben zu sehr zerstört kann es notwendig sein Diamant Trennscheiben zu verwenden.

**NB:** Die Trennscheibe wird jedoch leicht verschlissen und kann zerstört werden.

**Rücklauf**

Wenn beim Trennen die Probe auf beiden Seiten festgespannt wird sollte die Trennscheibe nach dem Trennen nicht automatisch in ihre Ausgangsposition zurückgeführt werden. Dies kann den Rand der Trennscheibe zerstören, wenn die Probe sich nach dem Trennen etwas verschoben hat. Wenn möglich sollte die Trennscheibe in der Stopposition bleiben und die Probe bevor die Trennscheibe zurückgeführt wird, entfernt werden.

**Aufbewahren**

Säubern und trocknen Sie die Trennscheiben vor dem Aufbewahren in ihrer Verpackung. Falls notwendig, benutzen Sie zum Reinigen gewöhnliches Spülmittel.



# Introduction

Les meules de tronçonnage CBN et diamantées de Struers sont des consommables d'une durée de vie longue et elles sont utilisées pour le tronçonnage des matériaux très durs. Les grains abrasifs à la périphérie de la meule sont des diamants ou du CBN (nitrure de bore cubique) retenus dans un liant de résine ou de métal.

## Instructions

### Mesures de sécurité

Ne pas dépasser la vitesse de rotation maximale marquée sur la meule de tronçonnage. L'échantillon doit être serré solidement durant le tronçonnage.

### AVERTISSEMENT

**Les meules de tronçonnage diamantées ne doivent pas être utilisées avec des métaux ferreux ou des matériaux contenant du chrome ou du vanadium. Les diamants vont réagir chimiquement avec ces matériaux dans la zone de tronçonnage qui est soumise à des conditions de température élevée.**

### Monter les meules de tronçonnage

S'assurer que le côté de la meule et les flasques sont propres. Monter la meule de tronçonnage entre les flasques de la machine de tronçonnage. Ne pas utiliser de joints en carton. Le sens de rotation de la meule de tronçonnage elle-même est indifférent.

### Dresser

Les nouvelles meules de tronçonnage doivent toujours être dressées avant l'usage. Lors du tronçonnage, la capacité de tronçonner est graduellement réduite, et la bordure de la meule de tronçonnage va apparaître brillante dû au dépôt du matériau de l'échantillon sur la surface de la meule, et alors user l'abrasif. La capacité de tronçonnage peut être restituée par le dressage.

Utiliser le bâtonnet de dressage en oxyde d'aluminium fourni avec la meule de tronçonnage. Le bâtonnet de dressage est également disponible comme consommable (No. de cat. 40800044).

- Monter le bâtonnet de dressage comme un échantillon. Ne pas dresser manuellement.
- Tronçonner à travers le bâtonnet de dressage en utilisant une pression de tronçonnage modérée et beaucoup de liquide de refroidissement.
- Répéter le traitement si la meule de tronçonnage ne tronçonne pas d'une manière satisfaisante.

**NB:** Ne pas exagérer le dressage car cela pourrait provoquer une usure prématurée de la meule.

## ATTENTION

Ne jamais utiliser une meule de tronçonnage non suffisamment dressée. Les grains abrasifs émoussés pourraient causer une friction et générer une chaleur qui pourrait détruire la meule de tronçonnage.

## Tronçonnage

### Refroidissement

Le tronçonnage doit toujours être exécuté comme tronçonnage sous eau. L'additif de Struers, pour le liquide de refroidissement, Corrozip, doit être ajouté selon les instructions sur la bouteille.

**NB:** Une valeur pH > 10 peut endommager les meules de tronçonnage.

### Tronçonnage oscillant

Le tronçonnage oscillant (par exemple ExciCut) ne doit pas être utilisé sur des machines de tronçonnage conventionnelles, car ceci peut endommager la meule de tronçonnage. Par contre, l'oscillation ou la rotation de l'échantillon peut être utilisées sur des tronçonneuses de précision.

### Vitesse d'avance

S'assurer que la force entre la meule de tronçonnage et l'échantillon est limitée. Utiliser la fonction "Force Limitation" ou "Feed Reduction" si elle existe sur la machine de tronçonnage. Commencer par une vitesse d'avance basse.

### Vitesse de rotation

*Les meules de tronçonnage diamantées*

La vitesse optimale de la meule est 18 - 24m/sec.

18 m/s vitesse de rotation ~ 350,000 / D rpm

24 m/s vitesse de rotation ~ 450,000 / D rpm

D = le diamètre de la meule de tronçonnage en mm.

*Les meules de tronçonnage CBN*

Vitesse optimale de la meule est 25 - 35 m/sec.

25 m/s vitesse de rotation ~ 480,000 / D rpm

35 m/s vitesse de rotation ~ 660,000 / D rpm

D = le diamètre de la meule de tronçonnage en mm.

## **Optimisation des résultats de tronçonnage**

*Meilleure qualité de surface*

Utiliser une vitesse d'avance basse et ne pas faire tourner le porte-échantillons (si disponible).

*Echantillons plus plans*

Utiliser essentiellement une vitesse d'avance basse, un vitesse de rotation maximale de la meule et les flasques les plus larges. La coupe initiale est cruciale. Utiliser une vitesse d'avance initialement basse.

*Meilleur parallélisme*

Utiliser une vitesse d'avance basse.

*Tronçonnage plus rapide*

Positionner l'échantillon d'une telle manière que la meule va tronçonner la section transversale la plus petite, et augmenter ensuite la vitesse d'avance.

*Les composites contenant du métal*

Les composites contenant du métal doivent être tronçonnés avec des meules de tronçonnage abrasives. Si ceci cause trop d'endommagement sur l'échantillon, l'usage de la meule de tronçonnage peut s'avérer nécessaire.

NB: Ceci crée le risque d'une usure excessive de la meule et donc un endommagement de la meule.

## **Position de retour**

Si un échantillon est serré des deux côtés de la meule de tronçonnage, celle-ci ne doit pas retourner automatiquement une fois la coupe accomplie. Ceci pourrait endommager la bordure de la meule de tronçonnage, au cas où la coupe est légèrement de travers. Si possible, la meule de tronçonnage doit rester en position d'arrêt. Retirer la pièce avant le retour de la meule de tronçonnage.

## **Stockage**

Nettoyer et sécher la meule de tronçonnage avant de la ranger dans sa boîte. Si nécessaire, utiliser des détergents ordinaires pour le nettoyage.

Visit the Struers e-shop to see the latest additions to the Struers consumables range. [www.e-shop.struers.com](http://www.e-shop.struers.com)

Besuchen Sie den Struers e-Shop – hier finden Sie alle aktuellen Verbrauchsmaterialien und Informationen zu neuen Produkten.  
[www.e-shop.struers.com](http://www.e-shop.struers.com)

Visitez notre boutique Struers e-shop pour vous tenir informé des dernières nouveautés Struers en matière de consommables.  
[www.e-shop.struers.com](http://www.e-shop.struers.com)



Pederstrupvej 84, DK-2750 Ballerup