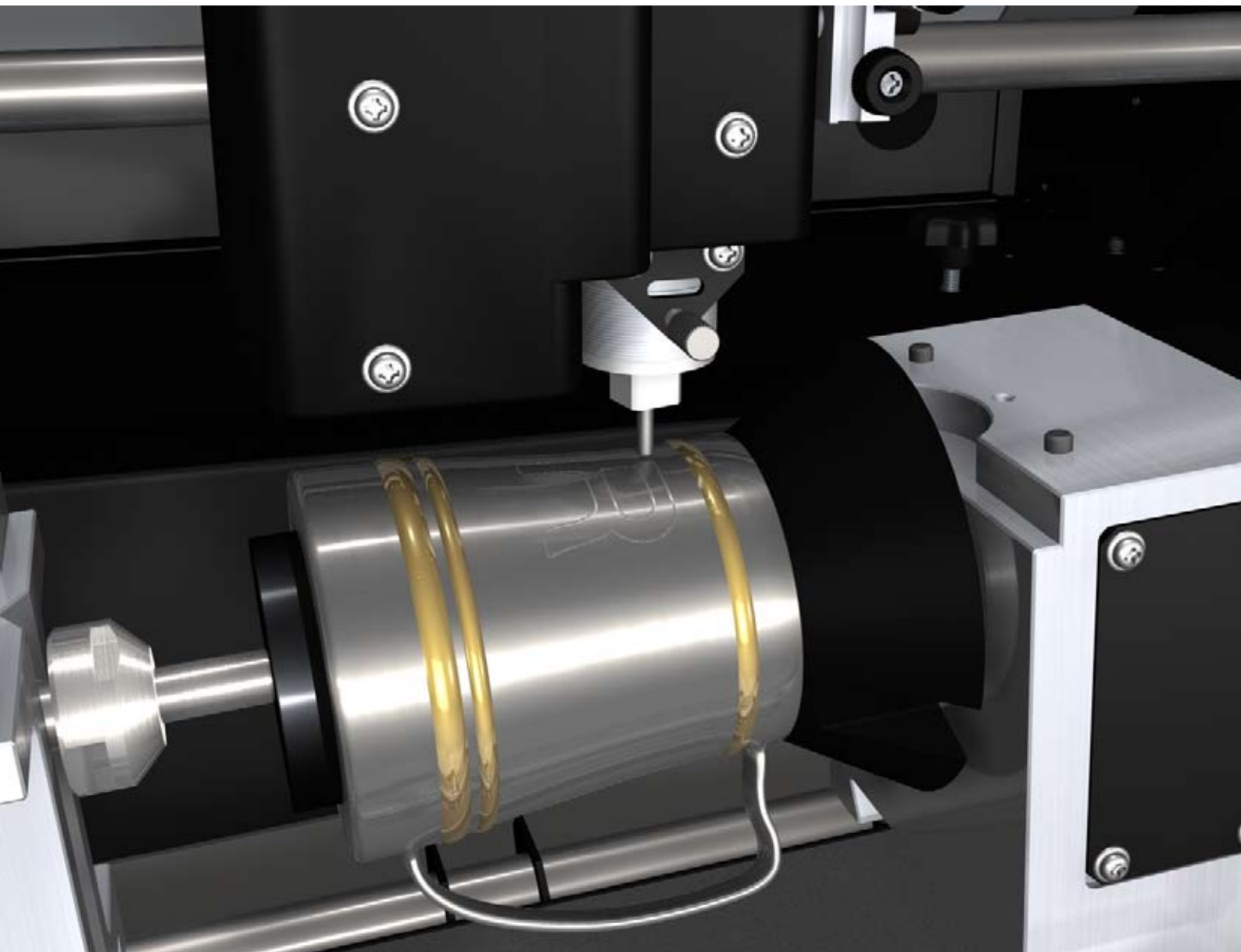


EGX-360

Gift Engraving Machine



Gravierhandbuch

Für die USA

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STATE- MENT

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Unauthorized changes or modification to this system can void the users authority to operate this equipment.

When the equipment requires a usb cable, it must be shielded type.

HINWEIS

Erdung dieses Geräts

Im Falle einer Störung oder eines Defekts sorgt die Erdung des Geräts dafür, dass der Strom den Weg des geringsten Widerstands wählt und verhindert so einen Stromschlag. Dieses Gerät ist mit einem Netzkabel mit Erdleiter und einem geerdeten Stecker ausgestattet. Schließen Sie den Stecker an eine Steckdose an, die den in Ihrer Gegend geltenden Vorschriften entsprechend installiert wurde.

Modifizieren Sie niemals den Netzstecker des beiliegenden Kabels. Wenn er nicht in Ihre Steckdose passt, müssen Sie sich von einem Elektriker eine passende Steckdose installieren lassen.

Bei einer unsachgemäßen Erdung besteht Stromschlaggefahr. Die Ader mit einem grünen Mantel (mit oder ohne gelben Streifen) ist die Erdleitung des Geräts. Wenn Sie den Stecker austauschen müssen, dürfen Sie die Erdleitung auf keinen Fall mit einem Strom führenden Kontakt verbinden.

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden. Bei Fragen hierzu wenden Sie sich bitte an einen Elektriker oder eine anerkannte Kundendienststelle.

Verwenden Sie ausschließlich ein 3-adriges Verlängerungskabel, dessen Stecker einen Erdungsstift aufweist und an welches man einen Netzstecker mit Erdungsstift anschließen kann.

Ein beschädigtes oder abgenutztes Kabel muss unverzüglich repariert bzw. ausgetauscht werden.

Für Kanada

CLASS A NOTICE

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

CLASSE A AVIS

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Für Kalifornien

WARNUNG

Dieses Produkt enthält chemische Stoffe –darunter Blei–, die Krebs, Geburtsfehler und andere Schäden an Fortpflanzungsorganen hervorrufen können.

Dieses System (darunter das Gehäuse und das Sicherheitsgerät) ist ein Laserprodukt der Klasse 1.

Laserspezifikation des Systems (inklusive Gehäuse)

Wellenlänge: 655nm, maximale Ausgabe: Weniger als 46,5µW Impulsdauer: 3,0µs

Entspricht IEC 60825-1 Edition 2.0 (2007-03).

Entspricht den Leistungsstandards für Lasergeräte der FDA mit Ausnahme der Abweichungen für den Laserbescheid No.50 vom 24. Juni 2007.

VORSICHT

Bei Verwendung von Bedienelementen, der Änderung von Einstellungen und dem Ausführen von Vorgängen, die nicht ausdrücklich erwähnt werden, besteht Strahlungsgefahr.

Für EU-Länder



Hersteller:

ROLAND DG CORPORATION

1-6-4 Shinmiyakoda, Kita-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103 JAPAN

Anerkannter Vertreter in der EU:

Roland DG Corporation, German Office Halskestr. 7, 47877 Willich, Deutschland

Für EU-Länder

WARNUNG

Hierbei handelt es sich um Gerät der Klasse A. Die Verwendung daheim könnte den Empfang von Radios und Fernsehgeräten beeinträchtigen. Stellen Sie das Gerät dann an einen anderen Ort.

Anweisungen zur Verwendung dieses Geräts

ENTFERNEN SIE NIEMALS DIE SCHUTZVORRICHTUNGEN und sorgen Sie dafür, dass sie einwandfrei funktionieren.

ENTFERNEN SIE ALLE SCHRAUBENSCHLÜSSEL. Schauen Sie nach dem Ein- bzw. Ausbau eines Werkzeugs nach, ob Sie alle Schraubenschlüssel aus dem Gerät geholt haben.

HALTEN SIE DEN ARBEITSBEREICH SAUBER. Unaufgeräumte Bereiche/Arbeitstische sind oftmals die Ursache von Unfällen.

BETREIBEN SIE DAS GERÄT NIEMALS AN EINEM POTENZIELL GEFÄHRLICHEN ORT. Betreiben Sie Elektrogeräte niemals an einem feuchten oder gar nassen Ort. Sorgen Sie dafür, dass der Arbeitsbereich gut beleuchtet ist.

HALTEN SIE KINDER FERN. Alle Besucher sollten sich nur in einem ausreichend großen Abstand des Arbeitsgebiets aufhalten dürfen.

SICHERN SIE IHRE WERKSTATT GEGEN UNBEFUGTEN BESUCH: Schließen Sie den Raum ab, verwenden Sie einen Generalschalter und sorgen Sie dafür, dass Unbefugte niemals den Strom einschalten können.

ÜBEN SIE KEINE GEWALT AUF DAS WERKZEUG AUS. Verwenden Sie Ihr Werkzeug nur für Aufgaben, für die es nachweislich geeignet ist.

VERWENDEN SIE IMMER DAS RICHTIGE WERKZEUG. Verwenden Sie ein Werkzeug niemals für andere Aufgaben als diejenigen, für die es gedacht ist.

VERWENDEN SIE EIN GEEIGNETES VERLÄNGERUNGSKABEL. Das Verlängerungskabel muss sich in einem einwandfreien Zustand befinden. Wählen Sie immer ein Verlängerungskabel, das die erforderliche Strommenge problemlos übertragen kann. Ein zu dünnes Kabel wird während des Betriebs heiß, und das führt oftmals zu einem Leistungsabfall oder Kurzschlüssen.

TRAGEN SIE GEEIGNETE KLEIDUNG. Tragen Sie niemals weite Kleidung, Handschuhe, Krawatten, Ringe, Ketten und anderen baumelnden Schmuck, der sich im Gerät verheddern könnte. Wählen Sie unbedingt rutschfestes Schuhwerk. Wenn Sie langes Haar haben, setzen Sie sich am besten eine geeignete Haube auf.

TRAGEN SIE EINE SCHUTZBRILLE, eine Staubmaske usw. während des Betriebs und beim Säubern des Arbeitsplatzes. Herkömmliche Brillen sind eventuell splitterfest, aber es sind keine Schutzbrillen.

ARRETIEREN SIE DAS WERKSTÜCK. Arretieren Sie das Werkstück mit Klemmen oder Schraubklemmen.

LEHNEN SIE SICH NIEMALS ZU WEIT VOR. Stellen Sie sich immer so hin, dass Sie niemals die Balance verlieren.

BEHANDELN SIE DAS WERKZEUG MIT DER GEBÜHRENDEN UMSICHT. Verhindern Sie, dass das Werkzeug vorschnell stumpf wird und säubern Sie es nach dem Gebrauch, um seine Funktionstüchtigkeit zu erhalten. Befolgen Sie alle Schmier- und Lebensdauerangaben.

LÖSEN SIE ALLE ANSCHLÜSSE DES GERÄTS, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen oder Zubehörteile (Messer, Klingen usw.) auswechseln.

SORGEN SIE DAFÜR, DASS DAS GERÄT NICHT AUS VERSEHEN EINGESCHALTET WERDEN KANN. Schalten Sie das Gerät immer aus, bevor Sie es ans Netz anschließen.

VERWENDEN SIE NUR AUSDRÜCKLICH EMPFOHLENE ZUBEHÖRTEILE. Halten Sie sich an die Angaben in der Bedienungsanleitung. Bei Verwendung anderer Zubehörteile besteht Verletzungsgefahr.

STELLEN SIE SICH NIEMALS AUF EIN WERKZEUG. Beim Laufen oder Treten auf ein Werkzeug bestehen nämlich Beschädigungs- und Verletzungsgefahr.

AUF SCHÄDEN ÜBERPRÜFEN. Vor der erneuten Verwendung eines Werkzeugs oder Geräteteils müssen Sie es sorgfältig auf Schäden überprüfen: Achten Sie besonders auf die Ausrichtung fluchtender Partien, den sicheren Halt aller Teile, eventuelle Risse oder Bruchstellen und den sicheren Halt in der Klemme. Eine beschädigte Haube bzw. ein beschädigter Schutzschild muss sofort repariert oder ausgewechselt werden.

LASSEN SIE DAS GERÄT NIEMALS UNBEAUF SICHTIGT, SOLANGE ES EINGESCHALTET IST. SCHALTEN SIE DAS GERÄT BEI BEDARF AUS. Verlassen Sie den Aufstellungsort des Geräts erst, wenn der zuletzt gestartete Auftrag beendet ist.

VERWENDEN SIE NUR DAS BEILIEGENDE NETZKABEL. Arbeiten Sie niemals mit einem anderen Netzkabel.

-
- Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um bei der Bedienung alles richtig zu machen.
 - Bewahren Sie die Anleitung nach der Lektüre an einem sicheren Ort auf.
 - Jegliche Form der nicht schriftlich genehmigten Vervielfältigung, Zitierung oder Übersetzung dieser Bedienungsanleitung ist ohne die schriftliche Genehmigung der Roland DG nicht gestattet.
 - Der Inhalt dieses Dokuments sowie die technischen Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.
 - Roland DG haftet nicht für Verluste oder Schäden, die sich aus der Verwendung dieses Produkts ergeben, ganz gleich, ob diese vom Gerät selbst oder den Bedienhinweisen herbeigeführt wurden oder nicht. Selbst bei Verdienstauffällen und direkten bzw. indirekten Schäden, die u.a. auf die technischen Merkmale oder die Leistung dieses Produkts bzw. die Verwendung der mit diesem Gerät gefertigten Objekte zurückzuführen sind, kann Roland DG nicht haftbar gemacht werden.
-

Inhaltsübersicht



Vorsichtsmaßnahmen	8
Wichtige Betriebshinweise	15
Über diese Anleitung	16
Ausgangspunkt dieser Anleitung	16
Bevor Sie sich dieses Dokument durchlesen	16
Über die beiliegende Dokumentation	17
Beiliegende Dokumentation	17
Kapitel 1 Zylindrische Gravuren: Metall und Harz	19
1-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	20
Materialtyp	20
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet	20
Einspannvorrichtung und Schneidewerkzeug	23
1-2 Vorbereitungen für einen Gravierauftrag	25
Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter	25
Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und den Tiefenreglers	27
Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen	29
Schritt 4: Installieren der Klemmhalterungen	31
Schritt 5: Einlegen des Materials	34
Schritt 6: Definieren des XA-Ursprungs	38
1-3 Starten des Gravierauftrags	43
Schritt 1: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)	43
Schritt 2: Einbauen des Werkzeugs	44
Schritt 3: Starten des Gravierauftrags	50
Kapitel 2 Zylindrische Gravuren: Glas	51
2-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	52
Materialtyp	52
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet	52
Verwendung von Schmiermittel und Wartung	55
Einspannvorrichtung und Schneidewerkzeug	56
2-2 Vorbereitungen für einen Gravierauftrag	57
Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter	57
Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und der Wassernase	59
Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen	61
Schritt 4: Installieren der Klemmhalterungen	63
Schritt 5: Einlegen des Materials	66
Schritt 6: Vorbereiten des Schmiermittels	68
Schritt 7: Definieren des XA-Ursprungs	70
2-3 Starten des Gravierauftrags	77
Schritt 1: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)	77
Schritt 2: Installieren des rotierenden Diamantschneiders	78
Schritt 3: Starten des Gravierauftrags	80
2-4 Wartung nach dem Gravieren in Glas	81
Entsorgen des Schmiermittels	81
Reinigen des Geräteinnenraums	83
Kapitel 3 Gravieren eines Rings	85
3-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	86
Materialtyp	86
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet	87
Kontrolle der Klemmen und des Schneidewerkzeugs	90
Verwendung der Ringhalterung	91

3-2 Vorbereitungen.....	96
Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter	96
Schritt 2: Messen des Werkstücks	97
Schritt 3: Installieren der Klemmhalterungen	100
Schritt 4: Einlegen des Materials	103
Schritt 5 (Gravieren an der Innenseite): Einbauen des Werkzeugs	105
Schritt 6 (Gravieren an der Innenseite): XA- und Z-Ursprung.....	107
Schritt 5 (Gravieren an der Außenseite): XA-Ursprung	111
Schritt 6 (Außenseite): Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)	116
Schritt 7 (Außenseite): Einbauen des Werkzeugs.....	117
3-3 Starten des Gravierauftrags	120
Starten des Gravierauftrags (Innenseite)	120
Starten des Gravierauftrags (Außenseite)	120
Kapitel 4 Flache Gravuren (Metall, Harz und Glas)	123
4-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	124
Einspannvorrichtungen für flache Gravuren	124
Vorweg	125
4-2 Installieren der Einspannvorrichtung und des Werkstücks	128
Die motorisierte und Freilaufklemme.....	128
Standard- und Stiftklemmen.....	129
Kugelschreiberklemmen	132
Arbeitstisch (Bakelittisch oder Tischsockel)	134
4-3 Definieren des XY-Ursprungs und 'Preview'-Funktion	139
Definieren des XY-Ursprungs.....	139
Kontrolle des Gravierpfads ('Preview'-Funktion)	144
4-4 Wahl und Einbau des Werkzeugs	145
Wahl des geeigneten Werkzeugs.....	145
Installieren eines Lettern- oder Flachschniders (mit Tiefenregler).....	147
Installieren eines Lettern- oder Flachschniders (ohne Tiefenregler)	151
Installieren einer Diamantschabe.....	155
Verwendung der Polierhalterung und der Diamantschabe	159
Installieren einer Schaftfräse	164
4-5 Starten des Gravierauftrags	167
Vorbereiten des Schmiermittels (nur für Glas)	167
Starten des Gravierauftrags	169
Wartung nach dem Gravieren in Glas	169
Kapitel 5 Funktionsübersicht (weiter führende Anwendungen)	171
5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle.....	172
Verfahren für die Definition des XA- oder XY-Ursprungs.....	172
Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle	172
5-2 Ignorieren/Kopieren der Gravierdaten	174
Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag ('Override')	174
Wiederholen eines Gravierauftrags ('Copy')	175
5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter	176
Beispieleinstellungen für die Gravierparameter	176
Tipps für die Feineinstellung	177
5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidewerkzeug	178
Tiefenregler.....	178
Unterschiedliche Werkzeugtypen (darunter Diamantschaben).....	178
5-5 Weitere Funktionen	179
Position des Arretierhebels.....	179
Verwendung eines Staubsaugeradapters	180
Ebnen des Arbeitstischs	182

Kapitel 6 Fehlersuche.....	185
6-1 Fehlersuche	186
Fehlersuche (Bedienung).....	186
Fehlersuche (Gravieren)	190
6-2 Fehler- und andere Meldungen.....	192
Falls eine Meldung angezeigt wird	192
Fehlermeldungen.....	194

Alle erwähnten Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der betreffenden Eigentümer.

Copyright © 2008 Roland DG Corporation

<http://www.rolanddg.com/>

Vorsichtsmaßnahmen

Eine unsachgemäße Bedienung bzw. ein fehlerhafter Betrieb dieses Geräts kann zu Verletzungen und Sachschäden führen. Beachten Sie folgende Punkte, um Verletzungen und Schäden zu vermeiden.

Über die **WARNUNG**- und **VORSICHT**-Meldungen

 WARNUNG	Diese Meldung weist Sie auf ein (wenn auch geringes) Risiko hin, das Ihr Leben bedrohen oder zu schweren Verletzungen führen könnte, wenn Sie die betreffenden Hinweise missachten.
 VORSICHT	Diese Meldung weist Sie auf Verletzungsgefahr bzw. die Möglichkeit hin, dass das Gerät bei unsachgemäßer Behandlung beschädigt werden könnte. Anmerkung: Mit "Sachschäden" sind Schäden oder andere nachteilige Auswirkungen auf den Wohnbereich, die Möbel und eventuell Haustiere gemeint.

Über die Symbole

	Das "△"-Symbol weist Sie auf wichtige Hinweise bzw. Warnungen hin. Die genaue Bedeutung des Symbols richtet sich nach dem Zeichen innerhalb des Dreiecks. So bedeutet das hier gezeigte Symbol z.B., dass die Gefahr eines Stromschlags besteht.
	Ein "⊘"-Symbol weist Sie auf Dinge hin, die Sie niemals selbst ausführen sollten (die verboten sind). Was Sie genau unterlassen sollen, wird mit dem Symbol innerhalb des Kreises angegeben. So bedeutet das links gezeigte Symbol, dass Sie das Gerät niemals öffnen bzw. modifizieren dürfen.
	Ein "●" bezeichnet Dinge, die Sie unbedingt ausführen müssen. Auch hier gilt, dass die Handlung mit einem Symbol angegeben wird. Nebstehendes Symbol bedeutet beispielsweise, dass Sie den Netzanschluss lösen müssen.

 Unsachgemäßer Betrieb kann Verletzungen verursachen.

 WARNUNG

 **Befolgen Sie alle in dieser Anleitung beschriebenen Arbeitsschritte. Personen, die mit der Bedienung dieses Geräts nicht vertraut sind, dürfen es unter keinen Umständen verwenden.**
Bei Bedienungsfehlern besteht nämlich Unfallgefahr.

 **Verhindern Sie, dass Kinder in unmittelbarer Nähe des Geräts spielen.**
Dieses Gerät enthält Partien, an denen Anwender sich verletzen können. Schlimmstenfalls können solche Verletzung zu Erblindung, Erstickung und anderen schwerwiegenden Folgen führen.

 **Betreiben Sie das Gerät niemals, wenn Sie müde sind bzw. nach der Einnahme von Alkohol oder Medikamenten.**
In bestimmten Situationen müssen Sie nämlich blitzschnell die richtige Entscheidung treffen können. Wenn Sie dazu nicht mehr in der Lage sind, besteht Unfallgefahr.

 **Arbeiten Sie nur in sauberen und hellen Räumen.**
Bei Verwendung des Geräts an dunklen bzw. unaufgeräumten Orten besteht Verletzungsgefahr, weil Sie sträucheln und eventuell vom Gerät verletzt werden können.

 **Verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich für Zwecke, für die es nachweislich geeignet ist. Außerdem sollten Sie es niemals über Gebühr beanspruchen.**
Sonst besteht nämlich Brandgefahr.

 **Verwenden Sie niemals ein stumpfes Schneidewerkzeug. Warten Sie das Gerät und das Zubehör in regelmäßigen Zeitabständen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.**
Bei unsachgemäßer Bedienung bestehen Brand- und Verletzungsgefahr.

 **Verwenden Sie nur Zubehör (Sonderzubehör, Verbrauchsgüter, Netzteil, Stromkabel usw.), das ausdrücklich für dieses Gerät empfohlen wird.**
Andere Zubehörteile können Verletzungen verursachen.

 **Lösen Sie vor dem Reinigen des Geräts und Sonderzubehörs den Netzanschluss.**
Wenn Sie den Netzanschluss nicht lösen, bestehen Stromschlag- und Verletzungsgefahr.

 WARNUNG

 **Versuchen Sie niemals, das Gerät zu öffnen oder zu modifizieren.**
Sonst könnten Sie nämlich einen Stromschlag erleiden bzw. einen Brand verursachen. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten einer anerkannten Kundendienststelle.

 VORSICHT

 **Stellen Sie sich niemals auf das Gerät und lehnen Sie sich niemals daran.**
Dieses Gerät ist dafür nicht ausgelegt. Wenn Sie auf das Gerät steigen oder sich daran lehnen, können bestimmte Teile verrutschen. Außerdem kann das Gerät dann umkippen und Verletzungen verursachen.

 **Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und stabile Oberfläche.**
Wenn Sie das Gerät an einem ungeeigneten Ort aufstellen, kann es zu schweren Unfällen kommen, weil es fallen könnte.

 Dieses Gerät wiegt 84kg

 VORSICHT

-  **Für das Auspacken und die Aufstellung dieses Geräts sind mindestens 4 Personen erforderlich.**
Beim Aufstellen des Geräts mit weniger Personen besteht Verletzungsgefahr. Lassen Sie es niemals fallen, weil sonst Verletzungsgefahr besteht.

 VORSICHT

-  **Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und stabile Oberfläche.**
Wenn Sie das Gerät an einem ungeeigneten Ort aufstellen, kann es zu schweren Unfällen kommen, weil es fallen könnte.

 **Die bei der Ausführung eines Auftrags anfallenden Späne und Splitter sowie das Werkstück selbst könnten Feuer fangen oder gesundheitsschädlich sein.**

 WARNUNG

-  **Verwenden Sie niemals Werkstücke aus Magnesium oder anderen brennbaren Substanzen.**
Sonst könnte es während der Ausführung eines Auftrags Feuer fangen.
-  **Vermeiden Sie offene Feuerherde in unmittelbarer Nähe des Geräts.**
Die Splitter und Späne könnten Feuer fangen. Vor allem puderförmiges Material ist leicht entzündlich. Bedenken Sie ferner, dass selbst Metall Feuer fangen kann.
-  **Seien Sie beim Entfernen von Staub und Spänen mit einem Staubsauger vorsichtig, um zu verhindern, dass der Abfall Feuer fängt oder explodiert.**
Zumal bei Verwendung eines Haushaltsstaubsaugers könnte der Abfall einen Brand oder eine Explosion verursachen. Bitte erkundigen Sie sich beim Vertrieb des Staubsaugers nach eventuellen Risiken. Solange die Betriebssicherheit nicht garantiert werden kann, entfernen Sie Späne und Staub am besten ausschließlich mit einer Bürste.

 VORSICHT

-  **Tragen Sie eine Staubbrille und eine Schutzmaske. Waschen Sie sich nach getaner Arbeit die Hände, um Späne und andere Materialreste zu entfernen.**
Bedenken Sie, dass das Verschlucken oder Einatmen von Spänen bzw. Staub gesundheitsschädlich sein kann.

 Gefahr für Quetschungen, Verheddern und Verbrennungen.

 WARNUNG



Tragen Sie während der Arbeit niemals eine Krawatte, ein Halsband, offene Kleidung oder dergleichen. Langes Haar muss zusammengebunden werden.

Sonst werden sie eventuell vom Gerät mitgerissen, wobei Verletzungsgefahr besteht.



Arretieren Sie das Schneidewerkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.

Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.



Gehen Sie während des Betriebs nie zu nah an das Gerät, um Verletzungen zu vermeiden.

Bei Berühren bestimmter Partien kann es nämlich passieren, dass Ihre Hände oder Finger eingeklemmt bzw. gequetscht werden. Gehen Sie also sehr behutsam vor.

 WARNUNG



Vorsicht: Schneidewerkzeug.

Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.



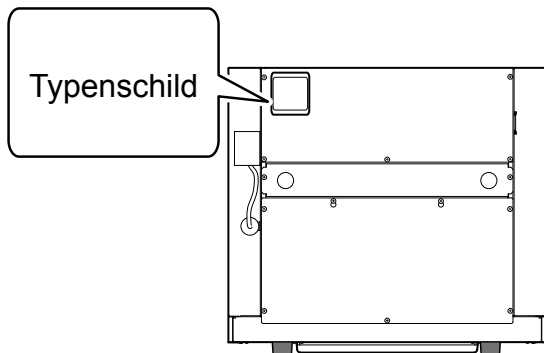
Vorsicht: Hohe Temperatur.

Das Schneidewerkzeug und der Spindelmotor werden heiß. Seien Sie vorsichtig, um Feuer und Verbrennungen zu vermeiden.

Kurzschluss-, Stromschlag- und Feuergefahr

WARNUNG

-  Verbinden Sie das Gerät nur mit einer Steckdose, welche die auf dem Typenschild des Geräts erwähnten Anforderungen erfüllt.
Wählen Sie einen Stromkreis, der mindestens 1,9A (für 100~120V) bzw. 0,8A (220~240V) bereitstellt.



-  Verwenden Sie das Gerät nie im Freien bzw. an extrem feuchten Orten. Außerdem darf es niemals Regen, einem Wasserstrahl usw. ausgesetzt werden. Berühren Sie das Gerät nie mit feuchten Händen.
Das kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.

-  Verhindern Sie, dass Gegenstände wie Nadeln, Münzen, Streichhölzer usw. ins Geräteinnere gelangen. Außerdem dürfen keine Flüssigkeiten ins Geräteinnere tropfen.
Münzen, Streichhölzer, Getränke usw., die über die Lüftungsschlitze ins Geräteinnere gelangen, können einen Brand oder einen Kurzschluss verursachen. Lösen Sie dann sofort den Netzanschluss und wenden Sie sich an eine anerkannte Roland DG-Kundendienststelle.

-  Stellen Sie niemals brennbare Gegenstände in die Nähe des Geräts. Verwenden Sie niemals feuergefährliche Sprays in der Nähe des Geräts. Betreiben Sie das Gerät nie an Orten, wo sich Gase ansammeln können.
Sonst besteht Brand- oder sogar Explosionsgefahr.

-  Behandeln Sie das Netzkabel und die verwendete Steckdose mit der gebührenden Umsicht. Wenn eines von beiden beschädigt ist, müssen Sie sofort den Netzanschluss lösen.
Sonst könnten Sie nämlich einen Stromschlag erleiden bzw. einen Brand verursachen.

WARNUNG

-  Verbinden Sie das Gerät nur mit einem Verlängerungskabel, das die auf dem Typenschild erwähnten Anforderungen erfüllt.
Außerdem dürfen Sie dort keine anderen Geräte mit hohem Stromverbrauch anschließen, weil sonst Brandgefahr besteht.

-  Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden möchten, sollten Sie den Netzanschluss lösen.
So vermeiden Sie Schäden und Unfälle, wenn ein Leck auftritt bzw. wenn sich das Gerät plötzlich in Bewegung setzt.

-  Das Gerät muss geerdet werden.
Nur so ist nämlich sichergestellt, dass es bei Funktionsstörungen nicht zu einem Brand kommen kann.

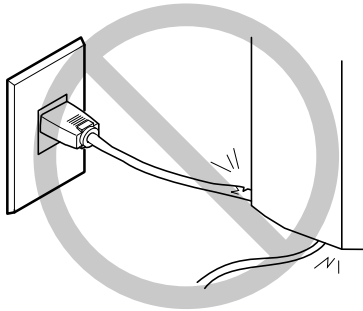
-  Stellen Sie das Gerät immer so auf, dass Sie das Netzkabel bei Bedarf sofort ziehen können.
Im Notfall müssen Sie nämlich so schnell wie möglich den Netzanschluss lösen. Stellen Sie das Gerät immer in die unmittelbare Nähe der verwendeten Steckdose. Lassen Sie aber so viel Freiraum, dass das Netzkabel im Notfall sofort gelöst werden kann.

-  Verwenden Sie niemals Schneideöl.
Dieses Gerät eignet sich nicht für die Verwendung von Schneideöl. Wenn Sie das trotzdem versuchen, könnte das Öl ins Geräteinnere laufen und einen Brand oder einen Kurzschluss verursachen.

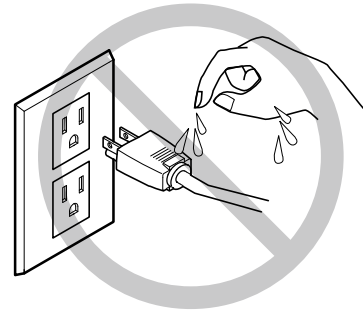
-  Verwenden Sie niemals ein Druckluftgebläse.
Dieses Gerät ist nicht auf die Verwendung eines Druckluftgebläses ausgelegt. Wenn Sie das trotzdem versuchen, könnten Materialpartikel ins Geräteinnere eindringen und einen Brand oder einen Kurzschluss verursachen.

-  Wenn Sie etwas Abnormales (Rauch, Funken, Brandgeruch, starken Lärm usw.) an Ihrem Gerät bemerken, müssen Sie sofort den Netzanschluss lösen. Verwenden Sie niemals sichtlich oder nachweislich beschädigte Kabel usw.
Sonst könnten Sie nämlich einen Stromschlag oder Verletzung erleiden bzw. einen Brand verursachen. Wenden Sie sich dann sofort an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle.

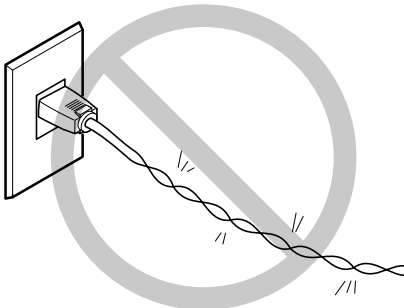
 Wichtige Hinweise zum Netzkabel, dem Stecker und der Steckdose



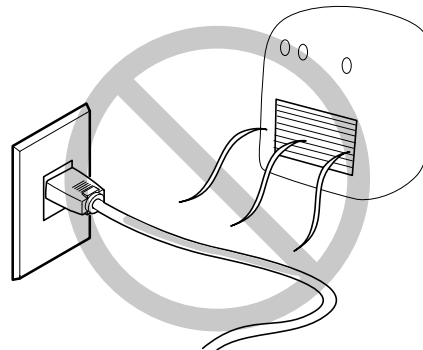
Stellen Sie niemals Gegenstände auf das Kabel und verhindern Sie, dass es beschädigt wird.



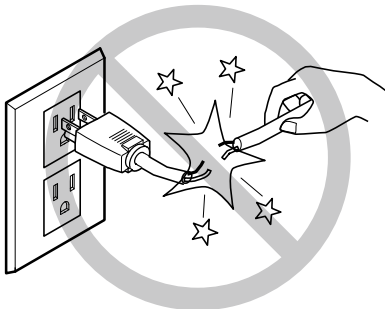
Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Feuchtigkeit.



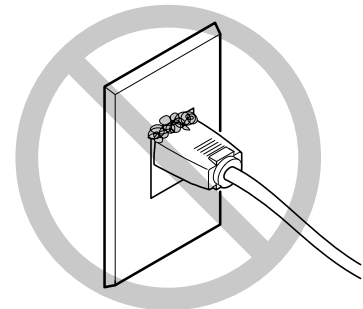
Üben Sie beim Aufwickeln und Verlegen des Kabels niemals Gewalt aus.



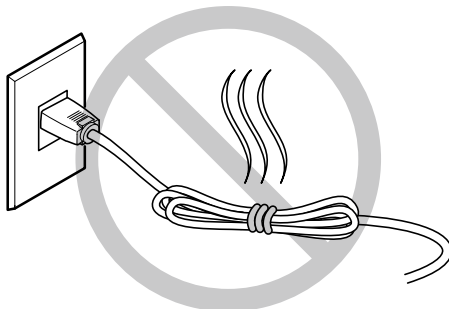
Niemals erhitzen.



Ziehen Sie niemals mit Gewalt am Kabel.



Staub kann einen Brand verursachen.



Rollen bzw. binden Sie das Netzkabel niemals zusammen.

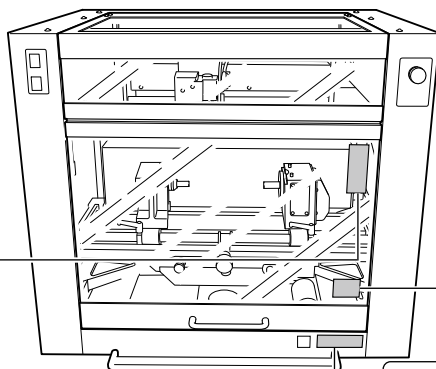
⚠ Warnhinweise

Gefährliche Bereiche des Geräts sind mit Warnhinweisen gekennzeichnet. Die Bedeutung dieser Hinweisschilder wird unten erläutert. Beachten Sie alle Warnhinweise. Entfernen Sie diese Schilder niemals und sorgen Sie dafür, dass sie jederzeit lesbar sind.



Vorsicht: Achten Sie auf Ihre Finger

Passen Sie auf, dass Sie sich beim Schließen der Haube nicht die Finger einklemmen.



Vorderseite



WARNING : To reduce the risk of injury, user must read and understand user's manual.

AVERTISSEMENT : Afin de réduire le risque de blessures, l'utilisateur doit lire et bien comprendre le mode d'emploi.

警告：怪我を防ぐために、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。



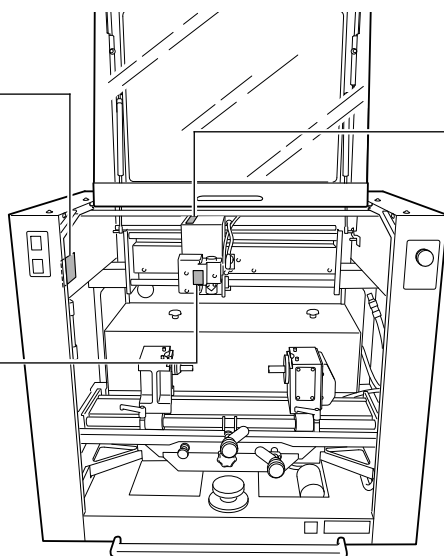
Verwenden Sie niemals ein Druckluftgebläse.

Dieses Gerät ist nicht auf die Verwendung eines Druckluftgebläses ausgelegt. Wenn Sie das trotzdem versuchen, könnten Materialpartikel ins Geräteinnere eindringen und einen Brand oder einen Kurzschluss verursachen.



Vorsicht: Scharfes Werkzeug

Es besteht Verletzungsgefahr.



Innen



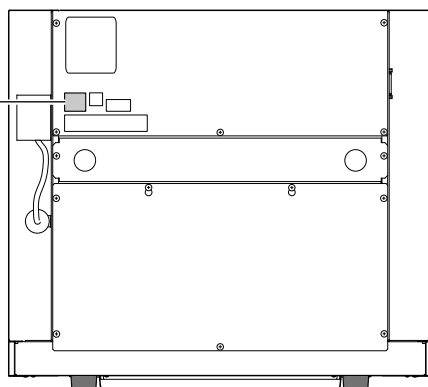
Vorsicht: Achten Sie auf Ihre Finger

Berühren Sie das Gerät niemals, während ein Auftrag ausgeführt wird, um zu verhindern, dass Ihre Hand oder Ihre Finger eingeklemmt werden.



Vorsicht: Hochspannung

Bei Entfernen der Blende besteht auf Grund einer hohen Spannung Stromschlaggefahr.



Rückseite

Wichtige Betriebshinweise

Dies ist ein Präzisionsgerät. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie folgende Punkte beachten. Nur so vermeiden Sie einen Leistungsabfall, Fehlfunktionen und/oder schwere Schäden am Gerät.

Dies ist ein Präzisionsgerät.

- ☐ Gehen Sie umsichtig damit um und sorgen Sie dafür, dass es niemals starken Erschütterungen ausgesetzt wird.
- ☐ Entfernen Sie Materialreste und Späne immer so schnell wie möglich.
- ☐ Betreiben Sie das Gerät nur im Rahmen der Spezifikationen.
- ☐ Versuchen Sie niemals, den Spindelkopf von Hand zu verschieben.
- ☐ Berühren Sie niemals unnötig Komponenten im Geräteinneren. Es dürfen nur die ausdrücklich in dieser Anleitung erwähnten Komponenten berührt werden.

Stellen Sie das Gerät an einem geeigneten Ort auf.

- ☐ Stellen Sie das Gerät an einen Ort, der die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsanforderungen erfüllt.
- ☐ Stellen Sie das Gerät an einem erschütterungsfreien und stabilen Ort auf, wo eine problemlose Bedienung gewährleistet ist.
- ☐ Das Gerät darf nicht im Freien betrieben werden.
- ☐ Verwenden Sie das Gerät niemals an einem Ort, wo sich zahlreiche Silikonsubstanzen (Öl, Fett, Sprays usw.) befinden. Diese könnten nämlich die Leitfähigkeit der Schaltkontakte beeinträchtigen.

Das Gerät wird heiß.

- ☐ Versperren Sie die Lüftungsschlitze niemals mit einem Tuch, Klebeband usw.
- ☐ Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf.

Über das Werkzeug

- ☐ Wählen Sie immer ein Schneidewerkzeug, das sich für das Werkstück und das Schneideverfahren eignet.
- ☐ Die Werkzeugspitze ist zerbrechlich. Gehen Sie sorgfältig damit um und lassen Sie sie nicht hinfallen.

Über diese Anleitung

Ausgangspunkt dieser Anleitung

Die Erklärungen und Hinweise in diesem Dokument beruhen auf der Annahme, dass folgende Dinge bereits ausgeführt wurden.

- Installation des EGX-360 ("des Geräts"), Kabelverbindungen, und andere Hardware-Einstellungen für das Gerät
- Anschließen des Geräts an einen Computer, Installieren der benötigten Programme und ihre Einrichtung

Bevor Sie sich dieses Dokument durchlesen

In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass Sie die grundlegenden Bedienvorgänge für dieses Gerät bereits beherrschen. Lesen Sie sich daher vor dem Durcharbeiten dieses Dokuments "Inbetriebnahme & Wartung" durch, um sich mit der richtigen und sicheren Bedienung des Geräts vertraut zu machen.

Im "Inbetriebnahme & Wartung"-Dokument finden Sie außerdem Hinweise für die tägliche und regelmäßige Wartung sowie Tipps zum Beheben eventueller Probleme. Um alle Möglichkeiten des Geräts zu nutzen, müssen Sie mit dem Inhalt jenes Dokuments vertraut sein.

Über die beiliegende Dokumentation

Beiliegende Dokumentation

EGX-360 Inbetriebnahme & Wartung

Enthält alle wichtigen Sicherheitshinweise sowie Anweisungen für die Aufstellung und Verwendung des Geräts sowie der beiliegenden Software.

Lesen Sie sich dieses Dokument zuerst durch.

Außerdem enthält es Wartungsanweisungen und eine detaillierte Beschreibung der verfügbaren Parameter.

Alles Weitere zur Arbeitsweise für das Gravieren auf unterschiedliche Materialsorten und für verschiedene Anwendungen finden Sie im EGX-360 Gravierhandbuch (ein elektronisches Dokument).

EGX-360 Gravierhandbuch (elektronisches Dokument): dieses Dokument

Hier wird die Arbeitsweise zum Gravieren auf unterschiedliche Materialsorten und für verschiedene Anwendungen beschrieben, darunter zylindrische*1 und flache Gravuren*2, das Gravieren in Glas, das Gravieren einer Inschrift an der Innen- und Außenseite eines Rings*3 usw.

Diese Anleitung liegt nur als elektronisches Dokument vor. Es befindet sich auf der "Roland Software Package"-CD-ROM.

'Roland EngraveStudio'-Anleitung

Hier erfahren Sie, wie man das beiliegende Programm installiert und was man beachten muss.

"Roland EngraveStudio" Bedienungsanleitung (elektronisches Dokument)

In dieser Anleitung wird das Anfertigen dreidimensionaler Gravuren (Reliefs) erklärt. Anhand der Bedienhinweise können Sie Lettern und andere dreidimensionale Objekte in Holz und ähnliches Material gravieren. Dieses Dokument brauchen Sie nur zu lesen, wenn Sie mit diesem Programm arbeiten möchten.

Die Anleitung liegt nur als elektronisches Dokument vor. Sie finden sie auf der beiliegenden "Roland EngraveStudio"-CD-ROM.

"Dr. Engrave"-Bedienungsanleitung (elektronisches Dokument)

In dieser Anleitung wird die Arbeit mit dem beiliegenden Gravierprogramm erklärt. Hier erfahren Sie, wie man Namensschilder und ähnliche Gegenstände entwirft. Dieses Dokument brauchen Sie nur zu lesen, wenn Sie mit diesem Programm arbeiten möchten.

Die Anleitung liegt nur als elektronisches Dokument vor. Es befindet sich auf der "Roland Software Package"-CD-ROM.

"3D Engrave"-Bedienungsanleitung (elektronisches Dokument)

In dieser Anleitung erfahren Sie, wie man das beiliegende Programm für dreidimensionale Gravuren und die Erstellung von Reliefs verwendet. Hier wird erklärt, wie ein Relief erstellt werden kann. Dieses Dokument brauchen Sie nur zu lesen, wenn Sie mit diesem Programm arbeiten möchten.

Die Anleitung liegt nur als elektronisches Dokument vor. Sie befindet sich auf der "Roland Software Package"-CD-ROM.

"Virtual MODELA"-Bedienungsanleitung (elektronisches Dokument)

In dieser Anleitung wird erklärt, wie man das Programm zum Simulieren dreidimensionaler Aufträge verwenden kann, die hinterher mit "3D Engrave" ausgeführt werden. Hier erfahren Sie, wie die Daten importiert werden und wie man die Arbeitsweise von "3D Engrave" simuliert. Dieses Dokument brauchen Sie nur zu lesen, wenn Sie mit diesem Programm arbeiten möchten.

Die Anleitung liegt nur als elektronisches Dokument vor. Sie befindet sich auf der "Roland Software Package"-CD-ROM.

*1: Hierbei handelt es sich um einen motorisierten Schraubstock zum Gravieren von zylindrischen Werkstücken.

*2: Hiermit ist ein Gravurverfahren gemeint, für welches ein ebener Arbeitstisch usw. (aber kein motorisierter Schraubstock) benötigt wird.

*3: Für das Gravieren in Glas und in Ringe (Innen- oder Außenseite) werden eine optionale Einspannvorrichtung sowie optionales Werkzeug benötigt.

Kapitel 1

Zylindrische Gravuren: Metall und Harz

1-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	20
Materialtyp	20
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet.....	20
Einspannvorrichtung und Schneidewerkzeug.....	23
1-2 Vorbereitungen für einen Gravierauftrag	25
Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter	25
Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und den Tiefenreglers.....	27
Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen ...	29
Schritt 4: Installieren der Klemmhalterungen.....	31
Schritt 5: Einlegen des Materials	34
Schritt 6: Definieren des XA-Ursprungs.....	38
1-3 Starten des Gravierauftrags.....	43
Schritt 1: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)	43
Schritt 2: Einbauen des Werkzeugs.....	44
Schritt 3: Starten des Gravierauftrags	50

1-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

Materialtyp

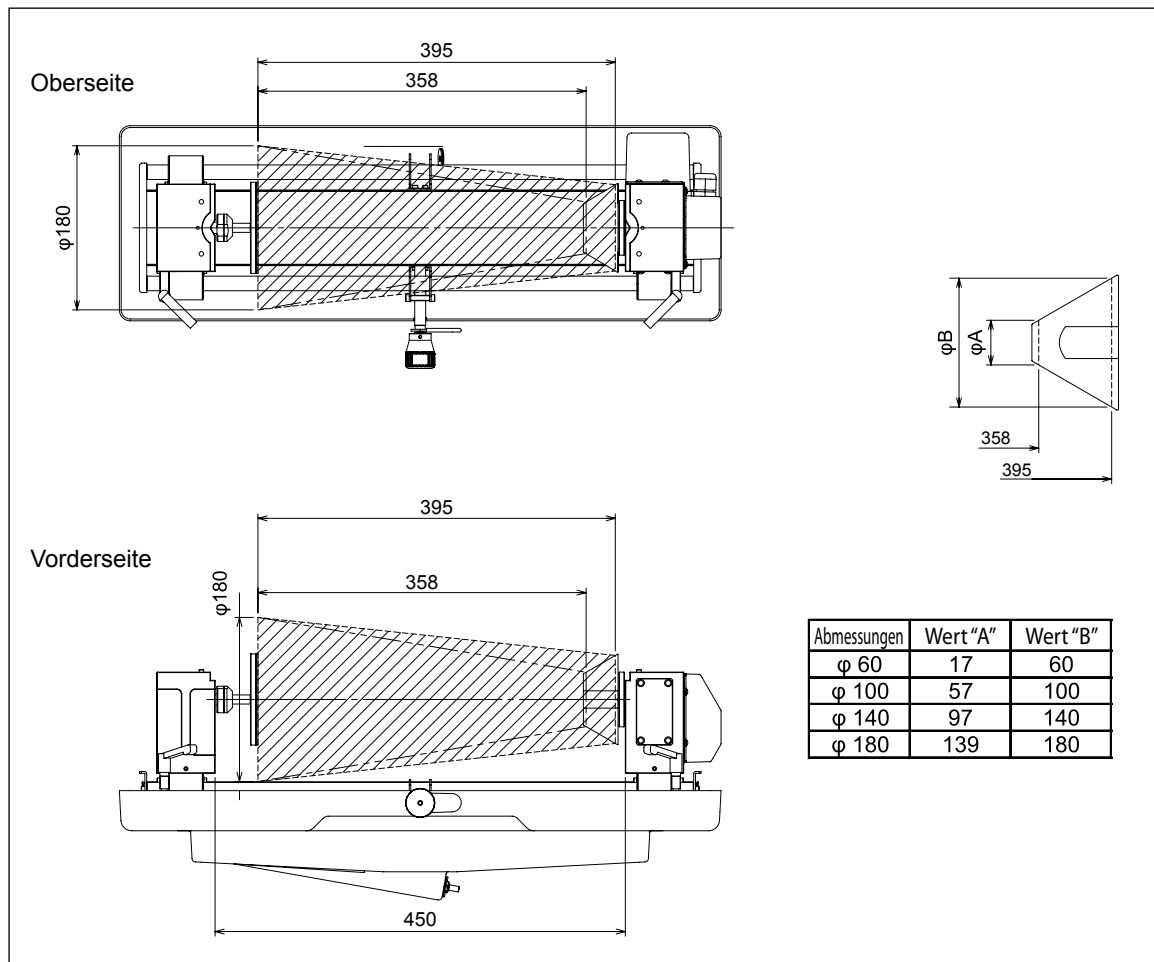
In diesem Kapitel wird erklärt, wie man Metall- und Harzgegenstände graviert. "Metall-" und "Harzmaterial" verweisen auf die unten beschriebenen Materialsorten.

- Metall: Aluminium, Messing, Edelstahl und andere leichte Metalltypen
- Harz: Acryl

Hier gehen wir davon aus, dass das Material zylindrisch ist. Solange es sich aber einspannen und gravieren lässt, spielt die Form nur eine untergeordnete Rolle. Weitere Hinweise hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt.

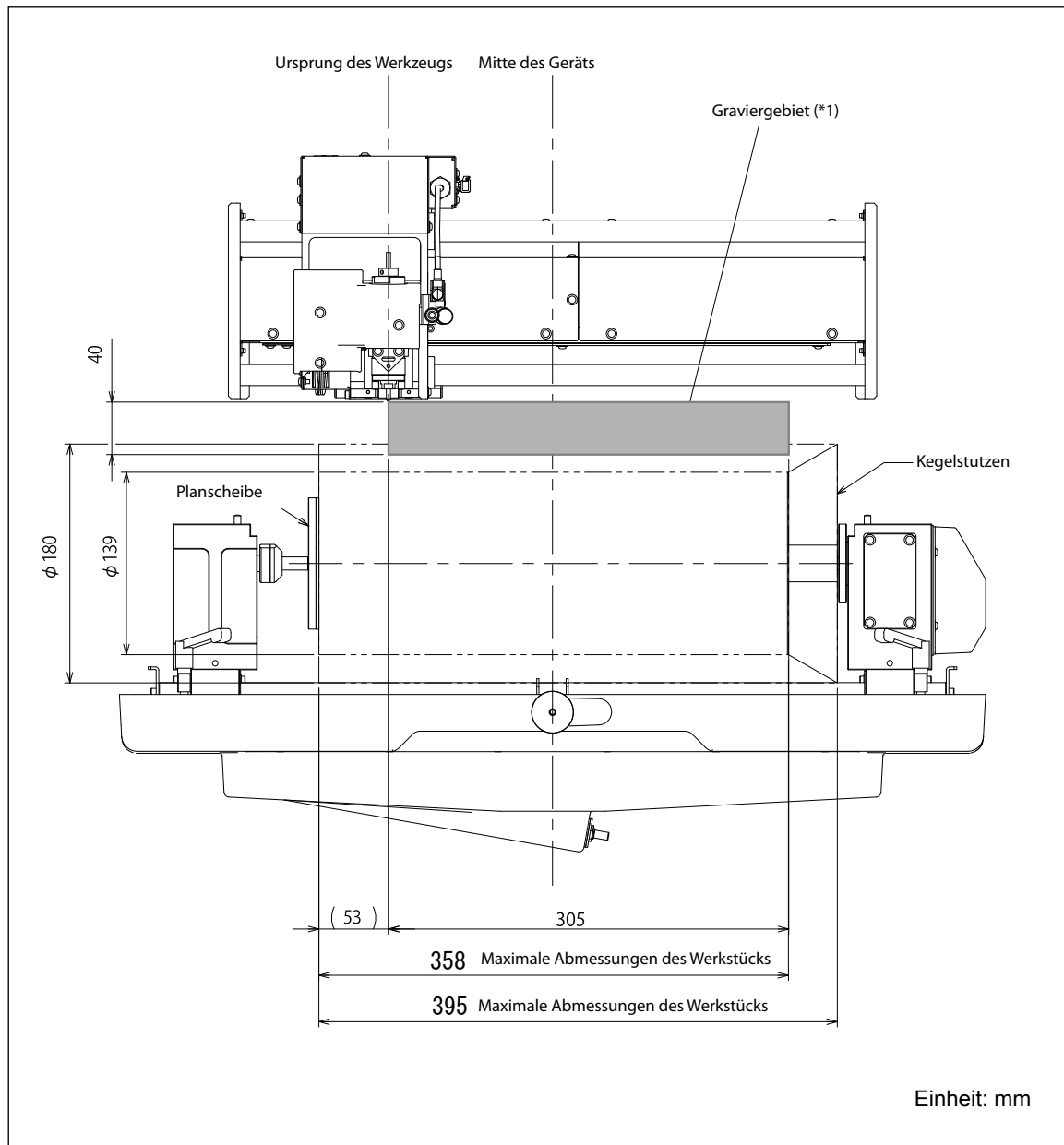
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet

Maximale Werkstückabmessungen



Einheit: mm

Schneidegebiet (wenn der Schraubstock flachliegt und sich in der tiefsten Position befindet)



*1 Das Gebiet, das zum Gravieren zur Verfügung steht (das Arbeitsgebiet) richtet sich auch nach der Länge des Schneidwerkzeugs, dem Ort, an dem sich der Tiefenregler befindet, dem Klemmentyp und der Form des Werkstücks. Jedenfalls ist es oftmals kleiner als der oben angegebene Wert.

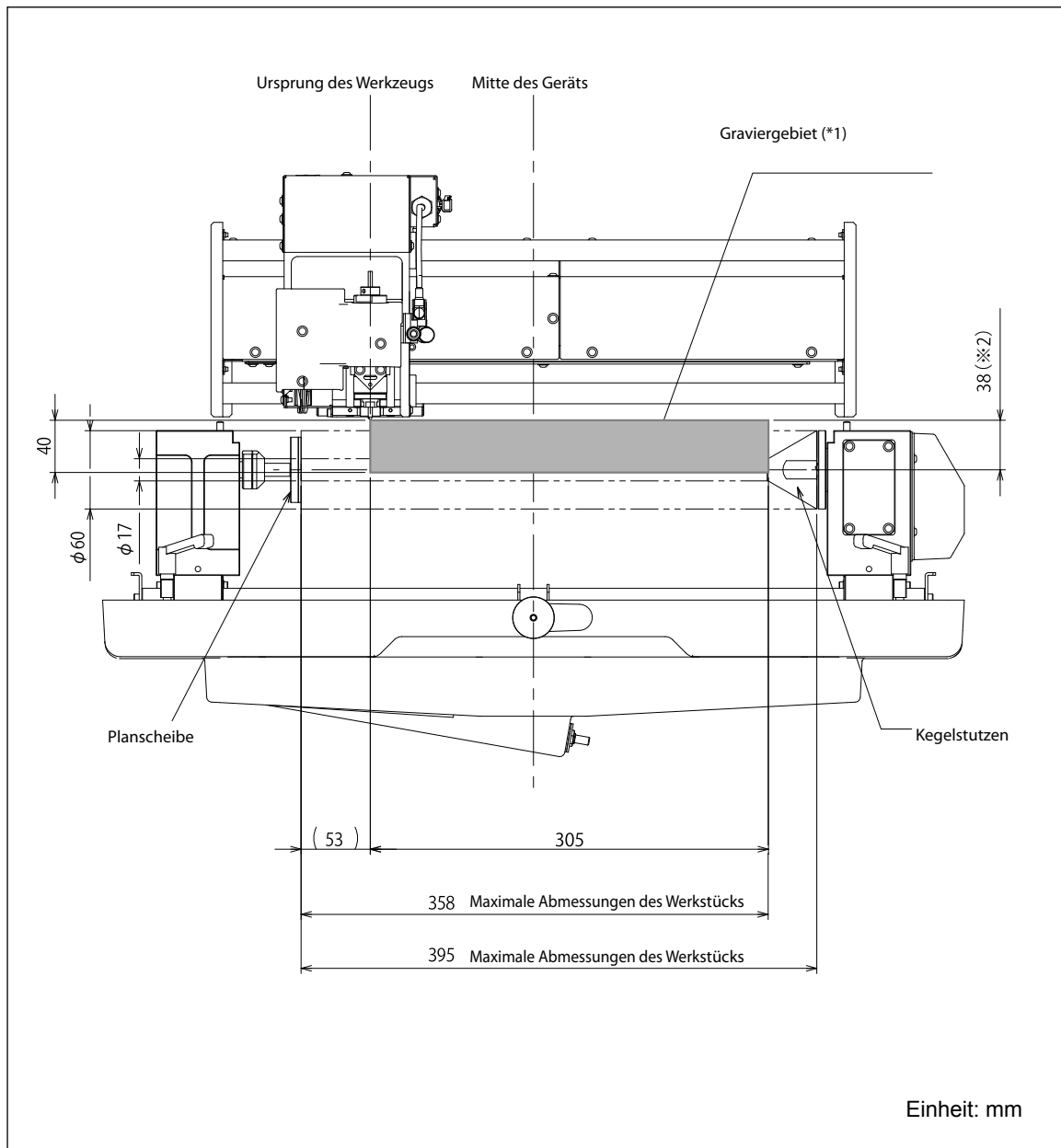
1

Zylindrisch:
Metall und Harz

1-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

Schneidegebiet (wenn der Schraubstock flachliegt und sich in der höchsten Position befindet)

1
Zylindrisch:
Metall und Harz



*1 Das Gebiet, das zum Gravieren zur Verfügung steht (das Arbeitsgebiet) richtet sich auch nach der Länge des Schneidwerkzeugs, dem Ort, an dem sich der Tiefenregler befindet und der Form des Werkstücks. Jedenfalls ist es oftmals kleiner als der oben angegebene Wert.

*2 Wenn sich der Schraubstock in der höchsten Position befindet, könnte er das Werkzeug behindern, wenn das Werkstück einen Außendurchmesser von mehr als 76mm hat.

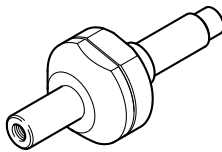
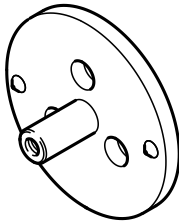
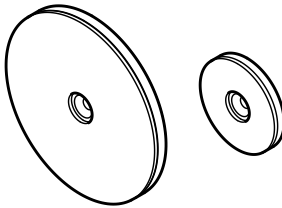
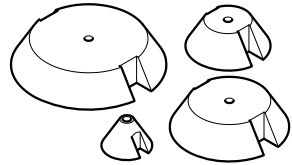
Einspannvorrichtung und Schneidewerkzeug

Für zylindrische Gravuren in Metall und Harz benötigen Sie folgende Einspannvorrichtung und geeignetes Werkzeug. Obwohl für alle Anwendungen dieselbe Einspannvorrichtung verwendet werden kann, muss das Werkzeug immer dem Material und dem Graviervorgang entsprechend gewählt werden. Orientieren Sie sich bei der Wahl des Werkzeugs an nachstehender Tabelle.

Alle nicht zum Lieferumfang gehörigen Werkzeuge, Klemmhülsen und Polierhalterungen (ZB-20) sind Sonderzubehör. Sie finden Sie bei Ihrem Roland DG-Händler oder einer anerkannten Roland DG-Kundendienststelle.

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

Klemmen			
			
Freiendzapfen	Zapfen des Kegelstutzens	Planscheiben (im Lieferumfang)	Kegelstutzen (im Lieferumfang)
Adapter für zylindrische Gravuren (im Lieferumfang)			

*Bei der Auslieferung befinden sich der Freiend- und Kegelzapfen, die Planscheibe (100mm) und der Kegelstutzen (140mm) bereits im Gerät.

Wahl des Materials und des Graviervorgangs

- Ritzen in Aluminium, Messing, Edelstahl usw. ⇒ ①
- Ritzen kleiner Objekte in Aluminium, Messing, Edelstahl usw. ⇒ ②
- Gravieren in Acryl. ⇒ ③

Wichtig! Bei Verwendung eines ø4,36mm-Werkzeugs (mit Diamantschabe)

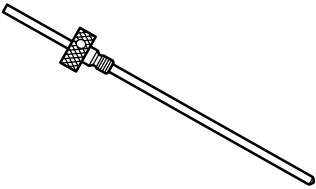
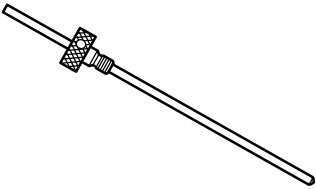
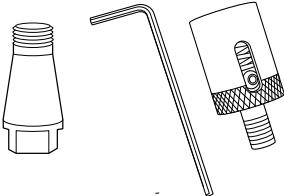
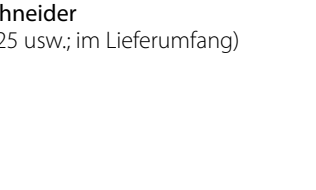
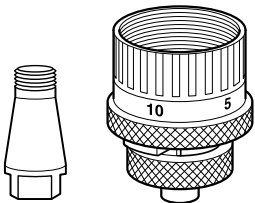
Wählen Sie Spindeln mit einem Durchmesser von ø4,36mm und eine Umdrehungsgeschwindigkeit von maximal 15.000RPM. Die sonst auftretenden Vibrationen könnten nämlich die Spindeleinheit beschädigen.

1-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

1

Zylindrisch:

Metall und Harz

Schneidewerkzeug			
	Material und Gravierverfahren	Geeignetes Werkzeug	Außerdem notwendig...
①	Ritzen (Aluminium, Messing, Edelstahl)	Diamantschabe (ø4,36mm, ZDC-A4000; im Lieferumfang) *1 	Klemmhülse für Diamantschabe (ø4,36mm; im Lieferumfang) *2 
②		Diamantschabe (ø3,175mm, ZDC-A2000; Sonderzubehör) *3 	Klemmhülse (ø3,175mm; im Lieferumfang) Polierhalterung (ZB-20; Sonderzubehör) 
③	Gravieren in Harzmaterial (Acryl usw.)	Letternschneider (ZEC-A2025 usw.; im Lieferumfang) 	Klemmhülse (im Lieferumfang) *4 Tiefenregler (im Lieferumfang) 

*1 Es kann auch eine optionale ø3,175mm-Diamantschabe (ZDC-A2000) verwendet werden.

*2 Für eine ø3,175mm-Diamantschabe muss die beiliegende ø3,175mm-Klemmhülse verwendet werden.

*3 Bei Verwendung der Polierhalterung muss ein Werkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm eingebaut werden.

*4 Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

1-2 Vorbereitungen für einen Gravierauftrag

Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter

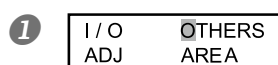
Zunächst müssen die grundlegenden Schneideparameter eingestellt werden. Die Arbeitsweise richtet sich in erster Linie nach dem verwendeten Werkzeug. In diesem Abschnitt werden –wo nötig– ergänzende Informationen für die einzelnen Anwendungen erwähnt (siehe weiter unten). Bitte beachten Sie derartige Hinweise bei der Wahl der Einstellungen.

Ergänzende Hinweise für die Werkzeugtypen

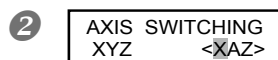
- ① [Diamantschabe]
- ② [Diamantschabe + Polierhalterung]
- ③ [Letternschneider + Tiefenregler]

Anmerkung: Für die Bearbeitung von Metall sollten Sie den Tiefenregler nicht verwenden, weil das zu Kratzern und anderen Schäden führen würde.

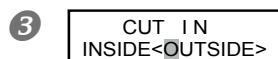
Arbeitsweise



Drücken Sie **MENU** mehrfach, bis die links abgebildete Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS". Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.



Wählen Sie mit **▶** "XAZ". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

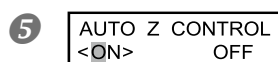


Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** "OUTER". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.



Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint.

① [Diamantschabe]
② [Diamantschabe + Polierhalterung]
Wählen Sie mit **▶** "OFF".
③ [Letternschneider + Tiefenregler]
Wählen Sie mit **◀** "ON".
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.



Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint.

① [Diamantschabe]
③ [Letternschneider + Tiefenregler]
Wählen Sie mit **◀** "ON".
② [Diamantschabe + Polierhalterung]
Wählen Sie mit **▶** "OFF".
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

6

SET lock lever
to 1 or 2

SET lock lever
to 3

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "1", "2" oder "3".

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

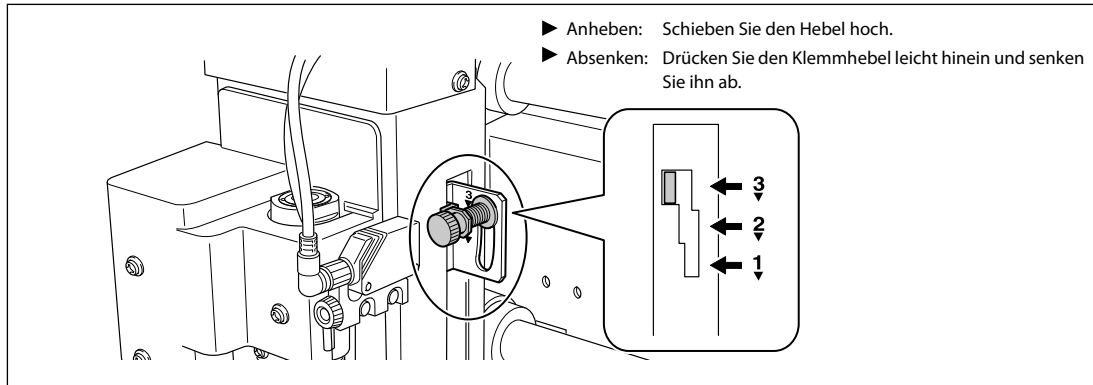
⇒ Weitere Hinweise zum Arretierhebel finden Sie auf S. 179.

① [Diamantschabe], ③ [Letternschneider + Tiefenregler]

⇒ **Siehe 7**

② [Diamantschabe + Polierhalterung]

⇒ **Siehe 8**



7

AUTO Z CONTROL
UP <500>

Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **▼** und **▲** den gewünschten Wert.

Hiermit wird bestimmt, wie stark das Werkzeug beim Schneiden vom Z-Ursprung aus angehoben wird. Wählen Sie diesen Wert immer in Funktion der Werkstückform und der Anhebegeschwindigkeit. Solange die Form des Werkstücks keine hohe Schneidetiefe erfordert, sollten Sie "500" (5mm) wählen.

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

8

X-30500 A-100.0
Z AUTO S OFF

① [Diamantschabe]

X-30500 A-100.0
Z-3000 S OFF

② [Diamantschabe + Polierhalterung]

X-30500 A-100.0
Z AUTO 20000RPM

③ [Letternschneider + Tiefenregler]

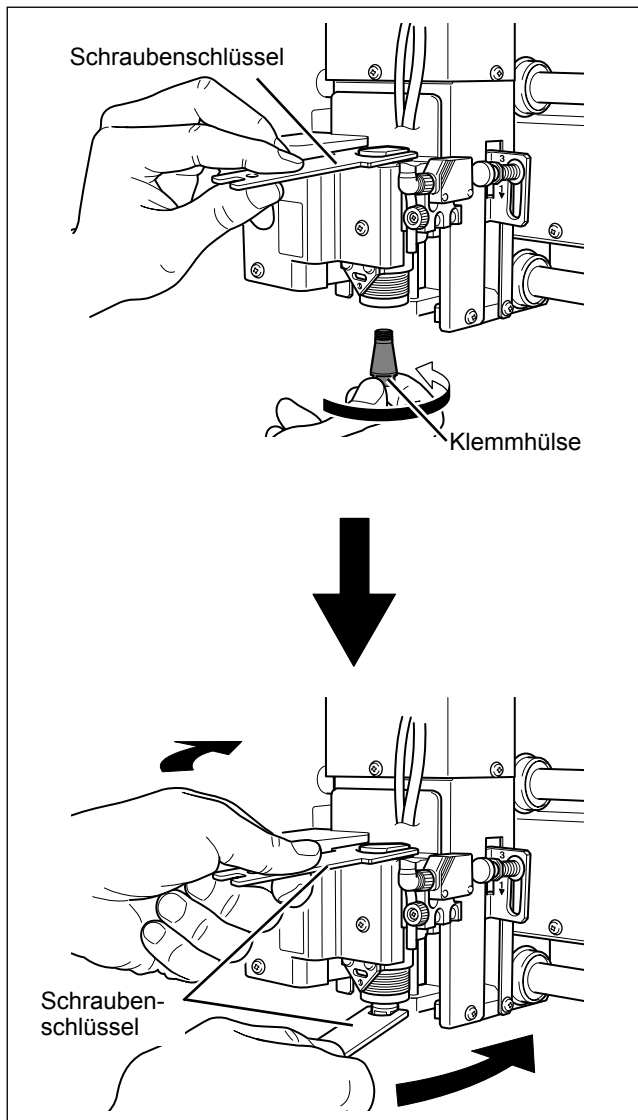
Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

Welche Seite genau erscheint, richtet sich nach den gewählten Einstellungen.

Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und den Tiefenreglers

Die Klemmhülse und der Tiefenregler (nur bei Verwendung des ③ Letternschneiders + Tiefenreglers) muss am Ende der Spindeleinheit angebracht werden. Die Klemmhülse muss sich für den Werkzeugdurchmesser und -typ eignen.

Installieren der Klemmhülse



Leicht andrehen

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Drehen Sie die Spindel-einheit mit einem Schraubenschlüssel fest, um die Klemmhülse zu arretieren.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2 N-m (32kgf-cm) betragen.

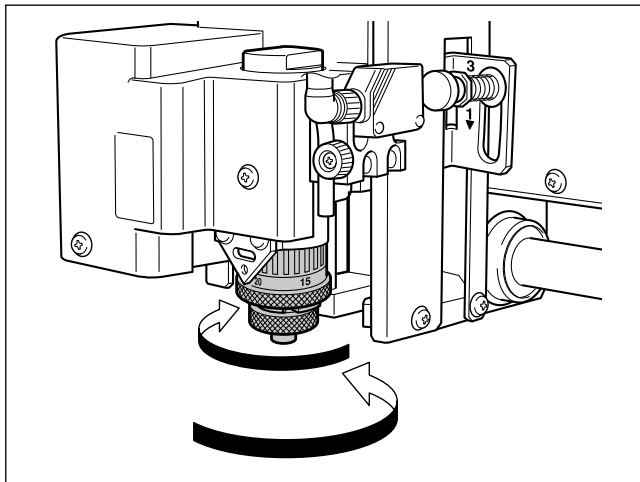
1

Zylindrisch:
Metall und Harz

Installieren des Tiefenreglers

Anmerkung: Dies ist nur bei Verwendung des ③ Letternschneiders + Tiefenreglers notwendig.

Anmerkung: Die Klemmhülse muss zu diesem Zeitpunkt bereits installiert sein.



Drehen Sie die Einheit so fest, bis Sie sie nicht mehr weiter drehen können und lösen Sie sie dann wieder um zwei Umdrehungen.



Es dürfen keine Späne und Materialpartikel vorhanden sein.

Vor dem Einbau des Tiefenreglers müssen Sie alle noch verbleibenden Partikel vom Tiefenregler und um den Spindelkopf entfernen. Solche Partikel könnten beim Einbau des Tiefenreglers nämlich so stark zusammengepresst werden, dass der Tiefenregler nicht mehr entfernt werden kann.

Gerade festdrehen.

Behutsam festdrehen und darauf achten, dass das Werkzeug gerade sitzt. Wenden Sie keine Gewalt an. Wenn das Werkzeug schief sitzt, könnten die Gewinde beschädigt werden.

Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

Zu messende Stellen und Zweck dieser Messungen

- Durchmesser an beiden Enden des Werkstücks: Notwendig für die Wahl der geeigneten Klemmhalterungen.
- Durchmesser des Schneidegebiets: Dieser Wert muss in der Software ("Roland EngraveStudio" oder "Dr. Engrave") eingegeben werden. Außerdem benötigen Sie ihn zum Einstellen des Graviergebiets und Ursprungs. (⇨ "Schritt 6: Definieren des XA-Ursprungs", S. 38)

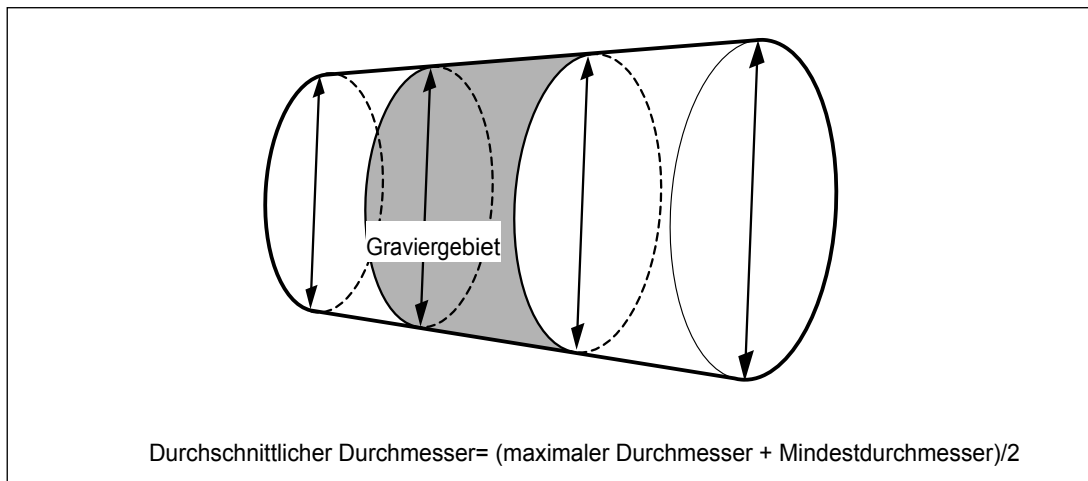
Benötigte Klemmhalterungen

- Kegelstutzen
- Planscheibe

Arbeitsweise

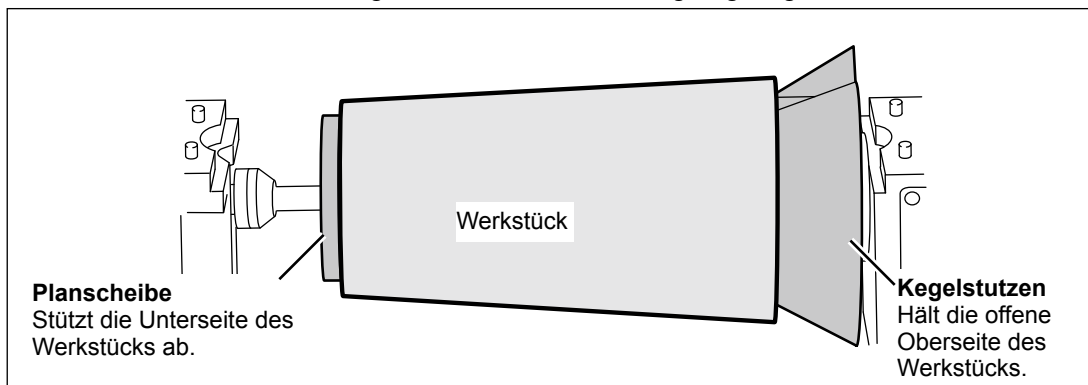
1 Messen Sie das Graviergebiet und den Durchmesser der beiden Werkstückenden.

Der Durchmesser des Graviergebiets muss in Schritt 6, (S. 38), eingegeben werden. Notieren Sie sich diesen Wert also. Wenn das Graviergebiet angewinkelt ist, müssen Sie den größten und kleinsten Durchmesser des Graviergebiets messen und den Durchschnittswert ausrechnen.

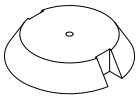


2 Wählen Sie die Klemmhalterungen.

Wählen Sie den geeigneten Kegelstutzen und die Planscheibe (siehe die unter 1 gemessenen Werte für die beiden Enden des Werkstücks). Die Halterungen müssen wie nachstehend gezeigt eingebaut werden.



Orientieren Sie sich für die Wahl des Kegelstutzens und der Planscheibe an den Angaben in der nachstehenden Tabelle.

Klemmentyp		Abmessungen	Geeignet für...
Kegelstutzen		Minstdurchmesser: 139mm Maximaler Durchmesser: 180mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 139mm~180mm
		Minstdurchmesser: 97mm Maximaler Durchmesser: 140mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 97mm~140mm
		Minstdurchmesser: 57mm Maximaler Durchmesser: 100mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 57mm~100mm
		Minstdurchmesser: 17mm Maximaler Durchmesser: 60mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 17mm~60mm
Planscheibe		Durchmesser: 100mm	Durchmesser der Werkstückunterseite: 100mm oder mehr
		Durchmesser: 50mm	Durchmesser des Werkstücks: Bis zu 100mm (Wenn dann keine ausreichende Stabilität erzielt wird, müssen Sie die ø100mm-Scheibe verwenden.)

Wahl der Planscheibe für ein Werkstück, dessen Unterseite einen Durchmesser von 100mm oder weniger hat

In der Regel sollte der Durchmesser der Planscheibe kleiner sein als jener der Werkstückunterseite. Wenn die Unterseite aber uneben ist, verrutscht das Werkstück eventuell bei der Arbeit. Entscheiden Sie sich dann für die Planscheibe mit einem Durchmesser von 100mm. Bedenken Sie, dass die Planscheibe nie größer sein sollte als die Werkstückunterseite, weil sie sonst eventuell die Arbeit des Spindelkopfes behindern und schwere Schäden verursachen könnte. Wenn die Planscheibe über das Werkstück hinausragt, muss das Graviergebiet nach Möglichkeit so gewählt werden, dass der Spindelkopf sie nicht berühren kann.

☞ "Werkstückabmessungen und Schneidegebiet", S. 20

Schritt 4: Installieren der Klemmhalterungen

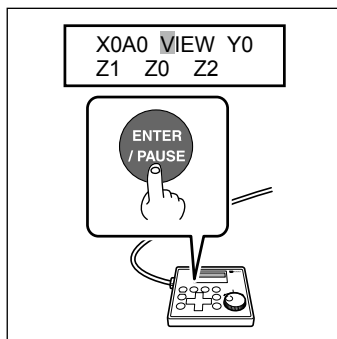
1

Zylindrisch:
Metall und Harz

- ⚠ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung. Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠ WARNUNG** Arretieren Sie das Schneidewerkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen. Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

Arbeitsweise

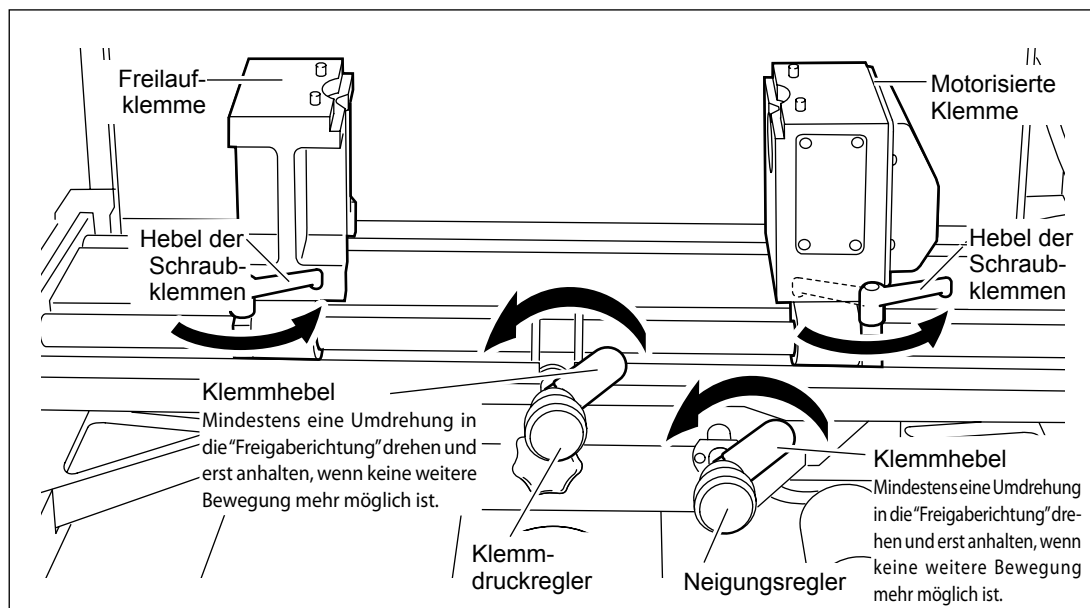
1



Schließen Sie die Fronthaube und führen Sie die Spindeleinheit zur "VIEW"-Position. Warten Sie, bis die Einheit anhält und öffnen Sie dann die Fronthaube.

2

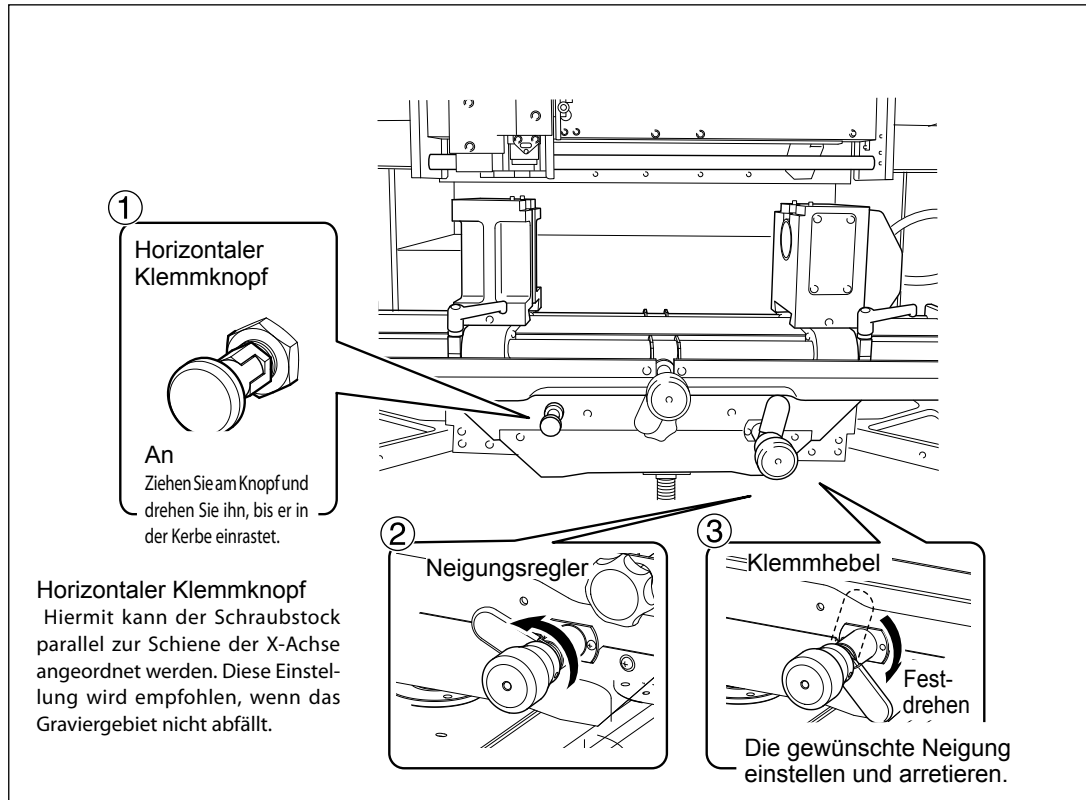
Lösen Sie die Freilauf- und motorisierte Schraubklemme sowie den Klemm- und Neigungsregler. Lösen Sie die Hebel der Schraubklemmen und des Neigungsreglers, indem Sie sie in die angezeigte Richtung schieben. Wo sich die Hebel genau befinden, richtet sich danach, in welcher Position sich die Schraubklemmen und der Neigungsregler befinden. Drehen Sie die Hebel mindestens eine komplette Umdrehung in die "Freigaberichtung". Halten Sie erst an, wenn keine weitere Bewegung mehr möglich ist. Wenn Sie einen Schraubklemmen- oder den Neigungsreglerhebel nicht weit genug drehen, bewegt er sich beim Drehen an der Schraube eventuell mit und rastet wieder ein.



* Bei der Auslieferung befinden sich der Kegelzapfen und der Kegelstutzen (140mm) bereits in der motorisierten Klemme. Der Freilaufzapfen und die Planscheibe (100mm) befinden sich dagegen in der Freilaufklemme. In der gezeigten Abbildung wurden die Spannvorrichtungen bereits entfernt.

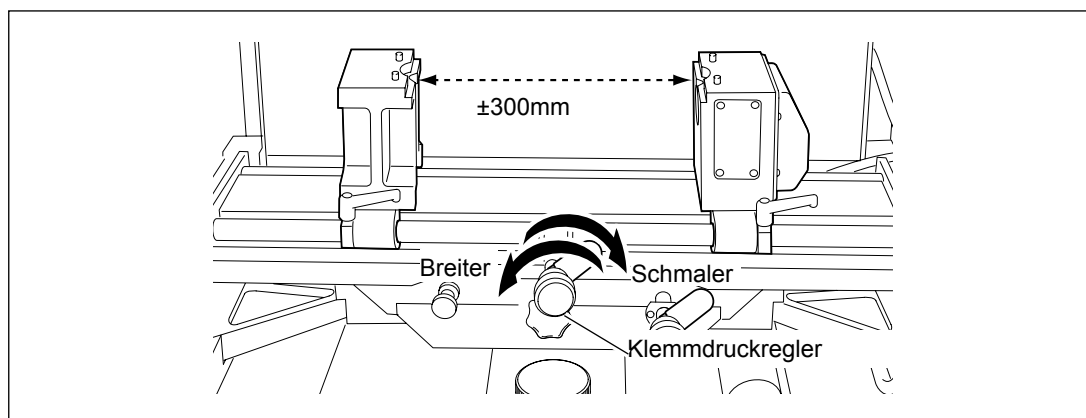
3 Legen Sie den Schraubstock flach (eben) und arretieren Sie sie in dieser Position.

- ① Drehen Sie den Neigungshebel gegen den Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie den Neigungshebel so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis der Schraubstock festsitzt.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.

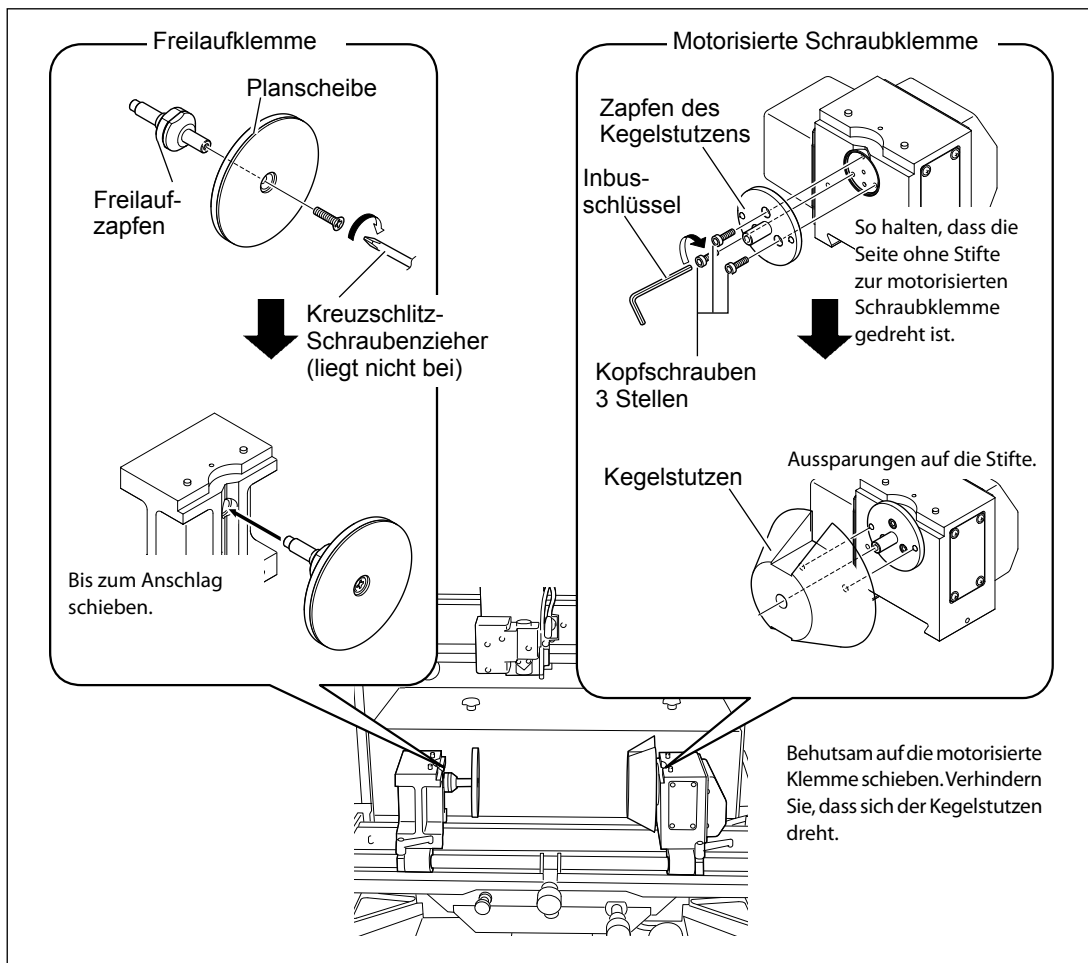


4 Vergrößern Sie den Abstand zwischen der Freilauf- und motorisierten Klemme.

Vergrößern Sie den Abstand zwischen der Freilauf- und motorisierten Schraubklemme, indem Sie an der Schraube drehen. Der Abstand sollte ungefähr 300mm betragen, damit der Kegelstutzen und die Planscheibe problemlos installiert werden können.

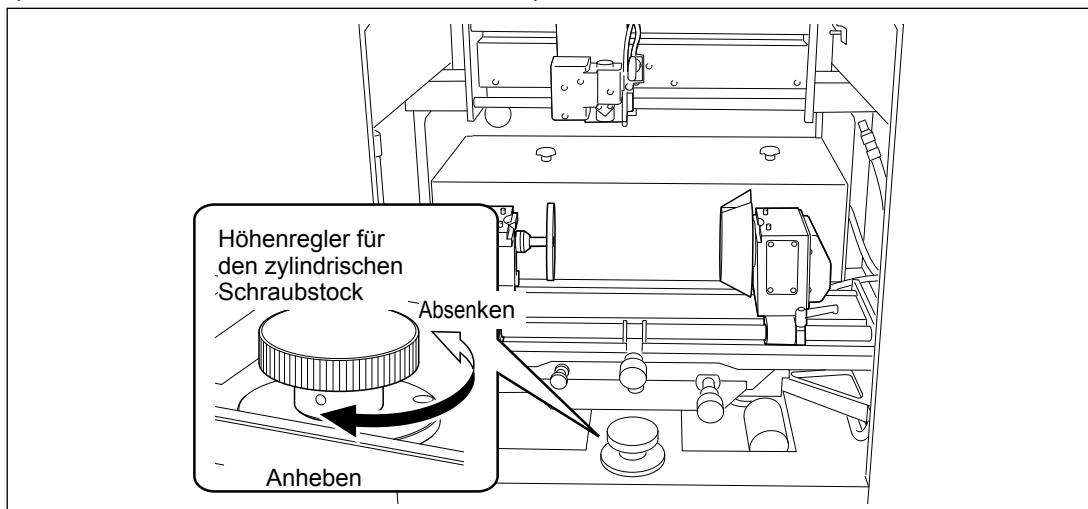


- 5 Befestigen Sie die Planscheibe an der Freilaufklemme und den Kegelstutzen an der motorisierten Klemme.



- 6 Senken Sie den Schraubstock ab.

Senken Sie den Schraubstock mit der zugehörigen Einstellschraube ab. Bringen Sie danach das Werkstück an und führen Sie den Spindelkopf zur Oberseite des Werkstücks (ohne dieses zu berühren). Vorher muss der Schraubstock abgesenkt werden, um zu verhindern, dass der Spindelkopf das Werkzeug berührt. Die zu wählende Höhe sollte sich nach der aktuellen Spindelkopfposition sowie der Form und den Abmessungen des Werkstücks richten. Um Zeit zu sparen, können Sie den Schraubstock aber auch komplett absenken.



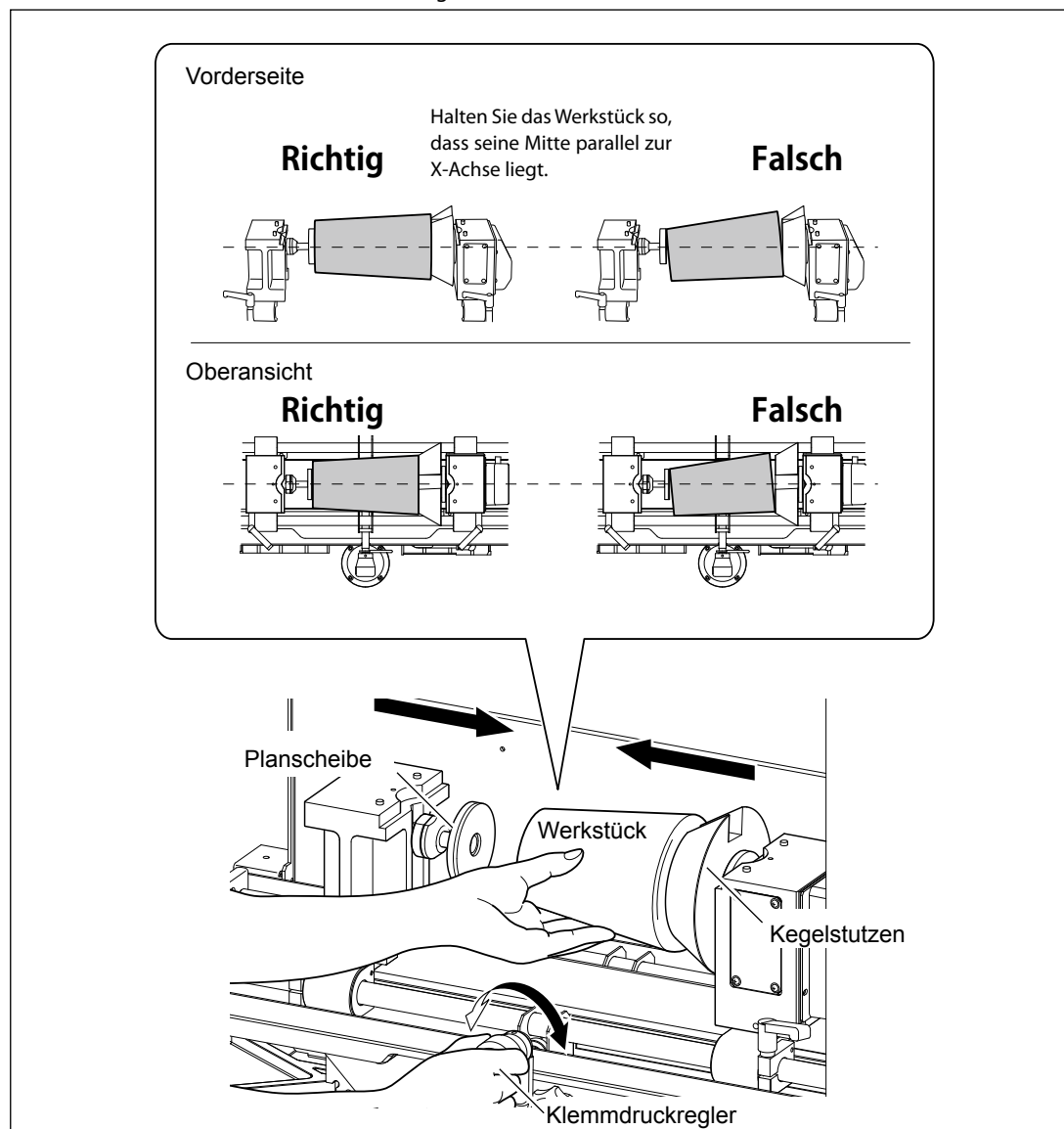
Schritt 5: Einlegen des Materials

- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung. Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen. Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

Arbeitsweise

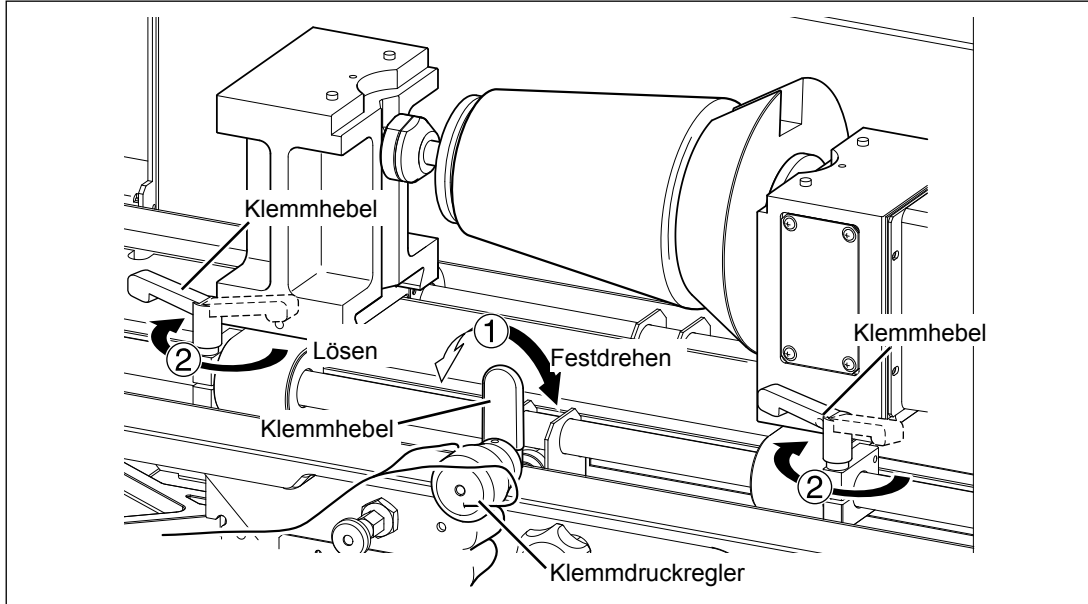
1 Klemmen Sie das Werkstück zwischen den Kegelstutzen und die Planscheibe.

Drehen Sie an der Schraube, um die Freilauf- und motorisierte Klemme wieder zueinander hin zu bewegen (das Werkstück muss dabei vom Kegelstutzen und der Planscheibe gehalten werden). Halten Sie das Werkstück so, dass seine Mitte parallel zur X-Achse liegt. Um zu verhindern, dass das Werkstück bei der Installation verrutscht oder fällt, dürfen Sie es erst loslassen, wenn es ordentlich festgeklemmt wird.



- ② Nach der Einstellung der Schraubklemmen müssen Sie folgende Dinge arretieren:
① Klemmhebel des Schraubstocks, dann ② die motorisierte und Freilaufklemme.

Um zu verhindern, dass das Werkstück verrutscht und fällt, müssen Sie den Klemmhebel des Schraubstocks so lange festhalten, bis die Schraubklemmen verriegelt sind.



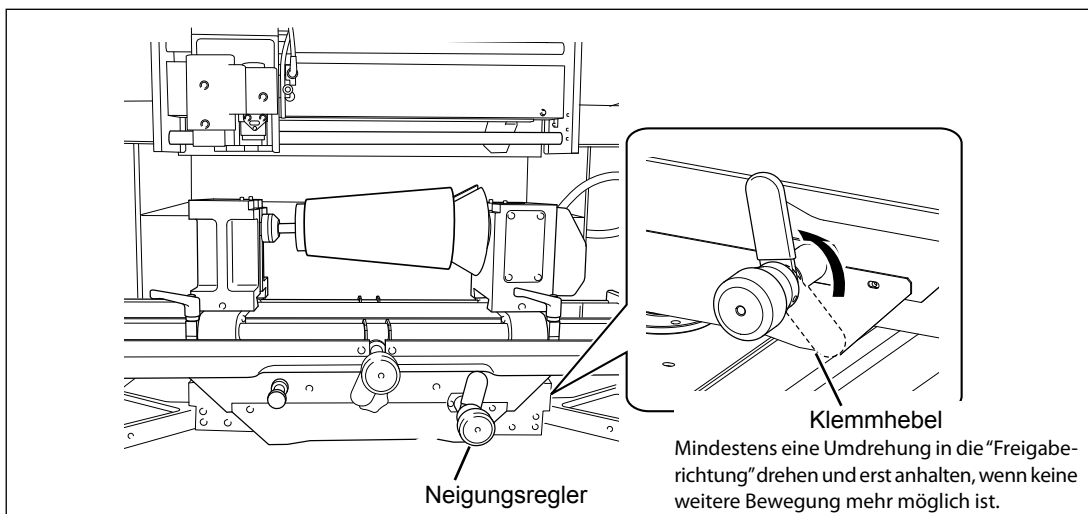
- ③ Drücken Sie oder , um die A-Achse zu drehen und den Halt des Werkstücks zu überprüfen.

Die Mittenachse des Werkstücks muss parallel zur X-Achse laufen. Wenn sie nicht parallel liegt, tritt beim Drehen des Werkstücks nämlich ein Versatz dieser Achse auf. Dabei ändert sich dann auch der Ursprung des Objekts, was zu einem mangelhaften Graviererergebnis führt.

Drehen Sie die A-Achse. Wenn die Mittenachse des Werkstücks dabei konstant bleibt, können Sie davon ausgehen, dass die Mittenachse parallel zur X-Achse liegt. Wenn sich die Mittenachse des Werkstücks auf und ab bewegt, müssen Sie das Werkstück neu einlegen (siehe Schritt ①).

- ④ Lösen Sie den Neigungsregler.

Drehen Sie die Hebel mindestens eine komplette Umdrehung in die "Freigaberichtung". Halten Sie erst an, wenn keine weitere Bewegung mehr möglich ist. Wenn Sie den Neigungsreglerhebel nicht weit genug drehen, bewegt er sich beim Drehen an der Schraube eventuell mit und rastet wieder ein.



5 Stellen Sie die Neigung des Schraubstocks ein und arretieren Sie ihn in dieser Position.

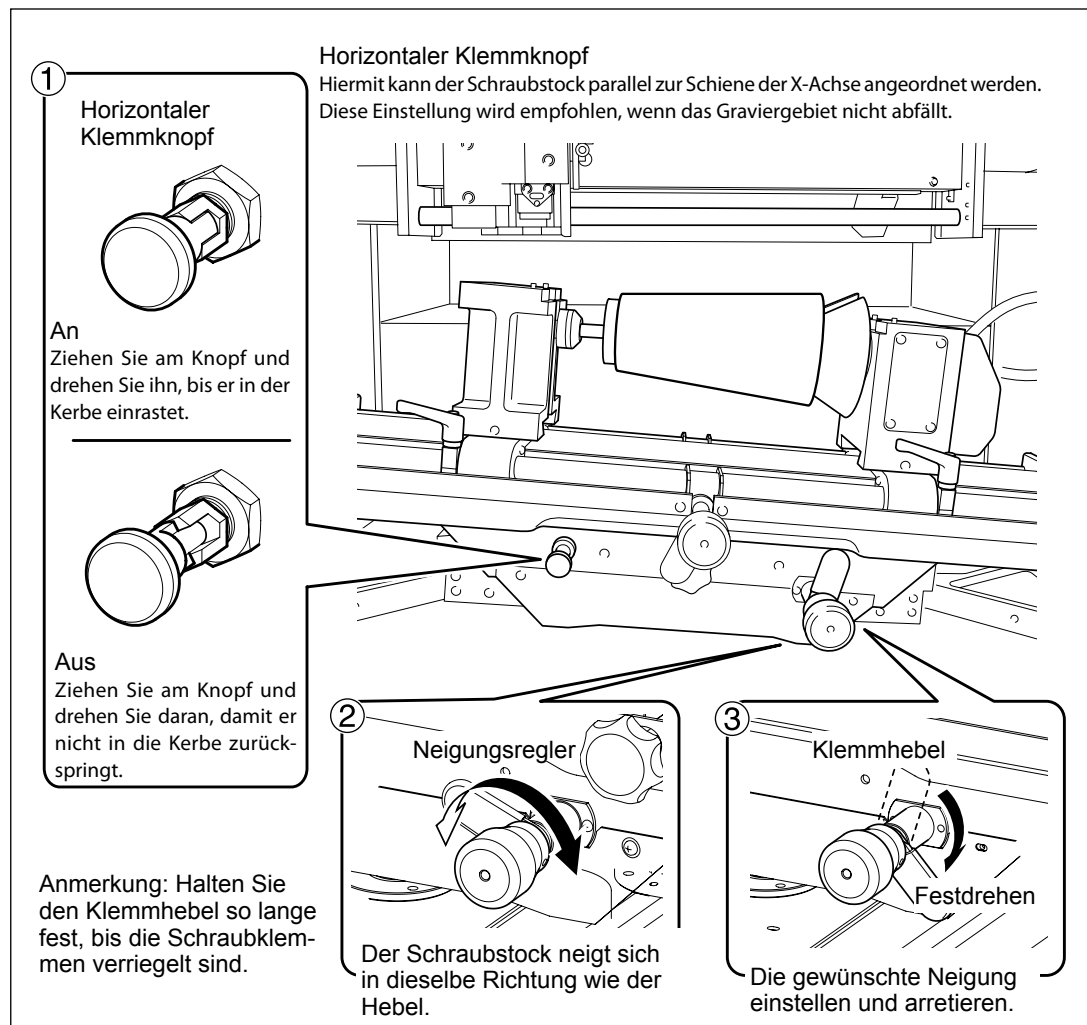
Halten Sie den Klemmhebel des Schraubstocks so lange fest, bis die Schraubklemmen verriegelt sind. Wenn Sie den Schraubstock nämlich loslassen, neigt er eventuell noch weiter, wobei das Werkstück verrutschen kann. Außerdem könnte das Gerät beschädigt werden.

Wenn das Graviergebiet abfällt

- ① Drehen Sie den Neigungshebel im Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie am Neigungshebel, um den Schraubstock zu neigen und sorgen Sie dafür, dass das Graviergebiet des Werkstücks parallel zur Schiene der X-Achse liegt.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.

Wenn das Graviergebiet nicht abfällt

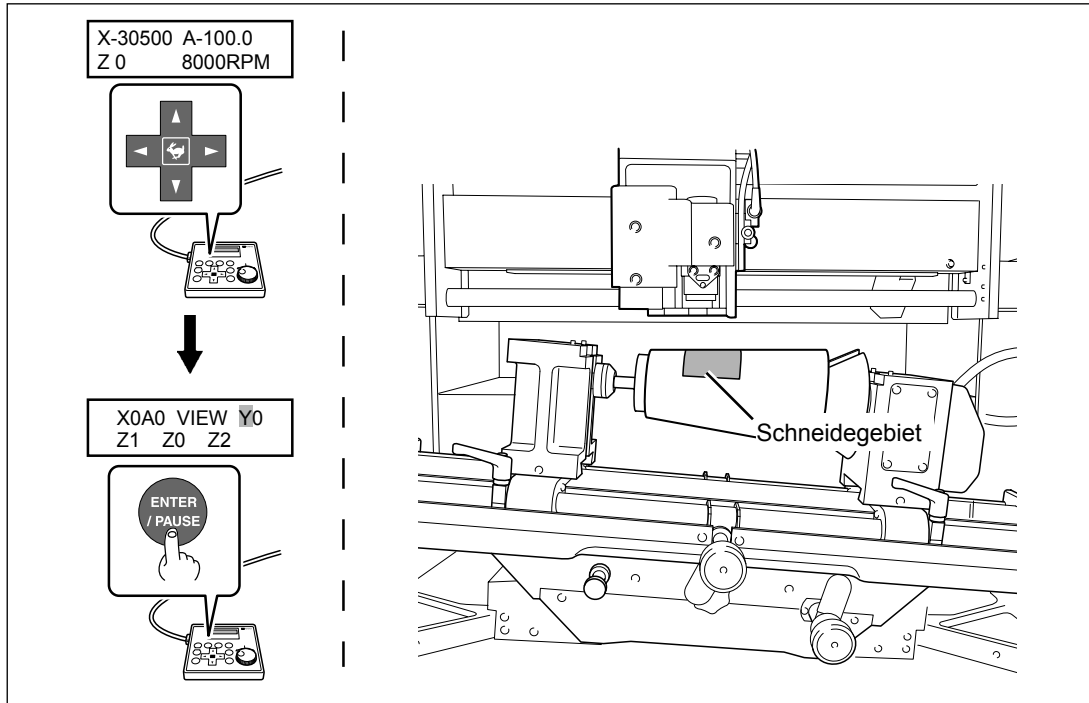
- ① Drehen Sie den Neigungshebel im Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie den Neigungshebel im Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.



6 Führen Sie den Spindelkopf zu einer Stelle über der Gravierfläche.

Gehen Sie in folgender Reihenfolge vor. Vermeiden Sie dabei jeglichen Kontakt mit dem Werkstück.

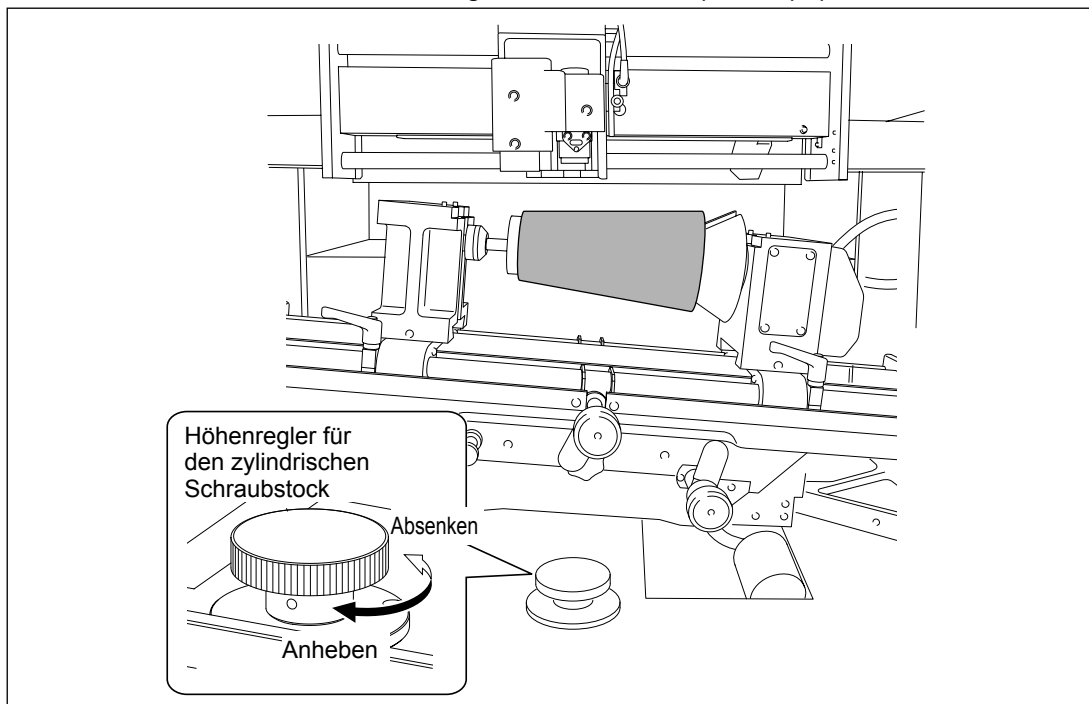
- ① Bewegen Sie den Spindelkopf mit ◀ und ▶.
- ② Schließen Sie die Fronthaube und führen Sie den Spindelkopf zur "Y0"-Position.



7 Öffnen Sie die Fronthaube.

Stellen Sie die Höhe des Schraubstocks ein.

Stellen Sie die Schraubstockhöhe mit der zugehörigen Schraube ein (dabei wird auch das Werkstück angehoben). Die Gravierfläche auf dem Werkstück muss sich ungefähr 40mm von der Spindelkopfspitze entfernt befinden.



Schritt 6: Definieren des XA-Ursprungs

Das Schneidegebiet legt man fest, indem man den Laserstrahl zu zwei diagonal entgegen gesetzten Stellen führt. Der XA-Ursprung befindet sich in der Mitte des sich daraus ergebenden Gebiets. (Der XA-Ursprung wird also nur indirekt eingestellt.)

Nach Festlegen des Schneidegebiets müssen Sie den Durchmesser (oder den durchschnittlichen Durchmesser; siehe "Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen") des Graviergebiets im Programm eingeben. Geben Sie dort außerdem das mit dem Laserstrahl ermittelte Schneidegebiet an.

Siehe "5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle", wenn Sie den XA-Ursprung an einer anderen Stelle definieren möchten.

1. Wählen Sie mit dem Laserstrahl das Graviergebiet.

1

I / O	OTHERS
ADJ	AREA

Drücken Sie **MENU** mehrfach, bis die links abgebildete Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "AREA".

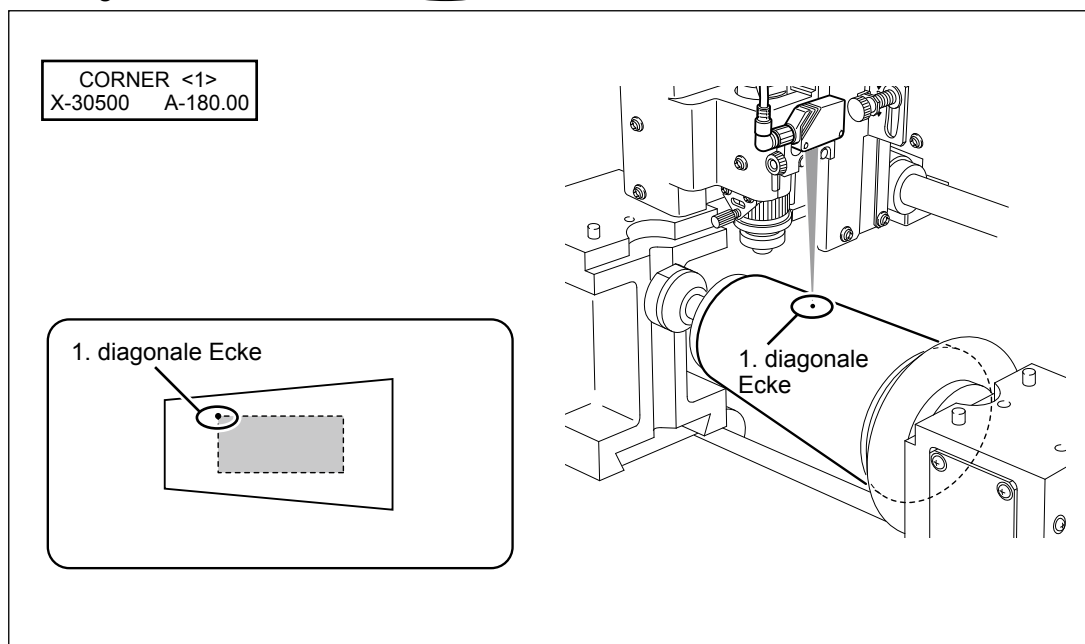
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Der Laserstrahl wird aktiviert.

2

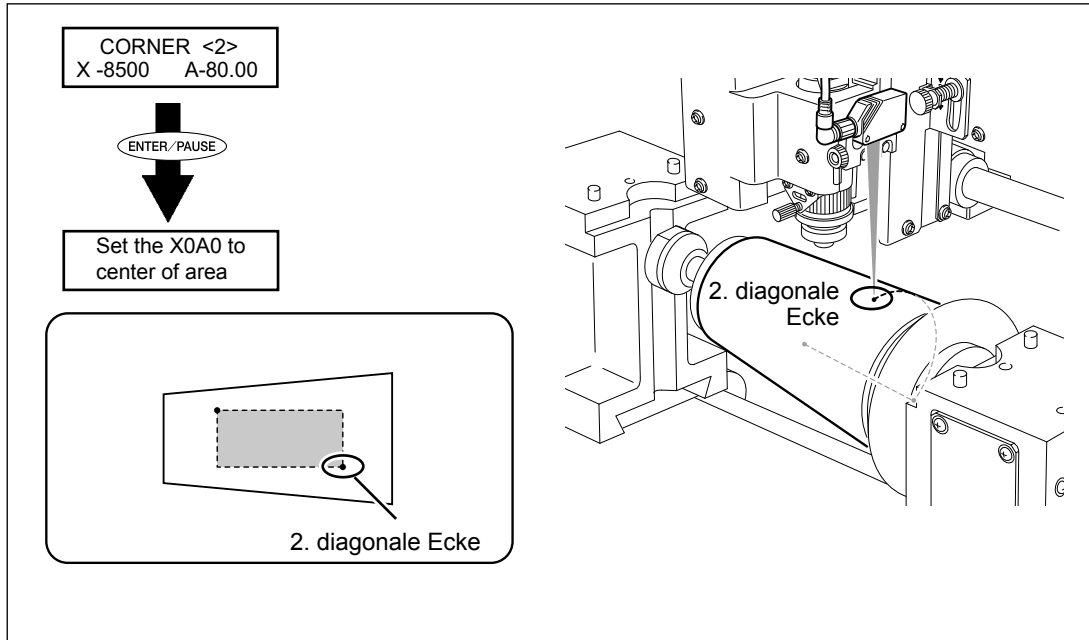
Führen Sie den Laserstrahl mit **▲**, **▼**, **◀** und **▶** zum ersten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt.

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.



3 Drücken Sie **MENU**.

Führen Sie den Laserstrahl mit , ,  und  zum zweiten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.



Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

4 **CHECK AREA** **Hit "ENTER"**

Drücken Sie **MENU**.

Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

5 Schließen Sie die Fronthaube und drücken Sie die **ENTER/PAUSE**-Taste.

Bei wiederholtem Drücken der **ENTER/PAUSE**-Taste zeigt der Laserstrahl eine andere Seite des Graviergebiets an. So können Sie leicht nachprüfen, ob das Graviergebiet an der gewünschten Stelle definiert wurde.

6 **I/O** **OTHERS** **ADJ** **AREA**

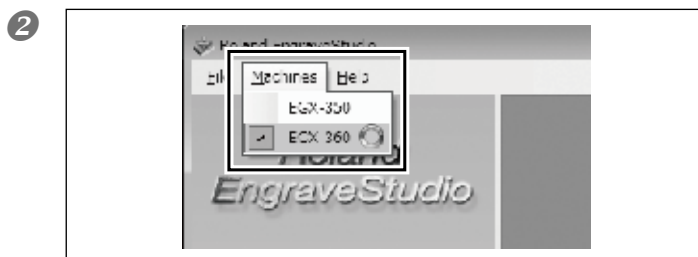
Drücken Sie **MENU**.

Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

2. Übertragen Sie das Graviergebiet zum verwendeten Programm.

Für 'Roland EngraveStudio'

1 Starten Sie "Roland EngraveStudio".



Klicken Sie auf [Engraving machine] und wählen Sie "EGX-360".

1

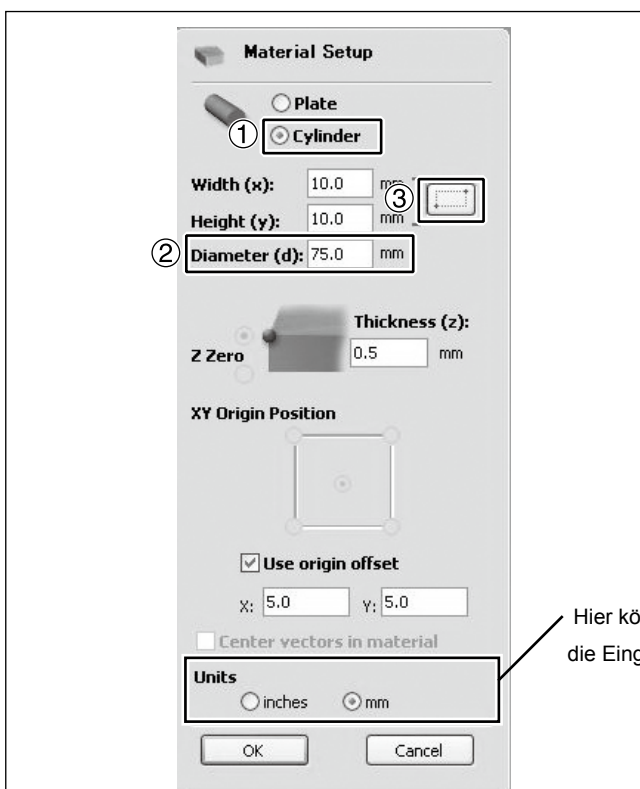
Zylindrisch:
Metall und Harz

3



Klicken Sie auf [File] und [New].

4

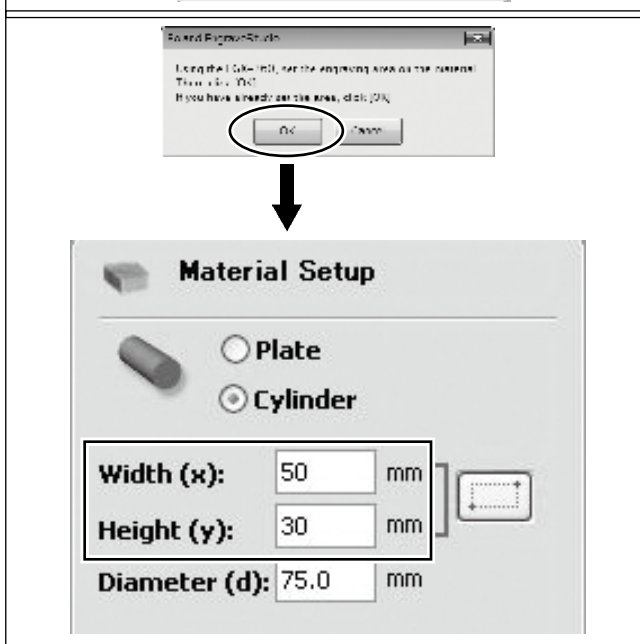


① Markieren Sie das [Cylinder]-Kästchen.

② Geben Sie für "Diameter" den (durchschnittlichen) Durchmesser des auf S. 29 gemessenen Schneidegebiets ein.

③ Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button ().

5



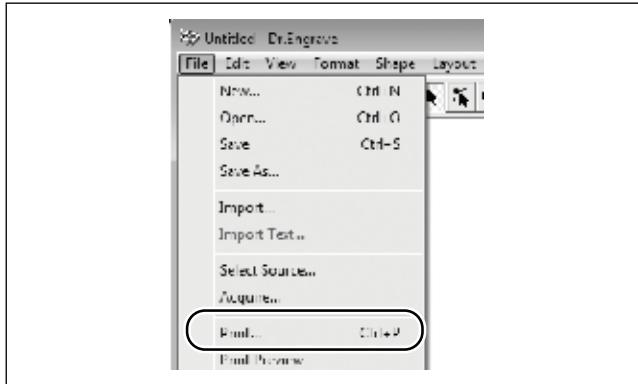
Klicken Sie auf [OK].

"EngraveStudio" lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

Für 'Dr. Engrave'

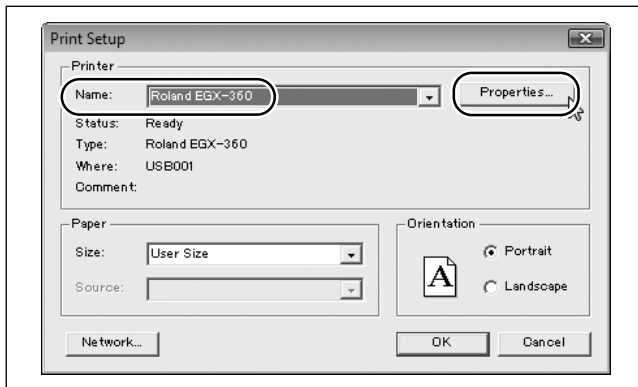
1 Starten Sie "Dr. Engrave".

2



Klicken Sie auf [File] und [Print Setup].

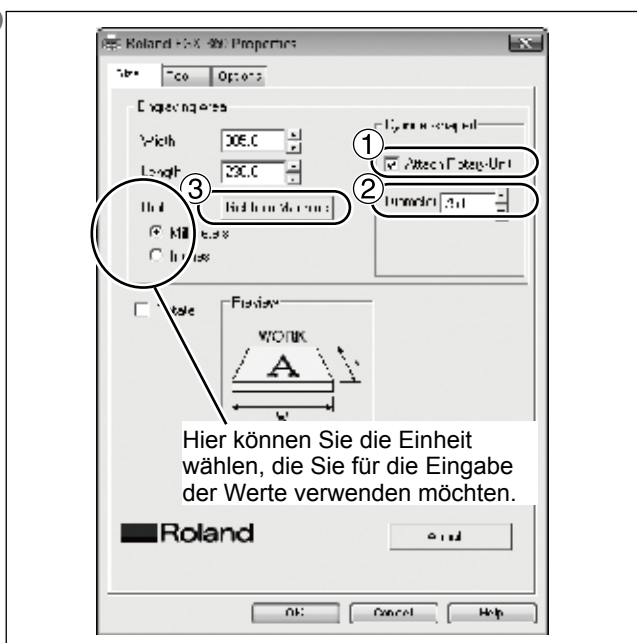
3



Schauen Sie nach, ob neben "Printer Name" die Angabe "Roland EGX-360" steht und klicken Sie auf [Properties].

Wenn "Roland EGX-360" nicht gewählt ist, müssen Sie auf den Listenpfeil neben "Printer Name" klicken und den zutreffenden Eintrag wählen.

4



1 Markieren Sie das [Use rotary axis unit]-Kästchen.

2 Geben Sie für "Diameter" den (durchschnittlichen) Durchmesser des auf S. 29 gemessenen Schneidegebiets ein.

3 Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button.

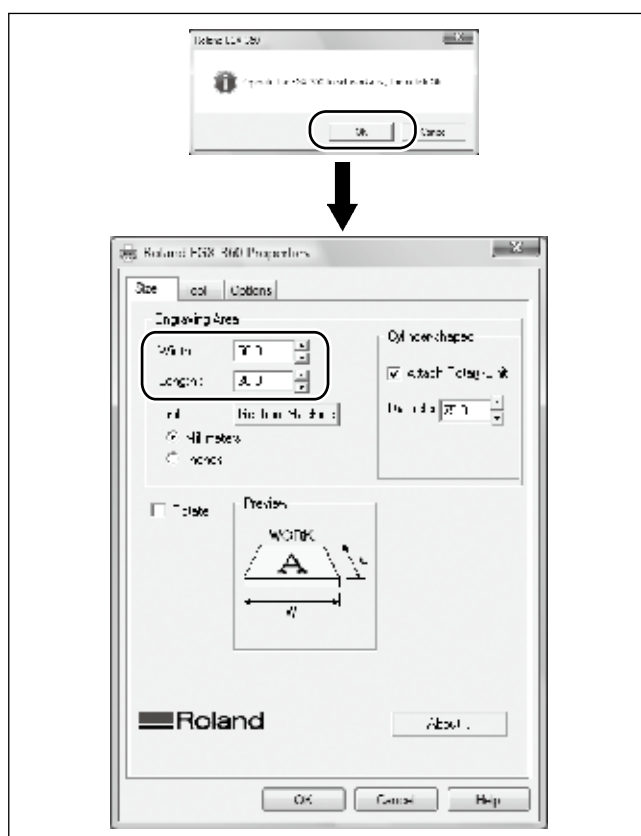
1

Zylindrisch:
Metall und Harz

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

5



Klicken Sie auf [OK].

“Dr. Engrave” lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

- 6 Klicken Sie zwei Mal auf [OK], um das “Roland EGX-360 Properties”- und “Print Setup”-Fenster zu schließen.

1-3 Starten des Gravierauftrags

Schritt 1: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

Vor Starten eines Schneideauftrags können Sie mit dem Laserstrahl überprüfen, wie der Auftrag ausgeführt wird. Hierfür stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

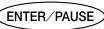
- Preview_Path: Vorschau des tatsächlichen Schneidepfads.
- Preview_Box: Kontrolle des Gebiets, innerhalb dessen graviert werden muss.

Arbeitsweise

1 Schließen Sie die Fronthaube.

2  Starten Sie die Datenübertragung des Computers.

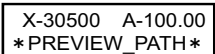
Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

3  Wählen Sie mit  oder  "Path Preview" oder "Box Preview". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit .



Wenn Sie "Preview_Path" wählen

Es erscheint folgende Meldung. Die Spindereinheit fährt in die höchste Position entlang der Z-Achse und der Laserstrahl zeigt den Pfad an, den das Werkzeug verwenden würde.

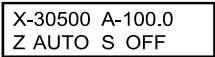


Wenn Sie "Preview_Box" wählen

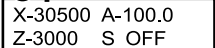
Drücken Sie , wenn folgende Meldung im Display erscheint.

Warten Sie, bis sich die Spindel in der höchsten Z-Position befindet. Durch wiederholtes Drücken von  führen Sie den Laserstrahl zu einer anderen Ecke des von den Schneidedaten beanspruchten Gebiets.

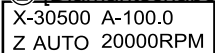


4  Drücken Sie schließlich , um zur links gezeigten Seite zurückzukehren.

Welche Seite genau erscheint, richtet sich nach den gewählten Einstellungen.

① [Diamantschabe]


② [Diamantschabe + Polierhalterung]



③ [Letternschneider + Tiefenregler]

Schritt 2: Einbauen des Werkzeugs

Das Einbauverfahren richtet sich nach dem verwendeten Werkzeug. Auf den folgenden Seiten finden Sie ausführliche Anweisungen.

- ① [Diamantschabe] ⇨ (siehe unten)
- ② [Diamantschabe + Polierhalterung] ⇨ p. 46
- ③ [Letternschneider + Tiefenregler] ⇨ p. 48

① [Diamantschabe]

⚠ WARNUNG

Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellungen auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

⚠ VORSICHT

Vorsicht: Schneidewerkzeug.
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Geeignetes Werkzeug	Diamantschabe (ø4,36mm, im Lieferumfang; ZDC-A4000) *1
Außerdem notwendig...	Klemmhülse für Diamantschabe (ø4,36mm, im Lieferumfang) *2
Materialtypen	Metallmaterial wie Aluminium und Edelstahl

*1 Es kann auch eine optionale ø3,175mm-Diamantschabe (ZDC-A2000) verwendet werden.

*2 Für eine ø3,175mm-Diamantschabe muss die beiliegende ø3,175mm-Klemmhülse verwendet werden.

Arbeitsweise

- ① Die Klemmhülse muss bereits installiert sein.

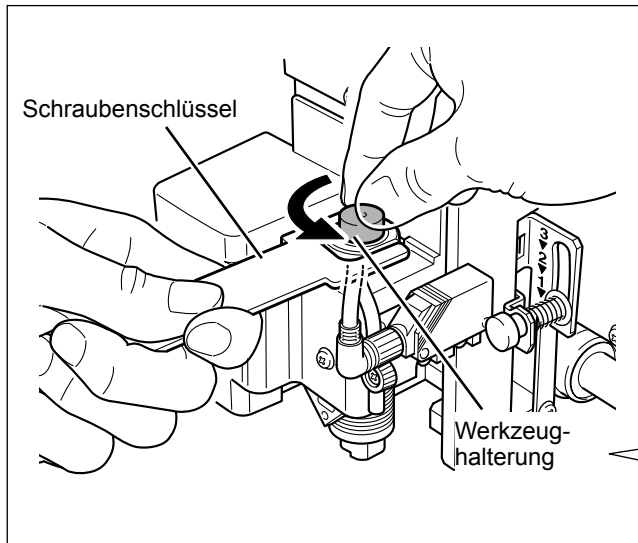
⇨ "Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und den Tiefenreglers", S. 27

- ②

X0A0 VIEW Y0
Z1 Z0 Z2

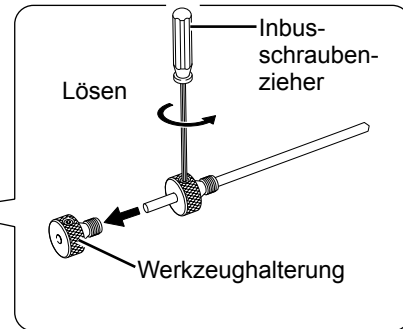
Schließen Sie die Fronthaube.
Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.
Wählen Sie mit **◀** oder **▶** die Einstellung "X0A0".
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.
Das Werkzeug fährt zum XA-Ursprung.

3

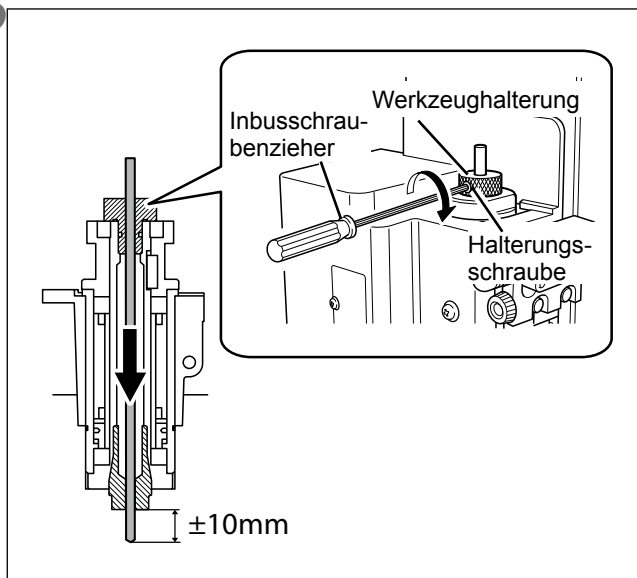


Öffnen Sie die Fronthaube und installieren Sie die Werkzeughalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen. Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.



4



Schieben Sie die Diamantschabe in die Werkzeughalterung und arretieren Sie sie.

Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest. Als Vorsprung für die Diamantschabe empfehlen wir $\pm 10\text{mm}$.

Wenn sich die Diamantschabe nur schwer installieren lässt ⇒ "5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidwerkzeug", S. 178

Installieren der optionalen $\varnothing 3,175\text{mm}$ -Diamantschabe ⇒ "5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidwerkzeug", S. 178

Damit wäre die Diamantschabe installiert. Fahren Sie fort mit "Schritt 3: Starten des Gravierauftrags", S. 50.

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

② [Diamantschabe + Polierhalterung]

! WARNUNG

Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.

Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.

! WARNUNG

Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.

Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

! VORSICHT

Vorsicht: Schneidewerkzeug.

Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Geeignetes Werkzeug	Diamantschabe (ø3,175mm, Sonderzubehör; ZDC-A2000) *1
Außerdem notwendig...	Klemmhülse (ø3,175mm, im Lieferumfang) Polierhalterung (Sonderzubehör; ZB-20)
Materialtypen	Metallmaterial wie Aluminium und Edelstahl

*1 Bei Verwendung der Polierhalterung muss ein Werkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm eingebaut werden.

Arbeitsweise

① Die Klemmhülse muss bereits installiert sein.

☞ "Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und den Tiefenreglers", S. 27

②

X0A0 VIEW Y0
Z1 Z0 Z2

Schließen Sie die Fronthaube.

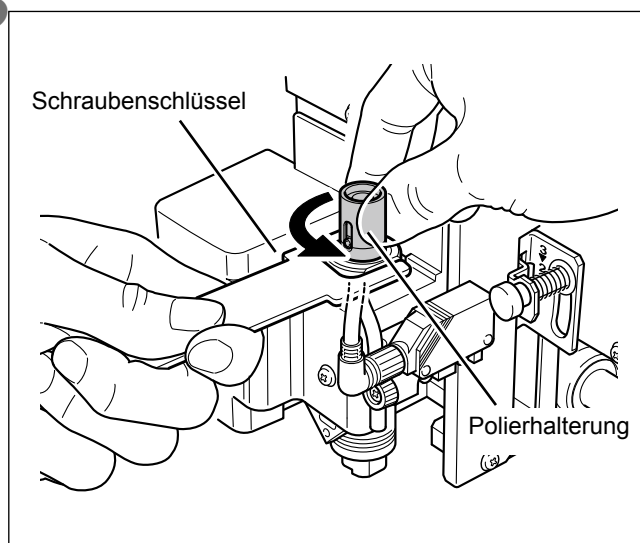
Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "X0A0".

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Der Spindelkopf fährt zum XA-Ursprung.

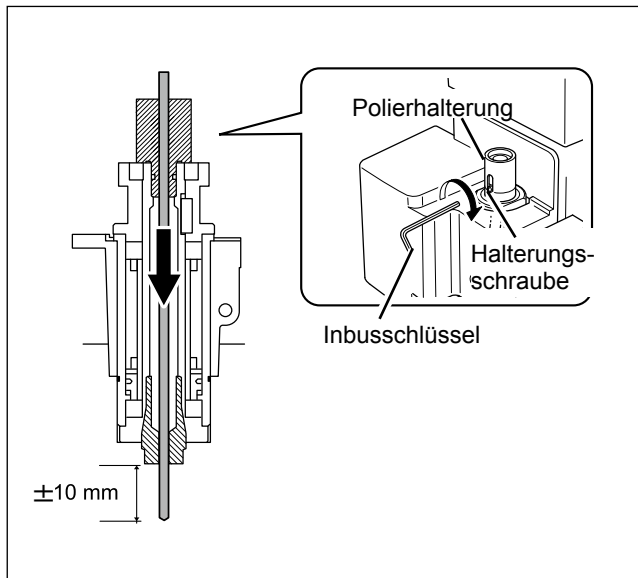
③



Öffnen Sie die Fronthaube und installieren Sie die Polierhalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Polierhalterung festdrehen. Die Polierhalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

4



Schieben Sie die Diamantschabe in die Polierhalterung und arretieren Sie sie.

Drehen Sie die Schraube der Polierhalterung fest. Als Vorsprung für die Diamantschabe empfehlen wir $\pm 10\text{mm}$.

Wenn sich die Diamantschabe nur schwer installieren lässt ☞ "5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidwerkzeug", S. 178

Installieren der optionalen $\varnothing 3,175\text{mm}$ -Diamantschabe ☞ "5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidwerkzeug", S. 178

Damit wären die Diamantschabe und Polierhalterung installiert. Fahren Sie fort mit "5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176.

1

Zylindrisch:
Metall und Harz

③ [Letternschneider + Tiefenregler]

⚠️ WARNUNG

Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.

Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.

⚠️ WARNUNG

Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.

Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

⚠️ VORSICHT

Vorsicht: Schneidewerkzeug.

Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Geeignetes Werkzeug	Letternschneider (Sonderzubehör; ZEC-A2025BAL usw.)
Außerdem notwendig...	Klemmhülse*1 (im Lieferumfang), Tiefenregler
Materialtypen	Harzhaltiges Material wie Acryl

*1 Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

Arbeitsweise

① Überprüfen Sie, ob die Klemmhülse und der Tiefenregler installiert wurden.

☞ "Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und den Tiefenreglers", S. 27

②

X0A0 VIEW Y0
Z1 Z0 Z2

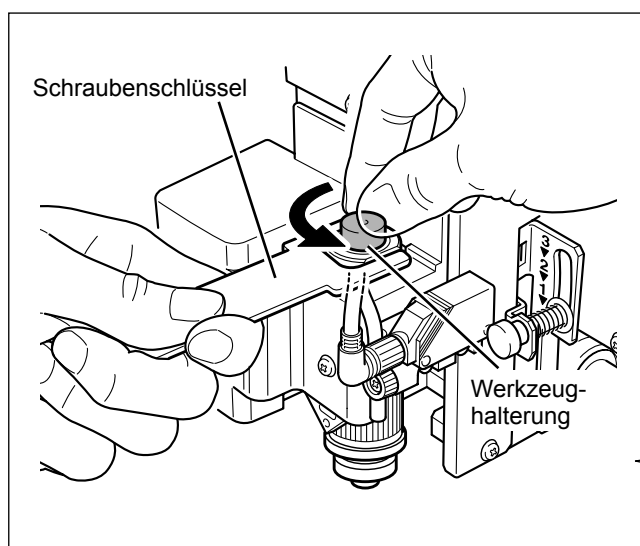
Schließen Sie die Fronthaube.

Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "X0A0".

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

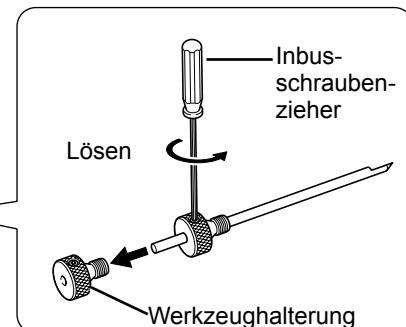
Der Spindelkopf fährt zum XA-Ursprung.

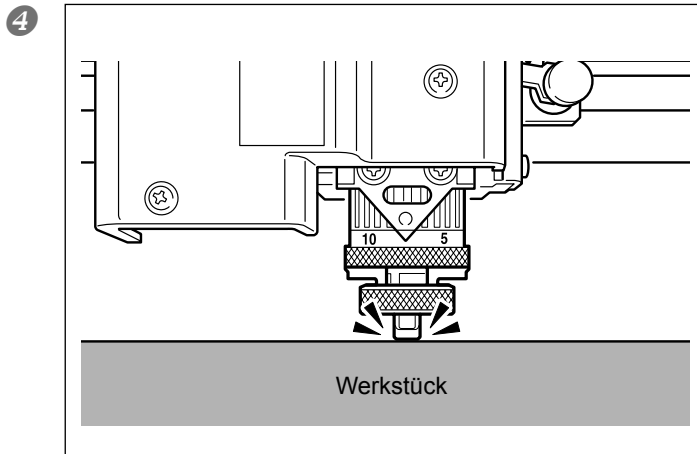
③



Öffnen Sie die Fronthaube und installieren Sie die Werkzeughalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen. Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.



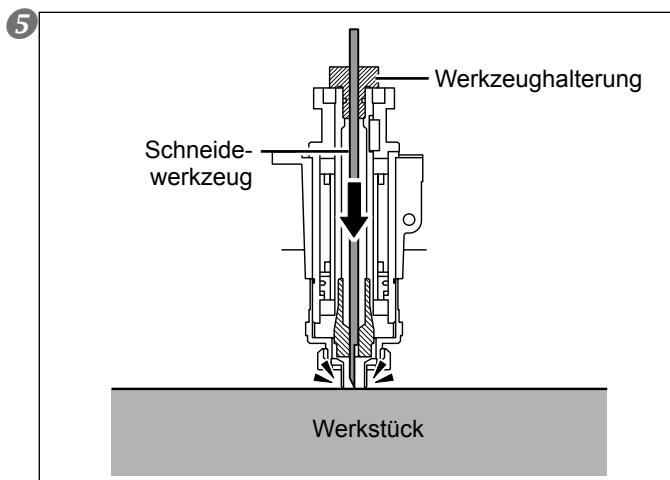


Drücken Sie $\nabla -z$, um den Spindelkopf so weit abzusenken, bis er anhält.

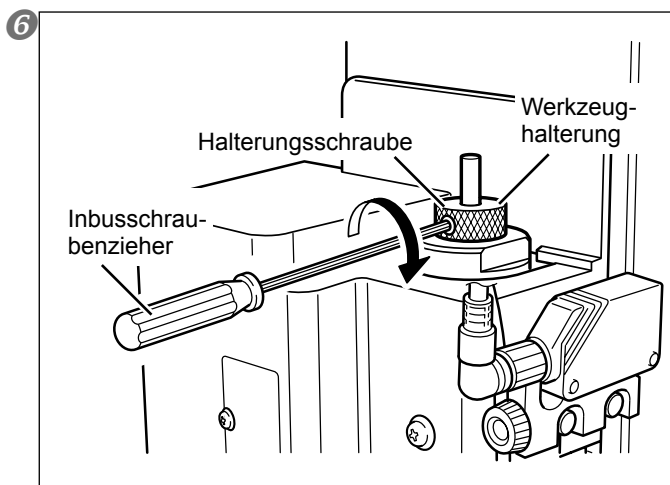
Die Z-Achse wird automatisch gesteuert. Daher hält der Spindelkopf an, sobald der Tiefenregler das Werkstück berührt.

1

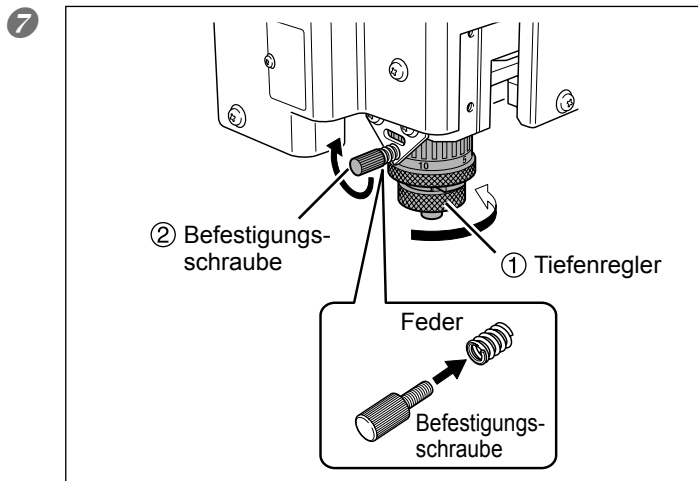
Zylindrisch:
Metall und Harz



Schieben Sie das Werkzeug so weit in die Halterung, bis seine Spitze die Werkstückoberseite berührt.



Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest.



Stellen Sie die Schneidtiefe ein.

① Stellen Sie mit dem Tiefenregler die gewünschte Tiefe ein.

Der Vorsprung des Schneidwerkzeugs entspricht der Schneidtiefe.

1 Skalenschritt = 0,0254mm

1 Drehung = 0,635mm

(4~8 Skalenschritte entsprechen $\pm 0,1 \sim 0,2$ mm)

② Arretieren Sie den Tiefenregler mit der Klemmschraube.

Damit ist das Schneidwerkzeug einsatzbereit. Fahren Sie fort mit "Schritt 3: Starten des Gravierauftrags", S. 50.

☞ "Tiefenregler", S. 178

Schritt 3: Starten des Gravierauftrags

Hinweise und Tipps für die Wahl der Drehgeschwindigkeit und der Schneidtiefe finden Sie unter "5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176.

Arbeitsweise

① Schließen Sie die Fronthaube.

② `SELECT OPR MODE>`
`CUT PREVIEW_BOX`

Starten Sie die Datenübertragung des Computers.

Es erscheint die links gezeigte Display-Seite. Rechts neben "CUT" darf kein Herzsymbol angezeigt werden. Das Herzsymbol bedeutet nämlich, dass der Schalter für die Schmiermittelpumpe aktiviert wurde. Deaktivieren Sie den Schalter der Schmiermittelpumpe dann.

Alles Weitere zur Vorbereitung der Schneidedaten finden Sie in der Anleitung des verwendeten Programms.

Drücken Sie `MENU`, um die Schneidedaten zu löschen

③ `SELECT OPR MODE>`
`CUT PREVIEW_BOX`

Wählen Sie mit `◀` oder `▶` "CUT".

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit `ENTER/PAUSE`.

Der Graviervorgang beginnt.

④ `X0A0 VIEW Y0`
`Z1 Z0 Z2`

Drücken Sie am Ende des Gravierauftrags so oft `MENU`, bis die gezeigte Meldung im Display erscheint. Wählen Sie dann mit `◀` oder `▶` "VIEW".

Der Spindelkopf fährt zur "VIEW"-Position.

⑤ Öffnen Sie die Fronthaube und entnehmen Sie das Werkstück.

Bei der Freigabe des Schraubklemmenhebels ist kein sicherer Halt mehr gewährleistet. Um zu verhindern, dass das Werkstück fällt, müssen Sie die Klemmschraube festhalten, während Sie die Hebel drehen. Stützen Sie das Werkstück ab, während Sie die Schraubklemmen auseinander drehen, um zu verhindern, dass es fällt.

Kapitel 2

Zylindrische Gravuren: Glas

2-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	52
Materialtyp	52
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet.....	52
Verwendung von Schmiermittel und Wartung.....	55
Einspannvorrichtung und Schneidewerkzeug.....	56
2-2 Vorbereitungen für einen Gravierauftrag	57
Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter	57
Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und der Wassernase	59
Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen ...	61
Schritt 4: Installieren der Klemmhalterungen.....	63
Schritt 5: Einlegen des Materials	66
Schritt 6: Vorbereiten des Schmiermittels.....	68
Schritt 7: Definieren des XA-Ursprungs.....	70
2-3 Starten des Gravierauftrags.....	77
Schritt 1: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion).....	77
Schritt 2: Installieren des rotierenden Diamantschneiders	78
Schritt 3: Starten des Gravierauftrags	80
2-4 Wartung nach dem Gravieren in Glas	81
Entsorgen des Schmiermittels	81
Reinigen des Geräteinnenraums	83

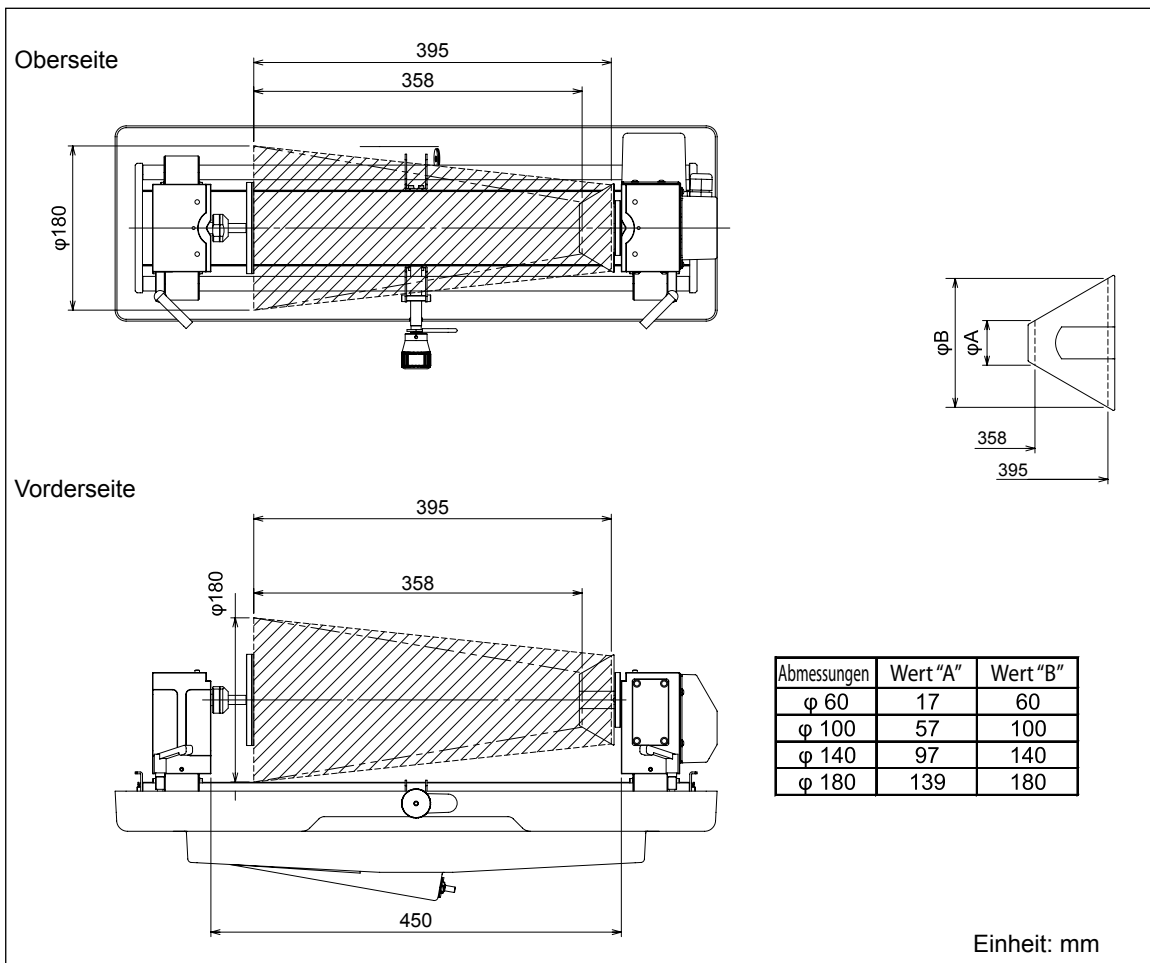
2-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

Materialtyp

Hier erfahren Sie, wie man etwas in Gläser usw. graviert. Hier gehen wir davon aus, dass das Material zylindrisch ist. Solange es sich aber einspannen und gravieren lässt, spielt die Form nur für das Graviergebiet eine Rolle. Unter "Werkstückabmessungen und Schneidegebiet" können Sie ermitteln, ob das Material verwendet werden kann.

Werkstückabmessungen und Schneidegebiet

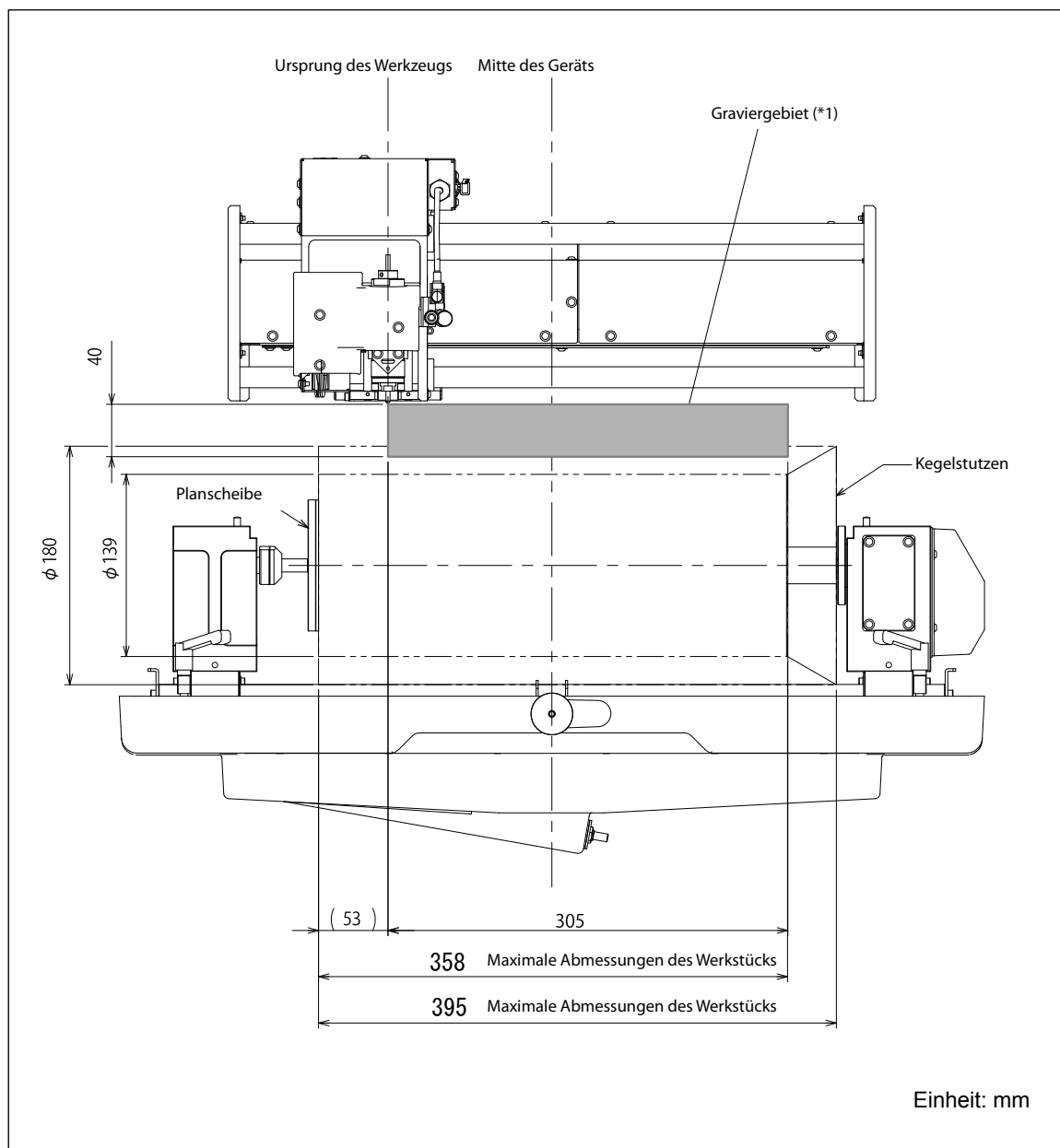
Maximale Werkstückabmessungen



2
Glas

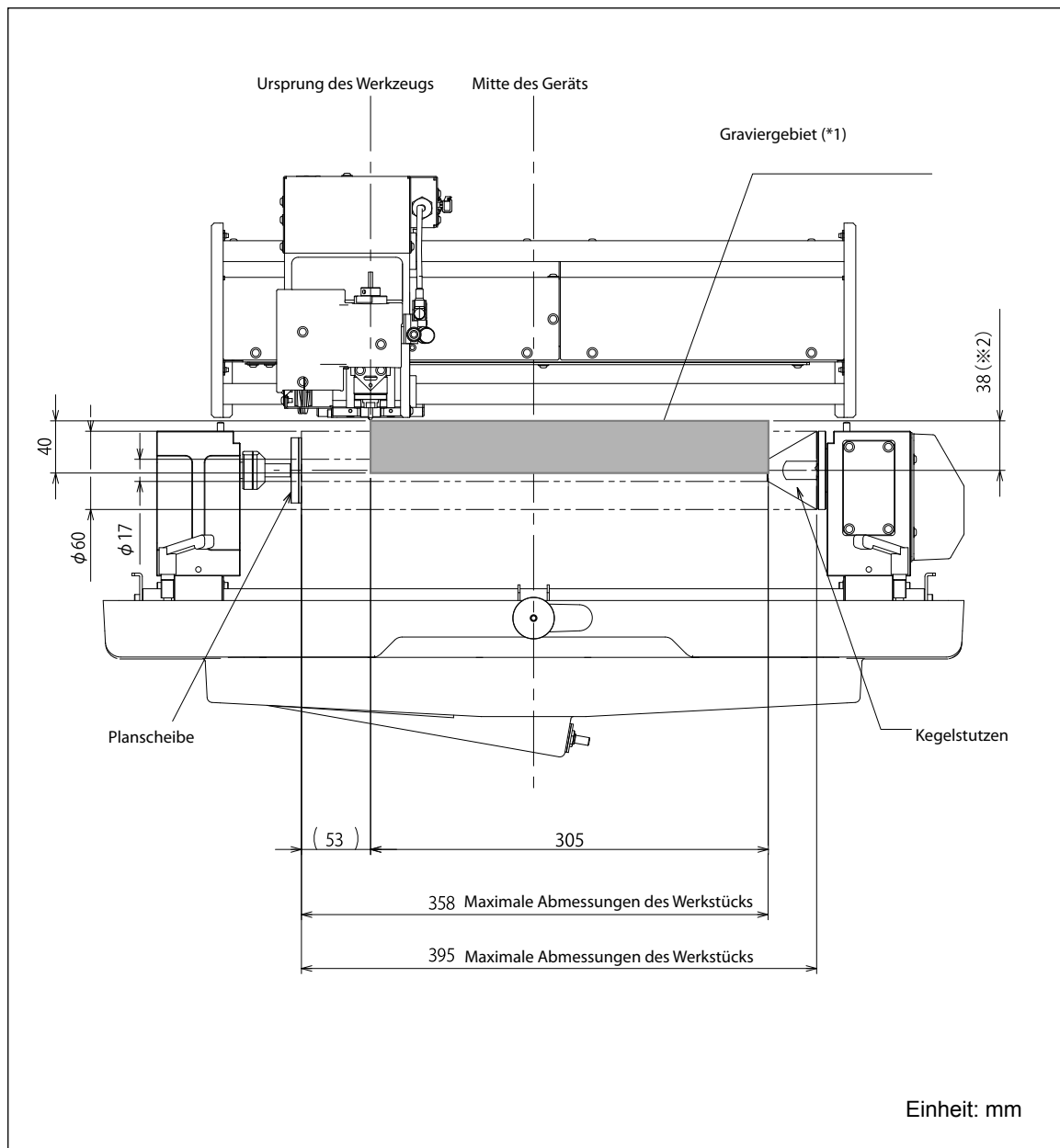
Zylindrisch:

Schneidegebiet (wenn die Schraubklemmen flach und in der tiefsten Position liegen)



*1 Das Gebiet, das zum Ausschneiden zur Verfügung steht (das Arbeitsgebiet) richtet sich auch nach der Länge des Schneidewerkzeugs, dem Ort, an dem sich der Tiefenregler befindet, dem Klemmentyp und der Form des Werkstücks. Jedenfalls ist es oftmals kleiner als der oben angegebene Wert.

Schneidegebiet (wenn die Schraubklemmen flach und in der höchsten Position liegen)



*1 Das Gebiet, das zum Gravieren zur Verfügung steht (das Arbeitsgebiet) richtet sich auch nach der Länge des Schneidewerkzeugs, dem Ort, an dem sich der Tiefenregler befindet und der Form des Werkstücks. Jedenfalls ist es oftmals kleiner als der oben angegebene Wert.

*2 Wenn sich der Schraubstock in der höchsten Position befindet, könnte er das Werkzeug behindern, wenn das Werkstück einen Außendurchmesser von mehr als 76mm hat.

Verwendung von Schmiermittel und Wartung

Verwendung von Schmiermittel

Zum Gravieren von Glas muss Wasser als Schmiermittel verwendet werden. (Im Folgenden nennen wir auch Wasser "Schmiermittel".) Da Glas eine hohe Abriebfestigkeit hat, kann man es nicht mit dem gleichen Verfahren gravieren wie Metall oder Harzmaterial. Das Schmiermittel wird zum Verringern der Reibung verwendet, damit sich das Werkzeug gleichmäßiger bewegen kann. Ein weiterer Vorteil des Schmiermittels ist, dass die freigesetzten Splitter nicht durch die Gegend wirbeln.

Wartung

Vor Starten eines Gravierauftrags in Glas müssen Sie Schmiermittel in den Schmiermittelbehälter gießen. Nach dem Auftrag muss das Schmiermittel abgelassen werden. Wischen Sie außerdem alle auf der Spindel und am Schraubstock verbleibenden Wassertropfen weg. Wenn Sie das Schmiermittel nicht entfernen, kommt es eventuell zu Funktionsstörungen.

☞ "Entsorgen des Schmiermittels", S. 81 und "Reinigen des Geräteinnenraums", S. 83

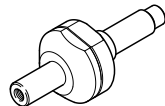
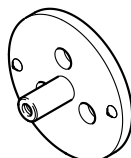
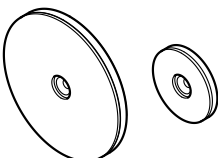
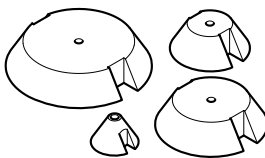
2

Glas

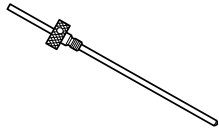
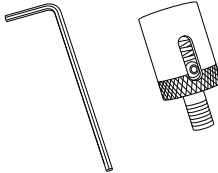
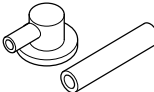
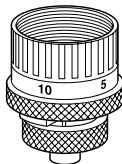
Zylindrisch:

Einspannvorrichtung und Schneidewerkzeug

Für zylindrische Gravuren benötigen Sie die nachstehend erwähnte Einspannvorrichtung und folgendes Werkzeug. Zum Gravieren in Glas werden mehrere als Sonderzubehör erhältliche Gegenstände benötigt. Diese finden Sie bei Ihrem Roland DG-Händler oder einer anerkannten Roland DG-Kundendienststelle.

Klemmen			
			
Freilaufzapfen	Zapfen des Kegelstutzens	Planscheiben (im Lieferumfang)	Kegelstutzen (im Lieferumfang)
Adapter für zylindrische Gravuren (im Lieferumfang)			

*Bei der Auslieferung befinden sich der Freilauf- und Kegelzapfen, die Planscheibe (100mm) und der Kegelstutzen (140mm) bereits im Gerät.

Schneidewerkzeug	
Werkzeugtyp	Außerdem notwendig...
Rotierender Diamant-schneider (ZDC-A2000R, ø3,175mm; im Lieferumfang) 	Polierhalterung (ZB-20; Sonderzubehör)  Halterung für die Wassernase (im Lieferumfang)  Tiefenregler (im Lieferumfang)  Klemmhülse (ø3,175mm; im Lieferumfang) 

2-2 Vorbereitungen für einen Gravierauftrag

Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter

Zunächst müssen die grundlegenden Schneideparameter für zylindrische Gravuren in Glas eingestellt werden. Obwohl Sie dieses Verfahren bereits kennen, muss ein Parameter anders eingestellt werden als beim Gravieren in Metall oder Harzmaterial.

Arbeitsweise

- 1**

I/O ADJ	☒ OTHERS AREA
------------	---

 Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS". Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.
- 2**

AXIS SWITCHING XYZ	<XAZ>
-----------------------	-------

 Wählen Sie mit **▶** "XAZ". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.
- 3**

CUT IN INSIDE<OUTSIDE>	
---------------------------	--

 Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** "OUTER". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.
- 4**

REVOLUTION <ON> OFF	
------------------------	--

 Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** "ON". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.
Wählen Sie als Drehgeschwindigkeit für die Spindel maximal "10.000RPM". (Wir empfehlen 8.000RPM.)



Spindelgeschwindigkeit für Glasgravuren

Für Gravuren in Glas darf keine übertriebene Spindelgeschwindigkeit gewählt werden. Bei Anwahl eines zu hohen Werts könnten starke Vibrationen zu Funktionsstörungen führen. Seien Sie daher vorsichtig.

- Obergrenze: 10.000RPM
- Empfohlen: 8.000RPM

- 5**

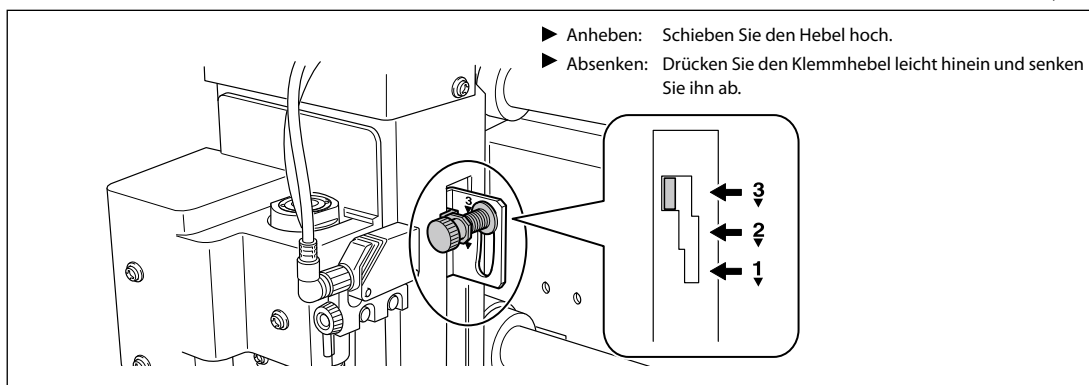
AUTO Z CONTROL ON	<OFF>
----------------------	-------

 Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **▶** "OFF". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.
- 6**

SET lock lever to 3	
------------------------	--

 Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "3" (siehe die Display-Meldung).
Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

➡ Weitere Hinweise zum Klemmhebel finden Sie unter "Position des Arretierhebels", S. 179.



2

Glas

Zylindrisch:

7 DWELL IN PD POS.
< 2.0 sec >

Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **▼** und **▲** den gewünschten Wert. (Wir empfehlen "2.0 sec".)

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Hiermit wählen Sie die Verzögerung zwischen dem Moment, in dem das Werkzeug die Materialoberfläche berührt und dem Beginn des Gravierauftrags. Da das Werkzeug auf einer Glasoberfläche sehr leicht verrutscht, muss diese Verzögerung so gewählt werden, dass das Werkzeug zuerst ordnungsgemäß auf das Material gedrückt werden kann.

8 X-30500 A-100.0
Z 0 8000RPM

Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

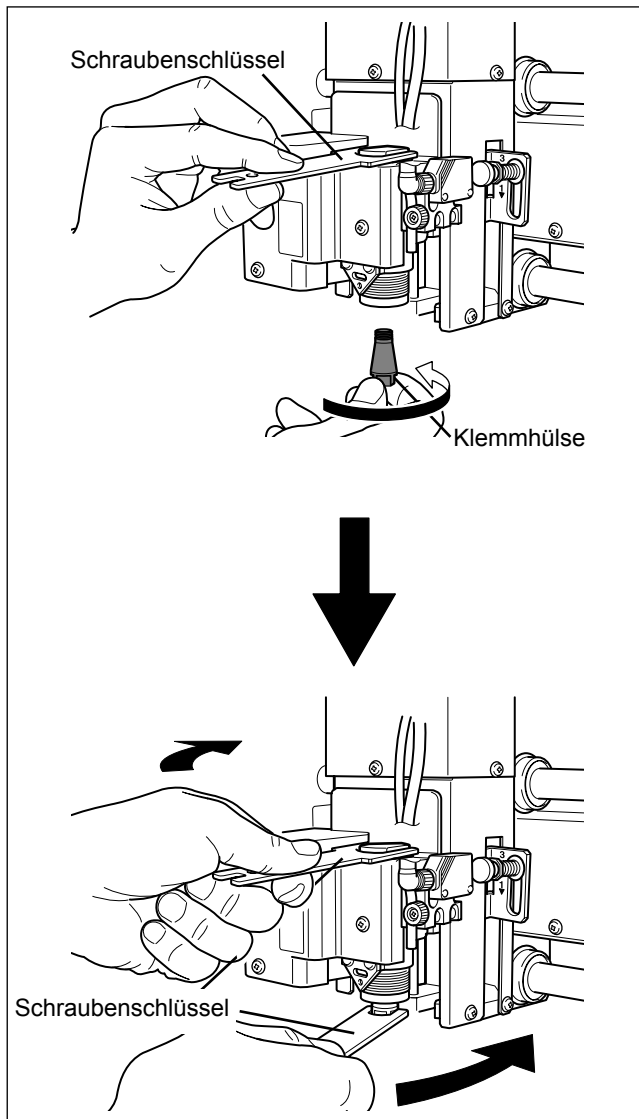
2

Zylindrisch:
Glas

Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und der Wassernase

Die Klemmhülse und Wassernase müssen am Ende der Spindeleinheit installiert werden. Die Klemmhülse muss sich für den Werkzeugdurchmesser eignen. Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

Installieren der Klemmhülse



Leicht andrehen.

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Drehen Sie die Spindel-einheit mit einem Schraubenschlüssel fest, um die Klemmhülse zu arretieren.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2N-m (32 kgf-cm) betragen.

2

Glas

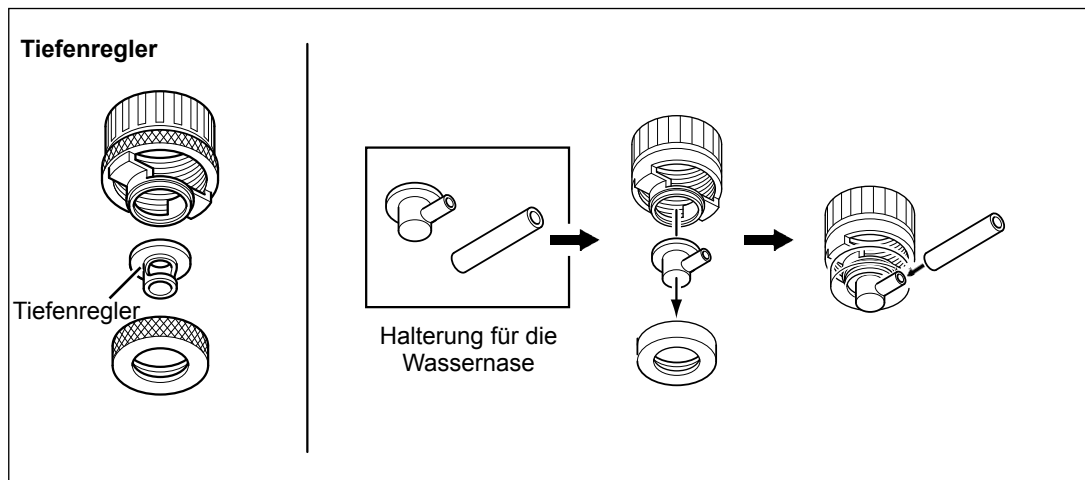
Zylindrisch:

Installieren der Wassernase

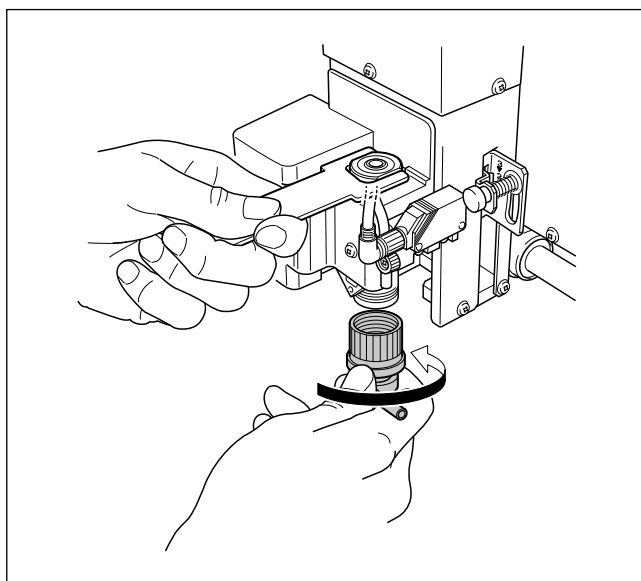
Anmerkung: Die Klemmhülse muss bereits installiert sein.

Zusammenbau der Wassernaseneinheit

Lösen Sie den Zapfen von der Wassernaseneinheit und installieren Sie die Wassernasenhülse.



Installieren der Wassernase



Drehen Sie die Einheit so fest, bis Sie sie nicht mehr weiter drehen können. Drehen Sie die Schlauchhülse zur rechten Seite (vom Gerät aus gesehen).



Es dürfen keine Späne und Materialpartikel vorhanden sein.

Vor dem Einbau der Wassernase müssen Sie alle noch verbleibenden Partikel von der Nase und um den Spindelkopf entfernen. Solche Partikel könnten beim Einbau der Wassernase nämlich so stark zusammengepresst werden, dass sie nicht mehr entfernt werden können.

Gerade festdrehen.

Behutsam festdrehen und darauf achten, dass das Werkzeug gerade sitzt. Wenden Sie keine Gewalt an. Wenn das Werkzeug schief sitzt, könnten die Gewinde beschädigt werden.

Schritt 3: Messen der Materialgröße und Wahl der Klemmen

Zu messende Stellen und Zweck dieser Messungen

- Durchmesser an beiden Enden des Werkstücks: Notwendig für die Wahl der geeigneten Klemmhalterungen.
- Durchmesser des Schneidegebiets: Dieser Wert muss in der Software ("Roland EngraveStudio" oder "Dr. Engrave") eingegeben werden. Außerdem benötigen Sie ihn zum Einstellen des Graviergebiets und Ursprungs. (⇨ "Schritt 7: Definieren des XA-Ursprungs", S. 70)

Benötigte Klemmhalterungen

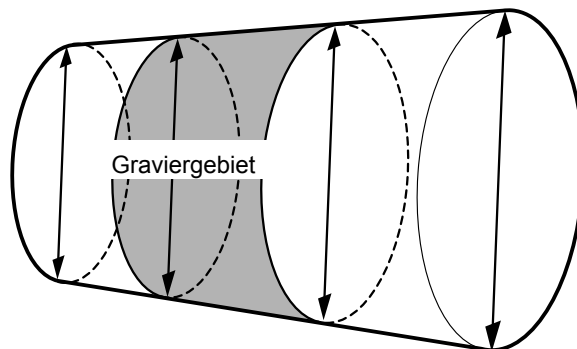
- Kegelstutzen
- Planscheibe

Arbeitsweise

1 Messen Sie das Graviergebiet und den Durchmesser der beiden Werkstückenden.

Der Durchmesser des Graviergebiets muss in "Schritt 7: Definieren des XA-Ursprungs", S. 70 eingegeben werden. Notieren Sie sich diesen Wert also.

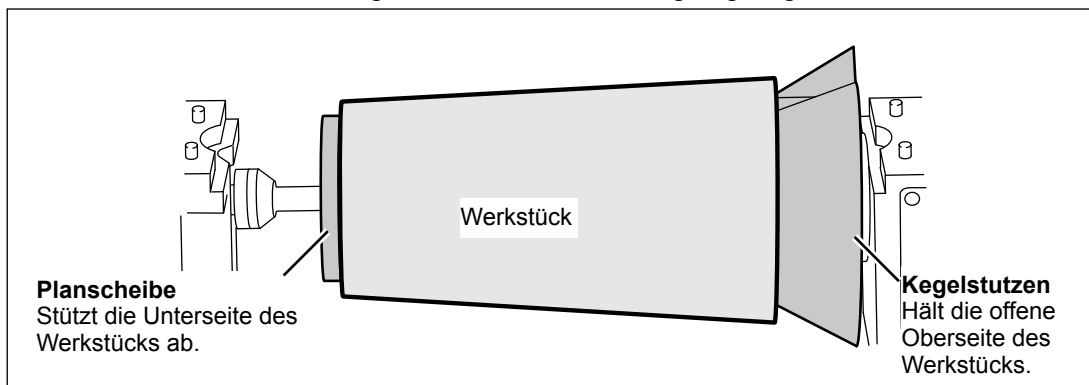
Wenn das Graviergebiet angewinkelt ist, müssen Sie den größten und kleinsten Durchmesser des Graviergebiets messen und den Durchschnittswert ausrechnen.



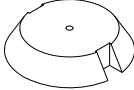
$$\text{Durchschnittlicher Durchmesser} = (\text{maximaler Durchmesser} + \text{Minstdurchmesser}) / 2$$

2 Wählen Sie die Klemmhalterungen.

Wählen Sie den geeigneten Kegelstutzen und die Planscheibe (siehe die unter 1 gemessenen Werte für die beiden Enden des Werkstücks). Die Halterungen müssen wie nachstehend gezeigt eingebaut werden.



Orientieren Sie sich für die Wahl des Kegelstutzens und der Planscheibe an den Angaben in der nachstehenden Tabelle.

Klemmentyp		Abmessungen	Geeignet für...
Kegelstutzen		Minstdurchmesser: 139mm Maximaler Durchmesser: 180mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 139mm~180mm
		Minstdurchmesser: 97mm Maximaler Durchmesser: 140mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 97mm~140mm
		Minstdurchmesser: 57mm Maximaler Durchmesser: 100mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 57mm~100mm
		Minstdurchmesser: 17mm Maximaler Durchmesser: 60mm	Innendurchmesser der Werkstücköffnung: 17mm~60mm
Planscheibe		Durchmesser: 100mm	Durchmesser der Werkstückunterseite: 100mm oder mehr
		Durchmesser: 50mm	Durchmesser des Werkstücks: Bis zu 100mm (Wenn dann keine ausreichende Stabilität erzielt wird, müssen Sie die ø100mm-Scheibe verwenden.)

Wahl der Planscheibe für ein Werkstück, dessen Unterseite einen Durchmesser von 100mm oder weniger hat

In der Regel sollte der Durchmesser der Planscheibe kleiner sein als jener der Werkstückunterseite. Wenn die Unterseite aber nicht eben ist, verrutscht das Werkstück eventuell bei der Arbeit. Entscheiden Sie sich dann für die Planscheibe mit einem Durchmesser von 100mm. Bedenken Sie, dass die Planscheibe nie größer sein darf als die Werkstückunterseite, weil sie sonst die Arbeit des Spindelkopfes behindern und schwere Schäden verursachen könnte. Wenn die Planscheibe über das Werkstück hinausragt, muss das Graviergebiet nach Möglichkeit so gewählt werden, dass der Spindelkopf sie nicht berühren kann.

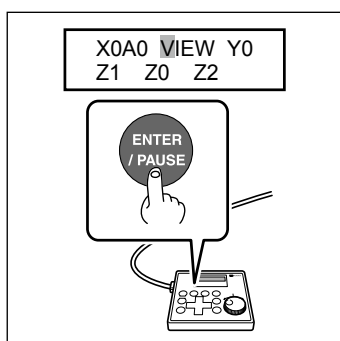
☞ "Werkstückabmessungen und Schneidegebiet", S. 52

Schritt 4: Installieren der Klemmhalterungen

- ⚠ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung. Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen. Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

Arbeitsweise

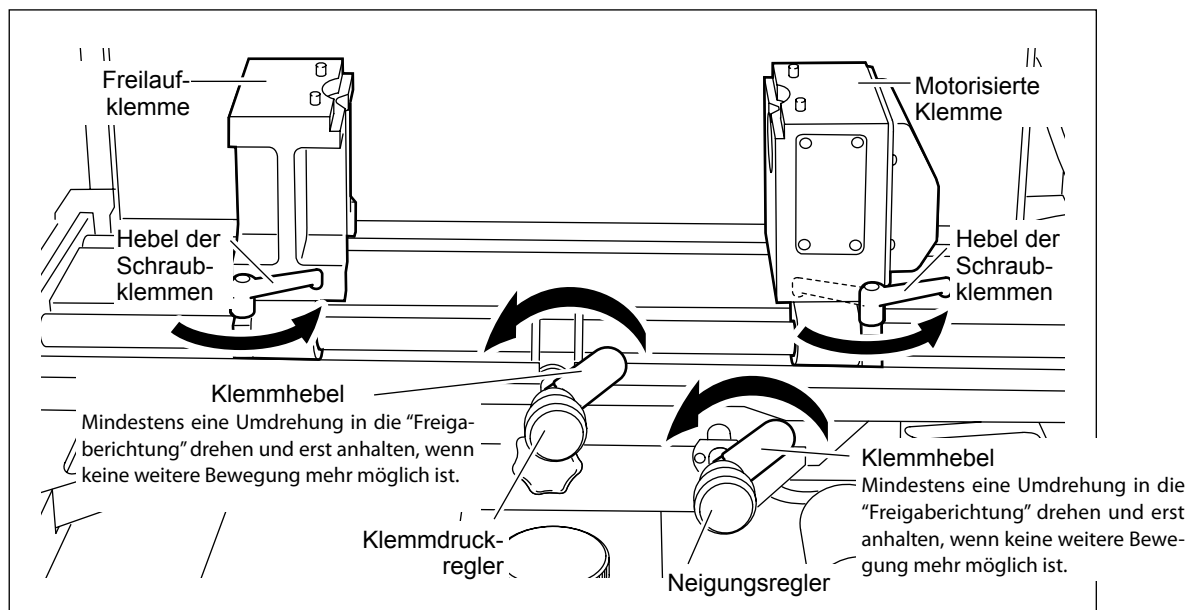
1



Schließen Sie die Fronthaube und führen Sie die Spindeleinheit zur "VIEW"-Position. Warten Sie, bis die Einheit anhält und öffnen Sie dann die Fronthaube.

2

Lösen Sie die offene und motorisierte Schraubklemme sowie den Klemm- und Neigungsregler. Lösen Sie die Hebel der Schraubklemmen und des Neigungsreglers, indem Sie sie in die angezeigte Richtung schieben. Wo sich die Hebel genau befinden, richtet sich danach, in welcher Position sich die Schraubklemmen und der Neigungsregler befinden. Drehen Sie die Hebel mindestens eine komplette Umdrehung in die "Freigaberichtung". Halten Sie erst an, wenn keine weitere Bewegung mehr möglich ist. Wenn Sie einen Schraubklemmen- oder den Neigungsreglerhebel nicht weit genug drehen, bewegt er sich beim Drehen an der Schraube eventuell mit und rastet wieder ein.



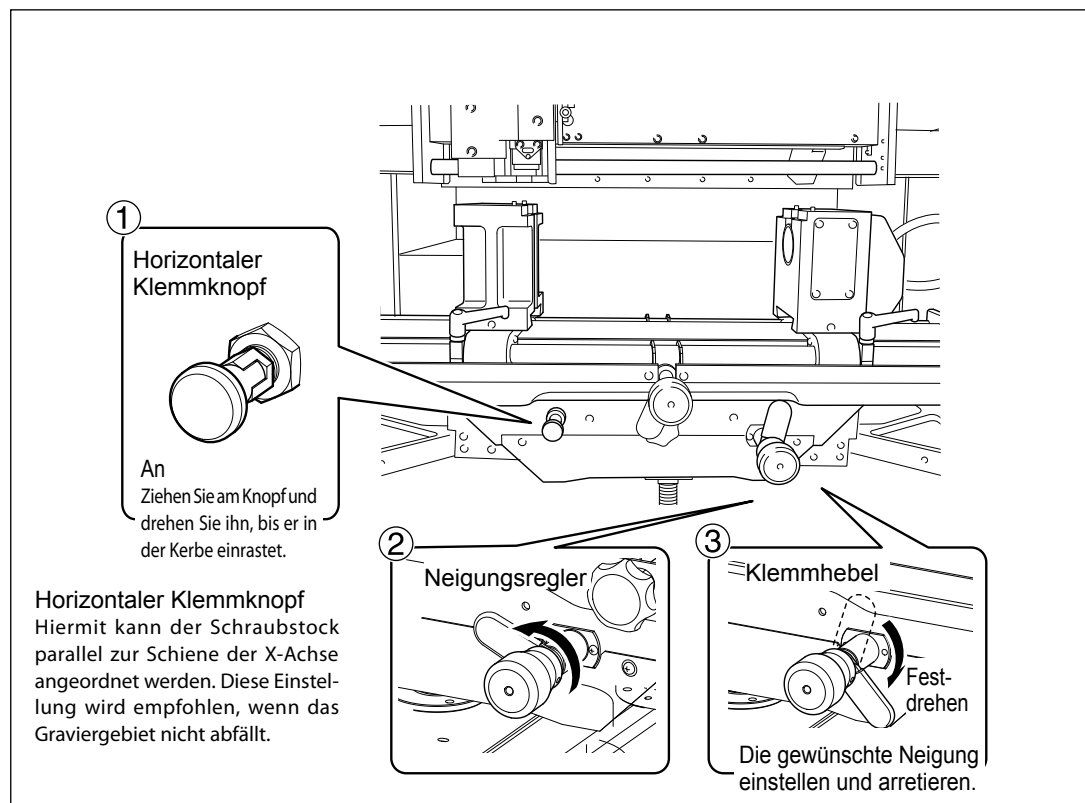
* Bei der Auslieferung befinden sich der Kegelzapfen und der Kegelstutzen (140mm) bereits im motorisierten Schraubstock. Der offene Zapfen und die Planscheibe (100mm) befinden sich dagegen in der Freilaufklemme. In der gezeigten Abbildung wurden die Spannvorrichtungen bereits entfernt.

2

Zylindrisch:
Glas

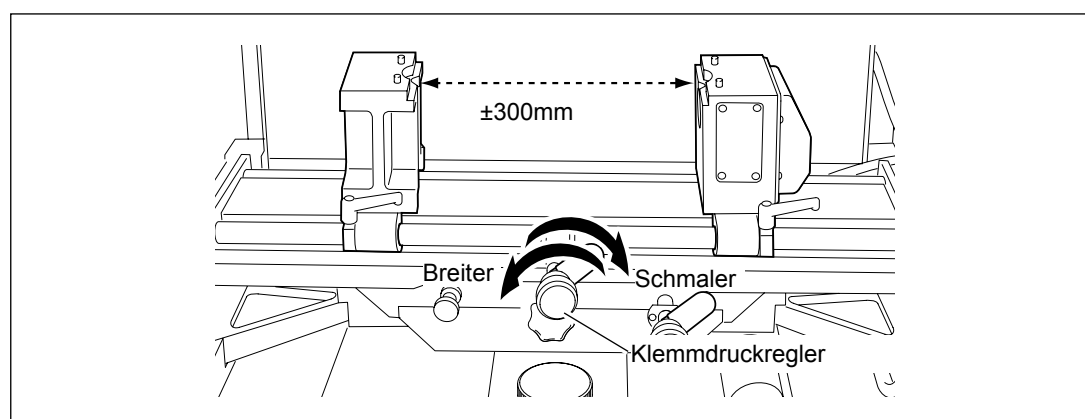
3 Legen Sie den Schraubstock flach (eben) und arretieren Sie sie in dieser Position.

- ① Drehen Sie den Neigungshebel gegen den Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie den Neigungshebel so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis der Schraubstock festsetzt.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.

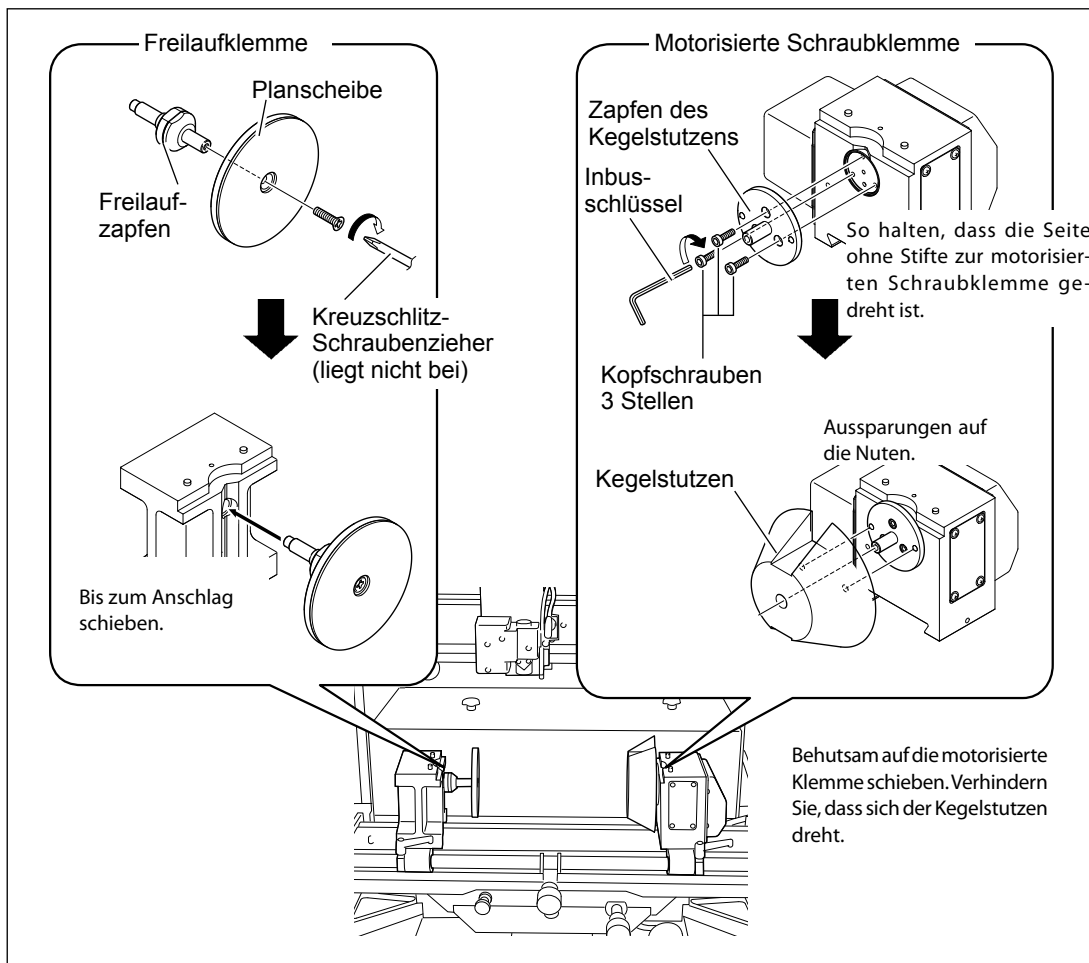


4 Vergrößern Sie den Abstand zwischen der offenen und der motorisierten Schraubklemme.

Vergrößern Sie den Abstand zwischen der offenen und motorisierten Schraubklemme, indem Sie an der Schraube drehen. Der Abstand sollte ungefähr 300mm betragen, damit der Kegelstutzen und die Planscheibe problemlos installiert werden können.



- 5 Befestigen Sie die Planscheibe an der Freilaufklemme und den Kegelstutzen an der motorisierten Klemme.

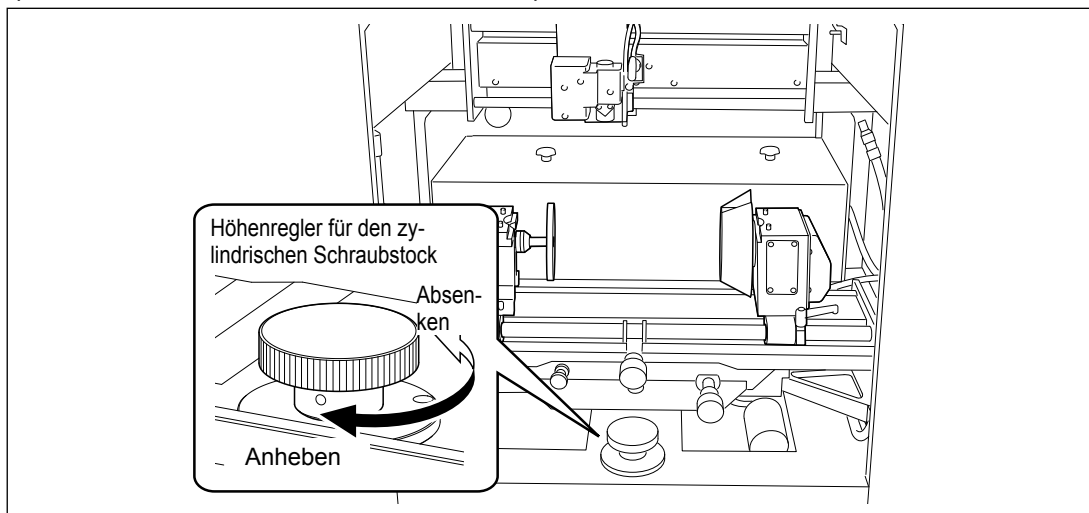


2

Zylindrisch:
Glas

- 6 Senken Sie den Schraubstock ab.

Senken Sie den Schraubstock mit der zugehörigen Einstellschraube ab. Bringen Sie danach das Werkstück an und führen Sie den Spindelkopf zur Oberseite des Werkstücks (ohne dieses zu berühren). Vorher muss der Schraubstock abgesenkt werden, um zu verhindern, dass der Spindelkopf das Werkzeug berührt. Die zu wählende Höhe sollte sich nach der aktuellen Spindelkopfposition sowie der Form und den Abmessungen des Werkstücks richten. Um Zeit zu sparen, können Sie den Schraubstock aber auch komplett absenken.



Schritt 5: Einlegen des Materials

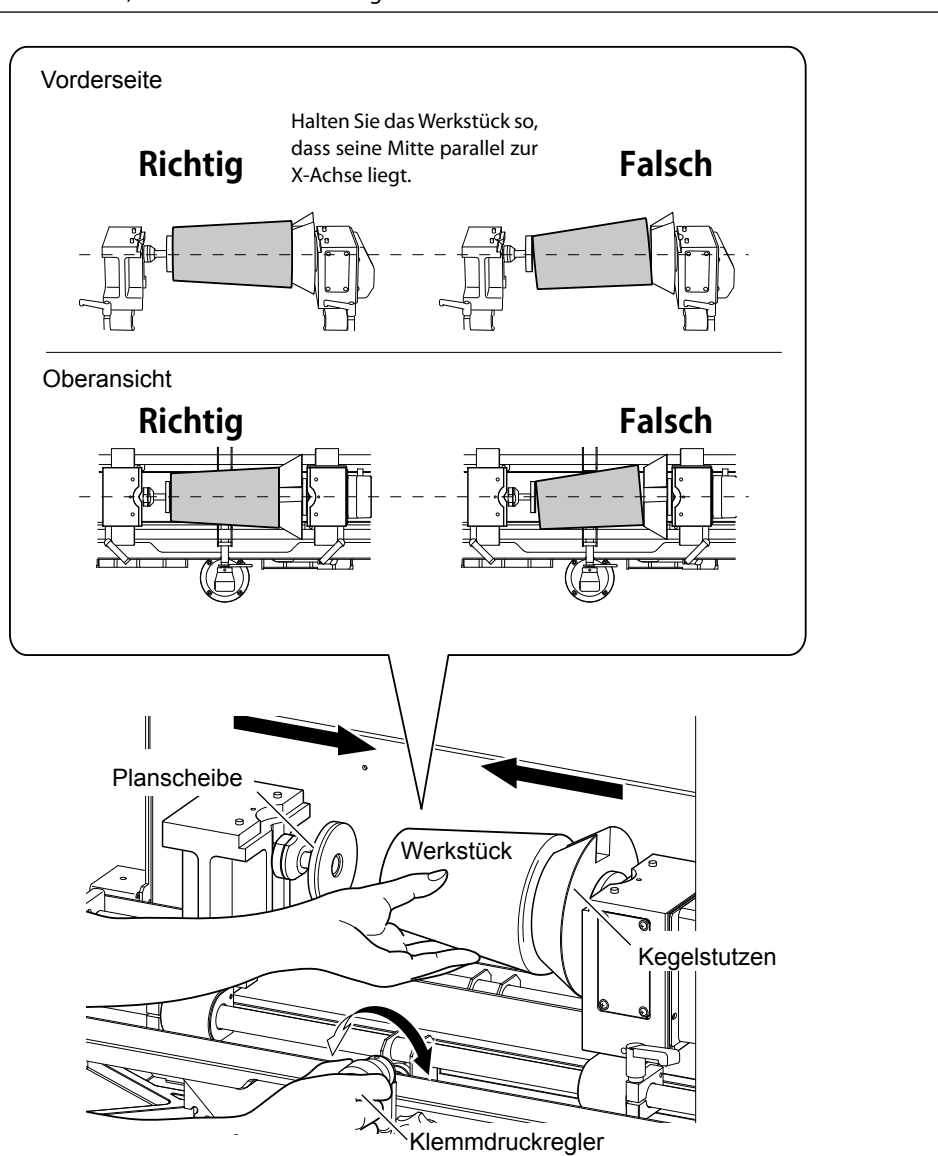
⚠ WARNUNG Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung. Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen. Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

Arbeitsweise

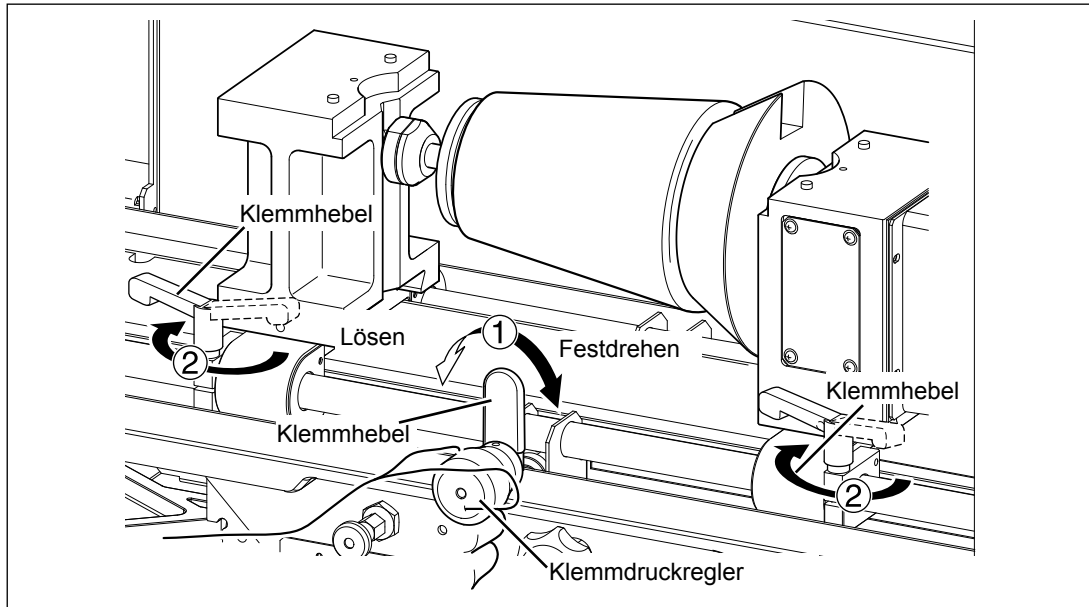
1 Klemmen Sie das Werkstück zwischen den Kegelstutzen und die Planscheibe.

Drehen Sie an der Schraube, um die Freilauf- und motorisierte Schraubklemme wieder zueinander hin zu bewegen (das Werkstück muss dabei vom Kegelstutzen und der Planscheibe gehalten werden). Halten Sie das Werkstück so, dass seine Mitte parallel zur X-Achse liegt. Um zu verhindern, dass das Werkstück bei der Installation verrutscht oder fällt, dürfen Sie es erst loslassen, wenn es ordentlich festgeklemmt wird.



- ② Nach der Einstellung der Schraubklemmen müssen Sie folgende Dinge arretieren:
 ① Klemmhebel des Schraubstocks, dann ② die motorisierte und Freilaufklemme.

Um zu verhindern, dass das Werkstück verrutscht und fällt, müssen Sie den Klemmhebel des Schraubstocks so lange festhalten, bis die Schraubklemmen verriegelt sind.



2

Zylindrisch:
Glas

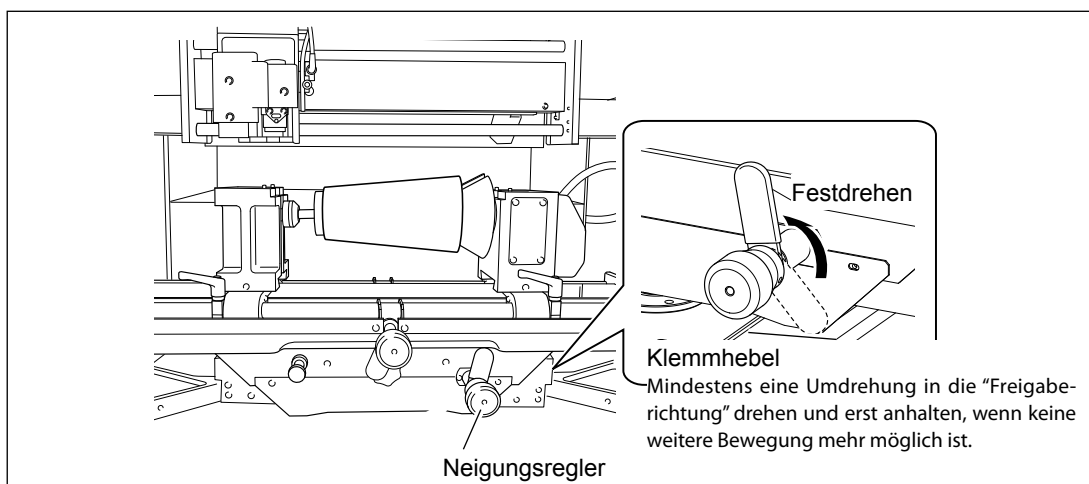
- ③ Drücken Sie ▲ oder ▼, um die A-Achse zu drehen und den Halt des Werkstücks zu überprüfen.

Die Mittenachse des Werkstücks muss parallel zur X-Achse laufen. Wenn sie nicht parallel liegt, tritt beim Drehen des Werkstücks nämlich ein Versatz dieser Achse auf. Dabei ändert sich dann auch der Ursprung des Objekts, was zu einem mangelhaften Graviererergebnis führt.

Drehen Sie die A-Achse. Wenn die Mittenachse des Werkstücks dabei konstant bleibt, können Sie davon ausgehen, dass die Mittenachse parallel zur X-Achse liegt. Wenn sich die Mittenachse des Werkstücks auf und ab bewegt, müssen Sie das Werkstück neu einlegen (siehe Schritt ①).

- ④ Lösen Sie den Neigungsregler.

Drehen Sie die Hebel mindestens eine komplette Umdrehung in die "Freigaberichtung". Halten Sie erst an, wenn keine weitere Bewegung mehr möglich ist. Wenn Sie den Neigungsreglerhebel nicht weit genug drehen, bewegt er sich beim Drehen an der Schraube eventuell mit und rastet wieder ein.



Schritt 6: Vorbereiten des Schmiermittels

Zum Gravieren in Glas muss man auch das Schmiermittel vorbereiten. Für die Verwendung eines Schmiermittels müssen folgende Dinge beachtet werden.

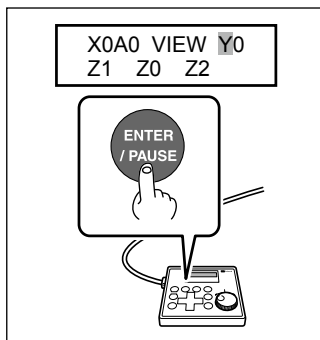
- Verwenden Sie eine Füllmenge von 350~500ml.
Wenn Sie weniger verwenden, ist der Wasserstrom während der Arbeit eventuell nicht konstant. Wenn Sie mehr eingeben, läuft der Behälter wahrscheinlich über.
- Installieren Sie zuerst die Klemmhülse und die Polierhalterung und starten Sie anschließend die Spindeldrehung, um den Schmiermittelstrom zu überprüfen.
Wenn Sie den Strom vor Starten des Auftrags nicht überprüfen, werden bestimmte Stellen hinterher eventuell ohne Schmiermittel graviert – und das führt zu enttäuschenden Ergebnissen.

Arbeitsweise

- 1 Überprüfen Sie, ob sich die Klemmhülse und die Wassernase im Gerät befinden.

☞ "Schritt 2: Einbau der Klemmhülse und der Wassernase", S. 59

2

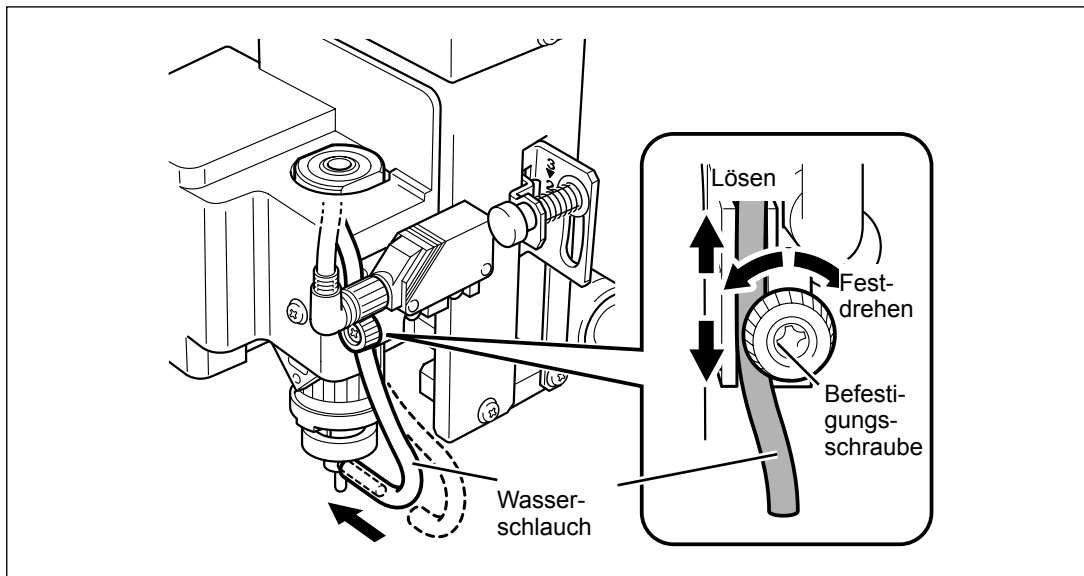


Schließen Sie die Fronthaube und fahren Sie die Y0-Position an.

- 3 Öffnen Sie die Fronthaube.

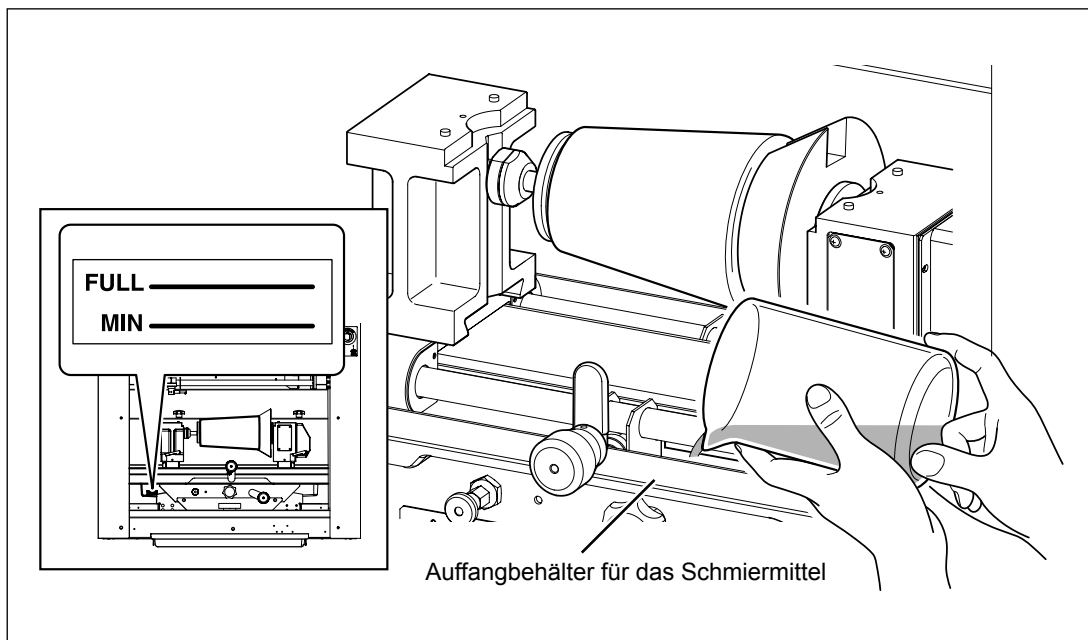
Schieben Sie den Wasserschlauch auf die Naseneinheit.

Lösen Sie die Klemmschraube, ziehen Sie den Wasserschlauch heraus und schieben Sie ihn auf die Naseneinheit. Drehen Sie die Klemmschraube danach wieder fest.



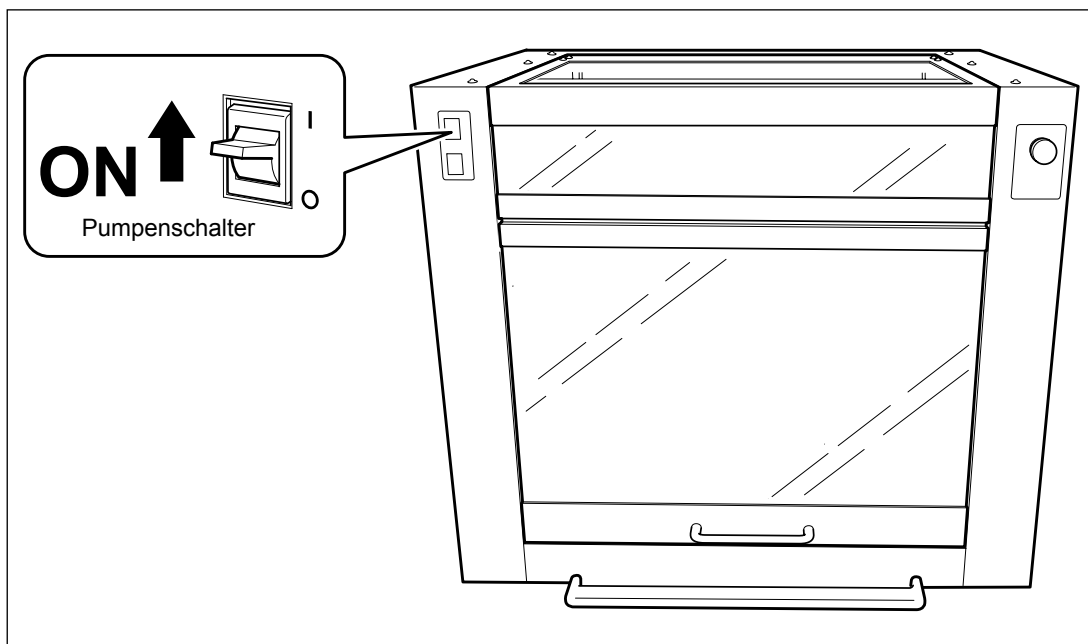
4 Füllen Sie Schmiermittel in den Auffangbehälter.

Achten Sie beim Befüllen darauf, dass kein Wasser auf den Schwamm, die Schienen oder andere Bauteile läuft. Der Flüssigkeitspegel muss sich irgendwo zwischen "MIN" (350ml) und "FULL" (500ml) befinden.

5 Schließen Sie die Fronthaube und stellen Sie den Pumpenschalter auf "ON".**6 Starten Sie die Spindeldrehung.**

Lassen Sie die Spindel so lange drehen, bis Schmiermittel herausläuft. Siehe die nachstehenden Hinweise.

- Erste Verwendung (bzw. nach Auswechseln des Filters): ± 15 Sekunden
- Danach: $\pm 5 \sim 10$ Sekunden



Schritt 7: Definieren des XA-Ursprungs

Das Schneidegebiet legt man fest, indem man den Laserstrahl zu zwei diagonal entgegen gesetzten Stellen führt. Der XA-Ursprung befindet sich in der Mitte des sich daraus ergebenden Gebiets. (Der XA-Ursprung wird also nur indirekt eingestellt.) Das Schneidegebiet legt man fest, indem man den Laserstrahl zu zwei diagonal entgegen gesetzten Stellen führt. Der XA-Ursprung befindet sich in der Mitte des sich daraus ergebenden Gebiets. (Der XA-Ursprung wird also nur indirekt eingestellt.)

Siehe "5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle", S. 172, wenn Sie den XA-Ursprung an einer anderen Stelle definieren möchten.

1. Stellen Sie den Winkel und die Höhe des Werkstücks ein.

1 Öffnen Sie die Fronthaube.

Stellen Sie die Neigung des Schraubstocks ein und arretieren Sie ihn in dieser Position.

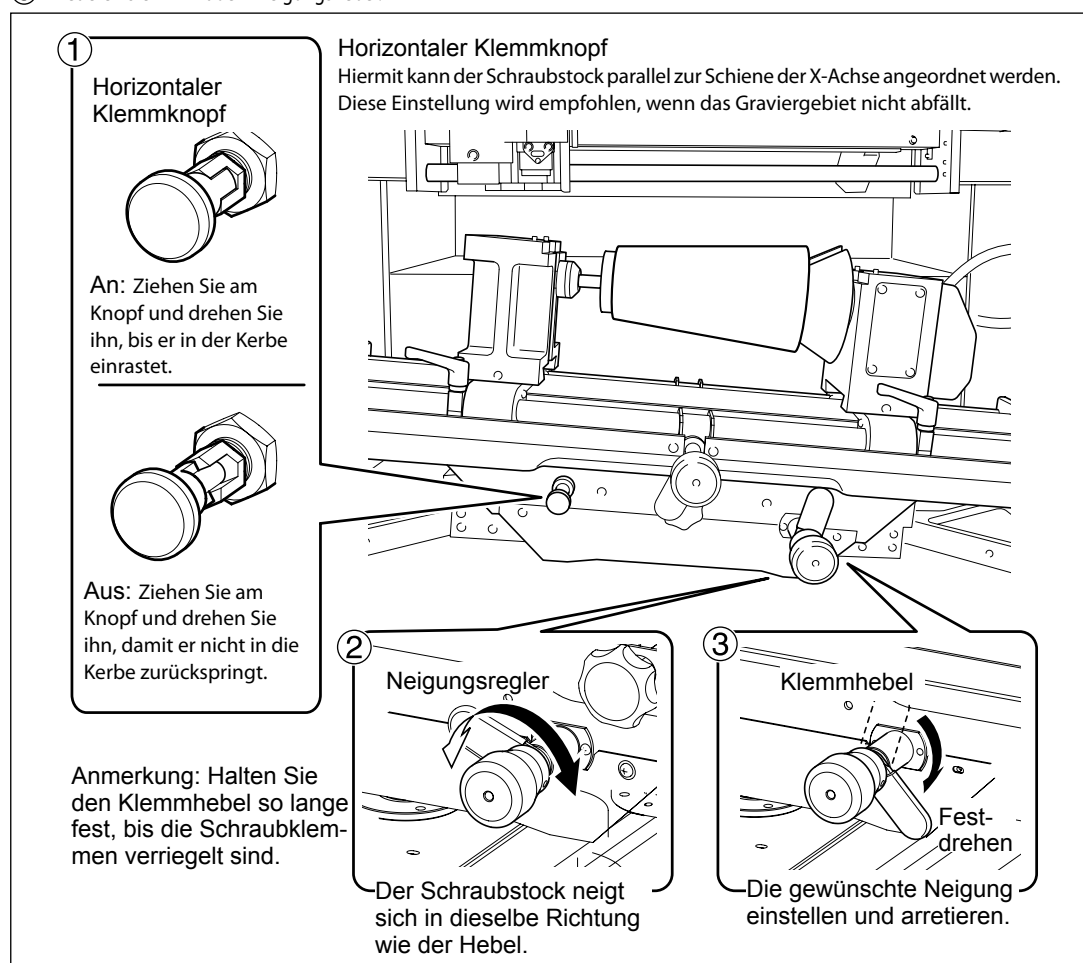
Halten Sie den Klemmhebel des Schraubstocks so lange fest, bis die Schraubklemmen verriegelt sind. Wenn Sie den Schraubstock nämlich loslassen, neigt er eventuell noch weiter, wobei das Werkstück verrutschen kann. Außerdem könnte das Gerät beschädigt werden.

Wenn das Graviergebiet geneigt ist

- ① Drehen Sie den Neigungshebel im Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie am Neigungshebel, um den Schraubstock zu neigen und sorgen Sie dafür, dass das Graviergebiet des Werkstücks parallel zur Schiene der X-Achse liegt.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.

Wenn das Graviergebiet nicht geneigt ist

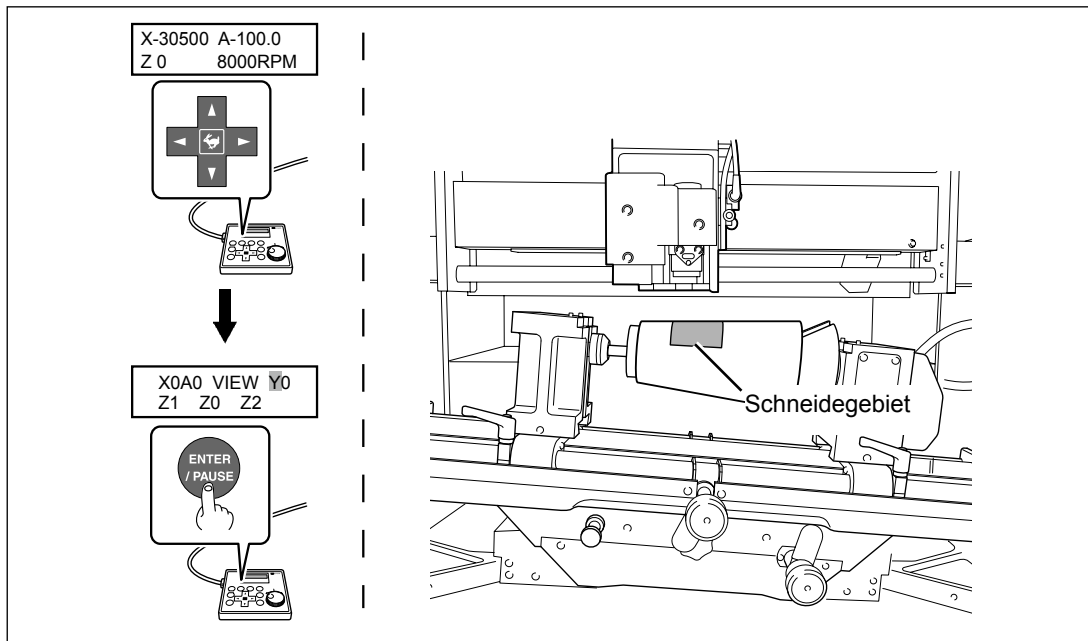
- ① Drehen Sie den Neigungshebel im Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie den Neigungshebel im Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.



2 Führen Sie den Spindelkopf zu einer Stelle über der Gravierfläche.

Gehen Sie in folgender Reihenfolge vor. Vermeiden Sie dabei jeglichen Kontakt mit dem Werkstück.

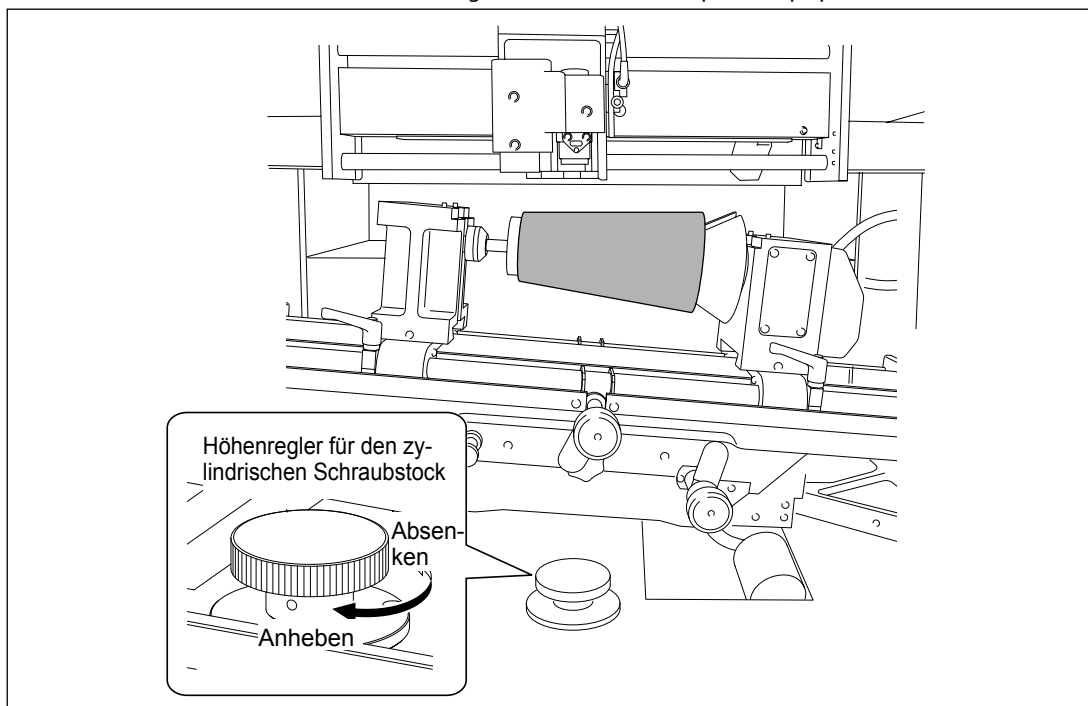
- ① Bewegen Sie den Spindelkopf mit ◀ und ▶.
- ② Schließen Sie die Fronthaube und führen Sie den Spindelkopf zur Y0-Position.



3 Öffnen Sie die Fronthaube.

Stellen Sie die Höhe des Schraubstocks ein.

Stellen Sie die Schraubstockhöhe mit der zugehörigen Schraube ein (dabei wird auch das Werkstück angehoben). Die Gravierfläche auf dem Werkstück muss sich ungefähr 40mm von der Spindelkopfspitze entfernt befinden.



2. Wählen Sie mit dem Laserstrahl das Graviergebiet.

1



Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "AREA".

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Der Laserstrahl wird aktiviert.



Der Laserstrahl wird von farblosem und stark durchsichtigem Glas nicht reflektiert. Bringen Sie daher hinter dem Graviergebiet ein Stück Papier an, um den Laserstrahl zu sehen.

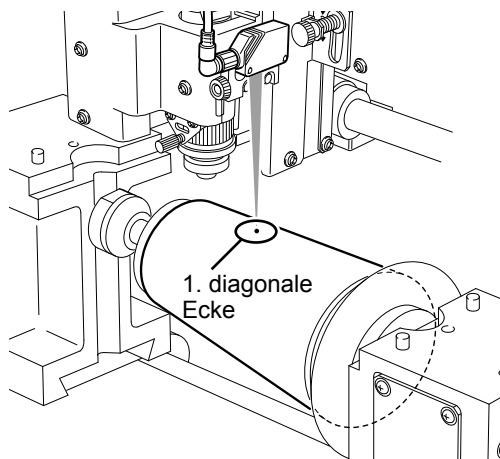
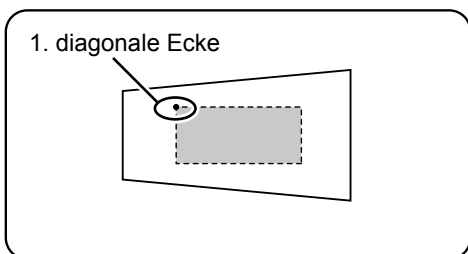
2

Führen Sie den Laserstrahl mit **▲**, **▼**, **◀** und **▶** zum ersten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt.

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

CORNER <1>
X-30500 A-180.00

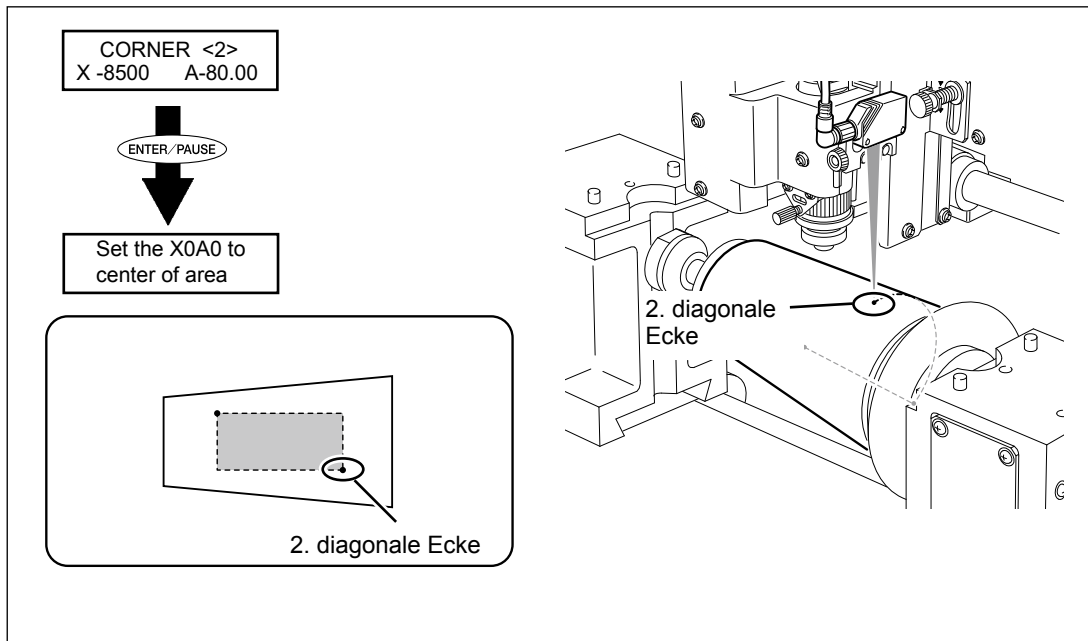
1. diagonale Ecke



1. diagonale Ecke

3 Drücken Sie **MENU**.

Führen Sie den Laserstrahl mit , ,  und  zum zweiten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.



Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

4

CHECK AREA
Hit "ENTER"

Drücken Sie **MENU**.

Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

6

Schließen Sie die Fronthaube und drücken Sie die **ENTER/PAUSE**-Taste.

Bei wiederholtem Drücken der **ENTER/PAUSE**-Taste zeigt der Laserstrahl eine andere Seite des Graviergebiets an. So können Sie leicht nachprüfen, ob das Graviergebiet an der gewünschten Stelle definiert wurde.

6

I/O OTHERS
ADJ AREA

Drücken Sie **MENU**.

Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

3. Übertragen Sie das Graviergebiet zum verwendeten Programm.

Für 'Roland EngraveStudio'

1 Starten Sie "Roland EngraveStudio".

2



Klicken Sie auf [Engraving machine] und wählen Sie "EGX-360".

2

Glas

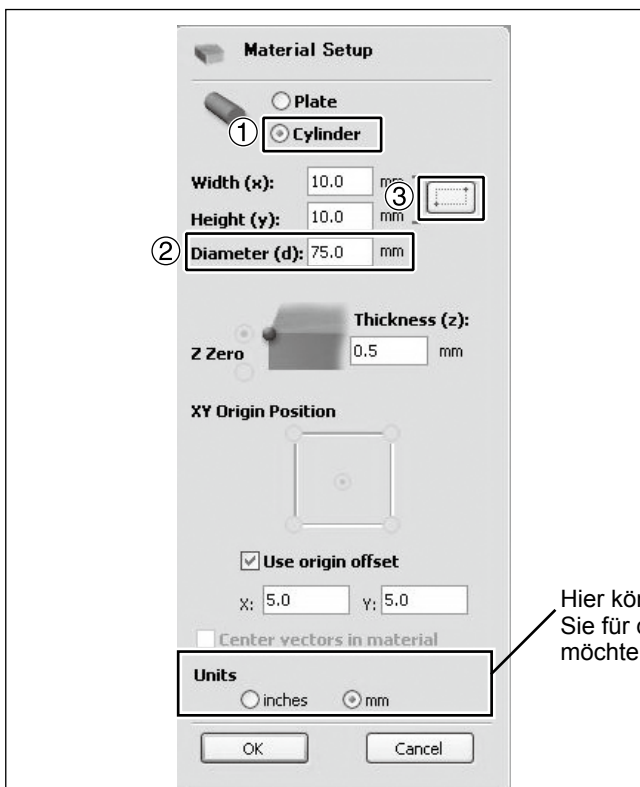
Zylindrisch:

3



Klicken Sie auf [File] und [New].

4



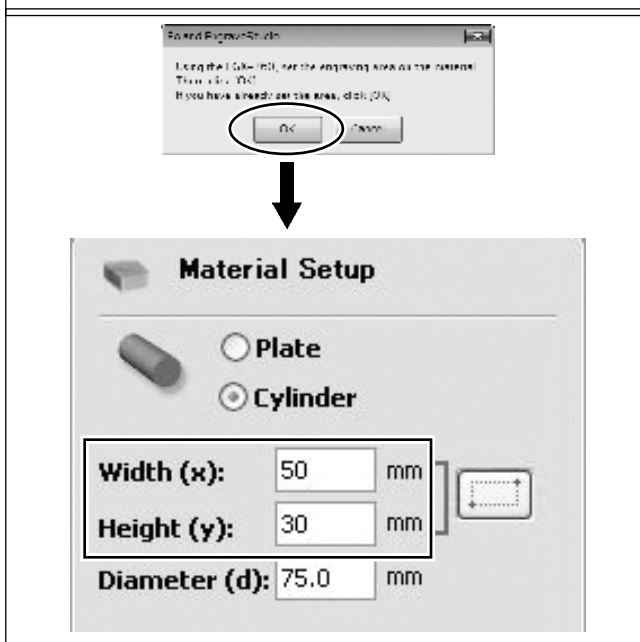
① Markieren Sie das [Cylinder]-Kästchen.

② Geben Sie für "Diameter" den (durchschnittlichen) Durchmesser des auf S. 61 gemessenen Schneidegebiets ein.

③ Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button ().

Hier können Sie die Einheit wählen, die Sie für die Eingabe der Werte verwenden möchten.

5



Klicken Sie auf [OK].

"EngraveStudio" lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

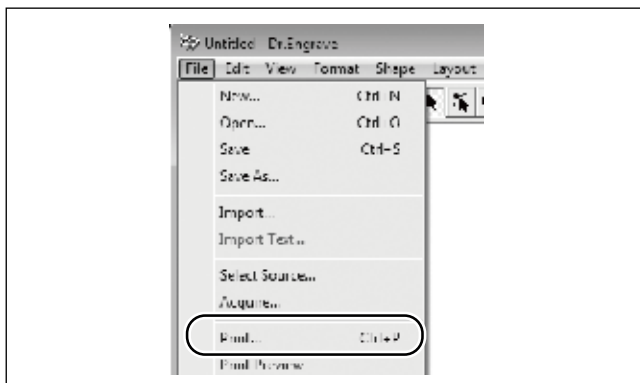
2

Zylindrisch:
Glas

Für 'Dr. Engrave'

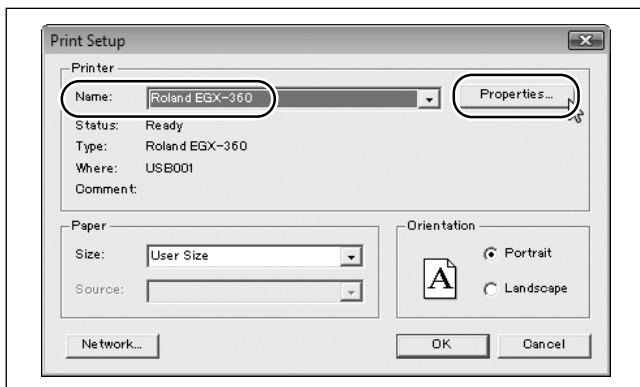
1 Starten Sie "Dr. Engrave".

2



Klicken Sie auf [File] und [Print Setup].

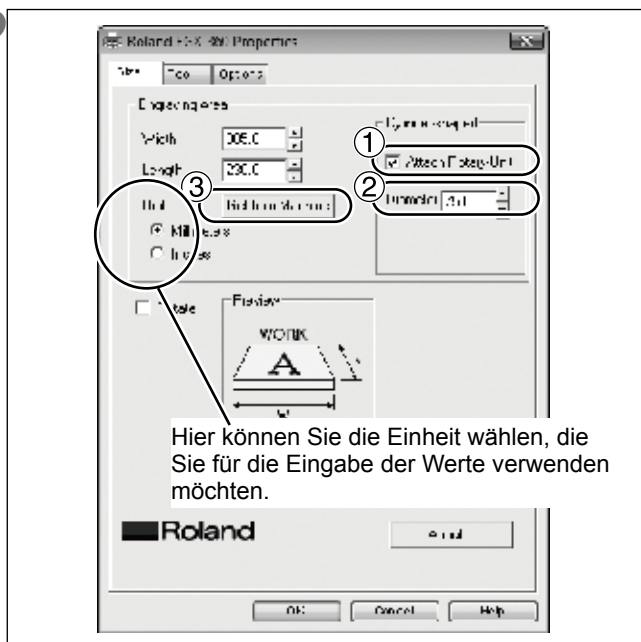
3



Schauen Sie nach, ob neben "Printer Name" die Angabe "Roland EGX-360" steht und klicken Sie auf [Properties].

Wenn "Roland EGX-360" nicht gewählt ist, müssen Sie auf den Listenpfeil neben "Printer Name" klicken und den zutreffenden Eintrag wählen.

4



1 Markieren Sie das [Use rotary axis unit]-Kästchen.

2 Geben Sie für "Diameter" den (durchschnittlichen) Durchmesser des auf S. 61 gemessenen Schneidegebiets ein.

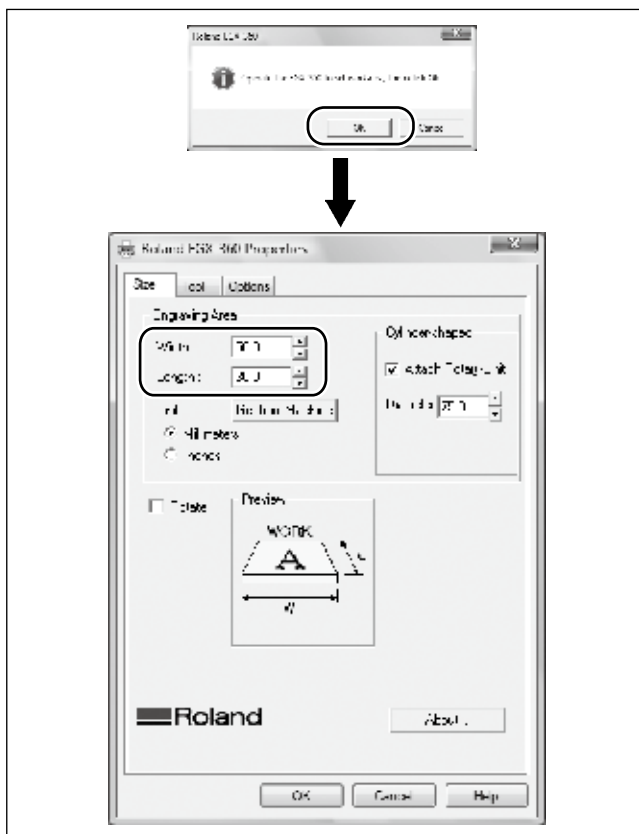
3 Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button.

2

Glas

Zylindrisch:

5



Klicken Sie auf [OK].

“Dr. Engrave” lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

2

Glas

Zylindrisch:

- 6 Klicken Sie zwei Mal auf [OK], um das “Roland EGX-360 Properties”- und “Print Setup”-Fenster zu schließen.

2-3 Starten des Gravierauftrags

Schritt 1: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)

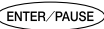
Vor Starten eines Schneideauftrags können Sie mit dem Laserstrahl überprüfen, wie der Auftrag ausgeführt wird. Hierfür stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

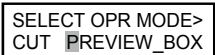
- Path Preview: Vorschau des tatsächlichen Schneidepfads.
- Box Preview: Kontrolle des Gebiets, innerhalb dessen graviert werden muss.

Arbeitsweise

1 Schließen Sie die Fronthaube.

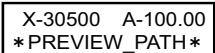
2  Starten Sie die Datenübertragung des Computers.
Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

3  Wählen Sie mit  oder  "Path Preview" oder "Box Preview".
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit .



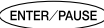
Wenn Sie "Path Preview" wählen

Es erscheint folgende Meldung. Die Spindereinheit fährt in die höchste Position entlang der Z-Achse und der Laserstrahl zeigt den Pfad an, den das Werkzeug verwenden würde.

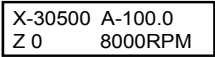


Wenn Sie "Box Preview" wählen

Drücken Sie , wenn folgende Meldung im Display erscheint.

Warten Sie, bis sich die Spindel in der höchsten Z-Position befindet. Durch wiederholtes Drücken von  führen Sie den Laserstrahl zu einer anderen Ecke des von den Schneidedaten beanspruchten Gebiets.



4  Drücken Sie schließlich , um zur links gezeigten Seite zurückzukehren.

2

Zylindrisch:
Glas

Schritt 2: Installieren des rotierenden Diamantschneiders

⚠️ WARNUNG

Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.

Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.

⚠️ WARNUNG

Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.

Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

⚠️ VORSICHT

Vorsicht: Schneidewerkzeug.

Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Arbeitsweise

1

X0A0 VIEW Y0
Z1 Z0 Z2

Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "X0A0".

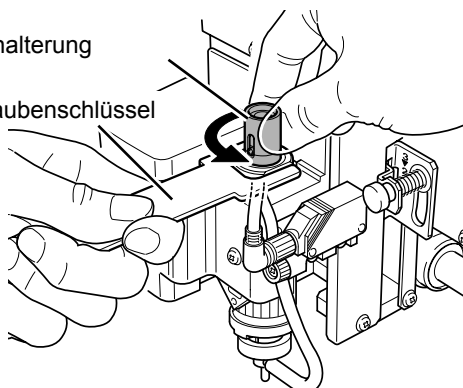
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Der Spindelkopf fährt zum XA-Ursprung.

2

Polierhalterung

Schraubenschlüssel



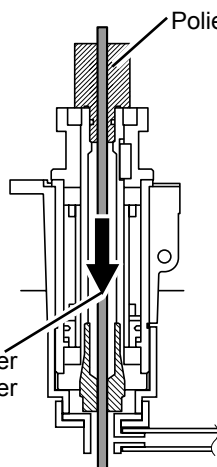
Öffnen Sie die Fronthaube. Installieren Sie die Polierhalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Polierhalterung festdrehen. Die Polierhalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

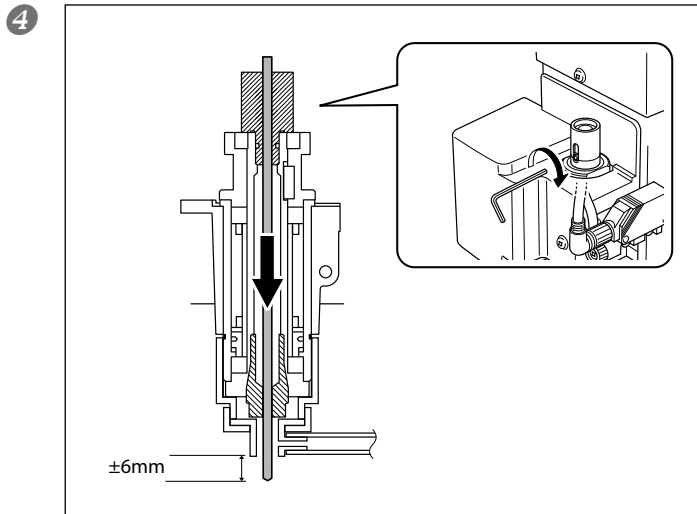
3

Polierhalterung

Rotierender
Diamantschneider



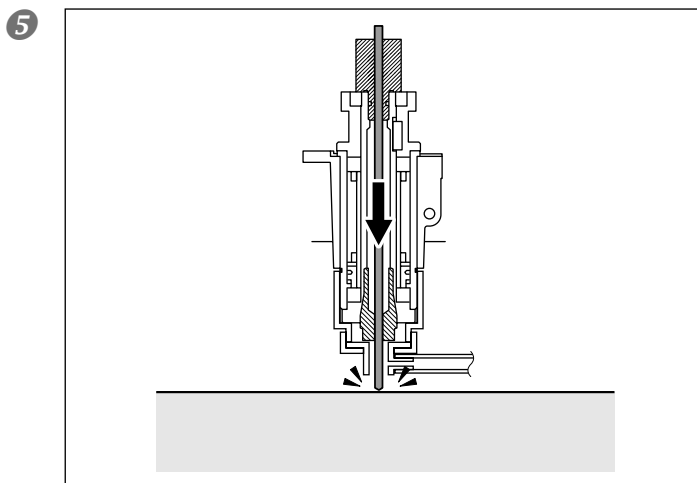
Schieben Sie den rotierenden Diamantschneider in die Polierhalterung.



Wählen Sie den geeigneten Vorsprung für den rotierenden Diamantschneider und arretieren Sie ihn in dieser Position.

Sorgen Sie dafür, dass die Spitze des Diamantschneiders $\pm 6\text{mm}$ aus der Polierhalterung hervorragt und drehen Sie die Klemmschraube fest.

Bedenken Sie, dass bei einem größeren Vorsprung der Spitze auch eine größere Wassermenge verspritzt wird.



Drücken Sie $\nabla -z$, um die Werkzeugspitze zur Oberseite der Gravierfläche zu führen.

Am besten legen Sie ein dünnes Tuch o.ä. auf das Werkstück, um es nicht unnötig zu verkratzen.

6 SET Z1 **Z0** Z2
SURFACE -3000

Drücken Sie die ∇z -Taste, um die links gezeigte Seite aufzurufen. Wählen Sie anschließend mit $\leftarrow$ oder $\rightarrow$ "Z0".

7 SET Z1 **Z0** Z2
SURFACE<-3000>

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ENTER/PAUSE .
Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

8 X-30500 A-100.0
Z 0 8000RPM

Drücken Sie MENU

Das Display zeigt wieder die Hauptseite an. Der Wert der Z-Koordinate ändert sich zu "0" (Null).

2

Zylindrisch:
Glas

Schritt 3: Starten des Gravierauftrags

⚠ VORSICHT

Berühren Sie das Graviergebiet nach getaner Arbeit niemals mit bloßen Händen. In der Regel haben sich dort nämlich kleine Glassplitter angesammelt, die Verletzungen verursachen könnten. Streifen Sie sich also Handschuhe über und säubern Sie das Werkstück zunächst mit Wasser.

Beim Gravieren in Glas ist das Objekt nach nur einem Durchgang eventuell hier und da unvollständig. Daher empfehlen wir, die Kopierfunktion des Geräts zu verwenden, um denselben Auftrag noch einmal zu wiederholen.

☞ "Wiederholen eines Gravierauftrags ('Copy')", S. 175

Hinweise und Tipps für die Wahl der Drehgeschwindigkeit und der Schneidetiefe finden Sie unter "5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176.

Arbeitsweise

- 1 Schließen Sie die Fronthaube.

- 2

SELECT OPR MODE>
CUT#PREVIEW_BOX

Starten Sie die Datenübertragung des Computers.

Es erscheint die links gezeigte Display-Seite. Rechts neben "CUT" muss das Herzsymbol angezeigt werden. Wenn dort kein Herz angezeigt wird, ist die Schmiermittelpumpe ausgeschaltet. Schalten Sie die Schmiermittelpumpe also ein.

Alles Weitere zur Vorbereitung der Schneidedaten finden Sie in der Anleitung des verwendeten Programms.

Drücken Sie **MENU**, um die Schneidedaten zu löschen.

- 3

SELECT OPR MODE>
CUT#PREVIEW_BOX

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "CUT".
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Der Graviervorgang beginnt.

- 4

X0A0 VIEW Y0
Z1 Z0 Z2

Nach Ausführen des Gravierauftrags

Wenn Sie nichts mehr gravieren möchten

Drücken Sie so oft **MENU**, bis die gezeigte Meldung im Display erscheint. Wählen Sie dann mit **◀** oder **▶** "VIEW". ☞ Fahren Sie fort mit Schritt 7.

Copy
OK CANCEL CLEAR

Wenn der Auftrag im Sinne eines optimalen Ergebnisses wiederholt werden soll
Drücken Sie die **COPY**-Taste, um die links gezeigte Seite aufzurufen.
Wählen Sie anschließend mit **◀** "OK".
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

- 5

SELECT OPR MODE>
CUT#PREVIEW_BOX

Wenn die links gezeigte Meldung erscheint, müssen Sie mit **◀** oder **▶** "CUT" wählen.

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **ENTER/PAUSE**.

Der zuletzt ausgeführte Auftrag wird wiederholt.

☞ Fahren Sie fort mit Schritt 4 oben.

- 6 Öffnen Sie die Fronthaube und entnehmen Sie das Werkstück.

Bei der Freigabe des Schraubklemmenhebels ist kein sicherer Halt mehr gewährleistet. Um zu verhindern, dass das Werkstück fällt, müssen Sie die Klemmschraube festhalten, während Sie die Hebel drehen. Stützen Sie das Werkstück ab, während Sie die Schraubklemmen auseinander drehen, um zu verhindern, dass es fällt.

2-4 Wartung nach dem Gravieren in Glas

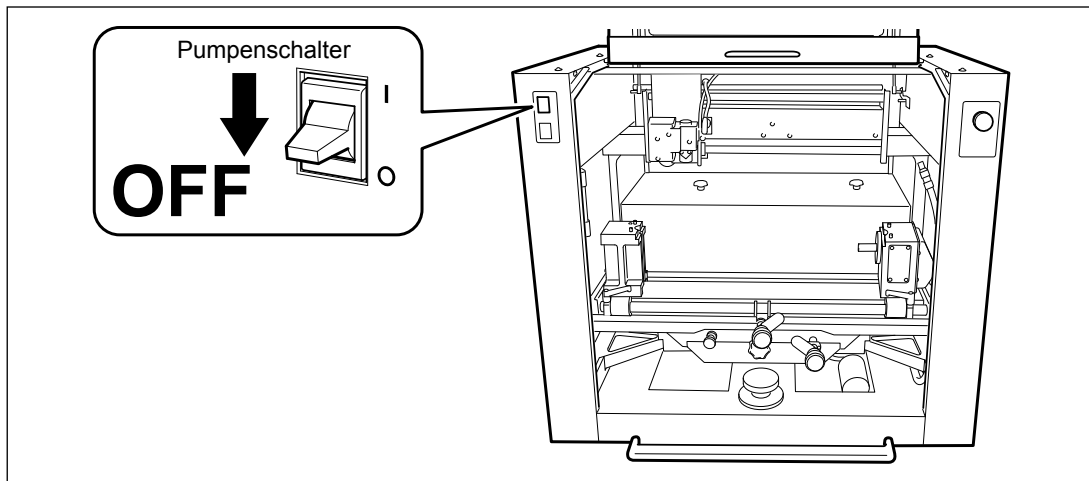
Entsorgen des Schmiermittels

- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung. Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ VORSICHT** Wichtig! Streifen Sie sich für diese Bedienschritte Handschuhe über. Glassplitter können Verletzungen verursachen.

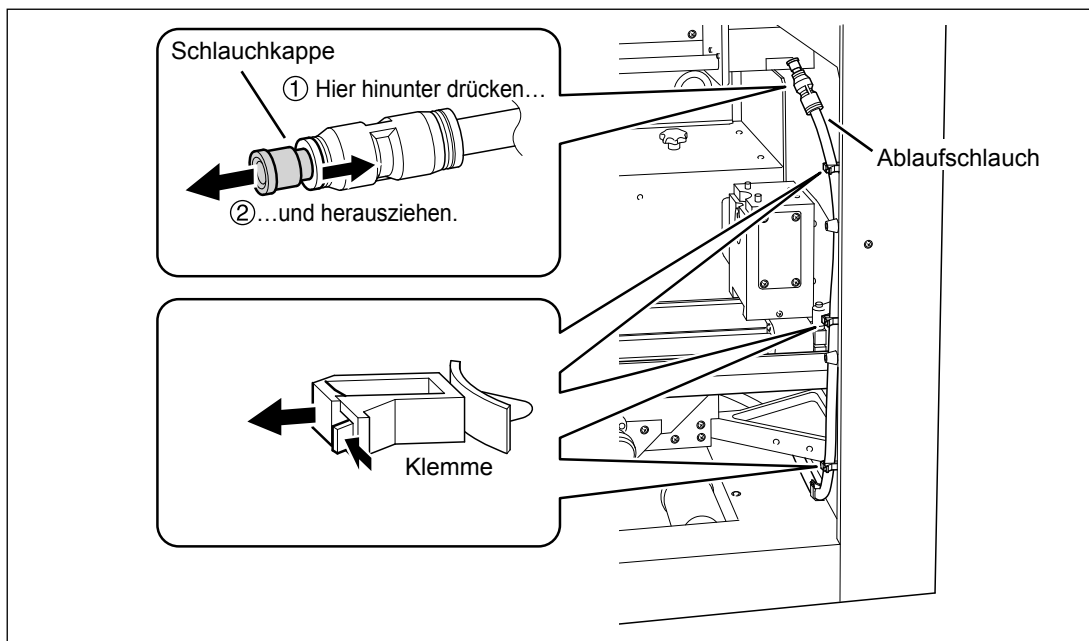
Nach dem Gravieren in Glas müssen Sie zuerst das Schmiermittel ablaufen lassen. Wenn Sie das Wasser nämlich nicht entfernen, kommt es eventuell zu Funktionsstörungen. Lassen Sie das Wasser vollständig ablaufen.

Arbeitsweise

- ① Deaktivieren Sie den Schalter der Schmiermittelpumpe.



- ② Ziehen Sie die Kappe vom Schlauch und lösen Sie den Schlauch von den Klemmen.

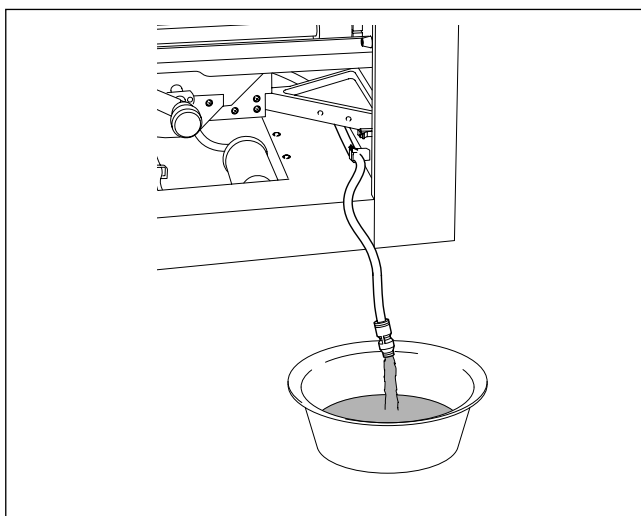


2

Glas

Zylindrisch:

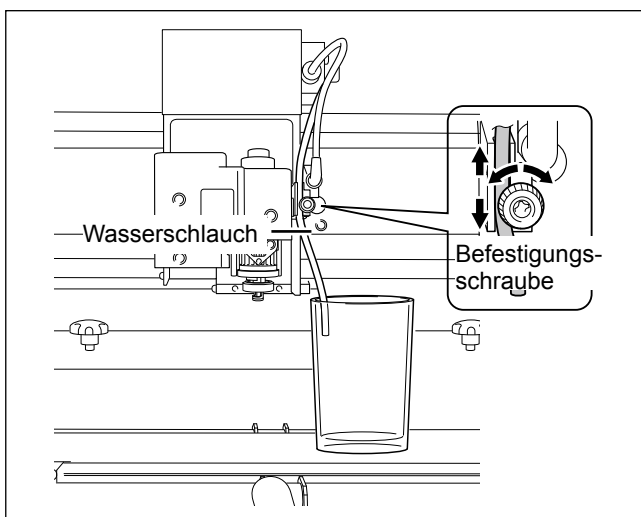
3



Lassen Sie das Wasser ablaufen.

Halten Sie den Abflussschlauch nach unten und lassen Sie die Flüssigkeit in einen Eimer o.ä. laufen. Schieben Sie die Kappe wieder auf den Schlauch und drücken Sie ihn wieder in die Klemmen.

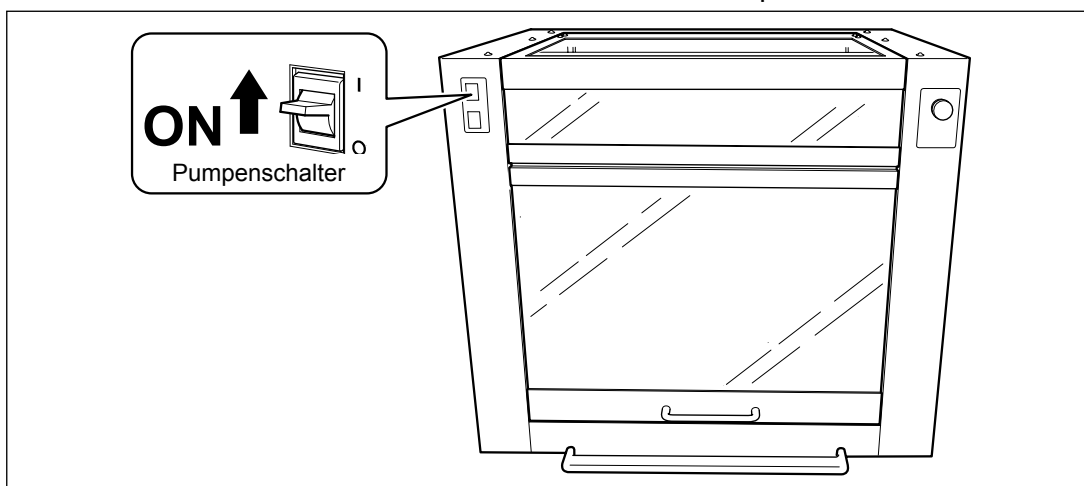
4



Entfernen Sie die letzten Wasserreste aus dem Schlauch.

Lösen Sie die Klemmschraube, ziehen Sie den Wasserschlauch heraus und lassen Sie ihn über einem Auffangbehälter baumeln. Der Auffangbehälter muss ein Fassungsvermögen von mindestens 120cm³ haben.

5 Schließen Sie die Fronthaube und aktivieren Sie den Pumpenschalter.



2

Glas

Zylindrisch:

- ⑥ Starten Sie die Spindeldrehung, um die letzten Wasserreste aus dem Schlauch zu entfernen. Lassen Sie die Spindel so lange drehen, bis kein Wasser mehr abläuft.
- ⑦ Wenn kein Wasser mehr abläuft, müssen Sie die Spindeldrehung ausschalten und den Pumpenschalter deaktivieren.

Anmerkung

Entsorgen Sie das Wasser den örtlichen Umweltbestimmungen und Vorschriften entsprechend.

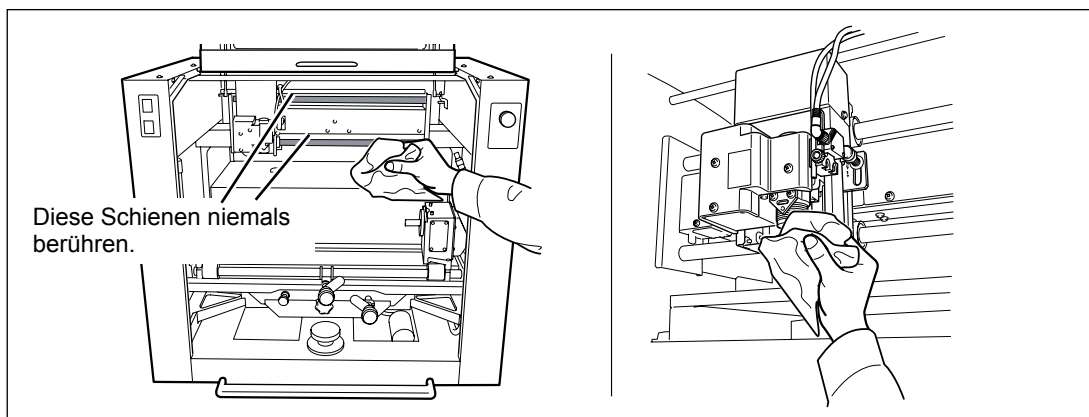
Reinigen des Geräteinnenraums

- ⚠️ WARNUNG** Vor dem Reinigen bzw. der Wartung sollten Sie den Netzanschluss lösen. Wenn Sie den Netzanschluss nicht lösen, bestehen Stromschlag- und Verletzungsgefahr.
- ⚠️ VORSICHT** Bauen Sie das Werkzeug vor der Reinigung aus. Der Kontakt mit der Werkzeugspitze kann nämlich zu schweren Verletzungen führen.
- ⚠️ VORSICHT** Wichtig! Streifen Sie sich für diese Bedienschritte Handschuhe über. Glassplitter können Verletzungen verursachen.

Sobald die Flüssigkeit abgelaufen ist, müssen Sie die Materialreste und Wassertropfen mit einem Tuch aus dem Innenraum des Geräts entfernen. Wenn Sie das Wasser nämlich nicht entfernen, kommt es eventuell zu Funktionsstörungen. Eine gründliche Reinigung ist unbedingt notwendig.

Arbeitsweise

- ① Schalten Sie das Gerät aus.
- ② Öffnen Sie die Fronthaube und entfernen Sie das Werkzeug (Wassernase, Klemmhülse, Diamantschabe und/oder Polierhalterung) sowie die Klemmvorrichtungen (Kegelstutzen, Planscheibe, Kegelstutzen- und/oder Freilaufzapfen).
Befreien Sie alle ausgebauten Gegenstände mit einem trockenen, weichen Tuch von Wasser und Materialpartikeln.
- ③ Reinigen Sie den Geräteinnenraum.
Befreien Sie den Innenraum mit einem trockenen Tuch von Wassertropfen und Materialsplittern. Wischen Sie außerdem die Spindelspitze und das Gebiet in der Nähe der Schraubklemmen sauber.



Kapitel 3

Gravieren eines Rings

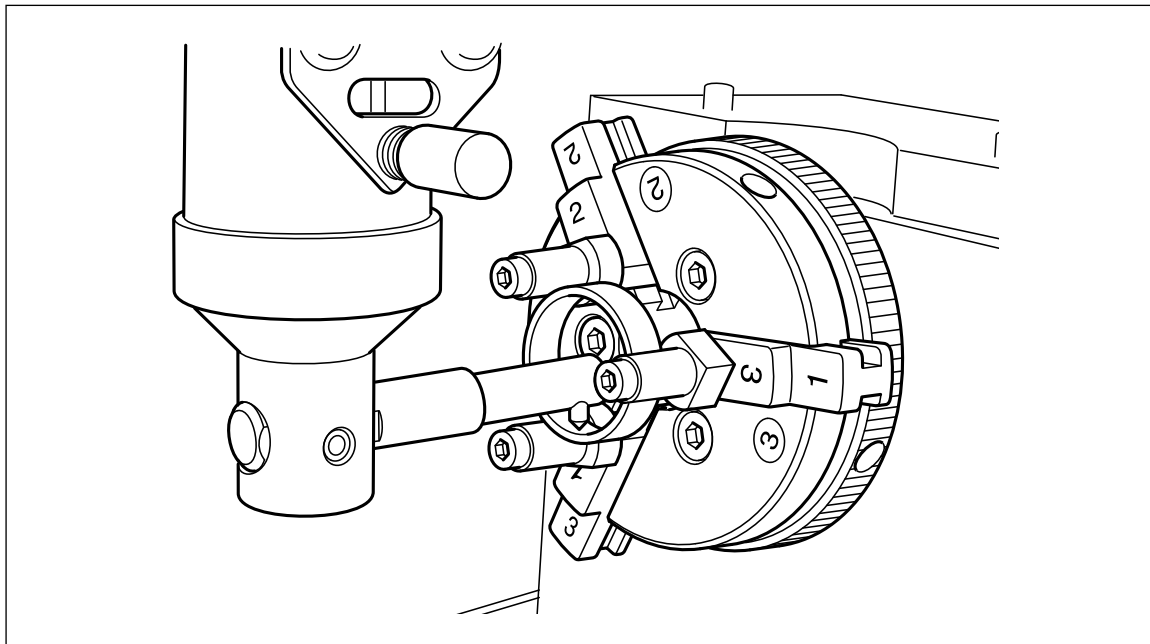
3-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	86
Materialtyp	86
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet.....	87
Kontrolle der Klemmen und des Schneidewerkzeugs	90
Verwendung der Ringhalterung	91
3-2 Vorbereitungen	96
Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter	96
Schritt 2: Messen des Werkstücks.....	97
Schritt 3: Installieren der Klemmhalterungen.....	100
Schritt 4: Einlegen des Materials	103
Schritt 5 (Gravieren an der Innenseite): Einbauen des Werkzeugs	105
Schritt 6 (Gravieren an der Innenseite): XA- und Z-Ursprung .	107
Schritt 5 (Gravieren an der Außenseite): XA-Ursprung	111
Schritt 6 (Außenseite): Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion).....	116
Schritt 7 (Außenseite): Einbauen des Werkzeugs	117
3-3 Starten des Gravierauftrags.....	120
Starten des Gravierauftrags (Innenseite).....	120
Starten des Gravierauftrags (Außenseite).....	120

3-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

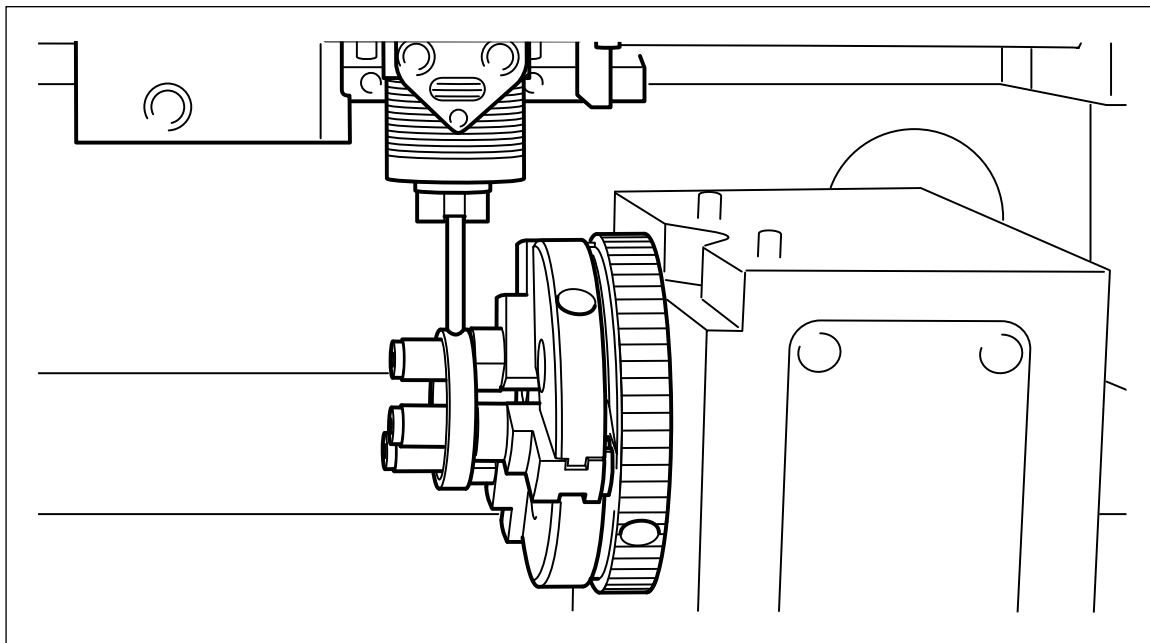
Materialtyp

In diesem Kapitel wird erklärt, wie man Ringe aus Messing, Silber usw. graviert. Mit diesem Gerät kann sowohl die Innen- als auch die Außenseite graviert werden. Das Graviergebiet ist aber relativ klein. Siehe daher die betreffenden Angaben weiter unten.

Gravieren der Innenseite eines Rings



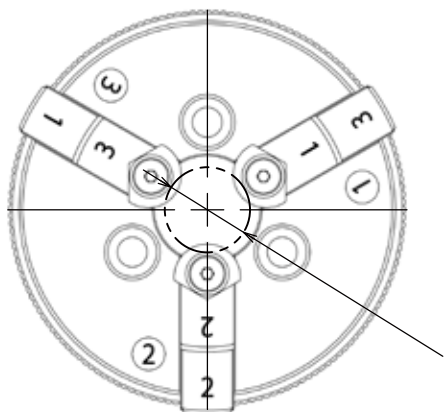
Gravieren der Außenseite eines Rings



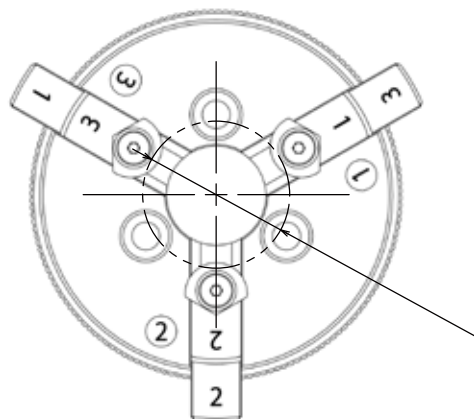
Werkstückabmessungen und Schneidegebiet

Maximale Werkstückabmessungen

Gravieren an der Innenseite

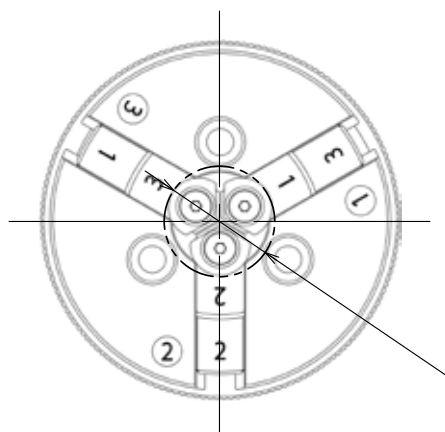


Maximaler Innendurchmesser: $\varnothing 13\text{mm}$

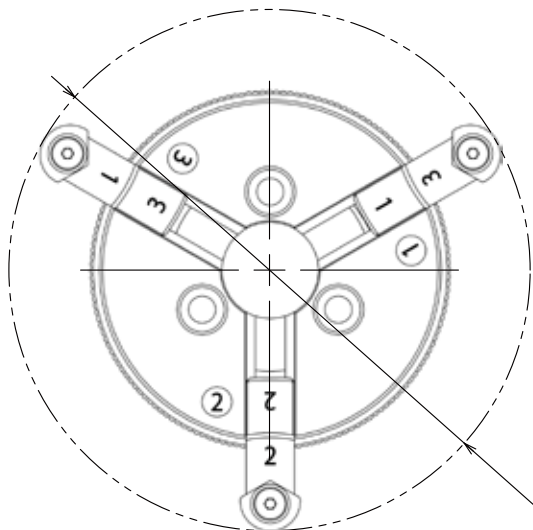


Maximaler Innendurchmesser: $\varnothing 24\text{mm}$
(Maximaler Außendurchmesser: $\varnothing 38\text{mm}$)

Gravieren an der Außenseite



Maximaler Innendurchmesser: $\varnothing 16\text{mm}$

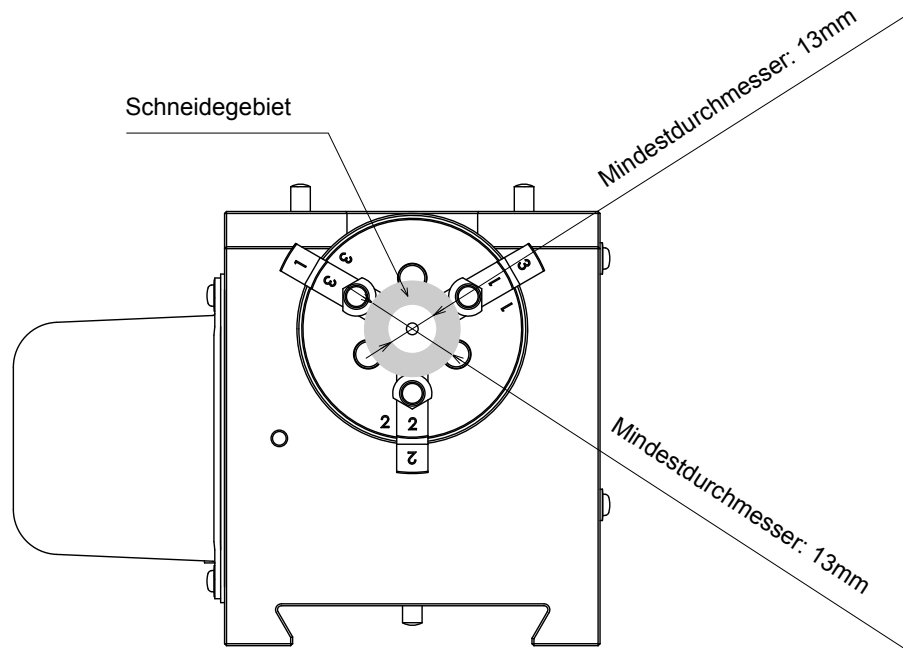
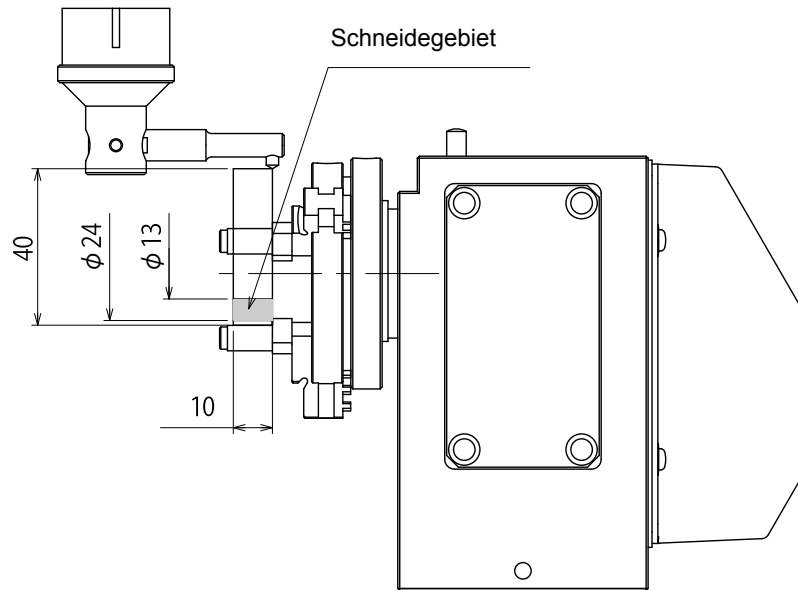


Maximaler Innendurchmesser: $\varnothing 84\text{mm}$

3-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

Graviergebiet

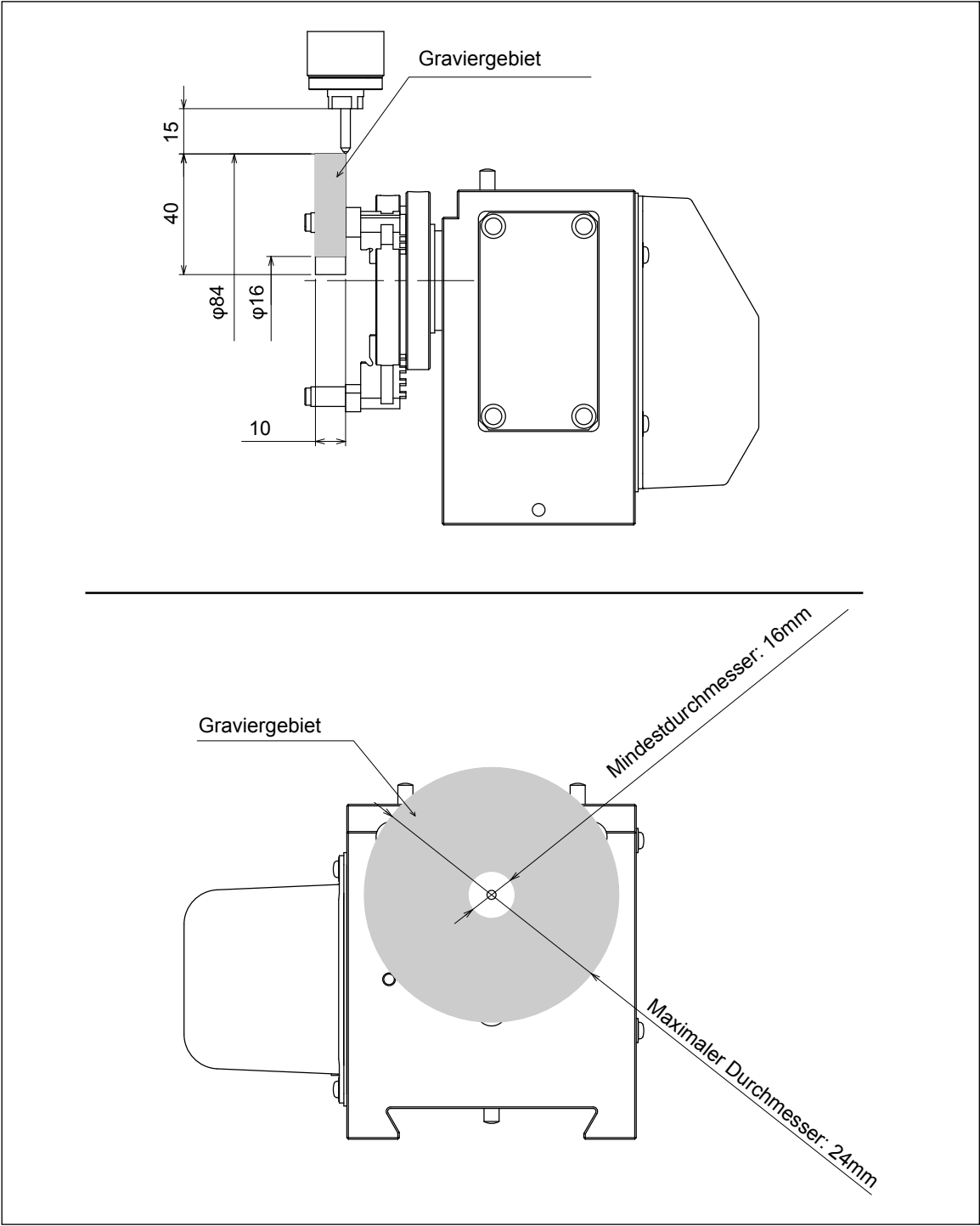
Gravieren an der Innenseite



3

Gravieren eines
Rings

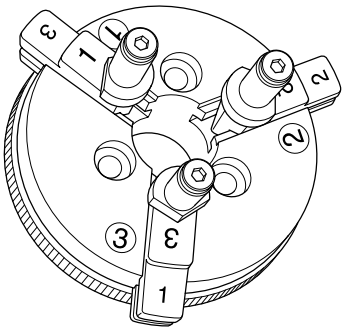
Gravieren an der Außenseite

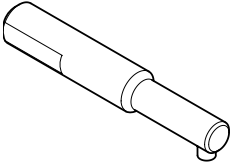
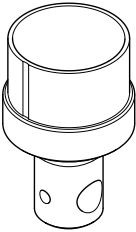
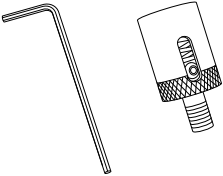
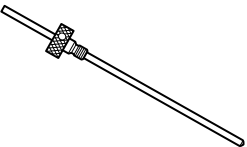
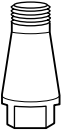


3
Rings
Gravieren eines

Kontrolle der Klemmen und des Schneidewerkzeugs

Zum Gravieren von Ringen benötigen Sie die nachstehend erwähnte Einspannvorrichtung und folgendes Werkzeug. Außerdem wird Sonderzubehör benötigt. Dieses finden Sie bei Ihrem Roland DG-Händler oder einer anerkannten Roland DG-Kundendienststelle.

Klemmen	
Ringhalterung (ZRC-36; Sonderzubehör)	
	
Ringhalterungseinheit	Kopfschrauben (M4 x 25mm)

Schneidewerkzeug		
Zum Gravieren an der Innenseite		
		
Diamantwerkzeug für die Ringinnenseite (ZDC-N8000; Sonderzubehör)	Werkzeughalter (ZTH-36; Sonderzubehör)	
Zum Gravieren an der Außenseite		
		
Polierhalterung (ZB-20; Sonderzubehör)	Diamantschabe (ZDC-A2000, ø3,175mm; Sonderzubehör)	Klemmhülse (ø3,175mm; im Lieferumfang)

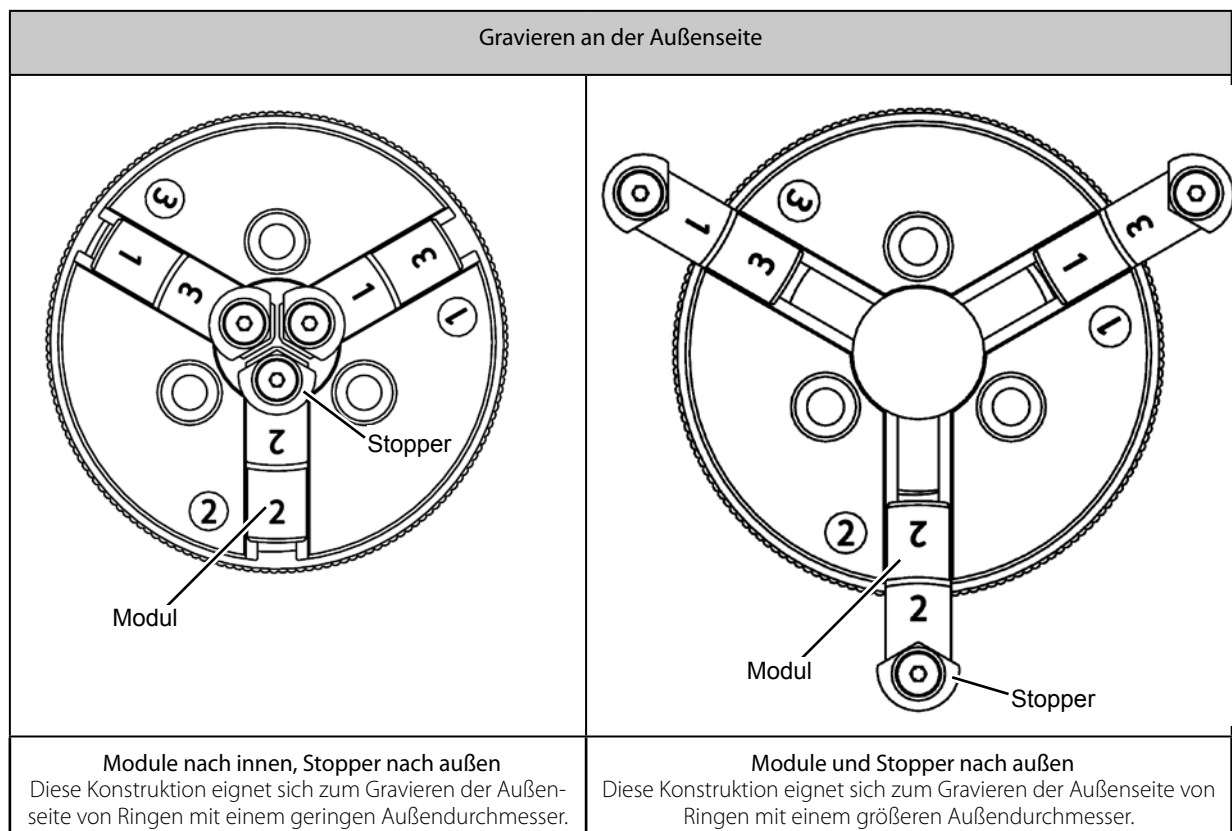
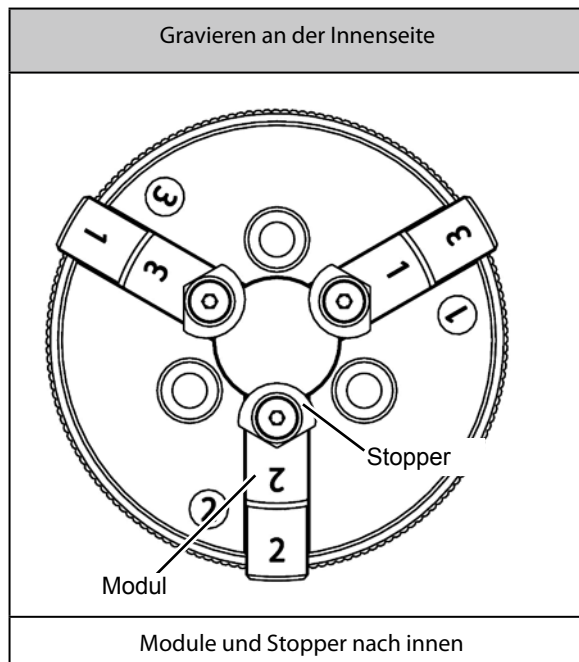
* Bei Verwendung der Polierhalterung muss ein Werkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm eingebaut werden.

Verwendung der Ringhalterung

Die Anordnung der Halterungsmodule und Stopper richten Sie nach folgenden Aspekten.

- Gravurtyp: Gravieren an der Innen- oder Außenseite
- Werkstückabmessungen

Die Ringhalterung kann auf drei Arten verwendet werden (eine Möglichkeit für Gravuren an der Innenseite, zwei Möglichkeiten für Gravuren an der Außenseite).



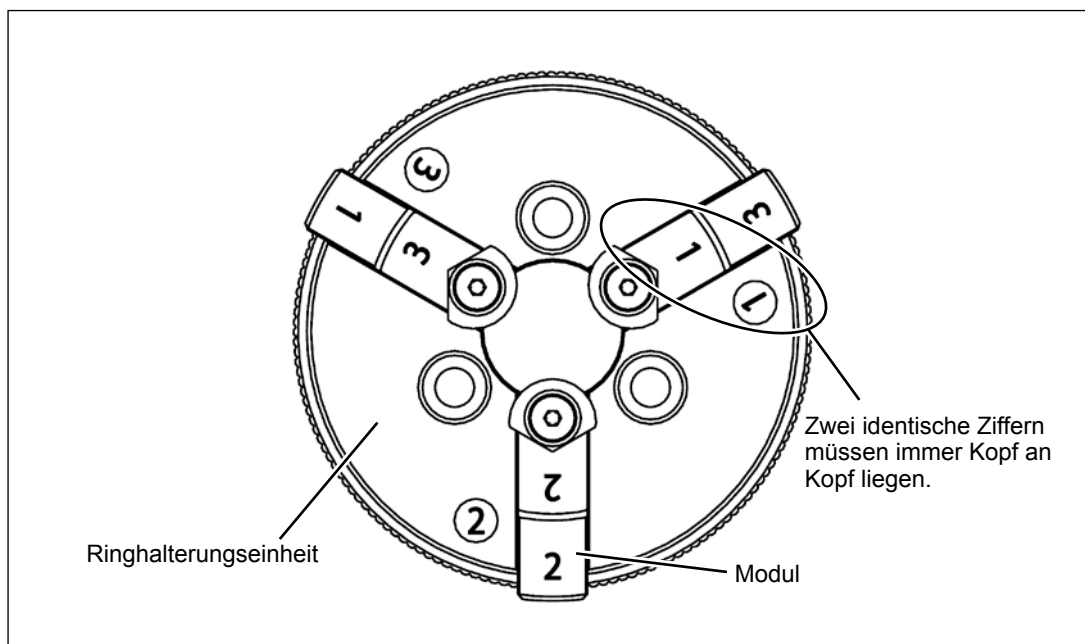
Position und Montagereihenfolge der Module

Die Arretierung in der Ringhalterung wird von der Anordnung der Module vorgegeben. Die Ziffern in der Ringhalterung und auf den einzelnen Modulen informieren Sie über die Positionen.

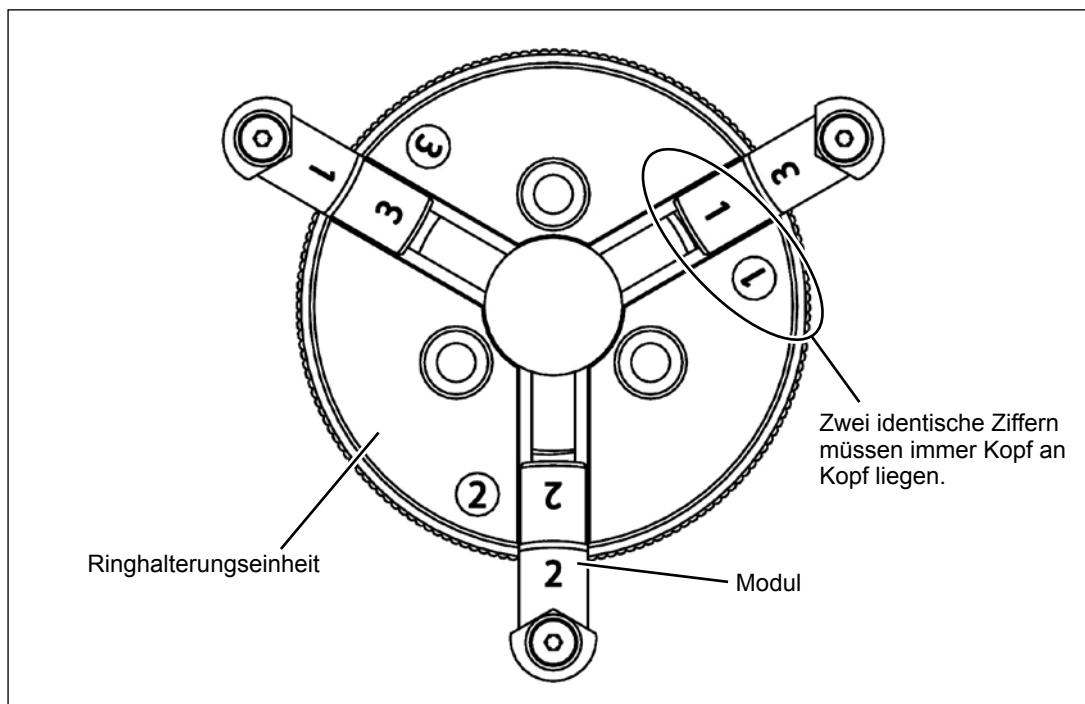
Bei der Vorbereitung ist zu beachten, dass **identische Ziffern immer Kopf an Kopf liegen müssen**.

Bei einer falschen Positionierung und/oder Einbaureihenfolge befindet sich der Ring nicht mehr in der Mitte. Die Arbeitsweise für die Vorbereitung wird weiter unten erläutert.

Module an der Innenseite



Module an der Außenseite



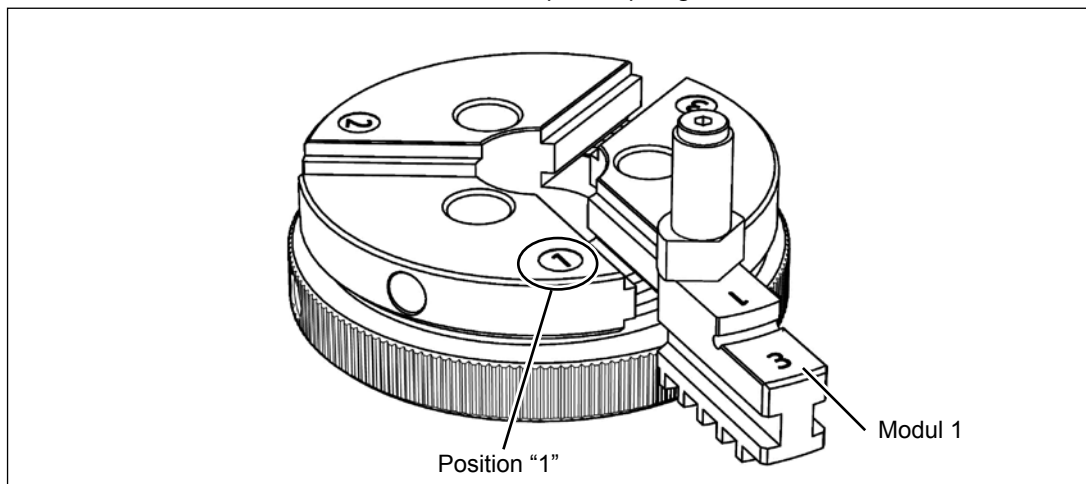
Anbringen der Module

Hier erfahren Sie, wie man die Module vorbereiten kann. In der Abbildung befinden sich die Halterungsschrauben an der Innenseite. Die Regel, dass identische Ziffern Kopf an Kopf liegen müssen, gilt auch, wenn sich die Halterungsschrauben an der Außenseite befinden.

Arbeitsweise

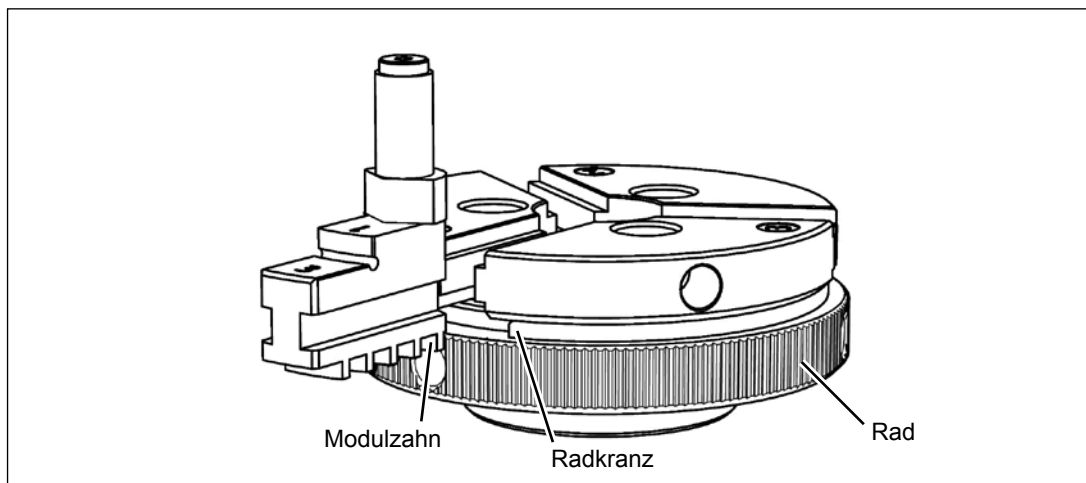
- 1 Schieben Sie Modul 1 an der Position "1" in die Ringhalterung.

Wählen Sie die Schneise, an der zwei identische Ziffern Kopf an Kopf liegen.



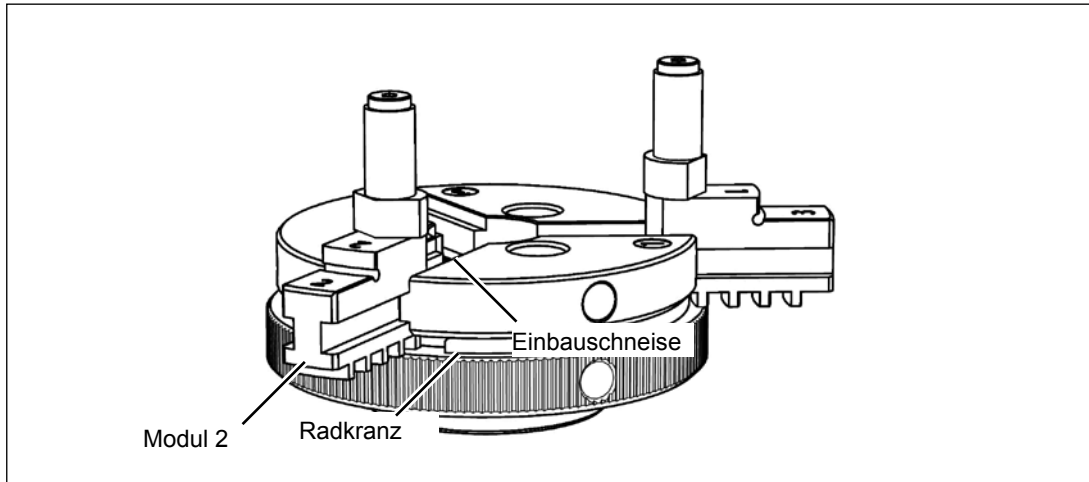
- 2 Drehen Sie das Rad der Ringhalterung so weit, dass die Zähne des Moduls zwischen die Aussparungen des Radkranzes passen.

Drehen Sie am Rad, während Sie das Modul behutsam zur Mitte der Ringhalterung drücken, um einen guten Halt zu erzielen.



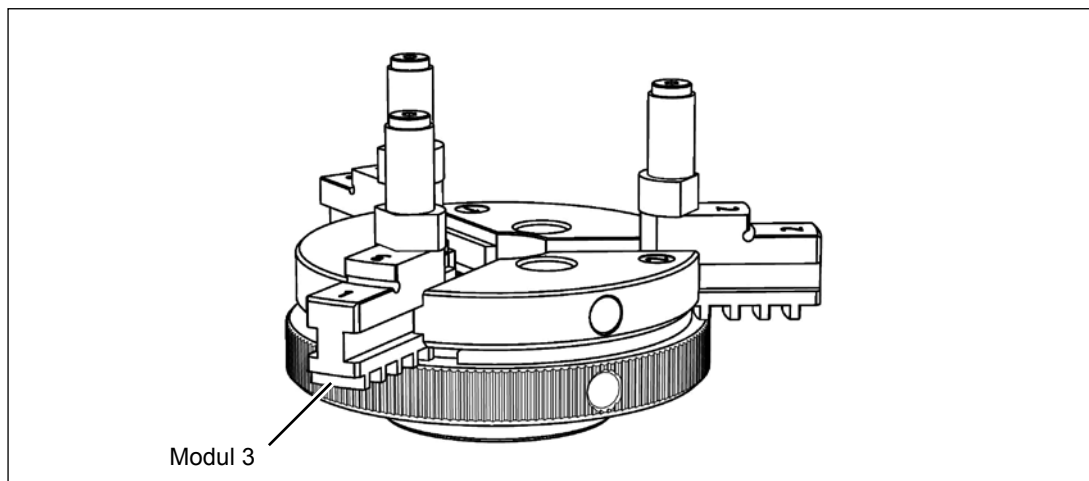
3 Bringen Sie jetzt Modul 2 an.

Verfahren Sie hierfür wie bei der Installation von Modul 1. Drehen Sie das Rad nur so weit, dass Modul 2 noch in den Radkranz passt. Wenn Sie den Radkranz vorhin eine komplette Drehung weitergedreht haben, kann das Modul nicht mehr ordnungsgemäß eingesetzt werden.



4 Bringen Sie jetzt Modul 3 an.

Verfahren Sie hierfür wie bei der Installation von Modul 2.

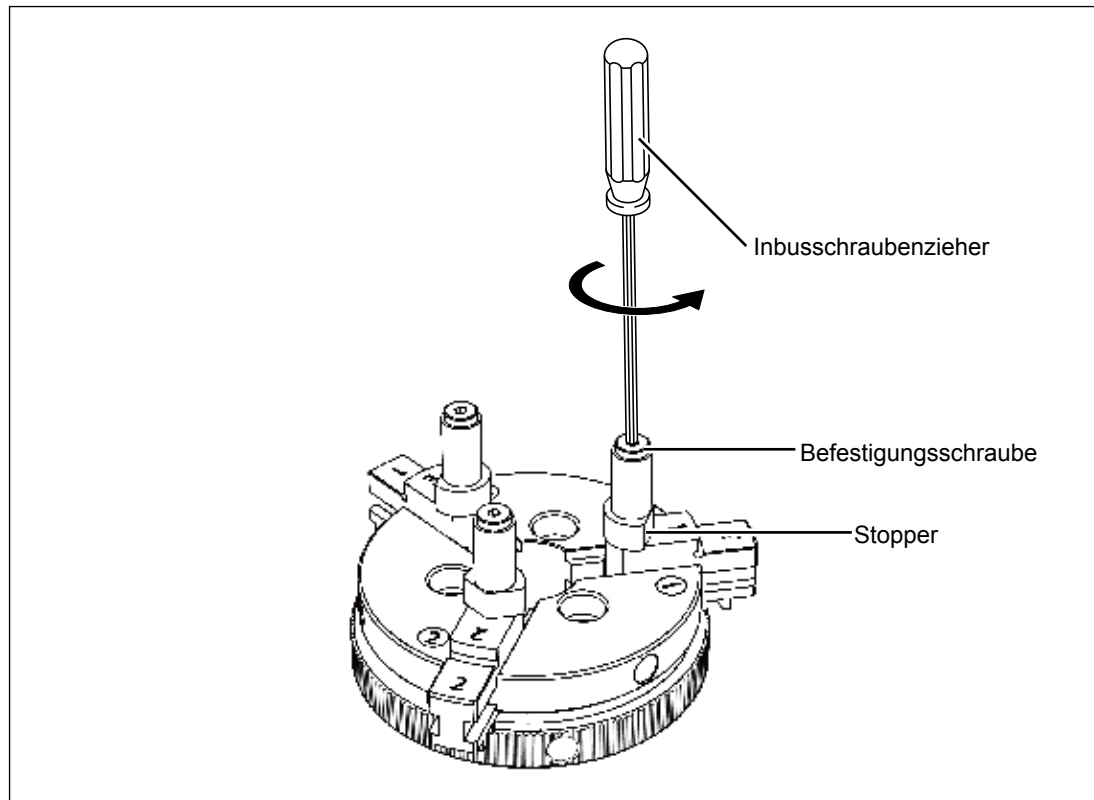


5 Stellen Sie die richtige Position für die Stopper ein.

Verwenden Sie den beiliegenden Inbusschraubenzieher, um die Halterungsschrauben der Stopper zu lösen und drehen Sie die Stopper in die richtige Richtung.

Zum Gravieren an der Innenseite: Die abgerundete Stopperseite muss sich innen befinden.

Zum Gravieren an der Außenseite: Die abgerundete Stopperseite muss sich außen befinden.

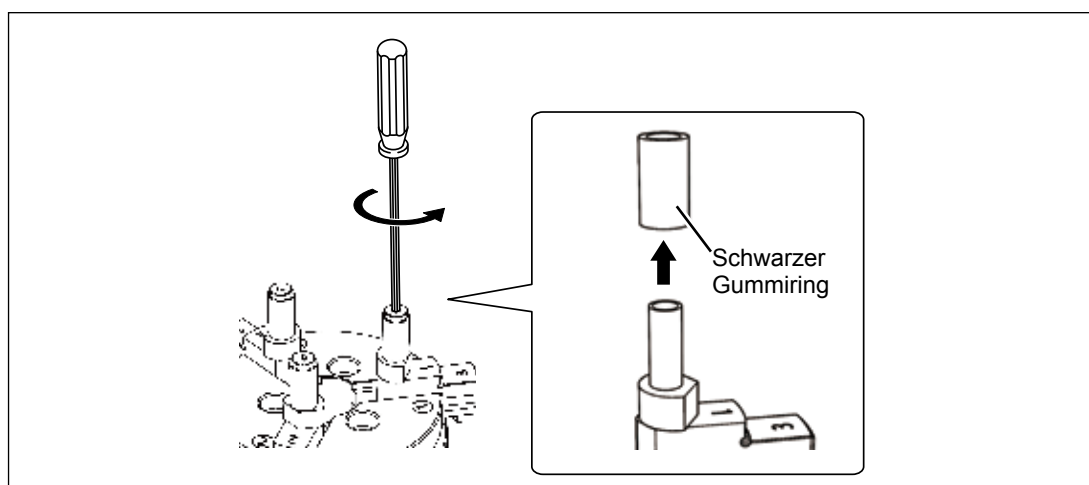


3

Gravieren eines
Rings

Auswechseln des Gummirings

Die schwarzen Gummiringe, die den Ring halten, sind Verbrauchsgegenstände und müssen im Lauf der Zeit ersetzt werden.

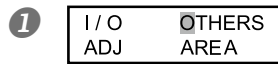


3-2 Vorbereitungen

Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter

Zunächst müssen die grundlegenden Schneideparameter für das Gravieren von Ringen eingestellt werden. Das Verfahren für die Einstellung des Graviergebiets ("CUT LOCATION"; Schritt ❶) richtet danach, ob Sie die Innen- oder Außenseite des Rings gravieren möchten.

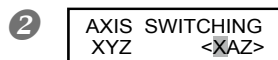
Arbeitsweise



Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

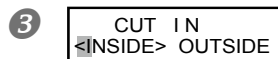
Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS".

Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.



Wählen Sie mit **▶** "XAZ".

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint.

[Gravieren der Innenseite eines Rings]

Wählen Sie mit **▶** "INNER".

Fahren Sie fort mit ❺.



[Gravieren der Außenseite eines Rings]

Wählen Sie mit **◀** "OUTER".

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

Fahren Sie fort mit ❹.



Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **▶** "OFF".

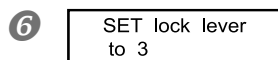
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **▶** "OFF".

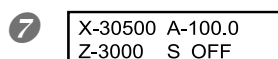
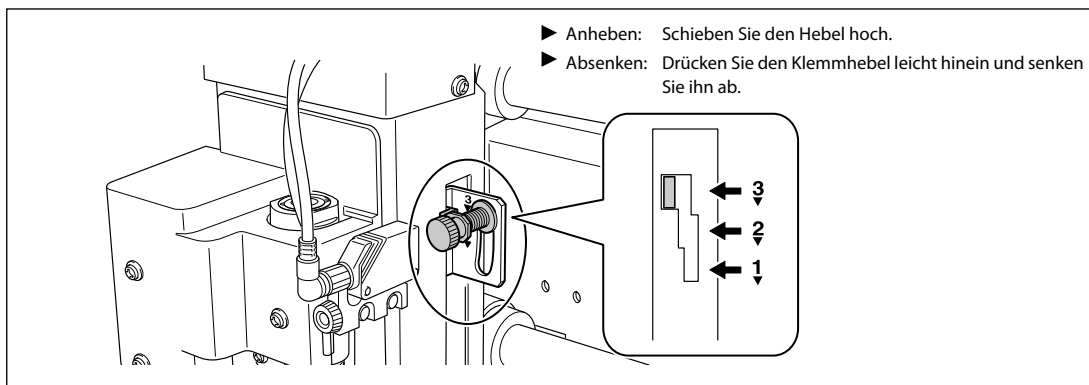
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "3" (siehe die Display-Meldung).

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

⇨ Weitere Hinweise zum Schneidegebiet finden Sie unter "Position des Arretierhebels", S. 179.



Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

Die angezeigte Spindelgeschwindigkeit ändert sich zu "S OFF".

Schritt 2: Messen des Werkstücks

Zunächst müssen Sie das Werkstück messen und diese Wert anschließend in der Software ("Roland EngraveStudio" oder "Dr. Engrave") eingeben. Bedenken Sie, dass sich die gemessenen Werte und die Eingabe danach richten, ob die Innen- oder Außenseite des Rings graviert wird. In diesem Abschnitt weisen wir jeweils ausdrücklich auf das Verfahren hin. Bitte beachten Sie diese Hinweise bei der Eingabe der Einstellungen.

- [Gravieren an der Innenseite]
- [Gravieren an der Außenseite]

1. Messen Sie den Innen- und Außendurchmesser des Werkstücks sowie das Graviergebiet.

- [Gravieren an der Innenseite]

Messen Sie den Innendurchmesser des Werkstücks sowie das Graviergebiet.

Die Abmessungen des Graviergebiets müssen als Breiten- und Höhenwert angegeben werden. Das Graviergebiet stellt also notwendigerweise ein Quadrat oder Rechteck dar. Andere Formen des Graviergebiets werden vom Programm nicht unterstützt.

- [Gravieren an der Außenseite]

Messen Sie den Außendurchmesser des Werkstücks.

Dieser Wert muss unter "Schritt 5 (Gravieren an der Außenseite): XA-Ursprung", S. 111 eingegeben werden.

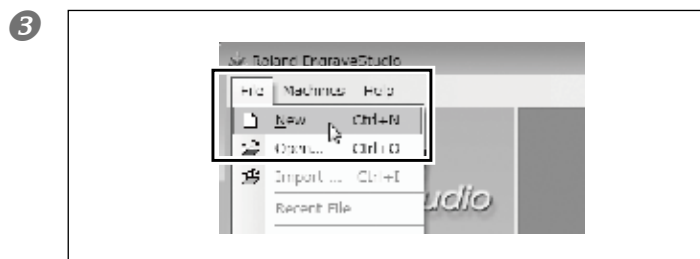
2. Geben Sie den unter 1. gemessenen Wert im Programm ein.

Für 'Roland EngraveStudio'

- 1 Starten Sie "Roland EngraveStudio".

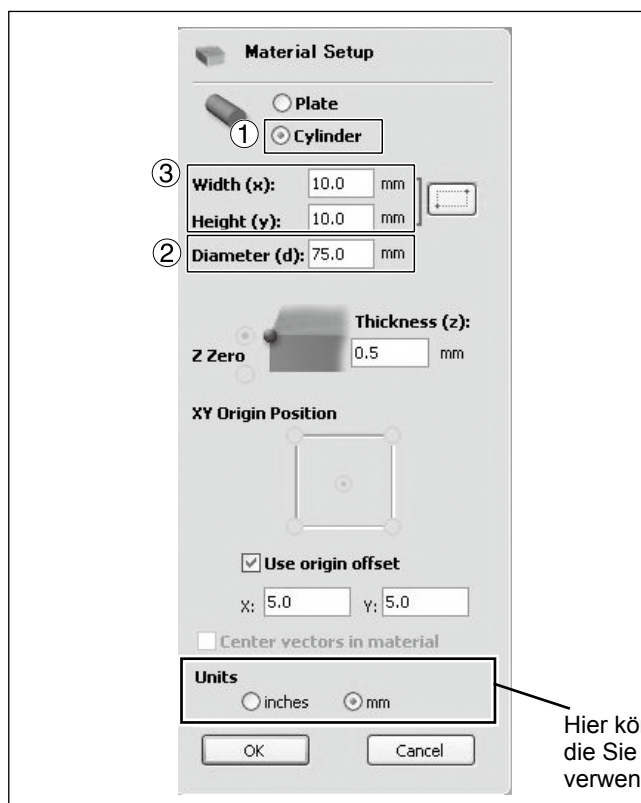


Klicken Sie auf [Engraving machine] und wählen Sie "EGX-360".



Klicken Sie auf [File] und [New].

4



① Markieren Sie das [Cylinder]-Kästchen.

② Geben Sie neben "Diameter" den unter **1.** ermittelten Innen- oder Außendurchmesser ein.

➤ [Gravieren an der Innenseite]

③ Geben Sie neben "Width" und "Height" die Abmessungen des unter **1.** gemessenen Graviergebiets ein. Geben Sie für "Width" den Breitenwert (Längsrichtung des Rings) ein. Geben Sie für "Height" den Höhenwert ein.

➤ [Gravieren an der Außenseite]

Hier brauchen keine Werte eingegeben zu werden. Die Einstellungen werden nämlich unter "Schritt 5 (Gravieren an der Außenseite): XA-Ursprung", S. 111 festgelegt.

Hier können Sie die Einheit wählen, die Sie für die Eingabe der Werte verwenden möchten.

Für 'Dr. Engrave'

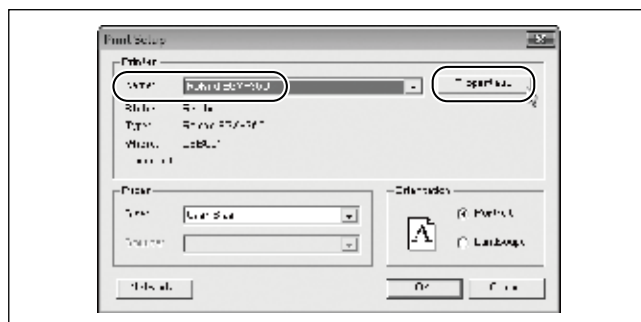
① Starten Sie "Dr. Engrave".

2



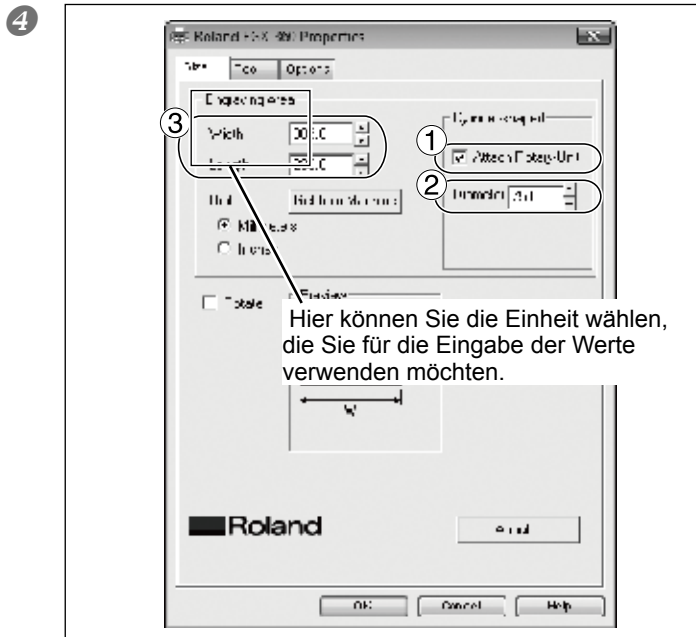
Klicken Sie auf [File] und [Print Setup].

3



Schauen Sie nach, ob neben "Printer Name" die Angabe "Roland EGX-360" steht und klicken Sie auf [Properties].

Wenn "Roland EGX-360" nicht gewählt ist, müssen Sie auf den Listenpfeil neben "Printer Name" klicken und den zutreffenden Eintrag wählen.



① Markieren Sie das [Use rotary axis unit]-Kästchen.

② Geben Sie neben "Diameter" den unter **1.** ermittelten Innen- oder Außendurchmesser ein.

➤ **[Gravieren an der Innenseite]**

③ Geben Sie neben "Width" und "Height" die Abmessungen des unter **1.** gemessenen Graviergebiets ein. Geben Sie für "Width" den Breitenwert (Längsrichtung des Rings) ein. Geben Sie für "Height" den Höhenwert ein.

➤ **[Gravieren an der Außenseite]**

Hier brauchen keine Werte eingegeben zu werden. Die Einstellungen werden nämlich unter "Schritt 5 (Gravieren an der Außenseite): XA-Ursprung", S. 111 festgelegt.

⑤ Klicken Sie zwei Mal auf [OK], um das "Roland EGX-360 Properties"- und "Print Setup"-Fenster zu schließen.

3

Rings

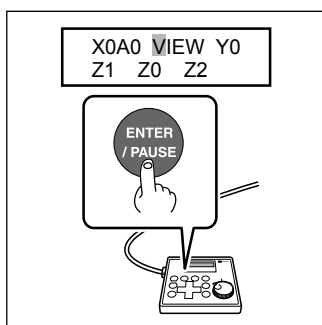
Gravieren eines

Schritt 3: Installieren der Klemmhalterungen

- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

Arbeitsweise

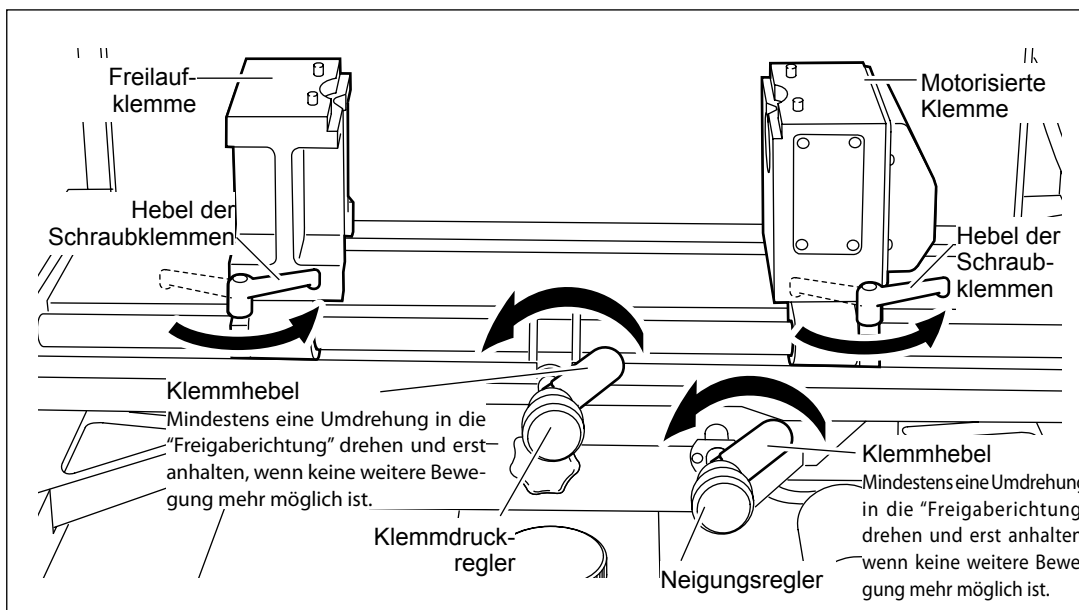
1



Schließen Sie die Fronthaube und führen Sie die Spindeleinheit zur "VIEW"-Position. Warten Sie, bis die Einheit anhält und öffnen Sie dann die Fronthaube.

2

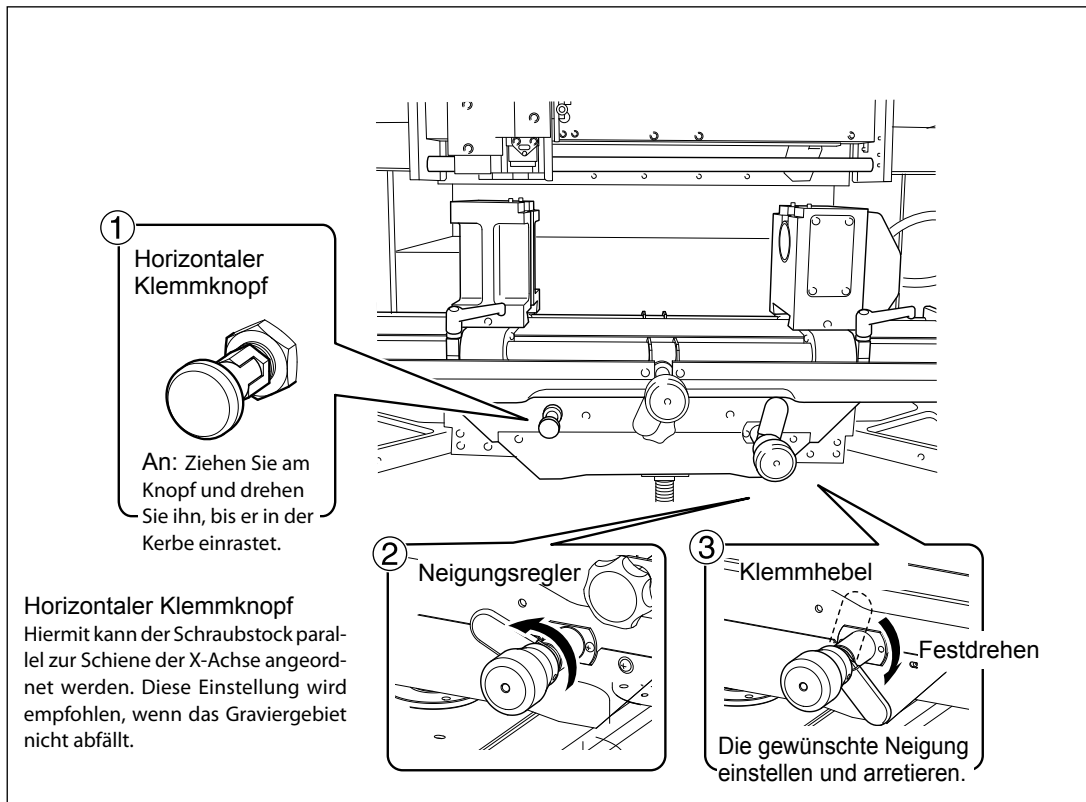
Lösen Sie die offene und motorisierte Schraubklemme sowie den Klemm- und Neigungsregler. Lösen Sie die Hebel der Schraubklemmen und des Neigungsreglers, indem Sie sie in die angezeigte Richtung schieben. Wo sich die Hebel genau befinden, richtet sich danach, in welcher Position sich die Schraubklemmen und der Neigungsregler befinden. Drehen Sie die Hebel mindestens eine komplette Umdrehung in die "Freigaberichtung". Halten Sie erst an, wenn keine weitere Bewegung mehr möglich ist. Wenn Sie einen Schraubklemmen- oder den Neigungsreglerhebel nicht weit genug drehen, bewegt er sich beim Drehen an der Schraube eventuell mit und rastet wieder ein.



* Bei der Auslieferung befinden sich der Kegelzapfen und der Kegelstutzen (140mm) bereits in der motorisierten Schraubklemme. Der offene Zapfen und die Planscheibe (100mm) befinden sich dagegen in der Freilaufklemme. In der gezeigten Abbildung wurden die Spannvorrichtungen bereits entfernt.

3 Legen Sie den Schraubstock flach (eben) und arretieren Sie sie in dieser Position.

- ① Drehen Sie den Neigungshebel gegen den Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie den Neigungshebel so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis der Schraubstock festsitzt.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.


3
Rings

Gravieren eines

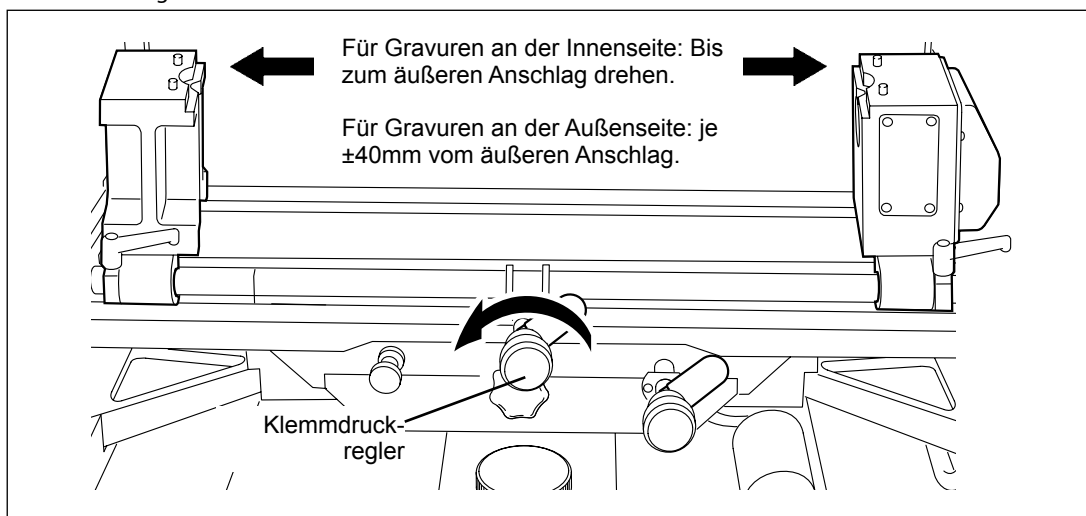
4 Bewegen Sie die beiden Schraubklemmen zu den Außenseiten.

Zum Gravieren an der Innenseite

Drehen Sie so lange an der Schraube, bis sich die beiden Klemmen an der jeweiligen Außenseite befinden.

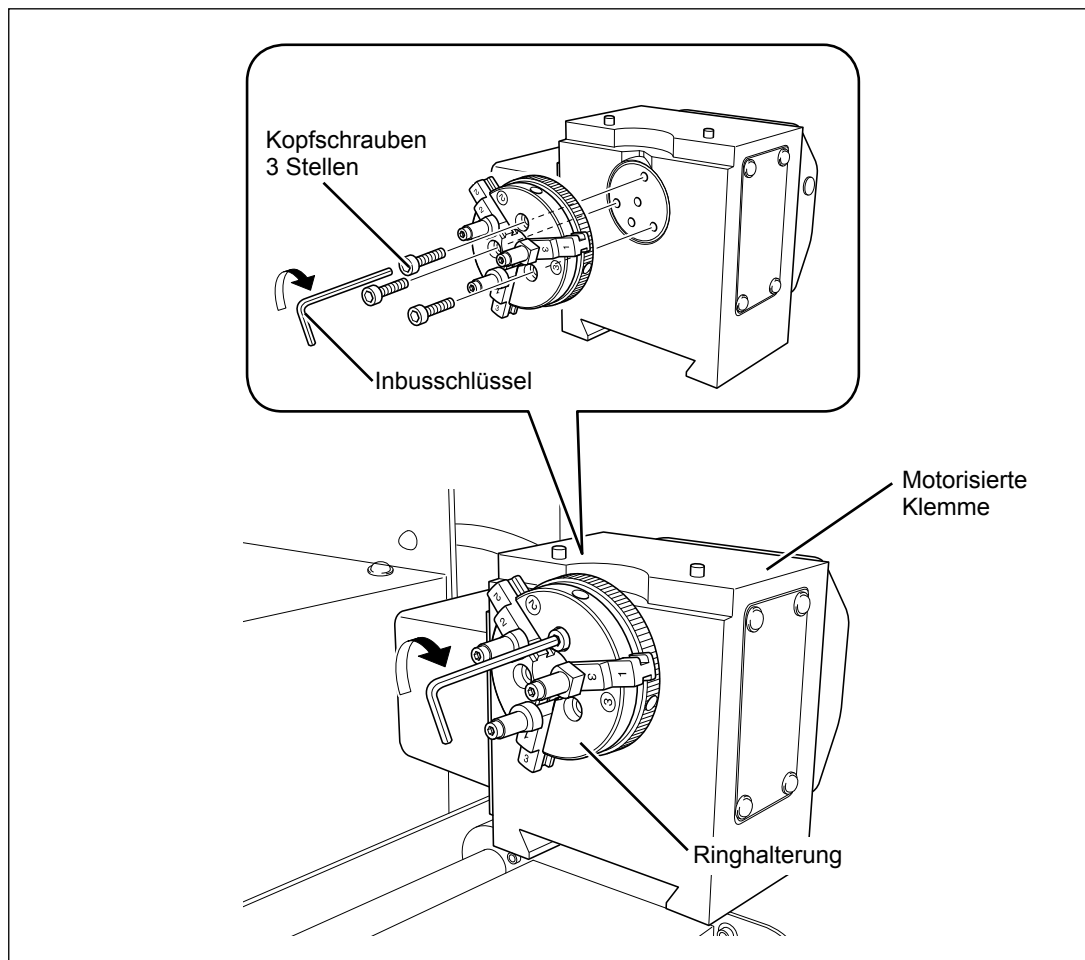
Zum Gravieren an der Außenseite

Drehen Sie die Schraube so weit, bis der Abstand zwischen der Freilauf- und der motorisierten Schraubklemme $\pm 400\text{mm}$ beträgt.



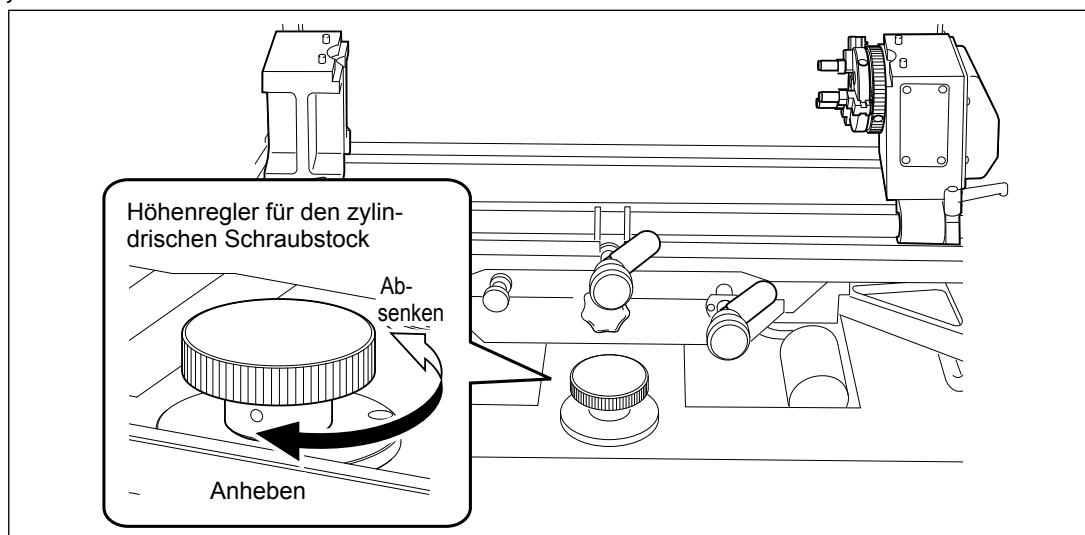
- 5 Bereiten Sie die Ringhalterung für den anstehenden Gravierauftrag vor und installieren Sie ihn anschließend.

☞ "Verwendung der Ringhalterung", S. 91



- 6 Bewegen Sie den Schraubstock in die höchste Position.

Drehen Sie die Höheneinstellschraube so weit, bis sich der Schraubstock in der höchsten Position befindet. Bei einer Gravur an der Ringinnenseite erreicht das Werkzeug das Werkstück nur, wenn sich letzteres in der höchsten Position befindet. Für Gravuren an der Außenseite müssen Sie die Höhe beim Einstellen des Ursprungs eventuell noch nachjustieren.



Schritt 4: Einlegen des Materials

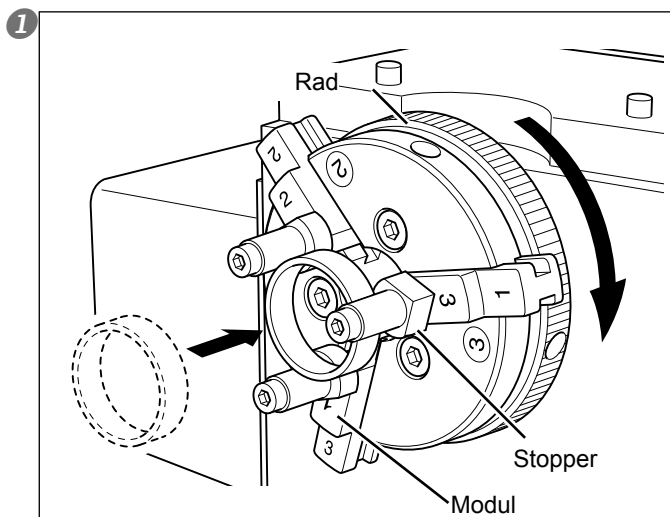
- ⚠ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

Wie das Werkstück installiert werden muss, richtet sich danach, ob an der Innen- oder Außenseite graviert wird.

- Laden des Werkstücks für Gravuren an der Innenseite: ☞ siehe unten
- Laden des Werkstücks für Gravuren an der Außenseite: ☞ S. 104

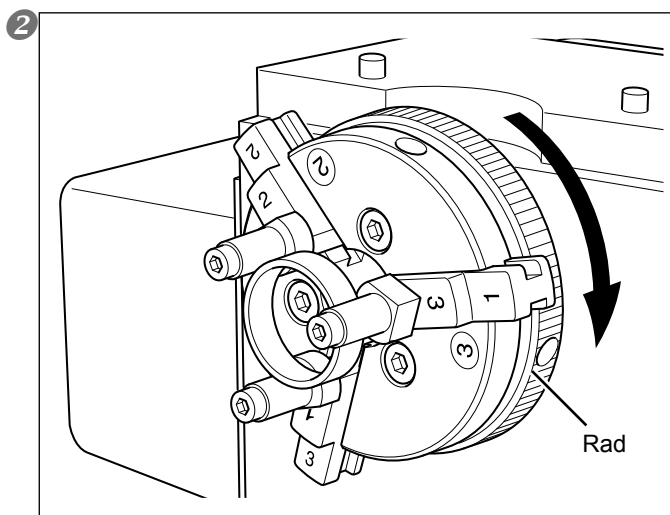
Laden des Werkstücks für Gravuren an der Innenseite

Arbeitsweise



Schieben Sie den Ring so weit in die Stifte der Ringhalterung, bis er die Stopper berührt.

Drücken Sie den Ring gegen die Stopper, während Sie das Rad so weit drehen, bis die Halterungsstifte einen sicheren Halt gewährleisten. Wenn der Ring fest gegen die Stopper gedrückt wird, kann er sich während der Graviarbeit nicht bewegen.



Drehen Sie das Rad so weit, bis der Ring sicher, aber ohne übertriebenen Druck, gehalten wird.

Der Ring darf nur so stark festgeklemmt werden, dass er sich nicht lösen kann. Drehen Sie das Rad auf keinen Fall zu weit, weil der Ring sonst eventuell verbogen wird.

⚠ VORSICHT
Drehen Sie nur mit den Fingern am Einstellrad. Versuchen Sie niemals, das Rad mit Gewalt weiter zu drehen.

Wenn Sie es zu weit drehen, wird entweder der Ring oder sogar die Wendeachse beschädigt.

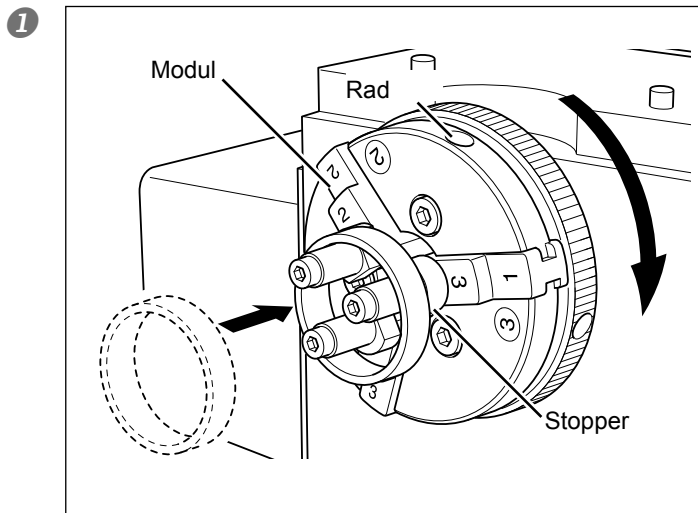
3

Rings

Gravieren eines

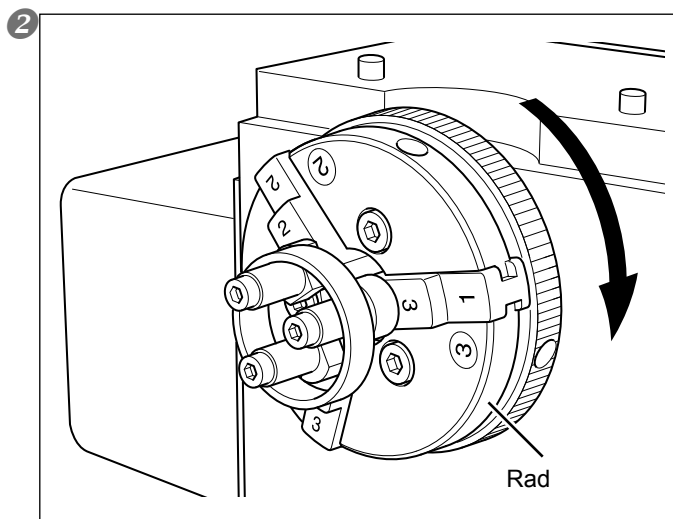
Laden des Werkstücks für Gravuren an der Außenseite

Arbeitsweise



Schieben Sie den Ring so weit über die Stifte der Ringhalterung, bis er die Stopper berührt.

Drücken Sie den Ring gegen die Stopper, während Sie das Rad so weit drehen, bis die Halterungsstifte einen sicheren Halt gewährleisten. Wenn der Ring fest gegen die Stopper gedrückt wird, kann er sich während der Gravierarbeit nicht bewegen.



Drehen Sie das Rad so weit, bis der Ring sicher, aber ohne Gewalt, gehalten wird.

Der Ring darf nur so stark festgeklemmt werden, dass er sich nicht lösen kann. Drehen Sie das Rad auf keinen Fall zu weit, weil der Ring sonst eventuell verbogen wird.

⚠ VORSICHT

Drehen Sie nur mit den Fingern an dem Einstellrad. Versuchen Sie niemals, das Rad mit Gewalt weiter zu drehen.

Wenn Sie es zu weit drehen, wird entweder der Ring oder sogar die Wendeachse beschädigt.

Ab Schritt 5 auf der nächsten Seite richtet sich die Arbeitsweise nach der Stelle, an der die Inschrift angebracht wird. Sie brauchen also nur die Schritte auszuführen, die sich speziell auf das gewünschte Gravierverfahren beziehen.

Gravieren der Innenseite eines Rings

Schritt 5: Einbauen des Werkzeugs ⇨ S. 105

Schritt 6: Einstellen des XA- und Z-Ursprungs ⇨ S. 107

Gravieren der Außenseite eines Rings

Schritt 5: Definieren des XA-Ursprungs ⇨ S. 111

Schritt 6: Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion) ⇨ S. 116

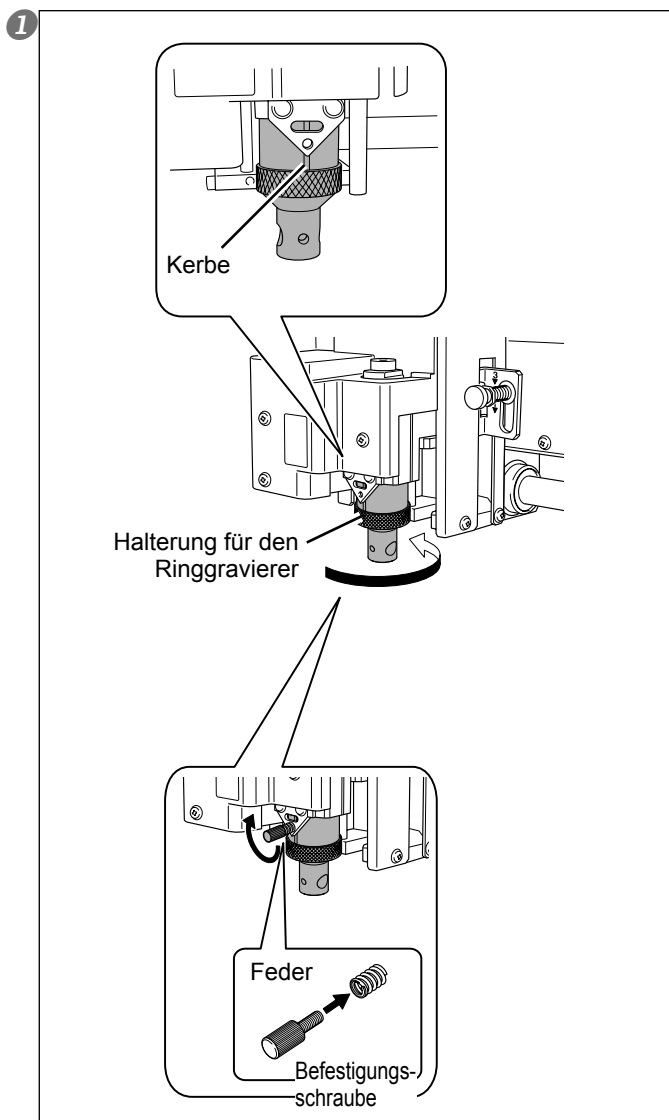
Schritt 7: Einbauen des Werkzeugs ⇨ S. 117

Schritt 5 (Gravieren an der Innenseite): Einbauen des Werkzeugs

- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.
- ⚠️ VORSICHT** **Vorsicht: Schneidewerkzeug.**
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Mit dem hier beschriebenen Verfahren kann die Innenseite eines Rings graviert werden.

Arbeitsweise



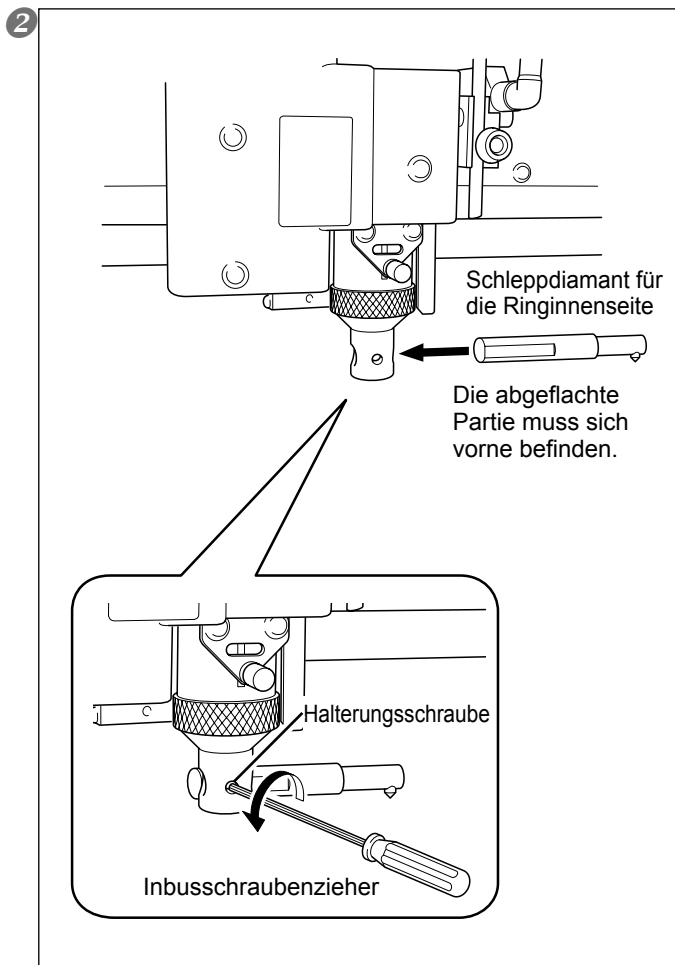
Installieren Sie das Werkzeug für Ringgravuren.

Schrauben Sie es zuerst komplett fest und lösen Sie es anschließend wieder so weit, bis sich die Kerbe der Halterung an der Vorderseite befindet. Arretieren Sie das Werkzeug danach mit der zugehörigen Schraube.

3

Rings

Gravieren eines



Installieren Sie das Diamantwerkzeug für die Ringinnenseite.

Drehen Sie die abgeflachte Seite zur Gerätevorderseite und schieben Sie den Halter in die Öffnung. Arretieren Sie die Halterung anschließend mit der Installationsschraube. Die Installationsschraube muss sich in der Mitte der abgeflachten Seite befinden.

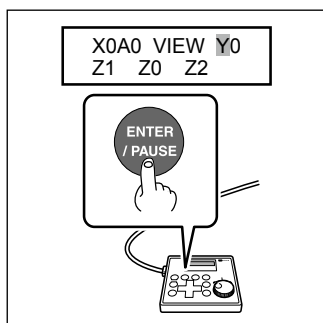
3

Gravieren eines Rings

Schritt 6 (Gravieren an der Innenseite): XA- und Z-Ursprung

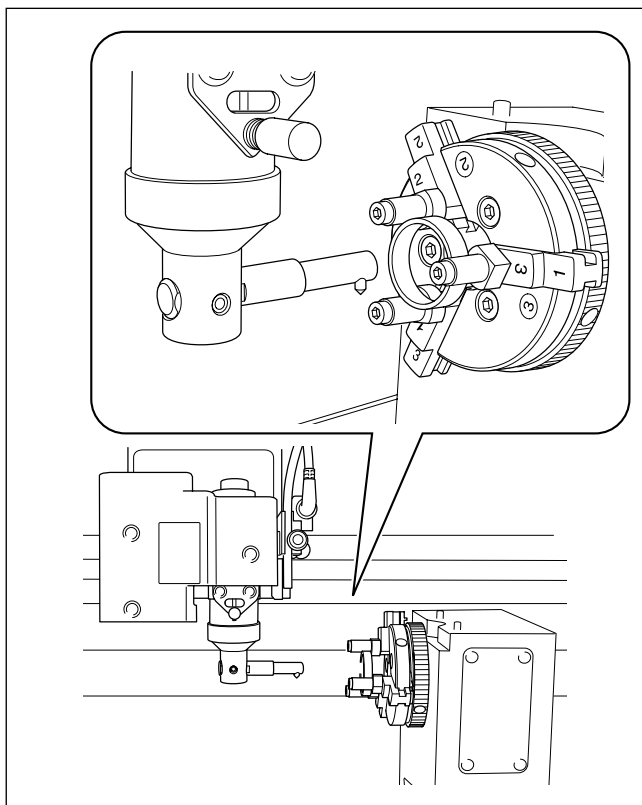
1. Definieren Sie den XA-Ursprung.

1



Schließen Sie die Fronthaube und führen Sie den Schleppdiamanten ("das Werkzeug") zur "Y0"-Position. Warten Sie, bis die Einheit anhält und öffnen Sie dann die Fronthaube.

2

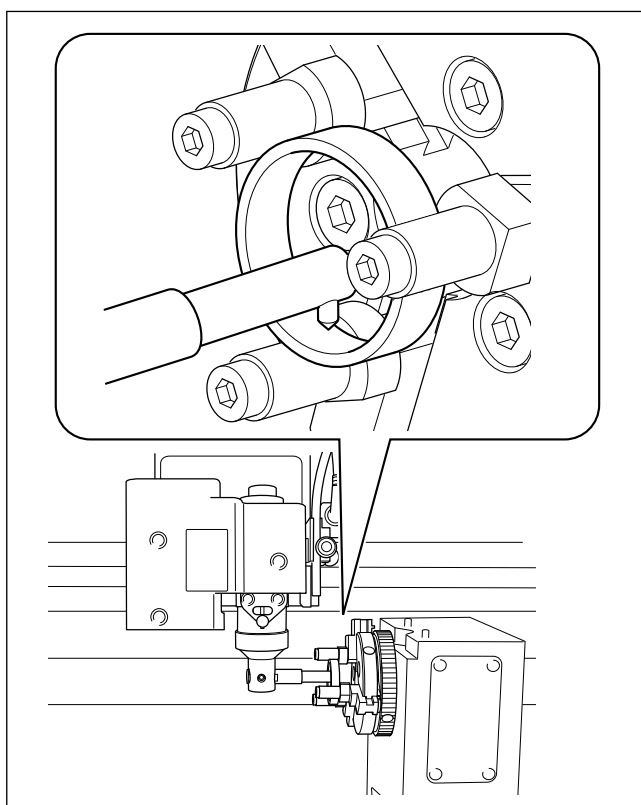


Führen Sie das Werkzeug mit $\nabla -z$ und $\blacktriangle +z$ zu einer Höhe, in der es in den Ring transportiert werden kann.

3
Rings

Gravieren eines

3



Führen Sie die Werkzeugspitze mit , ,  und  zur Mitte des Graviergebiets.

4

SET XA ORIGIN
30000 0.00

Drücken Sie .

5

SET XA ORIGIN
<30000> <0.00>

Bestätigen Sie mit .
Jetzt ist der XA-Ursprung eingestellt.

6

X	0	A	0.0
Z	30500	S	OFF

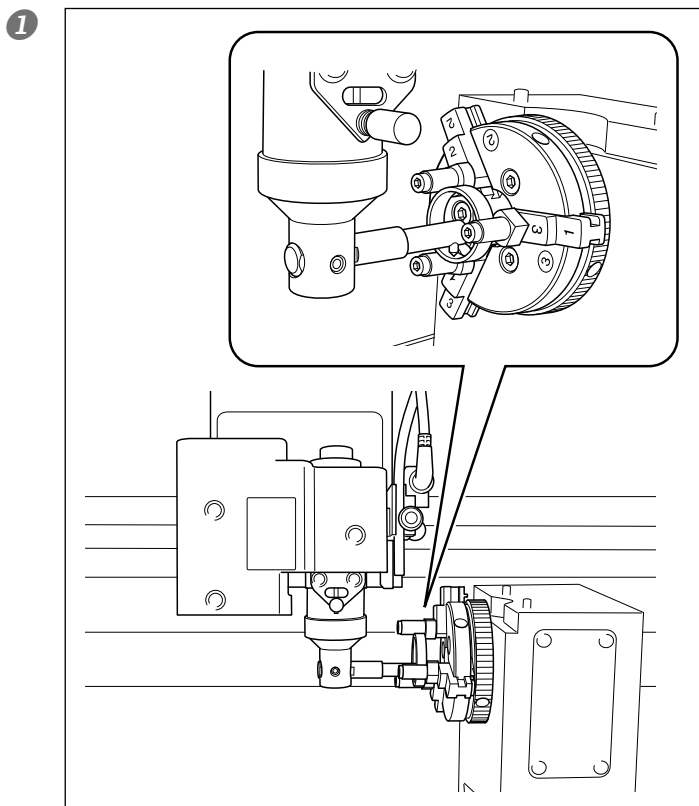
Drücken Sie .

Das Display zeigt jetzt wieder die Hauptseite an. Die Koordinaten der X- und Z-Achse werden auf "0" (Null) gestellt.

3

Gravieren eines
Rings

2. Definieren Sie den Z-Ursprung.



Sorgen Sie mit $\nabla -z$ dafür, dass die Werkzeugspitze das Werkstück berührt.

Am besten legen Sie ein hauchdünnes Papier auf das Werkstück, um Kratzer zu verhindern. Allerdings müssen Sie beim Einstellen des Z-Ursprungs dann auch die Papierstärke berücksichtigen.

2

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE <-3500>			

Rufen Sie mit ∇z die links gezeigte Seite auf. Wählen Sie anschließend mit $\blacktriangleleft$ oder $\blacktriangleright$ "Z0".

3

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE<-3500>			

Bestätigen Sie mit ENTER/PAUSE .
Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

4

SET	Z1	Z0	Z2
UP 200			

Wählen Sie mit $\blacktriangleleft$ oder $\blacktriangleright$ "Z2".
Wählen Sie mit $\blacktriangle +z$ und $\nabla -z$ den Wert für die "Z2"-Position.

Die Höhe entlang der Z-Achse, in der das Werkzeug frei bewegt werden kann, muss im Verhältnis zu Z0 definiert werden. Dieser Wert muss in Abhängigkeit des Ringinnendurchmessers gewählt werden: Das Werkzeug darf den Ring unter keinen Umständen berühren.

Bestätigen Sie mit ENTER/PAUSE .
Damit ist die "Z2"-Position eingestellt.

5

X	0	A	0.0
Z	373	S	OFF

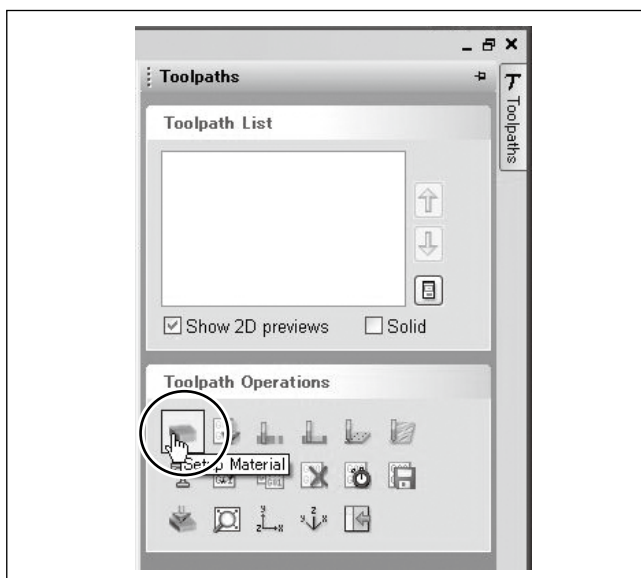
Drücken Sie MENU .
Das Display zeigt jetzt wieder die Hauptseite an.

Wenn Sie die Gravierdaten mit "EngraveStudio" vorbereiten möchten, müssen Sie mit Schritt 3. fortfahren.

Wenn Sie mit "Dr.Engrave" arbeiten, ist die Vorbereitung für die Gravur an der Ringinnenseite beendet. Fahren Sie fort mit "3-3 Starten des Gravierauftrags", S. 120

3. Einstellungen für 'EngraveStudio'

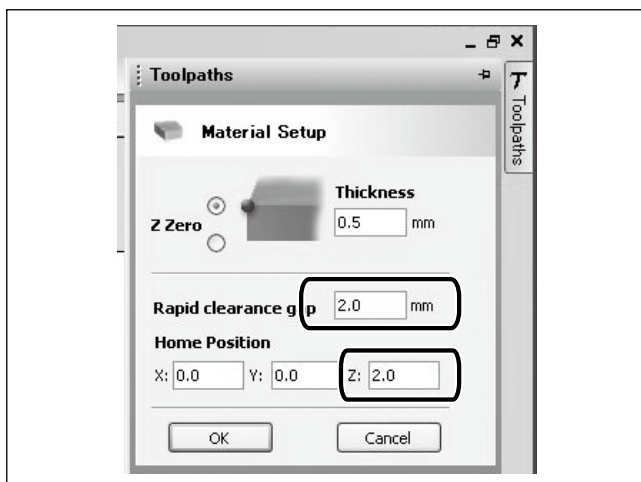
1



Klicken Sie im "Toolpath Operations"-Fenster auf .

Es erscheint das "Material Setup"-Fenster.

2



Geben Sie für "Rapid clearance gap" und "Home Position" die in Schritt 2.-4 gewählten Werte ("Z2"-Position) ein.

Wenn Sie hier die falschen Werte wählen, könnte das Werkzeug das Werkstück oder die Schraubklemmen beschädigt werden.

Wenn Sie mit "EngraveStudio" arbeiten, ist die Vorbereitung für die Gravur an der Ringinnenseite beendet. Fahren Sie fort mit "Starten des Gravierauftrags (Innenseite)", S. 120

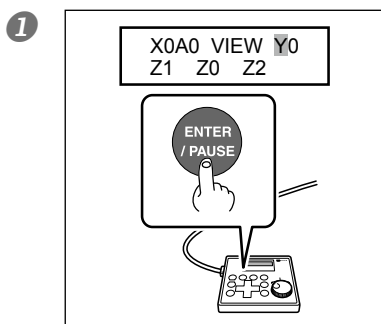
Schritt 5 (Gravieren an der Außenseite): XA-Ursprung

Das Schneidegebiet legt man fest, indem man den Laserstrahl zu zwei diagonal entgegen gesetzten Stellen führt. Der XA-Ursprung befindet sich in der Mitte des sich daraus ergebenden Gebiets. (Der XA-Ursprung wird also nur indirekt eingestellt.)

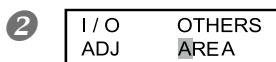
Nach Festlegen des Schneidegebiets müssen Sie den Außendurchmesser (siehe "Schritt 2: Messen des Werkstücks", S. 97) des Gebiets im Programm eingeben.

Siehe "5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle", S. 172, wenn Sie den XA-Ursprung an einer anderen Stelle definieren möchten.

1. Wählen Sie mit dem Laserstrahl das Graviergebiet.



Schließen Sie die Fronthaube und fahren Sie die Y0-Position an. Warten Sie, bis die Einheit anhält und öffnen Sie dann die Fronthaube.

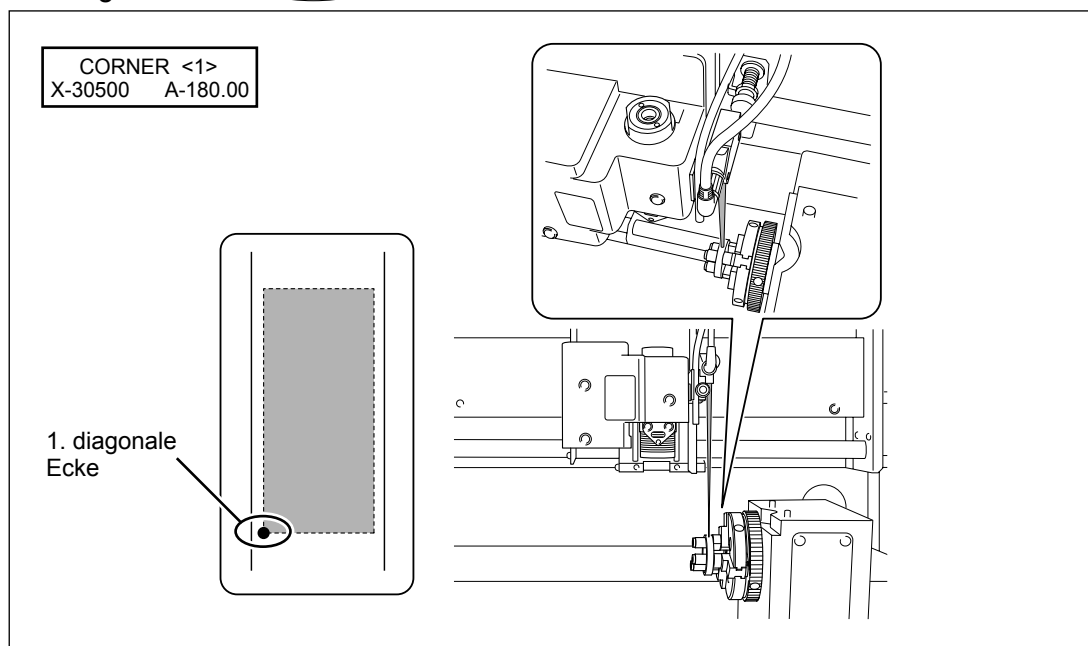


Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "AREA". Bestätigen Sie mit **ENTER / PAUSE**. Der Laserstrahl wird aktiviert.

3. Stellen Sie den ersten Winkel des Schneidegebiets ein.

Führen Sie den Laserstrahl mit **▲**, **▼**, **◀** und **▶** zum ersten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt.

Bestätigen Sie mit **ENTER / PAUSE**.

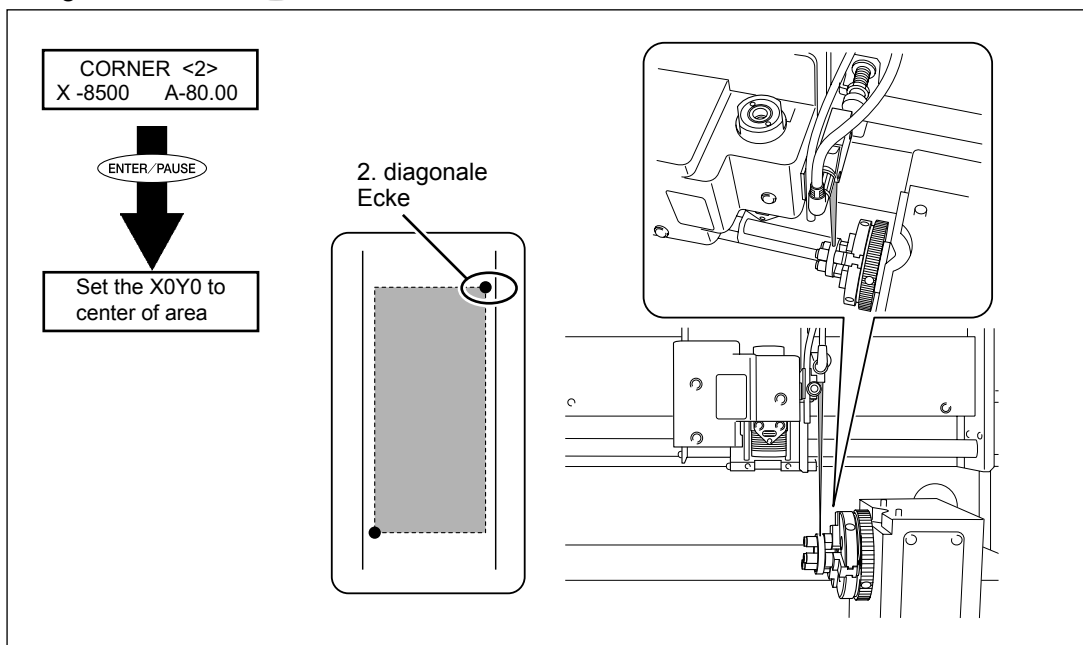


4 Drücken Sie **MENU**.

Stellen Sie den zweiten Winkel des Schneidegebiets ein.

Führen Sie den Laserstrahl mit , ,  und  zum zweiten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt.

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

5

CHECK AREA
Hit "ENTER"

Drücken Sie **MENU**.

Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

6

Schließen Sie die Fronthaube und drücken Sie die **ENTER/PAUSE**-Taste.

Bei wiederholtem Drücken der **ENTER/PAUSE**-Taste zeigt der Laserstrahl eine andere Seite des Graviergebiets an. So können Sie leicht nachprüfen, ob das Graviergebiet an der gewünschten Stelle definiert wurde.

7

I/O OTHERS
ADJ AREA

Drücken Sie **MENU**.

Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

2. Übertragen der Gravierkoordinaten zum Programm

Für 'Roland EngraveStudio'

1

Starten Sie "Roland EngraveStudio".

2



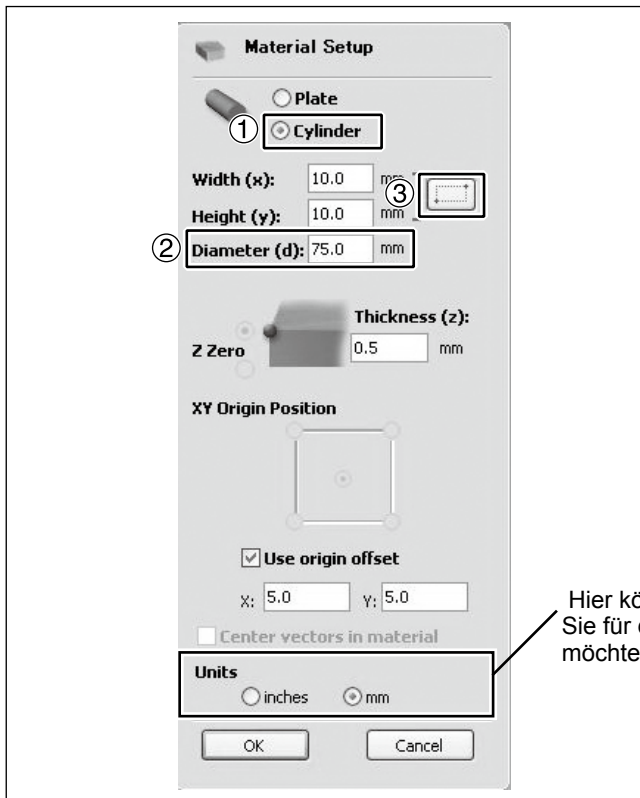
Klicken Sie auf [Engraving machine] und wählen Sie "EGX-360".

3



Klicken Sie auf [File] und [New].

4



① Markieren Sie das [Cylinder]-Kästchen.

② Geben Sie neben "Diameter" den Außendurchmesser des unter "Schritt 2: Messen des Werkstücks", S. 97 gemessenen Werkstücks ein.

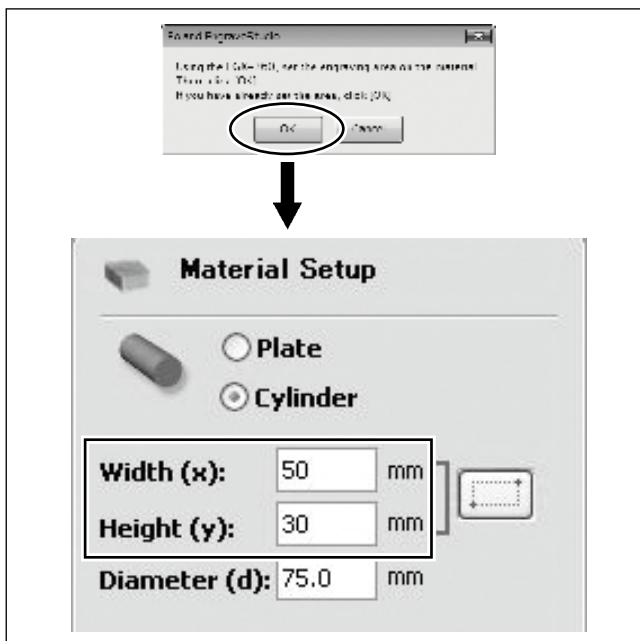
③ Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button ().

3

Gravieren eines
Rings

Hier können Sie die Einheit wählen, die Sie für die Eingabe der Werte verwenden möchten.

5



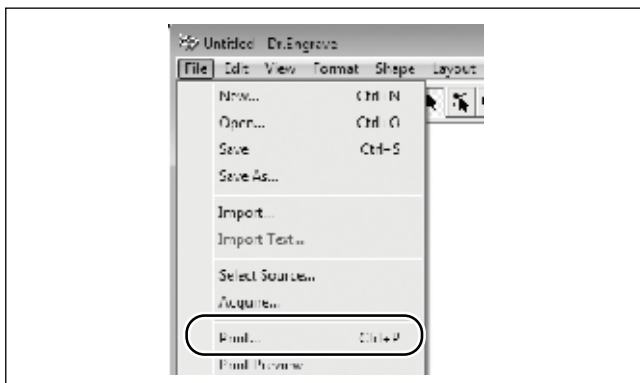
Klicken Sie auf [OK].

"EngraveStudio" lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

Für 'Dr. Engrave'

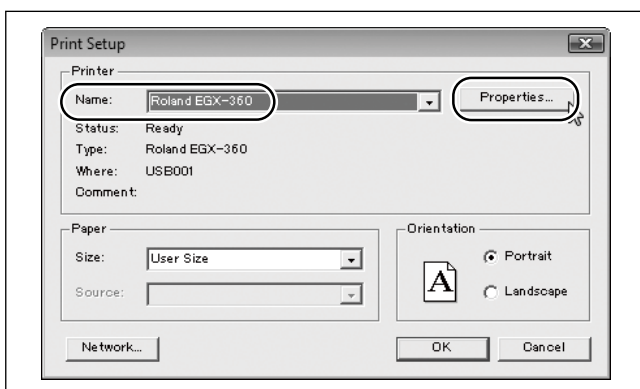
1 Starten Sie "Dr. Engrave".

2



Klicken Sie auf [File] und [Print Setup].

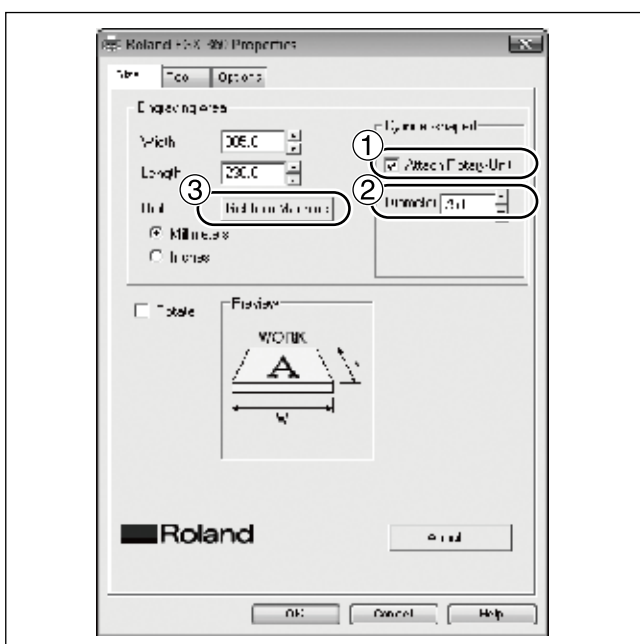
3



Schauen Sie nach, ob neben "Printer Name" die Angabe "Roland EGX-360" steht und klicken Sie auf [Properties].

Wenn "Roland EGX-360" nicht gewählt ist, müssen Sie auf den Listpfeil neben "Printer Name" klicken und den zutreffenden Eintrag wählen.

4

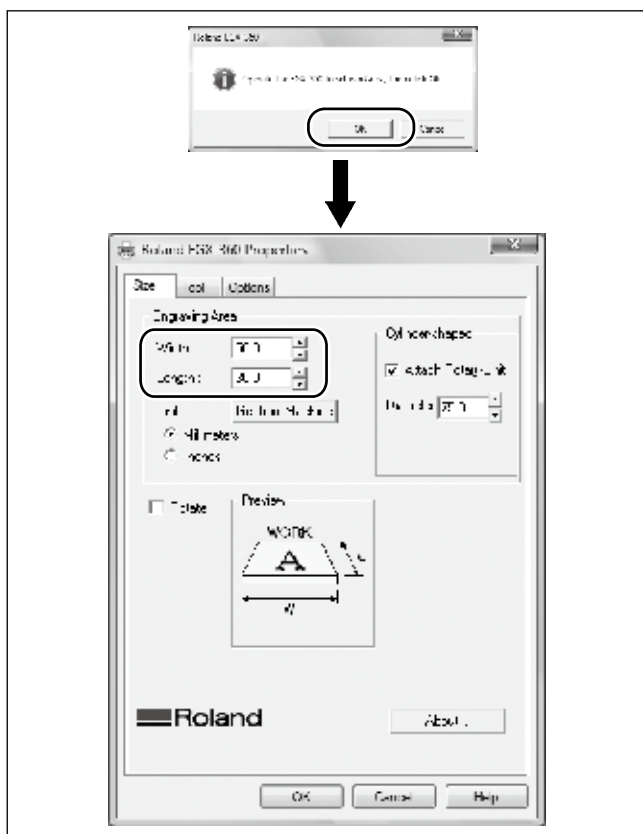


1 Markieren Sie das [Use rotary axis unit]-Kästchen.

2 Geben Sie neben "Diameter" den Außendurchmesser des unter "Schritt 2: Messen des Werkstücks", S. 97 gemessenen Werkstücks ein.

3 Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button.

5



Klicken Sie auf [OK].

“Dr. Engrave” lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

- 6 Klicken Sie zwei Mal auf [OK], um das “Roland EGX-360 Properties”- und “Print Setup”-Fenster zu schließen.

3

Gravieren eines
Rings

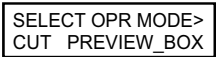
Schritt 6 (Außenseite): Kontrolle des Schneidepfads ('Preview'-Funktion)

Vor Starten eines Schneideauftrags können Sie mit dem Laserstrahl überprüfen, wie der Auftrag ausgeführt wird. Hierfür stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

- Preview_Path: Vorschau des tatsächlichen Schneidepfads.
- Preview_Box: Kontrolle des Gebiets, innerhalb dessen graviert werden muss.

Arbeitsweise

① Schließen Sie die Fronthaube.

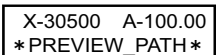
②  Starten Sie die Datenübertragung des Computers.
Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

③  Wählen Sie mit  oder  "Preview_Path" oder "Preview_Box".
Bestätigen Sie mit .



Wenn Sie "Preview_Path" wählen

Es erscheint folgende Meldung. Die Spindeleinheit fährt in die höchste Position entlang der Z-Achse und der Laserstrahl zeigt den Pfad an, den das Werkzeug verwenden würde.

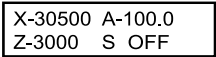


Wenn Sie "Preview_Box" wählen

Drücken Sie , wenn folgende Meldung im Display erscheint.

Warten Sie, bis sich die Spindel in der höchsten Z-Position befindet. Durch wiederholtes Drücken von  führen Sie den Laserstrahl zu einer anderen Ecke des von den Schneidedaten beanspruchten Gebiets.

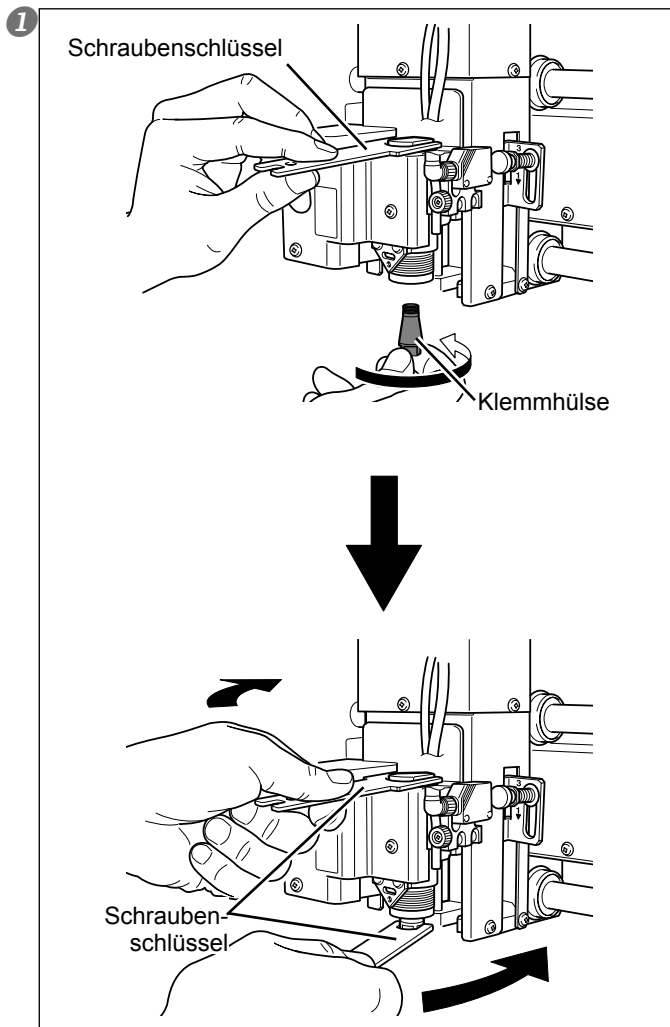


④  Drücken Sie schließlich , um zur links gezeigten Seite zurückzukehren.

Schritt 7 (Außenseite): Einbauen des Werkzeugs

Zum Gravieren der Ringaußenseite benötigen Sie eine Polierhalterung (ZB-20) und eine Diamantschabe (ZDC-A2000). Beide sind Sonderzubehör. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Roland DG-Händler oder einer anerkannten Kundendienststelle danach.

1. Installieren Sie die Klemmhülse und die Polierhalterung.



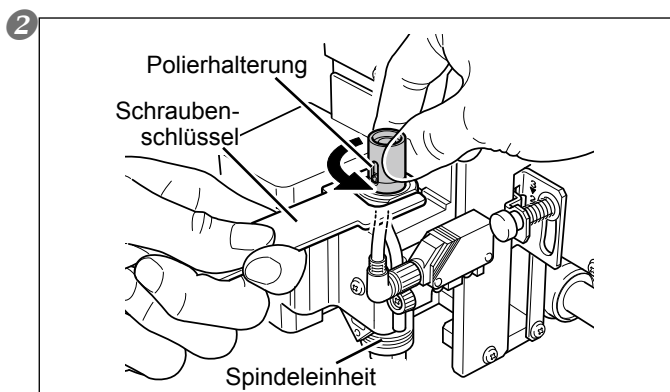
Installieren Sie die Klemmhülse.

Leicht andrehen.

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Drehen Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, um die Klemmhülse zu arretieren.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2N-m (32kgf-cm) betragen.



Installieren Sie die Polierhalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Polierhalterung festdrehen. Die Polierhalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

3

Gravieren eines
Rings

2. Installieren Sie die Diamantschabe und stellen Sie den Z-Ursprung ein.

1

X0A0 VIEW Y0
Z1 Z0 Z2

Schließen Sie die Fronthaube.

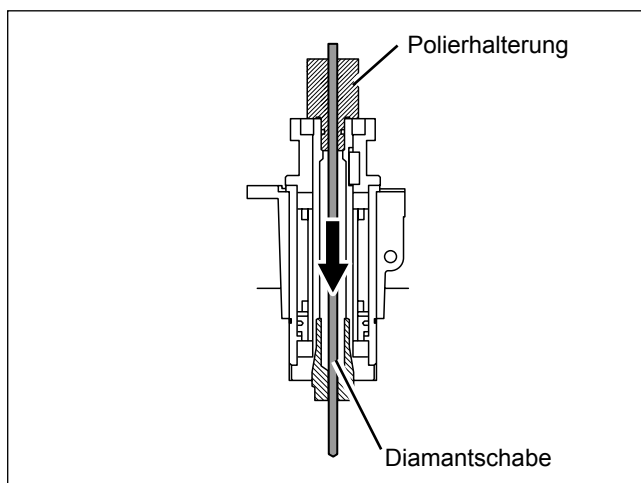
Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "X0A0".

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

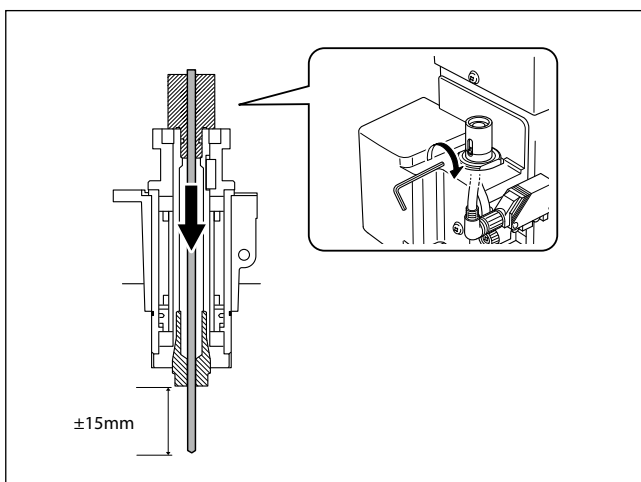
Der Spindelkopf fährt zum XA-Ursprung.

2



Öffnen Sie die Fronthaube und installieren Sie die Diamantschabe in der Polierhalterung.

3

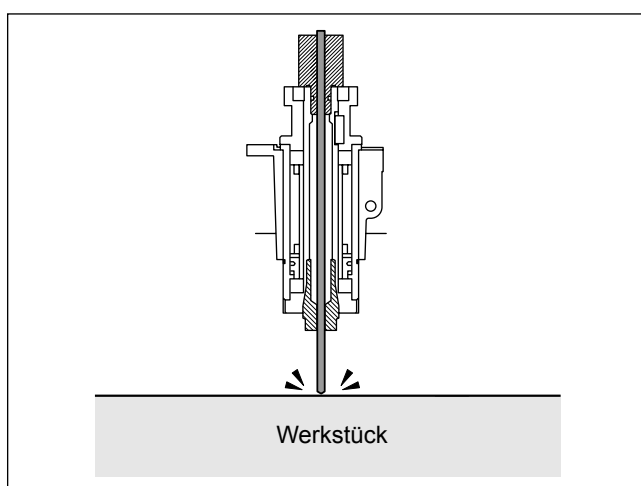


Wählen Sie den geeigneten Vorsprung und arretieren Sie die Diamantschabe anschließend.

Sorgen Sie dafür, dass die Spitze der Diamantschabe $\pm 15\text{mm}$ aus der Polierhalterung hervorragt und drehen Sie die Klemmschraube fest.

Vorsicht: Bei bestimmten Ringgrößen kann es passieren, dass die Diamantschabe auf die Ringhalterung prallt, wenn ihr Vorsprung 15mm oder weniger beträgt.

4



Drücken Sie **▼-Z**, um die Werkzeugspitze zur Oberseite der Gravierfläche zu führen.

Am besten legen Sie ein dünnes Tuch o.ä. auf das Werkstück, um es nicht unnötig zu verkratzen.

5

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE -3000			

Drücken Sie die **(Z)**-Taste, um die links gezeigte Seite aufzurufen. Wählen Sie anschließend mit **(◀)** oder **(▶)** "Z0".

6

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE -3000			

Bestätigen Sie mit **(ENTER/PAUSE)**.

Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

7

X-30500	A-100.0
Z 0	S OFF

Drücken Sie **(MENU)**.

Das Display zeigt jetzt wieder die Hauptseite an. Der Wert der Z-Koordinate ändert sich zu "0" (Null).

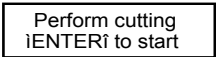
3-3 Starten des Gravierauftrags

Starten des Gravierauftrags (Innenseite)

Die Gravur an der Ringinnenseite beginnt. Hinweise und Tipps für die Wahl der Drehgeschwindigkeit und der Schneidtiefe finden Sie unter "5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176.

Arbeitsweise

① Schließen Sie die Fronthaube.

②  Perform cutting
ENTER to start

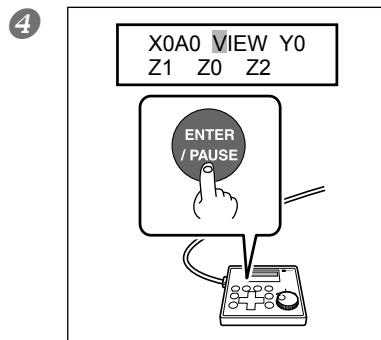
Starten Sie die Datenübertragung des Computers.

Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

Alles Weitere zur Vorbereitung der Schneidedaten finden Sie in der Anleitung des verwendeten Programms.

Drücken Sie , um die Schneidedaten zu löschen

③ Drücken Sie .
Der Graviervorgang beginnt.



Führen Sie den Spindelkopf nach dem Gravierauftrag zur "VIEW"-Position.

⑤ Öffnen Sie die Fronthaube und entnehmen Sie das Werkstück.

Starten des Gravierauftrags (Außenseite)

Starten Sie die Gravur an der Außenseite. Hinweise und Tipps für die Wahl der Drehgeschwindigkeit und der Schneidtiefe finden Sie unter "5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176.

Arbeitsweise

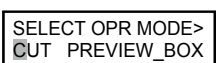
① Schließen Sie die Fronthaube.

②  SELECT OPR MODE>
CUT PREVIEW_BOX

Starten Sie die Datenübertragung des Computers.

Es erscheint die links gezeigte Display-Seite. Rechts neben "CUT" darf kein Herzsymbol angezeigt werden. Das Herzsymbol bedeutet nämlich, dass der Schalter für die Schmiermittelpumpe aktiviert wurde. Deaktivieren Sie den Schalter der Schmiermittelpumpe bei Bedarf. Alles Weitere zur Vorbereitung der Schneidedaten finden Sie in der Anleitung des verwendeten Programms.

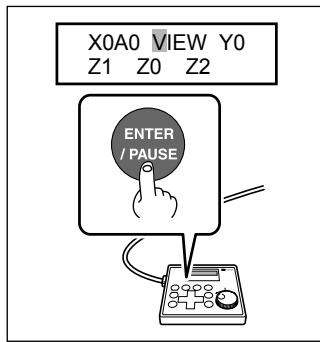
Drücken Sie , um die Gravierdaten zu löschen.

③  SELECT OPR MODE>
CUT PREVIEW_BOX

Wählen Sie mit  oder  "CUT".
Bestätigen Sie mit .

Der Graviervorgang beginnt.

4



Führen Sie den Spindelkopf nach dem Gravierauftrag zur "VIEW"-Position.

5 Öffnen Sie die Fronthaube und entnehmen Sie das Werkstück.

3

Gravieren eines
Rings

Kapitel 4

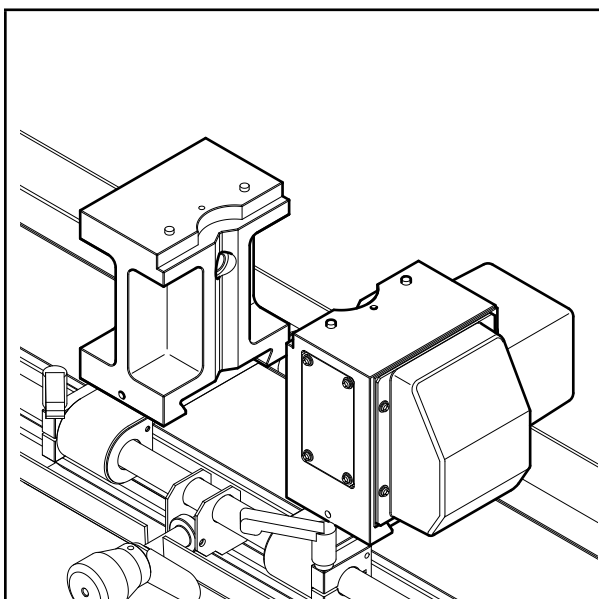
Flache Gravuren

(Metall, Harz und Glas)

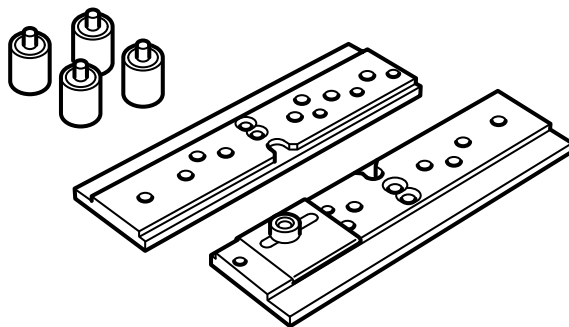
4-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge	124
Einspannvorrichtungen für flache Gravuren	124
Vorweg	125
4-2 Installieren der Einspannvorrichtung und des Werkstücks	128
Die motorisierte und Freilaufklemme	128
Standard- und Stiftklemmen	129
Kugelschreiberklemmen	132
Arbeitstisch (Bakelittisch oder Tischsockel)	134
4-3 Definieren des XY-Ursprungs und 'Preview'-Funktion	139
Definieren des XY-Ursprungs	139
Kontrolle des Gravierpfads ('Preview'-Funktion)	144
4-4 Wahl und Einbau des Werkzeugs	145
Wahl des geeigneten Werkzeugs	145
Installieren eines Lettern- oder Flatschneiders (mit Tiefenregler) .	147
Installieren eines Lettern- oder Flatschneiders (ohne Tiefenregler)	151
Installieren einer Diamantschabe	155
Verwendung der Polierhalterung und der Diamantschabe	159
Installieren einer Schafffräse	164
4-5 Starten des Gravierauftrags	167
Vorbereiten des Schmiermittels (nur für Glas)	167
Starten des Gravierauftrags	169
Wartung nach dem Gravieren in Glas	169

4-1 Überprüfen Sie zunächst folgende Dinge

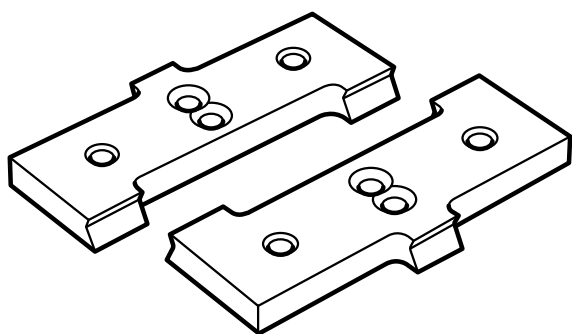
Einspannvorrichtungen für flache Gravuren



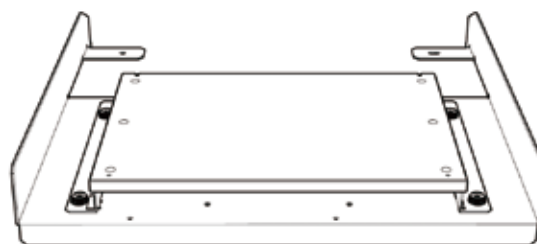
Motorisierte und Freilaufklemme



Standard- und Stiftklemmen



Kugelschreiberklemme



Arbeitstisch

Vorweg

Für Gravuren in flaches Material müssen Sie vor Installieren der Einspannvorrichtungen und Laden des Werkstücks folgende Dinge ausführen.

- Stellen Sie die Neigung und Höhe des Schraubstocks ein.
- Führen Sie den Spindelkopf zur "VIEW"-Position.
- Stellen Sie "AXIS SWITCHING" auf "XYZ".

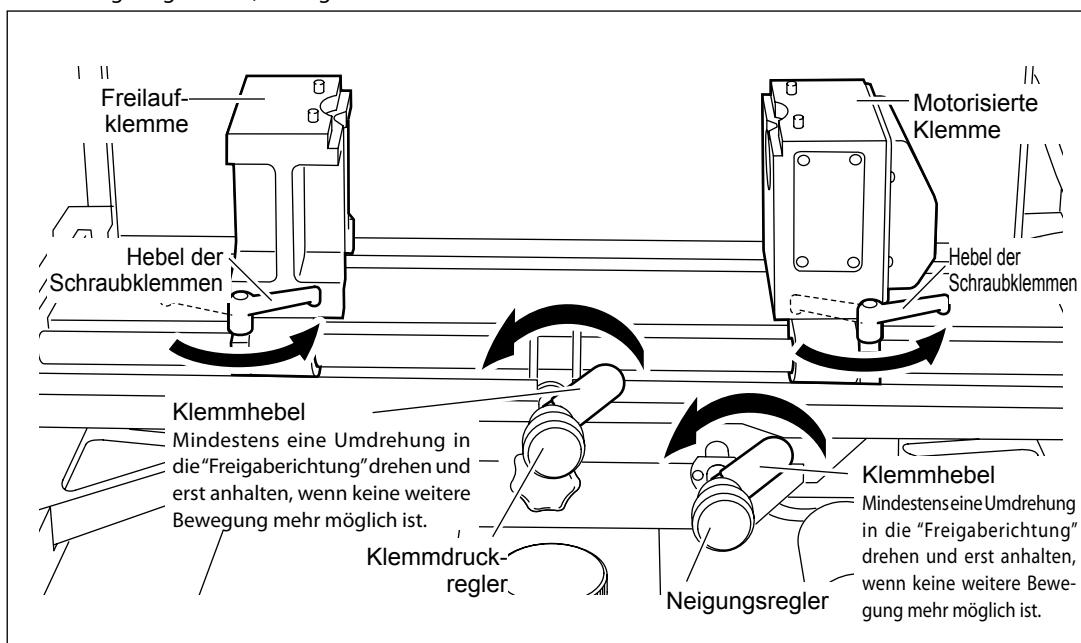
1. Stellen Sie die Neigung und Höhe des Schraubstocks ein.

1 Öffnen Sie die Fronthaube und entnehmen Sie alle drehbaren Einspannvorrichtungen.

2 Lösen Sie die Freilauf- und motorisierte Schraubklemme sowie den Klemm- und Neigungsregler.

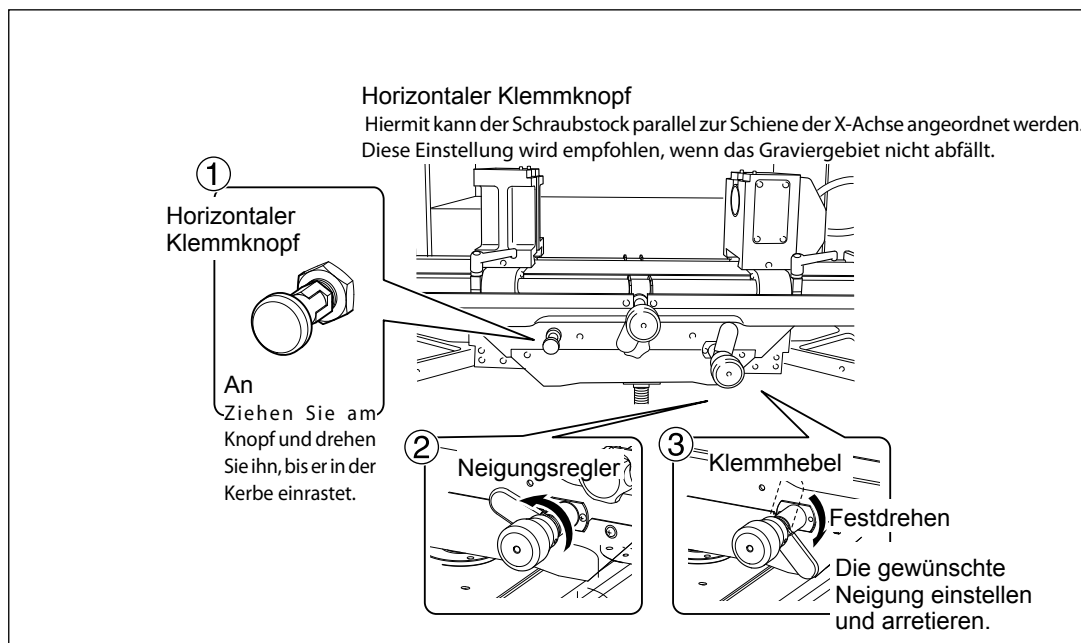
Lösen Sie die Hebel der Schraubklemmen und des Neigungsreglers, indem Sie sie in die angezeigte Richtung schieben.

Wo sich die Hebel genau befinden, richtet sich danach, in welcher Position sich die Schraubklemmen und der Neigungsregler befinden. Drehen Sie die Hebel mindestens eine komplette Umdrehung in die "Freigaberichtung". Halten Sie erst an, wenn keine weitere Bewegung mehr möglich ist. Wenn Sie einen Klemm- oder den Neigungsreglerhebel nicht weit genug drehen, bewegt er sich beim Drehen an der Schraube eventuell mit und rastet wieder ein.



3 Legen Sie den Schraubstock flach (eben) und arretieren Sie sie in dieser Position.

- ① Drehen Sie den Neigungshebel gegen den Uhrzeigersinn, um den Schraubstock nach rechts zu neigen und aktivieren Sie den horizontalen Klemmstift.
- ② Drehen Sie den Neigungshebel so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis der Schraubstock festsitzt.
- ③ Arretieren Sie ihn mit dem Neigungshebel.



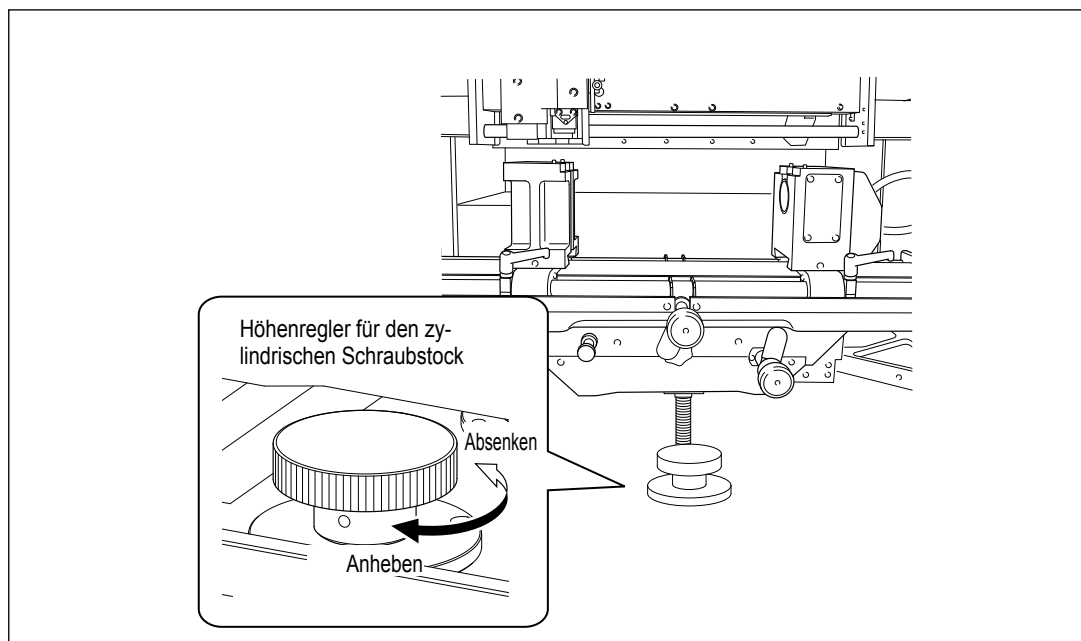
4 Stellen Sie die Höhe des Schraubstocks ein.

Bei Verwendung des Schraubstocks

Der Schraubstock muss sich etwa 30mm unter der höchsten Position befinden. Die Feineinstellung und die Definition des Z-Ursprungs können später vorgenommen werden.

Bei Verwendung des Arbeitstisches

Bewegen Sie den Schraubstock in die tiefste Position. Sonst würde der Arbeitstisch nämlich den Ein- und Ausbau des Arbeitstischs behindern.



2. Führen Sie den Spindelkopf zur "VIEW"-Position.

1 Schließen Sie die Fronthaube.

2

X 5000	Y 3000
Z 2000	5000RPM

 Rufen Sie die Hauptseite auf und drücken Sie zweimal **MENU**.

3

X0A0	VIEW	Y0
Z1	Z0	Z2

 Wählen Sie mit **◀**, **▶**, **▲** und **▼** "VIEW".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

Der Spindelkopf fährt in die höchste Position entlang der Z-Achse und dann (entlang der Y-Achse) zur Rückseite des Geräts.

HOME	VIEW	
Z1	Z0	Z2

Wenn Sie "AXIS SWITCHING" nicht auf "XYZ" gestellt haben, müssen Sie auf der links gezeigten Seite "VIEW" wählen.

3. Stellen Sie "AXIS SWITCHING" auf "XYZ".

Anmerkung: Wenn dort bereits "XYZ" eingestellt wurde, ist dieser Schritt nicht notwendig.

1

I/O	OTHERS
ADJ	AREA

 Drücken Sie **MENU**, damit die links abgebildete Display-Seite erscheint.
Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS".
Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.

2

AXIS SWITCHING	
<XYZ>	XAZ

 Wählen Sie mit **◀** "[XYZ]".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

3

X 5000	Y 3000
Z 2000	5000RPM

 Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

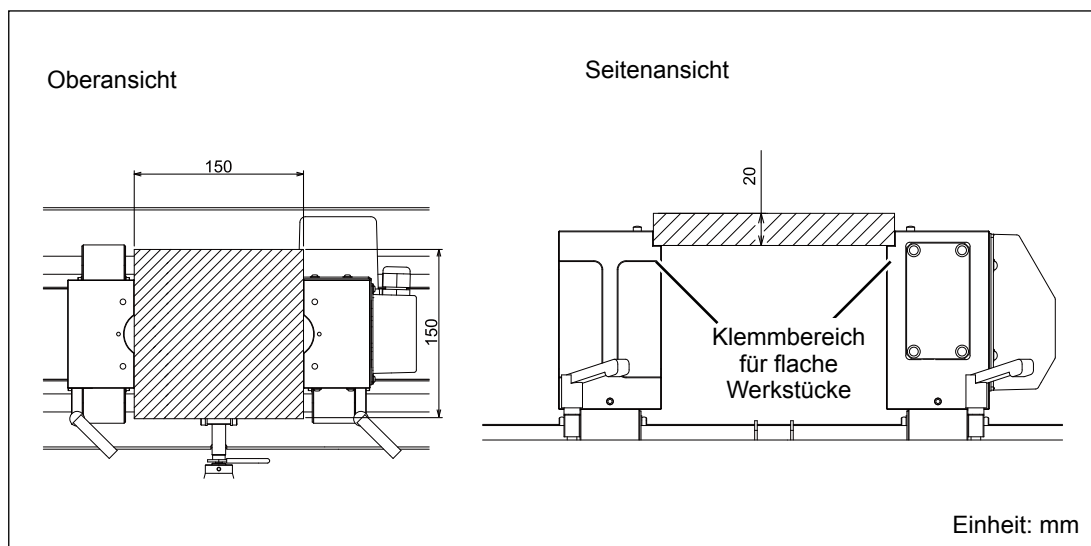
4-2 Installieren der Einspannvorrichtung und des Werkstücks

Die motorisierte und Freilaufklemme

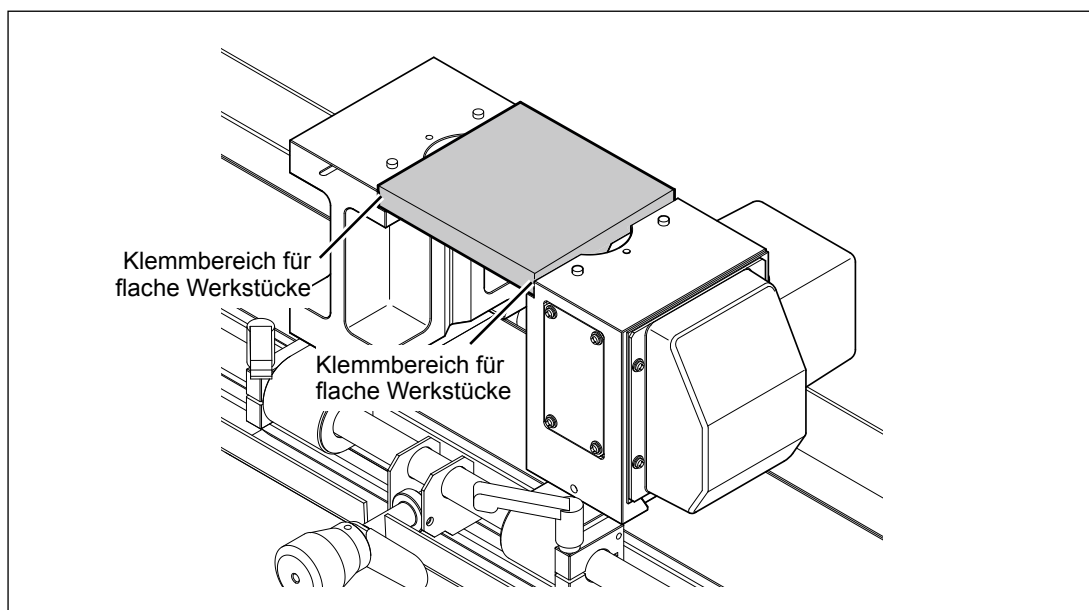
Vorstellung

Hier wird gezeigt, wie man das Werkstück mit der motorisierten und Freilaufklemme arretiert. Das Werkstück wird dabei von den Schraubklemmen gehalten. Bedenken Sie jedoch, dass das Werkstück nur an den hier ausdrücklich erwähnten Stellen gehalten werden kann.

Maximale Werkstückabmessungen



Einlegen des Materials



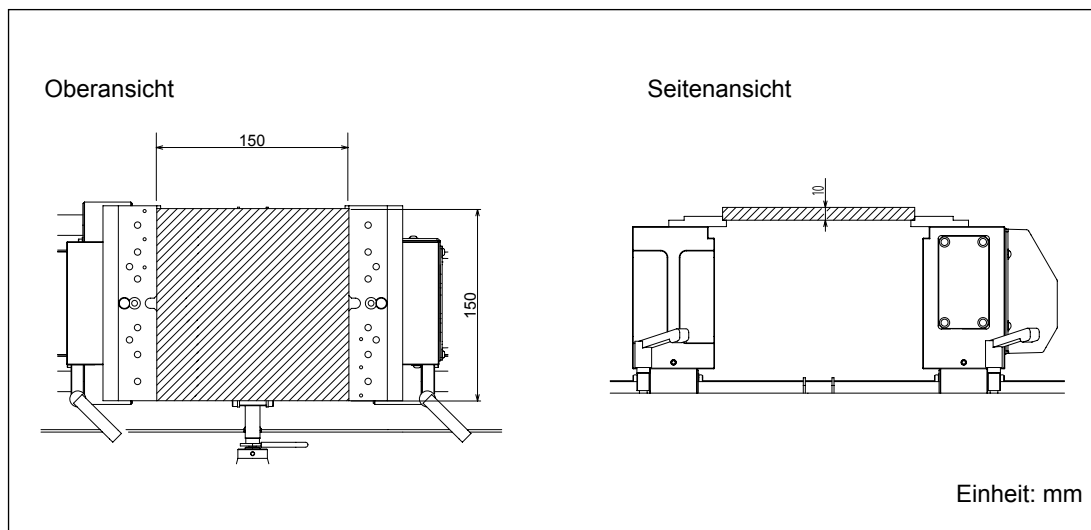
Standard- und Stiftklemmen

Vorstellung

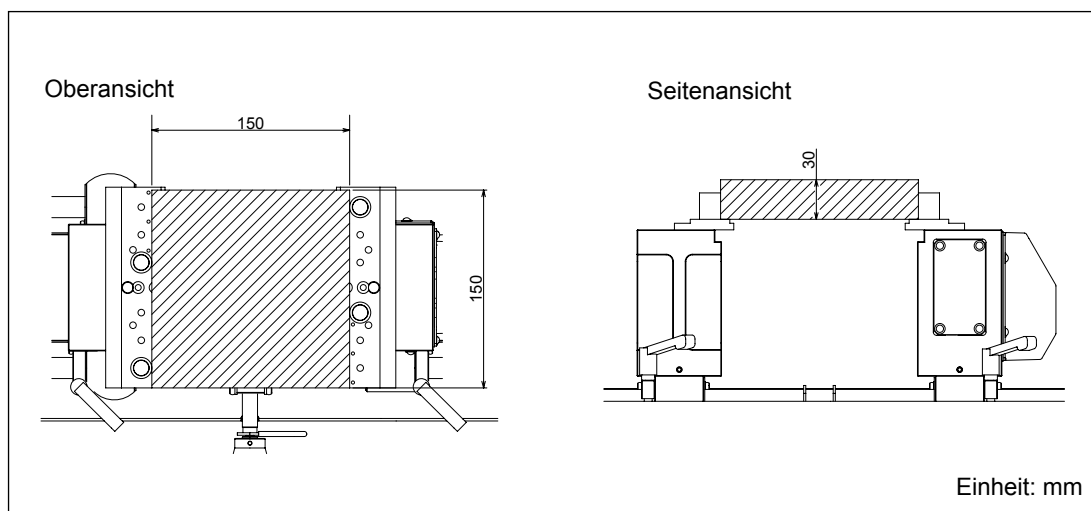
Die Standardklemmen müssen auf der motorisierten und der Freilaufklemme angebracht werden. Bei Verwendung einer Positionsplatte können Sie im Handumdrehen mehrere Objekte des gleichen Typs gravieren. Mit Stiftklemmen sorgen Sie dafür, dass selbst Werkstücke, die von den Schraubklemmen nicht zuverlässig gehalten werden können, festsitzen.

Maximale Werkstückabmessungen

Standardklemmen

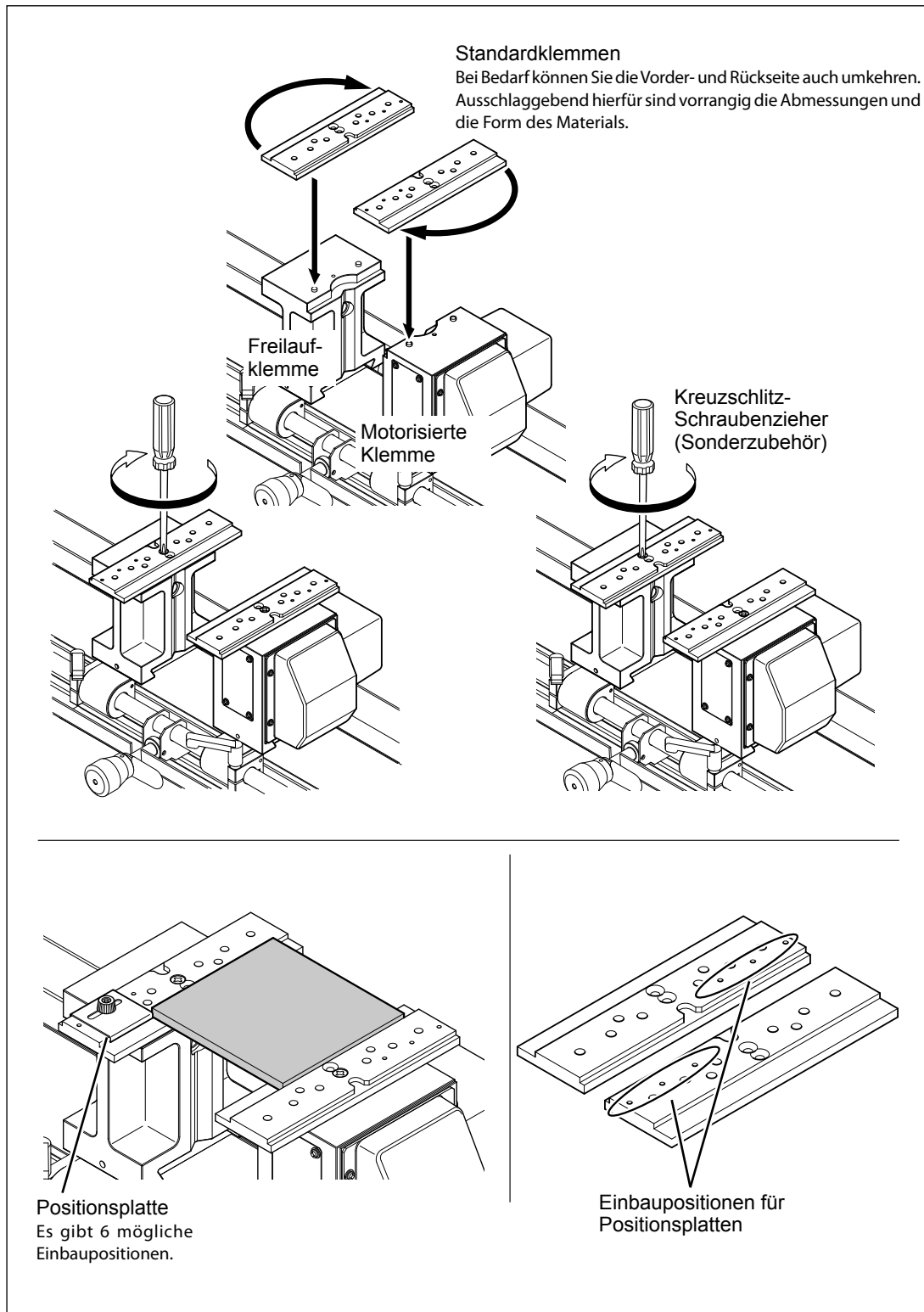


Standard- und Stiftklemmen

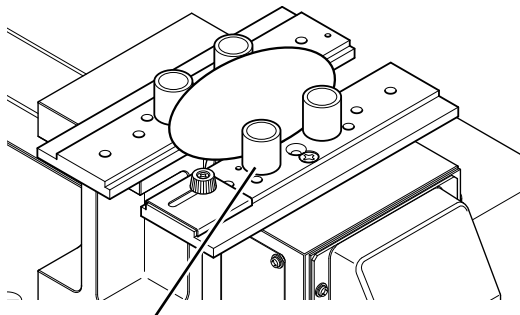
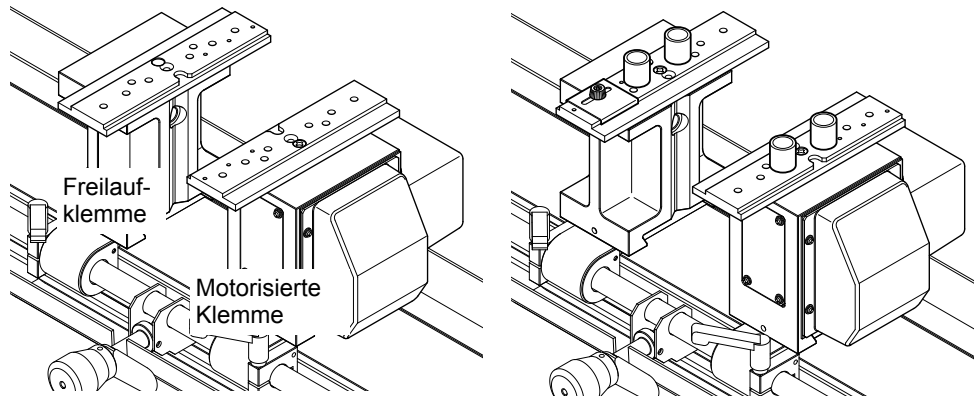


Installieren der Einspannvorrichtungen und des Werkstücks

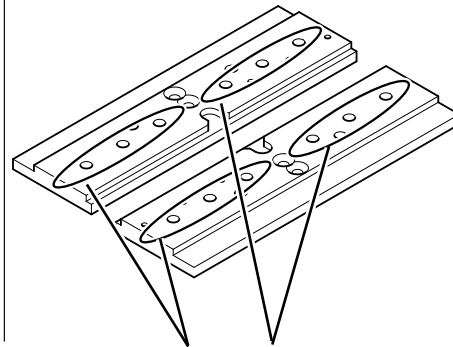
Standardklemmen



Standard- und Stiftklemmen



Stiftklemmen
Es gibt 6 mögliche
Einbaupositionen.



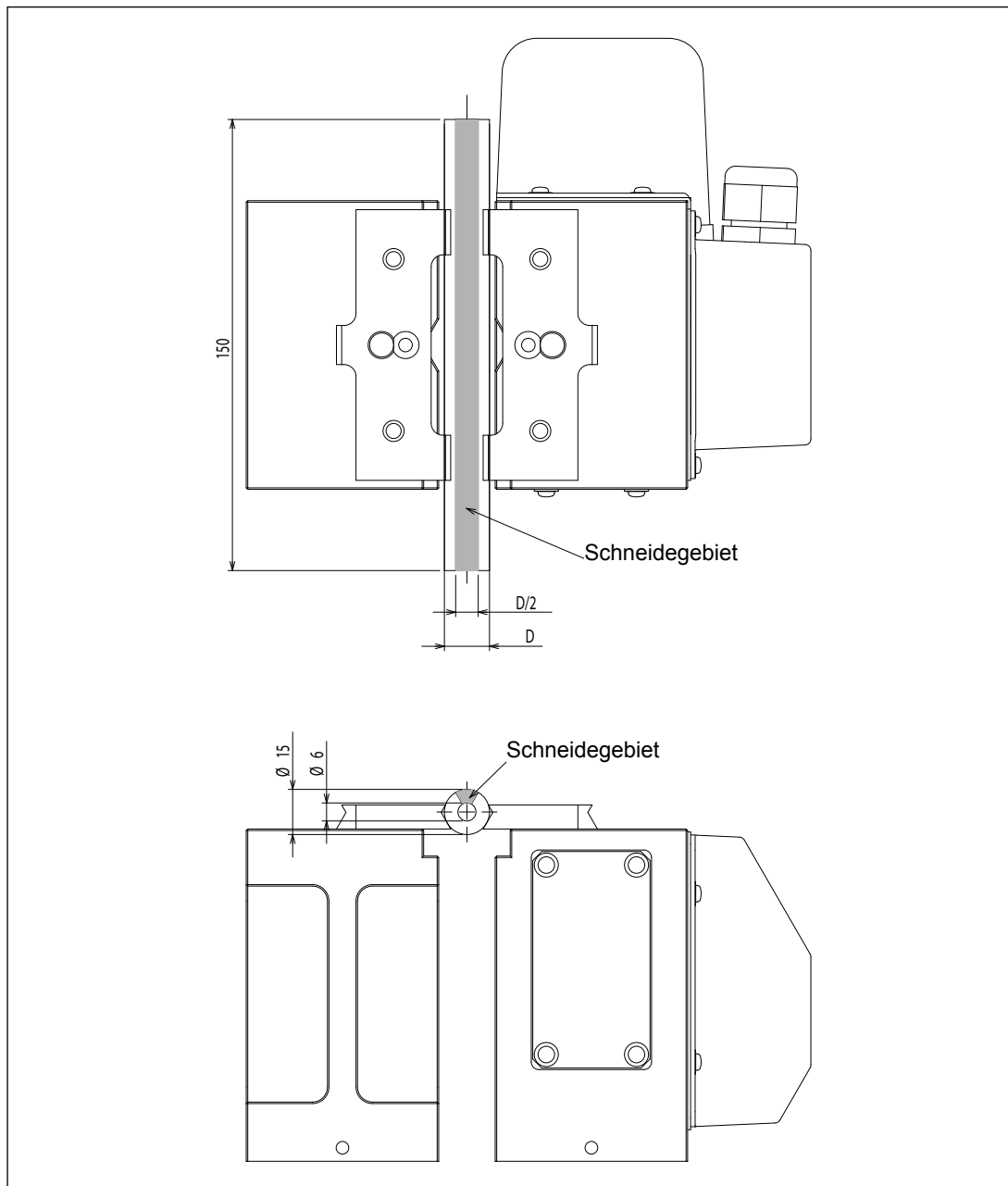
Einbaupositionen für Stiftklemmen

Kugelschreiberklemmen

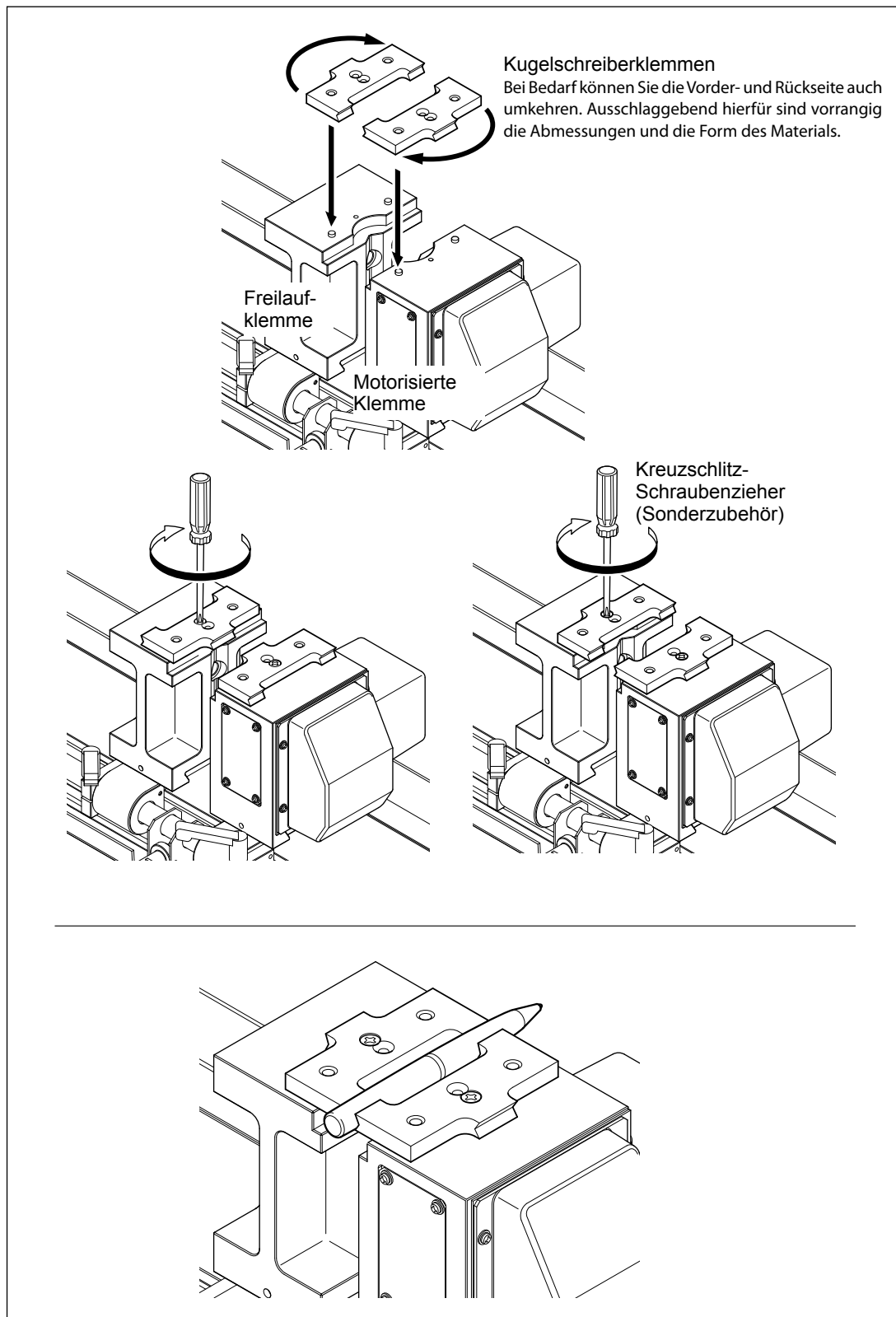
Vorstellung

Diese Klemmen sind vornehmlich für lange, schmale Gegenstände (z.B. Kugelschreiber) gedacht. Sie müssen auf der motorisierten und Freilaufklemme installiert werden.

Maximale Werkstückabmessungen



Installieren der Einspannvorrichtungen und des Werkstücks



Arbeitstisch (Bakelittisch oder Tischsockel)

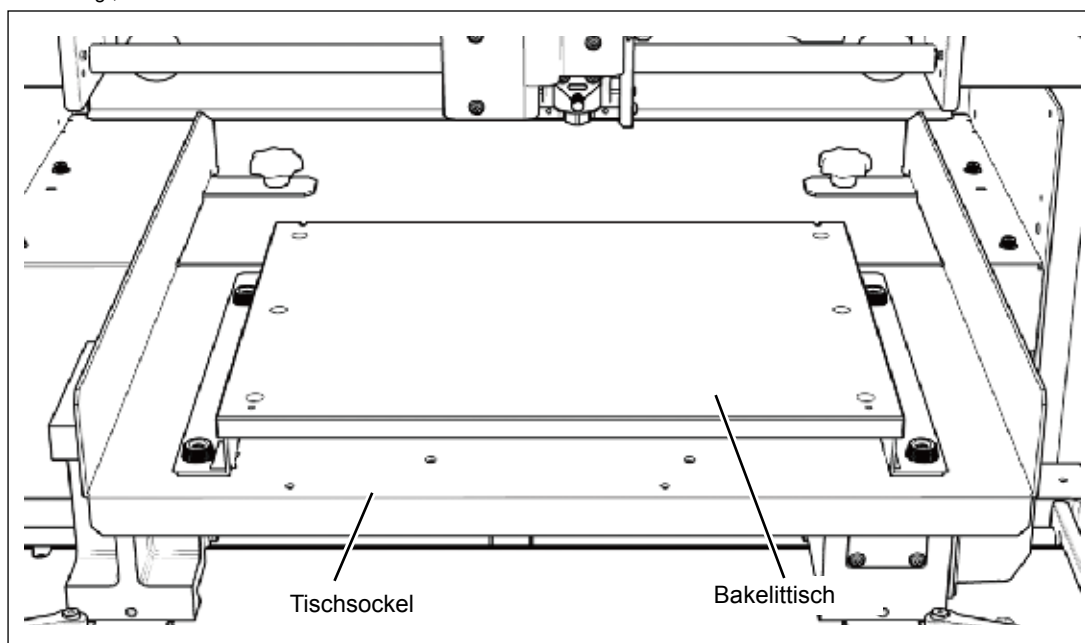
Nach dem Einbau des Arbeitstischs kann kein Glas graviert werden.

Bei Verwendung des Arbeitstischs ist kein Platz mehr für den Schmiermittelbehälter. Daher kann kein Glas graviert werden.

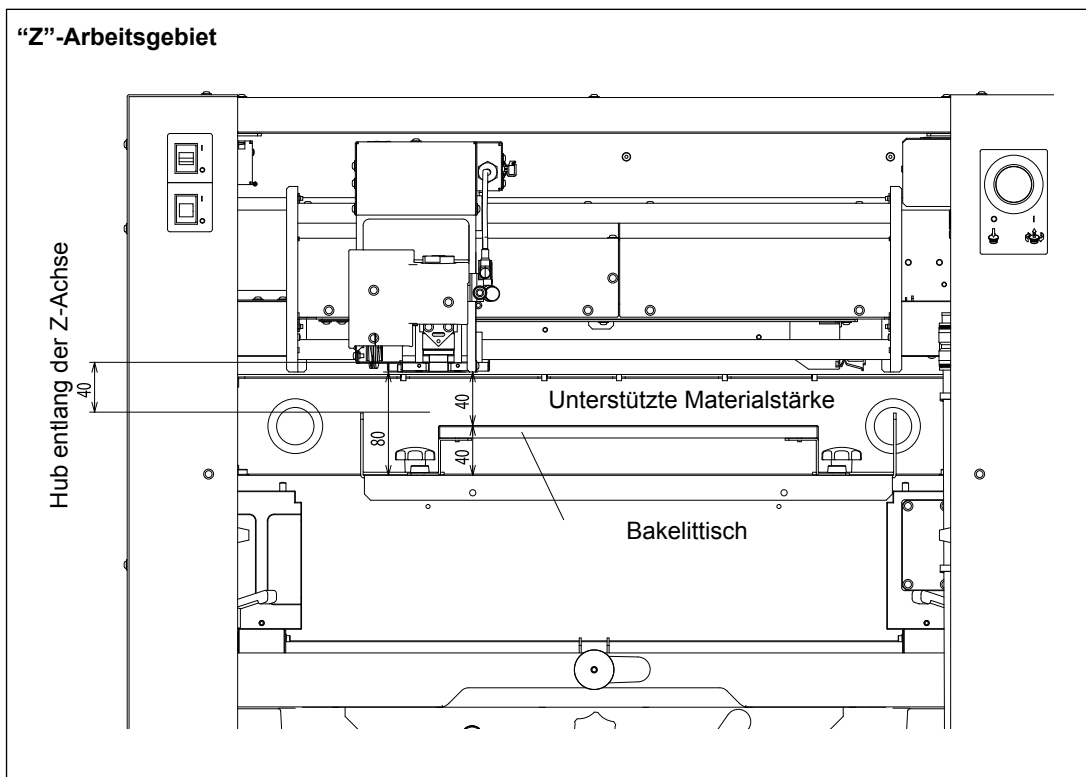
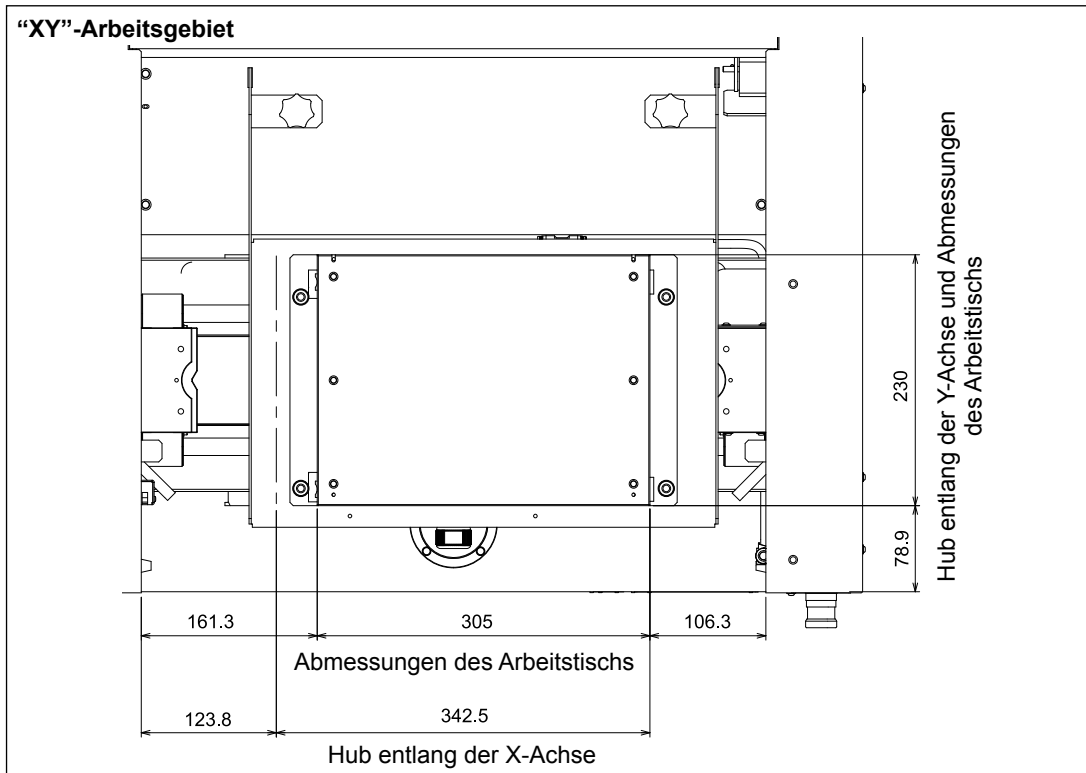
Vorstellung

Der Arbeitstisch muss hinter dem Schraubstock des Geräts angebracht werden. Mit "Arbeitstisch" sind hier der Bakelittisch und der Tischsockel gemeint. Bei Bedarf können Sie auch nur den Tischsockel verwenden. Hierfür muss der Bakelittisch dann entfernt werden. Diese Entscheidung sollte sich vor allem nach dem Graviergebiet und der Werkstückstärke richten. Zum Arretieren des Werkstücks muss der beiliegende Haftfilm verwendet werden. Senken Sie den Schraubstock komplett ab und bauen Sie alle Einspannvorrichtungen und Befestigungselemente (außer dem Arbeitstisch) aus.

☞ "Vorweg", S. 125



Maximale Werkstückabmessungen

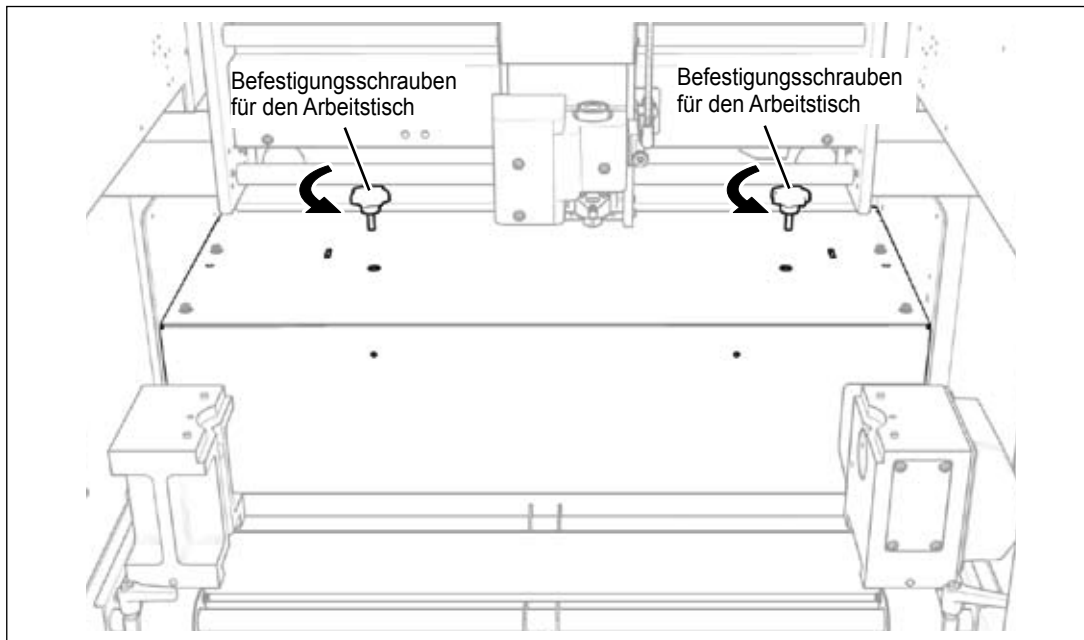


Anmerkung: Nach Entfernen des Bakelittischs beträgt die maximale Werkstückstärke 80mm. An den übrigen Parametern ändert sich dagegen nichts.

Installieren des Arbeitstischs

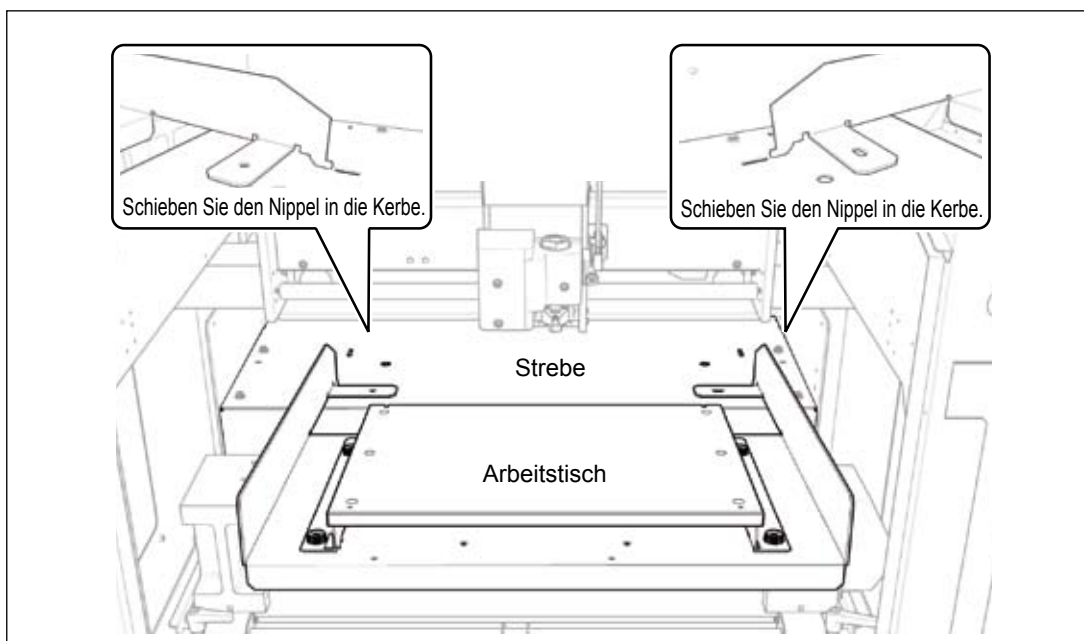
Arbeitsweise

- 1 Lösen Sie die Schrauben des Arbeitstischs.



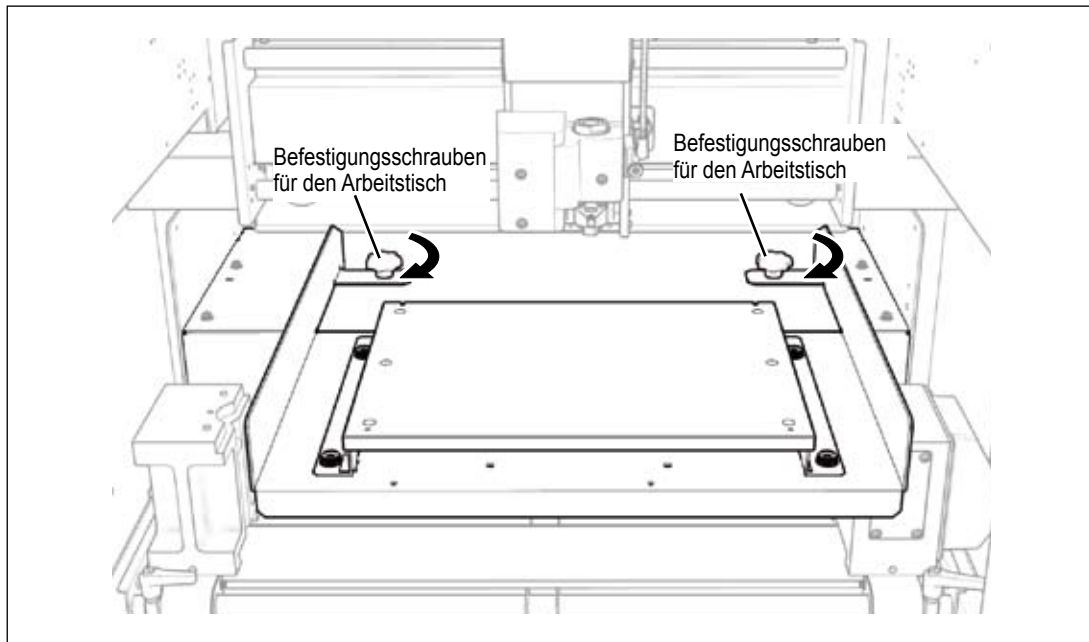
- 2 Befestigen Sie den Arbeitstisch an der Strebe.

Schieben Sie den Nippel an der Halterung des Arbeitstischs so weit in die Kerbe der Strebe, bis der tiefste Punkt erreicht ist. Nach Erreichen der tiefsten Stelle müssen Sie die Halterung langsam auf die Strebe absenken.



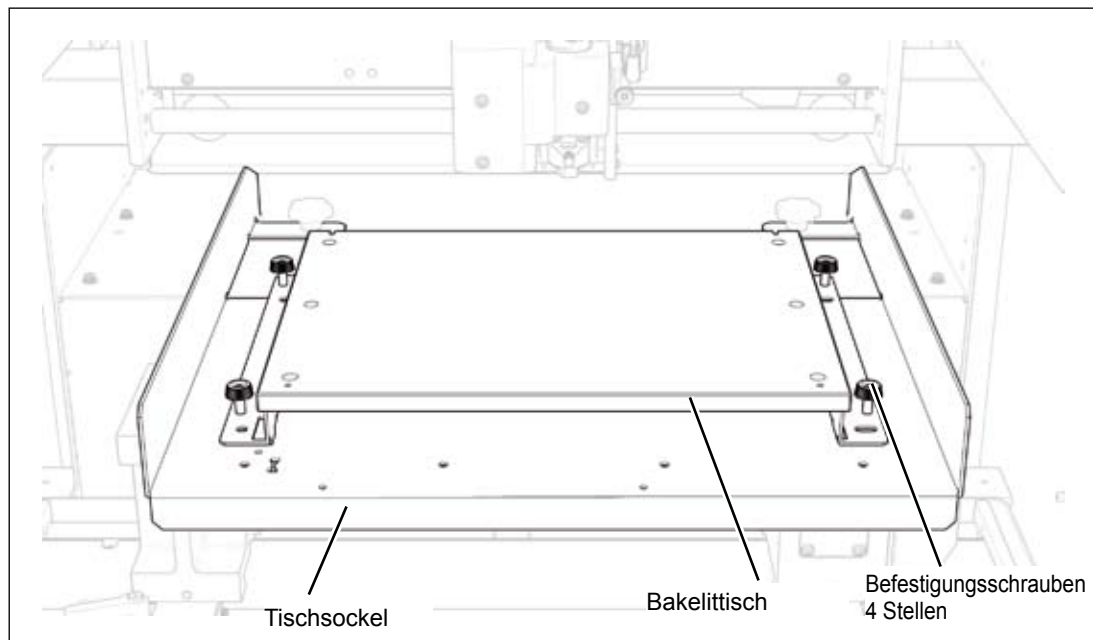
3 Befestigen Sie den Arbeitstisch.

Befestigen Sie den Arbeitstisch mit den beiden vorhin gelösten Schrauben.



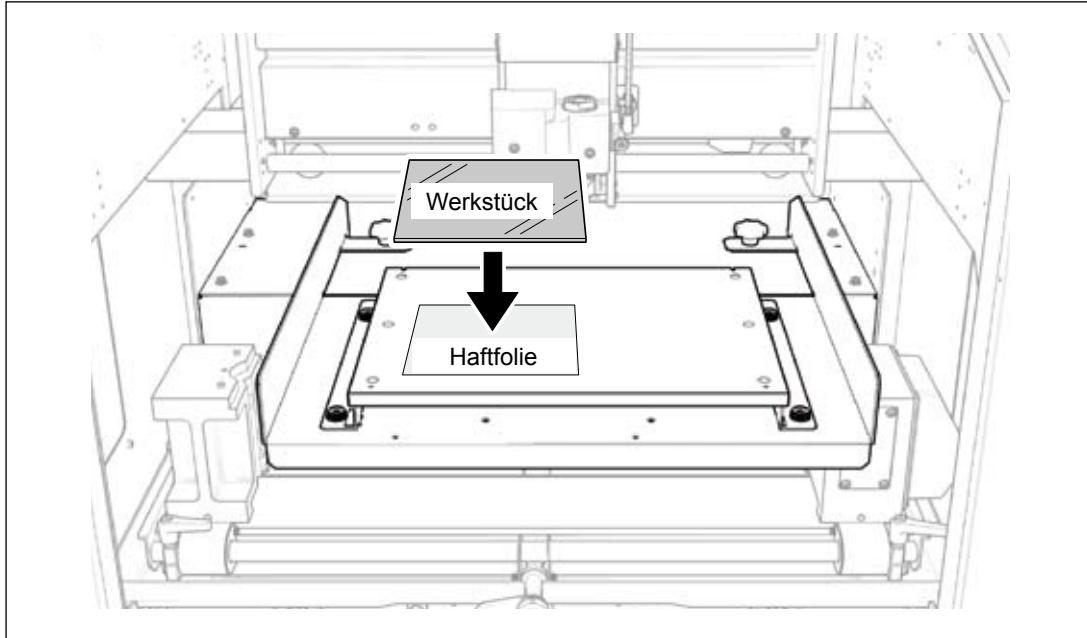
Anbringen oder Entfernen des Bakelittischs

Wenn Sie den Bakelittisch nicht benötigen, müssen Sie seine Halterungsschrauben lösen.



Einlegen des Materials

Bringen Sie druckempfindliche Haftfolie auf dem Bakelittisch bzw. dem Sockel an. Drücken Sie anschließend das Werkstück darauf.



4-3 Definieren des XY-Ursprungs und 'Preview'-Funktion

Definieren des XY-Ursprungs

Das Graviergebiet legt man fest, indem man den Laserstrahl zu zwei diagonal entgegen gesetzten Stellen führt. Der XY-Ursprung befindet sich in der Mitte des sich daraus ergebenden Gebiets. (Der XY-Ursprung wird also nur indirekt eingestellt.)

Siehe "5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle", S. 172, wenn Sie den XY-Ursprung an einer anderen Stelle definieren möchten.

1. Wählen Sie mit dem Laserstrahl das Graviergebiet.

1

I/O	OTHERS
ADJ	AREA

Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "AREA".

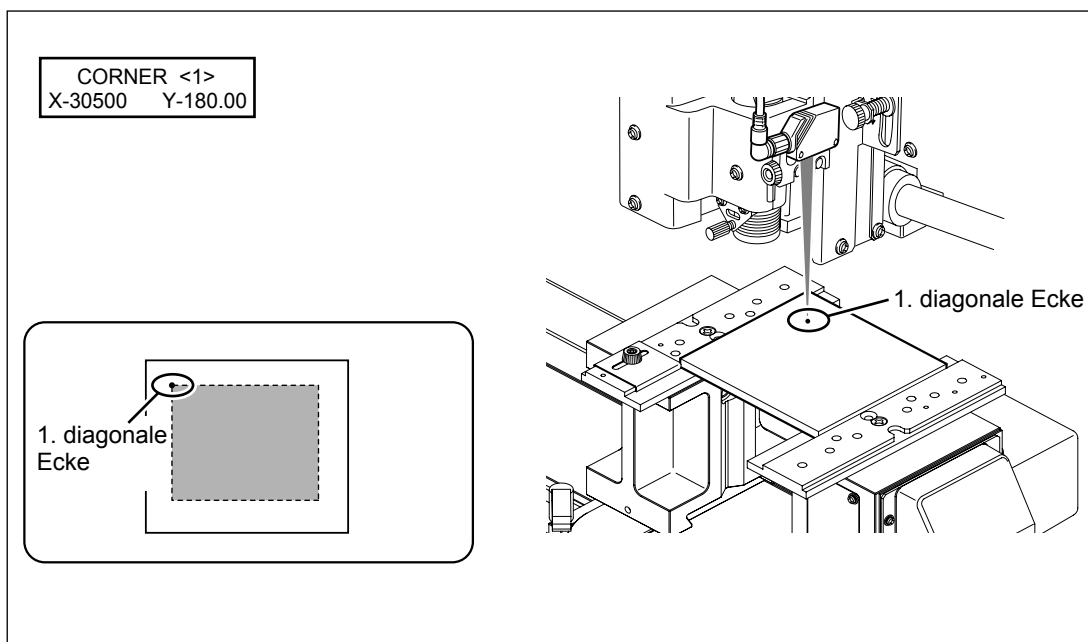
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

Der Laserstrahl wird aktiviert.

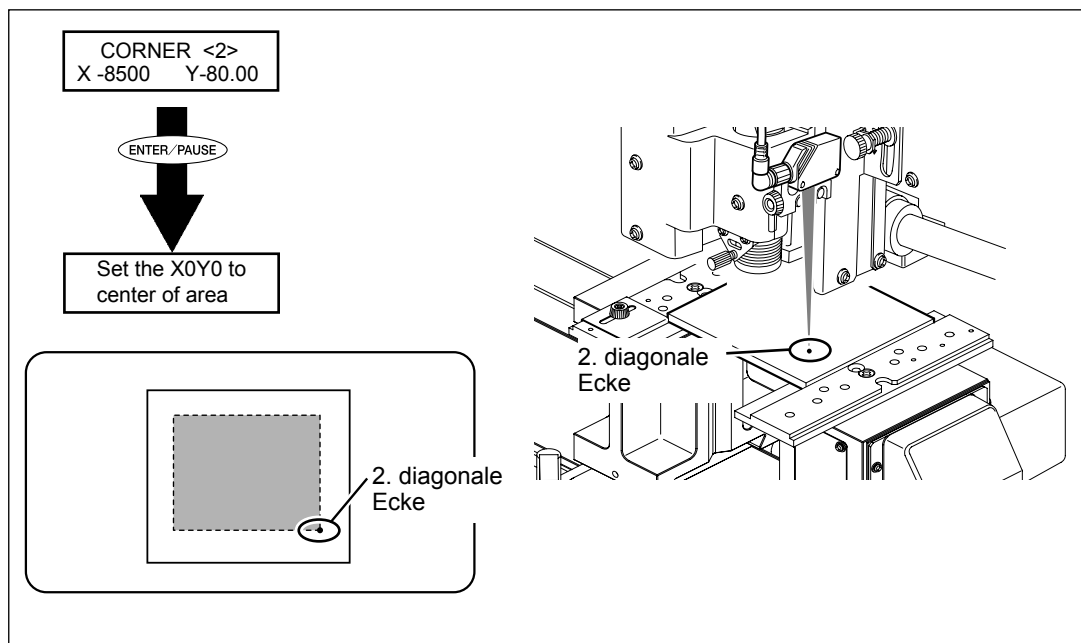
2

Führen Sie den Laserstrahl mit **▲**, **▼**, **◀** und **▶** zum ersten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt.

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



- 3 Drücken Sie **MENU**.
Führen Sie den Laserstrahl mit **▲**, **▼**, **◀** und **▶** zum zweiten Eckpunkt der Diagonale, die das Schneidegebiet vertritt.
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

- 4 **CHECK AREA**
Hit "ENTER"
Drücken Sie **MENU**.
Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

- 5 Schließen Sie die Fronthaube und drücken Sie die **ENTER/PAUSE**-Taste.
Bei wiederholtem Drücken der **ENTER/PAUSE**-Taste zeigt der Laserstrahl eine andere Seite des Graviergebiets an. So können Sie leicht nachprüfen, ob das Graviergebiet an der gewünschten Stelle definiert wurde.

- 6 **I/O ADJ** **OTHERS AREA**
Drücken Sie **MENU**.
Jetzt erscheint die hier gezeigte Meldung.

2. Übertragen Sie das Graviergebiet zum verwendeten Programm.

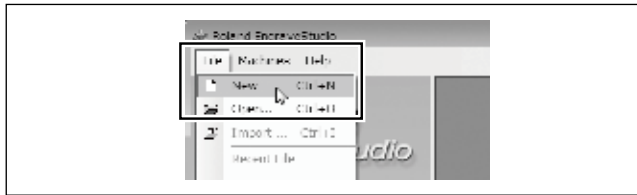
Für 'Roland EngraveStudio'

- 1 Starten Sie "Roland EngraveStudio".



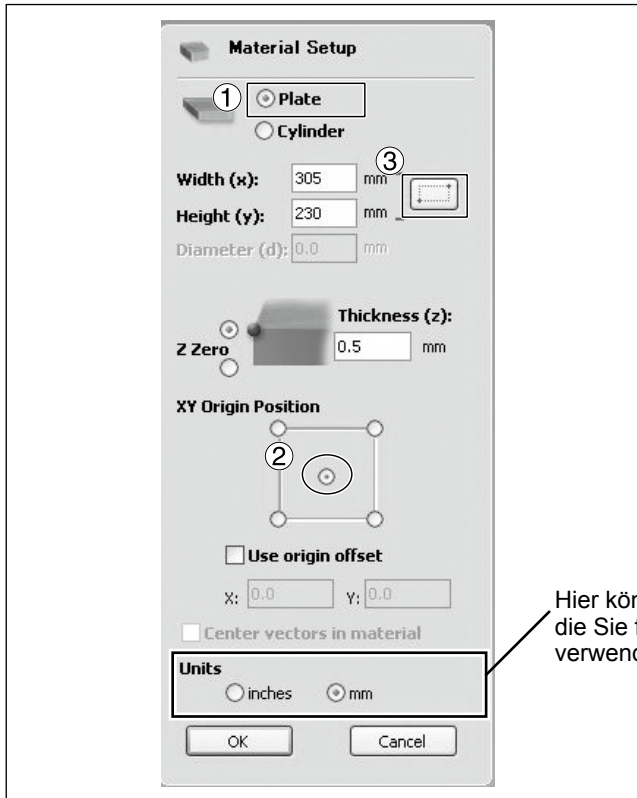
Klicken Sie auf [Engraving machine] und wählen Sie "EGX-360".

3



Klicken Sie auf [File] und [New].

4



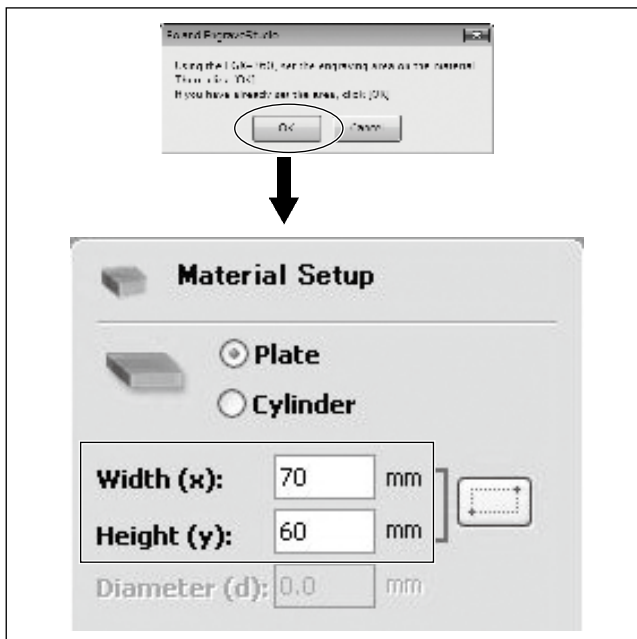
① Markieren Sie das [Plate]-Kästchen.

② Definieren Sie den XY-Ursprung in der Mitte des Graviergebiets.

③ Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button ().

Hier können Sie die Einheit wählen, die Sie für die Eingabe der Werte verwenden möchten.

5



Klicken Sie auf [OK].

“EngraveStudio” lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

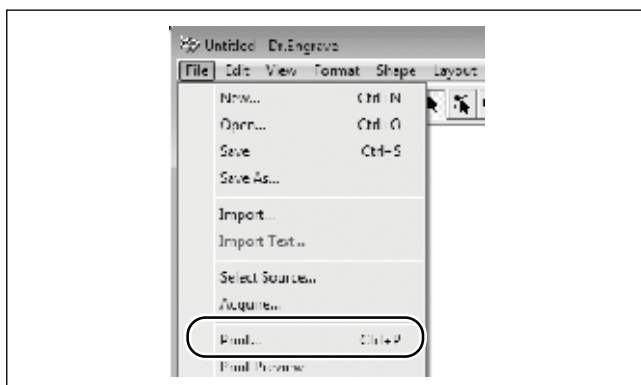
4

Flachgravuren

Für 'Dr. Engrave'

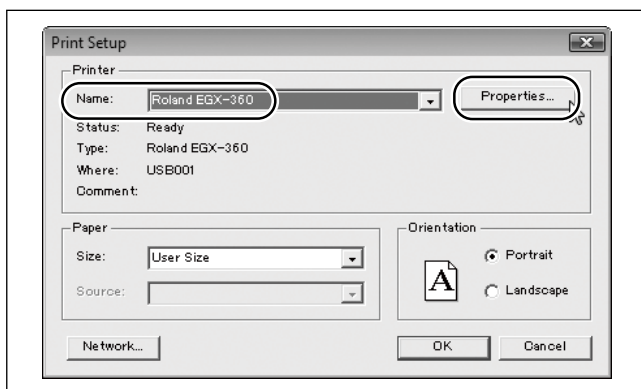
1 Starten Sie "Dr. Engrave".

2



Klicken Sie auf [File] und [Print Setup].

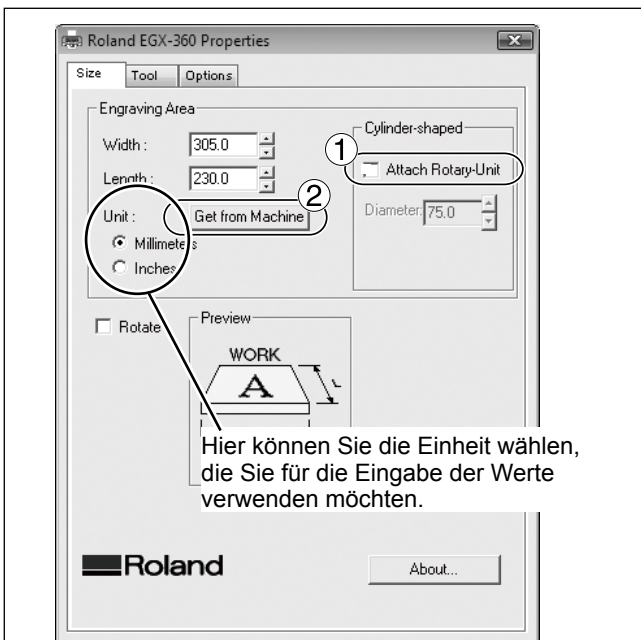
3



Schauen Sie nach, ob neben "Printer Name" die Angabe "Roland EGX-360" steht und klicken Sie auf [Properties].

Wenn "Roland EGX-360" nicht gewählt ist, müssen Sie auf den Listenpfeil neben "Printer Name" klicken und den zutreffenden Eintrag wählen.

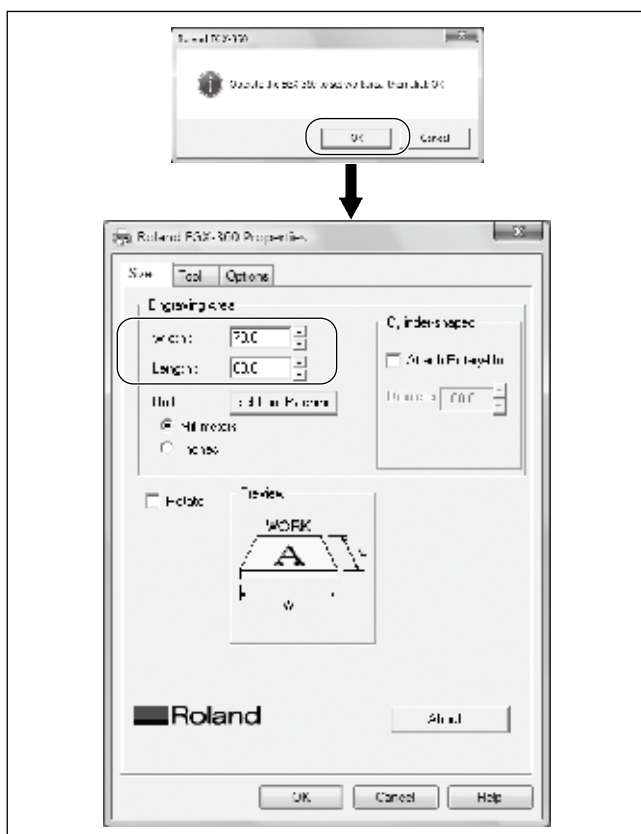
4



1 Entfernen Sie den Haken im [Use rotary axis unit]-Kästchen.

2 Klicken Sie auf den [Get from Unit]-Button.

5



Klicken Sie auf [OK].

“Dr. Engrave” lädt die Koordinaten des auf dem Gerät definierten Schneidegebiets.

- 6 Klicken Sie zwei Mal auf [OK], um das “Roland EGX-360 Properties”- und “Print Setup”-Fenster zu schließen.

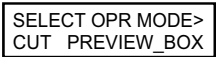
Kontrolle des Gravierpfads ('Preview'-Funktion)

Vor Starten eines Schneideauftrags können Sie mit dem Laserstrahl überprüfen, wie der Auftrag ausgeführt wird. Hierfür stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

- Preview_Path: Vorschau des tatsächlichen Schneidepfads.
- Preview_Box: Kontrolle des Gebiets, innerhalb dessen graviert werden muss.

Arbeitsweise

1 Schließen Sie die Fronthaube.

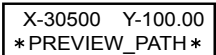
2  Starten Sie die Datenübertragung des Computers.
Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

3  Wählen Sie mit  oder  "Preview_Path" oder "Preview_Box".
Bestätigen Sie mit .



Wenn Sie "Preview_Path" wählen

Es erscheint folgende Meldung. Die Spindeleinheit fährt in die höchste Position entlang der Z-Achse und der Laserstrahl zeigt den Pfad an, den das Werkzeug verwenden würde.

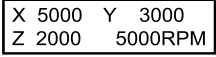


Wenn Sie "Preview_Box" wählen

Drücken Sie , wenn folgende Meldung im Display erscheint.

Warten Sie, bis sich die Spindel in der höchsten Z-Position befindet. Durch wiederholtes Drücken von  führen Sie den Laserstrahl zu einer anderen Ecke des von den Schneidedaten beanspruchten Gebiets.



4  Drücken Sie schließlich , um zur links gezeigten Seite zurückzukehren.

4-4 Wahl und Einbau des Werkzeugs

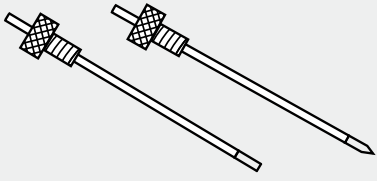
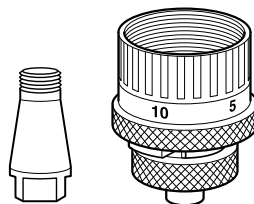
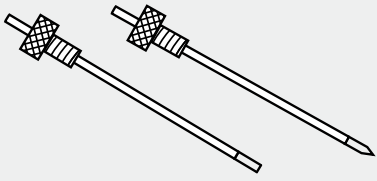
Wahl des geeigneten Werkzeugs

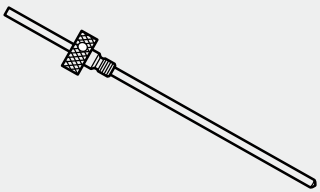
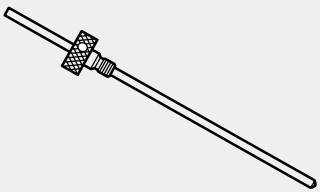
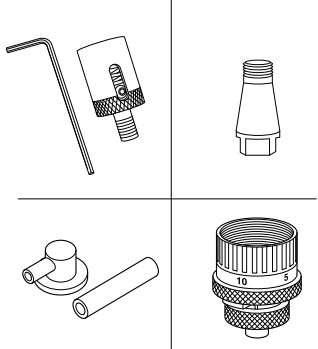
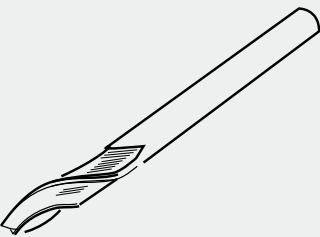
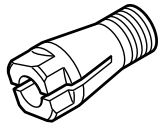
Dieses Gerät erlaubt die Verwendung unterschiedlicher Werkzeugtypen mit einem Durchmesser zwischen 3,175 und 4,36mm für flache Gravuren. In der Tabelle unten finden Sie ein paar Hinweise für die Wahl von geeignetem Werkzeug. Orientieren Sie sich bei der Wahl des Werkzeugs immer am Materialtyp und dem beabsichtigten Graviervorgang. Verwenden Sie immer eine Klemmhülse mit einem geeigneten Durchmesser. Hinweise zum Werkzeug, das von diesem Gerät unterstützt wird, bekommen Sie bei Ihrem Roland DG-Händler oder bei der Roland DG-Hotline.

In der Tabelle unten wird gezeigt, welche Werkzeugtypen sich (mit oder ohne Tiefenregler) für welche Anwendungen eignen.

Wichtig! Bei Verwendung eines ø4,36mm-Werkzeugs (mit Diamantschabe)

Wählen Sie Spindeln mit einem Durchmesser von ø4,36mm und eine Umdrehungsgeschwindigkeit von maximal 15.000RPM. Die sonst auftretenden Vibrationen könnten nämlich die Spindeleinheit beschädigen.

Material und Graviervorgang	Geeignetes Werkzeug	Außerdem notwendig...	Siehe Seite
Gravieren in Harzmaterial (z.B. Acryl)	Letternschneider (Sonderzubehör: ZEC-A2025) Flachschneider (Sonderzubehör: ZEC-A2320) 	Klemmhülse (im Lieferumfang) Tiefenregler (im Lieferumfang) *1 	S. 147
Gravieren in Metall (z.B. Aluminium und Messing) Erstellen von Reliefs (oder anderer 3D-Objekte) in Harzmaterial	Letternschneider (Sonderzubehör: ZEC-A2025) Flachschneider (Sonderzubehör: ZEC-A2320) 	Klemmhülse (im Lieferumfang) 	S. 151

Material und Graviervverfahren	Geeignetes Werkzeug	Außerdem notwendig...	Siehe Seite
Ritzen in Metall (z.B. Aluminium und Messing)	Diamantschabe ($\varnothing 4,36\text{mm}$, im Lieferumfang: ZDC-A4000) *2 	Klemmhülse für Diamantschabe ($\varnothing 4,36\text{mm}$, im Lieferumfang) *3 	S. 155
Ritzen in Glas	Rotierender Diamantschneider ($\varnothing 3,175\text{mm}$, Sonderzubehör: ZDC-A2000R) 	Polierhalterung (optional) Klemmhülse ($\varnothing 3,175\text{mm}$, im Lieferumfang) Halterung für die Wassernase (im Lieferumfang) Tiefenregler (im Lieferumfang) 	S. 159
Dreidimensio- nales Schnei- den in Harz- material (z.B. Holz)	Schaftfräse (optional) 	Spezielle Schaftfräsenklemmhülse (optional) 	S. 164

*1 Der Tiefenregler eignet sich nicht zum Ausfräsen von Partien, die breiter sind als seine Spitze.

*2 Es kann auch eine optionale $\varnothing 3,175\text{mm}$ -Diamantschabe (ZDC-A2000) verwendet werden.

*3 Für eine $\varnothing 3,175\text{mm}$ -Diamantschabe muss die beiliegende $\varnothing 3,175\text{mm}$ -Klemmhülse verwendet werden.

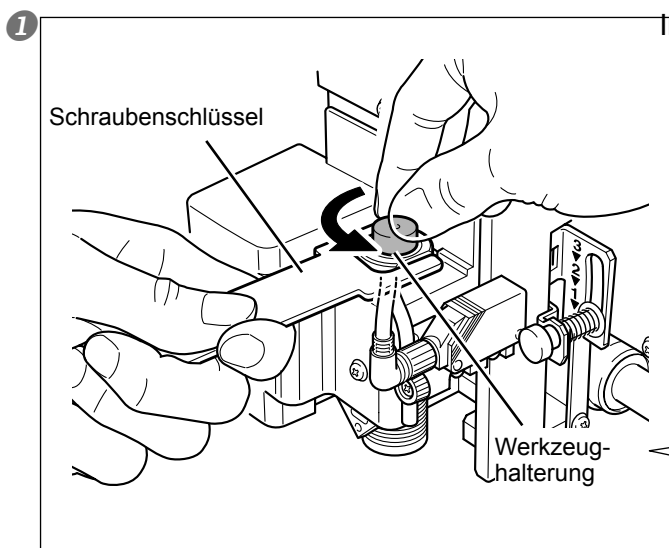
Installieren eines Lettern- oder Flachschniders (mit Tiefenregler)

- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.
- ⚠️ VORSICHT** **Vorsicht: Schneidewerkzeug.**
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Verwendetes Werkzeug	Letternschneider (Sonderzubehör: ZEC-A2025) Flachschnider (Sonderzubehör: ZEC-A2320)
Außerdem notwendig...	Klemmhülse (im Lieferumfang), Tiefenregler (im Lieferumfang)
Geeignetes Material	Harzhaltiges Material wie Acryl Anmerkung: Aluminium, Messing und andere Materialtypen, die leicht verkratzt werden können, sind nicht geeignet.
Spindeldrehung	An
Automatische Steuerung der Z-Achse	An
Position des Arretierhebels	1 ↓ oder 2 ↓

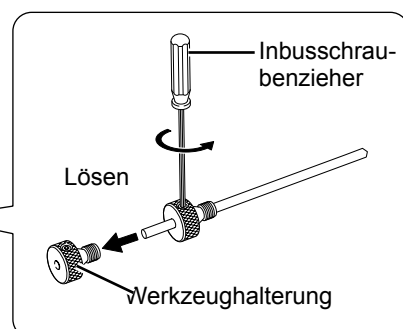
Dieses Verfahren bedeutet, dass der Tiefenregler nicht verwendet wird. Da das Werkstück hier nicht verkratzt werden kann, eignet sich dieses Verfahren auch für Aluminium und Messing. Bedenken Sie jedoch, dass der Z-Ursprung hier nicht variabel ist, was bei einem unebenen Werkstück zu einer ungleichmäßigen Schneidetiefe führt.

1. Installieren Sie die Werkzeughalterung, eine Klemmhülse und den Tiefenregler.

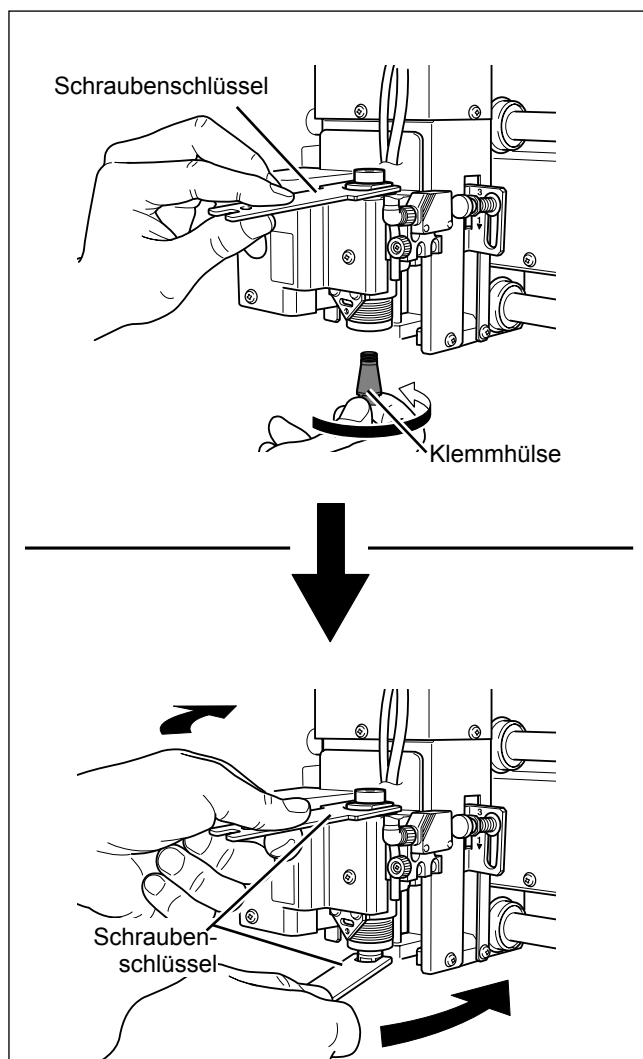


Installieren Sie die Werkzeughalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen. Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.



2



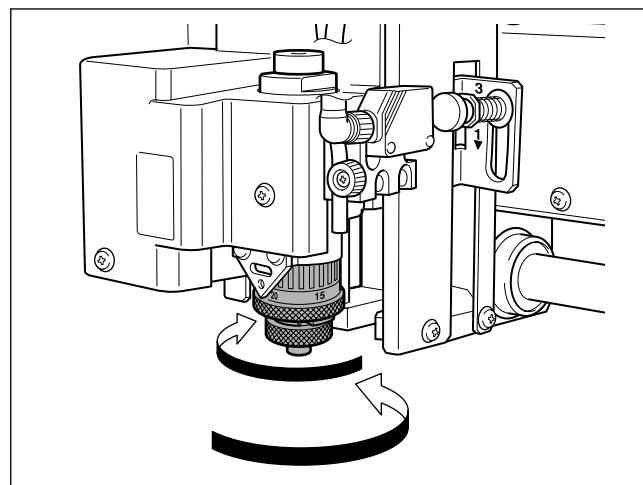
Installieren Sie die Klemmhülse. Leicht andrehen.

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindereinheit. Halten Sie die Spindereinheit mit dem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen. Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2N-m (32kgf-cm) betragen.

3



Installieren Sie den Tiefenregler.

Drehen Sie die Einheit so fest, bis Sie sie nicht mehr weiter drehen können und lösen Sie sie dann wieder um zwei Umdrehungen.



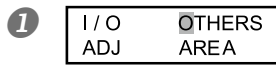
Es dürfen keine Späne und Materialpartikel vorhanden sein.

Vor dem Einbau des Tiefenreglers müssen Sie alle noch verbleibenden Partikel vom Tiefenregler und um den Spindelkopf entfernen. Solche Partikel könnten beim Einbau des Tiefenreglers nämlich so stark zusammengepresst werden, dass der Tiefenregler nicht mehr entfernt werden kann.

Gerade festdrehen.

Behutsam festdrehen und darauf achten, dass das Werkzeug gerade sitzt. Wenden Sie keine Gewalt an. Wenn das Werkzeug schief sitzt, könnten die Gewinde beschädigt werden.

2. Stellen Sie die Spindelgeschwindigkeit und die Z-Achsensteuerung ein.



Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS".

Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.



Wählen Sie mit **◀** "ON".

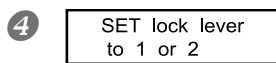
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Drücken Sie **MENU**.

Wählen Sie mit **◀** "ON".

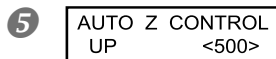
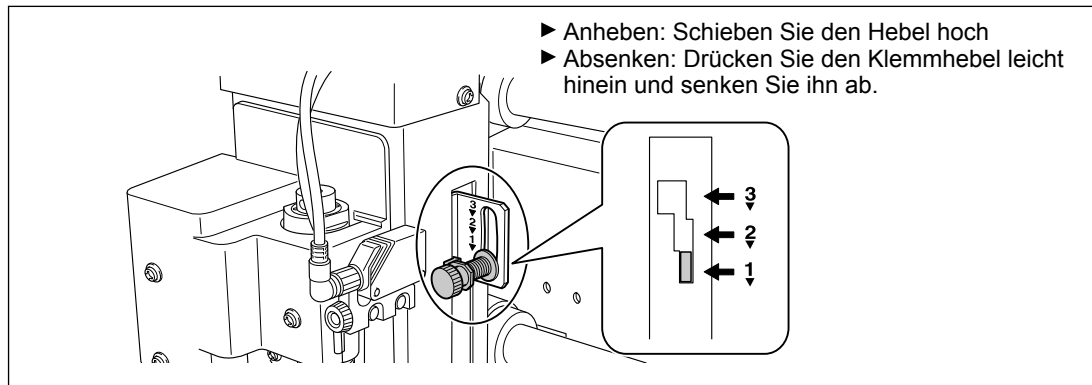
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "1" oder "2" (siehe die Display-Meldung).

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

Weitere Hinweise zum Klemmhebel finden Sie unter "Position des Arretierhebels", S. 179.

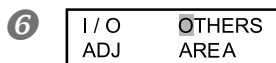


Drücken Sie **MENU**.

Wählen Sie mit **▼** und **▲** den gewünschten Wert.

Hiermit wird bestimmt, wie stark das Werkzeug beim Schneiden vom Z-Ursprung aus angehoben wird. Wählen Sie diesen Wert immer in Funktion der Werkstückform und der Anhebebeschwindigkeit. Solange die Form des Werkstücks keine hohe Schneidtiefe erfordert, sollten Sie "500" (5mm) wählen.

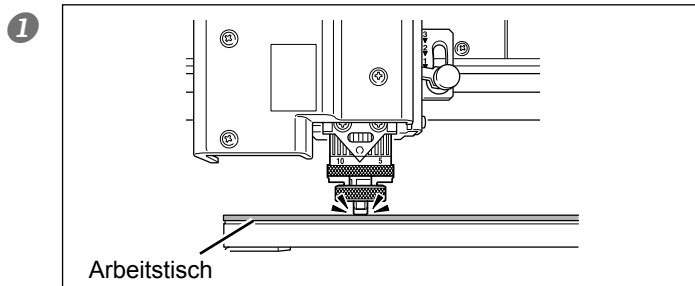
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

Statt einer Z-Koordinate wird jetzt "AUTO" angezeigt.

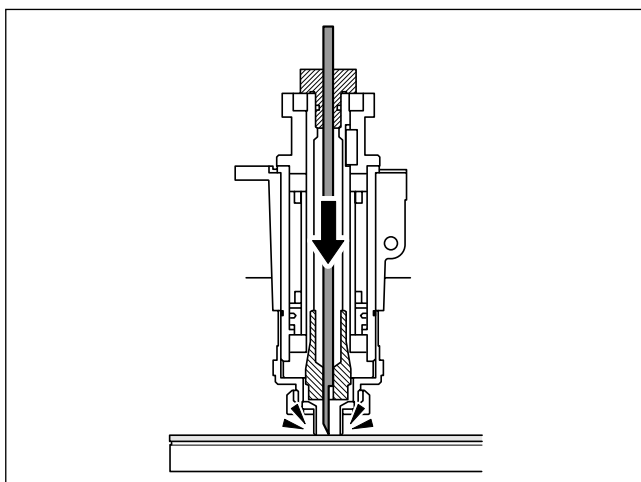
3. Installieren Sie das Werkzeug und stellen Sie die Schneidtiefe ein.



Führen Sie den Spindelkopf mit **◀**, **▶**, **▲** und **▼** zu einer Stelle über dem Werkstück und drücken Sie **▼-Z**, um den Spindelkopf abzusenken.

Sobald die Spitze des Tiefenreglers die Werkstückoberfläche berührt, hält der Kopf an.

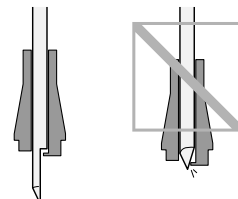
2



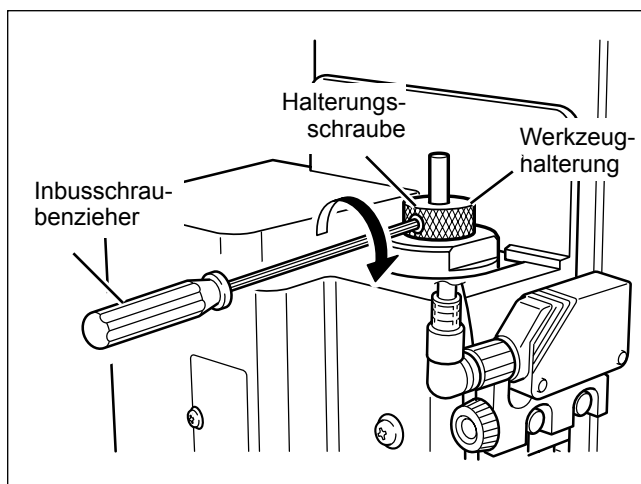
Schieben Sie das Werkzeug so weit in die Halterung, bis seine Spitze den Arbeitstisch berührt.



Bei Verwendung eines steifen Kragens mit einem Durchmesser von 4,36mm
Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass das Werkzeug in die richtige Richtung weist.

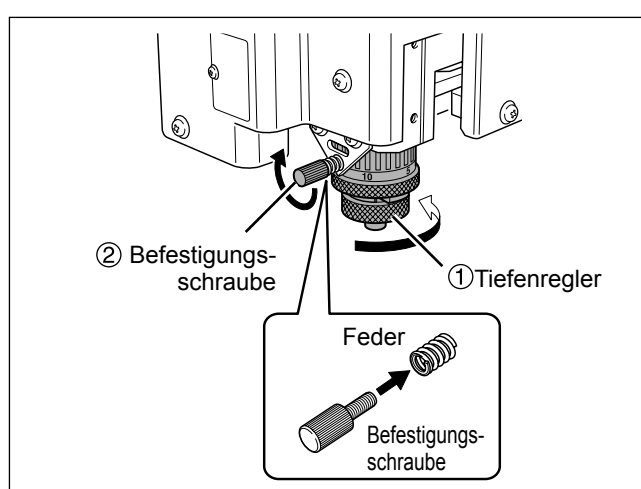


3



Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest.

4



Stellen Sie die Schneidetiefe ein.

① Stellen Sie mit dem Tiefenregler die gewünschte Tiefe ein.

Der Vorsprung des Schneidewerkzeugs entspricht der Schneidetiefe.

1 Skalenschritt = 0,0254mm

1 Drehung = 0,635mm

(4~8 Skalenschritte entsprechen $\pm 0,1 \sim 0,2$ mm)

② Arretieren Sie den Tiefenregler mit der Klemmschraube.

Damit ist das Schneidewerkzeug einsatzbereit. Fahren Sie fort mit S. 167.

Installieren eines Lettern- oder Flachschniders (ohne Tiefenregler)

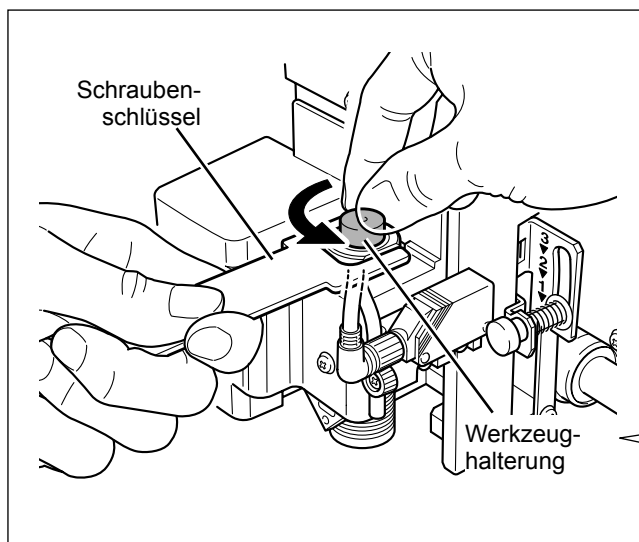
- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.
- ⚠️ VORSICHT** **Vorsicht: Schneidewerkzeug.**
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Verwendetes Werkzeug	Letternschneider (Sonderzubehör; ZEC-A2025-BAL usw.) Flachschnider (Sonderzubehör; ZEC-A2025 usw.)
Außerdem notwendig...	Klemmhülse (im Lieferumfang)
Geeignetes Material	Aluminium, Messing, Acryl usw.
Spindeldrehung	An
Automatische Steuerung der Z-Achse	Aus
Position des Arretierhebels	3 ▼

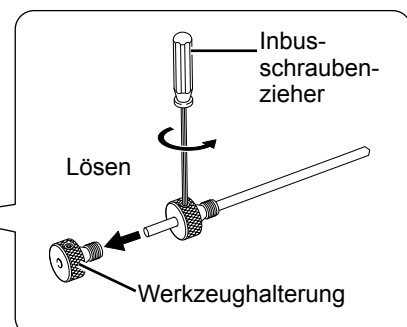
Dieses Verfahren bedeutet, dass der Tiefenregler nicht verwendet wird. Da das Werkstück hier nicht verkratzt werden kann, eignet sich dieses Verfahren auch für Aluminium und Messing. Bedenken Sie jedoch, dass der Z-Ursprung hier nicht variabel ist, was bei einem unebenen Werkstück zu einer ungleichmäßigen Schneidetiefe führt.

1. Installieren Sie die Werkzeughalterung und eine Klemmhülse.

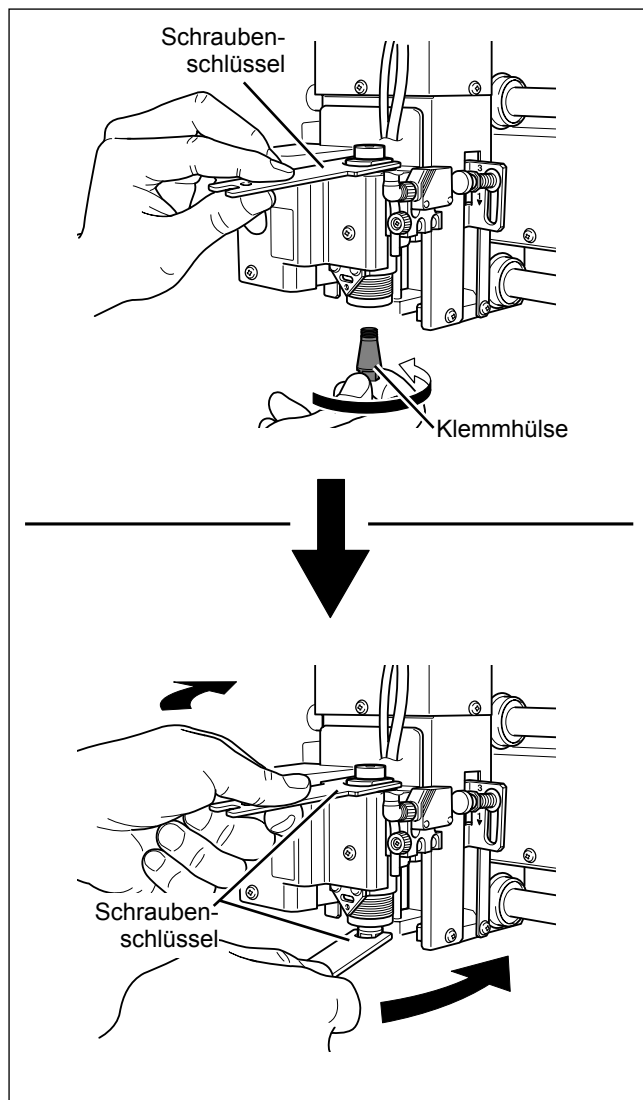
1



Installieren Sie die Werkzeughalterung. Halten Sie die Spindereinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen. Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.



2



**Installieren Sie die Klemmhülse.
Leicht andrehen.**

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Halten Sie die Spindeleinheit mit dem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen. Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2N-m (32kgf-cm) betragen.

2. Stellen Sie die Spindelgeschwindigkeit und die Z-Achsensteuerung ein.

1



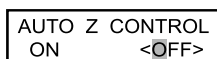
Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.
Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS".
Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.

2



Wählen Sie mit **◀** "ON".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

3



Drücken Sie **MENU**.
Wählen Sie mit **▶** die Einstellung "OFF".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

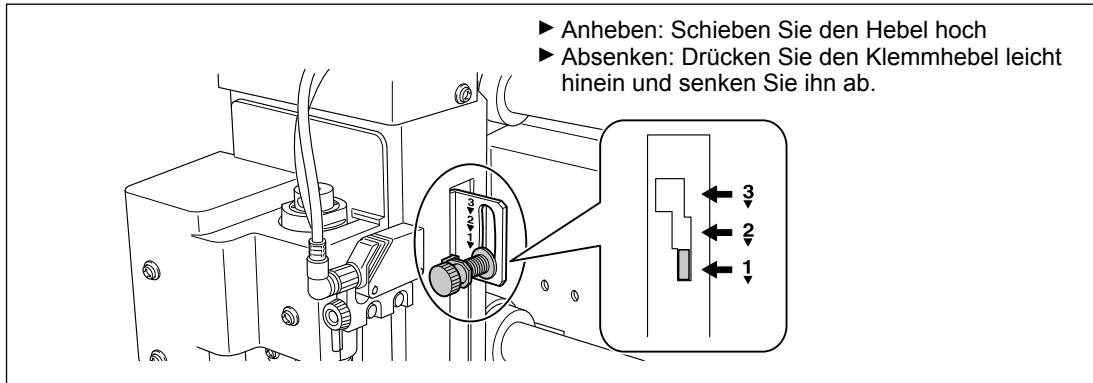
4

SET lock lever
to 3

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "3" (siehe die Display-Meldung).

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

Weitere Hinweise zum Schneidegebiet finden Sie unter S. 179.



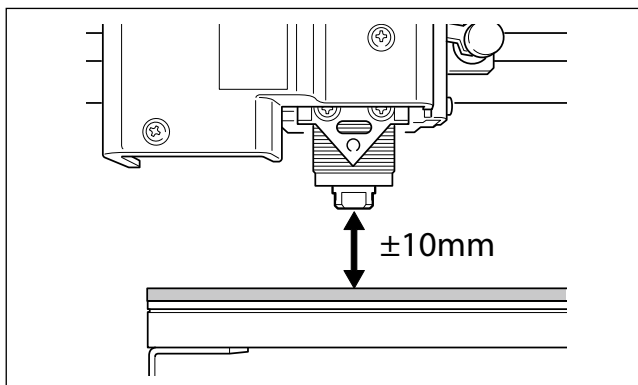
5

X 0 Y 23000
Z 0 5000RPM

Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

3. Installieren Sie das Schneidewerkzeug und stellen Sie den Z-Ursprung ein.

1



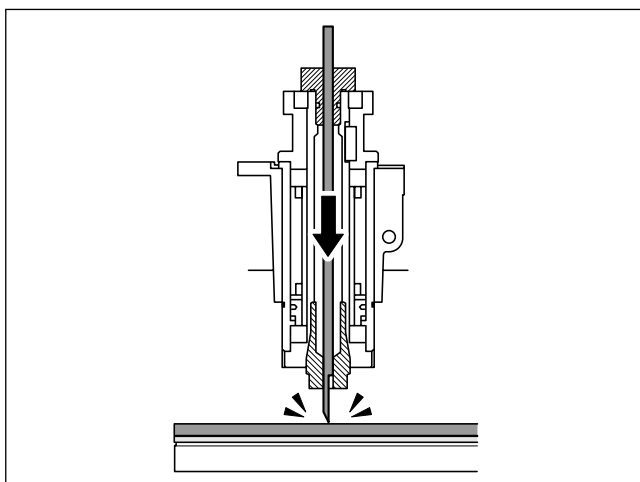
Führen Sie den Spindelkopf mit **◀**, **▶**, **▲** und **▼** zu einer Stelle über dem Werkstück und drücken Sie **▼-Z**, um den Spindelkopf abzusenken.

Wählen Sie die Position, in der sich die Klemmhülse $\pm 10\text{mm}$ über dem Werkstück befindet.

4

Flachgravuren

2

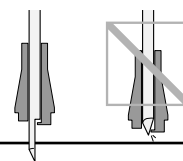


Schieben Sie das Werkzeug so weit in die Halterung, bis seine Spitze die Werkstückoberseite berührt.

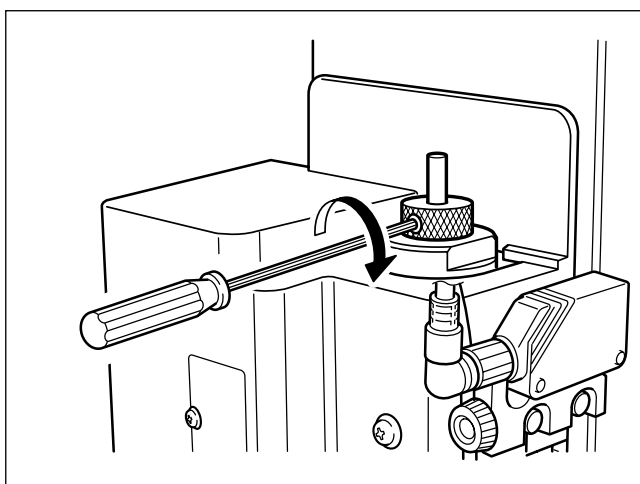
Am besten legen Sie ein hauchdünnes Papier auf das Werkstück, um Kratzer zu verhindern. Allerdings müssen Sie beim Einstellen des Ursprungs dann auch die Papierstärke berücksichtigen.



Bei Verwendung einer Klemmhülse mit einem Durchmesser von 4,36mm
Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass das Werkzeug in die richtige Richtung weist.



3



Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest.

7

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE -3000			

Drücken Sie die **Z**-Taste, um die links gezeigte Seite aufzurufen. Wählen Sie anschließend mit **◀** oder **▶** "Z0".

8

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE<-3000>			

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.
Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

9

X	500	Y	23000
Z	0		5000RPM

Drücken Sie **MENU**.
Das Display zeigt jetzt wieder die Hauptseite an. Der Wert der Z-Koordinate ändert sich zu "0" (Null).

Damit ist das Schneidewerkzeug einsatzbereit. Fahren Sie fort mit "4-5 Starten des Gravierauftrags".

Installieren einer Diamantschabe

- ⚠️ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠️ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.
- ⚠️ VORSICHT** **Vorsicht: Schneidewerkzeug.**
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

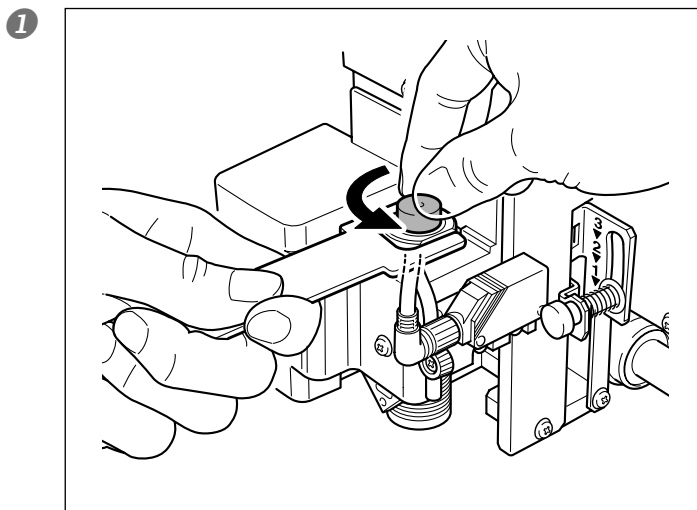
Verwendetes Werkzeug	Diamantschabe (ø4,36mm, im Lieferumfang; ZDC-A4000)
Außerdem notwendig...	Klemmhülse für Diamantschabe (ø4,36mm, im Lieferumfang) *2
Geeignetes Material	Metallmaterial (z.B. Aluminium oder Messing)
Spindeldrehung	Aus
Automatische Steuerung der Z-Achse	An
Position des Arretierhebels	1 ↓ oder 2 ↓

*1 Es kann auch eine optionale ø3,175mm-Diamantschabe (ZDC-A2000) verwendet werden.

*2 Für eine ø3,175mm-Diamantschabe muss die beiliegende ø3,175mm-Klemmhülse verwendet werden.

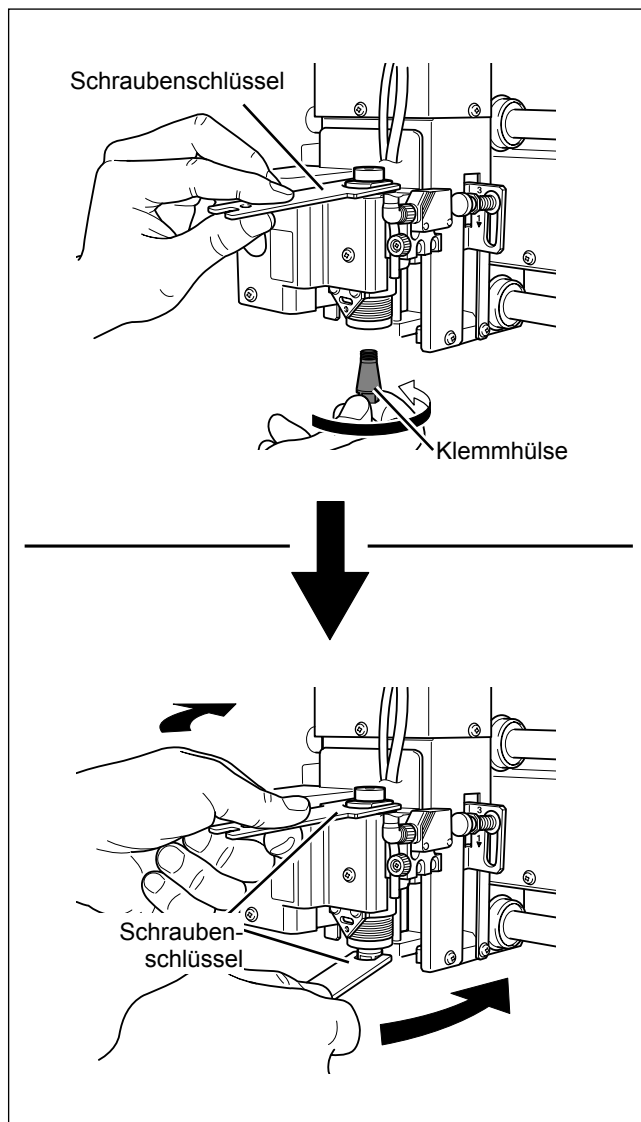
Dieses Verfahren sollten Sie zum Ritzen mit einer Diamantschabe verwenden. Da die Objekte geritzt werden, dreht sich die Spindel hier nicht. Die automatische Z-Steuerung wird aktiviert, so dass sich die Tiefe nach dem Druck des Schneidewerkzeugs richtet. Bedenken Sie, dass sich dieses Verfahren nicht zum Gravieren eignet.

1. Installieren Sie die Werkzeughalterung und eine Klemmhülse.



Installieren Sie die Werkzeughalterung. Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen. Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

2



**Installieren Sie die Klemmhülse.
Leicht andrehen.**

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Halten Sie die Spindeleinheit mit dem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen. Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2 N-m (32kgf-cm) betragen.

2. Stellen Sie die Spindelgeschwindigkeit und die Z-Achsensteuerung ein.

1



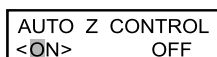
Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.
Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "[OTHERS]".
Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.

2



Wählen Sie mit **▶** die Einstellung "OFF".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

3



Drücken Sie **MENU**.
Wählen Sie mit **◀** "ON".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

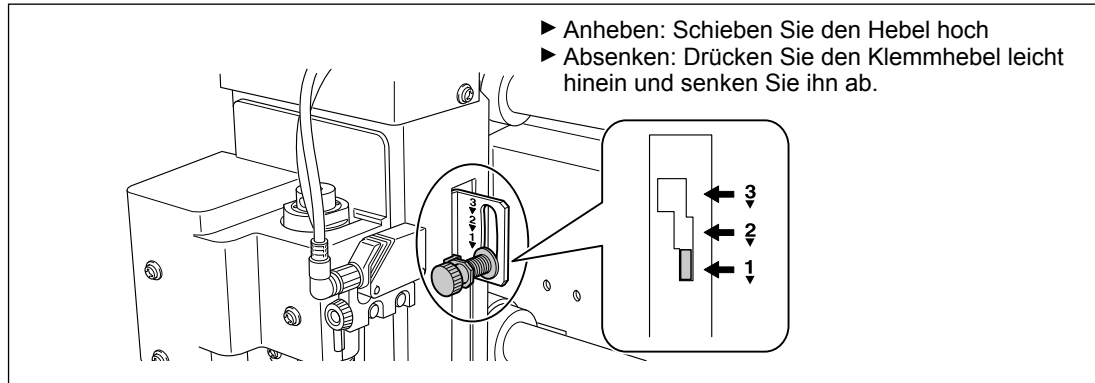
4

SET lock lever
to 1 or 2

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "1" oder "2" (siehe die Display-Meldung).

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

Weitere Hinweise zum Schneidegebiet finden Sie unter S. 179.



5

AUTO Z CONTROL
UP <500>

Drücken Sie **MENU**.
Wählen Sie mit **▼** und **▲** den gewünschten Wert.

Hiermit wird bestimmt, wie stark das Werkzeug beim Schneiden vom Z-Ursprung aus angehoben wird. Wählen Sie diesen Wert immer in Funktion der Werkstückform und der Anhebegeschwindigkeit. Solange die Form des Werkstücks keine hohe Schneidetiefe erfordert, sollten Sie "500" (5mm) wählen.

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

6

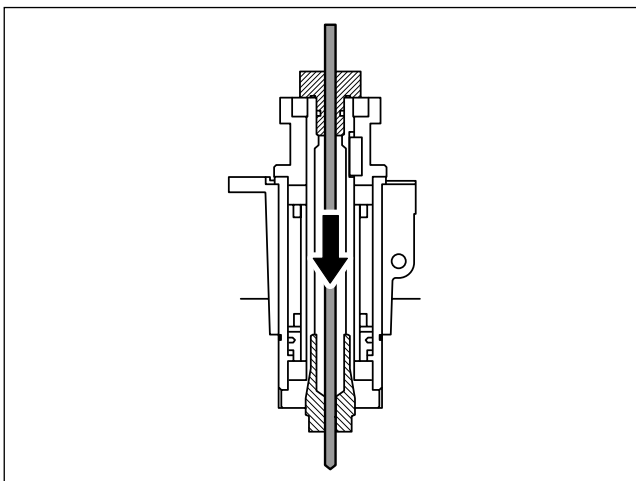
X 0 Y 23000
Z AUTO S OFF

Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

Statt eines Koordinatenwertes für die Z-Achse wird "AUTO" angezeigt. Und für die Spindel wird "S OFF" eingestellt.

3. Installieren Sie die Diamantschabe und stellen Sie ihren Vorsprung ein.

1

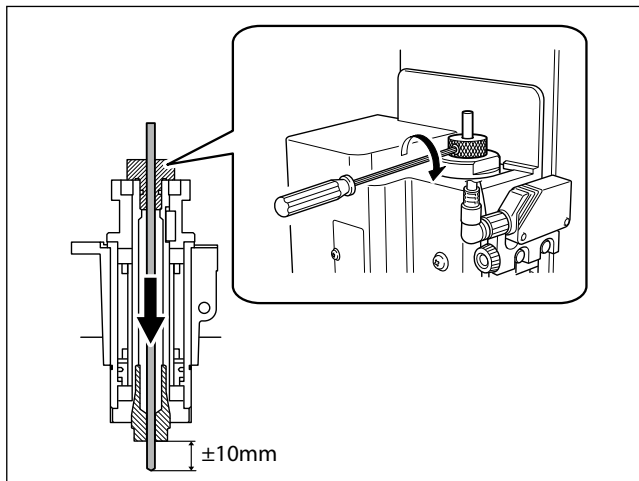


Schieben Sie die Diamantschabe in die Werkzeughalterung.

4

Flachgravuren

2



Arretieren Sie die Diamantschabe mit der Schraube.

Als Vorsprung für die Diamantschabe empfehlen wir $\pm 10\text{mm}$.

Damit wäre die Diamantschabe installiert. Fahren Sie fort mit "4-5 Starten des Gravierauftrags", S. 167.

Verwendung der Polierhalterung und der Diamantschabe

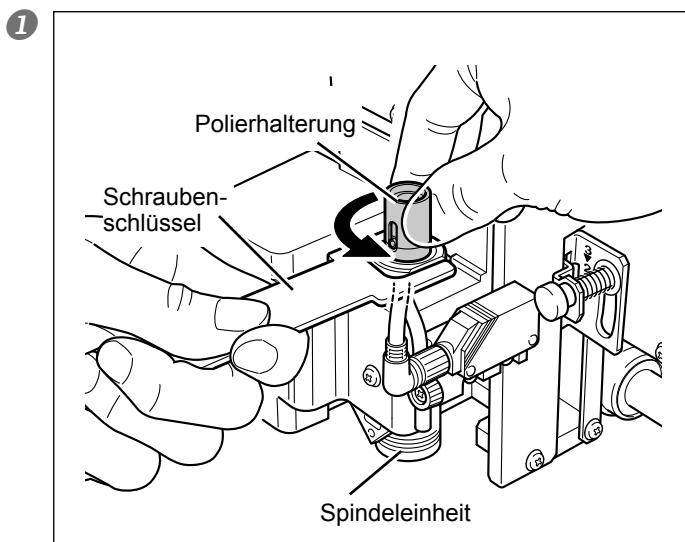
- ⚠ WARNUNG** Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.
- ⚠ WARNUNG** Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.
- ⚠ VORSICHT** **Vorsicht: Schneidewerkzeug.**
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

Verwendetes Werkzeug	Rotierender Diamantschneider (ø3,175mm, Sonderzubehör; ZDC-A2000R)
Außerdem notwendig...	Polierhalterung (Sonderzubehör), Klemmhülse (ø3,175mm, Sonderzubehör), Wassernasenhalterung (Sonderzubehör), Naseneinheit (Sonderzubehör)
Geeignetes Material	Glas
Spindeldrehung	An
Automatische Steuerung der Z-Achse	Aus
Position des Arretierhebels	3 ▼

Hier wird gezeigt, wie man Glas mit dem rotierenden Diamantschneider und der Polierhalterung gravieren kann. Für dieses Verfahren benötigen Sie Wasser als Schmierstoff (genau wie bei einer zylindrischen Gravur).

☞ "Vorbereiten des Schmiermittels (nur für Glas)", S. 167.

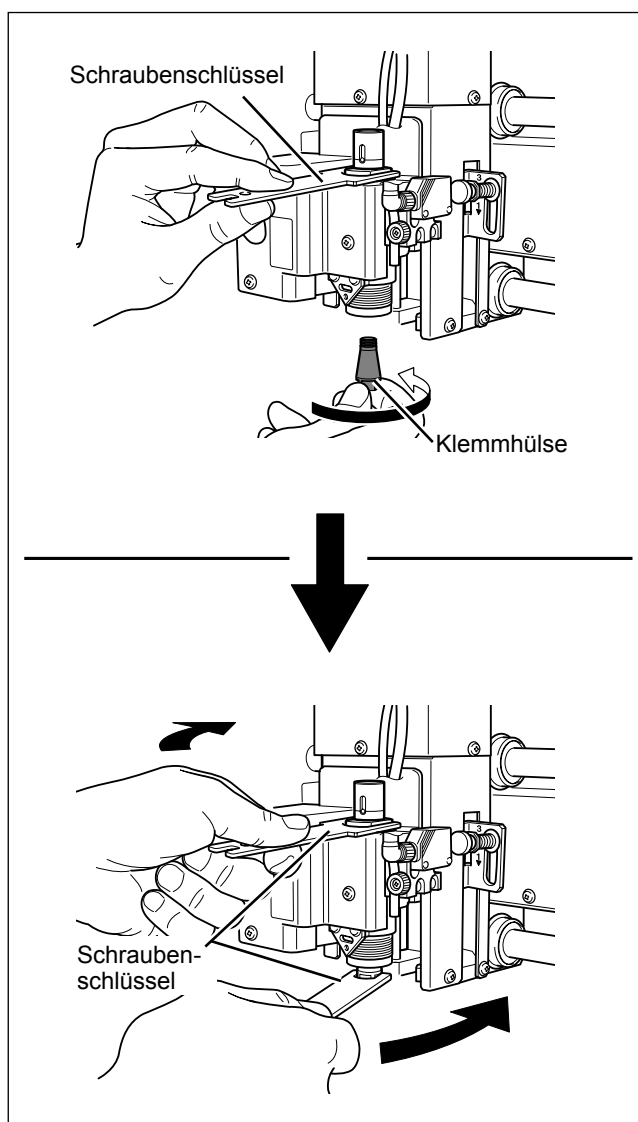
1. Installieren Sie die Polierhalterung, die Klemmhülse und die Wassernase.



Installieren Sie die Polierhalterung.

Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Polierhalterung festdrehen. Die Polierhalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

2



Installieren Sie die Klemmhülse. Leicht andrehen.

Schieben Sie die Klemmhülse von der Unterseite her in die Spindereinheit. Halten Sie die Spindereinheit mit dem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen. Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser und -typ geeignete Klemmhülse.

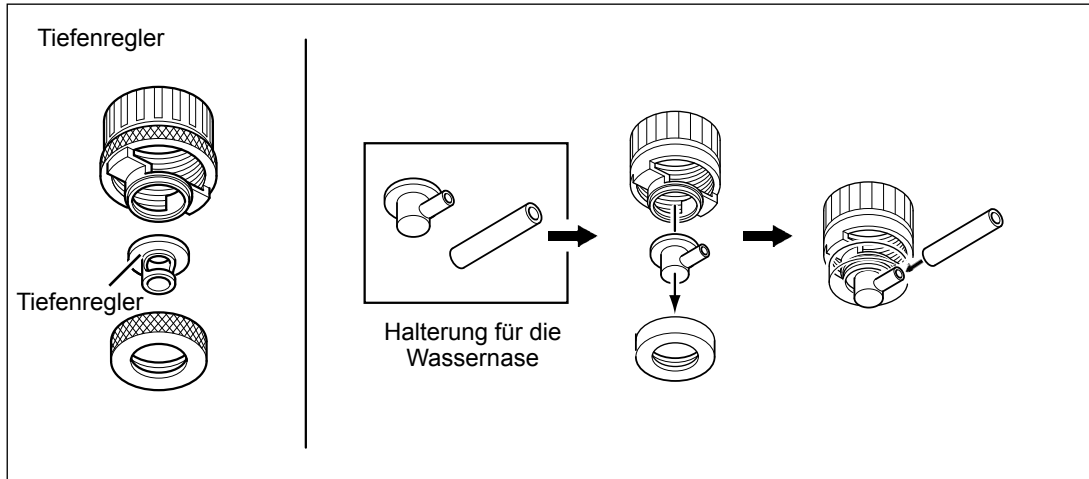
Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2N-m (32kgf-cm) betragen.

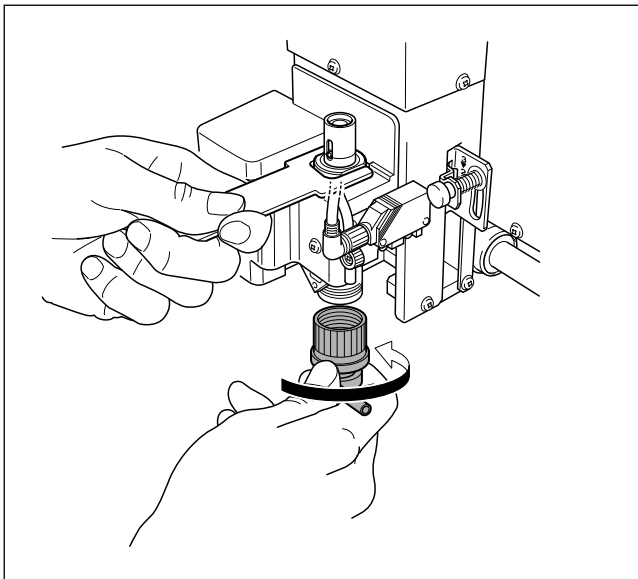
3 Installieren Sie die Wassernase.

Zusammenbau der Wassernaseneinheit

Lösen Sie den Zapfen von der Wassernaseneinheit und installieren Sie die Wassernasenhülse.



Installieren der Wassernase



Drehen Sie die Einheit so fest, bis Sie sie nicht mehr weiter drehen können. Drehen Sie die Schlauchhülse zur rechten Seite (vom Gerät aus gesehen).

Wählen Sie eine Position, in welcher der Schlauch problemlos eingebaut werden kann.



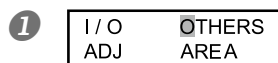
Es dürfen keine Späne und Materialpartikel vorhanden sein.

Vor dem Einbau des Tiefenreglers müssen Sie alle noch verbleibenden Partikel vom Tiefenregler und um den Spindelkopf entfernen. Solche Partikel könnten beim Einbau des Tiefenreglers nämlich so stark zusammengepresst werden, dass der Tiefenregler nicht mehr entfernt werden kann.

Gerade festdrehen.

Behutsam festdrehen und darauf achten, dass das Werkzeug gerade sitzt. Wenden Sie keine Gewalt an. Wenn das Werkzeug schief sitzt, könnten die Gewinde beschädigt werden.

2. Stellen Sie die Spindelgeschwindigkeit und die Z-Achsensteuerung ein.



Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS".

Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.



Wählen Sie mit **◀** "ON".

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

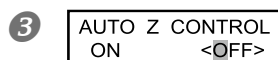
Wählen Sie als Drehgeschwindigkeit für die Spindel maximal "10.000RPM". (Wir empfehlen 8.000RPM.)



Spindelgeschwindigkeit für Glasgravuren

Für Gravuren in Glas darf keine übertriebene Spindelgeschwindigkeit gewählt werden. Bei Anwahl eines zu hohen Werts könnten starke Vibrationen zu Funktionsstörungen führen. Seien Sie daher vorsichtig.

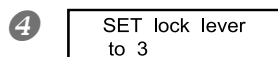
- Obergrenze: 10.000RPM
- Empfohlen: 8.000RPM



Drücken Sie **MENU**.

Wählen Sie mit **▶** die Einstellung "OFF".

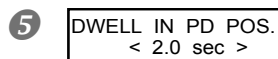
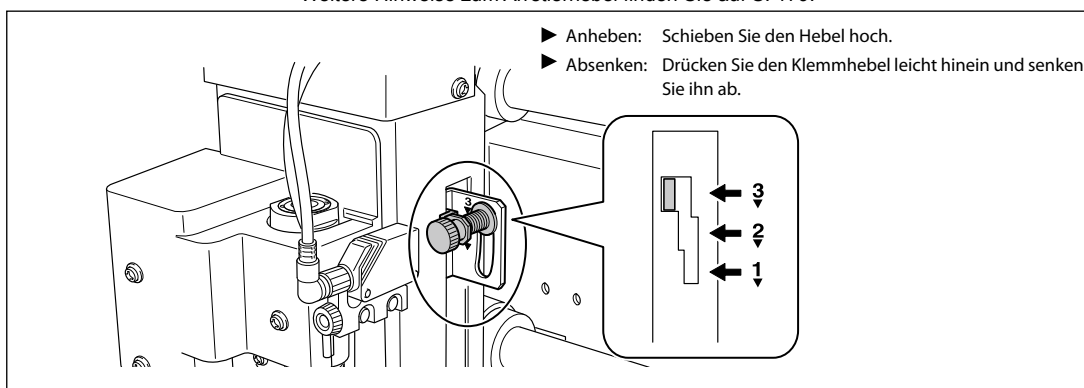
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "3" (siehe die Display-Meldung).

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

Weitere Hinweise zum Arretierhebel finden Sie auf S. 179.

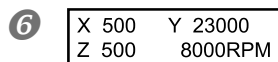


Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint.

Wählen Sie mit **▼** und **▲** den gewünschten Wert. (Wir empfehlen 2.0 sec.)

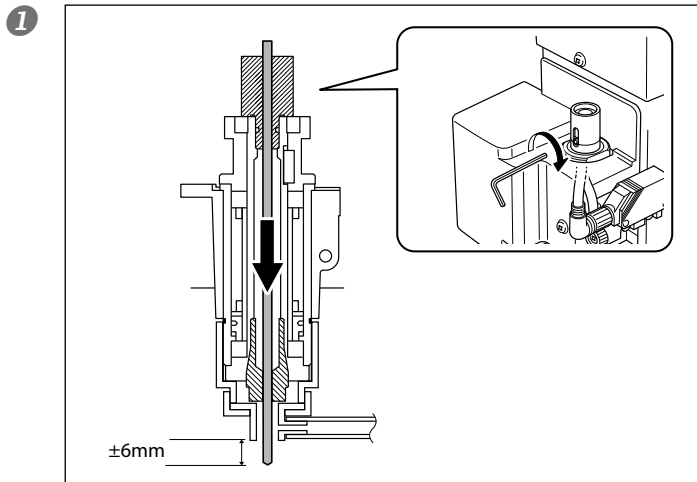
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

Hiermit wählen Sie die Verzögerung zwischen dem Moment, in dem das Werkzeug die Materialoberfläche berührt und dem Beginn des Gravierauftrags. Da das Werkzeug auf einer Glasoberfläche sehr leicht verrutscht, muss diese Verzögerung so gewählt werden, dass das Werkzeug zuerst ordnungsgemäß auf das Material gedrückt werden kann.



Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

3. Installieren Sie den rotierenden Diamantschneider und stellen Sie seinen Vorsprung ein.

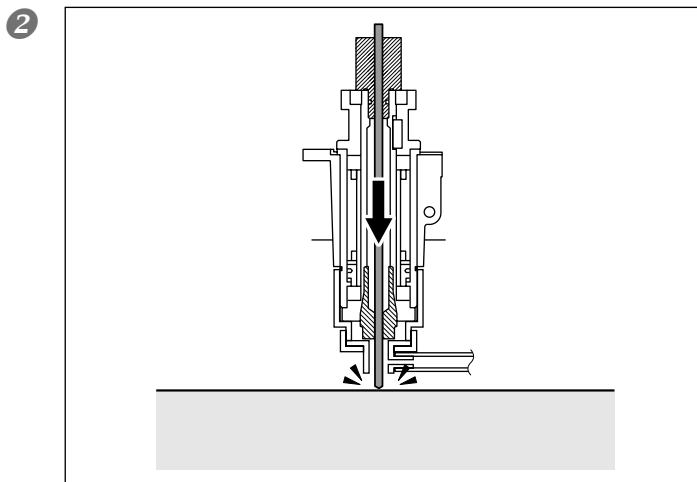


Schieben Sie den rotierenden Diamantschneider in die Polierhalterung.

Drehen Sie die Schraube der Polierhalterung fest und arretieren Sie den rotierenden Diamantschneider.

Als Vorsprung für den Diamantschneider empfehlen wir $\pm 6\text{mm}$.

Bedenken Sie, dass bei einem größeren Vorsprung der Spitze auch eine größere Wassermenge verspritzt wird.



Drücken Sie $\nabla -Z$, um die Werkzeugspitze zur Oberseite der Graviersfläche zu führen.

Am besten legen Sie ein dünnes Tuch o.ä. auf das Werkstück, um es nicht unnötig zu verkratzen.

3

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE -3000			

Drücken Sie die $\textcircled{Z}$ -Taste, um die links gezeigte Seite aufzurufen. Wählen Sie anschließend mit $\blacktriangleleft$ oder $\blacktriangleright$ "Z0".

4

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE<-3000>			

Bestätigen Sie mit $\textcircled{\text{ENTER/PAUSE}}$.
Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

5

X	500	Y	23000
Z	0		8000RPM

Drücken Sie $\textcircled{\text{MENU}}$.

Das Display zeigt jetzt wieder die Hauptseite an. Der Wert der Z-Koordinate ändert sich zu "0" (Null).

Damit ist die Installation der Polierhalterung und des rotierenden Diamantschneiders abgeschlossen. Fahren Sie fort mit "Vorbereiten des Schmiermittels (nur für Glas)", S. 167.

Installieren einer Schaftfräse

⚠️ WARNUNG Ändern Sie während dieser Arbeit niemals eine Einstellung auf dem Computer bzw. auf der Fernbedienung.
Sonst führt das Gerät eventuell einen Vorgang aus, der zu schweren Verletzungen führt.

⚠️ WARNUNG Arretieren Sie das Werkzeug und das Werkstück immer so fest wie möglich. Überzeugen Sie sich nach der Installation davon, dass keine Schraubenschlüssel usw. mehr im Gerät liegen.
Solche Gegenstände könnten nämlich vom Gerät weggeschleudert werden – und dabei besteht schwere Verletzungsgefahr.

⚠️ VORSICHT **Vorsicht: Schneidewerkzeug.**
Das Schneidewerkzeug ist scharf. Seien Sie bei der Handhabung vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

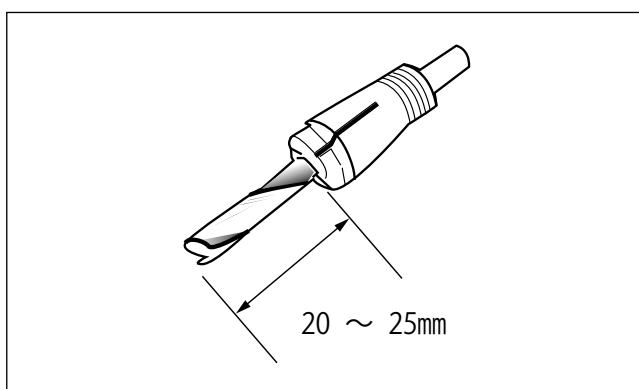
Verwendetes Werkzeug	Schaftfräse (Sonderzubehör)
Außerdem notwendig...	Klemmhülse für Schaftfräse (Sonderzubehör)
Geeignetes Material	Harz
Spindeldrehung	An
Automatische Steuerung der Z-Achse	Aus
Position des Arretierhebels	3 ▼

Diese Einstellungen eignen sich zum Gravieren mit einer Schaftfräse. Damit lassen sich Reliefs und andere dreidimensionale Objekte erstellen.

➤ Schaftfräsen und die dafür benötigten Klemmhülsen sind als Sonderzubehör erhältlich.

1. Bauen Sie die Schaftfräse ein.

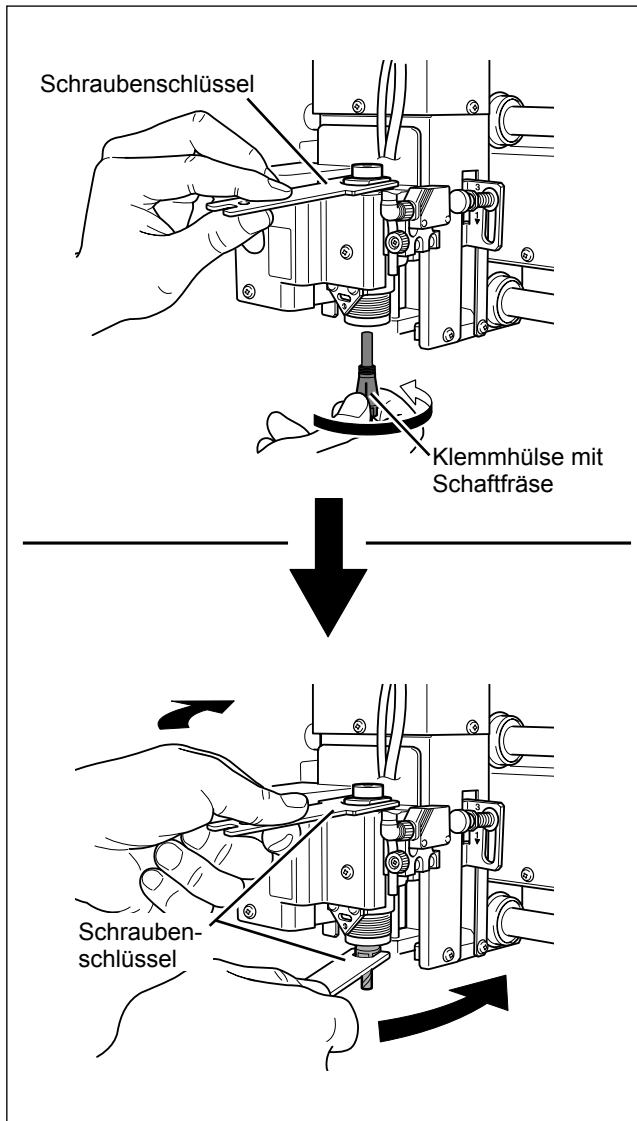
1



Schieben Sie die Schaftfräse in die Schaftfräsenklemmhülse.

Der zu wählende Vorsprung richtet sich in erster Linie nach dem Schaftfräsen- und Materialtyp. In den meisten Fällen eignet sich jedoch ein Wert von 20~25mm.

2



Installieren Sie die Klemmhülse mit-
samt der Schaftfräse.

Leicht andrehen.

Schieben Sie die Klemmhülse mit der Schaftfräse
von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Halten
Sie die Spindeleinheit mit dem Schraubenschlüssel
fest, während Sie die Klemmhülse provisorisch
festdrehen.

Komplett festdrehen.

Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schrau-
benschlüsseln. Das Drehmoment sollte 3,2N-m
(32kgf-cm) betragen.

4

Flachgravuren

2. Stellen Sie die Spindelgeschwindigkeit und die Z-Achsensteuerung ein.

1



Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Display-Seite
erscheint.

Wählen Sie mit **◀** oder **▶** "OTHERS".

Drücken Sie **ENTER/PAUSE**.

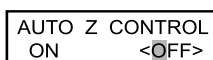
2



Wählen Sie mit **◀** "ON".

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

3



Drücken Sie **MENU**.

Wählen Sie mit **▶** die Einstellung "OFF".

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

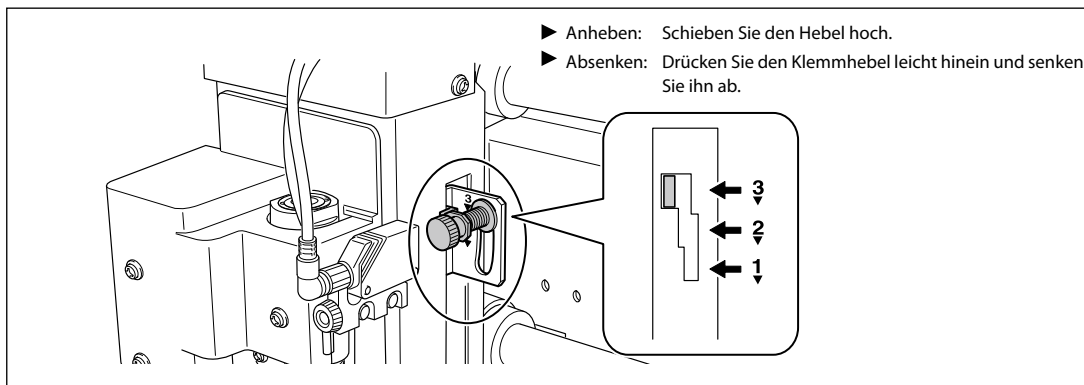
4

SET lock lever
to 3

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "3" (siehe die Display-Meldung).

Nach 3 Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

Weitere Hinweise zum Arretierhebel finden Sie auf S. 179.



5

X 0 Y 23000
Z 0 5000RPM

Drücken Sie **MENU** so oft, bis wieder die Hauptseite erscheint.

3. Definieren Sie den Z-Ursprung.

1

Führen Sie die Schaftfräse mit **◀**, **▶**, **▲** und **▼** zu einer Position über dem Werkstück.

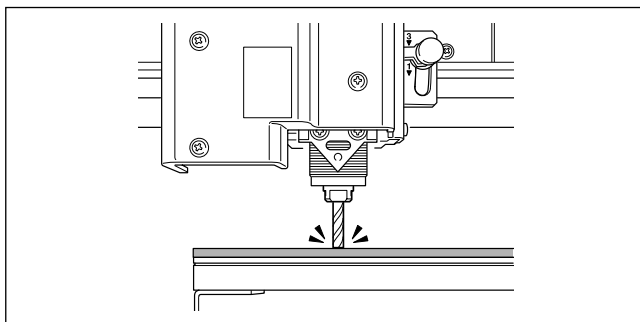
Fräsen Sie eine Werkstückpartie leicht aus. Wählen Sie hierfür eine Position, an der das nicht weiter schlimm ist.

2

Schließen Sie die Fronthaube und halten Sie die **SPINDLE**-Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt.

Die Spindel beginnt sich zu drehen.

3



Drücken Sie **▼-Z**, um die Schaftfräse über der Stelle, die leicht ausgefräst werden darf, abzusenken.

4

Drücken Sie **SPINDLE**.
Die Spindel hält an.

5

SET Z1 **Z0** Z2
SURFACE -3000

Drücken Sie die **Z**-Taste, um die links gezeigte Seite aufzurufen. Wählen Sie anschließend mit **◀** oder **▶** "Z0".

6

SET Z1 **Z0** Z2
SURFACE<-3000>

Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.
Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

7

X 500 Y 23000
Z 0 5000RPM

Drücken Sie **MENU**.
Das Display zeigt jetzt wieder die Hauptseite an. Der Wert der Z-Koordinate ändert sich zu "0" (Null).

Damit ist die Schaftfräse einsatzbereit.

4-5 Starten des Gravierauftrags

Vorbereiten des Schmiermittels (nur für Glas)

Zum Gravieren in Glas muss man Schmiermittel vorbereiten. Für die Verwendung eines Schmiermittels müssen folgende Dinge beachtet werden.

- Mit 350~500ml Schmiermittel befüllen.

Wenn Sie weniger verwenden, ist der Wasserstrom während der Arbeit eventuell nicht konstant. Wenn Sie mehr eingeben, läuft der Behälter wahrscheinlich über.

- Installieren Sie zuerst die Klemmhülse und die Polierhalterung und starten Sie anschließend die Spindeldrehung, um den Schmiermittelstrom zu überprüfen.

Wenn Sie den Strom vor Starten des Auftrags nicht überprüfen, werden bestimmte Stellen hinterher eventuell ohne Schmiermittel graviert – und das führt zu enttäuschenden Ergebnissen.

Vorsicht: Bei Verwendung des Arbeitstischs kann kein Glas graviert werden.

Bei Verwendung des Arbeitstisch kann kein Schmiermittel in den Behälter fließen. Daher darf auch keines verwendet werden. Folglich kann man nicht in Glas gravieren.

Arbeitsweise

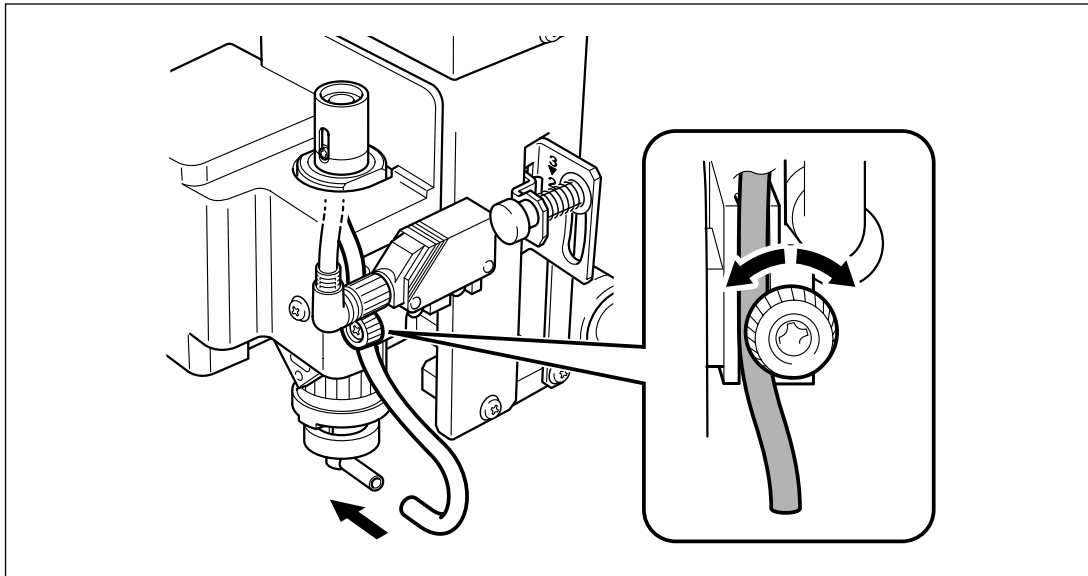
- 1 Installieren Sie die Polierhalterung und das übrige Werkzeug erst, nachdem Sie die Schneidparameter eingestellt haben.

☞ "Verwendung der Polierhalterung und der Diamantschabe", S. 159.

- 2 Drücken Sie , ,  und , um die Diamantschabe zu einem Gebiet über dem Werkstück zu führen.

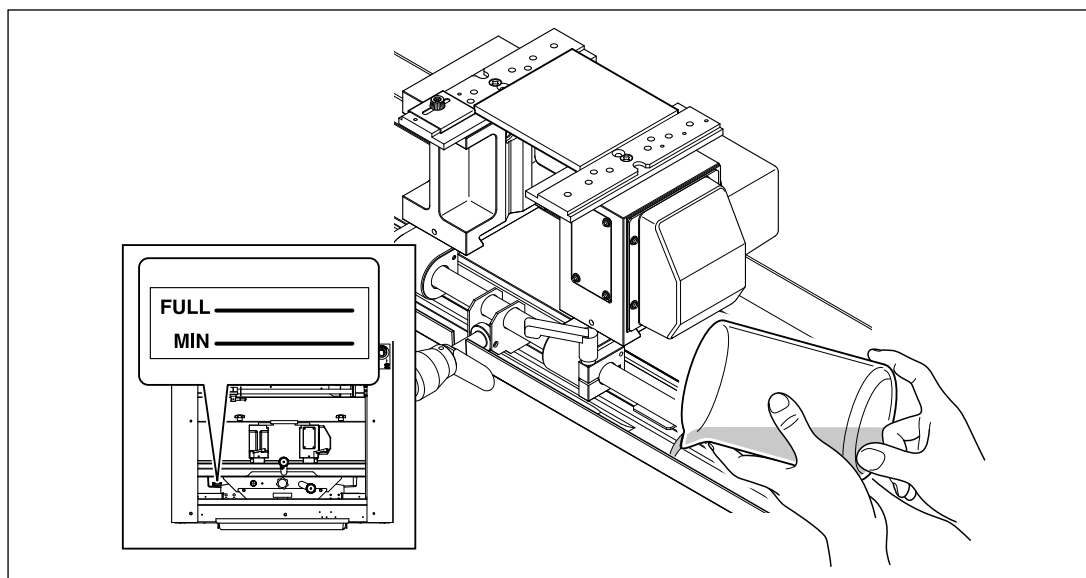
- 3 Öffnen Sie die Fronthaube und schieben Sie den Wasserschlauch auf die Naseneinheit.

Lösen Sie die Klemmschraube, ziehen Sie den Wasserschlauch heraus und schieben Sie ihn auf die Naseneinheit. Drehen Sie die Klemmschraube danach wieder fest.

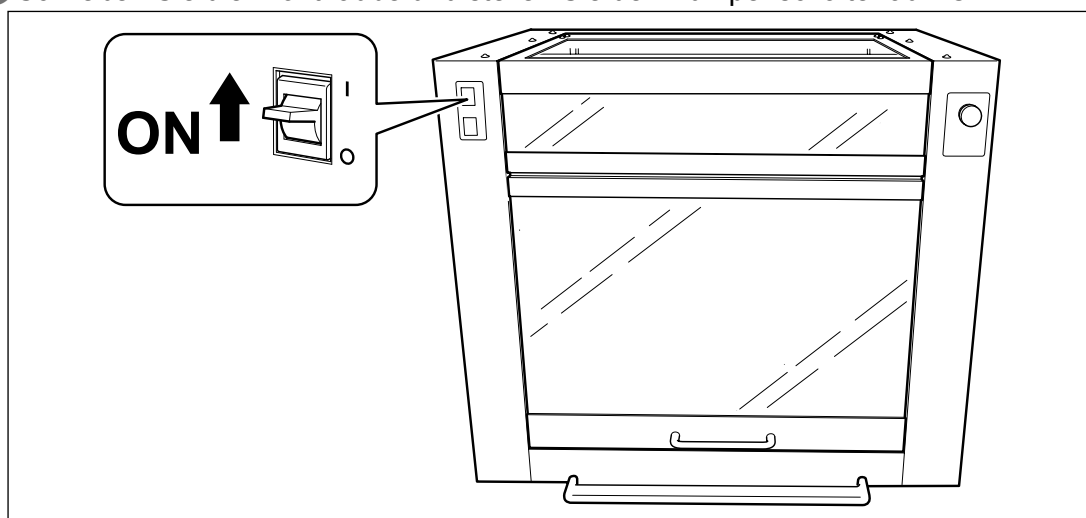


4 Füllen Sie Schmiermittel in den Auffangbehälter.

Achten Sie beim Befüllen darauf, dass kein Wasser auf den Schwamm, die Schienen oder andere Bauteile läuft. Der Flüssigkeitspegel muss sich irgendwo zwischen "MIN" (350) und "FULL" (500) befinden.



5 Schließen Sie die Fronthaube und stellen Sie den Pumpenschalter auf "ON".



5 Starten Sie die Spindeldrehung.

Lassen Sie die Spindel so lange drehen, bis Schmiermittel herausläuft. Siehe die nachstehenden Hinweise.

- Erste Verwendung (bzw. nach Auswechseln des Filters): ± 15 Sekunden
- Danach: $\pm 5 \sim 10$ Sekunden

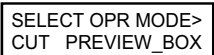
Starten des Gravierauftrags

Zunächst müssen die Einspannvorrichtungen, das Werkstück und das Werkzeug installiert werden. Und wenn die Schneidparameter einmal eingestellt sind, können Sie den Auftrag starten.

Hinweise und Tipps für die Wahl der Drehgeschwindigkeit und der Schneidetiefe finden Sie unter "5-3 Beispiелеinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176.

Arbeitsweise

1 Schließen Sie die Fronthaube.

2 

Starten Sie die Datenübertragung des Computers.

Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

Alles Weitere zur Vorbereitung der Schneidedaten finden Sie in der Anleitung des verwendeten Programms.

3 

Wählen Sie mit  oder  "CUT".

Bestätigen Sie mit .

Der Graviervorgang beginnt.

4 

Drücken Sie am Ende des Gravierauftrags so oft , bis die gezeigte Meldung im Display erscheint. Wählen Sie dann mit  oder  "VIEW".

Der Spindelkopf fährt zur "VIEW"-Position.

5 Öffnen Sie die Fronthaube und entnehmen Sie das Werkstück.

[Verwendung der Freilauf- und motorisierten Klemme]

Bei der Freigabe des Schraubklemmenhebels ist kein sicherer Halt mehr gewährleistet. Um zu verhindern, dass das Werkstück fällt, müssen Sie die Klemmschraube festhalten, während Sie die Hebel drehen.

Wartung nach dem Gravieren in Glas

Nach dem Gravieren in Glas müssen Sie die Flüssigkeit ablaufen lassen und alle eventuell im Gerät verbleibenden Wassertropfen wegwischen. Wenn Sie das Wasser nämlich nicht entfernen, kommt es eventuell zu Funktionsstörungen. Lassen Sie das Wasser vollständig ablaufen.

Weitere Hinweise zum Entsorgen des Wassers und dem Wegwischen von Tropfen finden Sie unter "2-4 Wartung nach dem Gravieren in Glas", S. 81.

Kapitel 5

Funktionsübersicht

(weiter führende Anwendungen)

5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle.....	172
Verfahren für die Definition des XA- oder XY-Ursprungs.....	172
Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle	172
5-2 Ignorieren/Kopieren der Gravierdaten	174
Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag ('Override')	174
Wiederholen eines Gravierauftrags ('Copy')	175
5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter	176
Beispieleinstellungen für die Gravierparameter	176
Tipps für die Feineinstellung.....	177
5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidewerkzeug.....	178
Tiefenregler	178
Unterschiedliche Werkzeugtypen (darunter Diamantschaben)	178
5-5 Weitere Funktionen.....	179
Position des Arretierhebels.....	179
Verwendung eines Staubsaugeradapters	180
Ebnen des Arbeitstischs	182

5-1 Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle

Verfahren für die Definition des XA- oder XY-Ursprungs

Der XA- oder XY-Ursprung können folgendermaßen auf dem Gerät eingestellt werden.

- ① Festlegen des Schneidegebiets mit dem Laserstrahl und Definition der Mitte jenes Gebiets als XA- oder XY-Ursprung
- ② Direkte Definition des XA- oder XY-Ursprungs

Verfahren ① wird in den Kapiteln 1~4 vorgeschlagen (es funktioniert aber nicht für Gravuren an der Innenseite eines Rings, siehe Kapitel 3). Wenn der Ort und die Abmessungen des Graviergebiets schon feststehen, können Sie die Mitte des Gebiets als XA- oder XY-Ursprung definieren. Dieses Verfahren ist besser geeignet, wenn das Graviergebiet (d.h. der Ort, an dem graviert wird) Vorrang hat und wenn sich das gravierte Objekt hinterher in jenem Gebiet befinden soll.

Verfahren ② erlaubt die Definition des XA- oder XY-Ursprungs an einer beliebigen Stelle. Verwenden Sie es z.B., wenn der Entwurf des zu gravierenden Objekts bereits feststeht. Wenn Sie Verfahren ① für einen bereits fertig gestellten Entwurf verwenden, müssen Sie das Graviergebiet mit dem Laserstrahl so definieren, dass der Entwurf auch hineinpasst. Das kann relativ umständlich sein. Daher empfehlen wir Verfahren ② zum Definieren des XA- oder XY-Ursprungs.

Definieren des XA- oder XY-Ursprungs an der gewünschten Stelle

Schauen wir uns jetzt an, wie man die gewünschte Stelle als XA- oder XY-Ursprung definiert. Der Zeitpunkt, zu welchem diese Definition erfolgen muss, ist der gleiche wie bei der Wahl des XA- oder XY-Ursprungs in der Mitte des Graviergebiets.

Seiten, auf denen erwähnt wird, wann diese Einstellungen zu erfolgen haben

- Zylindrische Gravuren (Metall oder Harz): S. 38
- Zylindrische Gravuren (Glas) S. 70
- Gravieren an der Außenseite eines Rings: S. 111
- Flachgravuren: S. 139

Anmerkung: Für Gravuren an der Innenseite eines Rings kann der Laserstrahl nicht verwendet werden. Der XA-Ursprung kann nur mit dem auf S. 107 beschriebenen Verfahren definiert werden.

Arbeitsweise

1

X-30500	A-100.0
Z 0	8000RPM

[Cylinder, Ring]

X 500	Y 23000
Z 0	5000RPM

[Flat]

Drücken Sie **MENU** so oft, bis die links gezeigte Seite (Hauptseite) erscheint.
(Wie die Hauptseite aussieht, richtet sich nach den Einstellungen der Gravierparameter.)

2

SET XA ORIGIN	
30000	00.0

[Cylinder, Ring]

SET XY ORIGIN	
30000	20500

[Flat]

Drücken Sie **XY/XA**.
Die links gezeigte Seite erscheint und der Graviervorgang beginnt.

3

SET XA ORIGIN
<30000> <00.0>
[Cylinder, Ring]

SET XY ORIGIN
<30000> <20500>
[Flat]

Führen Sie den Laserstrahl mit , ,  und  zur Position, die als XA- oder XY-Ursprung definiert werden soll. Bestätigen Sie mit .

Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.

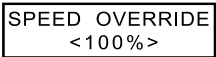
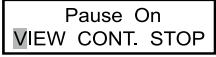
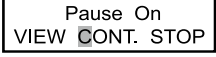
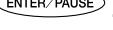
5-2 Ignorieren/Kopieren der Gravierdaten

Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag ('Override')

Einen laufenden Gravierauftrag kann man unterbrechen (Pause) und anschließend eine andere Transportgeschwindigkeit einstellen. Diese Geschwindigkeitskorrektur wird im Verhältnis zur ursprünglich definierten Geschwindigkeit vorgenommen (und in Prozent angegeben). Das Gerät nennt diese Funktion "Override".

Die Transportgeschwindigkeit kann nur im zulässigen Bereich geändert werden. Wenn Sie einen zu hohen bzw. einen zu niedrigen Wert einstellen, wird automatisch der Höchst- bzw. Mindestwert gewählt.

Arbeitsweise

- 1 Drücken Sie bei laufendem Gravierauftrag .
Der Gravierauftrag hält zeitweilig an.
- 2  Drücken Sie .
Ändern Sie die Transportgeschwindigkeit mit  oder .
Bestätigen Sie mit .
- 3  Drücken Sie .
Es erscheint die links gezeigte Display-Seite.
- 4  Wählen Sie mit  oder  "CONT".
Bestätigen Sie mit .
Der Gravierauftrag wird fortgesetzt.

- Einstellbereich für den Verhältniswert
10~200% (in 10%-Schritten)
- Einstellbereich für die Transportgeschwindigkeit
In X- und Y-Richtung: 0,1~60mm/s
In Z-Richtung: 0,1~30mm/s

Wiederholen eines Gravierauftrags ('Copy')

Die für einen Auftrag benötigten Computerdaten werden vom Gerät so lange gepuffert, bis ein neuer Auftrag eingeht. Bei Bedarf können die momentan gepufferten Daten zum Anfertigen mehrerer identischer Objekte verwendet werden. Bedenken Sie jedoch, dass Datensätze von mehr als 4MB nicht komplett gepuffert und daher auch nicht "kopiert" werden können.

Arbeitsweise

- 1 Starten Sie die Datenübertragung des Computers, um den ersten Auftrag auszuführen.
- 2 Legen Sie ein neues Werkstück ein.
- 3 Schließen Sie die Fronthaube.

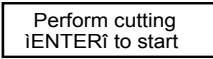
- 4 Drücken Sie **COPY**.

- 5 

Wählen Sie mit  die Einstellung "OK".
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

- 6 

[Zylindrische Gravuren], [Gravieren der Außenseite eines Rings], [Flachgravuren]
Wenn die hier gezeigte Meldung erscheint, müssen Sie mit  und  "CUT" wählen.
Bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



[Gravieren der Innenseite eines Rings]

Wenn die hier gezeigte Meldung erscheint, müssen Sie **ENTER/PAUSE** drücken.

Das Objekt wird jetzt erneut angefertigt.

Andere hier verfügbare Funktionen

➤ CANCEL

Hiermit kehren Sie zurück zum ursprünglichen Menü, ohne den Auftrag zu wiederholen.

➤ CLEAR

Hiermit löschen Sie die Daten des Schneidepuffers.

5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter

Beispieleinstellungen für die Gravierparameter

Dieses Gerät unterstützt eine Vielzahl von Material- und Werkzeugtypen. Optimale Ergebnisse können aber nur erzielt werden, wenn man jeweils die richtigen Einstellungen verwendet.

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die empfohlenen Einstellungen für die Drehgeschwindigkeit der Spindel usw. für flache und zylindrische Gravuren sowie das Gravieren an der Innen- oder Außenseite eines Rings. Orientieren Sie sich bei der Arbeit an diesen Angaben. Bedenken Sie jedoch, dass –je nach Materialqualität– leichte Korrekturen erforderlich sein können. In der Regel sollten Sie vor Starten eines Auftrags einen Test ausführen.

Flache oder zylindrische Gravuren

Material	Werkzeugtyp	Umdrehungszahl (rpm)	Schneidetiefe (mm)	In X- und Y-Richtung (mm/s)	In Z-Richtung (mm/s)
Acryl	ZEC-A2025	10000	0,2	15	5
Aluminium	ZEC-A2025-BAL	12000	0,1	5	1
	ZDC-A4000	Keine Drehung	---	10	1
Messing	ZEC-A2025-BAL	12000	0,1	5	1
	ZDC-A4000	Keine Drehung	---	10	1
Edelstahl	ZDC-A4000	Keine Drehung	---	10	1
Glas*1	ZDC-A2000R	8000*2	2*3	5	1

*1: Auch der "DWEILL IN PD POS."-Parameter muss eingestellt werden.

☞ "Schritt 1: Einstellen der Schneideparameter", S. 57

*2: Bei Verwendung der Polierhalterung darf die Spindelgeschwindigkeit niemals mehr als 10.000RPM betragen.

*3: Bei Verwendung der Polierhalterung können Sie den Gravierdruck durch Anwahl einer anderen Graviertiefe ändern. Das Werkzeug schneidet nicht in allen Fällen die verlangte Tiefe aus. Bei hohen Werten ist am Ausgangspunkt eventuell eine runde Vertiefung feststellbar.

Gravieren an der Innenseite eines Ring

Material	Werkzeugtyp	Umdrehungszahl (rpm)	Schneidetiefe (mm)	In X- und Y-Richtung (mm/s)	In Z-Richtung (mm/s)
Messing	ZDC-N8000	Keine Spindel-drehung möglich	0,1*1	5	1
Silber	ZDC-N8000	Keine Spindel-drehung möglich	0,1*1	5	1

*1: Bei einer starken Schneidetiefe fällt das Ergebnis eventuell enttäuschend aus. Wenn Sie trotzdem tief schneiden möchten, sollten Sie in mehreren Durchgängen arbeiten und jeweils eine Tiefe von maximal 0,1mm wählen.

Gravieren an der Außenseite eines Rings

Material	Werkzeugtyp	Umdrehungszahl (rpm)	Schneidetiefe (mm)	In X- und Y-Richtung (mm/s)	In Z-Richtung (mm/s)
Messing	ZDC-A2000	Keine Drehung	2*1	5	1
Silber	ZDC-A2000	Keine Drehung	2*1	5	1

*1: Bei Verwendung der Polierhalterung können Sie den Gravierdruck durch Anwahl einer anderen Graviertiefe ändern. Das Werkzeug schneidet nicht in allen Fällen die verlangte Tiefe aus. Bei hohen Werten ist am Ausgangspunkt eventuell eine runde Vertiefung feststellbar.

Tipps für die Feineinstellung

Die optimalen Parameterwerte richten sich in erster Linie nach der Härte des verwendeten Materials, der Transportgeschwindigkeit, der Spindelgeschwindigkeit, der Schneidetiefe und der Kapazität des Schneidewerkzeugs. Orientieren Sie sich beim Nachjustieren der Werte an folgenden Anhaltspunkten.

Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel

In der Regel bedeutet eine höhere Spindelgeschwindigkeit einen Zeitgewinn. Wenn die Transportgeschwindigkeit ("Feed Rate") jedoch zu gering ist, kann das Material unter Einwirkung der Hitze anfangen zu schmelzen, brennen bzw. wird es rau. Raue Partien treten außerdem an Stellen auf, wo der Transport kurz anhält bzw. wo der Kopf in eine andere Richtung bewegt wird (d.h. vor allem in Ecken). Verringern Sie dann die Spindelgeschwindigkeit. Außerdem sollten Sie sich an die Faustregel halten, dass sich hohe Geschwindigkeiten in der Regel nur für relativ dünne Werkzeugtypen eignen.

Transportgeschwindigkeit

Bei einer hohen Transportgeschwindigkeit spart man zwar Zeit, allerdings steigt dann auch die Motorbelastung. Bisweilen ist der ausgeübte Druck so stark, dass das Werkstück verschoben wird – und das führt zu Verzerrungen und einer ungleichmäßigen Schneidetiefe. Wenn die Transportgeschwindigkeit für die gewählte Spindelgeschwindigkeit zu hoch ist, werden die Objekte nicht perfekt ausgefräst. Verringern Sie dann die Transportgeschwindigkeit.

Schneidetiefe

Je tiefer die ausgefrästen Partien, desto stärker wird die Motorbelastung – und das führt zu ungleichmäßigen Flächen. In der Regel muss die Spindelgeschwindigkeit erhöht werden, wenn Sie eine größere Schneidetiefe wählen. Bedenken Sie jedoch, dass es auch eine Untergrenze gibt. In der Regel empfehlen wir, besonders tiefe Flächen in zwei Durchgängen auszufräsen, weil der Motor dann weniger stark belastet wird.

5-4 Tipps für die Arbeit mit dem Schneidewerkzeug

Tiefenregler

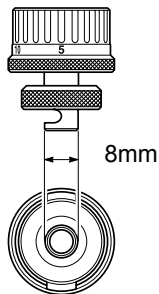
Maximal erkennbare Höhenunterschiede

Wenn Sie die automatische Z-Steuerung aktiviert haben, kann die Scheidetiefe so lang konstant gehalten werden wie die Spitze das Werkstück berührt. Das ist selbst bei unebenem Material der Fall. Allerdings müssen sich die Höhenunterschiede in einem fest umrissenen Rahmen bewegen. Am besten führen Sie vor dem eigentlichen Auftrag einen Test durch, um zu ermitteln, ob die Gravur überhaupt möglich ist.

(Unterstützte Höhentoleranz: Leichte Wellen mit einem Höhenunterschied von $\pm 1\text{mm}$)

Einschränkungen für Schneideaufträge

Beim Ausfräsen von großflächigen Buchstaben und Objekten müssen bestimmte Dinge beachtet werden. Wenn die Flächen breiter sind als der Durchmesser des Tiefenreglers, verwendet letzterer eventuell eine bereits ausgefräste Stelle als Referenz, was an jener Stelle zu einer Erhöhung der Schneidetiefe führt.



Unterschiedliche Werkzeugtypen (darunter Diamantschaben)

Wenn das Werkzeug nur schwer eingesetzt werden kann

Wenn das Werkzeug in der Klemmhülse hängen bleibt und nicht weiter geschoben werden kann, sollten Sie die Werkzeughalterung leicht lösen. Wenn Sie beim Einsetzen Gewalt anwenden, beschädigen Sie eventuell das Werkstück. Drehen Sie die Werkzeughalterung nach Einsetzen des Werkzeugs wieder fest.

Lagerungsbedingungen für Schneidewerkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm

Wenn Sie ein Schneidewerkzeug wiederholt mit dem gleichen Vorsprung verwenden möchten, sollten Sie es nach getaner Arbeit jeweils mitsamt der Werkzeughalterung ausbauen und diese beiden also nicht mehr voneinander trennen. Wenn Sie die Einheit nämlich in diesem Zustand lagern, brauchen Sie den Vorsprung vor der nächsten Verwendung nicht erneut einzustellen.

Dieses Lösung eignet sich jedoch nicht für die Klemmhülse mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36\text{mm}$.

5-5 Weitere Funktionen

Position des Arretierhebels

Die Einstellung des Arretierhebels richtet sich in erster Linie danach, ob die automatische "Z"-Steuerung verwendet wird.

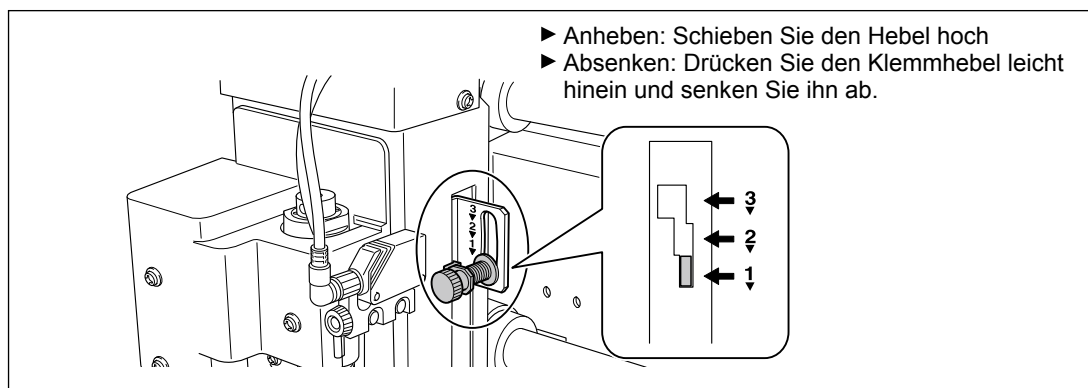
➤ 1 oder 2

Wenn Sie die automatische "Z"-Steuerung aktiviert haben, müssen Sie den Arretierhebel in eine dieser beiden Positionen schieben. Der Spindelkopf befindet sich dann in einem Schwebezustand, und als Z-Ursprung wird die Werkstückoberseite gewählt. Bei Anwahl der Position 2 ist der Druck auf das Werkstück höher als bei Verwendung von 1.

➤ 3

Wenn Sie die automatische "Z"-Steuerung deaktivieren, müssen Sie den Arretierhebel in diese Position schieben. Der Spindelkopf ist dann stationär (er bewegt sich nicht), und der Z-Ursprung muss mit den Menüparametern eingestellt werden. Wenn Sie diese Position wählen, während die automatische "Z"-Steuerung aktiv ist, treten beim Einstellen des Ursprungs bzw. bei Ausführen eines Auftrags so schwere Schäden auf, dass das Gerät einen Notstopp auslöst.

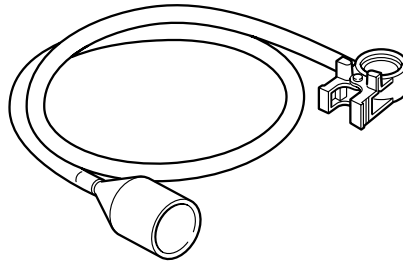
☞ "Fehlermeldungen", S. 194



Verwendung eines Staubsaugeradapters

Was ist ein Staubsaugeradapter?

Ein Staubsaugeradapter wird mit einer Klemme an der Spindeleinheit befestigt (hierfür wird die Naseneinheit benötigt). Das andere Ende des Schlauchs wird mit dem Staubsauger verbunden. Mit diesem Verfahren ist sichergestellt, dass der Staubsauger nahezu alle Splitter und Späne sofort entfernt. Vorteil dieses Verfahrens ist, dass Sie den Fortgang des laufenden Auftrags viel besser verfolgen können.



Vor Verwendung des Staubsaugeradapters müssen Sie sich folgende Punkte durchlesen

⚠ VORSICHT

Seien Sie vorsichtig, um Feuer und Explosionen zu vermeiden.

Zumal bei Verwendung eines Haushaltsstaubsaugers könnte der Abfall einen Brand oder eine Explosion verursachen. Bitte erkundigen Sie sich beim Vertrieb des Staubsaugers nach eventuellen Risiken. Solange Sie keine Gewissheit haben, dass sich Ihr Staubsauger hierfür eignet, raten wir von seiner Verwendung ab.

⚠ VORSICHT

Überprüfen Sie den Halt der Verbindung, aber berühren Sie dabei niemals die Werkzeugspitze.

Der Kontakt mit der Werkzeugspitze kann nämlich zu schweren Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

Berühren Sie die Spindeleinheit niemals unmittelbar nach Beenden eines Auftrags.

Das kann zu Brandverletzungen führen.

- Verwenden Sie einen Staubsauger mit regelbarer Saugkraft und Überlastungssicherung.

Um einen Brand oder eine Explosion zu vermeiden, sollten Sie die technischen Daten des Staubsaugers vor der Verwendung sorgfältig studieren und sich mit eventuellen Fragen an den Hersteller oder seinen Vertrieb wenden.

- Bauen Sie unbedingt den Tiefenregler ein.

Der Staubsaugeradapter kann nur verwendet werden, wenn Sie zuvor den Tiefenregler installiert haben.

- Hinter dem Gerät muss ein Freiraum von mindestens 30cm bleiben.

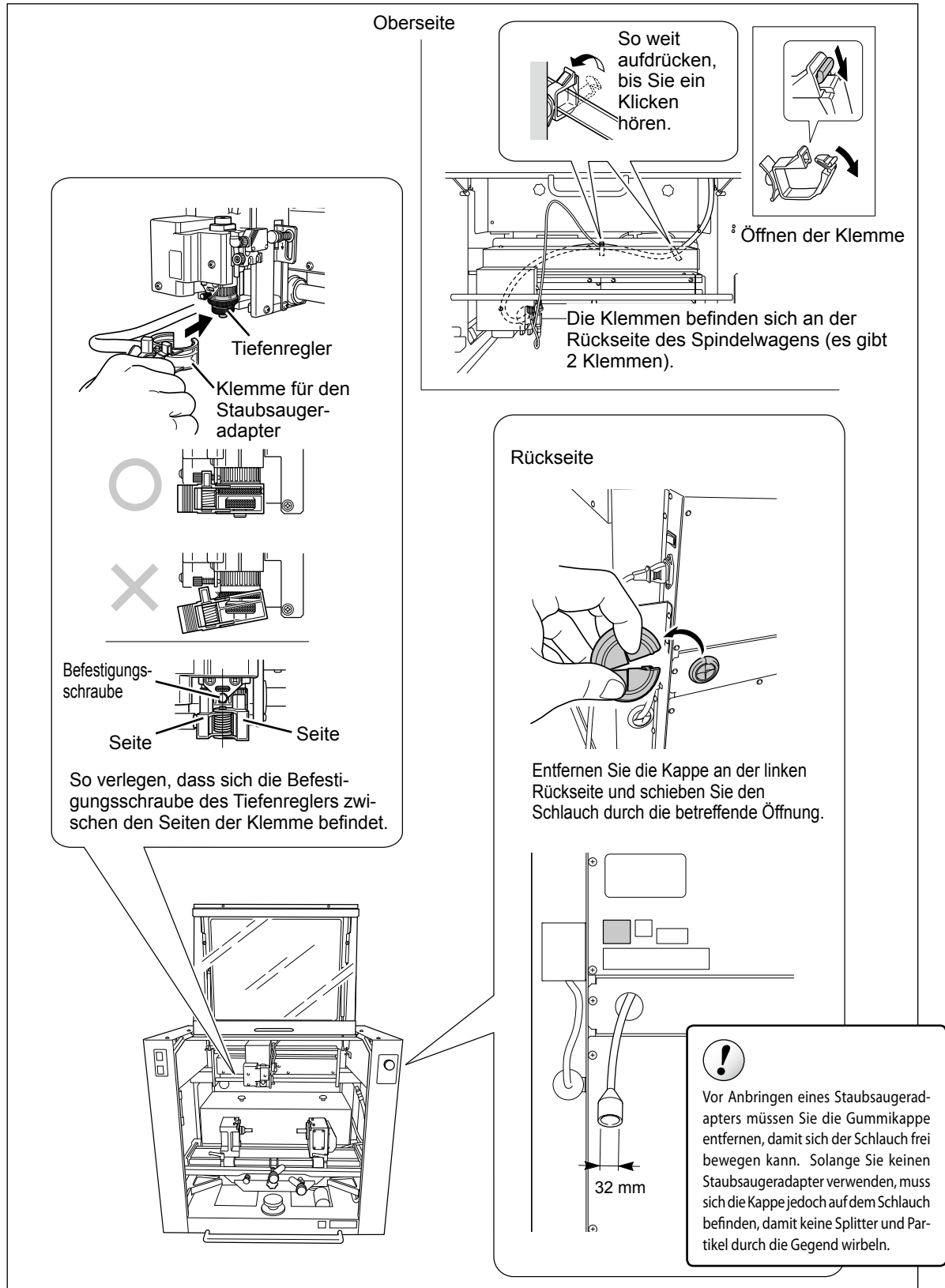
Wenn sich der Staubsaugerschlauch nämlich nicht frei bewegen kann, kommt es eventuell zu Funktionsstörungen.

- Verwenden Sie einen Staubsauger, dessen Schlauchdurchmesser so groß ist, dass er bequem und sicher auf den Staubsaugeradapter geschoben werden kann.

Der Staubsaugeradapter hat einen Durchmesser von 32mm.

Installation

Führen Sie den Spindelkopf mit den Tasten der Fernbedienung zur Gerätevorderseite und bringen Sie den Staubsaugeradapter wie in der Abbildung gezeigt an.



Ebnen des Arbeitstischs

Mit dem hier beschriebenen Verfahren kann der Arbeitstisch geebnet werden, um an allen Stellen eine gleichmäßige Oberfläche zu erzielen. Dieser Vorgang heißt auf dem Gerät "Surfacing" oder "Surface Leveling". Wahrscheinlich benötigen Sie diese Funktion nur, wenn Sie Wert legen auf eine absolut perfekte Verarbeitung (z.B. für Namensschilder). Sie können ihn wie einen herkömmlichen Auftrag zeitweilig unterbrechen.

Anmerkung: Nur der Bakelittisch kann geebnet werden. Für den Tischsockel eignet sich dieses Verfahren nicht.

Benötigtes Werkzeug und erforderliche Einstellungen

➤ Benötigtes Werkzeug: Flachsneider (Sonderzubehör, ZEC-A2320)

➤ Spindelgeschwindigkeit: 14.000RPM*

➤ Schneidetiefe: 0,3mm (nicht veränderbar)

➤ Anhebehöhe: 1mm (nicht veränderbar)

➤ Transportgeschwindigkeit: 15mm/s (nicht veränderbar)

➤ Schneidegebiet: Die gesamte Fläche entlang der X- und Y-Achse (nicht veränderbar):

* Die anfängliche Umdrehungsgeschwindigkeit für die Tischnivellierung beträgt 14.000RPM. Wenn damit aber nicht das gewünschte Ergebnis erzielt wird, können Sie diese Einstellung ändern.

1. Bereiten Sie alles zum Ebneten vor und installieren Sie den Arbeitstisch.

1. Treffen Sie alle Vorbereitungen für eine flache Gravur.

☞ "Vorweg", S. 125

2. Installieren Sie den Arbeitstisch.

☞ "Installieren des Arbeitstischs", S. 136

2. Installieren Sie das Werkzeug und stellen Sie die notwendigen Parameter ein.

1. Wiederholen Sie Schritt 1 und 2 auf S. 151.

2. Führen Sie das Werkzeug mit , , und zur Arbeitstischmitte und drücken Sie .

3. | | | | | |---------|----|-----------|-------| | SET | Z1 | Z0 | Z2 | | SURFACE | | | -3800 | Wählen Sie mit oder "Z0". Drücken Sie , um den Spindelkopf bis in die Z-Position "-3800" abzusenken.

4. Schieben Sie einen Flachsneider (ZEC-A2320) so weit in die Werkzeughalterung, bis seine Spitze den Arbeitstisch berührt und arretieren Sie das Werkzeug anschließend.

Alles Weitere zum Arretieren des Werkzeugs finden Sie auf S. 154.

5. | | | | | |---------|----|-----------|---------| | SET | Z1 | Z0 | Z2 | | SURFACE | | | <-3800> | Drücken Sie . Jetzt ist der Z-Ursprung eingestellt.

3. Starten Sie den 'Surfacing'-Befehl.

1. | | | |-------------------|--------| | I/O | OTHERS | | ADJUSTMENT | | Drücken Sie so oft, bis die links gezeigte Display-Seite erscheint. Wählen Sie mit "ADJUSTMENT". Drücken Sie .

2. | | |-----------| | SURFACING | | GO | Drücken Sie zwei Mal . Drücken Sie .

3 ARE YOU READY?
"ENTER" to start

Drücken Sie ENTER/PAUSE.

Die Ebnung des Arbeitstischs beginnt.

Wenn Sie MENU drücken, bevor Sie ENTER/PAUSE betätigen, erscheint die unter Schritt 2 gezeigte Meldung.

4 Schauen Sie sich den Tisch genau an. Es darf keine Gebiete geben, die nicht behandelt wurden.

Wenn es noch unbehandelte Gebiete gibt, müssen Sie den Vorgang ab Schritt 2. - 2 wiederholen.

Kapitel 6

Fehlersuche

6-1 Fehlersuche	186
Fehlersuche (Bedienung)	186
Fehlersuche (Gravieren)	190
6-2 Fehler- und andere Meldungen	192
Falls eine Meldung angezeigt wird	192
Fehlermeldungen	194

6-1 Fehlersuche

Fehlersuche (Bedienung)

Hier finden Sie Lösungsvorschläge für eventuelle Probleme mit der grundlegenden Bedienung des Geräts. Viele der hier erwähnten Punkte finden Sie auch in der Anleitung "EGX-360 Inbetriebnahme & Wartung". Bitte lesen Sie sich im Zweifelsfall also zusätzlich "EGX-360 Inbetriebnahme & Wartung" durch.

Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden

Wurde zuvor der Notstoppschalter gedrückt?

Bei Drücken des Notstoppschalters wird das Gerät automatisch ausgeschaltet. Sie müssen den Notstopp zuerst beenden.

Das Gerät initialisiert sich nicht oder nur teilweise

Ist die Fronthaube geöffnet?

Während der Initialisierung muss die Fronthaube geschlossen sein. Wenn Sie die Fronthaube zu früh öffnen, wird die Initialisierung vorzeitig beendet.

Wird die Bewegung des Spindelkopfs behindert (z.B. entlang der X- oder Y-Achse)?

Überprüfen Sie die XYZ-Achsen und entfernen Sie den betreffenden Fremdkörper.

Das Gerät ignoriert die Befehle

Haben Sie das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen?

Überprüfen Sie das.

Haben Sie das Gerät den Anweisungen entsprechend eingeschaltet?

Durch das bloße Einschalten wird das Gerät nicht betriebsbereit gemacht. Schalten Sie das Gerät den Anweisungen entsprechend ein.

Ist die Fronthaube geöffnet?

Solange die Fronthaube geöffnet ist, werden bestimmte Befehle nicht ausgeführt.
Schließen Sie die Haube.

Ist der Pausebetrieb aktiv?

Wenn Sie den laufenden Auftrag unterbrechen, werden bestimmte Befehle ignoriert. Beenden Sie den Pausebetrieb.

Enthält das Gerät viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Gerät gründlich. Denken Sie beim Reinigen auch an das Spindelgehäuse.

Ist die Fernbedienung ordnungsgemäß angeschlossen?

Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie die Fernbedienung anschließen bzw. diese Verbindung wieder lösen. Wenn das Gerät beim Anschließen/Trennen der Verbindung eingeschaltet ist, verhält es sich nicht mehr erwartungsgemäß.

Haben Sie den Treiber ordnungsgemäß installiert?

Wenn Sie das Gerät zu früh an den Computer angeschlossen haben, wurde der Treiber eventuell nur teilweise installiert. Installieren Sie den Treiber erneut, um diese Möglichkeit auszuschließen.

Haben Sie die Kommunikationsparameter ordnungsgemäß eingestellt?

Die Kommunikation mit dem Computer funktioniert nur, wenn die betreffenden Parameter ordnungsgemäß eingestellt wurden. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, schauen Sie auf dem Computer nach, welche Kommunikationsparameter dort verwendet werden und berichtigen Sie bei Bedarf die Einstellungen des Geräts.

Zeigt das Display eine Fehlermeldung an?

☞ "Fehlermeldungen", S. 194

Der Auftrag wird nicht erwartungsgemäß ausgeführt

Haben Sie eine geeignete Ursprungsposition gewählt?

Kontrollieren Sie die Ursprungsposition. Eine ungünstige Wahl des Ursprungs kann zu einem unschönen Versatz des gesamten Objekts führen. Der Ursprung muss im Hinblick auf das verwendete Werkzeug und Graviervorgang definiert werden. Bitte lesen Sie sich den entsprechenden Abschnitt noch einmal durch, um alles richtig zu machen.

Die Spindel dreht sich beim Gravieren nicht.

Ist die Fronthaube geöffnet?

Aus Sicherheitsgründen hält die Spindel an, sobald die Fronthaube geöffnet wird. Schließen Sie die Fronthaube.

Haben Sie "REVOLUTION" auf "ON" gestellt?

Wechseln Sie zum "OTHERS"-Menü und stellen Sie "REVOLUTION" auf "ON".

Der Spindelkopf hält beim Absenken nicht an (wenn die automatische "Z"-Steuerung aktiv ist).

Schalten Sie das Gerät vollständig aus. Aktivieren Sie die automatische "Z"-Steuerung und schieben Sie den Arretierhebel in die Position  oder . Wenn das Problem auch nach Korrigieren dieser Einstellungen noch auftritt, stimmt wahrscheinlich etwas mit dem Motor nicht. Schalten Sie das Gerät dann sofort aus und wenden Sie sich an Ihren Roland DG-Händler.

Die Spindel verwendet die falsche Transport- bzw. Drehgeschwindigkeit.

Haben Sie den Vorgabewert geändert?

Bedenken Sie, dass man die Geschwindigkeitsvorgabe ad hoc ändern kann. Überprüfen Sie die "Override"-Einstellungen. Solange Sie keinen triftigen Grund für eine Änderung haben, sollten Sie diese Werte auf "100%" belassen.

☞ "Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag ('Override')", S. 174

Das USB-Kabel hat sich beim Gravieren gelöst.

Wenn das Gerät zu jenem Zeitpunkt bereits alle Gravierdaten empfangen hatte, wird der Auftrag vollständig ausgeführt. Wenn nur ein Teil der Daten eingegangen ist, führt das Gerät die betreffenden Befehle aus und hält dann an (d.h. der Wagen wird vom Werkstück entfernt). Eventuell zeigt das Display dann die Meldung "Command Not Recognized" an. In dem Fall müssen Sie das Gerät ausschalten und den gesamten Auftrag noch einmal wiederholen.

☞ "Fehlermeldungen", S. 194

Die Software kann nicht installiert werden

Wenn die Installation abgebrochen wurde oder wenn bei Anschließen des USB-Kabels kein "Assistent"-Fenster erscheint, gehen Sie folgendermaßen vor.

Windows Vista

1. Wenn der "Assistent für das Suchen neuer Hardware" erscheint, müssen Sie auf [Abbrechen] klicken. Ziehen Sie alle USB-Kabel für Drucker usw. außer jenem dieses Geräts aus dem Computer.
2. Klicken Sie auf die [Start]-Schaltfläche und anschließend mit der rechten Maustaste auf [Arbeitsplatz]. Klicken Sie auf [Eigenschaften].
3. Klicken Sie auf [Geräte-Manager]. Wenn das Fenster der Benutzerkontoverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Weiter]. Es erscheint das "Geräte-Manager"-Fenster.
4. Klicken Sie im "Anzeige"-Menü auf [Ausgeblendete Geräte anzeigen].
5. Suchen Sie den "Drucker"- oder "Andere Geräte"-Ordner und doppelklicken Sie darauf. Klicken Sie auf den Modellnamen oder [Unbekanntes Gerät], sobald dieser Eintrag erscheint.
6. Wählen Sie unter "Aktion" den [Deinstallieren]-Befehl.
7. Wählen Sie im jetzt erscheinenden Fenster [Treibersoftware für dieses Gerät entfernen] und klicken Sie danach auf [OK]. Es erscheint das "Geräte-Manager"-Fenster.
8. Lösen Sie die USB-Verbindung des Geräts mit dem Computer und fahren Sie Windows wieder hoch.

9. Deinstallieren Sie den Treiber. Siehe das Dokument *„Inbetriebnahme & Wartung“*.
10. Installieren Sie den Treiber erneut (siehe das Dokument *„Inbetriebnahme & Wartung“*).

Windows 2000/XP

1. Wenn der „Assistent für das Suchen neuer Hardware“ erscheint, schließen Sie ihn mit einem Klick auf [Fertig stellen]. Ziehen Sie alle USB-Kabel für Drucker usw. außer jenem dieses Geräts aus dem Computer.

2.

Windows XP

Klicken Sie auf die [Start]-Schaltfläche und anschließend mit der rechten Maustaste auf [Arbeitsplatz]. Klicken Sie auf [Eigenschaften].

Windows 2000

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf [Arbeitsplatz] (auf dem Desktop). Klicken Sie auf [Eigenschaften].

3. Klicken Sie auf das [Hardware]-Register und anschließend auf [Geräte-Manager]. Es erscheint das „Geräte-Manager“-Fenster.
4. Klicken Sie im „Anzeige“-Menü auf [Ausgeblendete Geräte anzeigen].
5. Suchen Sie den „Drucker“- oder „Andere Geräte“-Ordner und doppelklicken Sie darauf. Klicken Sie auf den Modellnamen oder [Unbekanntes Gerät], sobald dieser Eintrag erscheint.
6. Wählen Sie unter „Aktion“ den [Deinstallieren]-Befehl.
7. Klicken Sie im jetzt erscheinenden Rückfragefenster auf [OK].
8. Schließen Sie das „Geräte-Manager“-Fenster und klicken Sie auf [OK].
9. Lösen Sie die USB-Verbindung des Geräts mit dem Computer und fahren Sie Windows wieder hoch.
10. Deinstallieren Sie den Treiber. Wie man den Treiber deinstalliert, erfahren Sie im Dokument *„Inbetriebnahme & Wartung“*.
11. Installieren Sie den Treiber erneut (siehe das Dokument *„Inbetriebnahme & Wartung“*).

Deinstallieren des Treibers

Zum Deinstallieren des Treibers gehen Sie folgendermaßen vor.

Windows Vista

1. Lösen Sie das USB-Kabel an Ihrem Computer, bevor Sie mit der Deinstallation beginnen.
2. Loggen Sie sich als „Administrator“ bei Windows ein.
3. Klicken Sie im „Start“-Menü auf [Systemsteuerung]. Klicken Sie unter „Hardware und Ton“ auf [Drucker]. Der „Drucker“-Ordner erscheint.
4. Klicken Sie auf das Symbol des verwendeten Geräts. Klicken Sie im „Verwalten“-Menü auf [Löschen]. Wenn das Fenster der Benutzerkontoverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Weiter].
5. Im jetzt erscheinenden Fenster werden Sie gefragt, ob Sie den Eintrag wirklich entfernen möchten. Klicken Sie auf [Ja].
6. Klicken Sie im „Drucker“-Ordner mit der rechten Maustaste auf eine Stelle, wo kein Druckersymbol angezeigt wird. Wählen Sie im „Als Administrator ausführen“-Menü [Server-Eigenschaften]. Wenn das Fenster der Benutzerkontoverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Weiter].
7. Klicken Sie auf das [Treiber]-Register und wählen Sie in der „Installierte Druckertreiber“-Liste das Gerät, das gelöscht werden soll. Klicken Sie auf [Entfernen].
8. Klicken Sie im nächsten Fenster auf [Treiber und Treiberdaten entfernen]. Klicken Sie auf [OK].
9. Klicken Sie auf [Ja], um die angezeigte Rückmeldung zu bestätigen.
10. Das Datenpaket und der Treiber, den Sie für den Löschbefehl gewählt haben, werden deinstalliert. Schauen Sie nach, ob wirklich (nur) die Dateien für das gewählte Gerät angezeigt werden und klicken Sie auf [Löschen].
11. Jetzt wird angezeigt, welche Einträge gelöscht wurden. Klicken Sie auf [OK].
12. Schließen Sie das „Treiber und Treiberdaten entfernen“-Fenster wieder.
13. Klicken Sie auf die [Start]-Schaltfläche und wählen Sie [Alle Programme], [Zubehör], [Ausführen] und [Durchsuchen].
14. Wählen Sie den Namen des Laufwerks oder Ordners, wo sich der Treiber befindet. (*)
15. Wählen Sie „SETUP.EXE“ und klicken Sie zunächst auf [Öffnen] und anschließend auf [OK].
16. Das Fenster der Benutzerkontoverwaltung erscheint. Klicken Sie auf [Zulassen].
17. Das „Setup“-Programm wird gestartet.
18. Klicken Sie auf [Deinstallation]. Wählen Sie das überflüssige Gerät und klicken Sie auf [Start].

19. Wenn jetzt die Aufforderung erscheint den Computer neuzustarten, Klicken Sie auf [Ja].
20. Die Deinstallation wird beendet und der Computer wird erneut hochgefahren.

(*) Wenn Sie die CD-ROM verwenden, müssen Sie den Ordner folgendermaßen angeben (hier gehen wir davon aus, dass sich die CD-ROM in Laufwerk "D" befindet).

D:\Drivers\25D\WINVISTA

Wenn Sie die CD-ROM nicht bei der Hand haben, müssen Sie zur Roland DG-Webpage gehen (<http://www.rolanddg.com/>), sich den Treiber des zu entfernenden Geräts herunterladen und diesen auspacken.

Windows 2000/XP

1. Lösen Sie das USB-Kabel an Ihrem Computer, bevor Sie mit der Deinstallation beginnen.
2. Loggen Sie sich als "Administrator" bei Windows ein.
- 3.

Windows XP

Klicken Sie im "Start"-Menü auf [Systemsteuerung]. Klicken Sie auf [Drucker und andere Hardware] und anschließend auf [Drucker und Faxgeräte].

Windows 2000

Klicken Sie im "Start"-Menü auf [Einstellungen]. Klicken Sie anschließend auf [Drucker].

4. Klicken Sie auf das Symbol des verwendeten Geräts. Wählen Sie im "Datei"-Menü [Löschen].
5. Im jetzt erscheinenden Fenster werden Sie gefragt, ob Sie den Eintrag wirklich entfernen möchten. Klicken Sie auf [Ja].
6. Klicken Sie auf [Datei] und dort auf [Sovereigenschaften].
7. Klicken Sie auf das [Treiber]-Register und wählen Sie in der "Installierte Druckertreiber"-Liste das Gerät, das gelöscht werden soll.
8. Klicken Sie auf [Löschen]. Klicken Sie auf [Ja], um die angezeigte Rückmeldung zu bestätigen.
9. Klicken Sie im "Start"-Menü auf [Ausführen] und auf [Durchsuchen].
10. Wählen Sie in der Liste den Namen des Laufwerks oder Ordners, wo sich der Treiber befindet. (*)
11. Wählen Sie "SETUP.EXE" und klicken Sie zunächst auf [Öffnen] und anschließend auf [OK].
12. Das "Setup"-Programm wird gestartet.
13. Klicken Sie auf [Deinstallation]. Wählen Sie das überflüssige Gerät und klicken Sie auf [Start].
14. Wenn jetzt die Aufforderung erscheint den Computer neuzustarten, Klicken Sie auf [Ja].
15. Die Deinstallation wird beendet und der Computer wird erneut hochgefahren.

(*) Wenn Sie die CD-ROM verwenden, müssen Sie den Ordner folgendermaßen angeben (hier gehen wir davon aus, dass sich die CD-ROM in Laufwerk "D" befindet).

D:\Drivers\25D\WIN2KXP

Wenn Sie die CD-ROM nicht bei der Hand haben, müssen Sie zur Roland DG-Webpage gehen (<http://www.rolanddg.com/>), sich den Treiber des zu entfernenden Geräts herunterladen und diesen auspacken.

Fehlersuche (Gravieren)

Die Schneidetiefe ist nicht an allen Stellen gleich (bei Verwendung des Tiefenreglers).

Korrigieren Sie die Einstellungen der folgenden Schneideparameter.

- Haben Sie die automatische "Z"-Steuerung aktiviert und den Arretierhebel in die Position $\downarrow 1$ oder $\downarrow 2$ geschoben?
 - ☞ "Position des Arretierhebels", S. 179
- Hat sich die Werkzeughalterung, die Befestigungsschraube oder die Klemmhülse gelöst?
- Haben Sie eine für das verwendete Material zu hohe XY-Transportgeschwindigkeit bzw. eine zu geringe Spindelgeschwindigkeit gewählt?
 - ☞ "Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag ('Override')", S. 174, "5-3 Beispieleinstellungen und Tipps für die Gravierparameter", S. 176
- Ist das Schneidewerkzeug verschlissen? Wenn das der Fall ist, müssen Sie das Werkzeug auswechseln.
- Bei einer extrem geringen Schneidetiefe haben Splitter und Späne einen größeren Einfluss auf das Ergebnis. Verwenden Sie ein Werkzeug mit einer schmalen Spitze und erhöhen Sie die Schneidetiefe ein wenig. Andernfalls sollten Sie den Staubsaugeradapter installieren, um die Splitter und Späne sofort wegzusaugen.
 - ☞ "Verwendung eines Staubsaugeradapters", S. 180

Die Schneidetiefe ist nicht an allen Stellen gleich (bei der Arbeit ohne Tiefenregler).

Korrigieren Sie die Einstellungen der folgenden Schneideparameter.

- Wann immer das Graviervorgehen und Material es zulassen, sollten Sie den Tiefenregler installieren.
- Ist die Oberseite des Werkstücks flach? Überprüfen Sie die Installation des Werkstücks und korrigieren Sie sie eventuell. Wenn das Problem von Unebenheiten des Arbeitstischs herrührt, müssen Sie letzteren ebnen.
 - ☞ "Ebnen des Arbeitstischs", S. 182
- Haben Sie die automatische "Z"-Steuerung aktiviert und den Arretierhebel in die Position $\downarrow 3$ geschoben?
 - ☞ "Position des Arretierhebels", S. 179
- Hat sich die Werkzeughalterung, die Befestigungsschraube oder die Klemmhülse gelöst?

Das Werkzeug beschädigt die Stellen, an denen es abgesenkt wird bzw. wann immer es die Richtung wechselt.

Korrigieren Sie die Einstellungen der folgenden Schneideparameter.

- Wahrscheinlich ist die Spindelgeschwindigkeit zu gering für die verwendete Transportgeschwindigkeit. Ändern Sie die Spindelgeschwindigkeit.
- Ist das Schneidewerkzeug verschlissen? Wenn das der Fall ist, müssen Sie das Werkzeug auswechseln.

Eine ausgefräste Partie fühlt sich rau an bzw. weist Brandspuren auf

Korrigieren Sie die Einstellungen der folgenden Schneideparameter.

- Wahrscheinlich ist die Spindelgeschwindigkeit zu gering für die verwendete Transportgeschwindigkeit. Erhöhen Sie die Spindelgeschwindigkeit oder verringern Sie die Transportgeschwindigkeit.
- Sorgen Sie dafür, dass das Werkstück während der Arbeit nicht verrutschen kann.
- Wiederholen Sie den Auftrag noch einmal, um die tiefen Partien gleichmäßiger auszufräsen und die Brandspuren zu entfernen. Am besten erhöhen Sie die Schneidetiefe um $\pm 0,02 \sim 0,05 \text{ mm}$.
- Ist das Werkzeug verschlissen? Wenn das der Fall ist, müssen Sie das Werkzeug auswechseln.
- Schauen Sie nach, ob sich die verwendete Klemmhülse überhaupt für das Werkzeug eignet.

Die gravierten Linien sind ungleichmäßig bzw. wellig.

Korrigieren Sie die Einstellungen der folgenden Schneideparameter.

- Hat sich die Werkzeughalterung, die Befestigungsschraube oder die Klemmhülse gelöst? Arretieren Sie diese Gegenstände.
- Sorgen Sie dafür, dass das Werkstück während der Arbeit nicht verrutschen kann.
- Schauen Sie nach, ob sich die verwendete Klemmhülse überhaupt für das Werkzeug eignet.

6-2 Fehler- und andere Meldungen

Falls eine Meldung angezeigt wird

Folgende Meldungen weisen auf einen normalen Bedienvorgang hin. Es sind also keine Fehlermeldungen. Die Meldungen dürfen Sie aber auf keinen Fall in den Wind schlagen.

[Please close the cover]

Schließen Sie die Fronthaube.

Das Gerät funktioniert nur erwartungsgemäß, wenn die Fronthaube geschlossen ist. Allerdings kann der Spindelkopf bei Bedarf in diesem Zustand mit den Tasten der Fernbedienung verschoben werden.

[Stop performing COVER OPEN]

Schließen Sie die Fronthaube.

Während das Werkzeug sich zu einer anderen Position bewegte, haben Sie die Fronthaube geöffnet. Sicherheitshalber wurde das Werkzeug daher angehalten. (Das ist aber nicht der Fall, wenn die "Y0"-Position angefahren wird bzw. wenn Sie das Werkzeug mit den Tasten der Fernbedienung verschieben.) Nach drei Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

[Pause On COVER OPEN]

Schließen Sie die Fronthaube.

Diese Meldung erscheint in folgenden Fällen.

- Das Gerät hat bei geöffneter Fronthaube Gravierbefehle empfangen.
- Sie haben im "Pause"-Menü "VIEW" gewählt und die Fronthaube geöffnet, während der Spindelkopf zur betreffenden Position transportiert wurde.

Schließen Sie die Fronthaube, damit wieder das "Pause"-Menü angezeigt wird.

[Canceling data...]

Die vom Computer empfangenen Daten werden gelöscht. Sobald die betreffenden Daten gelöscht sind, verschwindet die Meldung wieder. Bei sehr umfangreichen Daten dauert es eventuell eine Weile, bis diese Meldung verschwindet.

Diese Meldung erscheint in folgenden Fällen.

- Wenn das Gerät bereits während der Initialisierung Gravierdaten empfängt.
- Wenn Sie im Pausebetrieb "STOP" wählen.
- Wenn Sie die -Taste drücken, während die Meldung "Pause On Cannot Move *" angezeigt wird.

[Turn the AUTO Z CONTROL off]

Nach drei Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

Diese Meldung erscheint, wenn Sie bei aktiver "Z"-Steuerung versuchen eine diesbezügliche Position (Z0, Z1 oder Z2) einzustellen.

[Pause On Cannot Move *]

Wenn Sie  drücken, wird "Canceling data..." angezeigt. Wenn die Daten gelöscht sind, verschwindet die Meldung wieder.

Die Meldung erscheint, weil die Schneidedaten Befehle für Bewegungen entlang der Y-Achse enthalten, während der XAZ-Betrieb gewählt ist (bzw. Daten für die A-Achse, während der XYZ-Betrieb gewählt ist).

Wenn Sie "XAZ" gewählt haben, werden alle Daten ignoriert, die Informationen für die Y-Achse enthalten. Wenn Sie "XYZ" gewählt haben, werden alle Daten ignoriert, die Informationen für die A-Achse enthalten.

Statt "*" wird "X", "Y", "Z" oder "A" angezeigt.

[Cannot repeat too big data]

Diese Meldung erscheint, wenn Sie einen Auftrag mit "Copy" zu wiederholen versuchen, dessen Datenumfang so groß ist, dass er nur teilweise gepuffert werden konnte. Nach drei Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

☞ "Wiederholen eines Gravierauftrags ('Copy')", S. 175

[Cannot repeat buffer empty]

Diese Meldung erscheint, wenn Sie einen Auftrag mit "Copy" zu wiederholen versuchen, während der Datenpuffer leer ist. Nach drei Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

☞ "Wiederholen eines Gravierauftrags ('Copy')", S. 175

[Cannot set the area of 0]

Diese Meldung erscheint, wenn das vom Laserstrahl angegebene Gebiet "0" (Null) ist. Nach etwa 3 Sekunden wird wieder die ursprüngliche Meldung angezeigt.

☞ S. 38, S. 70, S. 111, S. 139

[Cannot set Out of Area]

Diese Meldung erscheint, wenn der Laserstrahl ein Graviergebiet angibt, das sich außerhalb des zulässigen Gebiets befindet.

Definieren Sie das Graviergebiet noch einmal – aber diesmal im zulässigen Bereich.

☞ S. 38, S. 70, S. 111, S. 139

[Move the tool to Y0]

Diese Meldung erscheint, wenn Sie den Ursprung einzustellen versuchen, während die XAZ-Achsen gewählt sind (zylindrische oder Ringgravuren). Der Spindelkopf befindet sich aber nicht in der "Y0"-Position.

Nach etwa 3 Sekunden wird wieder die ursprüngliche Meldung angezeigt. Führen Sie den Spindelkopf zur "Y0"-Position.

Fehlermeldungen

Bei eventuellen Störungen erscheinen Fehlermeldungen im Display. Nachfolgend erfahren Sie, was sie bedeuten und was jeweils zu tun ist. Wenn Sie das Problem anhand der folgenden Hinweise nicht beheben können, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle.

[Emergency Stop COVER OPEN]

Da Sie die Fronthaube geöffnet haben, während sich die Spindel drehte, wurde ein Notstopp ausgelöst. Der Auftrag wurde abgebrochen. Schalten Sie das Gerät aus und anschließend wieder ein und starten Sie den Auftrag erneut.

[Emergency Stop S-overload[*]]

Wegen eines Motorfehlers wurde ein Notstopp ausgelöst. Das kann vorkommen, wenn der Motor längere Zeit stark strapaziert wird oder wenn ein übertriebenes Drehmoment angewandt werden muss. Der abgebrochene Auftrag kann nicht wiederholt werden. Schalten Sie das Gerät aus und anschließend wieder ein und starten Sie den Auftrag erneut. Wenn die Meldung danach wieder erscheint, müssen Sie sich an Ihren Roland DG Corp.-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle wenden.

Anmerkung: Der Überlastungstyp wird mit folgenden Abkürzungen angegeben: "S" (kurz), "L" (lang), "P" (Spitzenwert) und "T" (Temperatur).

[Emergency Stop RPM error]

Da die Spindel nicht die gewünschte Geschwindigkeit erreicht, wurde ein Notstopp ausgelöst. Der Auftrag wurde abgebrochen. Wahrscheinlich ist ein Motorfehler aufgetreten. Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich sofort an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle.

[Cannot find *- LIMIT SW]

Die Initialisierung ist misslungen. Daher wurde ein Notstopp ausgelöst. Schalten Sie das Gerät aus, säubern Sie es gründlich (entfernen Sie vor allem störende Fremdkörper) und starten Sie den Auftrag erneut. Wenn die Meldung danach erneut erscheint, müssen Sie sich an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle wenden.

*"X", "Y", "Z" oder "A"

[I/O Err:Framing/Parity Error]

Diese Meldung bedeutet, dass die Kommunikationsparameter falsch eingestellt sind. Das Gerät ist in den Pausebetrieb gewechselt. Da die Gefahr besteht, dass es sich plötzlich in Bewegung setzt, sollten Sie mit **ENTER/PAUSE** das Pausemenü aufrufen und dort dann "STOP" wählen. Korrigieren Sie die Einstellungen der Kommunikationsparameter auf dem Gerät oder dem Computer (Baudrate, Parität, Anzahl der Stoppbits und Datenbits). Bei Verwendung einer seriellen Verbindung erscheint diese Fehlermeldung eventuell auch, wenn Sie den Computer neu starten, während das Gerät eingeschaltet ist.

[I/O Err:Buffer Overflow]

Der Datenpuffer musste zu viele Daten auf einmal verarbeiten. Das Gerät ist in den Pausebetrieb gewechselt. Da die Gefahr besteht, dass es sich plötzlich in Bewegung setzt, sollten Sie mit **ENTER/PAUSE** das Pausemenü aufrufen und dort dann "STOP" wählen. Eine mögliche Ursache sind fehlerhafte Einstellungen der Kommunikationsparameter. Korrigieren Sie die Einstellungen der Kommunikationsparameter auf dem Gerät oder dem Computer (Baudrate, Parität, Anzahl der Stoppbits und Datenbits).

[Command Not Recognized]

Das Gerät hat einen unverständlichen Computerbefehl empfangen und daher vorsichtshalber einen Notstopp ausgelöst. Das Gerät ist in den Pausebetrieb gewechselt. Da die Gefahr besteht, dass es sich plötzlich in Bewegung setzt, sollten Sie mit **ENTER/PAUSE** das Pausemenü aufrufen und dort dann "STOP" wählen.

Oftmals liegt diese Störung an der Verwendung eines nicht oder nur teilweise unterstützten Befehlsprotokolls. Überprüfen Sie die Einstellungen des Programms sowie andere Werte und wiederholen Sie den Auftrag noch einmal. Diese Meldung erscheint außerdem, wenn für die Verbindung mit dem Computer ein defektes oder ungeeignetes Kabel verwendet wird. Beheben Sie die Störung und wiederholen Sie den gesamten Auftrag. Wenn diese Meldung immer wieder erscheint, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle.

[Wrong Number of Parameters]

Der Computer hat mehr Parameter für einen Befehl übertragen als unterstützt werden.

Das Gerät ist in den Pausebetrieb gewechselt. Da die Gefahr besteht, dass es sich plötzlich in Bewegung setzt, sollten Sie mit **ENTER/PAUSE** das Pausemenü aufrufen und dort dann "STOP" wählen.

Schauen Sie nach, ob das verwendete Programm dieses Gerät überhaupt unterstützt.

[Cannot find Rotary Axis]

Der Befehl kann nicht ausgeführt werden, weil sich der Stecker der Wendeachse gelöst hat bzw. weil das Kabel beschädigt ist.

In diesem Zustand kann das Gerät nicht verwendet werden. Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie es gekauft haben.

[Tool did not sense anything]

Das Gerät kann nicht gestartet werden. Vielleicht ist einer der folgenden Fälle eingetreten.

① Die automatische "Z"-Steuerung wurde aktiviert, während die Spindeleinheit verriegelt war (d.h. der Hebel befand sich in der "3"-Position).

② Nach Aktivieren der automatischen "Z"-Steuerung konnte das Werkzeug nicht bis auf das Werkzeug abgesenkt werden. Schalten Sie das Gerät aus und mit einem der folgenden Verfahren wieder ein.

Im Falle von ①: Schieben Sie den Arretierhebel in die Position "1" oder "2".

Im Falle von ②: Das Werkstück befindet sich zu weit unten. Installieren Sie das Werkstück etwas höher oder senken Sie den Schraubstock weit genug ab.

Wenn diese Meldung trotzdem wieder erscheint, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

☞ "Position des Arretierhebels", S. 179, "Beispieleinstellungen für die Gravierparameter", S. 176

