

Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

TNL12.2

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.

Symbole	7
Sicherheit	8
Aufstellplan	9
Aufstellplan TNL12.2, vereinfacht	9
Aufstellelemente - Lastverteilung TNL12.2	10
Allgemeines	11
Informationen zum Transport der Maschine	11
Hebevorrichtung	11
Platzbedarf	12
Bodenbeschaffenheit	12
Befestigung/Verankerung	12
Umgebungsbedingungen	13
Bodenwanne	13
Druckluftversorgung	13
Bereitzustellende Betriebsmittel	13
Pumpen und Behälter	13
Kundenseitiger Anbau einer dezentralen Absauganlage	13
Stromversorgung	14
Hauptsicherung	14
Externe Datenübertragung	14
Späneentsorgung	15
Entsorgung verbrauchter Betriebsmittel	15
Einhaltung der Vorschriften für Grund- und Abwasser	15
Transport der Maschine	17
Anlieferung der Maschine	17
Maße und Gewichte	18
Maschine TNL12.2	18
Kühlschmierstoff-Einheit	18
Maschinenschwerpunkt (S)	19
Transport mit Kran (mind. 3t Tragkraft)	20
Komponenten der Hebevorrichtung anbringen	21
Maschine an Hebevorrichtung anhängen	22
Die Transportträger/Transporttaschen und Holzbohlen entfernen	23
Transport mit Gabelstapler	25
Technische Anforderungen - Gabelstapler	25
Die Transportträger/Transporttaschen und Holzbohlen entfernen	27

Transport mit Transportrollen	28
Technische Anforderungen - Transportrollen	29
Transportträger/Transporttaschen und Holzbohlen entfernen	29
Hydraulikheber positionieren	30
Maschine auf Transportrollen setzen	31
Aufstellen der Maschine	33
Maschine auf Aufstellelemente aufsetzen.	33
Meldeleuchte	33
Elektrischer Anschluss	33
Wichtige Hinweise	33
Demontage der Transportsicherungen an der Maschine	34
Positionen der Transportsicherungen an der Maschine	34
Ausrichten der Maschine	39
Befestigung/Verankerung am Boden	40
Anschluss der Maschine an zentrale Absaugeinheit	42
Absperrklappe für Brandschutz	42
Aufstellen von Ausbaustufen und Zusatzeinrichtungen	45
Transport und Aufstellen der Kühlsmierstoff-Einheit	45
Einbau der Kühlsmierstoff-Einheit	46
Abdichtung Kühlsmierstoff-Einheit / Maschine	47
Anschluss der Kühlsmierstoff-Einheit	48
Pneumatischer Anschluss	49
Bereitstellen von Druckluft	49
Luftverbrauch	49
Inbetriebnahme	51
Maschine reinigen	51
Betriebsstoffe kontrollieren, wenn nötig, auffüllen	52
Datenverlust aufgrund längerer Stillstandszeit	52
Maschine einschalten	53

Standortwechsel der Maschine	55
Vorbereitung der Maschine zum Transport	55
Transportsicherungen an der Maschine	55
Positionen der Achsen zum Anbringen der Transportsicherungen	55
Hydraulikbehälter vor dem Transport leeren	56
Gelöste Schlauchleitungen bzw. Rohrleitungen verschließen	56
Korrosionsschutz	56
Transport der Maschine mit dem LKW	57
Vorbereitung der Maschine für einen LKW Transport	57
Transport der Maschine mit dem LKW	58
Zulässige Spanngurte (a)	58
Ladungssicherung	59

Symbolle

Erklärung der in der Benutzerdokumentation verwendeten Symbole.



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 Störungen an der Maschine führen.
Beschädigungen ganzer Baugruppen oder Teilen hiervon können die Folge sein.



Verweis auf weitere Dokumente.

Sicherheit**Sicherheitshinweise und Technische Angaben**

Die Benutzerdokumentation und insbesondere das Dokument "Sicherheitshinweise und Technische Angaben" müssen beachtet werden.

**Schlüsselschalter Betriebsart Stellung 2 (Sonderbetriebsart)**

Aktivierung der Sonderfunktionen (Schlüssel ist nicht abziehbar)



Der Schlüssel darf nur von autorisierten Personen in Stellung 2 (Sonderbetriebsart) gebracht werden und die Maschine darf nicht unbeaufsichtigt verlassen werden.

Nach dem Beenden **oder** Unterbrechen der Tätigkeit in dieser Betriebsart ist der Schlüssel umgehend wieder in Stellung 1 oder 0 zu bringen und abzuziehen.

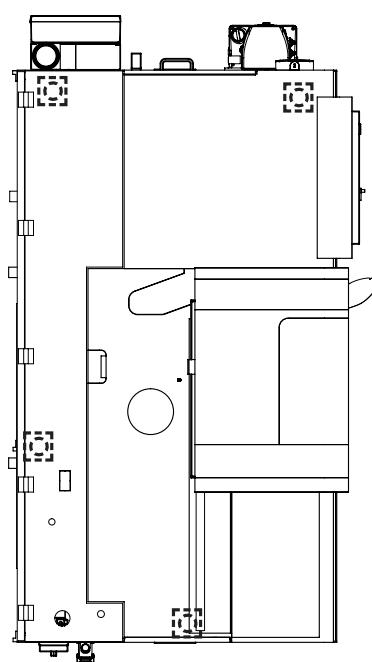
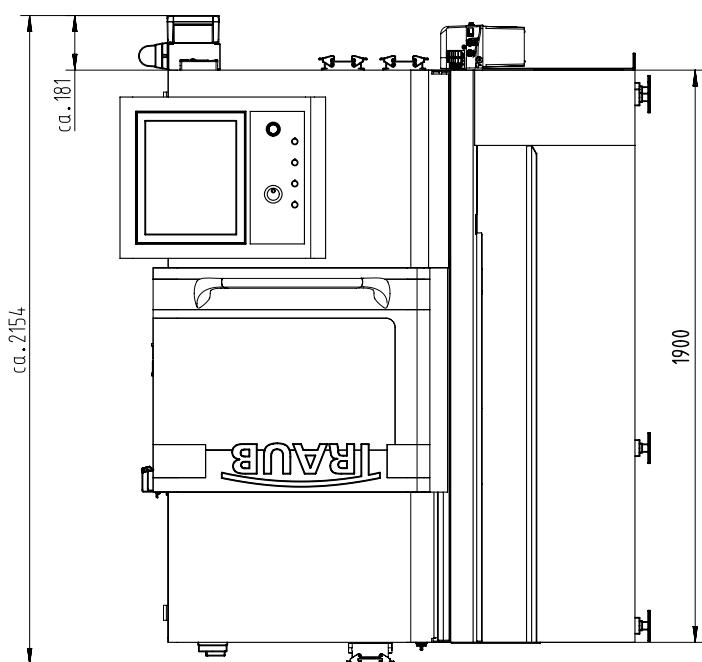
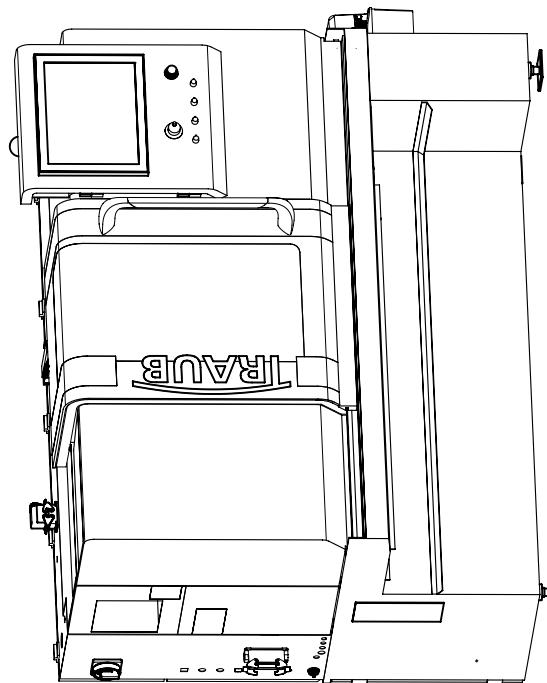
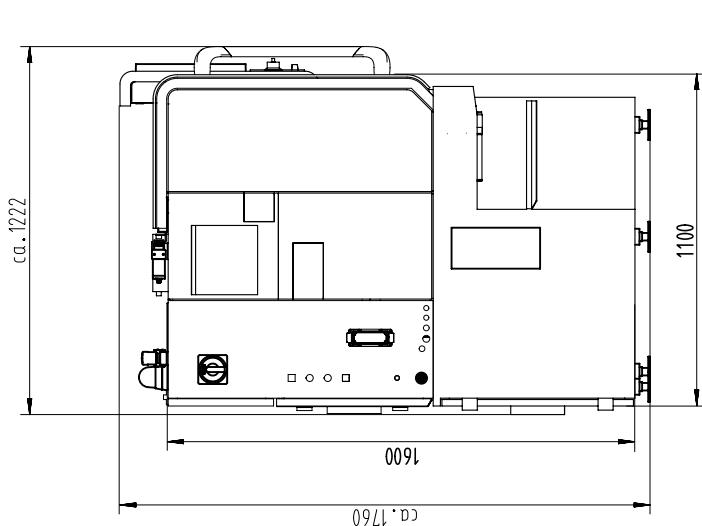
Die Verantwortung hierfür liegt in der Pflicht des Betreibers.

Aufstellplan TNL12.2, vereinfacht



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

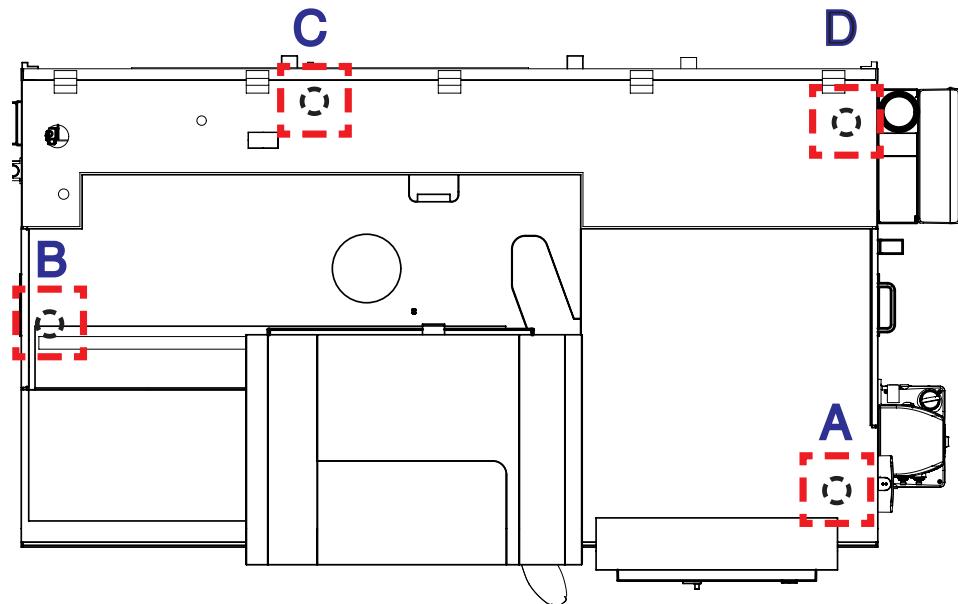
Abbildung beispielhaft



10011216412

Aufstellelemente - Lastverteilung TNL12.2

Aufstellelemente	A	B	C	D
Max. statische Last (kN)	5,0	9,7	3,5	6,9



Informationen zum Transport der Maschine



Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile

Es dürfen sich keine Personen unter schwelbenden Lasten aufhalten!



Transport der Maschine

Für den Transport der Maschine zugelassene Transportmittel:

- Kran (Hebevorrichtung erforderlich)
- Transportrollen
- Gabelstapler



Der Versand der Maschinen in Länder mit extremen klimatischen Bedingungen erfolgt durch spezialisierte Logistikunternehmen.

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

Größe (Abmessungen) und Gewicht der einzelnen Einheiten beachten.

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

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

Hebevorrichtung

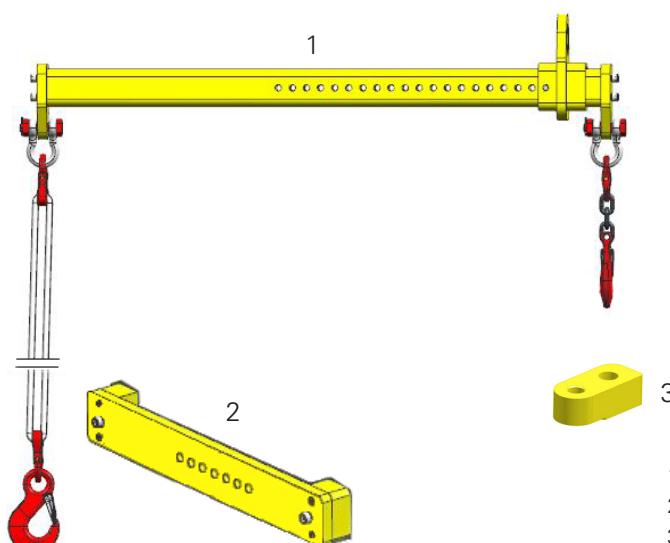
Hebevorrichtungen sind entweder separat verpackt oder sind anderen Einheiten beigelegt.



Die zum vorschriftsmäßigen Transport der Maschine erforderliche Hebevorrichtung wird mitgeliefert und muss nach Aufstellung der Maschine wieder an INDEX zurückgegeben werden.



Die Hebevorrichtung darf nicht weiter demontiert werden.



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Traverse oben |
| 2 | Traverse seitlich |
| 3 | Distanzstück |

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 Stangennachschiibe, 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 verdübelt werden.

Stangenführungen, Stangennachschiibe 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 *Inbetriebnahme* sowie *Hinweise zu Betriebsstoffen*

Pumpen und Behälter

Zum Absaugen des verbrauchten Kühlsmierstoffs genügt eine einfache Pumpe. Die gleiche Pumpe kann auch zum Befüllen des Kühlsmierstoffbehälters benutzt werden, muss dazu jedoch gründlich mit frischem Kühlsmierstoff 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 Netzwerkkabel RJ45 benötigt.
Eine zusätzliche Anbindung an das externe Netzwerk (IoT) muss mit einem separaten Netzwerkkabel 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 Kühlsmierstoffs besitzen, damit es in den Kühlsmierstoffbehälter zurückgeführt werden kann.



Späneförderer ohne Abwurfschacht

Der Auffangbehälter für die abgeführten Späne muss bei der Verwendung eines Späneförderers ohne Abwurfschacht kundenseitig mit einer Abdeckung versehen werden. Die Abdeckung muss so gestaltet sein, dass ein Eingreifen in den Abwurfschacht 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 Kühlsmierstoff 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 Kühlsmierstoffe 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

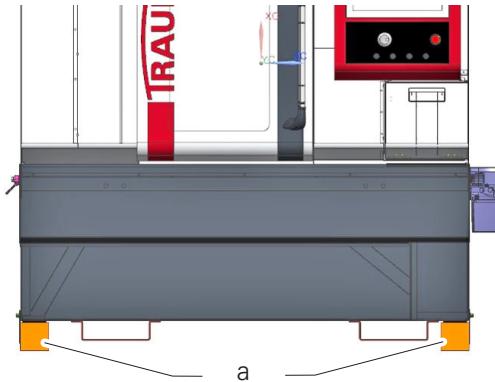
- Maschine in dichte Stahlwanne (Bodenwanne) stellen.
- Boden der Werkhalle abdichten.

Anlieferung der Maschine

Die Maschine wird mit einem LKW angeliefert.

Die Maschine befindet sich bei Anlieferung in folgendem Zustand:

- Maschine inkl. Schaltschrank aufgesetzt auf Holzbohlen (a).



- Bestimmte bewegliche Teile an der Maschine wie z.B. Arbeitsraumtür 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 eingesprührt.
- Betriebsstoffe siehe Kapitel *Inbetriebnahme*.

Sonstige separate Einheiten

Bestimmte Ausbaustufen bzw. Zusatzeinrichtungen wie z.B. Späneförderer, Stangennachschnitt, Stangenlademagazin u.ä. sind generell separate Einheiten. Späneförderer stehen zum Versand in der Regel auf einem Transportboden. Stangennachschnitt 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 beigelegt sein.

Die Maschine, das beigelegte 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.

Maschinenhersteller bzw. Vertretung des Maschinenherstellers informieren.

**Im Schaltschrank befinden sich:**

- Die notwendigen Protokolle wie Geometrie- oder Sicherheitsprotokoll
- Aufstellplan
- Schlüssel für das Bedienpult
- Schlüssel für die Feuerlöschanlage (je nach Maschinenausstattung)

Auf einer separaten Palette befinden sich:

- Zubehörkarton
 - Anschraubwinkel mit Gewindestangen und Mörtelpatrone (2x)
 - Bedienerwerkzeug (wie Sonderschlüssel)
- Benutzerdokumentation
- Aufstellfüße
- Für Transport mit Transportrollen
 - Aufnahme für die Drehplatte der lenkbaren Transportrolle

Maße und Gewichte**Maschine TNL12.2**

Die Gewichtsangaben und Maschinenmaße beziehen sich ausschließlich auf die Grundmaschine, d. h. **ohne** Kühlsmierstoff-Einheit und Werkstücke.

Länge		mm	1900
- Grundmaschine			
Tiefe		mm	1100
- Grundmaschine			
Höhe		mm	1600
- Grundmaschine (ohne Meldeleuchte)			
Gewicht ca.			
(mit Schaltschrank bei max. Ausstattung)			
- Grundmaschine	kg		2500

Kühlsmierstoff-Einheit**Variante Kompaktbandfilter**

Länge	mm	3123
Breite	mm	1262
Höhe	mm	1828
Gewicht ca. (bei max. Ausstattung)	kg	900

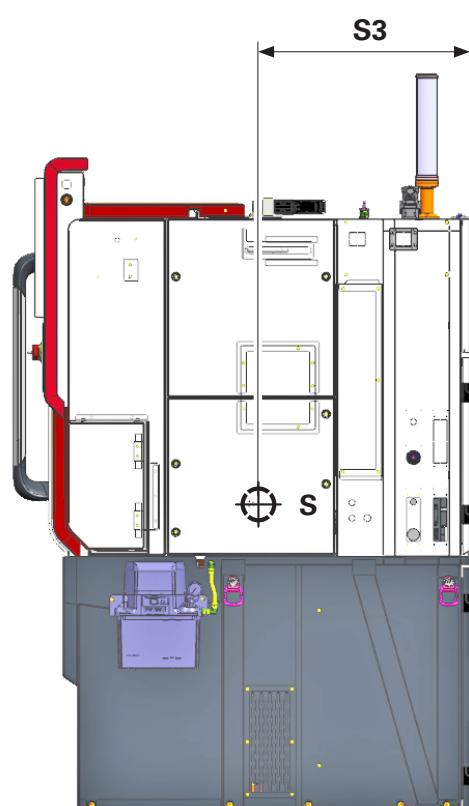
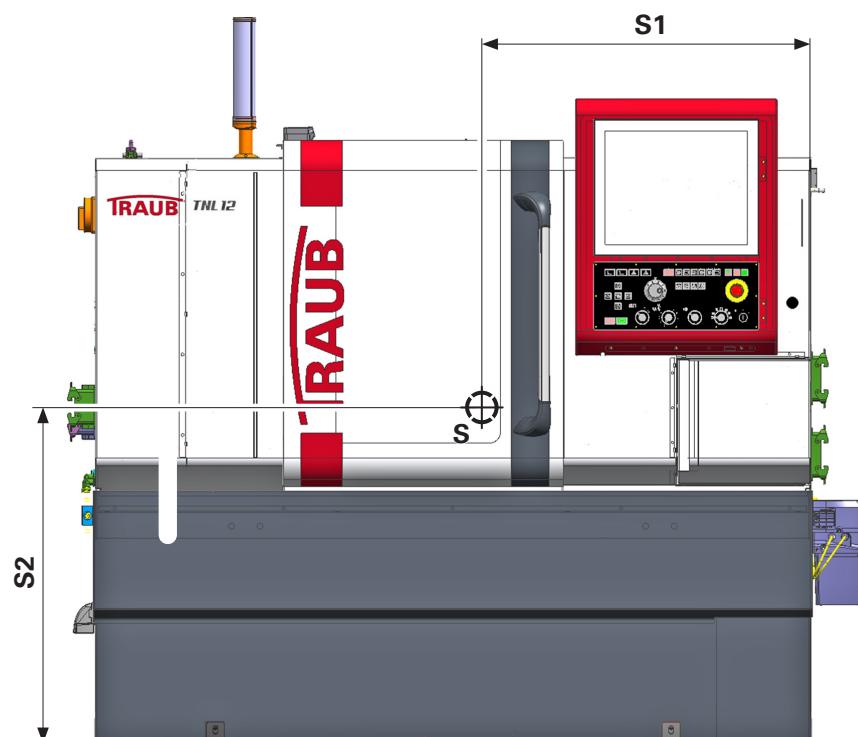
Variante Doppelsiebkorb

Länge	mm	2817
- mit Späneförderer		
- mit Spänewanne	mm	2500
Breite	mm	1310
Höhe	mm	1800
Gewicht ca. (bei max. Ausstattung)	kg	900

Maschinenschwerpunkt (S)

Schwerpunkt S* Grundmaschine	mm	S1	S2	S3
		875	805	505

*Werte können geringfügig abweichen



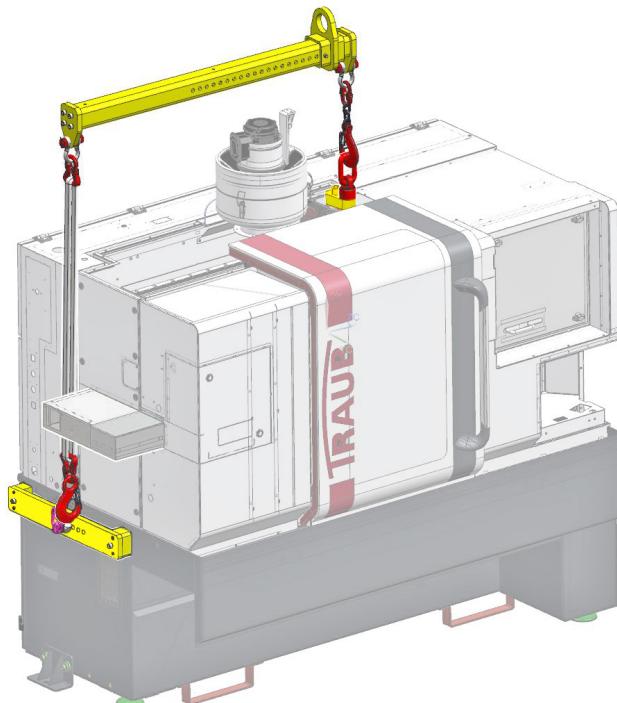
Transport mit Kran (mind. 3t Tragkraft)**Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile**

Es dürfen sich keine Personen unter schwelbenden Lasten aufhalten!

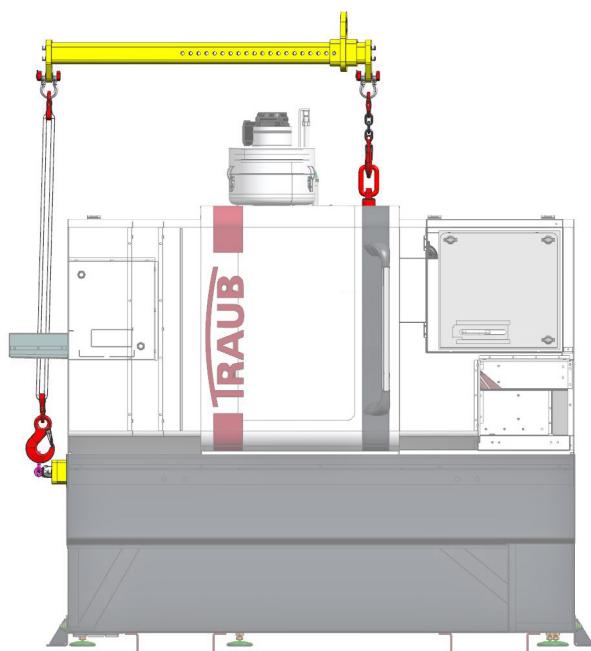


Die zum vorschriftsmäßigen Transport der Maschine erforderliche Hebevorrichtung wird mitgeliefert und muss nach Aufstellung der Maschine wieder an INDEX zurückgegeben werden.

Abbildungen beispielhaft



t

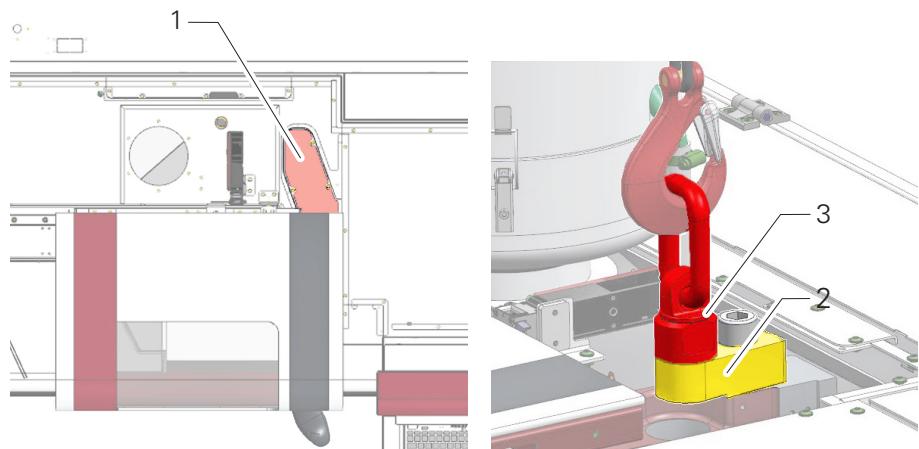


Komponenten der Hebevorrichtung anbringen

Für den Transport mit einem Kran befindet sich an der Oberseite der Maschine unter einer Abdeckung ein M24 Gewinde zum Anschrauben eines Distanzstücks in welches ein Wirbelbock eingeschraubt wird.

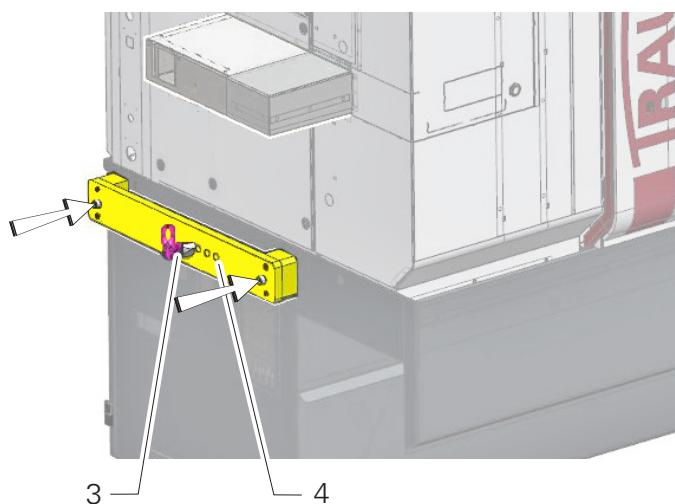
- Falls noch nicht montiert, Abdeckung (1) entfernen und Distanzstück (2) und Wirbelbock (3) einschrauben.

Abbildungen beispielhaft



- Die beiden Lastböcke an der linken Maschinenseite entfernen und die seitliche Traverse (4) an diesen Gewinden anschrauben.
Ggf. seitlichen Wirbelbock (3) noch einschrauben.

Abbildungen beispielhaft



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Abdeckung |
| 2 | Distanzstück |
| 3 | Wirbelbock |
| 4 | Seitliche Traverse |

Maschine an Hebevorrichtung anhängen

Die Maschine muss waagerecht am Kran angehängt werden.

- Kran mit der Hebevorrichtung über der Maschine positionieren und die beiden Sicherheitshaken (5) in die Wirbelböcke (3) einhängen



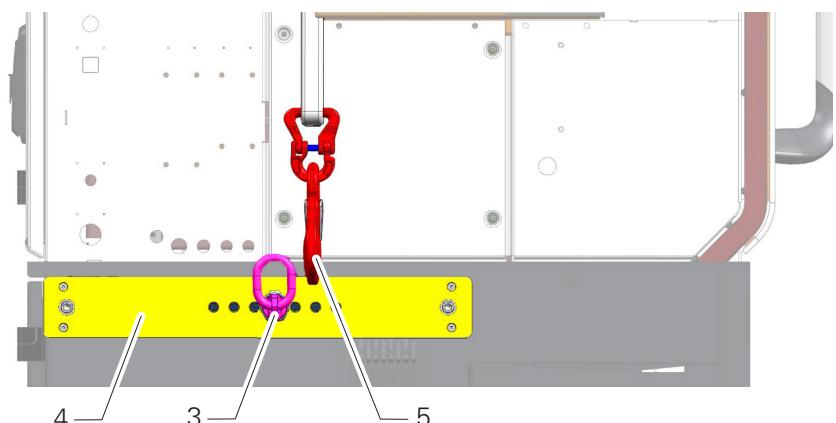
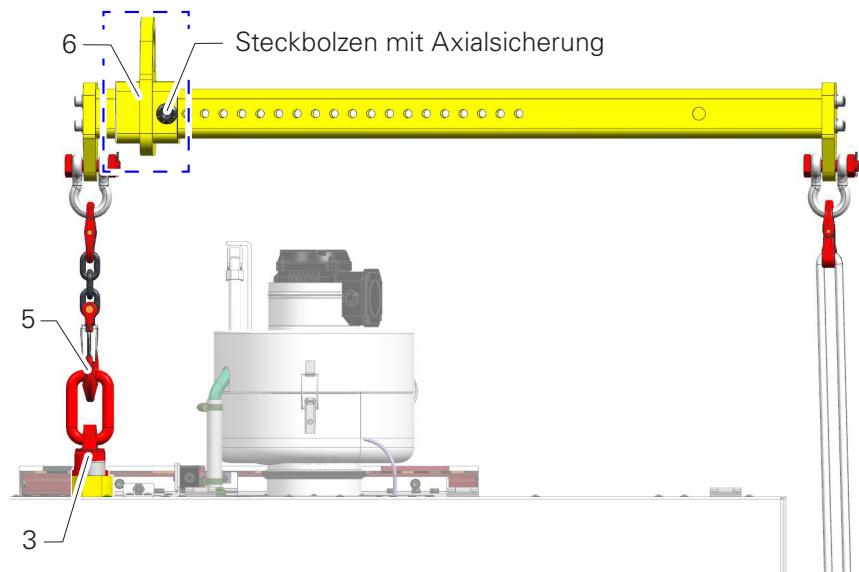
Ggf. muss die Hebevorrichtung an die Maschine (je nach Ausbaustufe) angepasst werden.
Hierzu kann die Anhängeposition der oberen Traverse (6) und die Position des Wirbelbocks (3) an der Seitlichen Traverse (4) verändert werden.



Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile

Das Anpassen der Hebevorrichtung darf ausschließlich bei entlasteter Hebevorrichtung erfolgen.

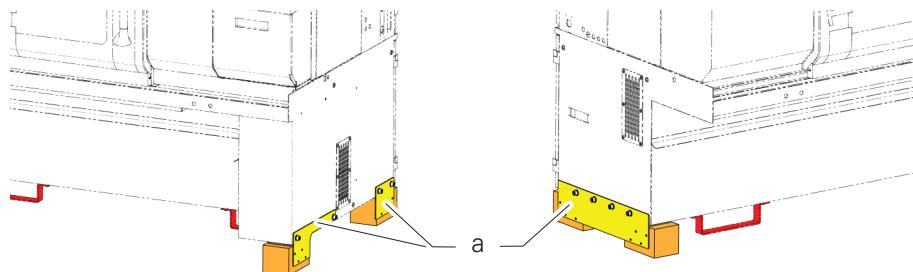
Grundeinstellung der Hebevorrichtung



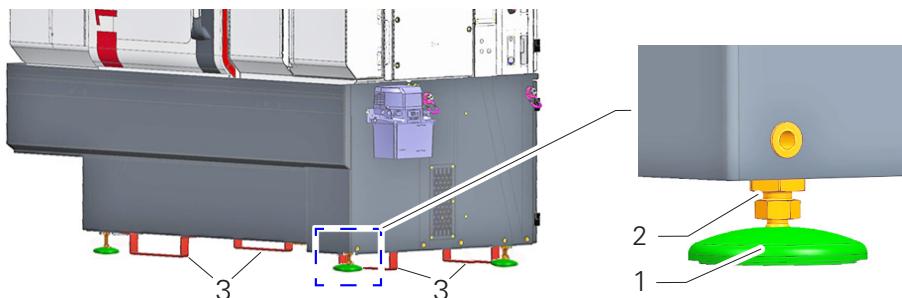
- | | |
|---|--------------------|
| 3 | Wirbelbock |
| 4 | Seitliche Traverse |
| 5 | Sicherheitshaken |
| 6 | Traverse |

Die Transportträger/Transporttaschen und Holzbohlen entfernen

- Die Maschine etwas anheben und mit geeigneten Stützen absichern.
- Die seitlichen Haltebleche (a) für die Holzbohlen demontieren und die Holzbohlen sowie die Antirutschmatten entfernen.



- Anschließend die 4 Aufstellfüße (1) bis zur gleichen Position soweit einschrauben und mit der 6kt-Kontermutter (2) leicht kontern, dass die Maschine auf die Aufstellfüße (1) abgelassen werden kann und die Transportträger/Transporttaschen (3) frei sind.
(Die Aufstellfüße befinden sich im Zubehör der Maschine).



- Die Transportträger/Transporttaschen (3) demontieren.

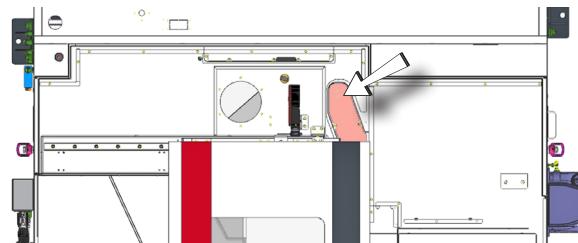


Die Transportträger/Transporttaschen (3) nach der Demontage aufbewahren (z.B. für einen erneuten Transport oder eine Außerbetriebnahme).

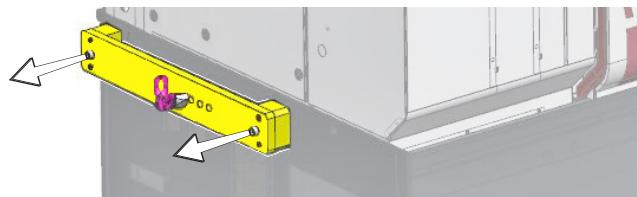
- Maschine langsam und gleichmäßig auf die Aufstellfüße (1) absinken lassen.

- | | |
|-----|---------------------------------|
| a | Halteblech für Holzbole |
| 1-2 | Aufstellfuß; 6kt.-Kontermutter |
| 3 | Transportträger/Transporttasche |

- Distanzstück und Wirbelbock wieder entfernen und die Abdeckung montieren.



- Seitliche Traverse wieder demontieren.



Transport mit Gabelstapler**Gefahr durch herabstürzende Maschine/Teile**

Es dürfen sich keine Personen unter schwelbenden Lasten aufhalten!



Der Transport mit dem Gabelstapler muss von der Schaltschrankseite mittels den Transportträgern/Transportlaschen erfolgen.

**Gefahr durch Kippen der Maschine!**

Wird die Maschine mit dem Gabelstapler transportiert, muss sie gegen das Kippen abgesichert werden!

Der Maschinenschwerpunkt muss beachtet werden.

Auf die Gabeln des Gabelstaplers sollten für den Transport Antirutschmatten aufgelegt werden.

Die Maschine von der Schaltschrankseite an den dafür vorgesehenen Transportträgern/Transportlaschen anheben.

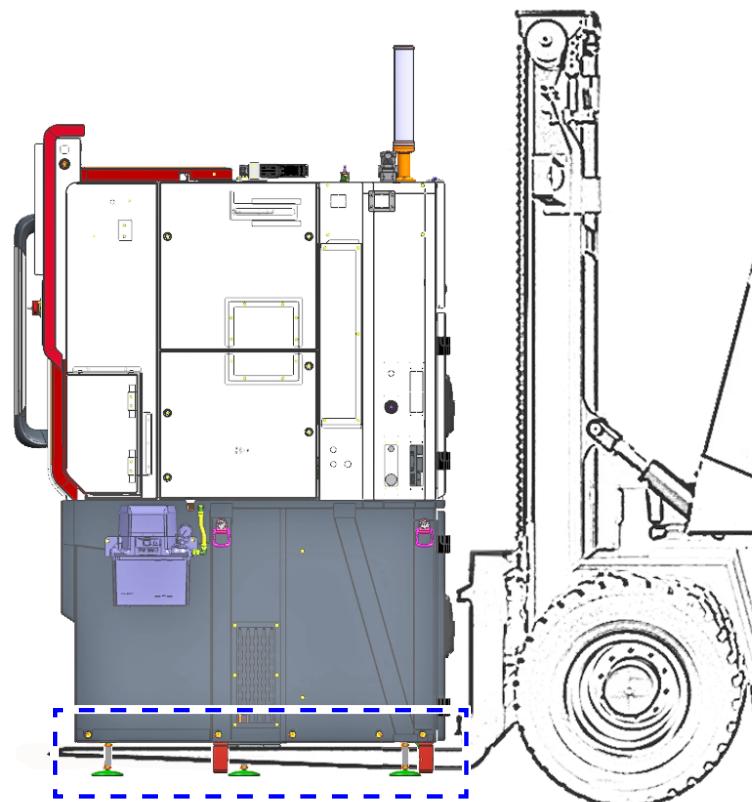
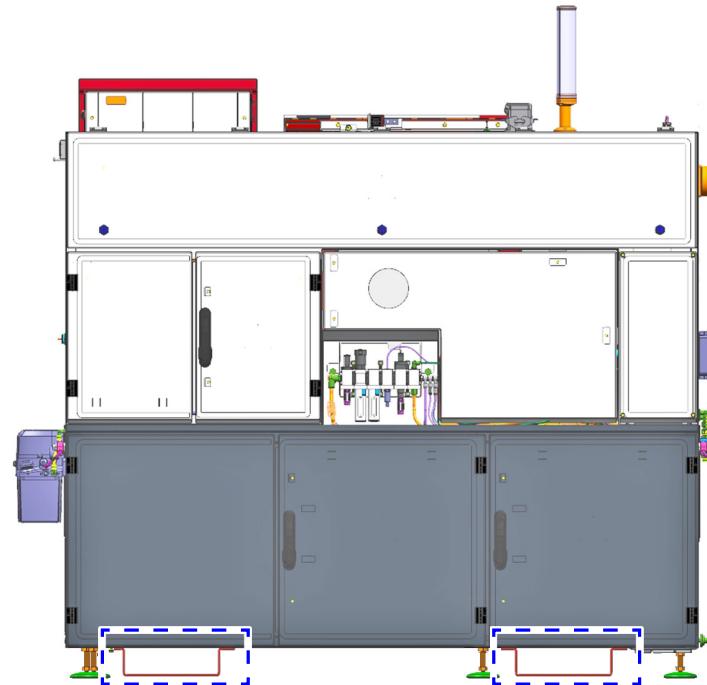
Beim Absetzen der Maschine darauf achten, dass die Gabeln nicht geneigt sind.

Technische Anforderungen - Gabelstapler

Hubkraft mind. (je nach Maschinenausstattung)	Kg	3000
Gabellänge mind.	mm	1400
Lastschwerpunkt	mm	—
Max. Breite der Gabeln	mm	250
Max. Höhe der Gabeln	mm	70

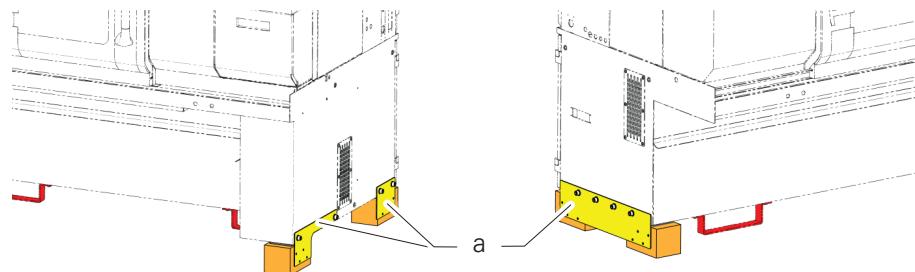
- Die Maschine mit dem Gabelstapler an den Aufstellort transportieren und in die gewünschte Aufstellposition bringen.

Abbildungen beispielhaft

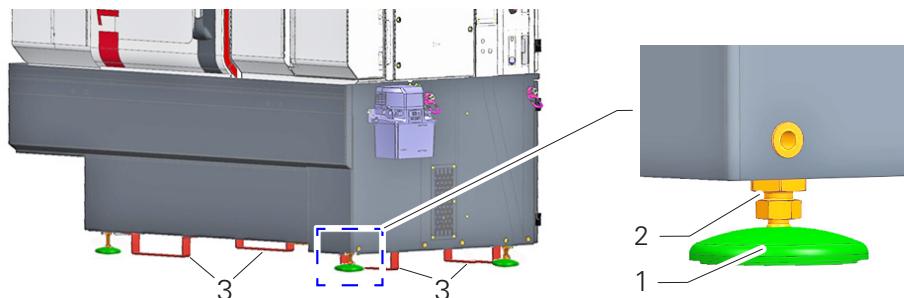


Die Transportträger/Transporttaschen und Holzbohlen entfernen

- Die Maschine etwas anheben und mit geeigneten Stützen absichern.
- Die seitlichen Haltebleche (a) für die Holzbohlen demontieren und die Holzbohlen sowie die Antirutschmatten entfernen.



- Anschließend die 4 Aufstellfüße (1) bis zur gleichen Position soweit einschrauben und mit der 6kt-Kontermutter (2) leicht kontern, dass die Maschine auf die Aufstellfüße (1) abgelassen werden kann und die Transportträger/Transporttaschen (3) frei sind.
(Die Aufstellfüße befinden sich im Zubehör der Maschine).



- Maschine langsam und gleichmäßig auf die Aufstellfüße (1) absinken lassen.
- Die Transportträger/Transporttaschen (3) demontieren.



Die Transportträger/Transporttaschen (3) nach der Demontage aufbewahren (z.B. für einen erneuten Transport oder eine Außerbetriebnahme).

- | | |
|-----|---------------------------------|
| a | Halteblech für Holzbohle |
| 1-2 | Aufstellfuß; 6kt.-Kontermutter |
| 3 | Transportträger/Transporttasche |

Transport mit Transportrollen**Quetschgefahr bei Rampen oder unebenen Böden!**

Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.

**Gefahr durch Kippen der Maschine!**

Wird die Maschine mit Transportrollen transportiert, muss sie gegen das Kippen abgesichert werden!

**Seitlichen Maschinenschwerpunkt beachten**

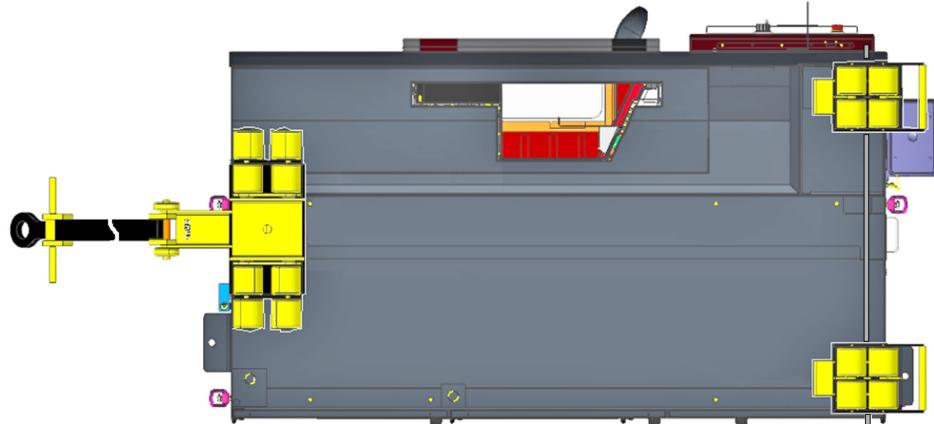
Auf Grund des hohen Schwerpunkts der Maschine empfehlen wir einen Transport mit Transportrollen nur auf absolut ebenem und waagerechtem Untergrund.

**Anbringen der Transportrollen**

Für den Transport mit Transportrollen müssen die Aufstellfüße entfernt werden.

Die Fahrwerke müssen immer parallel zum Hebegut stehen.

Die starren Transportrollen mit einer Stange verbinden.



Zum Überbrücken kleinerer Unebenheiten und zur Minderung des Rollwiderstands können Kunststoffplatten bzw. Teflonplatten verwendet werden.

Dies betrifft im speziellen den Transport auf unregelmäßig verlaufenden oder weichen Untergründen wie z.B. Industrieparkett oder Bodenbelägen auf Gummi- oder PVC-Basis usw..

Zum Transport der Maschine werden 3 Transportrollen benötigt, wovon eine lenkbar sein muss.

Technische Anforderungen - Transportrollen

Höhe	mm	max. 110
Drehsteller	mm	max. Ø 150
Tragkraft	Kg	bis 6000

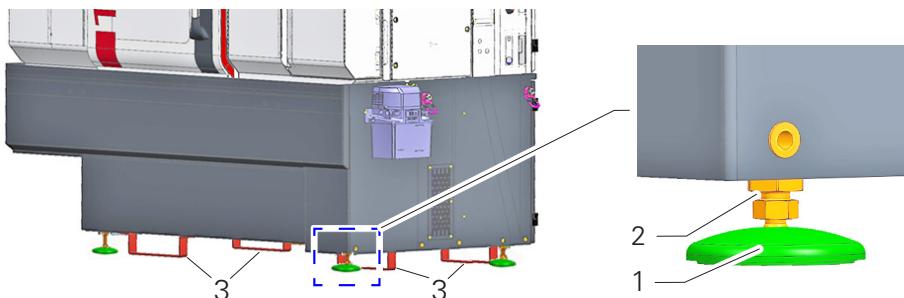
z.B. Transportrollen Typ JLB 3 K, JFB 3 K, für Lasten bis 6t

Transportträger/Transporttaschen und Holzbohlen entfernen

Die Maschine kann nach dem Entfernen der Transportträger/Transporttaschen und der Holzbohlen mit Hydraulikhebern auf Transportrollen abgesetzt und zum Aufstellort transportiert und/oder in die gewünschte Aufstellposition gebracht werden.

- Ggf. die Maschine mittels den 4 Aufstellfüßen (1) gleichmäßig soweit anheben bis die Transportträger/Transporttaschen (3) demontiert werden können.
- Die Aufstellfüße kontern und die Transportträger/Transporttaschen (3) demontieren.

Abbildung beispielhaft

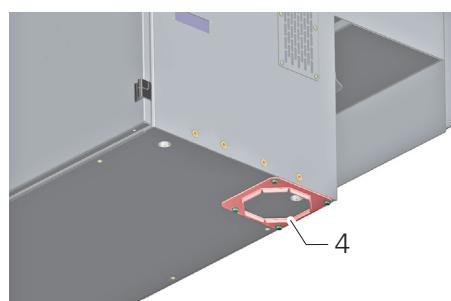


- Die Transportträger/Transporttaschen (3) demontieren.



Die Transportträger/Transporttaschen (3) nach der Demontage aufbewahren (z.B. für einen erneuten Transport oder eine Außbetriebnahme).

- Die Aufnahme (4) für die Drehplatte der lenkbaren Transportrolle an der vorgesehenen Position montieren.
(Die Aufnahme (4) befindet sich im Zubehör der Maschine)



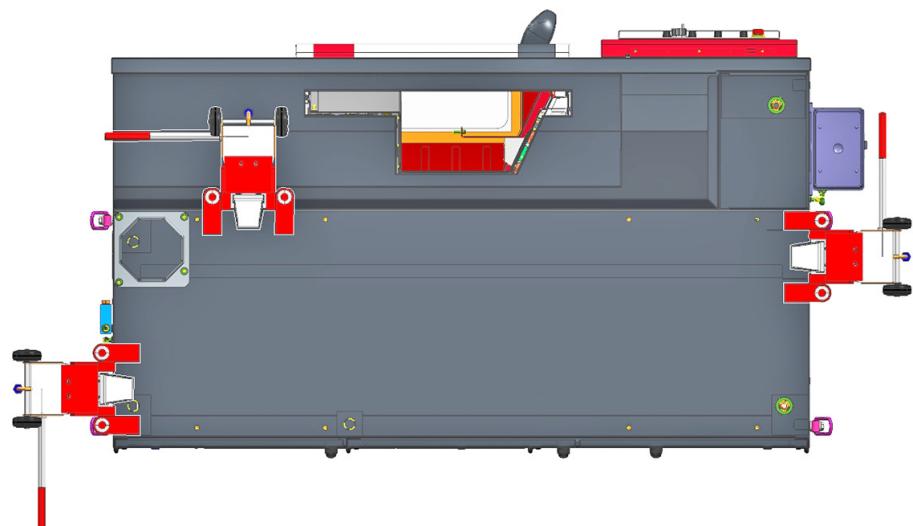
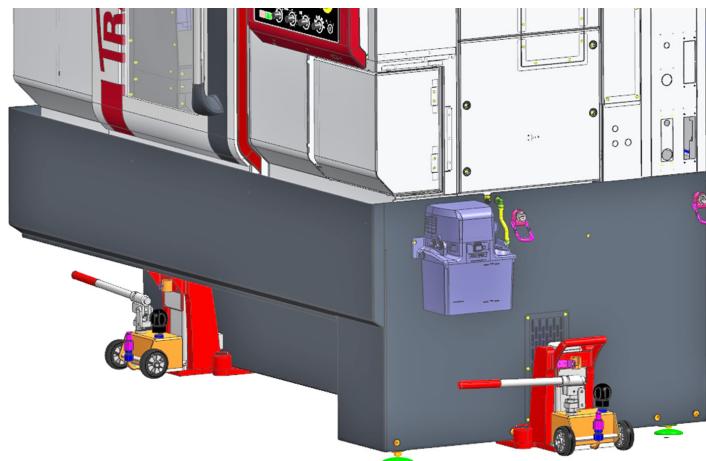
- 1-2 Aufstellfuß; 6kt.-Kontermutter
3 Transportträger/Transporttasche
4 Aufnahme für Drehplatte der lenkbaren Transportrolle

Hydraulikheber positionieren**Quetschgefahr bei Rampen oder unebenen Böden!**

Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.

Zum Anheben der Maschine werden 2-3 Hydraulikheber benötigt.

- Die Hydraulikheber wie in den Ansichten abgebildet ansetzen.



Maschine auf Transportrollen setzen**Quetschgefahr bei Rampen oder unebenen Böden!**

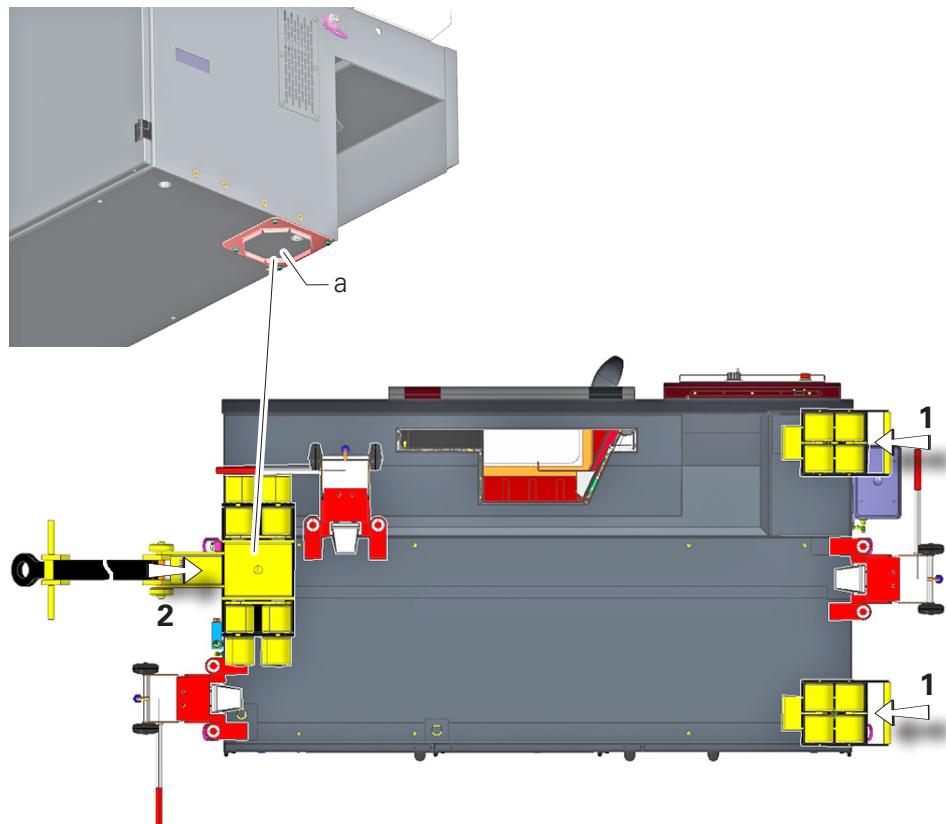
Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.

- Die Maschine mit den Hydraulikhebern gleichmäßig anheben.
- Die 4 Aufstellfüße entfernen.
- Die starren Transportrollen wie angegeben unter der Maschine positionieren (1), anschließend die Maschine vorsichtig auf die starren Transportrollen ablassen.
- Anschließend die lenkbare Transportrolle (2) an die hierfür vorgesehene Position (a) unter die Maschine setzen und die Maschine vorsichtig ablassen. Dabei darauf achten, dass die lenkbare Transportrolle formschlüssig in der Mitte der Drehplatte aufliegt.

**Verwendung von 2 Hydraulikhebern**

Bei Verwendung von 2 Hydraulikhebern die Maschinenseiten nur in kleinen Schritten abwechselnd anheben und die Maschine durch Unterbauen (z. B. mit Holz) immer Sichern.

Zuerst die starren Transportrollen positionieren, anschließend die Drehplatte der lenkbaren Transportrolle formschlüssig in der Aufnahme (a) positionieren.



- Die Hydraulikheber wieder entfernen.

- Die Maschine zum Aufstellort transportieren bzw. in die gewünschte Aufstellposition bringen und gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.

Maschine auf Aufstellelemente aufsetzen.

Aufstellelemente **A-D** siehe Kapitel "Aufstellplan". Das Ausrichten der Maschine erfolgt ausschließlich mit den Aufstell-elementen **A, B** und **D**. Das Aufstellelement **C** komplett entlasten.

- Maschine auf die Aufstellelemente **A, B** und **D** aufsetzen. Aufstellelement **C** muss hierbei noch komplett entlastet sein.

Meldeleuchte

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

Elektrischer Anschluss**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 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** 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 Werten übereinstimmen.

Ist dies nicht der Fall, wird ein Vorschalttransformator benötigt.



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

Demontage der Transportsicherungen an der Maschine

Alle Transportsicherungen müssen vor dem Einbau der Kühlsmier-stoff-Einheit bzw. vor der Inbetriebnahme der Maschine entfernt werden.

**Demontage der Transportsicherung**

Bei der Demontage müssen alle Schrauben der Transportsicherung entfernt werden.

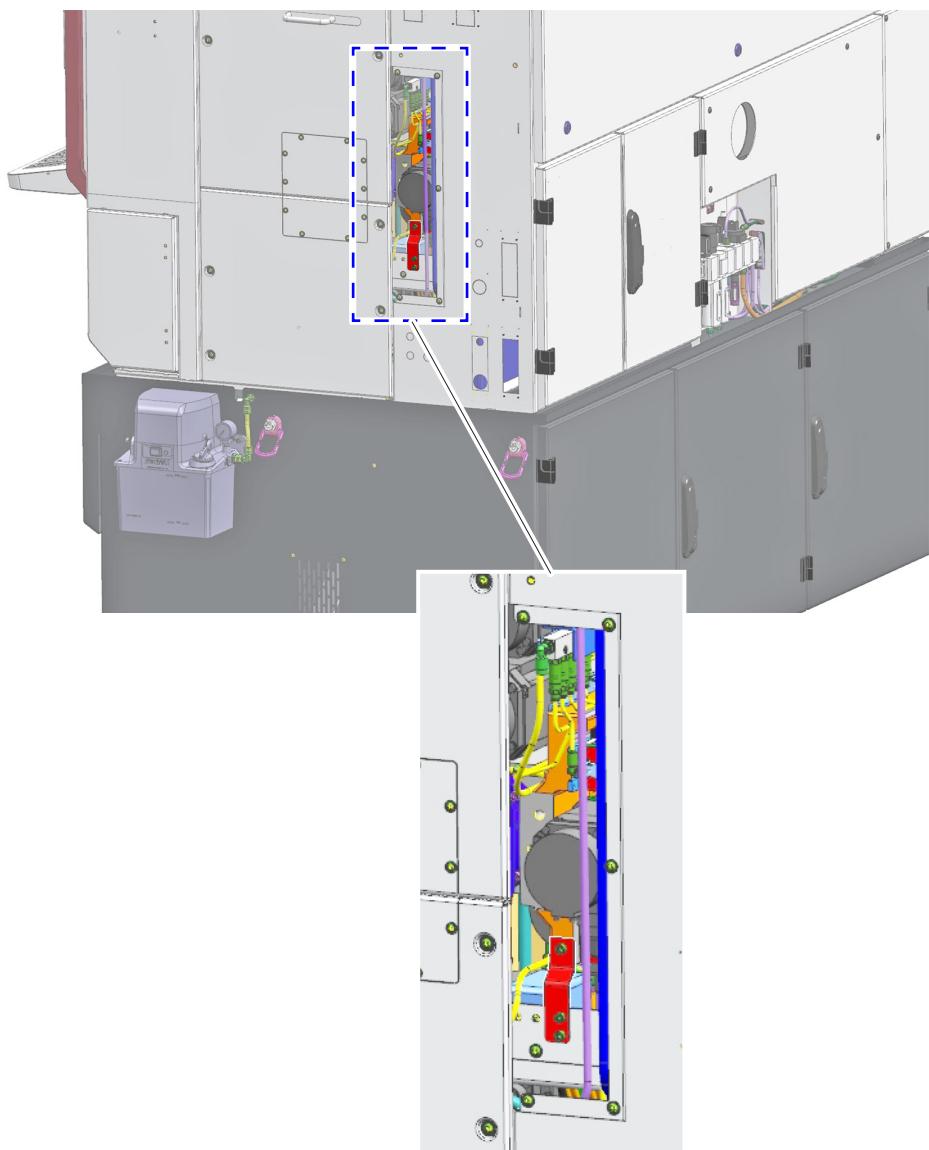


Die Transportsicherungen nach der Demontage aufbewahren (z.B. für einen erneuten Transport oder eine Außerbetriebnahme).

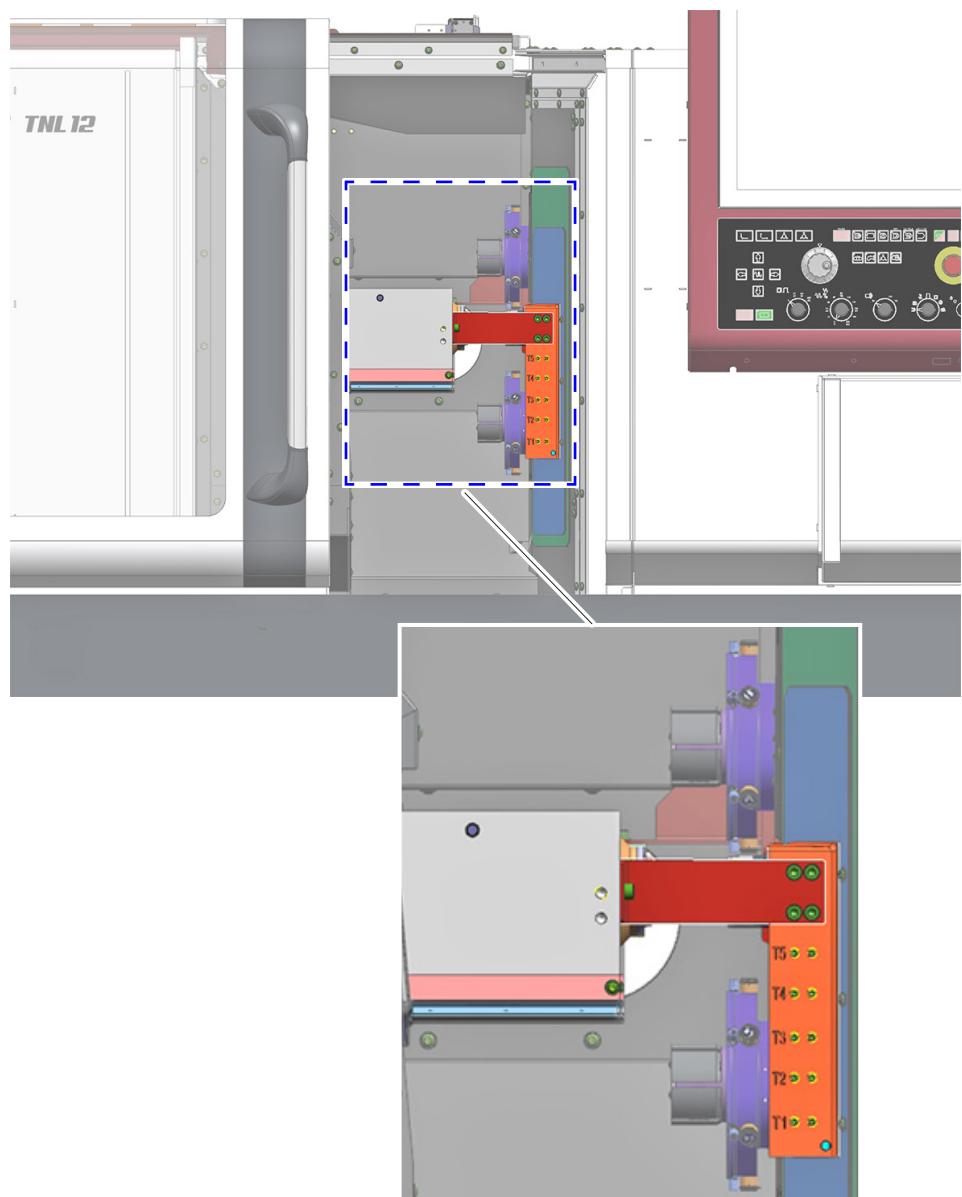
Positionen der Transportsicherungen an der Maschine

Position	Art-Nr. der Transportsicherung
Hauptspindel	12069162 Winkel
Gegenspindel und Rückapparat	12069161 Winkel
Werkzeugträger oben und Frontapparat	12069130 Winkel
Bedienpult	12080287 Winkel
Arbeitsraumtür	12069118 Winkel

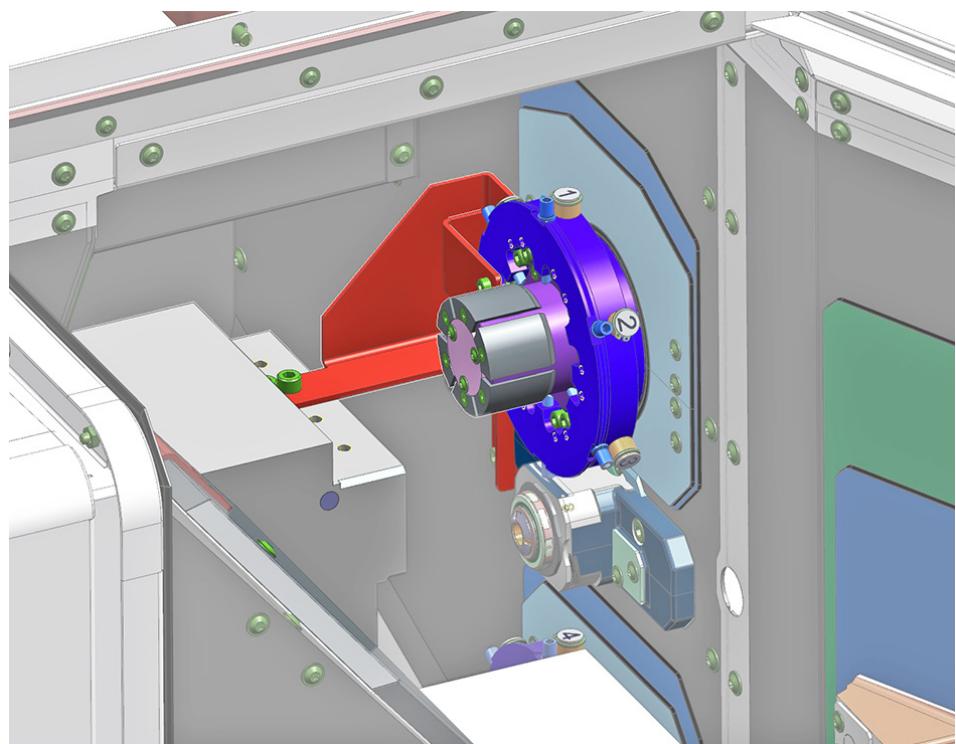
Transportsicherung Hauptspindel



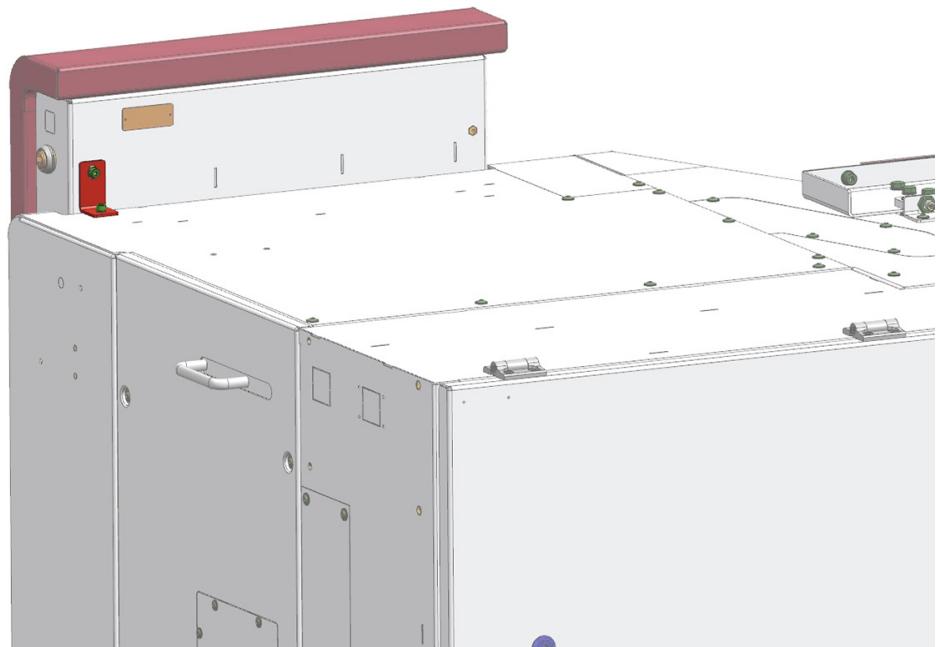
Transportsicherung Gegenspindel und Rückapparat



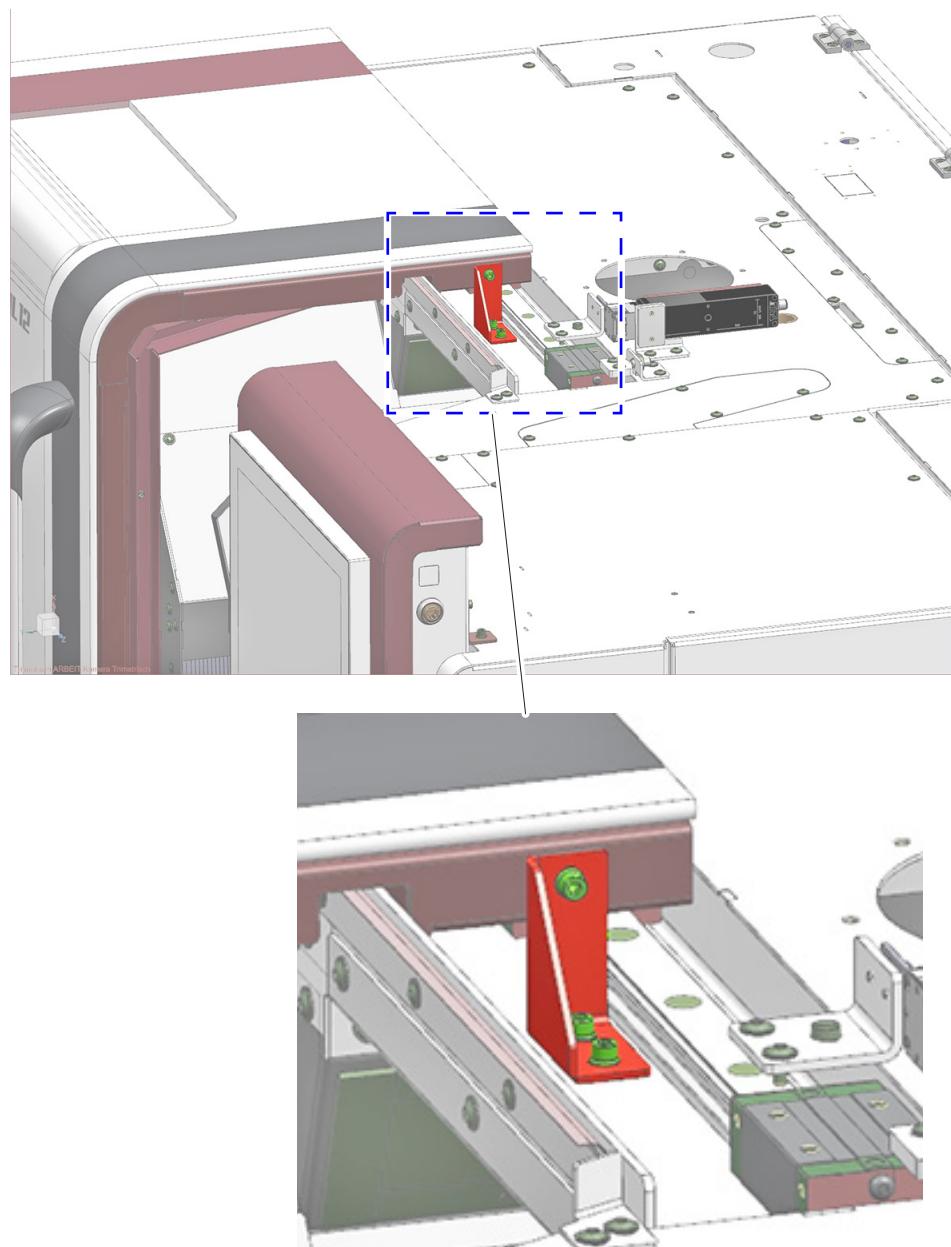
Werkzeugträger oben und Frontapparat



Transportsicherung Bedienpult



Transportsicherung Arbeitsraumtür



Ausrichten der Maschine

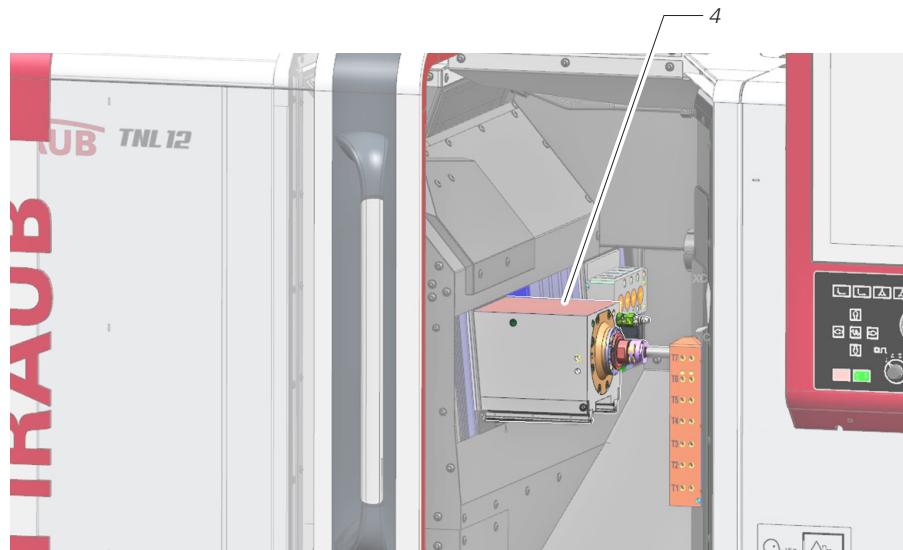
Benötigte Hilfsmittel:

- Wasserwaage (Genauigkeit 0,02/m).
- Messuhr mit Messtaster (Genauigkeit 0,01 mm) und Magnetständer.
- Wasserwaage auf die Auflagefläche an der Gegenspindel (4) auflegen. Die Position der Gegenspindel entspricht hierbei der Position mit Transportsicherung.

Ggf. die Gegenspindel auf die Position verfahren (siehe hierzu "Positionen der Achsen zum Anbringen der Transportsicherungen").



Kapitel "Inbetriebnahme" beachten".



- Maschine durch Drehen der Stellschrauben der Aufstellelemente **A**, **B** und **D** auf die Höhenposition **1150 mm Hauptspindelhöhe** ausrichten.



Die Maschine muss exakt auf **1150 mm Hauptspindelhöhe** eingestellt werden, damit der Späneförderer eingeschoben werden kann. Die zulässige Abweichung darf maximal 0,5 mm auf 1000 mm betragen.

- Maschine mit Wasserwaage ausrichten.



Nach ca. 12 Stunden die Ausrichtung der Maschine erneut überprüfen und ggf. durch Drehen der Stellschrauben der Aufstellelemente **A**, **B** und **D** nachjustieren.

- Die Stellschrauben der Aufstellelemente **A**, **B** und **D** mit den Sechskantmuttern kontern.

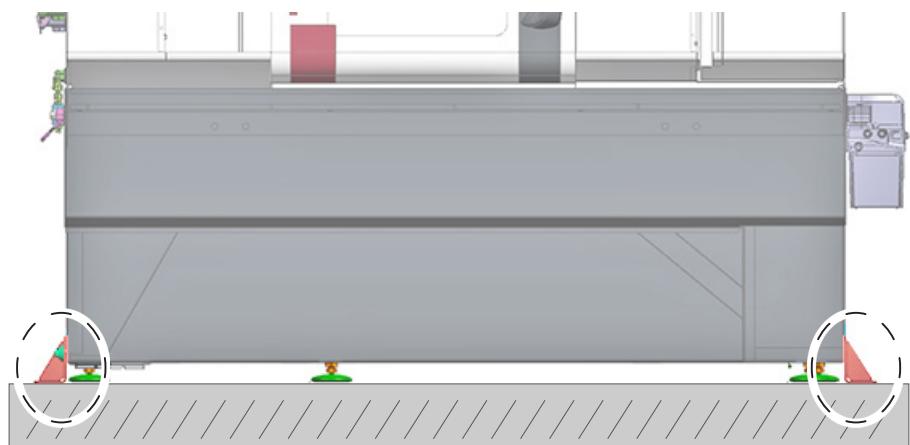
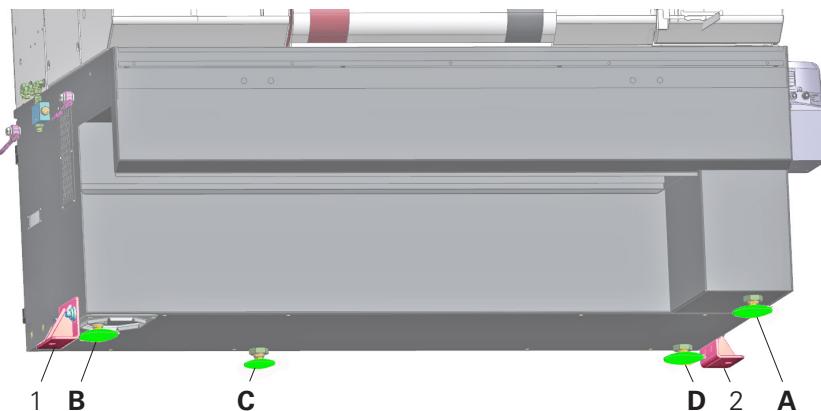
Befestigung/Verankerung am Boden

- Die beiden Anschlusswinkel (b, d) am Unterkasten an den dafür vorgesehenen Positionen so anschrauben, dass sie noch verschiebbar sind.

Position der Anschlusswinkel

Anschlusswinkel 1 -> Aufstellenelemente **B**

Anschlusswinkel 2 -> Aufstellenelemente **D**



- Mit einem Steinbohrer Ø 18 mm durch die Bohrungen in den Anschlusswinkeln jeweils ein 125 mm tiefes Loch in das Fundament bohren
- Mörtelpatrone und Gewindestange (M16x250) einbringen (im Maschinenzubehör enthalten). Die Länge der Gewindestange muss ggf. angepasst werden.

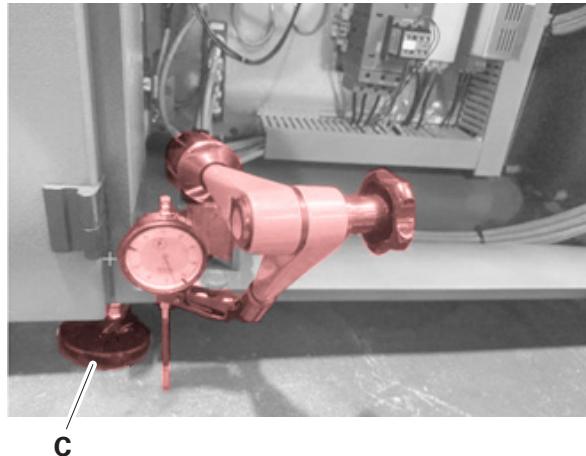


Die Dokumentation des Herstellers der Mörtelpatrone muss beachtet werden.

- Nach der vom Hersteller vorgegebenen Aushärtezeit der Mörtelpatrone die Maschine mit den Sechskantmuttern und Unterlegscheiben an den Gewindestangen spannungsfrei befestigen (Anzugsmoment max. 80 Nm).

- Am Unterkasten am Aufstellelement **C** eine Messuhr mit Magnetständer anbringen und den Messtaster rechtwinklig am Boden anstellen.

Abbildung beispielhaft: Messtaster an Aufstellelement C



- Aufstellelement **C** mit 0,05 mm Vorspannung anstellen.
- Die Stellschrauben des Aufstellelementes **C** mit der Sechskantmutter kontrollieren.
- Referenzpunkte neu eichen.



Kapitel "Inbetriebnahme" beachten.



Referenzpunkte eichen siehe Dokument "Bedienung der Maschine" - "Einrichten der Maschine".

- Geometrie der Maschine nochmals kontrollieren und ggf. nachjustieren..

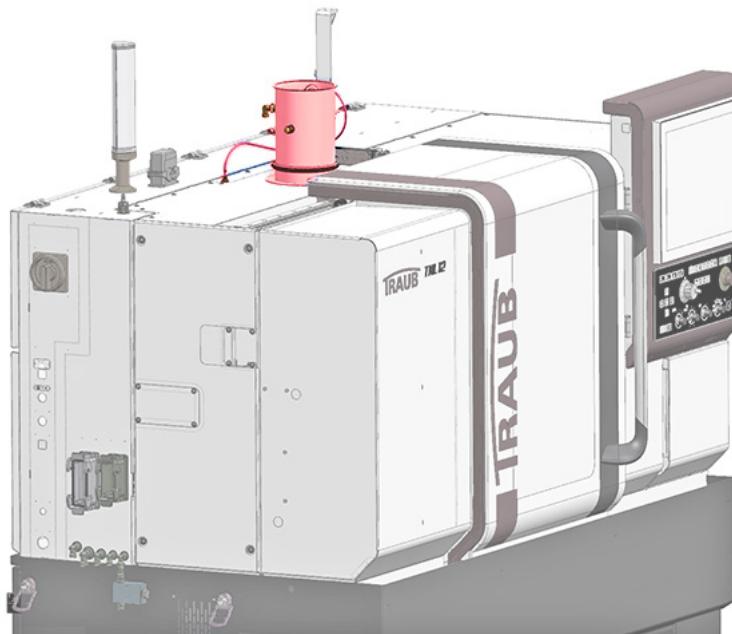
Anschluss der Maschine an zentrale Absaugeinheit**Absperrklappe für Brandschutz****Betrieb der Maschine mit Schneidöl**

Die Maschine ist bei Betrieb mit Schneidöl standardmäßig mit einer Absperrklappe für den Brandschutz ausgestattet.

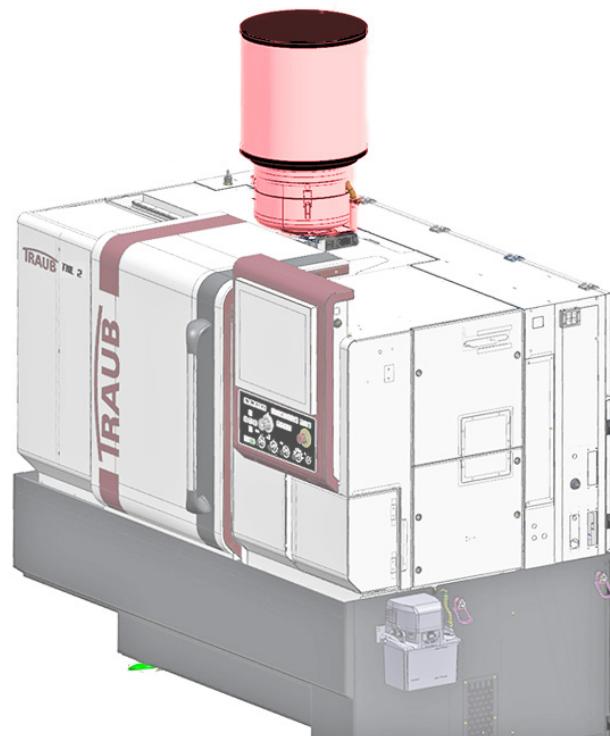
**Betrieb der Maschine mit Emulsion**

Ist in der Zentralabsaugung beim Betreiber keine Absperrklappe für den Brandschutz vorhanden, muss diese vom Servicepersonal des Maschinenherstellers beim Aufstellen der Maschine eingebaut werden.

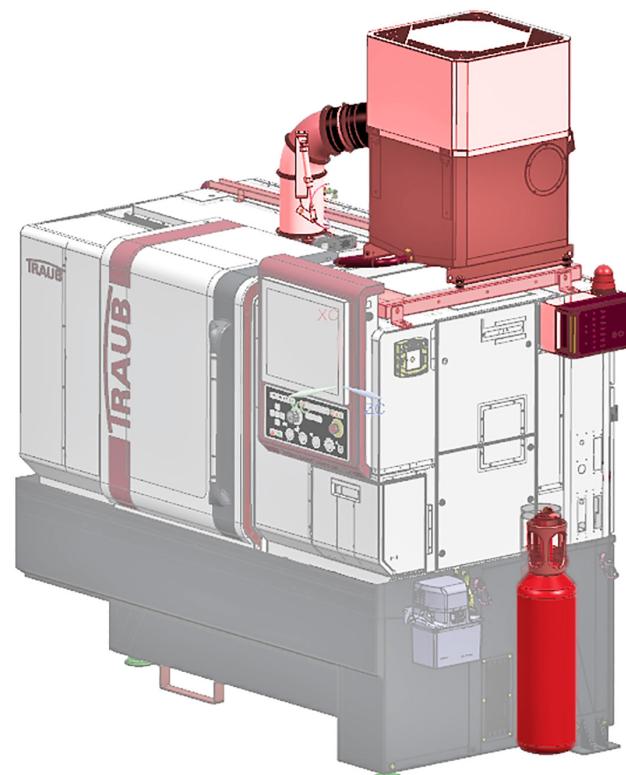
Mechanische Vorbereitung für zentrale und dezentrale Absauganlage.



Anbau dezentrale Absauganlage ohne Feuerlöschanlage



Anbau dezentrale Absauganlage mit Feuerlöschanlage, bzw. Absperrklappe



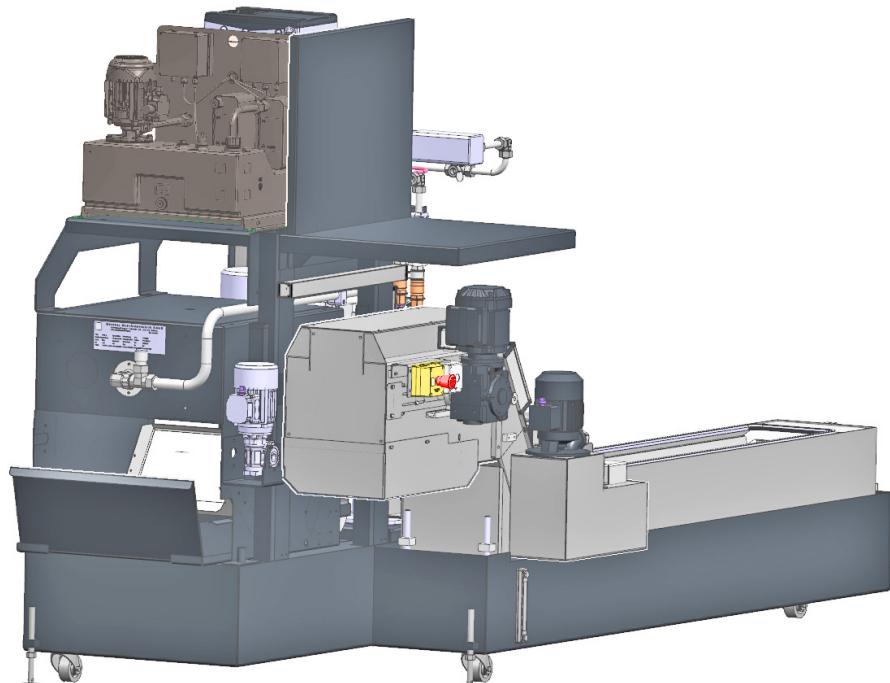
Transport und Aufstellen der Külschmierstoff-Einheit



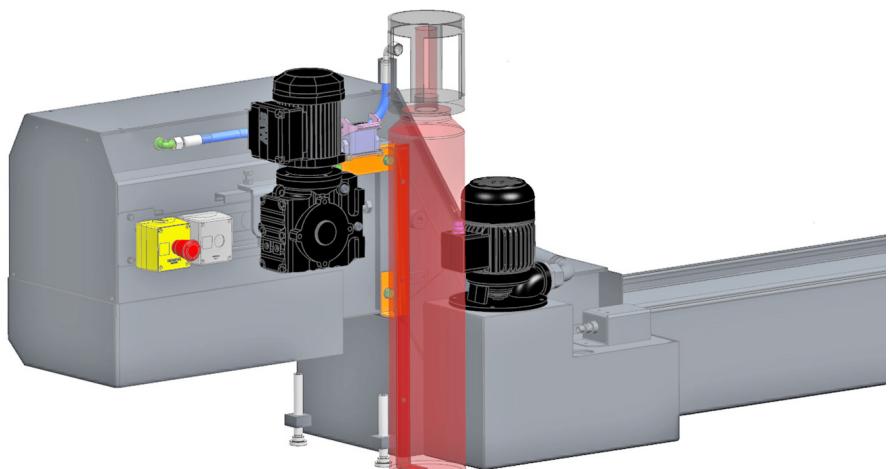
Dokumentation des Herstellers beachten

- Külschmierstoff-Einheit an die Maschine transportieren und mit geeigneten Hebemitteln von der Palette abheben und auf die Rollen absetzen.

Abbildungen beispielhaft



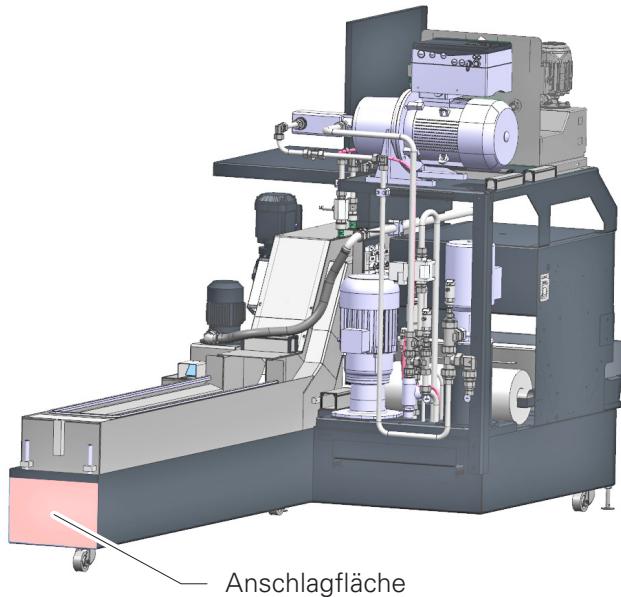
Optional
Späneförderer mit Löschdüse und CO₂-Behälter



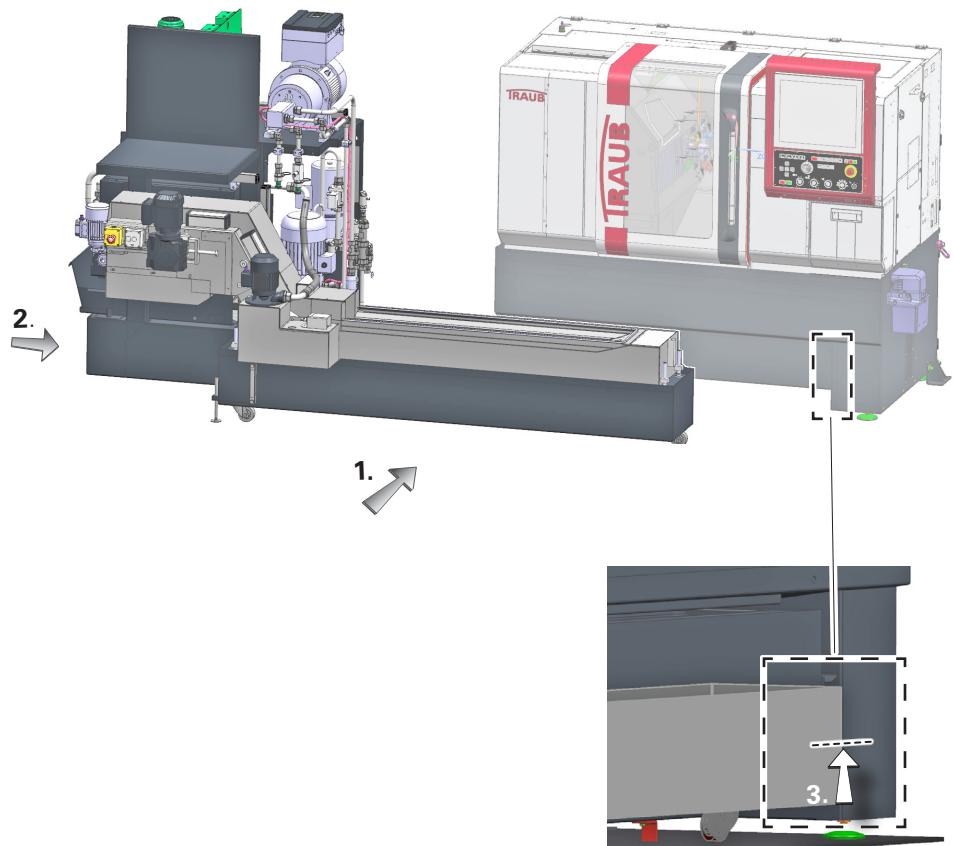
Einbau der Kühlsmierstoff-Einheit

- Kühlsmierstoff-Einheit von der linken Maschinenseite unter die Maschine schieben (1.), anschließend nach rechts bis auf Anschlag schieben (2). Hierbei darauf achten, das die Vorderseite des Späneförderer bündig mit dem Unterkasten der Maschine abschließt (3).

Abbildungen beispielhaft
(Kühlsmierstoff-Einheit mit Kompaktbandfilter)



Anschlagfläche

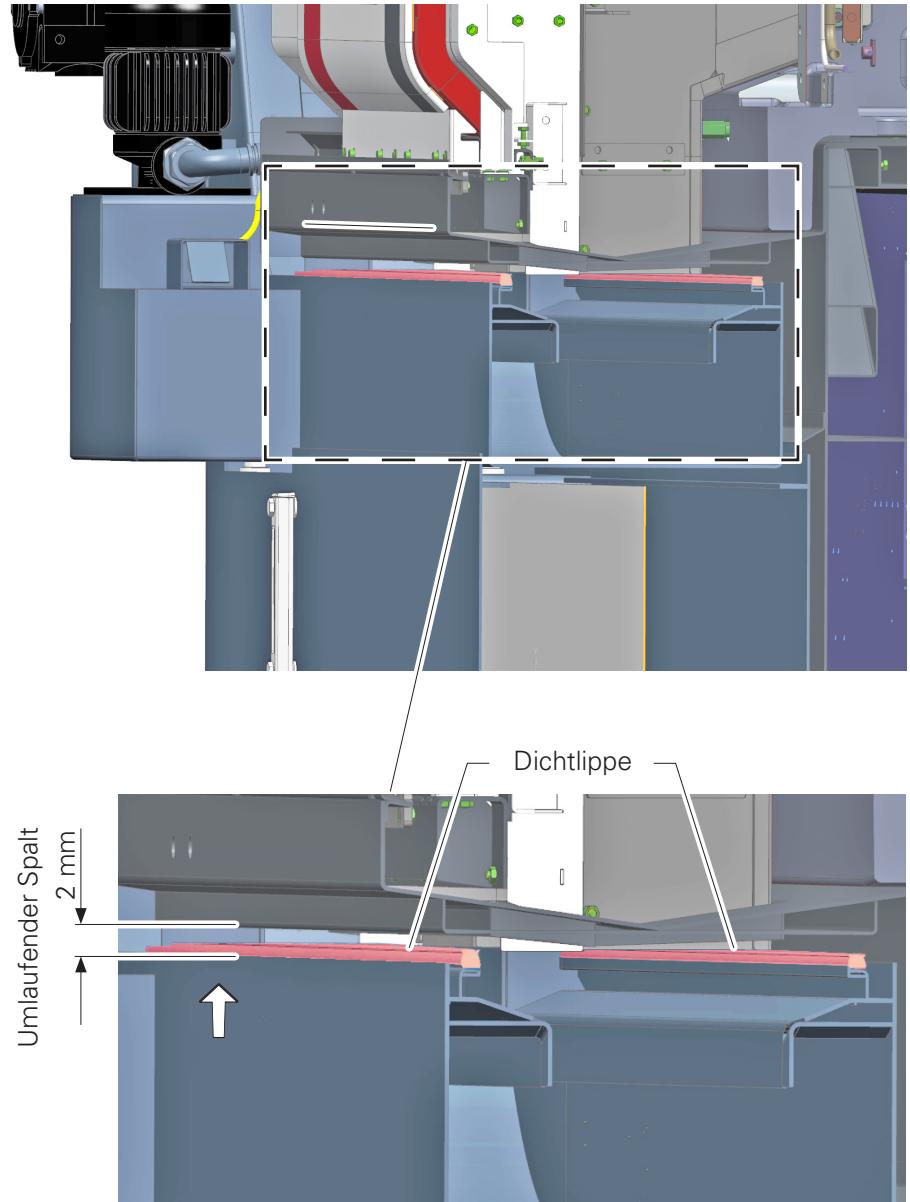


Abdichtung Kühlschmierstoff-Einheit / Maschine

Die Verbindung zwischen Kühlschmierstoff-Einheit und Maschine wird durch eine Dichtlippe abgedichtet.

- Die Kühlschmierstoff-Einheit mittels den Stellfüßen gleichmäßig anstellen, bis auf einen umlaufenden Spalt von 2 mm zwischen Maschine und Spänewanne.

Abbildungen beispielhaft



- Die Stellfüße mittels den Kontermuttern fixieren.

Anschluss der Kühlschmierstoff-Einheit

Wenn die Spindelkühlung (Wasser-Wasser-Kühlung) über eine zentrale Kühlanlage erfolgt, sollte die Schlauchverbindung mit einem Absperrhahn bzw. einer Schnellkupplung versehen sein, um das Reinigen des Späneförderers zu gewährleisten

- Die Verschlussstopfen an den Verbindungssätze entfernen und Verbindungsätze gemäß Kennzeichnung an Maschine und Kühlschmierstoff-Einheit anschließen
- Kühlschmierstoffeinheit elektrisch anschließen

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. 100 Nl/min für eine Standardmaschine angesetzt.

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.



Vor Inbetriebnahme der Maschine unbedingt alle Transportsicherungen (**erkennbar an ihrer roten Farbe**) abschrauben und für einen eventuellen erneuten Transport aufbewahren.
Siehe auch Abschnitt "Positionen der Transportsicherungen an der Maschine".

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.

Betriebsstoffe kontrollieren, wenn nötig, auffüllen

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.

Kühlschmierstoffeinrichtung: Kühlschmierstoff einfüllen

Zentralschmierung: Füllstand kontrollieren

Kühlung (Spindel): Füllstand kontrollieren

Zusatzeinrichtungen: Füllstände kontrollieren

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 Inbetriebnahmeprotokoll sowie das Speichermedium befinden sich im Dokumentenfach in der Tür des Steuerschranks.

Maschine einschalten



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.

- Maschine einschalten.
Siehe Dokument "Bedienung der Maschine" - "Einrichten der Maschine".



Vorbereitung der Maschine zum Transport

Transportsicherungen an der Maschine

Bestimmte bewegliche Teile/Baugruppen an der Maschine wie z.B. Arbeitsraumtür und schwenkbares Bedienpult müssen für einen Transport durch Transportsicherungen fixiert werden.

Die Transportsicherungen sind im Lieferumfang der Maschine enthalten.



Siehe Abschnitt
"Positionen der Transportsicherungen an der Maschine"

Vor dem erneuten Anbau der Transportsicherungen unbedingt die jeweiligen Anschraubflächen ölfrei machen.

Positionen der Achsen zum Anbringen der Transportsicherungen

	Achse	Position
Hauptspindel		
Lang/Kurzdrehbetrieb	Z1	+ 233,9
Gegenspindel	Z4	+ 8,8
	Y4	+ 317,0
Werkzeugträger oben	Z2	- 13,5
	X2	+ 115,0
	H2	beliebige Station
Werkzeugträger unten	X1	+ 153,1
	H1	beliebige Station
Frontapparat	Z3	+ 50,0
	X3	+ 64,0
Werkstückabführung	Z5	eingefahren
Rückapparat	X4	+ 182,5
Arbeitsraumtür	Z	+ 439 (komplett geöffnet)
Bedienpult		eingeklappt

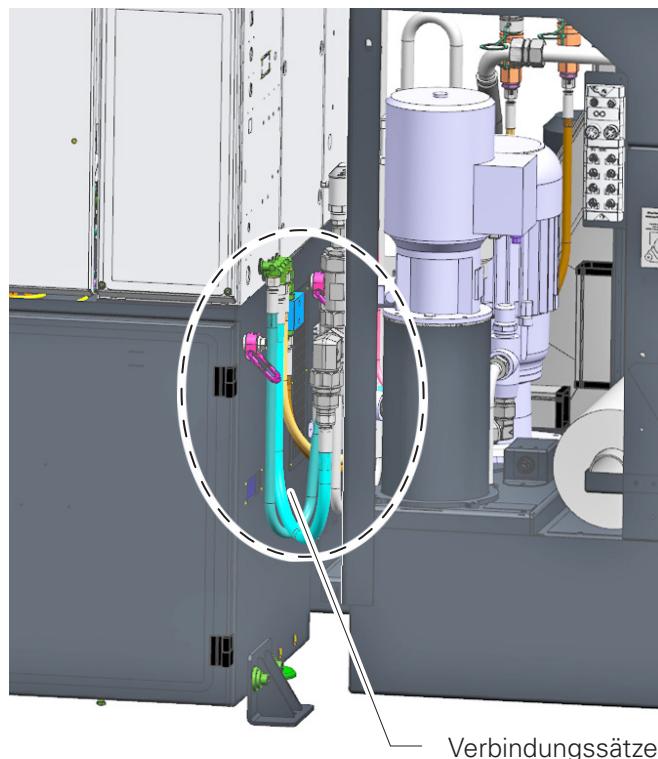
Hydraulikbehälter vor dem Transport leeren

Bei Arbeiten an Fluidanlagen (Hydraulik-, Schmier- und Pneumatikanlage) ist vor Beginn der Arbeiten sicherzustellen, dass die entsprechende Anlage vom Druck entlastet wurde (Speicherablassventil/ Handschiebeventil/ Not-Halt).

Gelöste Schlauchleitungen bzw. Rohrleitungen verschließen

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

Abbildung beispielhaft

**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.

Transport der Maschine mit dem LKW

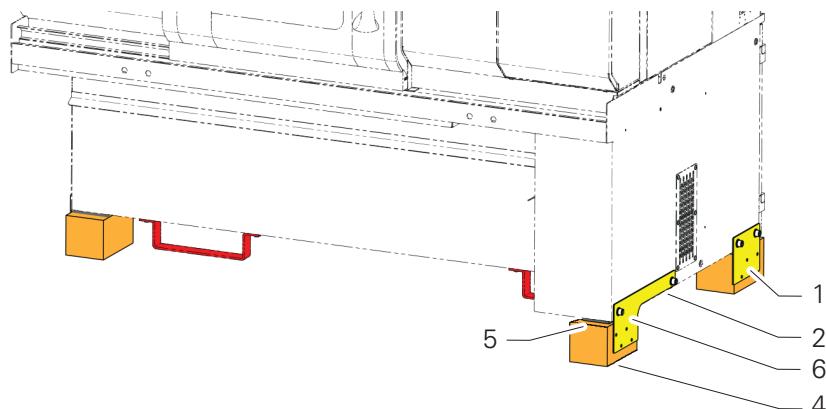
Vorbereitung der Maschine für einen LKW Transport

Für einen LKW- Transport muss die Maschine auf Holzbohlen aufgesetzt werden.

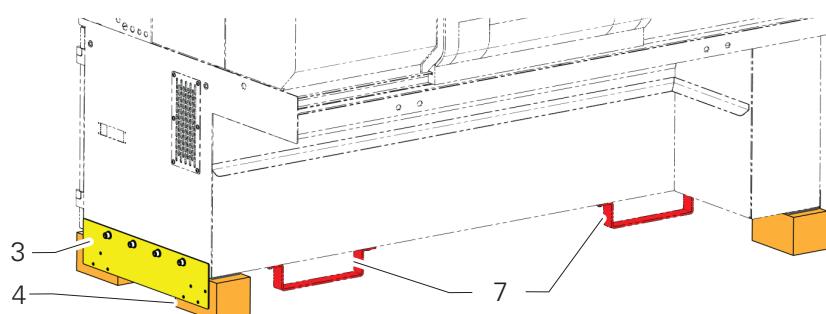
Der Befestigungssatz "Holzbohlen, Halbleche und Schrauben" sind im Auslieferungszustand der Maschine enthalten.

- Hierzu die Maschine mit für den Transport der Maschine zugelassenem Transportmittel (siehe Kapitel Allgemeines) etwas anheben und zur Absicherung unterbauen.
- Aufstellfüße und falls montiert die Aufnahme für die Drehplatte der lenkbaren Transportrolle demontieren.
- Die Transportträger/Transportlaschen wieder montieren.
- Antirutschmatten (5) auf die Holzbohlen (4) auflegen und die Holzbohlen (4) mittels den Halblechen (1-3) an der Maschine befestigen.

Abbildungen beispielhaft, Seitenansicht rechts



Seitenansicht links



- | | |
|-----|---|
| 1-3 | Halblech für Holzbohle |
| 4 | 4x Holzbohle 120x120x200 mm
Alternativ: 2x Holzbohle 120x120x1000 mm
(Holzbohlen mit Holzschrauben an den Halblechen befestigt) |
| 5 | 4x Antirutschmatte (Dicke 8, 9 oder 10 mm) z. B. 100x100x8 mm |
| 6 | 4x Schraube-Zylinder M12x20, 4762 mit Unterlegsscheiben |
| 7 | Transportträger/Transportlaschen |

Transport der Maschine mit dem LKW

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



Die Maschine mit der Schaltschrankseite links (in Fahrtrichtung) transportieren (siehe Skizze).



Die Maschine muss auf der LKW-Ladefläche mit **zulässigen Spanngurten (a)** in Verbindung **mit Antirutschmatten (Reibwert 0,6μ)** schrägverzurrt werden.

Zulässige Spanngurte (a)

Spanngurt einteilig mit Rätsche LC (Lashing Capacity)	Stückzahl daN	4 1500
--	------------------	-----------

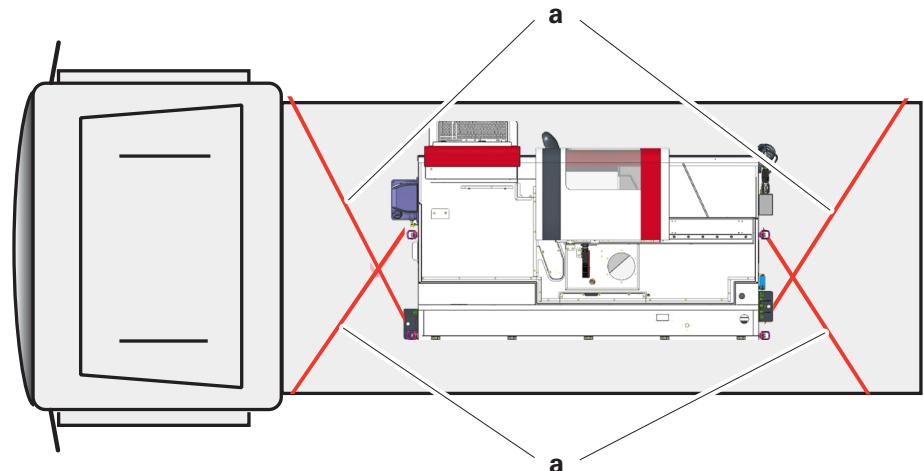
Vorspannung Spanngurt

Handkraft SHF	daN	ca. 50
---------------	-----	--------

Abbildungen Spanngurt beispielhaft (Quelle: ESSKA.de GmbH)



Transportbeispiel auf LKW-Ladefläche
Abbildung beispielhaft



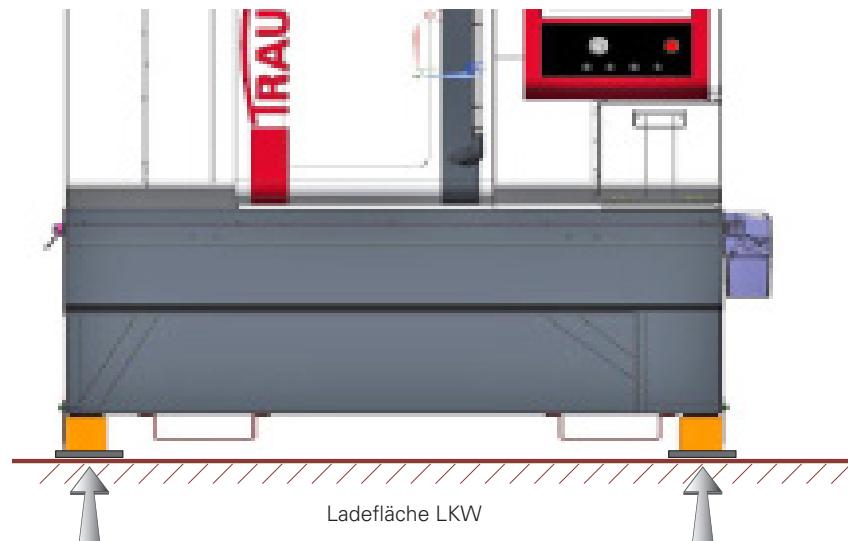
Ladungssicherung

Die Ladung muss gegen Rutschen durch nachfolgend aufgeführte Punkte gesichert werden.

Antirutschmatten

- Die Ladung muss durch Antirutschmatten (Stärke 9 mm) zwischen Ladefläche und den Holzbohlen der Maschine gesichert werden.

Abbildungen beispielhaft

**• Schrägverzurren**

Schrägverzurren der Maschine auf der Ladefläche mit geeigneten Spanngurten (siehe "Transportbeispiel auf LKW-Ladefläche")

Dazu werden am Unterkasten der Maschine 4 drehbare Lastböcke in die dafür vorgesehenen Gewinde (M24) geschraubt.

Abbildungen beispielhaft



INDEX

**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