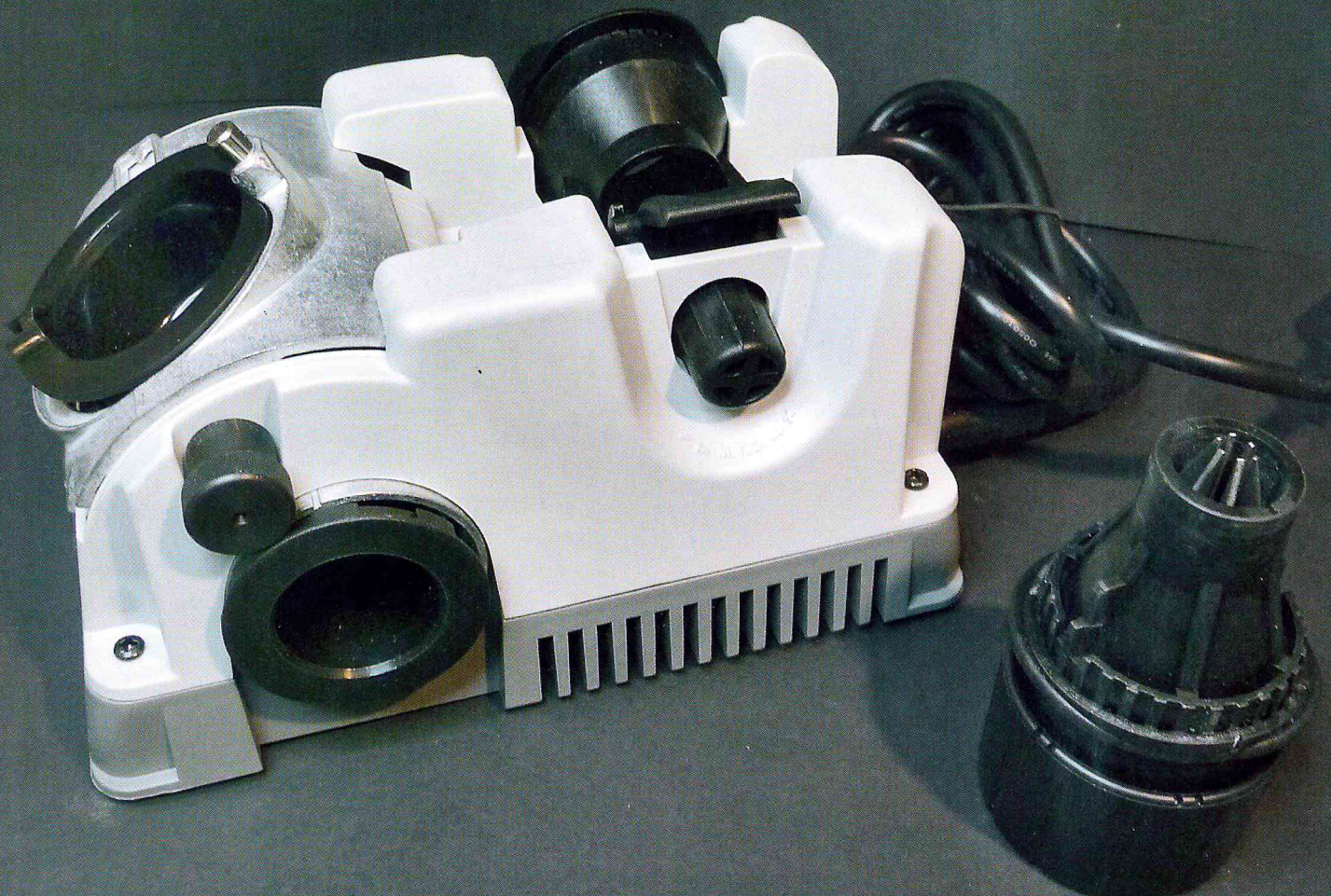
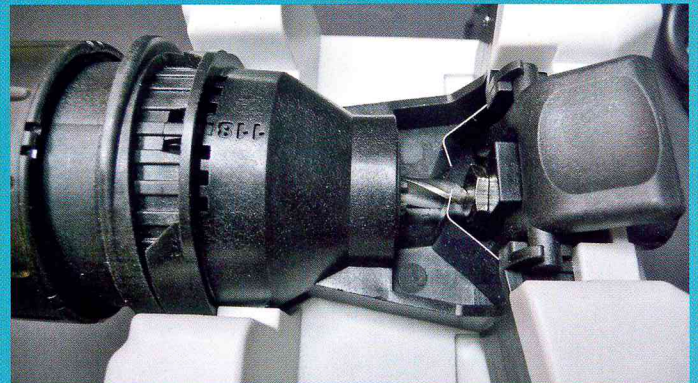


Drill Doctor 750X

Die Bohrerschleifmaschine im Test



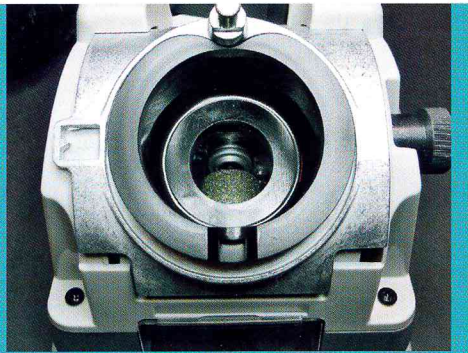
Das Ausrichten des Bohrers im Futter geschieht in einer separaten Aufnahme seitlich am Gerät



Die Federbleche greifen den Bohrer am schmalsten Bereich des Wendels; man spannt nun das Futter etwas nach, und fertig ist die Ausrichtung



Die Vorderseite der Ausrichtöffnung



Zum Schleifen steckt man das Futter mit dem ausgerichteten Bohrer in die Schleiföffnung

Jürgen Burch

Zur Ausstattung einer Werkstatt gehört im Allgemeinen neben Säge, Feile, Schraubstock und Bohrmaschine auch ein ordentlicher Satz Bohrer. Will man damit ab und zu mal ein Loch in ein Kantholz bohren, sind die Anforderungen an den Bohrer nicht besonders hoch. Im Funktionsmodellbau muss man einem solchen Bohrer jedoch erheblich mehr Aufmerksamkeit widmen. Da geht es nicht nur darum, dass der Bohrer scharf ist, sondern hier kommen, abhängig vom zu bearbeitenden Material, noch andere Aufgaben und Kriterien ins Spiel, wie zum Beispiel ein geeigneter Spitzenwinkel, ein Freiwinkel und ein Kreuzschliff. Darüber hinaus sollte der Bohrer natürlich auch zentrisch geschliffen sein. Hat man das Bohrerschleifen in seiner Ausbildung gelernt, ist man sicher in der Lage, mit Hilfe des guten alten Schleifbocks ein brauchbares Ergebnis von Hand zu erzielen. Je kleiner aber der Bohrer ist, desto schwieriger ist es auch, die genannten Winkel einzuhalten. Ein ordentlicher Kreuzschliff wird dann nahezu unmöglich, allein schon

aufgrund des großen Durchmessers der Schleifscheiben eines üblichen Schleifbocks.

Aus diesen Gründen spielte ich schon seit einiger Zeit mit dem Gedanken, mir eine geeignete Bohrerschleifmaschine zuzulegen. Auf die Empfehlung eines Modellbaukollegen hin, und weil es auf dem Markt, abgesehen von teuren und aufwendigen Profi-Schleifmaschinen, nicht allzu viele brauchbare Geräte für den Hobbybereich gibt, kam ich auf den Drill Doctor 750X. Mit dieser Ausführung können Bohrer mit einem Durchmesser von 2,5 bis 19 mm geschliffen werden. Der Spitzenwinkel ist stufenlos einstellbar von ca. 110 bis 140°. Auch der Freiwinkel kann den eigenen Wünschen angepasst werden. Darüber hinaus ist es möglich, einen Kreuzschliff hinzuzufügen. Für das Schleifen großer Bohrer ist noch eine größere Diamantschleifscheibe beigelegt.

Hier nun ein paar Zeilen zu den Eindrücken und Erfahrungen, die ich mit dem Gerät bisher sammeln konnte.

Erste Eindrücke

Schon der erste Eindruck beim Öffnen des Kunststoffkoffers war überraschend positiv.

Ich hatte bereits die Feile zum Entgraten des neuen Gerätes parat gelegt, wie es in der Vergangenheit schon bei einigen gelieferten Werkzeugen oder Maschinenteilen erforderlich gewesen war. Dies war hier nicht nötig. Das Gerät machte einen durchweg guten Eindruck. Alle wichtigen Teile sind in stabilem Aluminiumguss gefertigt. Auch die übrigen Kunststoffteile des Gehäuses sind ordentlich verarbeitet. Des Weiteren lagen eine Bedienungsanleitung bei und eine CD mit einem Video, in dem die Handhabung und die einzelnen Funktionen des Geräts anschaulich erklärt werden. Dieses Video kann man sich übrigens auch vorab im Internet ansehen. Nach kurzer Durchsicht der Bedienungsanleitung ging es dann gleich an das Schleifen des ersten Bohrers.

Im Einsatz

Zunächst muss der Bohrer im Futter ausgerichtet werden, damit er anschließend in der richtigen Position auf die Schleifscheibe trifft. Dies geschieht in einer separaten Aufnahme seitlich am Gerät. Das Futter wird mit locker gespanntem Bohrer in die Öffnung eingeführt. Gleichzeitig drückt man einen Kunststoffhebel herunter, der zwei Federbleche öffnet, die später den Bohrer ausrichten. Dann wird der Bohrer an den Anschlag geschoben und der Kunststoffhebel losgelassen, sodass die Federbleche den Bohrer am schmalsten Bereich des Wendels packen. Nun wird das Futter etwas nachgespannt, und fertig ist die Ausrichtung.

Bei meinem Modell 750X ist der Anschlag verstellbar. So kann man je nach Verschleiß und Größe des Bohrers einstellen, wie viel Material abgeschliffen werden soll. Wer diese Funktion nicht benötigt, kann auf das günstigere Modell 500X zurückgreifen. Man müsste dann nur mehrmals neu ausrichten, bis das gewünschte Schleifbild erreicht ist.

An der Vorderseite der Ausrichtöffnung sind Führungsnuten mit der Kennzeichnung „118°“ in der Mitte und ein Plus-/Minusbereich zu sehen. Steckt man das Bohrerfutter fluchtend zur 118-Grad-Markierung ein, erhält man den normal üblichen Freiwinkel. Durch Einstecken des Futter in den Plus- oder Minusbereich erhält man einen entsprechend größeren bzw. kleineren Freiwinkel.

Jetzt geht es ans Schleifen. Dazu steckt man das Futter mit dem ausgerichteten Bohrer in die Schleiföffnung. Durch mehrmaliges Drehen des Futter um jeweils eine halbe



Man benötigt lediglich einen leichten Druck in Richtung der Schleifscheibe und nach vorn, damit die Kurvenscheibe sauber am Führungsbolzen anliegt, dann ist der korrekte Ablauf der Geometrie gewährleistet



◀ Um einen Kreuzschliff hinzuzufügen, wird das Futter einer dritten Öffnung mit dem geschliffenen Bohrer mit Hilfe von Führungsnuten ausgerichtet und jeweils kurz auf Umschlag eingeführt



Die Kreuzschlifföffnung mit der Schleifscheibe im Hintergrund; der schwarze Knopf links oben dient zur Einstellung des Spitzenwinkels

Umdrehung wird der Bohrer geschliffen. Geführt durch eine Kurvenscheibe, macht das Futter dabei eine Auf- und Abbewegung, die dafür sorgt, dass die gewünschte Geometrie der Schneiden entsteht. Hier ist allerdings etwas zu beachten: Der erste Bohrer, den ich geschliffen habe, zeigte kein besonders schönes Schleifbild an den Freiflächen. Ich habe den wahrscheinlich typischen Anfängerfehler gemacht, das Futter sozusagen in die „Faust“ zu nehmen. Das ist jedoch gar nicht nötig. Drei Finger reichen völlig aus. Die Kurvenscheibe „sagt“ einem dann genau, wo es lang gehen soll. Man benötigt lediglich einen leichten Druck in Richtung der Schleifscheibe und nach vorn, damit die Kurvenscheibe sauber am Führungsbolzen anliegt und somit der korrekte Ablauf der Geometrie gewährleistet ist. Dies erfordert etwas Fingerspitzengefühl, das sich aber spätestens nach dem zweiten oder dritten Bohrer einstellt.

Für mich ist es auch sehr wichtig, direkten Kontakt zum Material zu haben, ob es um den Spandruck an der Drehmaschine oder wie hier um den Kontakt zu Bohrer und Schleifscheibe geht. Auch dieser Anspruch ist gewährleistet. Man spürt und hört die Materialabnahme am Bohrer. Ein blau geschliffener Bohrer ist somit nahezu abgeschlossen.

In knapp 20 Sekunden ist ein stumpfer Bohrerdurchmesser von 5 mm inklusive der Ausrichtung und mit einem erstklassigen Ergebnis geschliffen. Wer es ganz genau haben möchte, geht anschließend zum Entfernen des Schleifgrats mit einer feinen Drahtbürste nach, und das war's auch schon.

Auch das Hinzufügen eines Kreuzschliffs gestaltet sich denkbar einfach. Dafür gibt es

eine dritte Öffnung am Gerät. Hier wird das Futter mit dem soeben geschliffenen Bohrer mit Hilfe von Führungsnuten ausgerichtet und jeweils kurz auf Umschlag eingeführt – fertig ist der Kreuzschliff. An dieser Öffnung kann man übrigens auch einen handelsüblichen Staubsaugerschlauch einstecken. Das ist sinnvoll, wenn viele Bohrer hintereinander geschliffen werden sollen. Ansonsten ist das Gerät aber auch gut gekapselt, sodass nur sehr wenig Schleifstaub austritt. Es muss dann eben regelmäßig von Hand gereinigt werden. Nach etwa 50 geschliffenen Bohrern ist noch keinerlei Abnutzung an der Schleifscheibe zu erkennen. Selbst an der rechten Kante der Scheibe (siehe Abb.) ist nichts zu sehen, obwohl sie beim Anbringen des Kreuzschliffs immer an derselben Stelle beansprucht wird. Bis diese Schleifscheibe ausgetauscht werden muss, werden wohl noch viele Bohrer scharf!

Laut Hersteller ist die minimale Bohrergröße, wie bereits erwähnt, auf 2,5 mm begrenzt. Nun wollte ich einfach mal wissen, ob es nicht doch noch kleiner geht. Das Spannfutter ist gut verarbeitet und mit mehreren Spannblechen ausgestattet, die beim Spannen parallel zueinander zusammenfahren und so den Bohrer auf ganzer Länge sicher halten. Hier bin ich sogar in Zehntelschritten herunter bis auf einen Durchmesser von 2,0 mm gekommen. Das ist schon sehr beachtlich. Allerdings wird dann das Ausrichten des Bohrers etwas knifflig und es geht auch nur bei Bohrern mit kleinem Drallwinkel. Je größer der Drallwinkel (wie meist bei kleinen Bohrern aus Stabilitätsgründen), desto schwieriger wird das Ausrichten des Bohrers mit den genannten Federblechen. Wer sich zum Thema Bohrergeometrien etwas schlauer

machen möchte, kann z. B. bei Wikipedia unter dem Begriff „Bohrer“ nachsehen. Dort sind die wichtigsten Informationen hierzu gut dargestellt.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass auch Steinbohrer mit Hartmetallplatten geschliffen werden können.

Umsetzung einer Idee

Aufgrund des einfachen Handlings und der schnellen und reproduzierbar guten Ergebnisse beim Bohrschleifen habe ich nun eine Idee umgesetzt, die ich schon lange im Kopf hatte. Ich habe mir in kürzester Zeit zwei komplette Bohrsätze geschliffen, passend für die Materialien, die ich am häufigsten verwende. Hier sind dann die richtigen Spitzen- und Freiwinkel berücksichtigt. So habe ich z. B. zum Bohren von kurzspanigem Messing (z. B. Ms 58) auf der Drehbank einen 8-mm-Bohrer geschliffen, mit einem Spitzenwinkel von 130°, etwas erhöhtem Freiwinkel und einem Kreuzschliff. Der Bohrer zentriert sich, auch wenn schon eine kleinere Bohrung vorhanden ist, hervorragend, ohne erst herumzutanzeln, und geht spielend ins Material. So macht Arbeit Spaß.

Zusammenfassend kann ich sagen, dass das Gerät meine Erwartungen voll und ganz erfüllt. Der Drill Doctor ist klein und handlich und hat einen sicheren Stand beim Schleifen. Die Spanne der Bohrerdurchmesser von 2,5 bis 19 mm ist aus meiner Sicht im Funktionsmodellbau mehr als ausreichend. Man hat die Möglichkeit, den gesamten Bohrerbestand mit wenigen Handgriffen in erstklassigem Zustand zu halten und jederzeit an die nötigen Gegebenheiten anzupassen. Was will man mehr!