

Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

G220

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

Inhaltsverzeichnis	3
Sicherheitshinweise.....	5
Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme.....	5
Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport.....	6
Abmessungen und Massen.....	6
Transport- und Hebemittel.....	6
Vorbereitungen	7
Geeignete Transport- und Hebemittel.....	7
Platzbedarf.....	8
Untergrund, Fundament.....	8
Umgebungsbedingungen.....	8
Stromversorgung.....	9
Hauptsicherung.....	9
Externe Datenübertragung.....	9
Druckluftversorgung.....	10
Druckspeicher.....	10
Bereitzustellende Betriebsmittel.....	11
Pumpen und Behälter.....	12
Späneentsorgung.....	12
Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel.....	12
Einhaltung der Vorschriften für Grund- und Abwasser.....	12
Transport.....	13
Transportplan (ohne Transportmittel).....	13
Anlieferung.....	14
Maschine.....	14
Sonstige separate Einheiten.....	14
Transport mit Transportrollen und Gabelstapler.....	15
Arbeiten mit Hydraulikhebern.....	16
G220 mit WHX bis 05.2018.....	17
Transportsicherung WHX.....	17
G220 mit WHX ab 05.2018.....	18
Anheben und Absenken der Maschine mit Hydraulikhebern.....	19
Anheben:.....	19
Vorgehensweise:.....	19
Absenken.....	20
Anschlag- bzw. Verzurrpunkte.....	21
Lage der Transportsicherungen an der Maschine.....	23
Transportsicherung des Bedienpults.....	24
Gültig ab der Maschine 511010.....	24
Transportsicherung des Bedienpults und der Arbeitsraumtüre.....	25
ab Baujahr 05/2017.....	25
Transportsicherung des Bedienpults.....	26
ab Baujahr 11/2018.....	26

Transport des Werkzeugwechslers	27
Transportieren mit Transportrollen	28
Abladen und Transportieren von separaten Einheiten.....	29
Zubehör auspacken und auf Vollständigkeit hin prüfen.....	29
Aufstellung.....	30
Elektrischer Anschluss.....	30
Wichtige Hinweise	30
Kühlung.....	31
Einfüll- und Belüftungsfilter anbauen	31
Betreiben von Maschinen an einer ext. Kühlwasseranlage.....	32
Technische Daten zur Kühlwasserversorgung.....	32
Hydraulik	33
Einfüll- und Belüftungsfilter anbauen	33
Maschine aufstellen.....	34
Maschine ausrichten	35
Ausrichten in Y- und Z-Richtung.....	35
Ausrichtung in Y-Achse	35
Ausrichtung in Z-Achse.....	35
Aufstellen und ausrichten von Ausbaustufen und Zusatzeinrichtungen.....	36
Aufstellen und ausrichten des Späneförderers	36
Inbetriebnahme	37
Maschine reinigen	37
Betriebsmittel kontrollieren, wenn nötig, auffüllen.....	37
Datenverlust aufgrund längerer Stillstandszeit.....	38
Maschine einschalten.....	38
Standortwechsel	39
Nur bei Maschinen mit Späneförderer.....	39
Nur bei Maschinen mit Rohteilzuführung	39

Sicherheitshinweise

Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme



Zum Anheben der Maschine ausschließlich hierfür geeignete Hydraulikheber oder einen Gabelstapler verwenden. Zum Transport entsprechende Transport- oder Panzerrollen mit entsprechender Tragkraft verwenden.



Bei geöffneter Arbeitsraumtür bleibt beim Abklemmen der Netzzuleitung die Türverriegelung des Sicherheitsschalters offen.



Transportsicherungen erkennt man an ihrer roten Lackierung.

Alle, in dieser Dokumentation beschriebenen Transportvorrichtungen und -sicherungen (rot lackiert) sind Bestandteil der Maschinenausrüstung und verbleiben an der Maschine.

Sie dürfen nicht an INDEX zurückgesendet werden.

Vor der Inbetriebnahme alle Transportsicherungen entfernen.

Abgebaute Transportsicherungen gut aufbewahren, damit sie bei einem späteren Transport wieder verfügbar sind.

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die **INDEX** 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 schwebenden 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 im Kapitel "Arbeitsunterlagen" 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 im Kapitel "Arbeitsunterlagen" entnommen werden.

Transport- und Hebemittel

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

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 in den Arbeitsunterlagen auf der mitgelieferten Dokumentations-CD.

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

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

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 im Kapitel "Arbeitsunterlagen".

Für Zusatzeinrichtungen wie Stangennachschübe, Stangenlademagazine u.ä. gibt es spezielle Aufstellpläne im Kapitel "Arbeitsunterlagen".

Untergrund, Fundament

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

Im Bereich der Maschinenstandfläche dürfen keine Dehnungsfugen sein.

Stangenführungen, Stangennachschübe und Stangenlademagazine sind grundsätzlich im Fundament zu verankern (Angaben hierüber siehe zugehörige Betriebsanleitung sowie Maschinenaufstellplan im Kapitel "Arbeitsunterlagen").

Umgebungsbedingungen

Siehe Umgebungsbedingungen im Dokument "Sicherheitshinweise"



Bei Abweichungen von diesen Angaben am Aufstellort, bitte unbedingt Rücksprache mit INDEX oder einer INDEX-Vertretung nehmen.

Stromversorgung



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

Die Stromversorgung für die Anpassteuerung (PLC) sowie für die numerische Steuerung (NC) erfordert ein stabiles Versorgungsnetz, das heißt, 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. Zusätzliche Angaben siehe Maschinenaufstellplan im Kapitel "Arbeitsunterlagen".



Es müssen die jeweils geltenden Richtlinien und Vorschriften des Verwendungslandes berücksichtigt 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, so muss die Hauptsicherung vor dem Vortransformator d.h. primärseitig installiert werden.

Die abzusichernden Werte sind abhängig von der vorhandenen Betriebsspannung.

Die Werte für:

- Maschinenanschluss,
- Betriebsspannung,
- die Hauptsicherung

sind dem Typenschild oder dem Stromlaufplan zu entnehmen.

Externe Datenübertragung



Datenleitungen dürfen nicht unmittelbar neben Kraftleitungen liegen.

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

Druckluftversorgung



Max. zulässigen Anschlussdruck für die Maschine beachten. Siehe Pneumatikplan im Kapitel "Arbeitsunterlagen".

Maschinen mit pneumatisch betätigten Bauteilen benötigen eine Druckluftversorgung mit folgender Kapazität:

Betriebsdruck 6 bis 10 bar
Luftbedarf	abhängig von der Maschinenausrüstung
Luftbedarf Scheibenreinigung.....ca. 1000l/min. - 60m ³ /h



Verfügt die Maschine über eine Scheibenreinigung, muss sichergestellt werden, dass ein ausreichend dimensionierter Querschnitt der Druckluft-Versorgungsleitungen für einen höheren Druckluftverbrauch vor Ort zur Verfügung steht. Hierzu können beide Pneumatikeinspeisungen an der Maschine verwendet werden.

Drucklufteinspeisung an der Maschine siehe Maschinenaufstellplan im Kapitel "Arbeitsunterlagen".

Druckspeicher

Wurde die Maschine mit einem Flugzeug transportiert, so sind alle an der Maschine angebauten Druckspeicher drucklos.

Alle Druckspeicher müssen vor Inbetriebnahme der Maschine von einer Fachkraft wieder mit Stickstoff (N₂) gefüllt werden. Dabei die vorgeschriebenen Drücke einhalten.

Vorgeschriebene Drücke siehe "Hydraulikpläne" im Kapitel "Arbeitsunterlagen".



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

Bereitzustellende Betriebsmittel

- Hydrauliköl ¹⁾
- Schmieröl ¹⁾
- ca. 1 kg Hochleistungsschmierfett für Spannfutter
- Kühlschmierstoff

Zu verwendende Schmieröl-, Hydrauliköl-, Fett- und Kühlschmierstoffsorten sowie Füllmengen siehe Kapitel "Hinweise zu Betriebsstoffen" sowie "Hydraulikpläne und "Maschinenaufstellplan" in Kapitel "Arbeitsunterlagen".



Achtung:

Es darf nur Hydrauliköl nach ISO 4406 mit einem Reinheitsgrad 15/12 (10 µm absolut) eingefüllt werden.
Hydrauliköl: HLP 32; HLPD 32; VG 32.
Schmieröl: CG 68; G 68
Für die Kühlung der Spindeln wird ausschließlich ein Öl nach ISO VG 5 verwendet.

¹⁾ Die Maschine wird mit vollem Behälter geliefert.

Pumpen und Behälter

Das Wechseln von Hydrauliköl und Kühlschmierstoff gehört zu den regelmäßig auszuführenden Wartungsarbeiten.

Zum Einfüllen des Hydrauliköls in den Hydraulikölbehälter der Maschine wird eine Pumpe mit 10 µm-Feinfilter (absolut) benötigt, die nur zu diesem Zweck benützt werden darf.

Zum Absaugen des verbrauchten Hydrauliköls bzw. Kühlschmierstoffs genügt eine einfache Pumpe. Die gleiche Pumpe kann auch zum Befüllen des Kühlschmierstoffbehälters benützt 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.

Späneentsorgung

Arbeitet die Maschine mit einem Späneförderer, so 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.

Das schont die Umwelt und spart Kosten.

Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel

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.

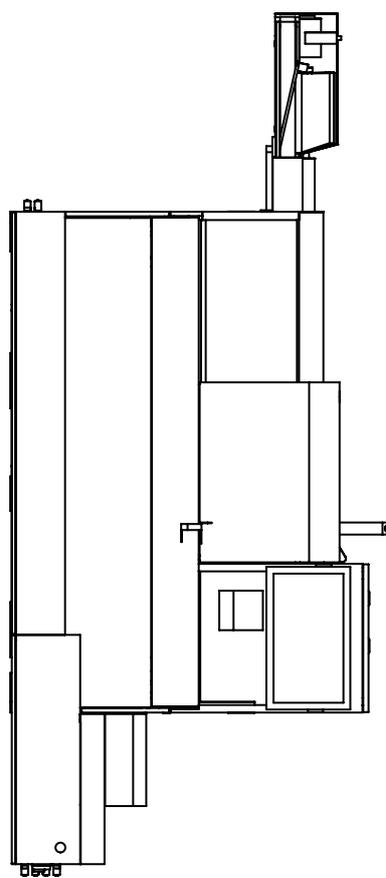
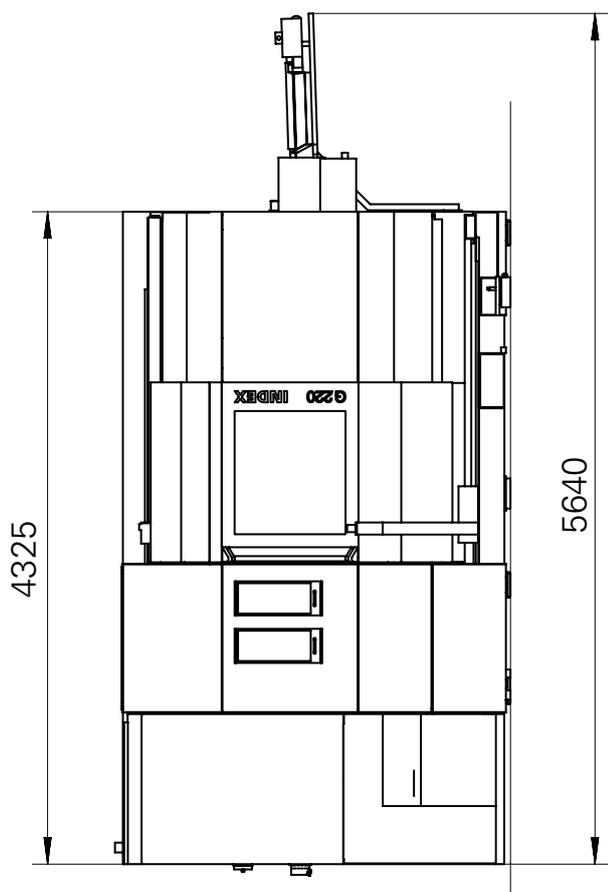
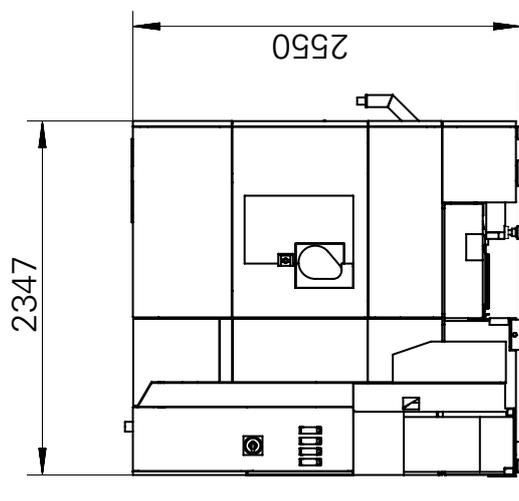
Der Aufstellungsort der Maschine muss deshalb so beschaffen sein, dass keine schädliche Einwirkung durch diese Stoffe auf die Gewässer oder auf das Grundwasser auftreten kann.

Mögliche Vorsorgemaßnahmen:

- Maschine in dichte Stahlwanne stellen.
- Boden der Werkhalle abdichten.

Transport

Transportplan (ohne Transportmittel)



DIE012ZZ_13.eps

Darstellung einer Maschine in Standardausführung.
Aktuell gültigen Aufstellplan beachten!



Anlieferung

Maschine

Die Maschine wird mit einem LKW angeliefert.

Die Maschine befindet sich bei Anlieferung in folgendem Zustand:

- Hydrauliköl- und Schmierölbehälter sind befüllt.
- Kühlschmierstoffbehälter ist leer. (Die Maschine besitzt einen Späneförderer mit integriertem Kühlschmierstoffbehälter oder eine separate Kühlmittelreinigungsanlage. Späneförderer und Kühlmittelreinigungsanlage sind separate Einheiten.)
- Bestimmte bewegliche Teile an der Maschine wie z.B. Schiebehäuben und schwenkbares Bedienpult wurden durch Transportsicherungen fixiert oder abgebaut.
- Überstehende und damit den Transport störende Teile der Maschine sind möglicherweise abgebaut.
- Alle blanken Teile der Maschine sind mit einem Rostschutzmittel eingesprüht.

Sonstige separate Einheiten

Bestimmte Ausbaustufen bzw. Zusatzeinrichtungen wie Späneförderer, Stangennachschub, Stangenlademagazin u.ä. sind generell separate Einheiten.

Späneförderer stehen zum Versand in der Regel auf einem Transportboden.

Stangennachschub und Stangenlademagazin werden in einer speziellen Transportkiste angeliefert.

Lose Teile wie Schlüssel, Werkzeuge und Armaturen u.ä. werden in einem besonderen Karton mitgeliefert. Dieser kann einer separaten Einheit beige packt sein.

Die Maschine, das beige packte Zubehör und eventuell vorhandene separate Einheiten vor dem Abladen auf äußere Beschädigungen und auf Vollständigkeit (Vergleich mit Frachtbrief oder Lieferschein) überprüfen.

Eventuelle Schäden oder fehlende Teile vom Transporteur auf dem Frachtbrief oder Lieferschein bestätigen lassen.

Bei Transportschäden ist zu empfehlen, die Beschädigung zur besseren Beweisführung zu fotografieren.

INDEX bzw. **INDEX**-Vertretung informieren.

INDEX G220

Transport der Maschine

INDEX

Kunde: _____
Projekt.-Nr.: _____ Masch. Nr.: _____

Masse der Maschine

ca. 14000 kg

Transport mit Transportrollen und Gabelstapler



Die Maschine wird mit einem Gabelstapler und Transport- oder Panzerrollen transportiert.

Für den innerbetrieblichen Transport wird die Maschine vorbereitet und auf Transport- oder Panzerrollen gesetzt. Hierbei werden zum Anheben der Maschine geeignete Hydraulikheber oder ein Gabelstapler verwendet. Zum Anheben der Maschinen mit einem Gabelstapler werden ausschließlich die Aussparungen (**X** in Abb. 2) auf der Maschinenrückseite verwendet.

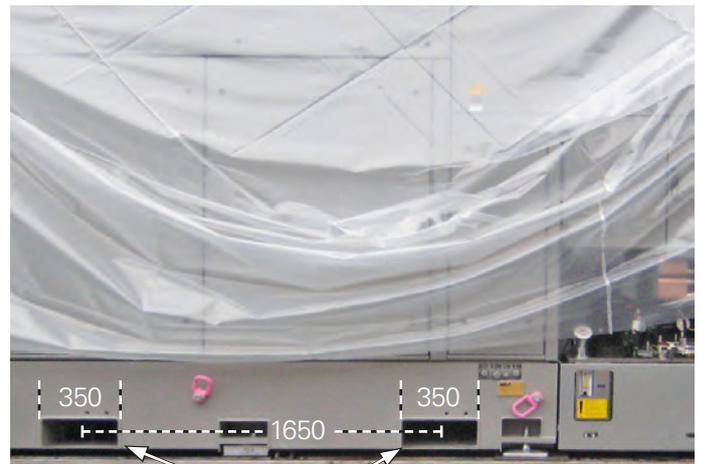
Die Lenkrolle der Transport - oder Panzerrollen befindet sich vom Bedienfeld aus gesehen auf der rechten Seite der Maschine.

Abb. 1



DIE012ZZ_16.tif

Abb. 2



DIE012ZZ_16_2.tif

Abb. 3



DIE012ZZ_16_1.tif



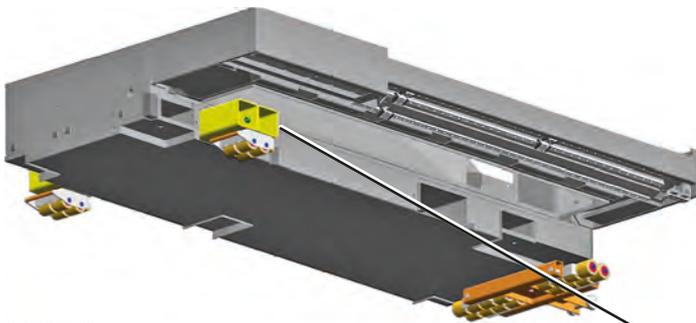
Auf Grund des hohen Schwerpunkts der Maschine schreiben wir einen Transport mit Transportrollen nur auf absolut ebenem und waagerechten Untergrund vor.



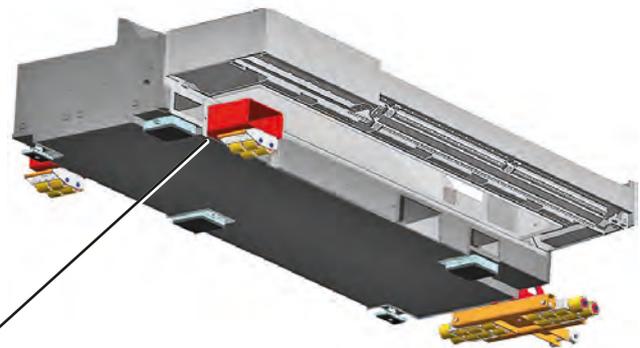
Bei **INDEX** werden zum Überbrücken kleinerer Unebenheiten und zur Minderung des Rollwiderstands Kunststoffplatten bzw. Teflonplatten verwendet. Dies betrifft im speziellen den Transport auf unregelmäßig verlaufenden oder weichen Untergründen wie z.B. Industrieparkett oder Bodenbelägen auf Gummi oder PVC Basis usw..

bis Maschine 15

ab Maschine 16



DIE012ZZ_03.tif



DIE012ZZ_40.tif

Y

Arbeiten mit Hydraulikhebern



Hydraulikheber immer nur an den angegebenen Stellen (Abb.) ansetzen. Im Bereich des Späneförderereinschubs sind eventuell die Leitbleche zu entfernen.

Beim Anheben bzw. Absetzen der Maschine mit Hydraulikhebern muss immer eine Dreipunktauflage gewährleistet sein: Zwei Transport- oder Panzerrollen bzw. Aufsitzen auf dem Boden auf einer Seite – Hydraulikheber auf der anderen Seite.

Mit Hydraulikhebern immer nur eine Schmalseite der Maschine anheben. Die andere Schmalseite muss auf dem Transportmittel oder auf dem Boden stehen.

Die Maschine nicht höher als unbedingt notwendig anheben.

Weil der Schwerpunkt nicht in Maschinenmitte liegt, sollte z.B. bei Verwendung von 2 Hydraulikhebern die Tragkraft des einzelnen Hydraulikhebers mindestens 1/3 der Maschinenmasse betragen.

Wird nur mit einem Hydraulikheber gearbeitet, so sollte die Tragkraft des Hydraulikhebers mindestens 2/3 der Maschinenmasse betragen.

Die abgebildeten Positionen für die Hydraulikheber müssen unbedingt eingehalten werden. Die Auflagepunkte der Transportrollen sind durch zusätzlich angeschweißte Stahlplatten erkennbar.

Unbedingt beim Anbringen des Transportträgers (Y) zwischen Einschub im Maschinenbett und dem Transportträger Antirutschmatten einschieben.

G220 mit WHX bis 05.2018



Achtung!

Beim Transport der Maschine mit einem Handhabungssystem müssen vor dem Anheben der Maschine zwei Abstützungen (1) montiert werden und anschließend der Stützfuß des Handhabungssystems entfernt werden.



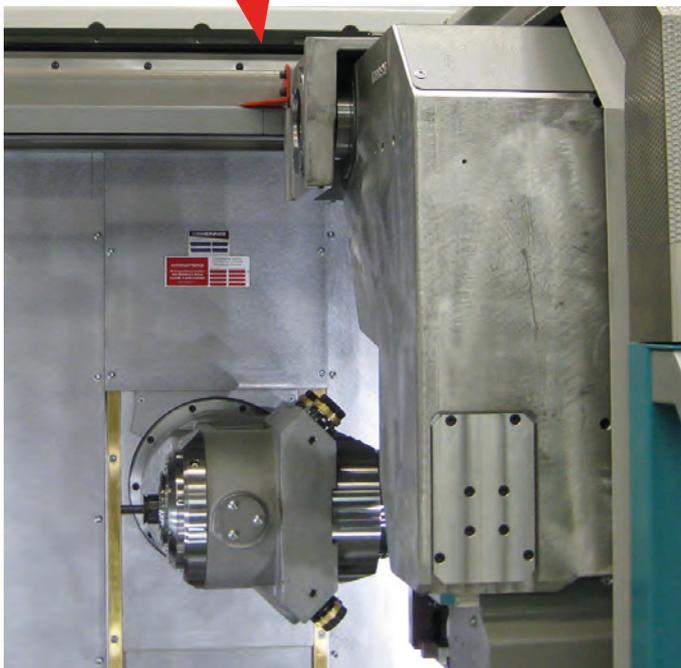
DIE012ZZ_57.tif



DIE012ZZ_58.tif



DIE012ZZ_61.tif



DIE012ZZ_60.tif

Transportsicherung WHX



DIE012ZZ_59.tif

Zum Transport auf einem LKW muss zusätzlich der Stützfuß (2) angebaut werden.

G220 mit WHX ab 05.2018



Achtung!
Beim erneuten Transport der Maschine mit einem Handhabungssystem müssen vor dem Anheben der Maschine zwei Transportstützen (1) mit Hilfe der Winkel (2) montiert werden. Anschließend können die Stützen (3) des Handhabungssystems entfernt werden.



Steht die Maschine am endgültigen Aufstellort und ist ausgerichtet, werden zuerst die Stützen der Handhabung (3) montiert. Anschließend werden dann die Transportstützen (1) und die dazugehörigen Winkel (2) entfernt.

Abb.: 1

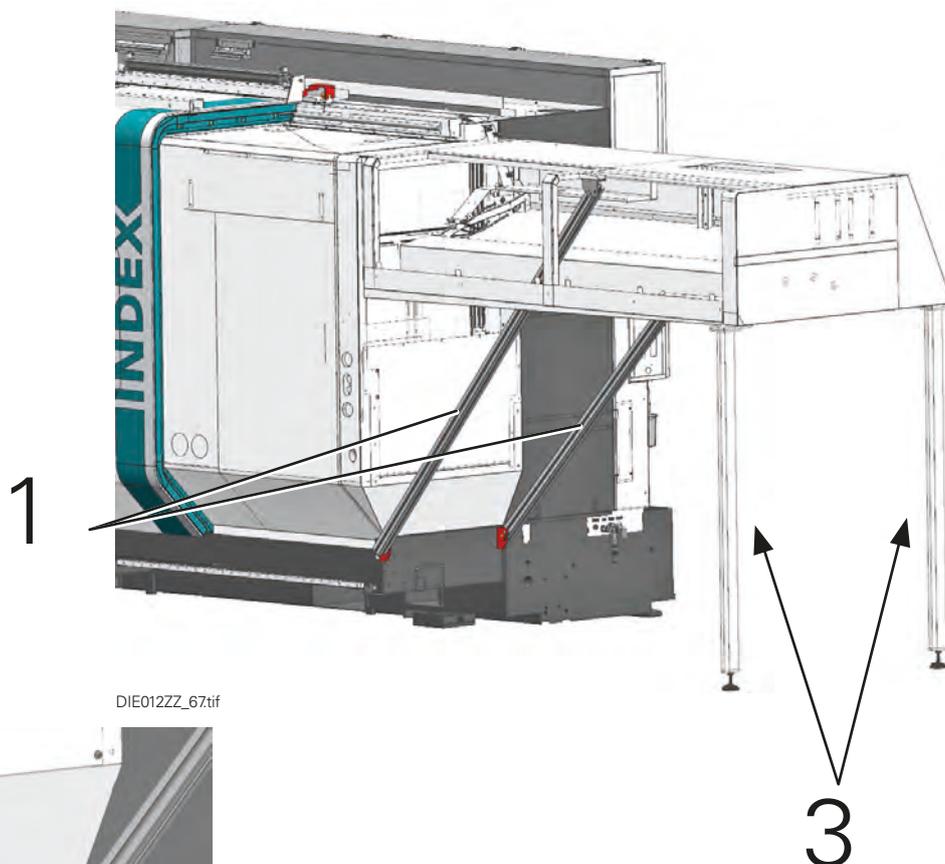
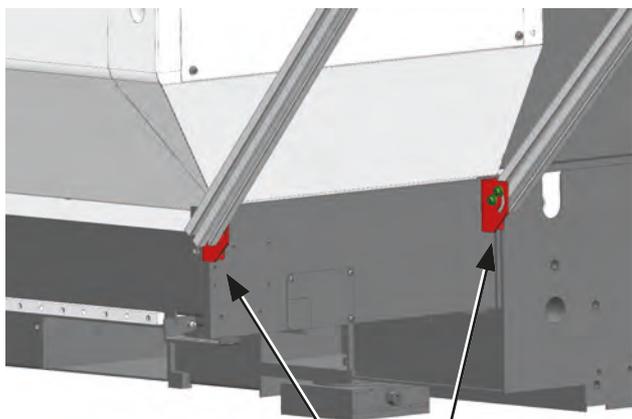


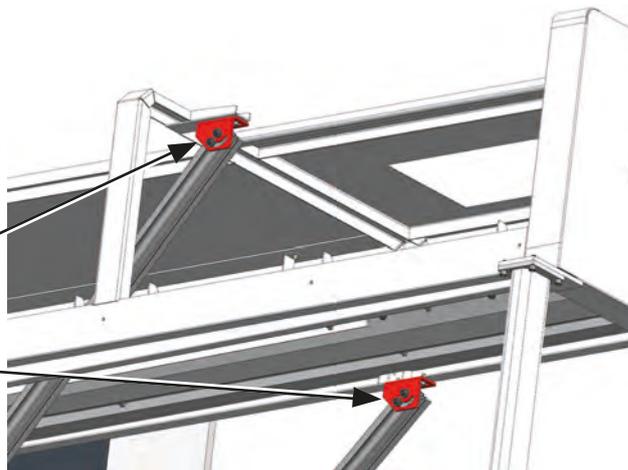
Abb.: 2

DIE012ZZ_67.tif



DIE012ZZ_68.tif

Abb.: 3



DIE012ZZ_69.tif

2

3

Anheben und Absenken der Maschine mit Hydraulikhebern

Nachfolgende Abbildung zeigt die Positionen an denen die Hydraulikheber und die Transportrollen am Maschinengestell angesetzt werden müssen.

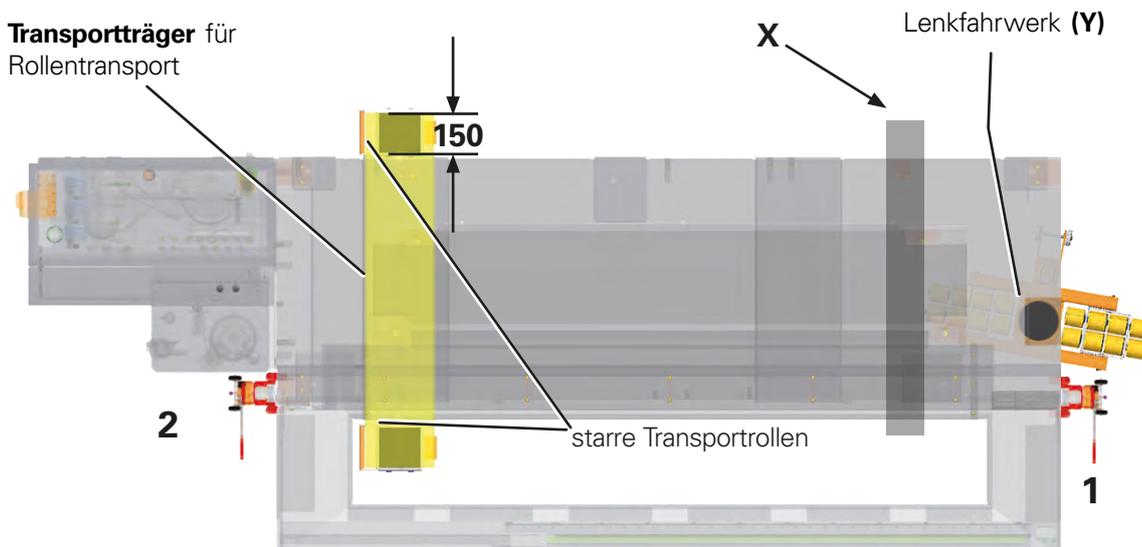
Anheben:



Diese Vorgehensweise gilt prinzipiell auch für das Absenken der Maschinen nach dem Rollentransport - lediglich in umgekehrter Reihenfolge.
Unbedingt die jeweiligen Abbildungen "bis Maschine 15" und "ab Maschine 16" beachten.

Vorgehensweise:

- Heber 1, 2 anstellen (Abb. Positionen für die Hydraulikheber und Transportrollen)
- Transportträger einschieben (auf Einschubmaß 150 achten)
- Heber 2 max. 50mm anheben und Transportträger unterbauen (mit geeigneten Hölzern unterlegen und sichern)
- Heber 1 mindestens 100mm anheben
- Holzbalken (X) (100mm x 100mm) unterlegen
- Heber 1 ablassen
- Heber 2 anheben und starre Transportrollen mit Steckachse auf Position schieben
- Heber 2 ablassen
- Heber 1 anheben und Lenkfahrwerk in Position (Y) bringen.
(Das Lenkfahrwerk muss eventuell wegen der Position der Hydraulikheber schräg eingeschoben werden)
- Heber 1 wieder ablassen



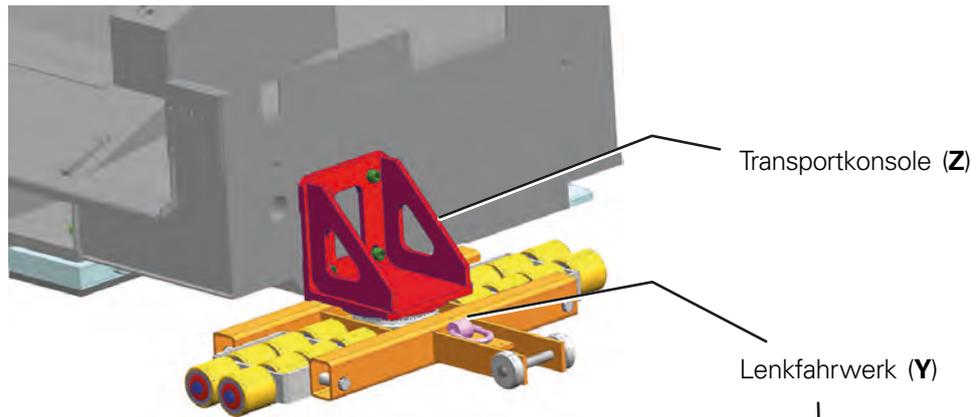
DIE01ZZZ_20_2.tif

Abb. Positionen für die Hydraulikheber und Transportrollen (**bis Maschine 15**)

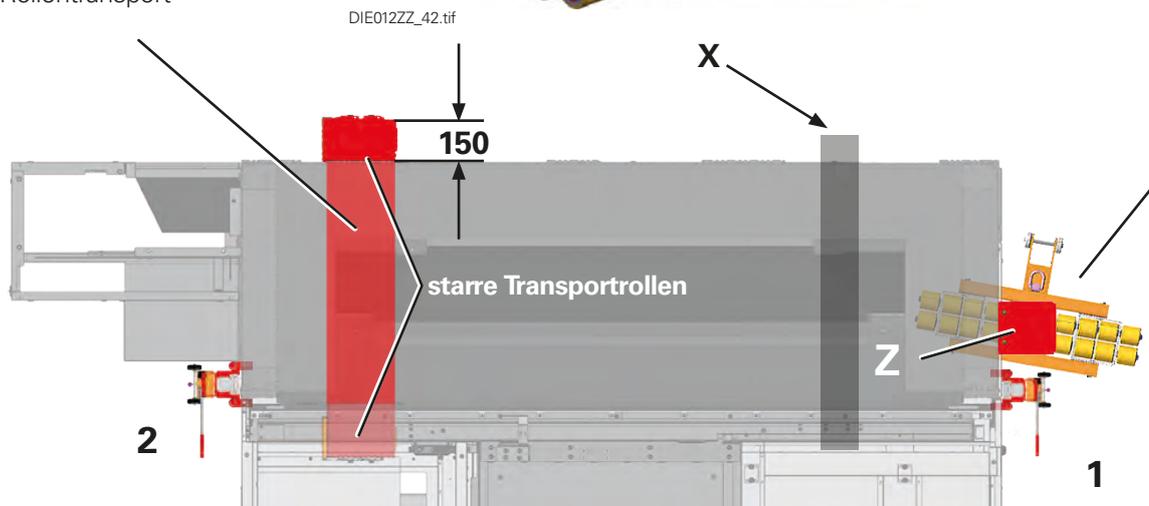


DIE002ZZ_04.tif

Die Vorgehensweise beim Anbringen der Transportrollen ab Maschine 16 ist identisch. Es muss lediglich vor dem Anbringen des Lenkwerkes (Y) eine Transportkonsole (Z) angeschraubt werden.



Transportträger für Rollentransport



DIE012ZZ_41_2.tif

Abb. Positionen für die Hydraulikheber und Transportrollen (ab Maschine 16)

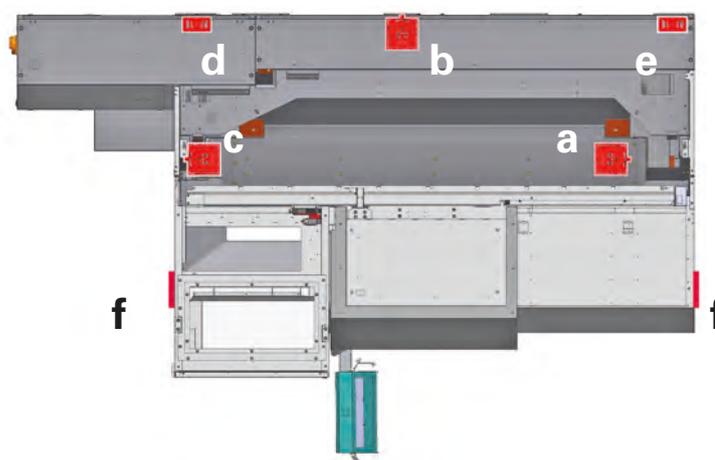
Absenken

Beim Absenken am Aufstellort wird die Maschine nur auf den Maschinenfüßen **a,b,c** abgesenkt.

Nach dem Ausrichten der Maschine werden die Transportstützen **d + e** ausschließlich zum Abstützen verwendet.

Beim Absenken auf der Ladefläche eines Transportwagens oder Lastwagens werden die Stellfüße d + e nicht benötigt und können deswegen freigedreht werden.

Vor dem Verzurren der Maschine auf der Ladefläche muss allerdings sichergestellt sein, dass die Transportstützen **f** angestellt sind. (Siehe auch Abschnitt Anschlag- bzw. Verzurrpunkte)



DIE012ZZ_39.tif

Anschlag- bzw. Verzurrpunkte

Anschlag- und Verzurrpunkte (Y), dienen zum sichern der Ladung (Schräg-/Diagonalverzurren) auf dem LKW.



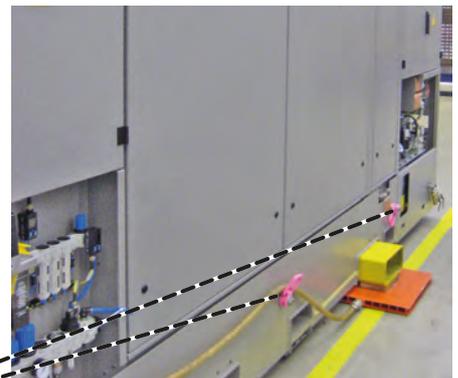
Die Ladung muss gegen Verrutschen auf der Ladefläche mit Hilfe der Verzurrpunkte (Y) gesichert werden.
Zusätzlich müssen zwischen der Ladefläche, den 3 Auflagepunkten (Maschinenfuß) der Maschine und der Transportstützen (f) Antirutschmatten verwendet werden.



DIE012ZZ_23_1.tif



DIE012ZZ_22.tif



DIE012ZZ_21.tif

Y



Vor dem Verzurren der Maschine müssen unbedingt die Transportstützen (f) auf der Ladefläche an- gestellt werden. **Es ist zwingend erforderlich, dass diese Transportstützen (f) auch während des gesamten Transports an der Maschine verbleiben und erst zum Ausrichten der Maschine am Aufstellort entfernt werden dürfen!**

Abb. 1



DIE012ZZ_27.tif

Abb. 2



DIE012ZZ_28.tif

Abb. 3



DIE012ZZ_32.tif

Abb. 4



DIE012ZZ_29.tif

f

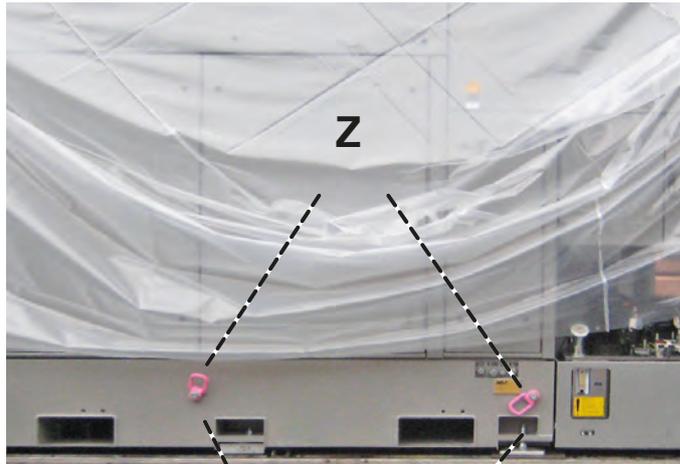


Die in Abbildung 5 gezeigten Verzurrpunkte müssen wie in Abb. 6 und 7 zum Verzurren verwendet werden.

Es darf auf keinen Fall ein Verzurren mit nur einem Spanngurt durch beide Verzurrpunkte (Z) erfolgen.

Die Anschlagpunkte (Z) und die Verzurrpunkte (Q) auf der Ladefläche müssen so nah wie möglich beieinander stehen.

Abb. 5



DIE012ZZ_16_2.tif

Abb. 6



DIE012ZZ_30.tif

Abb. 7



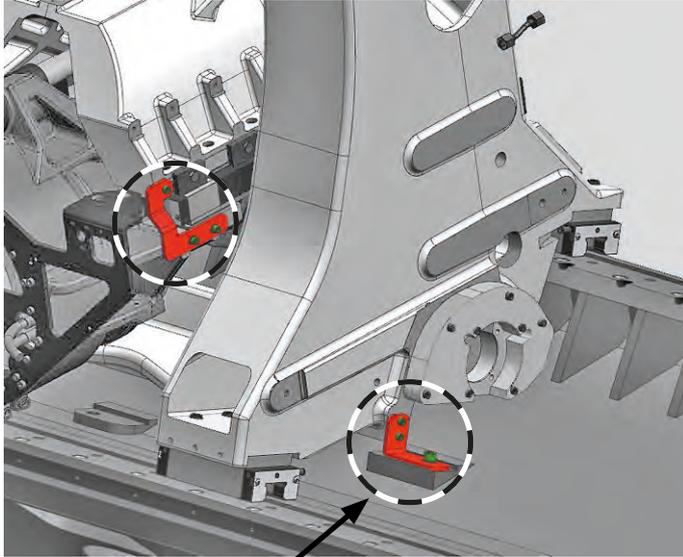
DIE012ZZ_31_1.tif

Q

Lage der Transportsicherungen an der Maschine

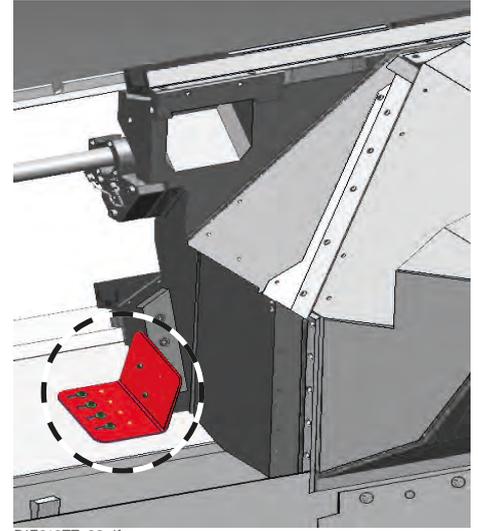
Y1

Z1

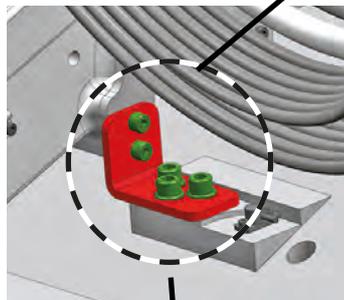


DIE012ZZ_01.tif

Z2

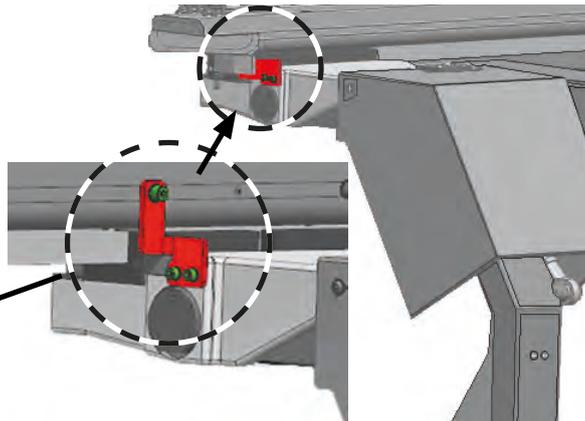


DIE012ZZ_02.tif



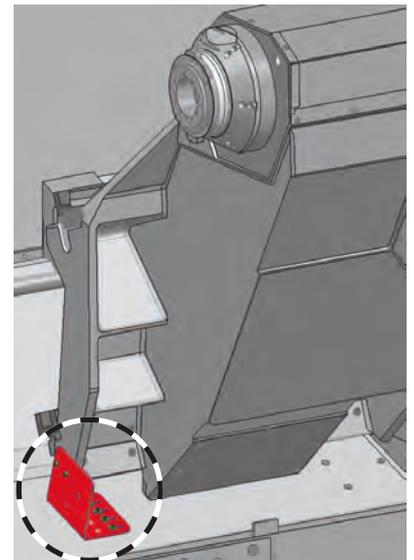
DIE012ZZ_65.tif

Z8



DIE012ZZ_66.tif

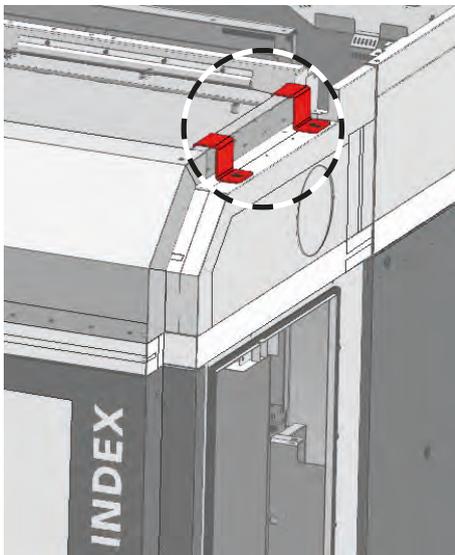
Z5



DIE012ZZ_33.tif

ab Baujahr 09/2017

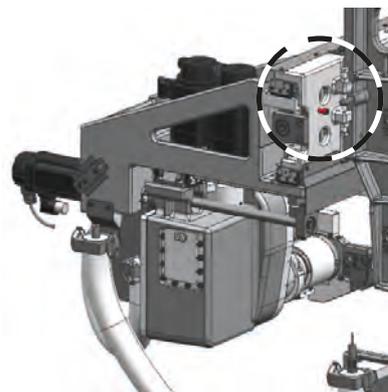
... Arbeitsraumtüre



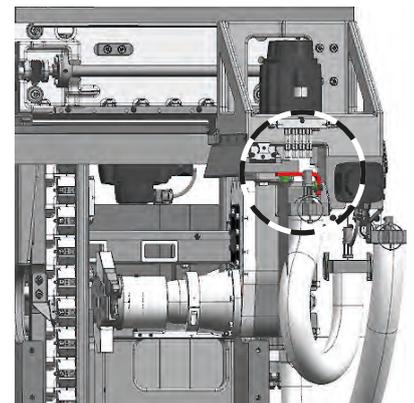
DIE012ZZ_08_1.tif

DIE012ZZ_36.tif

... am Werkzeugwechsler



DIE012ZZ_12.tif



DIE012ZZ_11.tif

Transportsicherung des Bedienpults

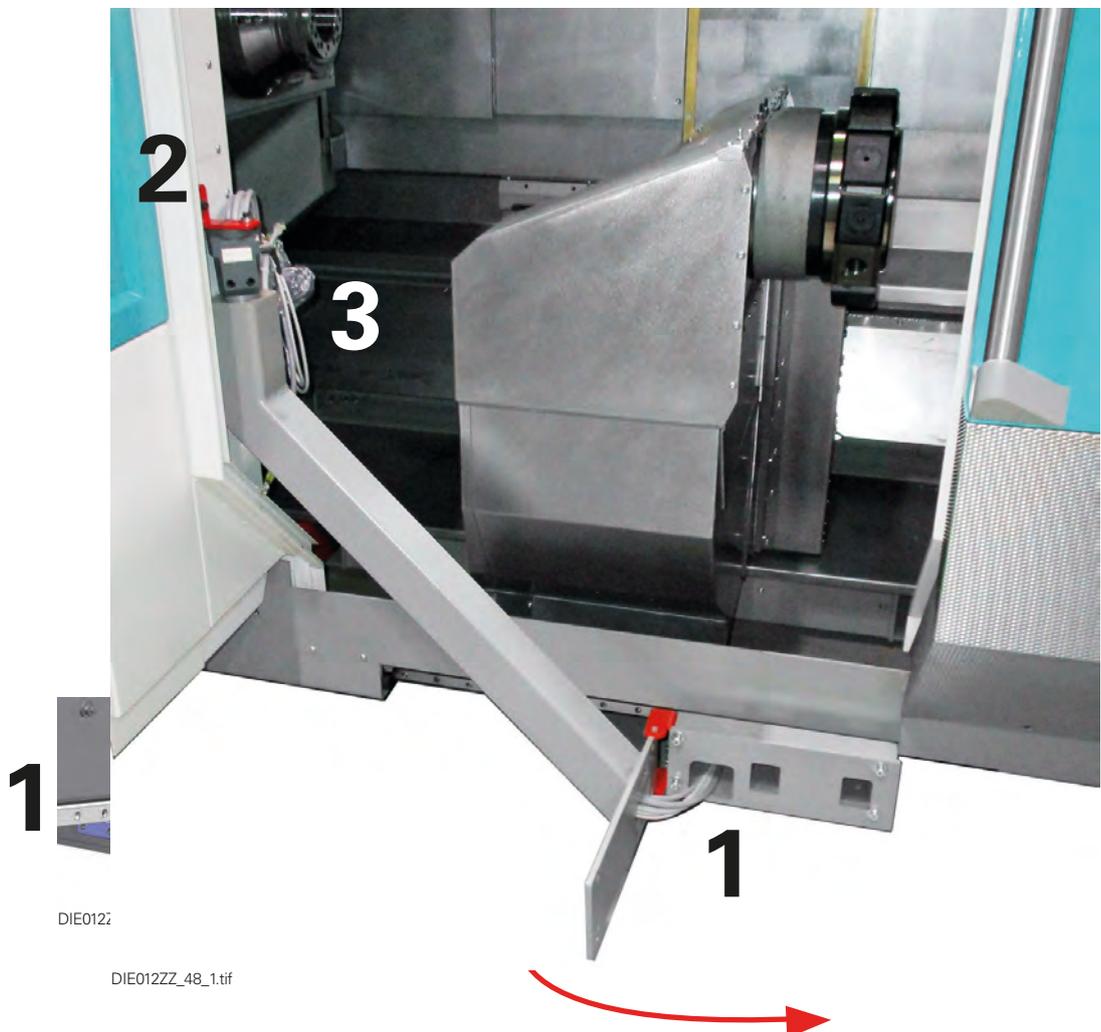
Gültig ab der Maschine 511010

Für den Transport der Maschine wurde das Bedienpult abgebaut und der Bedienfeldträger in den Öffnungsbereich der Schiebetür geschwenkt und hier befestigt.



Beim Entfernen der Transportsicherungen unbedingt gegen Abkippen sichern

- Die Transportsicherung (2) an der Verhaubung (2x M6-Schrauben) lösen,
- Bedienfeld in Richtung Bedienfeldschlitten zurückschwenken.
- Bedienfeldträger am Schlitten befestigen und Transportsicherungen (1) entfernen.



Anschließend Bedienfeld wieder anschrauben und Steckverbindungen (3) wieder herstellen.

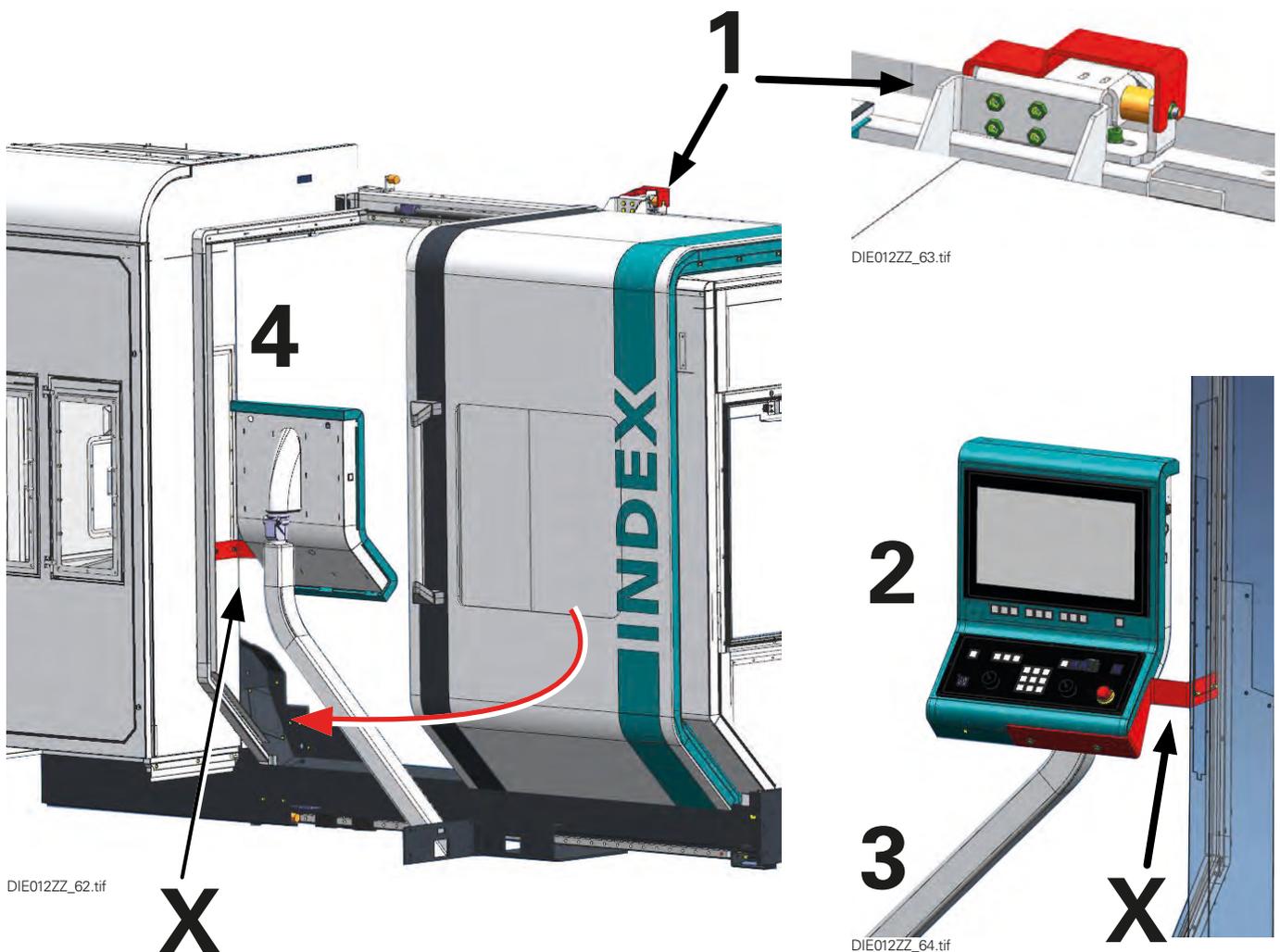
Transportsicherung des Bedienpults und der Arbeitsraumtüre ab Baujahr 05/2017

Für den Transport der Maschine wurde die Arbeitsraumtüre geöffnet und gesichert (1).

Das Bedienpult (2) und der Bedienpulsträger (3) wurden in den Öffnungsbereich des Arbeitsraums (4) geschwenkt und hier befestigt (X).



Beim Entfernen der Transportsicherung des Bedienpults unbedingt dieses gegen Abkippen sichern



Transportsicherung des Bedienpults

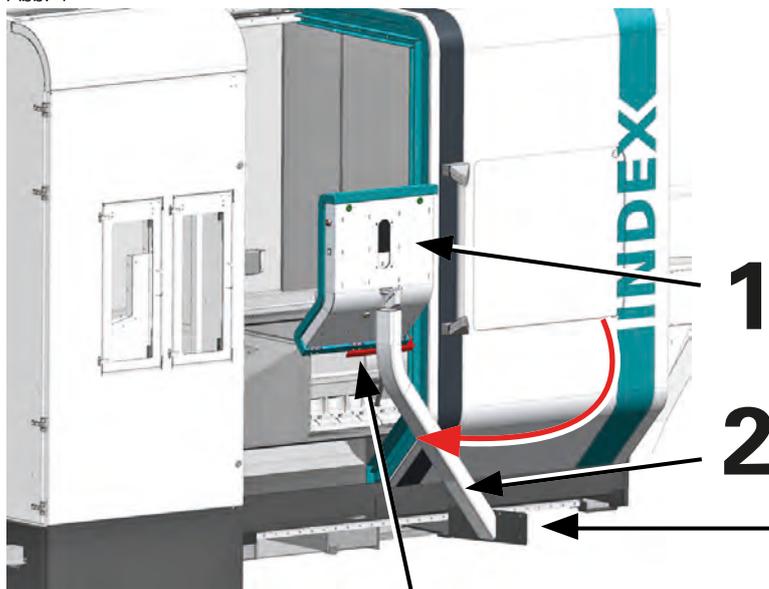
ab Baujahr 11/2018

Für den Transport der Maschine wurde das Bedienpult (1) und der Bedienpulträger (2) in den Öffnungsbereich des Arbeitsraums geschwenkt und hier mit der Transportsicherung b (X,Y) befestigt.



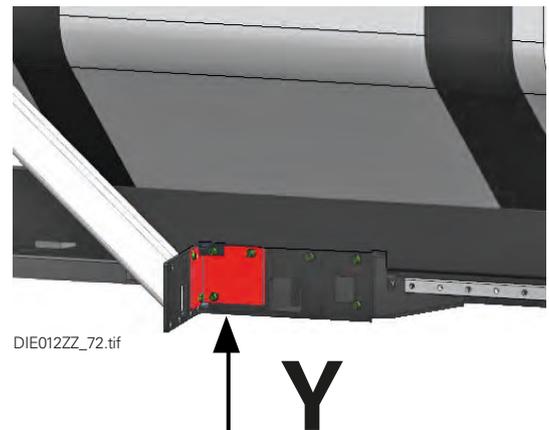
Beim Entfernen der Transportsicherung (X,Y) des Bedienpults unbedingt dieses gegen Abkippen sichern

Abb. 1



DIE012ZZ_70.tif

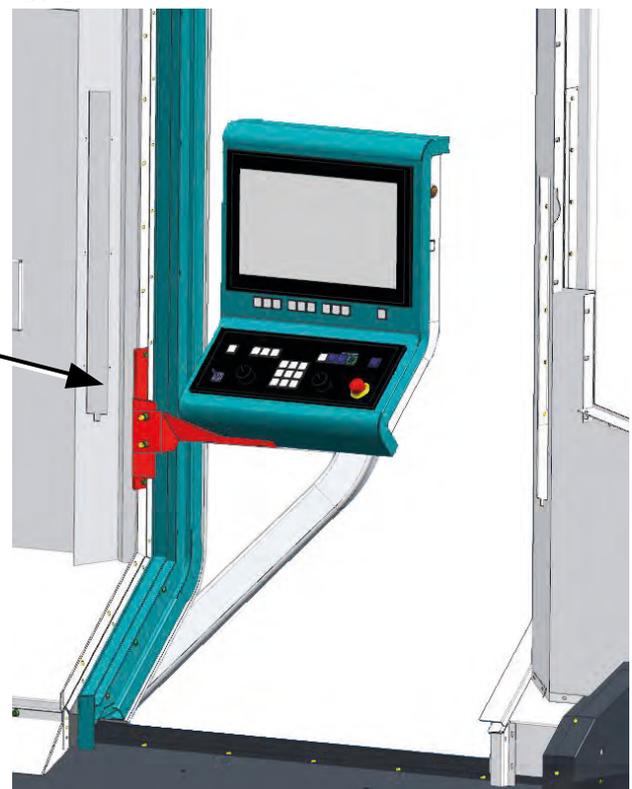
Abb. 3



DIE012ZZ_72.tif

Abb. 2

X



DIE012ZZ_71.tif

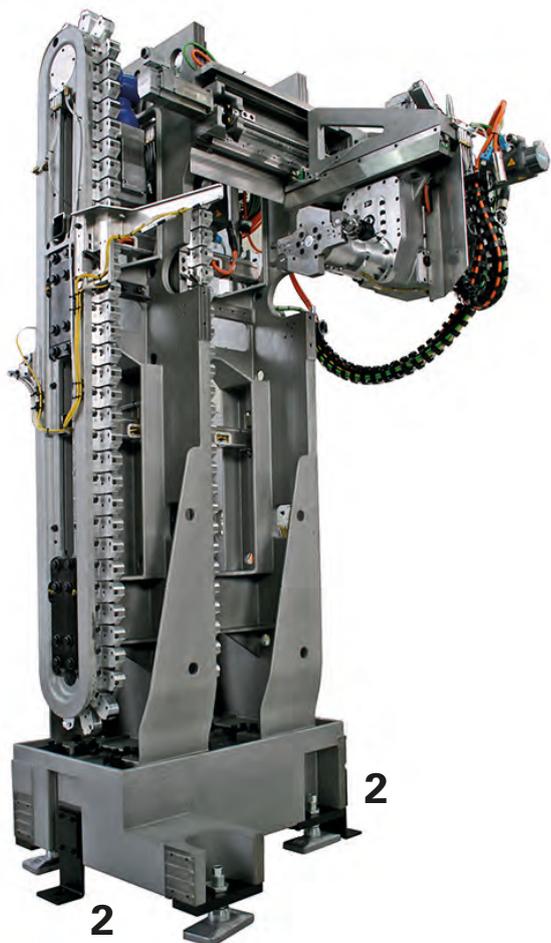
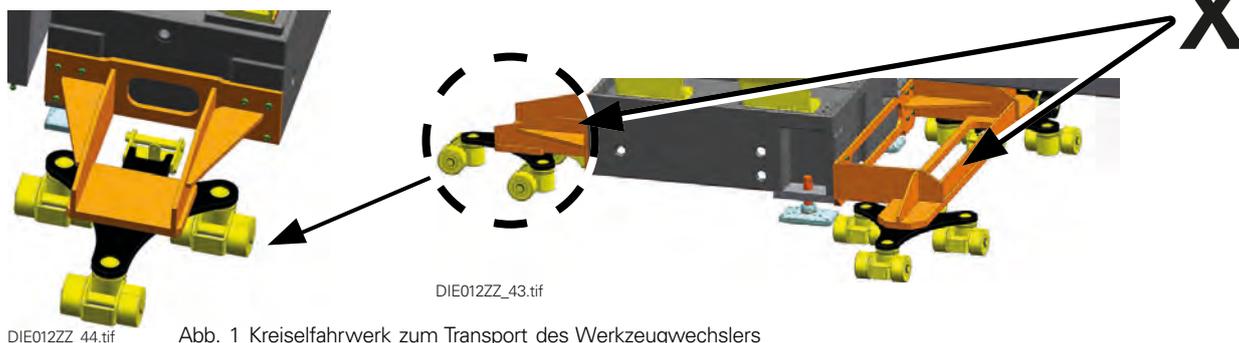
Transport des Werkzeugwechslers



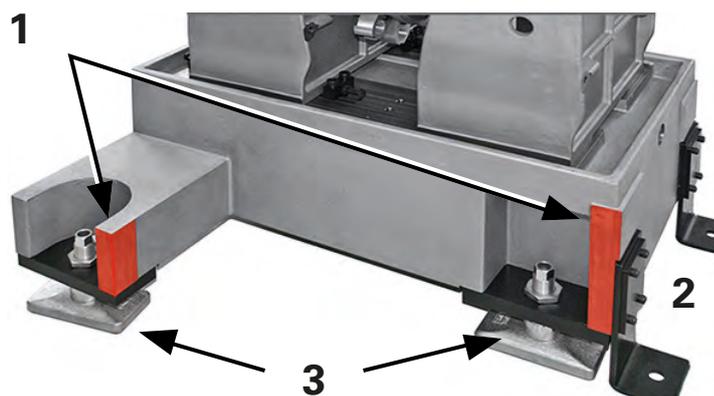
Unbedingt Herstellerdokumentation der Firma Wassermann beachten!

Der Werkzeugwechsler (**Gesamtgewicht ohne Werkzeuge 1200kg**) wird als separate Transporteinheit auf einer speziell für diesen Werkzeugwechsler angefertigten Palette angeliefert.

Vor dem Abladen des Werkzeugwechslers von der Palette werden die Befestigungswinkel 2 (Abb. 2 und 3) entfernt und die beiden Transportkonsolen **X** (Abb. 1) für den Rollentransport angebaut.



DIE012ZZ_45.tif
Abb. 2 Gesamtansicht Werkzeugwechsler



DIE012ZZ_46.tif

Abb. 3 Grundgestell Werkzeugwechsler

1. Anlageflächen an der Werkzeugmaschine
2. Befestigungswinkel
3. Höhenverstellbarer Maschinenfuß

Transportieren mit Transportrollen

Transportrollen haben den Vorteil einer geringen Ladehöhe, so dass die Maschine mit Hydraulikhebern sowohl aufgeladen als auch abgeladen werden kann. Nachteilig sind die relativ kleinen Räder (Roller), die einen festen, ebenen Boden mit entsprechender Tragfähigkeit voraussetzen und sehr langsames, ruckfreies Fahren bedingen.

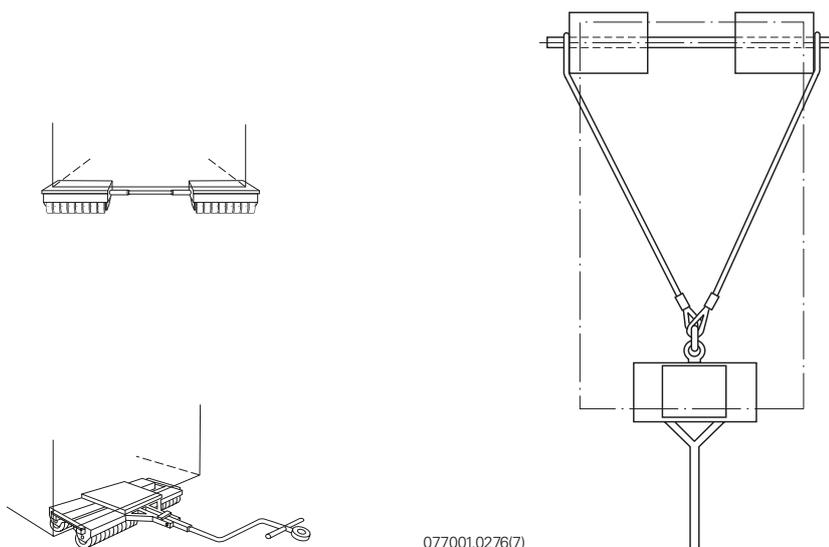
Je nach Größe und Masse der Maschine werden zum Transportieren zwei oder drei Transportrollen benötigt; wovon eine lenkbar sein muss.

Die Fahrwerke müssen immer parallel zum Hebegut stehen und dürfen auf keinem Fall schräg laufen, da sonst die Rollen "radieren" und die Beläge in Folge der Belastung beschädigt werden.



Die lenkbare und die starren Transportrollen mit Stahlseilen verbinden (Abb.). Dadurch wird ein verrutschen der Transportrollen beim Ziehen verhindert. Sichern der Ladung mit geeigneten Spanngurten.

Abb.



Abladen und Transportieren von separaten Einheiten

Ausbaustufen bzw. Zusatzeinrichtungen wie Späneförderer, Stangennachschübe, Stangenlademagazine sind separate Einheiten.

Diese besitzen eigene Transportvorschriften, die beim Abladen und Transportieren zu beachten sind (siehe Herstellerdokumentation).



Nicht unter schwebende Lasten treten.

Kleinere separate Einheiten haben keine eigenen Transportvorschriften. Sie stehen entweder auf einer Palette oder sind einer anderen Einheit beige packt.

Zum Abladen und Transportieren geeignete Transportseile oder -gurte benutzen.

Transportseile oder -gurte so anlegen, dass sie nicht verrutschen können und dass die Last sicher hängt.

Wenn für den Transport Ringschrauben vorhanden sind, die Seile bzw. Gurte an diesen befestigen.

Zubehör auspacken und auf Vollständigkeit hin prüfen

Nach dem Abladen ist das Maschinenzubehör auszupacken und entsprechend den Angaben des Lieferscheins auf Vollständigkeit zu prüfen. (Vergleich mit Frachtbrief oder Lieferschein).

Bei Unstimmigkeiten bitte **INDEX** oder eine **INDEX**-Vertretung verständigen.

Aufstellung

Elektrischer Anschluss

Wichtige Hinweise



Achtung Lebensgefahr!

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



Die Steuerspannungen sind nach EN 60204-1 einseitig mit PE verbunden. Hierzu die Hinweise im Schaltplan 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). Beim Anschluss unbedingt auf das Rechtsdrehfeld achten.

Der Netzanschluss ist aus den Elektroplänen ersichtlich.

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

Prüfen Sie vor dem Anschließen, ob die vorhandene Netzspannung mit der Betriebsspannung der Maschine übereinstimmt, wenn dies nicht der Fall ist brauchen Sie einen Vorschalttransformator.



Teilweise (abhängig vom Baujahr/Maschinennummer) wurden für den Transport die Steckverbindungen am Bedienpult getrennt und das Bedienpult vom Bedienfeldschlitten abgeschraubt. Vor dem Einschalten der Maschine die Steckverbindungen des Bedienpults wieder anschließen und das Bedienpult wieder an den Bedienfeldschlitten anschrauben.



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

Kühlung

Einfüll- und Belüftungsfilter anbauen

Für den Transport wurde der Einfüllstutzen am Kühlmitteltank (Abb. 3) verschlossen.
Vor Inbetriebnahme der Maschine den Einfüll- und Belüftungsfilter (a) erneut einsetzen.
Einfüll- und Belüftungsfilter an der Sicherungskette einhängen und einschrauben



Achtung!

Ausschließlich nur das auf dem Öltank ausgewiesene Öl einfüllen.

Abb. 1



Abb. 2



DIE012ZZ_07.tif

DIE012ZZ_06.tif

Abb. 3



DIE009ZZ_23.tif

Betreiben von Maschinen an einer ext. Kühlwasseranlage

Um einen zuverlässigen Betrieb einer oder mehrerer Maschinen an einer externen Kühlwasseranlage sicherzustellen, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Kühlanlagen mit frequenzgesteuerten Pumpen ausstatten. Dadurch werden Druckschwankungen aufgrund unterschiedlicher Entnahmemengen ausgeglichen und Überdruck vermieden.
Im Teillastbereich ein störungsfreies Arbeiten der Kühlanlage sicherstellen.
- Eine Überdrucksicherung im Kühlstrang installieren.
- Die Druckdifferenz (siehe Tabelle) im Kühlwasserstrang zwischen Vor- und Rücklauf beachten.
- Die Kühlwassermenge über ein Regelventil an jeder Maschine auf den vorgeschriebenen Wert drosseln. Damit soll die gleichmäßige Versorgung aller Maschinen sichergestellt werden.
- Die Zuleitungen zu den Maschinen möglichst gerade verlegen. Dadurch werden Verwirbelungen durch Druckerhöhungspumpen bzw. Leitungsumlenkungen, die zu Störungen der Durchflusssensoren führen, vermieden. (Details hierzu dem Aufstellplan entnehmen.)
- Thermometer und Manometer im Vor- und Rücklauf jedes Kühlwasserstrangs installieren, um bei einem Störfall die Ausfallursache analysieren zu können.
- Filter (Filterfeinheit <0,1mm) mit Absperrmöglichkeit im Vorlauf des Kühlwasserstrangs aller Maschinen installieren.
- Absperrhähne oder Magnetventile für jede Maschine installieren, damit im Reparaturfall jede Maschine separat abgekoppelt werden kann.
- Maschine beim Ausschalten (am Hauptschalter) vom Wassernetz trennen (z.B. über Magnetventile), damit der Schaltschrank nicht weiter durchströmt wird.
- Beim Anschluss älterer Maschinen an die externe Kühlwasserversorgung muss in jedem Fall mit den **INDEX**-Werken oder einer Vertretung Rücksprache gehalten werden.

Technische Daten zur Kühlwasserversorgung

Maschine	Wassertemperatur [°C]	Kühlwassermenge Q_{min}/Q_{max} [l/min]	Druckdifferenz $P_{Vorlauf}$ und $P_{Rücklauf}$ [bar]	Erforderliche Kühlleistung [kW]	Druck im Kühlkreislauf [bar]
G220	20°C±2°K	40 - 52	4,5	15	8

Hydraulik

Einfüll- und Belüftungsfilter anbauen

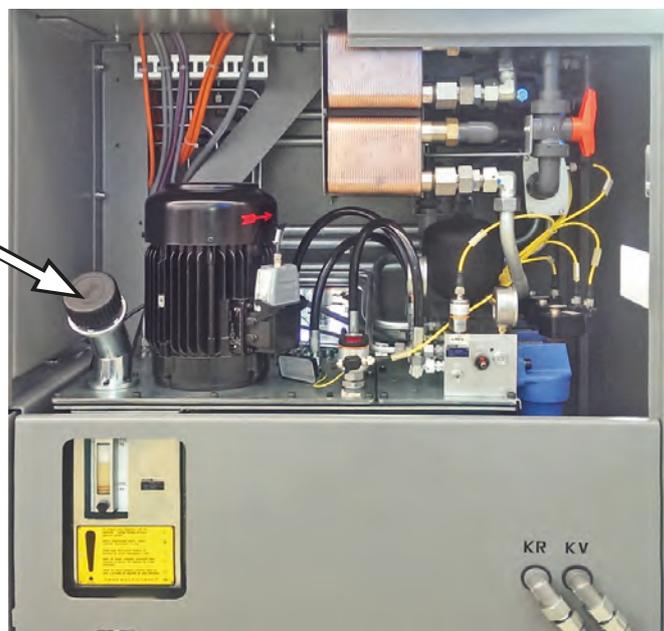
Für den Transport wurde der Einfüllstutzen am Hydrauliköltank (Abb. 3) verschlossen.
Vor Inbetriebnahme der Maschine den Einfüll- und Belüftungsfilter (a) erneut einsetzen.
Einfüll- und Belüftungsfilter an der Sicherungskette einhängen und einschrauben



Achtung!

Ausschließlich nur das auf dem Öltank ausgewiesene Öl einfüllen.

Abb. 1



DIE012ZZ_04.tif

Abb. 2



DIE012ZZ_05.tif

Abb. 3



DIE009ZZ_23.tif

Maschine aufstellen

Die Maschinen G220 sind serienmäßig mit fünf verstellbaren Maschinenfüßen ausgestattet (siehe Abb. "Ausrichten Gesamtmaschine" und "Verstellbarer Maschinenfuß"). Hierbei werden aber nur die Maschinenfüße **1-3** zum Ausrichten der Maschine verwendet.



DIE002ZZ_04.tif
 Abb. 1 Hydraulikheber



Vor dem Absetzen der Maschine am Boden die Maschinenfüße (4) und (5) zurückschrauben und den Maschinenfuß 3 (Abb. 5) auf eine Höhe von 72mm einstellen. Zur Gegenprobe muss nach dem Ausrichten der Maschine die Spindelhöhe bei 1350mm liegen (Aufstellplan beachten). Dieses Maß ist auch für den Einbau eines Späneförderers oder einer Stangenzuführereinheit wichtig. Den Ausrichtvorgang immer mit geeigneten Hydraulikhebern (Abb. 1) unterstützen. Hierbei die Positionen der Hydraulikheber beachten (Abb. 4 - Siehe auch Bilder in "Transport der Maschine").

Die Maschinenfüße (4) und (5) werden nach dem Ausrichten nur zur Unterstützung so am Boden angelegt, dass sich die Anzeigen an den Wasserwaagen dabei nicht verändern.

Abb. 2
 Verstellbarer Maschinenfuß 1-3

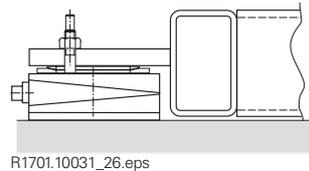
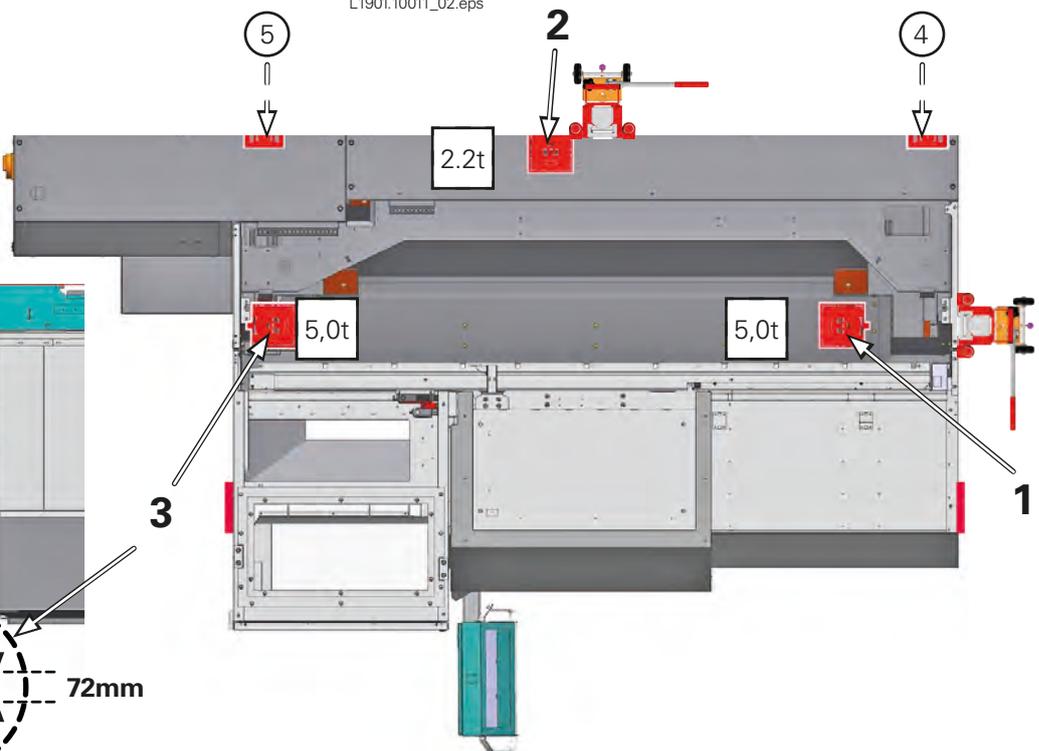
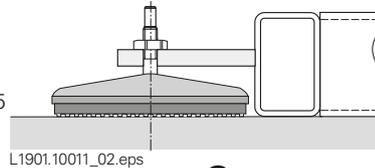
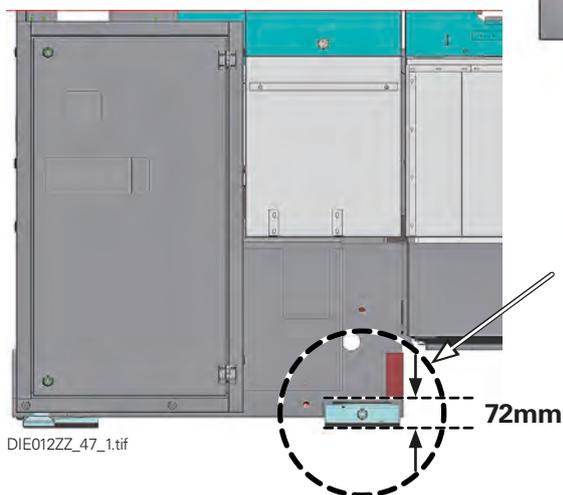


Abb. 3
 Verstellbarer Maschinenfuß 4-5



DIE012ZZ_39.tif

Abb. 4 "Ausrichten Gesamtmaschine"



DIE012ZZ_47_1.tif

Abb. 5

Maschine ausrichten

(Genauigkeit 0,1 mm/m - auch auf Umschlag prüfen)

Ausrichten in Y- und Z-Richtung

Zum Ausrichten der Maschine werden an bestimmten Stellen Maschinenwasserwaagen aufgelegt. (siehe Abb. 1-3)

Die Maschine nun mit Hilfe der Maschinenfüße 1, 2 und 3 ausrichten. (Siehe Abschnitt "Maschine aufstellen" Abb. "Ausrichten Gesamtmaschine")

Ausrichtung in Y-Achse

- in Y-Richtung Maschinenwasserwaage wie in Abb. 1 oder 2 auflegen.



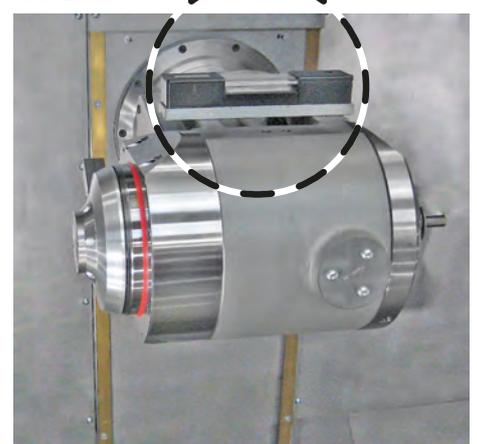
Die in Abb. 2 gezeigte Auflage kann nur bei eingeschalteter Maschine und in Position 180° verwendet werden.

Abb. 1



DIE012ZZ_24.tif

Abb. 2



DIE012ZZ_25.tif

Ausrichtung in Z-Achse

- in Z-Richtung Maschinenwasserwaagen wie in Abb. 3 auf den Kugelgewindetrieb auflegen

- Wenn das Ausrichten der Maschine abgeschlossen ist, die Maschinenfüße 4 und 5 nur anlegen. (Siehe Abschnitt "Maschine aufstellen" Abb. "Ausrichten Gesamtmaschine" Hierbei darf sich die Lage der Maschine nicht verändern.

Abb. 3



DIE012ZZ_26.tif

Aufstellen und ausrichten von Ausbaustufen und Zusatzeinrichtungen

Bei Anbau eines Stangennachsches oder eines Stangenlademagazins muss die Befestigung der Maschine mittels Dübel erfolgen. Die Dübel gehören zum Lieferumfang der Maschine.

Stangenführung, Stangennachschieb oder Stangenlademagazin besitzen Nivellierelemente, an denen sie mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ mm/m fluchtend zur Arbeitsspindel auszurichten sind.

Werkstücktransportband, Palettenstation u.ä. besitzen ebenfalls Nivellierelemente, an denen sie mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ mm/m längs und quer zur Hauptspindel-Drehachse auszurichten sind.

(Siehe hierzu entsprechenden Aufstellplan in Kapitel "Arbeitsunterlagen".)

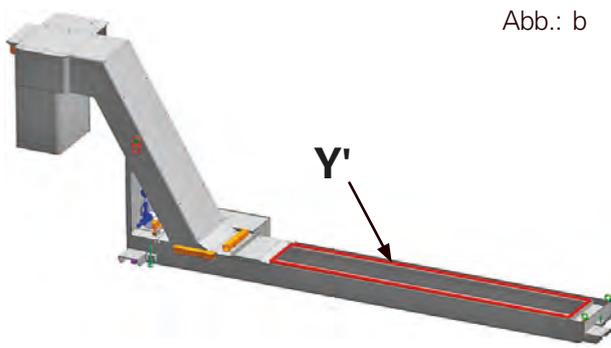
Aufstellen und ausrichten des Späneförderers

Bei der Aufstellung bzw. beim Einbau des Späneförderers in die Maschine muss darauf geachtet werden, dass nach dem Einschieben in die Maschine der Späneförderer mit Hilfe der Stellschrauben (X) soweit angehoben wird, dass die umlaufende Dichtung des Späneförderers (Y') an der Anlagefläche (Y) unterhalb der Maschine anliegt und somit abdichtet (Abb.: a und b).



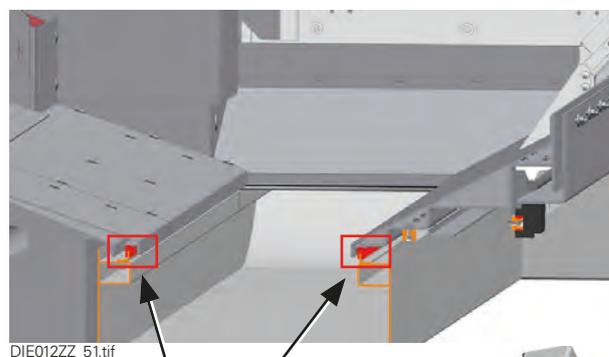
Späneförderer unbedingt vor dem Ausbau aus der Maschine mit Hilfe der Stellschrauben (X) wieder auf die Rollen absenken.

Abb.: a

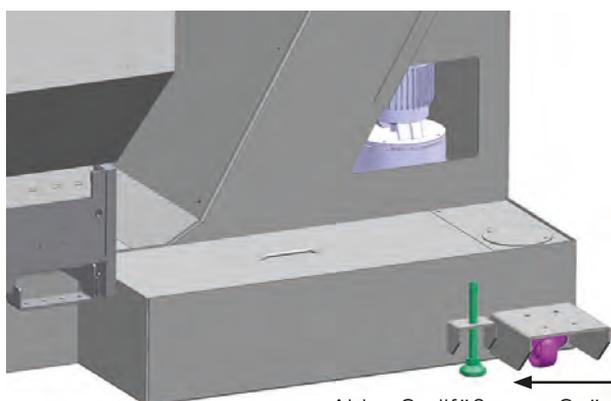


DIE012ZZ_52.tif

Abb.: b

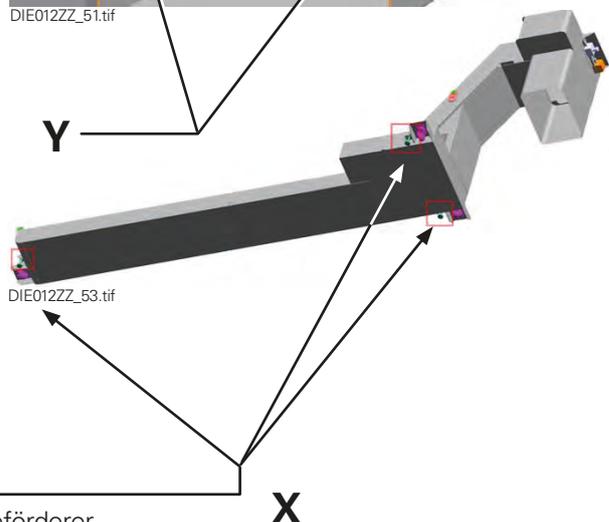


DIE012ZZ_51.tif



DIE012ZZ_54.tif

Abb.: Stellfüße am Späneförderer



DIE012ZZ_53.tif

Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt sind alle Arbeiten aufgeführt, die vor der eigentlichen Betriebsbereitschaft der Maschine in der geschriebenen Reihenfolge durchgeführt werden müssen.

Danach ist die Maschine in betriebsbereitem Zustand.

Maschine reinigen

Alle blanken Teile der Maschine sind mit einem Rostschutzmittel eingesprüht. Im Normalfall wird dieser Schutz beim Arbeiten der Maschine durch das Kühlmittel abgetragen.



Beim Reinigen der Maschine kann Lösungsmittel in die Augen spritzen. Die Augen durch das Tragen einer geeigneten Schutzbrille schützen.

Bei Reinigungsarbeiten im Arbeitsraum der Maschine die Hände und Arme durch Tragen langärmliger Kleidung und geeigneter Handschuhe schützen.

Verletzungsgefahr durch scharfkantige Maschinenteile und Werkzeugschneiden!

Das Rostschutzmittel muss abgewaschen werden, wenn die Maschine erst nach längerer Zeit in Betrieb genommen wird und dadurch die Schutzschicht sehr zäh geworden ist.

Aufspannflächen für Werkzeughalter und Zusatzeinrichtungen sind grundsätzlich zu reinigen.

Hierzu dürfen nur solche Lösungsmittel verwendet werden, welche die Maschinenfarbe nicht angreifen. Geeignet sind Terpentin, Petroleum oder Waschbenzin.

Betriebsmittel kontrollieren, wenn nötig, auffüllen

Hydraulikanlage: Ölstandskontrolle

Kühlschmierstoffeinrichtung: Kühlschmierstoff einfüllen

Zentralschmierung: Ölstandskontrolle

Zusatzeinrichtungen: Ölstandskontrolle



Hinweise über die Qualität der Betriebsmittel Schmieröl, Hydrauliköl und Kühlschmierstoff, sowie über Füllmengen und Einfüllstellen siehe Dokument "Hinweise zu Betriebsstoffe" sowie Maschinenaufstellplan im Kapitel "Arbeitsunterlagen".

Datenverlust aufgrund längerer Stillstandszeit



Nur bei vollständig eingegebenen Daten ist die Maschine funktionsfähig.

Bei längerer Stillstandszeit der Maschine können im RAM-Speicher Daten verloren gehen.

In diesem Fall müssen die verlorenen Daten vor einer Wiederinbetriebnahme der Maschine neu eingegeben bzw. eingelesen werden.

Die Daten sind im Inbetriebnahmeprotokoll festgehalten sowie auf einem Speichermedium gesichert. Das Inbetriebnahme-Protokoll sowie das Speichermedium befinden sich im Dokumentenfach in der Tür des Steuerschranks.

Maschine einschalten

Siehe Dokument "Bedienung der Maschine".

Standortwechsel



Vor dem erneuten Anbau der Transportsicherungen unbedingt die jeweiligen Anschraubflächen öl- und fettfrei machen.

Siehe auch Abschnitt "Lage der Transportsicherungen".



Einfüll- und Belüftungsfilter an der Hydraulik- und Kühleinheit durch Verschlusschraube ersetzen.

(siehe auch Abschnitt "Einfüll- und Belüftungsfilter anbauen")

Nur bei Maschinen mit Späneförderer

Den Kühlmittelschlauch an der Verschraubung über dem Kühlmittelbehälter abschrauben und die Verbindungen der Stromzuleitungen zum Kühlmittelmotor und zum Antriebsmotor des Späneförderers lösen.

Den Späneförderer herausziehen und reinigen.

Nur bei Maschinen mit Rohteilzuführung

Die Energiezuführungen lösen und Anschlüsse ggf. verschließen.



Beim Transport mit einem Flugzeug müssen alle an der Maschine angebauten Druckspeicher von einer Fachkraft vom Druck entlastet werden.

Das passende Transportgeschirr für die Rohteilzuführung bereitstellen.



**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