

# Gut gewählt ist halb getrennt

Bei der Auswahl von Trenn- und Schruppscheiben können Metallhandwerker viel falsch machen. Mit welchen Scheiben sich welches Material effizient bearbeiten lässt, wird hier erläutert. Text: Argiris Argiriadis, Fotos: Metabo

**Weltweit werden jährlich etwa 1,3 Milliarden Trenn- und Schruppscheiben verkauft**, 150 Millionen davon in Deutschland. Um den Anforderungen professioneller Anwender gerecht zu werden, suchen die Hersteller ständig nach Verbesserungsmöglichkeiten. Schliesslich sollen die Scheiben möglichst lange halten, gleichzeitig wollen Handwerker zügig vorankommen. Entscheidend ist dabei der Härtegrad: Beim Trennen oder Schleifen wird die oberste Schicht der Schleifkörner stumpf und bricht bei ansteigender Schnittkraft aus dem Gefüge. Dadurch gelangen neue, scharfe Körner an die Oberfläche. Bei harten Scheiben bleiben die Körner verhältnismässig lange in der Bindung haften, die Scheibe nutzt sich weniger schnell ab. Gleichzeitig muss der Anwender aber stärker drücken und braucht länger für einen Trennschnitt. Ist die Scheibe besonders weich, brechen die Körner schneller aus, der Handwerker kommt zügiger voran – dafür muss er aber früher die Scheibe wechseln. Die Entwicklung moderner Trenn- und Schruppscheiben gleicht einem Spagat zwischen Standzeiterhöhung und Trennzeiterkürzung. Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, versuchen die Hersteller, mit

neuen Korundarten und optimierten Herstellungsverfahren die Scheiben weiter zu verbessern.

## Beachten Sie Material, Maschine und Anforderungen

Bei der Auswahl der richtigen Scheibe müssen grundsätzlich drei Faktoren berücksichtigt werden: das zu bearbeitende Material, die Anforderungen an die Schnittqualität und der eingesetzte Winkelschleifer. Nur mit einem optimal abgestimmten System von Werkzeug und Zubehör können Profis sich bei der Arbeit auf ihre Maschine verlassen. Die erste Faustregel bei der Scheibenauswahl: Je härter das Material ist, desto weicher muss die Trennscheibe sein – und umgekehrt. Es gibt aber auch Materialien, für die besondere Regeln gelten. So dürfen Edelstähle nur mit eisen-, schwefel- und chlorfreien Scheiben (F plus S plus Cl kleiner/gleich 0,1 Prozent) bearbeitet werden. Andernfalls wird der Edelstahl an der bearbeiteten Stelle verunreinigt und kann oxidieren – Rost ist die Folge. Ausserdem gilt: Für Edelstahl niemals eine Scheibe verwenden, mit der zuvor Stahl bearbeitet wurde. Denn schon geringste Staubbreite verunreinigen den Edelstahl.

## Stimmen Sie Maschine und Scheibe aufeinander ab

Auch zum Trennen von Nichteisen-Metallen werden spezielle Scheiben benötigt, etwa mit einer anderen Kornart und einer offeneren Struktur. Herkömmliche Trennscheiben würden sich bei weichen NE-Metallen wie Aluminium oder Kupfer schnell zusetzen. Zur Bearbeitung von Fliesen und Gestein setzen Profis heute meist auf Diamanttrennscheiben. Eine Alternative sind Trennscheiben mit Siliziumkarbid (SiC).

Welche Trennscheibe die richtige ist, bestimmt nicht nur das Material, sondern auch der eingesetzte Winkelschleifer. Grundsätzlich gilt: Je geringer die Antriebsleistung (Watt) und je höher die Arbeitsdrehzahl (bei Belastung), desto weicher sollte die Scheibe sein. Ob die gewählte Trennscheibe dick oder dünn sein sollte, hängt von den individuellen Anforderungen des Handwerkers ab. Möchte er eine Erwärmung des Materials und damit Anlauffarben vermeiden, sollte er zu einer möglichst dünnen Scheibe greifen. Gleiches gilt, wenn geringe Gratbildung, ein geringer Materialverlust, geringe Staubentwicklung und hohe Geschwindigkeit zu den wichtigsten Anforderungen zählen. >

## DISQUER EN CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

# L'importance du choix du disque

Les artisans du métal commettent souvent de nombreuses erreurs lorsqu'ils choisissent leurs disques de coupe et de meulage. Cet article vous explique quels disques utiliser pour traiter efficacement les différents matériaux.

**Chaque année, quelque 1,3 milliard de disques de coupe** et de meulage sont vendus dans le monde, dont 150 millions en Allemagne. Pour répondre aux exigences des professionnels, les fabricants tentent d'améliorer en permanence leurs produits. En fin de compte, les disques doivent durer le

plus longtemps possible et les artisans souhaitent travailler rapidement. Le degré de dureté est un élément déterminant : que ce soit pour couper ou meuler, la couche supérieure des grains abrasifs s'use et se détache de son support au fur et à mesure que la force de coupe augmente, ce qui

permet à de nouveaux grains abrasifs d'accéder à la surface. Sur les disques durs, les grains adhèrent relativement plus longtemps à la structure et le disque s'use moins vite. Par contre, les utilisateurs doivent appuyer plus fort et plus longtemps. Si le disque est particulièrement souple, les grains se

détachent plus rapidement ; l'artisan travaille plus vite, mais doit aussi changer de disque plus souvent. Le développement de disques de coupe et de meulage modernes concilie les deux avantages en augmentant la durée d'outil et en réduisant le temps de coupe. Pour rencontrer ces deux



Wer die richtige Trennscheibe wählt, kann bis zu siebenzig Prozent Arbeitszeit einsparen.  
Choisir le bon disque de coupe, c'est économiser jusqu'à 70 % de temps de travail.

## Die erste Faustregel bei der Scheibenauswahl: Je härter das Material ist, desto weicher muss die Trennscheibe sein - und umgekehrt.

Première règle de base pour choisir son disque : plus le matériau est dur, plus le disque de coupe doit être souple.

exigences, les fabricants tentent d'optimiser les disques avec de nouveaux types de corindons et des procédés de fabrication améliorés.

### Tenez compte du matériau, de la machine et des exigences

Trois facteurs fondamentaux sont à prendre en compte pour choisir le bon disque : le matériau à traiter, la qualité de coupe souhaitée et la disqueuse utilisée. Ce n'est qu'en coordonnant parfaitement l'outil et l'accessoire que les professionnels peuvent se fier à leur machine pour travailler.

Première règle de base pour choisir son disque : plus le matériau est

dur, plus le disque de coupe doit être souple. Et inversement. Mais certains matériaux sont aussi soumis à des règles particulières. Ainsi, les aciers inoxydables ne peuvent être traités qu'avec des disques exempts de fer, de soufre et de chlore (teneur en fer, en soufre et en chlore combinée inférieure ou égale à 0,1 %). Autrement, l'acier inoxydable se souille à l'endroit traité et peut s'oxyder, entraînant la formation de rouille. En outre, il ne faut jamais traiter de l'acier inoxydable avec un disque qui a servi pour traiter de l'acier, car même d'infimes résidus de poussière d'acier suffisent à souiller l'acier inoxydable.

**Coordonnez la machine et le disque**  
Des disques spéciaux sont également nécessaires pour couper des métaux non-ferreux. Ils se distinguent par un autre type de grains et une structure plus ouverte. Les disques de coupe traditionnels s'encrassent rapidement avec des métaux non-ferreux tendres comme l'aluminium ou le cuivre. Pour le traitement des carrelages et des roches, les professionnels misent désormais surtout sur les disques diamantés. Les disques de carbure de silicium (CSi) constituent une alternative.

Le bon disque de coupe se choisit non seulement en fonction du matériau, mais aussi de la disqueuse utilisée. En général, plus la puissance

(watts) est faible, plus le régime (en charge) est élevé et plus le disque doit être souple. L'épaisseur du disque de coupe choisi dépend des exigences de chaque artisan. S'il souhaite éviter un échauffement du matériau et, par conséquent, l'apparition de couleurs de revenu, il devra avoir recours à un disque aussi fin que possible. Il en va de même lorsque peu de bavures, une faible perte de matériau, une formation de poussières limitée et une vitesse élevée sont requises.

### Distinguez le coupage et le ponçage

De fins disques permettent d'économiser du temps et de l'argent >

## TRENNEN IM METALLBAU

>

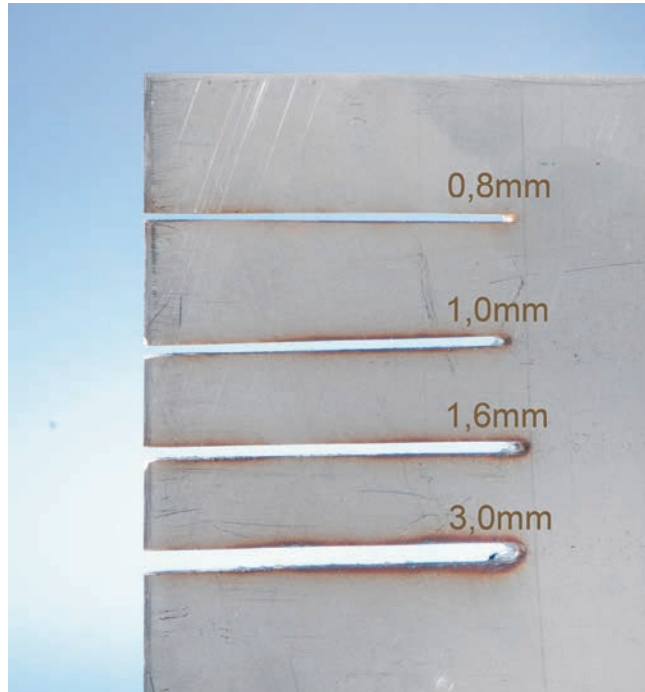
### Trennen Sie Trennen und Schleifen

Mit dünnen Scheiben spart man Zeit und Geld. Solange der Anwender dabei qualitativ hochwertige Scheiben von Markenherstellern verwendet, ist die Unfallgefahr bei den dünnen Scheiben nicht höher als gewöhnlich. Für die Seitenlast und die Mindestumfangsgeschwindigkeit bis zum Bersten sind die Normen der OSA (Organisation für die Sicherheit von Schleifwerkzeugen e.V.) und die DIN EN 12413 besonders streng. Durch verbesserte Schutzhauben der Winkelschleifer wird die Gefahr weiter verringert.

Die meisten Unfälle mit Winkelschleifern passieren, weil Anwender mit Trennscheiben schrappen und die Scheibe dabei bricht. Mit Trennscheiben darf nicht geschruppt werden, umgekehrt macht es keinen Sinn, mit Schruppscheiben zu trennen, weil diese mit bis zu acht Millimetern besonders dick sind. Der Handwerker würde beim Trennen nur sehr langsam vorankommen, während sich Material und Scheibe zu stark erhitzen. Einzige Ausnahme sind Kombi-Scheiben wie zum Beispiel die Combinator-Scheibe von Metabo. Diese Scheibe mit einem Durchmesser von maximal 125 Millimetern ist speziell für den Einsatz zum Trennen und Schrappen konzipiert. Sie enthält drei Gewebeschichten und ist mit 1,9 Millimetern dennoch so dünn, dass sie sich auch sehr gut zum Trennen eignet.

### Schneiden Sie richtig

Wer bei der Auswahl der Trennscheibe auf Material, Maschine und individuelle Anforderungen achtet, ist auf dem richtigen Weg. Doch auch beim Trennen selbst gibt es einige Regeln zu beachten. So darf beim Arbeiten mit



extradünnen Scheiben nicht gedrückt werden, das Maschinengewicht ist völlig ausreichend. Das bearbeitete Material muss fest eingespannt sein. Hohe Materialvibrationen verursachen nicht nur sehr hohe Scheibenverluste, sondern können auch dazu führen, dass die Scheibe bricht. Beim Trennen von Vollmaterial mit grossem Querschnitt sollte der Anwender unbedingt oszillierend schneiden. Ein Tipp für besonders lange, genaue und gerade Schnitte: Zuerst über den Anriss eine Fuge schneiden und anschliessend im Pendelschnitt durchschneiden. Die Scheibe darf dabei nicht im Schnitt verklemmt werden. Mit Trennscheiben darf immer nur geradeaus geschnitten werden, wer Kreisbögen schneidet, riskiert einen Scheibenbruch.

### Fazit: Nutzen Sie dünnere Scheiben

Bei der Bearbeitung von Stein, Beton oder Fliesen hat sich die Diamant-Trennscheibe durchgesetzt, im Metallbereich hingegen sind kunstharzgebundene Trenn- und Schruppscheiben aus Korund nach wie vor Standard. Während die klassische Trennscheibe mit einem Durchmesser von 125 mm vor etwa zehn Jahren mit 3,2 Millimetern noch sehr dick war, hat sich inzwischen eine Trennscheibendicke von gerade einmal einem Millimeter am Markt etabliert. Für Spezialanwendungen und zum Trennen besonders dünner Werkstoffe gibt es inzwischen sogar 0,8-mm-Scheiben. Sie erreichen zwar nicht die Standzeit ihrer dickeren Kollegen, garantieren dafür aber ein nahezu gratfreies Trennen bei besonders geringem Materialverlust. Quelle: M&T Metallhandwerk ■

Je dünner die Trennscheibe, desto weniger Gratbildung, Materialverlust und Anlaufzeiten, wie hier beim Edelstahlblechschnitt deutlich wird.

Plus le disque de coupe est mince, moins les bavures, les pertes de matériau et les couleures de revenu sont importantes, comme c'est le cas ici pour la découpe d'une tôle d'acier inoxydable.

## DISQUER EN CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

> Tant que l'utilisateur emploie des disques de grandes marques et de qualité, le risque d'accident avec de fins disques n'est pas plus important qu'avec des disques plus épais. Les normes de l'OSA (organisation pour la sécurité des outils abrasifs) et la norme DIN EN 12413 sont particulièrement strictes en termes de charge latérale et de vitesse périphérique minimale avant rupture. Un capot de protection de disqureuse amélioré diminue encore le risque.

La plupart des accidents avec des disquieuses sont provoqués par le bri d'un disque de coupe utilisé pour meuler, ce qui est tout à fait contre-indiqué. L'inverse, à savoir couper avec des disques à meuler, n'a que peu de sens, car ceux-ci sont particulièrement épais (jusqu'à 8 mm). L'artisan doit

alors progresser très lentement pour couper, tandis que le matériau et le disque s'échauffent trop fort. Il existe toutefois quelques exceptions, à savoir les disques intermédiaires, comme le Combinator de Metabo. Ce disque d'un diamètre maximal de 125 mm est conçu pour couper et poncer. Il comporte trois couches de tissu et mesure seulement 1,9 mm d'épaisseur, ce qui en fait un outil de coupe idéal.

### Découpez correctement

Tenir compte du disque de coupe, du matériau, de la machine et des besoins est assurément la bonne méthode. Mais la découpe en elle-même est également soumise à quelques règles. Ainsi, lorsque l'on utilise des disques très fins, il ne faut pas appuyer trop fort. Le poids de la machine suffit amplement.

Le matériau à traiter doit être solidement fixé. Des vibrations importantes au niveau du matériau usent non seulement le disque très rapidement, mais peuvent aussi entraîner sa rupture. Pour découper un matériau plein de grande section, l'utilisateur doit impérativement travailler par oscillations. Un conseil pour les découpes particulièrement longues, précises et droites : commencez par rainurer le tracé. Ensuite, découpez en effectuant une coupe oscillante. Le disque ne peut ainsi pas se coincer dans la découpe. Des disques de coupe ne peuvent servir qu'à réaliser des coupes droites. Couper en arc de cercle augmente le risque de rupture.

### Conclusion :

Utilisez des disques plus minces Pour le traitement de la pierre,

du béton ou des carrelages, le disque de coupe diamanté s'est imposé. En revanche, les disques de coupe et de ponçage résinoïdes en corindon restent la norme pour le métal. Alors que le disque de coupe classique d'un diamètre de 125 mm était encore très gros il y a dix ans avec ses 3,2 mm d'épaisseur, l'épaisseur d'un millimètre s'est entre-temps imposée sur le marché. Pour des applications spéciales et pour la découpe de matériaux particulièrement fins, il existe même des disques de 0,8 mm. Ils ne durent certes pas aussi longtemps que leurs homologues plus épais, mais ils garantissent un coupage pratiquement sans bavures et une perte de matériau très faible. ■