

Betriebssanleitung

Heavy 800 XL



Stand Dezember 2015

Vervielfältigung oder Weitergabe nur mit schriftlicher Genehmigung der EAS GmbH.
Dieses Dokument ist im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

EAS GmbH Nordring 30 / D - 47495 Rheinberg Tel +49 (0) 2843 - 92 95 9 - 0 Fax +49 (0) 2843 - 92 95 9 - 19 Mail service@easgmbh.de Web www.easgmbh.de
Steuernummer 119/5723/1720 USt-ID DE812559292 HRB 6995 / Amtsgericht Kleve Geschäftsführer Bernhard Peerenboom
Sparkasse Niederrhein Kto 1560 212 399 BLZ 354 500 00



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 – Allgemeines

- 1.1 Haftungsausschluss
- 1.2 Symbolhinweise
- 1.3 Begriffsbestimmung

Kapitel 2 – Sicherheit

- 2.1 Allgemeines Gefahrenpotential – Warnung vor Gefahren durch
 - 2.1.1 Nichtbeachten der Anweisungen
 - 2.1.2 Bestimmungswidrige Verwendung
 - 2.1.2 Ungenügend qualifiziertes Personal
- 2.2 Sicherheitshinweise und Tipps, schematische Darstellung und ihre Bedeutung
 - 2.2.1 Gebotszeichen
 - 2.2.2 Verbotszeichen
 - 2.2.3 Warnzeichen
 - 2.2.4 Brandschutzzeichen
- 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung
 - 2.3.1 Anwendungsbereich der Maschine
 - 2.3.2 Genaue Angaben über Grenzen der Anwendung z.B. Belastbarkeit, max. Drehzahl, größter Fräser, etc.
 - 2.3.3 Einschränkung der Verwendung, Veränderungsverbot der Maschine
 - 2.3.4 Warnung vor vorhersehbarem Missbrauch
 - 2.3.5 Verpflichtung, die Angaben der Betriebsanleitung zu beachten
- 2.4 Risiken durch bestimmte Verwendungsarten oder Einsatz von Zubehör
- 2.5 Emissionen – Daten
 - 2.5.1 Lärm
- 2.6 Anforderung an die Bediener
 - 2.6.1 Mindestalter der Bediener
 - 2.6.2 Anforderung an die Qualifikation der Bediener
 - 2.6.3 Schulungen & Einweisungen
- 2.7 Persönliche Schutzausrüstung
- 2.8 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort
- 2.9 Schutzeinrichtungen
 - 2.9.1 Beschreibung
 - 2.9.2 Beispiel einer Schutzmumhausung mit Arbeitsstisch
 - 2.9.3 Checkliste und Anweisung zur Funktionsprüfung
 - 2.9.4 Erforderliche Daten und Terminplan für die Funktionsprüfung
- 2.10 Verhalten im Notfall
 - 2.10.1 NOT-AUS-Einrichtung
 - 2.10.2 Passende Feuerbekämpfungsmittel



Kapitel 3 – Technische Daten

3.1 Technische Daten der Maschine

Kapitel 4 – Aufbau und Funktionsweise der Maschine

4.1 Aufbau der Maschine

4.2 Funktion der Maschine

Kapitel 5 – Steuerung

5.1 Art der Steuerung

Kapitel 6 – Transport & Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitsmaßnahmen für den Transport/Lagerung

6.2 Anweisungen für den Transport/Lagerung

 6.2.1 Abmessungen, Gewicht, Schwerpunkt

 6.2.2 Befestigungspunkte für Hebevorrichtungen

 6.2.3 Lagerbedingungen

6.3 Anweisungen für Auspacken, Reinigen, Zusammenbau

6.4 Platzbedarf

6.5 Anforderung an den Untergrund

6.6 Umgebungsbedingungen

6.7 Anweisungen für Aufstellen, Ausrichten, Befestigen

6.8 Anweisung für den Anschluss

 6.8.1 Anschluss an die Energieversorgung

 6.8.2 Anschluss an die Steuerung

 6.8.3 Übersichtsplan Anschluss

 6.8.4 Anschluss an die Druckluftversorgung

6.9 Anweisung für die erste Inbetriebnahme

Kapitel 7 – Software

7.1 Installation und Bedienung der Steuersoftware

Kapitel 8 – Störungen

8.1 Störungen



Kapitel 9 – Wartung

9.1 Reinigung

9.2 Schmierung

 9.2.1 Zu verwendendes Fett

 9.2.2 Schmierung der Kugelgewindemuttern

 9.2.3 Schmierung der Linearführung

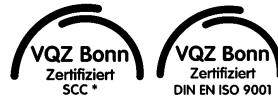
 9.2.4 Schmierintervalle

Kapitel 10 – Außerbetriebnahme

10.1 Anweisungen für Abbau und Verpacken, für Umtransport oder Lagerung

10.2 Hinweise zur Entsorgung

Anhang A - Konformitätserklärung



Kapitel 1 – Allgemeines

Diese Betriebsanleitung soll den Benutzer über die Eigenheiten der Maschine informieren. Alle Personen, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur der Maschine beschäftigt sind, müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Diese Anleitung ist dem Personal ständig zur Verfügung zu halten.

Die hier dargestellten Maschinen und Komponenten können sich von ihrer Maschine unterscheiden und entsprechen nicht dem Maßstab 1:1.

1.1 Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung wurde unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen verfasst und spiegelt den technischen Stand der Maschine zum Zeitpunkt des Erscheinungsdatums der Betriebsanleitung wider. Wir behalten es uns vor im Rahmen unserer Weiterentwicklung Änderungen an der Maschine vorzunehmen.

Wir übernehmen keine Haftung für Fehler die durch die Übersetzung der Bedienungsanleitung entstanden sind und verweisen auf die deutsche Ausführung der Bedienungsanleitung.

Diese Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt, trotzdem können Irrtümer oder Druckfehler vorkommen. Für die daraus entstehenden Schäden übernehmen wir keine Haftung. Über Anregungen und Verbesserungen würden wir uns freuen. Für Schäden die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Symbolhinweise

Die folgenden dargestellten Symbole kennzeichnen wichtige Hinweise, Anweisungen und Gefahren, bei dessen Missachtung Schäden an der Maschine oder Personen entstehen können.

Warnung!



Textstellen die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind enthalten Anweisungen und Erklärungen, dessen Missachtung zu Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zu Personenschäden mit Todesfolge führen kann.

Darum müssen diese Textstellen unbedingt beachtet und eingehalten werden.

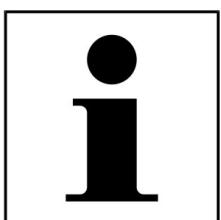
Warnung vor elektrischer Gefährdung!



Textstellen die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind enthalten Anweisungen und Erklärungen zu Einrichtungen mit elektrischer Gefährdung, dessen Missachtung zu Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zu Personenschäden mit Todesfolge führen kann.

Darum müssen diese Textstellen unbedingt beachtet und eingehalten werden und die beschriebenen Anweisungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Hinweis!



Kennzeichnen hilfreiche Hinweise und Tipps die zu einem störungsfreien Betrieb führen.



1.3 Begriffsbestimmung

Die Heavy Baureihe ist eine 3 – Achsen Mechanik auf Basis einer Konstruktion aus Aluminiumprofilen. Die Achsen werden durch Schrittmotoren und Kugellrollspindeln bewegt. Die Verkabelung ist bis zur elektronischen Steuerung gemäß den geltenden VDE- und EN-Normen ausgeführt. Die 3 – Achsen – Mechanik wird durch bauseitigen Anschluss eines Computers oder Taktgebers zur gesteuerten Maschine. Die Bedienung und die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften liegen in der Verantwortung des Betreibers.

Die Steuerungen Pro Control 3 und Pro Control 4 sind CNC-Schrittmotorsteuerungen. Mit diesen Steuerungen werden CNC-Maschinen nach den Vorgaben eines CNC-Programmes gesteuert. Dazu werden an einem PC mit Hilfe der CNC-Software NC-EAS(Y), Daten per USB-Verbindung an die Steuerung übertragen. Die Steuerung wandelt diese Daten in Takt- / Richtungssignale um und verstärkt diese. Zusätzlich werden noch diverse Signale aus den Daten ausgelesen und zur Steuerung von z.B. Bohrspindel oder Werkzeugwechsel verwendet. Die Steuerung sendet auch Signale wie z.B. Referenzschalter, Werkzeulgängensensor oder 3D-Scanner an den PC. Die Bedienung und die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften liegen in der Verantwortung des Betreibers.

Kapitel 2 – Sicherheit

2.1 Allgemeine Gefahrenpotentiale – Warnung vor Gefahren durch

2.1.1 Nichtbeachten der Anweisungen



Bei nicht Beachten der Anweisungen dieser Bedienungsanleitung oder der Anweisungen und Hinweise bei Einweisungen oder Schulungen durch Mitarbeiter des Herstellers können Gefahren jeglicher Form, sowohl für die Maschine als auch für den Anwender entstehen.

Darum sind diesen Anweisungen immer Folge zu leisten.

2.1.2 Bestimmungswidrige Verwendung



Wird die, dieser Bedienungsanleitung zugrunde liegende Maschine, bestimmungswidrig verwendet, ist ein sicherer Betrieb der Maschine nicht mehr gewährleistet und es muss davon ausgegangen werden, dass es über kurz oder lang zu einer gefährdenden Situation kommt.

Darum darf die Maschine nur innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Parameter verwendet werden.

2.1.3 Ungenügend qualifiziertes Personal



Wird die Maschine durch ungenügend qualifiziertes Personal betrieben, kommt es über kurz oder lang zu einer vermeidbaren Gefahrensituation aufgrund dieser ungenügenden Qualifikation.

Darum darf an der Maschine nur Personal eingesetzt werden, das eine ausreichende Qualifikation vorweisen kann. Des Weiteren empfehlen wir die Anwender für den Umgang mit der Maschine Schulen zu lassen.

2.2 Sicherheitshinweise und Tipps, schematische Darstellung und ihre Bedeutung

In diesem Kapitel werden alle Gebotszeichen, Verbotszeichen und Warnhinweise bezüglich der Heavy Baureihe aufgeführt und erläutert.

2.2.1 Gebotszeichen



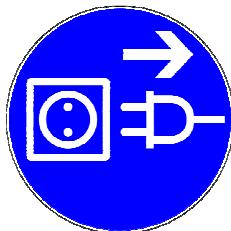
Das Tragen von Augenschutz ist bei dem Umgang mit der Maschine vorgeschrieben.



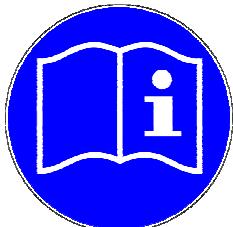
Das Tragen eines Gehörschutzes ist bei dem Umgang mit der Maschine vorgeschrieben.



Das Tragen von Fußschutz ist bei dem Umgang mit der Maschine vorgeschrieben



Vor Arbeiten an der Maschine, wie Wartung und Reparatur, bzw. Öffnen von Verkleidungselementen oder anderen Tätigkeiten ist der Netzstecker zu ziehen



Für den Betrieb der Heavy müssen Sie die Gebrauchsanweisung beachten.

2.2.2 Verbotszeichen



Das Hineinfassen ist während des Bearbeitungsvorganges streng verboten.



Brände dürfen nicht mit Wasser gelöscht werden. Gefahr durch elektrische Gefährdung.

2.2.3 Warnzeichen



Warnung vor Stolperstellen.



Warnung vor Verletzungen der Hände und oberen Extremitäten..



Warnung vor automatischen Anlauf.



Warnung vor Einzugsstellen.

2.2.4 Brandschutzzeichen



Kennzeichnet den Aufenthaltsort des Feuerlöschers.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.3.1 Anwendungsbereich der Maschine

Die Heavy ist für die spanende Verarbeitung von folgenden Werkstoffen ausgelegt.

- Kunststoffen
- Holz
- NE-Metallen



Warnung! Je nach verwendeten Werkstoffen ist eine Absauganlage aufgrund der Brandgefahr dringend erforderlich.

Dabei ist die Maschine in der Lage folgende Bearbeitungsverfahren bereitzustellen.

- Fräsen
 - 2D und 3D Fräsarbeiten können durch diese Maschine erbracht werden
 - Die Maschine ist in der Lage je nach verwendetem Fräser Bohrarbeiten durchzuführen
 - Durch Einbau eines Abtasters ist die Maschine in der Lage Messarbeiten durchzuführen
 - Durch Einbau eines Tangentialmessers ist die Maschine in der Lage Schnitte durchzuführen
- Bohren
- Abtasten
- Abtasten der

In jedem Falle ist der Betreiber für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen entsprechend der jeweiligen Bearbeitungsart verantwortlich! Im Zweifelsfalle ist eine Unbedenklichkeitserklärung durch die EAS GmbH notwendig.

Dazu muss sich der Betreiber mit den gesetzlichen Vorschriften und Normen für die Bearbeitungsart vertraut machen und diese anwenden.



2.3.2 Genaue Angaben über Grenzen der Anwendung z.B. Belastbarkeit, max. Drehzahl, größter Fräser, etc.

Die Maschine ist maximal in der Lage folgende Leistungen zu erbringen, dabei wird aber darauf hingewiesen, dass die Maschine nicht bei jedem Arbeitsgang mit ihren Grenzwerten betrieben werden soll. Je nach verwendeten Werkzeugen ist es erforderlich andere Parameter anzuwenden.

maximal Drehzahl der Spindel	24.000 min ⁻¹
Größter zu Verwendender Werkzeugdurchmesser (gemessen am Werkzeugkopf)	12 mm
Maximal möglicher Vorschub	100 mm/s



Hinweis: Nicht immer erbringt der Einsatz des maximal möglichen Vorschub das gewünschte Ergebnis. Zum Erreichen der gewünschten Oberflächeneigenschaften kann es erforderlich sein, von den maximalen Werten nach unten abzuweichen.

2.3.3 Einschränkung der Verwendung, Veränderungsverbot der Maschine

Dem Anwender ist es nicht gestattet Veränderungen an der Maschine eigenständig durchzuführen. Ist dieses trotz des hier erteilten Verbotes geschehen, erlischt die CE Zulassung der Maschine und die Firma EAS GmbH übernimmt keine Haftung für jegliche entstehende Schäden an Mensch oder Maschine.

Sind Veränderungen zwingend notwendig, kann der Anwender mit Rücksprache mit der Firma EAS GmbH abklären, wie diese umgesetzt werden können.



2.3.4 Warnung vor vorhersehbarem Missbrauch

Die Maschine darf in dieser Konfiguration nicht zu der Verarbeitung von Stahl oder Werkstoffen mit ähnlichen Eigenschaften eingesetzt werden. Des Weiteren wird darauf hingewiesen immer die richtigen Werkzeugparameter (Vorschub, Drehzahl, Eintauchtiefe, etc.) zu verwenden. Diese erhalten Sie bei dem Hersteller der verwendeten Fräswerkzeuge.



Warnung! Verwenden sie immer den zum Werkzeug passenden Vorschub und die empfohlene Drehzahl, ansonsten besteht ein erhöhtes Risiko für die Zerstörung des Fräzers und des Werkstückes. Damit einhergehend besteht bei offener trennender Schutzeinrichtung die Gefahr durch herausgeschleuderte Teile getroffen und verletzt zu werden.

2.3.5 Verpflichtung, die Angaben der Betriebsanleitung zu beachten

Der Betreiber der Maschine verpflichtet sich mit dem Kauf der Maschine, die Angaben der Betriebsanleitung zu beachten.



2.4 Risiken durch bestimmte Verwendungsarten oder Einsatz von Zubehör

Der Einsatz von Zubehör kann es erforderlich machen, eine erneute Sicherheitsüberprüfung der Funktionen der Maschine durchzuführen. In jedem Fall sollte bei dem Kauf von Zubehör der Firma EAS GmbH auf eine Beratung nicht verzichtet werden.

Bereits im Betrieb genutztes und von der Firma EAS GmbH zugelassenes Zubehör darf nur für seine vorgeschriebene Nutzung verwendet werden.



Achtung! Wird das Zubehör bestimmungswidrig eingesetzt, besteht ein erhöhtes Unfallrisiko.

2.5 Emissionen – Daten

2.5.1 Lärm

Die Maschine produziert einen Lärm von ca. 72 dB.



2.6 Anforderungen an die Bediener

2.6.3 Mindestalter der Bediener

Für die selbständige Bedienung dieser Maschine muss der Anwender ein Mindestalter von 18 Jahren aufweisen.

2.6.2 Anforderungen an die Qualifikationen der Bediener

Der Bediener der Maschine muss eine Qualifikation für den Betrieb der Maschine in Form einer Fachausbildung vorweisen können.

Bediener für die Beseitigung von Störungen an den Schutzeinrichtungen, muss ein geschulter Mitarbeiter sein.

2.6.3 Schulungen & Einweisungen

Der Bediener muss eine Schulung durch die Firma EAS GmbH oder eine Einweisung durch eine erfahrene und durch die Firma EAS GmbH geschulte Person erhalten.



Achtung! Selbständiges Arbeiten an der Maschine ist nur erfahrenen Mitarbeitern erlaubt. Unerfahrene Mitarbeiter müssen durch einen erfahrenen und durch die EAS GmbH geschulten Mitarbeiter eingearbeitet werden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstungen

Der Bediener muss entsprechend der Bearbeitungsart die geeignete Schutzausrüstung nutzen:

- Schutzbrille: bei umher fliegenden Spänen
- Gehörschutz: Je nach Einhausung der Maschine ist ein Gehörschutz notwendig
- Schutzhandschuhe: Beim Säubern, Entladen und Beladen von Werkstücken und Spänen besteht Verletzungsgefahr der oberen Extremitäten
- Sicherheitsschuhe: sind zu jedem Zeitpunkt zu tragen: Schutz gegen herunterfallende Teile



Achtung! Weitere Schutzausrüstung kann je nach durchzuführender Arbeit notwendig werden. Im Falle von Fragen wenden sie sich an uns.



2.8 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

Der Betrieb der Maschine im Automatikbetrieb ist nur mit einer kompletten Einhausung erlaubt. Die Türen der Einhausung müssen überwacht werden, sodass ein Einschalten der Bohrspindel nur bei geschlossenen Türen möglich ist. Der Handbetrieb ohne Bohrspindel ist möglich.



Achtung! Eine Schutzmumhausung gehört nicht immer zum Lieferumfang der Maschine. Sollte, aus welchen Gründen auch immer, die Maschine ohne Schutzeinhausung geliefert werden (z.B. wenn der Anwender diese selbst erstellen will), ist eine Inbetriebnahme solange untersagt, bis die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen gemäß Maschinenrichtlinie in Funktion sind!

Die Maschine (bzw. der Arbeitstisch auf dem sie steht) ist auf ebenen und festen Untergrund zu stellen. Weitere Anforderungen zur Aufstellung finden Sie in Kapitel 6.

2.9 Schutzeinrichtungen

2.9.1 Beschreibung

Die Schutzmumhausung kann aus einem Aluminiumrahmen mit Makrolonscheiben bestehen. Türen oder Öffnungen die zur Bestückung der Maschine vorgesehen sind müssen auf Öffnung überwacht werden. Die entsprechenden Überwachungsgeräte müssen der Maschinenrichtlinie entsprechen. Der Anschluss ist dem Schaltplan zu entnehmen. Bei geöffneten Türen ist kein Automatikbetrieb möglich. Dieser schaltet während des Betriebs beim Öffnen der Türen ab oder lässt sich bei geöffneten Türen nicht starten. Das Gleiche gilt für das Einschalten der Bohrspindel.

Ein Verfahren der Achsen ist im Handbetrieb mit verminderter Geschwindigkeit möglich.



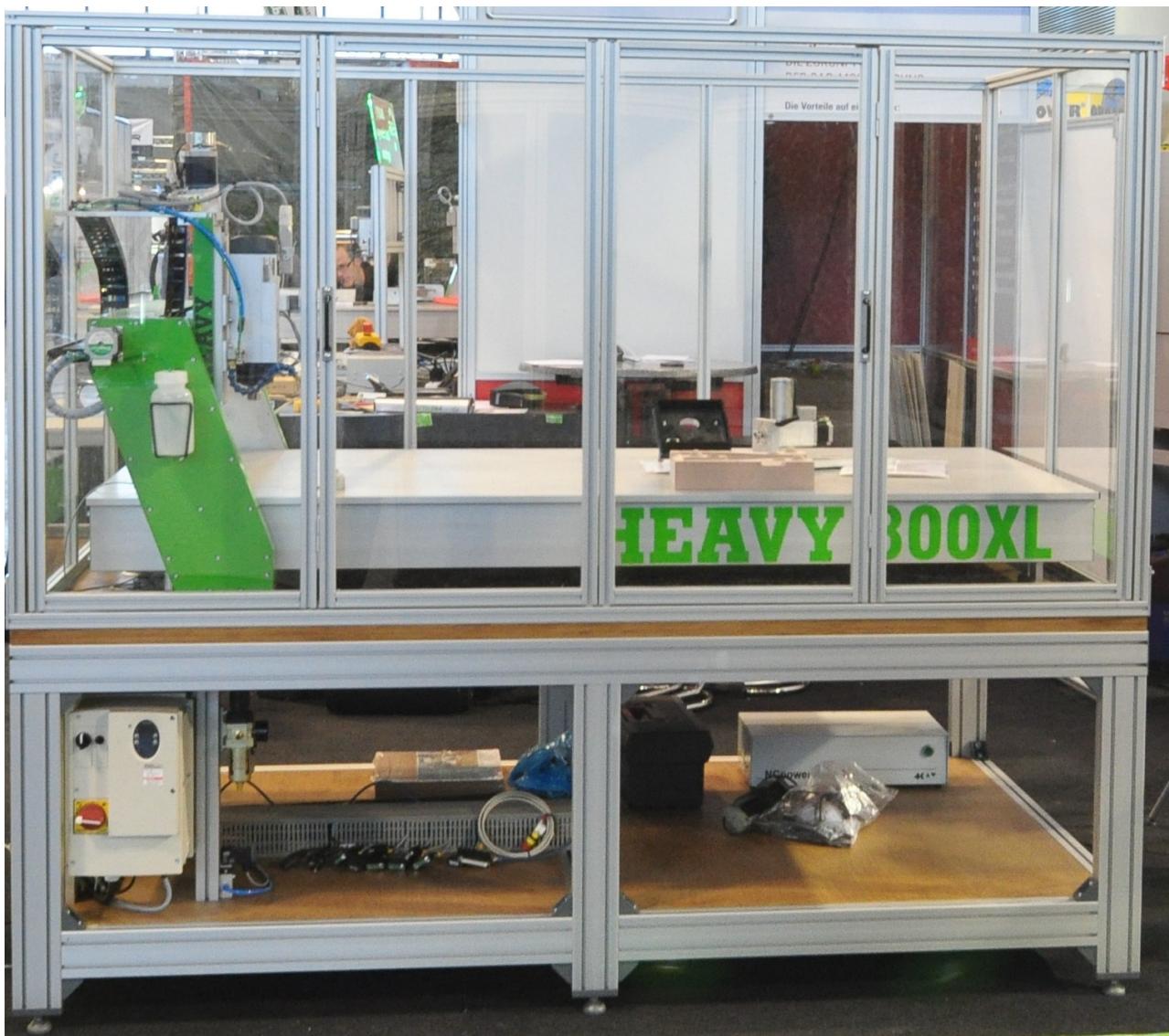
Achtung! Bei geöffneten Türen ist der Handbetrieb zum Verfahren der Achsen und damit das Einrichten der Maschine möglich.
Greifen Sie während des Verfahrens der Achsen nicht in den Maschinenraum! Eine Quetschung der Gliedmaßen ist möglich!

Im Notfall betätigen Sie die NotAus Taste.

Eine Schutzmumhausung gehört in diesem Fall nicht zum Lieferumfang. Der Auftraggeber möchte diese ausdrücklich selbst erstellen.

Eine Inbetriebnahme der Maschine bleibt hiermit solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die zu erstellende Schutzeinhausung entsprechend den Normen vorhanden und funktionsfähig ist.

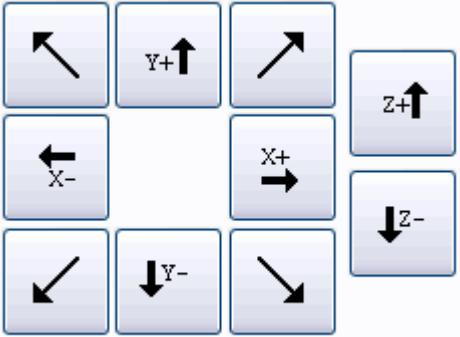
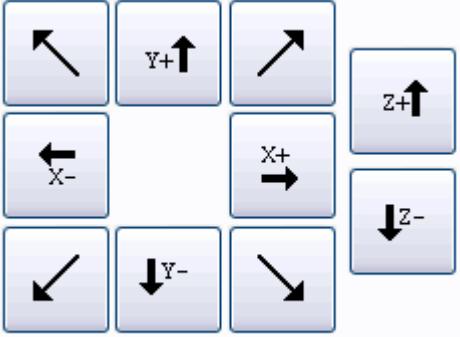
2.9.2 Beispiel einer Schutzumhausung mit Arbeitsstisch



2.9.3 Checkliste und Anweisung zur Funktionsprüfung

Diese Checkliste erleichtert dem Anwender die Prüfung der Schutzeinrichtung zur Feststellung des sicheren Betriebes der Maschine.

Nr.	Beschreibung	Abbildungen	Check
1	Sichtprüfung auf Vorhandensein der Schutzumhausung		<input type="checkbox"/>
2	Prüfen auf offensichtliche Beschädigung der Schutzeinrichtungen, insbesondere der Sichtscheiben		<input type="checkbox"/>
3	Prüfen der Beweglichkeit und Funktionstüchtigkeit der Türen		<input type="checkbox"/>
4	Prüfung der Türüberwachungsschalter auf festen Sitz und Beschädigung		<input type="checkbox"/>
5	Im geöffneten Zustand der Türen soll versucht werden, ein CNC-Bearbeitungsvorgang zu starten. Ist dies möglich muss die Maschine umgehend abgeschaltet werden und der Anwender muss Kontakt mit der Firma EAS GmbH aufnehmen.		<input type="checkbox"/>

6	Im geöffneten Zustand der Türen muss die Maschine mittels der manuellen Bedienung verfahrbar sein.		<input type="checkbox"/>
7	Im geöffneten Zustand darf es nicht möglich sein die Spindel zu aktivieren.		<input type="checkbox"/>
8	Nach Betätigen der Not Aus Taste darf die Maschine nicht verfahren werden können		<input type="checkbox"/>
9	Nach Betätigen der Not Aus Taste darf die Maschine erst verfahren werden können wenn die Steuerung wieder eingeschaltet wurde.	 <p>① Start / Reset Mit diesem Taster schalten Sie die Steuerung ein. Wenn Sie den Not-Aus betätigen, können Sie anschliessend die Steuerung mit diesem Taster resetten.</p>	<input type="checkbox"/>

Sollten Sie bei der Überprüfung der Schutzeinrichtungen auch nur einen Punkt der Checkliste nicht erfüllen, müssen sie die Maschine ausschalten und vom Stromnetz trennen. Die Behebung der erkannten Störung der Schutzeinrichtung darf nur das dafür vorgesehene Personal übernehmen. Sollte sich bei Ihnen in der Firma kein solches Personal befinden, wenden Sie sich bitte an uns.



2.9.4 Erforderliche Daten und Terminplan für die Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung der Schutzeinrichtungen muss durch einen nach 2.6.2 qualifizierten und erfahrenen Mitarbeiter durchgeführt werden. Die Funktionsprüfung soll nach jeder Wartungsarbeit an der Maschine erfolgen, jedoch spätestens nach 12 Monaten.

2.10 Verhalten im Notfall



Notruf!: **Wo** ist etwas geschehen?

Wer ruft an?

Was ist geschehen?

Wie viele Personen sind betroffen?

Welche Art der Erkrankung/Verletzung liegt vor?

Warten auf Rückfragen!

2.10.1 NOT-AUS-Einrichtung

Unsere Maschinen werden von Werk aus mit einer installierten NOT-AUS-Einrichtung ausgeliefert. Sollte es einmal zu einem Betriebszustand kommen in dem die Maschine nicht in den vorgeschriebenen Parameter arbeitet. Oder die Maschine wird in Kürze einen Maschinen- oder Personenschaden verursachen, kann der Betrieb durch die NOT-AUS-Einrichtung beendet werden.

2.10.2 Feuerbekämpfungsmittel

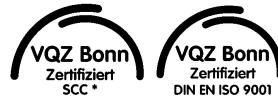
Bei der Verarbeitung von brennbaren Materialien ist das Vorhandensein eines geeigneten Feuerlöschers in unmittelbarer Nähe der Maschine zwingend erforderlich.



Achtung! Zu den brennbaren Materialien zählen auch Aluminium und Magnesium. Sollten Sie Metalle bearbeiten die brennbar sind, müssen Sie einen dafür geeigneten Feuerlöscher an der Maschine bereit halten.



Warnung vor elektrischer Gefährdung! Sie dürfen nur Feuerlöscher einsetzen, die für Brände an elektrischen Geräten zugelassen sind. Ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



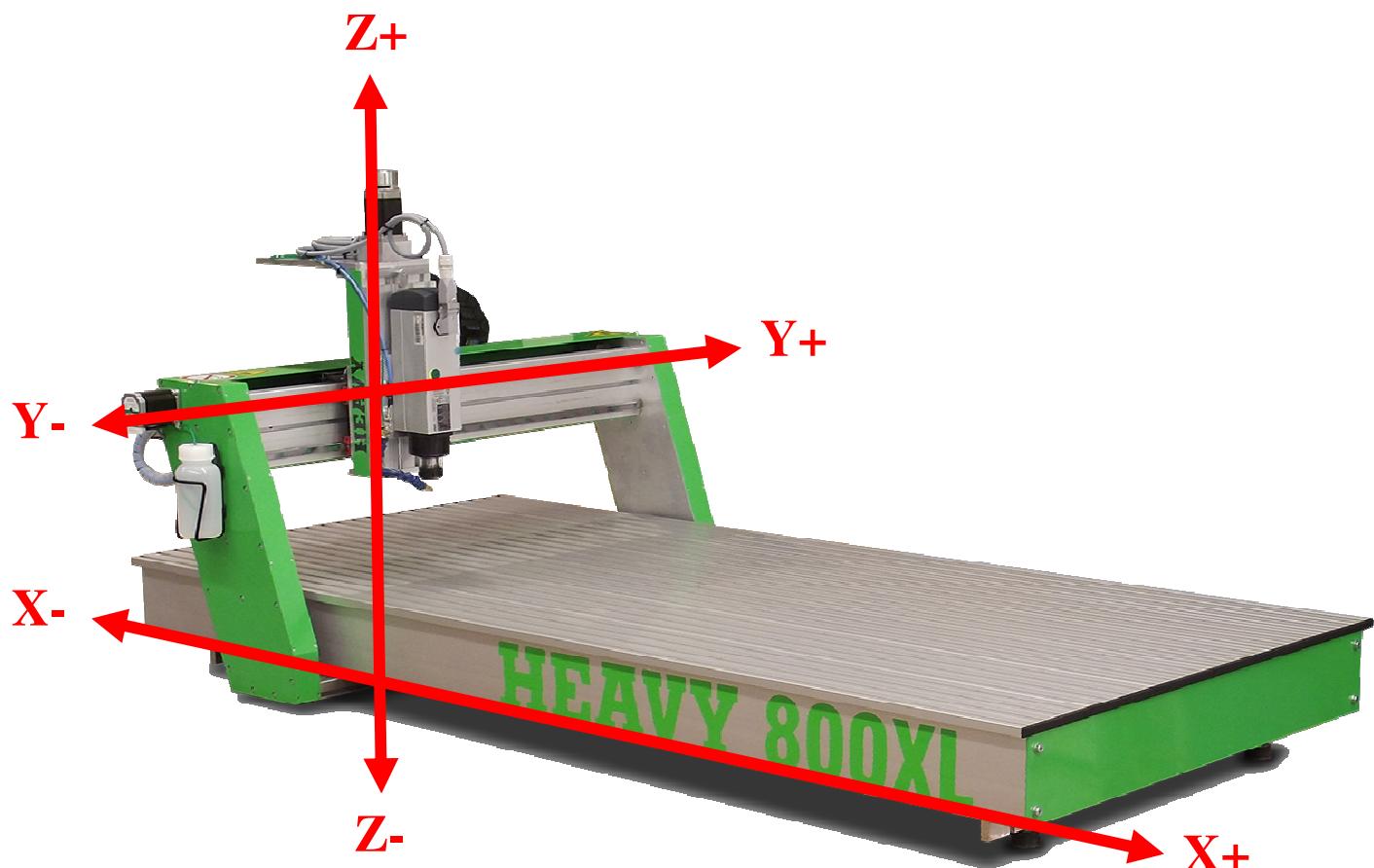
Kapitel 3 – Technische Daten

3.1 Technische Daten der Maschine

Maschinentyp:	Heavy 800 XL
Verfahrweg:	X = 1500mm Y = 8000mm Z = 170mm
Aufspannfläche: (Vakuumtisch)	X = 1500mm Y = 800mm
Außenmaße:	X = 2050mm Y = 1100mm Z = 850mm
Durchlasshöhe:	170mm
Antriebsachsen:	Kugelrollspindel Durchmesser 16mm Steigung 10mm
Schrittmotoren:	X/Y = 3A, 90 Ncm Z = 3A, 90 Ncm, mit Bremse
Max. Tischlast:	50 kg, verteilt auf dem Verfahrweg
Gewicht:	ca.265 kg

Kapitel 4 – Aufbau und Funktionsweise der Maschine

4.1 Aufbau der Maschine





4.2 Funktion der Maschine

Die Heavy Baureihe ist eine 3 – Achsen Mechanik auf Basis einer Konstruktion aus Aluminiumprofilen. Die Achsen werden durch Schrittmotoren und Kugelrollspindeln bewegt. Im ausgeschalteten Zustand können die Achsen durch den Drehknopf an der gegenüberliegenden Seite des Schrittmotors von Hand sehr einfach verdreht werden.

Der Tisch ist als T-Nutentisch ausgeführt. Als Zusatz können ein Vakuumtisch oder andere Vorrichtungen wie z.B. ein Schraubstock montiert sein.

Die Maschine hat in der Grundstellung Referenzpunktschalter. Diese müssen mittels der Steuerung und der Software nach Einschalten der Steuerung als erstes angefahren werden. Die Referenzpunktschalter markieren den Maschinennullpunkt. Durch die Position der Referenzpunktschalter ist der Maschinennullpunkt fest vorgegeben. Ab hier werden alle anderen Werte berechnet. Nach Ausschalten der Steuerung (z.B. nach Stromausfall) muss immer erst der Referenzpunkt zur Initialisierung angefahren werden.

Die Achsen werden durch Schrittmotoren angetrieben. Die Maschine hat kein Meßsystem. Bei Schrittmotoren geht man davon aus, dass die Impulse der Steuerung den Motor bewegen und diese Bewegung auch ausgeführt wird. Sollte ein Hinderniss oder eine zu schnelle Verfahrgeschwindigkeit dazu führen das der Motor die Bewegung nicht ausführt so kommt es zu Schrittverlusten! Diese werden von der Steuerung nicht erkannt und führen zu Positionierfehlern. Durch die Ausführung der Referenzfahrt kann die Maschine wieder richtig initialisiert werden.

Die Maschine wird durch einen PC auf der die Steuersoftware läuft und der Schrittmotorsteuerung zur gesteuerten Maschine. Zur Herstellung eines Werkstücks wird eine Zeichnung oder ein CNC-Programm nach DIN 66025 in die Software NC-EAS(Y) eingeladen. Mit entsprechenden Einstellungen kann die Maschine zum Fräsen, Bohren, schneiden oder Abtasten eingesetzt werden. Näheres zur Bedienung finden Sie in der Online Hilfe der Software NC-EAS(Y).



Beachten Sie beim Betrieb der Maschine unbedingt die Sicherheitsregeln in Kapitel 2 und die allgemeinen Sicherheitsregeln für den Betrieb von automatischen Maschinen!



Kapitel 5 – Steuerung

5.1 Art der Steuerung

Die Steuerung der Maschine kann in unterschiedlichen Varianten ausgeführt sein. Eine Beschreibung der Steuerung und der Bediensoftware finden Sie in dem Handbuch der Steuerung und der Software.



Kapitel 6 –Transport & Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitsmaßnahmen für den Transport

Um die Maschine vor äußereren Einwirkungen zu schützen, sollte sie möglichst komplett eingepackt werden. Wir empfehlen ein Einwickeln mit Luftpolsterfolie und Stretchfolie mit einem μ von 0.5.

Für den Transport sollten folgende Teile separat transportiert werden.

- Steuerung
- Fräser
- Werkzeuge
- Schutzmumhausung
- Maschinentisch
- Vakuumpumpe
- Kühlaggregat Hauptspindel

6.2 Anweisungen für den Transport/Lagerung

Die Heavy darf durch bloßes anheben auf kurzen Strecken transportiert werden. Aufgrund des großen Gewichtes von über 278kg (je nach Ausführung und Ausstattung ihrer Maschine) wird empfohlen dies mit mindestens vier Personen durchzuführen. Für Transporte auf längeren Strecken empfehlen wir den Einsatz von Flurfördergeräten. Bei jedem längeren Transport ist auf die richtige Sicherung der Ladung zu achten.



Achtung! Ein Transport durch Anheben ist nur auf kurzen Strecken empfohlen. Während des gesamten Vorganges ist erhöhte Vorsicht geboten.



Achtung! Auf keinen Fall darf die Maschine an den Verkleidungsblechen transportiert werden.



Achtung! Beim Transport besteht erhöhte Unfallgefahr!



Achtung! Achten Sie beim Transport auf die Stellung der X-Achse! Diese bestimmt im Wesentlichen den Schwerpunkt der Maschine!



6.2.1 Abmessungen, Gewicht, Schwerpunkt

Die Heavy 800 XL wiegt ohne weiteres Zubehör ca.278 kg.

Außenmaße: Länge = 2050mm
 Breite = 1100mm
 Höhe = 950mm

Achten Sie beim Transport auf die Position der X-Achse. Diese bestimmt im Wesentlichen den Schwerpunkt der Maschine. Befindet sich die Brücke (X-Achse) in Referenzpunktstellung so liegt auch der Schwerpunkt an der Stelle. Befindet sich die Brücke in der Mitte des Tisches dann ist auch der Schwerpunkt in der Mitte.

6.2.2 Befestigungspunkte für Hebevorrichtungen

Befestigungspunkte für Hebevorrichtungen (z.B. Ösen für Schlingen) können mittels Nutensteinen an dem Nutentisch befestigt werden. Dazu muss mindestens 1 Vorrichtung an je einer Ecke des Tisches mit jeweils mindestens 4 Nutensteinen befestigt werden.

6.2.3 Lagerbedingungen

Die Maschine darf bei einer Temperatur zwischen 0°C und +50°C gelagert werden. Dabei ist drauf zu achten das sie trocken und möglichst staubfrei aufbewahrt wird. Eine Kondensatbildung ist zu vermeiden.



Hinweis: Vor Inbetriebnahme sollte die Maschine akklimatisiert werden. Dafür sollte der Maschine mehrere Stunden Zeit gegeben werden die Raumtemperatur zu erreichen. Ansonsten kann es zu Abweichungen bei Frä- oder Bohrarbeiten kommen.



6.3 Anweisungen für Auspacken, Reinigung, Zusammenbau

Die Maschine ist üblicherweise vom Werk aus durch Luftpolsterfolie und Stretchfolie verpackt. Für das Auspacken wird empfohlen **VORSICHTIG** mit einem Cuttermesser diese zu entfernen. Dabei ist darauf zu achten keine Beschädigungen an der Verkabelung zu erzeugen. Sollte dies jedoch der Fall sein, Kontaktieren sie uns bitte umgehend.

Für die Inbetriebnahme ist nur noch ein Anschluss der Steuerung notwendig.

Die Maschine sollte von Zeit zu Zeit durch ein mildes Reinigungsmittel gereinigt werden. Dabei ist drauf zu achten, dass nur mit feuchtem Lappen gearbeitet wird. Es darf zu keinem Zeitpunkt Nässe in die Maschine eindringen.

6.4 Platzbedarf

Die Maschine benötigt einen Zugang von mindestens einer Seite für das Be- und Entladen. Der Platzbedarf der Maschine setzt sich aus den Maschinenabmessungen und den Bereich um der Maschine, der mindestens für das Bewegen an allen vier Seiten der Maschine benötigt wird, zusammen.

6.5 Anforderung an den Untergrund

Die Maschine benötigt einen stabilen, festen und fast ebenen Untergrund. Vorzugweise sollte dieser aus Beton oder Stahl bestehen. Ein Betrieb der Maschine auf losem oder abschüssigem Untergrund ist verboten.

6.6 Umgebungsbedingungen

Die Maschine muss in einem trockenen Raum mit Temperaturen von ca. 20° - 25°C aufgestellt werden. Achten Sie darauf, dass genügend Platz zum Bedienen und zum Handling der Werkstücke bleibt.

6.7 Anweisungen für Ausrichten und Befestigen

6.7.1 Ausrichten der Heavy 800 XL ohne mitgeliefertem Arbeitstisch

Für die Inbetriebnahme ist ein Ausrichten der Heavy 800 XL nicht notwendig, es ist nur darauf zu achten das sie auf einem ebenen sich in Waage befindenden Untergrund aufgestellt wird.

Für den Betrieb der Heavy 800 XL ist eine Schutzumhausung für den Betrieb der Maschine nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich. Sollten Sie dies bezüglich fragen haben, können Sie sich an uns wenden. Der Betrieb ohne eine überwachte Schutzumhausung wird hiermit untersagt!

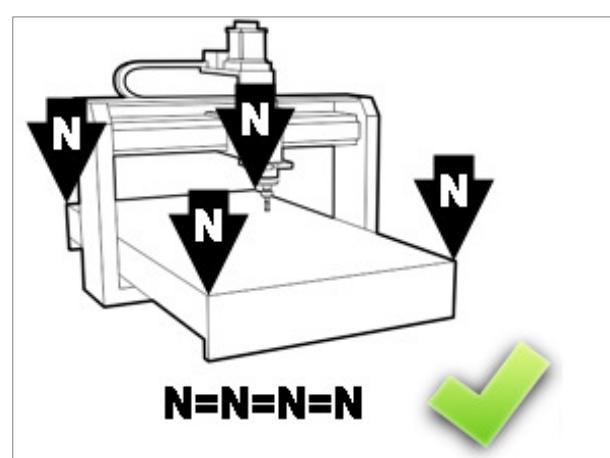
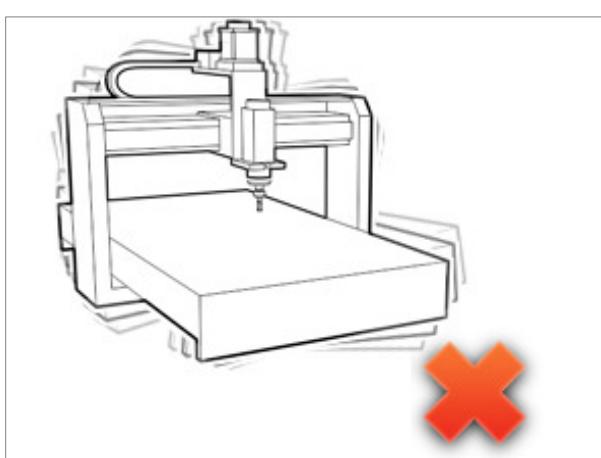


Achtung! Eine Schutzumhausung gehört in diesem Fall nicht zum Lieferumfang der Maschine. Der Anwender wird diese selbst erstellen. Eine Inbetriebnahme ist solange **untersagt** bis die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen gemäß Maschinenrichtlinie in Funktion sind!

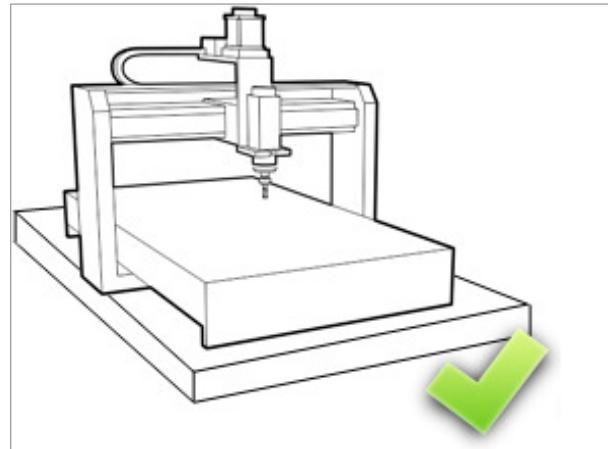
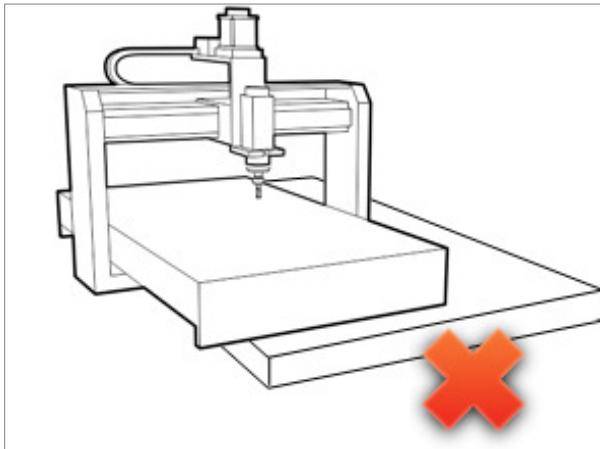
Der Betrieb ohne eine überwachte Schutzumhausung wird hiermit untersagt!

Die Maschine darf nur auf einem festen und ebenem Untergrund aufgestellt werden. Ein stabiler Tisch oder eine Werkbank ist empfehlenswert.

Ein Anstoßen darf nicht zum Wackeln oder gar Herunterfallen der Maschine führen



Alle Leitungen sichern. Diese dürfen nicht zur „Stolperfalle“ werden.
Stellen Sie die Maschine möglichst weit weg von den Tischkanten auf.



6.7.2 Ausrichten der Heavy 800 XL mit Arbeitstisch

Für die Inbetriebnahme ist das Ausrichten der Maschine durch eine Wasserwaage ausreichend. An den Füßen des Arbeitstisches sind höhenverstellbare Füße angebracht, mit dessen Hilfe kann die Maschine in Waage gebracht werden.

Eine Befestigung am Boden ist für den Betrieb der Heavy 800 XL nicht vorgeschrieben. Ihr Eigengewicht reicht für die Gewährleistung der Standsicherheit aus. Ist eine Befestigung des Arbeitstisches am Boden durch den Kunden gewünscht kann diese ausgeführt werden.

6.8 Anweisung für den Anschluss

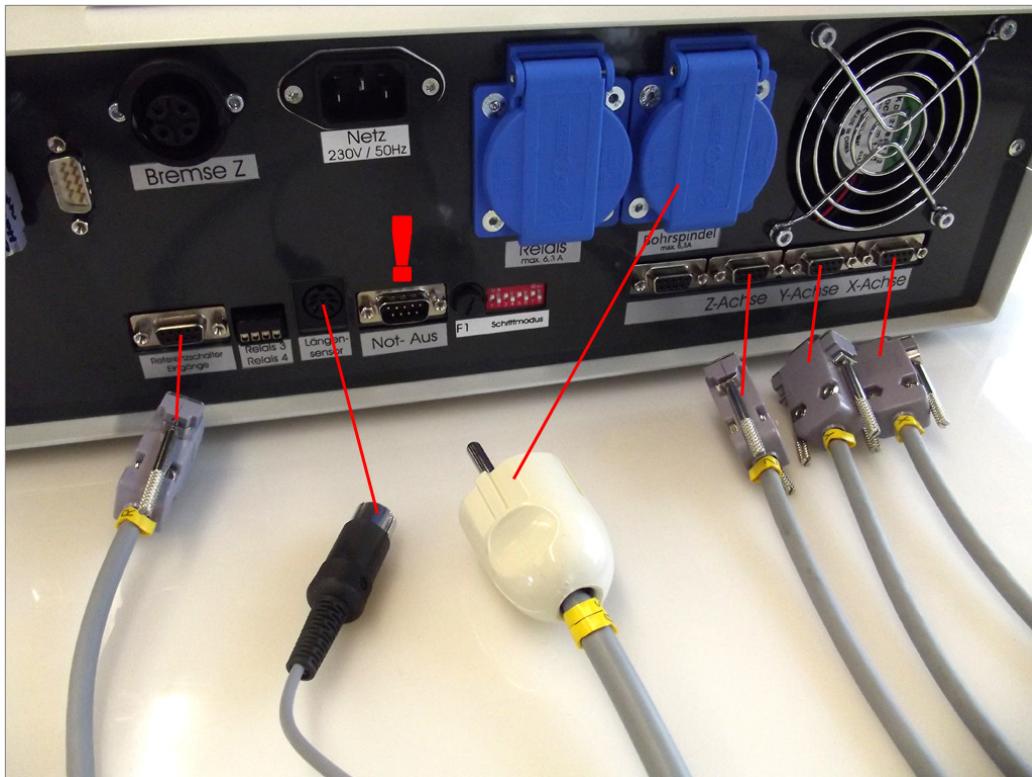
6.8.1 Anschluss an die Energieversorgung

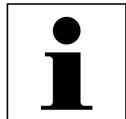
Der Anschluss an die Energieversorgung erfolgt über einen Schuko-Stecker.

6.8.2 Anschluss der Maschine an die Steuerung (Beispiel Pro Control 3)

Dazu müssen insgesamt 5 (6) Leitungen mit der Steuerung verbunden werden.

1. Die einzelnen Achsen (X,Y und Z)
2. Die Referenzschalter
3. Die Bohrspindel
4. Option: Der Werkzeuglängensensor (WLS)





Hinweis: Der Not Aus Schalter muss in jedem Fall mit der Steuerung verbunden werden und mechanisch entriegelt sein. Ansonsten lässt sich die Steuerung nicht einschalten. Gleiches gilt für das Handrad. Sollte dieses nicht zum Lieferumfang gehören muss an dieser Stelle der Blindstecker eingesetzt werden.



Achtung! Achten Sie beim Verlegen der Kabel zur Maschine und zum Steuergerät darauf das keine Stolperfallen entstehen! Sorgen Sie für eine Zugentlastung der Steckverbindungen.

6.8.3 Anschluss an die Druckluftversorgung

Ihre Maschine ist mit einer Sprühkühlung ausgerüstet. Dazu ist eine Druckluftversorgung anzuschließen.

Der Anschluss an die Druckluftversorgung erfolgt über einen Steckanschluß an die Wartungseinheit der Maschine.



Achtung!: Achten Sie beim Verlegen der Schläuche zur Maschine darauf das keine Stolperfallen entstehen! Sorgen Sie für eine Zugentlastung der Steckverbindungen.



6.9 Anweisung für die erste Inbetriebnahme

Die Heavy 800 XL ist ab Werk schon vorkonfiguriert und Sie müssen sie nur noch ordnungsgemäß aufstellen und anschließen. Danach ist sie Betriebsbereit.



Achtung! Beachten Sie bei der Inbetriebnahme die Vorschriften der Steuersoftware! Diese kann von unterschiedlichen Herstellern sein.



Kapitel 7 – Software

7.1 Installation und Bedienung der Steuersoftware

Die Bedienung der Maschine erfolgt durch eine entsprechende Steuersoftware für CNC-Maschinen. Näheres dazu finden Sie im Handbuch der Software.

Kapitel 8 – Störung

8.1 Störungen

Nr.	Fehlerbeschreibung	Mögliche Lösung
1	Fehler, keine Verbindung mit der Steuerelektronik	<p>EAS USB Controller</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie das USB – Kabel heraus und setzen Sie es erneut ein. • Setzten Sie ein anderes USB – Kabel ein. • Schalten Sie die komplette Elektronik aus und wieder ein. • Beenden Sie das Programm und starten Sie es erneut • Prüfen Sie den Geräte – Manager in Windows, um festzustellen, ob die Steuerelektronik EAS USB Controller vom Windows – Betriebssystem korrekt erkannt wird. Im Bereich USB – Controller muss EAS USB Controller stehen.
2	Bei der Referenzfahrt fährt mindestens eine Achse langsam vom Schalter weg oder auf den Schalter	Die Fahrtrichtung der Referenzfahrt ist falsch eingestellt und muss verändert werden. Für die richtige Einstellung der Referenzschalter benutzen Sie den Referenzschalter „Assistant“.
3	Maschine macht Geräusche, läuft jedoch nicht.	Die Schrittmotoren bekommen zu wenig Strom. Der Motorstrom muss invertiert werden.
4	Maschine läuft anfangs gut. Nach einigen Minuten bricht die Verbindung zusammen oder es entstehen Fehlermeldungen.	Möglicherweise schaltet sich der PC nach einigen Minuten ab. Schalten Sie Power – Management im Bios ab. Prüfen Sie auch die Energie – Optionen in der Windows – Systemsteuerung.

Kapitel 9 – Wartung

Dieses Kapitel stellt die grundlegenden Wartungstätigkeiten dar, die für einen störungsfreien Betrieb notwendig sind. Bei nicht durchgeführten, regelmäßigen Wartungen, nach den hier beschriebenen Zeitintervallen, ist ein Ausfall der Maschine nicht auszuschließen.



Hinweis: Wir empfehlen die regelmäßige Wartung nach den hier beschriebenen Zeitintervallen.

9.1 Reinigung

Bei dem Betrieb der Fräsmaschine Heavy 800 XL werden für die Reinigung 3 verschiedene Werkstoffarten unterschieden. Werkstoffe bei dessen Zerspanung

- eine sehr große Staubentwicklung herrscht z.B. Holz
- eine mittlere Staubentwicklung herrscht z.B. Kunststoffe
- so gut wie keine Staubentwicklung herrscht z.B. Aluminium



Achtung! Beseitigen Sie Stolpergefahren rund um der Maschine. Materialhäufungen stellen solch eine Gefahr dar. Des Weiteren senkt es die Brandgefahr bei der Verarbeitung von brennbaren Werkstoffen.

Nach Beendigung der Arbeiten, spätestens nach 8 Stunden, sollte eine Reinigung der Maschine erfolgen. Das geschieht am einfachsten mit einem Staubsauger.



Achtung! Alle arbeiten an der Maschine erfolgen mit gezogenem Netzstecker und betätigtem NOT-AUS.

9.2 Schmierung

Die Unterscheidung der Werkstoffe nach ihrer Staubentwicklung wird für die Schmierung ebenfalls getroffen.

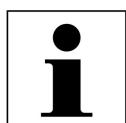
An der Heavy 800 XL befinden sich zwei Systeme, die eine regelmäßige Schmierung benötigen. Dazu zählen zum Einen die Linearführungen, sowie die Kugelgewindemuttern. Dabei werden die Länge der Schmierintervalle aufgrund der Verwendung der Maschine und die zu bearbeitenden Werkstoffe getroffen.

9.2.1 Zu verwendendes Fett

Für die Schmierung kann generell jedes Fett verwendet werden das folgende Bedingungen erfüllt:

- Natrium-Seifenfette
- Säurefrei
- Mehrzweckfette

Aufgrund von jahrelanger Erfahrung empfehlen wir die Verwendung des Fettes.



**Mehrzweckfett DIN 1284 NLGI – Klasse 2
Säurefrei -30°C bis +120°C**



Achtung! Beachten sie immer die Warnhinweise und Anweisungen des Herstellers.

9.2.2 Schmierung der Kugelgewindemuttern

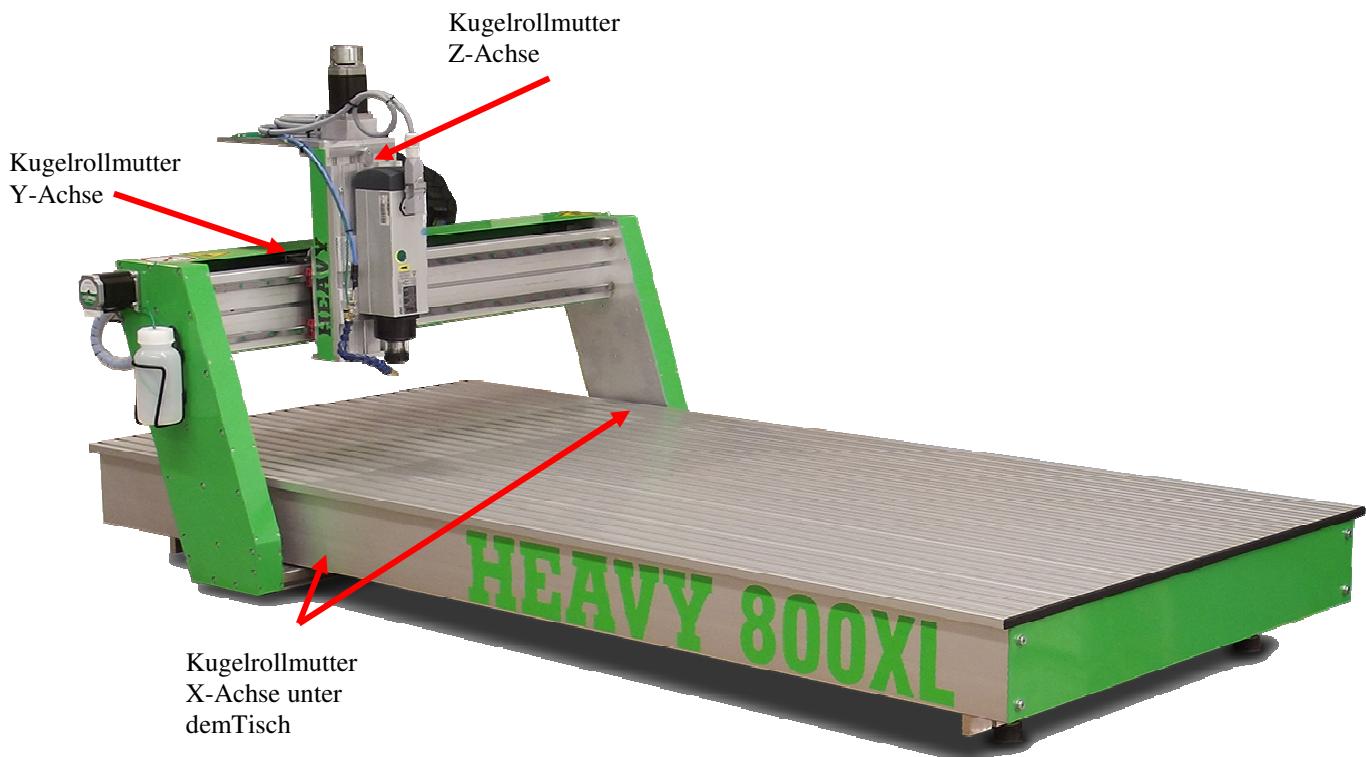
Die zu schmierenden Kugelgewindemuttern befinden sich hinter einer Blechverkleidung bei der Y-Achse und unter dem Tisch für die X-Achse. Diese dürfen nur von erfahrenem eingewiesenen Personal abgenommen werden.



Achtung! Ein Betrieb ohne Bleche und Tischplatten ist nicht zulässig.

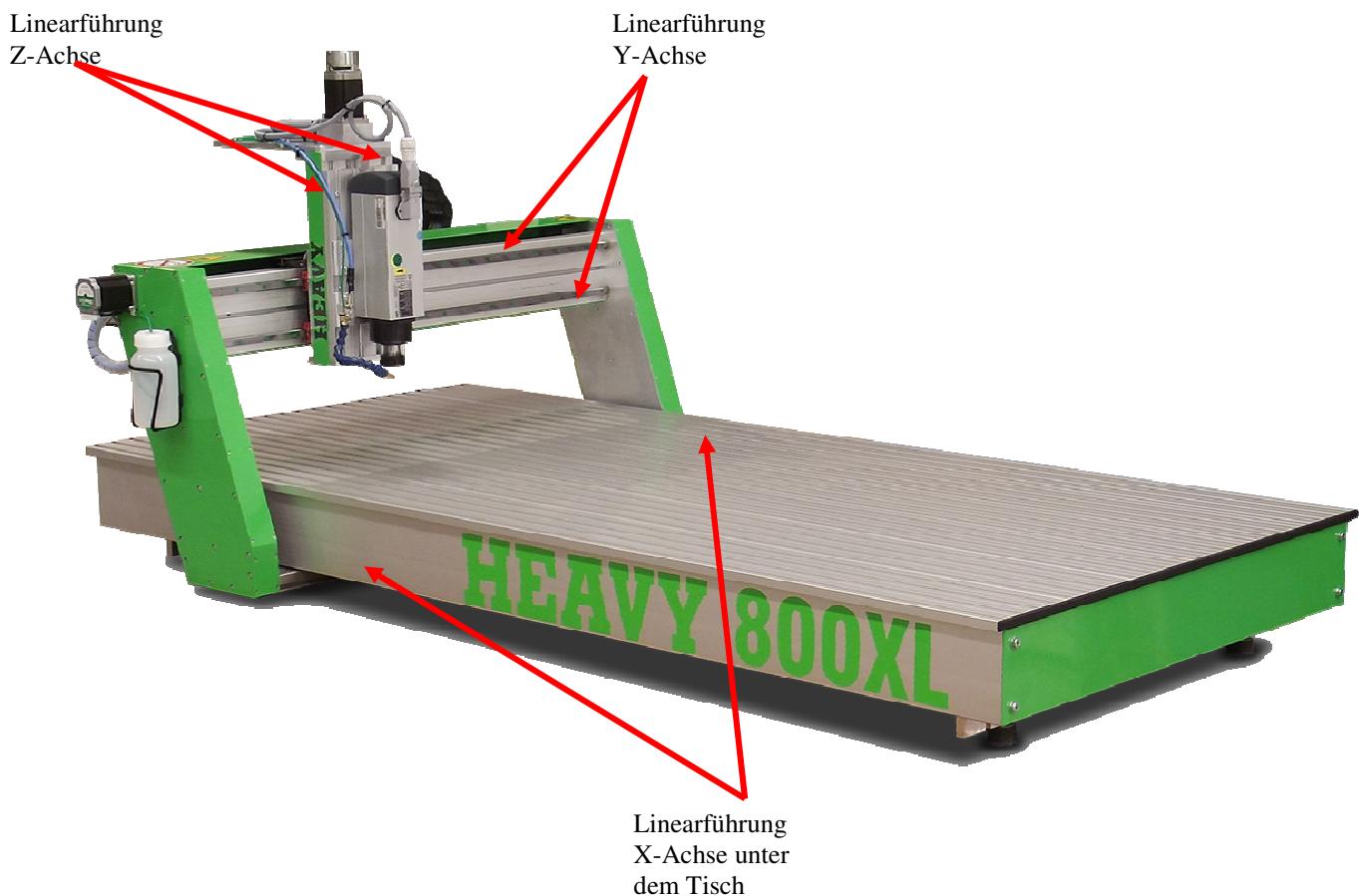


Achtung! Um die Mutter der X-Achse zu schmieren ist es notwendig das die Maschine angehoben wird. Heben Sie die Maschine mit 2 Personen an und sichern sie diese Position, sodass die Maschine nicht kippen oder herunterfallen kann.



9.2.3 Schmierung der Linearführungen.

Es müssen alle Linearführungen je nach vorgeschriebenem Intervall mit Schmierfett eingerieben werden. Dabei ist zu beachten, dass zuvor eine Reinigung erfolgt sein sollte. An den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen der Maschine befinden sich Linearführungen. Für das Fetten der X-Achse muss, wie für die Schmierung der Kugelgewindemuttern der X-Achse, die Maschine mit 2 Personen angehoben werden. Es gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie bei dem Schmieren der Kugelgewindemuttern.





9.2.4 Schmierintervalle

Die Schmierintervalle staffeln sich nach der unten aufgeführten Tabelle.

	Sehr starke Staubbildung		Mittlere Staubbildung		Keine Staubbildung					
Einsatzzeit pro Tag	8h	24h	8h	24h	8h	24h				
Kugelgewindemuttern	Alle Monate	3	Jeden Monat	Alle Monate	6	Alle Monate	2	Einmal im Jahr	Alle Monate	3
Linearführungen	Alle Monate	3	Jeden Monat	Alle Monate	6	Alle Monate	2	Einmal im Jahr	Alle Monate	3



Kapitel 10 – Außerbetriebnahme

10.1 Anweisungen für die Demontage

Die Maschine ist durch Schrauben mit Innensechskant- und Torxanschluss verschraubt. Zur vorsichtigen Demontage arbeiten sie sich von Außen nach Innen und von Oben nach Unten vor. Wir empfehlen die Demontage durch uns vornehmen zu lassen, dazu nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.



Warnung vor elektrischer Gefährdung! Demontieren sie die Maschine nur mit gezogenem Netzstecker.

10.2 Hinweise zur Entsorgung

Die Maschine besteht zum Großteil aus wieder verwertbarem Aluminium, dass Sie nach der erfolgreichen Demontage dem Recycling-Prozess zuführen sollten.

Anderweitige Materialien, wie Kunststoffe, werden ebenfalls dem Recycling-Prozess zugeführt.

Die elektronischen Bauteile der Heavy 800 XL und der Schrittmotorsteuerung müssen fachgerecht entsorgt werden und dürfen nicht im Restmüll entsorgt werden.



Hinweis! Achten Sie bei der Entsorgung auf die Einhaltung des geltenden Rechts.



Anhang A – Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Das Produkt,

Typenbezeichnung: Heavy 800 XL

Hersteller:
EAS GmbH
Nordring 30
D-47495 Rheinberg

Beschreibung: 3-Achsen Mechanik mit Schrittmotoren

auf das sich diese Erklärung bezieht, stimmt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein

Norm, Dokument:
DIN EN ISO 14121-1
ISO/TR 14121-2
DIN EN 953:1997-11
DIN EN 12417:2007-03
DIN EN ISO 13857:2008
DIN EN ISO 12100-1
DIN EN ISO 12100-2
DIN EN 62079: 2001

und entspricht den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinie(n).

Richtlinie(n): MRL 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie

(Stempel)

Datum: 04.01.2013 Unterschrift (Hersteller): Bernhard Peerenboom

Angabe zum Unterzeichner: Geschäftsführer