

Das Bohren von Glas



Für Glas brauchen Sie normalerweise einen speziellen Glasbohrer mit spitzkegeliger Hartmetallschneide (bei mir jetzt auch erhältlich, s. Foto rechts). Mit der scharfen Hartmetall-Schneide des preisgünstigeren und vielseitigeren KING Universalbohrers geht's auch, dabei ist der Universalbohrer beim Anbohren langsamer als ein guter, scharf geschliffener Glasbohrer, dafür beim weiteren Bohren etwas schneller. Sie können auch den KING Universalbohrer abwechselnd mit dem KING Glasbohrer verwenden, aufgrund der sehr unterschiedlichen Schneidform läßt sich die mit dem einen oder dem anderen Bohrer allein erforderliche Bohrdauer erheblich verkürzen!

Können Sie zunächst durch leichtes Hin- und Herdrehen des Bohrers mit der Hand das Glas leicht an und bohren Sie dann mit geringster Drehzahl. Kühlen Sie unbedingt mit Terpentin, Petroleum oder Wasser, wenn das Glas beim Bohren zu heiß wird, bricht es aufgrund der durch die Temperaturunterschiede entstehenden Spannung!

Möchten Sie eine dünne Glasplatte durchbohren, sollten Sie eine zweite Glasplatte unterlegen, um einen Ausbruch an der Unterseite zu vermeiden. Geben Sie etwas Wasser oder Öl dazwischen, damit die Platten plan aufeinander liegen bleiben. Dicke Glasplatten bohren Sie am besten von beiden Seiten, sodaß sich die Durchbruchstelle in der Mitte der Platte befindet.

Wenn Sie ein Loch in einen Hohlkörper (z. B. eine Flasche) bohren, sollten Sie, um beim Durchbruch nicht versehentlich mit dem harten Bohrhülter auf das Glas aufzuschlagen, vorher mit dem Bohrer durch einen Korken bohren, der dann als Prallschutz wirkt.



Das Bohren von Holz und Kunststoff



Der KING Universalbohrer ist vor allem zum Bohren von Hartholz und Preßspan-Platten zu empfehlen, da die sonst vorteilhafteren speziellen Holzbohrer hier leicht ausglühen können und dadurch zerstört werden. Außerdem empfiehlt sich der Universalbohrer z. B. für das direkte Durchbohren durch Holz in Stein. Und er ist weitaus leichter nachzuschleifen als ein Holzbohrer!

Für präzise Bohrungen in Holz bietet ihn aber sofort auch qualitativ hervorragende Hochleistungs-Holzbohrer aus dem Hause FAMAG an, für die kleineren Durchmesser ab 2 mm die FAMAG Holzspiralbohrer HSS-G und für die größeren Durchmesser bis 50 mm die innovativen Bormax[®] von FAMAG Forstnerbohrer.



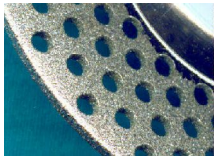
Arbeiten Sie bei Holz immer mit höchster Drehzahl, da der KING Universalbohrer wie ein Fräser arbeitet. Verwenden Sie dabei wenig Druck! Bei Kunststoff ist oft eine mittlere Drehzahl günstiger, damit nicht zuviel Wärme entsteht, durch die der Kunststoff schmilzt.

Das Nachschärfen des KING Universalbohrers

Einen scharfen Bohrer, der nicht stumpf wird, gibt es nicht. Deshalb muß auch der KING Universalbohrer früher oder später, je nach dem gebohrten Material, nachgeschärft werden. Wobei der Bohrer z. B. zum Bohren in Ziegel nicht so scharf sein muß wie zum Bohren in Glas oder eine harte Bodenfliese!

Den KING Universalbohrer können Sie wesentlich einfacher nachschärfen als einen herkömmlichen Metall- oder gar Holzbohrer. Sie benötigen keine Hinterschleif-Kurve und keine Zentrierspitze. Sie müssen lediglich die Hartmetall-Schneide im richtigen Winkel nachschleifen (Keilwinkel 130°, Freiwinkel ca. 20°, kann aber je nach zu bohrendem Material variiert werden).

Das geht aufgrund der sehr hohen Härte des Hartmetall-Einsatzes nicht an einem Korund-, sondern nur an einem Siliziumcarbid-Schleifstein oder vor allem bei größeren Bohrern noch besser an einer Diamant-Schleifscheibe. Einen Siliziumcarbid-Schleifstein für die Bohrmaschine können Sie bei mir bestellen, besonders empfehlenswert, wenn das deutlich teurer ist, die Kaindi Diamant-Sichtschleifscheibe, weil Sie hier durch die Scheibe hindurch genau sehen können, in welchem Winkel Sie schleifen und wann die Schneide scharf ist!



In den den Lieferungen beigefügten Übersicht über Produkte und Preise finden Sie eine Auswahl der lieferbaren Produkte, ausführliche Bestellinformationen im Internet oder auf Anfrage!

**rictools Innovative Werkzeuge • Inh. Christian Richter
Mainzer Str. 60, 55218 Ingelheim • E-Mail info@rictools.de
Tel. 06132 719974 • Fax 0721 151-472129 • www.rictools.de**

KING Universalbohrer Information und Bedienungsanleitung

Der KING Universalbohrer sieht auf den ersten Blick einem herkömmlichen Steinbohrer sehr ähnlich, da er wie dieser mit einem Hartmetall-Einsatz arbeitet. Im Gegensatz zum normalen Steinbohrer ist die Hartmetall-Schneide des KING Universalbohrers aber nicht meißelförmig, sondern scharfkantig geschliffen!

Er kann somit als spanabhebender Drehbohrer eingesetzt werden. Aufgrund eines hochwertigen Titankarbid-Hartmetalls, das an der scharfen Kante nicht ausbricht, ist der KING Universalbohrer aber auch schlagbrüchig! Durch den scharfen Anschlag zentriert der KING Universalbohrer natürlich auch viel besser, ideal zum präzisen Bohren in Steinplatten und Fliesen!

Während die Hartmetall-Einsätze herkömmlicher Steinbohrer je nach Qualität meist schon bei 500 bis 800° C auslöten, ist die Hartmetall-Schneide des KING Universalbohrers unter Verwendung eines Hochtemperatur-Lotes bei 1.100° C mit dem Schaf verbunden. Und da Hartmetall im Gegensatz zu dem bei herkömmlichen Metall- und Holzbohrern verwendeten HSS- oder Werkzeug-Stahl problemlos noch höhere Temperaturen aushält, gibt es beim KING Universalbohrer auch keinen frühzeitigen Verschleiß durch Ausglühen des Bohrers mehr! Auch die gefräste Winkelnut und die sandgestrahlte Oberfläche sind Merkmale hoher Qualität.

Mit dem KING Universalbohrer haben Sie nicht nur besonders verschleißfeste und gegen Beschädigungen weitgehend unempfindliche Qualitätsbohrer gekauft, Sie können jetzt mit dem selben Bohrer Arbeiten ausführen, für die Sie bisher ein ganzes Sortiment unterschiedlicher Bohrerarten gebraucht haben: Steinbohrer mit stumpfer Hartmetall-Schneide zum Schlagbohren, spezielle scharfgeschliffene Glas- und Fliesenbohrer, Metallbohrer und Holzbohrer!

Das bedeutet nun freilich nicht, daß Sie jetzt alle anderen Bohrer wegwerfen sollen, schließlich kann ein Universalbohrer nicht in jeder einzelnen Disziplin so gut sein wie ein auf diesen Bereich spezialisierter Bohrer. Der KING Universalbohrer ist zwar ein sehr guter, aber kein Wunderbohrer, genauere Hinweise erhalten Sie in den Abschnitten über die einzelnen Materialien!

Sie erhalten den KING Universalbohrer in verschiedenen Sets mit den gängigsten Größen, aber auch einzeln von Ø 3 bis 30 mm (bis Ø 9 mm in 0,5 mm-Schritten) sowie in Überlängen bis zu 600 mm. Bis zu 16 mm (Überlängen 400 und 600 mm bis zu 12 mm) Durchmesser passen die KING Universalbohrer in ein 10 mm-Bohrfutter, bis 25 mm reicht ein 13 mm- und ab 26 mm benötigen Sie ein 16 mm-Bohrfutter. Sie finden diese Informationen auch in den Bestellisten. Speziell für Bohrhämmer mit SDS-plus-Aufnahme gibt es die KING Universal-Hammerbohrer bis 1000 mm Länge in ähnlicher Ausführung!

Der Einsatzbereich des KING Universalbohrers



Der KING Universalbohrer eignet sich hervorragend für den universellen Einsatz ohne ständigen Bohrerwechsel in fast allen Materialien: Sie bohren mit einem Bohrer mit oder ohne Schlagwerk in Beton und Stein, in Fliesen, Keramik und Glas, in Stahl, in Holz und in Kunststoff!

Das ist natürlich ideal bei Materialkombinationen, möchten Sie z. B. ein Holzregal an die Wand schrauben, müssen Sie nicht mehr das Holz mit einem Holzbohrer und das Mauerwerk mit einem Steinbohrer getrennt bohren, sondern Sie halten das Holzregal an die Wand und bohren durch das Holz direkt in die Mauersteine, dann passen automatisch auch die Löcher!

Beim Bohren in Beton gibt es oft große Probleme mit Stahlarmierungen: Trifft ein herkömmlicher Steinbohrer beim Schlagbohren auf den Baustahl, wird leicht der Hartmetall-Einsatz des Steinbohrers beschädigt. Da der Steinbohrer als reiner Schlagbohrer ausgelegt ist, kann er in Stahl nicht bohren, nur sehr starke Hammermaschinen schaffen es, eine Stahlarmierung praktisch zu durchschlagen. Wenn Sie nicht rechtzeitig reagieren, wird der Bohrer beim vergeblichen Versuch sehr heiß und der Hartmetall-Einsatz lötet aus! Oder der Bohrer weicht seitlich aus und Ihr Loch wird alles andere als gerade...

Und wenn Sie den Steinbohrer für die Armierung durch einen HSS-Metalbohrer ersetzen, verschleißt dieser durch die unvermeidliche Berührung des Betons extrem schnell.

Wenn Sie mit dem KING Universalbohrer schlagbohren und merken, daß Sie auf Baustahl kommen, müssen Sie lediglich das Schlagwerk ausschalten, dann kann der Bohrer spanabhebend arbeiten und den Stahl sauber durchbohren. Sind Sie durch den Stahl durch und kommen wieder auf hartes Gestein, schalten Sie das Schlagwerk einfach wieder zu!



Der KING Universalbohrer empfiehlt sich aber auch für schwierige Materialien, die sich mit Standard-Bohrern nur schwer oder gar nicht bohren lassen, so z. B. gehärtete Stähle, für die normale Metallbohrer ungeeignet sind, da ja die Härte des zu bohrenden Materials die Härte des Bohrers übersteigt. Sie können mit dem KING Universalbohrer Materialien bis zu einer Härte von 75 HRC (Rockwell-Härte) bohren! Im Profibereich werden hierfür meist sehr teure Bohrer aus massivem Hartmetall verwendet, deren Einsatz aufgrund ihrer Bruchempfindlichkeit jedoch hochwertige stationäre Bohrmaschinen erfordert.

Das Bohren von Stahl



Der KING Universalbohrer eignet sich zum Bohren vor allem von harten bis sehr harten Stählen. Bis zu einer Härte von 50 HRC können Sie mit einer Handbohrmaschine arbeiten. Spannen Sie den Bohrer gut zentriert in das Bohrfutter der Maschine ein und ziehen Sie dieses gut fest, beachten Sie dazu die Bedienungsanleitung Ihrer Bohrmaschine!

Für Stähle mit einer Härte über 50 HRC benötigen Sie einen stabilen Bohrstand bzw. eine stationäre Bohrmaschine, da Sie hier einen sehr hohen Druck aufbringen müssen. Dann können Sie gehärtete und vergütete Stähle bohren, bei denen herkömmliche Metallbohrer schon lange am Ende ihrer Möglichkeiten sind! Bei Messervorföhren werden so z. B. HSS-Sägeblätter, Kugel- und Wälzlager sowie Metallfeilen gebohrt. Achtung, sollten Sie ein Loch in eine Feile bohren wollen: Verwenden Sie dazu keinen nagelneuen oder gerade geschärften Bohrer, da die scharfe Kante sich dann leicht an einer Kante des Feilenhiebs verhaken und dadurch abbrechen kann!

Da der KING Universalbohrer wie ein Fräser arbeitet, benötigt er eine hohe Drehzahl zwischen 2.000 und 3.000 UPM. Verwenden Sie zur besseren Wärmeableitung immer eine Metall-Unterlage, kein Holz, damit kein Hitzestau entsteht! Um eine Verformung und Strukturveränderung des zu bohrenden Materials zu vermeiden, können Sie mit etwas Öl oder auch Wasser kühlen. Der Bohrer selbst benötigt die Kühlung nicht, er kann ohne Beschädigung rotglühend heiß werden!

Bohren Sie bei Stahl immer spanbrechend, d. h. intervallartig, beim Bohren mit dem Bohrstand muß der Bohrer während des Bohrens regelmäßig aus dem Material herausgeführt werden. Vorsicht beim Durchbruch, nehmen Sie rechtzeitig Druck weg!

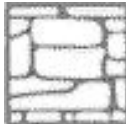
Bohren Sie bei Stahl nicht mit einem kleineren Bohrer vor und vermeiden Sie nach Möglichkeit das Aufbohren von Löchern, da die Hartmetall-Schneide dabei sehr stark belastet wird und leicht beschädigt werden kann. Wenn es nicht anders geht, arbeiten Sie mit sehr hoher Drehzahl und setzen Sie den Bohrer immer wieder kurz ab!

Zurückhaltung ist bei weicheeren Metallen wie Eisen oder NE-Metallen wie Kupfer oder Aluminium geboten, hier ist meist ein HSS-Metalbohrer besser geeignet. Es besteht nämlich die Gefahr, daß unter Erwärmung das weiche Metall die Hartmetall-Schneide zuschmiert, der Bohrer hängenbleibt und die Schneide ab- oder ausbricht. Verwenden Sie den KING Universalbohrer hier deshalb nur für dünneres Material oder bei Materialkombinationen und sorgen Sie ggf. für ausreichende Kühlung!

Auch für Edelstahl (V2A, V4A, Chrom-Nickel- oder Niostahl) ist der KING Universalbohrer weniger gut geeignet. Edelstahl ist sehr zäh und dadurch schwer zerspanbar, ideal sind hier die auch bei mir erhältlichen KING Edelstahlbohrer HSS-G-Co mit Kreuzanschliff!



Das Bohren von Stein, Fliesen und Keramik



Der KING Universalbohrer eignet sich hervorragend zum Bohren von Stein, insbesondere da er wesentlich schärfer ist als ein normaler, meist gerichtet und wenn dann meißelförmig geschliffener Steinbohrer. Das Schlagwerk Ihrer Maschine benötigen Sie nur bei sehr harten Steinen wie Granit, bei normalen Ziegeln, vor allem aber bei empfindlichen Marmorplatten, bei Keramik und Fliesen können Sie ohne Schlag arbeiten!

Das ergibt sauberere Löcher und ein Zerbrechen des Materials wird zuverlässig vermieden. Fliesen können Sie, selbst wenn sie nicht vollflächig aufliegen, auch ganz am Rand ausbruchsfrei bohren.

Wichtig für die Präzision ist es hierbei, den Bohrer zunächst mit der Hand anzusetzen, leicht hin und her zu drehen, um ein kleines Zentrierloch zu schaffen, und dann erst die Maschine einzuschalten.

Zum Bohren von hartem Beton benötigen Sie eine Schlagbohrmaschine mit eingeschaltetem Schlagwerk. Dabei geht der KING Universalbohrer besonders leicht ins Material, freilich spielt hier aber die Schlagkraft Ihrer Maschine auch eine Rolle. Eine billige Schlagbohrmaschine kann auch mit dem KING Universalbohrer einen teuren Bohrer nicht ersetzen! Wenn Sie einen solchen besitzen, kann ich Ihnen die KING Universal-Hammerbohrer empfehlen, die ich jetzt auch in mein Sortiment aufgenommen habe!

Verwenden Sie eine mittlere Drehzahl, ideal sind 700 bis 1.000 UPM, beim Aufbohren kleinerer Löcher ist eine hohe Drehzahl besser geeignet. Bevor Sie mit einem überlangen Bohrer tiefe Löcher bohren, bohren Sie mit einem gleich großen Bohrer in Normallänge vor, damit der überlange Bohrer eine bessere Führung erhält!

Kommen Sie im Beton auf Baustahl, schalten Sie das Schlagwerk aus und bohren mit hoher Drehzahl ab 2.000 UPM intervallartig weiter, lassen Sie sich dabei Zeit und vermeiden Sie zu hohen Druck, da der Bohrer den Stahl oft am Rand trifft und dann nur mit der Kante schaben kann, sonst weicht er seitlich ab und kann eventuell abbrechen!

Weichere Gesteinsarten wie Ziegel, Sandstein usw. sowie weiche Fliesen werden ohne Schlagwerk mit hoher Drehzahl gebohrt.

Granit wird normalerweise mit Schlag gebohrt, bei dünnen, empfindlichen Platten arbeiten Sie aber besser ohne Schlagwerk, hier benötigen Sie eine sehr niedrige Drehzahl und sollten mit Wasser kühlen.

Auch bei Marmor, Klinkern, Porzellan, Keramik und hartgebrannten Fliesen benötigen Sie eine sehr niedrige Drehzahl, bei Keramik und harten Fliesen sollte sie 300 UPM nicht überschreiten. Sonst kommt es beim Bohren zu einer Glasierung des Bohrstaubes und damit zu einer zusätzlichen Verhärtung!



Bohren Sie also vor allem bei sehr harten Materialien ganz, ganz langsam (eventuell mit einem Akku-Gerät oder einer manuellen Bohrvorrichtung), kühlen Sie möglichst mit Öl oder Wasser und hören Sie auf den Klang: Solange ein rauschendes, kratzendes Geräusch zu hören ist, ist alles in Ordnung. Geht das Kratzen dagegen in ein pfeifendes Geräusch über, ist das Bohrmehl zu heiß geworden. Wenn Sie jetzt weiterbohren, wird das Material immer härter und Sie kommen kein bißchen mehr weiter. Unterbrechen Sie also, lassen Sie Bohrer und Material abkühlen und setzen Sie dann neu an!

Wie bei Glas läßt sich die bei harter Keramik unter Umständen sehr lange Bohrdauer deutlich verkürzen, wenn Sie den KING Universalbohrer abwechselnd mit dem KING Glasbohrer einsetzen. Am besten bohren Sie zunächst (außer bei noch kleineren Löchern natürlich) mit dem 5 mm-Glasbohrer an, bis dessen lanzettenförmige Bohrspitze voll eingedrungen ist, dann wechseln Sie auf den 5 mm-Universalbohrer und bohren das spitzkegelige Loch auf. Danach machen Sie mit dem Glasbohrer weiter und so fort. Das 5 mm-Loch kann nun leicht bei mittlerer Drehzahl (500 - 800 UPM) mit dem entsprechenden Universal- oder Glasbohrer auf einen größeren Durchmesser aufgebohrt werden.

Bitte beachten Sie, daß die Bohrer beim Bohren sehr harter Materialien oft bereits nach einigen Löchern, im Extremfall evtl. sogar während des Bohrens eines einzigen Loches stumpf werden und nachgeschärft werden müssen!

Als erheblich schnellere, allerdings auch bruchempfindlichere (und damit wegen kürzerer Lebensdauer teurere) Alternative selbst für härteste Feinsteinzug-Bodenfliesen, hartgebrannte Tonziegel und Keramik bis Ritzehöhe 9 habe ich jetzt die neuen, speziellen KING Hochleistungs-Keramikbohrer im Programm. Ein extrem harter Hartmetall und ein spezieller Anschlag ermöglichen eine sensationelle Leistung, von der Heim- und Handwerker bisher nur träumen konnten!

