

Schleifscheiben höchster Qualität

Vom Pulver zum Edel-Finishprodukt

Immer strengere Auflagen in Sachen Energieverbrauch machen es nötig, bewegte Maschinenteile in immer höherer Oberflächenqualität anzufertigen, um die Reibung zu minimieren. Daher sind nicht zuletzt Schleifmittelhersteller gefordert, noch bessere Produkte auf den Markt zu bringen, um dieses Ziel zu erreichen. Ganz vorne mit dabei ist das 1949 gegründete Unternehmen Sebold aus Marktrechwitz.

Schleifscheiben sehen auf dem ersten Blick wenig spektakulär aus. Wer sich diese Produkte jedoch näher ansieht, wird feststellen, dass eine ganze Menge Wissen nötig ist, passende Schleifscheiben für unterschiedlichste Verwendungszwecke zu produzieren. Bereits die Art des zu schleifenden Materials erfordert Überlegungen bezüglich des optimalen Schleifmittels und dessen Körnung. Mindestens ebenso entscheidend ist die Art der Bindung.

Beispielsweise verleiht eine Gummibindung der Schleifscheibe eine gewisse Elastizität, was etwa beim handgeführten Schärfen von Messern von Vorteil ist. Eine keramische Bindung hingegen ist die richtige Wahl, wenn es um hochpräzise Schleifarbeiten geht, da die Scheibe durch diese Bindungsart formstabil wird. Das

zum Binden der Schleifkörner verwendete Material muss zudem so gewählt werden, dass abgestumpfte Schleifkörner herausbrechen können, um neuen, scharfen Schleifkörnern Platz zu machen.

Schleifscheiben für jeden Bedarf

Die Größe der Schleifkörner entscheidet zudem über das Tempo, mit dem pro Zeiteinheit Späne aus dem zu schleifenden Material abgenommen werden können. Schleifscheiben mit großen Körnern sind zum Schruppen geeignet, während Scheiben mit feinen Körnern sich für das Schlichten empfehlen. Es liegt auf der Hand, dass feine Körner eine feine Oberfläche am zu schleifenden Werkstück erzeugen, daher erste Wahl sind, wenn

höchste Präzision und kleinste Rautiefen gefordert sind. Jede Menge Wissen ist daher nötig, um die richtige Schleifscheibe für die jeweilige Schleifaufgabe auszuwählen.

Obwohl das Schleifen schon seit dem Altertum bekannt ist, ist diese Technik immer noch nicht an ihrem Entwicklungsende angekommen. Immer neue Ideen lassen sich die Schleifscheibenhersteller sowie die Produzenten der Schleifkörner und Bindungen einfallen, um immer noch mehr Leistung aus den daraus produzierten Scheiben herauszuholen. Es gibt es sogar selbst bei den Schleifkörnern gewaltige Unterschiede. Moderne Verfahren erlauben die Produktion besonders schnittfreudiger Körner, was durch deren Struktur zustande kommt. Die Angaben auf dem Etikett der Schleifscheiben be-



Von kleinen Topfschleifscheiben für das Werkzeugschleifen über Scheiben für Granitführung von Messmaschinen bis zur geraden Schleifscheiben für riesige Generatorwellen – von Sebold gibt es Schleifscheiben in Spitzenqualität für Metall und Stein.



Korund beziehungsweise Karbid sowie Bindemittel in Pulverform bilden die Grundlage für jede Schleifscheibe.



Bis zu 750 Tonnen Presskraft sind nötig, um das vermischte Pulver haltbar in Formen zu pressen.



Bis zu drei Tagen werden die gepressten Rohlinge in einem Ofen gebrannt und erhalten so ihre Gebrauchsfestigkeit.

zügig Körnung sind daher nur bedingt aussagekräftig. Wer einen Schleifprozess optimal gestalten will, ist daher gut beraten, Expertenrat einzuholen und verschiedene Schleifscheiben durchzutesten.

Spitzenprodukte vom Experten

In sehr guten Händen sind Schleifspezialisten beim Unternehmen Sebald, das nicht nur hochleistungsfähige Schleifscheiben für die Metall- und die Steinbearbeitung im Portfolio hat, sondern auch mit einem umfassenden Dienstleistungsportfolio aufwartet. Mit circa 140 Mitarbeitern werden ab Losgröße 1 sogar Sonderanfertigungen und Versuchsscheiben produziert. Ob Schleifscheibe zum Bearbeiten von Granitführungen von hochwertigen Werkzeug- und Messmaschinen, Topfschleifscheibe zum Schärfen

von Zerspanungswerkzeugen oder gerade Schleifscheibe zum Rundschleifen präziser Walzen – aus Marktredwitz kommen erstklassige Produkte, die keine Wünsche offenlassen.

Dazu ist jede Menge Know-how nötig. Es gilt, lose Schleifkörner homogen und rissfrei zu einem festen Körper zu verbinden. Dieser Prozess ähnelt in gewisser Weise zunächst der Produktion von Beton, der ja auch aus pulverartigem Material unter Zugabe von Steinen und Wasser zu einem extrem harten Werkstoff aushärtet, der nur mehr mit Hartmetall- oder Diamantwerkzeugen bearbeitet werden kann. Im Unterschied dazu werden zur Produktion von Schleifscheiben jedoch ausschließlich Körner von exakt definierter Größe und keine Steine von unterschiedlicher Größe verwendet.

Auch der Weg zum festen Körper ist völlig anders – zumindest bei Schleifschei-

ben, die eine Keramikbindung erhalten. Während Beton durch eine chemische Reaktion unter Wärmeabgabe im Verlauf von einigen Stunden aushärtet beziehungsweise fest wird, muss zur Produktion von Schleifscheiben die in einem Mischer aufbereitete lose Mischung aus Körnern und Bindematerial zunächst unter Verwendung einer kräftigen Presse in eine Form gepresst werden, wodurch sie handfest werden. Die Form der späteren Schleifscheibe wird in diesem Prozess durch die Form des Preßwerkzeugs bereits festgelegt.

An die Schleifaufgabe angepasst

Ob kleine Topfschleifscheibe zum Schleifen von Zerspanungswerkzeugen oder große Schleifscheibe für das Zuschleifen von Federenden, hier entscheidet sich, in



Rohlinge müssen nach dem Brennen per Drehmaschine in Form gebracht werden, um exakte Normmaße zu erreichen.



Via Tellerschleifmaschine erhalten gerade Schleifscheiben ihre normgerechte Dicke bis auf das Hundertstelmillimeter.



Prüfmaschinen in unterschiedlicher Größe sorgen dafür, dass Sebald-Schleifscheiben gefahrlos genutzt werden können.

welchem Umfeld die einzelnen Schleifkörner, die übrigens je nach Verwendungszweck aus Siliziumkarbid oder Edelmetall bestehen, ihre Fähigkeiten unter Beweis stellen dürfen.

In diesem Zustand sind die Schleifscheibenrohlinge jedoch äußerst zerbrechlich. Ihre Gebrauchsfähigkeit beziehungsweise Festigkeit erhalten Schleifscheiben erst durch das Brennen in einem Ofen bei bis zu 1250 Grad Celsius. Bei dieser hohen Temperatur schmilzt das keramische Bindemittel – das einen hohen Anteil an Glas enthält – und legt sich um die einzelnen Schleifkörner, die nun in einem festen Verbund eingebettet sind. Der Schmelzprozess ist alles andere als trivial. Hier wird die Temperatur von der Ofensteuerung in einem ganz bestimmten Zyklus rauf- und runtergeregelt, damit eine sichere Durchschmelzung des Bindemittels gegeben ist.

Wichtiges Know-how

Für jede Schleifscheibengröße beziehungsweise Bindemittelart werden andere Temperaturverläufe benötigt, um ein sicheres „verbacken“ des Bindemittels mit den einzelnen Schleifkörnern zu gewährleisten. In diesem Prozess schrumpft die Schleifscheibe, weshalb der Schleifscheibenrohling stets entsprechend größer ausfällt, damit jede Schleifscheibe problemlos auf Normgröße endbearbeitet werden kann. Bis zu diesem Zeitpunkt ähnelt die Produktion von Schleifscheiben der Produktion von Hartmetall-Wende-



schneidplatten, deren Rohlinge ebenfalls aus Hartmetallen und Bindemittel in Pulverform bestehen, die nach dem Pressen in einem Ofen verbacken werden.

Nach der Verfestigung im Ofen ist die Schleifscheibenoberfläche von einer harten Schicht umgeben, die vom Bindemittel herrührt und der korrekten Funktion einer Schleifscheibe entgegenwirkt. Diese Schicht muss daher entfernt werden, um die Schleifkörner freizulegen, damit diese in die Lage kommen, ihre Aufgabe – die Werkstückoberfläche mittels Spanabtrag zu bearbeiten – erfüllen können. Dies geschieht mit einfachen, robusten Drehmaschinen, in die Drehmeißel mit CBN- oder Diamantschneidplatte eingespannt sind. Die Drehmeißel werden in Dreifackenfutter gespannt und auf die gleiche Weise bearbeitet, wie Werkstücke aus Metall, die in eine bestimmte Form gebracht werden

müssen. Auf diese Weise entstehen Topfschleifscheiben ebenso, wie Tellerschleifscheiben oder gerade Schleifscheiben, die maßgenau nach Norm gearbeitet sind.

Da Schleifscheiben natürlich empfindlich gegen zu hohen Spanndruck sind, werden zum Spannen passend zugearbeitete Kunststoffringe genutzt, die den eigentlich segmentweise wirkenden Spanndruck auf eine größere Fläche verteilen. Gerade Schleifscheiben müssen in der Dicke teilweise auf wenige Hundertstelmillimeter genau gearbeitet sein, weshalb dieser Schleifscheibentyp zusätzlich noch in eine Tellerschleifmaschine eingelegt wird, wo sie zwischen zwei rotierenden Diamantscheiben auf Dicke geschliffen werden.



Besondere Schleifscheiben für die Stirnseitenbearbeitung von Druckfedern sind Spezialitäten von Sebold.

Sicherheit an erster Stelle

Fehlt nur noch die Sicherheitsprüfung. Diese ist zwingend nötig, da Schleifscheiben durch ihre Porosität eher zum Zerspringen neigen als Körper aus Vollmaterial. Es muss sichergestellt sein, dass das Bindemittel an jeder Stelle der Schleifscheibe die Schleifscheibenkörner sicher umschließt. Bereits feine Risse verhindern eine gefahrfreie Funktion der Schleifscheiben, weshalb das Unternehmen Sebold eine ganze Reihe von Prüfmaschinen einsetzt, um fehlerhaft produzierte Exemplare auszusondern. Nutzer können daher auf Schleifscheiben von Sebold vertrauen, diese mit den jeweils erlaubten Parameterwerten sicher einsetzen zu können. Kein Wunder, dass sich das Unternehmen dank der Qualität und der technischen Eigenschaften seiner Schleifscheiben bestens gefüllter Auftragsbücher erfreut.

Sicherheit an erster Stelle

Alle drei Monate gehen aus dem Lager von Sebold 10 000 Schleifscheiben an anspruchsvolle Kunden in aller Welt. Ob Versuchsscheibe oder Katalogprodukt, das Unternehmen liefert Termingerecht und in stets bester Qualität.



sebold-schleifscheiben.de

