



EGX-400/600 DESKTOP ENGRAVER

Bedienungsanleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den EGX-400/600 entschieden haben.

Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vollständig durch, um bei der Bedienung des EGX-400/600 alles richtig zu machen. Jegliche Form der Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Roland DG.

Änderungen der technischen Daten und des Lieferumfangs jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

Die in dieser Anleitung erwähnten Bedienschritte sollten eigentlich richtig sein und sind auch nachgeprüft worden.

Wenn trotzdem etwas unrichtig ist, wenden Sie sich bitte an Ihren EGX-400/600-Händler.

Roland DG Corporation haftet nicht für direkte oder Folgeschäden, die sich aus der Verwendung dieses Gerätes ergeben könnten. Außerdem wird keinerlei Garantie gegeben, dass dieses Gerät die gestellten Anforderungen jederzeit erfüllt.

Inhaltsübersicht

- Vorsichtsmaßnahmen, 2
- Allgemeine Sicherheitshinweise, 3
- Das Typenschild und eventuelle Warnhinweise, 5
- Über die Dokumentation, 5
- 1. Vorbereitungen, 7
 - 1-1 Kontrolle des Lieferumfangs, 7
 - 1-2 Beschreibung der Bedienelemente, 8
 - 1-3 Aufstellen und Anschließen, 10
- 2. Übersicht der Bedienvorgänge, 12
 - 2-1 Notstopp, 12
 - 2-2 Ein- und Ausschalten, 12
 - 2-3 Verschieben der Spindeleinheit, 13
 - 2-4 Rückkehr zur View-Position, 13
 - 2-5 Bedienung der Spindeleinheit, 13
 - 2-6 Arbeiten mit den Menüs, 14
- 3. Vorbereitungen für das Schneiden, 15
 - 3-1 Auswahl des Werkzeugs und des Einbauverfahrens, 15
 - 3-2 Einbau eines Lettern-Cutters, 16
 - 3-3 Einbau einer Diamantschabe, 19
 - 3-4 Einbau einer Fräse, 21
 - 3-5 Einlegen des Materials, 22
 - 3-6 Einstellen des Ursprungs (Home), 22
- 4. Vorbereitungen für das Schneiden, 23
 - 4-1 Einstellen der Schneideparameter, 23
 - 4-2 Schneideparameter: Einstellungsbeispiele, 24
 - 4-3 Tipps für die Einstellung der Schneideparameter, 24
 - 4-4 Über die beiliegenden Programme, 27
 - 4-5 Installation, 28
- 5. Verwendung der Teaching-Funktion, 29
 - 5-1 Vorstellung der Teaching-Funktion, 29
 - 5-2 Erstellen und Ausführen einer Sequenz, 29
 - 5-3 Editieren (Abwandeln) einer Sequenz, 32
 - 5-4 Vorstellung der Sequenzfunktionen, 34
 - 5-5 Hinweise zum Speichern von Sequenzen, 34
 - 5-6 Koordinaten bei Verwendung der Teaching-Funktion, 36
 - 5-7 Beschreibung der Befehle, 37
 - 5-8 Beispiel einer Sequenz mit versetzten Ursprungspositionen, 44
- 6. Eingehende Erläuterung der Funktionen, 45
 - 6-1 Koordinatensysteme und Ursprung, 45
 - 6-2 Über den Tiefenregler, 45
 - 6-3 Beschreibung der Menüs, 47
 - 6-4 Menüfunktionen, 49
- 7. Reinigung und Wartung, 54
 - 7-1 Innenseite der X-Achsenschiene, 54
 - 7-2 Wartung der Spindel, 55
- 8. Problemsuche, 56
 - 8-1 Probleme beim Gravieren, 56
 - 8-2 Probleme während des Betriebs, 57
 - 8-3 Fehlermeldungen, 59
- 9. Anhang, 61
 - 9-1 Sonderzubehör, 61
 - 9-2 Übersicht der erkannten Befehle, 62
 - 9-3 Befehle für die Gerätesteuerung, 64
 - 9-4 Technische Daten, 64
 - 9-5 Spezifikationen der Schnittstellen, 66

Windows® und Windows NT® sind in den USA und anderen Ländern Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft® Corporation. Adobe und Acrobat sind Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.

Pentium ist in den USA ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Incorporated.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Corporation.

Multi Media Card ist ein Warenzeichen der Infineon Technologies AG.

Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind Eigentum der betreffenden Rechtspersonen und werden ausdrücklich anerkannt.

Copyright © 2002 Roland DG Corporation

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

Vorsichtsmaßnahmen

Über die ACHTUNG- und VORSICHT-Meldungen

 ACHTUNG	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.

Andere Symbole

	Das Dreieck weist den Anwender auf wichtige Hinweise bzw. Warnungen hin. Die genaue Bedeutung des Symbols richtet sich nach dem Symbol innerhalb des Dreiecks. So bedeutet das hier gezeigte Symbol z.B., dass Schlaggefahr 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 sollten.
	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.

ACHTUNG

- **Öffnen Sie niemals das Gehäuse und bringen Sie niemals selbst Änderungen an.**
Das kann nämlich zu Brandgefahr, Funktionsstörungen und Verletzungen führen. 
- **Das Gerät muss unbedingt geerdet werden.**
Tun Sie das nämlich nicht, so bestehen Stromschlaggefahr sowie die Möglichkeit, dass das Gerät beschädigt wird. 
- **Verwenden Sie ausschließlich das beiliegende Netzkabel.**
Sonst können Sie den EGX-400/600 nämlich beschädigen. Außerdem besteht Brandgefahr. 
- **Wenn Sie etwas Abnormales (Rauch, Brandgeruch, starker Lärm usw.) an dem Gerät bemerken, müssen Sie es sofort ausschalten.**
Lösen Sie außerdem den Anschluss des Netzkabels und wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie den EGX-400/600 gekauft haben. 

VORSICHT

- **Wenn das Netzkabel beschädigt ist, müssen Sie sofort den Netzanschluss lösen. Wählen Sie außerdem eine stabile Steckdose.**
Tun Sie das nämlich nicht, so besteht Stromschlag- oder Brandgefahr. 
- **Wenn Sie den EGX-400/600 längere Zeit nicht verwenden möchten, lösen Sie am besten den Netzanschluss.**
Tun Sie das nämlich nicht, so besteht Stromschlag- oder Brandgefahr auf Grund einer mangelhaften Isolierung. 
- **Verlegen Sie das Netzkabel immer so, dass man nicht darüber stolpern kann und dass es weder gequetscht noch anderweitig beschädigt wird.**
Tun Sie das nämlich nicht, so besteht Stromschlag- oder Brandgefahr. 

- **Fassen Sie das Netzkabel niemals mit nassen Händen an.**
Sonst könnten Sie nämlich einen Stromschlag erleiden. 
- **Ziehen Sie beim Lösen des Netzanschlusses immer am Stecker und niemals am Kabel selbst.**
Sonst können nämlich die Adern reißen, was zu einem Stromschlag bzw. Brand führen kann. Verwenden Sie niemals ein beschädigtes Kabel. 
- **Achten Sie darauf, dass weder Flüssigkeiten noch Metallgegenstände in das Geräteinnere gelangen.**
Dabei besteht nämlich Brandgefahr. 
- **Stellen Sie den EGX-400/600 auf eine ebene und stabile Oberfläche.**
Andernfalls könnte er nämlich verrutschen bzw. fallen, was einerseits zu Schäden und andererseits zu Verletzungen führen kann. 
- **Verwenden Sie beim Ausschneiden niemals Öl.**
Das Öl könnte nämlich Feuer fangen und einen Brand verursachen. 
- **Säubern Sie das Gerät ausschließlich mit einem Staubsauger.**
Verwenden Sie niemals ein Gebläse, weil die dabei weggestoßenen Teile das Gerät funktionsuntüchtig machen bzw. Ihre Augen und Atemwege in Mitleidenschaft ziehen können. 
- **Waschen Sie sich nach Ausführen eines Auftrags mit dem EGX-400/600 die Hände, um Späne und andere Teilchen zu entfernen.** 
- **Entfernen Sie Späne und Metall-Materialreste nach dem Betrieb mit einer Bürste.**
Metallsplinter dürfen nie mit einem Staubsauger entfernt werden, weil diese im Inneren des Staubsaugers einen Brand auslösen könnten. 
- **Der EGX-400/600 muss von mindestens vier Personen transportiert, ausgepackt und installiert werden.**
Tun Sie das niemals allein, weil Sie sich sonst verletzen und das Gerät beschädigen könnten. 
- **Halten Sie Ihre Hände während des Betriebs niemals in das Gerät.**
Sonst besteht nämlich Verletzungsgefahr. 

- Sorgen Sie dafür, dass sich die Spindel, das Werkzeug und das Material während der Verwendung nicht lösen. Wenn das nämlich wohl der Fall ist, besteht Verletzungsgefahr. 
- Wenden Sie bei der Bedienung niemals Gewalt an. Auch das Werkzeug muss sachgerecht behandelt werden. Sonst besteht die Gefahr, dass das Werkzeug abbricht und Ihnen um die Ohren fliegt. Wenn das Gerät aus Versehen überfordert wird, müssen Sie den Vorgang sofort abbrechen, indem Sie den Notstopp-Schalter drücken. 
- Berühren Sie das Messer niemals mit bloßen Fingern, weil es ausgesprochen scharf ist. Außerdem wird das Messer dann schneller stumpf. 
- Am besten tragen Sie während der Verwendung dieses Gerätes eine Schutzbrille. Umher schwirrende Späne und Partikel könnten nämlich Verletzungen verursachen. 

- Tragen Sie bei der Bedienung niemals Handschuhe und sorgen Sie dafür, dass die Ärmel Ihrer Kleidungsstücke bzw. Ihre Krawatte nicht von dem Wagen aufgegriffen werden können/kann. Sonst besteht nämlich Verletzungsgefahr. 
- Berühren Sie den Motor, die Spindel usw. niemals unmittelbar nach dem Fräsen. Das Werkzeug wird nämlich heiß, so dass Sie sich verbrennen könnten. 
- Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn seine Haube Risse oder Schäden aufweist. Wenn das bei Ihnen der Fall ist, müssen Sie das Gerät bei einer anerkannten Kundendienststelle reparieren lassen. 
- Vor der Wartung oder Reinigung müssen Sie das Gerät ausschalten und den Netzanschluss lösen. Tun Sie das nämlich nicht, besteht Stromschlaggefahr, sowie die Möglichkeit, dass Sie sich verletzen. 

Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG! Lesen Sie sich alle Anweisungen dieser Bedienungsanleitung durch und befolgen Sie sie. Tun Sie das nämlich nicht so bestehen Stromschlag- und Brandgefahr. Außerdem können Sie sich dann verletzen. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF.

Einsatzort

- Der Ort, an dem Sie das Gerät verwenden, muss sauber und ausreichend beleuchtet sein. Unordnung und eine mangelhafte Beleuchtung führen nämlich schnell zu Unfällen.
- Verwenden Sie das Gerät niemals in der Nähe leicht entflammbarer oder explosiver Stoffe. Während der Arbeit werden nämlich Funken versprüht, die einen Brand verursachen könnten.
- Wenn Sie ein elektrisches Werkzeug verwenden, dürfen sich keine Ungefugten oder gar Kinder in der Nähe des Gerätes befinden. Die könnten Sie nämlich von der Arbeit ablenken, was zu Bedienungsfehlern führen kann.

Elektrische Sicherheit

- Geräte mit geerdetem Stecker müssen an eine geeignete Steckdose angeschlossen werden, die allen elektrischen Anforderungen genügt. Verwenden Sie niemals einen anderen Stecker und legen Sie die Erdung niemals hoch. Verwenden Sie keinen Steckadapter. Wenn Sie nicht genau wissen, ob die Steckdosen am Einsatzort allen Anforderungen genügen, wenden Sie sich bitte an einen Elektriker. Die Erdung schützt Sie im Falle einer Funktionsstörung vor Stromschlägen, weil alle überschüssige Elektrizität sofort abgeleitet wird.
- Berühren sie niemals Gegenstände, die als elektrische Masse fungieren bzw. geerdet sind (Rohre, Heizkörper, Kühlschrank usw.). Dann ist die Gefahr eines Stromschlages nämlich noch größer.

- Lassen Sie elektrische Geräte niemals im Regen stehen bzw. stellen Sie sie nie an feuchten Orten auf. Sonst besteht nämlich Stromschlaggefahr.
- Behandeln Sie das Netzkabel immer mit der gebotenen Umsicht. versuchen Sie niemals, das Gerät woanders aufzustellen, indem Sie am Netzkabel ziehen und lösen Sie den Netzanschluss nur, indem Sie am Stecker statt am Kabel ziehen. Verlegen Sie das Netzkabel immer so, dass es sich nicht in der Nähe von Öllachen, spitzen Gegenständen oder beweglichen Gegenständen befindet. Ein beschädigtes Netzkabel muss immer sofort ersetzt werden. Sonst besteht nämlich Stromschlaggefahr.
- Wenn Sie das Gerät im freien verwenden möchten, sollten Sie nur Verlängerungskabel vom Typ "W-A" oder "W" benutzen. Diese sind nämlich besser geschirmt und verringern also das Risiko eines Stromschlags.

Personensicherheit

- Konzentrieren Sie sich auf die Arbeit mit diesem Gerät und wägen Sie jederzeit eventuelle Risiken ab. Betrieben Sie dieses Gerät niemals, wenn Sie müde sind oder nachdem Sie Alkohol getrunken haben. Eine kleine Unaufmerksamkeit kann nämlich bereits zu schweren Verletzungen führen.

- **Tragen Sie während angemessene Kleidung.** Am besten wählen Sie eng anliegende Kleider und legen allen Schmuck ab. Wenn Sie langes Haar tragen, müssen Sie es zusammen binden. Sorgen Sie dafür, dass Ihr Haar, Ihre Kleidungsstücke usw. niemals in die Nähe der beweglichen Teile gelangen. Sonst könnte das Kleidungsstück usw. nämlich von dem Wagen mitgerissen werden, was zu schweren Verletzungen führen kann.
- **Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät nicht unerwartet in Bewegung setzt.** Vor Anschließen des Netzkabels müssen Sie sicherstellen, dass der Netzschalter des Gerätes AUS ist. Wenn das nämlich nicht der Fall ist, wird das Gerät aktiviert, sobald Sie es ans Netz anschließen. Das kann zu schweren Verletzungen führen.
- **Legen Sie alle Schraubenschlüssel vor Starten des Gerätes an einen sicheren Ort.** Wenn nämlich ein Schraubenschlüssel o.ä. im Gerät zurückbleibt, könnte es Ihnen um die Ohren fliegen, sobald Sie das Gerät einschalten.
- **Lehnen Sie sich nie vornüber in das Gerät. Stellen Sie sich immer so hin, dass Sie jederzeit das Gleichgewicht wahren und nicht auf bzw. in das Gerät fallen können.** Diese Stabilität kann Ihr Leben retten, wenn plötzlich etwas Unerwartetes geschieht.
- **Tragen Sie angemessene Schutzkleidung.** Am besten Setzen Sie sich eine Schutzbrille und Staubmaske auf. Bei bestimmten Materialsorten sollten Sie außerdem rutschfeste Stiefel und einen Gehörschutz tragen.

Verwendung und Wartung des Werkzeugs

- **Arretieren/befestigen Sie das Material mit geeignetem Werkzeug.** Halten Sie es niemals mit dem Händen fest, weil das Material einerseits verrutschen kann, während das Werkzeug Sie andererseits verletzen könnte.
- **Das Werkzeug darf niemals überfordert werden. Wählen Sie unbedingt ein Werkzeug, dass für das verwendete Material und den Auftrag geeignet ist.** Nur so erzielen Sie das gewünschte Ergebnis und vermeiden Sie Verletzungen bzw. andere Schäden. Arbeiten Sie niemals überhastet und wählen Sie also keine zu hohe Arbeitsgeschwindigkeit.
- **Verwenden Sie kein beschädigtes oder verformtes Werkzeug.** Solches Werkzeug stellt eine Gefahr für die Funktionstüchtigkeit des Gerätes und Ihre Gesundheit dar.
- **Vor dem Ausbau eines Werkzeugs müssen Sie seine Kabelverbindung lösen.** Nur so ist sichergestellt, dass es sich während des Ausbaus nicht in Bewegung setzt und Schäden bzw. Verletzungen verursacht.
- **Bewahren Sie das Werkzeug immer außerhalb der Reichweite von Kindern und unerfahrenen Personen auf.** Wer nämlich nicht weiß, wie man das Werkzeug haben muss, kann sich sehr leicht verletzen.

- **Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Wartung des Werkzeugs.** Vor allem das Schneidwerkzeug muss jederzeit scharf und sauber sein. Gut gewartetes (und scharfes) Werkzeug führt die Aufträge nämlich nicht nur schneller, sondern auch weitaus präziser aus.
- **Sorgen Sie jederzeit für optimale Arbeitsbedingungen des Werkzeugs – das Material muss arretiert sein und das Werkzeug darf sich während des Betriebs nicht lösen.** Wenn ein Werkzeug beschädigt ist, müssen Sie es sofort reparieren lassen bzw. austauschen. Zahlreiche Unfälle sind auf den ungenügenden Zustand des Werkzeugs zurückzuführen.
- **Verwenden Sie nur ausdrücklich empfohlenes Werkzeug.** Bestimmtes Zubehör kann sich zwar für ein bestimmtes Werkzeug eignen, aber eben nicht für andere Teile.

Reparaturen

- **Elektrisches Werkzeug sollten Sie prinzipiell nur von einer qualifizierten Person reparieren lassen.** Nehmen Sie also niemals selbst Reparaturversuche vor, weil das während der Arbeit zu schweren Verletzungen führen kann.
- **Bestehen Sie immer auf die Verwendung von Original-Ersatzteilen.** Befolgen Sie außerdem alle in dieser Bedienungsanleitung erwähnten Hinweise. Tun Sie das nämlich nicht so bestehen Stromschlag- und Brandgefahr. Außerdem können Sie sich dann verletzen.

Das Typenschild und eventuelle Warnhinweise

Das Typenschild befindet sich auf dem Gerät selbst. Außerdem ist der EGX-400/600 mit mehreren Warnungshinweisen versehen:



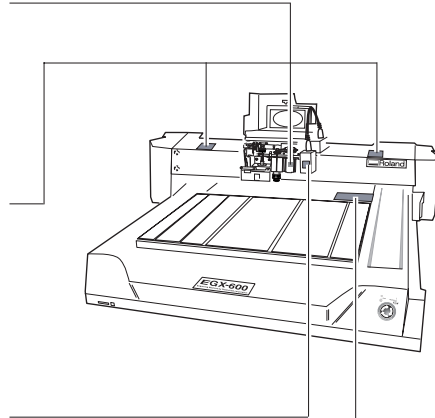
Achtung: heiß. Berühren Sie dieses Teil niemals unmittelbar nach Ausführen eines Schneidevorgangs.



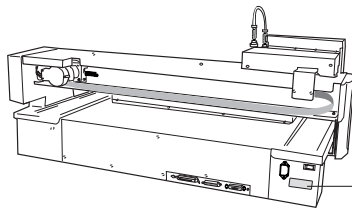
Achten Sie jederzeit darauf, dass Sie sich nicht die Finger quetschen. Halten Sie die Hände während des Betriebs niemals in das Gerät.



Seien Sie bei der Handhabung und Arbeit mit einem Messer vorsichtig. Schon die kleinste Unachtsamkeit kann zu schweren Verletzungen führen.



▲ CAUTION Please use a vacuum cleaner to remove cutting dust. Do not use any blower like airbrush. Otherwise, dust spread in the air may harm your health or damage this machine. ▲ PRECAUTION Por favor, utilice un aspirador para limpiar la viruta y el polvo. No utilice aire a presión para la limpieza, podría afectar la máquina, y no sería conveniente para su salud respirar el polvo. ▲ PRUDENCE Veuillez utiliser un aspirateur pour enlever la poussière. Ne jamais utiliser de projecteurs d'air. La poussière soufflée dans l'air peut causer des problèmes de respiration et endommager votre machine.	▲ VORSICHT Bitte entfernen Sie Staub mit einem Staubsauger. Niemals ein Gebläse verwenden. Der dadurch freigesetzte Staub ist gesundheitsschädlich und kann die Funktion Ihres Gerätes beeinträchtigen. ▲ CAUTELA Usare un aspiratore per rimuovere polvere o trucioli da lavorazione. Non usare compressori, altrimenti la polvere diffusa nell'aria potrebbe essere nociva alla salute o danneggiare la macchina. ▲ 注意 切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去して下さい。吹き飛ばすエアガンは使用しないで下さい。切削粉が空気中に舞い上がり健康の被害にもつたり、機器に侵入し故障の原因となります。
--	--



Typenschild

Über die Dokumentation

Bedienungsanleitung (dieses Dokument)

Außer wichtigen Sicherheitshinweisen enthält die Bedienungsanleitung alle Anweisungen für die Aufstellung und Arbeit mit diesem Gerät. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung vor dem Einsatz des Gerätes durch.

Anmerkung: Allerdings erfahren Sie hier nicht, wie man einen Computer bedient und mit den beiliegenden Programmen arbeitet.

Datei der Bedienungsanleitung

Die zum Lieferumfang des EGX-400/600 gehörige CD-ROM enthält mehrere PDF-Dateien.

- Bedienungsanleitung von Dr. Engrave

Enthält Bedienhinweise zum Gravieren mit diesem Programm. Dort wird erklärt, wie man Namensschilder, Plaketten usw. erstellt.

- Bedienungsanleitung von 3D Engrave
In diesem Dokument wird erklärt, wie man mit 3D Engrave dreidimensionale Objekte erstellt. Dort erfahren Sie, wie man "Sockel" erstellt, Objekte "anhebt" usw.
- Cutting Tips
Dieses Dokument enthält wertvolle Tipps für die Erstellung von 3D-Objekten. Lesen Sie sich diese Datei also durch, wenn Sie besonders ansprechende Ergebnisse erzielen möchten.

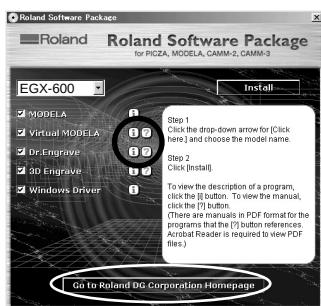
Anmerkung: Wie auch die vorigen beiden Bedienungsanleitungen ist diese Anleitung nur als PDF-Datei verfügbar. Zum Lesen dieser Bedienungsanleitungen brauchen Sie Acrobat Reader. Dieses Programm finden Sie unter “Document” im “Cuttips”-Ordner der zum Lieferumfang gehörigen CD-ROM.

Anmerkung: Vor dem Einsatz der betreffenden Programme sollten Sie sich die betreffende Bedienungsanleitung durchlesen. Zusätzlich Hinweise für die Bedienung der Programme Sie in deren Online-Hilfe.

Verwendung der PDF-Dateien

Diese Dateien können Sie sich auf einem Windows-Computer (Windows 95 oder neuer) mit CD-ROM-Laufwerk durchlesen.

- ① **Legen Sie die CD-ROM mit den Roland-Programmen in das Laufwerk des Computers.**
Es erscheint nun ein Menü.
- ② **Klicken Sie auf den Pfeil neben [Click here] und wählen Sie die Option [EGX-600] oder [EGX-400].**



Anmerkung: Programme, für die es auf der CD-ROM eine Bedienungsanleitung im PDF-Format gibt, sind mit einem Fragezeichen (?) gekennzeichnet. Klicken Sie auf jenes Symbol, um sich die PDF-Bedienungsanleitung durchlesen zu können.

Anmerkung: Wenn Sie mit Sie von Ihrem Computer aus Zugang zum Internet haben, können Sie auf diese Schaltfläche klicken, um zur Roland DG Corp.-Website zu surfen. Dort finden Sie eventuell eine aktualisierte Treiberversion und weitere Hinweise.

- ③ **Klicken Sie auf (?), um die benötigte PDF-Datei zu öffnen.**
Nun wird automatisch Acrobat Reader gestartet und die Bedienungsanleitung erscheint auf dem Bildschirm.
Anmerkung: Wenn sich Acrobat Reader noch nicht auf Ihrem Computer befindet, wird es nun automatisch installiert. Befolgen Sie die angezeigten Hinweise.
- ④ **Mit den Pfeiltasten der Computertastatur können Sie durch das Dokument blättern.**
Anmerkung: Mit den Buttons [◀] und [▶] können Sie ebenfalls zur vorigen/nächsten Seite gehen.

Über Acrobat Reader

Acrobat Reader ist ein Programm, mit dem man sich PDF-Dateien durchlesen kann. Zum Lieferumfang des EGX-400/600 gehört eine CD-ROM, auf der sich auch die Version 4.0 von Acrobat Reader befindet. Dieses Programm kann auf einem PC installiert werden, der unter Windows 95 oder neuer läuft.

Anmerkung: Weitere Bedienhinweise über Acrobat Reader bekommen Sie, indem Sie auf [Help] klicken.

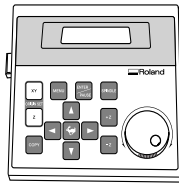
1. Vorbereitungen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie man den EGX-400/600 auspackt, aufstellt und anschließt. Außerdem finden Sie hier eine Vorstellung der Bedienelemente.

1-1 Kontrolle des Lieferumfangs

Anmerkung: Packen Sie die im Lieferkarton befindlichen Gegenstände in der richtigen Reihenfolge aus (siehe "Unpacking and Repacking").

Zum Lieferumfang des EGX-400/600 gehören folgende Dinge. Kontrollieren Sie nach dem Auspacken zuerst, ob Sie alles bekommen haben:



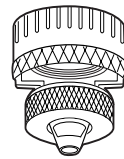
Bedienfeld



Anschlusskabel für das
Bedienfeld



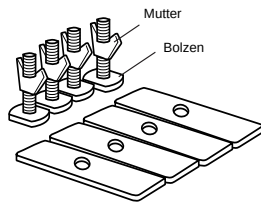
Netzkabel



Tiefenreglereinheit



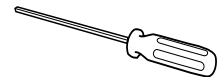
Manschette*



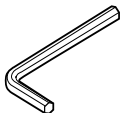
Klemmen: 4**



Schraubenschlüssel
(17mm & 10mm)



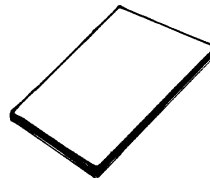
Sechskantschrauben-
zieher (2 mm)



Inbusschlüssel (3mm)



CD-ROM mit Roland-
Programmen



Bedienungsanleitung

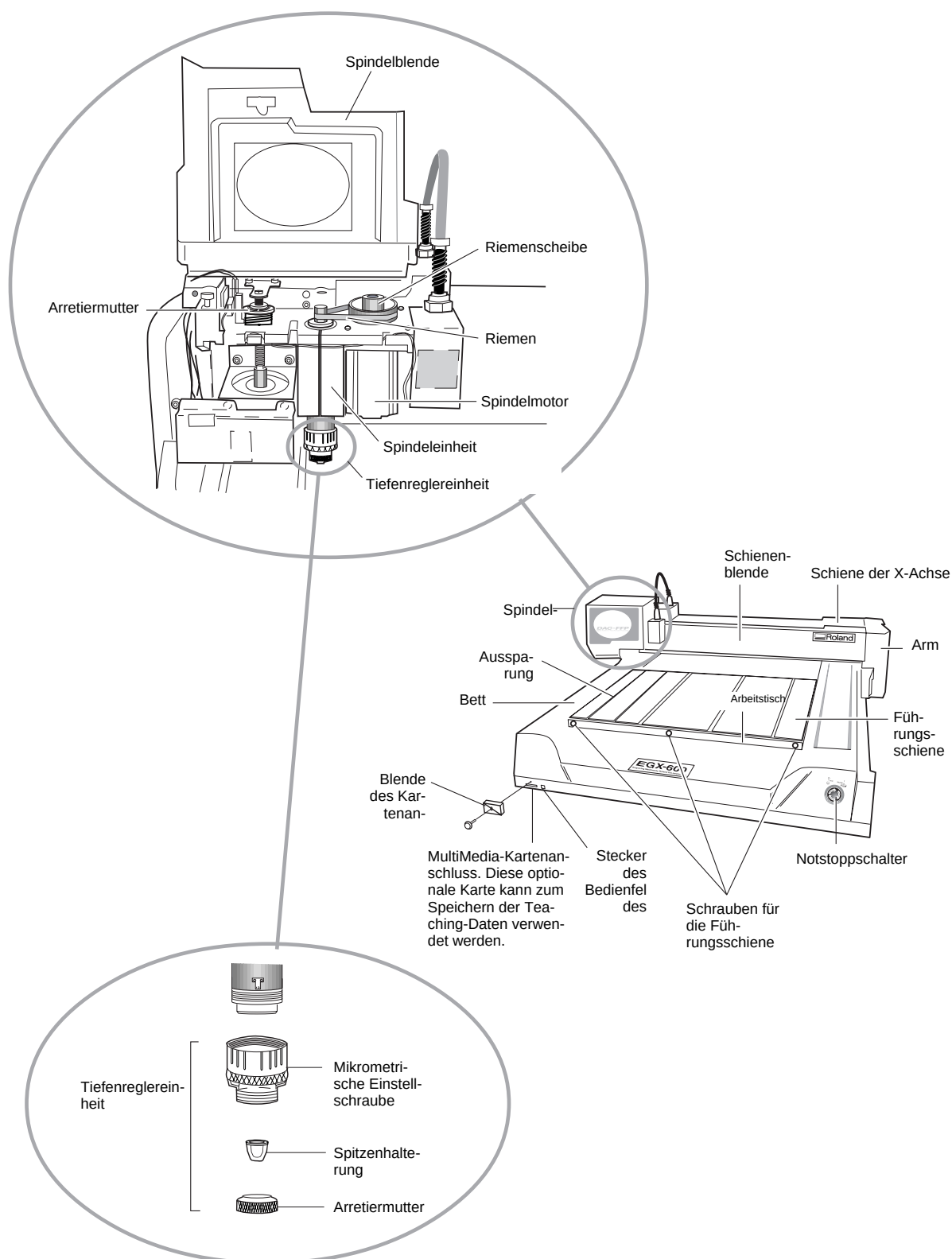
*Diese Manschette ist für Lettern-Cutter (4,36 mm) und flache Cutter gedacht. Niemals mit einer Diamantschabe bzw. spitzem Werkzeug verwenden.

**Die Muttern und Bolzen befinden bei Auslieferung im Gerät. (Die dienen zum Halten der Verpackungsbefestigungen.)

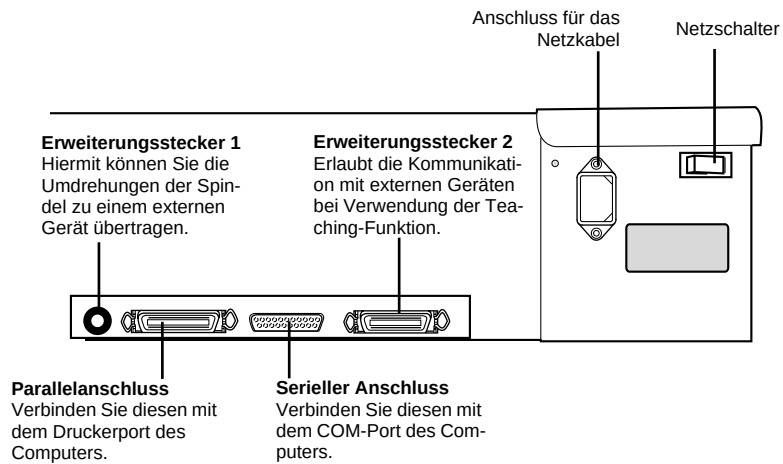
Anmerkung: Zum Lieferumfang des EGX-400/600 gehört weder ein Cutter, noch eine Cutter-Halterung.

1-2 Beschreibung der Bedienelemente

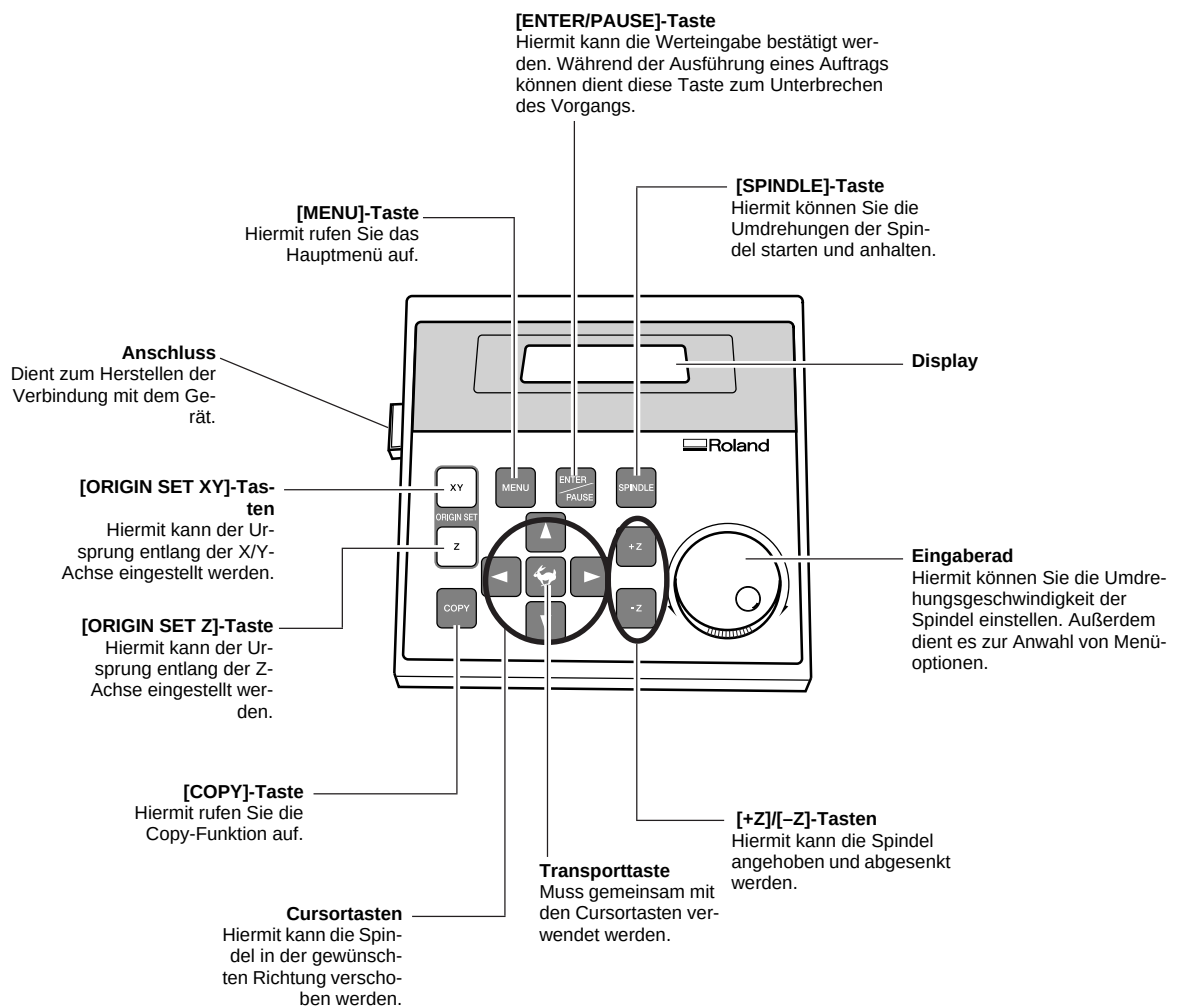
Vorderansicht



Rückseite



Bedienfeld



1-3 Aufstellen und Anschließen

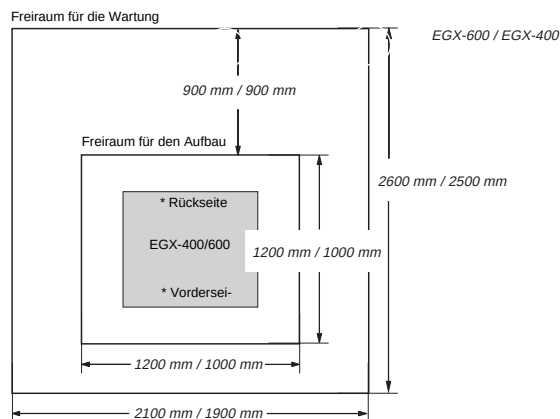
Aufstellung

Um Betriebsstörungen zu vermeiden, stellen Sie den EGX-400/600 am besten niemals an folgende Orte:

- Auf eine instabile oder unebene Oberfläche.
- Orte, die starken elektrischen Störspannungen ausgesetzt sind.
- Extrem feuchte und/oder staubige Orte.
- Schlecht belüftete Orte. Während des Betriebs wird der EGX-400/600 nämlich warm.
- Stark vibrierende Orte.
- In das direkte Sonnenlicht bzw. in die Nähe starker Lichtquellen.

Orte, an denen die Umgebungstemperatur weniger als 5° oder mehr als 40°C beträgt. Die Luftfeuchtigkeit muss sich im Bereich 35~80% bewegen.

Lassen Sie um das Gerät herum einen ausreichenden Freiraum. Siehe die nachstehenden Angaben:



Anschlüsse

Anmerkung: Schalten Sie den EGX-400/600 und den Computer aus, bevor Sie sie miteinander verbinden.

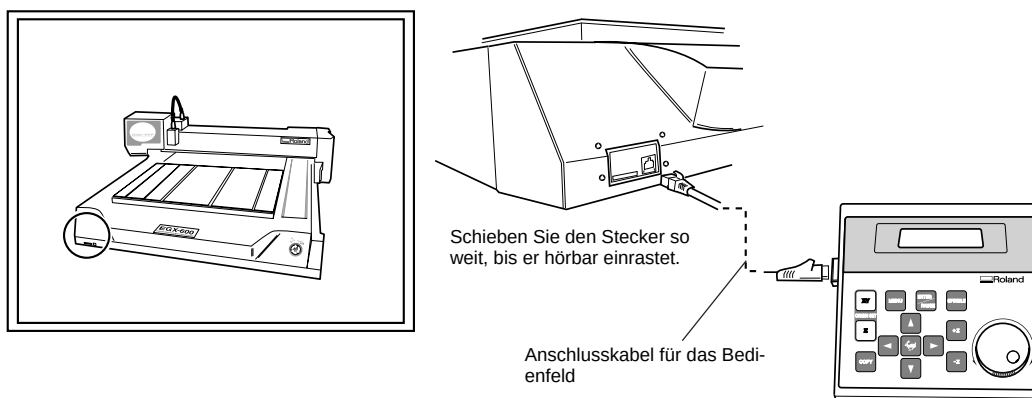
Anmerkung: Schließen Sie alle Kabel (Daten- und Netzkabel) fest an, damit sie sich während des Betriebes nicht lösen können. Schließen Sie das Kabel des Bedienfeldes sowie das Netzkabel an. Das Gerät kann entweder über ein Parallel- (Centronics) oder ein serielles Kabel (RS-232C) mit dem Computer verbunden werden.

Das Datenkabel gehört nicht zum Lieferumfang. Wählen Sie ein Kabel, das Sie mit Ihrem Computer verbinden können.

- Druckerkabel: ein handelsübliches Druckerkabel
- Serielles Kabel: wenn Sie einen IBM AT-kompatiblen Computer verwenden, benötigen Sie ein XY-RS-34 Kabel (oder gleichwertig). Verwenden Sie kein "gerades" Kabel (wie für ein Modem), weil die Signale sonst nicht ankommen.

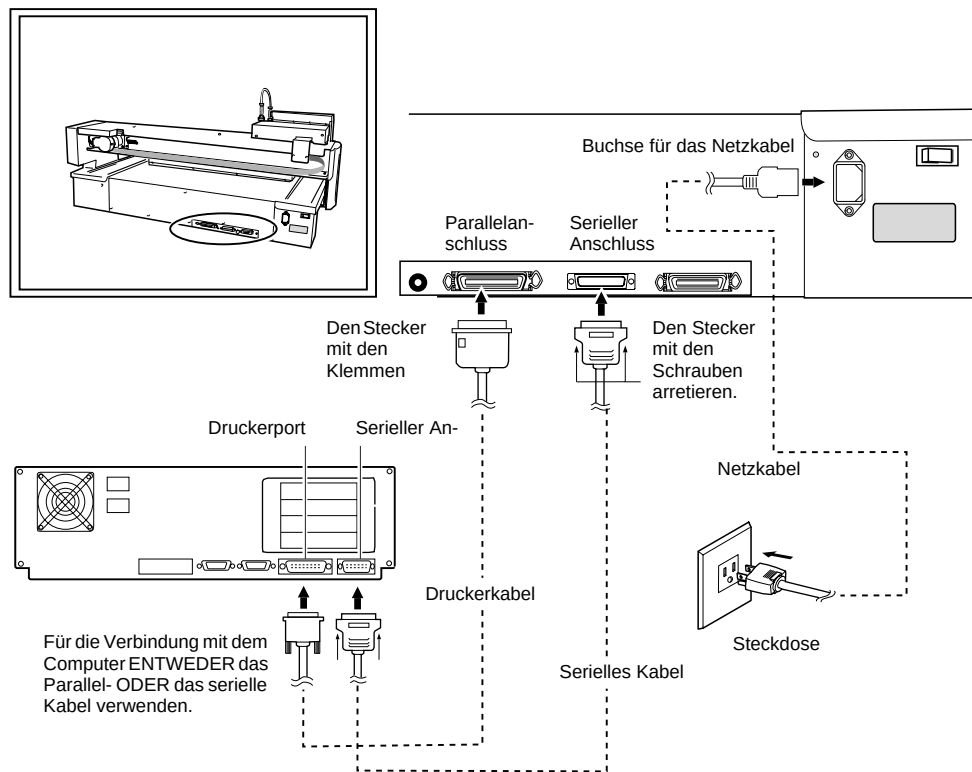
Anmerkung: Wenn Sie eine serielle Verbindung verwenden, müssen Sie auch die Kommunikationsparameter des EGX-400/600 einstellen. Die Installation und grundlegenden Bedienfunktionen der beiliegenden Programme entnehmen Sie bitte den betreffenden Bedienungsanleitungen. Im Prinzip sind alle zum Lieferumfang des EGX-400/600 gehörigen Programme schon für eine ordnungsgemäße Kommunikation eingestellt. Wenn die Kommunikation nicht funktioniert, müssen Sie die Parameter des EGX-400/600 ändern. Siehe dann "I/O-Submenü" auf S. 50.

Anschlüsse auf der Vorderseite



Anmerkung: Verwenden sie für diese Verbindung niemals ein Ethernet-Kabel.

Anschlüsse auf der Rückseite



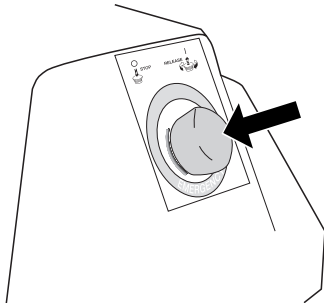
2. Übersicht der Bedienvorgänge

In diesem Kapitel werden alle wichtigen Bedienvorgänge (Einschalten, Notstopp usw.) beschrieben, die Sie beherrschen müssen, um mit dem Gerät arbeiten zu können.

Anmerkung: Lesen Sie es sich vollständig durch, weil das auch im Sinne Ihrer Sicherheit ist. Siehe auch die Vorichtsmaßnahmen am Anfang der Bedienungsanleitung.

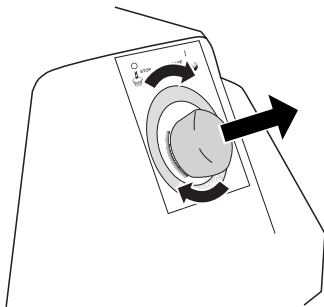
2-1 Notstopp

Wenn sich der EGX-400/600 nicht erwartungsgemäß verhält, können Sie ihn sofort anhalten, indem Sie den Notstoppschalter drücken. Der EGX-400/600 hält dann sofort an.



Anmerkung: Nach einem Notstopp kann der zuvor gestartete Auftrag nicht fortgesetzt werden.

Um den Notstopp zu deaktivieren, müssen Sie den Schalter in Pfeilrichtung drehen. In dem Fall verhält sich der EGX-400/600 dann wieder wie unmittelbar nach dem Einschalten.



Anhalten des Gerätes über die Spindelblende

Das Gerät funktioniert nur, wenn die Spindelblende geschlossen ist. Aus Sicherheitsgründen hält der EGX-400/600 sofort an, wenn man die Spindelblende öffnet.

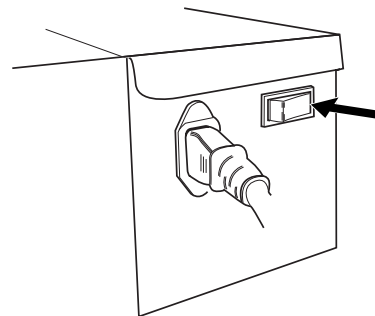
Anmerkung: Solange die Spindelblende geöffnet ist, kann man die Spindel zwar mit den Cursortasten zu einer anderen Stelle verschieben, aber sie dreht sich nicht.

2-2 Ein- und Ausschalten

Anmerkung: Achten Sie beim Einschalten des EGX-400/600 darauf, dass sich weder Ihre Hände, noch Ihre Kleidung in der unmittelbaren Nähe des Gerätes befinden. Außerdem dürfen die Bewegungen der Einheit nicht von im Gerät verbleibenden Objekten behindert werden.

Einschalten

- ① Drücken Sie den Netzschalter auf der Rückseite.



Im Display erscheint nun der Gerätename. Außerdem wird das Gerät initialisiert.

```
EGX-600
Roland DG Corp.
```

Anmerkung: Dieser Vorgang dauert ungefähr 10 Sekunden.

- ② Wenn folgende Anzeige erscheint, müssen Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste drücken.

```
Hit "ENTER" key
```

Die Spindel fährt nun in die hintere linke Ecke (VIEW-Position, siehe "Rückkehr zur View-Position" auf S. 13) und hält an.

Im Display erscheint die Hauptseite.

```
X      0  Y      40700
Z      0      8000 RPM
```

Nun ist das Gerät einsatzbereit.

Ausschalten

Drücken Sie den Netzschalter des EGX-400/600, um ihn auszuschalten.

Anmerkung: Verwenden Sie zum Ausschalten des EGX-400/600 niemals den Notstoppschalter. Dieser ist nämlich nur für Notfälle gedacht.

2-3 Verschieben der Spindeleinheit

Anmerkung: Stellen Sie das Bedienfeld während des Betriebs niemals auf den EGX-400/600. Das könnte zu ernsthaften Schäden führen.

Die Spindeleinheit kann in drei Richtungen verschoben werden: X, Y und Z. Solange die Hauptseite angezeigt wird, kann man sie mit den Cursortasten verschieben. Die Hauptseite sieht folgendermaßen aus:

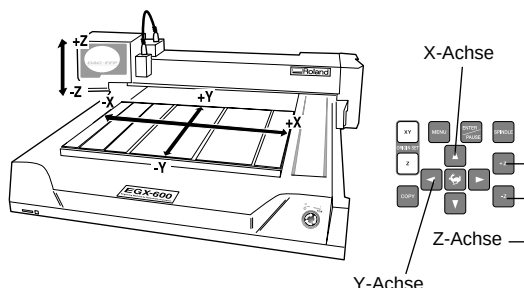
```

X      0  Y      40700
Z      0      8000 RPM
  
```

Anmerkung: Bedenken Sie, dass die Spindel nur verschoben werden kann, solange die Hauptseite angezeigt wird. Bei Bedarf müssen Sie sie mit der [MENU]-Taste aufrufen. Sehen wir uns nun an, wie man die Spindeleinheit mit den Cursortasten verschiebt:

Bedienvorgang	Bewegung
Cursortaste gedrückt halten	Langsam, aber kontinuierlich
 - und Cursortaste gedrückt halten	Schnell und kontinuierlich
Cursortaste einmal drücken	Verschiebung um 0,01 mm
 -Taste gedrückt halten und Cursortaste kurz betätigen	Verschiebung um 0,1 mm

Die Bewegungen des EGX-400/600 entlang der Achsen X, Y und Z gestalten sich folgendermaßen:



2-4 Rückkehr zur View-Position

Hiermit sorgen Sie dafür, dass die Fräse angehoben wird und dass sich der Wagen zur VIEW-Position hinten links auf dem Arbeitstisch bewegt. Verwenden Sie diese Funktion, bevor Sie Material einlegen oder entnehmen.

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

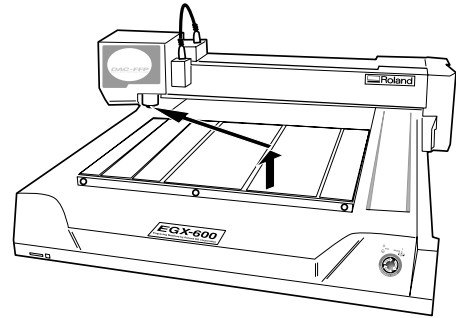
```

HOME      VIEW
Z1        Z0        Z2
  
```

- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "VIEW" zu führen.

- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Die Spindel wird angehoben und fährt zur View-Position.



2-5 Bedienung der Spindeleinheit

Starten/Anhalten

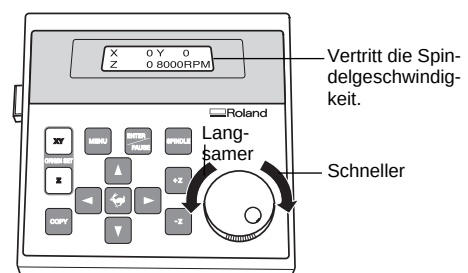
Halten Sie die [SPINDLE]-Taste mindestens 0,5 Sekunden gedrückt, damit die Spindel sich zu drehen beginnt. Drücken Sie diese Taste noch einmal, um sie wieder anzuhalten.

Anmerkung: Die Spindel dreht sich nur, wenn die Spindelblende geschlossen ist.

Anmerkung: Wenn der Spindelmotor noch "kalt" ist, sind die Umdrehungen anfangs vielleicht etwas unregelmäßig. Um den Motor warmlaufen zu lassen, müssen Sie ihn ungefähr 15 Minuten bei ± 15.000 RPM drehen lassen.

Ändern der Spindelgeschwindigkeit

Mit dem Eingaberad des Bedienfeldes können Sie die Spindelgeschwindigkeit einstellen. Die gewählte Geschwindigkeit wird auf der Hauptseite angezeigt.



Anmerkung: Beim Ausschneiden sollten Sie die Geschwindigkeit nicht ändern. Dann ändert sich nämlich auch die Arbeitsgeschwindigkeit, und das kann die Qualität beeinträchtigen.

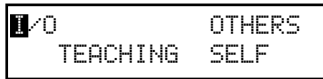
Anhalten der Spindel

Auf dem EGX-400/600 kann man einstellen, ob sich die Spindel bei Ausführen eines Auftrags drehen soll oder nicht. Selbst wenn Sie das zulassen, dreht sich die Spindel aber erst nach Empfang eines Schneidebefehls und hält wieder an, sobald der Auftrag ausgeführt ist. Wenn die Spindel arretiert ist, dreht sie sich auch bei Drücken der [SPINDLE]-Taste nicht.

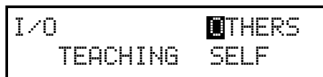
Diese Arretierung empfiehlt sich z.B. für die Arbeit mit einer Diamantschabe.

Um die Spindel zu arretieren, müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

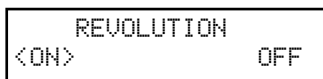
- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "OTHERS" zu führen.



- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
Es erscheint nun die Seite mit den Spindelparametern.



- ④ Führen Sie den blinkenden Cursor mit [◀] oder [▶] zu "ON" bzw. "OFF" und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

<ON> bedeutet, dass sich die Spindel dreht. Durch Anwahl von <OFF> arretieren Sie die Spindel.

2-6 Arbeiten mit den Menüs

Aufrufen der Menüs

Die Funktionen und Parameter dieses Gerätes können über das Display eingestellt werden. Sehen wir uns also an, wie das geht:

- [MENU]-Taste: Hauptmenü (Main)
- [ENTER/PAUSE]-Taste: Pause-Menü (wenn man sie während eines Auftrags drückt)
- [COPY]-Taste: Copy-Menü
- [ORIGIN SET XY]-Tasten: Menü zum Einstellen des X- und Y-Ursprungs
- [ORIGIN SET Z]-Taste: Menü zum Einstellen des Z-Ursprungs

Anmerkung: Siehe außerdem "6-3 Beschreibung der Menüs" auf S. 47 und "6-4 Menüfunktionen" auf S. 49.

Navigieren mit den Tasten

- [MENU]-Taste: Hiermit springen Sie zur jeweils nächsten Seite.
Anmerkung: Drücken Sie diese Taste mehrmals, um wieder zur Hauptseite zu springen.
- [◀] und [▶]: Hiermit kann der blinkende Cursor geführt werden. Mit dem blinkenden Cursor kann die benötigte Display-Funktion gewählt werden. (siehe z.B. Schritt ② im vorigen Abschnitt).
- [▲] und [▼]: Hiermit kann der gewählte Wert erhöht oder verringert werden.

Anmerkung: Um schneller einen bedeutend größeren/kleineren Wert zu wählen, müssen Sie gedrückt halten, während Sie die betreffende Cursortaste betätigen. Sie können aber auch [▲] bzw. [▼] gedrückt halten.

- [ENTER/PAUSE]-Taste: Hiermit bestätigen Sie Ihre Wahl bzw. führen Sie einen Befehl aus. Außerdem kann man mit dieser Taste Submenüs (untergeordnete Menüs) aufrufen.

Die Tasten [◀], [▶], [▲] und [▼] dienen nur zum Wählen von Werten. Diese Eingabe muss aber jeweils bestätigt werden. Das erreichen Sie, indem Sie [ENTER/PAUSE] drücken.

Anmerkung: Der mit [ENTER/PAUSE] gewählte Eintrag ist an den < > erkenntlich.

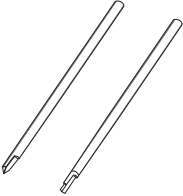
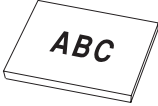
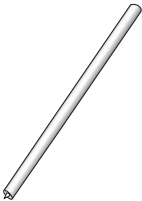
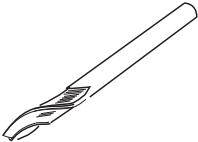
3. Vorbereitungen für das Schneiden

Sehen wir uns nun an, wie man ein Werkzeug einbaut, das Material einlegt und andere Vorbereitungen für den Schneidevorgang trifft.

3-1 Auswahl des Werkzeugs und des Einbauverfahrens

Der EGX-400/600 unterstützt mehrere Werkzeugtypen und die Verwendung eines Tiefenreglers. In der nachstehenden Tabelle wird der Einsatzbereich der einzelnen Werkzeugtypen (mit oder ohne Tiefenregler) erklärt.

Anmerkung: Wählen Sie das Werkzeug immer auf Grund des auszuführenden Auftrags und überlegen Sie sich, ob der Tiefenregler eingebaut werden muss oder nicht.

Werkzeug	Mit Tiefenregler	Ohne Tiefenregler
Lettern-Cutter Flacher Cutter 	Gravieren auf Akryll und anderen Kunststoff ⁽¹⁾  Siehe "Methode 1: Mit Tiefenregler" auf S. 16.	- Gravieren auf Aluminium oder Messing - Gravieren in 3D und erstellen von "Reliefs" auf Kunststoffmaterial   Siehe "Methode 2: Arbeiten ohne Tiefenregler" auf S. 18.
Diamantschabe ⁽²⁾ 	Nicht für dieses Werkzeug.	Zum Ritzen in Aluminium oder Messing ⁽²⁾  Siehe "3-3 Einbau einer Diamantschabe" auf S. 19.
Spitze ⁽³⁾ 	Nicht für dieses Werkzeug..	Ausschneiden in 3D und erstellen von "Reliefs" auf Kunststoffmaterial  Siehe "3-4 Einbau einer Fräse" auf S. 21.

(1): Der Tiefenregler eignet sich u.U. nicht für Relieftext bzw. das Ausschneiden großer Oberflächen. Daher sollte er in solchen Fällen nicht eingebaut werden.

(2): Eignet sich für relativ kleine Buchstaben und sorgt für ein ansprechenderes Ergebnis als der Lettern-Cutter. Für den Einbau der Diamantschabe muss eine optionale Manschette verwendet werden. Siehe "9-1 Sonderzubehör" auf S. 61.

(3): Für den Einbau der Spitze brauchen Sie einen optionalen Manschettensatz.

3-2 Einbau eines Lettern-Cutters

Anmerkung: Sorgen Sie dafür, dass Sie beim Einbau des Cutters nicht das Bedienfeld berühren können. Umgekehrt dürfen Sie bei Verwendung des Bedienfeldes nicht das eingebaute Werkzeug berühren.

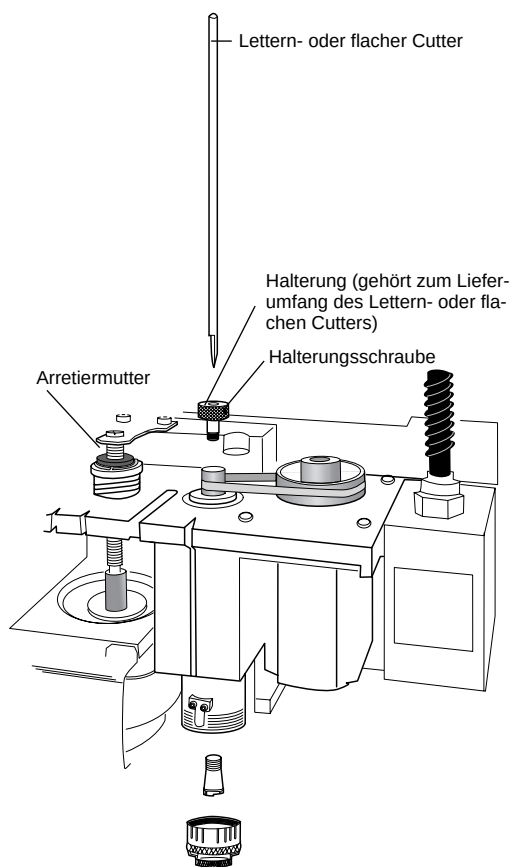
Anmerkung: Berühren Sie niemals das Cutter-Messer, weil Sie sich sonst schneiden.

Anmerkung: Arretieren Sie das Messer so fest, dass es sich während des Betriebes nicht lösen kann.

Methode 1: Mit Tiefenregler

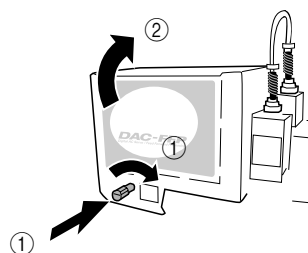
Dieses Verfahren müssen Sie wählen, um mit einem Lettern- oder flachen Cutter arbeiten zu können (Akryllplatten oder anderer Kunststoff). Die Spitze des Tiefenreglers dient zum Ermitteln der Materialoberfläche und sorgt für ein gleichmäßiges Ergebnis.

Anmerkung: Dieses Verfahren eignet sich nicht für Aluminium, Messing oder andere Materialsorten, die leicht verkratzt werden können.

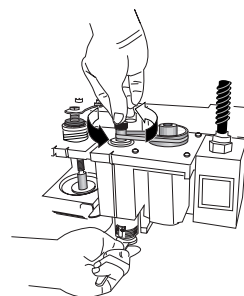


Einbau der Spindeleinheit und der Manschette

- ① Öffnen Sie die Spindelblende.

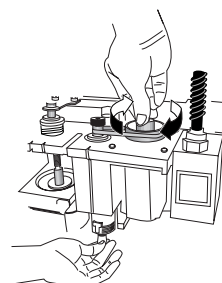


- ② Halten Sie die Spindel mit dem beiliegenden 17mm-Schraubenschlüssel, während Sie die Cutter-Halterung festdrehen.

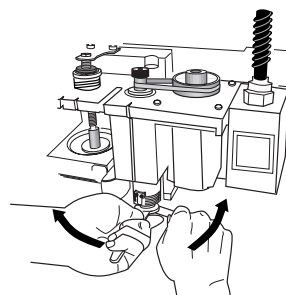


Anmerkung: Das Drahtgewinde des Cutter-Halters läuft "anders herum". Folglich müssen Sie den Halter nach links drehen, um ihn zu arretieren. Denken Sie beim Einbau daran.

- ③ Schieben Sie die beiliegende Manschette von unten nach oben. Halten Sie die Manschette fest, während Sie die Spindel von Hand festdrehen.



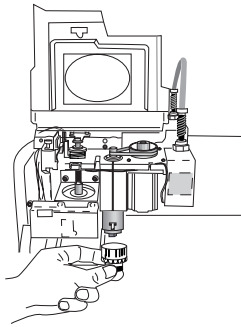
- ④ Drehen Sie die Manschette mit dem Schraubenschlüssel fest.



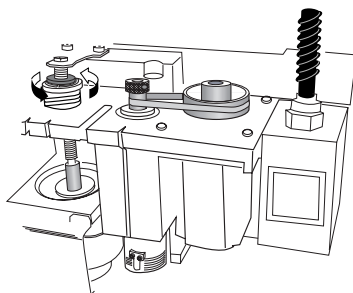
Anmerkung: Das Drehmoment für die Manschette muss 32 kgf-cm lauten.

Anbringen der Spitze im Tiefenregler

- ① Bauen Sie die Spitze des Tiefenreglers ein. Drehen Sie sie zuerst vollständig fest und lösen Sie sie danach um zwei Drehungen.



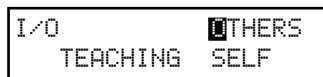
- ② Lösen Sie die Arretiermutter.



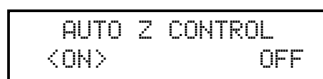
Anmerkung: Vergessen Sie diesen Schritt auf keinen Fall!

Menüeinstellungen

- Stellen Sie "AUTO Z CONTROL" auf "ON".
- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "OTHERS" zu führen.
- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
- ④ Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

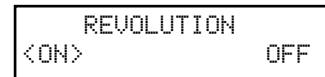


- ⑤ Drücken Sie die [◀]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "ON" zu führen.
- ⑥ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

- Stellen Sie "REVOLUTION" auf "ON".

- ① Siehe die Schritte ①~③ oben.
- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "OTHERS" zu führen.

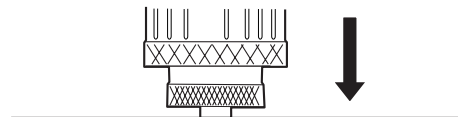
Es erscheint nun folgende Seite.



- ③ Drücken Sie die [◀]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "ON" zu führen.
- ④ Drücken Sie mehrmals die [MENU]-Taste, um zur Hauptseite zurückzukehren.

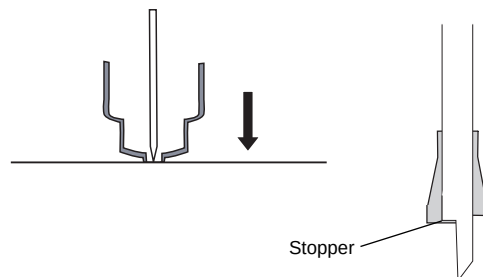
Einbau und Einstellen des Cutters

- ① Senken Sie die Spindel so weit ab, bis der Tiefenregler die Oberseite des Arbeitstisches berührt.



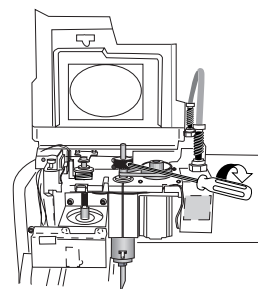
Anmerkung: Die Einheit hält automatisch an, sobald die Spitze den Arbeitstisch berührt.

- ② Bauen Sie den Cutter ($\varnothing$ 4,36 mm) ein und senken Sie ihn so weit ab, bis er den Arbeitstisch gerade soeben berührt.



Achten Sie beim Einbau des Cutters darauf, dass er sich in der Manschette des Stoppers befindet.

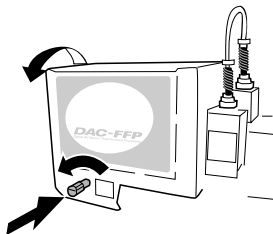
- ③ Drehen Sie die Halterungsschraube mit dem beliebigen Sechskantschraubenzieher fest und heben Sie die Spindel wieder an.



- ④ Drehen Sie die Spitze des Tiefenreglers fest (4~8 Schritte).

Anmerkung: Mit dieser Einstellung bestimmen Sie die Schneidtiefe. Wählen Sie die Schneidtiefe immer dem auszuführenden Auftrag entsprechend. 4~8 Schritte entsprechen einer Tiefe von 0,1~0,2 mm. Jede Nute entspricht einer Erhöhung/Verringerung der Frästiefe um 0,0254mm. Wenn Sie die Einstellschraube einmal vollständig drehen, entspricht die Frästiefe 0,635mm.

- ⑤ Schließen Sie die Spindelblende wieder.



Einstellen der Schneideparameter

Nach Einbau eines Lettern-Cutters und Tiefenreglers brauchen weder die Schneidtiefe, noch die Reliefhöhe eingestellt zu werden (Bedienfeld bzw. Programm). Die Schneidtiefe wird nämlich mechanisch festgelegt – über die Höheneinstellung des Tiefenreglers (siehe Schritt ④ oben).

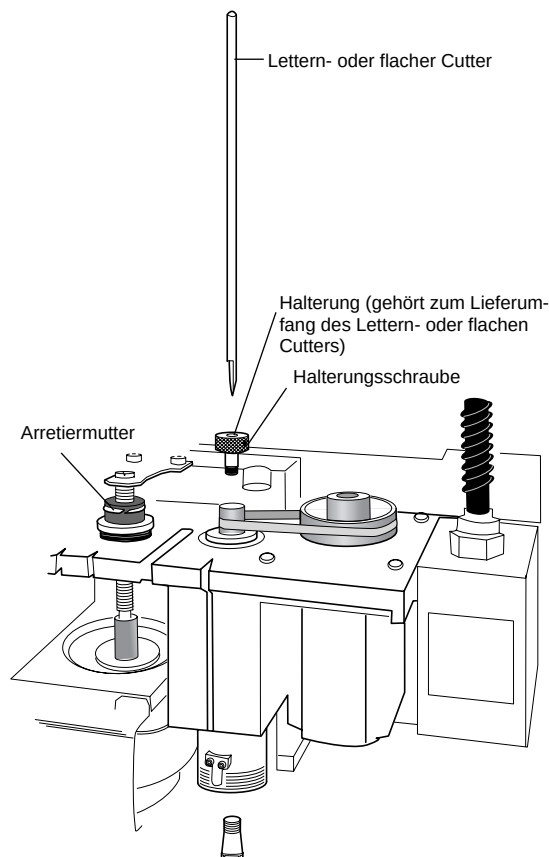
Anmerkung: Siehe außerdem “6-2 Über den Tiefenregler” auf S. 45 und “AUTO Z CONTROL” auf S. 51.

Methode 2: Arbeiten ohne Tiefenregler

Wählen Sie dieses Verfahren, wenn Sie mit einem Lettern- oder flachen Cutter – aber ohne Tiefenregler – gravieren möchten.

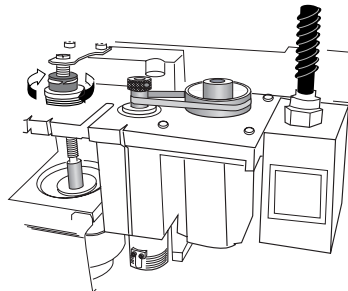
Anmerkung: Da der Tiefenregler das Material nicht verkratzen kann, sollten Sie dieses Verfahren für Aluminium, Messing und andere empfindliche Materialsorten wählen.

Anmerkung: Die Schneidtiefe ist in diesem Fall nur gleichmäßig, wenn das Material eben ist.



Einbau der Spindelhalterung und der Manschette

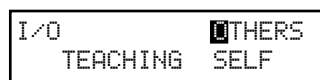
- ① Siehe die Schritte ① ~ ④ unter “Einbau der Spindereinheit und der Manschette” auf S. 16.
- ② Drehen Sie die Arretiermutter vollständig fest.



Menüeinstellungen

- Stellen Sie “AUTO Z CONTROL” auf “OFF”.

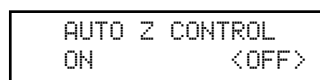
- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu “OTHERS” zu führen.

- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

- ④ Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



- ⑤ Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu “OFF” zu führen.

Anmerkung: Schauen Sie nach, ob die “AUTO Z CONTROL”-Einstellung tatsächlich “<OFF>” lautet.

- ⑥ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

- Stellen Sie “REVOLUTION” auf “ON”.

- ① Siehe die Schritte ①~② oben.

- ② Drücken Sie die [◀]-Taste, um den blinkenden Cursor zu “ON” zu führen.

- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

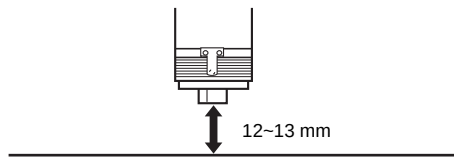
- ④ Drücken Sie mehrmals die [MENU]-Taste, um zur Hauptseite zurückzukehren.

Einbau und Einstellen des Cutters

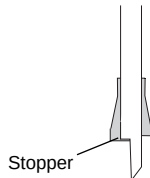
- ① Legen Sie das Material ein und ordnen Sie die Spindel darüber an.

Anmerkung: Weitere Hinweise zum Einlegen des Materials und Verschieben der Spindereinheit finden Sie unter “3-5 Einlegen des Materials” auf S. 22 und “2-3 Verschieben der Spindereinheit” auf S. 13.

- ② Senken Sie die Spindel so weit ab, bis sich die Manschette $\pm 12 \sim 13$ mm über dem Material befindet.



- ③ Bauen Sie den Cutter ($\varnothing: 4,36$ mm) ein und senken Sie ihn so weit ab, bis er das Material gerade soeben berührt.

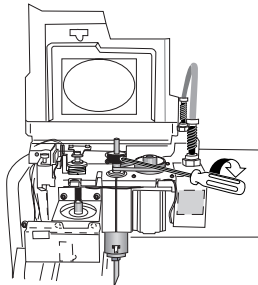


Achten Sie beim Einbau des Cutters darauf, dass er sich in der Manschette des Stoppers befindet.

Anmerkung: Um das Material während des Einbaus nicht zu verkratzen, könnten Sie es mit einem Blatt Papier abdecken. Allerdings muss die Papierstärke dann zum Wert der Schneidtiefe addiert werden.

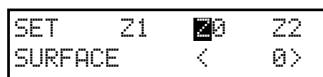
Anmerkung: Wenn der Cutter das Material partout nicht berühren möchte, müssen Sie die Spindel etwas weiter absenken.

- ④ Drehen Sie die Halterungsschraube mit dem beiliegenden Sechskantschraubenzieher fest.



Einstellen des ZO-Ursprungs

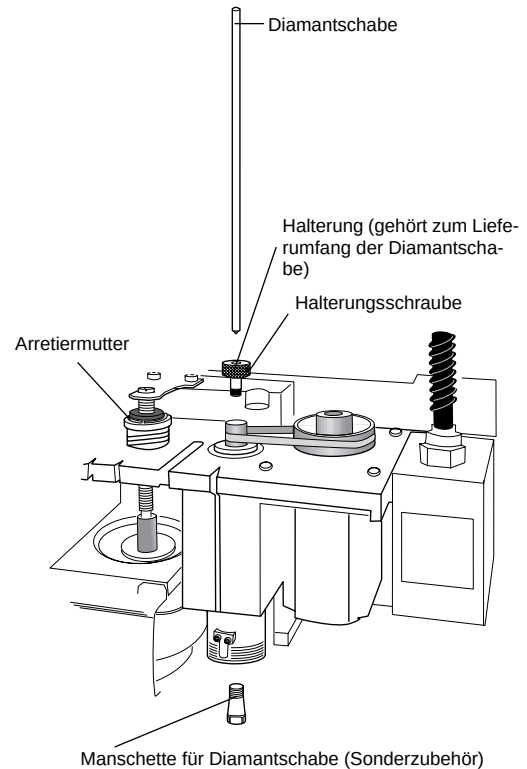
- ① Drücken Sie die [ORIGIN SET Z]-Taste.
② Führen Sie den Cursor zu "ZO" und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.



- ③ Drücken Sie [MENU], um zur Hauptseite zurückzukehren.
④ Schließen Sie die Spindelblende wieder.

3-3 Einbau einer Diamantschabe

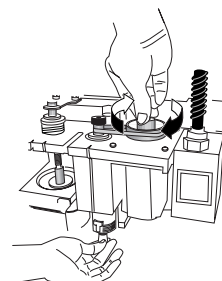
Eine Diamantschabe eignet sich für die Arbeit mit Aluminium- und Messingschildern. Bei Verwendung dieses Werkzeugs dreht sich die Spindel nicht. Der Grund: das Werkzeug wird zum ritzen verwendet. Hiermit kann man zwar ansprechende Ergebnisse erzielen, jedoch ist die Schneidtiefe relativ begrenzt.



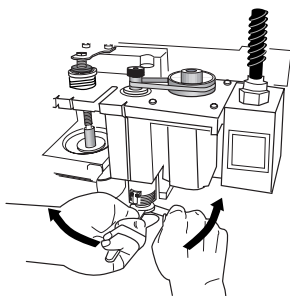
Anmerkung: Für den Einbau der Diamantschabe muss eine optionale Manschette verwendet werden. Siehe S. 61.

Einbau der Spindelhalterung und der Manschette

- ① Siehe die Schritte ① ~ ② unter "Einbau der Spindereinheit und der Manschette" auf S. 16.
② Bringen Sie die Manschette für die Diamantschabe von der Unterseite her an. Halten Sie die Manschette fest, während Sie die Spindel von Hand festdrehen.

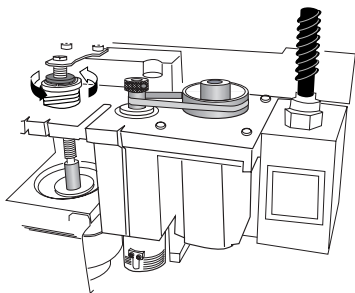


- ③ Drehen Sie die Manschette mit dem Schraubenschlüssel fest.



Anmerkung: Das Drehmoment für die Manschette muss 32 kgf-cm lauten.

- ④ Lösen Sie die Arretiermutter.

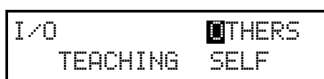


Anmerkung: Vergessen Sie diesen Schritt auf keinen Fall!

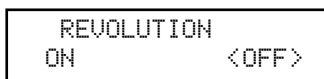
Menüeinstellungen

- Stellen Sie "AUTO Z CONTROL" auf "ON". Siehe das Verfahren unter "Menüeinstellungen" auf S. 17.
- Stellen Sie "REVOLUTION" danach auf "OFF".

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



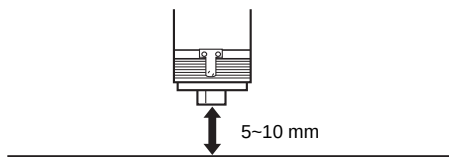
- ② Drücken Sie die [►]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "OTHERS" zu führen.
- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
- ④ Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



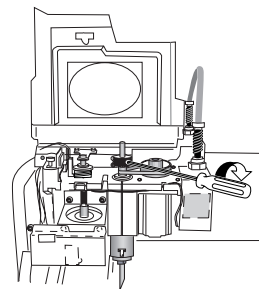
- ⑤ Drücken Sie die [►]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "OFF" zu führen.
- ⑥ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
- ⑦ Drücken Sie mehrmals die [MENU]-Taste, um zur Hauptseite zurückzukehren.

Einbau der Diamantschabe

- ① Senken Sie die Spindel so weit ab, bis sich die Manschette $\pm 5\sim 10\text{mm}$ über der Tischoberseite befindet.



- ② Bauen Sie die Schabe ein und senken Sie sie so weit ab, bis sie den Arbeitstisch gerade soeben berührt.
- ③ Drehen Sie die Halterungsschraube mit dem beiliegenden Sechskantschraubenzieher fest.



- ④ Schließen Sie die Spindelblende wieder.

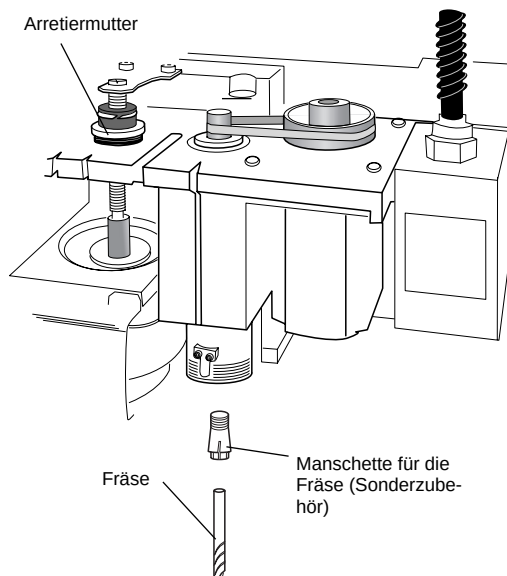
Einstellen der Schneideparameter

Nach Einbau der Diamantschabe brauchen keinerlei Parameter eingestellt zu werden (Bedienfeld bzw. Programm). Die Schneidetiefe wird nämlich über den Druck der Schabe bestimmt. Dieses Verfahren garantiert einen gleichmäßigen Auflagedruck.

Anmerkung: Weitere Hinweise zu den Parametern finden Sie unter "4-1 Einstellen der Schneideparameter" auf S. 23 und "4-2 Schneideparameter: Einstellungsbeispiele" auf S. 24. Siehe außerdem "6-4 Menüfunktionen" auf S. 49.

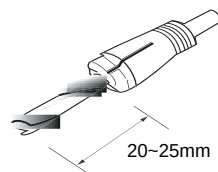
3-4 Einbau einer Fräse

Die "Fräse" ist ein Werkzeug, mit dem man 3D-Objekte anfertigen kann (Relieftext usw.). Für diese Fräse benötigen Sie eine optionale Manschette (siehe S. 61). Es können Spitzen mit folgenden Durchmessern verwendet werden: 6, 5, 4 oder 3 mm.

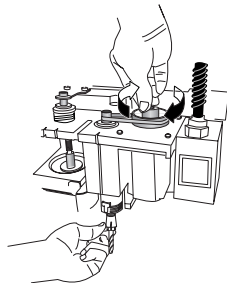


Einbau der Manschette und der Fräse

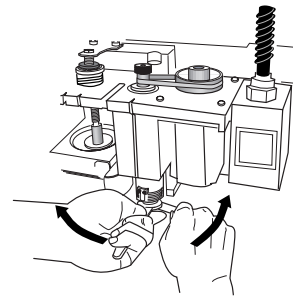
- ① Öffnen Sie die Spindelblende.
- ② Schieben Sie die Fräse in die optionale Manschette.



- ③ Bringen Sie diese Einheit von der Unterseite her an. Halten Sie die Manschette fest, während Sie die Spindel von Hand festdrehen.

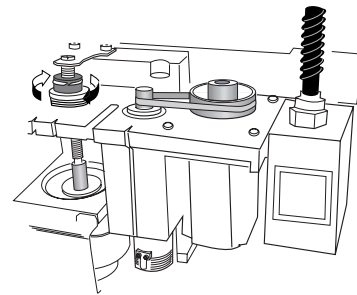


- ④ Drehen Sie die Manschette mit dem Schraubenschlüssel fest.



Anmerkung: Das Drehmoment für die Manschette muss 32 kgf-cm lauten.

- ⑤ Drehen Sie die Arretiermutter vollständig fest.



Menüeinstellungen

- Stellen Sie "AUTO Z CONTROL" auf "ON". Siehe "Menüeinstellungen" auf S. 17.
- Stellen Sie "REVOLUTION" auf "ON". Siehe "Menüeinstellungen" auf S. 17.

Einstellen der Tiefe

- ① Legen Sie das Material ein und ordnen Sie die Fräse darüber an.

Anmerkung: Weitere Hinweise zum Einlegen des Materials und Verschieben der Spindeleinheit finden Sie unter "3-5 Einlegen des Materials" auf S. 22 und "2-3 Verschieben der Spindeleinheit" auf S. 13.

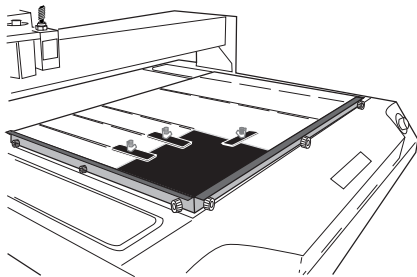
- ② Schließen Sie die Spindelblende wieder.
- ③ Halten Sie die [SPINDLE]-Taste mindestens 0,5 Sekunden gedrückt. Die Spindel dreht sich nun.
- ④ Senken Sie die Spindel so weit ab, bis die Fräse das Material berührt. Drücken Sie [SPINDLE], um die Fräse wieder anzuhalten.
- ⑤ Stellen Sie den Z-Ursprung (Z0) ein. Siehe "Einstellen des Z0-Ursprungs" auf S. 19.

3-5 Einlegen des Materials

Anmerkung: Wenn Sie für die Arretierung des Materials die Klemmen verwenden, müssen diese so angebracht werden, dass das Werkzeug sie während der Arbeit nicht berühren kann. Sonst könnte sich die betreffende Klemme nämlich lösen und aus dem Gerät geschleudert werden. Nachstehend wird erklärt, wie man das Material am besten am Arbeitstisch befestigt. Der Arbeitstisch ist mit speziellen Aussparungen versehen. Außerdem befindet sich am Rand des Arbeitstisches eine Führungsschiene, die Ihnen beim Einlegen des Materials hilft.

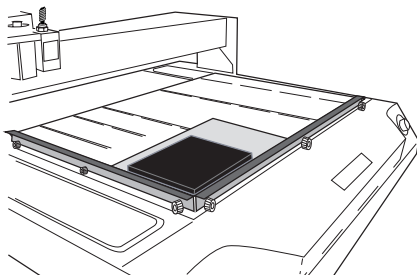
Verwendung der Klemmen

Schieben Sie die Muttern der Klemmen in die Schienen des Arbeitstisches und arretieren Sie das Material mit den Klemmen.



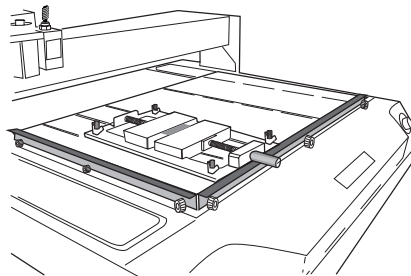
Verwendung eines optionalen Klebestreifens

Besorgen Sie sich einen selbstklebenden Folienbogen. Dieses Verfahren eignet sich nur für relativ "leichte" Aufgaben, z.B. das Gravieren.



Verwendung einer zentrierenden Schraubklemme

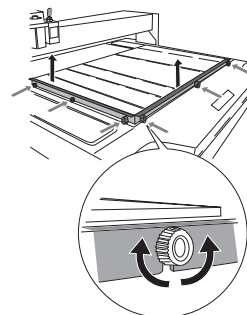
Zum Arretieren des Materials können auch (optionale) zentrierende Schraubklemmen verwendet werden.



Materialposition

Das Material kann an einer beliebigen Stelle des Arbeitstisches angebracht werden.

Aus praktischen Gründen sollten Sie es jedoch entlang der Führungsschiene auf dem Arbeitstisch installieren. Dann ist nämlich sichergestellt, dass es gerade liegt und sich immer mehr oder weniger an der gleichen Stelle befindet. Die Höhe der Führungsschiene ist einstellbar.



3-6 Einstellen des Ursprungs (Home)

Der EGX-400/600 erlaubt das Verlegen des Ursprungs (d.h. der Stelle, die den Ausgangspunkt für die X- und Y-Achse bildet). Die Wahl dieser Position richtet sich nach den Daten, die ausgeschnitten usw. werden sollen. Ab Werk befindet sich diese Position links vorne auf dem Arbeitstisch. Im Display heißt dieser Ursprung "Home".

Anmerkung: Am besten bringen Sie das Material immer an der gleichen Stelle an, weil Sie den Ursprung dann nicht für jeden Auftrag erneut einzustellen brauchen.

- ① Führen Sie den Wagen zur gewünschten Ausgangsposition.
- ② Drücken Sie die [ORIGIN SET XY]- und danach die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Es erscheint nun folgende Seite.

SET	HOME	POS
<	0>	< 0>

- ③ Drücken Sie die [MENU]-Taste, um zur Hauptseite zurückzukehren.

4. Vorbereitungen für das Schneiden

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie man mit den beiliegenden Programmen einen Auftrag ausführt. Außerdem finden Sie hier wichtige Hinweise zur Datenübertragung und der Einstellung der Parameter. Ferner wird erklärt, wie man die Programme installiert und einrichtet.

4-1 Einstellen der Schneideparameter

Vor der Datenübertragung müssen die Schneideparameter eingestellt werden. Damit bestimmen Sie die Schneidetiefe, die Geschwindigkeit des Fräsenmotors, die Arbeitsgeschwindigkeit und andere Faktoren. Diese Parameter müssen immer dem verwendeten Material entsprechend eingestellt werden.

Anmerkung: Das genaue Einstellungsverfahren richtet sich nach dem verwendeten Programm.

Anmerkung: Bei Empfang eines Schneidebefehls setzt sich der EGX-400/600 automatisch in Bewegung. Allerdings ist das nur der Fall, wenn die Spindelblende zu dem Zeitpunkt geschlossen ist. Andernfalls geschieht aus Sicherheitsgründen nichts.

Außerdem gibt es Programme (z.B. 3D Engrave), die bestimmte Parameter ignorieren oder automatisch einstellen. Nachstehend wird das Einstellungsverfahren der einzelnen Programme vorgestellt:

Schneideparameter	Dr. Engrave (2.5D-Treiber)	3D Engrave	Andere Programme
Spindelgeschwindigkeit	Im Programm	Im Programm	Auf dem Gerät
Arbeitsgeschwindigkeit entlang der X- und Y-Achse	Im Programm	Im Programm	Im Programm
Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse	Im Programm	Im Programm	Auf dem Gerät
Schneidetiefe	Im Programm*	Nicht belegt	Auf dem Gerät*
Reliefhöhe	Im Programm*	Nicht belegt	Auf dem Gerät*

Verfügbare Schneideparameter

Es stehen fünf Parameter zur Verfügung:

- Spindelgeschwindigkeit
- Arbeitsgeschwindigkeit entlang der X- und Y-Achse
- Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse
- Schneidetiefe (Z1)
- Arbeitsgeschwindigkeit bei angehobener Spindel (Z2)

Anmerkung: Diese Parameter können sowohl auf dem Gerät als auch im verwendeten Programm eingestellt werden. Wenn Sie beide Verfahren verwenden, haben die Programmeinstellungen Vorrang. Moral der Geschichte: Wenn Sie alles im Programm einstellen, brauchen Sie auf dem Gerät selbst nichts mehr zu ändern.

* In der Regel nicht notwendig, wenn Sie einen Tiefenregler oder eine Diamantschabe verwenden. Siehe auch "Methode 1: Mit Tiefenregler" auf S. 16 und "Einstellen der Schneideparameter" auf S. 20.

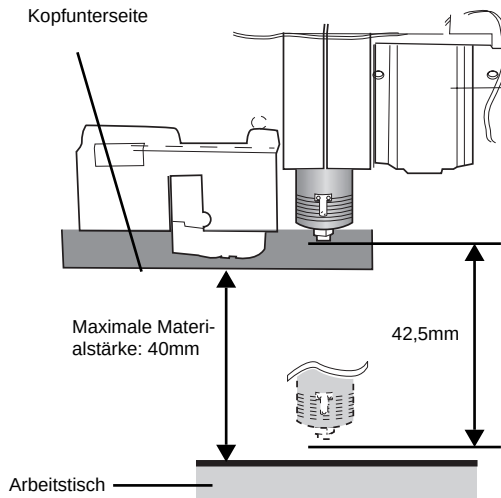
Unterschiede der einzelnen Programme

Die Anzahl der Parameter richtet sich nach dem verwendeten Programm. In bestimmten Programmen können fünf Parameter eingestellt werden, während man bei anderen Programmen auch das Bedienfeld des Gerätes verwenden muss.

Anmerkung: Weitere Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte den betreffenden Bedienungsanleitungen.

Nutzfläche

Nachstehend werden die maximal verfügbare Nutzfläche und die maximale Materialstärke gezeigt.



4-2 Schneideparameter: Einstellungsbeispiele

Die nachstehende Tabelle enthält ein paar Richtwerte für mehrere Materialtypen. Diese stellen jedoch nur Anhaltspunkte dar und beinhalten keinerlei Garantie, weil auch der Zustand des Werkzeugs und die Materialhärte eine gewichtige Rolle spielen. Ändern Sie die Parameterwerte immer in kleinen Schritten und kontrollieren Sie sie, um sich an die Idealwerte "heranzutasten".

Auftrag	Material	Werkzeug	Spindelgeschwindigkeit (RPM)	Schneidetiefe (mm) je Durchgang	Geschwindigkeit entlang der X/Y-Achse (mm/sec)	Geschwindigkeit entlang der Z-Achse (mm/sec)
Gravieren	Akryllharz	ZEC-A4025	20.000	0,2	15	15
		ZEC-A4430	20.000	0,2	15	5
	Aluminium	ZEC-A4013-BAL	22.000	0,02	15	15
		ZDC-A4000	(Keine Drehung)	Auto	15	15
	Messing	ZEC-A4013-BAL	22.000	0,02	15	15
		ZDC-A4000	(Keine Drehung)	Auto	15	15
	ABS-Plastik	ZEC-A4025	20.000	0,5	20	20
		ZEC-A4430	20.000	0,4	15	15
Ausschneiden	ABS-Plastik	ZHS-100	22.000	0,4	30	10
		ZHS-200	19.000	0,4	30	10
		ZHS-300	16.000	0,4	30	10

4-3 Tipps für die Einstellung der Schneideparameter

Spindelgeschwindigkeit

Je schneller sich die Spindel dreht, desto ansprechender ist das Ergebnis. Allerdings wird dann auch mehr Wärme freigesetzt, so dass bestimmte Materialtypen zu schmelzen beginnen. Außerdem werden bestimmte Partien dann relativ ungenau ausgeschnitten. Eventuell lassen auch die Stellen zu wünschen

übrig, wo die Spindel die Richtung ändert (Ecken usw.). Verringern Sie in solchen Fällen die Geschwindigkeit des Motors. Halten Sie sich an folgende Faustregel: je schmaler die Fräse, desto höher sollte die Geschwindigkeit sein.

Transportgeschwindigkeit

Je höher die Fräsgeschwindigkeit, desto schneller ist das Objekt fertig. Allerdings wird das Material dann auch stärker belastet. Wenn die Last zu groß wird, könnte das Material verrutschen, was bestenfalls zu einer variierenden Schneidtiefe und im Extremfall zu einem völlig unbrauchbaren Ergebnis führt. Außerdem lässt die Genauigkeit zu wünschen übrig. Verringern Sie in solchen Fällen die Geschwindigkeit.

Schneidtiefe

Wie tief ohne sichtbare Schäden gefräst werden kann, richtet sich nach dem verwendeten Material. Oftmals ist es ratsam, sehr tiefe Objekte in mehreren Durchgängen fertigzustellen.

Anmerkung: Wenn Sie mit diesen Tipps noch nicht das gewünschte Ergebnis erzielen, siehe "8-1 Probleme beim Gravieren" auf S. 56.

Parametereinstellung auf dem Gerät

Drehgeschwindigkeit der Spindel (SPINDLE RPM)

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

```
SPINDLE RPM
< 8000RPM>
```

- ② Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

Anmerkung: Bei Bedarf können Sie die Geschwindigkeit auch mit dem Eingaberad ändern (solange die Hauptseite angezeigt wird). Nach dem erneuten Einschalten verwendet der EGX-400/600 dann jedoch wieder die mit dem oben beschriebenen Verfahren eingestellte Geschwindigkeit.

Arbeitsgeschwindigkeit entlang der X- und Y-Achse

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

```
XY-SPEED  Z-SPEED
< 2mm/s>  < 2mm/s>
```

- ② Führen Sie den Cursor mit [◀] oder [▶] zu "XY-SPEED" oder "Z-SPEED".
"XY-SPEED" bezieht sich auf die Geschwindigkeit entlang der X/Y-Achse; "Z-SPEED" verweist auf die Z-Achse.
- ③ Stellen Sie die Geschwindigkeit mit [▲] und [▼] ein und drücken Sie anschließend [ENTER/PAUSE].

Dieser Wert auch während der Ausführung eines Auftrags geändert werden:

- ① Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Das Gerät hält an.

- ② Drücken Sie [MENU], um die unter Schritt ① gezeigte Display-Seite aufzurufen und ändern Sie den/die Wert(e).
- ③ Drücken Sie die [MENU]-Taste und danach [ENTER/PAUSE].
Nun wird der Vorgang mit der neu gewählten Geschwindigkeit fortgesetzt.

Schneidtiefe

- ① Drücken Sie die [ORIGIN SET Z]-Taste.
- ② Drücken Sie die [◀]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "Z1" zu führen.

```
SET  Z1  Z0  Z2
DOWN  <  0  >
```

- ③ Stellen Sie mit [+Z] und [-Z] die Schneidtiefe ein.
Die Spindel wird nun kurz abgesenkt, und die erreichte Position wird als Schneidtiefe verwendet ("Z1"). So können Sie während der Einstellung der Schneidtiefe auch die Z1-Position kontrollieren.
Anmerkung: Wenn im Display "-----" erscheint, müssen Sie [-Z] so lange gedrückt halten, bis wieder ein Wert angezeigt wird.
Anmerkung: Diese Einstellung kann in 0,01 mm-Schritten geändert werden. Beispiel: wenn im Display "-20" angezeigt wird, beträgt die Schneidtiefe 0,2 mm.
- ④ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Wichtige Hinweise zur Schneidtiefe

- Mit der Schneidtiefe bestimmen Sie, wie weit das Werkzeug unter den Z-Ursprung ("Z0") abgesenkt wird. Wenn Sie den Z0-Wert ändern, wird auch die Schneidtiefe ("Z1") entsprechend verschoben.
- Die Z1-Position kann sich niemals über der Z0-Position befinden. Wenn sich die Spindel also über der Z0-Position befindet, wird "-----" angezeigt – und das bedeutet, dass kein Wert eingestellt ist.

Reliefhöhe

- ① Drücken Sie die [ORIGIN SET Z]-Taste.
- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "Z2" zu führen.

```
SET  Z1  Z0  Z2
UP    <  0  >
```

- ③ Stellen Sie die Reliefhöhe mit [+Z] und [-Z] ein.
Die Spindel wird nun kurz abgesenkt, und die erreichte Position wird als Reliefhöhe verwendet ("Z2"). So können Sie während der Einstellung der Reliefhöhe auch die Z2-Position kontrollieren.
Anmerkung: Wenn im Display "-----" erscheint, müssen Sie [+Z] so lange gedrückt halten, bis wieder ein Wert angezeigt wird.

Anmerkung: Diese Einstellung kann in 0,01 mm-Schritten geändert werden. Beispiel: wenn im Display “100” angezeigt wird, beträgt die Reliefhöhe 1 mm.

④ **Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.**

Wichtige Hinweise zur Reliefhöhe

- Mit der Reliefhöhe bestimmen Sie, wie weit das Werkzeug über den Z-Ursprung (“Z0”) angehoben wird. Wenn Sie den Z0-Wert ändern, wird auch die Reliefhöhe (“Z2”) entsprechend versetzt.
- Die Z2-Position kann sich niemals unter der Z0-Position befinden. Wenn sich die Spindel also unter der Z0-Position befindet, wird “-----” angezeigt – und das bedeutet, dass kein Wert eingestellt ist. Wenn die Z0-Position also bereits den höchsten Z-Wert verwendet, kann die Reliefhöhe nicht mehr eingestellt werden.

4-4 Über die beiliegenden Programme

Beiliegende Programme

Alle Programme und Treiber befinden sich auf der zum Lieferumfang des EGX-400/600 gehörigen CD-ROM.

Anmerkung: Installieren Sie auch den geeigneten Windows-Treiber.

Für die Arbeit mit dem EGX-400/600 stehen folgende Programme zur Verfügung:

Programm	Beschreibung
Dr. Engrave	Erlaubt die Verwendung des EGX-400/600 zum Erstellen von Namensschildern und Plaketten (d.h. zum Gravieren von Text). Hierfür können alle TrueType-Schriften verwendet werden, die in Ihrem Windows-System vorhanden sind. Außerdem stehen mehrere Strichschriften zur Verfügung. Es können auch Bilder und Logos importiert und graviert werden. Ferner lassen sich Namenslisten importieren, damit man schnell mehrere Namensschilder in Serie erstellen kann.
3D Engrave	Mit diesem Programm können Reliefs graviert werden. So können Sie Text oder andere Gestalten "anheben", um einen 3D-Eindruck zu erzielen.
MODELA Player	Hiermit können 3D-Gestalten ausgeschnitten werden. Diese 3D-Gestalten müssen mit dem Programm MODELA 3D Design oder MODELA 3D Text erstellt werden.
2.5D-Treiber	Diesen Windows-Treiber benötigen Sie für die Übertragung der Daten zum Gerät. Vergessen Sie also nicht, diesen Treiber zu installieren.
Virtual MODELA	Diese Programm simuliert die vom EGX-400/600 beim wirklichen Ausschneiden zurückgelegte Strecke. So können Sie sich vorher ein Bild machen von der ungefähren Arbeitsdauer und bei Bedarf die Strecke des Wagens optimieren, bevor dieser überhaupt mit der Arbeit beginnt (3D Engrave oder MODELA Player). Hiermit sparen Sie also Zeit und Geld (weil weniger Material verschwendet wird).

In dieser Bedienungsanleitung wird nicht erklärt, wie man mit diesen Programmen arbeitet. Siehe die entsprechenden PDF-Dateien auf der CD-ROM. Siehe "Datei der Bedienungsanleitung" auf S. 5.

Systemanforderungen

Für die Arbeit mit den eben erwähnten Programmen und Treibern benötigen Sie folgendes System. Überprüfen Sie, ob Ihr System diese Anforderungen erfüllt.

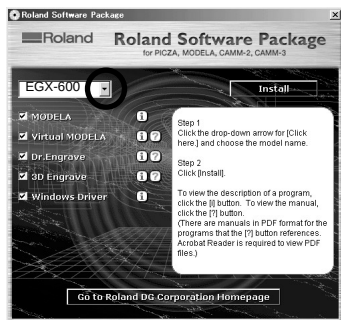
Betriebssystem	Windows 95/98/Me/NT 4.0/2000
Prozessor	Pentium oder schneller
Laufwerk	CD-ROM
Monitor	Windows-kompatibel, mindestens 256 Farben
RAM-Speicher	32MB oder mehr
Kapazität der Festplatte	32 MB
Schnittstelle	Drucker- oder COM-Port

Anmerkung: Unter Windows NT 4.0/2000 kann man nur Programme installieren und Drucker einrichten, wenn man als "Administrator" oder "Power User" anloggt. Alles Weitere hierzu finden Sie in der betreffenden Windows-Bedienungsanleitung.

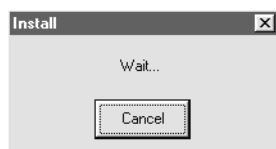
4-5 Installation

Hier wird gezeigt, wie man die Programme und den Treiber installiert.

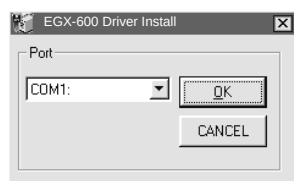
- ① Schalten Sie den Computer ein und fahren Sie bei Bedarf Windows hoch.
- ② Legen Sie die CD-ROM mit den Roland-Programmen in das Laufwerk des Computers.
Es erscheint nun das [Setup]-Menü.
- ③ Klicken Sie auf den Pfeil neben [Click here] und wählen Sie die Option [EGX-400] oder [EGX-600].



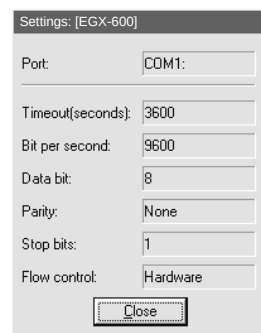
- ④ Klicken Sie auf die Kästchen aller Programme, die Sie installieren möchten.
Anmerkung: Wenn Sie bestimmte Programme nicht installieren möchten, müssen Sie die betreffenden Kästchen deselektieren, bevor Sie auf [Install] klicken.
- ⑤ Klicken Sie dann auf [Install].
- ⑥ Es erscheint nun die "Setup"-Seite ("Welcome").
Befolgen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen zum Installieren der Programme.
Anmerkung: Die "Setup"-Seiten der zu installierenden Programme werden automatisch angezeigt. Während diese Installation vorbereitet wird, erscheint folgendes Dialogfenster:



Wenn das nachstehende Fenster während der Installation des Treibers erscheint, müssen Sie auf den Listenpfeil klicken und angeben, an welchen Computerport der EGX-400/600 angeschlossen wurde.
Wenn Sie mit einem **seriellen Kabel** arbeiten möchten: COM1 oder COM2. Wenn Sie **Parallelkabel** verwenden: LPT1 oder LPT2.



- ⑦ Nun erscheinen die Treiberwerte. Kontrollieren Sie diese Werte und klicken Sie auf [Close], um den Treiber zu installieren.



- ⑧ Wenn die Installation beendet ist, erscheint das nachstehende Dialogfenster. Klicken Sie dann auf [Close].



- ⑨ Nun erscheint wahrscheinlich wieder das [Setup]-Menü. Klicken Sie dort auf das Schließfeld.



- ⑩ Holen Sie die CD-ROM aus dem Laufwerk.
Und schon ist auch der EGX-400/600-Treiber installiert.

5. Verwendung der Teaching-Funktion

In diesem Kapitel wird die Teaching-Funktion vorgestellt, mit der man Befehlssequenzen erstellen und ausführen kann.

5-1 Vorstellung der Teaching-Funktion

Mit dieser Funktion können Sie dem Gerät Befehle “beibringen”, die auch ohne Verwendung eines Computers ausgeführt werden können. Mit dieser Funktion können Sie das Drücken der Tasten usw. in chronologischer Reihenfolge aufzeichnen und hinterher wieder “abspielen”. Solche Befehlsabfolgen wollen wir im folgenden “Sequenzen” nennen. Solche Sequenzen können entweder intern oder auf einer optionalen Speicherkarte gesichert werden. Für die Arbeit mit der Teaching-Funktion müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- Die Schneidetiefe und Reliefhöhe werden bei Verwendung des Tiefenreglers oder einer Diamantschabe nicht automatisch eingestellt. Diese Angaben müssen also ebenfalls in der Sequenz enthalten sein.

5-2 Erstellen und Ausführen einer Sequenz

Sehen wir uns nun an, wie man eine einfache Sequenz erstellt und danach ausführen lässt.

Anmerkung: Weitere Hinweise zu den Befehlen und verwandten Funktionen finden Sie unter “5-7 Beschreibung der Befehle” auf S. 37.

Befehle, die aufgezeichnet werden können

- Lineare Bewegungen zu den gespeicherten Koordinaten (die Bewegungen können simultan entlang der drei Achsen ausgeführt werden);
- Bogenförmige Bewegungen;
- Starten und Anhalten des Spindelmotors;
- Arbeit mit einem externen Gerät, das an EXT 2 angeschlossen wird (Empfang und Übertragung von Befehlen).

Positionen

- Speichern eines selbst definierten Ursprungs und Verwendung dieser Position innerhalb einer Sequenz;
- Einstellen der “I”- und “R”-Ebene. Weitere Hinweise, siehe “Optionale Ursprungspositionen” und “I LEVEL und R LEVEL” auf S. 36.

Mögliche Funktionen innerhalb der Sequenzen

- Benennung (Labels);
- Verwendung von “Jump”-Befehlen anhand von Bedingungen;
- Ausführen untergeordneter Routinen anhand von “Call”-Befehlen.

Wichtige Hinweise für die Arbeit mit dem Tiefenregler

- Während der automatisierten Steuerung des Gerätes mit einer Teaching-Sequenz ist die “AUTO Z CONTROL”-Funktion nicht belegt.

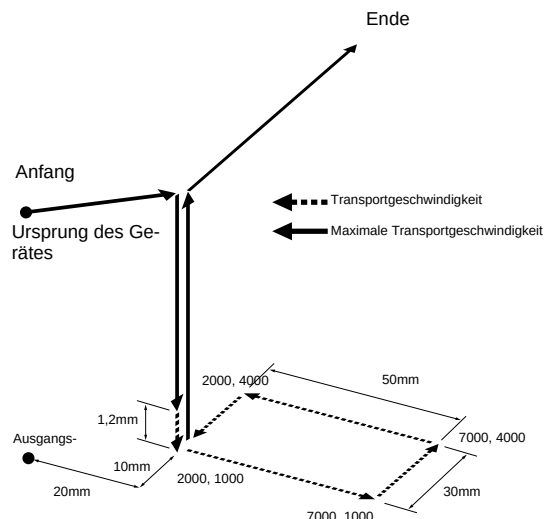
1. Schritt: Eingabe des Auftrags und des Ursprungs

Bestimmen Sie zunächst, welche Bewegungen ausgeführt werden müssen. In diesem Beispiel soll ein Rechteck ausgeschnitten werden. Danach soll die Spindel dann wieder zum Ausgangspunkt verschoben werden.

Die Definition der Ursprungspositionen (X, Y, Z) ist der wohl wichtigste Bestandteil einer jeder Sequenz. Schließlich orientiert sich eine Sequenz immer am Ausgangspunkt und der Z0-Position. Wenn man sie nicht definiert, so ist das Ergebnis einer Sequenz nicht reproduzierbar.

Der Punkt, vom dem aus das Material in Angriff genommen wird, muss ebenfalls mit Bedacht gewählt werden. Schließlich darf das Werkzeug beim Transport keine Klemme o.ä. berühren, mit der das Material arretiert wird. Notieren Sie sich also, welches Verfahren für die Materialhalterung verwendet wurde und werden muss. Siehe “Einlegen des Materials” auf S. 22.

Unser Rechteck sieht folgendermaßen aus:



Einstellungen:

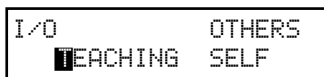
- Ursprung: vorne links auf dem Arbeitstisch (Geräteursprung)
- Z0-Position: Materialoberseite
- Schneidetiefe: 0,2 mm
- Arbeitsgeschwindigkeit entlang der X- und Y-Achse: 15 mm/s
- Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse: 2 mm/s
- Fräsgeschwindigkeit: 20.000 U./Minute

2. Schritt: Erstellen der Sequenz

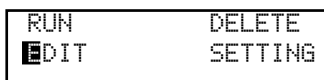
Sehen wir uns nun an, wie man eine Sequenz erstellt. Legen Sie noch kein Material ein.

Anmerkung: Hier gehen wir davon aus, dass sich die Z0-Position an der Materialoberseite befindet.

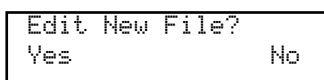
- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:



- ② Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "TEACHING" zu führen.
- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste. Es erscheint nun folgende Seite.

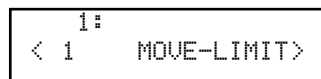


- ④ Drücken Sie die [▶]-Taste, um den blinkenden Cursor zu "EDIT" zu führen.
- ⑤ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste. Es erscheint nun folgende Seite.

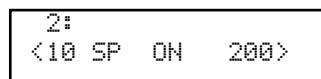


- ⑥ Schauen Sie nach, ob sich der blinkende Cursor bei "Yes" befindet und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

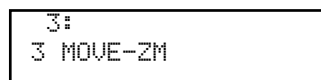
Im Display erscheint die Seite für die Editierung von Sequenzen.



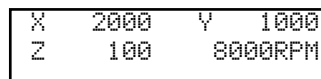
- ⑦ Drehen Sie am Eingaberad, um "1 MOVE-LIMIT" zu wählen und drücken Sie [ENTER/PAUSE]. Dieser Befehl besagt, dass die Spindel mit maximaler Geschwindigkeit zum Geräteursprung fährt. Nun erscheint automatisch die Anzeige für die Definition des zweiten Sequenzschrittes.



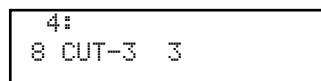
- ⑧ Drehen Sie am Eingaberad, um "10 SP OFF" zu wählen.
- ⑨ Drücken Sie [▶] und wählen Sie mit dem Eingaberad "ON".
- ⑩ Drücken Sie [▶] und wählen Sie mit dem Eingaberad "200".
- ⑪ Drücken Sie [ENTER/PAUSE]. Hiermit aktivieren Sie den Spindelmotor. "200" vertritt eine Umdrehungszahl von 20.000 U./Minute. Nun erscheint der dritte Sequenzschritt im Display.



- ⑫ Drehen Sie am Eingaberad, um "3 MOVE-ZM" zu wählen und drücken Sie [ENTER/PAUSE]. Im Display erscheint die Koordinatenseite.



- ⑬ Stellen Sie mit den Cursortasten die Koordinaten der X- und Y-Achse des "ersten Schnitts" ein (X 2000, Y 1000).
- ⑭ Drücken Sie anschließend [-Z], um als Z-Achse die Position 1 mm von der Materialoberseite zu wählen (Z 100).
- ⑮ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste. Nun haben Sie folgende Befehle programmiert: a) Verschieben des Werkzeugs entlang der X- und Y-Achse bis zum eingestellten Punkt; b) Absenken der Spindel entlang der Z-Achse bis zur Materialoberseite. **Anmerkung:** Kontrollieren Sie beim Einstellen jeweils sofort, ob Sie die richtigen Werte eingestellt haben. Nun erscheint der vierte Sequenzschritt im Display.



- ⑯ Drehen Sie am Eingaberad, um "8 CUT-3 2" zu wählen und drücken Sie ▶, um "3" zu wählen.
- ⑰ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Im Display erscheint die Koordinatenseite.

```
X  2000  Y  1000
Z   -20   8000RPM
```

- ⑱ Drücken Sie [-Z], um eine Schneidtiefe von 0,2 mm (Z-20) zu definieren und drücken Sie anschließend [ENTER/PAUSE].

Nun haben Sie alles eingestellt, um das Material mit einer Geschwindigkeit von 3 mm/s auszuschneiden. Nun erscheint der fünfte Sequenzschritt im Display.

```
5:
8 CUT-3  15
```

- ⑲ Drehen Sie am Eingaberad, um "8 CUT-3 2" zu wählen, drücken Sie ► und wählen Sie mit dem Eingaberad "15".

- ⑳ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Im Display erscheint die Koordinatenseite.

```
X  7000  Y  1000
Z   -20   8000RPM
```

- ㉑ Wiederholen Sie die beiden vorigen Schritte, um die Koordinaten für die folgenden Wagenbewegungen einzugeben: X 7000, Y 4000, X 2000, Y 4000 und X 2000, Y 1000.

Nun haben Sie alles eingestellt, um ein Rechteck mit einer Geschwindigkeit von 15 mm/s auszuschneiden. Nun erscheint der neunte Sequenzschritt im Display.

```
9:
3 MOVE-ZM
```

- ㉒ Drehen Sie am Eingaberad, um "3 MOVE-ZM" zu wählen und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

Im Display erscheint die Koordinatenseite.

```
X  2000  Y  40700
Z   4128   8000RPM
```

- ㉓ Drücken Sie die Taste [+Z], um die Spindel anzuheben und anschließend [▲], damit sie zur Wagenrückseite fährt.

- ㉔ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Mit diesem Befehl sorgen Sie dafür, dass die Spindel maximal angehoben und dann vom Objekt weg bewegt wird. Nun erscheint der zehnte Sequenzschritt im Display.

```
10:
<10 SP OFF>
```

- ㉕ Drehen Sie am Eingaberad, um "10 SP OFF" zu wählen und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

Damit halten Sie den Spindelmotor wieder an. Die Sequenz ist nun fertig. Im Display wird aber Schritt 11 angezeigt. Diesem muss die Funktion "22 FINISH" zugeordnet werden (Ende der Sequenz).

3. Schritt: Speichern der Sequenz

Die soeben angelegte Sequenz wollen wir nun speichern, weil sie später ja wieder verwendet werden soll.

- ① Halten Sie die [MENU]-Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt und drücken Sie danach [ENTER/PAUSE]. Die Seite der Sequenzprogrammierung verschwindet und es erscheint die Seite, über die man eine Sequenz speichern kann.

```
Save Sequence?
Yes  No  Cancel
```

- ② Geben Sie der Sequenz einen Namen.

Führen Sie den Cursor mit [►] zur gewünschten Zeichenposition, wählen Sie mit dem Eingaberad ein Zeichen für diese Position und gehen Sie anschließend mit [►] zur nächsten Position.

```
Select File
Int.  TEST
```

Anmerkung: Der Sequenzname darf maximal 8 Zeichen enthalten.

Anmerkung: "Int." links neben dem Namen bedeutet, dass die Sequenz intern gespeichert wird. Wenn Sie Sequenz auf einer Karte gesichert wird, wird hier "Ext." angezeigt.

- ③ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Der EGX-400/600 speichert die Sequenz und kehrt zurück zum Teaching-Menü.

Anmerkung: Eine eingehende Beschreibung der Speicherfunktionen finden Sie unter "5-5 Hinweise zum Speichern von Sequenzen" auf S. 34.

4. Schritt: Ausführen der Sequenz

Nun soll die angelegte und gespeicherte Sequenz ausgeführt werden. Diese wollen wir zunächst "trocken" üben (ohne Material einzulegen), um zu ermitteln, ob alle Befehle ordnungsgemäß ausgeführt werden.

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

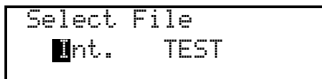
```
I/O      OTHERS
Teaching SELF
```

- ② Führen Sie den blinkenden Cursor mit [►] zu "TEACHING" und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Es erscheint nun folgende Seite.



- ③ Führen Sie den blinkenden Cursor zu “RUN” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
- ④ Wählen Sie mit dem Eingaberad “TEST” (d.h. die soeben angelegte Sequenz).



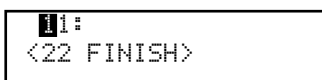
- ⑤ **Drücken Sie [ENTER/PAUSE].**
Das Gerät führt die einzelnen Sequenzschritte nun aus und zeigt dabei jeweils die Display-Seiten der verwendeten Funktionen an.

5-3 Editieren (Abwandeln) einer Sequenz

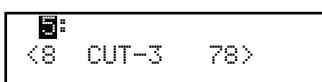
Wenn Sie bei der Ausführung feststellen, dass sich die Sequenz nicht ganz wie erwartet verhält, können Sie den/die Fehler korrigieren. Außerdem können weitere Schritte eingefügt und vorhandene entfernt werden.

Berichtigen eines Fehlers

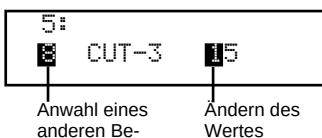
- ① Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▲] zur Schrittnummer.



- ② Wählen Sie mit dem Eingaberad den änderungsbedürftigen Schritt.



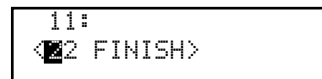
- ③ Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▼] zur zweiten Zeile.



Anmerkung: Das Verfahren zum Ändern eines Schrittes entspricht jenem der Sequenzprogrammierung. Siehe oben. Bei Bedarf können Sie auch die programmierten Parameterwerte editieren.

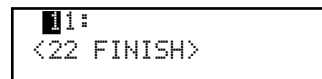
- ④ Bestätigen Sie Ihre Änderungen, indem Sie [ENTER/PAUSE] drücken.
- ⑤ Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▲] zur Schrittnummer.
- ⑥ Wählen Sie mit dem Eingaberad den letzten Schritt.

- ⑦ Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▼] zur zweiten Zeile. Damit wechseln Sie wieder in den normalen Funktionsmodus.

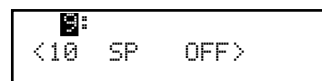


Einfügen eines Schrittes

- ① Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▲] zur Schrittnummer.

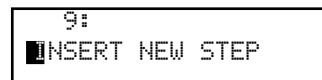


- ② Wählen Sie mit dem Eingaberad den Schritt, wo ein weiterer Schritt eingefügt werden soll.



Anmerkung: Der neue Schritt wird VOR dem gewählten Schritt eingefügt.

- ③ Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▼] zur zweiten Zeile.
- ④ Drehen Sie am Eingaberad, um "INSERT NEW STEP" zu wählen und drücken Sie [ENTER/PAUSE].



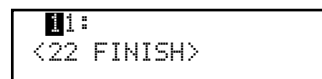
Der neue Schritt wird eingefügt.

- ⑤ **Ordnen Sie ihm mit dem Eingaberad den gewünschten Befehl zu.**
Unmittelbar nach Einfügen eines Schrittes lautet seine Funktion “23 DO NOTHING”.

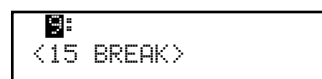
Löschen eines Schrittes

Anmerkung: Der letzte Schritt einer Sequenz kann nicht gelöscht werden. Eine Sequenz muss nämlich mindestens einen Schritt enthalten, dessen Funktion “FINISH” lautet.

- ① Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▲] zur Schrittnummer.



- ② Wählen Sie mit dem Eingaberad den zu löschenden Schritt.



- ③ Führen Sie den blinkenden Cursor mit [▼] zur zweiten Zeile.

- ④ Drehen Sie am Eingaberad, um “DELETE THIS STEP” zu wählen und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

```

  9:
  [DELETE THIS STEP]

```

Der gewählte Schritt wird gelöscht.

Löschen einer ganzen Sequenz

Wenn Sie eine Sequenz nach einer Weile nicht mehr brauchen, können Sie sie löschen und den frei gewordenen Speicher anderweitig nutzen.

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

```

I/O      OTHERS
[TEACHING] SELF

```

- ② Führen Sie den blinkenden Cursor zu “TEACHING” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
 ③ Führen Sie den blinkenden Cursor zu “DELETE” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```

RUN      [DELETE]
EDIT     SETTING

```

- ④ Wählen Sie mit dem Eingaberad die zu löschende Sequenz und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```

Select File
Int.  TEST

```

Die oben gewählte Sequenz wird gelöscht.

Bearbeiten einer gespeicherten Sequenz

Jetzt wollen wir schauen, wie man eine bereits gespeicherte Sequenz aufruft, editiert und dann wieder speichert.

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

```

I/O      OTHERS
[TEACHING] SELF

```

- ② Führen Sie den blinkenden Cursor zu “TEACHING” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
 ③ Führen Sie den Cursor zu “EDIT” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```

RUN      DELETE
[EDIT]   SETTING

```

Es erscheint nun folgende Seite.

```

Edit New File?
Yes           [No]

```

- ④ Führen Sie den Cursor zu “No” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
 ⑤ Wählen Sie mit dem Eingaberad die änderungsbedürftige Sequenz und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```

Select File
[Int.  TEST]

```

Im Display erscheint die Seite für die Editierung von Sequenzen.

Anmerkung: “Int.” links neben dem Namen bedeutet, dass die Sequenz intern gespeichert wird. Wenn Sie Sequenz auf einer Karte gesichert wird, wird hier “Ext.” angezeigt.

Anmerkung: Siehe auch den nächsten Abschnitt.

- ⑥ Nehmen Sie die notwendigen Änderungen mit dem unter “Berichtigen eines Fehlers” auf S. 32 beschriebenen Verfahren vor.
 ⑦ Halten Sie die [MENU]-Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt und drücken Sie danach [ENTER/PAUSE]. Die Seite der Sequenzprogrammierung verschwindet und es erscheint die Seite, über die man eine Sequenz speichern kann.

```

Save Sequence?
[Yes] No Cancel

```

- ⑧ Wählen Sie mit dem Eingaberad den Speicher, der überschrieben werden soll und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```

Select File
[Int.  TEST]

```

- ⑨ Wählen Sie “Yes”, um zu bestätigen, dass die alte Version durch die neue ersetzt werden darf.

```

OverWrite File?
[Yes]           No

```

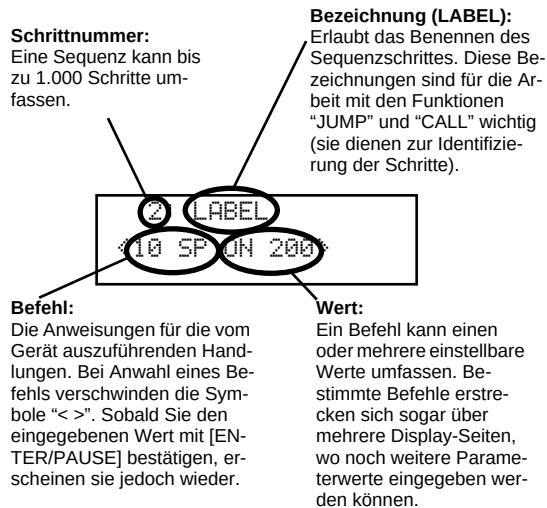
Anmerkung: Kontrollieren Sie noch einmal, ob Sie den richtigen Speicher gewählt haben. Wenn Sie sich getäuscht haben, führen Sie den Cursor mit [▶] zu “No” und drücken die [ENTER/PAUSE]-Taste.

- ⑩ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, um die editierte Sequenz zu speichern.

5-4 Vorstellung de Sequenzfunktionen

Dieser Abschnitt enthält eine eingehende Beschreibung der "EDIT"-Funktionen sowie weiterer praktischer Dinge.

Aufbau der Seite für die Sequenzprogrammierung



Tastenfunktionen

Auf den angezeigten Display-Seiten haben die Tasten festgelegte Funktionen. Hier und da handelt es sich um Sonderfunktionen. Nachstehend werden die Funktionen der einzelnen Tasten vorgestellt:

Taste/Befehl	Funktion
[◀], [▶], [▲], [▼]	Führen des blinkenden Cursors.
Eingaberad	Einstellen von Parameterwerten oder Auswahl eines anderen Befehls für den gewählten Parameter. Wenn Sie gedrückt halten, während Sie am Eingaberad drehen, ändert sich der Wert in 100er-Schritten.
[MENU]	Wenn eine Schrittnummer angezeigt wird, können Sie diese Taste drücken, um die Koordinatenseite aufzurufen. Auf jener Seite können Sie die Spindel zu einer anderen Stelle führen und ihren Motor ein-/ausschalten. Außerdem hilft Ihnen diese Seite natürlich beim Überprüfen der für die Sequenz programmierten Koordinaten. Halten Sie diese Taste länger als 1 Sekunde gedrückt, um die Sequenzprogrammierung zu beenden. Auf allen anderen Display-Seiten können die geänderten Eingaben mit dieser Taste rückgängig gemacht werden.
[ENTER/PAUSE]	Hiermit bestätigen Sie einen eingegebenen Wert. Nach Auswahl bestimmter Befehle können Sie hiermit außerdem Display-Seiten mit weiter führenden Parametern aufrufen.

Anmerkung: Die genauen Funktionen der Tasten werden unter "5-7 Beschreibung der Befehle" auf S. 37 vorgestellt.

Eingabe einer Bezeichnung (Label)

Die Bezeichnung ("LABEL") eines Sequenzschrittes ist nur notwendig, wenn Sie auch die Befehle "JUMP", "J", "CALL" und "C" verwenden möchten.

Anmerkung: Wenn Sie eine Sequenz speichern, die noch nicht alle notwendigen Bezeichnungen enthält, erscheint die Fehlermeldung "INPUT LABEL NAME". Anschließend springt das Gerät zu der Seite, wo man die Sequenz editieren kann (die Sequenz wird vorerst nicht gespeichert).

- 1 Rufen Sie die Editierseite auf und wählen Sie den Sequenzschritt, der benannt werden soll.

```
2:
<10 SP ON 200>
```

- 2 Führen Sie den Cursor mit [▶] zur nachstehend gezeigten Position.

```
2:
<10 SP ON 200>
```

- 3 Wählen Sie mit dem Eingaberad ein Zeichen für diese Position und springen Sie mit [▶] zur nächsten Position.

```
2: LABEL
<10 SP ON 200>
```

Anmerkung: Die Schrittbezeichnung darf maximal 5 Zeichen enthalten.

- 4 Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```
2: LABEL
10 SP ON 200
```

5-5 Hinweise zum Speichern von Sequenzen

Über die Speicherkarten

Programmierte Sequenzen kann man entweder intern oder auf einer optionalen Speicherkarte sichern. Der interne Speicher fasst bis zu 10 Sequenzen. Allerdings richtet sich das nach dem Umfang der gespeicherten Sequenzen. Das gilt auch für Speicherkarten, deren Kapazität allerdings theoretisch für 512 Sequenzen ausreicht. Es können handelsübliche Speicherkarten verwendet werden (Roland bietet sie selbst nicht an). Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Computerhändler nach Multi Media Cards™. Es gibt 16MB-, 32MB- und 64MB-Karten.

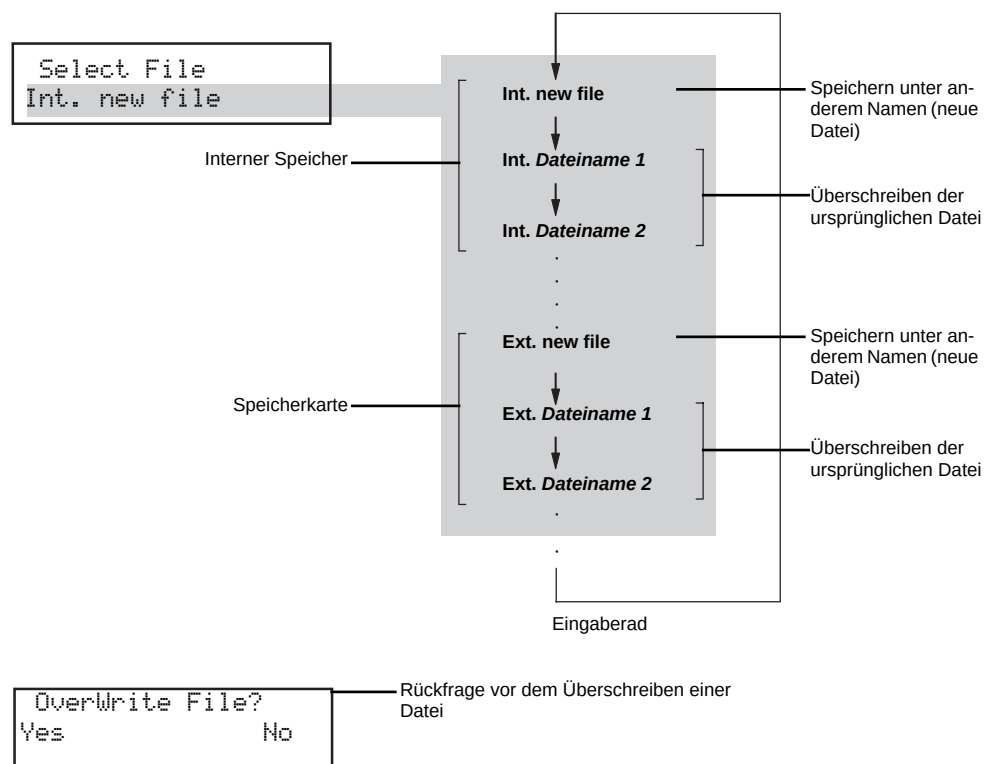
Vorsichtsmaßnahmen für die Arbeit mit Speicherkarten

Schieben Sie niemals eine Karte in den Port bzw. holen Sie sie niemals aus dem Port, wenn:

- Gerade Daten der Karte gelesen werden (d.h. solange die Meldung "Now Processing..." angezeigt wird);
- Gerade eine Seite angezeigt wird, auf der man Sequenzen speichern oder laden kann (Beispiel: "Select File");
- Sich das Gerät nach dem Einschalten initialisiert (warten Sie, bis die Hauptseite erscheint).
Sonst könnten Sie nämlich die gespeicherten Daten beschädigen.

Schalten Sie das Gerät niemals aus, solange Daten einer Karte gelesen werden.

Die Speicheroptionen lauten:



Auswahl des Speicherbereichs

- Sequenzdateien können intern oder auf einer Karte gespeichert und von dort geladen werden. "Int." verweist auf den internen Speicherbereich und "Ext." auf eine Speicherkarte.
- Bei Bedarf können Sie eine bereits gespeicherte Sequenz kopieren, indem Sie sie unter einem anderen Namen sichern: Wählen Sie "New file" und geben Sie den neuen Namen ein. Die Version mit dem alten Namen bleibt also (eventuell im nicht-editierten Zustand) erhalten. Wenn Sie eine editierte Sequenz unter einem existierenden Namen speichern, wird die ältere Version überschrieben: wählen Sie die änderungsbedürftige oder zu kopierende Datei.

Archivieren der intern gespeicherten Sequenzen auf einer Speicherkarte

Intern gespeicherte Sequenzen können zwecks Archivierung usw. zur eingelegten Speicherkarte kopiert werden. Sicherheitshalber sollten Sie alle oft benötigten Sequenzen auch jeweils auf einer Speicherkarte sichern.

- ① Schieben Sie eine Speicherkarte in den Schacht des Gerätes.
- ② Führen Sie die Schritte ① ~ ④ unter "Bearbeiten einer gespeicherten Sequenz" auf S. 33 aus.

- ③ Wählen Sie mit dem Eingaberad die zu archivierende Sequenz und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.



Es erscheint nun die Seite für die Editierung von Sequenzen.

- ④ Halten Sie die [MENU]-Taste mindestens 1 Sekunde gedrückt und drücken Sie danach [ENTER/PAUSE].
- ⑤ Wählen Sie "Ext.", um die Karte als Speicherziel zu definieren.



⑥ Geben Sie der Sequenz einen Namen.

```
Select File
Ext. BACKUP
```

⑦ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Die Datei wird nun –als Kopie– auf der Speicherkarte gesichert.

Anmerkung: Alles Weitere zum Eingeben eines Namens finden Sie unter “3. Schritt: Speichern der Sequenz” auf S. 31.

5-6 Koordinaten bei Verwendung der Teaching-Funktion

Schneidepositionen bei Verwendung der Teaching-Funktion

Die mit der Teaching-Funktion definierten Ursprungspositionen entsprechen ungefähr jenen, die bei Übertragung eines Auftrags von einem Computer aus verwendet werden. Die Schneideposition richtet sich nach dem auf dem Gerät definierten Ursprung und der Z0-Position (Ursprung des Materials).

Koordinaten, die sich auf Bewegungen beziehen (z.B. “MOVE-ZM” und “CUT 3”) beruhen immer auf der Materialposition.

Anmerkung: Siehe auch “6-1 Koordinatensysteme und Ursprung” auf S. 45.

Optionale Ursprungspositionen

Außer dem Ursprung des Materials bietet die Teaching-Funktion noch eine weitere Ursprungsposition. Diese wollen wir “Optional Origin” (optionalen Ursprung) nennen.

Wenn Sie mit dem “SEL ORG”-Befehl einen solchen optionalen Ursprung definieren, wird die Schneideposition versetzt. Dieser neue Ursprung wird dann als Referenz für alle nachfolgenden Befehle verwendet.

Anmerkung: Eine “Optional Origin”-Position muss rechtzeitig definiert werden. Bei Bedarf lassen sich sogar 99 solcher Positionen (2~100) definieren.

Anmerkung: Bedenken Sie, dass sich solche optionalen Ursprungspositionen immer am Materialursprung orientieren. Wenn Sie die Home-Position oder Z0-Wert also ändern, werden auch die nachfolgend definierten Optional Origin-Positionen entsprechend versetzt. Vorteil dieses Systems ist aber andererseits, dass bis zu 99 Ursprungspositionen ganz einfach durch Ändern der eben erwähnten Koordinaten korrigiert werden können.

Eine Optional Origin-Position kann folgendermaßen definiert werden:

① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

```
I/O      OTHERS
TEACHING SELF
```

② Führen Sie den blinkenden Cursor zu “TEACHING” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

③ Führen Sie den blinkenden Cursor zu “SETTING” und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

```
RUN      DELETE
EDIT     SETTING
```

④ Wählen Sie mit dem Eingaberad die Nummer des zu definierenden Optional Origin-Punktes und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

```
OPTIONAL ORIGIN
No. 2
```

Im Display erscheint die Koordinatenseite. Die angezeigten Werte orientieren sich an der Home- und Z0-Position.

Anmerkung: Wenn Sie nur nachschauen möchten, welche Koordinaten als “Optional Origin” definiert sind, müssen Sie in Schritt ④ [▶] statt [ENTER/PAUSE] drücken. Drücken Sie [◀], um zur Hauptseite zurückzukehren.

Anmerkung: Wenn Sie keine neue Position definieren, wird “X 0, Y 0, Z 0” angezeigt. Das bedeutet, dass der optionale Ursprung jenem des Materialursprungs entspricht (kein Versatz).

⑤ Wählen Sie mit den Cursortasten sowie [+Z] und [-Z] die X-, Y- und Z-Position und drücken Sie [ENTER/PAUSE].

```
X 3000 Y 4000
Z -15 8000RPM
```

Anmerkung: Hiermit haben Sie einen optionalen Ursprung definiert. Um die Eingaben wieder zu löschen und zur vorigen Seite zurückzukehren, müssen Sie [MENU] (statt [ENTER/PAUSE]) drücken.

⑥ Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um noch weitere optionale Ursprungspositionen zu definieren.

Drücken Sie schließlich die [MENU]-Taste, bis die Hauptseite angezeigt wird.

I LEVEL und R LEVEL

Mit diesen Sonderpositionen kann die Z-Achse definiert werden. Diese Werte werden für die Teaching-Funktionen “MOVE-ZI”, “CUT-ZM” und “CUT-ZI” benötigt. Vor Verwendung dieser Funktionen müssen Sie folglich “I LEVEL” und “R LEVEL” definieren.

Sowohl “I LEVEL” als auch “R LEVEL” stellen Versatzwerte zur Z0-Position dar. Wenn sich also die Z0-Position ändert, so gilt das auch für “I LEVEL” und “R LEVEL”.

Anmerkung: Außerdem orientieren sich diese beiden Level-Positionen an den eventuell mit "SEL ORG" definierten optionalen Ursprungskoordinaten.

Zweck der Level-Versatzparameter ist eine Änderung des Z0-Wertes, um einen Auftrag schneller (oder genauer) ausführen zu können. "I Level" und "R Level" können folgendermaßen eingestellt werden:

- ① Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

I/O	OTHERS
TEACHING	SELF

- ② Führen Sie den blinkenden Cursor zu "TEACHING" und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.
 ③ Führen Sie den blinkenden Cursor zu "SETTING" und drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

RUN	DELETE
EDIT	SETTING

- ④ Drücken Sie die [MENU]-Taste, bis folgende Display-Seite angezeigt wird:

I LEVEL	R LEVEL
< 0 >	< 0 >

- ⑤ Führen Sie den blinkenden Cursor zu "I LEVEL" oder "R LEVEL" und geben Sie mit [▲]/[▼] den gewünschten Wert ein.

Die Werte vertreten die Anzahl der Schritte über (positiver Wert) oder unter (negativer Wert) der Z0-Position.

Anmerkung: Jeder Schritt entspricht einem Versatz von 0,01mm.

- ⑥ Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste.

Der "I LEVEL"- und "R LEVEL"-Wert werden gespeichert.

5-7 Beschreibung der Befehle

Hier werden die für die Arbeit mit der Teaching-Funktion belegten Befehle vorgestellt.

1 MOVE-LIMIT

Funktion: Verschieben der Spindel bis zum Geräteursprung.

Werte:–

Die Spindel bewegt sich mit größtmöglicher Geschwindigkeit. Die Spindel wird bis zur Obergrenze angehoben und dann zum vorderen linken Rand des Arbeitstisches gefahren.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

2 MOVE-ORG

Funktion: Verschieben der Spindel zur Home-Position.

Werte:–

Die Spindel bewegt sich mit größtmöglicher Geschwindigkeit. Die Spindel wird bis zur Obergrenze angehoben und zum X-/Y-Ursprung des Materials ("Home") gefahren.

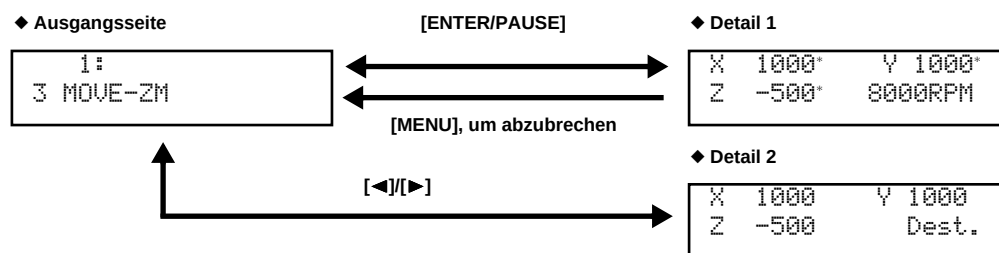
Anmerkung: Wenn Sie mit "SEL ORG" einen optionalen Ursprung definiert haben, wird jener als X-/Y-Ursprung angefahren.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

3 MOVE-ZM

Funktion: Verschieben des Spindelkopfes zu den angegebenen X-, Y- und Z-Koordinaten.

Werte*: X-, Y- und Z-Koordinaten für die anzufahrende Position.



Die Spindel wird mit der größtmöglichen Geschwindigkeit verschoben. Die Reihenfolge lautet:

1. Anheben bis zur Obergrenze der Z-Achse.
2. Die Spindel fährt zur angegebenen X-/Y-Position.
3. Die Spindel fährt zur angegebenen Z-Position.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

◆ Detail 1

Hiermit wählen Sie die anzufahrende Zielposition (X, Y, Z). Solange diese Seite angezeigt wird, kann der Spindelmotor ein-/ausgeschaltet werden. Außerdem können Sie die Spindel verschieben. Selbstverständlich können Sie auch die Positionswerte überprüfen und nachschauen, wo sich die Spindel gerade befindet. Um die aktuelle Spindelposition als Ziel ("Dest.") zu definieren, müssen Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste drücken. Um die Eingaben wieder zu löschen und zur vorigen Seite zurückzukehren, müssen Sie [MENU] drücken.

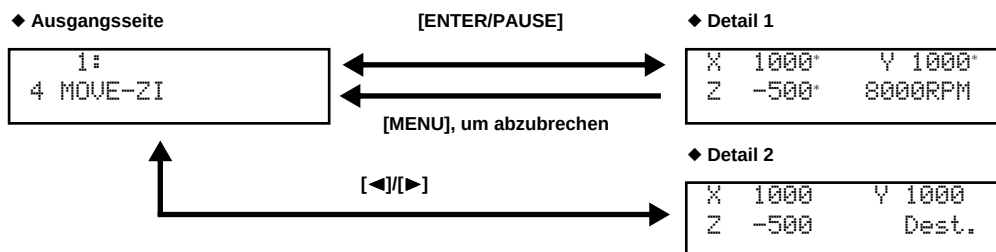
◆ Detail 2

Au dieser Seite werden die anzufahrenden Positionen (X, Y, Z) angezeigt. Sie dient also nur zur Kontrolle.

4 MOVE-ZI

Funktion: Verschieben des Spindelkopfes zu den angegebenen X-, Y- und Z-Koordinaten (plus "I Level").

Werte*: X-, Y- und Z-Koordinaten für die anzufahrende Position.



Die Spindel wird mit der größtmöglichen Geschwindigkeit verschoben. Die Reihenfolge lautet:

1. Die Z-Achse wird um den mit "I LEVEL" versetzten Wert angehoben ("SETTING"-Submenü).
2. Die Spindel fährt zur angegebenen X-/Y-Position.
3. Die Spindel fährt zur hier angegebenen Z-Position.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

◆ Detail 1

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

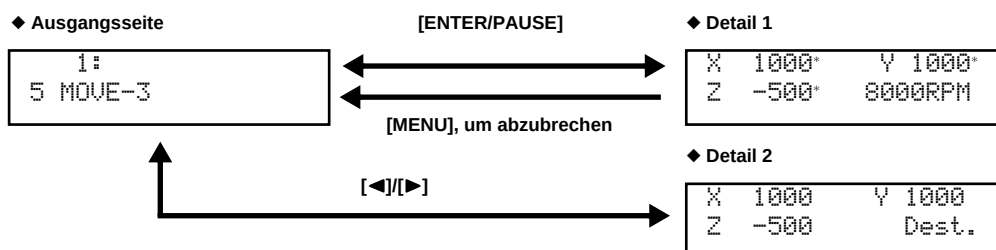
◆ Detail 2

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

5 MOVE-3

Funktion: Verschieben des Spindelkopfes zu den angegebenen X-, Y- und Z-Koordinaten (Simultanbewegung entlang der drei Achsen).

Werte*: X-, Y- und Z-Koordinaten für die anzufahrende Position.



Die Spindel wird mit der größtmöglichen Geschwindigkeit verschoben. Hier findet eine Simultanbewegung entlang der drei Achsen (X, Y und Z) statt. Im Gegensatz zum "MOVE-ZM"-Befehl handelt es sich hier um lineare Bewegungen.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

◆ Detail 1

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

◆ Detail 2

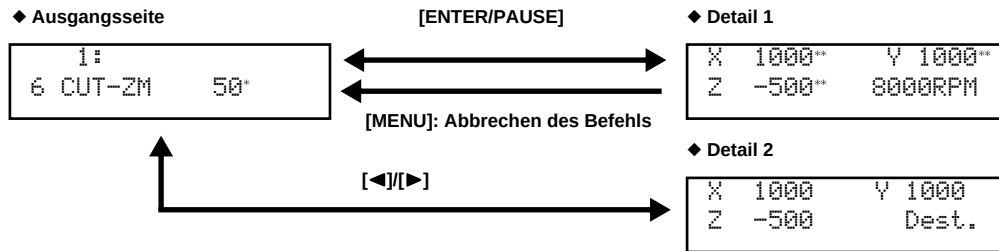
Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

6 CUT-ZM

Funktion: Verschieben des Spindelkopfes zu den angegebenen X-, Y- und Z-Koordinaten (mit der für "R Level" angegebenen Geschwindigkeit).

Werte*: Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse (0~50mm/s).

Werte:** X-, Y- und Z-Koordinaten für die anzufahrende Position.



Mit diesem Befehl wird die Spindel verschoben. Die Reihenfolge lautet:

1. Anheben bis zur Obergrenze der Z-Achse mit maximaler Geschwindigkeit.
2. Die Spindel fährt mit maximaler Geschwindigkeit zur angegebenen X-/Y-Position.
3. Die Z-Achse wird mit maximaler Geschwindigkeit um den mit "R LEVEL" versetzten Wert angehoben ("SETTING"-Submenü).
4. Die Spindel fährt mit der gewählten Geschwindigkeit zur hier angegebenen Z-Position.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

◆ Ausgangsseite

Hier können Sie die Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse für die Verschiebung des "R LEVEL"-Punktes zum gewählten Z-Punkt einstellen. Der Wert "0" entspricht einer Geschwindigkeit von 0,5 mm/s. Geben Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie [ENTER/PAUSE], um zur Detail 1-Seite zu gehen.

◆ Detail 1

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

◆ Detail 2

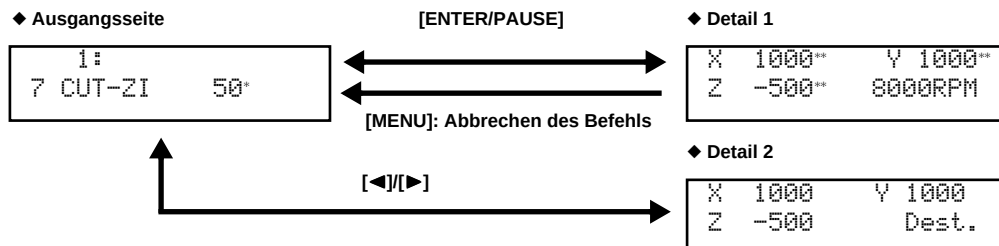
Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

7 CUT-ZI

Funktion: Verschieben des Spindelkopfes zu den angegebenen X-, Y- und Z-Koordinaten (mit der für "R Level" angegebenen Geschwindigkeit und unter Beachtung des "I Level"-Versatzes).

Werte*: Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse (0~50mm/s).

Werte:** X-, Y- und Z-Koordinaten für die anzufahrende Position.



Mit diesem Befehl wird die Spindel verschoben. Die Reihenfolge lautet:

1. Die Z-Achse wird um den mit "I LEVEL" versetzten Wert angehoben ("SETTING"-Submenü).

2. Die Spindel fährt mit maximaler Geschwindigkeit zur angegebenen X-/Y-Position.
3. Die Z-Achse wird mit maximaler Geschwindigkeit um den mit "R LEVEL" versetzten Wert angehoben ("SETTING"-Submenü).
4. Die Spindel fährt mit der gewählten Geschwindigkeit zur hier angegebenen Z-Position.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

◆ Ausgangsseite

Hier können Sie die Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse für die Verschiebung des "R LEVEL"-Punktes zum gewählten Z-Punkt einstellen. Der Wert "0" entspricht einer Geschwindigkeit von 0,5 mm/s. Geben Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie [ENTER/PAUSE], um zur Detail 1-Seite zu gehen.

◆ Detail 1

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

◆ Detail 2

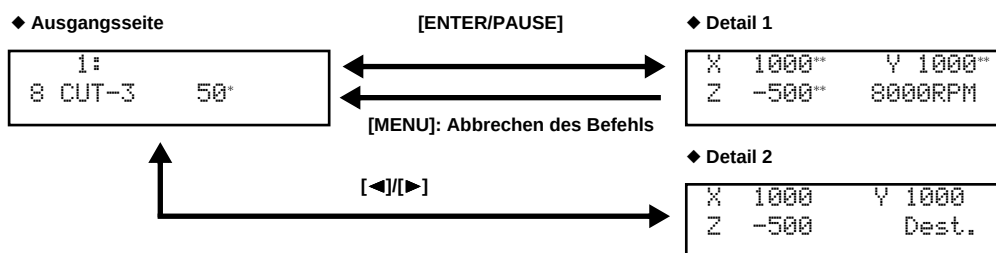
Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

8 CUT-3

Funktion: Verschieben des Spindelkopfes zu den angegebenen X-, Y- und Z-Koordinaten (Simultanbewegung entlang der drei Achsen). Die Geschwindigkeit ist einstellbar.

Werte*: Arbeitsgeschwindigkeit (0~50mm/s)

Werte:** X-, Y- und Z-Koordinaten für die anzufahrende Position.



Die Spindel wird mit der angegebenen Geschwindigkeit verschoben. Hier findet eine Simultanbewegung entlang der drei Achsen (X, Y und Z) statt. Im Gegensatz zu "CUT-ZM" und "CUT-ZI" werden hier lineare Bewegungen zu den gewählten Koordinaten ausgeführt.

Anmerkung: Hiermit kann man den Spindelmotor weder ein- noch ausschalten.

◆ Ausgangsseite

Hiermit bestimmen Sie die Arbeitsgeschwindigkeit. Der Wert "0" entspricht einer Geschwindigkeit von 0,5 mm/s. Geben Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie [ENTER/PAUSE], um zur Detail 1-Seite zu gehen.

◆ Detail 1

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

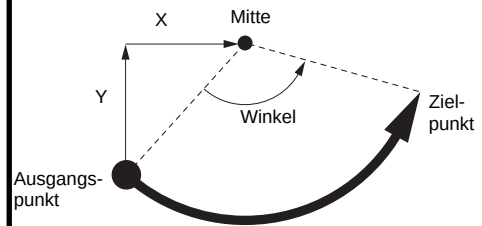
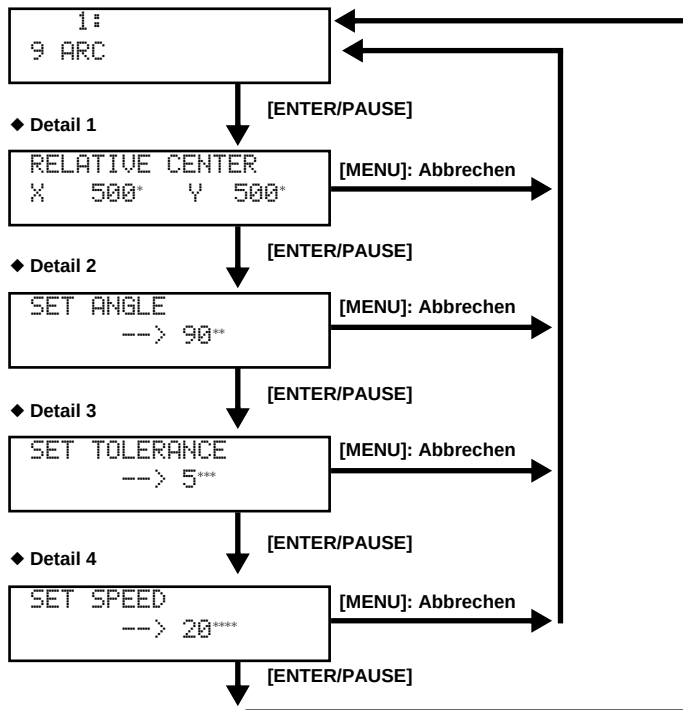
◆ Detail 2

Siehe "3 MOVE-ZM" auf S. 37.

9 ARC

Funktion: Mit diesem Befehl sorgen Sie dafür, dass die Spindel ab der aktuellen Position einen Bogen beschreibt.

◆ Ausgangsseite



Wert*: Relative Mitte im Verhältnis zum Ausgangspunkt (X-/Y-Koordinaten)

Werte**: Winkel zwischen dem Ausgangs- und Zielpunkt (−360~360°)

Werte***: Auflösung (0~120°)

Werte****: Geschwindigkeit (0~50mm/s)

Anmerkung: Bogenförmige Bewegungen sind nur entlang der X- und Y-Achse möglich.

◆ Detail 1

Hiermit bestimmen Sie den Bogenmittelpunkt. Die aktuelle Position gilt als Ausgangspunkt, von dem aus die Koordinaten berechnet werden. Es werden also nicht unbedingt die "Home"-Koordinaten als Referenz verwendet. Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, um zur nächsten Detailseite zu gehen. Um die Eingaben zu löschen und zur vorigen Seite zurückzukehren, müssen Sie [MENU] drücken.

◆ Detail 2

Hier kann der Winkel zwischen dem Ausgangs- und Zielpunkt eingegeben werden. Die Bogenrichtung wird von dem Wert (positiv oder negativ) vorgegeben. Mit positiven Werten erzielen Sie eine Linksdrehung und mit negativen Werten eine Rechtsdrehung. Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, um zur nächsten Detailseite zu gehen. Um die Eingaben zu löschen und zur vorigen Seite zurückzukehren, müssen Sie [MENU] drücken.

◆ Detail 3

Hiermit legen Sie die Auflösung (Rundung) des Bogens fest. Je kleiner der Wert, desto runder wird der Bogen. Allerdings dauert der Vorgang dann auch entsprechend länger. Der Wert "0" vertritt die feinste Auflösung des Geräts. Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, um zur nächsten Detailseite zu gehen. Um die Eingaben zu löschen und zur vorigen Seite zurückzukehren, müssen Sie [MENU] drücken.

◆ Detail 4

Hier kann die Geschwindigkeit eingestellt werden. Der Wert "0" entspricht einer Geschwindigkeit von 0,5 mm/s. Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen und zu beenden. Um die Eingaben zu löschen und zur vorigen Seite zurückzukehren, müssen Sie [MENU] drücken.

10 SP

Funktion: Hiermit können Sie die Umdrehungen der Spindel starten und anhalten sowie die Umdrehungsgeschwindigkeit einstellen.

Werte*: "ON" = Motor an, "OFF" = Motor aus.

Werte*: Umdrehungszahl (80~300 [x 100] Umdrehungen pro Minute).

```
1:
10 SP ON* 80*
```

Mit dieser Einstellung sorgen Sie dafür, dass sich die Spindel mit der gewählten Geschwindigkeit dreht. Außerdem können Sie sie anhalten. Der Wert "80" entspricht 80 x 100, d.h. 8.000 Umdrehungen/Minute.

Anmerkung: Mit Befehlen wie "MOVE-ZM" und "CUT-ZM" kann man den Spindelmotor nicht aktivieren oder ausschalten. Das klappt erst bei Verwendung des "SP"-Befehls.

11 P

Funktion: Hiermit wird der Ausgangsstatus des Erweiterungsports "2" überprüft.

Werte*: Status der Ausgangsports (1: High, 0: Low, *: keine Änderung).

```
1:
11 P 00000000
```

Ausgangsport 1 Ausgangsport 8

Hiermit kann der Ausgangsstatus des Erweiterungsports "2" geändert werden. Dieser Anschluss bietet 8 Ausgangsports (1~8). Mit diesem Befehl kann der Status jener Ports ("High" oder "Low") eingestellt werden. "*" bedeutet, dass sich der Status nicht ändert ("High" bleibt "High" bzw. "Low" bleibt "Low").

Anmerkung: Unmittelbar nach Einschalten des EGX-400/600 wird für alle Ports der "Low"-Status gewählt. Wenn Sie einen Port mit diesem Befehl auf "High" stellen, behält er diesen Status, bis Sie das Gerät wieder ausschalten. (Auch nach Ausführen des Befehls wird der Status also beibehalten.)

Anmerkung: Wenn Sie einen Port initialisieren müssen, sollten Sie ganz am Anfang der Sequenz den Befehl "11 P 00000000" einbauen.

Anmerkung: Siehe auch "Erweiterungsstecker 2" auf S. 66.

12 WAIT

Funktion: Hiermit sorgen Sie für eine Pause innerhalb der programmierten Sequenz.

Werte*: Dauer der Pause (0~10.000ms).

```
1:
12 WAIT 10000*
```

Dieser Befehl sorgt dafür, dass die Sequenz der eingegebenen Dauer entsprechend unterbrochen wird. Beispiel: der Wert "3000" entspricht einer Pause von 3 Sekunden.

13 WAIT KEY

Funktion: Sorgt dafür, dass die Sequenz anhält und erst fortgesetzt wird, wenn Sie eine Taste drücken.

Werte:–

```
PUSH ANY KEY
<13 WAIT KEY>
```

Dieser Befehl sorgt für eine Unterbrechung der Sequenz. Das Gerät wechselt dann in den Bereitschaftsmodus. Während dieser Wartezeit wird die oben angegebene Display-Seite angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste des Bedienfeldes, um die Sequenz wieder zu starten.

14 W

Funktion: Dieser Befehl unterbricht die Sequenz und nimmt die Arbeit wieder auf, wenn die Eingangsports der EXT 2-Buchse den angegebenen Status haben.

Werte*: Status des Eingangsports (1: High, 0: Low, *: beliebiger Status).

```
1:
14 W 00000000
```

Eingangsport 1 Eingangsport 8

Das Gerät wechselt in den Bereitschaftsbetrieb und überwacht den Status der EXT 2-Eingangsports. Sobald die Eingangsports der EXT 2-Buchse den angegebenen Status haben, wird die Sequenz fortgesetzt.

Anmerkung: Bedenken Sie, dass alle 8 Ports den angegebenen Status ("High" oder "Low") haben müssen. Erst dann wird die Sequenz fortgesetzt. "*" bedeutet, dass der Status des betreffenden Ports unerheblich ist.

Anmerkung: Siehe auch "Erweiterungsstecker 2" auf S. 66.

15 BREAK

Funktion: Sorgt dafür, dass die Sequenz anhält und erst fortgesetzt wird, wenn Sie eine Taste drücken.

Werte:–

```
PUSH ANY KEY
<15 BREAK>
```

Dieser Befehl sorgt für eine Unterbrechung der Sequenz. Das Gerät wechselt dann in den Bereitschaftsmodus. Während dieser Wartezeit wird die oben angegebene Display-Seite angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste des Bedienfeldes, um die Sequenz wieder zu starten.

Anmerkung: Dieser Befehl ist nur belegt, wenn Sie "BREAK POINT" im "SETTING"-Menü auf "ENABLE" gestellt haben. Wenn der Parameter auf "DISABLE" gestellt wurde, wechselt das Gerät nicht in den Bereitschaftsbetrieb und zeigt also auch nicht die oben abgebildete Display-Seite an.

Anmerkung: Dieser Befehl ist nicht mit "WAIT KEY" identisch.

16 JUMP

Funktion: Bewirkt einen Sprung zum Sequenzschritt des angegebenen Namens.

Werte*: Name des Sequenzschrittes ("Label")

```
1:
16 JUMP Name*
```

Dieser Befehl erlaubt das Springen zu einem anderen Schritt innerhalb der Sequenz. Statt also den nächsten Schritt auszuführen, beginnt sich die Sequenz zu dem von hier aus benötigten Schritt.

17 J

Funktion: Die Sequenz springt zum Schritt des angegebenen Namens, sobald die EXT 2-Buchse den angegebenen Status hat.

Werte*: Name des Sequenzschrittes ("Label")

Werte:** Nummer des Eingangsports (1~8).

Werte*:** Status des Eingangsports (1: High, 0: Low).

```
1:
17 J Name* 1**0***
```

Dieser Befehl überwacht den Status des angegebenen EXT 2-Eingangsports und springt zum verlangten Sequenzschritt, sobald jener Port den vorausgesetzten Status bekommt ("High" oder "Low"). Andernfalls wird der nächste Schritt ausgeführt.

Anmerkung: Siehe auch "Erweiterungsstecker 2" auf S. 66.

18 CALL

Funktion: Die Sequenz springt zum angegebenen Schritt und kehrt danach zum zuvor erreichten Schritt zurück.

Werte*: Name des Sequenzschrittes ("Label")

```
1:
18 CALL Name*
```

Dieser Befehl bewirkt einen Sprung zum angegebenen Sequenzschritt. Wenn nach jenem Schritt ein "RETURN"-Befehl auftaucht, springt die Sequenz wieder zum Ausgangsschritt und wird chronologisch abgearbeitet.

Mit diesem Befehl können Sie demnach "Subroutinen" programmieren.

Anmerkung: Innerhalb einer Subroutine können jedoch keine weiteren Subroutinen mehr aufgerufen werden.

19 C

Funktion: Die Sequenz springt zum Schritt des angegebenen Namens, sobald die EXT 2-Buchse den angegebenen Status hat.

Werte*: Name des Sequenzschrittes ("Label")

Werte:** Nummer des Eingangsports (1~8).

Werte*:** Status des Eingangsports (1: High, 0: Low).

```
1:
19 C Name* 1**0***
```

Dieser Befehl überwacht den Status des angegebenen EXT 2-Eingangsports und springt zum verlangten Sequenzschritt, sobald jener Port den vorausgesetzten Status bekommt ("High" oder "Low"). Andernfalls wird der nächste Schritt ausgeführt.

Anmerkung: Siehe auch "Erweiterungsstecker 2" auf S. 66.

20 RETURN

Funktion: Signalisiert das Ende einer Subroutine, die mit "CALL" oder "C" angefahren wurde.

Werte:–

Ohne vorangehenden "CALL"- oder "C"-Befehl macht dieser Befehl keinerlei Sinn. Nach Ausführen des "RETURN"-Befehls befindet sich die Sequenz wieder beim ursprünglichen Schritt und wird also fortgesetzt.

Anmerkung: Dieser Befehl muss sich immer hinter einem "CALL"- oder "C"-Befehl befinden.

21 SEL ORG

Funktion: Hiermit kann ein Ursprungsversatz ("Optional Origin") definiert werden.

Werte*: Optionaler Ursprung (2~100)

```
1:
21 SEL ORG 2*
```

Mit diesem Befehl kann der Ursprung (Ausgangspunkt) der Spindel ab der "Home"-Position verschoben werden. Die "OPTIONAL ORIGIN"-Funktion ("SETTING"-Submenü) erlaubt das Programmieren von 99 Versatzpositionen (2~100). Wählen Sie "No.1", um wieder die Home-Position als Ursprung zu verwenden.

22 FINISH

Funktion: Signalisiert das Ende einer Sequenz.

Werte:–

Dieser Befehl muss sich unbedingt am Ende einer jeden Sequenz befinden.

Anmerkung: Der erste "FINISH"-Befehl sorgt bereits dafür, dass die Sequenz beendet wird. Eine Sequenz darf aber durchaus mehrere "FINISH"-Befehle enthalten. Alle hinter dem ersten "FINISH"-Befehl befindlichen Befehle werden nicht mehr ausgeführt – jedenfalls nicht in linearer Reihenfolge.

23 DO NOTHING

Funktion: Sorgt dafür, dass das Gerät faulenz.

Werte:–

Dieser Befehl dient als Platzhalter für einen Schritt, den Sie vielleicht erst später definieren möchten.

24 DELETE THIS STEP

Dies ist kein programmierbarer Befehl, der also auch nicht gespeichert wird. Wählen Sie "DELETE THIS STEP" und drücken Sie [ENTER/PAUSE], um den momentan gewählten Schritt zu löschen, falls er in der Sequenz (doch) nichts zu suchen hat. Der gewählte Schritt wird gelöscht.

Anmerkung: Weitere Hinweise hierzu finden Sie unter “Löschen eines Schrittes” auf S. 32.

25 INSERT NEW STEP

Dies ist kein programmierbarer Befehl, der also auch nicht gespeichert wird. Wählen Sie “INSERT NEW STEP” und drücken Sie [ENTER/PAUSE], um vor dem aktuellen Schritt einen fehlenden Schritt einzufügen. Die Vorgabefunktion des eingefügten Schrittes lautet “DO NOTHING”, aber das können Sie natürlich ändern.

Anmerkung: Weitere Hinweise hierzu finden Sie unter “Einfügen eines Schrittes” auf S. 32.

5-8 Beispiel einer Sequenz mit versetzten Ursprungspositionen

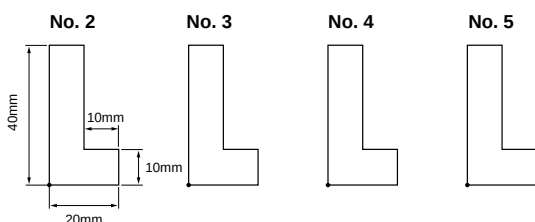
Hier wird gezeigt, wie eine Sequenz programmiert werden kann. Verwenden Sie diese Angaben als Referenz zum Programmieren Ihrer eigenen Sequenzen.

Hier wird eine definierte Gestalt mehrmals ausgeschnitten. Anhand des Ursprungsversatzes (Optional Origin) und der “CALL”-Subroutinen können Sie mit relativ wenigen Schritten einen umfassenden Auftrag programmieren.

Anmerkung: Hier gehen wir davon aus, dass die Ursprungspositionen No. 2~5 bereits programmiert wurden und dass Z0 der Materialoberfläche entsprechend eingestellt ist. Siehe auch “Optionale Ursprungspositionen” auf S. 36 und “Einstellen des Z0-Ursprungs” auf S. 19.

Die Sequenz sieht folgendermaßen aus:

Ursprungsversatz:



Z0-Position: Materialoberseite
 Schneidtiefe: 0,5 mm
 Arbeitsgeschwindigkeit entlang der X- und Y-Achse: 20 mm/s
 Arbeitsgeschwindigkeit entlang der Z-Achse: 3

- Die Sequenzschritte 1~16 vertreten die eigentliche Sequenz. Die Schritte 17~27 stellen die mit “CALL” aktivierte Subroutine dar. Die Subroutine sorgt dafür, dass eine “L”-förmige Gestalt ausgeschnitten wird.
- Die Schritte 4, 6, 8 und 10 verlegen den Referenzpunkt des Schneidevorgangs. Unmittelbar nach diesem Versatz wird dann jeweils die Subroutine ausgeführt.

Anmerkung: Der “FINISH”-Befehl (Schritt 16) dient als Trennung zwischen der Haupt- und der Subroutine. Wie bereits erwähnt, darf eine Sequenz auch ruhig mehrere “FINISH”-Befehle enthalten.

Sequenzbeispiel:

Schritt	Schritt-name	Befehl	Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4
1		21 SEL ORG	1			
2		2 MOVE-ORG				
3		10 SP	ON	80		
4		21 SEL ORG	2			
5		18 CALL	LCUT			
6		21 SEL ORG	3			
7		18 CALL	LCUT			
8		21 SEL ORG	4			
9		18 CALL	LCUT			
10		21 SEL ORG	5			
11		18 CALL	LCUT			
12		21 SEL ORG	1			
13		2 MOVE ORG				
14		3 MOVE-ZM	X 0, Y 30000, Z 4000			
15		10 SP	OFF			
16		22 FINISH				
17	LCUT	2 MOVE ORG				
18		3 MOVE-ZM	X 0, Y 0, Z 100			
19		8 CUT-3	3	X 0, Y 0, Z - 50		
20		8 CUT-3	20	X 2000, Y 0, Z -50		
21		8 CUT-3	20	X 2000, Y 1000, Z -50		
22		8 CUT-3	20	X 2000, Y 1000, Z -50		
23		8 CUT-3	20	X 1000, Y 4000, Z -50		
24		8 CUT-3	20	X 0, Y 4000, Z -50		
25		8 CUT-3	20	X 0, Y 0, Z - 50		
26		2 MOVE ORG				
27		20 RETURN				
28		22 FINISH				

6. Eingehende Erläuterung der Funktionen

In diesem Kapitel finden Sie Einzelheiten zu den Koordinatensystemen und dem Geräteursprung. Außerdem werden alle über das Display erreichbaren Funktionen vorgestellt.

6-1 Koordinatensysteme und Ursprung

Material- und Maschinenkoordinaten

- Dieses Gerät definiert die Position und Höheneinstellung der Spindel anhand der Achsen X, Y und Z. Die der aktuellen Position entsprechenden Koordinaten werden auf der Hauptseite angezeigt. Hierbei handelt es sich um Relativwerte, welche den Materialursprung als Ausgangspunkt verwenden.
- Dieser Materialursprung kann jederzeit geändert werden. Wenn Sie das tun, ändern sich die angezeigten Koordinaten im gleichen Verhältnis. Die Spindel bewegt sich dann aber nicht unbedingt. Diese Koordinaten wollen wir daher die “Arbeitskoordinaten” nennen.
- Der mechanisch bedingte Nullpunkt (ganz links auf der X-Achse, ganz unten auf der Y-Achse und ganz oben auf der Z-Achse) gilt als “Geräteursprung”. Die Koordinaten dieser Punkte sind folglich die “Gerätekoordinaten” (oder Maschinenkoordinaten).
- Der Geräteursprung kann nicht geändert werden. Die Gerätekoordinaten zeigen die Absolutposition der Fräse an.
- Der Materialursprung (den man bekanntlich frei ändern kann) wird immer anhand der Maschinenkoordinaten angezeigt. Daher werden auf den Display-Seiten zum Einstellen des X-/Y-Ursprungs sowie des Z-Ursprungs auch nur die Maschinenkoordinaten angezeigt.

Materialursprung

Mit “Ursprung” (Origin) meinen wir im folgenden immer den Materialursprung. Dieser Ursprung setzt sich aus zwei Werten zusammen: jenem der X-/Y-Achse und jenem der Z-Achse. Diese können separat eingestellt werden. Der Ursprung entlang der X-/Y-Achse wird auch “Home” genannt, während der Ursprung entlang der Z-Achse als “Z0” gehandelt wird.

- Die “Home”-Position dient zum Festlegen des Ausgangspunktes, wo der Schneidevorgang beginnt. Höhenänderungen der Spindel (höher/tiefer) werden jedoch anhand des Z0-Ursprungs angegeben. Der betreffende Versatzwert wird in Millimetern eingestellt.

- Bei Ändern der “Home”-Position bzw. des Z0-Wertes wird das Objekt an einer anderen Stelle bzw. höher/tiefer ausgeschnitten. Das ist selbst dann der Fall, wenn die Programmdatei (Computer) nicht geändert werden.

Einheit der Koordinatenschritte

Die Koordinatenwerte können in 0,01mm-Schritten geändert werden. Die Eingabe des Wertes “100” entspricht somit einer Änderung von 1mm.

6-2 Über den Tiefenregler

Genauigkeit des Tiefenreglers

Solange die Spitze des Tiefenreglers die Materialoberseite berührt, verwendet das Gerät eine einheitliche Schneidetiefe – und zwar auch dann, wenn das Material wellig ist. Eventuelle Unebenheiten der Materialoberfläche stellen also nicht unbedingt ein Problem dar.

Anmerkung: Allerdings müssen sich die Unebenheiten in bestimmten Grenzen bewegen, weil der Tiefenregler sie sonst nicht mehr kompensieren kann.

Einschränkungen für Schneideaufträge

Seien Sie vorsichtig mit Strichschriften und großflächigen Gestalten. Wenn das zu füllende Objekt (“Fill”) nämlich größer ist als der Durchmesser des Tiefenreglers, wird eine bereits ausgeschnittene Partie nämlich als noch auszuschneidende Partie gewertet.

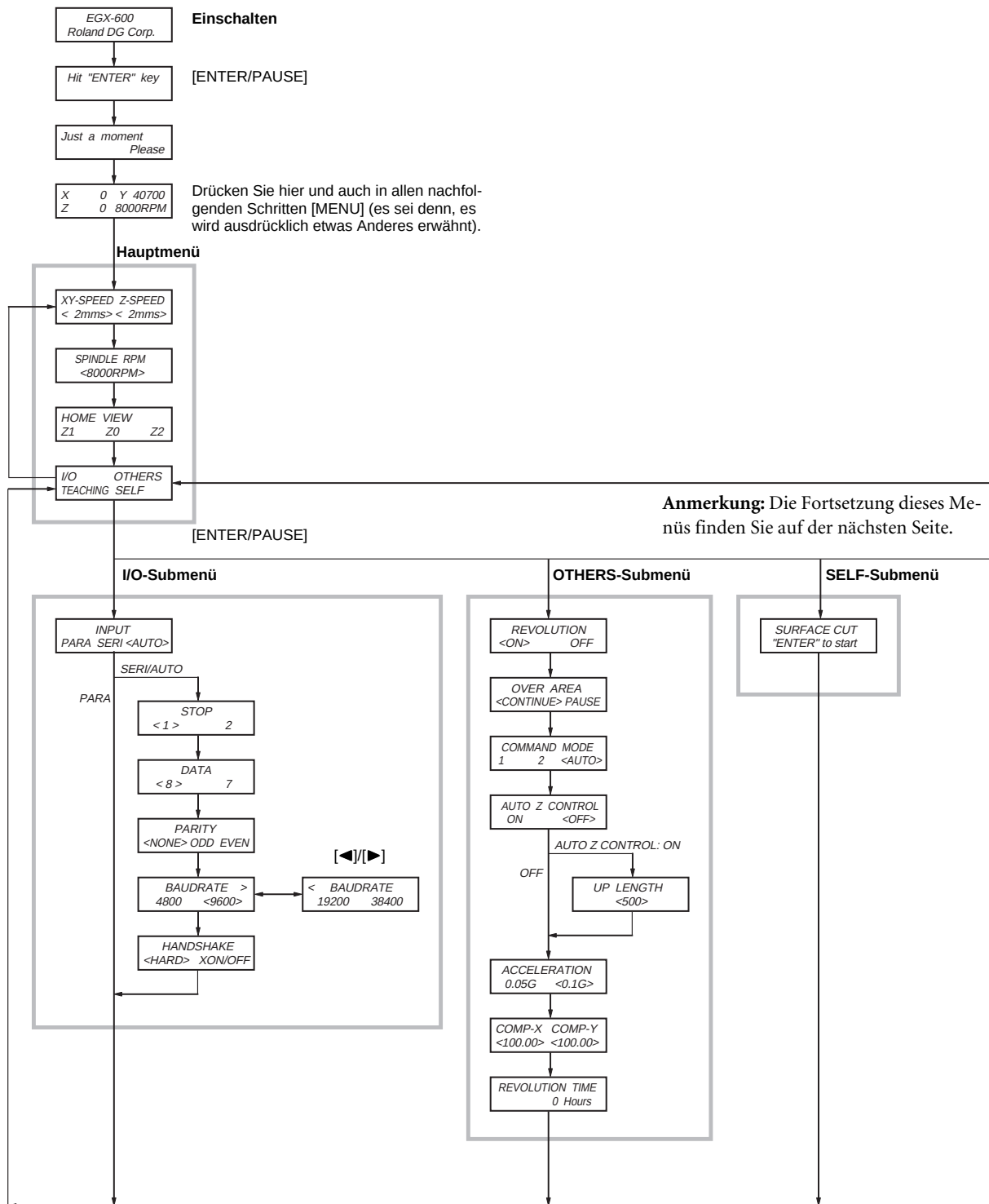
Materialunebenheiten

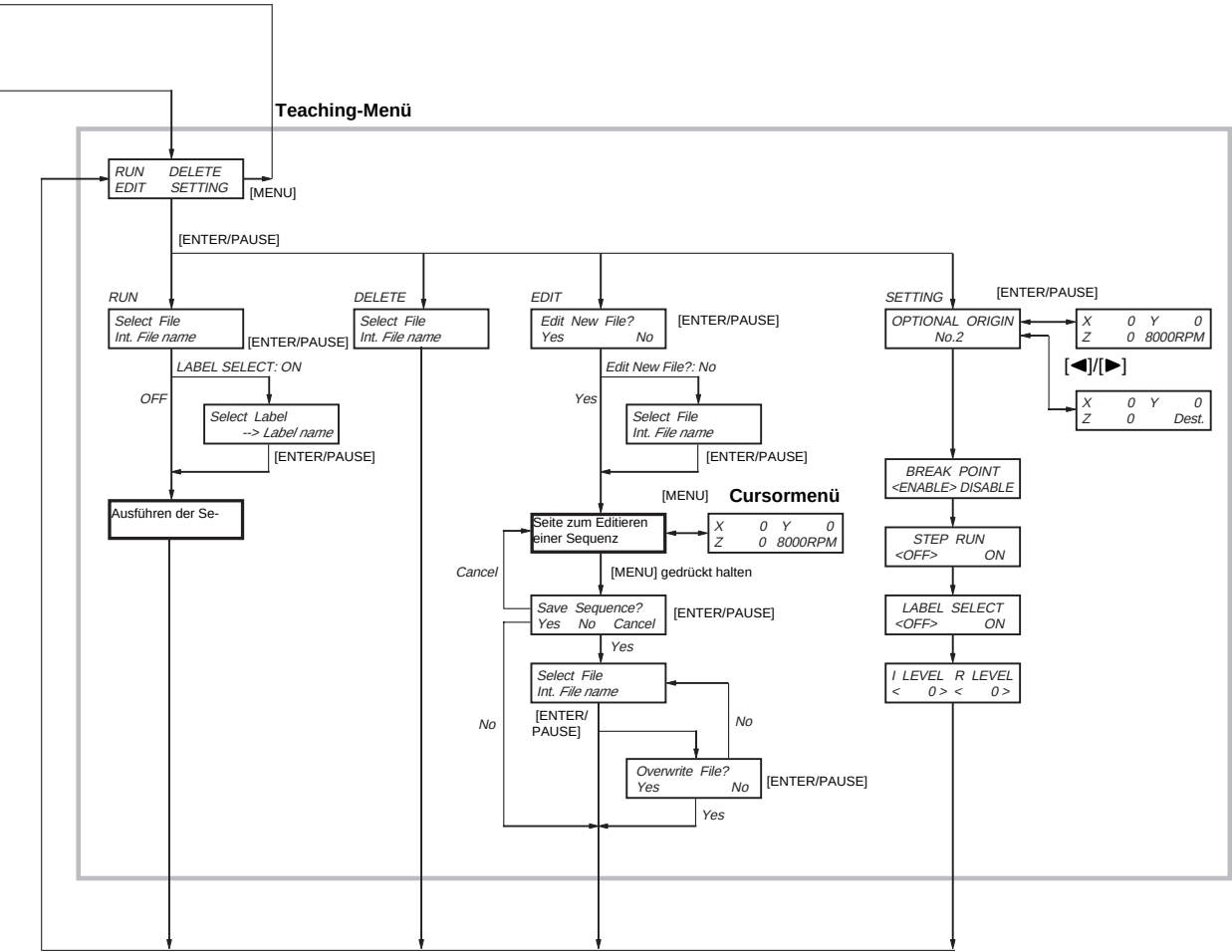
- Bei Verwendung eines Lettern-Cutters ist eine gleichmäßige Graviertiefe von großer Wichtigkeit. Sonst lässt das Ergebnis nämlich zu wünschen übrig. Vor allem Akryllplatten weisen oftmals eine unregelmäßige Oberfläche auf und sind ab und zu sogar relativ wellig. Das Ergebnis fällt dann entsprechend enttäuschend aus.
- Wenn Sie jedoch den Tiefenregler einbauen und damit ausschneiden, werden Unebenheiten entdeckt und kompensiert.

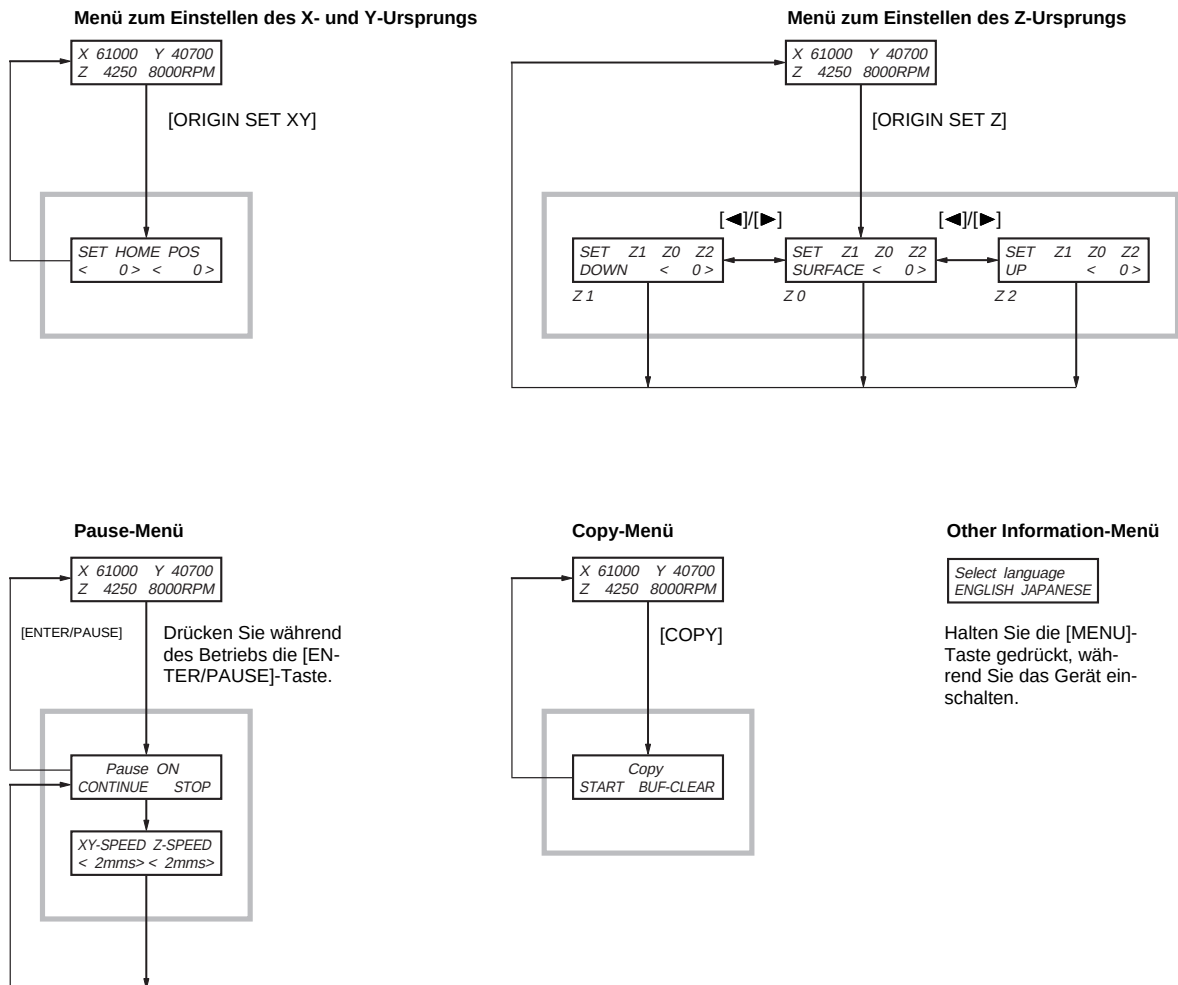
Funktionsprinzip des Tiefenreglers

- Bei Verwendung des Tiefenreglers muss die Arretiermutter der Spindel gelöst werden. Nur dann kann sich die Spindel nämlich bei Bedarf auf und ab bewegen. Die Spitze des Tiefenreglers berührt dann jederzeit das Material und die Spindel/Fräse bewegt sich an unebenen Stellen auf oder ab.
- Die Schneidetiefe wird auf mechanischem Wege festgelegt: Durch Einstellen des Messervorsprungs. Diese Einstellung richtet sich also nicht nach den vertikalen Bewegungen der Spindel entlang der Z-Achse. Jene Bewegungen (die vom dem Z-Achsenmotor gesteuert werden) dienen lediglich dazu, den Tiefenregler jederzeit auf das Material zu drücken.
- Der Druck des Tiefenreglers auf das Material wird automatisch berechnet (sofern “AUTO Z CONTROL” auf “ON” gestellt wird). Diesen Parameter brauchen Sie also nicht selbst einzustellen. Das Gerät “weiß” jederzeit, wo sich der Tiefenregler befindet und hebt die Spindel entsprechend an bzw. senkt sie ab.

6-3 Beschreibung der Menüs







6-4 Menüfunktionen

In diesem Kapitel werden die über das Display erreichbaren Funktionen vorgestellt. Die Erklärungen der einzelnen Funktionen sind folgendermaßen aufgebaut:

Gespeichert: Hier erfahren Sie, ob die Einstellung beim Ausschalten gespeichert wird.

Optionen/Einstellbereich: Bereich, innerhalb dessen ein Wert eingestellt werden kann, Optionen, Einheit des Einstellbereichs.

Werksvorgabe: Der ab Werk für diesen Parameter eingestellte Wert.

Hauptmenü

XY-SPEED Z-SPEED

Gespeichert: Ja

Einstellungsbereich: XY-SPEED: 0,5 und 1~100 mm/s; Z-SPEED: 0,5 und 1~50 mm/s

Werksvorgabe: XY-SPEED: 2 mm/s; Z-SPEED: 2 mm/s

Geschwindigkeit entlang der X/Y-Achse; "Z-SPEED" verweist auf die Z-Achse. Diese Einstellungen können vom Computer aus geändert werden. Der Wert "0" bedeutet, dass die Geschwindigkeit 0,5mm/s beträgt.

Anmerkung: Bei einer Simultanbewegung entlang der drei Achsen ("Z"- oder "IZZ"-Befehl des RML-1-Protokolls) gibt der "Z-SPEED"-Wert die Geschwindigkeit vor.

SPINDLE RPM

Gespeichert: Ja

Einstellungsbereich: 8.000~30.000 U./Minute

Werksvorgabe: 8.000 U./Minute

Hiermit wird die vorgegebene Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel bestimmt.

Anmerkung: Dieser Wert kann mit dem Eingaberad bzw. einem vom Computer gesendeten Wert zeitweilig geändert werden. Nach dem Ausschalten wird allerdings wieder der "SPINDLE RPM"-Wert verwendet.

HOME VIEW Z1 Z0 Z2

Mit diesen Optionen kann der Spindelkopf zu vorgegebenen Positionen verschoben werden.

- “HOME” bedeutet, dass die Spindel angehoben wird und mit maximaler Geschwindigkeit zur “Home”-Position fährt.
- “VIEW” bedeutet, dass die Spindel angehoben wird und mit maximaler Geschwindigkeit zur “View”-Position fährt.
- “Z1” startet den Spindelmotor und senkt die Fräse bis zur “Z1”-Position ab (die Geschwindigkeit wird von “Z-SPEED” bestimmt).
Anmerkung: Halten Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste mindestens 0,5 Sekunden gedrückt, um den Befehl auszuführen.
- “Z0” senkt die Fräse bis zur “Z0”-Position ab (die Geschwindigkeit wird von “Z-SPEED” bestimmt).
- “Z2” hebt die Fräse bis zur “Z2”-Position an (maximale Geschwindigkeit).

I/O OTHERS TEACHING SELF

Hiermit können die betreffenden Submenüs aufgerufen werden.

I/O-Submenü

INPUT

Gespeichert: Ja

Optionen: PARA, SERI, AUTO

Werksvorgabe: Auto

Hiermit geben Sie an, an welchen Port der Computer angeschlossen ist/werden muss. Das Gerät wertet nur die über den hier gewählten Port empfangenen Befehle aus.

- Wenn Sie “AUTO” wählen, wählt das Gerät selbst den Port. Dabei handelt es sich dann um den Port, über welchen nach dem Einschalten zuerst Daten eingehen.
- Wenn Sie “SERI” oder “AUTO” wählen, erscheint auch ein Menü zum Einstellen der Kommunikationsparameter.

STOP

Gespeichert: Ja

Optionen: 1, 2

Werksvorgabe: 1

Hiermit bestimmen Sie die Anzahl der Stopp-Bits für die Kommunikation.

Anmerkung: Diese Option erscheint nur, wenn Sie unter “INPUT” die Einstellung “SERI” oder “AUTO” wählen.

DATA

Gespeichert: Ja

Optionen: 7, 8

Werksvorgabe: 8

Hiermit bestimmen Sie die Anzahl der Daten-Bits für die Kommunikation.

Anmerkung: Diese Option erscheint nur, wenn Sie unter “INPUT” die Einstellung “SERI” oder “AUTO” wählen.

PARITY

Gespeichert: Ja

Optionen: NONE, ODD, EVEN

Werksvorgabe: NONE

Hiermit bestimmen Sie, ob und wie die Paritätskontrolle verwendet wird.

Anmerkung: Diese Option erscheint nur, wenn Sie unter “INPUT” die Einstellung “SERI” oder “AUTO” wählen.

BAUDRATE

Gespeichert: Ja

Optionen: 4800, 9600, 19200, 38400

Werksvorgabe: 9600

Hiermit bestimmen Sie die Transferrate für die serielle Kommunikation.

Anmerkung: Diese Option erscheint nur, wenn Sie unter “INPUT” die Einstellung “SERI” oder “AUTO” wählen.

HANDSHAKE

Gespeichert: Ja

Optionen: HARD, XON/OFF

Werksvorgabe: HARD

Hiermit wählen Sie den Handshake-Modus für die serielle Kommunikation. “HARD” vertritt den Hardware-Handshake.

Anmerkung: Diese Option erscheint nur, wenn Sie unter “INPUT” die Einstellung “SERI” oder “AUTO” wählen.

OTHERS-Submenü

REVOLUTION

Gespeichert: Ja

Optionen: ON, OFF

Werksvorgabe: ON

Wenn Sie hier “OFF” wählen, dreht sich die Spindel nie, und zwar auch dann nicht, wenn das laut eines empfangenen Computerbefehls eigentlich der Fall sein müsste. Der Spindelkopf kann jedoch weiterhin verschoben werden.

OVER AREA

Gespeichert: Ja

Optionen: CONTINUE, PAUSE

Werksvorgabe: CONTINUE

Hiermit bestimmen Sie, was geschieht, wenn die Fräse das Nutzgebiet verlassen hat und nun wieder weiter auf dem Material arbeiten soll. Sobald die Spindel das X-/Y-Gebiet verlässt, hält der Spindelmotor an. Wenn sich die Spindel danach wieder in das X-/Y-Gebiet bewegt, dreht sich der Spindelmotor wieder.

- Wenn Sie hier “CONTINUE” wählen, wird der Auftrag bei Erreichen des Nutzgebietes fortgesetzt.
- Wenn Sie “PAUSE” wählen, wird bei Erreichen des Nutzgebietes der Pausenmodus aktiviert. Sie können dann selbst bestimmen, ob der Vorgang abgebrochen oder fortgesetzt werden soll.

COMMAND MODE**Gespeichert:** Ja**Optionen:** 1, 2, AUTO**Werksvorgabe:** AUTO

Hiermit wählen Sie den RML-1-Befehlsmodus.

- Mit "1" wählen Sie Modus 1 und mit "2" Modus 2.
- Wenn Sie "AUTO" wählen, bestimmt der erste vom Computer empfangene Befehl die Wahl des Modus'.

AUTO Z CONTROL**Gespeichert:** Ja**Optionen:** ON, OFF**Werksvorgabe:** OFF

Wählen Sie hier "ON", wenn Sie den Tiefenregler eingebaut haben.

Dann ermittelt die Sonde des Tiefenreglers nämlich automatisch die Position der Materialoberseite und ändert die Z0-Position bei Bedarf automatisch.

Diese Funktion ist nur in folgenden Fällen belegt (andernfalls entspricht das Verhalten der Einstellung "AUTO Z CONTROL" = "OFF").

- Wenn Sie vom Computer aus einen Schneidebefehl erteilen (das gilt also nicht für die Arbeit mit der Teaching-Funktion).
- Wenn Sie die Spindel entlang der Z-Achse verschieben.
- Wenn Sie die Spindel mit einem RML-1-Befehl "D", "M", "I", "R", "PA", "PD", "PR" oder "PU" verschieben (nicht belegt bei Verwendung der Befehle "Z", "!ZM" oder "!ZZ").

Wenn Sie "ON" wählen, wird das Menü zum Einstellen des Z-Ursprungs nicht angezeigt. Außerdem werden die Befehle "!PZ" und "!Z0" ignoriert.

Anmerkung: Wenn Sie hier "OFF" wählen, müssen Sie die Arretiermutter der Spindel wieder festdrehen.**UP LENGTH****Gespeichert:** Ja**Einstellungsbereich:** 0~2,000 (in 0,01mm-Schritten)**Werksvorgabe:** 500 (5 mm)

Dieser Parameter ist nur belegt, wenn Sie "AUTO Z CONTROL" auf "ON" gestellt haben. Hiermit kann dann die Relieffhöhe eingestellt werden.

Anmerkung: Bedenken Sie, dass das Gerät nicht in allen Fällen exakt den mit "UP LENGTH" gewählten Wert verwenden kann.**ACCELERATION****Gespeichert:** Ja**Optionen:** 0.05 G, 0.1 G**Werksvorgabe:** 0.1 G

Hiermit bestimmen Sie die Qualität beim Ausschneiden von Text. "0.05G" verringert die Arbeitsgeschwindigkeit zwar, sorgt aber auch für ein ansprechenderes Ergebnis.

COMP-X COMP-Y**Gespeichert:** Ja**Einstellungsbereich:** 99.90~100.10%**Werksvorgabe:** 100.00

Hiermit werden Unterschiede zwischen der im Programm eingestellten und der tatsächlichen Schneidelänge (entlang der X- und Y-Achse) kompensiert.

REVOLUTION TIME

Hier erfahren Sie, wie viele Arbeitsstunden die Spindel bereits auf dem Buckel hat. Orientieren Sie sich am hier angezeigten Wert, um zu ermitteln, wann die Spindel ausgewechselt werden muss. Siehe "7-2 Wartung der Spindel" auf S. 55.

TEACHING-Submenü

Hiermit rufen Sie die Optionen des Teaching-Submenüs auf. Weitere Hinweise hierzu finden Sie unter "Teaching-Menü" auf S. 52.

SELF-Submenü**SURFACE CUT**

Hiermit können Sie das eingelegte Material ebnen, falls es zu wellig ist. Vorher müssen jedoch folgende Dinge eingestellt werden:

- "Home": Sorgen Sie dafür, dass sich diese Position vorne links auf dem Arbeitstisch befindet (Grenzwerte der X- und Y-Achse).
- "Z0"-Position: Stellen Sie hier die Höhe des Arbeitstisches ein.

Anmerkung: Hier wird von der Verwendung eines ZEC-A4430-Messers von Roland DG ausgegangen. Die Tiefe beim Ebnen beträgt 0,2 mm, die Relieffhöhe 1 mm und die Geschwindigkeit beträgt 30 mm/s. Die Umdrehungszahl beträgt 20.000 RPM.**Menü zum Einstellen des X- und Y-Ursprungs****SET HOME POS****Gespeichert:** Ja**Einstellungsbereich:** 0~mechanischer Grenzwert der X-/Y-Achse (Maschinenkoordinaten)**Werksvorgabe:** X=0, Y=0

Festlegen der aktuellen Spindelposition als "Home" (Materialursprung der X- und Y-Achse). Die Spindelposition wird immer in Bezug auf die Maschinenkoordinaten angezeigt. Solange dieses Menü angezeigt wird, kann die Spindel mit den Cursortasten verschoben werden.

Menü zum Einstellen des Z-Ursprungs**SET Z1 Z0 Z2****Gespeichert:** Ja**Einstellungsbereich:** Z1: -4,250~0 (in 0,01mm-Schritten), Z0: -4,250~0 (Maschinenkoordinaten), Z2: 0 ~4,250 (in 0,01mm-Schritten)**Werksvorgabe:** Z1: 0, Z0: 0, Z2: 4,250

- “Z0” dient zum Festlegen der aktuellen Spindelposition als Ursprung für die Z-Achse (“Z0”). Der angezeigte Wert verweist auf die Maschinenkoordinaten und also auf die absolute Höhe der Spindel.
- “Z1” dient zum Einstellen der Schneidtiefe. Der angezeigte Wert verweist auf den Abstand zwischen der aktuellen Spindelhöhe und der “Z0”-Position.
Anmerkung: Die “Z1”-Position muss sich notwendigerweise unter der “Z0”-Position befinden. Daher muss es sich um einen negativen Wert handeln. Wenn sich die Spindel oberhalb der “Z0”-Position befindet, wird “-----” angezeigt, weil die “Z1”-Position dann nicht gespeichert werden kann.
- Mit “Z2” bestimmen Sie die Relieffhöhe. Der angezeigte Wert verweist auf den Abstand zwischen der aktuellen Spindelhöhe und der “Z0”-Position.
Anmerkung: Die “Z2”-Position kann sich niemals unter der “Z0”-Position befinden. Daher muss es sich um einen positiven Wert handeln. Wenn sich die Spindel unterhalb der “Z0”-Position befindet, wird “-----” angezeigt, weil die “Z1”-Position dann nicht gespeichert werden kann.
Anmerkung: Wenn das Gerät vom Computer einen Einstellungsbefehl für die Schneidtiefe bzw. Relieffhöhe empfängt, ändert sich der “Z1”- bzw. “Z2”-Wert entsprechend. Solange dieses Menü angezeigt wird, kann die Spindel mit [+Z]/[-Z] verschoben werden.

Pause-Menü

Pause ON

Optionen: CONTINUE, STOP

- Wenn Sie während eines Schneidevorgangs [ENTER/PAUSE] drücken, wird der Vorgang zeitweilig angehalten.
Anmerkung: Die Spindel dreht sich dann aber noch. Um sie anzuhalten, müssen Sie die [SPINDLE]-Taste drücken.
- Durch Anwahl von “CONTINUE”-Option kann der Vorgang danach fortgesetzt werden.
- Mit “STOP” brechen Sie ihn ganz ab.

XY-SPEED Z-SPEED

Nach Aktivieren der Pause können Sie die Arbeitsgeschwindigkeit ändern. Diese Einstellung kann auch im Hauptmenü vorgenommen werden. Nach Einstellen der Geschwindigkeit müssen Sie [MENU] drücken, um zur vorigen Seite zurückzukehren. Wählen Sie anschließend “CONTINUE”, um den Schneidevorgang mit der neu gewählten Geschwindigkeit fortzusetzen.

Copy-Menü

Copy

Optionen: START, BUF-CLEAR

Der EGX-400/600 ist mit einem Pufferspeicher ausgestattet, in dem die Daten des Computers zeitweilig abgelegt werden. Dieser Puffer kann zum Wiederholen des zuletzt ausgeführten Auftrags verwendet werden.

- Mit “START” wiederholen Sie den Vorgang ohne Änderungen. Dafür werden dann die Daten des Puffers verwendet.

Der Pufferspeicher kann nur jeweils einen Datensatz enthalten. Wenn Sie nach Ausführen eines Auftrags also Daten für einen anderen Auftrag übertragen, kann der vorangehende Auftrag nicht mehr wiederholt werden, weil der Puffer nun andere Daten enthält.

Anmerkung: Wenn Sie den von einem Computer übertragenen Auftrag unterbrechen (Pause) und dann “STOP” wählen, werden die im Puffer befindlichen Daten gelöscht. Bedenken Sie außerdem, dass bei bestimmten Objekten so viele Daten anfallen, dass sie nicht alle in den Puffer passen und also blockweise abgearbeitet werden. Auch solche Aufträge können selbstverständlich nicht wiederholt werden. Bei Ausschalten des Geräts wird der Puffer gelöscht.

- Mit “BUF-CLEAR” können Sie den Puffer jedoch schon vorher löschen.

Anmerkung: Copy ist nur für Aufträge belegt, die vom Computer übertragen werden.

Teaching-Menü

RUN

Hier gibt es folgende Submenüs:

“Select File”

Hier können Sie neue Sequenzen speichern und bereits gespeicherte Sequenzen laden. “Int.” bedeutet, dass sich die betreffende Sequenz im internen Speicher befindet. “Ext.” verweist hingegen auf eine optionale Speicherkarte. Siehe S. 34.

“Select Label”

Wenn Sie bestimmte Sequenzschritte benannt haben (“Label”) und “LABEL SELECT” auf “ON” stellen, erscheint die “Select Label”-Seite. Der dem gewählten Schritt zugeordnete Befehl wird dann ausgeführt. Siehe S. 34.

DELETE

Hiermit kann die gewählte Sequenz gelöscht werden. Siehe S. 33.

EDIT

Hiermit rufen Sie das Menü für die Bearbeitung/Erstellung von Sequenzen auf. Außer Seiten zum Speichern/Laden von Sequenzen gibt es hier eine Seite zum Editieren einer Sequenz sowie weitere Seiten. Siehe S. 29.

“Edit New File?”

Um eine neue Sequenz anzulegen, müssen Sie “Yes” wählen. Um eine existierende Sequenz zu editieren, müssen Sie hier “No” wählen.

"Select File"

Hier können Sie den Namen einer zu speichernden Sequenz eingeben bzw. die änderungsbedürftige Sequenz wählen. "Int." bedeutet, dass die betreffende Sequenz im internen Speicher gesichert wird. "Ext." verweist hingegen auf eine optionale Speicherkarte.

Seite zum Editieren einer Sequenz

Weitere Hinweise hierzu finden Sie unter "5-4 Vorstellung de Sequenzfunktionen" auf S. 34.

Cursormenü

Drücken Sie nach Anwahl der Hauptseite die [MENU]-Taste, um diese Seite aufzurufen. Solange dieses Menü aktiv ist, können Sie die Spindel mit den Cursortasten verschieben und mit der [SPINDLE]-Taste den Motor ein-/ausschalten (wie auf der Hauptseite). Drücken Sie die [MENU]-Taste noch einmal, um zur vorigen Seite zurückzukehren.

SETTING

Hiermit rufen Sie ein Submenü auf, in dem die Vorgaben der Teaching-Funktion geändert werden können.

"SETTING"-Submenü**OPTIONAL ORIGIN**

Gespeichert: Ja

Optionen: Auf dem Gerät einstellbare X-, Y- und Z-Koordinaten

Werksvorgabe:—

Hier können Sie den Ursprung versetzen (Optional Origin), was innerhalb einer Sequenz durchaus praktisch sein kann. Bei Bedarf lassen sich sogar 99 solcher Positionen (2~100) definieren.

Dieser Ursprungsversatz kann für alle drei Achsen (X, Y und Z) gleichzeitig eingestellt werden. Hier brauchen Sie die X/Y- und Z-Positionen also nicht separat einzugeben.

Anmerkung: Wie die deutsche Bezeichnung (Ursprungsversatz) bereits besagt, ist diese Position nicht mit dem Maschinenursprung identisch. Außerdem sind solche Versatzpositionen nur innerhalb der Teaching-Funktion belegt.

Mit dem "SEL ORG"-Befehl können Sie eine Optional Origin-Position zeitweilig als Referenz für den Auftrag definieren. Innerhalb einer Sequenz kann der Ursprung 99 Mal versetzt werden. Vorteil dieser Versatzfunktion ist, dass man eine öfter benötigte Gestalt nur einmal zu definieren braucht, um sie an verschiedenen Stellen des Materials (durch Versetzen des Ursprungs) ausschneiden zu können.

Anmerkung: Die Versatzpositionen orientieren sich immer an der auf dem Gerät eingestellten "Home"- und "Z0"-Position. Wenn Sie also die "Home"- oder "Z0"-Position verlegen, werden auch die 99 Optional Origin-Positionen entsprechend verschoben.

BREAK POINT

Gespeichert: Ja

Optionen: ENABLE, DISABLE

Werksvorgabe: ENABLE

Hiermit kann der "BREAK"-Befehl ein-/ausgeschaltet werden. Wenn dieser Parameter auf "DISABLE" gestellt wurde, wechselt das Gerät bei Empfang eines "BREAK"-Befehls nicht in den Bereitschaftsbetrieb.

STEP RUN

Gespeichert: Ja

Optionen: OFF, ON

Werksvorgabe: OFF

Wählen sie hier "ON", so wechselt das Gerät nach jedem Sequenzschritt in den Bereitschaftsbetrieb. Die Sequenz wird fortgesetzt, sobald Sie eine Taste drücken. Diese Einstellung erlaubt eine sorgfältige Kontrolle aller Sequenzschritte, um bei Bedarf zu ermitteln, was wann wo falsch gemacht wird.

LABEL SELECT

Gespeichert: Ja

Optionen: OFF, ON

Werksvorgabe: OFF

Hier können Sie einstellen, ob man einen bestimmten Schritt über seine Bezeichnung ("LABEL") wählen und dann ausführen kann. Wenn Sie hier "OFF" wählen, erscheint die "LABEL SELECT"-Seite im "RUN"-Menü.

I LEVEL & R LEVEL

Gespeichert: Ja

Einstellungsbereich: -4,250~4,250 (in 0,01mm-Schritten)

Werksvorgabe: 0

Hiermit kann die Spindelhöhe innerhalb einer Sequenz geändert werden. Die Werte vertreten die Anzahl der Schritte über (positiver Wert) oder unter (negativer Wert) der "Z0"-Position. Diese Einstellungen werden bei Bedarf von den Befehlen "MOVE-ZI", "CUT-ZI" und "CUT-ZM" verwendet.

Anmerkung: Außerdem orientieren sich diese beiden Level-Positionen an den mit "SEL ORG" definierten optionalen Ursprungskoordinaten.

Other Information**Select Language**

Gespeichert: Ja

Optionen: ENGLISH, JAPANESE

Werksvorgabe: ENGLISH

Wichtig ist diese Funktion nur insofern, als Sie hiermit dafür sorgen, dass die Display-Meldungen wieder auf Englisch statt auf (unlesbarem) Japanisch angezeigt werden, falls nur "komische" Zeichen im Display erscheinen. Halten Sie die [MENU]-Taste gedrückt, während Sie den EGX-400/600 einschalten.

7. Reinigung und Wartung

Späne, Materialteilchen usw. müssen nach der Arbeit aus dem Gerät entfernt werden. Außerdem Arbeitstisch und dem Bett müssen Sie auch den Spindelkopf und die Schiene der X-Achse säubern.

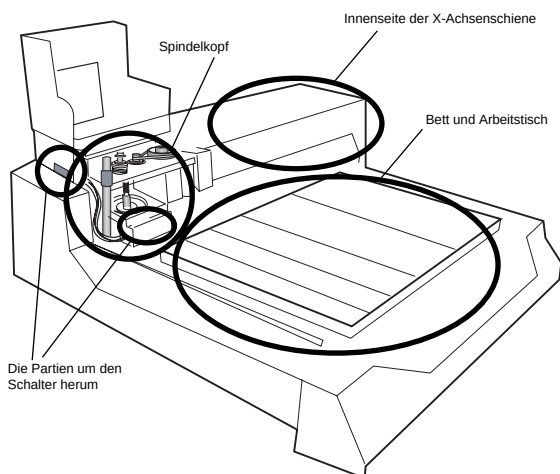
Anmerkung: Schalten Sie den EGX-400/600 aus, bevor Sie ihn reinigen. Andernfalls könnten Sie sich einen Stromschlag zuziehen.

Anmerkung: Verwenden Sie niemals ein Gebläse, weil die dabei weggepusteten Teile das Gerät funktionsuntüchtig machen bzw. Ihre Augen und Atemwege in Mitleidenenschaft ziehen können.

Anmerkung: Entfernen Sie Späne und Metall-Materialreste nach dem Betrieb mit einer handelsüblichen Bürste. Verwenden Sie niemals einen Staubsauger. Vor allem beim Absaugen von Metallteilchen besteht nämlich die Gefahr, dass der Staubsauger Feuer fängt.

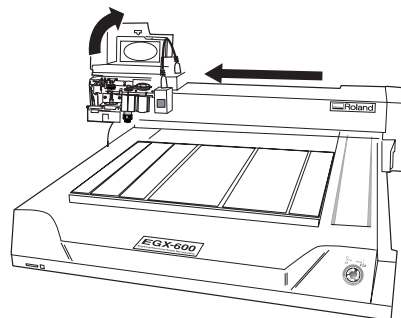
Anmerkung: Dieses Gerät darf vom Anwender niemals geschmiert werden. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel wie Verdünner, Waschbenzin oder Alkohol zum Reinigen des Geräts.

Folgende Gerätepartien müssen nach der Arbeit gereinigt werden:

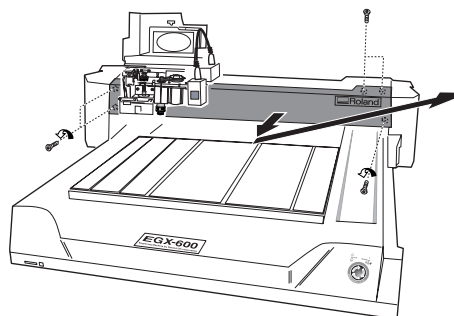


7-1 Innenseite der X-Achsen-schiene

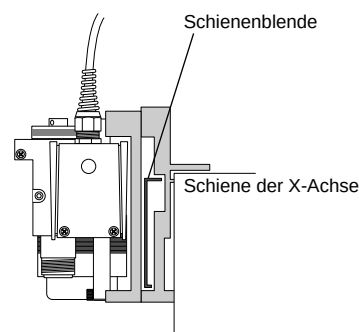
- ① Fahren Sie die Spindel zum linken vorderen Rand und öffnen Sie die Spindelblende.



- ② Schalten Sie den EGX-400/600 aus.
- ③ Lösen Sie die fünf Schrauben der Schienenblende und ziehen Sie die Blende behutsam nach rechts, um sie entnehmen zu können.



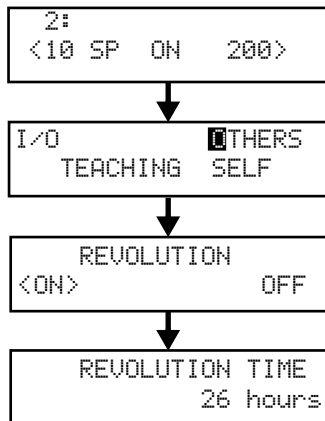
- ④ Reinigen Sie das dadurch geöffnete Fach mit einer Bürste oder einem Staubsauger. Verschieben Sie den Spindelkopf behutsam mit der Hand, um den gesamten Schienenbereich reinigen zu können.
- ⑤ Bringen Sie die Blende wieder an, indem Sie die oben beschriebenen Arbeitsschritte umkehren.



7-2 Wartung der Spindel

Die Spindeleinheit und der Riemen dieses Gerätes sind Verbrauchsgüter, ungefähr alle 2.000 Arbeitsstunden ausgewechselt werden müssen. Der Spindelmotor muss alle 6000 Arbeitsstunden erneuert werden.

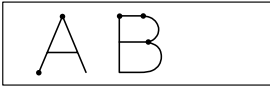
Der EGX-400/600 bietet eine Funktion, mit der Sie die Arbeitsstunden des Spindelmotors ermitteln können. Um zu erfahren, wie viele Arbeitsstunden die Spindel bereits auf dem Buckel hat:



Anmerkung: Vor dem Ausbau eines zu erneuernden Teils sollten Sie sich die Bedienungsanleitung durchlesen. Noch sicherer wäre aber, solche Eingriffe Ihrem Roland DG-Händler oder einer anerkannten Kundendienststelle zu überlassen.

8. Problemsuche

8-1 Probleme beim Gravieren

Ein Objekt wird nicht an alle Stellen gleich tief ausgefräst (bei Verwendung eines Tiefenreglers).	
	- Rufen Sie das "OTHERS"-Submenü auf und kontrollieren Sie, ob "AUTO Z CONTROL" auf "ON" gestellt wurde. - Kontrollieren Sie außerdem, ob die Arretiermutter festgedreht wurde.
Die Cutter-Halterung, die Halterungsschraube des Werkzeugs oder die Manschette hat sich gelöst.	Drehen Sie das betreffende Teil mit dem beiliegenden Schraubenschlüssel wieder fest.
Die Arretiermutter der Tiefenreglerspitze hat sich gelöst.	Drehen Sie diese Schraube wieder fest.
Die Geschwindigkeit entlang der X-/Y-Achse ist zu hoch für das verwendete Material bzw. die Spindel dreht sich zu langsam.	Stellen Sie die Schneideparameter anders ein. Siehe S. 23.
Die Fräse ist stumpf geworden.	Wechseln Sie sie aus.
Es muss besonders tief graviert werden.	- Dabei fallen entsprechend mehr Späne an. Bei besonders großen Schneid-tiefen verwenden Sie am besten einen schmaleren Cutter. - Am besten arbeiten Sie mit einem optionalen Bürstenadapter, um die Spä-ne bereits beim Schneiden zu entsorgen.
Ein Objekt wird nicht an alle Stellen gleich tief ausgefräst (ohne Tiefenregler).	
Das Material ist uneben bzw. wellig.	Legen Sie ein anderes Materialstück ein.
Sie haben das Material nicht ordnungsgemäß arre-tiert.	Achten Sie beim Einbau des Materials auf eine horizontale Lage. Siehe S. 22.
Die Materialoberfläche ist uneben.	Ebnen Sie das Material. Siehe S. 51.
Die Arretiermutter hat sich gelöst.	Drehen Sie sie wieder vollständig fest. Bevor Sie sie festdrehen, müssen Sie "AUTO Z CONTROL" (OTHERS-Menü) jedoch auf "OFF" stellen.
Die Cutter-Halterung, die Halterungsschraube des Werkzeugs oder die Manschette hat sich gelöst.	Drehen Sie das betreffende Teil mit dem beiliegenden Schraubenschlüssel wieder fest. Anmerkung: Wir empfehlen, so oft es geht mit dem Tiefenregler zu arbeiten. Vor allem bei großflächigen Objekten ist dies von großer Wichtigkeit, weil ein ansprechendes Ergebnis sonst nur nach einer langwierigen Vorbereitung erzielt werden kann.
Am Ausgangspunkt sowie am Beginn einer Kurve weicht die Schneidequalität von jener der übrigen Partien ab.	
	
Die Spindelgeschwindigkeit wurde im Verhältnis zur Transportgeschwindigkeit zu hoch eingestellt.	- Verringern Sie in solchen Fällen die Spindelgeschwindigkeit. - Rufen Sie das "OTHERS"-Submenü auf und stellen Sie "ACCELERATION" auf "0.05G".
Die Fräse ist stumpf geworden.	Wechseln Sie sie aus.
Das Objekt wird nicht gleichmäßig ausgefräst.	
Die Spindelgeschwindigkeit wurde im Verhältnis zur Transportgeschwindigkeit zu niedrig einge-stellt.	Erhöhen Sie in solchen Fällen die Geschwindigkeit des Motors oder verrin-gern Sie die Transportgeschwindigkeit.
Das Material wurde nicht ordnungsgemäß arre-tiert.	Legen Sie das Material noch einmal auf den Arbeitstisch und sorgen Sie dafür, dass es nicht verrutschen kann.
	Wiederholen Sie den Auftrag, um ein ansprechenderes Ergebnis zu erzie-len. Vorher sollten Sie die Schneidetiefe jedoch um $\pm 0,02\text{--}0,05\text{mm}$ erhö-hen.
Die Fräse ist stumpf geworden.	Wechseln Sie sie aus.

Die gravierten Linien weisen Unregelmäßigkeiten auf.	
	
Die Cutter-Halterung, die Halterungsschraube des Werkzeugs oder die Manschette hat sich gelöst.	• Drehen Sie das betreffende Teil wieder fest.
Das Material wurde nicht ordnungsgemäß arretiert.	• Legen Sie das Material noch einmal auf den Arbeitstisch und sorgen Sie dafür, dass es nicht verrutschen kann.
Die Spindeleinheit zittert während des Betriebs.	• Drehen Sie die Spindel vollständig fest.
Wenn Sie mit einer Diamantschabe arbeiten: Die Schneidtiefe ist zu gering.	
	• Rufen Sie das "OTHERS"-Submenü auf und kontrollieren Sie, ob "AUTO Z CONTROL" auf "ON" gestellt wurde. • Kontrollieren Sie außerdem, ob die Arretiermutter festgedreht wurde.
Das Material ist zu hart.	• Fräsen Sie das Objekt in zwei Durchgängen aus. Vor allem bei hartem Material erzielt man damit ansprechendere Ergebnisse (das gilt auch für Material mit spezieller Oberflächenbehandlung).
Die Transportgeschwindigkeit entlang der X- und Y-Achse ist zu hoch für das verwendete Material.	• Verringern Sie die Transportgeschwindigkeit.
Die Fräse ist stumpf geworden.	• Wechseln Sie sie aus.
Der Tiefenregler verkratzt die Materialoberfläche.	
	• Drehen Sie die Arretiermutter los.
Die Spitze des Tiefenreglers ist beschädigt.	• Schmirgeln Sie sie ab bzw. behandeln Sie sie mit einem Spezialprodukt.
Sie arbeiten mit Aluminium oder Messing.	• Für dieses Material verwenden Sie den Tiefenregler am besten nicht.

8-2 Probleme während des Betriebs

Der EGX-400/600 wurde zwar an eine Steckdose angeschlossen, kann aber trotzdem nicht eingeschaltet werden.	
Der Notstoppschalter ist noch aktiv.	• Solange dieser Schalter nicht freigegeben wird, kann das Gerät nicht eingeschaltet werden. Deaktivieren Sie diesen Schalter wieder. Siehe S. 12.
Beim Einschalten erscheint eine Fehlermeldung und das Gerät hält an.	
	• Siehe "8-3 Fehlermeldungen" auf S. 59.
Das Gerät reagiert nicht auf das Drücken der Tasten.	
Der Notstoppschalter ist noch aktiv.	• Solange der Notstoppschalter aktiv ist, wird überhaupt nichts im Display angezeigt, und bei Drücken einer Taste geschieht nichts. Deaktivieren Sie diesen Schalter wieder.
Bei Drücken einer Cursortaste setzt sich die Spindel nicht in Bewegung.	
Es wird eine andere Seite als die Hauptseite angezeigt.	• Kehren Sie zurück zur Hauptseite. Nur auf jener Seite dienen die Cursortasten nämlich zum Verschieben der Spindel.
Bei Drücken der [SPINDLE]-Taste dreht sich die Spindel nicht.	
Vielleicht haben Sie die [SPINDLE]-Taste nicht lang genug gedrückt gehalten.	• Halten Sie die [SPINDLE]-Taste mindestens 0,5 Sekunden gedrückt, damit die Spindel anfängt sich zu drehen.
Sie haben "REVOLUTION" (OTHERS-Submenü) auf "OFF" gestellt.	• Stellen Sie "REVOLUTION" auf "ON".
Die Spindelblende ist noch (einen Spalt) offen.	• Schließen Sie die Blende ganz. Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben lässt, müssen Sie die Spindel säubern.
Die Spindel bewegt sich nicht bei Einstellen der "Z1"-Position über die Menüs.	
	• Rufen Sie die Hauptseite auf und halten Sie [ENTER/PAUSE] etwa 0,5 Sekunden gedrückt. Nun fährt die Spindel zur "Z1"-Position.
Die Spindelblende ist noch (einen Spalt) offen.	• Schließen Sie die Blende ganz. Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben lässt, müssen Sie die Spindel säubern.

Der EGX-400/600 empfängt die Daten des Computers nicht.	
Der Notstoppschalter ist noch aktiv.	Solange der Notstoppschalter aktiv ist, wird überhaupt nichts im Display angezeigt, und eventuell eingehende Befehle werden ignoriert. Deaktivieren Sie diesen Schalter wieder.
Die Kommunikationsparameter setzen eine andere Verbindung voraus.	Rufen Sie das "I/O"-Menü auf und kontrollieren Sie die "INPUT"-Einstellung. Wenn Sie den Druckerport verwenden, müssen Sie "INPUT" auf "AUTO" oder "PARA" stellen. Wenn Sie den seriellen Anschluss verwenden, müssen Sie "AUTO" oder "SERI" wählen.
Vielleicht haben Sie auf dem Computer den falschen Ausgangsport gewählt.	Kontrollieren Sie die Port-Einstellung des Computers. Bei Verwendung eines Druckerkabels müssen Sie in der Regel "LPT1:" wählen. Arbeiten Sie mit einem seriellen Kabel, so müssen Sie entweder "COM1:" oder "COM2:" wählen. Siehe auch die Anleitung des Treibers.
Vielleicht ist das verwendete Kabel nicht kompatibel oder beschädigt.	- Überprüfen Sie, ob der richtige Kabeltyp verwendet wird. Bei Verwendung des seriellen Ports dürfen Sie auf keinen Fall mit einem Modemkabel arbeiten. Dann benötigen Sie nämlich ein "Überkreuz-Kabel" vom Typ XY-RS-34 (Roland DG) oder gleichwertig. Siehe außerdem S. 10. - Kontrollieren Sie den Zustand des Kabels. Schließen Sie dieses Gerät nicht an eine Verteilerbox (Drucker-Server) an.
Im Display erscheint eine Fehlermeldung.	Siehe "8-3 Fehlermeldungen" auf S. 59.
Die vom Computer übertragenen Befehle werden nicht ausgeführt.	
Die Spindelblende ist noch (einen Spalt) offen.	Schließen Sie die Blende ganz. Solange die Blende nämlich offen ist, kann die Spindel nur mit den Cursortasten verschoben werden. Außerdem erscheint eine Fehlermeldung. Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben lässt, müssen Sie die Spindel säubern.
Das Gerät befindet sich momentan im Pause-Modus.	Solange die Meldung "Pause ON" im Display erscheint, befindet sich das Gerät im Pause-Modus. Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, um diesen Modus wieder zu deaktivieren.
Vielleicht ist das verwendete Kabel nicht kompatibel oder beschädigt.	- Überprüfen Sie, ob der richtige Kabeltyp verwendet wird. Bei Verwendung des seriellen Ports dürfen Sie auf keinen Fall mit einem Modemkabel arbeiten. Dann benötigen Sie nämlich ein "Überkreuz-Kabel" vom Typ XY-RS-34 (Roland DG) oder gleichwertig. - Kontrollieren Sie den Zustand des Kabels. Schließen Sie dieses Gerät nicht an eine Verteilerbox (Drucker-Server) an.
Im Display erscheint eine Fehlermeldung.	Siehe "8-3 Fehlermeldungen" auf S. 59.
Die Schneidetiefe ist zu groß, und das führt zu einem Motorfehler.	
"AUTO Z CONTROL" wurde auf "ON" gestellt.	- Rufen Sie das "OTHERS"-Submenü auf und stellen Sie "AUTO Z CONTROL" auf "OFF". Wählen Sie "ON" nur, wenn Sie mit einem Tiefenregler arbeiten und die Arretiermutter gelöst haben, Außerdem müssen Sie diese Einstellung wählen, wenn Sie eine Diamantschabe verwenden. In allen anderen Fällen müssen Sie sich jedoch für "OFF" entscheiden. - Wenn "AUTO Z CONTROL" bereits auf "OFF" gestellt war, müssen Sie eventuell die "Z0"-Position korrigieren (Z-Ursprung). Siehe S. 19.
Es wird zwar gefräst, jedoch dreht sich die Spindel nicht.	
Sie haben "REVOLUTION" (OTHERS-Submenü) auf "OFF" gestellt.	Stellen Sie "REVOLUTION" auf "ON".
Sie haben den Motor über einen Programmbefehl ausgeschaltet.	Bestimmte Programme bieten einen Parameter, mit dem man den Spindelmotor ein-/ausschalten kann. Kontrollieren Sie die Programmeinstellungen und korrigieren Sie sie bei Bedarf.
Das Gerät verhält sich nicht erwartungsgemäß oder fällt ab und zu aus.	
Vielleicht ist das verwendete Kabel beschädigt.	Kontrollieren Sie den Zustand des Kabels. Schließen Sie dieses Gerät nicht an eine Verteilerbox (Drucker-Server) an.
Im Display erscheint eine Fehlermeldung.	Siehe "8-3 Fehlermeldungen" auf S. 59.
Bei Drücken der [ORIGIN SET Z]-Taste erscheint kein Menü.	
"AUTO Z CONTROL" wurde auf "ON" gestellt.	Rufen Sie das "OTHERS"-Submenü auf und stellen Sie "AUTO Z CONTROL" auf "OFF". Wenn dort nämlich "ON" eingestellt wurde, können die Positionen Z0, Z1 und Z2 nicht geändert werden.

Das Objekt wird nicht an der gewünschten Stelle ausgeschnitten.	
Sie haben die "Home"-Position an der falschen Stelle programmiert.	Die "Home"-Position bestimmt, wo "der erste Schnitt gesetzt wird". Weitere Hinweise hierzu finden Sie unter "3-6 Einstellen des Ursprungs (Home)" auf S. 22.
Die Spindel erzeugt ein ungewöhnliches Geräusch.	
Die Cutter-Halterung, die Halterungsschraube des Werkzeugs oder die Manschette hat sich gelöst.	Drehen Sie das betreffende Teil wieder fest.
Im Display erscheint eine Fehlermeldung.	
	Siehe weiter unten.

8-3 Fehlermeldungen

In diesem Abschnitt werden die Fehlermeldungen aufgelistet, die bei der Arbeit mit dem EGX-400/600 eventuell angezeigt werden. Außerdem bekommen Sie natürlich Lösungsvorschläge. Falls sich das Problem anhand dieser Hinweise nicht beheben lässt, wenden Sie sich bitte an Ihren Roland DG-Händler oder an eine anerkannte Kundendienststelle.

Drücken Sie die [ENTER/PAUSE]-Taste, damit die Fehlermeldung wieder verschwindet und wählen Sie dann "CONTINUE" oder "STOP".

Anmerkung: "CONTINUE" bedeutet, dass der abgebrochene Vorgang fortgesetzt wird. Da aber nicht garantiert werden kann, dass das Objekt danach erwartungsgemäß ausgeschnitten wird, empfehlen wir, das Gerät aus- und wieder einzuschalten.

Command Not Recognized	
Der EGX-400/600 hat einen unverständlichen Befehl empfangen.	Das kann vorkommen, wenn die Programmeinstellungen einen anderen Befehlssatz verwenden als das Gerät momentan voraussetzt. Kontrollieren Sie die Einstellungen in dem verwendeten Programm.
Das Datenkabel ist beschädigt oder falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie den Zustand des Kabels und die Verbindung.
Wrong Number of Parameters	
Die Anzahl der Parameter ist zu groß.	Das kann vorkommen, wenn die Programmeinstellungen einen anderen Befehlssatz verwenden als das Gerät momentan voraussetzt. Kontrollieren Sie die Einstellungen in dem verwendeten Programm.
Das Datenkabel ist beschädigt oder falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie den Zustand des Kabels und die Verbindung.
Bad Parameter	
Ein empfangener Parameterwert liegt außerhalb des zulässigen Einstellbereichs.	- Das kann vorkommen, wenn die Programmeinstellungen einen anderen Befehlssatz verwenden als das Gerät momentan voraussetzt. Kontrollieren Sie die Einstellungen in dem verwendeten Programm. - Der empfangene Befehl würde für eine Definition der Z-Position sorgen, die sich außerhalb des zulässigen Bereichs befindet. Kontrollieren Sie die Schneideparameter und die "Z0"-Koordinaten. Siehe "4-1 Einstellen der Schneideparameter" auf S. 23 und "Einstellen des Z0-Ursprungs" auf S. 19.
Das Datenkabel ist beschädigt oder falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie den Zustand des Kabels und die Verbindung.
I/O Err: Output Request Overlap	
Diese Meldung erscheint, wenn der EGX-400/600 bereits einen neuen Ausgabebefehl vom Computer empfängt, während der vorige noch nicht vollständig ausgeführt ist.	- Hierbei handelt es sich um einen Steuerfehler. - Das kann vorkommen, wenn die Programmeinstellungen einen anderen Befehlssatz verwenden als das Gerät momentan voraussetzt. Kontrollieren Sie die Einstellungen in dem verwendeten Programm.
I/O Err: Command Not Recognized	
Der EGX-400/600 hat einen unverständlichen Befehl empfangen.	Siehe die Erläuterungen unter "Command Not Recognized".

I/O Err: Framing/Parity Error	
Erscheint, wenn beim Datenempfang ein Zuordnungs- oder Paritätsfehler auftritt bzw. wenn der Puffer überläuft. (Das weist darauf hin, dass die Kommunikationsparameter falsch eingestellt sind.)	Kontrollieren Sie, ob der Treiber dieselben Kommunikationseinstellungen verwendet wie das Gerät (Baudrate, Parity, Stop, Data). Siehe S. 50.
Das Gerät überwacht momentan den seriellen Port; Sie haben den Computer neu gestartet, ohne das Gerät auszuschalten.	Schalten Sie das Gerät kurz aus und wieder ein bzw. drücken Sie [ENTER/PAUSE], um die Fehlermeldung zu löschen.
I/O Err: Buffer Overflow	
Wird angezeigt, wenn der Ein-/Ausgabepuffer mehr Daten empfangen müsste als er kann. Das weist auf ein Anschluss- oder Handshake-Problem hin.	Kontrollieren Sie die Verbindung zwischen dem Computer und dem EGX-400/600. Wenn Sie eine serielle Verbindung verwenden, müssen Sie die Handshake-Einstellung kontrollieren (siehe S. 50).
I/O Err: Indeterminate Error	
Es wurde ein Fehler festgestellt, den der EGX-400/600 nicht einordnen kann.	Vielleicht wird die Kommunikation von Interferenzen beeinträchtigt. Starten Sie das Gerät und den Computer neu.
Das Datenkabel ist beschädigt oder nicht kompatibel.	Überprüfen Sie, ob Sie den richtigen Kabeltyp verwenden. Kontrollieren Sie, ob der Treiber dieselben Kommunikationseinstellungen verwendet wie das Gerät (Baudrate, Parity, Stop, Data).
CAN'T COPY DATA TOO BIG	
Sie möchten einen Vorgang mit "COPY" wiederholen (siehe S. 52), aber der Pufferspeicher (1,9 MB) reicht für die betreffenden Daten nicht aus. Deshalb kann die Kopie nicht ausgeführt werden.	Die Copy-Funktion eignet sich also nur für Befehle, die weniger als 1,9 MB beanspruchen. Verringern Sie den Datenumfang und übertragen Sie die Daten noch einmal.
CAN'T COPY COVER OPEN	
Sie haben die [COPY]-Taste gedrückt, aber die Spindelblende ist offen.	Solange die Spindelblende geöffnet ist, kann das Gerät nicht verwendet werden. Schließen Sie die Blende.
CAN'T COPY BUFFER EMPTY	
Der Pufferspeicher enthält keine Daten. Folglich kann der Vorgang auch nicht wiederholt werden.	Übertragen Sie die Daten noch einmal und verwenden Sie danach (bei Bedarf) die "Copy"-Funktion.
COVER OPEN	
Es gehen zwar Befehle ein, aber die Spindelblende ist geöffnet.	Solange die Spindelblende geöffnet ist, kann das Gerät nicht verwendet werden. Schließen Sie die Blende.
EMERGENCY STOP MOTOR LOCK	
Der Spindelmotor ist zu heiß geworden. Deswegen hält die Spindel an.	- Die Fräse bzw. das Messer ist auf einen Widerstand gestoßen und kann sich nicht weiter bewegen. Schalten Sie das Gerät kurz aus und wieder ein, entfernen Sie die Störquelle und wiederholen Sie den missglückten Vorgang danach noch einmal. - Wenn diese Meldung häufiger erscheint, muss wahrscheinlich die Spindel, der Motor oder die Fräse ausgewechselt werden.
Die Fräse ist stumpf geworden.	Wechseln Sie sie aus.
Im Tiefenregler haben sich Späne und Staub angesammelt.	- Bauen Sie den Tiefenregler aus und säubern Sie ihn. - Wenn dieses Problem häufiger auftritt, sollten Sie einen optionalen Bürstenadapter installieren.
EMERGENCY STOP COVER OPEN	
Erscheint, wenn die Spindelblende während des Betriebs geöffnet wird.	Schalten Sie den EGX-400/600 aus, schließen Sie die Blende und schalten Sie ihn wieder ein.
OPERATING ERROR CAN'T FIND LIMIT	
Das Gerät konnte beim Einschalten nicht initialisiert werden, weil die Spindel auf einen Gegenstand getroffen ist bzw. weil das Gerät zu schmutzig ist.	- Schalten Sie das Gerät aus, entnehmen Sie den Gegenstand bzw. säubern Sie das Gerät und schalten Sie es wieder ein. - Säubern Sie vor allem die Spindel und die X-Schiene (siehe S. 54). Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Buffer Overflow Can't Insert	
Die Sequenz enthält mehr als 1.000 Schritte.	Verringern Sie die Anzahl der Schritte und versuchen Sie es noch einmal. Siehe S. 29. Anmerkung: Nach ein paar Sekunden verschwindet diese Meldung wieder.
INPUT LABEL NAME	
Innerhalb einer Teaching-Sequenz soll "CALL" oder "JUMP" verwendet werden, obwohl der Schritt für diesen Sprung noch nicht benannt/bekannt ist.	Geben Sie dem Schritt einen Namen ("Label"), bevor Sie die Sequenz speichern. Siehe S. 34. Anmerkung: Nach ein paar Sekunden verschwindet diese Meldung wieder.
Can't Find File	
Im "EDIT"- , "RUN"- oder "DELETE"-Submenü der Teaching-Funktion soll eine Sequenz geladen werden. Das Gerät findet im angegebenen Speicherbereich aber keine Sequenzdatei.	Die Sequenz muss zuerst gespeichert werden. Siehe S. 31 und S. 34. Anmerkung: Nach ein paar Sekunden verschwindet diese Meldung wieder.
Input File Name	
Die Sequenz kann erst gespeichert werden, nachdem Sie sie benannt haben.	Geben Sie den Namen der Sequenz ein und speichern Sie sie danach noch einmal. Siehe S. 31 und S. 34. Anmerkung: Nach ein paar Sekunden verschwindet diese Meldung wieder.

9. Anhang

9-1 Sonderzubehör

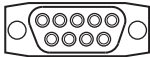
Als Sonderzubehör sind mehrere Messer und andere Dinge erhältlich.

Werkzeug	Bestellnummer	Beschreibung ^(*)
Lettern-Cutter (normale Verwendung)	ZEC-A4013 ZEC-A4025 ZEC-A4051 ZEC-A4076	ø 4,36 x 165 (L) x 0,127 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 0,254 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 0,508 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 0,762 (B) mm
Lettern-Cutter (für Aluminium und Messing)	ZEC-A4013-BAL ZEC-A4025-BAL	ø 4,36 x 165 (L) x 0,13 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 0,25 (B) mm
Flach-Cutter	ZEC-A4150 ZEC-A4190 ZEC-A4230 ZEC-A4320 ZEC-A4380 ZEC-A4380	ø 4,36 x 165 (L) x 1,52 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 1,91 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 2,29 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 3,175 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 3,81 (B) mm ø 4,36 x 165 (L) x 4,34 (B) mm
Diamantschabe	ZDC-A4000	ø 4,36 x 178 (L) mm
Kragen	ZC-E436	Für Diamantschabe (ø 4,36mm)
Manschettensatz	ZC-23	Für Fräse (ø 6, 5, 4 und 3 mm)
Selbst klebende Folie	AS-10	Für die Materialhalterung; 210 x 140 mm (10 Blatt)
Zentrierende Schraubklemme	ZV-600C	
Spindeleinheit	ZS-600	Ersatzteil
Seriell Kabel	XY-RS-34	Für IBM AT-kompatiblen Computer; Länge: 3m

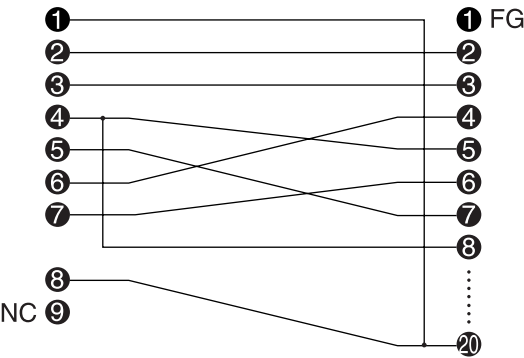
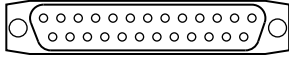
(*) ø= Schneiddurchmesser des Werkzeugs, L= Schneidelänge des Werkzeugs, B= Messerbreite

Stecker des XY-RS-34-Kabels

D-sub, 9 Stifte



D-sub, 25 Stifte



9-2 Übersicht der erkannten Befehle

RML-1-Protokoll (Mode 1)

* 1: $-(2^{23}-1) \sim +(2^{23}-1)$

Befehl	Format	Parameter	Einstellbereich [Vorgabe]
@: Input Z1 & Z2	@ Z1, Z2	Z1: Z1-Position Z2: Z2-Position	4250~0 [0] 4250~0 [0]
H: Home	H	—	—
D: Draw	D x1, y1, x2, y2, ... , xn, yn	xn, yn: Absolutkoordinaten	*1
M: Move	M x1, y1, x2, y2, ... , xn, yn	xn, yn: Absolutkoordinaten	*1
I: Relative Draw	I Δx1, Δy1, Δx2, Δy2, ... Δxn, Δyn	Δxn, Δyn: relative Koordinaten	*1
R: Relative Move	R Δx1, Δy1, Δx2, Δy2, ... Δxn, Δyn	_xn, _yn: relative Koordinaten	*1
V: Velocity Z-axis	V f	f: Geschwindigkeit entlang der Z-Achse	0~50 [mm/sec] [2 [mm/sec]]
F: Velocity X,Y-axis	F f	f: Geschwindigkeit entlang der X/Y-Achse	0~100 [mm/sec] [2 [mm/sec]]
Z: XYZ-axis Simultaneous Feed	Z x1, y1, z1, ... , xn, yn, zn Z x1, y1, z1, ... , xn, yn, zn	xn, yn: XY-Koordinaten zn: Z-Koordinaten	*1 *1
W: Dwell	W t	t: "Dwell"-Dauer	0~32767 [msec] [0 [msec]]
^: Call mode2	^ [mode2] [Parameter] ... [Parameter] [;]		

RML-1-Protokoll (Mode 2)

Befehl	Format	Parameter	Einstellbereich [Vorgabe]
DF: Vorgabe	DF;	—	—
IN: Initialize	IN;	—	—
PA: Plot Absolute	PA x1, y1 (x2, y2, ... , xn, yn); PA;	xn, yn: XY-Absolutkoordinaten	*1
PD: Pen Down	PD x1, y1 (x2, y2, ... , xn, yn); PD;	xn, yn: XY-Koordinaten	*1

Befehl	Format	Parameter	Einstellbereich [Vorgabe]
PR: Plot Relative	PR $\Delta x1, \Delta y1$ ($\Delta x2, \Delta y2, \dots$ $\Delta xn, \Delta yn$); PR;	$_xn, _yn$: relative XY-Koordinaten	*1
PU: Pen Up	PU $x1, y1$ ($x2, y2, \dots, xn, yn$); PU;	xn, yn : XY-Koordinaten	*1
VS: Velocity select	VS s; VS;	s: Geschwindigkeit entlang der X/Y-Achse	0~100 [mm/sec] [2 [mm/sec]]

Befehle mit den gleichen Funktionen in Modus 1 & 2 des RML-1-Protokolls

Befehl	Format	Parameter	Einstellbereich [Vorgabe]
!DW: Dwell	!DW t [termination]	t: "Dwell"-Dauer	0~32767 [ms] [0 [ms]]
!MC: Motor Control	!MC n [termination] !MC [termination]	n: Starten/Anhalten des Motors	-32768~32767 [Motor ON]
!NR: Not Ready	!NR [termination]	—	—
!PZ: Set Z1&Z2	!PZ z1 ($z2$) [termination]	z1: Z1-Koordinaten z2: Z2-Koordinaten	-4250~0 [0] 0~4250 [0]
!RC: Revolution	!RC n [termination]	n: Umdrehungszahl der Spindel	0 ~15, 8000~30000 [rpm] [8000 [rpm]]
!VZ: Velocity Select Z-axis	!VZ s [termination]	s: Geschwindigkeit entlang der Z-Achse	0~50 [mm/sec] [2 [mm/sec]]
!ZM: Z-axis Move	!ZM z [termination]	z: Z-Koordinaten	-4250~0
!ZO: Set Z0	!ZO z [termination]	z: Z-Maschinenkoordinaten	-4250~0
!ZZ: XYZ-axis Simultaneous Feed	!ZZ $x1, y1, z1, \dots$ xn, yn, zn [termination]	xn, yn : XY-Koordinaten zn : Z-Koordinaten	*1 *1

9-3 Befehle für die Gerätesteuerung

Mit diesen Befehlen kann geregelt werden, wie die Kommunikation zwischen dem Computer und dem Gerät bei Verwendung der RS-232C-Schnittstelle verläuft. Außerdem werden diese Befehle als Rückmeldungen für den Computer verwendet.

Ein Steuerbefehl enthält drei Zeichen: ESC (1Bh), Punkt (".") und Großbuchstabe:

Befehl	Format	Parameter	Einstellbereich ([]= Vorgabe)	Beschreibung
ESC .E Output RS-232C Error Code	[ESC].E	—	—	Fehlercode in Bezug auf die RS-232C-Schnittstelle. Der angezeigte Fehler wird behoben. Für solche Fehler kann es folgende Gründe geben: • Fehlercode 0: kein I/O-Fehler • Fehlercode 10: Es geht bereits ein neuer Schneidebefehl ein, während der vorige noch ausgeführt wird. Abhilfe: Warten Sie, bis der erste Befehl ausgeführt ist, bevor Sie den nächsten übertragen. • Fehlercode 11: Hierbei handelt es sich um einen Steuerfehler. Abhilfe: Dieser Fehler muss im Programm korrigiert werden. • Fehlercode 13: Zu viele Parameter. Abhilfe: Dieser Fehler muss im Programm korrigiert werden. • Fehlercode 14: Es gibt mehr Parameter als angegeben bzw. der Doppelpunkt (":") am Ende des Befehls fehlt. Abhilfe: Dieser Fehler muss im Programm korrigiert werden. • Fehlercode 15: Beim Datenempfang tritt ein Zuordnungs- oder Paritätsfehler auftritt bzw. der Puffer läuft über. Abhilfe: Stellen Sie die Kommunikationsparameter des Gerätes und Treibers auf dieselben Werte. • Fehlercode 16: Der I/O-Pufferspeicher wurde überfordert. Abhilfe: Kontrollieren Sie die Handshake-Einstellung.
ESC .K Abort RML-1 Command	[ESC].K	—	—	Der laufende RML-1-Befehl wird ausgeführt. Später empfangene Befehle werden gelöscht.

9-4 Technische Daten

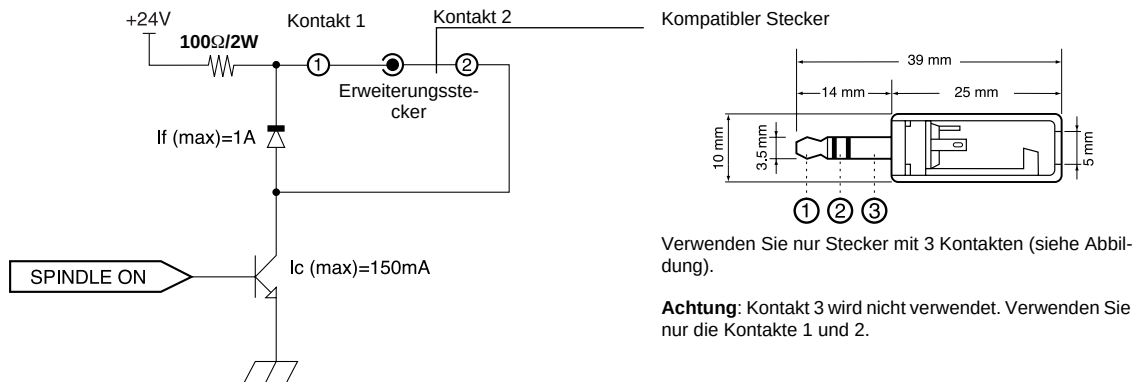
	EGX-600	EGX-400
Arbeitstisch	T-förmig	
XY-Abmessungen des Arbeitstisches	610 (L) x 407 (T) mm	407 (L) x 305 (T) mm
Maximale Nutzfläche	610 (X) x 407 (Y) x 42,5 (Z) mm	407 (X) x 305 (Y) x 42,5 (Z) mm
Maximale Materialstärke	40mm	
Motor für den XYZ-Transport	Servomotor (DAC-FFP) mit Simultansteuerung von 3 Achsen	
Transportgeschwindigkeit	X-/Y-Achse: 0,5, 1~100 mm/s, Z-Achse: 0,5, 1~50 mm/s	
Tiefenregler	AST-System (Active Surface Tracking)	
Beschleunigung	0.1 G, 0.05 G	
Software-Auflösung	0,01 mm/Schritt	
Mechanische Auflösung	X-/Y-Achse: 0,003 mm/Schritt Z-Achse: 0,0025 mm/Schritt	
Spindelmotor	Gleichstrom, ohne Bürsten; maximal 72W	
Umdrehungszahl	8.000~30.000 U./Minute	
Werkzeughalterung	Cutter-Halter (4,36 mm) und Manschette	
Transportgenauigkeit	±0,1% der zurückgelegten Strecke oder ±0,1mm (je nachdem, welcher Wert größer ist)	
Wiederholungsgenauigkeit	0,05 mm oder weniger	
Display	Beleuchtetes LCD	

	EGX-600	EGX-400
Bedienelemente	Tasten: MENU, ENTER/PAUSE, SPINDLE, ORIGIN SET XY, ORIGIN SET Z, Cursor, +Z, -Z, Transport, COPY und Eingaberad	
Schnittstelle	Parallel (Centronics), seriell (RS-232C), Kartenanschluss (Multi Media Card), Erweiterungsbuchsen 1 & 2	
Pufferkapazität	2MB (Replot: 1,9Mo)	
Befehlsprotokoll	RML-1 (Mode 1, Mode 2)	
Stromversorgung	AC 117V, 230V, 240V ± 10 %, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	3,5A (117V), 1,6A (230V), 1,6A (240V)	
Geräuschpegel	Während des Betriebs: ≤75dB (A), Bereitschaft ≤45dB (A) (Gemäß ISO 7779)	
Abmessungen des Geräts (B x T x H)	995 x 820 x 521 mm	795 x 719 x 521 mm
Gewicht des Geräts	64 kg	51 kg
Abmessungen der Verpackung (B x T x H)	1370 x 1130 x 835 mm	1160 x 1010 x 855 mm
Gewicht (inkl. Verpackung)	110 kg	86 kg
Erforderliche Umgebungstemperatur	5~40°C	
Zulässiger Feuchtigkeitsgrad	35~80% (ohne Kondensbildung)	
Lieferumfang	Siehe S. 7.	
Änderungen der technischen Daten und des Lieferumfangs jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.		

9-5 Spezifikationen der Schnittstellen

Parallel	
Norm	Entspricht den Centronics-Spezifikationen
Eingangssignale	$\overline{\text{STROBE}}$ (1 BIT), DATA (8 BIT)
Ausgangssignale	BUSY (1 BIT), $\overline{\text{ACK}}$ (1 BIT)
Pegel der Ein-/Ausgangssignale	TTL
Datenübertragung	Asynchron
Seriell	
Norm	RS-232C
Datenübertragung	Asynchron, Duplex
Übertragungsgeschwindigkeit	4800, 9600, 19200, 38400 bps
Paritätskontrolle	NONE, ODD, EVEN
Datenbits	7 oder 8
Stop-Bits	1 oder 2

Erweiterungsstecker 1

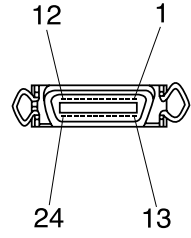


Roland DG haftet nicht für Schäden, die sich aus der Verwendung dieser Buchse am Gerät selbst oder auf dem externen Gerät ergeben können.

Erweiterungsstecker 2

Diese Buchse dient für die Verwendung eines externen Geräts. Sie kann nur mit der Teaching-Funktion verwendet werden. Sie kann zum Senden von Befehlen des EGX-400/600 zu einem externen Gerät oder umgekehrt verwendet werden. Siehe auch "5. Verwendung der Teaching-Funktion" auf S. 29.

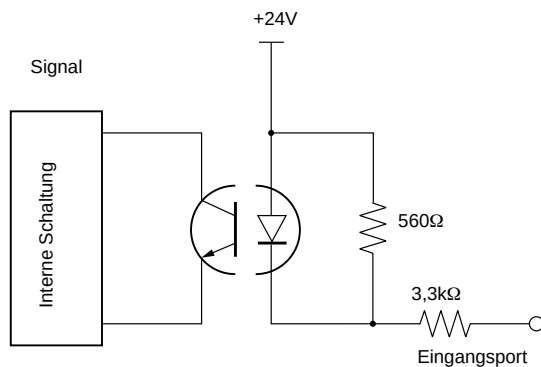
Belegung der Erweiterungsbuchse 2:

Stift-nummer	Signal	Stiftnum-mer	Signal	Stiftbelegung
1	PW	13	PG	 Amphenol-Anschluss (24 Stifte)
2	PW	14	PG	
3	IN 8 (Input port 8)	15	OUT 8 (Output port 8)	
4	IN 7 (Input port 7)	16	OUT 7 (Output port 7)	
5	IN 6 (Input port 6)	17	OUT 6 (Output port 6)	
6	IN 5 (Input port 5)	18	OUT 5 (Output port 5)	
7	IN 4 (Input port 4)	19	OUT 4 (Output port 4)	
8	IN 3 (Input port 3)	20	OUT 3 (Output port 3)	
9	IN 2 (Input port 2)	21	OUT 2 (Output port 2)	
10	IN 1 (Input port 1)	22	OUT 1 (Output port 1)	
11	NC	23	NC	
12	NC	24	NC	

Roland DG haftet nicht für Schäden, die sich aus der Verwendung dieser Buchse am Gerät selbst oder auf dem externen Gerät ergeben können.

Spezifikationen der Eingangsports (IN1~IN8)

Anzahl der Eingangsports: 8
 Eingangsspannung: 24V DC
 Eingangsstrom: 7 mA
 Isolierung: Isolierter Fotokoppler
 Kompatibler Anschluss: Sink-Modus

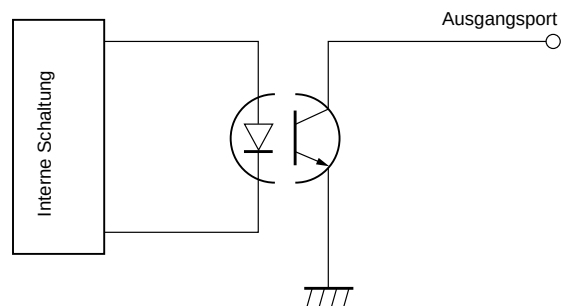
Interne Bedrahtung:

Anmerkung: Die an die Eingangsports angelegten Ausgänge dürfen keine Kontakte enthalten (Transistoren z.B.). Wenn Sie mechanische Kontakte verwenden (Relais-schalter z.B.), müssen Sie Mikrostromgeräte verwenden.

Anmerkung: Wenn Sie eine kontaktfreie Schaltung an die Eingangsports angeschlossen haben, darf der Stromverlust bei ausgeschaltetem Gerät nicht mehr als 1mA je Eingangsport betragen.

Spezifikationen der Ausgangsports (OUT1~OUT8)

Anzahl der Ausgangsports: 8 (Sink-Modus)
 Nennladespannung: 24V DC
 Maximale Ladespannung: 20mA je Port
 Stromverlust: 0,1mA oder weniger
 Isolierung: Isolierter Fotokoppler
 Kompatibler Anschluss: Eingang eines externen Gerätes

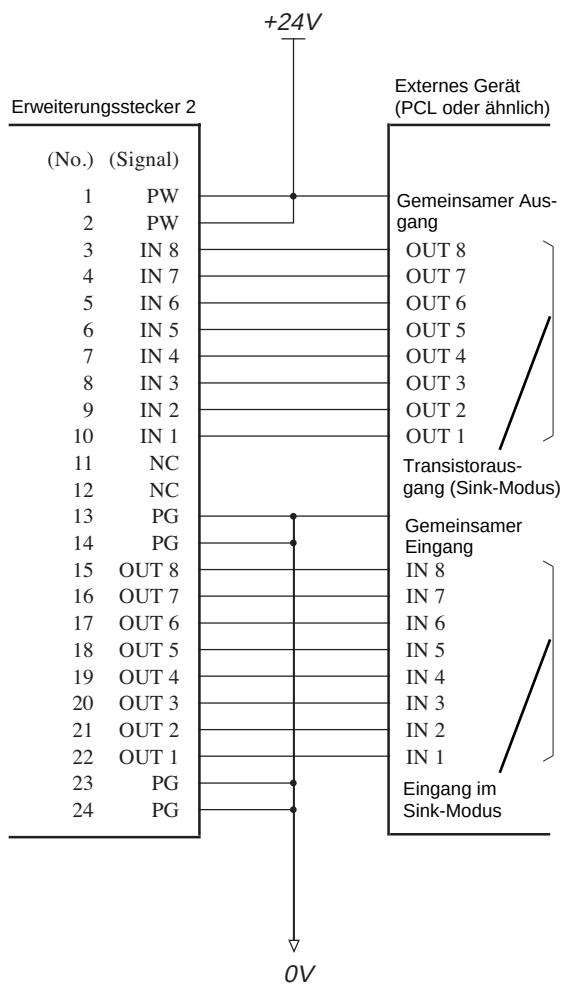
Interne Bedrahtung:

Anmerkung: Niemals eine höhere Last als angegeben an den Eingang anlegen.

Anmerkung: Die Ausgangsports müssen an eine Transistorlast o.ä. angelegt werden. Wenn Sie sie an eine induktive Last (z.B. ein Relais) anlegen, muss eine Diode an die Spule angeschlossen werden, welche die Rückschlaglast absorbiert. Eine falsche Verbindung könnte die Schaltung beschädigen.

Beispiel für die Verbindung mit einem externen

Gerät



Anmerkung: Bei einer Änderung der Polarität auf der Stromversorgung könnte die Schaltung beschädigt werden. Kontrollieren Sie vor dem Einschalten jeweils die Polarität. Testen Sie niemals die Isolierung.

Anmerkung: Sorgen Sie dafür, dass nicht benötigte bzw. nicht angeschlossene Stifte (NC) niemals einen Kurzschluss mit anderen Stiften verursachen.