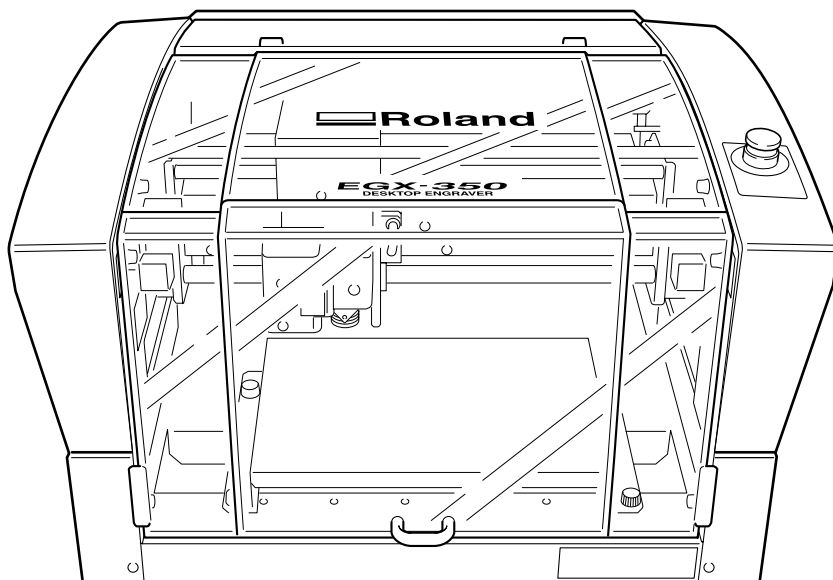


EGX-350

DESKTOP ENGRAVER

Bedienungsanleitung



Vielen Dank für Ihre Entscheidung zu diesem Gerät.

- Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vollständig durch, um beim Einsatz dieses Geräts alles richtig zu machen. Bewahren Sie die Anleitung danach 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 dieser Bedienungsanleitung sowie die technischen Daten des Geräts können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.
- Die in dieser Anleitung erwähnten Bedienschritte sollten eigentlich richtig sein und sind auch nachgeprüft worden. Wenn trotzdem etwas unrichtig ist, verständigen Sie uns bitte.
- 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 Verdienstaussfällen 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.

ACHTUNG – Erdung dieses Geräts

Modifizieren Sie niemals den Netzstecker des beiliegenden Kabels. Wenn er nicht in Ihre Steckdose passt, müssen Sie sich von einem Elektriker eine passende Netzdose installieren lassen. 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 Erdungstift aufweist und an welches man einen Netzstecker mit Erdungstift anschließen kann. Ein beschädigtes oder abgenutztes Kabel muss unverzüglich repariert bzw. ausgetauscht werden.

Anweisungen zur Verwendung dieses Geräts

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.

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. 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.



Roland DG CORPORATION

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

MODELLBEZEICHNUNG: Siehe die Angaben auf dem Typenschild.

ACHTUNG: Hierbei handelt es sich um ein "Class A"-Gerät. Die Verwendung daheim könnte den Empfang von Radios und Fernsehgeräten beeinträchtigen. Stellen Sie das Gerät dann an einen anderen Ort.

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

Copyright ©2007 Roland DG Corporation

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

Inhaltsübersicht

- Vorsichtsmaßnahmen, 5
- Wichtige Betriebshinweise, 9
- Über die beiliegende Dokumentation, 9
- 1. **Vorweg, 10**
 - 1-1 Die wichtigsten Merkmale, 10
 - Funktionen, 10
 - Bedienelemente und Funktionen, 11
 - Verwendung der Fernbedienung, 13
- 2. **Vorbereitungen, 14**
 - 2-1 Lieferumfang, 14
 - 2-2 Aufstellung des Geräts, 15
 - Wahl des Aufstellungsorts, 15
 - Benötigter Freiraum, 15
 - Installationshöhe, 15
 - Auspacken, 15
 - 2-3 Anschließen der Kabel, 16
 - Anschließen der Fernbedienung, 16
 - Anschließen des Netzkabels, 16
 - Anschließen an den Rechner, 16
 - 2-4 Auswahl der Display-Sprache, 18
 - 2-5 Warmlaufen der Spindel: Vor der Inbetriebnahme, 18
- 3. **Grundlegende Bedienung, 19**
 - 3-1 Ein- und Ausschalten, 19
 - Einschalten des Geräts, 19
 - Ausschalten, 19
 - 3-2 Anhalten des Geräts im Notfall, 20
 - Notstoppschalter, 20
 - Fronthaube, 20
 - 3-3 Verschieben des Schneidewerkzeugs, 20
 - Fachbegriffe für die Angabe der Werkzeugposition, 20
 - Kontrolle der Werkzeugposition, 21
 - Manuelle Bedienung, 21
 - Automatisches Anfahren einer bestimmten Position, 22
 - 3-4 Bedienung der Spindel, 23
 - Starten und Anhalten der Spindeldrehung, 23
 - Ändern der Spindelgeschwindigkeit, 23
 - 3-5 Installieren eines Werkstücks, 23
 - 3-6 Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler), 24
 - Wichtige Hinweise für den Tiefenregler, 27
 - 3-7 Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler), 27
 - 3-8 Installieren des Werkzeugs 3 (Diamantschabe), 29
 - 3-9 Installieren des Werkzeugs 4 (Schafffräse), 32
 - 3-10 Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.'), 34
 - 3-11 Gravieren, 34
 - Ausführen eines Auftrags, 34
 - Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag (Override), 34
 - Wiederholen eines Auftrags, 35
 - 3-12 Den Schneidevorgang ab-/unterbrechen, 35
 - Pause und Fortsetzung, 35
 - Abbrechen des Schneidevorgangs, 36
- 4. **Gravieren, 37**
 - 4-1 Arbeitsweise zum Gravieren eines Objekts, 37
 - 4-2 Auswahl des Schneidewerkzeugs (Anwendungsbeispiele), 38
- 5. **Funktionsübersicht, 39**
 - 5-1 Anbringen des Staubsaugeradapters zum Entfernen der Späne, 39
 - 5-2 Position des Arretierhebels, 40
 - Wahl der Hebeleinstellung, 40
 - 5-3 Ebnen des Arbeitstischs, 40
 - Benötigtes Werkzeug und erforderliche Einstellungen, 40
 - 5-4 Menüübersicht, 42
 - Hauptseite, 42
 - Submenüs, 43
 - Menü für die Ursprungseinstellung, 44
 - 'PAUSE'-Menü, 44
 - 'COPY'-Menü, 44
 - 5-5 Beschreibung der Menüparameter, 45
 - Hauptseite, 45
 - 'I/O'-Menü (Submenü), 45
 - 'OTHERS'-Menü (Submenü), 46
 - 'ADJUSTMENT'-Menü (Submenü), 47
 - Menü für die Ursprungseinstellung, 47
 - 'PAUSE'-Menü, 48
 - 'COPY'-Menü, 48
- 6. **Anhang, 49**
 - 6-1 Wartung, 49
 - Tägliche Pflege, 49
 - Reinigung unterhalb der Fronthaube, 49
 - Reinigen der Spindel, 49
 - Spindelkontrolle, 50
 - 6-2 Fehlersuche, 51
 - Die Schneidetiefe ist nicht an allen Stellen gleich (bei Verwendung des Tiefenreglers), 51
 - Die Schneidetiefe ist nicht an allen Stellen gleich (bei der Arbeit ohne Tiefenregler), 51
 - Das Werkzeug beschädigt die Stellen, an denen es abgesenkt wird bzw. wann immer es die Richtung wechselt, 51
 - Eine ausgefräste Partie fühlt sich rau an bzw. weist Brandspuren auf, 51
 - Die gravierten Linien sind ungleichmäßig bzw. wellig., 51
 - Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden, 52
 - Das Gerät initialisiert sich nicht oder nur teilweise, 52
 - Das Gerät ignoriert die Befehle, 52
 - Der Auftrag wird nicht erwartungsgemäß ausgeführt, 52
 - Die Spindel dreht sich beim Gravieren nicht, 52
 - Der Spindelkopf hält beim Absenken nicht an (wenn die automatische "Z"-Steuerung aktiv ist), 52
 - Das USB-Kabel hat sich beim Gravieren gelöst, 53
 - 6-3 Angezeigte Meldungen, 53
 - 6-4 Fehlermeldungen, 54
 - 6-5 Beispieleinstellungen für die Schneideparameter, 56

- 6-6 Tipps für die Feineinstellung, 56
 - Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel, 56
 - Transportgeschwindigkeit, 56
 - Schneidetiefe, 56
- 6-7 Typen- und andere Hinweisschilder, 57
- 6-8 Technische Daten, 57
 - Schnittstellenspezifikationen, 57
 - Belegung des Erweiterungsanschlusses, 58
 - Technische Daten der Haupteinheit, 59
 - Installationsgebiet auf dem Arbeitstisch, 61
 - Technische Daten, 62
 - Systemanforderungen für die USB-Verbindung, 62

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 ⚠ ACHTUNG- und ⚠ VORSICHT-Meldungen

 VORSICHT	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. * Mit "Sachschäden" sind Schäden oder andere nachteilige Auswirkungen auf den Wohnbereich, die Möbel und eventuell Haustiere gemeint.

Andere Symbole

	Das Dreieck 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 Verbotssymbol (durchgestrichener Kreis) 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 schwarzer Kreis 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

ACHTUNG

- **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.
- **Lassen Sie niemals Kinder in die Nähe des Geräts.** 
Das Gerät enthält Bedienelemente und Bauteile, die für Kinder eine ernsthafte Unfallgefahr darstellen und zu Verletzungen, Erblindung oder Erstickung führen können.
- **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.

VORSICHT

- **Befolgen Sie stets die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeitsschritte.** 
Sonst kann sich das Gerät plötzlich in Bewegung setzen und schwere Verletzungen verursachen.
- **Personen, die mit der Bedienung dieses Geräts nicht vertraut sind, dürfen es unter keinen Umständen verwenden.** 
Schon allein die Berührung bestimmter Partien kann nämlich dazu führen, dass sich das Gerät in Bewegung setzt und schwere Verletzungen verursacht.
- **Arbeiten Sie nur in sauberen und hellen Räumen.** 
Bei Verwendung des Geräts an dunklen bzw. unaufgeräumten Orten besteht Verletzungsgefahr, weil Sie straukeln 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.
- **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.
- **Verwenden Sie nur Zubehör (Sonderzubehör, Verbrauchsgüter, Netzteil, Stromkabel usw.), das ausdrücklich für dieses Gerät empfohlen wird.** 
Andere Zubehöerteile können Verletzungen verursachen.
- **Lösen Sie vor dem Reinigen des Geräts und Sonderzubehörs den Netzanschluss.** 
Wenn Sie den Netzanschluss nicht lösen, bestehen Stromschlag- und Verletzungsgefahr.

Dieses Gerät wiegt 34kg

- **Das Gerät muss von mindestens zwei Personen eingepackt, getragen bzw. hoch gehoben werden.** 
Sonst könnte es verrutschen und fallen, was zu Verletzungen führen kann.
- **Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und stabile Oberfläche.** 
Sonst könnte es nämlich umkippen, was zu Verletzungen führen kann.

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

⚠ **ACHTUNG**

- 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

⚠ **ACHTUNG**

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

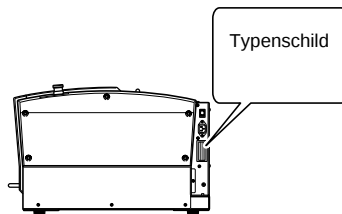
⚠ **VORSICHT**

- Berühren Sie das Schneidewerkzeug niemals mit bloßen Fingern, weil es ausgesprochen scharf ist. Sonst besteht nämlich Verletzungsgefahr.
- Vorsicht: Hohe Temperatur. Das Schneidewerkzeug und der Spindelmotor werden heiß. Seien Sie vorsichtig, um Feuer und Verbrennungen zu vermeiden.

- ⚠ Kurzschluss-, Stromschlag- und Feuergefahr

⚠ **ACHTUNG**

- Verbinden Sie das Gerät nur mit einer Steckdose, welche die auf dem Typenschild erwähnten Anforderungen erfüllt. Eine falsche Netzspannung bzw. eine ungenügende Strommenge können einen Brand oder einen Stromschlag verursachen.



- 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 Corp.-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.
- 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.
- Verbinden Sie das Gerät immer direkt mit einer Steckdose. Schließen Sie es niemals an eine Mehrfachsteckleiste oder ein Verteilersystem an. Das könnte nämlich zu einem Stromschlag oder Brand führen.

- **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 sofort an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle.

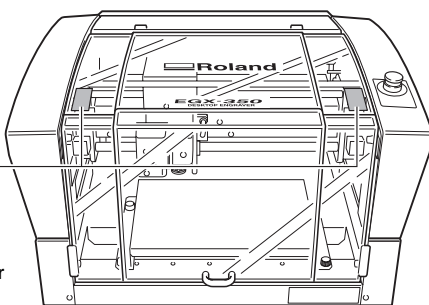
⚠ Warnhinweise

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.

OBEN



Vorsicht: Achten Sie auf Ihre Finger
Achten Sie beim Einlegen des Materials oder beim Schließen der Haube darauf, dass Sie sich nicht die Finger einklemmen.



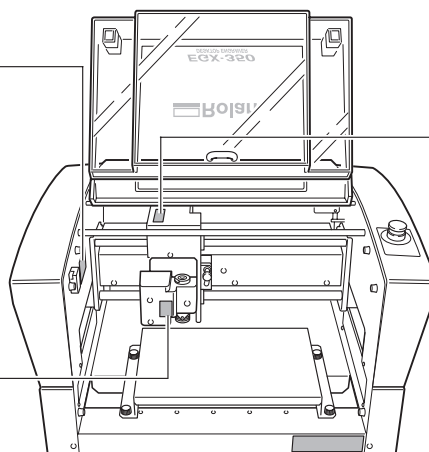
VORDER-/INNENSEITE



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.



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.

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

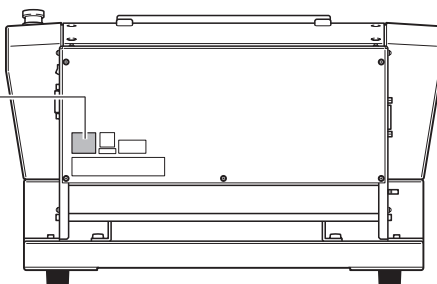
AVERTISSEMENT : Afin de réduire le risque de blessures, l'utilisateur doit lire et bien comprendre le mode d'emploi.

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。

RÜCKSEITE



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



Wichtige Betriebshinweise

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

Dies ist ein Präzisionsgerät.

- Gehen Sie umsichtig damit um und sorgen Sie dafür, dass es niemals starken Erschütterungen ausgesetzt wird.
- Betreiben Sie das Gerät nur im Rahmen der Spezifikationen.
- Entfernen Sie Materialreste und Späne immer so schnell wie möglich.
- 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.

- Betreiben Sie das Gerät nur an Orten, wo sich die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im vorgeschriebenen Bereich befinden.

- 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.

Das Gerät wird heiß.

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

Über das Schneidewerkzeug

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

Über die beiliegende Dokumentation

Zum Lieferumfang des Geräts gehören folgende Anleitungen:

Bedienungsanleitung (dieses Dokument)

Enthält alle wichtigen Sicherheitshinweise sowie Anweisungen für die Aufstellung und Verwendung des Geräts. Lesen Sie sich dieses Dokument zuerst durch. Hier erfahren Sie jedoch nicht, wie man den Computer bedient bzw. mit der beiliegenden Software arbeitet.

Anleitung für die beiliegende Software

Hier erfahren Sie, wie man das beiliegende Programm installiert und was man beachten muss. Lesen Sie es sich vor Anschließen des Geräts an den Computer durch.

Roland EngraveStudio-Anleitung

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

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. Letzteres 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. Letzteres befindet sich auf der "Roland Software Package"-CD-ROM.

EngraveStudio-Bedienungsanleitung (elektronisches Dokument)

In dieser Anleitung wird das Anfertigen dreidimensionaler Gravuren (Reliefs) erklärt. Anhand der Bedienhinweise können Sie Text 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. Letzteres befindet sich auf der "Roland EngraveStudio"-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. Letzteres befindet sich auf der “Roland Software Package”-CD-ROM.

1. Vorweg

1-1 Die wichtigsten Merkmale

Funktionen

Gravieren und Erstellen von Reliefs mit einem Gerät

Mit diesem Gerät lassen sich expressive und vor allem hochwertige zwei- oder dreidimensionale Gravuren aller Art erstellen.

Extrem leistungsfähig

Dank eines großen Arbeitsbereichs von 40mm (H) x 305mm (B) x 230mm (T) und einer schnell rotierenden Spindel (20.000RPM) lassen sich in kürzester Zeit ansprechende Objekte erstellen. Dieses Gerät erlaubt die Verwendung von bis zu 40mm starken Werkstücken.

Gravieren auf unterschiedliche Materialtypen

Dieses Gerät erlaubt die Verwendung völlig unterschiedlicher Materialtypen, so z.B. Kunststoff, Akryll und andere Materialien auf Harzbasis, aber auch Metalle wie Aluminium und Messing.

Anwenderfreundlich

Das Gerät kann über ein abgesetztes Bedienfeld bedient werden. Das erlaubt das Ändern der Einstellungen von einem Ort aus, an dem Sie sowohl das Werkstück als auch das Werkzeug sehen können. Das Bedienfeld ist zudem mit einem Display ausgestattet, was die schnelle Einstellung der gewünschten Werte erleichtert.

Automatische ‘Z’-Steuerung

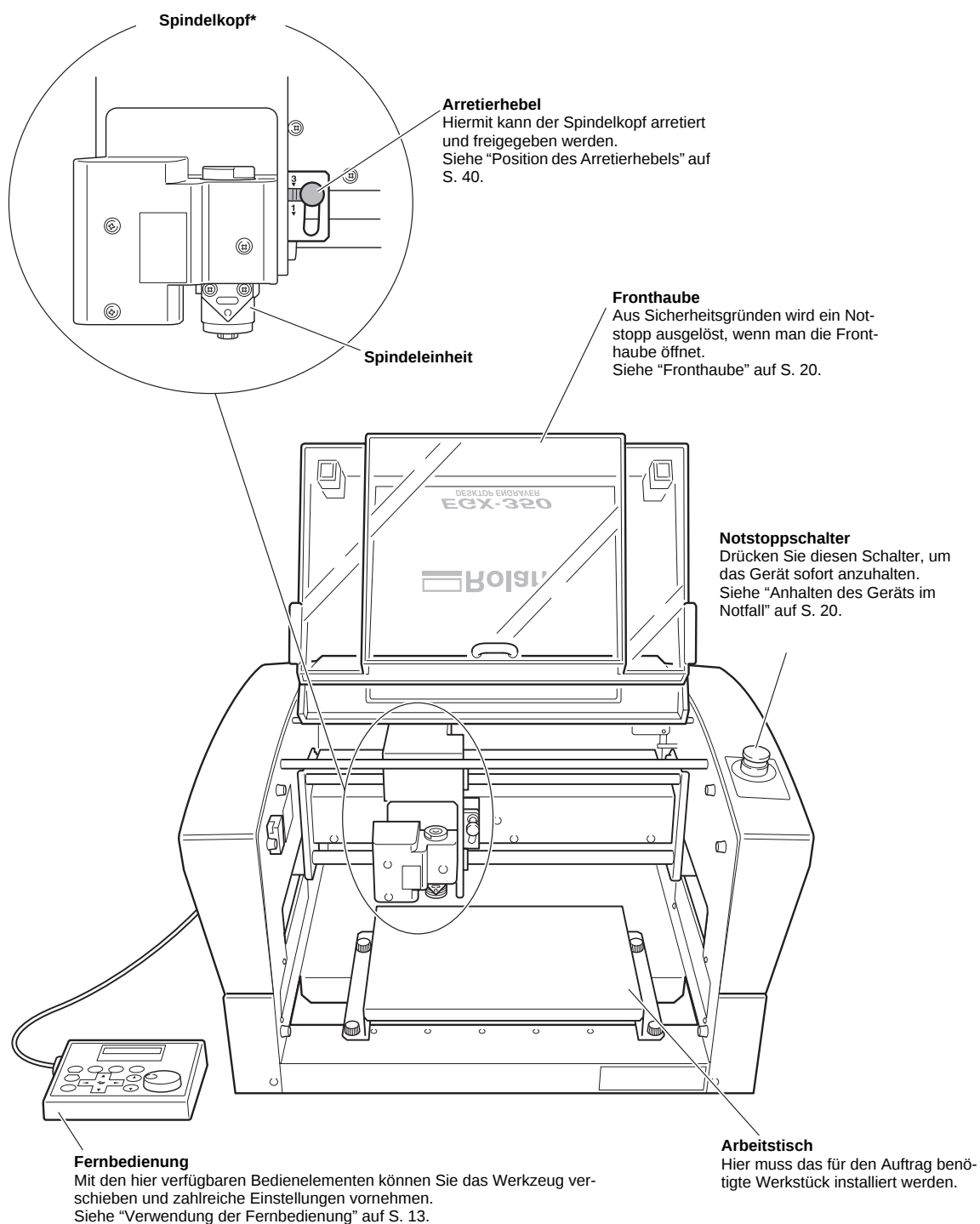
Dieses Gerät bietet eine automatische “Z”-Steuerung, die selbst bei Verwendung von unebenem Material eine gleichmäßige Graviertiefe garantiert.

(Unterstützte Höhentoleranz: breite Wellen mit einem Höhenunterschied von 1mm)

Hohe Betriebssicherheit

Zum Lieferumfang dieses Geräts gehören eine Fronthaube und ein Notstoppschalter.

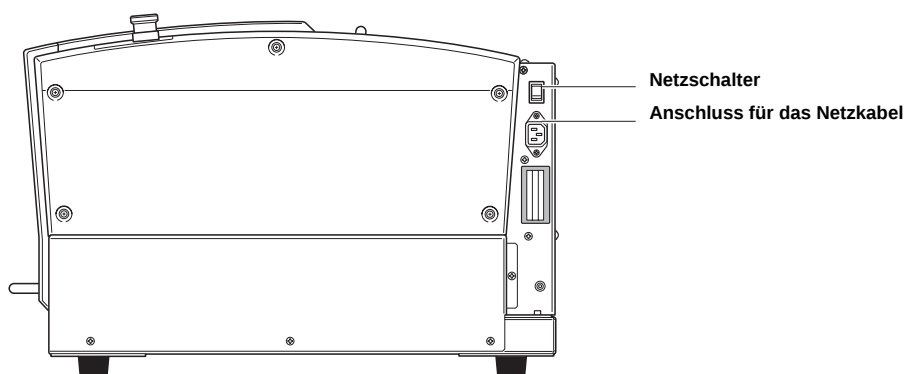
Bedienelemente und Funktionen



* In dieser Bedienungsanleitung wollen wir die Einheit, welche die Spindeleinheit und andere mechanische Komponenten enthält, den "Spindelkopf" nennen. Die rotierende Achse innerhalb der Spindeleinheit nennen wir die "Spindel".

Seitenansicht

RECHTE SEITE

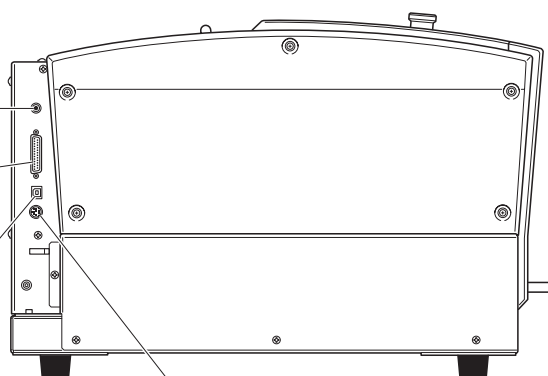


LINKE SEITE

Erweiterungsport
 Hier können externe Geräte angeschlossen werden. Siehe "Belegung des Erweiterungsanschlusses" auf S. 58.

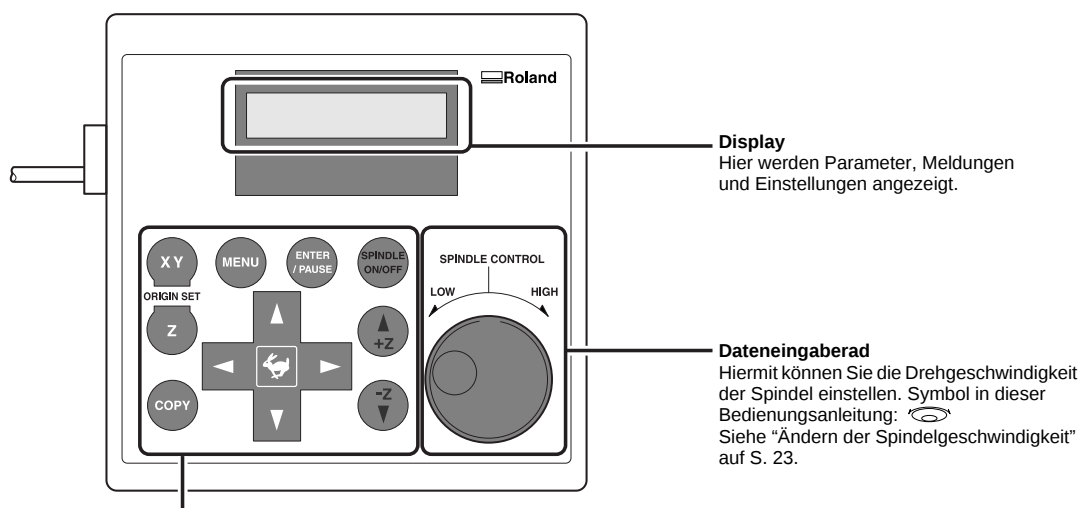
Serieller Anschluss
 Hier kann ein serielles RS-232C-Kabel angeschlossen werden. Siehe "Anschließen an den Rechner" auf S. 16.

USB-Anschluss
 Hier kann ein USB-Kabel angeschlossen werden. Siehe "Anschließen an den Rechner" auf S. 16.



Anschluss für die Fernbedienung
 Schließen Sie hier die Fernbedienung an. Siehe "Anschließen der Fernbedienung" auf S. 16.

Verwendung der Fernbedienung



MENU

MENU-Taste

Hiermit können Sie Menüseiten aufrufen. Wenn bei Drücken dieser Taste die Hauptseite aufgerufen wird, werden die Koordinaten angezeigt.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung:

ENTER / PAUSE

ENTER/PAUSE-Taste

Hiermit bestätigen oder wählen Sie die im Display angezeigte Einstellung.
Die bestätigte Einstellung bzw. der gewählte Wert wird in dreieckigen Klammern (" $<$ " " $>$ ") angezeigt. Wenn Sie diese Taste während eines Auftrags drücken, erscheint die PAUSE-Funktion.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung:

SPINDLE ON/OFF

SPINDLE-Taste

Wenn sich die Spindel momentan nicht dreht, können Sie sie starten, indem Sie diese Taste mindestens eine Sekunde lange gedrückt halten. Drücken Sie sie, während sich die Spindel dreht, so hält letztere an. (Zum Anhalten brauchen Sie die Taste nur kurz zu drücken.)
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Starten und Anhalten der Spindeldrehung" auf S. 23.

XY

ORIGIN SET

XY ORIGIN SET-Taste

Hiermit kann die Ursprungsposition für den anstehenden Schneideauftrag festgelegt werden.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Einstellen des XY-Ursprungs ("Home Pos.")" auf S. 34.

ORIGIN SET Z ORIGIN SET-Taste

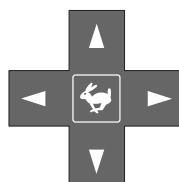
Z

Hiermit kann die Ursprungsposition für den anstehenden Schneideauftrag festgelegt werden.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27 und "Installieren des Werkzeugs 4 (Schafffräse)" auf S. 32.

COPY

COPY-Taste

Hiermit rufen Sie die Kopierfunktion auf.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Wiederholen eines Auftrags" auf S. 35.

**Bewegungstasten**

Hiermit kann der Spindelkopf vor-/rückwärts bzw. nach links/rechts verschoben werden. Außerdem können Sie hiermit die im Display angezeigten Einstellungen ändern.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.

**Bewegungstasten für die Z-Achse**

Hiermit kann das Schneidewerkzeug auf und ab bewegt werden.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.

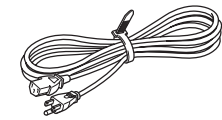
**Schnellgangtaste**

Wenn Sie diese Taste gedrückt halten, während Sie eine Cursor- oder Z-Taste betätigen, bewegt sich das Werkzeug schneller in die gewählte Richtung.
Symbol in dieser Bedienungsanleitung: Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.

2. Vorbereitungen

2-1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang dieses Geräts gehören folgende Dinge. Kontrollieren Sie nach dem Auspacken zuerst, ob Sie alles bekommen haben:



Netz kabel



Tiefenregler
(Abstandhalter)

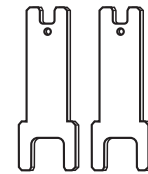


Befestigungs-
schraube



Feder

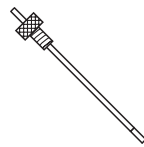
Tiefenreglerhalterung



Schraubenschlüssel



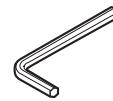
Letternschneider
(Ø3,175mm, mit Halter)



Flachschneider
(Ø3,175mm, mit Halter)



Reserve-Halterungs-
schraube



Inbusschlüssel



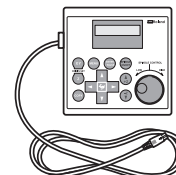
Klemmhülse
(Ø3,175mm)



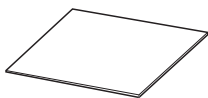
Klemmhülse
(Ø4,36mm)*1,*2



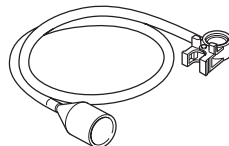
Inbusschraubenzieher



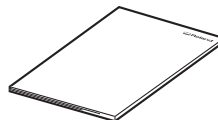
Fernbedienung



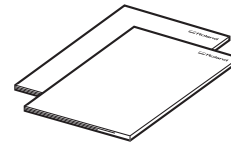
Haftfolie



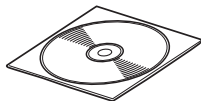
Staubsaugeradaptersatz



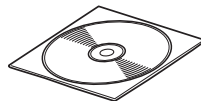
Bedienungsanleitung



Software-Anleitung
("Roland Software Package")
(Roland Engrave Studio)



CD-ROM mit Roland-Soft-
ware



Roland Engrave Studio CD-ROM

*1: Für einen Lettern- oder Flachschneider mit einem Durchmesser von 4,36mm. Eignet sich weder für eine Diamantschabe, noch für eine Schaftfräse.

*2: Verwenden Sie ein ø4,36mm-Schneidewerkzeug niemals mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 15.000RPM oder mehr. Die dabei auftretenden Vibrationen könnten die Spindeleinheit nämlich beschädigen.

2-2 Aufstellung des Geräts

Wahl des Aufstellungsorts

Stellen Sie das Gerät an einem erschütterungsfreien und stabilen Ort auf, wo eine problemlose Bedienung gewährleistet ist. Andernfalls kann es zu Unfällen, Funktionsstörungen bzw. schweren Schäden am Gerät kommen.

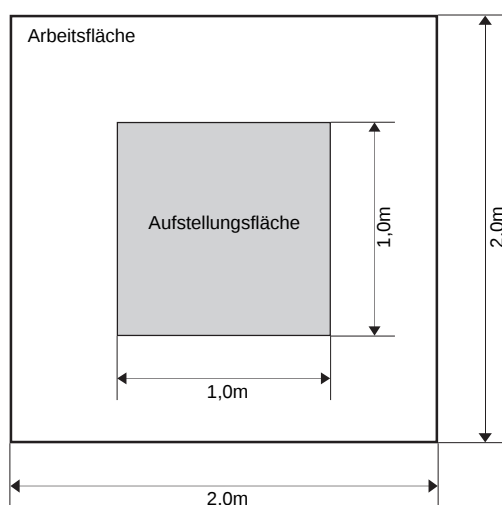
Wichtig! Bitte lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende, bevor Sie das Gerät aufstellen.

Ungeeignete Aufstellungsorte

- Orte, die starken Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen unterliegen.
- Orte, die Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt sind.
- Geneigte, unebene und/oder instabile Oberflächen.
- Staubige Orte bzw. im Freien
- In der Sonne oder in unmittelbarer Nähe einer Klimaanlage bzw. Heizung.
- Orte, die starken elektrischen, magnetischen oder elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind.

Benötigter Freiraum

Der Aufstellungsort muss minimal folgende Abmessungen aufweisen.



Installationshöhe

Das Gerät sollte sich mindestens 0,6m über dem Boden befinden.

Das Gerät ist als Tischgerät konzipiert. Wählen Sie immer einen Aufstellungsort, an dem Sie den Notstoppschalter bei Bedarf schnell erreichen.

Auspacken

Bei der Auslieferung enthält dieses Gerät mehrere Transporthalterungen. Diese müssen nach der Aufstellung des Geräts entfernt werden.

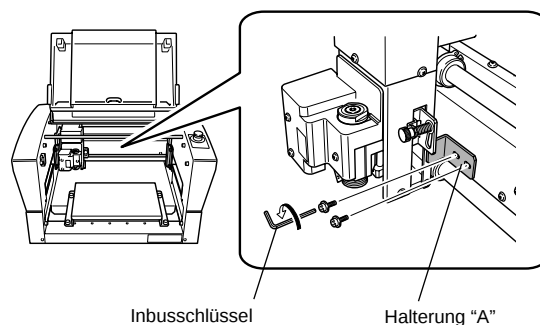
⚠ VORSICHT

Diese Vorgänge müssen VOR Anschließen des Netzkabels durchgeführt werden. Wenn das Gerät nämlich aus Versehen eingeschaltet wird, besteht ernste Verletzungsgefahr.

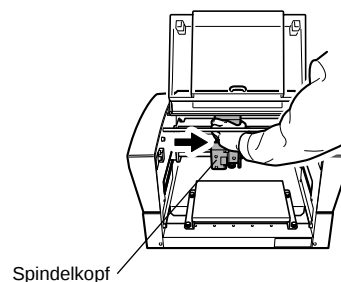
- Entfernen Sie sämtliche Halterungen. Sonst kann es bei der Inbetriebnahme zu Fehlfunktionen oder sogar schweren Schäden kommen.
- Bewahren Sie die Halterungen an einem sicheren Ort auf, weil Sie sie später vielleicht noch einmal brauchen.

① Überzeugen Sie sich davon, dass das Netzkabel NICHT angeschlossen ist.

② Entfernen Sie Halterung "A".

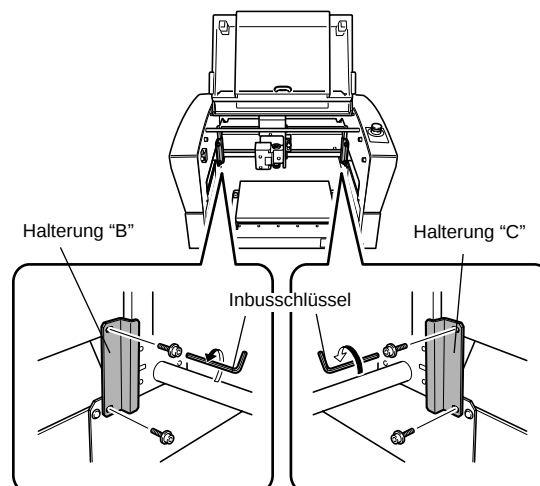


③ Schieben Sie den Spindelkopf behutsam in Pfeilrichtung.



Wenden Sie keine Gewalt an, um Schäden zu vermeiden.

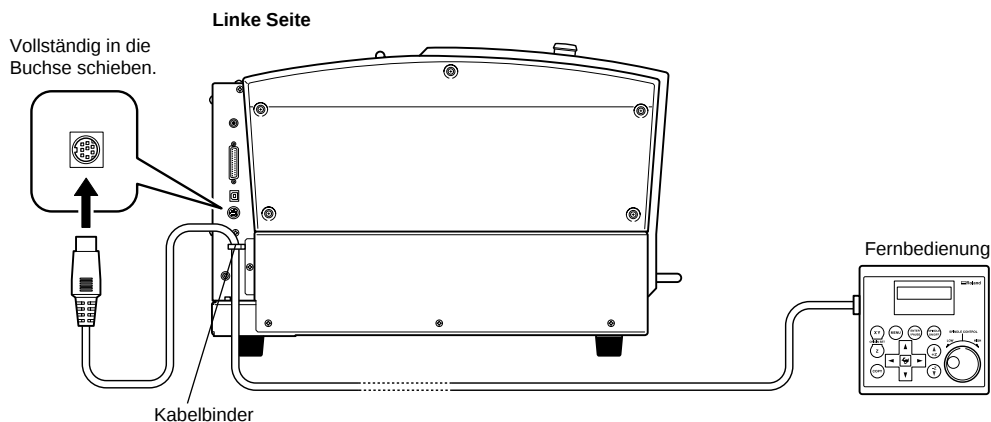
④ Entfernen Sie Halterung "B" und "C".



2-3 Anschließen der Kabel

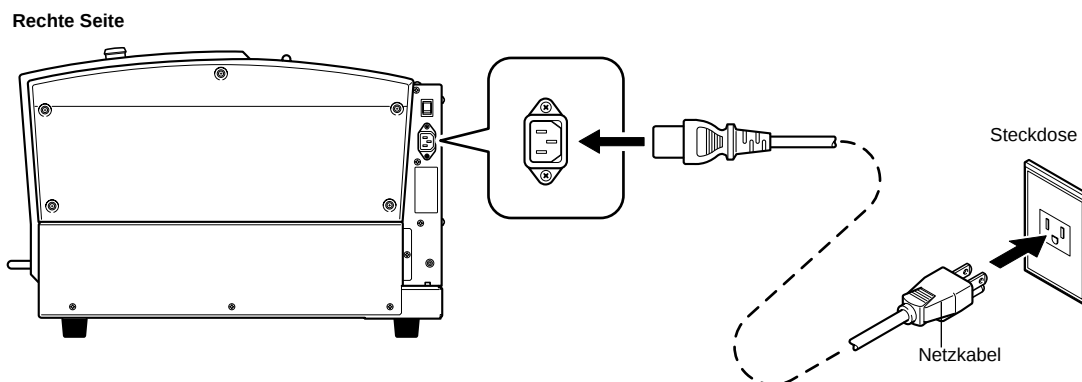
Anschließen der Fernbedienung

Vor Herstellen bzw. Lösen jedweder Kabelanschlüsse müssen Sie das Gerät ausschalten. Wenn Sie die Fernbedienung anschließen, während das Gerät eingeschaltet ist, werden die Bedienbefehle nicht ordnungsgemäß ausgeführt.



Anschließen des Netzkabels

Wichtig! Bitte lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende, bevor Sie das Netzkabel anschließen. Dieses Gerät muss an eine herkömmliche Einphasen-Haushaltsteckdose von 1,3A oder mehr (für 100~120V) bzw. 0,6A oder mehr (für 220~240V) angeschlossen werden.

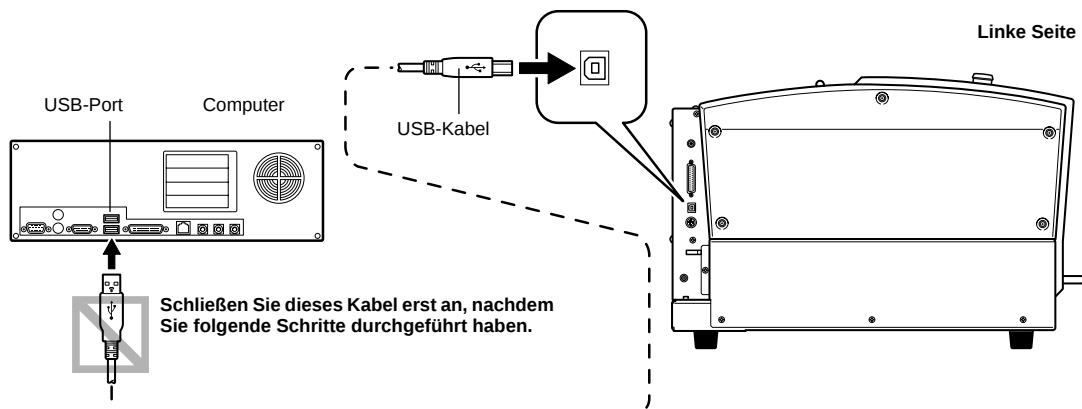


Anschließen an den Rechner

USB-Verbindung

Schließen Sie dieses Kabel erst an, nachdem Sie folgende Schritte durchgeführt haben. Stellen Sie die Anschlüsse den Anweisungen im "Roland Software Package Software Guide" entsprechend her. Siehe "Über die beiliegende Dokumentation" auf S. 9.

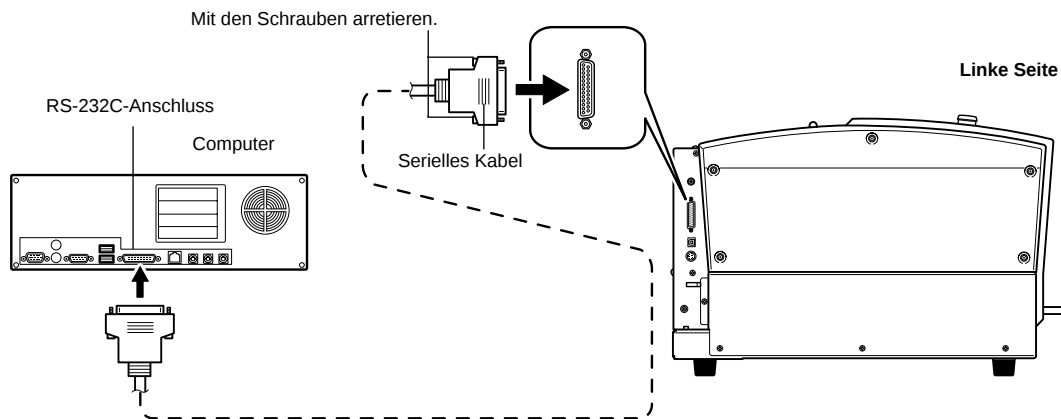
- Schließen Sie nur jeweils ein Gerät an den Computer an.
- Verwenden Sie ein abgeschirmtes USB-Kabel mit einer Länge von maximal 3m.
- Es darf kein USB-Hub verwendet werden.



Serielle Verbindung

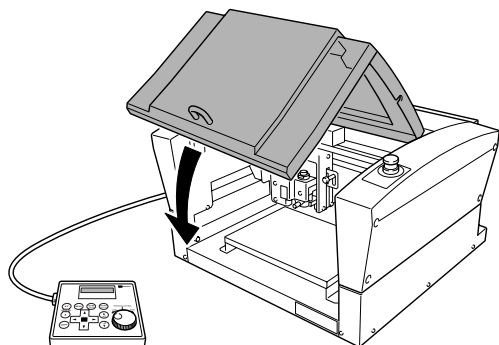
Bei Verwendung eines seriellen Kabels müssen auch bestimmte Parameter auf dem Computer eingestellt werden. Das serielle Kabel ist Sonderzubehör (verwenden Sie nach Möglichkeit ein XY-RS-34 von Roland DG Corp.).

- Siehe "Submenüs" auf S. 43, "Serieller Anschluss" auf S. 57.

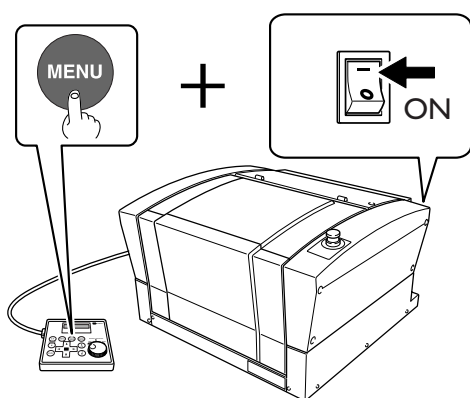


2-4 Anwahl der Display-Sprache

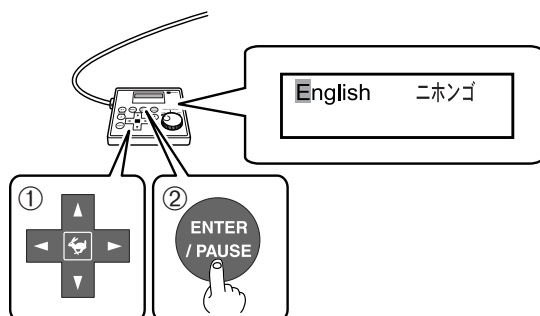
① Schließen Sie die Fronthaube.



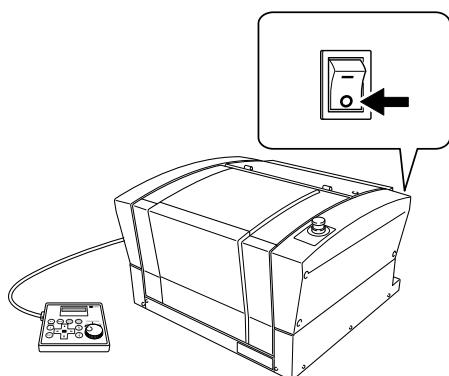
② Halten Sie die **MENU**-Taste gedrückt, während Sie das Gerät einschalten.



③ Wählen Sie mit **◀** oder **▶** die gewünschte Sprache. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **ENTER/PAUSE**-Taste.



④ Schalten Sie das Gerät aus.



2-5 Warmlaufen der Spindel: Vor der Inbetriebnahme

In folgenden Fällen müssen Sie die Spindel warmlaufen lassen. Wenn Sie das nicht tun, kann keine stabile Spindeldrehung garantiert werden.

- Bei der ersten Inbetriebnahme (nach dem Kauf des Geräts)
- Nach dem Transport des Geräts bzw. nach seiner Aufstellung an einem anderen Ort
- Nach dem Auswechseln der Spindel
- Bei Verwendung des Geräts an einem kalten Ort

Arbeitsweise zum 'Einfahren' der Spindel

Führen Sie die Schritte 1~4 durch.

Siehe "Starten und Anhalten der Spindeldrehung" auf S. 23.

Schritt 1

Geschwindigkeit: 5.000RPM

Rotationsdauer: 15 Minuten

Schritt 2

Geschwindigkeit: 10.000RPM

Rotationsdauer: 10 Minuten

Schritt 3

Geschwindigkeit: 15.000RPM

Rotationsdauer: 10 Minuten

Schritt 4

Geschwindigkeit: 20.000RPM

Rotationsdauer: 15 Minuten

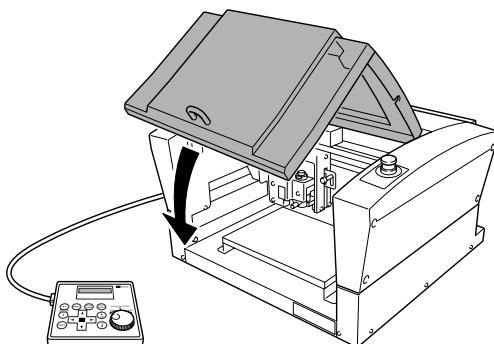
3. Grundlegende Bedienung

3-1 Ein- und Ausschalten

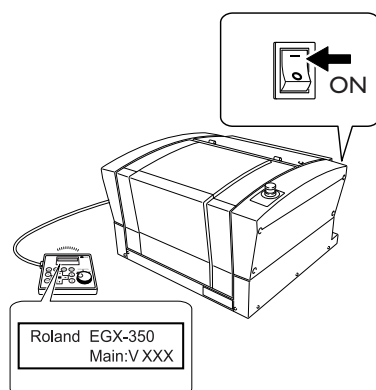
Einschalten des Geräts

Zum Einschalten des Geräts verfahren Sie bitte folgendermaßen. Das Gerät darf erst verwendet werden, nachdem es ordnungsgemäß hochgefahren wurde.

- ① Schließen Sie die Fronthaube.



- ② Aktivieren Sie den Netzschalter.

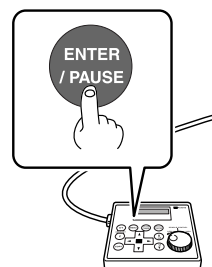


Im Display erscheint ungefähr die hier gezeigte Meldung.

Anmerkung: "XXX" verweist auf die Firmwareversion des Geräts.

Wenn die unten gezeigte Meldung erscheint (nach ± 3 Sekunden), müssen Sie **[ENTER/PAUSE]** drücken.

Hit "ENTER"



X 0	Y 23000
Z 0	5000RPM

Hauptseite

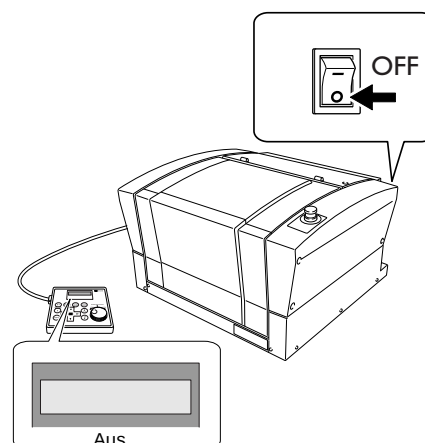
Der Spindelkopf fährt in eine Position links unter der Haube. Diesen Vorgang nennt man die "Initialisierung".

Laut Vorgabe werden die Display-Meldungen in englischer Sprache angezeigt. Es könnte aber auch Japanisch gewählt werden. Siehe "Anwahl der Display-Sprache" auf S. 18.

Nach der Initialisierung zeigt das Display die oben erwähnten Informationen an (das ist übrigens die "Hauptseite"). Damit ist die Initialisierung beendet.

Ausschalten

Schauen Sie nach, ob das Gerät angehalten ist und deaktivieren Sie anschließend den Netzschalter. Das Display der Fernbedienung erlischt.



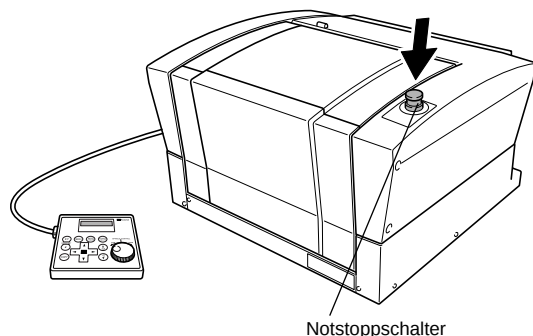
3-2 Anhalten des Geräts im Notfall

Notstoppschalter

Mit diesem Schalter können Sie das Gerät im Notfall anhalten. Wenn Sie den Notstoppschalter drücken, hält das Gerät sofort an und bricht den Schneidevorgang ab.

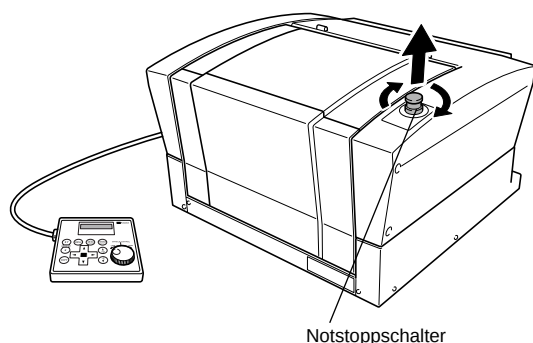
Auslösen eines Notstopps

Drücken Sie den Notstoppschalter. Das Gerät hält sofort an.



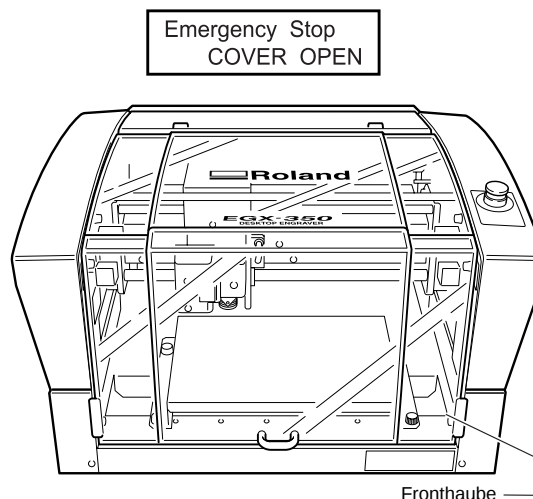
Beenden eines Notstopps

- ① Schalten Sie das Gerät aus.
- ② Drehen Sie den Schalter in Pfeilrichtung.



Fronthaube

Aus Sicherheitsgründen wird ein Notstopp ausgelöst, wenn man die Fronthaube öffnet, während sich die Spindel dreht bzw. während ein Auftrag ausgeführt wird. Um den laufenden Auftrag fortzusetzen, müssen Sie die Haube erneut schließen. Schalten Sie das Gerät anschließend aus und wieder ein.



- Siehe "Ein- und Ausschalten" auf S. 19.

3-3 Verschieben des Schneidewerkzeugs

Fachbegriffe für die Angabe der Werkzeugposition

In dieser Bedienungsanleitung verwenden wir folgende Begriffe für die Angabe der Werkzeugposition.

Koordinaten

Numerische Werte, welche die aktuelle Position des Schneidewerkzeugs angeben

Ursprung

Der Ausgangspunkt der Koordinaten

Koordinate der X-Achse

Der Abstand zum Ursprung entlang der X-Achse

Koordinate der Y-Achse

Der Abstand zum Ursprung entlang der Y-Achse

Koordinate der Z-Achse

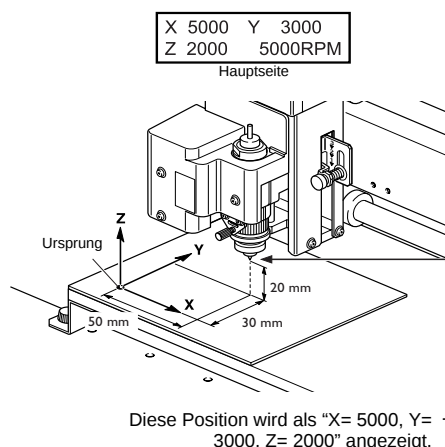
Der Abstand zum Ursprung entlang der Z-Achse

Kontrolle der Werkzeugposition

Die Werkzeugposition wird auf der Hauptseite angezeigt (das Display befindet sich auf der Fernbedienung).

Die Abbildung rechts bedeutet z.B., dass sich das Werkzeug entlang der X-Achse 50mm vom Ursprung entfernt befindet. Entlang der Y-Achse handelt es sich um 30mm und entlang der Z-Achse um 20mm.

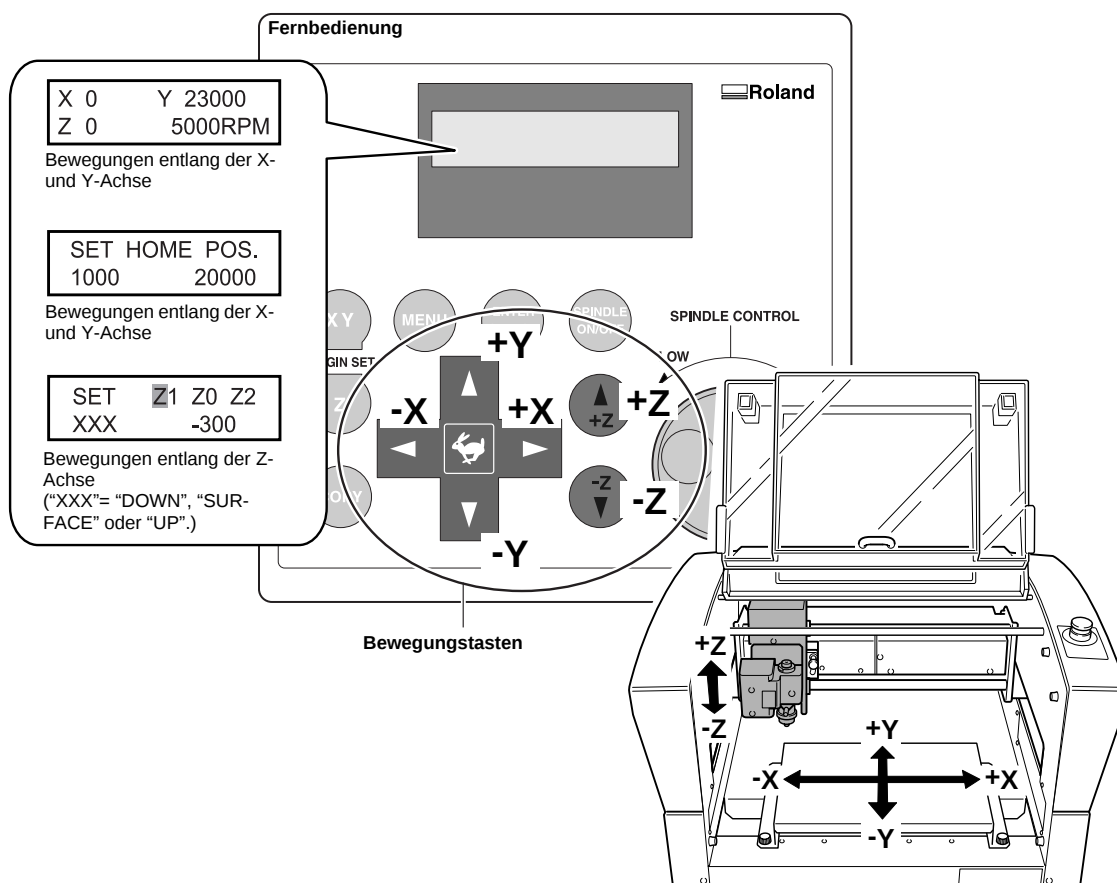
Für die Anzeige der Werte wird auf diesem Gerät folgendes System verwendet: "1" entspricht jeweils 0,01mm.



Manuelle Bedienung

Wenn das Display der Fernbedienung eine der folgenden Meldungen anzeigt, können Sie den Spindelkopf mit den hier gezeigten Tasten zu einer anderen Position führen.

- Siehe "Menüübersicht" auf S. 42.



- Bei jeder Betätigung der Taste $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$, $+Z$ oder $-Z$ bewegt sich der Kopf 0,01mm weiter in die gezeigte Richtung.
- Halten Sie $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$, $+Z$ oder $-Z$ gedrückt, damit der Wagen immer weiter in die gewünschte Richtung geht.
- Wenn Sie $\square$ gedrückt halten, während Sie $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$, $+Z$ oder $-Z$ betätigen, legt der Kopf größere Abstände zurück.

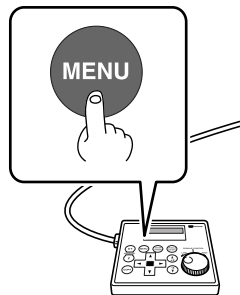
Wichtig! In folgenden Fälle sind diese Bedienvorgänge nicht möglich:

- Während der Ausführung eines Gravierauftrags
- Wenn sich das Gerät im Pause-Modus befindet

Automatisches Anfahren einer bestimmten Position

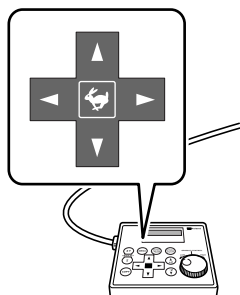
- ① Schließen Sie die Fronthaube.
- ② Rufen Sie die Hauptseite auf und drücken Sie zweimal **MENU**.

X 0	Y 23000
Z 1000	15000RPM



- ③ Drücken Sie **◀ ▶ ▲ ▼** oder **↻**, um die Bewegungsrichtung zu wählen.

HOME VIEW		
Z1	Z0	Z2



HOME

An dieser Position beträgt der Wert für die X- und Y-Achse "0" (XY-Ursprung). Vor Ausführen dieses Befehls hebt das Gerät das Werkzeug erst maximal (entlang der Z-Achse) an, um während des Transports nicht das Werkstück zu beschädigen.

- Siehe "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.

VIEW

Der innere linke Rand des Arbeitstischs. Diese Position sollten Sie wählen, wenn Sie eine neues Werkstück installieren, das gravierte Werkstück entfernen oder die Qualität des bis dahin ausgeführten Auftrags überprüfen möchten.

Z0

In dieser Position hat die Z-Koordinate den Wert "0".

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27, "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32 und "Menü für die Ursprungseinstellung" auf S. 44.

Z1

Dieser Wert vertritt die Schneidetiefe.

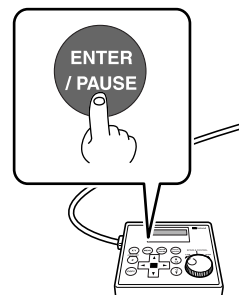
- Siehe "Menü für die Ursprungseinstellung" auf S. 44.

Z2

Verweist auf die Höhe, in der das Werkzeug entlang der Z-Achse angehoben wird, wenn es zu einer anderen Position transportiert werden muss.

- Siehe "Menü für die Ursprungseinstellung" auf S. 44.

- ④ Drücken Sie **ENTER/PAUSE**. Das Werkzeug fährt zur verlangten Position.



Wenn Sie die Fronthaube öffnen, erscheint die unten gezeigte Meldung im Display. Außerdem hält das Werkzeug sofort an.

Please close the cover

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

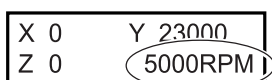
3-4 Bedienung der Spindel

Starten und Anhalten der Spindeldrehung

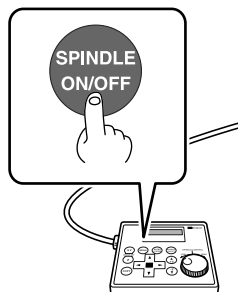
Mit folgendem Verfahren können Sie die Spindeldrehung von Hand starten und anhalten. Diese Bedienvorgänge müssen auf der Fernbedienung ausgeführt werden.

- Siehe "Warmlaufen der Spindel: Vor der Inbetriebnahme" auf S. 18.

- ① **Schließen Sie die Fronthaube.**
- ② **Wechseln Sie bei Bedarf zur Hauptseite und halten Sie **[SPINDLE]** mindestens eine Sekunde gedrückt. Jetzt erklingt zunächst ein Signalton. Danach setzt sich die Spindel in Bewegung.**



Umdrehungsgeschwindigkeit der



- ③ **Drücken Sie **[SPINDLE]**. Die Spindel hält an und es erklingt wieder ein Signalton.**

In folgenden Fällen sind diese Bedienvorgänge nicht möglich:

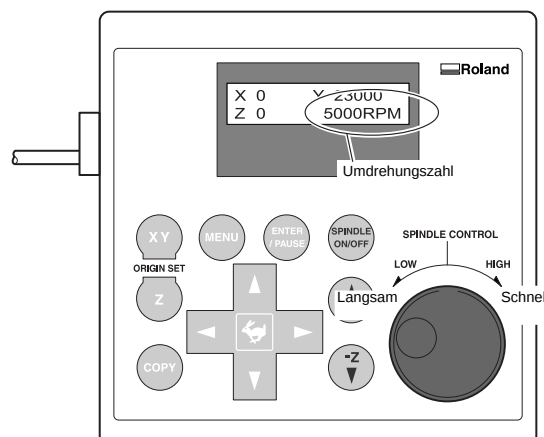
- Wenn das Gerät gerade eine Auftrag ausführt
- Wenn die Fronthaube geöffnet ist (das Display zeigt dann folgende Meldung an)

Please close
the cover

- Siehe "Angezeigte Meldungen" auf S. 53.

Ändern der Spindelgeschwindigkeit

Mit der Fernbedienung können Sie die Spindelgeschwindigkeit ändern.



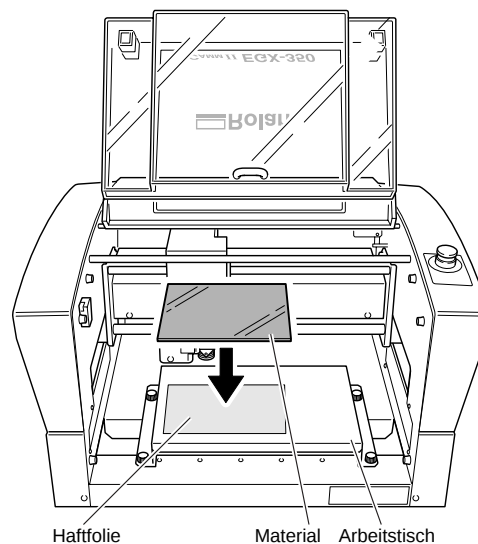
Die Spindelgeschwindigkeit kann nur auf dem Gerät selbst geändert werden. Ein eventuell auf dem Computer eingestellter Wert wird ignoriert.

3-5 Installieren eines Werkstücks

Wichtig! Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende.

Bei Verwendung einer Haftfolie

Bringen Sie die Haftfolie auf dem Arbeitstisch an und legen Sie das Werkstück auf die Folie. Drücken Sie das Werkstück fest, um zu verhindern, dass es verrutscht.



Für dieses Gerät wird folgendes Sonderzubehör zum Arretieren des Werkstücks angeboten: eine zentrierende Schraubklemme (ZV-23C) und ein Saugtisch (ZV-23A). Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Roland DG-Händler nach diesen Gegenständen.

3-6 Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)

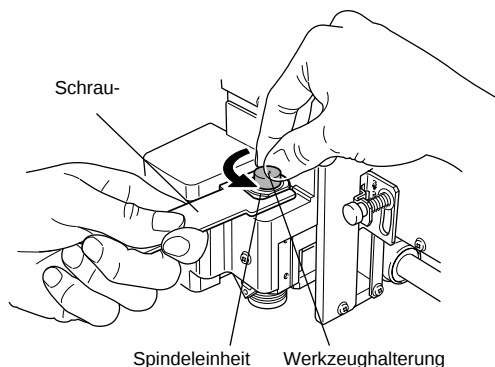
Wichtig! Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende.

Verwendetes Werkzeug	Lettern- oder Flachschneider
Tiefenregler	Wird verwendet
Geeignetes Material	Akryll- und anderes Harzmaterial Anmerkung: Aluminium, Messing und andere Materialtypen, die leicht verkratzt werden können, sind nicht geeignet.
Automatische Steuerung der Z-Achse	An
Spindeldrehung	An
Position des Arretierhebels	1 ↓ oder 2 ↓

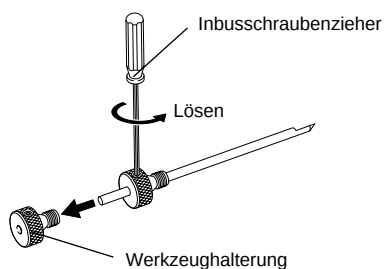
Diese Einstellungen erlauben die Verwendung des Tiefenreglers beim Gravieren. Sobald die Spitze des Tiefenreglers die Werkstückoberfläche berührt, wird jene Position als Z-Ursprung definiert. Diese Arbeitsweise erlaubt das Gravieren bei gleich bleibender Tiefe während der Arbeit mit unebenen Werkstücken. Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens ist, dass man den Z-Ursprung nicht für jedes Werkstück neu zu definieren braucht.

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

① Installieren Sie die Werkzeughalterung.

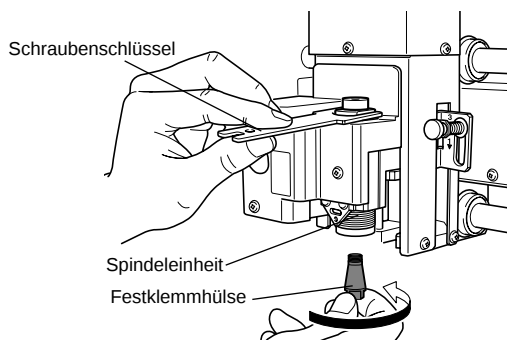


Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen.



Anmerkung: Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

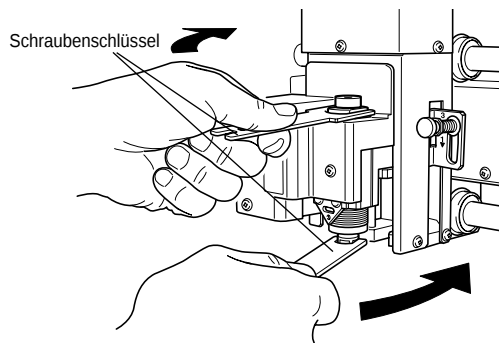
② Installieren Sie die Festklemmhülse.



Drehen Sie die Festklemmhülse von Hand fest. Schieben Sie die Festklemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen.

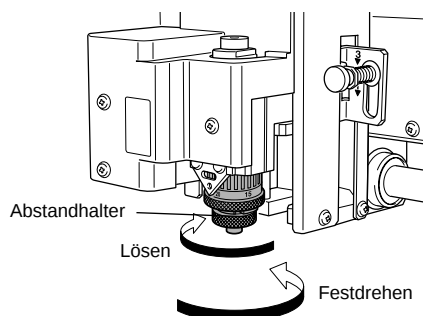
Anmerkung: Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser geeignete Klemmhülse.

③ Drehen Sie die Festklemmhülse vollständig fest.



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

④ Installieren Sie den Tiefenregler.

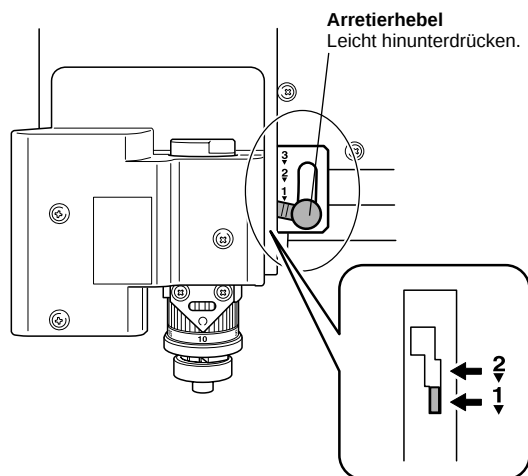


Drehen Sie die Einheit so fest, bis Sie sie nicht mehr weiter drehen können und lösen Sie sie dann wieder um zwei Umdrehungen.

• Siehe "Wichtige Hinweise für den Tiefenregler" auf S. 27.

2. Stellen Sie den Arretierhebel ein.

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position $\frac{1}{2}$ oder $\frac{2}{2}$.



- Weitere Hinweise zum Arretierhebel finden Sie unter "Position des Arretierhebels" auf S. 40.

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

- Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis das Display folgende Seite anzeigt.

I/O ☒ OTHERS
ADJUSTMENT

- Wählen Sie mit **[▶]** und **[◀]** "[OTHERS]".
- Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**.
- Wählen Sie mit **[▶]** "ON". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.

REVOLUTION
<☒ ON> OFF

- Drücken Sie **[MENU]**.
- Wählen Sie mit **[▶]** die Einstellung "ON".

AUTO Z CONTROL
<☒ ON> OFF

Das Gerät ermittelt den Z-Ursprung während eines Auftrags automatisch in Abhängigkeit der Werkstückhöhe.

- Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste. Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

SET lock lever
to 1 or 2

- Drücken Sie **[MENU]**.

- Wählen Sie mit **[▼]** und **[▲]** den gewünschten Wert.

AUTO Z CONTROL
UP <500>

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.

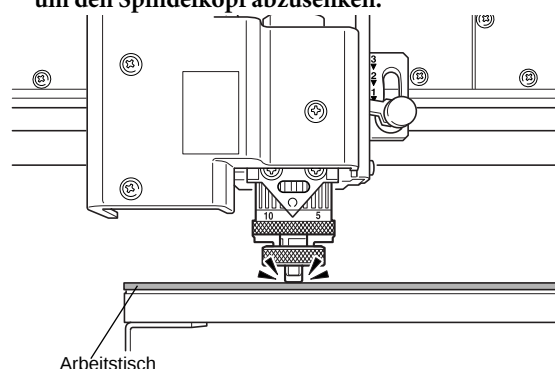
- Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.
- Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis wieder die Hauptseite angezeigt wird.

X 0 Y 23000
Z AUTO 5000RPM

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

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

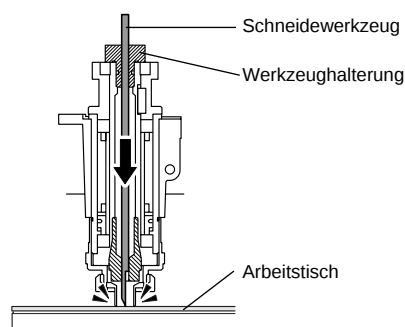
- Führen Sie den Spindelkopf mit **[◀]**, **[▶]**, **[▲]** und **[▼]** zu einer Stelle über dem Werkstück und drücken Sie **[Z-]**, um den Spindelkopf abzusenken.



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

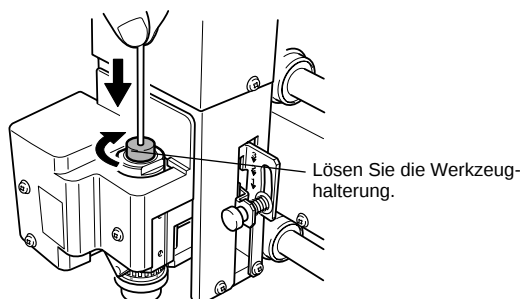
- Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.

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



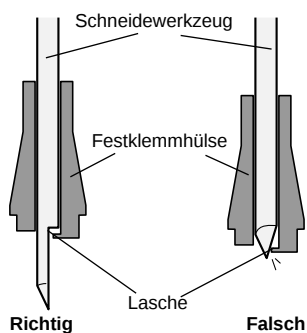
Wenn das Werkzeug nur schwer eingesetzt werden kann

Wenn das Werkzeug in der Festklemmhülse 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.

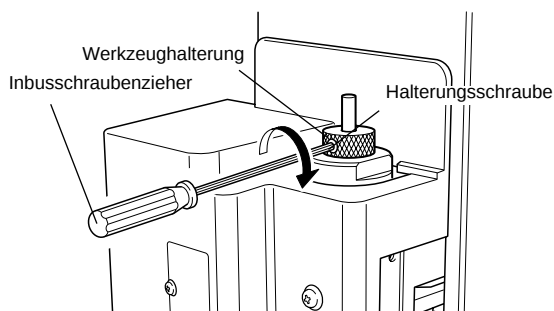


Bei Verwendung einer Festklemmhülse mit einem Durchmesser von 4,36mm

Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass das Werkzeug in die richtige Richtung weist.

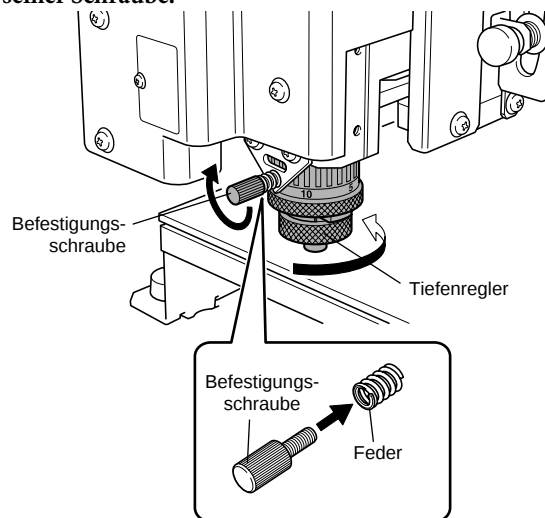


③ Arretieren Sie das Schneidwerkzeug.



Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest.

④ Schieben Sie den Tiefenregler in die Position der gewünschten Schneidtiefe und arretieren Sie ihn mit seiner Schraube.



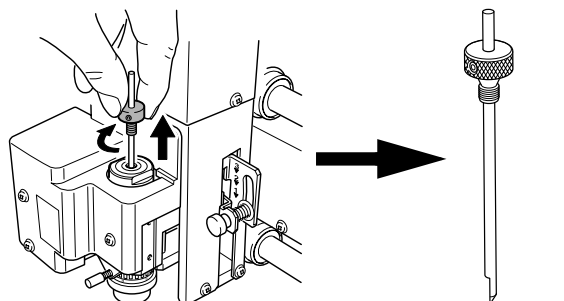
- Der Vorsprung des Schneidwerkzeugs entspricht der Schneidtiefe.
- 1 Skalenschritt = 0,0254mm
- 1 komplette Drehung = 0,635mm
- 4~8 Skalenschritte entsprechen einem Abstand von 0,1~0,2mm.

Damit ist das Schneidwerkzeug einsatzbereit. Fahren Sie fort mit "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.

Lagerungsbedingungen für Schneidwerkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm

Wenn Sie ein Schneidwerkzeug 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 Festklemmhülse mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36\text{mm}$.



Wichtige Hinweise für den Tiefenregler

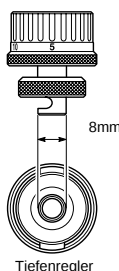
Maximal aufspürbare Höhenunterschiede

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: allmähliche Wellen mit einem Höhenunterschied von 1mm)

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.



3-7 Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)

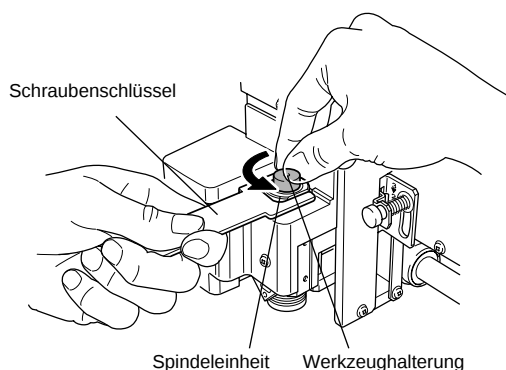
Wichtig! Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende.

Verwendetes Werkzeug	Lettern- oder Flachsneider
Tiefenregler	—
Geeignetes Material	Aluminium, Messing
Automatische Steuerung der Z-Achse	Aus
Spindeldrehung	An
Position des Arretierhebels	3 ▼

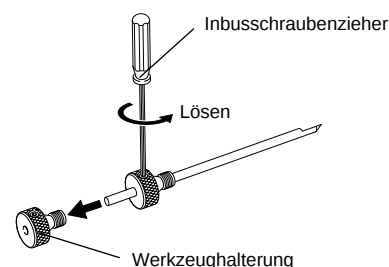
Dieses Verfahren bedeutet, dass der Tiefenregler nicht verwendet wird. Da das Werkstück hier nicht verkratzt werden kann, eignet sich dieses Verfahren auch für Aluminium und Messing. Bedenken Sie jedoch, dass der Z-Ursprung hier nicht variabel ist, was bei einem unebenen Werkstück zu einer ungleichmäßigen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

1. Installieren Sie die Werkzeughalterung und eine Festklemmhülse.

① Installieren Sie die Werkzeughalterung.

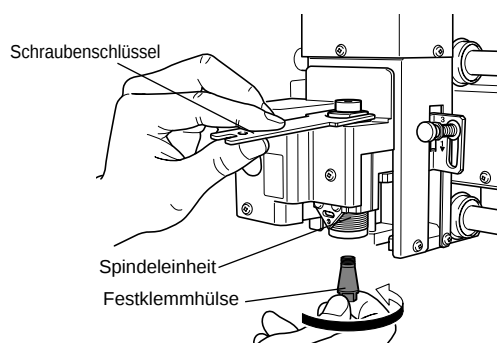


Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen.



Anmerkung: Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

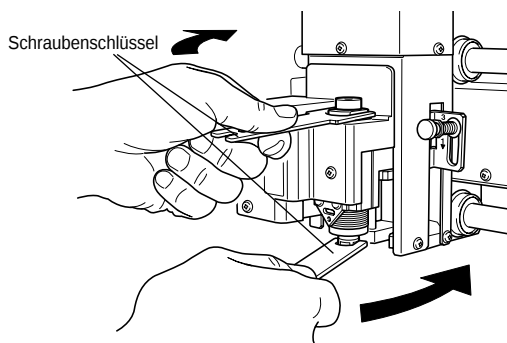
② Installieren Sie den steifen Kragen.



Drehen Sie die Festklemmhülse von Hand fest. Schieben Sie die Festklemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen.

Anmerkung: Wählen Sie immer eine für den Werkzeughalterungsdurchmesser geeignete Klemmhülse.

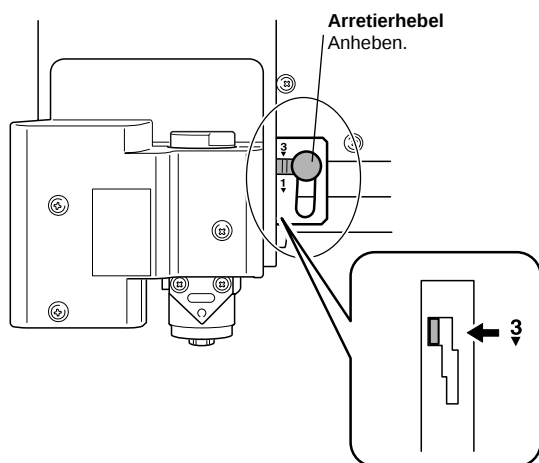
- ③ Drehen Sie die Festklemmhülse vollständig fest.



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

2. Stellen Sie den Arretierhebel ein.

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position $\downarrow 3$.



Damit ist der Spindelkopf arretiert.

- Siehe "Position des Arretierhebels" auf S. 40.

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

- ① Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis das Display folgende Seite anzeigt.

I / O ☒ OTHERS
ADJUSTMENT

- ② Wählen Sie mit **[▶]** und **[◀]** "[OTHERS]".
③ Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**.
④ Wählen Sie mit **[◀]** "ON". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.

REVOLUTION
<ON> OFF

- ⑤ Drücken Sie **[MENU]**.
⑥ Wählen Sie mit **[▶]** die Einstellung "OFF".

AUTO Z CONTROL
ON <OFF>

- ⑦ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste. Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

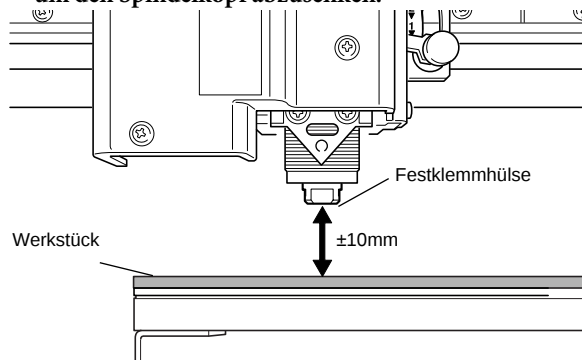
SET lock lever
to 3

- ⑧ Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis wieder die Hauptseite angezeigt wird.

X 0 Y 23000
Z 0 5000RPM

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

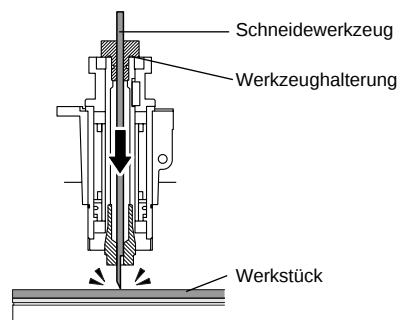
- ① Führen Sie den Spindelkopf mit **[◀]**, **[▶]**, **[▲]** und **[▼]** zu einer Stelle über dem Werkstück und drücken Sie **[Z]**, um den Spindelkopf abzusenken.



Wählen Sie die Position, in der sich die Festklemmhülse ± 10 mm über dem Werkstück befindet.

- Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.

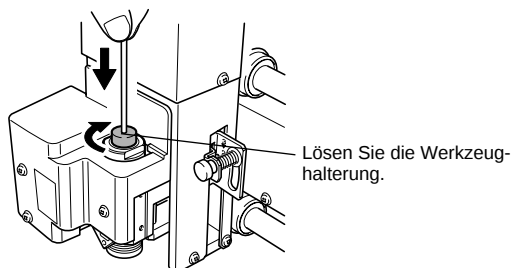
- ② Schieben Sie das Werkzeug so weit in die Halterung, bis seine Spitze die Werkstückoberseite berührt.



Anmerkung: 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.

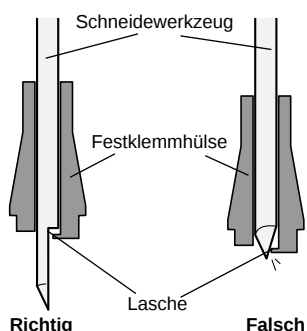
Wenn das Werkzeug nur schwer eingesetzt werden kann

Wenn das Werkzeug in der Festklemmhülse 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.

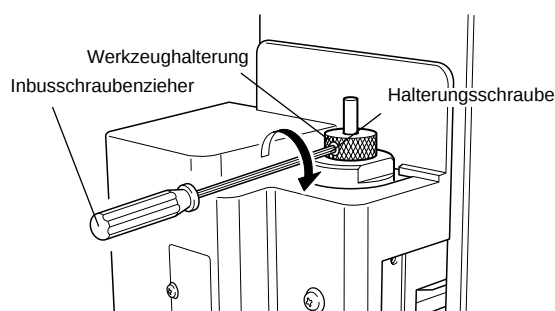


Bei Verwendung eines steifen Kragens mit einem Durchmesser von 4,36mm

Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass das Werkzeug in die richtige Richtung weist.



③ Arretieren Sie das Schneidewerkzeug.



Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest.

④ Drücken Sie **[Z]**.

⑤ Wählen Sie mit **[▶]** und **[◀]** "[Z0]".

SET Z1 **Z0** Z2
SURFACE 0

⑥ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.

SET Z1 **Z0** Z2
SURFACE 0

Damit ist der Z-Ursprung eingestellt.

⑦ Drücken Sie **[MENU]**.

X 500 Y 23000
Z 0 5000RPM

Es erscheint die Hauptseite. Der Koordinatenwert für "Z" wird auf "0" gestellt.

Damit ist das Schneidewerkzeug einsatzbereit. Fahren Sie fort mit "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.

- Siehe "Lagerungsbedingungen für Schneidewerkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm" auf S. 26.

3-8 Installieren des Werkzeugs 3 (Diamantschabe)

Wichtig! Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende.

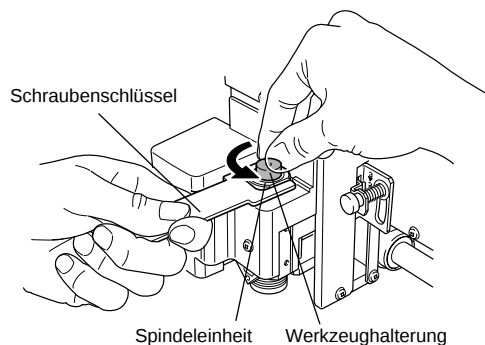
Verwendetes Werkzeug	Diamantschabe
Tiefenregler	—
Geeignetes Material	Aluminium, Messing
Automatische Steuerung der Z-Achse	An
Spindeldrehung	Aus
Position des Arretierhebels	1 ▼ oder 2 ▼

Dieses Verfahren sollten Sie zum Ritzern 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.

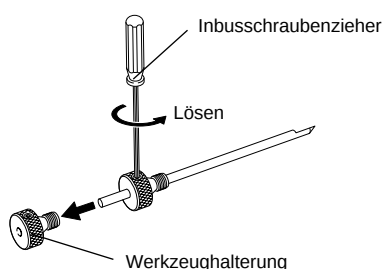
- Diamantschaben sind Sonderzubehör.
- Mit der beiliegenden Festklemmhülse können Diamantschaben mit einem Durchmesser von $\varnothing 3,175\text{mm}$ verwendet werden.
- Die beiliegende Festklemmhülse eignet sich nicht für Diamantschaben mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36\text{mm}$. Für derartige Schaben benötigen Sie eine spezielle Diamantschabenklemmhülse.

1. Installieren Sie die Werkzeughalterung und eine Festklemmhülse.

① Installieren Sie die Werkzeughalterung.

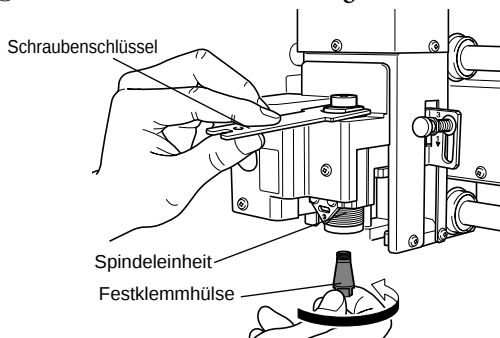


Halten Sie die Spindeleinheit mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Werkzeughalterung festdrehen.



Anmerkung: Die Werkzeughalterung hat ein Linksgewinde, d.h. Sie müssen sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie also nicht aus Versehen in die falsche Richtung.

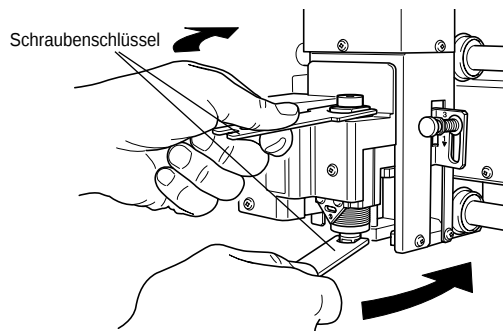
② Installieren Sie den steifen Kragen.



Drehen Sie die Festklemmhülse von Hand fest. Schieben Sie die Festklemmhülse von der Unterseite her in die Spindeleinheit. Halten Sie die Spindeleinheit mit dem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Klemmhülse von Hand festdrehen.

Anmerkung: Die beiliegende Festklemmhülse eignet sich nicht für Diamantschaben mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36\text{mm}$. Für derartige Schaben benötigen Sie eine spezielle Diamantschabeklemmhülse.

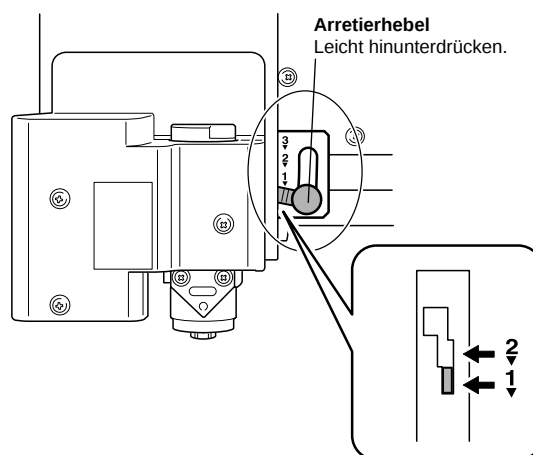
③ Drehen Sie die Festklemmhülse vollständig fest.



Arretieren Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln. Das Drehmoment sollte $\pm 3,2\text{ N-m}$ (32kgf-cm) betragen.

2. Stellen Sie den Arretierhebel ein.

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position 1 oder 2.



- Weitere Hinweise zum Arretierhebel finden Sie unter "Position des Arretierhebels" auf S. 40.

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

① Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis das Display folgende Seite anzeigt.



② Wählen Sie mit **[]** und **[]** "[OTHERS]".

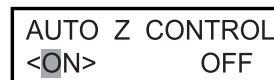
③ Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**.

④ Wählen Sie mit **[]** "OFF". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.



⑤ Drücken Sie **[MENU]**.

⑥ Wählen Sie mit **[]** die Einstellung "ON".



Das Gerät ermittelt den Z-Ursprung während eines Auftrags automatisch in Abhängigkeit der Werkstückhöhe.

- ⑦ **Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER/PAUSE]-Taste.** Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

SET lock lever
to 1 or 2

- ⑧ **Drücken Sie [MENU].**

- ⑨ **Wählen Sie mit ∇ und $\blacktriangle$ den gewünschten Wert.**

AUTO Z CONTROL
UP <500>

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 Anhebengeschwindigkeit.

- ⑩ **Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER/PAUSE]-Taste.**

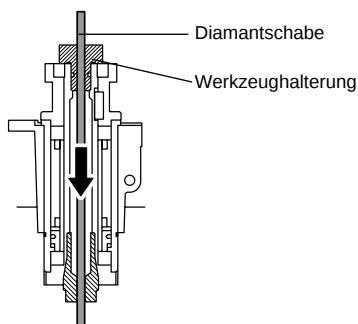
- ⑪ **Drücken Sie [MENU] so oft, bis wieder die Hauptseite angezeigt wird.**

X 0 Y 23000
Z* AUTO S OFF

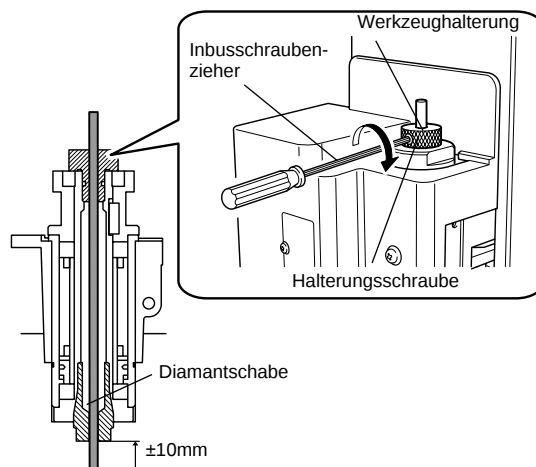
Statt eines Koordinatenwertes für die Z-Achse wird "AUTO" angezeigt. Und für die Spindel wird "S OFF" eingestellt.

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

- ① **Schieben Sie die Diamantschabe in die Werkzeughalterung.**



- ② **Arretieren Sie die Diamantschabe.**

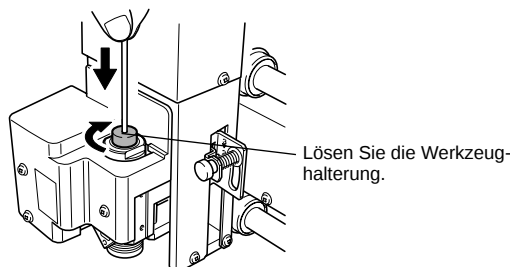


Drehen Sie die Schraube der Werkzeughalterung fest. Als Vorsprung für die Diamantschabe empfehlen wir $\pm 10\text{mm}$.

Damit ist das Schneidewerkzeug einsatzbereit. Fahren Sie fort mit "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.

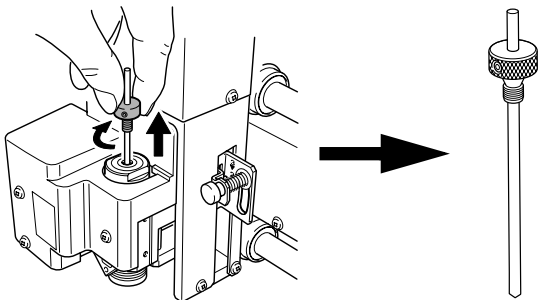
Wenn sich die Diamantschabe nur schwer installieren lässt

Wenn die Diamantschabe in der Festklemmhülse 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 der Diamantschabe wieder fest.



Lagerungsbedingungen für Schneidwerkzeug mit einem Durchmesser von 3,175mm

Wenn Sie die Diamantschabe wiederholt mit dem gleichen Vorsprung verwenden möchten, sollten Sie sie nach getaner Arbeit jeweils mit 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.



Entfernen Sie die gesamte Werkzeughalterung aus der Spindeleinheit.

Lagern Sie sie, ohne die Position der Werkzeughalterung zu ändern.

3-9 Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)

Wichtig! Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise auf S. 5 und folgende.

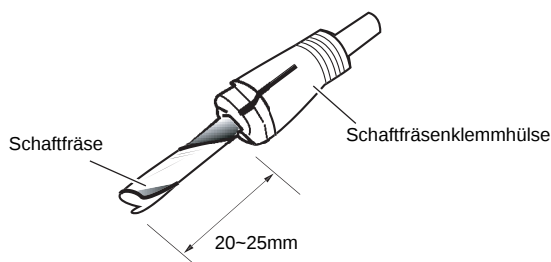
Verwendetes Werkzeug	Schaftfräse
Tiefenregler	—
Geeignetes Material	Kunststoffmaterial
Automatische Steuerung der Z-Achse	Aus
Spindeldrehung	An
Position des Arretierhebels	3 ▼

Diese Einstellungen eignen sich zum Gravieren mit einer Schaftfräse. Damit lassen sich Reliefs und andere dreidimensionale Objekte erstellen.

Anmerkung: Schaftfräsen und die dafür benötigten Klemmhülsen sind als Sonderzubehör erhältlich.

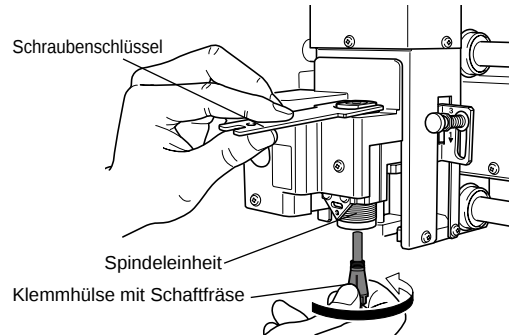
1. Bauen Sie die Schaftfräse ein.

- ① Schieben Sie die Schaftfräse in die Schaftfräsenklemmhülse.



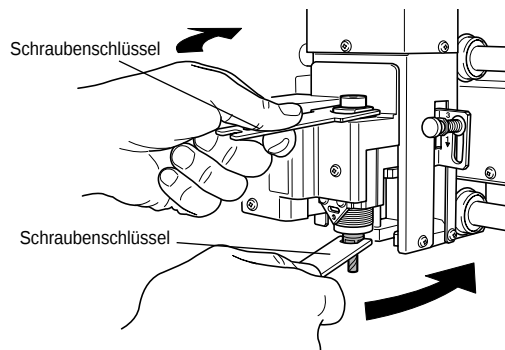
Der zu wählende Vorsprung richtet sich in erster Linie nach dem Schaftfräsen- und Materialtyp. In den meisten Fällen eignet sich jedoch ein Wert von 20~25mm.

- ② Installieren Sie die Klemmhülse mitsamt der Schaftfräse.



Drehen Sie Klemmhülse mit installierter Schaftfräse provisorisch fest. 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.

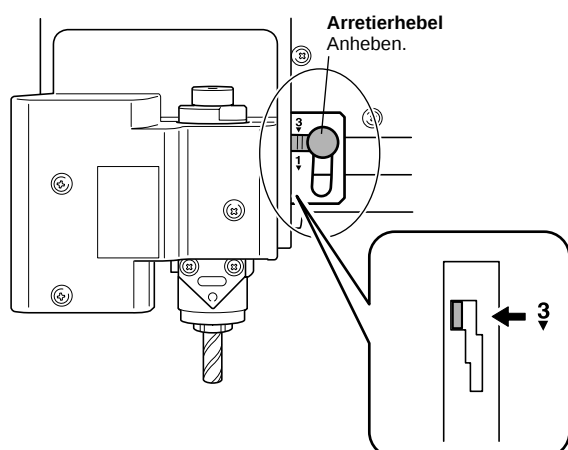
- ③ Drehen Sie Klemmhülse mit installierter Schaftfräse vollständig fest.



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

2. Stellen Sie den Arretierhebel ein.

Schieben Sie den Arretierhebel in die Position **3**.



Damit ist der Spindelkopf arretiert.

- Siehe "Position des Arretierhebels" auf S. 40.

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

- Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis das Display folgende Seite anzeigt.

I/O	☒ OTHERS
ADJUSTMENT	

- Wählen Sie mit **[]** und **[]** "[OTHERS]".
- Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**.
- Wählen Sie mit **[]** "ON". Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.

REVOLUTION	
<ON>	OFF

- Drücken Sie **[MENU]**.
- Wählen Sie mit **[]** die Einstellung "OFF".

AUTO Z CONTROL	
ON	<OFF>

- Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste. Jetzt erscheint 3 Sekunden lang folgende Meldung im Display. Danach wird wieder die vorige Seite angezeigt.

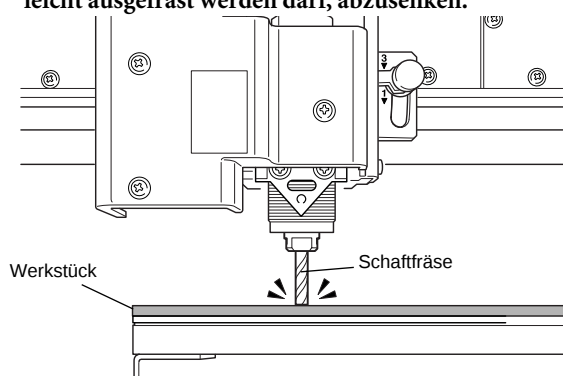
SET lock lever to 3

- Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis wieder die Hauptseite angezeigt wird.

X 0	Y 23000
Z 0	5000RPM

4. Definieren Sie den Z-Ursprung.

- 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.
 - Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.
- Schließen Sie die Fronthaube und halten Sie die **[SPINDLE]**-Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt. Die Spindel beginnt sich zu drehen.
 - Siehe "Starten und Anhalten der Spindeldrehung" auf S. 23.
- Drücken Sie **[Z]**, um die Schaftfräse über der Stelle, die leicht ausgefräst werden darf, abzusenken.



- Drücken Sie **[SPINDLE]**. Die Spindel hält an.
- Drücken Sie **[Z]**.
- Wählen Sie mit **[]** und **[]** "[Z0]".

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE -3000			

- Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.

SET	Z1	Z0	Z2
SURFACE 0			

Der Z-Ursprung ist jetzt definiert.

- Drücken Sie **[MENU]**.

X 500	Y 23000
Z 0	5000RPM

Es erscheint die Hauptseite. Der Koordinatenwert für "Z" wird auf "0" gestellt.

Damit ist die Schaftfräse einsatzbereit. Fahren Sie fort mit dem nächsten Abschnitt.

3-10 Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')

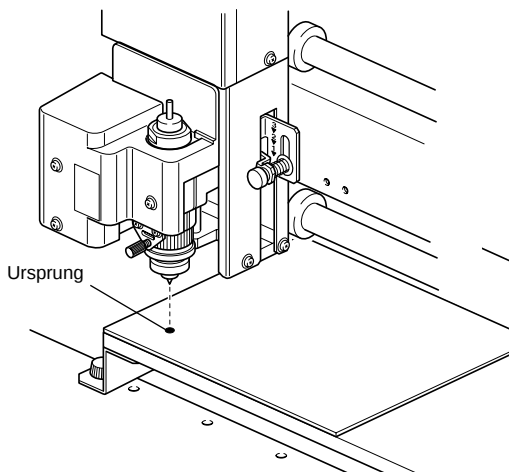
Mit dem hier beschriebenen Verfahren kann der Ursprung (Nullposition für die X- und Y-Achse) eingestellt werden. Dieser XY-Ursprung heißt auf dem Gerät selbst "Home Position". Der XY-Ursprung darf sich an jeder beliebigen Stelle des Arbeitsgebiets befinden. Allerdings muss er immer den Werkstück- und Objektanmessungen entsprechend eingestellt werden.

- Siehe "Automatisches Anfahren einer bestimmten Position" auf S. 22.

① **Installieren Sie das Schneidewerkzeug und ein Werkstück.**

- Siehe "Installieren eines Werkstücks" auf S. 23, "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24 bis "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32.

② **Führen Sie das Schneidewerkzeug zur Position, die Sie als XY-Ursprung ("Home Position") definieren möchten.**



- Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.

③ **Drücken Sie [XY].**

SET HOME POS.	
1000	20000

④ **Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER/PAUSE]-Taste.**

SET HOME POS.	
<1000>	<20000>

Der XY-Ursprung ist jetzt eingestellt.

⑤ **Drücken Sie [MENU].**

X 0	Y 0
Z 1000	5000RPM

Es erscheint die Hauptseite. Die Koordinaten für "X" und "Y" werden auf "0" gestellt.

3-11 Gravieren

Ausführen eines Auftrags

Vor Starten eines Gravierauftrags auf dem Computer müssen Sie folgende Dinge ausführen.

Installieren eines Werkstücks

- Siehe S. 23.

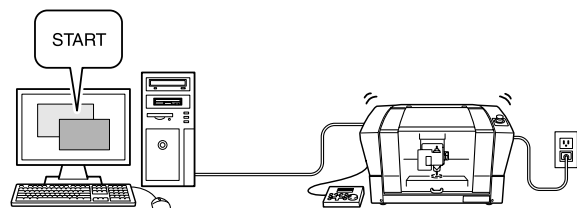
Installieren des Schneidewerkzeugs

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24 bis "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32.

Definieren des XY-Ursprungs

- Siehe "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.

Genauere Hinweise zum Anlegen von Gravierdaten finden Sie in der Dokumentation des Programms, mit dem Sie die Daten vorbereiten.



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 "Speed 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.

① **Drücken Sie bei laufendem Gravierauftrag**

[ENTER/PAUSE].

Der Gravierauftrag hält zeitweilig an.

- Siehe "Installieren eines Werkstücks" auf S. 23.

② **Drücken Sie [MENU].**

SPEED OVERRIDE	
<100%>	

Ändern Sie die Transportgeschwindigkeit mit ▲ oder ▼.

③ **Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER/PAUSE]-Taste.**

④ **Drücken Sie [MENU].**

Pause On	
VIEW CONT. STOP	

Es erscheint wieder die oben gezeigte Display-Seite.

- ⑤ Wählen Sie mit ☐ oder ☐ "CONT." und drücken Sie **ENTER/PAUSE**.

Pause On
VIEW ☒ CONT. STOP

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 Auftrags

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 2MB nicht komplett gepuffert und daher auch nicht "kopiert" werden können.

- ① Starten Sie die Datenübertragung des Computers.
- ② Legen Sie ein neues Werkstück ein.
• Siehe "Installieren eines Werkstücks" auf S. 23.
- ③ Drücken Sie **COPY**.

Copy
☒ GO CANCEL CLEAR

- ④ Wählen Sie mit ☐ die Einstellung "GO".
- ⑤ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **ENTER/PAUSE**-Taste.
Das Objekt wird jetzt erneut angefertigt.

Andere hier verfügbare Funktionen

"CANCEL"

Hiermit kehren Sie zurück zum ursprünglichen Menü, ohne den Auftrag zu wiederholen.

"CLEAR"

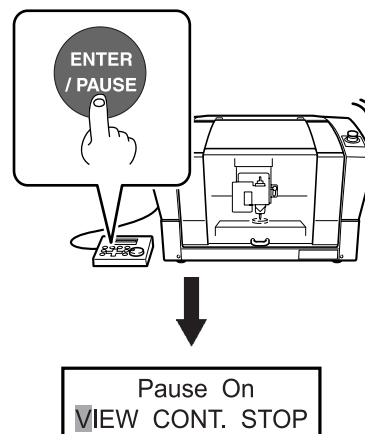
Hiermit löschen Sie die Daten des Schneidepuffers.

3-12 Den Schneidevorgang ab-/unterbrechen

Pause und Fortsetzung

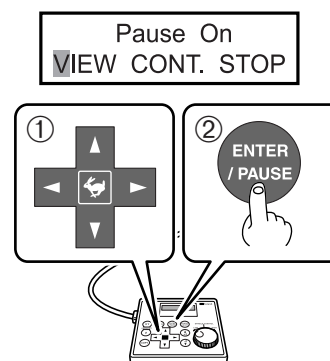
Bei Bedarf können Sie den laufenden Vorgang zeitweilig unterbrechen. Danach können Sie den Spindelkopf in die VIEW-Position fahren und den Zustand des Werkstücks überprüfen. Wenn alles zu Ihrer Zufriedenheit aussieht, können Sie den Auftrag fortsetzen.

- ① Drücken Sie bei laufendem Auftrag **ENTER/PAUSE**.



Das Schneidewerkzeug hält an. Die Spindel dreht sich aber weiter. Es erscheint die oben gezeigte Display-Seite.

- ② Wählen Sie mit ☐ den "VIEW"-Parameter und bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

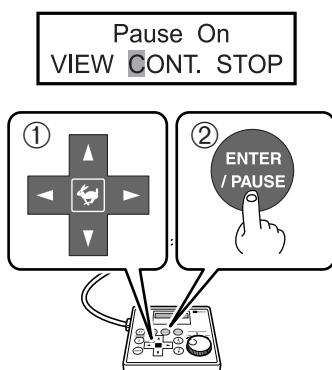


Die Spindel hält an und der Spindelkopf fährt in die VIEW-Position.

- Siehe "Automatisches Anfahren einer bestimmten Position" auf S. 22.

- ③ Wählen Sie mit ☐ oder ☐ den "CONT."-Parameter und bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.

Der Spindelkopf kehrt zurück zur Position, wo er angehalten wurde, und der Auftrag wird fortgesetzt.



Wenn Sie bei geöffneter Fronthaube "VIEW" oder "CONT." wählen, erscheint folgende Meldung im Display. Nach drei Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite. Schließen Sie die Fronthaube und wählen Sie die gewünschte Funktion erneut.

Please close
the cover

Wichtig! Schauen Sie nach Anwahl des Pausemodus' zuerst, ob die Spindel angehalten ist und öffnen Sie erst danach die Fronthaube. Selbst wenn sich die Spindel noch dreht, hält sie aus Sicherheitsgründen sofort an, wenn Sie die Fronthaube öffnen. Bedenken Sie, dass der Auftrag in diesem Fall vollständig wiederholt werden muss.

- Siehe "Fronthaube" auf S. 20.

Im Pausemodus verfügbare Funktionen

Starten und Anhalten der Spindeldrehung

- Siehe "Starten und Anhalten der Spindeldrehung" auf S. 23.

Ändern der Spindelgeschwindigkeit

- Siehe "Ändern der Spindelgeschwindigkeit" auf S. 23.

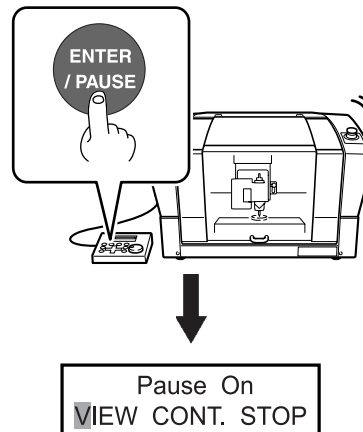
Ändern der Transportgeschwindigkeit des Spindelkopfes

- Siehe "Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag (Override)" auf S. 34.

Abbrechen des Schneidevorgangs

Bei Bedarf können Sie den laufenden Auftrag mit dem Bedienfeld ändern. Im Gegensatz zum Pausemodus kann der Auftrag danach nicht fortgesetzt werden.

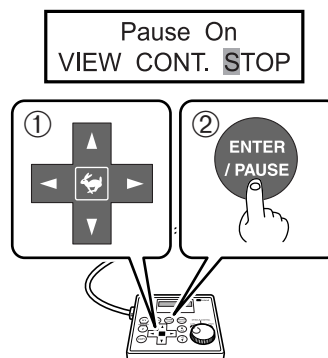
- ① Drücken Sie bei laufendem Auftrag **ENTER/PAUSE**.



Das Schneidewerkzeug hält an. Die Spindel dreht sich aber weiter.

Es erscheint die oben gezeigte Display-Seite.

- ② Wählen Sie mit **STOP** den "STOP"-Parameter und bestätigen Sie mit **ENTER/PAUSE**.



Der Spindelkopf wird bis zur maximalen Höhe entlang der Z-Achse angehoben und hält dann an. Wenn sich die Spindel zu jenem Zeitpunkt noch dreht, hält sie an.

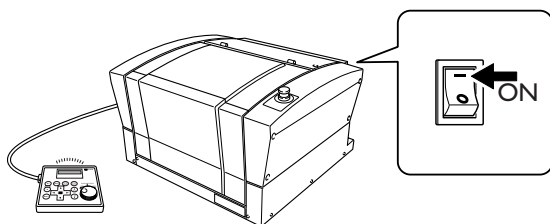
4. Gravieren

4-1 Arbeitsweise zum Gravieren eines Objekts

1. Vorbereitung

Schalten Sie das Gerät ein.

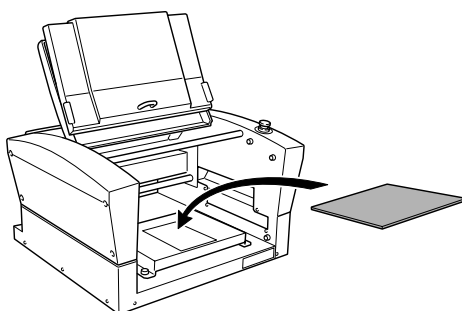
- Siehe "Einschalten des Geräts" auf S. 19.



2. Einlegen des Werkstücks

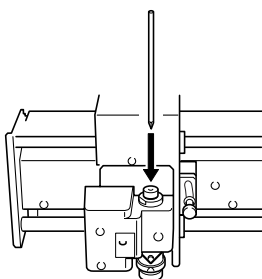
Installieren Sie das zum Gravieren benötigte Werkstück.

- Siehe "Installieren eines Werkstücks" auf S. 23.



3. Installieren des Schneidewerkzeugs und Vornehmen der Einstellungen

Installieren Sie das für den Auftrag benötigte Schneidewerkzeug. Dieses Gerät erfordert außerdem die Einstellung des Z-Ursprungs. Die Arbeitsweise für die Installation und die Einstellungen richtet sich nach dem verwendeten Werkzeug sowie dem eventuell installierten Tiefenregler. In dieser Bedienungsanleitung werden vier verschiedene Varianten vorgestellt. Wählen Sie immer das für Ihren Aufgabenbereich am besten geeignete Verfahren und nehmen Sie alle erforderlichen Einstellungen vor.



Lettern- oder Flachsneider (mit Tiefenregler)

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24.

Lettern- oder Flachsneider (ohne Tiefenregler)

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27.

Diamantschabe

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 3 (Diamantschabe)" auf S. 29.

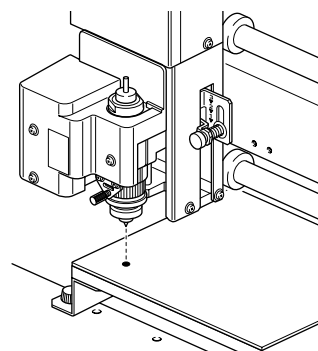
Schaftfräse

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32.

4. Definieren des XY-Ursprungs

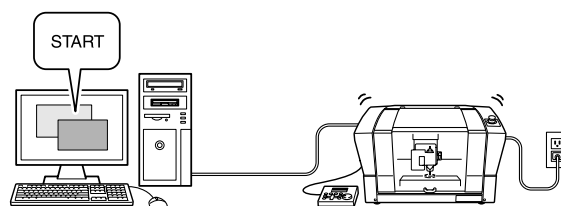
Stellen Sie die Ursprungsposition für die X- und Y-Achse ein.

- Siehe "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.



5. Ausführen eines Gravierauftrags

Wenn Sie alles ordnungsgemäß installiert haben, können Sie die Datenübertragung des Computers starten.

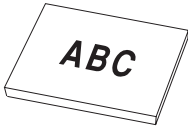
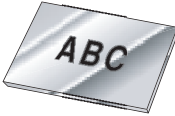
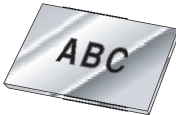
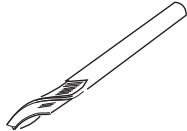


- Siehe "Ausführen eines Auftrags" auf S. 34.

4-2 Auswahl des Schneidewerkzeugs (Anwendungsbeispiele)

Dieses Gerät erlaubt die Verwendung unterschiedlicher Werkzeugtypen mit einem Durchmesser zwischen 3,175 und 4,36mm. Wählen Sie immer eine für den Werkzeugdurchmesser geeignete Klemmhülse. Bei Bedarf können Sie sich bei Ihrem Roland DG Corp.-Händler nach weiteren verfügbaren Werkzeugtypen erkundigen. In der Tabelle unten wird gezeigt, welche Werkzeugtypen sich (mit oder ohne Tiefenregler) für welche Anwendungen eignen.

Wichtig! Für Spindeln mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36\text{mm}$ dürfen Sie niemals eine Umdrehungsgeschwindigkeit von mehr als 15.000RPM wählen. Die sonst auftretenden Vibrationen könnten nämlich die Spindeleinheit beschädigen.

Schneidewerkzeug	Mit Tiefenregler	Ohne Tiefenregler
Letternschneider Flachsneider (*1) 	Gravieren auf Acryll und andere Kunststoffplatten (*2) Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24. 	- Gravieren auf Aluminium- und Messingplatten - Dreidimensionale Gravuren und Reliefobjekte mit Kunststoffmaterial Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27.  
Diamantschabe (*3) 	Ungeeignet	Ritzen in Aluminium- und Messingplatten Siehe "Installieren des Werkzeugs 3 (Diamantschabe)" auf S. 29. 
Schaftfräse (*4) 	Ungeeignet	Dreidimensionale Gravuren und 3D-Reliefobjekte mit Kunststoffmaterial Siehe "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32. 

*1: Spindeln mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36$ sind als Sonderzubehör erhältlich.

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

Siehe "Wichtige Hinweise für den Tiefenregler" auf S. 27.

*3: Dies ist Sonderzubehör. Die beiliegende Festklemmhülse eignet sich nicht für Diamantschaben mit einem Durchmesser von $\varnothing 4,36\text{mm}$. Für derartige Schaben benötigen Sie eine spezielle Klemmhülse.

*4: Diese ist Sonderzubehör. Für eine Schaftfräse benötigen Sie eine Spezialklemmhülse.

5. Funktionsübersicht

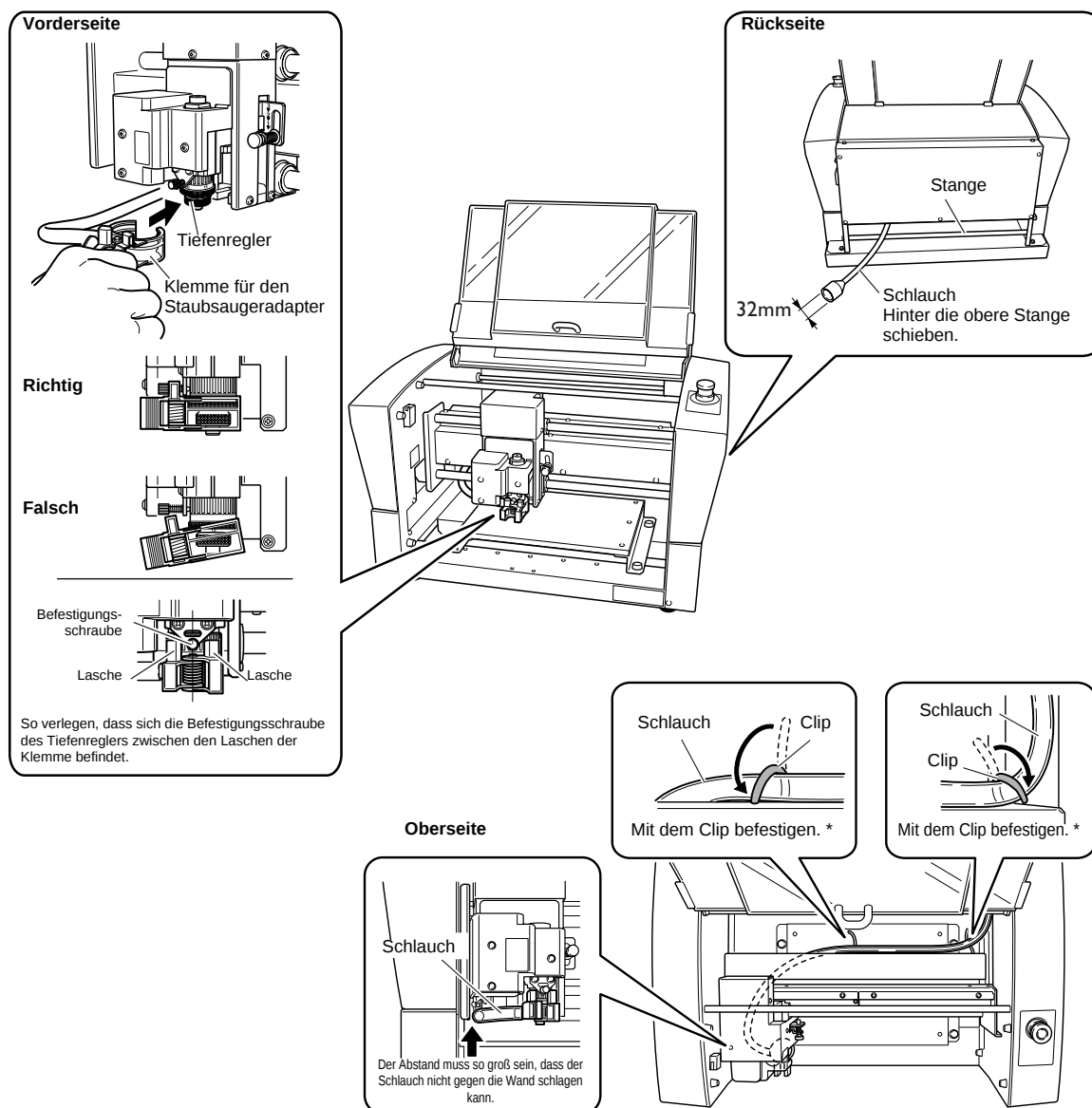
5-1 Anbringen des Staubsaugeradapters zum Entfernen der Späne

Vor Verwendung des Staubsaugeradapters müssen Sie sich folgende Punkte durchlesen

- 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. Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24.
- 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.

Schieben Sie den Spindelkopf zum linken vorderen Rand des Arbeitstischs und installieren Sie den Staubsaugeradapter wie in der Abbildung gezeigt. Die Verwendung des Staubsaugeradapters zum Entfernen von Spänen hat den Vorteil, dass Späne und Abfall bereits während der Ausführung eines Auftrags entfernt werden und die Arbeit des Geräts zu keiner Zeit behindern können.

- Siehe "Manuelle Bedienung" auf S. 21.



Anmerkung: Befestigen Sie den Schlauch mit dem Clip, um zu verhindern, dass er sich während des Betriebs löst.

5-2 Position des Arretierhebels

Die Einstellung des Arretierhebels richtet sich in erster Linie danach, ob die automatische “Z”-Steuerung verwendet wird.

Siehe “Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)” auf S. 24–“Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)” auf S. 32 und “Submenüs” auf S. 43.

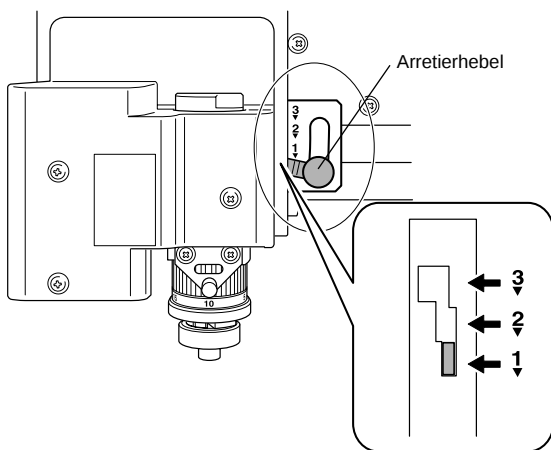
Wahl der Hebeleinstellung

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 Schwebезustand, 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.



Anheben: Den Hebel einfach hochschieben.

Ansenken: Den Hebel leicht nach innen drücken und dann absenken.

5-3 Ebnen des Arbeitstischs

Mit dem hier beschriebenen Verfahren kann der Arbeitstisch geebnet werden, um an allen Stellen der danach angefertigten Objekte eine gleichmäßige Tiefe 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). Dieser Vorgang dauert ungefähr eine Stunde. Sie können ihn aber wie einen herkömmlichen Auftrag zeitweilig unterbrechen.

• Siehe “Pause und Fortsetzung” auf S. 35.

Benötigtes Werkzeug und erforderliche Einstellungen

- Benötigtes Werkzeug: beiliegender Flachsneider (ZEC-A2320)
- Z-Ursprung (“Z0”-Position): Mitte des Arbeitstischs
- Position des Arretierhebels: 3
- Spindelgeschwindigkeit: 14.000RPM*
- Schneidetiefe: 0,2mm (nicht variabel)
- Anhebehöhe: 1mm (nicht variabel)
- Transportgeschwindigkeit: 15mm/s (nicht veränderbar)
- Schneidegebiet: Die gesamte Fläche entlang der X- und Y-Achse (nicht veränderbar):

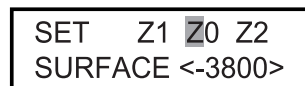
*Die anfängliche Umdrehungsgeschwindigkeit für die Tischnivellierung beträgt immer 14.000 RPM. Wenn damit aber nicht das gewünschte Ergebnis erzielt wird, können Sie diese Einstellung ändern.

- Siehe “Ändern der Spindelgeschwindigkeit” auf S. 23, “Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)” auf S. 27.

- ① Führen Sie 1 und 2 unter “Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)” aus (siehe S. 27).
- ② Führen Sie das Werkzeug mit und zur Arbeitstischmitte und drücken Sie .
- Siehe “Manuelle Bedienung” auf S. 21.
- ③ Wählen Sie mit oder “[Z0]”.



- ④ Drücken Sie , um den Spindelkopf bis in die Position “-3800” abzusenken.
- ⑤ 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. 25.

- ⑥ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der **[ENTER/PAUSE]**-Taste.
Damit ist die Z-Koordinate eingestellt.
- ⑦ Drücken Sie **[MENU]** so oft, bis das Display folgende Seite anzeigt.



- ⑧ Wählen Sie mit **[RIGHT]** "[ADJUSTMENT]".
- ⑨ Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**.
- ⑩ Drücken Sie zwei Mal **[MENU]**.



- ⑪ Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**.
- ⑫ Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**, wenn folgende Meldung im Display erscheint.



Die Ebnung des Arbeitstischs beginnt.

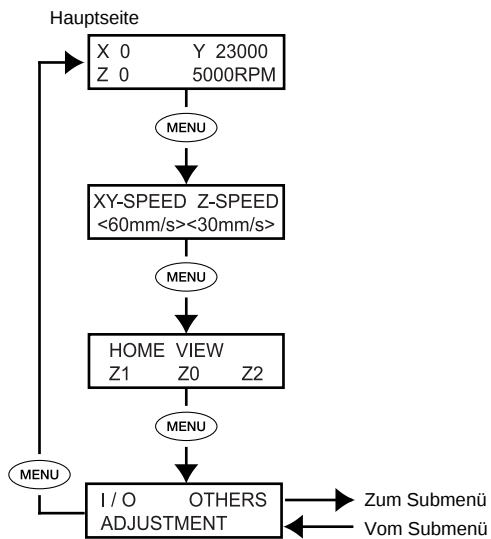
Anmerkung: Wenn Sie **[MENU]** drücken, bevor Sie **[ENTER/PAUSE]** betätigen, erscheint die unter Schritt ⑩ gezeigte Meldung.

- ⑬ 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 wiederholen.

5-4 Menüübersicht

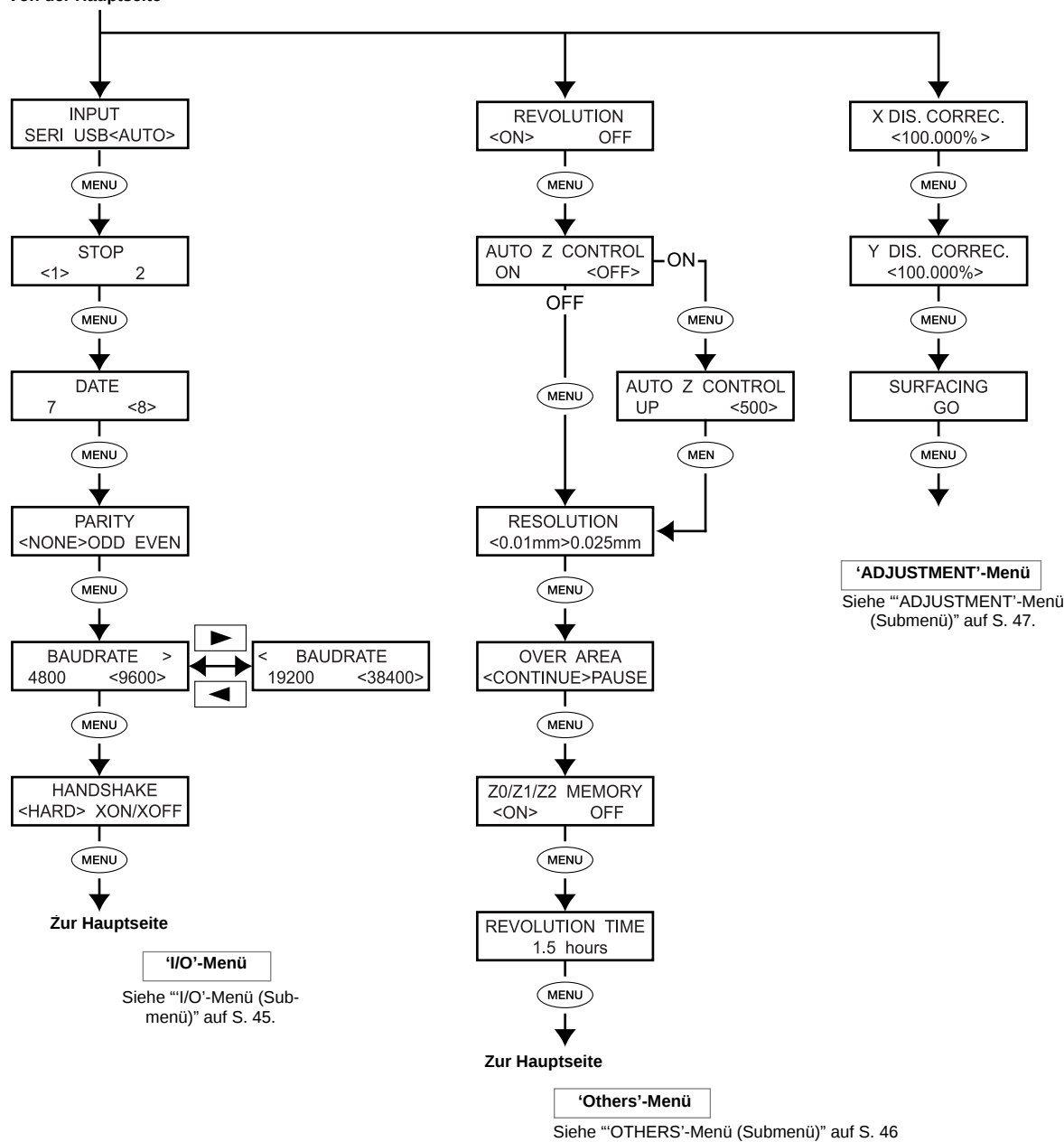
Hauptseite

- Siehe “5-5 Beschreibung der Menüparameter” auf Seite 45.



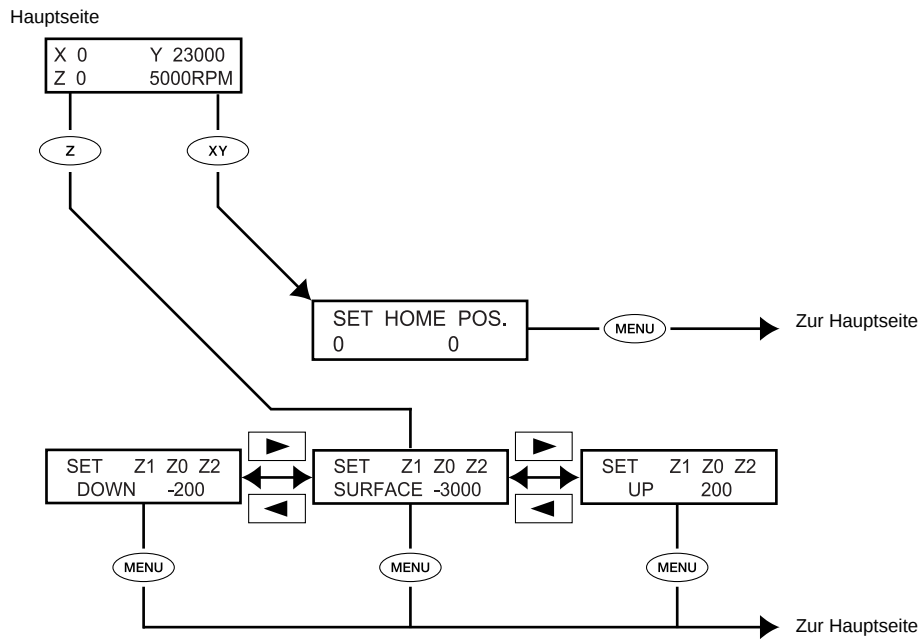
Submenüs

Von der Hauptseite



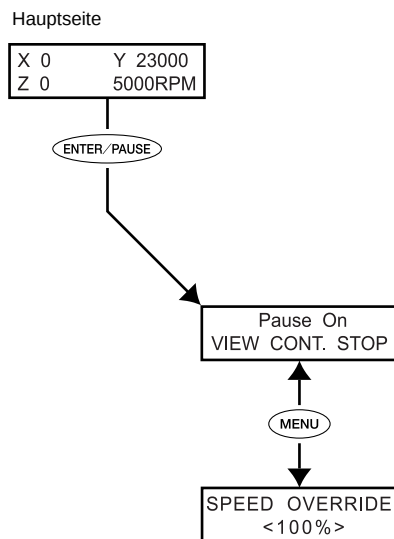
Menü für die Ursprungseinstellung

- Siehe auch “5-5 Beschreibung der Menüparameter” auf Seite 45.



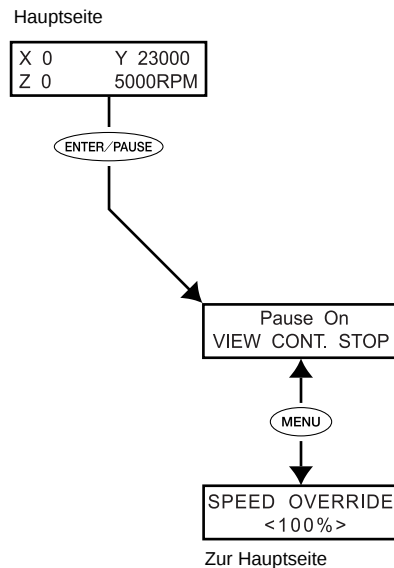
‘PAUSE’-Menü

- Siehe “‘PAUSE’-Menü” auf S. 48.



‘COPY’-Menü

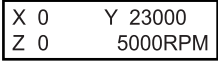
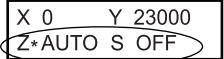
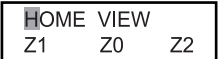
- Siehe “‘COPY’-Menü” auf S. 48 (unter “Beschreibung der Menüparameter”).



5-5 Beschreibung der Menüparameter

Hauptseite

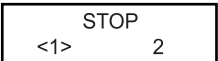
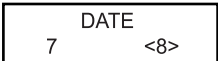
- Siehe S. 42 und S. 45.

Display-Seite	Funktion
	Dies ist die Hauptseite. Sie wird unmittelbar nach dem Einschalten und während der Ausführung eines Auftrags angezeigt. Wenn [AUTO Z CONTROL] auf "ON" gestellt wurde, wird statt eines Z-Koordinatenwerts "AUTO" angezeigt. Wenn [REVOLUTION] auf "OFF" gestellt wurde, wird statt eines Spindelgeschwindigkeitswerts "S OFF" angezeigt. • Siehe "OTHERS'-Menü (Submenü)" auf S. 46. Anmerkung: Wenn [AUTO Z CONTROL] auf "ON" gestellt wurde, wird während der Ermittlung des Z-Ursprungs rechts neben "Z" ein "★" angezeigt. 
	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 "Speed 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. 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
	Das Werkzeug fährt zur gewählten Position. • Siehe "Automatisches Anfahren einer bestimmten Position" auf S. 22.
	Hiermit können die entsprechenden Submenüs aufgerufen werden. • Siehe "I/O'-Menü (Submenü)" auf S. 45, "OTHERS'-Menü (Submenü)" auf S. 46, "ADJUSTMENT'-Menü (Submenü)" auf S. 47.

I/O'-Menü (Submenü)

Hiermit kann der Port für die Kommunikation mit dem Computer gewählt werden. Wenn Sie sich für den seriellen Port entscheiden, können Sie außerdem die betreffenden Kommunikationsparameter einstellen. Bei Verwendung des USB-Ports brauchen Sie nur den Port zu wählen (hierfür gibt es keine Kommunikationsparameter). Die Kommunikationsparameter werden nur angezeigt, wenn Sie als Port "SERI" oder "AUTO" gewählt haben. Die Einstellungen der Kommunikationsparameter müssen den vom Computerprogramm verwendeten Einstellungen entsprechen.

- Siehe "Submenüs" auf S. 43.

Display-Seite	Funktion
	Geben Sie hier an, an welchen Computerport Sie das Gerät angeschlossen haben. Das Gerät empfängt nur die über den hier gewählten Port empfangenen Befehle. Wenn Sie "AUTO" wählen, aktiviert das Gerät den Port, an dem die ersten Daten anliegen. Um bei Verwendung von "AUTO" den jeweils anderen Port zu aktivieren, müssen Sie diesen Parameter auf "SERI" oder "USB" stellen bzw. das Gerät ausschalten und die Datenübertragung des Computers erneut starten. Wenn Sie "SERI" oder "AUTO" wählen, müssen Sie auch die Kommunikationsparameter einstellen. • Vorgabe: AUTO
	Hiermit legen Sie die Anzahl der Stopp-Bits fest (dies ist ein serieller Kommunikationsparameter). Diese Display-Seite ist nur belegt, wenn Sie [INPUT] auf "SERI" oder "AUTO" gestellt haben. • Vorgabe: 1
	Hiermit kann die Datenbitlänge eingestellt werden (dies ist ein serieller Kommunikationsparameter). Diese Display-Seite ist nur belegt, wenn Sie [INPUT] auf "SERI" oder "AUTO" gestellt haben. • Vorgabe: 8

Display-Seite	Funktion
PARITY <NONE> ODD EVEN	Hiermit legen Sie die Parität fest (dies ist ein serieller Kommunikationsparameter). Diese Display-Seite ist nur belegt, wenn Sie [INPUT] auf "SERI" oder "AUTO" gestellt haben. Vorgabe: NONE
BAUDRATE > 4800 <9600> < BAUDRATE 19200 38400	Hiermit legen Sie die Baudrate fest (dies ist ein serieller Kommunikationsparameter). Diese Display-Seite ist nur belegt, wenn Sie [INPUT] auf "SERI" oder "AUTO" gestellt haben. Vorgabe: 9600
HANDSHAKE <HARD> XON/XOFF	Hiermit legen Sie die "Handshake"-Einstellung (Datenstromsteuerung) fest. Dies ist ein serieller Kommunikationsparameter. "HARD" bedeutet, dass der Handshake von der Hardware organisiert wird. "XON/OFF" verweist auf das gleichnamige Verfahren. Diese Display-Seite ist nur belegt, wenn Sie [INPUT] auf "SERI" oder "AUTO" gestellt haben. Vorgabe: HARD

'OTHERS'-Menü (Submenü)

- Siehe "Submenüs" auf S. 43.

Display-Seite	Funktion
REVOLUTION <ON> OFF	Hiermit bestimmen Sie, ob sich die Spindel während der Ausführung eines Auftrags drehen soll. Wählen Sie "OFF", wenn Sie ritzen möchten. Vorgabe: ON
AUTO Z CONTROL ON <OFF>	Wenn Sie den Tiefenregler verwenden, müssen Sie diesen Parameter auf "ON" stellen. Die Einstellung "ON" bedeutet, dass der Z-Ursprung automatisch ermittelt wird und sich immer an der Stelle befindet, wo der Tiefenregler oder das Schneidewerkzeug die Oberseite des Werkstücks berührt. Wenn Sie den Arretierhebel in die Position  schieben, müssen Sie hier "OFF" wählen. Wenn Sie dann nämlich "ON" wählen, tritt wahrscheinlich ein schwerer Fehler auf, der die Ausführung des Auftrags unmöglich macht. Vorgabe: OFF
AUTO Z CONTROL UP <500>	Dieser Parameter ist nur belegt, wenn [AUTO Z CONTROL] auf "ON" gestellt wurde. Hiermit bestimmen Sie, wie weit das Werkzeug angehoben wird, wenn [AUTO Z CONTROL]= ON. Vorgabe: 500 (5mm)
RESOLUTION <0.01mm>0.025mm	Wählen Sie hier die Auflösung, die Sie auch im Programm gewählt haben, mit dem die Gravierdaten erstellt wurden. Wenn die Datenübertragung über den beiliegenden Windows-Treiber erfolgt, müssen Sie hier "0.1mm" wählen. Vorgabe: 0.01mm
OVER AREA <CONTINUE>PAUSE	Wenn das Gerät einen Befehl empfängt, der sich auf eine Position außerhalb der XY-Fläche bezieht, hält der Spindelkopf an. Wenn der nächste Computerbefehl eine Rückkehr zum Arbeitsgebiet veranlasst, bewegt sich der Spindelkopf wieder. Vielleicht ist das aber nicht in Ihrem Sinn. Deswegen können Sie sich auch für ein anderes Verhalten entscheiden. [CONTINUE]: Bei Empfang eines Befehls bezüglich der Rückkehr zum Arbeitsgebiet wird der Auftrag fortgesetzt. [PAUSE]: Bei Empfang eines Befehls bezüglich der Rückkehr zum Arbeitsgebiet erscheint die "PAUSE"-Seite im Display. Wählen Sie dann über das Bedienfeld den nächsten Schritt des Geräts. - Siehe "Pause und Fortsetzung" auf S. 35. - Vorgabe: CONTINUE
Z0/Z1/Z2 MEMORY <ON> OFF	Hiermit können Sie einstellen, ob das Gerät die Positionen Z0, Z1 und Z2 speichern soll. - Vorgabe: ON - Siehe "Wiederholen eines Auftrags" auf S. 35 und "Menü für die Ursprungseinstellung" auf S. 47.
REVOLUTION TIME 1.5 hours	Hier werden die absolvierten Arbeitsstunden des Spindelmotors angezeigt. Anhand dieser Angabe können Sie ermitteln, wann die Spindeleinheit ersetzt werden muss. Siehe "Spindelkontrolle" auf S. 50.

'ADJUSTMENT'-Menü (Submenü)

- Siehe "Submenüs" auf S. 43.

Display-Seite	Funktion
X DIS. CORREC. <100.000%> Y DIS. CORREC. <100.000%>	Bei Bedarf können Sie die entlang der X- und Y-Achse zurückgelegte Strecke leicht korrigieren. • Vorgabe: 100% • Einstellbereich: 99.5~100.5%
SURFACING GO	Wenn Sie diesen Befehl bestätigen, wird die Arbeitstischoberfläche geebnet. • Siehe "Ebnen des Arbeitstischs" auf S. 40.

Menü für die Ursprungseinstellung

- Siehe "Menü für die Ursprungseinstellung" auf S. 44.

Menü für die XY-Ursprungseinstellung

Display-Seite	Funktion
SET HOME POS. 1000 20000	Hier können der X- und Y-Ursprung definiert werden. Diese Position heißt auf dem Gerät selbst "Home Position". • Siehe "Einstellen des XY-Ursprungs ('Home Pos.')" auf S. 34.

Menü für die Z-Ursprungseinstellung

Diese Einstellung dürfen Sie erst ändern, nachdem Sie [AUTO Z CONTROL] auf "OFF" gestellt haben. Wenn dort "ON" gewählt ist, erscheint bei Drücken von  die rechts gezeigte Meldung. Nach etwa drei Sekunden wird wieder die ursprüngliche Meldung angezeigt.

 Turn the AUTO Z
CONTROL off

- Siehe "Position des Arretierhebels" auf S. 40, "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32.

Display-Seite	Funktion
SET Z1  Z2 SURFACE -3000	Z0: Vertritt den Z-Ursprung beim Schneiden. Diese Einstellung muss in Abhängigkeit des Werkstücks und der Schneidedaten gewählt werden. In der Regel müssen Sie den Arretierhebel in die Position  schieben. • Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27, "Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)" auf S. 32.
SET  Z1 Z0 Z2 SURFACE -200	Z1: Hiermit kann die Schneidetiefe als Abstand von der "Z0"-Position eingestellt werden. Wenn sich die "Z0"-Position während der Ausführung des Auftrags ändert, wird die "Z1"-Position ebenfalls entsprechend versetzt. Da sich diese Position nicht über der "Z0"-Position befinden kann, lassen sich nur negative Werte einstellen. Wenn sich der Spindelkopf über der "Z0"-Position befindet, wird statt der Z-Koordinate " * * * * " angezeigt. In der Regel müssen Sie den Arretierhebel in die Position  schieben. Einstellungen, die Sie auf dem Computer ändern, haben immer Vorrang vor den Parameterwerten des Geräts. Diese Einstellung muss daher nicht unbedingt vorgenommen werden.
SET Z1  Z2 UP 200	Z2: Verweist auf die Höhe, in der das Werkzeug entlang der Z-Achse angehoben wird, wenn es zu einer anderen Position transportiert werden muss. Auch diese Angabe erfolgt im Verhältnis zur "Z0"-Position. Wenn sich die "Z0"-Position während der Ausführung des Auftrags ändert, wird die "Z2"-Position ebenfalls entsprechend versetzt. Da sich diese Position nicht unter der "Z0"-Position befinden kann, lassen sich nur positive Werte einstellen. Wenn sich der Spindelkopf unter der "Z0"-Position befindet, wird statt der "Z"-Koordinate " * * * * " angezeigt. In der Regel müssen Sie den Arretierhebel in die Position  schieben. Einstellungen, die Sie auf dem Computer ändern, haben immer Vorrang vor den Parameterwerten des Geräts. Diese Einstellung muss daher nicht unbedingt vorgenommen werden.

'PAUSE'-Menü

- Siehe "'PAUSE'-Menü" auf S. 44.

Display-Seite	Funktion
Pause On  VIEW CONT. STOP	Wenn Sie während der Ausführung eines Auftrags [ENTER/PAUSE] drücken, hält das Gerät an und zeigt die links gezeigte Meldung an. Danach kann der Auftrag wahlweise fortgesetzt oder abgebrochen werden. • Siehe "Pause und Fortsetzung" auf S. 35.
SPEED OVERRIDE <100%>	Hiermit können Sie die Transportgeschwindigkeit des Spindelkopfes ändern, nachdem Sie den laufenden Auftrag unterbrochen haben. • Siehe "Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag (Override)" auf S. 34.

'COPY'-Menü

- Siehe "'COPY'-Menü" auf S. 44.

Display-Seite	Funktion
Copy  GO CANCEL CLEAR	Erlaubt die Verwendung der Daten im Schneidepuffer für die Erstellung eines weiteren identischen Objekts. • Siehe "Wiederholen eines Auftrags" auf S. 35.

6. Anhang

6-1 Wartung

Tägliche Pflege

Hier erfahren Sie, welche Wartungsmaßnahmen täglich zu erledigen sind.

⚠ VORSICHT

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

Verwenden Sie niemals Benzin, Alkohol, Verdüner oder andere entzündbare Flüssigkeiten. Sonst besteht nämlich Brandgefahr.

⚠ VORSICHT

Vor der Wartung oder Reinigung müssen Sie das Gerät ausschalten und den Netzanschluss lösen. Tun Sie das nämlich nicht, so bestehen Stromschlaggefahr und die Möglichkeit, dass Sie sich verletzen.

⚠ VORSICHT

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.

- Entfernen Sie alle im Gerät verbleibenden Späne und Materialpartikel. Am besten reinigen Sie das Gerät nach jedem Auftrag, um eine optimale Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten.
- Schmieren und ölen Sie nur die ausdrücklich erwähnten Partien.

⚠ VORSICHT

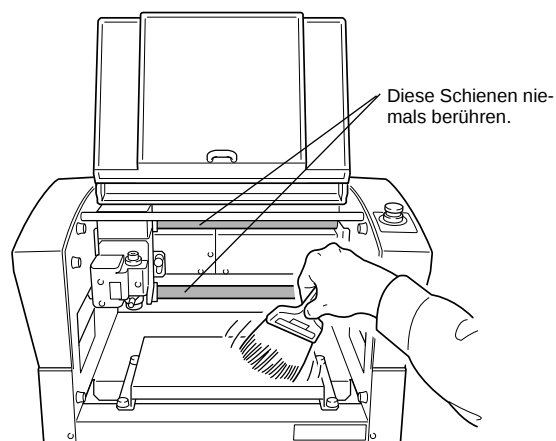
Das Schneidewerkzeug und der Spindelmotor werden heiß. Seien Sie vorsichtig, um Feuer und Verbrennungen zu vermeiden.

⚠ VORSICHT

Bauen Sie das Werkzeug vor der Reinigung aus. Der Kontakt mit der Werkzeugschneidspitze kann nämlich zu schweren Verletzungen führen.

Reinigung unterhalb der Fronthaube

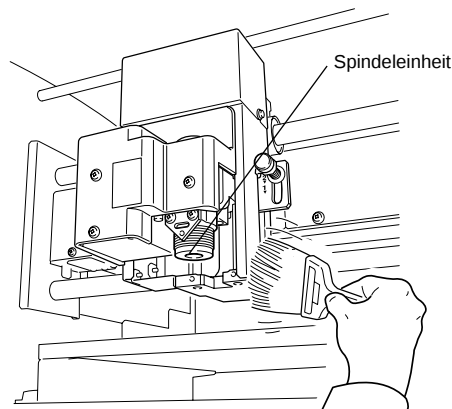
Öffnen Sie die Fronthaube und entfernen Sie alle Späne und Splitter.



Reinigen der Spindel

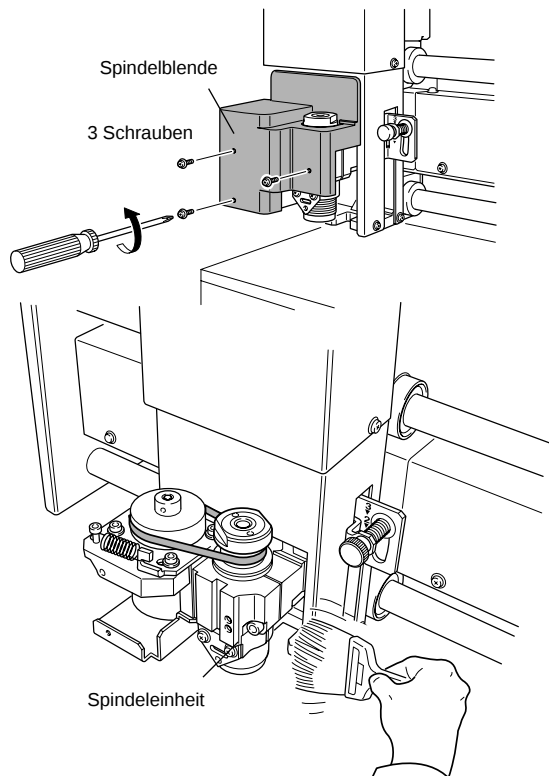
Reinigen des Tiefenreglers

Bauen Sie den Tiefenregler, die Klemmhülse und das Werkzeug aus und entfernen Sie alle Materialpartikel, die sich dort angesammelt haben.



Reinigen der Blende der Spindeleinheit

Öffnen Sie die Spindelblende und entfernen Sie alle dort befindlichen Späne und Splitter.

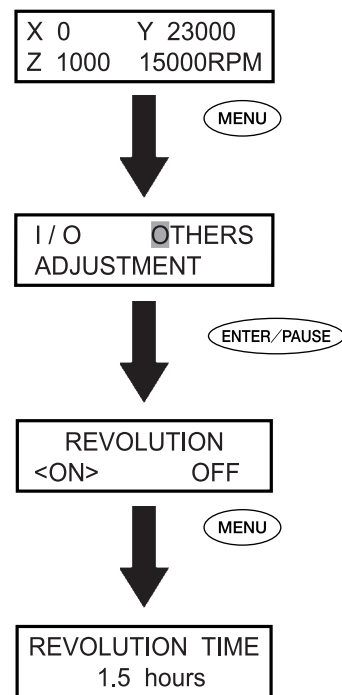


Spindelkontrolle

Die Spindel und der Antriebsriemen nutzen sich nach und nach ab. Ungefähr alle 2000 Arbeitsstunden müssen sie erneuert werden. Das richtet sich aber vornehmlich nach der Verwendungsintensität. Dieses Gerät bietet eine Funktion, mit der man die bereits absolvierten Arbeitsstunden der Spindeleinheit überprüfen kann. Anhand dieser Angabe können Sie leichter entscheiden, ob und wann die Spindeleinheit ersetzt werden muss.

Hinweise für das Auswechseln der Spindeleinheit finden Sie in der Dokumentation der ZS-35 Spindel.

- Siehe "Submenüs" auf S. 43.



6-2 Fehlersuche

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 $\frac{1}{2}$ oder $\frac{2}{3}$ geschoben?

- Siehe "Position des Arretierhebels" auf S. 40, "Submenüs" auf S. 43.

Hat sich die Werkzeughalterung, die Befestigungsschraube oder die Klemmhülse gelöst?

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24.

Haben Sie eine für das verwendete Material zu hohe XY-Transportgeschwindigkeit bzw. eine zu geringe Spindelgeschwindigkeit gewählt?

- Siehe "Ändern der Spindelgeschwindigkeit" auf S. 23, "Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag (Override)" auf S. 34.

Ist das Schneidewerkzeug verschlissen?

Ersetzen Sie das Schneidewerkzeug

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.

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24, "Anbringen des Staubsaugeradapters zum Entfernen der Späne" auf S. 39.

Die Schneidetiefe ist nicht an allen Stellen gleich (bei der Arbeit ohne Tiefenregler)

Korrigieren Sie die Einstellungen der folgenden Schneideparameter.

Arbeiten Sie –wenn möglich– mit dem Tiefenregler.

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24.

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.

- Siehe "Ebnen des Arbeitstischs" auf S. 40.

Haben Sie die automatische "Z"-Steuerung aktiviert und den Arretierhebel in die Position $\frac{3}{4}$ geschoben?

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27, "Position des Arretierhebels" auf S. 40.

Hat sich die Werkzeughalterung, die Befestigungsschraube oder die Klemmhülse gelöst?

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 2 (ohne Tiefenregler)" auf S. 27.

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.

- Siehe "Ändern der Spindelgeschwindigkeit" auf S. 23.

Ist das Schneidewerkzeug verschlissen?

Ersetzen Sie das Schneidewerkzeug.

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.

- Siehe "Ändern der Spindelgeschwindigkeit" auf S. 23, "Ändern der Transportgeschwindigkeit für einen Auftrag (Override)" auf S. 34.

Sorgen Sie dafür, dass das Werkstück während der Arbeit nicht verrutschen kann.

- Siehe "Installieren eines Werkstücks" auf S. 23.

Wiederholen Sie den Auftrag noch einmal, um die tiefen Partien gleichmäßiger auszufräsen und die Brandspuren zu entfernen.

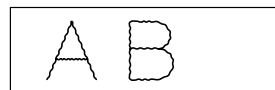
Am besten erhöhen Sie die Schneidetiefe um $\pm 0,02 \sim 0,05 \text{ mm}$.

Ist das Schneidewerkzeug verschlissen?

Ersetzen Sie das Schneidewerkzeug

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.

- Siehe "Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)" auf S. 24 bis "Installieren des Werkzeugs 4 (Schafffräse)" auf S. 32.

Sorgen Sie dafür, dass das Werkstück während der Arbeit nicht verrutschen kann.

- Siehe "Installieren eines Werkstücks" auf S. 23.

Schauen Sie nach, ob sich die verwendete Klemmhülse überhaupt für das Werkzeug eignet.

Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden

Wurde zuvor der Notstoppschalter gedrückt?

Bei Drücken des Notstoppschalters wird das Gerät automatisch ausgeschaltet. Danach müssen Sie den Notstopp zuerst beenden.

- Siehe “Beenden eines Notstopps” auf S. 20.

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 das Werkzeug bzw. der Kopftransport entlang der XYZ-Achse von einem Gegenstand behindert?

Überprüfen Sie diese Gebiete und entfernen Sie den betreffenden Fremdkörper.

Das Gerät ignoriert die Befehle

Haben Sie das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen?

Überprüfen Sie das.

- Siehe “Anschließen der Kabel” auf S. 16.

Ist die Fronthaube geöffnet?

Solange die Fronthaube geöffnet ist, werden bestimmte Befehle nicht ausgeführt. Schließen Sie die Haube.

Wurde zuvor der Notstoppschalter gedrückt?

Solange der Notstoppschalter aktiv ist, kann das Gerät nicht verwendet werden. Geben Sie den Notstoppschalter wieder frei.

- Siehe “Beenden eines Notstopps” auf S. 20.

Ist der Pausemodus aktiv?

Wenn Sie den laufenden Auftrag unterbrechen, werden bestimmte Befehle ignoriert. Beenden Sie den Pausemodus.

- Siehe “Pause und Fortsetzung” auf S. 35.

Enthält das Gerät viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Gerät gründlich. Denken Sie beim Reinigen auch an das Spindelgehäuse.

- Siehe “Reinigen der Spindel” auf S. 49.

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.

- Siehe “Anschließen der Kabel” auf S. 16, “Ein- und Ausschalten” auf S. 19.

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.

- Siehe den “Roland Software Package Software Guide”.

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 Kommunikationseinstellungen dort verwendet werden und berichtigen Sie bei Bedarf die Einstellungen des Geräts.

- Siehe “Submenüs” auf S. 43.

Zeigt das Display eine Fehlermeldung an?

- Siehe “Fehlermeldungen” auf S. 54.

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.

- Siehe “Installieren des Werkzeugs 1 (mit Tiefenregler)” auf S. 24 bis “Installieren des Werkzeugs 4 (Schaftfräse)” auf S. 32 und “Einstellen des XY-Ursprungs (‘Home Pos.’)” auf S. 34.

Die Spindel dreht sich beim Gravieren nicht

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 $\downarrow$ oder $\frac{2}{4}$. 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.

- Siehe “Ein- und Ausschalten” auf S. 19, “Position des Arretierhebels” auf S. 40, “OTHERS”-Menü (Submenü) auf S. 46.

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.

- Siehe "Ein- und Ausschalten" auf S. 19, "Fehlermeldungen" auf S. 54.

6-3 Angezeigte Meldungen

Folgende Meldungen weisen auf einen normalen Bedienvorgang hin. Es sind also keine Fehlermeldungen. Die Aufforderungen dürfen Sie 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 zu einer Referenzposition transportiert wurde, haben Sie die Fronthaube geöffnet. Sicherheitshalber wurde das Werkzeug daher angehalten.

[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.

- Siehe "Pause und Fortsetzung" auf S. 35.

[Canceling data...]

Diese Meldung bedeutet, dass das Gerät während der Initialisierung Gravierbefehle empfangen hat. Sobald die betreffenden Daten gelöscht sind, verschwindet sie wieder. Bei sehr umfangreichen Daten dauert es eventuell eine Weile, bis diese Meldung verschwindet.

[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 kann. Nach drei Sekunden erscheint wieder die zuvor angezeigte Display-Seite.

[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.

- Siehe "Wiederholen eines Auftrags" auf S. 35.

[Turn the AUTO Z CONTROL off]

Diese Meldung erscheint, wenn Sie bei aktiver “Z”-Steuerung versuchen eine diesbezügliche Position (Z0, Z1 oder Z2) einzustellen.

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

- Siehe “Menü für die Ursprungseinstellung” auf S. 47.

6-4 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 an 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.

- Siehe “Ein- und Ausschalten” auf S. 19.

[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-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle wenden.

Anmerkung: Der Überlastungstyp wird mit folgenden Abkürzungen angegeben: “S” (kurz), “L” (lang), “P” (Spitzenwert) und “T” (Temperatur).

- Siehe “Ein- und Ausschalten” auf S. 19.

[Emergency Stop Z AXIS error]

Die Absenkung entlang der “Z”-Achse konnte nicht angehalten werden. Daher wurde ein Notstopp ausgelöst.

Der abgebrochene Auftrag kann nicht wiederholt werden. Vielleicht haben Sie die automatische “Z”-Steuerung aktiviert, während der Spindelkopf arretiert war. Schalten Sie das Gerät kurz aus und wieder ein. Überprüfen Sie anschließend die Einstellung des Arretierhebels. Der abgebrochene Auftrag muss danach komplett wiederholt werden.

Wenn diese Meldung immer wieder erscheint, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Roland DG-Händler oder eine anerkannte Kundendienststelle.

- Siehe “Ein- und Ausschalten” auf S. 19, “Position des Arretierhebels” auf S. 40 und “Beispieleinstellungen für die Schneideparameter” auf S. 56.

[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.

- Siehe “Ausschalten” auf S. 19.

[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” oder “Z”

- Siehe “Ein- und Ausschalten” auf S. 19.

[I/O Err:Framing/Parity Error]

Diese Meldung bedeutet, dass die Kommunikationsparameter falsch eingestellt sind.

Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**, um in den Pausenmodus zu wechseln. Da das Verhalten des Geräts in diesem Zustand nicht vorhersehbar ist, empfehlen wir die Wahl von “STOP” im “PAUSE”-Pausenmenü, um den unterbrochenen Vorgang ganz abzubrechen. 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 neustarten, während das Gerät eingeschaltet ist.

- Siehe “Abbrechen des Schneidevorgangs” auf S. 36, “Submenüs” auf S. 43.

[I/O Err:Buffer Overflow]

Der Datenpuffer musste zu viele Daten auf einmal verarbeiten.

Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**, um in den Pausenmodus zu wechseln. Da das Verhalten des Geräts in diesem Zustand nicht vorhersehbar ist, empfehlen wir die Wahl von “STOP” im “PAUSE”-Pausenmenü, um den unterbrochenen Vorgang ganz abzubrechen. 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).

- Siehe “Abbrechen des Schneidevorgangs” auf S. 36, “Submenüs” auf S. 43.

[Command Not Recognized]

Das Gerät hat einen unverständlichen Computerbefehl empfangen und daher vorsichtshalber einen Notstopp ausgelöst.

Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**, um in den Pausemodus zu wechseln. Da das Verhalten des Geräts in diesem Zustand nicht vorhersehbar ist, empfehlen wir die Wahl von “STOP” im “PAUSE”-Pausemenü, um den unterbrochenen Vorgang ganz abubrechen.

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.

- Siehe “Ein- und Ausschalten” auf S. 19, “Abbrechen des Schneidevorgangs” auf S. 36.

[Wrong Number of Parameters]

Der Computer hat mehr Parameter für einen Befehl übertragen als unterstützt werden.

Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**, um in den Pausemodus zu wechseln. Da das Verhalten des Geräts in diesem Zustand nicht vorhersehbar ist, empfehlen wir die Wahl von “STOP” im “PAUSE”-Pausemenü, um den unterbrochenen Vorgang ganz abubrechen.

Schauen Sie nach, ob das verwendete Programm dieses Gerät überhaupt unterstützt.

- Siehe “Abbrechen des Schneidevorgangs” auf S. 36.

[Bad Parameter]

Der Computer hat einen Parameterwert gesendet, der für den betreffenden Befehl nicht vorgesehen ist.

Drücken Sie **[ENTER/PAUSE]**, um in den Pausemodus zu wechseln. Da das Verhalten des Geräts in diesem Zustand nicht vorhersehbar ist, empfehlen wir die Wahl von “STOP” im “PAUSE”-Pausemenü, um den unterbrochenen Vorgang ganz abubrechen.

Schauen Sie nach, ob das verwendete Programm dieses Gerät überhaupt unterstützt.

- Siehe “Abbrechen des Schneidevorgangs” auf S. 36.

6-5 Beispiелеinstellungen für die Schneideparameter

Dieses Gerät unterstützt eine Vielzahl von Material- und Werkzeugtypen. Optimale Ergebnisse können aber nur erzielt werden, wenn man jeweils die richtigen Einstellungen verwendet.

Die nachstehende Tabelle listet die geeigneten Einstellungen für die einzelnen Materialtypen auf. Orientieren Sie sich bei der Arbeit daher an diesen Angaben. Führen Sie vor Starten des eigentlichen Auftrags einen Test durch und berichtigen Sie die Parameterwerte bei Bedarf.

Material	Werkzeugtyp	Spindelgeschwindigkeit (RPM)	Schneidetiefe (mm)	Transportgeschwindigkeit (X- und Y-Achse; mm/s)	Transportgeschwindigkeit (Z-Achse; mm/s)
Akryll	ZEC-A2025	10.000	0,2	15	5
	ZEC-A2320	10.000	0,2	15	5
Aluminium	ZEC-A2025-BAL	12.000	0,1	5	1
	ZDC-A2000	Keine Drehung	–	10	1
Messing	ZEC-A2025-BAL	12.000	0,1	5	1
	ZDC-A2000	Keine Drehung	–	10	1
Chemisches Holz	ZEC-A2025	12.000	0,4	30	20
	ZEC-A2320	10.000	0,5	30	5
Modellierwachs	ZEC-A2025	10.000	0,5	30	10
	ZEC-A2320	10.000	0,8	30	5

6-6 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.

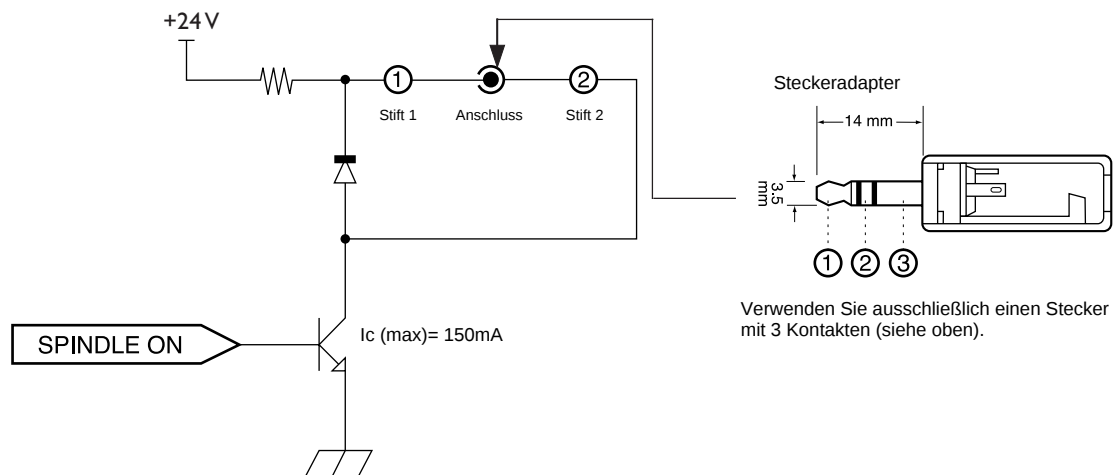
Transportgeschwindigkeit

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.

Belegung des Erweiterungsanschlusses



Achtung

- Verwenden Sie den Anschluss nur im angegebenen Wertebereich.
- Legen Sie keine zusätzliche Spannung an die Buchse an.
- Weder die Signalleitung noch die Erdung dürfen kurzgeschlossen werden.

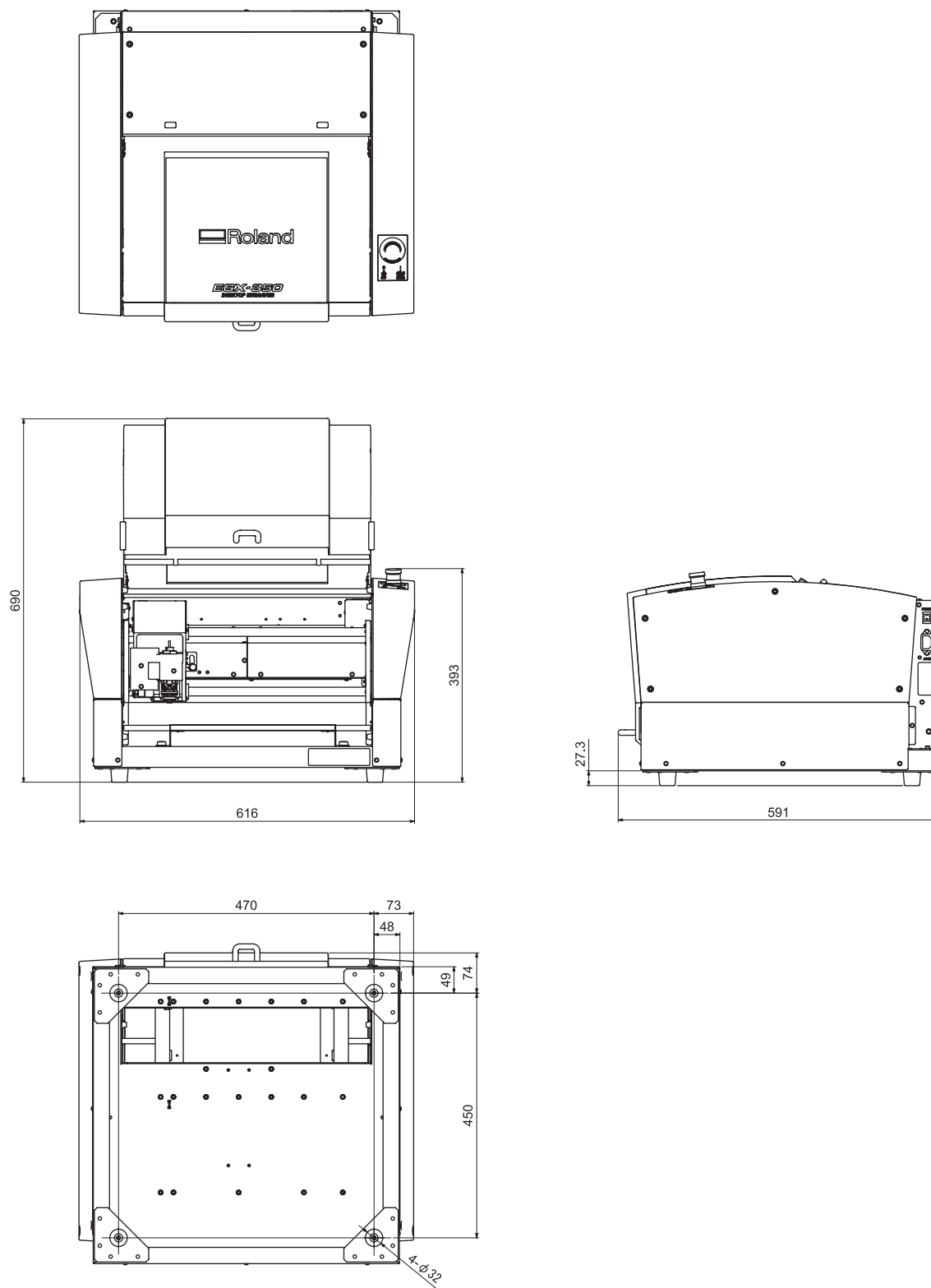
Hinweis zum kompatiblen Stecker

- Kontakt ③ wird nicht benötigt. Verwenden Sie nur Kontakt ① und ②.

Anmerkung: Wir übernehmen keine Haftung für Geräte, die an diese Buchse angeschlossen werden.

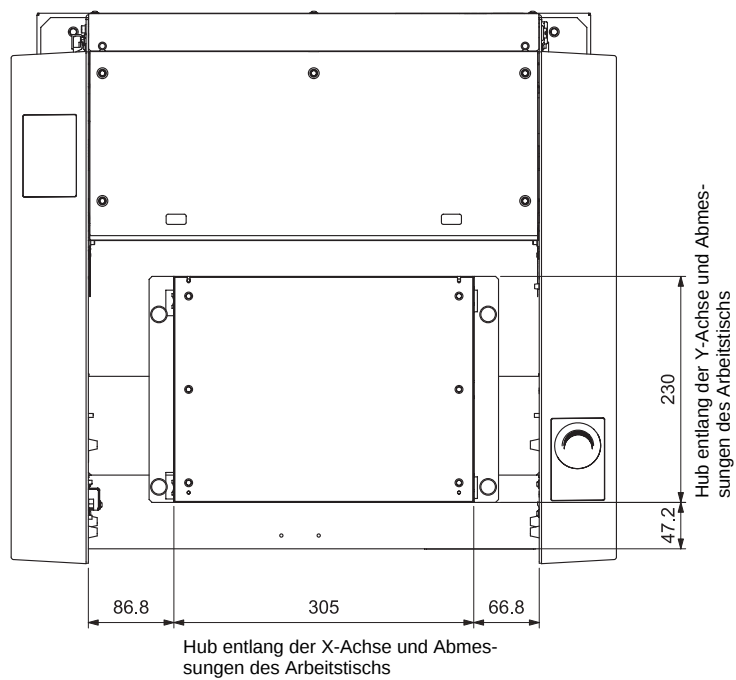
Technische Daten der Haupteinheit

Abmessungen

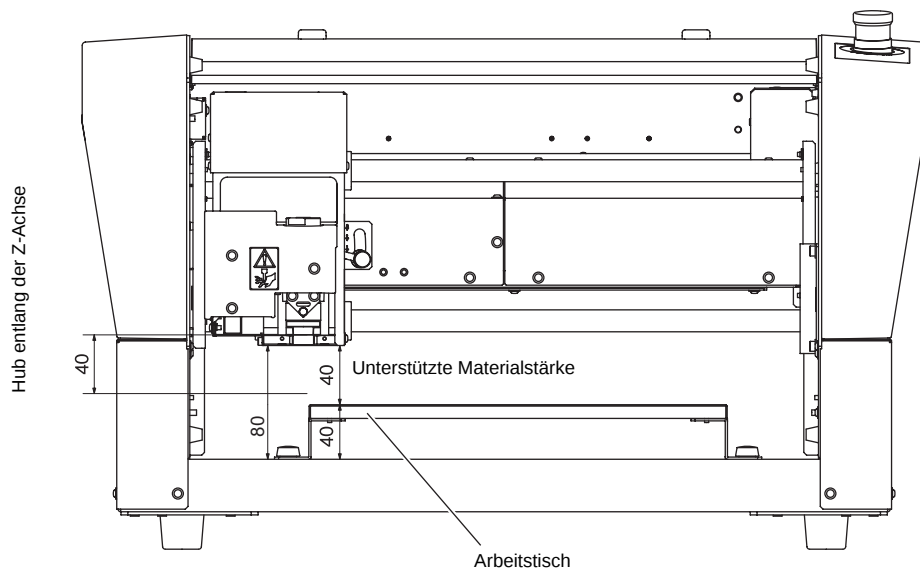


Nutzfläche

“XY”-Arbeitsgebiet



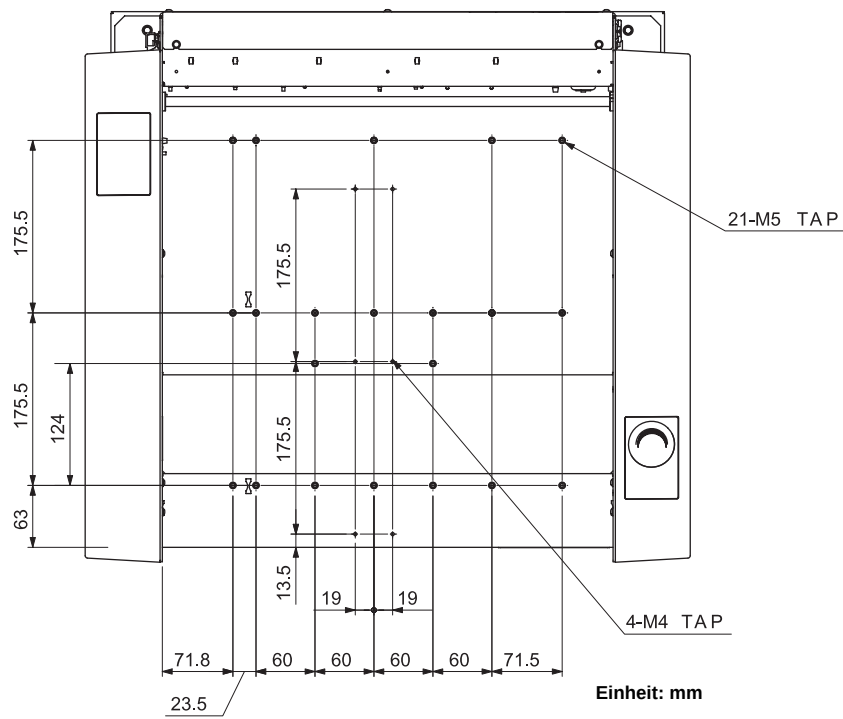
“Z”-Arbeitsgebiet



Anmerkung: Maximale Materialstärke bei Verwendung des Tiefenreglers: 38mm.

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

Installationsgebiet auf dem Arbeitstisch



Technische Daten

	EGX-350
Tischabmessungen	305 (B) x 230 (T) mm
X-, Y- und Z-Achsenhub	X, Y und Z 305 x 230 x 40mm
X-, Y- und Z-Achsenantriebssystem	Schrittmotor, (Simultansteuerung von 3 Achsen)
Betriebsgeschwindigkeit	X- und Y-Achse: 0,1~60mm/s Z-Achse: 0,1~30mm/s
Software-Auflösung	0,01mm/Schritt oder 0,025mm/Schritt
Mechanische Auflösung	X- und Y-Achse: 0,0025mm/Schritt Z-Achse: 0,00125mm/Schritt
Spindelmotor	Gleichstrom, ohne Bürsten; maximal 50W
Spindeldrehung	5000~20000RPM
Werkzeugklemme	Werkzeughalterung, Klemmhülse
Unterstützte Materialstärke	Maximal 40mm (38mm bei Verwendung des Tiefenreglers)
Schnittstelle	USB (entspricht "Universal Serial Bus Revision 1.1") Seriell (entspricht RS-232C)
Interne Speicherkapazität	2MB
Steuerbefehlssätze	RML-1
Erforderliche Stromstärke	Netzspannung und Frequenz: AC100~120V/220~240V ±10%, 50/60Hz (Überspannungskategorie II, IEC 60664~1) Erforderliche Leistung: 1,3A (100~120V)/0,6A (220~240)
Leistungsaufnahme	122W
Geräuschpegel	Während des Betriebs: 60dB(A) oder weniger (wenn nichts ausgeschnitten wird), Bereitschaftsbetrieb: 40dB(A) oder weniger (gemäß ISO 7779)
Außenabmessungen	393 (H) x 616 (B) x 591 (T) mm
Gewicht	34kg
Wahl des Aufstellungsorts	Systemanforderungen: Temperatur: 5~40°C, relative Luftfeuchtigkeit: 35~80%% (ohne Kondensbildung) Umgebungsverschmutzungsgrad: 3 (gemäß IEC 60664-1)
Lieferumfang	Siehe "Lieferumfang" auf S. 14.
Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.	

Systemanforderungen für die USB-Verbindung

Computer	Rechner mit Windows Vista, XP, 2000, Me oder 98SE (Second Edition) und aktualisierte Rechner, auf denen ursprünglich Windows 98SE oder neuer installiert war.
USB-Kabel	Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel mit einer maximalen Länge von 3 Metern.