

Transport- und Aufstellanleitung

TNX65/42

Gültigkeitshinweis

Abbildungen in dem vorliegenden Dokument können von dem gelieferten Produkt abweichen. Irrtümer und Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts vorbehalten.

Ein Wort zum Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und wurde ursprünglich in deutscher Sprache erstellt. Die Vervielfältigung und Verbreitung des Dokumentes oder einzelner Inhalte ist ohne Einwilligung des Rechteinhabers untersagt und zieht straf- oder zivilrechtliche Folgen nach sich. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, bleiben vorbehalten.

© Copyright by INDEX-Werke GmbH & Co. KG

Sicherheit	7
Zeichenerklärung	7
Sicherheitshinweise und Technische Angaben	7
Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahmeü	8
Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport	9
Abmessungen und Massen	9
Transport- und Hebemittel	9
Layout- und Aufstellplan	11
Layoutplan	11
Aufstellplan vereinfacht	12
Allgemeine Angaben	13
Vorbereitungen	13
Geeignete Transport- und Hebemittel	13
Informationen zum Transport der Maschine mit einem LKW	14
Abmessungen (ohne Zusatzanbauten)	14
TNX 65/42 / TNX 65/42 mit Fräseinheit	14
Maschinengewicht und Maschinenmaße	15
TNX 65/42	15
TNX 65/42 mit Fräseinheit	15
Auflagepunkte*	15
Platzbedarf	16
Bodenbeschaffenheit	16
Befestigung/Verankerung	16
Umgebungsbedingungen	17
Bodenwanne	17
Druckluftversorgung	17
Bereitzustellende Betriebsmittel	17
Pumpen und Behälter	17
Kundenseitiger Anbau einer dezentralen Absauganlage	17
Stromversorgung	18
Hauptsicherung	18
Externe Datenübertragung	18
Späneentsorgung	19
Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel	19
Einhaltung der Vorschriften für Grund- und Abwasser	19

Vorbereitung zum Transport einer Maschine ohne Fräseinheit	21
Gelöste Schlauchleitungen bzw. Rohrleitungen verschließen	21
Korrosionsschutz	21
Transportsicherungen an der Maschine anbringen	22
Transportsicherungen am Schaltschrankes anbringen	23
Vorbereitung zum Transport einer Maschine mit Fräseinheit	25
Transportsicherungen	25
Positionen der Transportsicherungen	25
Demontage der Werkzeugkette sowie des Kettenmagazins (nur bei Option 120 Positionen)	27
Demontage der Abdeckung an der Fräseinheit mit Werkzeugwechsler	28
Kette des Kettenmagazins trennen (nur bei Option 120 Positionen)	29
Oberen Teil des Kettenmagazins demontieren	30
Transport der Maschine	31
Lieferung der Maschine	31
Transport mit Kran (mind. 12 t Tragkraft)	32
Hebezeug- und Beschlagsatz	33
TNX 65/42 Maschinenschwerpunkte (Maschine mit Schaltschrank)	34
Transport mit einem Gabelstapler	35
Transport mit LKW	36
Aufstellen der Maschine	37
Aufstellen der Maschine mit einem Kran	37
Positionieren und Aufstellen der Maschine mit Transportrollen	38
Anheben mit Hydraulikheber	39
Transportrollen positionieren	39
Grobjustieren der Maschine	39
Schaltschrank auf die Rollen stellen	40
Die Transportsicherungen des Schaltschranks entfernen	40
Ausrichten der Rollen am Schaltschrank	41
Meldeleuchte	41
Transportsicherungen an der Maschine entfernen	42
Arbeitsraumtür	42
Werkstückhandhabung mit Reststückabführung	42
Transportsicherung Revolver (Werkzeugträger / Haupt-u. Gegenspindel / Fräseinheit)	43
Aufstellen der Komponenten Fräseinheit	47
Montage der Werkzeugkette sowie des Kettenmagazins (nur bei Option 120 Positionen)	47
Oberen Teil des Kettenmagazins montieren	47
Kette des Kettenmagazins verbinden (nur bei Option 120 Positionen)	49
Montage der Abdeckung an der Fräseinheit mit Werkzeugwechsler	51

Betriebsstoffe	53
Übersicht der Betriebsstoffe	53
Pneumatischer Anschluss	55
Bereitstellen von Druckluft	55
Luftverbrauch	55
Elektrischer Anschluss	57
Wichtige Hinweise	57
Ausrichten, Komponenten aufstellen und Inbetriebnahme	59
Feinjustieren der Maschine	59
Lage und Verwindung der Maschine überprüfen/korrigieren	59
Überprüfen/Korrigieren mit Werkzeugträger 2	60
Maschine am Boden befestigen	61
Transport und Aufstellen des Späneförderers	62
Niveauschaltereinstellung des Späneförderers	62
Kühlschmierstoffeinheit	62
Werkstoffstangenzuführeinheit	62
Einschalten der Maschine	63

Zeichenerklärung

In diesem Kapitel werden die Symbole aufgeführt, die in der Benutzerdokumentation verwendet werden, um auf Gefahren und Hinweise aufmerksam zu machen.



Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen hin. Das Nichtbeachten dieses Gefahrenhinweises kann schwere gesundheitliche Auswirkungen wie lebensgefährliche Verletzungen oder sogar Tod zur Folge haben.



Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch elektrische Energie hin. Das Nichtbeachten dieses Gefahrenhinweises kann schwere gesundheitliche Auswirkungen wie lebensgefährliche Verletzungen oder sogar Tod zur Folge haben.



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Beschädigungen oder Störungen der Maschine bzw. deren Teilen führen.

Sicherheitshinweise und Technische Angaben



Die INDEX TRAUB Benutzerdokumentation und insbesondere das Dokument "*Sicherheitshinweise und Technische Angaben*" müssen beachtet werden. Das Dokument ist Bestandteil der INDEX TRAUB Benutzerdokumentation.

Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme



Zum Anheben der Maschine ausschließlich hierfür geeignete Hydraulikheber, Kräne oder Gabelstapler verwenden. Beim Transport mit Transport- oder Panzerrollen auf die entsprechende Tragkraft der verwendeten Rollen achten.

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die **INDEX TRAUB** keine Haftung bzw. Garantie gewährt.

Vor Anlieferung der Maschine das Abladen, den Transport zum Aufstellungsort, das Aufstellen sowie das Inbetriebnehmen sorgfältig planen und unbedingt die folgenden Hinweise in diesem Dokument beachten.

Für separate Einheiten wie z. B. Späneförderer, Stangennachschub, Stangenlademagazin u. ä. sind zugehörige Transportanleitungen bzw. Hersteller-Dokumentationen vorhanden, die ebenfalls unbedingt zu beachten sind.

Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport



Lebensgefahr!

Nicht unter schwebende Lasten treten.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden.

Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen u.ä.). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Auf sicheren und richtigen Sitz der Ladung achten. Gegebenenfalls die Ladung zusätzlich sichern, damit die Ladung nicht verrutschen kann.

Zug- und Bremskraft der Transportfahrzeuge müssen für eine sichere Befahrung ausreichend bemessen sein.

Abmessungen und Massen

Die Massen von Maschine und Steuerschrank sind auf dem betreffenden Maschinenaufstellplan angegeben.

Die Massen eventuell gelieferter separater Einheiten wie z. B. Späneförderer, Stangennachschub, Stangenlademagazin u. ä. können entweder der speziellen Transportanleitung/Hersteller-Dokumentation für diese Ausbaustufen bzw. Zusatzeinrichtungen oder dem betreffenden Maschinenaufstellplan entnommen werden.

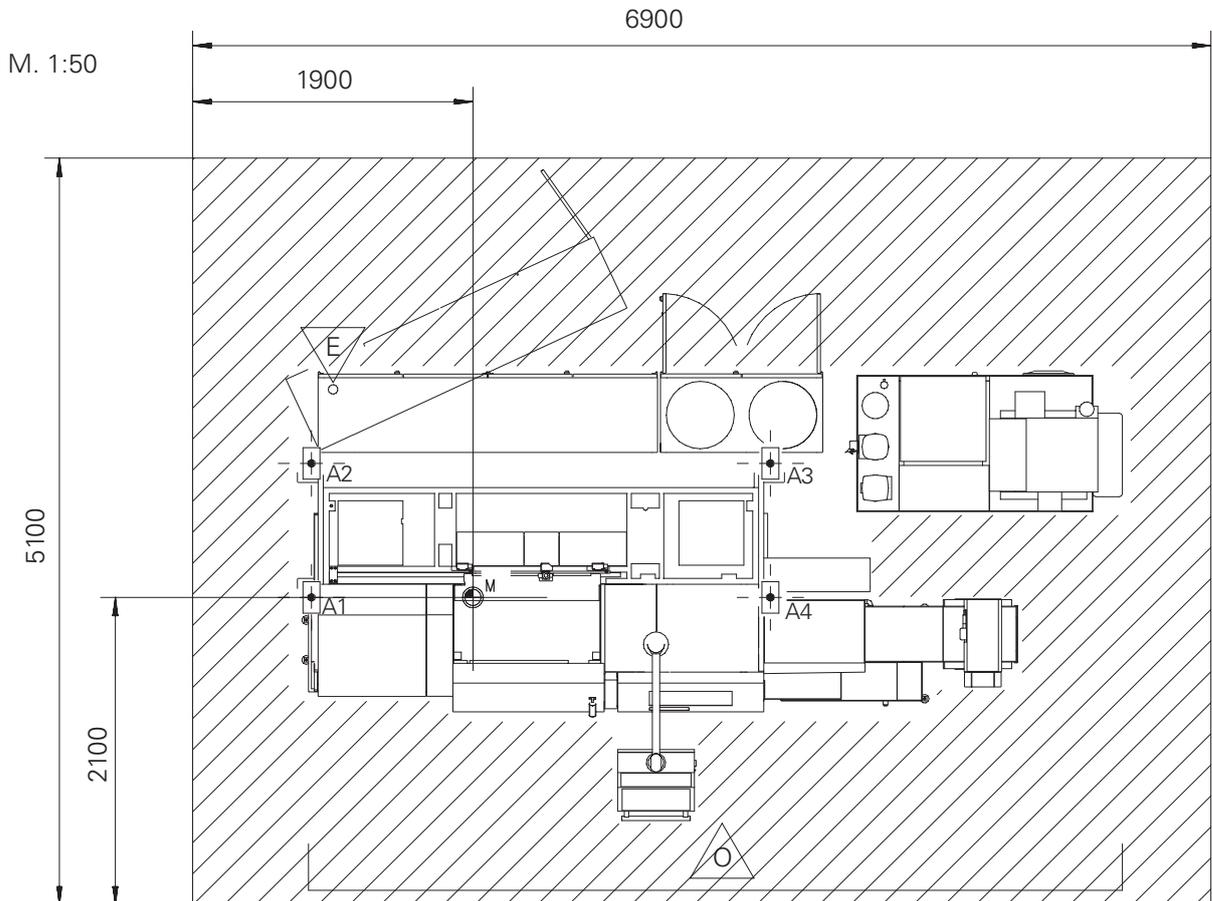
Transport- und Hebemittel

Zum Anheben und Transportieren der einzelnen Einheiten nur Hebe- und Transportmittel mit ausreichender Tragkraft und Ladefläche verwenden.

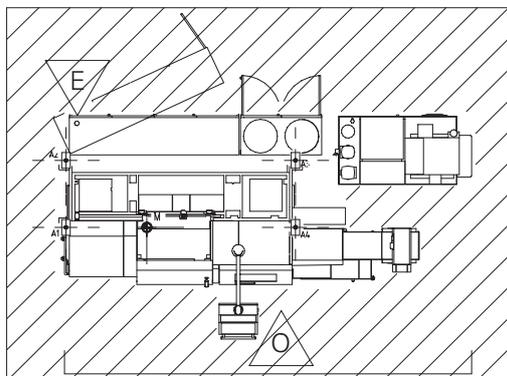
 Der entsprechende Aufstell- und Layoutplan ist vor der Maschinenaufstellung anzufordern.

Layoutplan

Zeichnungs-Nr. 478503



M. 1:100



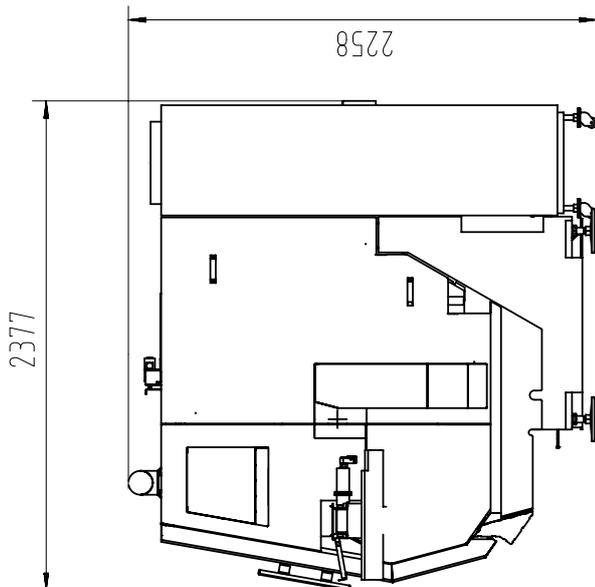
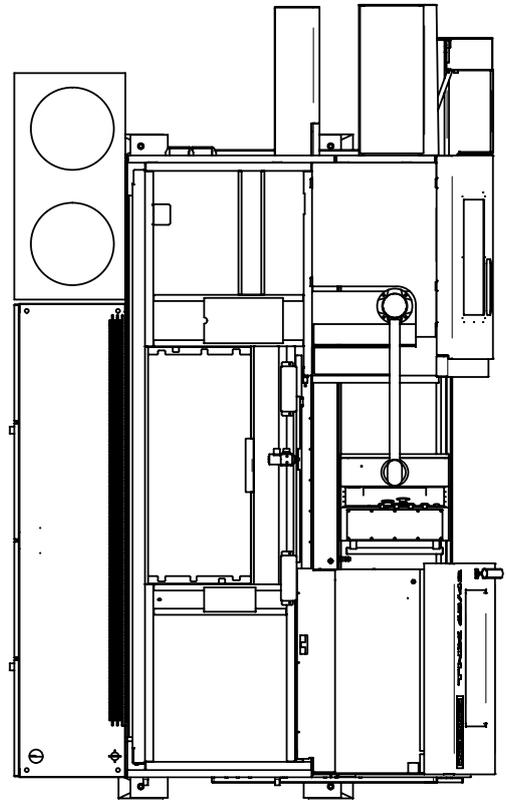
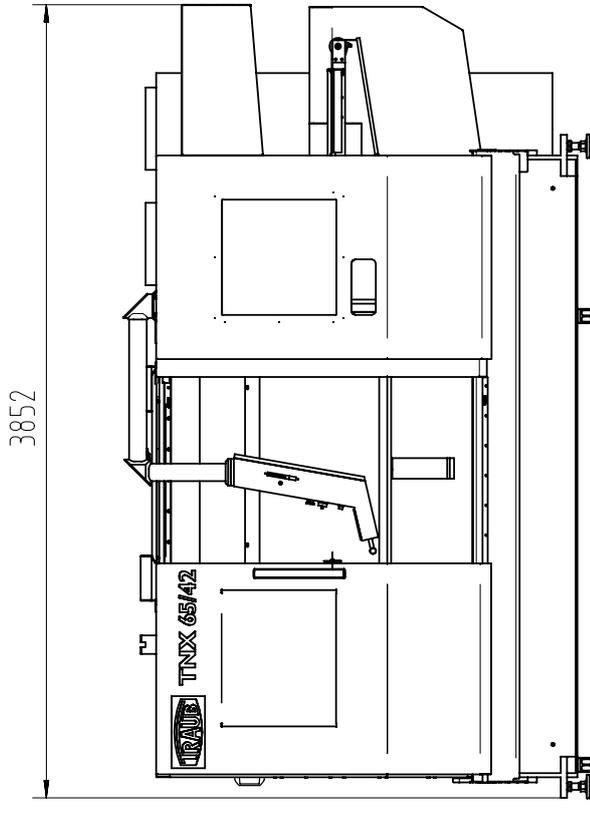
 = elektrischer Anschluss

 = Bedienseite

Abbildung beispielhaft

Aufstellplan vereinfacht

Abbildungen beispielhaft



Vorbereitungen

Dieser Abschnitt ist an die für die Aufstellung verantwortlichen Personen und deren Mitarbeiter gerichtet.

Anhand der hier gemachten Angaben lässt sich der Aufstellungsort und seine Umgebung so vorbereiten, dass die gelieferte Maschine sofort aufgestellt und in Betrieb genommen werden kann.

Die Anlieferung, das Abladen sowie das Transportieren der Maschine vom Abladeort zum Aufstellungsort sorgfältig planen.



Der für diese Maschine gültige Aufstellplan wurde bereits nach Auftragserteilung zur Genehmigung übermittelt.

Bei Auslieferung der Maschine befindet sich dieser im Kapitel *Pläne und Zeichnungen* auf dem mitgelieferten Datenträger.

Größe (Abmessungen) und die Massen der einzelnen Einheiten beachten.

Bei Anlieferung der Maschine müssen geeignete Transport- und Hebemittel bereitstehen.

Vor Anlieferung der Maschine mögliche Hindernisse auf dem Transportweg vom Abladeort zum Aufstellungsort beseitigen.

Transportweg auf Tragfähigkeit, Ebenheit, Belagschäden, Querrillen, Steigungen, Gefällstrecken u.ä. prüfen.

Reicht die lichte Weite und Höhe von Einfahrten und Toren?

Reicht die Tragkraft eventuell zu benützender Aufzüge?

Eine gute Vorausplanung zahlt sich aus!

Geeignete Transport- und Hebemittel

- Kran
- Autokran
- Gabelstapler
- Transportwagen
- Transportrollen
- Panzerrollen
- Hydraulikheber
- Gabelhubwagen (nur für separate Einheiten).



Gefahr durch Quetschen

Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass die sich bewegenden Teile der Maschine einschließlich handbetätigte Türen, Klappen usw. keine Quetschstellen zu Wänden, Säulen, oder Halleninstallationen bilden.



Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!



Transport der Maschine

Der Transport der Maschine kann mit Kran, Gabelstapler oder Panzerrollen erfolgen.

Der Transport mit dem Gabelstapler muss von der Bedienseite erfolgen.



Die Maschine inklusive Stangenlademagazin muss in jedem Fall mit dem Untergrund verdübelt werden

Informationen zum Transport der Maschine mit einem LKW

Um starke Stöße während des Transports zu vermeiden, sollte der LKW luftgefedert sein!

Abmessungen (ohne Zusatzanbauten)

TNX 65/42 / TNX 65/42 mit Fräseinheit

Fundament-Länge	mm	3690
Fundament-Breite	mm	1400
Fundament-Tiefe	mm	550

Maschinengewicht und Maschinenmaße



Diese Angaben beziehen sich ausschließlich auf die Grundmaschine (d. h. **ohne** Späneförderer, Kühlschmierstoffeinheit und Ölnebelabsaugung...)

TNX 65/42

Maschinengewicht

ohne Schaltschrank	kg	8600
mit Schaltschrank	kg	9800

Maschinenmaße

Länge ohne Späneförderer	mm	3850
Breite ohne Bedienpult	mm	2365
Breite ohne Arbeitsraumtürgriff		2330
Höhe mit Meldeleuchte orange	mm	2286
Höhe mit Mehrfachleuchte		2450
Höhe im Betrieb (Vorbereitet für Ölnebelabsaugung)	mm	ca. 2470

TNX 65/42 mit Fräseinheit

Maschinengewicht

ohne Schaltschrank	kg	8800
mit Schaltschrank	kg	10000

Maschinenmaße

Länge ohne Späneförderer	mm	4744
Breite ohne Bedienpult	mm	2365
Breite ohne Arbeitsraumtürgriff		2330
Höhe	mm	2700 / 3461 ¹⁾
Höhe im Betrieb (Vorbereitet für Ölnebelabsaugung)	mm	2700 / 3461 ¹⁾

Auflagepunkte*

A1	kN	25
A2	kN	25
A3	kN	25
A4	kN	25

* Auflagepunkte A siehe Kapitel Aufstell- und Layoutpläne

¹⁾Werkzeugmagazin mit 120 Positionen

Platzbedarf

Folgendes muss gewährleistet sein:

- Genügend Freiraum um die Maschine.
- Ausreichend Bewegungsraum für den Bediener.
- Ausreichend Raum für Wartungs- und Reparaturarbeiten.
- Alle Türen an der Maschine müssen sich vollständig öffnen lassen.
- Stellfläche für Rohteile- und Werkstückpaletten, Werkstückbehälter, Spänewagen, Werkzeugwagen u.ä.

Zur Ermittlung des Platzbedarfs dient der Maschinenaufstellplan.

Für Zusatzeinrichtungen wie Stangennachschiebe, Stangenlademagazine u.ä. gibt es spezielle Aufstellpläne.

Bodenbeschaffenheit

Ein besonderes Fundament ist nicht erforderlich. Lediglich die Tragfähigkeit und Festigkeit der Stellfläche muss nach baufachlichen Gesichtspunkten dem Maschinengewicht entsprechend beschaffen sein.



Die Vorgaben der **DIN 18202:2019** sind zu berücksichtigen. Im Besonderen sind die Angaben für "**Ebenheitstoleranzen für flächenfertige Böden**" zu beachten.



Im Bereich der Maschinenstandfläche dürfen sich **keine Dehnungsfugen** befinden.



Es müssen die jeweils geltenden Richtlinien und Vorschriften des Verwendungslandes berücksichtigt werden.

Befestigung/Verankerung



Die Maschine muss in jedem Fall mit dem Untergrund verübelt werden.

Stangenführungen, Stangennachschiebe und Stangenlademagazine sind grundsätzlich am Boden zu verankern.

Beim Anbau einer Roboterzelle eines Fremdherstellers, unbedingt entsprechende Hersteller-Dokumentation beachten.

Umgebungsbedingungen

Siehe *Umgebungsbedingungen* in den "*Sicherheitshinweisen und Technischen Angaben*".



Bei Abweichungen von diesen Angaben am Aufstellort, bitte unbedingt Rücksprache mit **dem Maschinenhersteller** oder einer **Vertretung des Maschinenherstellers** nehmen.

Bodenwanne



Wird eine Bodenwanne benötigt, muss diese anhand den Vorgaben "*Information zur Bodenwannenzeichnung*" gestaltet sein, damit das Ausfahren des entsprechenden Späneförderers gewährleistet ist.

Der Boden im Bereich der Bodenwanne darf nur max. 5 mm konvex, möglichst eben oder konkav sein. Bei Überschreitung der zulässigen Unebenheit kann die Bodenwanne die Maschinenunterseite/die Maschinenkomponenten berühren.

Druckluftversorgung

Siehe Kapitel *Pneumatischer Anschluss*

Bereitzustellende Betriebsmittel

Siehe Kapitel *Betriebsstoffe* sowie *Hinweise zu Betriebsstoffen*

Pumpen und Behälter

Zum Absaugen des verbrauchten Kühlschmierstoffs genügt eine einfache Pumpe. Die gleiche Pumpe kann auch zum Befüllen des Kühlschmierstoffbehälters benutzt werden, muss dazu jedoch gründlich mit frischem Kühlschmierstoff durchgespült werden.

Zum Aufnehmen der abgesaugten Flüssigkeiten wird ein stabiler Behälter benötigt. Geeignet sind dicht verschließbare Blechfässer mit entsprechendem Fassungsvermögen und Beschriftung.

Kundenseitiger Anbau einer dezentralen Absauganlage



Wird kundenseitig eine dezentrale Absauganlage an die Maschine angebaut, muss eine an der Maschine vorhandene Löscheinrichtung entsprechend angepasst werden.

Stromversorgung



Es müssen die jeweils geltenden Richtlinien und Vorschriften des Verwendungslandes berücksichtigt werden.



Die Netzzuleitung zur Maschine möglichst kurz halten.
Den Kabelquerschnitt ausreichend bemessen.

Die Stromversorgung für die Maschine erfordert ein stabiles Versorgungsnetz, die Betriebsspannung darf höchstens um +10 % bzw. -10 % schwanken.

Die Netzzuleitung muss nach den Vorschriften des zuständigen elektrischen Versorgungsunternehmens (EVU) und nach den VDE-Vorschriften ausgeführt werden.

Hauptsicherung



Hausanschluss überprüfen, ob dieser zusätzlich noch mit dem entsprechend abzusichernden Wert belastet werden kann.
Unklare Verhältnisse mit dem zuständigen elektrischen Versorgungsunternehmen klären.

Die Hauptsicherung gehört nicht zum Lieferumfang der Maschine. Sie muss nach DIN EN 60204-1 außerhalb der Maschine installiert werden. Ist ein Vortransformator notwendig, muss die Hauptsicherung nach dem Vortransformator d.h. sekundärseitig installiert werden. Die primärseitige Absicherung muss entsprechend den Anschlussdaten des Vortransformators ausgelegt werden.

Die abzusichernden Werte sind abhängig von der vorhandenen Betriebsspannung.

Die Werte für Maschinenanschluss, Betriebsspannung, Hauptsicherung siehe Elektropläne oder Kapitel *Elektrischer Anschluss*.

Externe Datenübertragung



Datenleitungen dürfen nicht unmittelbar neben stromführenden Leitungen verlegt werden.

Beim Übertragen von Daten von/zu externen Rechnern bzw. Servern/Speichern müssen entsprechende Leerrohre aus Metall für die Datenleitung installiert werden.

Für die Anbindung an das interne Netzwerk (DNC) wird ein Netzkabel RJ45 benötigt.

Eine zusätzliche Anbindung an das externe Netzwerk (IoT) muss mit einem separaten Netzkabel RJ45 erfolgen.

Späneentsorgung

Arbeitet die Maschine mit einem Späneförderer, wird ein Spänewagen, der in seiner Höhe der Abwurfhöhe des Späneförderers angepasst ist, benötigt. Der Spänewagen sollte eine Vorrichtung zum Ablassen des sich ansammelnden Kühlschmierstoffs besitzen, damit es in den Kühlschmierstoffbehälter zurückgeführt werden kann.



Späneförderer ohne Abwurfschacht

Bei Verwendung eines Späneförderer ohne Abwurfschacht muss der Auffangbehälter für die Späne kundenseitig mit einer Abdeckung versehen werden.

Die Abdeckung muss so gestaltet sein, dass ein Eingreifen in den Auswurfbereich des Späneförderers nicht möglich ist.

Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel



Es müssen die jeweils geltenden Richtlinien und Vorschriften des Verwendungslandes berücksichtigt werden.

Rechtzeitig klären, wie verbrauchte Betriebsmittel wie Hydrauliköl, Schmieröl und Kühlschmierstoff umweltgerecht entsorgen werden können.

Einhaltung der Vorschriften für Grund- und Abwasser



Es müssen die jeweils geltenden Richtlinien und Vorschriften des Verwendungslandes berücksichtigt werden.

Die Maschine enthält wassergefährdende Stoffe wie wassermischbare Kühlschmierstoffe und Mineralöle. Diese Stoffe können bei Störungen aus der Maschine auslaufen.

Der Aufstellungsort der Maschine muss deshalb so beschaffen sein, dass keine schädliche Einwirkung durch diese Stoffe auf die Gewässer oder auf das Grundwasser auftreten kann.

Mögliche Vorsorgemaßnahmen

- Maschine in dichte Stahlwanne (Bodenwanne) stellen.
- Boden der Werkhalle abdichten.

Gelöste Schlauchleitungen bzw. Rohrleitungen verschließen

Um ein Auslaufen des verbliebenen Schneidöls bzw. Kühlschmierstoffs aus den Leitungen zu vermeiden, müssen die gelösten Verbindungssätze bzw. Rohrleitungen mit Stopfen verschlossen werden.

Korrosionsschutz

Vor der Auslieferung werden alle Maschinen mit einem Korrosionsschutz versehen. Bei jedem weiteren Transport muss der entsprechende Korrosionsschutz erneuert werden.



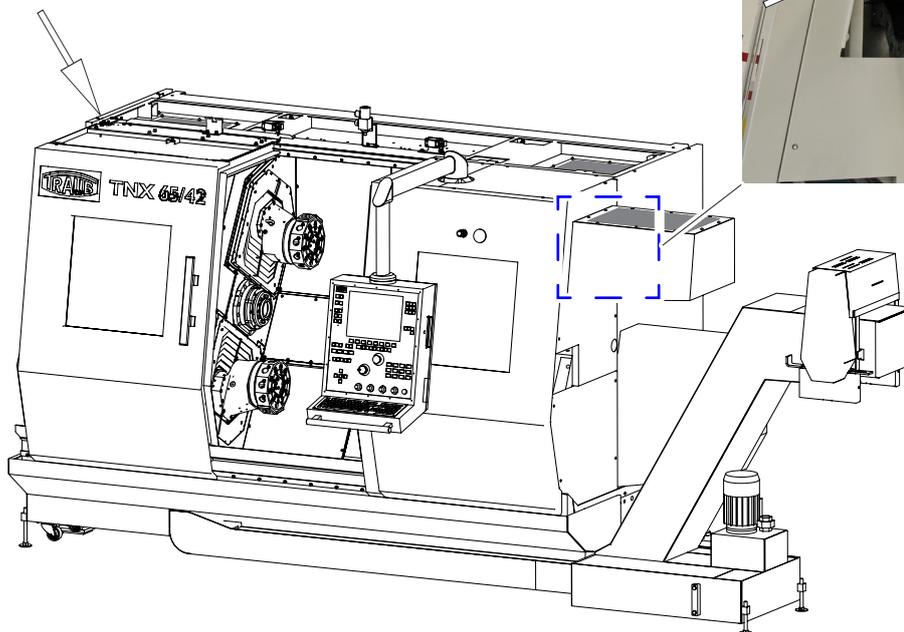
Details zum Korrosionsschutz sind der Dokumentation **Hinweise zu Betriebsstoffen** zu entnehmen.

Transportsicherungen an der Maschine anbringen

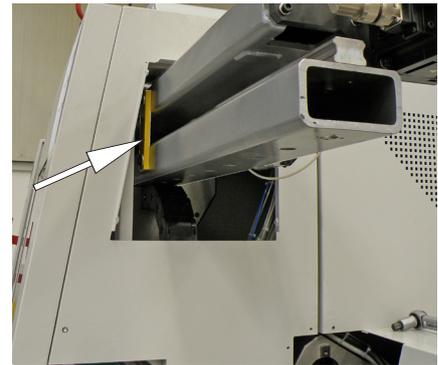
Die Transportsicherungen befinden sich an:

- Bedienpult
- Werkzeugträger und Gegenspindel
- Schiebetür
- Werkstückhandhabung mit Reststückabführung

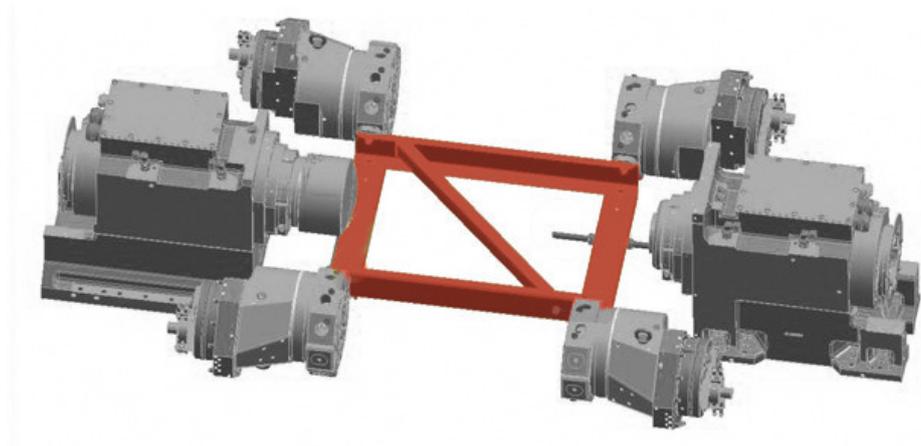
Transportsicherungen
Arbeitsraumtür



Werkstückhandhabung mit
Reststückabführung

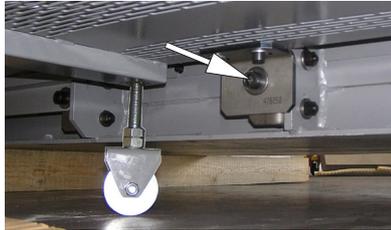


Werkzeugträger und Gegenspindel

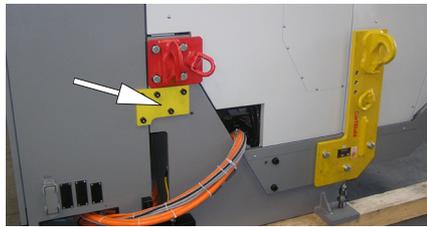


Transportsicherungen am Schaltschrankes anbringen

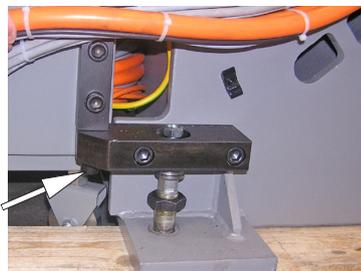
- Befestigungswinkel auf der Unterseite des Schaltschranks vom Maschinenbett anbringen. Der Winkel bleibt am Schaltschrank angeschraubt und dient als Anschlag.



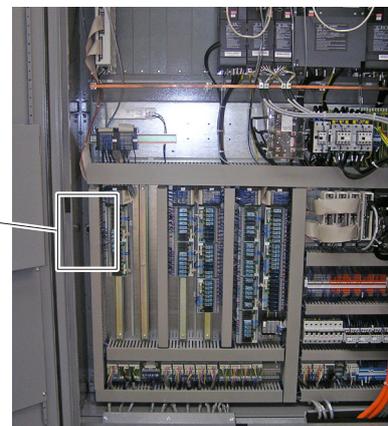
- Die Sicherungsplatte am Maschinenbett/Schaltschrank montieren. (Die Sicherungsplatte bleibt beim Kunden für evtl. nochmaligen Transport der Maschine).



- Am Drehpunkt des Schaltschranks die Zylinderschraube M12 anbringen

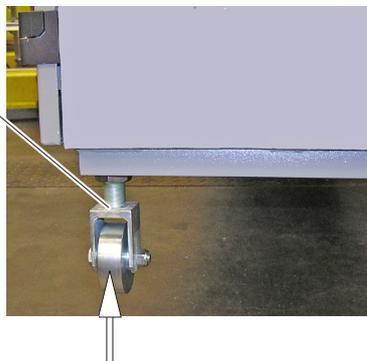


- Befestigungsschraube im Schaltschrank anbringen





Es ist darauf zu achten, dass die 4 Rollen am Schaltschrank ganz eingeschraubt sind

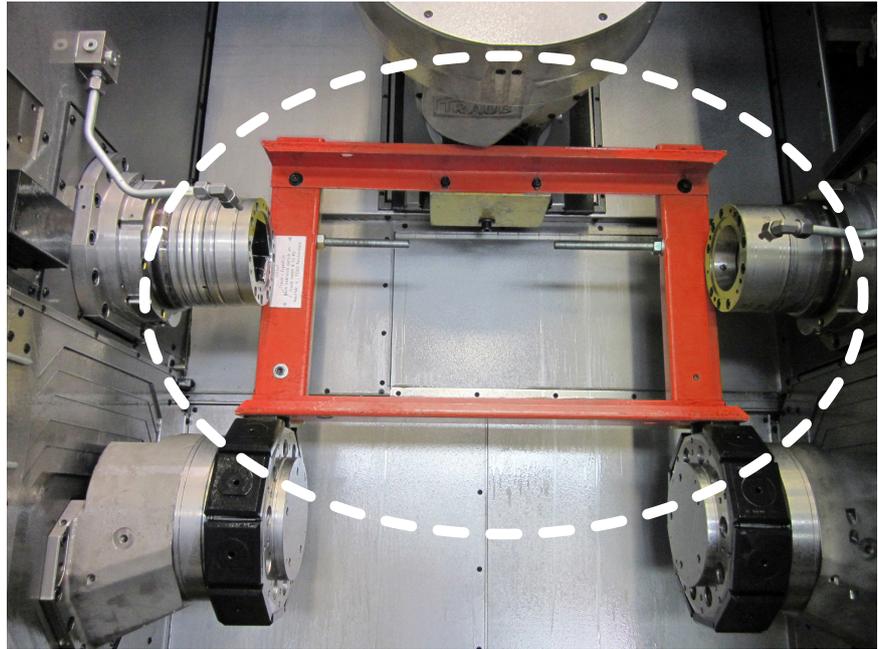


Transportsicherungen

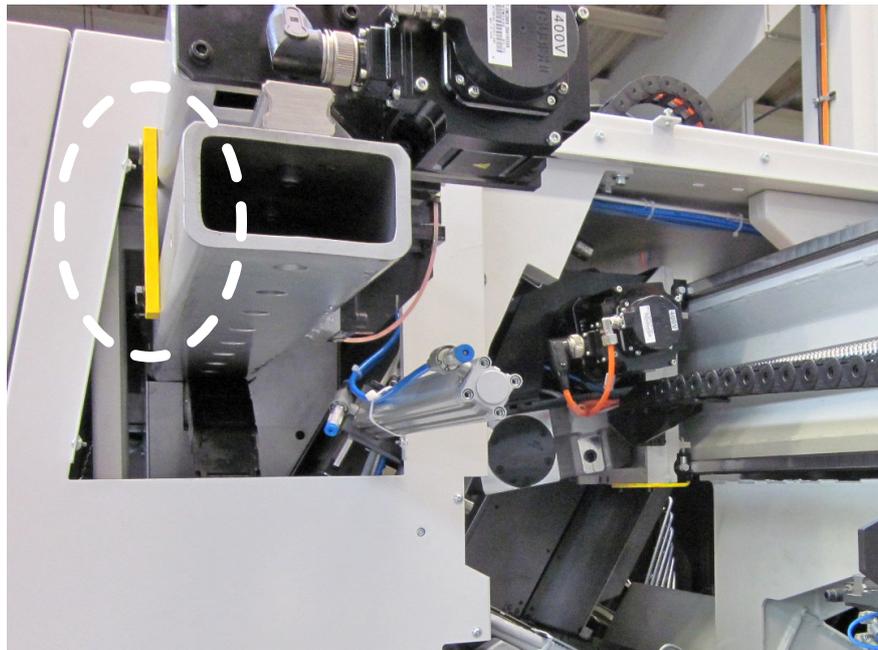
Die Maschine muss für einen Transport mit Transportsicherungen versehen werden.

Positionen der Transportsicherungen

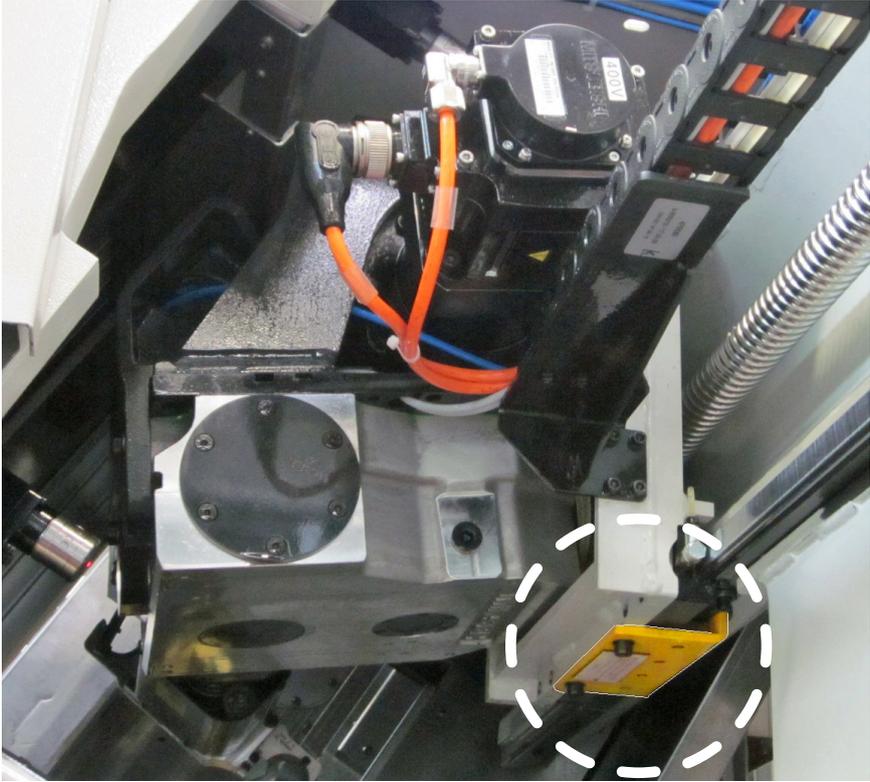
Transportsicherung Revolver / Fräseinheit / Haupt- und Gegenspindel



Transportsicherung Werkstückhandhabung



Transportsicherung Werkzeugwechsler



Demontage der Werkzeugkette sowie des Kettenmagazins (nur bei Option 120 Positionen)

Für den Transport der TNX 65/42 mit Fräseinheit und Werkzeugmagazin mit 120 Positionen ist eine teilweise Demontage des Kettenmagazins erforderlich. Die Werkzeugkette muss vor dem Trennen in eine definierte Schaltposition gebracht werden.



Verletzungsgefahr!

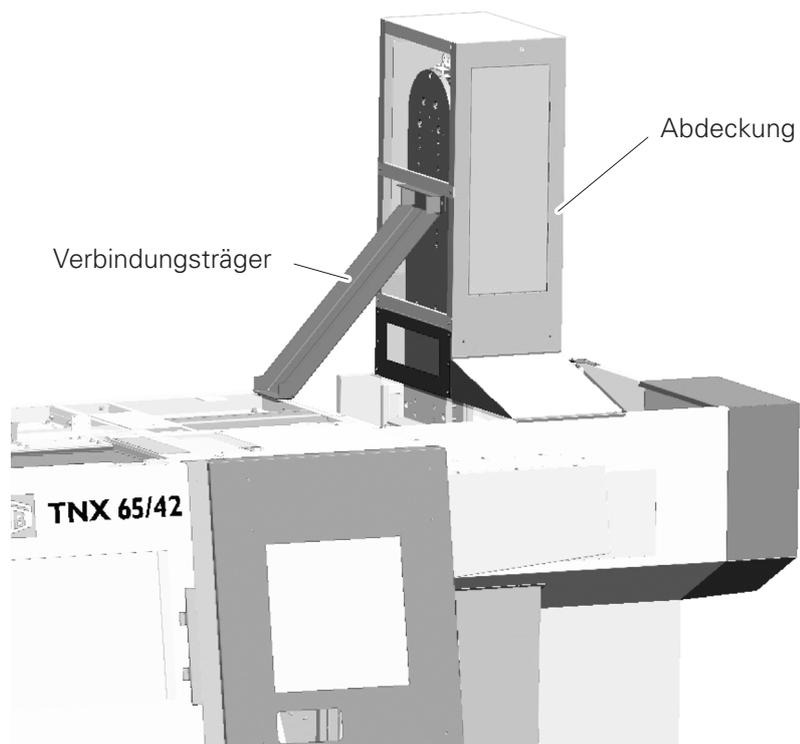
Vor den Montage-/Demontearbeiten muss die Maschine ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Das Abheben des oberen Teils des Werkzeugmagazins muss mit einem Kran oder einem Gabelstapler erfolgen.

Anforderungen an den Gabelstapler		
Hebehöhe mind.	mm	3500
Gabellänge mind.	mm	1000
Gabelbreite max.	mm	150
Gabeln verstellbar auf minimal Abstand	mm	114

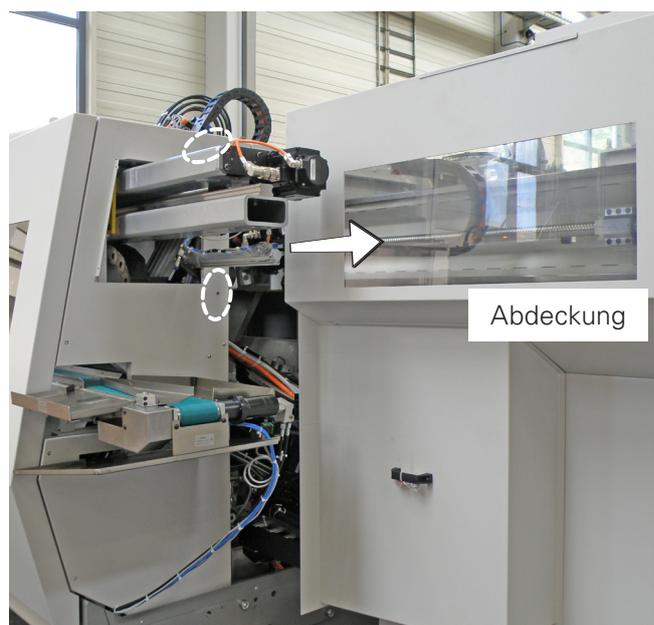
Demontage

- Den Verbindungsträger zwischen dem Kettenmagazin und der Maschine demontieren
- Die Abdeckung über dem Kettenmagazin entfernen



Demontage der Abdeckung an der Fräseinheit mit Werkzeugwechsler

Die Kabelverbindungen der Abdeckung zur Maschine trennen.
Die Abdeckung der Fräseinheit mit Werkzeugwechsler an den fünf Befestigungspunkten lösen und demontieren.



Kette des Kettenmagazins trennen (nur bei Option 120 Positionen)

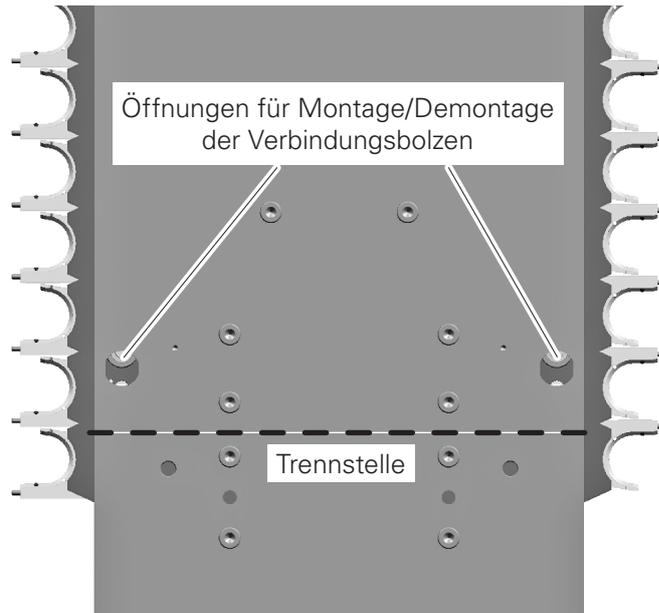


Verletzungsgefahr! - Kette steht unter Spannung

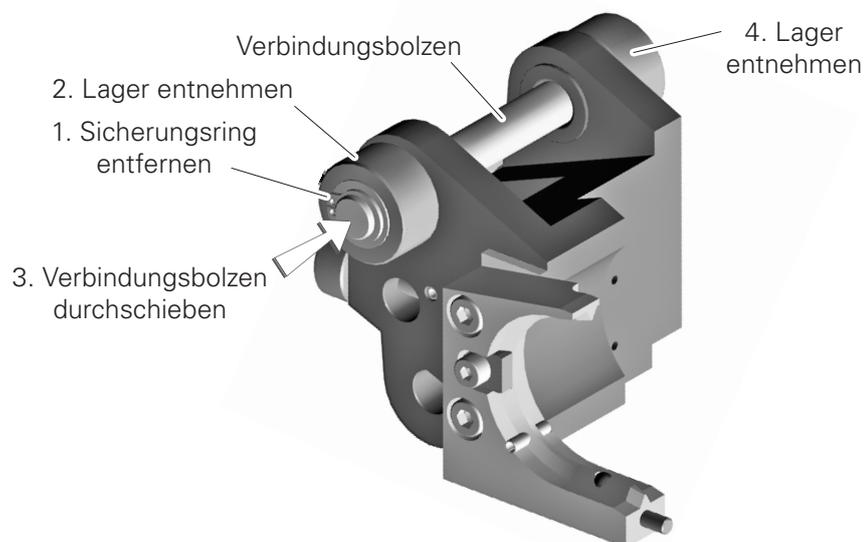
Die Werkzeugkette muss an den Trennstellen vor dem Lösen der Verbindungsbolzen mit geeigneten Mitteln gesichert werden.

Die Werkzeugkette muss vor dem Trennen in eine definierte Schaltposition gebracht werden.

Am Werkzeugmagazin befinden sich zur Montage/Demontage der Verbindungsbolzen der Kettenglieder 2 Öffnungen.



- Jeweils den Sicherungsring am Verbindungsbolzen entfernen und das vordere Lager entnehmen. Die Verbindungsbolzen durchschieben und mit dem hinteren Lager entnehmen.



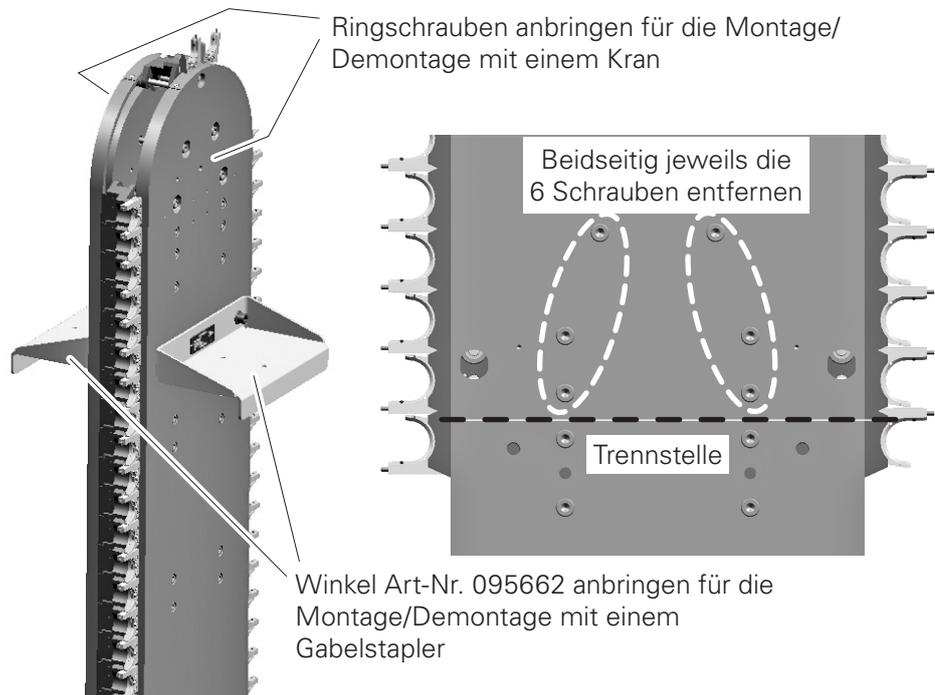
Oberen Teil des Kettenmagazins demontieren



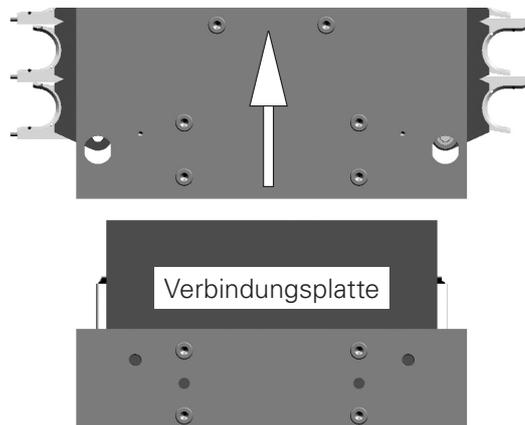
Gefahr durch herabstürzende Teile

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!

- Den oberen Teil des Kettenmagazins vor der Demontage mit Hilfe von Ringschrauben und einem Kran sichern. Anstelle eines Krans kann ein geeigneter Gabelstapler verwendet werden. Hierzu müssen 2 Winkel an den dafür vorgesehenen M12 Gewinden angeschraubt werden (Die Winkel Art-Nr. 095662 werden von TRAUB leihweise zur Verfügung gestellt).
- Am Kettenmagazin beidseitig jeweils die 6 Schrauben entfernen.



- Den oberen Teil des Kettenmagazins mit Hilfe von Ringschrauben und einem Kran bzw. mit den Winkeln Art.-Nr. 095622 und einem Gabelstapler nach oben abheben. Demontiertes Kettenmagazin auf ein geeignetes Transportmittel setzen. Die Verbindungsplatte bleibt mit dem unteren Teil verschraubt.

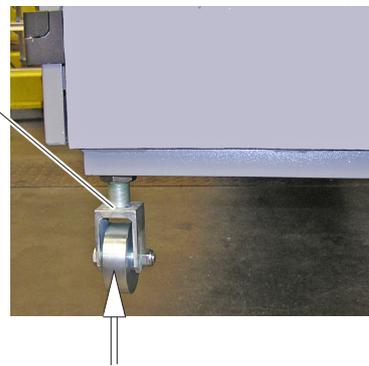


Lieferung der Maschine

- Maschine inkl. Schaltschrank aufgesetzt auf Bohlen.
Der Schaltschrank ist für den Transport an der Maschine befestigt.
- Bewegliche Teile sind mit Transportsicherungen gesichert
- Der Fluidschrank ist fest mit der Maschine verbunden.
- Die Zentralschmierung ist befüllt, Hydraulik- und Kühlaggregat sind leer



Es ist darauf zu achten, dass die 4 Rollen am Schaltschrank ganz eingeschraubt sind



- Maschinen-Komponenten sowie das Zubehör auf Paletten aufgesetzt und befestigt

Transport mit Kran (mind. 12 t Tragkraft)

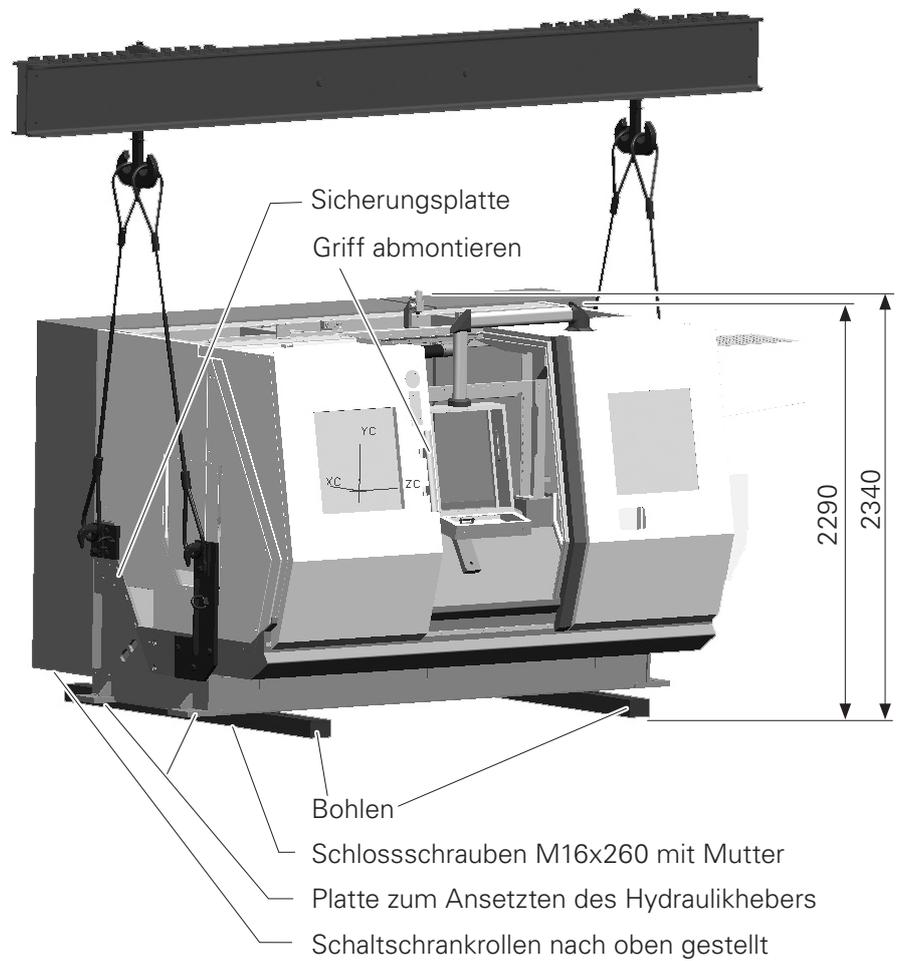


Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!

Maschine nicht am Schaltschrank anheben!

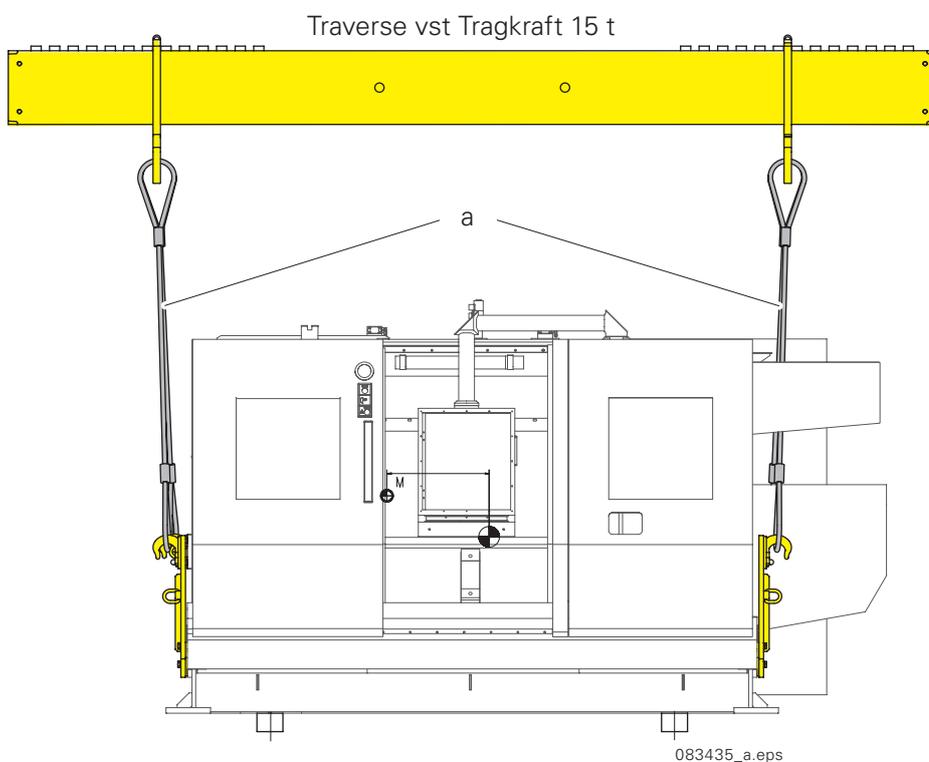
Transportansicht der Maschine



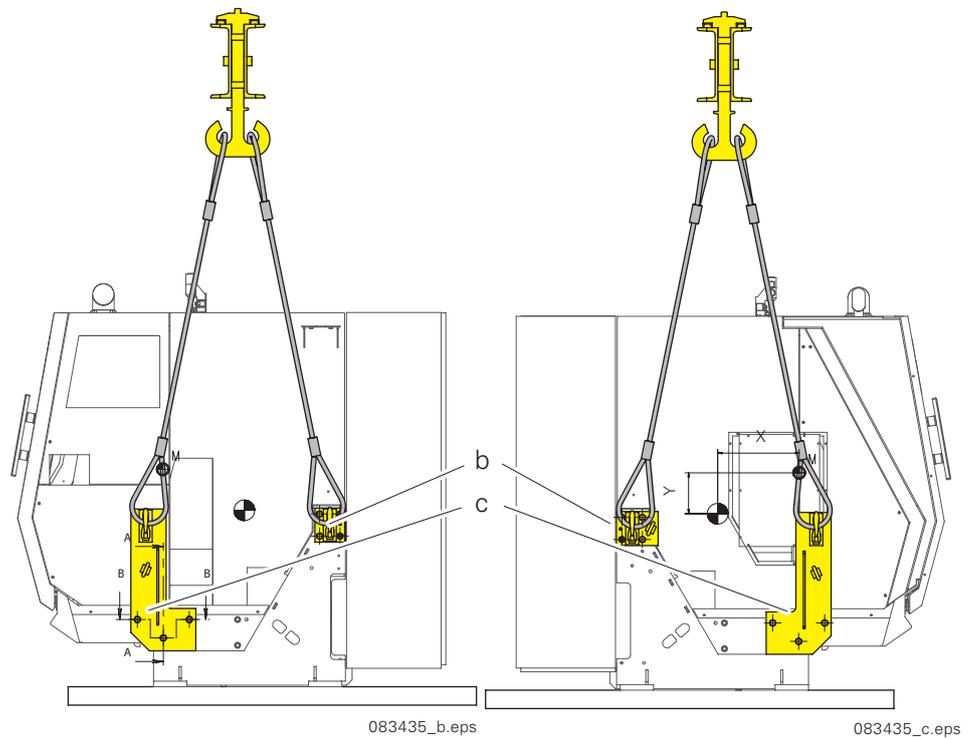
Hebezeug- und Beschlagsatz

i Der gesamte Hebezeug- und Beschlagsatz (Artikel-Nr. 083435) wird von TRAUB leihweise zur Verfügung gestellt und muss nach Gebrauch **umgehend und vollständig** zurückgegeben werden.

Aufhängepunkte Frontansicht



Seitenansichten



Pos.	Benennung	Art-Nr.
a	4x Anschlagseil, L=2130 mm	083414
b	Anbauhaken, (8x Schraube 6-kt. M20x40 10.9 DIN933)	083429 links 083427 rechts
c	Anschraubkonsole, (6x Schraube 6-kt. M20x100 10.9 DIN933) (6x Federring A 20 DIN 126)	083437 links 083436 rechts

TNX 65/42 Maschinenschwerpunkte (Maschine mit Schaltschrank)

Variante	Werkzeugträger	Gesamtgewicht	Schwerpunkt		
			X	Y	Z
1	1 oben links	9,760 t	440	-222	551
	2 unten rechts				
	3 oben rechts				
	4 unten links				
2	1 oben links	8,326 t	467,5	-233	568
	2 unten rechts				
3	1 oben links	9,041 t	436	-255	501
	2 unten rechts				
	4 unten links				

Transport mit einem Gabelstapler

Anforderung an den Gabelstapler		
Hubkraft mind.	kg	12000
Gabellänge mind.	mm	2200
Lastschwerpunkt	mm	1200

i Der Gabelstapler muss eine mind. Tragkraft von 12 t haben. Die Maschine darf nur von der Bedienseite angehoben werden. Beim Absetzen der Maschine muss beachtet werden, dass die Gabeln nicht geneigt sind, was zum Abbrechen der Bohlen führen kann

i Um Beschädigungen an der Maschine zu vermeiden, muss vor dem Transport die hintere Rolle am Schaltschrank entfernt werden.



Transport mit LKW

Um starke Stöße während des Transports zu vermeiden, sollte der LKW luftgefedert sein.



Die Ladung muss gegen Rutschen gesichert werden.

Maßnahmen gegen das Rutschen der Ladung

- rutschfeste Gummimatte zwischen Ladefläche und Maschine



- Schrägverzurren des Unterkasten der Maschine auf der Ladefläche mit geeigneten Spanngurten/Spannketten



Aufstellen der Maschine mit einem Kran



Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!



Gefahr durch Quetschen

Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass die sich bewegenden Teile der Maschine einschließlich handbetätigte Türen, Klappen usw. keine Quetschstellen zu Wänden, Säulen, oder Halleninstallationen bilden.

Holzbohlen entfernen

Im Anlieferungszustand ist die Maschine auf 2 Holzbohlen aufgesetzt und damit verschraubt

- Maschine mit dem Kran anheben und mit geeigneten Stützen absichern
- Holzbohlen abschrauben



Es ist darauf zu achten, dass die 4 Rollen am Schaltschrank ganz eingeschraubt sind

- Maschine anheben (Stützen wieder entfernen) und langsam auf die Aufstell-elemente ablassen

Positionieren und Aufstellen der Maschine mit Transportrollen



Gefahr durch Rutschen der Ladung

Die Ladung muss mit geeigneten Spanngurten gesichert werden.

Transportrollen werden verwendet, wenn am Aufstellort kein entsprechender Kran verfügbar ist und ein Einsatz von Autokran und Gabelstapler nicht möglich sind.

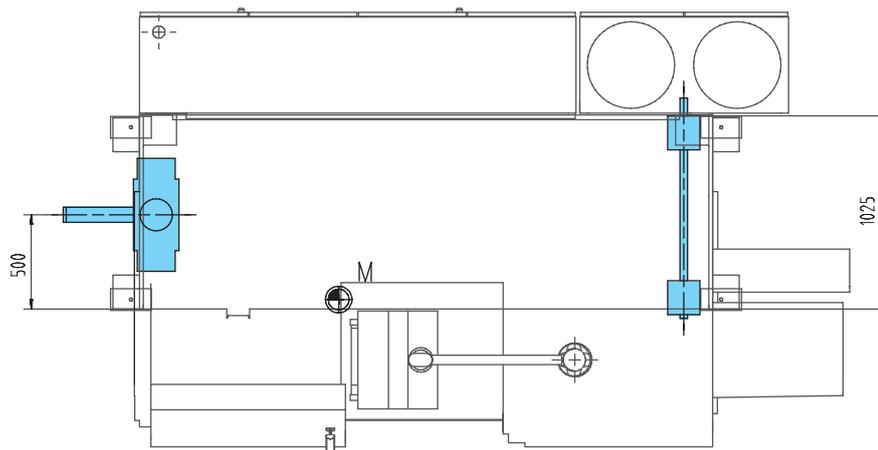
Durch die geringe Ladehöhe der Transportrollen kann die Maschine mittels Hydraulikhebern auf- und abgeladen werden.

Die Hydraulikheber müssen je eine Volltragleist von 10 t haben.

Zum Transportieren werden drei Transportrollen benötigt, eine davon muss lenkbar sein. Sie müssen für Lasten bis 12 t ausgelegt sein.

Die Fahrwerke müssen immer parallel zum Hebegut stehen.

Transportplan



Anheben mit Hydraulikheber

An der linken und rechten Seite der Maschine befinden sich je 2 U-Profile zum Ansetzen der Hydraulikheber



- Die Maschine mit den Hydraulikhebern gleichmäßig anheben
- Die Holzbohlen sind an den 4 Aufstellelementen an der Maschine angeschraubt
- Holzbohlen abschrauben (falls diese noch nicht entfernt wurden)
 - Wurde die hintere Rolle wegen des Transports entfernt, muss, diese wieder eingeschraubt werden.

Transportrollen positionieren

Immer zuerst die starren Transportrollen und danach die lenkbare Transportrolle an die entsprechende Position unter die Maschine setzen.
Die starren Transportrollen immer zuerst belasten.



Bei der lenkbaren Transportrolle muss das Transportgut in der Mitte der Drehplatte aufliegen, damit die Lenkstange frei beweglich ist.



Es ist darauf zu achten, dass die 4 Rollen am Schaltschrank ganz eingeschraubt sind

- Last vorsichtig auf die starren Transportrollen ablassen und gegen unbeabsichtigtes wegrollen sichern
- Last vorsichtig auf die lenkbare Transportrolle ablassen
- Maschine zum Aufstellort transportieren und die Transportrollen gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern
- Die Hydraulikheber zuerst an der Maschinenseite mit der lenkbaren Transportrolle ansetzen und gleichmäßig anheben, bis die Transportrolle herausgezogen werden kann
- Maschine langsam und gleichmäßig auf die Aufstellelemente absinken lassen
- Die andere Maschinenseite anheben, bis beide Transportrollen herausgezogen werden können. Die Maschine langsam und gleichmäßig auf die Aufstellelemente absinken lassen

Grobjustieren der Maschine

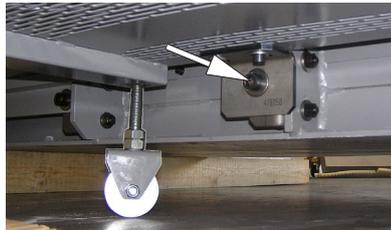
- Je eine Wasserwaage in Längsrichtung auf den Spannzylinder und in Querrichtung auf der Verhaubung auflegen
- Der Bodenabstand muss an allen 4 Aufstellpunkten 70 mm betragen
- Die Maschine durch verstellen der 4 äußeren Aufstellelemente mittels der Wasserwaage Ausjustieren
- Die Einstellschrauben der Aufstellelemente mit den Kontermuttern kontern

Schaltschrank auf die Rollen stellen

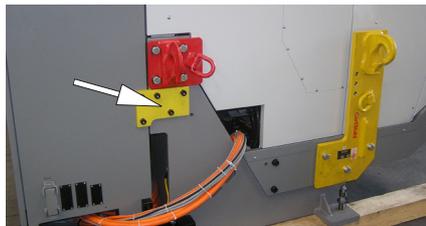
- die 4 Rollen zum Abstützen des Schaltschranks am Boden leicht anstellen

Die Transportsicherungen des Schaltschranks entfernen

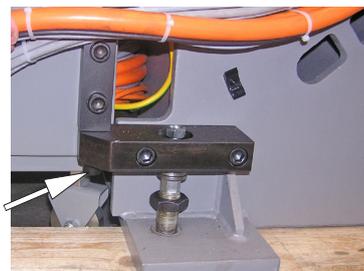
- Befestigungswinkel auf der Unterseite des Schaltschranks vom Maschinenbett lösen. Der Winkel bleibt am Schaltschrank angeschraubt und dient als Anschlag.



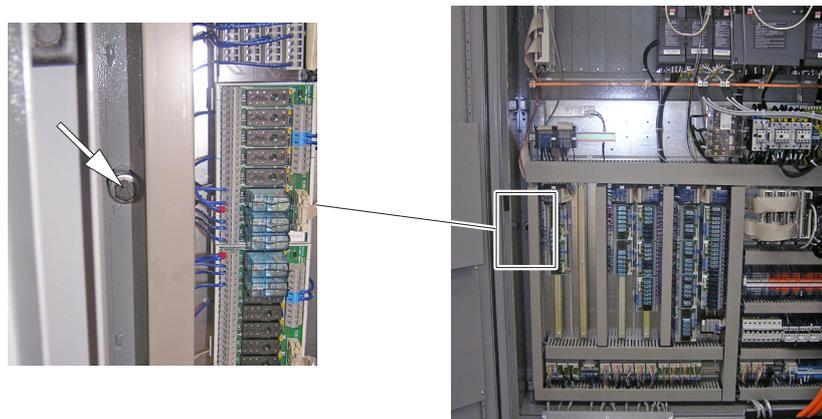
- Die Sicherungsplatte am Maschinenbett/Schaltschrank demontieren. (Die Sicherungsplatte bleibt beim Kunden für evtl. nochmaligen Transport der Maschine).



- Am Drehpunkt des Schaltschranks die Zylinderschraube M12 lösen

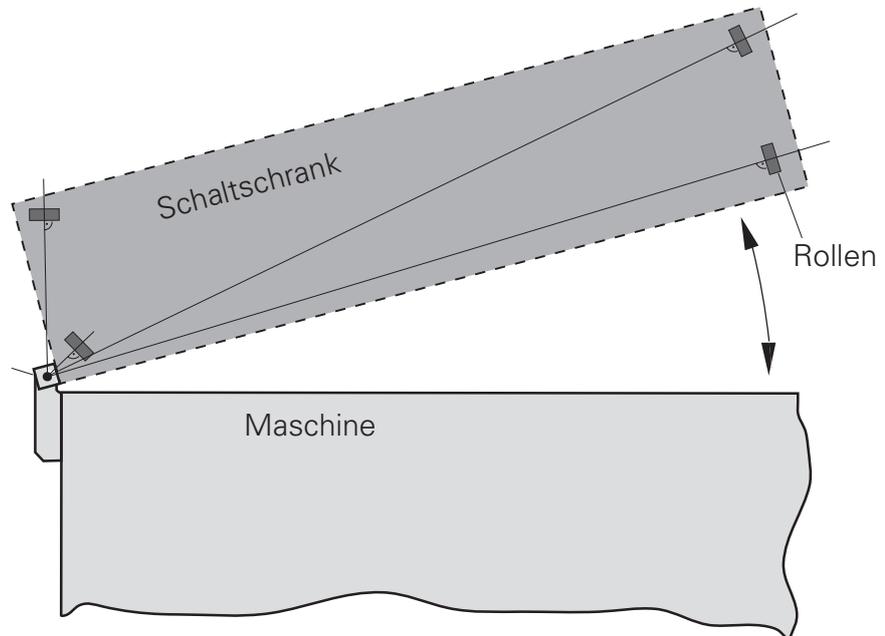


- Befestigungsschraube im Schaltschrank entfernen



Ausrichten der Rollen am Schaltschrank

- Den Schaltschrank mittels den 4 Rollen soweit hochdrehen bis er sich von seinen 2 Auflagepunkten am Maschinenbett abhebt. Dabei die rechtwinklige Ausrichtung der Rollen zum Drehpunkt beachten und Rollen mit Kontermutter kontern.



- Der Schaltschrank kann nun nach hinten weggeschwenkt werden

Meldeleuchte

Die Meldeleuchte auf dem Schaltschrank anschließen, sofern diese beim Transport entfernt wurde.

Transportsicherungen an der Maschine entfernen

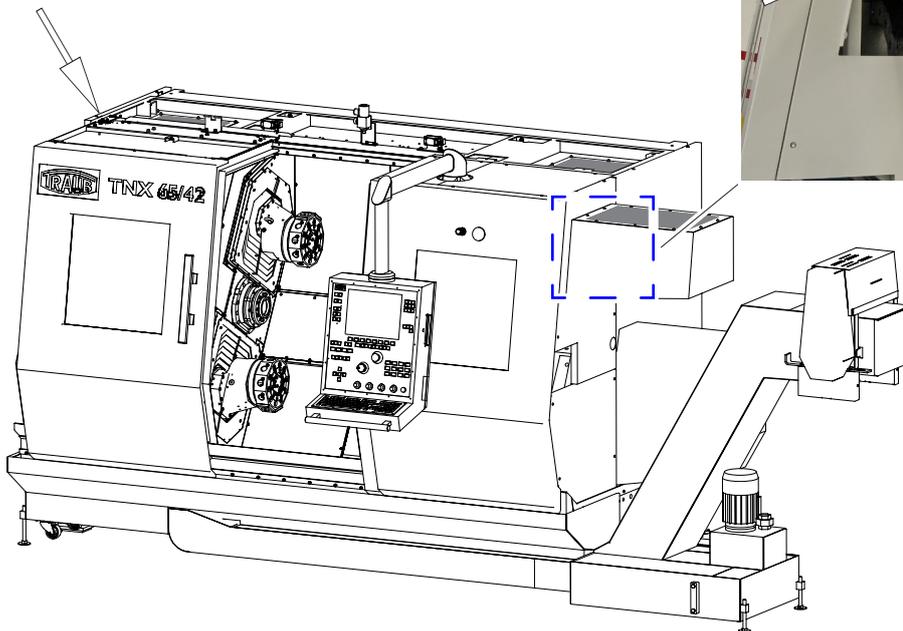
Die Transportsicherungen befinden sich an:

- Bedienpult
- Schiebetür
- Werkstückhandhabung mit Reststückabführung
- Werkzeugträger und Gegenspindel

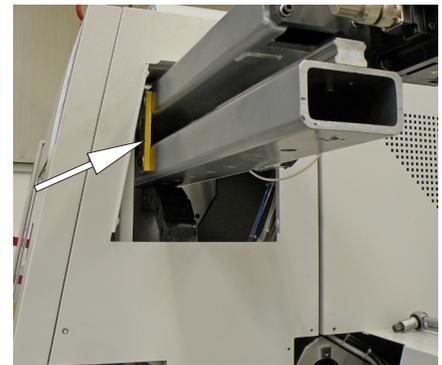
Transportsicherungen

- **Arbeitsraumtür**
- **Werkstückhandhabung mit Reststückabführung**

Transportsicherungen
Arbeitsraumtür

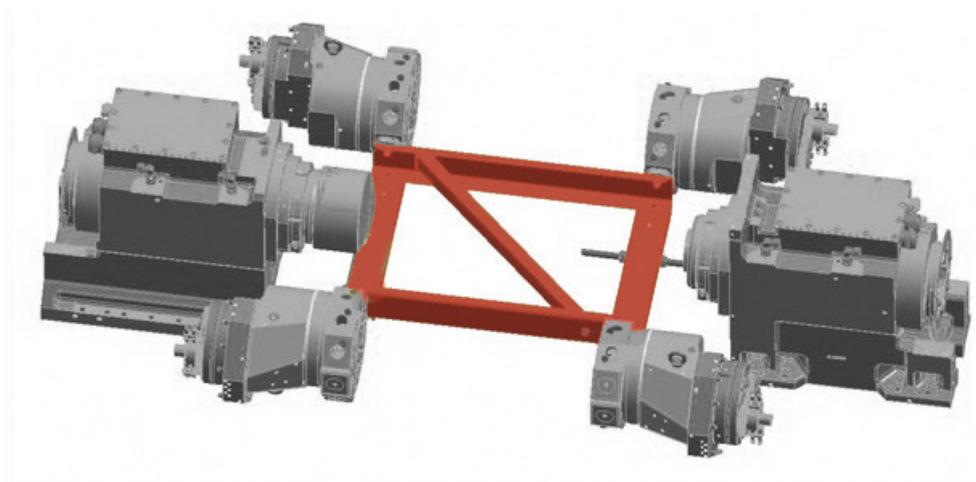


Werkstückhandhabung mit
Reststückabführung

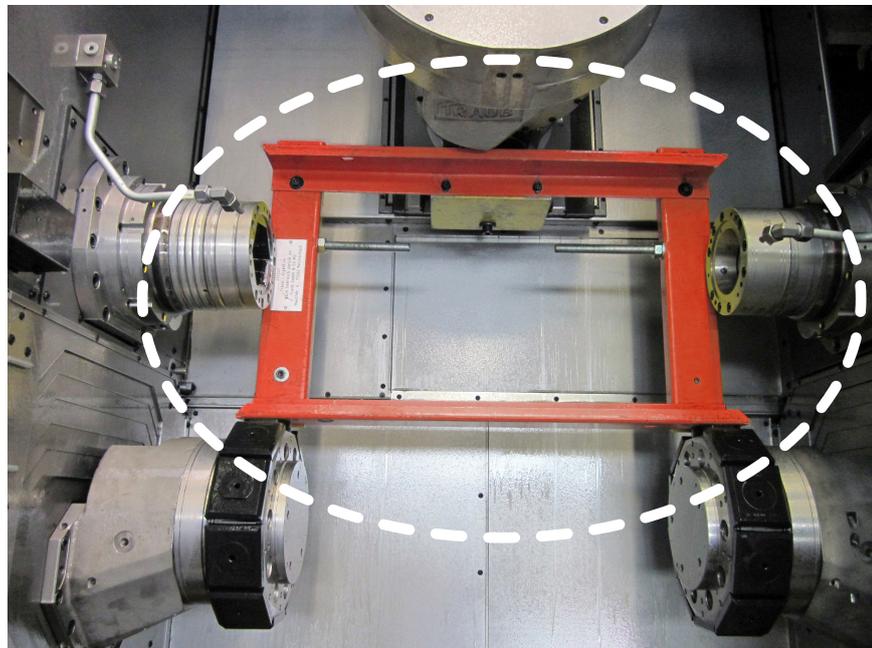


Transportsicherung Revolver (Werkzeugträger / Haupt-u. Gegenspindel / Fräseinheit)

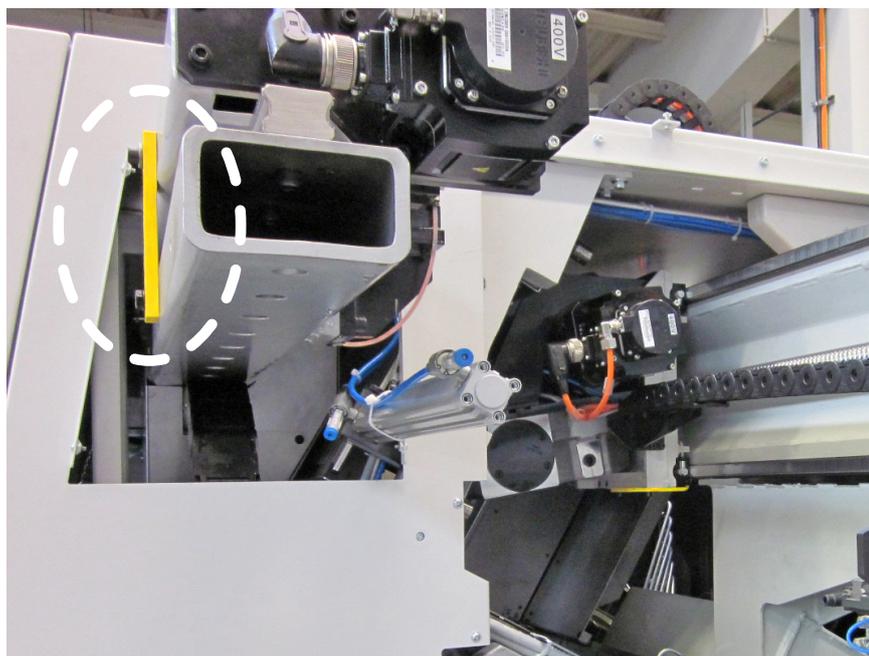
Transportsicherung Revolver / Haupt- und Gegenspindel



Transportsicherung Revolver / Fräseinheit / Haupt- und Gegenspindel



Transportsicherung Werkstückhandhabung



Ggf. Transportsicherung Werkzeugwechsler



Montage der Werkzeugkette sowie des Kettenmagazins (nur bei Option 120 Positionen)

Oberen Teil des Kettenmagazins montieren



Gefahr durch herabstürzende Teile

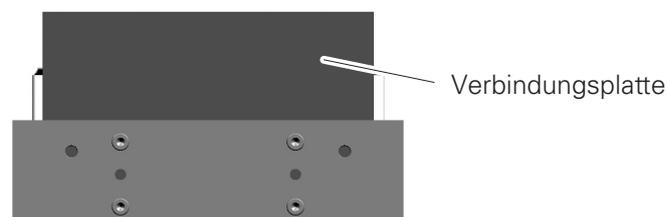
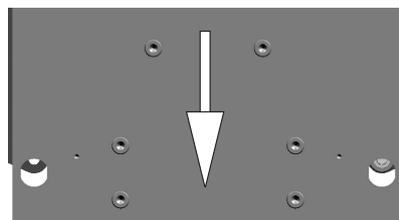
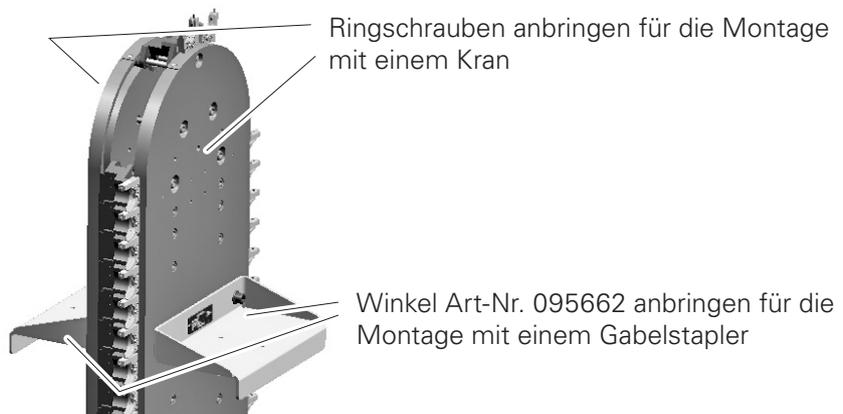
Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!

- Den oberen Teil des Kettenmagazins mit Hilfe von Ringschrauben und einem Kran anheben.
Anstelle eines Krans kann ein geeigneter Gabelstapler verwendet werden. Hierzu müssen 2 Winkel an den dafür vorgesehenen M12 Gewinden angeschraubt werden (Die Winkel Art-Nr. 095662 werden von der Fa. TRAUB leihweise zur Verfügung gestellt).

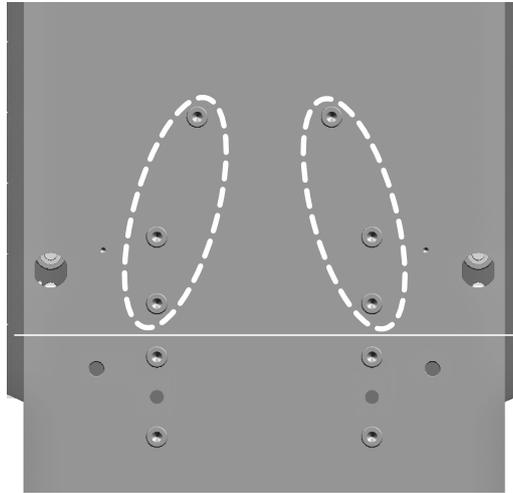
Anforderungen an den Gabelstapler

Hebehöhe mind.	mm	3500
Gabellänge mind.	mm	1000
Gabelbreite max.	mm	150
Gabeln verstellbar auf minimal Abstand	mm	114

- Den oberen Teil des Kettenmagazins vorsichtig über die Verbindungsplatte des unteren Teils des Kettenmagazins absenken.
- Ringschrauben bzw. Winkel Art.-Nr. 095662 wieder entfernen



- Kettenmagazin beidseitig jeweils mit den 6 beigelegten Schrauben befestigen.



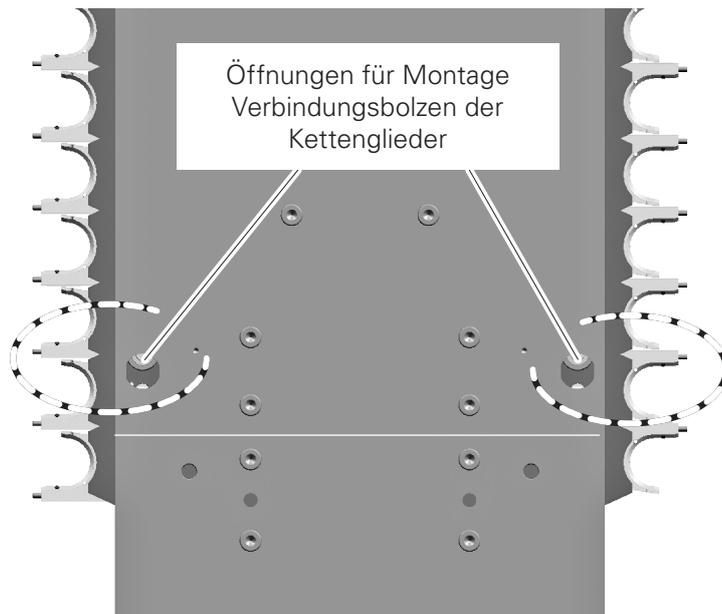
Kette des Kettenmagazins verbinden (nur bei Option120 Positionen)



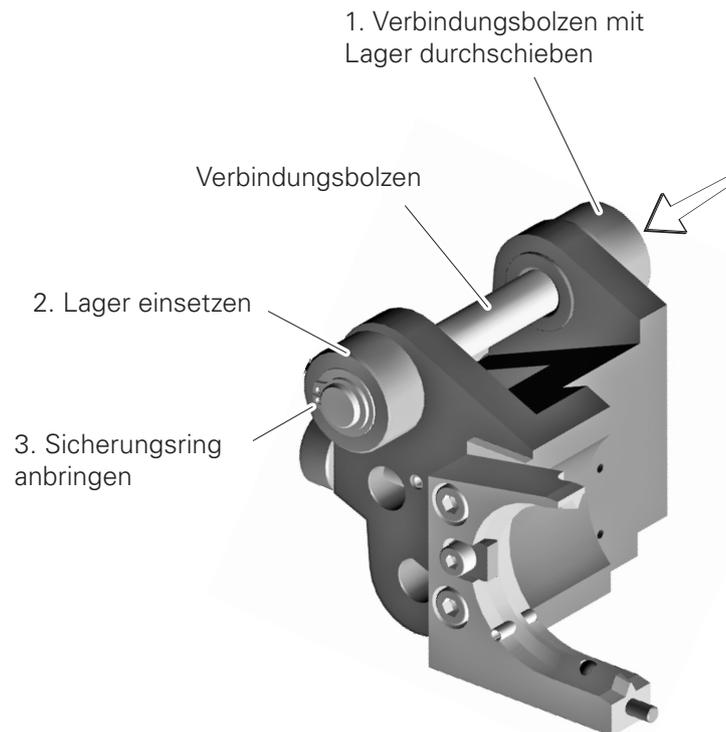
Verletzungsgefahr!

Die Werkzeugkette muss an den Trennstellen mit geeigneten Mitteln gegen Herabfallen gesichert werden.

Am Werkzeugmagazin befinden sich zur Montage der gelösten Verbindungsbolzen der Kettenglieder 2 Öffnungen.



- Die Kettenenden mit geeigneten Mitteln anheben, in die Position zum Verbinden der Kettenglieder bringen und gegen Herabfallen sichern.
- Jeweils den Verbindungsbolzen mit Lager durchschieben und das Lager auf der Gegenseite einsetzen.
- Sicherungsring an Verbindungsbolzen anbringen.



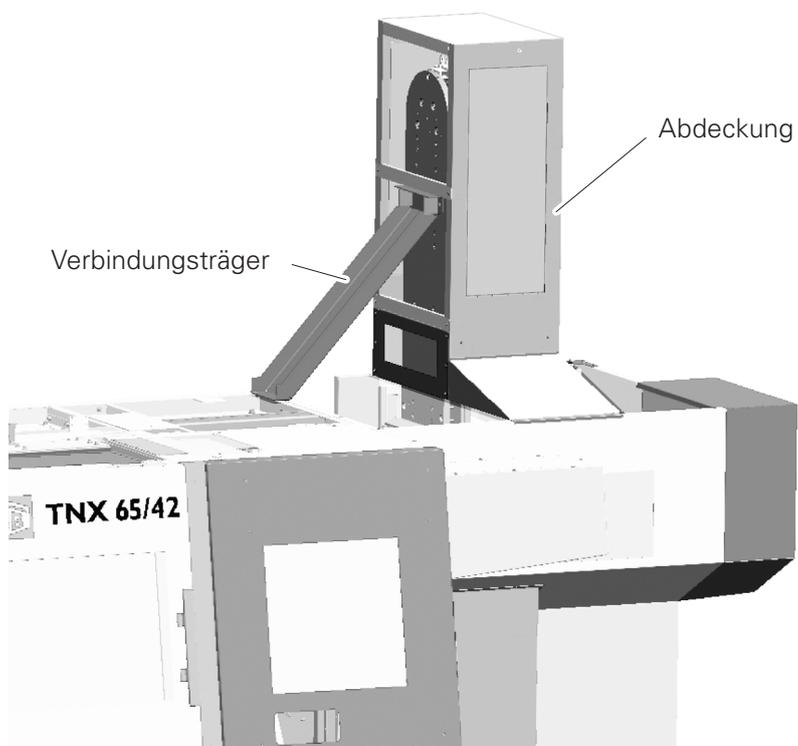
Montage der Abdeckung an der Fräseinheit mit Werkzeugwechsler

Die Abdeckung der Fräseinheit mit Werkzeugwechsler anbringen und an den fünf Befestigungspunkten befestigen.

Die Kabelverbindungen der Abdeckung zur Maschine wieder verbinden.



- Die Abdeckung über dem Kettenmagazin mit geeigneten Mitteln aufsetzen und befestigen
- Verbindungsträger wieder anbringen



Übersicht der Betriebsstoffe

i Bei allen Arbeiten im Zusammenhang mit Betriebsstoffen müssen die Angaben in den Datenblättern der Hersteller der Betriebsstoffe sowie die Angaben im Dokument **Hinweise zu Betriebsstoffen** beachtet werden.

Die Füllmengen der Betriebsstoffe sind den jeweiligen Fluidplänen zu entnehmen.

	Menge [Liter]	Bezeichnung	Erstinbetriebnahme
Zentralschmierung	6		Werkseitig von TRAUB befüllt
Hydraulik	180		Vom Kunden bereitzustellen
Kühlschmierstoffeinheit	Die entsprechende Dokumentation des Herstellers ist zu beachten		
Druckluft	Siehe Kapitel Pneumatischer Anschluss		
Stangenlademagazin	Die entsprechende Dokumentation des Herstellers ist zu beachten		

Bereitstellen von Druckluft



Bei allen Arbeiten im Zusammenhang mit Betriebsstoffen müssen die Angaben in den Datenblättern der Hersteller der Betriebsstoffe sowie die Angaben im Dokument **Hinweise zu Betriebsstoffen** beachtet werden.

Die Füllmengen der Betriebsstoffe sind den jeweiligen Fluidplänen zu entnehmen.

Die erforderliche Druckluft wird in einer Wartungseinheit aufbereitet, in der keine Einstellungen notwendig sind.

An den Manometern können die Werte auf Normalfunktion überprüft werden.

Luftverbrauch

Der Luftverbrauch wird je nach Maschinenausstattung und Taktzeit beeinflusst. Durchschnittlich wird ein Wert von ca. 200 - 300 NI/min (ohne Scheibenblasinrichtung) für eine Standardmaschine angesetzt.

Wichtige Hinweise



Achtung Lebensgefahr!

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



Die Steuerspannungen sind nach EN 60204-1 einseitig mit PE verbunden. Hierzu die Hinweise im Elektroplan beachten.

Der Schaltschrank darf nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter geöffnet werden und ist bei eingeschaltetem Hauptschalter entsprechend den geltenden Sicherheitsstandards zu sichern.



Die genauen elektrischen Anschlusswerte sind der Auftragsbestätigung zu entnehmen.

Die mitgelieferten elektrischen Unterlagen sind maßgebend und verbindlich. Sie müssen dem **INDEX TRAUB** Kundendienst jederzeit zur Verfügung stehen.

Der Netzanschluss der Maschine muss über den Hauptschalter erfolgen (mehradrige Leitung). Der Anschluss muss mit Rechtsdrehfeld erfolgen.

Der Netzanschluss ist in den Elektroplänen ersichtlich.

Die Maschine ist für den Anschluss an Drehstromnetze (TN-S-Netz) vorbereitet.

Vor dem Anschließen der Maschine überprüfen, ob die vorhandenen Anschlusswerte und die Netzform des jeweiligen Energieversorgungsunternehmens mit den für die Maschine definierten Werte übereinstimmen.

Ist dies nicht der Fall, wird ein Vorschalttransformator benötigt.



Die Netzzuleitung des Hauptschalters am Schaltschrank kann von oben sowie durch einen Kanal im Schaltschranksockel erfolgen.



Es müssen die jeweils geltenden Richtlinien und Vorschriften des Verwendungslandes berücksichtigt werden.

Feinjustieren der Maschine

Voraussetzungen

- Das Hydraulikaggregat im Fluidschrank muss befüllt sein.
- Die Maschine muss elektrisch angeschlossen sein.

Einschalten der Maschine



Vor der ersten Inbetriebnahme ist der Betreiber der Maschine verpflichtet, sich vom sicheren Zustand der Maschine einschließlich ihrer Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen. Dies muss auch im Betrieb in angemessenen regelmäßigen Zeitabständen erfolgen, mindestens jedoch nach jeder Reparatur und Instandsetzung.

- Maschine am Hauptschalter einschalten
- Taste „NC-EIN“ betätigen
- Taste „Antriebe EIN“ betätigen
- Arbeitsraumtür öffnen/schließen (Sicherheitsfunktion aktivieren)

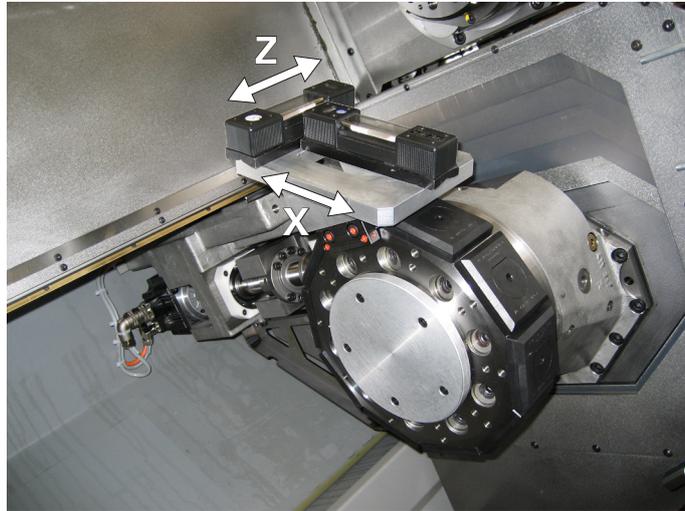
Lage und Verwindung der Maschine überprüfen/korrigieren

Die Feinjustierung der Maschine erfolgt mit einer Vorrichtung, die in den Revolver am Werkzeugträger 2 eingesetzt wird.

Auf diese Vorrichtung wird in Z und X Ausrichtung je eine Wasserwaage mit einer Genauigkeit von 0,02mm/m gelegt und die Lage sowie die Verwindung der Maschine überprüft.

Überprüfen/Korrigieren mit Werkzeugträger 2

- Werkzeugträger in Endposition Z + fahren
- Die feste Vorrichtung in Position 1 des Revolvers am Werkzeugträger 2 einsetzen.
- Je eine Wasserwaage in Z und X Ausrichtung auf die Vorrichtung legen.



- Die Maschine durch Verfahren in Richtung Z überprüfen und ggf. durch gleichmäßiges Verstellen der rechten oder linken Aufstellelemente nachjustieren. Die Abweichung darf max. 0,01 mm über die gesamte Weglänge betragen
- Die Verwindung der Maschine durch Verfahren bis zur Endposition Z- überprüfen. Die Abweichung über die gesamte Weglänge darf max. 0,01mm betragen. Ist dies nicht der Fall muss die Maschine durch Verstellen des jeweiligen äußeren Aufstellelementes nachjustiert werden.
- Die Einstellschrauben der Aufstellelemente mit den Kontermuttern kontern



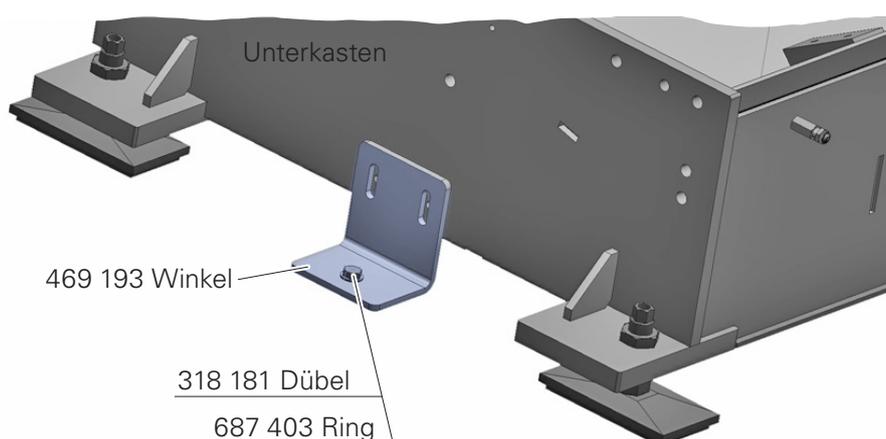
Die Steuerung ausschalten, die Maschine vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Maschine am Boden befestigen

Bei Bedarf kann die Maschine am Boden befestigt werden
Hierzu befinden sich im Zubehör:

- 2 Befestigungswinkel Art.-Nr. 469 193
- 2 Ringe Art.-Nr. 687 403
- 2 Dübel Art.-Nr. 318 181

- Die beiden Befestigungswinkel (Art.-Nr. 469 193) rechts und links an den Unterkasten anschrauben, die Befestigungswinkel müssen dabei auf dem Fundament aufliegen.
- Mit einem Steinbohrer \varnothing 18 mm durch die Befestigungswinkel jeweils ein 110 mm tiefes Loch bohren.
- Den Ring (Art.-Nr. 687 403) unter den Schraubenkopf des Dübels einsetzen und den Dübel (Art.-Nr. 318 181) in die Bohrung stecken.
- Durch Anziehen der 6kt.-Schraube mit dem vorgeschriebenem Drehmoment (ca. 80 Nm) die Maschine mit dem Fundament verspannen.



Transport und Aufstellen des Späneförderers



Die entsprechende Dokumentation des Herstellers ist zu beachten

- Späneförderer mit einem Seil von der Palette abheben und absetzen
- Die Aufstellfüße nach oben drehen bis der Späneförderer auf den Rollen aufliegt
- Die beiden Anschlagsschrauben am Unterkasten müssen auf 20 mm eingestellt sein.
- Späneförderer von der Bedienseite bis zum Anschlag unter die Maschine schieben
- Späneförderer mit den Stellschrauben hochdrehen bis der Späneförderer waagrecht steht und der Abstand zwischen Unterkante Späneförderer und Boden umlaufend 50 mm beträgt.

Niveauschaltereinstellung des Späneförderers



Die entsprechende Dokumentation des Herstellers ist zu beachten

Als Standard ist der Niveauschalter am Späneförderer auf das Medium Emulsion eingestellt.

Wird die Maschine mit Schneidöl betrieben, muss der Niveauschalter vor der Inbetriebnahme entsprechend umgestellt werden.

Hierzu die Betriebsanleitung (Parameterliste-) des Herstellers beachten.

Kühlschmierstoffeinheit



Die entsprechende Dokumentation des Herstellers ist zu beachten

Ggf. muss die Kühlschmierstoffeinheit an das jeweilige Medium Emulsion oder Schneidöl angepasst werden.

Hierzu die Betriebsanleitung (Parameterliste-) des Herstellers beachten.

Werkstoffstangenzuföhreinheit



Die entsprechende Dokumentation des Herstellers ist zu beachten

Anbau, Ausrichten und Bodenbefestigung der Werkstoffstangenzuföhreinheit und anderem Zubehör sind nach der zugehörigen Anleitung des Herstellers vorzunehmen.

Einschalten der Maschine



Vor dem Anschalten der Maschine muss der Schlüsselschalter in der Stellung „**Produktionsbetrieb**“ stehen, um ein unerwartetes Anlaufen bzw. eine unerwartete Bewegung zu verhindern



Vor der ersten Inbetriebnahme ist der Betreiber der Maschine verpflichtet, sich vom sicheren Zustand der Maschine einschließlich ihrer Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen. Dies muss auch im Betrieb in angemessenen regelmäßigen Zeitabständen erfolgen, mindestens jedoch nach jeder Reparatur und Instandsetzung



- Hauptschalter am Schaltschrank einschalten!



- Steuerung NC an der Maschinenbedientafel einschalten.



- Antriebe einschalten.

- Arbeitsraumtür öffnen und schließen.
Die Funktionsfähigkeit der Türschalter muss durch Öffnen und Schließen der Arbeitsraumtür überprüft werden. Erst wenn die Sicherheitseinrichtungen ansprechen, kann die Maschine gestartet werden.



**INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky**

Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen

Fon +49 711 3191-0
Fax +49 711 3191-587

info@index-werke.de
www.index-werke.de