



Betriebsanleitung

Kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine

PANHANS 546 | 100



Maschinen-Type: 546 | 100

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120

DE 72488 Sigmaringen | Tel. +49 07571 755-0

E-Mail: info@hokubema-panhans.de | Web: <https://hokubema-panhans.de>

Platz für Notizen:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne
 Binger Straße 28 | Halle 120
 72488 Sigmaringen
 Tel.: +49 (0)7571-755-0
 Fax: +49 (0)7571-755-222

Übergabeerklärung

Maschinentyp:			
Maschinen-Nr.:			
Baujahr:			
Kundenanschrift (Standort der Maschine):			
Name:			
Straße:			
PLZ/Ort:			
Telefon:		Fax:	
E-Mail:			
Gewährleistung: Auf der Grundlage unserer Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des jeweiligen aktuellen Standes, übernehmen wir für oben genannte Maschine für Sach- und Rechtsmängel im Zusammenhang mit der Lieferung eine Gewährleistung von 12 Monaten , gerechnet ab dem Tag der Lieferung.			
Gewährleistungsansprüche: Gewährleistungsansprüche seitens der HOKUBEMA Maschinenbau GmbH bestehen nur dann, wenn uns diese Übergabeerklärung unterschrieben vorliegt, und die Maschine ordnungsgemäß in Betrieb genommen wurde. Wir bitten deshalb um umgehende Rücksendung. Wichtig: Lesen und befolgen Sie hierzu bitte die Hinweise in Kapitel ⇨ 1 „ Haftung und Gewährleistung “.			
Bestätigung des Käufers: ✓ Die oben beschriebene Maschine wurde von mir erworben. ✓ Zusammen mit dieser Übergabeerklärung wurde mir die für Maschine gültige Betriebsanleitung ausgehändigt (Ausgabe: _____) ✓ Die Betriebsanleitung wurde von mir, sowie allen für die Bedienung der angegebenen Maschine zuständigen Personen gelesen und verstanden. Ich werde dafür Sorge tragen, dass auch später an der Maschine arbeitende Personen entsprechend eingewiesen werden.			
_____		_____	
Name und Funktion		Datum	
		Unterschrift des Kunden	
Anschrift des Fachhändlers (Firmenstempel): 		Die Maschine wurde einschließlich der Betriebsanleitung dem Käufer übergeben und entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung installiert. 	
		_____	_____
		Datum	Unterschrift - Kundendienst

Platz für Notizen:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne
 Binger Straße 28 | Halle 120
 72488 Sigmaringen
 Tel.: +49 (0)7571-755-0
 Fax: +49 (0)7571-755-222

Übergabeerklärung

Maschinentyp:			
Maschinen-Nr.:			
Baujahr:			
Kundenanschrift (Standort der Maschine):			
Name:			
Straße:			
PLZ/Ort:			
Telefon:		Fax:	
E-Mail:			
Gewährleistung: Auf der Grundlage unserer Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des jeweiligen aktuellen Standes, übernehmen wir für oben genannte Maschine für Sach- und Rechtsmängel im Zusammenhang mit der Lieferung eine Gewährleistung von 12 Monaten , gerechnet ab dem Tag der Lieferung.			
Gewährleistungsansprüche: Gewährleistungsansprüche seitens der HOKUBEMA Maschinenbau GmbH bestehen nur dann, wenn uns diese Übergabeerklärung unterschrieben vorliegt, und die Maschine ordnungsgemäß in Betrieb genommen wurde. Wir bitten deshalb um umgehende Rücksendung. Wichtig: Lesen und befolgen Sie hierzu bitte die Hinweise in Kapitel ⇨ 1 „ Haftung und Gewährleistung “.			
Bestätigung des Käufers: ✓ Die oben beschriebene Maschine wurde von mir erworben. ✓ Zusammen mit dieser Übergabeerklärung wurde mir die für Maschine gültige Betriebsanleitung ausgehändigt (Ausgabe: _____) ✓ Die Betriebsanleitung wurde von mir, sowie allen für die Bedienung der angegebenen Maschine zuständigen Personen gelesen und verstanden. Ich werde dafür Sorge tragen, dass auch später an der Maschine arbeitende Personen entsprechend eingewiesen werden.			
_____		_____	
Name und Funktion		Datum	
		Unterschrift des Kunden	
Anschrift des Fachhändlers (Firmenstempel): 		Die Maschine wurde einschließlich der Betriebsanleitung dem Käufer übergeben und entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung installiert. 	
		_____	_____
		Datum	Unterschrift - Kundendienst

Inhaltsverzeichnis

1	Haftung und Gewährleistung	12
2	Einleitung.....	13
2.1	Rechtliche Hinweise	13
2.2	Abbildungen.....	13
3	Symbole.....	13
3.1	Allgemeine Symbole	13
3.2	Symbole in Sicherheitshinweisen.....	14
4	Allgemeines	15
4.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	15
4.2	Anforderungen an die Bediener.....	15
4.3	Hinweise zur Unfallverhütung.....	15
4.4	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	16
4.5	Aufbau und Funktion	17
4.6	Vorteile & Besonderheiten der Maschine.....	17
4.7	Standardausrüstung	18
4.8	Verfügbares Sonderzubehör	18
5	Sicherheit.....	19
5.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	19
5.1.1	Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung	19
5.1.2	Umbauten und Veränderungen der Maschine	19
5.1.3	Restrisiken	20
5.1.4	Umweltschutzvorschriften beachten	21
5.1.5	Organisatorische Maßnahmen	21
5.1.6	Personalauswahl und Qualifikation - grundsätzliche Pflichten	21
5.2	Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen.....	22
5.2.1	Normalbetrieb	22
5.2.2	Sonderarbeiten im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf ..	23
5.2.3	Sichere Arbeitsweisen	23
5.3	Gefahrenbereiche	24
5.3.1	Allgemeiner Gefahrenbereich	24
5.3.2	Gefahrenbereiche beim Abrichthobeln.....	24
5.3.3	Arbeitsbereiche & Schutzmaßnahmen.....	24
5.3.4	Gefahrenbereiche beim Dickenhobeln.....	25
5.3.5	Arbeitsbereiche & Schutzmaßnahmen.....	25
5.4	Vorhandene Sicherheitseinrichtungen	26
5.4.1	Intelligente Steuerung.....	26
5.4.2	Abschließbarer Hauptschalter	26
5.4.3	Not-Aus Einrichtung	26
5.4.4	Hobelschutzeinrichtung TX 1570 (Abrichthobel).....	26
5.4.5	Hilfsanschlag (Abrichthobel)	27

5.4.6	Zuführlade (Abrichthobel)	27
5.4.7	Rückschlagsicherungen (Dickenhobel)	27
5.4.8	Absaugung	27
5.4.9	Elektronische Motorbremse	28
5.4.10	Elektrische Schutzschaltungen	28
6	Maschinendaten	29
6.1	Technische Daten	29
6.2	Technische Merkmale	29
6.3	Emissionswerte	30
6.3.1	Lärminformation	30
6.3.2	Geräuschemissionswerte	30
7	Abmessungen	31
7.1	Vorderansicht und Draufsicht	31
7.2	Seitenansicht	32
8	Aufstellung und Anschlüsse	33
8.1	Übernahme	33
8.2	Transport	33
8.3	Maschinenaufstellung	33
8.4	Zwischenlagerung	34
8.5	Verzurren in einem Transportfahrzeug	34
8.6	Anschluss der Absaugung	35
8.7	Elektrischer Anschluss	36
8.7.1	Vorsicherungen	36
8.7.2	Zuleitungskabel	36
8.7.3	Maschinensteckdose / Sonderausrüstung	36
8.7.4	Anbau von Zusatzgeräten	36
9	Komponenten und Bedienelemente	37
9.1	Maschinenkomponenten	37
9.2	Bedienpanel Abrichthobel (Detailansicht)	39
9.3	Bedienpanel Dickenhobel (Detailansicht)	39
10	Inbetriebnahme	40
10.1	Ein- und Ausschalten der Maschine	40
10.1.1	Abrichthobeln	40
10.1.2	Dickenhobeln	40
10.1.3	Kombiniertes Arbeiten	41
10.1.4	Not-Aus Einrichtung	41
11	Bedienung	42
11.1	Generelle Hinweise zur Sicherheit	42
11.2	Betrieb als Abrichtmaschine	42
11.2.1	Sicheres Arbeiten mit der Abrichtmaschine	42
11.3	Abrichten und Fügen	43

11.3.1	Elektrische Verstellung des Aufgabebetisches	43
11.3.2	Verstellung des Abgabebetisches.....	43
11.3.3	Verstellbarer Abgabebetisch (Option).....	43
11.3.4	Bedienung des Abrichtanschlags.....	44
11.3.5	Hilfsanschlag verwenden.....	44
11.3.6	Zuführlade	44
11.3.7	Abrichtanschlag eichen (Stellung 90°)	45
11.3.8	Abrichtanschlag eichen (Stellung 45°)	45
11.4	Hobelschutzeinrichtung TXF 1570.....	46
11.4.1	Flaches Abrichten	46
11.4.2	Abrichten von Kanten.....	46
11.5	Optionale Hobelschutzeinrichtungen SUVAMATIC & TX MATIC	46
11.6	Betrieb als Dickenhobelmaschine	47
11.6.1	Auf Dickenhobelbetrieb umstellen.....	47
11.6.2	Sicheres Arbeiten am Dickenhobel.....	47
11.7	Dickenhobeln mit Positioniersteuerung	48
11.7.1	Schaltflächen und Symbole	48
11.7.2	Aktivieren der Steuerung	49
11.7.3	Betriebszustände & Sprache (Menü „Info“)	49
11.8	Positionierbetrieb (Menü „Maschine“).....	50
11.8.1	Tischhöhe im Absolut-Modus positionieren.....	50
11.8.2	Tischhöhe im Kettenmaßbetrieb positionieren.....	50
11.9	Eichen der Dickentischhöhe (Menü „Setup“).....	51
11.10	Geschwindigkeitsanzeige für Vorschub (optional)	51
11.11	Warnhinweise und Fehlermeldungen.....	52
11.11.1	Fehlermeldungen	52
11.11.2	Warnhinweise	53
12	Tischwalzen mit Feineinstellung (Option).....	54
12.1	Einstellen der Tischwalzen	54
13	Wechseln der Hobelmesser	54
13.1	Messerwechsel bei Vollstahl-Messerwelle mit TERSA-Messern (Standard)	54
13.2	Messerwechsel bei PANHANS-Keilleistenmesserwelle (Option).....	55
13.2.1	PANHANS Messerwellen-Einstellgeräte	55
13.2.2	Magnet-Schnelleinstellapparate Typ 1533 (Option)	56
13.3	Messerwechsel bei PANHANS-Spiralmesserwelle (Option)	57
13.3.1	Vorgehensweise beim Messerwechsel.....	57
13.3.2	Vorteile der PANHANS-Spiralmesserwelle	57
14	Störungsbeseitigung	58
14.1	Verhalten bei einem Stromausfall	59
15	Wartung und Inspektion	59
15.1	Prüfung der Sicherheitsbeschriftungen	60

15.2	Schmieranleitung	60
15.3	Reinigung	60
15.3.1	Keilriemen reinigen und pflegen	60
15.4	Keilriemen wechseln / nachspannen	61
15.4.1	Korrekte Riemenspannung.....	61
15.5	Nachspannen der Vorschubkette.....	61
15.6	Prüfung der Funktion der Not-Aus Taster	61
15.7	Kontrollieren der Motorbremszeit.....	61
15.8	Arbeiten am Frequenzumrichter (Option)	62
15.9	Prüfung der Rückschlagglieder.....	62
15.10	Glieder der Rückschlagsicherung einstellen.....	62
15.11	Gummiwalzentausch.....	63
16	Optionen und Zubehör	65
16.1	Messerwellen und Hobelmesser	65
16.1.1	Zubehör für Standard Tersa-Messerwelle	65
16.1.2	Zubehör für optionale Keilleistenmesserwelle	65
16.1.3	Zubehör für optionale Spiralmesserwelle	65
16.2	Zubehör Tischsysteme	66
16.3	Hobelschutzvorrichtungen.....	66
16.4	Antriebsriemen (Hauptmotor)	66
16.5	Gummisegmente für Einzugs-/Auszugswalzen	66
16.6	Rückschlagglieder für die Dickenhobeinheit	67
16.7	Sonderzubehör.....	67
17	Demontage und Verschrottung	68
	EG-Konformitätserklärung	69

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: 546 100	13
Abbildung 2: Gefahrenbereiche beim Abricht hobeln	24
Abbildung 3: Gefahrenbereiche beim Dicken hobeln	25
Abbildung 4: Meldefenster „Warnung“	26
Abbildung 5: Hauptschalter	26
Abbildung 6: Not-Aus-Schlagtaster	26
Abbildung 7: Hobelschutzeinrichtung	26
Abbildung 8: Abricht-Hilfsanschlag	27
Abbildung 9: Zuführlade	27
Abbildung 10: Rückschlagglieder	27
Abbildung 11: Absaugstutzen (oben)	27
Abbildung 12: Antriebsmotor	28
Abbildung 13: Elektrische Schaltungen	28
Abbildung 14: Typenschild	29
Abbildung 15: Arbeitsplätze	30
Abbildung 16: Abmessungen - Vorderansicht / Draufsicht	31
Abbildung 17: Abmessungen Seitenansicht	32
Abbildung 18: Transportmöglichkeit	33
Abbildung 19: Standfußunterlage	33
Abbildung 20: Zurrpunkte (4 x)	34
Abbildung 21: Absauganschluss	35
Abbildung 22: Hauptschaltergehäuse	36
Abbildung 23: Dreh- und Laufrichtung	36
Abbildung 24: Komponenten / Bedienelemente - Vorderansicht	37
Abbildung 25: Komponenten / Bedienelemente - Hinteransicht & Draufsicht	38
Abbildung 26: Bedienpanel Abrichte	39
Abbildung 27: Bedienpanel DH (Standard)	39
Abbildung 28: Bedienpanel DH (Option)	39
Abbildung 29: Bedienfeld „Abrichten“	40
Abbildung 30: Bedienelemente DH	41
Abbildung 31: Not-Aus Schalter	41
Abbildung 32: Arbeiten auf dem Abrichttisch (Beispiel)	42
Abbildung 33: Bedienung „Abrichten & Fügen“	43
Abbildung 34: Verstellung Abgabebereich	43
Abbildung 35: Abrichtanschlag von oben	44
Abbildung 36: Hilfsanschlag	44
Abbildung 37: Zuführlade	44
Abbildung 38: Winkel 90 Grad überprüfen	45
Abbildung 39: Winkel 90 Grad eichen	45
Abbildung 40: Winkel 45 Grad eichen	45
Abbildung 41: Hobelschutzeinrichtung TXF 1570	46
Abbildung 42: Schutzeinstellung bei flachem Abrichten	46
Abbildung 43: Schutzeinstellung beim Fügen	46
Abbildung 44: Beispiel SUVAMATIC	46
Abbildung 45: Arbeiten an der Dickenhobel-Einheit (Beispiel)	47
Abbildung 46: Touchscreen-Positioniersteuerung	48
Abbildung 47: Bildschirm beim Hochfahren	49
Abbildung 48: Bildschirm „betriebsbereit“	49
Abbildung 49: Menü „Info“ mit Statusmeldungen	49
Abbildung 50: Menü „Spracheinstellung“	49
Abbildung 51: Sollwerteingabe im Absolut-Modus	50

Abbildung 52: Position erreicht im Absolut-Modus	50
Abbildung 53: Kettenmaßeingabe	50
Abbildung 54: Kettenmaß erreicht.....	50
Abbildung 55: Kalibriermaske „Eichen“	51
Abbildung 56: Eingabe des Eichwertes	51
Abbildung 57: Anzeige der Vorschubgeschwindigkeit	51
Abbildung 58: Fehlermeldung 1	52
Abbildung 59: Fehlermeldung 2	52
Abbildung 60: Fehlermeldung 3	52
Abbildung 61: Fehlermeldung 4	52
Abbildung 62: Fehlermeldung 5	52
Abbildung 63: Fehlermeldung 6	52
Abbildung 64: Warnhinweis 1	53
Abbildung 65: Warnhinweis 2	53
Abbildung 66: Tischwalzen einstellen	54
Abbildung 67: Wechsel der TERSA-Messer	54
Abbildung 68: Keilleistenmesserwelle	55
Abbildung 69: Messerwellen-Einstellgeräte (Standard)	55
Abbildung 70: Magnet-Einstellapparate Typ 1533	56
Abbildung 71: Messerwelle einstellen	56
Abbildung 72: PANHANS-Spiralmesserwelle.....	57
Abbildung 73: Schmiernippel der Stellspindeln	60
Abbildung 74: Riemenscheiben	61
Abbildung 75: Riemen Spannung überprüfen	61
Abbildung 76: Zwei der vier Einstellschrauben	62
Abbildung 77: Kantholz als Einstellhilfe	62
Abbildung 78: Gummiwalzentausch Schritt 1a	63
Abbildung 79: Gummiwalzentausch Schritt 1b	63
Abbildung 80: Gummiwalzentausch Schritt 2	63
Abbildung 81: Gummiwalzentausch Schritt 3	63
Abbildung 82: Gummiwalzentausch Schritt 5a	64
Abbildung 83: Gummiwalzentausch Schritt 5b	64

Revisionen:

Revision	Autor	Änderung	Datum
000	AG	Original-Dokument neu erstellt	15.09.2021
001	AG	Dokument komplett überarbeitet und mit aktualisierten Abbildungen, diversen neuen Kapiteln und sicherheitsrelevanten Abschnitten ergänzt.	14.12.2023

1 Haftung und Gewährleistung

Beim Erwerb einer Holzbearbeitungsmaschine gelten grundsätzlich die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der HOKUBEMA Maschinenbau GmbH. Diese werden dem Käufer bzw. Betreiber spätestens zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses zur Verfügung gestellt.

	WICHTIG: Die Haftungs- und Gewährleistungsansprüche beginnen erst ab dem Zeitpunkt, an dem die vom Händler und/oder Endkunden unterschriebene Übergabeerklärung (siehe ⇒ Seite 3 bzw. 5) für die gelieferte Maschine der HOKUBEMA Maschinenbau GmbH in schriftlicher Form vorliegt.
---	---

Haftungs- und Gewährleistungsansprüche für Personen- und Sachschäden sind generell ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Inbetriebnahme der Maschine ohne vorherige Maschinenunterweisung durch eine autorisierte und hinreichend geschulte Fachkraft, die mit der Funktion und den Gefahren der Maschine vertraut ist.
- Elektrischer Anschluss sowie Reparatur- und/oder Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten durch Personal, welches über keine entsprechende Qualifikation verfügt.
- Anschluss sowie Reparatur- und/oder Wartungsarbeiten an hydraulischen oder pneumatischen Komponenten durch Personal, welches über keine entsprechende Qualifikation verfügt.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung, insbesondere des Kapitels „Sicherheit“.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder Betrieb in einem unzulässigen Einsatzbereich.
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Maschine.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen an der Maschine oder einer Zusatzkomponente.
- Betrieb der Maschine ohne Verwendung sämtlicher für den Arbeitsgang verfügbaren Schutzeinrichtungen.
- Mangelhafte Überwachung und Wartung der Maschinenkomponenten und Schutzeinrichtungen.
- Weiterbetrieb der Maschine bei vorliegenden Störungen, Beschädigungen oder Defekten.
- Bearbeitung von Materialien, die nicht dem Einsatzbereich der Maschine entsprechen.
- Durchführung von Arbeitsgängen, die nicht für die gelieferte Maschine zulässig sind.
- Verwendung von Werkzeugen, die nicht für die gelieferte Maschine zulässig sind.
- Betrieb der Maschine im Freien sowie in feuchten, nassen oder explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Betrieb der Maschine außerhalb zulässiger Umgebungstemperaturen oder Luftfeuchtigkeit.
- Grob fahrlässiges Verhalten im Umgang mit der Maschine oder bei deren Bedienung.
- Einwirkung durch Fremdkörper, z. B. Steine, Metallteile, usw.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch höhere Gewalt.

2 Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die Maschine kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten optimal zu nutzen. Des Weiteren enthält sie wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben.

Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Des Weiteren dient diese Betriebsanleitung dazu, Anweisungen aufgrund nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung sowie zum Umweltschutz zu ergänzen.



Abbildung 1: 546/100



Diese Betriebsanleitung muss immer am Einsatzort der Maschine bereitliegen. Sie ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt ist, z. B.

- bei der Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen und Pflege;
- bei der Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)
- und/oder beim Transport.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

2.1 Rechtliche Hinweise

Sämtliche Inhalte dieser Betriebsanleitung unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der Hokubema Maschinenbau GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und Publikation in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, sowie deren Veröffentlichung im Internet, bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die Hokubema Maschinenbau GmbH.

2.2 Abbildungen

Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Fotos, Abbildungen und Grafiken dienen lediglich zur Veranschaulichung und zum besseren Verständnis. Sie können ggf. vom aktuellen Stand der Maschine abweichen.

3 Symbole

3.1 Allgemeine Symbole

Symbol	Bedeutung
	Signalisiert Stellen der Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, um Störungen oder Beschädigungen an der Maschine zu verhindern.
	Verlinkte Querverweise auf Kapitel, Abschnitte oder Abbildungen innerhalb dieses Dokuments.
	Referenzverweis auf ein separates Dokument oder auf eine externe Quelle eines Drittanbieters.

3.2 Symbole in Sicherheitshinweisen

Symbol	Sicherheitshinweis
	Allgemeines Warnzeichen, welches erhöhte Aufmerksamkeit erfordert! <i>Das Nichtbeachten kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</i>
	Hinweis auf eine mögliche Gefahr durch Staplerverkehr! <i>Das Nichtbeachten kann lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben.</i>
	Hinweis weist auf eine mögliche Gefahr durch schwebende Lasten! <i>Das Nichtbeachten kann lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben.</i>
	Dieser Sicherheitshinweis weist auf eine mögliche Absturzgefahr hin! <i>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Verletzungen zur Folge haben.</i>
	Dieser Sicherheitshinweis weist auf eine mögliche gefährliche Schnittgefahr hin! <i>Gefahr von Personenschäden und ggf. zusätzliche Sachschäden.</i>
	Hinweis auf die Verpflichtung zum Tragen von Schutzhandschuhen! <i>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Personenschäden zur Folge haben.</i>
	Hinweis auf die Verpflichtung zum Tragen eines Gehörschutzes! <i>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Personenschäden zur Folge haben.</i>
	Hinweis auf die Verpflichtung zum Tragen einer Schutzbrille! <i>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Personenschäden zur Folge haben.</i>
	Hinweis auf die Verpflichtung zum Tragen einer Atemschutzmaske! <i>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Atembeschwerden und Lungenschäden zur Folge haben.</i>
	Mögliche gefährliche Quetschgefahr im Bereich von feststehenden Gegenständen! <i>Gefahr von Personenschäden und ggf. zusätzliche Sachschäden.</i>
	Hinweis auf eine mögliche gefährliche Quetschgefahr! <i>Gefahr von Personenschäden und ggf. zusätzliche Sachschäden.</i>
	Hinweis auf mögliche Gefahren durch elektrische Spannung! <i>Das Nichtbeachten kann lebensgefährliche Verletzungen und Sachbeschädigung zur Folge haben.</i>
	Feuergefahr! Nicht rauchen und kein offenes Feuer entzünden.
	Zutritt für Unbefugte verboten! <i>Gefahr von Personenschäden und ggf. zusätzliche Sachschäden.</i>
	Dieser Sicherheitshinweis weist auf eine mögliche gefährliche Einzugsgefahr hin! Das Tragen von langem offenem Haar und von loser Kleidung ist verboten! <i>Gefahr von Personenschäden und ggf. zusätzliche Sachschäden.</i>

4 Allgemeines

Diese kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine wurde von der HOKUBEMA Maschinenbau GmbH nach aktuellem Stand der Technik produziert und als vollständige Maschine in Verkehr gebracht. Dabei wurden alle gesetzlichen und normativen Vorschriften eingehalten.

- Die Maschine verfügt über eine Hobelbreite von 630 mm.
- Die maximale Hobelhöhe beim Dickenhobeln beträgt 250 mm bei einer Tischlänge von 1100 mm.
- Die maximale Spanabnahme beim Dickenhobeln beträgt 8 mm und beim Abrichten 5 mm.
- Alle Messskalen sind entsprechend der Eichordnung nach der Genauigkeitsklasse 2 gefertigt.

4.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung ist an das Bedien- und Wartungspersonal für die Maschine gerichtet. Das Bedienpersonal ist vom Betreiber zu bestimmen. Das Bedienpersonal muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Technische Grundkenntnisse (z. B. Lehrabschluss als Tischler, Schlosser, etc. oder/und Praxis im Bedienen von Holzbearbeitungsmaschinen)
- Lesen und verstehen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung

Zum Erlangen der erforderlichen Kenntnisse, welche zum Bedienen dieser Maschine erforderlich sind, muss der Betreiber folgende Maßnahmen durchführen:

- Produktschulung für jeden Bediener (auch eventuelles Fremdpersonal)
- Regelmäßige Sicherheitsunterweisung

4.2 Anforderungen an die Bediener

- Diese Abricht- und Dickenhobelmaschine darf ausschließlich von geschultem Personal, das darüber hinaus diese Betriebs- und Wartungsanleitung gelesen hat, bedient werden.
- Inspektion, Wartung, Reinigung und Instandsetzung dürfen nur durch technische Fachkräfte mit produktspezifischer Ausbildung sowie mechanischer und/oder elektrischer Ausbildung durchgeführt werden.
- Für Planung und Kontrolle der Arbeiten sind Fachkräfte mit produktspezifischer Ausbildung zu beauftragen und zur Verantwortung zu ziehen.
- Das gesetzliche Mindestalter ist einzuhalten.
- Die nationalen Schutzbestimmungen für Arbeitnehmer*innen sind einzuhalten.

4.3 Hinweise zur Unfallverhütung

Für den Betrieb einer Maschine sind u. a. folgende Punkte zu beachten, die zu einer Vermeidung von Unfällen beitragen:

- Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zur Maschine haben.
- Halten Sie Fremdpersonen von den Gefahrenbereichen und den Gefahrenstellen fern.
- Informieren Sie anwesende Fremdpersonen wiederholt über bestehende Restrisiken (siehe Abschnitt ⇒ 5.1.3 „Restrisiken“).
- Führen Sie für Personen, die sich im Bereich einer Abricht- und Dickenhobelmaschine aufhalten müssen, wiederkehrende Schulungen und Unterweisungen durch, die auch protokolliert werden.
- Neue Mitarbeiter*innen sind betriebsintern an der Abricht- und Dickenhobelmaschine zu schulen und diese Schulung muss dokumentiert werden.

4.4 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Generell gelten im Umgang mit der Abricht- und Dickenhobelmaschine folgende Sicherheitsbestimmungen und Verpflichtungen:

- Eine Abricht- und Dickenhobelmaschine darf nur in einwandfreiem und sauberem Zustand betrieben werden.
- Es ist verboten, jegliche Schutz-, Sicherheits- oder Überwachungseinrichtung zu entfernen, zu ändern, zu überbrücken oder zu umgehen.
- Es ist verboten, eine Abricht- und Dickenhobelmaschine ohne schriftliche Freigabe des Herstellers / Lieferanten umzubauen oder zu verändern.
- Störungen oder Schäden sind dem Betreiber sofort zu melden. Diese sind umgehend zu beseitigen und ggf. zu reparieren.
- Bei Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Alle Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen sind vom Betreiber regelmäßig zu überprüfen und instand zu halten.
- Es dürfen nur unterwiesene, geschulte oder qualifizierte Personen Arbeiten an dieser Maschine durchführen.
- Die Wartungsarbeiten sind entsprechend den Wartungsanweisungen durchzuführen und zu dokumentieren.
- Nach einer Wartung oder Reparatur darf die Maschine nur mit allen montierten Schutzeinrichtungen gestartet werden. Es gilt, hierfür einen Verantwortlichen zu definieren, der das ordnungsgemäße Montieren der Schutzeinrichtungen kontrolliert.
- Für den Betrieb einer Abricht- und Dickenhobelmaschine gelten die jeweiligen nationalen Schutzbestimmungen für Arbeitnehmende sowie die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

4.5 Aufbau und Funktion

- Die Maschine ist in einer schweren, formschönen Konstruktion ausgeführt und entspricht allen Anforderungen der modernen Holzverarbeitung.
- Der großflächige Maschinenständer garantiert einen sicheren Stand und einen schwingungsfreien Lauf.
- Der Dickentisch ist vierfach geführt und als Sonderwunsch mit zwei verstellbaren, kugelgelagerten Tischwalzen (siehe Abschnitt ⇒ 12) ausgestattet.
- Die Höhenverstellung des Dickentisches erfolgt elektromotorisch über eine Positioniersteuerung (siehe Abschnitt ⇒ 11.7). Das genaue Maß wird als Sollwert eingegeben und automatisch bei „Start“ positioniert.
- Die Abrichttische sind für eine sichere Auflage stark verrippt und in langer Ausführung mit asymmetrischen Tischlängen und gezahnten Tischlippen versehen. Der Aufgabetisch wird in der Höhe elektromotorisch eingestellt, um die Spanstärke festzulegen. Die Spanstärke wird über eine Digitalanzeige angezeigt.
- Der Abrichtanschlag, mit leicht laufender Rollenführung ist schnell über die ganze Tischbreite verstellbar. Mit einem Stellhebel ist er zudem von 0° bis 45° schrägstellbar.
- Die Messerwelle ist eine dynamisch ausgewuchtete Sicherheits-Viermesserwelle, die in Spezial-Kugellagern läuft. Optional sind auch andere Messerwellentypen erhältlich (siehe Abschnitt ⇒ 16.1).
- Der Vorschub beim Dickenhobeln erfolgt durch einen polumschaltbaren Drehstrommotor. Die Vorschubgeschwindigkeiten 7 und 14 m/min können während der Arbeit mittels Drehschalter eingestellt werden. Optional ist ein stufenlos regelbarer Vorschub von 3 bis 24 m/min verfügbar (siehe Abschnitt ⇒ 10.1.2).
- Die beiden Absaugstutzen sind fest in die Maschine eingebaut.
- Der Absaugstutzen zum Dickenhobeln befindet sich hinter dem Abrichtanschlag. Beim Umstellen auf Dickenhobeln muss der Abrichtanschlag nach vorne geschoben werden.
- Der Antrieb erfolgt durch einen Drehstrommotor mit elektrischer, verschleißfreier Motorbremse. Er verfügt über eine zentrale Schaltung mit Druckknopf- und Motorschutzschalter.
- Sämtliche Schalter (Hauptschalter, Messerwelle EIN/AUS mit elektronischem Sanftanlauf, zweistufigem Vorschubschalter sowie die Drucktasten für die Höhenverstellung) sind anwenderfreundlich je nach Arbeitsfolge zur Bedienungsseite gut erreichbar untergebracht.
- Die Schutzvorrichtungen entsprechen den Vorschriften der Berufsgenossenschaft für Holz.

4.6 Vorteile & Besonderheiten der Maschine

Mit der 546|100 kann auf der vollen Hobelbreite von 630 mm bis zu 5 mm Spanabnahme abgerichtet und bis zu 8 mm Spanabnahme dickengehobelt werden.

Der wesentlichste Vorteil der Maschine ist, dass sie nicht umgerüstet werden muss, um sie als Abrichte oder als Dickenhobel zu nutzen, denn die Abrichttische müssen nicht hochgeklappt werden. Auch entfällt hier die Schutzhaube, welche normalerweise für das Dickenhobeln aufgesetzt wird.

Weiterer Vorteil ist, dass an der Maschine kombiniert gearbeitet werden kann. Hierzu wird der Abrichtanschlag auf halbe Hobelbreite von 315 mm geschoben (Arretierung). Somit teilt sich der Arbeitsbereich auf. Auf den vorderen 315 mm kann man abrichten und fügen und gegenläufig kann auf der hinteren Messerwellenseite dickengehobelt werden.

4.7 Standardausrüstung

- Leistungsstarker Drehstrommotor 7,5 kW (10 PS)
- Hobelschutteinrichtung TXF 1570 mit abklappbarer Abdeckung
- Elektromotorische Verstellung des Aufgabebereiches über Taster-Betätigung
- Vollstahl-Messerwelle mit TERSA-Messern
- Abrichtanschlag mit schwenkbarem Hilfsanschlag
- Winkelkonsole zur Befestigung eines Vorschubapparates
- Positioniersteuerung mit Touchscreen-Bedienung
- Gezahnte Tischlippen zur Geräuschminderung
- Dickentisch mit 4 Höhenverstell-Spindeln
- Eine segmentierte Gummieinzugs- und zwei segmentierte Gummiauszugswalzen
- Gliederdruckbalken
- 2 Vorschubgeschwindigkeiten (7 und 14 m/min)
- Elektrische, verschleißfreie Motorbremse
- Elektrische Höhenverstellung des Dickentisches
- 1 Fettpresse (Hohlmundstück)
- 2 Absaugstutzen 160 mm Ø
- 1 Si-Tec-Zufürlade zum sicheren Abrichten kurzer Werkstücke
- Messingkeil für TERSA-Messerwellenwechsel
- CE konform und GS geprüft

4.8 Verfügbares Sonderzubehör

- 2 Tischgleitwalzen, Stahlgliedereinzugs- und Gummiauszugswalzen (siehe Abschnitt ⇒ 16.2)
- Ausfuhr Tisch mit zwei Walzen (siehe Abschnitt ⇒ 16.2)
- PANHANS-Keilleistenmesserwelle mit 4 Streifenhobelmessern und Messing-Einstellgeräten sowie erforderliches Werkzeug (siehe Abschnitt ⇒ 16.1)
- Vollstahl-Spiralmesserwelle bestehend aus 6 spiralförmigen Messerreihen mit verbesserter Schnittqualität durch „ziehenden“ Schnitt, inkl. 10 Ersatzmesser, Montagmaterial und Werkzeug (siehe Abschnitt ⇒ 16.1)
- Vorschub stufenlos regelbar über Potentiometer von 3 - 24 m/min (anstatt 7 + 14 m/min.) inklusive Anzeige der Geschwindigkeit via Touchscreen-Steuerung (siehe Abschnitt ⇒ 16.2).
- Hobelschutteinrichtung SUVAMATIC (siehe Abschnitt ⇒ 11.5)
- Hobelschutteinrichtung TX MATIC (siehe Abschnitt ⇒ 11.5)

Weiteres Zubehör, Optionen und Ersatzteile finden Sie im Kapitel ⇒ 16 „Optionen und Zubehör“.

5 Sicherheit

5.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Holzbearbeitungsmaschinen können bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Beachten Sie deshalb die in diesem Kapitel aufgeführten Sicherheitshinweise und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Holz!

	Für Schäden und Betriebsstörungen, die auf Nichtbeachtung der Betriebsanleitung zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keine Haftung.
---	---

5.1.1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

	Die kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine 546l100 dient ausschließlich zum Abrichten, Dicken und Fügen von Massivholz (Weich- und Harthölzer) sowie Kunststoffen und holzhaltigen Plattenwerkstoffen. Diese Maschine ist nicht geeignet für das Bearbeiten von Metall oder Altholz - welches Nägel, Schrauben und sonstige Metallteile enthalten könnte. Die Maschine darf nur auf einem ebenen, befestigten Untergrund mit einer Mindesttraglast von 1.000 kg/m² betrieben werden.
---	---

Eine eventuelle Bearbeitung anderer Werkstoffe bedarf unbedingt vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller und dessen Zustimmung.

	Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zur Gefährdung von Personen und zu einer Beschädigung der Maschine führen.
---	--

	Als Werkzeuge sind nur die vom Hersteller zu beziehenden Hobelmesserwellen und Ersatzmesser nach EN 847-1 zulässig. Diese müssen mit MAN gekennzeichnet sein!
---	--

Bearbeitungsform	Länge	Höhe	Breite
Abrichten	5500 mm	75 mm	630 mm
Fügen	5500 mm	1000 mm	100 mm
Dicken	5500 mm	250 mm	630 mm

Die Maschine ist nicht geeignet für den Betrieb im Freien oder in explosionsgefährdeten Räumen.

- zulässige Umgebungstemperatur: +5 bis +40° C.
- zulässige Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 90 %.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch der Anschluss der Maschine an eine ausreichend dimensionierte Absauganlage und die Einhaltung der in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

5.1.2 Umbauten und Veränderungen der Maschine

	Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der Maschine sind aus Sicherheitsgründen strikt verboten. Hierdurch wird die CE-Konformitätserklärung ungültig! Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber/Nutzer.
---	---

5.1.3 Restrisiken

Die Maschine ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen. Auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung können trotz Einhaltung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften aufgrund der durch den Einsatzzweck der Maschine bedingten Konstruktion noch folgende Restrisiken auftreten:

	Das Lesen und Anwenden der Betriebsanleitung ist für das Bedienpersonal vorgeschrieben.
	Achten Sie auf mögliche Quetschgefahren: a) beim Transport der Maschine mittels Gabelstapler: zwischen Gabeln & Palette / Maschine b) beim Aufnehmen der Maschine: zwischen Maschine / Palette und Boden c) beim Absetzen der Komponente: zwischen Maschine und feststehenden Einrichtungen
	Achten Sie auf mögliche Quetschgefahren beim Abstellen der Anlage (von Palette / Container auf den Boden) mittels Gabelstapler oder Hallenkran.
	Achten Sie darauf, dass vom Gabelstapler / Kran keine Gegenstände herabfallen. Lassen Sie keine Gegenstände / Werkzeug auf der Maschine liegen.
	Das „Mitfahren“ mit der Maschine während eines Hebevorganges (mit dem Hallenkran oder Gabelstapler) ist strengstens verboten. Es besteht Absturzgefahr!
	Für Unbefugte ist der Zutritt in den Aufstellungsbereich der Maschine verboten (Verantwortung des Betreibers).
	Achten Sie auf mögliche Stolper- und Rutschgefahren auf dem Fußboden. Beugen Sie möglichen Gefahren durch einen staubfreien Fußboden und sauber gehaltene, rutschhemmende Fußbodenbeläge im Bewegungsbereich rund um die Maschine vor.
	Achten Sie auf die Gefahr durch herunterfallende Gegenstände wie Werkstücke, Werkzeuge oder ähnliches. Tragen Sie deshalb generell Sicherheitsschuhe, insbesondere auch beim Transport und beim Aufstellen der Maschine.
	Achten Sie auf die bestehende Schneidgefahr an den Hobelmessern. Greifen Sie niemals in das laufende Hobelmesser! Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Wechseln der Hobelmesser.
	Achten Sie auf die Schneidgefahr durch Späne und Splitter und entfernen Sie diese niemals mit der Hand aus dem Gefahrenbereich.
	Achten Sie auf eine mögliche Einzugsgefahr durch bewegte Maschinenteile oder Werkzeuge. Hierdurch können Kleidungsstücke oder Haare erfasst werden. Tragen Sie stets enganliegende Kleidung, bzw. vermeiden Sie lose Kleidung und tragen Sie ggf. ein Haarnetz.
	Gefahr durch Stromschlag! Es bestehen Gefährdungen beim Arbeiten an der elektrischen Anlage. Diese sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen!
	Gefahr durch Stromschlag! Es ist strengstens verboten, Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitsschalter) zu überbrücken.
	Elektrische Betriebsmittel sind regelmäßig zu warten und zu reinigen.
	Achten Sie auf die Quetschgefahr an Werkstückführungen und bewegten Maschinenteilen.
	Achten Sie darauf, dass sich keine unbefugten Personen im Bereich der Maschine aufhalten.
	Achten Sie auf die Verletzungsgefahr durch wegfliegende Werkzeugteile bei Werkzeugbruch. Tragen Sie deshalb eine Schutzbrille.
	Achten Sie auf die Verletzungsgefahr durch wegfliegende Werkstückteile sowie aus der Maschine heraustretende Späne, Splitter und Stäube. Tragen Sie deshalb eine Schutzbrille.
	Achten Sie auf die erhöhte Lärmemission und tragen Sie einen Gehörschutz.
	Achten Sie auf die erhöhte Staubentwicklung, verwenden Sie die Absaugvorrichtung und tragen Sie ggf. eine Staubschutzmaske.
	Die Not-Aus Taster müssen immer frei zugänglich sein und dürfen nicht mit Gegenständen versperrt werden. Die Funktion der Not-Aus Taster regelmäßig überprüfen.
	Brandgefahr durch Holzstaub in Verbindung mit Funkenflug und/oder offenem Feuer!

5.1.4 Umweltschutzvorschriften beachten

Bei sämtlichen Arbeiten, die an der und mit der Maschine anfallen, sind die am Einsatzort geltenden Umweltschutzvorschriften, Pflichten und Gesetze zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Wiederverwertung und/oder Entsorgung einzuhalten. Dies betrifft insbesondere Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten mit Stoffen, die das Grundwasser belasten könnten (z. B. Öle, Kühl- und Schmierstoffe, Hydrauliköle sowie lösungshaltige Reinigungsmittel und -flüssigkeiten). Diese dürfen unter keinen Umständen im Boden versickern oder in die Kanalisation gelangen.

	Lagern und transportieren Sie die o. g. Gefahrenstoffe nur in geeigneten Behältern. Vermeiden Sie das Auslaufen von Gefahrenstoffen mit geeigneten Auffangbehältern. Lassen Sie o. g. Stoffe von einem qualifizierten Entsorgungsunternehmen entsorgen.
---	---

5.1.5 Organisatorische Maßnahmen

- ⚠ Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Maschine griffbereit aufbewahren.
- ⚠ Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen.
- ⚠ Die Betriebsanleitung um Anweisungen, einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, ergänzen.
- ⚠ Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel ⇨ 5 „Sicherheitshinweise“, gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z. B. beim Rüsten, Warten, an der Maschine tätig werdendes Personal.
- ⚠ Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren.
- ⚠ Das Bedienungspersonal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z. B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.
- ⚠ Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine beachten und vollzählig in lesbarem Zustand halten.
- ⚠ Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine oder ihres Betriebsverhaltens, Maschine sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden.
- ⚠ Keine Modifikationen oder Umbauten an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen, sowie für Schweißarbeiten an tragenden Teilen.
- ⚠ Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer der Fall.
- ⚠ Die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten beachten. Standort und Bedienung von Feuerlöschern (Brandklasse ABC) bekanntmachen. Kein Wasser verwenden!

5.1.6 Personalauswahl und Qualifikation - grundsätzliche Pflichten

- ⚠ Die Maschinenkonstruktion und Bedienung ist für Rechtshänder vorgesehen.
- ⚠ Arbeiten an und mit der Abricht- und Dickenhobelmaschine dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gesetzliches Mindestalter beachten!
- ⚠ Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen, Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen!
- ⚠ Sicherstellen, dass nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird!
- ⚠ Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig werden lassen.
- ⚠ Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

5.2 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

	Fehler und Beschädigungen an der Maschine sind nach Feststellung sofort zu melden.
	Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!
	Eine ausreichende Beleuchtung an der Maschine muss sichergestellt sein!
	Die Maschine darf nicht benutzt werden, wenn die Rückschlaggreifer beschädigt sind oder nicht durch ihr Eigengewicht ungehindert zurückfallen!

5.2.1 Normalbetrieb

- ⚠ **Schutzvorrichtungen:** Maßnahmen treffen, damit die Maschine nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben werden kann. Die Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen wie
 - Rückschlagsicherung,
 - Hobelschutzeinrichtung TXF 1570, TX MATIC oder SUVAMATIC,
 - Not-Aus-Einrichtung,
 - Schalldämmungen,
 - Absaugeinrichtung
 vorhanden und funktionsfähig sind.
- ⚠ **Einstellarbeiten:** Das Wechseln und Einstellen der Hobelmesser ist gemäß Kapitel ⇨ 13 durchzuführen. Der Abrichtanschlag muss hierbei immer sicher befestigt sein.
- ⚠ **Werkstück:** Vor dem Arbeitsgang das Werkstück auf
 - Fremdeinschlüsse
 - Astknoten
 - Verwindungen (Verdrehungen)
 und sonstige Unregelmäßigkeiten untersuchen.
 Werkstücke, die länger sind als der Aufgabe- oder Abgabetisch, müssen zusätzlich abgestützt werden (z. B. mit Stützrollen o. ä.).
 Bei automatischen Vorschub ist darauf zu achten, dass auf der Abnahmeseite ausreichend Platz vor feststehenden Hindernissen vorhanden ist (Quetschgefahr!).
- ⚠ **Hilfsmittel:** Zum Abrichten und Fügen von kurzen Werkstücken, die keine sichere Handauflage zulassen, sind Stoßhölzer zu verwenden. Die Form des Stoßholzes muss dem Werkstück angepasst werden.
- ⚠ **Maschinenzustand:** Mindestens einmal pro Schicht Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sind sofort der zuständigen Stelle oder Person zu melden! Maschine gegebenenfalls sofort stillsetzen und sichern!
- ⚠ **Absaugung:** Die Maschine muss an eine wirksame Absaugung angeschlossen werden. Hierzu ist eine mittlere Strömungsgeschwindigkeit von 20 m/s erforderlich.
- ⚠ **Arbeitsbereich:** Ein hindernisfreier Arbeitsbereich um die Maschine ist für die sichere Bedienung von grundlegender Bedeutung. Der Fußboden sollte eben, gut gewartet sowie frei von Abfällen wie Spänen und abgeschnittenen Werkstücken sein.
- ⚠ **Hobelbereich während des Betriebs:** Niemals bei laufender Maschine versuchen Abschnitte, Späne oder andere Teile aus dem Hobelbereich zu entfernen! Zum Entfernen niemals die Hände benutzen!
- ⚠ **Anfasen und Abschrägen:** Zum Herstellen von Fasen oder Abschrägungen muss eine entsprechende Schablone verwendet werden, die das Werkstück führt und den gewünschten Winkel herstellt. An der Schablone müssen feste Führungen angebracht sein, um eine seitliche Bewegung des Werkstücks zu verhindern. Die Grundplatte der Schablone muss mit Stegen versehen sein, um die Schablone auf den beiden Seiten des Dickentisches gegen Verschieben während des Werkstückvorschubes festzuhalten.

- ⚠ **Werkstückkontrolle:** Das Werkstück auf Fremdeinschlüsse, Äste, Verwindungen (Verdrehungen) und sonstige Unregelmäßigkeiten untersuchen.
- ⚠ **Beleuchtung:** Der Arbeitsplatz sollte durch die allgemeine oder eine örtliche Beleuchtung ausreichend hell sein.
- ⚠ **Arbeitsunterbrechungen:** Auch bei kurzen Arbeitsunterbrechungen Maschine ausschalten! Maschine niemals unbeaufsichtigt weiterlaufen lassen!
- ⚠ **Verlassen der Maschine:** Vor dem Verlassen der Maschine Steuerspannung und Hauptschalter ausschalten. Maschine niemals in ungesichertem Zustand unbeaufsichtigt lassen.

5.2.2 Sonderarbeiten im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf

- ⚠ In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Wartung und Inspektionstätigkeiten einhalten!
- ⚠ Diese Tätigkeiten, sowie alle sonstigen Instandsetzungsarbeiten, darf nur Fachpersonal durchführen!
- ⚠ Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Maschine und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und Hinweise für die Instandhaltungsarbeiten beachten!
- ⚠ Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
➔ **Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!**
- ⚠ Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubverbindungen stets festziehen!
- ⚠ Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Remontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen!
- ⚠ Für eine sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen (z. B. Öle) sowie Austauschteilen (elektronische Bauteile) sorgen!

5.2.3 Sichere Arbeitsweisen

- ⚠ Arbeiten Sie stets mit allen Schutzvorrichtungen! Diese haben sich an den richtigen Stellen und in perfektem Funktionszustand zu befinden. Defekte Schutzvorrichtungen müssen umgehend ersetzt werden.
- ⚠ Beginnen Sie mit dem Hobeln erst dann, wenn der Motor / das Werkzeug die volle Drehzahl erreicht hat.
- ⚠ Nur für den Arbeitsgang geeignetes Werkzeug benutzen.
- ⚠ Die zulässige Werkzeug-Drehzahl nicht überschreiten.
- ⚠ Keine beschädigten Werkzeuge / Messerwellen verwenden.
- ⚠ Beschädigte Teile sind gegen neue auszuwechseln.
- ⚠ Werkstücke, die länger sind als der Aufgabe- oder Abgabetisch, müssen zusätzlich abgestützt werden (z. B. Tischverlängerung, Stützrollen o. ä.).
- ⚠ Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal bei verriegeltem Hauptschalter durchgeführt werden.
- ⚠ Nicht benötigte Bereiche der Messerwelle sind stets (auch im Kombinationsbetrieb) abzudecken.
- ⚠ Beim Abrichten sind Werkstücke mit einer Länge < 400 mm, dünne Werkstücke oder Werkstücke mit sehr glatter Oberfläche mit einer Zuführlade oder Schiebehölz vorzuschieben.
- ⚠ Werkstückschub beim Abrichten stets mit geschlossener flacher Handhaltung und angelegtem Daumen. Das Werkstück mit gleichmäßiger Geschwindigkeit und konstantem Andruck auf dem Tisch vorschieben.
- ⚠ Splitter und Späne nicht bei laufender Messerwelle mit der Hand entfernen.
- ⚠ Beim Fügen hoher Werkstücke auf kontrollierten seitlichen Andruck (Kippen verhindern) und vollständige Verdeckung der Messerwelle achten.
- ⚠ Gefahr durch herausschleudernde Teile beim Dickenhobeln! Einschubschacht bei laufender Messerwelle stets freihalten und nicht in die Öffnung hineinblicken.

5.3 Gefahrenbereiche

5.3.1 Allgemeiner Gefahrenbereich

Lärm und Staub



Rund um die Maschine, aufgrund der verursachten Lärm- und Staubentwicklung

- Achten Sie auf die erhöhte Lärmentwicklung und tragen Sie einen Gehörschutz.
- Achten Sie auf die erhöhte Staubentwicklung und verwenden Sie generell eine Absaugvorrichtung. Tragen Sie ggf. eine Staubschutzmaske.

5.3.2 Gefahrenbereiche beim Abricht hobeln

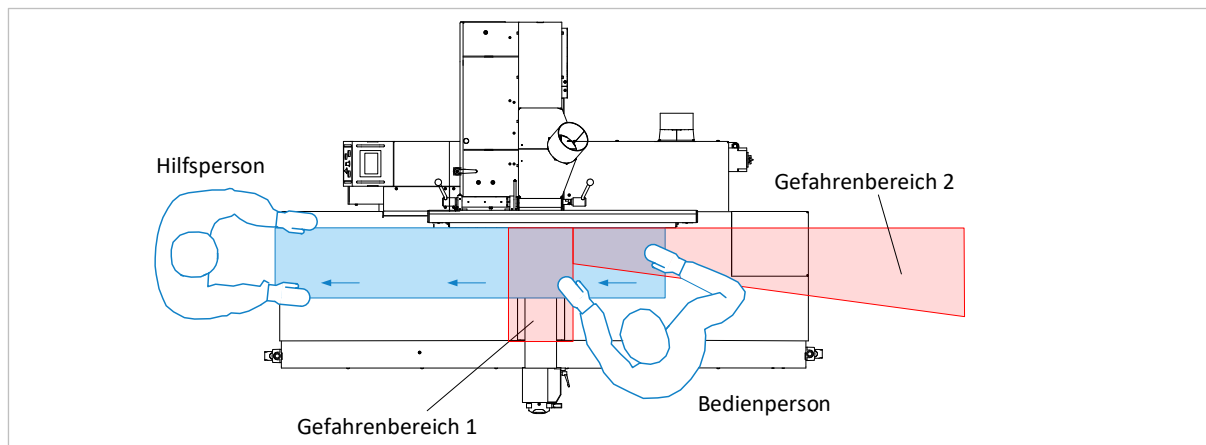


Abbildung 2: Gefahrenbereiche beim Abricht hobeln

Gefahrenbereich	Art der Gefährdung	Vermeidung
1 	Einzugs- und Schneidgefahr! Der Bereich rund um die Messerwelle gilt als absoluter Gefahrenbereich. Beim Hineingreifen in diesen Bereich besteht erhöhte Verletzungs- und sogar Lebensgefahr. Zudem besteht erhöhte Einzugsgefahr für Kleidungsstücke, Haare, Uhren und Schmuck.	1. Greifen Sie niemals bei laufender Messerwelle in den Gefahrenbereich 1 (siehe ⇒ Abbildung oben). 2. Der jeweils nicht verwendete Teil der Messerwelle ist stets mit einer Hobelschutzvorrichtung abzudecken. 3. Zum Vorschub müssen die Hände mit geschlossenen Fingern und angelegten Daumen flach auf dem Werkstück aufliegen. Wichtig: Werkstückkanten nicht umfassen! 4. Das Tragen von loser Kleidung, Handschuhen, offenem Haar, Uhren und Schmuck ist verboten. Bei kurzen, sehr flachen und schmalen Werkstücken sind geeignete Schiebehilfen zu verwenden.
2 	Rückschlaggefahr! Verletzungsgefahr durch Zurückschlagen des Werkstück bzw. durch wegschleudernde Werkstücke und Werkstück- oder Werkzeugteile (z. B. Werkzeugbruch).	5. Die Bedierson hat stets vor dem Abrichttisch zu stehen. Der Aufenthalt im Gefahrenbereich 2 (⇒ Abbildung) ist bei laufender Messerwelle verboten. Dies gilt für die Bedierson sowie für eine etwaige Hilfsperson gleichermaßen.

5.3.3 Arbeitsbereiche & Schutzmaßnahmen

- Die Bedierson der Maschine muss beim Abricht hobeln generell vor dem Abrichttisch, rechts neben der Messerwelle bzw. Hobelschutzvorrichtung stehen. Das Betreten des in ⇒ Abbildung 2 gekennzeichneten Gefahrenbereiches 2 ist bei laufender Messerwelle verboten.
- Eine erforderliche Hilfsperson zur Werkstückabnahme muss generell auf der linken Seite des Abrichttisches stehen. Sie greift nicht in den Bearbeitungsvorgang ein, sondern nimmt lediglich die fertig bearbeiteten Werkstücke ab. Der Aufenthalt auf der Aufgabeseite sowie im Gefahrenbereich ist verboten.
- Etwaige Beobachter müssen sich generell außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten. Hierbei ist ein ausreichender großer Abstand vorgeschrieben, so dass die Bedierson der Maschine und eine etwaige Hilfsperson nicht bei der Arbeit behindert werden können.

5.3.4 Gefahrenbereiche beim Dickenhobeln

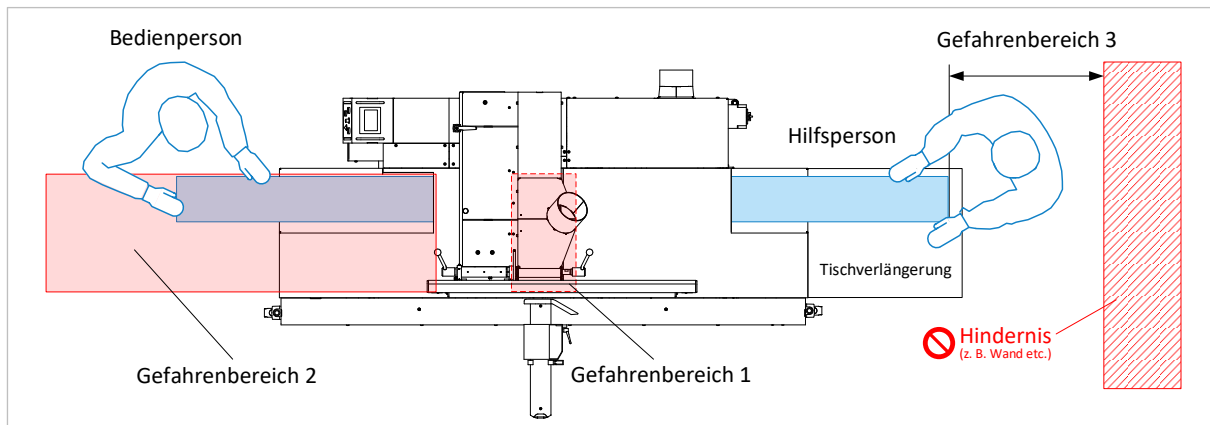


Abbildung 3: Gefahrenbereiche beim Dickenhobeln

Gefahrenbereich	Art der Gefährdung	Vermeidung
1 	Einzugs- und Schneidgefahr! Die Messerwelle ist im Betrieb als Dickenhobel zwar von oben verdeckt, theoretisch kann man aber dennoch von der Auf- oder Abgabeseite in die Öffnung der Maschine und somit in die rotierende Messerwelle hinein greifen. Es besteht höchste Verletzungs- und sogar Lebensgefahr!	- Greifen Sie niemals bei laufender Messerwelle oder eingeschalteter Maschine ins Innere des Dickenhobels (siehe Gefahrenbereich 1 oben). - Vor Wartungsarbeiten oder zum Entfernen von Materialstücken unbedingt den Hauptschalter ausschalten und mit Vorhängeschloss sichern. - Wird nicht auf voller Breite (bzw. in Kombination) gehobelt, ist der freiliegende Teil der Messerwelle (Abrichtseite oben) mit der Hobelschutzvorrichtung abzudecken.
2 	Rückschlaggefahr! Trotz Absicherung mittels Rückschlagsicherung kann das Werkstück in Ausnahmefällen gefährlich zurückschlagen und schwerste Verletzungen verursachen und das Leben von Personen gefährden. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn das Werkstück so abkippt, dass die Rückschlagsicherung nicht mehr greifen kann.	- Die Bedierson hat stets neben der Maschine und niemals vor dem Aufgabeschacht zu stehen. Zudem darf das Werkstück keinesfalls mit dem Körper nachgeschoben werden. - Der Aufenthalt im Gefahrenbereich 2 (siehe Abbildung oben) ist bei laufender Messerwelle verboten. Dies gilt für die Bedierson sowie für eine Hilfsperson gleichermaßen.
3 	Quetschgefahr! Das bearbeitete Werkstück wird mittels automatischem Vorschub konstant aus der Abgabeseite des Dickenhobels herausgeführt. Steht auf der Abgabeseite ein Hindernis, so besteht Quetschgefahr für eine sich dort befindende Person.	Halten Sie die Abgabeseite stets frei und stellen Sie keinerlei Hindernisse, wie z. B. Wände, Materialwagen, Gabelstapler etc. in den in der Abbildung oben gezeigten Gefahrenbereich 3.

5.3.5 Arbeitsbereiche & Schutzmaßnahmen

- Die Bedierson der Maschine muss beim Dickenhobeln generell auf der Aufgabeseite der Maschine, in Schnittrichtung und mit dem Körper seitlich des Maschinentisches, stehen. Das Betreten des in ⇒ Abbildung 3 gekennzeichneten Gefahrenbereichs 2 ist bei laufender Messerwelle verboten.
- Um ein Abkippen längerer Werkstücke zu vermeiden, sollte eine Tischverlängerung verwendet werden.
- Eine erforderliche Hilfsperson zur Werkstückabnahme muss generell auf der Abgabeseite der Maschine stehen. Sie greift nicht in den Bearbeitungsvorgang ein, sondern nimmt lediglich die fertig bearbeiteten Werkstücke ab. Der Aufenthalt auf der Aufgabeseite sowie im Gefahrenbereich ist verboten.
- Etwaige Beobachter müssen sich generell außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten. Hierbei ist ein ausreichender großer Abstand vorgeschrieben, so dass die Bedierson der Maschine und eine etwaige Hilfsperson nicht bei der Arbeit behindert werden können.

5.4 Vorhandene Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist bereits standardmäßig mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

5.4.1 Intelligente Steuerung



Abbildung 4: Meldefenster „Warnung“

Die intelligente Touchscreen-Steuerung verhindert Gefahrensituationen effektiv, indem sie das Bedienpersonal anhand von eindeutigen Fehlermeldungen und Warnhinweisen auf etwaige Störungen bzw. Fehleinstellungen hinweist (siehe auch Abschnitt ⇒ 11.11) und einen gefährlichen Start der Maschine unterbindet.

Gleichzeitig werden in den Meldefenstern die entsprechenden Lösungsvorschläge visualisiert. Die Maschine kann erst wieder gestartet werden, nachdem der anstehende Fehler oder die Störung behoben wurde.

5.4.2 Abschließbarer Hauptschalter



Abbildung 5: Hauptschalter

Der mit einem Vorhängeschloss abschließbare Hauptschalter verhindert bei Einstell-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei längerem Stillstand und nach Arbeitsende das Einschalten der Maschine durch unbefugte Personen.

5.4.3 Not-Aus Einrichtung



Abbildung 6: Not-Aus-Schlagtaster

Die Maschine ist an beiden Arbeitsplätzen jeweils mit einem schnell erreichbaren Not-Aus Schlagtaster ausgestattet.

Hiermit lässt sich die Maschine im Gefahrenfalls unmittelbar stillsetzen (Motorbremszeit < 10 Sekunden).

5.4.4 Hobelschutzeinrichtung TX 1570 (Abrichthobel)



Abbildung 7: Hobelschutzeinrichtung

Die aus robusten Materialien bestehende Hobelschutzvorrichtung 1570 ist ein zweiteiliger, abklappbarer Brückenschutz zur Messerwellenabdeckung auf dem Abrichttisch.

Sie schützt das Bedienpersonal der Hobelmaschine wirksam vor Verletzungen durch die Messerwelle und ermöglicht gleichzeitig eine sichere und effektive Bearbeitung der Werkstücke.

Durch die zweiteilige Ausführung ist komfortables Arbeiten auch bei großen Werkstücken möglich, da keine störende Kante vorhanden ist.

5.4.5 Hilfsanschlag (Abrichtthobel)



Abbildung 8: Abricht-Hilfsanschlag

Der mit dem Abrichtanschlag kombinierte, schwenkbare Hilfsanschlag ist eine ideale Ergänzung für die Sicherheit auf dem Abrichttisch.

Er schafft zusätzlichen Platz und sorgt für eine sichere Handauflage beim Abrichten schmaler Werkstücke. Gleichzeitig wird die Messerwelle in diesem Bereich verdeckt. Auch in Kombination mit der Zuführlade (siehe unten) ist der Hilfsanschlag sehr hilfreich.

Der Hilfsanschlag kann bei Bedarf schnell und einfach herunter- und wieder weggeklappt werden. Weitere Details siehe Abschnitt ⇒ 11.3.5.

5.4.6 Zuführlade (Abrichtthobel)



Abbildung 9: Zuführlade

Mit im Lieferumfang enthalten ist auch eine Zuführlade, die zum Schutz der Hände beim Abrichten bzw. beim manuellen Werkstückvorschub dient.

Werkstücke mit einer Länge von unter 400 mm, schmale Werkstücke oder Werkstücke mit sehr glatter Oberfläche sollten daher generell mit der Zuführlade vorgeschoben werden.

5.4.7 Rückschlagsicherungen (Dickenhobel)



Abbildung 10: Rückschlagglieder

Die Dickenhobel-Einheit verfügt über einen wirksamen Rückschlagschutz, der sich über die gesamte Hobelbreite aus einzelnen, massiven Rückschlaggliedern zusammensetzt.

Die Rückschlagglieder verhindern dabei das unkontrollierte Zurückschlagen von Werkstücken in Richtung der Bedienperson auf der Zuführseite.

Für eine einwandfreie Funktion sollten die Rückschlagglieder vor jeder Arbeitsschicht überprüft und ggf. gemäß ⇒ 15.10 nachjustiert werden.

5.4.8 Absaugung



Abbildung 11: Absaugstutzen (oben)

Sowohl die Abricht- als auch die Dickenhobeleinheit ist jeweils mit einem separaten Absaugstutzen ausgestattet, um das Bedienpersonal und dessen Umfeld mit einem großzügigen Durchmesser von 160 mm wirksam vor dem Einatmen von gefährlichem Holzstaub zu schützen.

Ergänzend verfügt die Maschine über zwei Schaltkontakte zur automatischen Ansteuerung der Absauganlage (siehe Abschnitt ⇒ 8.6).

5.4.9 Elektronische Motorbremse

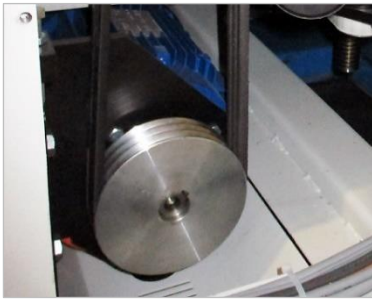


Abbildung 12: Antriebsmotor

Die Maschine ist mit einer verschleißfreien, elektronischen Motorbremsenrichtung ausgestattet.

Diese ist so ausgelegt, dass sie den Antriebsmotor für die Messerwelle beim Ausschalten oder bei einer Not-Aus-Situation binnen der von der BG Holz vorgeschriebenen Zeit von < 10 Sekunden zum Stillstand bringt.

5.4.10 Elektrische Schutzschaltungen



Abbildung 13: Elektrische Schaltungen

Die Maschine verfügt über die gemäß DIN-VDE 0113/EN 60204 erforderlichen elektrischen Schutzeinrichtungen. Hierzu gehören ein frei auslösender Motorschutzschalter, ein thermischer Überlastschutz, eine Überstrom- und Unterspannungsauslösung sowie eine elektrische Kurzschlussauslösung.

Im Falle einer der o. g. Auslösungen wird der Start der Maschine so lange von der Steuerungseinheit verhindert, bis die Störungsursache behoben und der entsprechende Schutzschalter zurückgesetzt wurde.

6 Maschinendaten

6.1 Technische Daten

Hobelbreite (Hobeln & Dickten):	630 mm
Hobelhöhe (Dickten):	3 - 250 mm
Tischlänge Abricht-hobel:	2555 mm
Tischlänge Dickenhobel:	1100 + 400 mm
Spanabnahme Abricht-hobel:	max. 5 mm
Spanabnahme Dickenhobel:	max. 8 mm
Messerwellendrehzahl:	5000 U/min.
Messerwellendurchmesser:	125 mm
Antriebsmotor Leistung:	7,5 kW / 10 PS
Antriebsmotor Spannung:	400 V / 50 Hz
Vorschubmotor Leistung:	0,55 kW / 0,8 PS 0,75 kW / 1,0 PS
Vorschub:	7 + 14 m/min
Schutzart:	IP54
Platzbedarf:	4250 x 3300 mm*
Gewicht:	ca. 1210 kg (netto)
Absaugstutzen:	160 mm / 160 mm
Hersteller: HOKUBEMA Maschinenbau GmbH Graf-Stauffenberg-Kaserne Binger Str. 28 Halle 120 DE-72488 Sigmaringen Tel.: +49 (0) 7571 / 755-0 Fax: +49 (0) 7571 / 755-2 22	



HOKUBEMA GmbH • D-72488 Sigmaringen
Telefon/phone +49(0)7571 755-0
www.hokubema-panhans.de

Abricht- und Dickenhobelmaschine

Baureihe line	
Typ type	
Maschinen-Nr. machine no.	546 1100
Baujahr year of construction	20
Bemessungsspannung U = nominal voltage U =	V
Frequenz/Phasenzahl frequency/phases	
Stromart kind of current	AC
Vollaststrom I = operating current I =	A
Überstromschutz, intern excess current protection, internal	A

Abbildung 14: Typenschild

*) Auf Basis der Außenabmessungen (siehe Kapitel ⇒ 7) + 800 mm Sicherheitsabstand auf allen Seiten.

6.2 Technische Merkmale

Allgemein:

- Zwei Absaugstutzen für eine optimale Absaugung sowohl beim Abricht- als auch beim Dickenhobeln.
- Elektromotorische Tischhöhenverstellung für Dickenhobel- und Abrichttisch mit Visualisierung (Genauigkeit 0,1 mm).

Abricht-hobel:

- Schwenkbarer Abrichtanschlag zur schnellen und einfachen Einstellung unterschiedlicher Winkel (0° - 45°).
- Integrierter Hilfsanschlag (ebenfalls schwenkbar) zur sicheren Handauflage bei schmalen Werkstücken.
- 2555 mm langer Maschinentisch mit feingehobelter Oberfläche und den typischen Merkmalen der bewährten PANHANS-Abricht-hobelmaschinen.
- Brückenschutz TXF 1570 mit wegklappbarer Abdeckung

Dickenhobel:

- Ergonomische Arbeitsweise durch Dickenhobelfunktion ohne Umbauarbeiten
- 1100 + 400 mm langer Dickentisch mit feingehobelter Oberfläche
- Pendelnd gelagerte Vorschubwalzen
- Segmentierte Gummieinzugs- und -auszugswalze
- 2 Vorschubgeschwindigkeiten durch polumschaltbaren Vorschubmotor oder optional stufenlose Regelung
- Gliederdruckbalken
- Dickentisch ohne Tischgleitwalzen
- Positioniersteuerung mit Touchscreen

6.3 Emissionswerte

6.3.1 Lärminformation

Die angegebenen Werte sind Emissionspegel und müssen damit nicht zugleich auch sichere Arbeitsplatzwerte darstellen. Obwohl es eine Korrelation zwischen Emissions- und Immissionspegeln gibt, kann daraus nicht zuverlässig abgeleitet werden, ob zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen notwendig sind oder nicht.

Faktoren, welche den derzeitigen am Arbeitsplatz vorhandenen Immissionspegel beeinflussen können, beinhalten die Dauer der Einwirkungen, die Eigenart des Arbeitsraumes, andere Geräuschquellen usw., z. B. die Anzahl der Maschinen und anderen benachbarten Vorgängen. Die zulässigen Arbeitsplatzwerte können ebenso von Land zu Land variieren.

Diese Information soll jedoch den Anwender befähigen, eine bessere Abschätzung von Gefährdung und Risiko vorzunehmen.

6.3.2 Geräuschemissionswerte

Die angegebenen Messwerte sind nach EN 860 ermittelt.

Unsicherheitszuschlag K = 4 dB(A)

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert Abrichthobeln		Arbeitsplatzbezogener Emissionswert Dickenhobeln		
Leerlauf	83 dB(A)	Leerlauf	Arbeitsplatz 1	86 dB(A)
			Arbeitsplatz 2	84 dB(A)
Bearbeitung	88 dB(A)	Bearbeitung	Arbeitsplatz 1	87 dB(A)
			Arbeitsplatz 2	85 dB(A)

Schalleistungspegel Abrichthobeln		Schalleistungspegel Dickenhobeln	
Leerlauf	Lwa = 102 dB(A)	Leerlauf	Lwa = 102 dB(A)
Bearbeitung	Lwa = 104 dB(A)	Bearbeitung	Lwa = 101 dB(A)

Hinweis: Die oben angegebenen Geräuschemissionswerte wurden mit einer Standard-Tersa-Messerwelle ermittelt. Mit einer optionalen Spiralmesserwelle fallen die Schalleistungspegel entsprechend niedriger aus.



**Die arbeitsplatzbezogenen Geräuschemissionswerte der Maschine überschreiten 85 dB(A)!
Deshalb ist dem Personal ein geeigneter Gehörschutz zur Verfügung zu stellen!**

Arbeitsplatzbezogener Staubemissionswert (zulässig 2,0 mg/m³ Luft)	
Abrichthobeln	0,43 mg/m ³ Luft
Dickenhobeln	1,72 mg/m ³ Luft

Staubemissionswerte: Ermittelt nach GS-HO-05

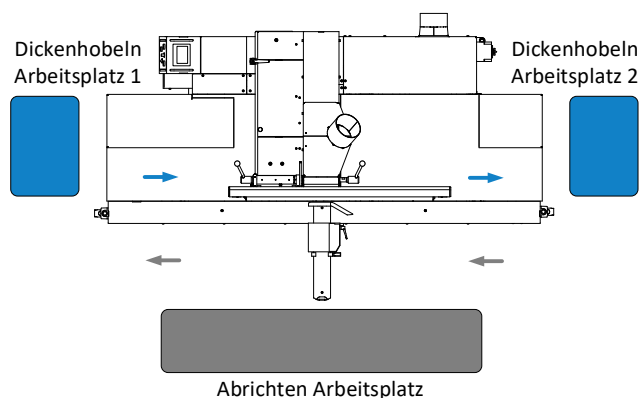


Abbildung 15: Arbeitsplätze

7 Abmessungen

7.1 Vorderansicht und Draufsicht

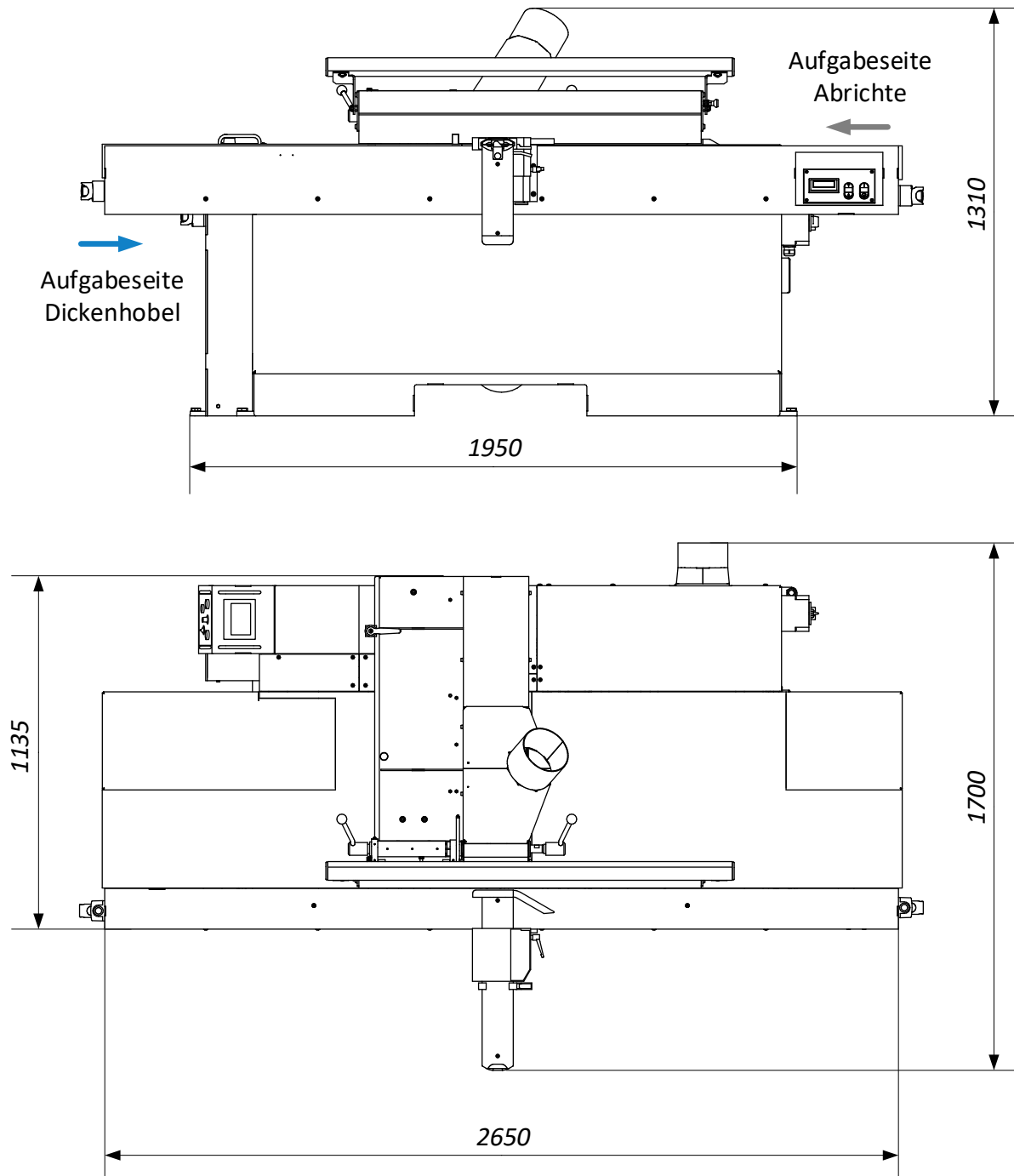


Abbildung 16: Abmessungen - Vorderansicht / Draufsicht

Konstruktions- und Maßänderungen vorbehalten!

7.2 Seitenansicht

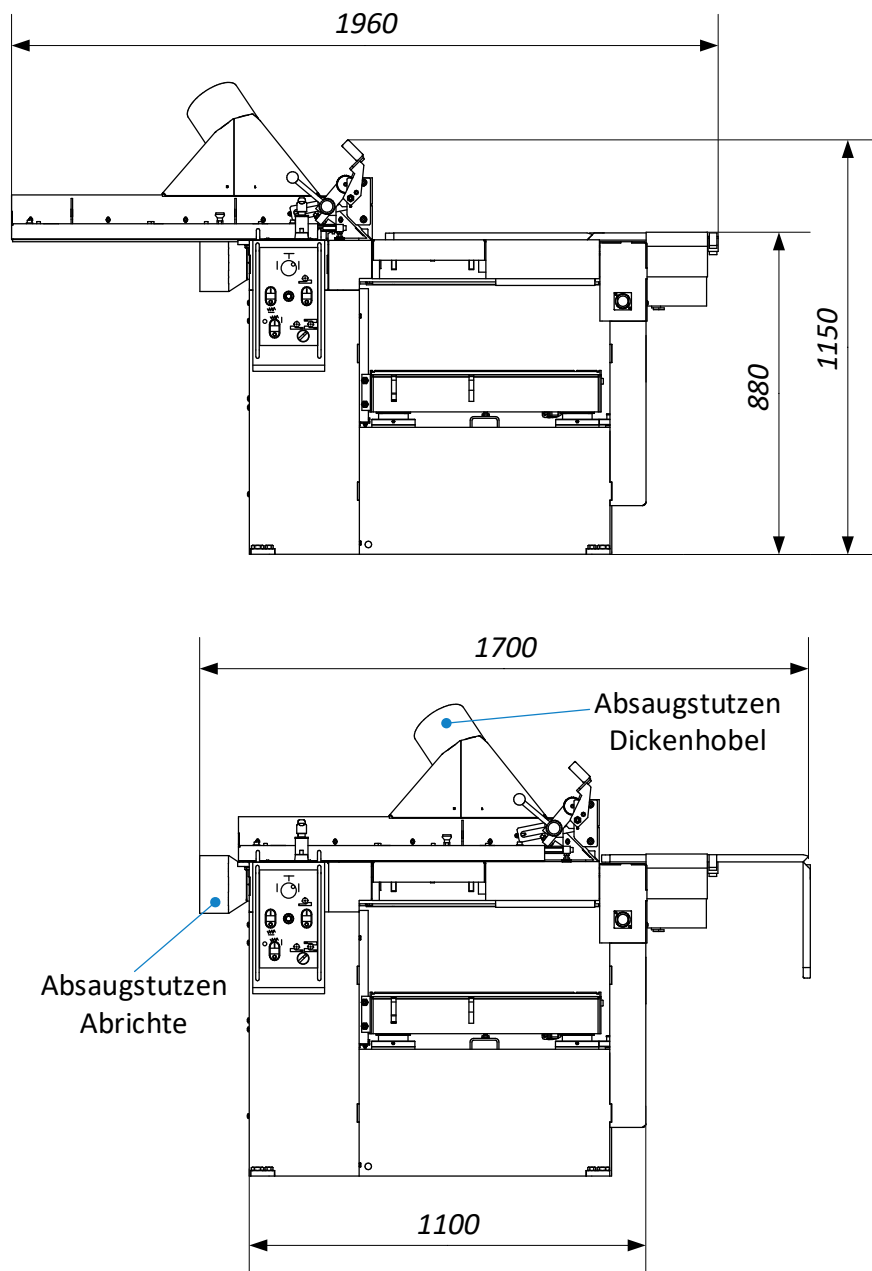


Abbildung 17: Abmessungen Seitenansicht

Konstruktions- und Maßänderungen vorbehalten!

8 Aufstellung und Anschlüsse

8.1 Übernahme

Überprüfen Sie die Sendung auf Vollständigkeit und eventuellen Transportschaden. Bei einem Transportschaden bitte die Verpackung aufbewahren und sofort die Spedition und den Hersteller verständigen! Spätere Reklamationen können nicht anerkannt werden.

8.2 Transport

Die Maschine wird auf einer Transportpalette geliefert und ist am Boden der Palette verschraubt. Der Schwerpunkt der Maschine liegt ungefähr in der Mitte der Transportpalette.

- Palette entsprechend der Sicherheitsvorschriften mit einem Gabelstapler vom Transportfahrzeug heben.
- Schraubbefestigungen der Maschine auf der Transportpalette demontieren.
- Mit einem Gabelstapler die Maschine von vorne unterfahren und diese nur wenige Zentimeter anheben.
- Dann die Maschine vorsichtig mit dem Gabelstapler von der Palette herunterheben.
- Mit einem Hubwagen von vorne zwischen die Maschine fahren, diese nur wenige Zentimeter anheben und zum endgültigen Aufstellort fahren.

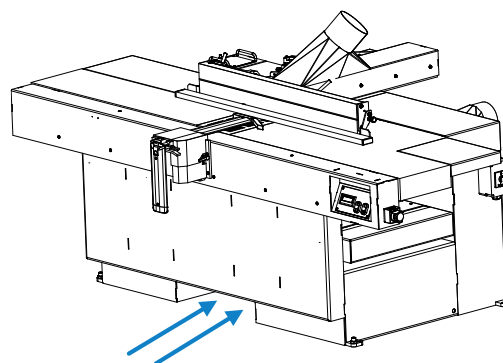


Abbildung 18: Transportmöglichkeit

	Die Gabellänge des Gabelstaplers muss <u>mindestens 1,20 m</u> betragen!
	Achten Sie beim Transport auf die bestehende <u>Kippgefahr</u>!
	Lebensgefahr beim Einsatz eines Gabelstaplers! Halten Sie ausreichend Abstand zum Gabelstapler und achten Sie auf dessen Geschwindigkeit. Bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor entstehen zudem giftige Abgase. Tragen Sie ggf. eine Atemschutzmaske.

8.3 Maschinenaufstellung

- Ein Fundament ist nicht erforderlich. Der Fußboden muss eine dem Maschinengewicht entsprechende Tragfähigkeit aufweisen.
- Bevor die Maschine auf dem Boden abgestellt wird, sind die vier mitgelieferten Unterlagen (**U**) unter die Standfüße zu montieren. Je Maschinenfuß ist ein Gewindebolzen (**G**) angebracht. Damit muss die Maschine sachgerecht mit einer Maschinenwasserwaage 0,1 mm/ 1 m ausgerichtet werden.
- An den vier Füßen der Maschine ist je eine $\varnothing 13$ mm Bohrung (**B**) angebracht. Über diese Bohrungen kann die Maschine bei Bedarf am Boden verschraubt werden.
- Die blanken Teile der Maschine sind zum Schutz vor Korrosion eingefettet. Die gegen Rost geschützten Teile sorgfältig mit Petroleum oder Waschbenzin entfetten.

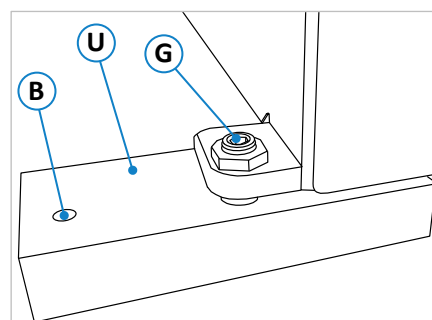


Abbildung 19: Standfußunterlage

	Achten Sie auf mögliche <u>Quetschgefahren</u> beim Abstellen der Maschine (von der Palette auf den Fußboden) mittels Gabelstapler oder Hallenkran. Achten Sie insbesondere auf Ihre Hände und Füße und tragen Sie vorsorglich <u>Sicherheitsschuhe</u> und <u>Schutzhandschuhe</u>.
--	---

	Die Maschine muss unbedingt waagrecht stehen! Mit Wasserwaage überprüfen!
	Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht!
	Verwenden Sie zum Reinigen keine Nitroverdünnung. Lackierte Oberflächen der Maschine können beschädigt werden.
	Feuergefahr! Nicht rauchen und kein offenes Feuer entzünden.

8.4 Zwischenlagerung

Falls die Maschine nicht unmittelbar nach der Anlieferung in Betrieb genommen wird, muss sie sorgfältig an einem geschützten Ort gelagert werden. Die Maschine so abdecken, dass weder Staub noch Feuchtigkeit eindringen kann.

Die blanken, nicht oberflächenbehandelten Teile, wie z. B. die Tischplatte sind mit einer Konservierung versehen. Diese ist von Zeit zu Zeit auf ihre Wirksamkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu erneuern.

8.5 Verzurren in einem Transportfahrzeug

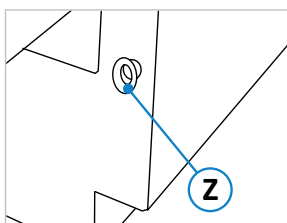


Abbildung 20: Zurrpunkte (4 x)

Zum Transport der palettierten Maschine in einem Transportfahrzeug ist an jeder der vier 4 Maschinenseiten ein Zurrpunkt (Z) für je einen Zurrgurt angebracht.



**Für jeden der 4 Zurrpunkte ist ein eigener Zurrgurt zu verwenden, der jeweils einzeln auf dem Boden der Ladefläche verspannt wird!
Die Palette muss zusätzlich gegen Verrutschen gesichert werden!**

Die Verantwortung für eine sichere Verladung obliegt dem jeweiligen Verlader!

Bei der Verzurrung im Transportfahrzeug bitte folgendes beachten:

- Die Ladefläche des Transportfahrzeugs sollte stets sauber und trocken sein.
- Die verwendeten Zurrgurte müssen für das Gesamtgewicht der Maschine (ca. 1210 kg netto) geeignet sein.
- Der Transport erfolgt durch Niederzurren: Hierbei wird die Maschinenpalette durch Kraftschluss gesichert. Die Ladung wird so fest auf die Ladefläche gepresst, dass diese nicht mehr verrutschen kann. Das Spannwerkzeug sollte beim Kraftschluss einen hohen STF-Wert aufweisen, wie z. B. Langhebelratschen.
- Zusätzlich sollten Antirutschmatten verwendet werden, die für noch mehr Sicherheit sorgen.
- Der ideale Zurrwinkel (α) beim Niederzurren beträgt 83° bis und 90°. Darum sollten die Zurrgurte annähernd senkrecht nach unten ziehen. Mit abnehmendem Winkel reduziert sich die Vorspannkraft des Zurrmittels.
- Beachten Sie beim Transport das zulässige Gesamtgewicht des Transportfahrzeugs.
- Achten Sie auf Einhaltung der zulässigen Achslasten des Transportfahrzeugs. Die Last muss gleichmäßig auf alle Achsen des Fahrzeugs verteilt werden.

8.6 Anschluss der Absaugung

- Die Maschine muss bauseits an eine wirksame Absaugung angeschlossen werden.
- Die beiden Absaugstutzen haben jeweils einen Durchmesser von 160 mm.
- Alle Teile der Absauganlage, inkl. Schläuche, müssen in der Erdungsmaßnahme aufgenommen sein.



Bei der Verwendung von flexiblen Absaugschläuchen müssen diese schwer entflammbar sein.



Beim Einschalten der Maschine muss die Absaugung automatisch mit anlaufen.

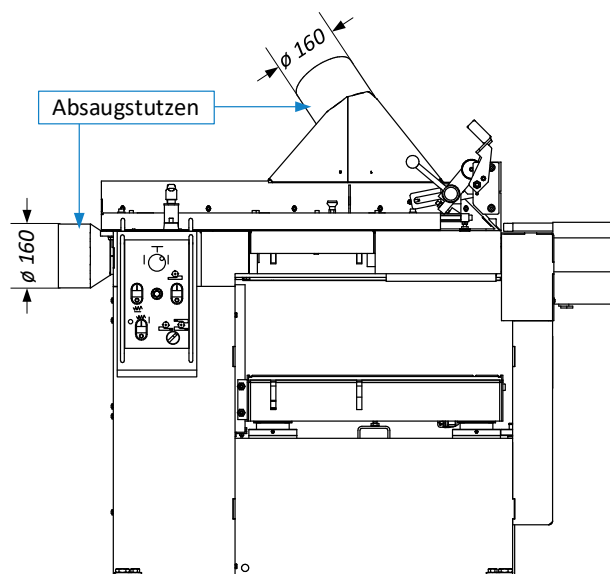


Abbildung 21: Absauganschluss

An den Kontakten **03** und **04** des Schützes **K2** können 2 Signalgeberleitungen zur automatischen Schaltung der Absauganlage angeschlossen werden.



Der Anschluss muss von einer zugelassenen Elektrofachkraft durchgeführt werden!

Die Einstellung der Luftgeschwindigkeit ist so vorzunehmen, dass bei angeschlossener Absaugleitung und stillstehenden Werkzeugen eine mittlere Luftgeschwindigkeit von

- 20 m/s (1450 m³/h) bei trockenen Spänen,
- 28 m/s (2050 m³/h) bei feuchten Spänen (Feuchte 18 % oder mehr)

an den Absaugstutzen erreicht wird.

Erforderlicher Unterdruck (bei 20 m/s) in Pa	
Abrichthobel	900
Dickenhobel	550

Bei ordnungsgemäßem Anschluss der Maschine an die Absaugung, ist von einer (dauerhaft sicheren) Einhaltung des Holzstaub-Beurteilungswerts auszugehen.



- Die Luftgeschwindigkeit ist vor der Erstinbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen zu kontrollieren.
- Die Absaugeinrichtung ist nach der Erstinbetriebnahme, täglich auf offensichtliche Mängel und monatlich auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen.

8.7 Elektrischer Anschluss



Der Anschluss muss von einer zugelassenen Elektrofachkraft durchgeführt werden!

Die elektrischen Schaltpläne befinden sich im Schaltschrank.

Bitte die angegebene Bemessungsspannung 400 VAC / 50 Hz (3 Phasen / N / PE) beachten!

- Das Versorgungskabel wird durch die Kabelverschraubung an der Unterseite des Hauptschaltergehäuses eingeführt
- Der Anschluss an das Stromnetz (3 Phasen) erfolgt am Hauptschalter im Hauptschaltergehäuse. Die 3 Phasen sind an die Klemmen „L1“, „L2“, und „L3“ anzuschließen.
- Der Schutzleiterdraht (gelb/grün) ist an die mit „PE“ gekennzeichnete Klemme anzuschließen.
- Bei Sonderausrüstung „stufenloser Vorschub“ muss auch der Neutralleiter an die mit „N“ gekennzeichnete Klemme des Hauptschalters angeschlossen werden (Bitte beachten: „N“ wird belastet!)
- Danach Kabelverschraubung wieder staubdicht verschließen.



Abbildung 22: Hauptschaltergehäuse

Wichtig: Überprüfen Sie auch korrekte Drehrichtung der Messerwelle (M) sowie die Laufrichtung des Vorschubs (V), siehe Pfeilrichtungen in ⇒ Abbildung 23.



Bei falscher Drehrichtung der Messerwelle (M) und/oder bei falscher Laufrichtung des Vorschubs (V) müssen am entsprechenden Motoranschluss 2 Außenleiter vertauscht werden.

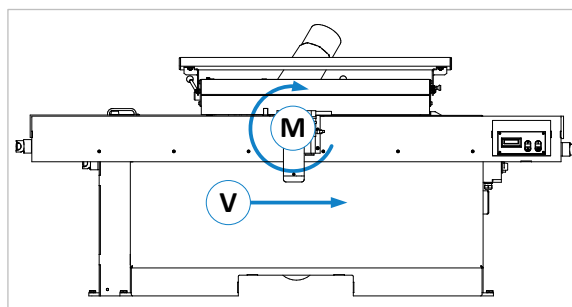


Abbildung 23: Dreh- und Laufrichtung

Wichtig: Nur wenn der Anschluss von einem zugelassenen Elektrofachmann durchgeführt wird, wird eine Garantie für den Motor übernommen. Bei einer Reklamation ist die schriftliche Bestätigung dieses Fachmanns erforderlich, dass er die Maschine vorschriftsmäßig angeschlossen hat.

8.7.1 Versicherungen

Motorstärke	7,5 kW
400 V	32 A oder 35 A



Die Überprüfung Fehlerschleifen-Impedanz und der Eignung der Überstromschutzeinrichtung müssen am Aufstellort der Maschine erfolgen.

8.7.2 Zuleitungskabel

Cu, 5-adrig, der Querschnitt muss vor Ort durch eine Elektrofachkraft bestimmt werden!

Die elektrische Verkabelung und der Anschluss sind von einem Fachmann nach den gültigen örtlichen EVU-, VDE- und EN-Vorschriften auszuführen.

8.7.3 Maschinensteckdose / Sonderausrüstung

Als Sonderausrüstung ist eine Maschinensteckdose erhältlich (siehe Abschnitt ⇒ 16.4).

8.7.4 Anbau von Zusatzgeräten

Zusatzgeräte wie Winkelfügeeinrichtungen oder Vorschubapparate können auf einer Konsole angebaut werden. Diese Konsole ist als standardmäßig im Lieferumfang der Maschine enthalten. **Bitte beachten:** Es dürfen nur Vorschubapparate verwendet werden, die mit einem separaten Ein- und Ausschalter ausgerüstet sind.

9 Komponenten und Bedienelemente

9.1 Maschinenkomponenten

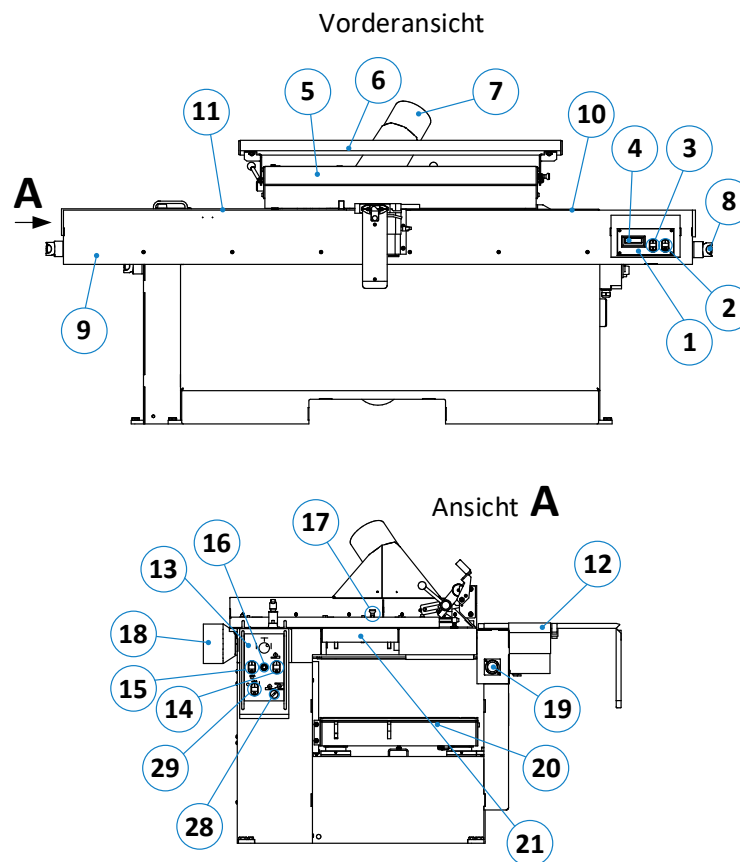


Abbildung 24: Komponenten / Bedienelemente - Vorderansicht

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Bedienpanel Abrichten (Details siehe ⇨ 9.2)	13	Bedienpanel DH (Details siehe ⇨ 9.3)
2	Messerwelle EIN/AUS (Arbeitsplatz Abrichten)	14	Messerwelle EIN/AUS (Arbeitsplatz DH)
3	Höhenverstellung Aufgabetisch	15	Vorschub DH EIN/AUS
4	Positionsanzeige Abrichten	16	Poti für Vorschubgeschwindigkeit (Option)
5	Abrichtanschlag	17	Arretierbolzen für Abrichtanschlag
6	Abricht-Hilfsanschlag	18	Absaugstutzen DH
7	Absaugstutzen (Arbeitsplatz Abrichten)	19	Not-Aus (Arbeitsplatz DH)
8	Not-Aus (Arbeitsplatz Abrichten)	20	Auflagetisch für DH
9	Vordere Abdeckung	21	Tischverlängerung Abgabeseite
10	Aufgabetisch	28	Wahlschalter zwischen DH und Abrichten
11	Abgabetisch	29	EIN/AUS-Schalter für Auslauftisch (Option)
12	Hobelschutteinrichtung		

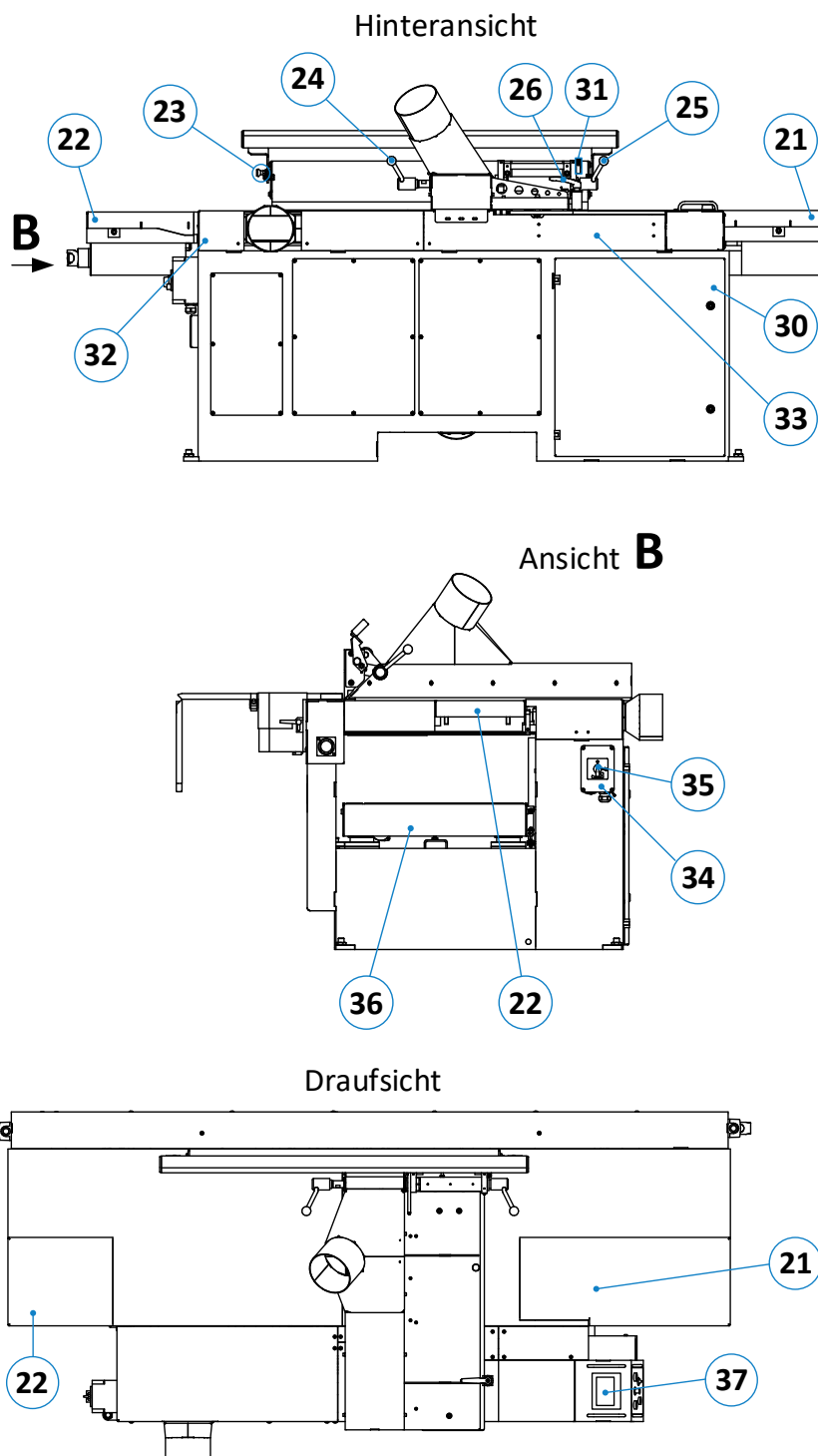
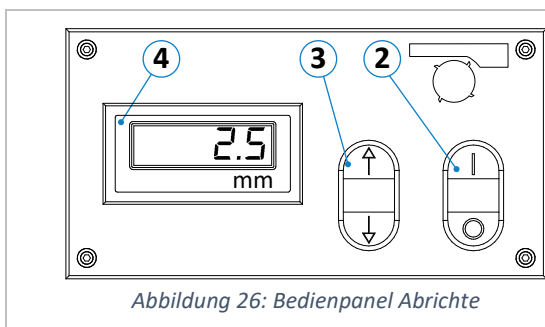


Abbildung 25: Komponenten / Bedienelemente - Hinteransicht & Draufsicht

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
21	Tischverlängerung Abgabeseite	31	Gradskala
22	Tischverlängerung Aufgabeseite	32	Abdeckung hinten Aufgabetisch
23	Rastbolzen für Hilfsanschlag	33	Abdeckung hinten Abgabetisch
24	Spannhebel für Abrichtanschlag	34	Hauptschaltergehäuse
25	Stellhebel für Abrichtanschlag	35	Hauptschalter
26	Klemmhebel für Anschlagführung	36	Dickentisch (optional mit Austransport)
30	Schaltschranktüre	37	Positioniersteuerung Höhenverstellung DH

9.2 Bedienpanel Abrichthobel (Detailansicht)

Dieser Abschnitt zeigt eine Detailansicht des in ⇒ Abbildung 24 gezeigten Bedienpanels (13) für den Abrichthobel. In dieser Großansicht können die jeweiligen Bedienelemente besser veranschaulicht werden.

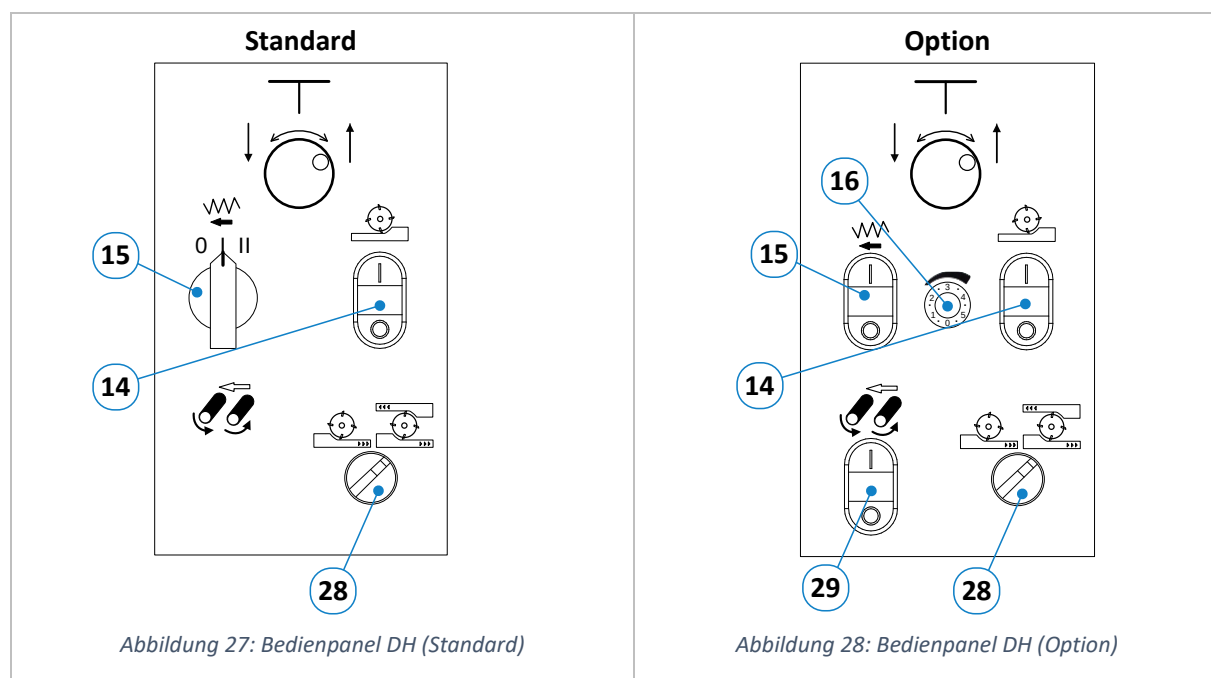


Nr.	Beschreibung
2	Messerwelle EIN/AUS
3	Höhenverstellung Aufgabetisch
4	Positionsanzeige Abrichten

Hinweis: Der Abrichthobel ist nur aktiv, wenn Wahlschalter (28) auf Stellung „rechts“ eingestellt ist (siehe ⇒ Abbildung 27). Die Betriebsbereitschaft wird durch Leuchten der Taste (3) signalisiert.

9.3 Bedienpanel Dickenhobel (Detailansicht)

Dieser Abschnitt zeigt eine Detailansicht des in ⇒ Abbildung 24 gezeigten Bedienpanels (1) für den Dickenhobel. In dieser Großansicht können die jeweiligen Bedienelemente, die im Standard und bei optionaler Ausstattung variieren, besser veranschaulicht werden.



Nr.	Bedienpanel bei Standardmaschine	Nr.	Bedienpanel bei optionaler Ausstattung
14	Messerwelle EIN/AUS (Arbeitsplatz DH)	14	Messerwelle EIN/AUS (Arbeitsplatz DH)
15	Drehschalter Vorschub DH EIN/AUS a) mit Vorschubgeschwindigkeit I → 7 m/min b) mit Vorschubgeschwindigkeit II → 14 m/min	15	Druckschalter Vorschub DH EIN/AUS (Option)
		16	Poti für Vorschubgeschwindigkeit (Option)
		28	Wahlschalter Abrichtpanel aktiv / inaktiv
28	Wahlschalter Abrichtpanel aktiv / inaktiv	29	EIN/AUS-Schalter für Austransport (Option)

10 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise ⇒ 5 aufmerksam lesen und beachten.

	Vor dem Einschalten prüfen, dass • keine losen Teile auf der Tischplatte liegen und alle Werkzeuge entfernt sind, • die Schutzeinrichtungen vorschriftsmäßig angebracht sind, • die Absaugung angeschlossen und funktionsfähig ist, • die Drehrichtung der Messerwelle korrekt ist, • die Keilriemen perfekt gespannt sind • und sich keine Personen in einem Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.
---	--

10.1 Ein- und Ausschalten der Maschine

10.1.1 Abricht hobeln

	Ab Abrichtbreiten > 300 mm sind die Tischverlängerungen auf beiden Seiten einzuhängen. Beide Tischverlängerungen werden abgefragt. Sind diese nicht eingehängt, erscheint eine Fehlermeldung (siehe Abschnitt ⇒ 11.11.1) und die Maschine lässt sich nicht starten!
---	--

Einschalten

- Hauptschalter (35) auf Stellung "I" drehen (siehe ⇒ Abbildung 25).
- Wahlschalter (28) nach rechts in geneigte Stellung drehen (⇒ Abbildung 27) → Taste (3) leuchtet.
- Abrichtanschlag in die gewünschte Stellung bringen.
- Spanabnahme mit Doppeldrucktasten (3) einstellen.
- Messerwelle mit Drucktaste (2) starten.

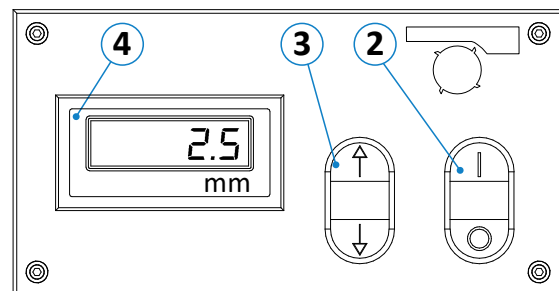


Abbildung 29: Bedienfeld „Abrichten“

Ausschalten

- Messerwelle mit Drucktaste (2) stoppen.
- Hauptschalter (35) ausschalten.

Weitergehende Informationen zur Bedienung beim „Abrichten und Fügen“ finden Sie im ⇒ Abschnitt 11.3.

10.1.2 Dicken hobeln

Einschalten

- Hauptschalter (35) einschalten.
- Wahlschalter (28) auf die linke Stellung drehen (⇒ Abbildung 27).
In dieser Stellung wird das Bedienfeld für Abrichten deaktiviert.
- Abrichtanschlag ganz nach vorne schieben. Die Absaughaube sitzt auf dem Abrichtanschlag.

	Die Position des Abrichtanschlags wird abgefragt. Erst wenn der Anschlag sich in der vordersten Stellung befindet, kann auf voller 630 mm Breite dickengehobelt werden.
---	---

- Höheneinstellung mittels Positioniersteuerung (37) auf das gewünschte Maß einstellen (Vorgehensweise siehe Abschnitt ⇒ 11.8.1). Mit der Schaltfläche „Start“ fährt der Tisch auf das geforderte Maß.
- Messerwelle mit Drucktaste (14) starten und abwarten bis die volle Drehzahl erreicht ist.
- **Zweistufiger Vorschub (Standard):** Mit dem Drehwahlschalter (15) die Vorschubgeschwindigkeit I oder II einschalten (Schalterstellung I = 7 m/min / Stellung II = 14 m/min) → Vorschub läuft (siehe Abschnitt ⇒ 9.3).
Stufenloser Vorschub (Option): Drehpotentiometer (16) ganz nach links drehen und mit der Drucktaste (15) den Vorschub einschalten. Dann die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit (3 ... 24 m/min) mittels Drehpotentiometer (16) einstellen (siehe Abschnitt ⇒ 9.3). Diese wird in der Steuerung ⇒ 11.10 angezeigt.

- Bei vorhandener Option „automatischer Austransport des Dickentisches“ (36) und kurzen Werkstücken die Doppeldrucktaste (29) einschalten „I“.
- Jetzt kann mit der Arbeit begonnen werden.

Ausschalten

- Bei optionalem Austransport des Dickentisches (36) diesen mit Doppeldrucktaste (29) ausschalten „O“.
- Vorschub mit Doppeldrucktaste (15) bzw. Wahlschalter (15) ausschalten.
- Messerwelle mit Drucktaste (14) stoppen „O“ und den vollständigen Stillstand der Messerwelle abwarten.
- Hauptschalter (35) ausschalten.

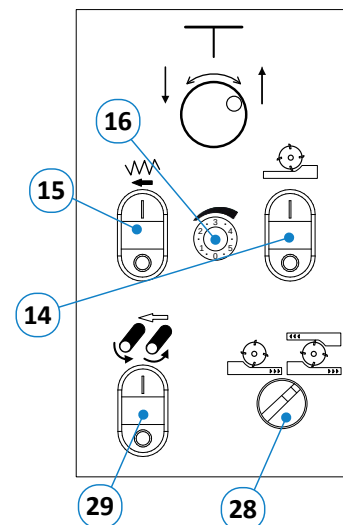


Abbildung 30: Bedienelemente DH

10.1.3 Kombiniertes Arbeiten

An der 546|100 kann kombiniert gearbeitet werden. Dies bedeutet, dass im vorderen Bereich abgerichtet und im hinteren (gegenläufigen) Bereich dickengehobelt wird.

Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

- Abrichtanschlag auf halbe Hobelbreite von 315 mm schieben und mit dem Rastbolzen (17) in der mittleren Stellung arretieren.
- Wahlschalter (28) nach rechts in geneigte Stellung drehen.
- Hauptschalter (35) auf Stellung "I" drehen.
- Aufgabetisch und den Dickentisch, wie im Vorfeld beschrieben, auf das gewünschte Maß einstellen.
- Messerwelle mit Drucktaste (2) oder (14) starten.
- Es ist möglich vorne max. 315 mm abzurichten und hinten max. 315 mm auf Dicke zu hobeln.



Es darf nicht zeitgleich, sondern nur nacheinander abgerichtet und dickengehobelt werden! Die Messerwelle ist nur mit einem Arbeitsgang zu belasten.



Werkstücke, die beim Dickenhobeln das Maß von 315 mm überschreiten, schaltet die Maschine über einen Klappenanschlag automatisch ab.

10.1.4 Not-Aus Einrichtung

Bei einem Notfall kann die Maschine über folgende Not-Aus-Schalter außer Betrieb gesetzt werden:

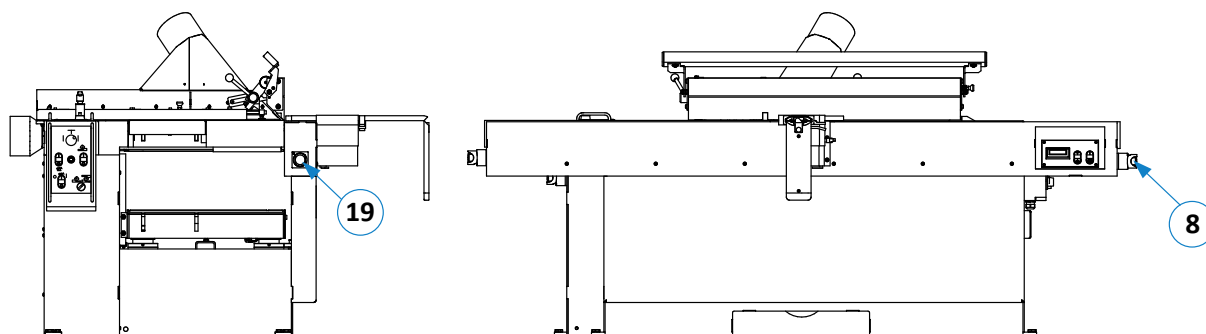


Abbildung 31: Not-Aus Schalter

- Not-Aus-Taste (19) am Arbeitsplatz zum Dickenhobeln
- Not Aus-Taste (8) am Arbeitsplatz zum Abrichten

11 Bedienung

11.1 Generelle Hinweise zur Sicherheit

	Sämtliche Einstell- und Rüstarbeiten sind nur bei <u>stillstehender Messerwelle</u> zulässig!
	An der Maschine dürfen keine Bearbeitungsvorgänge durchgeführt werden, bei denen nicht die gesamte Länge des Werkstücks bearbeitet wird.

11.2 Betrieb als Abrichtmaschine



Abbildung 32: Arbeiten auf dem Abrichttisch (Beispiel)

11.2.1 Sicheres Arbeiten mit der Abrichtmaschine

	Für ein sicheres Arbeiten im Abrichtbetrieb <u>beachten Sie bitte folgende Hinweise</u> und lesen Sie ergänzend auch das Kapitel $\Rightarrow$ 5 „Sicherheit“ und den Abschnitt $\Rightarrow$ 5.3 „Gefahrenbereiche“.
---	--

- Beachten Sie beim Abrichten und Fügen die Sicherheitshinweise ($\Rightarrow$ 5) und Gefahrenbereiche ($\Rightarrow$ 5.3.2).
- Achten Sie zudem auf die korrekte Arbeitsrichtung der Abrichtmaschine (Aufgabeseite in $\Rightarrow$ Abbildung 15).
- Das Werkstück darf niemals über die freie Messerwelle zu- oder zurückgeführt werden.
- Die Messerwelle muss zwingend mit einer Hobelschutteinrichtung abgedeckt werden.
- Bei Bearbeitung schmaler oder kurzer Werkstücke entsprechendes Sicherheitszubehör benutzen (z. B. den Abricht-Hilfsanschlag für schmale Werkstücke / die Zuführlade oder Schiebeh Holz für kurze Werkstücke etc.).
- Bei verzogenen bzw. gewölbten Werkstücken, die hohle Seite auf den Aufgabebetisch legen.
- Bei der Bearbeitung gekrümmter Flächen mit geringer Spanabnahme beginnen.
- Das Werkstück muss stets mit geschlossener flacher Handhaltung, gleichmäßiger Geschwindigkeit und konstantem Andruck auf dem Abnahmetisch vorgeschoben werden.
- Das bearbeitete Werkstück niemals von Hand auf der Hinterseite (in Richtung der Messerwelle) abheben! Lange Werkstücke können zur Entnahme über die Tischkante hinaus geschoben und an der Kante so nach oben gekippt werden, dass die Hinterseite gefahrlos mit der Hand gegriffen werden kann.
- Beim Fügen hoher Werkstücke auf kontrollierten seitlichen Andruck achten (Kippen verhindern) und eine vollständige Verdeckung der Messerwelle sicherstellen.
- Bei plötzlichem Abstellen der Maschine (z. B. bei einem Stromausfall, Riemenbruch o. ä.) die Zuführung des Werkstücks sofort abbrechen.

11.3 Abrichten und Fügen

11.3.1 Elektrische Verstellung des Aufgabetisches

- Das Einstellen der Spanstärke erfolgt mit der Taste (3), siehe ⇒ Abbildung 33.
- Zuerst den Wahlschalter (28) nach rechts in geneigte Stellung bringen, siehe ⇒ Abbildung 27.
- Durch Drücken der Taste (3) wird, je nach Pfeilrichtung, der Aufgabetisch herunter- oder hochgefahren.
- Pfeilrichtung nach oben zeigend:
→ Spanstärke nimmt ab.
- Pfeilrichtung nach unten zeigend:
→ Spanstärke nimmt zu.

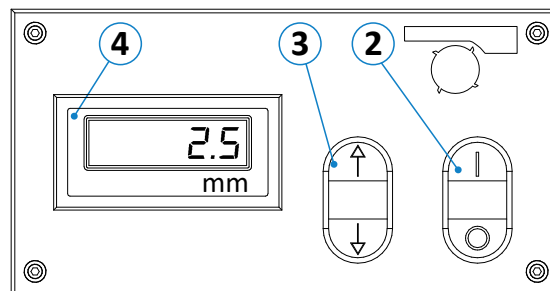


Abbildung 33: Bedienung „Abrichten & Fügen“

Die Spanstärke wird in der Digitalanzeige (4) visualisiert. Mit dem Druckschalter (2) kann die Messerwelle ein- und ausgeschaltet werden. Weitere Informationen sind im Abschnitt ⇒ 10.1.1 zu finden.

11.3.2 Verstellung des Abgabetisches

	Der Abgabetisch ist im Standardmodell werkseitig genau auf den Messerflugkreis eingestellt und kann nur von Fachpersonal eingestellt werden.
--	--

11.3.3 Verstellbarer Abgabetisch (Option)

An zentraler Stelle dient der optional verfügbare, verstellbare Abgabetisch für nachschärfbare Hobelmesser zur Einstellung des Abgabetisches auf den Messerwellenflugkreis.

Diese Option wird nur empfohlen, wenn die standardmäßig eingebauten Tresa Messer oder die optionale Keilleistenwelle nachgeschliffen werden sollen.

Vorgehensweise:

- Madenschraube (S) zur Spindelklemmung mit einem SW 4 Innensechskantschlüssel lösen.
- Stellrad (H) 2 Umdrehungen gegen den ⚙ Uhrzeigersinn drehen, um das Spiel der Spindel auszugleichen.
→ Der Abgabetisch wird dabei abgesenkt.
- Stellrad (H) im ⚙ Uhrzeigersinn drehen und gewünschtes Maß einstellen.
→ Der Abgabetisch wird dadurch angehoben
- Stellrad (H) 1/3 Umdrehung danach gegen den ⚙ Uhrzeigersinn drehen, um die Vorspannung abzubauen.
- Spindelklemmung (S) wieder anziehen (nicht zu fest anziehen, da dies zu Beschädigungen führen kann)
→ 9 Teilstriche der Skala entsprechen ca. 0,1 mm Höhenverstellung des Abgabetisches.
→ Tipp: Der Abgabetisch lässt sich mit einer Messuhr mit Magnetstativ noch genauer einstellen.
- Die Artikelnummer dieser Bestelloption ist im Abschnitt ⇒ 16.2 zu finden.

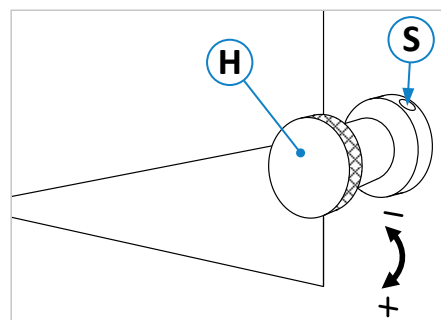


Abbildung 34: Verstellung Abgabetisch

	Der Abgabetisch ist werkseitig genau auf den Messerflugkreis eingestellt und sollte nur verstellt werden, wenn die Messer nachgeschärft oder verstellt wurden.
--	--

11.3.4 Bedienung des Abrichtanschlages

- Zum Vor- und Zurückschieben des Abrichtanschlages den Klemmhebel (26) lösen.
- Zur Winkleinstellung des Anschlags auf 45°, den Spannhebel (24) mit einer Hand lösen und mit der anderen Hand den Stellhebel (25) nach vorne ziehen → Der Abrichtanschlag bewegt sich durch sein Eigengewicht automatisch in die 45°-Stellung. Dann den Spannhebel (24) wieder festziehen.
- An der Winkelskala (31) kann die Gradzahl abgelesen werden.

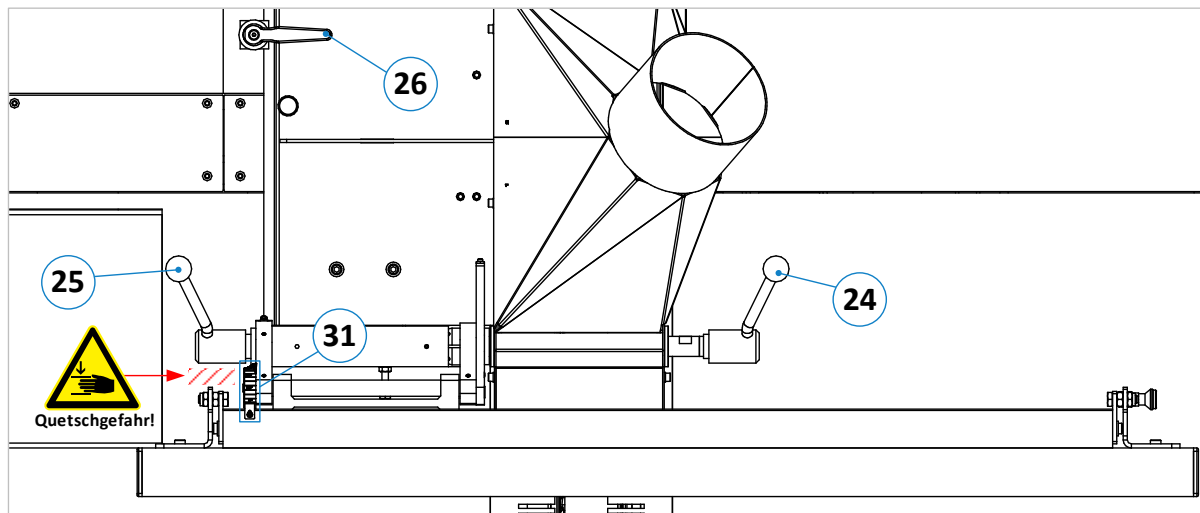


Abbildung 35: Abrichtanschlag von oben

- Zum Zurückstellen des Anschlags auf die Stellung 0 ($\hat{=}$ 90°) den Spannhebel (24) erneut lösen und den Stellhebel (25) in die andere Richtung (nach hinten) stellen.
Wichtig: Dabei den Abrichtanschlag mit dem Stellhebel (25) mit Kraft ganz nach hinten drücken (bis zum Anschlag, das Lineal muss sich hierbei leicht anheben). Danach den Spannhebel (24) wieder festziehen.

Um die Winkel des Abrichtanschlages zu eichen, lesen Sie bitte die Abschnitte ⇒ 11.3.7 und ⇒ 11.3.8.

	Achtung: Quetschgefahr für Finger und Hände zwischen Stellhebel (25) und dem Hilfsanschlag (siehe ⇒ Abbildung 35)! Während der Winkleinstellung des Abrichtanschlages, sowie bei Messungen oder sonstigen Einstellarbeiten, den Hilfsanschlag immer nach unten zum Tisch klappen.
--	---

11.3.5 Hilfsanschlag verwenden

- Zum Hobeln schmaler Werkstücke oder bei Fügearbeiten ist der wegschwenkbare Hilfsanschlag (6) zu verwenden, der sich am Abrichtanschlag (5) befindet.
- Bei Nichtgebrauch den Rastbolzen (23) nach außen ziehen, den Anschlag nach oben schwenken (siehe ⇒ Abbildung 36) und den Rastbolzen (23) wieder einrasten lassen.

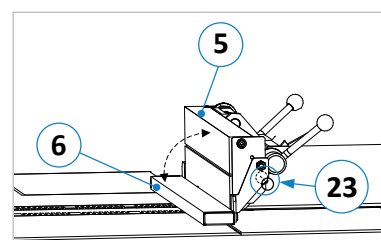


Abbildung 36: Hilfsanschlag

11.3.6 Zuführlade

- Beim Abrichten kurzer Werkstücke ist die im Lieferumfang enthaltene Zuführlade (Z) oder ein Schiebehölz zu verwenden.
- Bei Nichtverwendung sollte die Zuführlade (wie in ⇒ Abbildung 37 gezeigt) in das vorgesehene Ablagefach (A) auf dem Maschinenständer abgelegt werden.

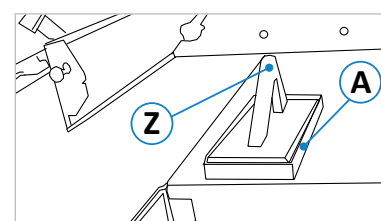


Abbildung 37: Zuführlade

11.3.7 Abrichtanschlag eichen (Stellung 90°)

Der Winkel des Anschlags sollte regelmäßig überprüft werden. Weist dieser nicht mehr exakt 90° auf, ist ein Eichvorgang erforderlich. Um den Abrichtanschlag auf Stellung 0 ($\pm 90^\circ$) zu eichen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schlagen Sie im geklemmten Zustand (**24**) bei Ausgangsposition 0 einen 90°-Anschlagswinkel (**W**) an den Abrichtanschlag an (siehe $\Rightarrow$ Abbildung 38) $\rightarrow$ hat der Winkel nicht exakt 90°, muss er nachjustiert werden.
2. Zur Korrektur öffnen Sie Klemmhebel (**24**) und ziehen den Stellhebel (**25**) ganz nach vorne (auf 45°-Stellung). Lösen Sie die jetzt zugängliche Kontermutter (**M**) mit einem Gabelschlüssel SW13 (siehe $\Rightarrow$ Abbildung 39). Die Schraube (**S**) verstellen Sie dann (je nach Bedarf) entweder nach innen oder nach außen, bis der Abrichtanschlag wieder exakt 90° aufweist ($\Rightarrow$ Abbildung 39).
3. Um zu kontrollieren, ob Sie die in die richtige Richtung drehen, drücken Sie den Stellhebel (**25**) - wie in $\Rightarrow$ Abbildung 38 gezeigt - mit Kraft ganz nach hinten (bis zum Anschlag, das Lineal muss sich hierbei leicht anheben) und schließen Klemmhebel (**24**). Vorgänge 1. und 2. so lange wiederholen, bis der Winkel stimmt.

Hinweis: Der Stellhebel (**25**) muss während dem Einstellen stets ganz nach vorne (Richtung Abrichttisch) und zur Winkelkontrolle mit Kraft ganz nach hinten nach gestellt werden (so, dass sich das Lineal leicht anhebt).

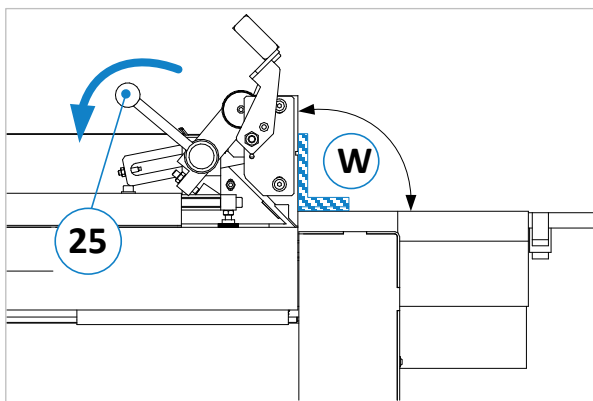


Abbildung 38: Winkel 90 Grad überprüfen

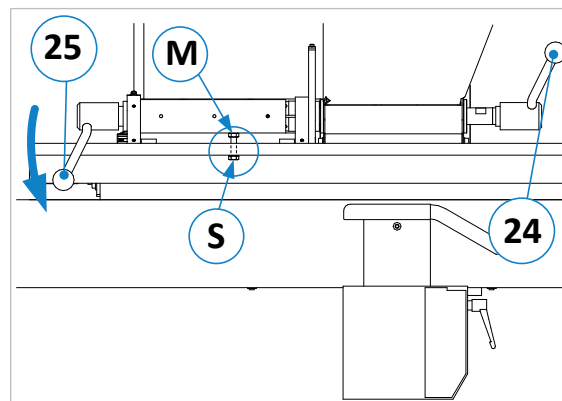


Abbildung 39: Winkel 90 Grad eichen

4. Zum Abschluss den Spannhebel (**24**) wieder festziehen $\rightarrow$ Der Anschlag ist nun geeicht.

11.3.8 Abrichtanschlag eichen (Stellung 45°)

Wie beim 90° Winkel ist es auch ratsam, den 45° Winkel regelmäßig mit einem Winkelmesser zu überprüfen und bei Bedarf zu eichen. Um den 45° Winkel zu justieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Im geöffneten Zustand des Klemmhebels (**24**) den Stellhebel (**25**) nach vorne (Richtung Abrichttisch) stellen ($\Rightarrow$ Abbildung 40) $\rightarrow$ Anschlag klappt automatisch auf 45°.
2. Den 45° Winkel mit einem Winkelmesser überprüfen.
3. Zum Nachjustieren, den Klemmhebel (**24**) öffnen und die Kontermutter (**M**) mit einem Gabelschlüssel SW10 lösen. Dann den Winkel mit Hilfe der Madenschraube (**S**) und einem Inbusschlüssel SW3 verstellen.

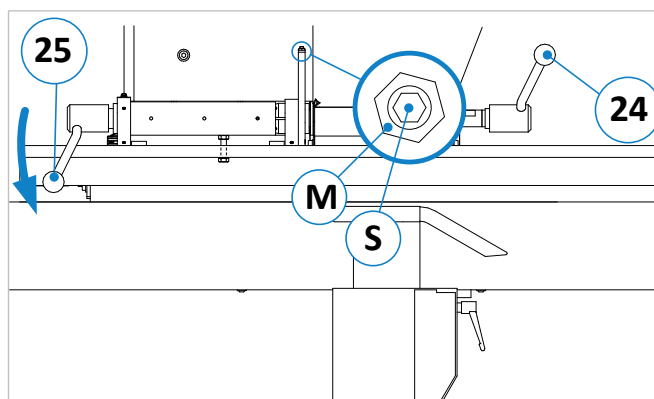


Abbildung 40: Winkel 45 Grad eichen

Vorgänge 2. und 3. so lange wiederholen, bis der Winkel exakt stimmt.

Hinweis: Der Klemmhebel (**24**) muss während dem Einstellen der Schraube immer geöffnet und während der Winkelkontrolle im geklemmten Zustand sein.

11.4 Hobelschutzeinrichtung TFX 1570

Die standardmäßig vorhandene Hobelschutzvorrichtung TFX 1570 verfügt über eine Brücke, die sehr hohen Belastungen standhält und die sich parallel zu den Maschinentischen auf eine Höhe von max. 60 mm anhebt.

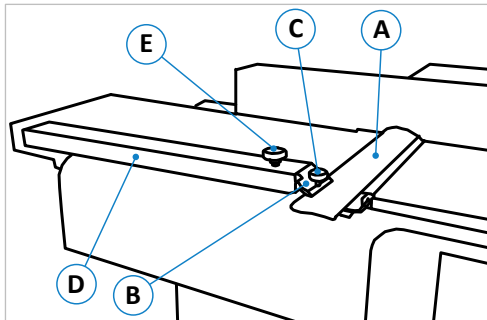


Abbildung 41: Hobelschutzeinrichtung TFX 1570

TFX 1570 - Komponenten:

- A Schutzbrücke
- B Brückensupport
- C Arretierhebel der Brücke
- D Arm der Schutzvorrichtung
- E Feststellschraube zur Höheneinstellung

11.4.1 Flaches Abrichten

- Die Brückenarretierung (C) lösen und die Brücke ganz gegen den Abrichtanschlag schieben.
- Arretierung wieder klemmen.
- Die Höhe der Brücke mit Hilfe der Feststellschraube (E) etwas höher als das Werkstück einstellen.
- Jetzt wird das Werkstück unter der Brücke durchgeführt, wobei die Brücke mit einer Hand nach unten gedrückt wird.

Die Unterseite der Brücke ist, unabhängig von deren Höhe, immer parallel zu den Tischen und wird automatisch in Position gehalten.

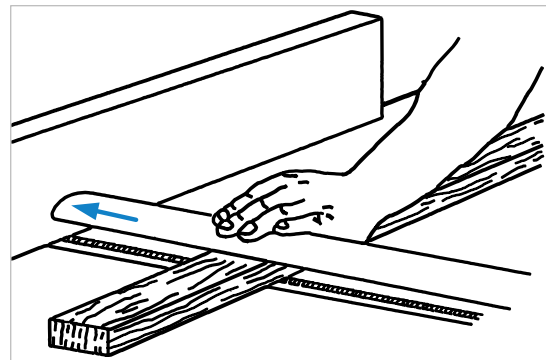


Abbildung 42: Schutzeinstellung bei flachem Abrichten

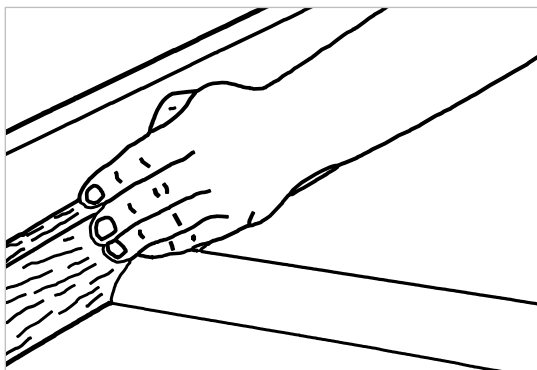


Abbildung 43: Schutzeinstellung beim Fügen

Für mehrere Arbeitsgänge wird das Werkstück über die Brücke hinweg auf den Aufgabetisch zurückgebracht. Hierbei senkt sich die Brücke ab und nimmt danach wieder ihre Ausgangsstellung ein.

11.4.2 Abrichten von Kanten

- Die Brücke mit Hilfe der Feststellschraube (E) ganz nach unten stellen.
- Mit Hilfe der Arretierung (C) die Brücke so einstellen, dass das Werkstück gerade noch zwischen Brücke und Abrichtanschlag durchgeführt werden kann.

11.5 Optionale Hobelschutzeinrichtungen SUVAMATIC & TX MATIC

Optional sind folgende Hobelschutzeinrichtungen verfügbar (siehe auch Optionen im Abschnitt ⇨ 16.3):

1. **SUVAMATIC** - mit 2-teiliger abklappbarer Abdeckung und gefedertem Anpressdruck.
2. **TX MATIC** - mit 2-teiliger abklappbarer Abdeckung und gefedertem Anpressdruck mit Rollen.

Informationen und Hinweise zur Bedienung und zur Instandhaltung entnehmen Sie der jeweilig beigelegten

☞ Bedienungsanleitung des Herstellers.

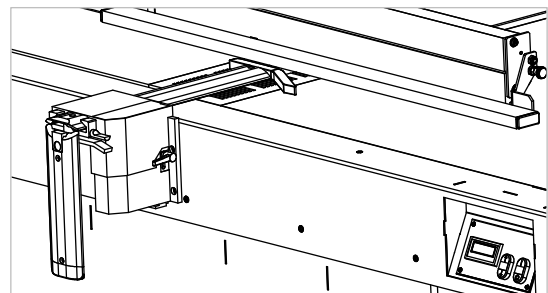


Abbildung 44: Beispiel SUVAMATIC

11.6 Betrieb als Dickenhobelmaschine



Abbildung 45: Arbeiten an der Dickenhobel-Einheit (Beispiel)

11.6.1 Auf Dickenhobelbetrieb umstellen

- Um die Maschine als Dickenhobel betreiben zu können, muss zunächst der in ⇒ Abbildung 27 dargestellte Wahlschalter (28) auf die linke Stellung gedreht werden.
- Dann entfernen Sie auf der Zuführseite den zum Abrichten erforderlichen Einhängetisch oben und hängen diesen unten als Werkstückauflage für den Dickentisch ein (siehe ⇒ Abbildung 45 oben auf dieser Seite).
- Entfernen Sie den Einhängetisch auf der Ausgabeseite ebenfalls und legen diesen an einem sicheren Ort ab.
- Bei Werkstücken > 310 mm muss der Abrichtanschlag ganz nach vorne gezogen und dort fixiert werden.
- Für kombiniertes Abrichten- und Dickenhobeln lesen Sie bitte zusätzlich den Abschnitt ⇒ 10.1.3.

11.6.2 Sicheres Arbeiten am Dickenhobel



Für ein sicheres Arbeiten mit dem Dickenhobel beachten Sie bitte folgende Hinweise und lesen Sie ergänzend auch das Kapitel ⇒ 5 „Sicherheit“ und den Abschnitt ⇒ 5.3 „Gefahrenbereiche“.



Während des Betriebs als Dickenhobel dürfen Werkstücke mit Querschnitten, die nicht vollständig von den Rückschlaggliedern erfasst werden können, nicht bearbeitet werden.

- Beachten Sie beim Dickenhobeln die Sicherheitshinweise (⇒ 5) und Gefahrenbereiche (⇒ 5.3.4).
- Bei Werkstücken mit verschiedener Dicke an beiden Enden, zuerst das Ende mit der höheren Dicke zuführen, damit ein Verkeilen vermieden wird.
- Mit der Maschine kann bis zu einer maximalen Spanabnahme von 8 mm dickengehobelt werden.
- Sind Spanabnahmen > 8 mm gefordert, so kann dies in mehreren Arbeitsschritten bis max. 8 mm erfolgen, wobei die letzte Spanabnahme ca. 1 - 2 mm betragen sollte, damit ein gutes Hobelbild gewährleistet ist.
- Wenn das Werkstück verkeilt und sich nicht bewegt, muss die Spanabnahme verringert werden.
- Bei sehr langen Werkstücken, die länger als der Dickentisch inkl. der standardmäßigen Tischverlängerungen sind, müssen zusätzliche Rollenstützen oder Tischverlängerungen verwendet werden. Hiermit wird ein Abkippen des Werkstücks verhindert.
- Werkstücke mit Längen < 320 mm und Dicken < 5 mm dürfen nicht bearbeitet werden, da sie nicht sicher von den Maschinenwalzen transportiert werden können.

11.7 Dickenhobeln mit Positioniersteuerung

Um die Maschine als Dickenhobel zu betreiben, drehen Sie zunächst den Wahlschalter (28) auf die linke Stellung (siehe ⇒ Abbildung 27). Danach gehen Sie vor, wie ab Abschnitt ⇒ 11.8 beschrieben.



Abbildung 46: Touchscreen-Positioniersteuerung

Die am Arbeitsplatz „Dickenhobeln“ installierte Touchscreen-Positioniersteuerung dient für folgende Zwecke:

- Höhenverstellung des Dickentisches
- Eichen der Dickentischhöhe (passwortgeschützt)
- Anzeige des Betriebszustands der Maschine (Not-Aus, Motorschutz, Motorspannungen)
- Anzeige von Status- und Fehlermeldungen
- Optional zur Anzeige der Vorschubgeschwindigkeit (nur bei frequenzgeregelten Vorschubmotor)
- Eingabe von Maschinenparametern für den Dickenhobel (nur für autorisiertes Personal, siehe separate ⇨ Serviceanleitung)

11.7.1 Schaltflächen und Symbole

Im Bildschirm der Steuerung erscheinen während des Betriebs, je nach Modus, unterschiedliche Symbole und Schaltflächen. Die jeweiligen Funktionen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

Aktion	Funktion
	Mit der Schaltfläche „Home“ gelangen Sie eine Ebene zurück oder in das Hauptmenü.
	Mit dieser Schaltfläche wird der Positioniervorgang auf das eingestellte Maß gestartet.
	Mit dieser Schaltfläche kann ein laufender Positioniervorgang angehalten werden.
	Diese Schaltfläche dient zur Umschaltung auf den Kettenmaßbetrieb.
	Hiermit schalten Sie vom Kettenmaßbetrieb wieder zurück in den Absolut-Modus.
	Hiermit starten Sie den Eichvorgang der Tischhöhe im Setup-Modus.
	Nach Eingabe des Eichwertes wird die Schaltfläche „Set“ rot. Dies soll darauf hinweisen, dass die Taste nun gedrückt werden muss. Sobald der Eichwert übernommen wurde, wechselt die Schaltfläche wieder zurück in den grauen Hintergrund.
	Dieses Symbol öffnet das Menü „Infos“ mit relevanten Zusatzinformationen, z. B. Betriebszustand der Maschine, wie Not-Aus, Motorschutz und Motorspannungen.
	Erscheint das oben beschriebene Symbol in Rot, so liegt ein Fehler an (z. B. Maschine ist im Endlagenbereich). Gearbeitet werden kann erst nachdem der Fehler behoben wurde.
	Sprachauswahl im Menü „Infos“ (verfügbar sind Deutsch, Englisch und Französisch)
	Dieses Symbol blinkt, wenn ein wichtiger Warnhinweis ansteht und der Vorschub des Dickenhobels inaktiv ist. Dann Symbol antippen, um mehr über den Fehler zu erfahren.

11.7.2 Aktivieren der Steuerung

Die Steuerung aktiviert sich automatisch mit dem Einschalten der Maschine und startet im Hauptmenü.

➔ Maschine einschalten

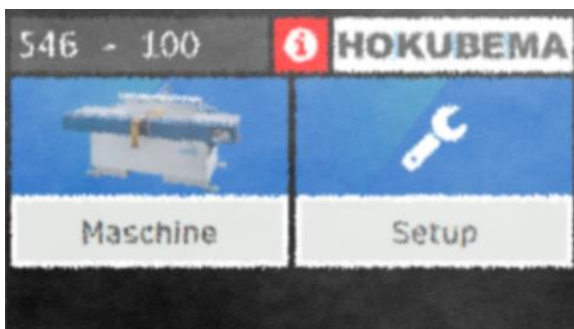


Abbildung 47: Bildschirm beim Hochfahren



Abbildung 48: Bildschirm „betriebsbereit“

- Während der Initialisierungsphase, bzw. während des „Hochfahrens“ erscheint das Hauptmenü zunächst grafisch unklar, verschwommen und mit einem roten (siehe ➔ Abbildung 47).
- Sobald das Hauptmenü ein klares, scharfes Bild aufweist, ist die Positioniersteuerung mitsamt der Maschine betriebsbereit (siehe ➔ Abbildung 48).
- Mit der Schaltfläche „**Maschine**“ gelangen Sie in den normalen Positionierbetrieb (siehe ➔ 11.8).
- Um die Tischhöhe zu eichen, drücken Sie die Schaltfläche „**Setup**“ (Vorgehensweise siehe ➔ 11.9).

Symbol 	Wenn das „Info“ Symbol nach der Initialisierung immer noch in Rot erscheint, dann tippen Sie auf das Symbol, um das Menü „Info“ zu öffnen und die Ursache des Problems zu erörtern. Weitere Details hierzu finden Sie in den Abschnitten ➔ 11.7.3 und ➔ 11.11.
------------	---

11.7.3 Betriebszustände & Sprache (Menü „Info“)

Durch Antippen des Symbols bzw. gelangen Sie in das Menü „Info“. Hier werden verschiedene Betriebszustände, die Maschinen- und Versionsnummer, das Baujahr der Maschine sowie diverse Meldungen angezeigt. Zudem kann hier die Menüsprache (Deutsch, Englisch oder Französisch) für die Steuerung festgelegt werden.



Abbildung 49: Menü „Info“ mit Statusmeldungen



Abbildung 50: Menü „Spracheinstellung“

- Statusmeldungen (Beispiel ➔ Abbildung 49): Hier fehlen die zum Betrieb erforderlichen Spannungen für den Dickenhobel, den Austransport sowie für den Abrichttisch. Ein Betrieb ist erst nach Beheben der Fehler möglich. Bei aktivem Endlagensymbol muss zuerst in Gegenrichtung aus dem Endlagenbereich herausgefahren werden, damit der Fehler gelöscht wird und mit der Steuerung positioniert werden kann (➔ 11.8.1).
- Detaillierte Angaben zu allen Fehler- und Warnmeldungen finden sie im Abschnitt ➔ 11.11.
- Durch Drücken des Flaggsymbols links unten öffnet sich das Sprachmenü (siehe ➔ Abbildung 50). Hier kann die gewünschte Sprache für die Steuerung ausgewählt werden.

11.8 Positionierbetrieb (Menü „Maschine“)

11.8.1 Tischhöhe im Absolut-Modus positionieren

Im Absolut-Modus wird bei „Start“ absolut bzw. direkt auf das im Feld „Soll:“ eingestellte Maß positioniert.

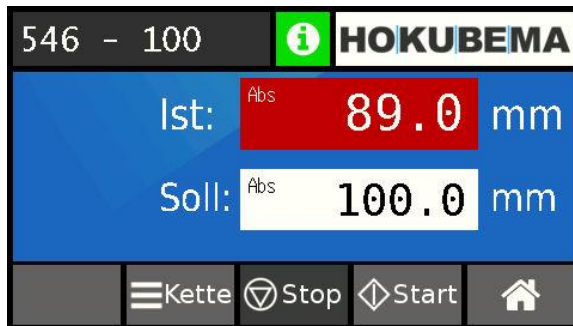


Abbildung 51: Sollwerteingabe im Absolut-Modus

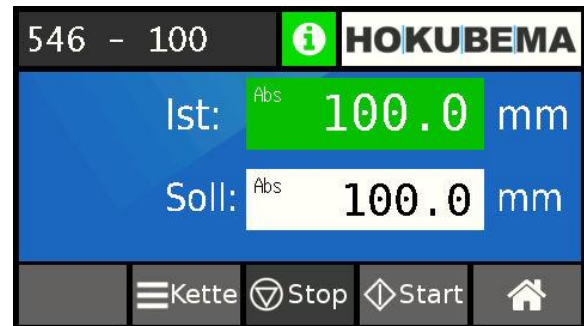


Abbildung 52: Position erreicht im Absolut-Modus

- Der Absolut-Modus ist immer dann aktiv, wenn im Bildschirm die Schaltfläche „Kette“ sichtbar ist und in den Eingabefeldern oben links „Abs“ erscheint (siehe ⇒ Abbildung 51 und ⇒ Abbildung 52).
- Jetzt auf das Feld „Soll:“ tippen und den gewünschten Sollwert eingeben, z. B. **100,00 mm** (⇒ Abbildung 51).
- Drücken Sie „Start“, um die Positionierung zu starten:
 - Das Feld „Ist:“ wird so lange rot hinterlegt, bis der Zielwert „Soll:“ erreicht ist (siehe ⇒ Abbildung 51).
 - Das Feld „Ist:“ wechselt auf grün, sobald die Zielposition „Soll:“ erreicht ist (siehe ⇒ Abbildung 52).
- Drücken sie die Schaltfläche „Stop“, wenn Sie den Positioniervorgang abbrechen möchten. Mit erneutem „Start“ können Sie die Positionierung jederzeit fortsetzen.

Hinweis: Beim Positionieren auf einen Sollwert > Istwert, wird dieser zunächst um ca. 1 mm überfahren und dann von unten angefahren, um das Spindelspiel auszugleichen (Schleifenfahrt).

11.8.2 Tischhöhe im Kettenmaßbetrieb positionieren

Im Kettenmaßbetrieb wird inkrementell positioniert, bzw. das im Feld „Soll:“ eingegebene Maß bei jedem Startvorgang erneut vom aktuellen Istwert abgezogen. Das Kettenmaß definiert die Spandicke (max. 8 mm).



Abbildung 53: Kettenmaßeingabe

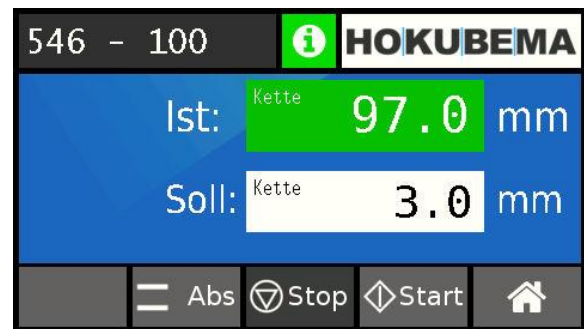


Abbildung 54: Kettenmaß erreicht

- Drücken Sie zunächst die Schaltfläche „Kette“, um in den Kettenmaßbetrieb umzuschalten.
- Jetzt auf das Feld „Soll:“ tippen und das gewünschte Kettenmaß eingeben, z. B. **3,00 mm** (⇒ Abbildung 53). Hinweis: Kettenmaße bzw. Spanabnahmen > 8,00 mm sind nicht möglich. Es ertönt ein kurzer Warnton.
- Drücken Sie „Start“, um die Positionierung zu starten:
 - Das Feld „Ist:“ wird so lange rot hinterlegt, bis der Zielwert „Soll:“ erreicht ist (siehe ⇒ Abbildung 53).
 - Das Feld „Ist:“ wechselt auf grün, sobald die Zielposition „Soll:“ erreicht ist (siehe ⇒ Abbildung 54).
 - Mit „Start“ kann dieser Vorgang nun beliebig oft wiederholt werden.
- Drücken sie die Schaltfläche „Stop“, wenn Sie einen Positioniervorgang abbrechen möchten. Mit erneutem „Start“ können Sie die Positionierung jederzeit fortsetzen.
- Um wieder in den Absolut-Modus zurückzukehren, drücken Sie die Schaltfläche „Abs“.

11.9 Eichen der Dickentischhöhe (Menü „Setup“)

Mit der Positioniersteuerung lässt sich die Höhe des Dickentisches auf denkbar einfache Weise eichen. Hierzu müssen Sie zunächst vom normalen Positionierbetrieb in das „Setup“-Menü wechseln.

- Drücken Sie die Schaltfläche „Home“, um in das Hauptmenü zu wechseln.
- Danach drücken Sie die Schaltfläche „Setup“, um in das „Setup“-Menü zu gelangen:
→ Es erscheint eine alphanumerische Tastatur mit einer Passwortaufforderung.
Geben Sie hier das Passwort 7550 ein und bestätigen Sie mit „ENT“ (Enter).
→ Bei korrekter Passworteingabe erscheint nun die Schaltfläche „Eichen“ auf dem Bildschirm.
- Drücken Sie nun die Schaltfläche „Eichen“, um in das Kalibrieremenü zu gelangen:
→ Die Kalibriermaske erscheint (siehe ⇒ Abbildung 55)



Abbildung 55: Kalibriermaske „Eichen“



Abbildung 56: Eingabe des Eichwertes

- Verwenden Sie nun ein bereits abgerichtetes Testwerkstück und stellen Sie den Tisch auf eine beliebige Hobelhöhe ein, die für einen Probehobeldurchlauf mit dem Testwerkstück geeignet ist.
- Starten Sie den Probehobeldurchlauf mit dem Testwerkstück.
- Messen Sie das gehobelte Testwerkstück mit einem geeigneten Messmittel (Messschieber empfohlen!)
- Geben Sie den gemessenen Wert (z. B. **101,3** mm) in das Feld „Eichwert“ ein (siehe ⇒ Abbildung 56):
→ Die Schaltfläche „Set“ wird rot hinterlegt
- Abschließend die Schaltfläche „Set“ drücken:
→ Der Tisch wird automatisch auf das Referenzmaß geeicht
- Mit der Schaltfläche „Home“ gelangen Sie wieder zurück in das Hauptmenü.

11.10 Geschwindigkeitsanzeige für Vorschub (optional)

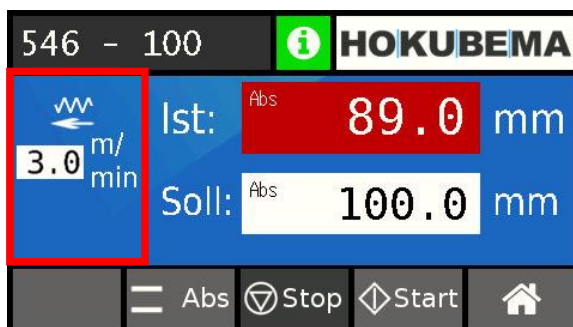


Abbildung 57: Anzeige der Vorschubgeschwindigkeit

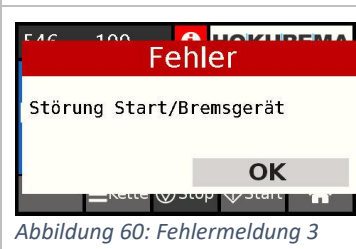
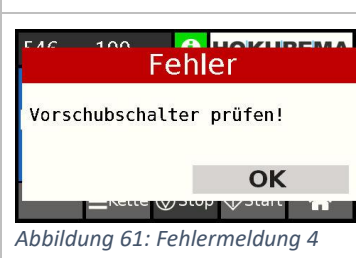
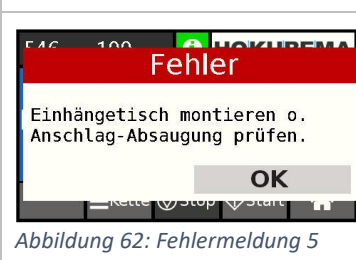
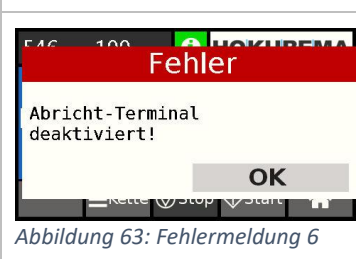
Bei Maschinen mit frequenzgeregeltem bzw. stufenlos einstellbarem Vorschubmotor (optional, siehe Abschnitt ⇒ 16.2), wird die aktuelle Vorschubgeschwindigkeit, wie in der Abbildung links gezeigt, in der linken Bildschirmhälfte visualisiert.

Bei Maschinen mit zweistufigem Standard-Vorschub ist diese Anzeige nicht aktiv.

11.11 Warnhinweise und Fehlermeldungen

11.11.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden durch einen roten Hintergrund mit dem Hinweis „Fehler“ signalisiert. Bei diesen Fehlermeldungen kann die Maschine nicht gestartet werden, ohne dass der Fehler zuvor behoben wird.

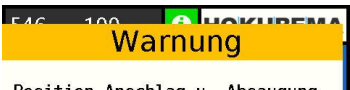
 Abbildung 58: Fehlermeldung 1	Ursache: Einer der vorhandenen Notausschalter ist aktiviert.
	Behebung: Entriegeln Sie den entsprechenden Not-Aus-Schalter.
 Abbildung 59: Fehlermeldung 2	Ursache: Ein Fehler am Motorschutz liegt an. Behebung: Überprüfen Sie den Motorschutzschalter und ggf. die vorhandenen Sicherungen und Anschlüsse.
 Abbildung 60: Fehlermeldung 3	Ursache: Eine Störung am Start/Bremsgerät liegt an. Dieser kann durch thermische Überlastung des Hauptmotors oder durch Unterspannung ausgelöst werden. Behebung: Maschine abkühlen lassen und alle Motorschutzschalter im Schaltschrank überprüfen. Um die Störung zurückzusetzen, muss die Maschine neu gestartet werden.
 Abbildung 61: Fehlermeldung 4	Ursache: Die Maschine startet nicht, weil der Vorschubschalter auf „EIN“ eingestellt und der Vorschub aktiv ist. Behebung: Stellen Sie den Vorschubschalter auf Stellung „AUS“, um die Maschine starten zu können.
 Abbildung 62: Fehlermeldung 5	Ursache: a) Der Anschlag ist zu weit hinten b) Die Einhängetische sind nicht montiert Behebung: a) Den Anschlag auf „Mitte“ positionieren b) Beide Einhängetische montieren
 Abbildung 63: Fehlermeldung 6	Ursache: Der Wahlschalter (28), siehe ⇨ Abbildung 27, ist auf die falsche Position eingestellt. Behebung: Der Wahlschalter (28) muss auf die Stellung „rechts“ gestellt werden, damit abgerichtet werden kann.

Weitere (nicht steuerungsrelevante) Betriebsstörungen sind im Kapitel ⇨ 14 beschrieben.

11.11.2 Warnhinweise



Warnhinweise werden durch ein gelbes, blinkendes Warn-Dreieck (siehe links) signalisiert. Wird das Symbol angetippt, erscheint das Hinweisenster „**Warnung**“ mit der entsprechenden Information.

 Abbildung 64: Warnhinweis 1	 Abbildung 65: Warnhinweis 2		
		Ursache:	Anschlag und/oder Absaugung befinden sich im unzulässigen Bereich.
		Behebung:	Bewegen Sie Anschlag und/oder Absaugung in den zulässigen Bereich.

- Bei diesen Warnmeldungen kann lediglich (oben auf dem Abrichttisch) abgerichtet werden.
- Die Funktion „Dickenhobeln“ ist deshalb nicht möglich, weil der Vorschub sich nicht starten lässt.
- Um Werkstücke > 315 mm Dickenhobeln zu können, muss der Anschlag komplett geschlossen sein.

Weitere (nicht steuerungsrelevante) Betriebsstörungen sind im Kapitel ⇒ 14 beschrieben.

12 Tischwalzen mit Feineinstellung (Option)

12.1 Einstellen der Tischwalzen

Bei Ausrüstung mit dieser Option sind im Dickentisch, zum besseren Gleiten des Holzes, zwei verstellbare Tischwalzen eingebaut.

- Mit dem Rändelgriff (G) werden die Walzen je nach Zustand des Holzes eingestellt. Der Verstellweg beträgt ca. 1 mm. Je höher die Tischwalzen eingestellt werden, umso schlechter wird voraussichtlich das Hobelbild.
- Bei Vollanschlag links sind die Walzen in unterster Stellung
→ diese Einstellung bei trockenem, gut abgerichtetem Holz verwenden.
- Bei Vollanschlag rechts sind die Walzen in oberster Stellung
→ diese Einstellung bei feuchtem, harzreichem oder nicht abgerichtetem Holz verwenden, um ein sicheres Einziehen zu gewährleisten.

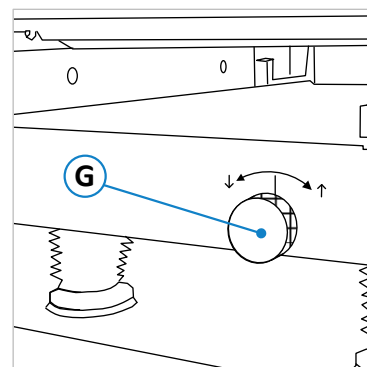


Abbildung 66: Tischwalzen einstellen

Die Artikelnummer dieser Bestelloption ist im Abschnitt ⇒ 16.2 zu finden.

13 Wechseln der Hobelmesser



Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!



Auch bei Stillstand sind Schnittverletzungen durch die Messer möglich!



Bei Montagearbeiten an den Messern nach Möglichkeit immer Schutzhandschuhe tragen!

13.1 Messerwechsel bei Vollstahl-Messerwelle mit TERSA-Messern (Standard)

Verwenden Sie nur Original-Ersatzhobelmesser des Herstellers. Die Messer müssen immer gleich lang wie die maximale Hobelbreite (630 mm bei TYP 546) sein.

- Druckleistensegmente mit dem im Lieferumfang enthaltenen Messingkeil (3) oder einem Stück Holz und einem Hammer zurückschlagen. Bitte keinen Schraubendreher o. ä. aus Stahl verwenden, weil ansonsten die Messer beschädigt werden!
- Messer (1) seitlich herausziehen → Messer wenden, bzw. falls erforderlich auswechseln und wieder einschieben.
- Die Messer werden durch die auf die Druckleisten (2) wirkende Zentrifugalkraft automatisch auf den richtigen Messerflugkreis gespannt.
- Um nach dem Messerwechsel eine absolute Klemmung der Messer zu gewährleisten, ist ein Anhobeln mit Hartholz über die ganze Hobelbreite erforderlich.

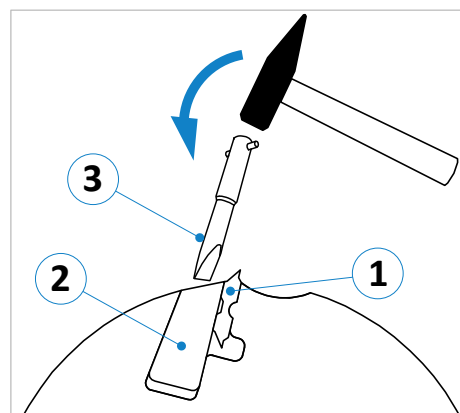


Abbildung 67: Wechsel der TERSA-Messer

Passende Ersatzmesser für Ihre Tersa-Messerwelle finden Sie im Abschnitt ⇒ 16.1.1.

13.2 Messerwechsel bei PANHANS-Keilleistenmesserwelle (Option)

Zulässige Ersatzmesser: **35 x 3 x 630 (TYP 546 | 100)**

Korrekt geschliffene und eingestellte Messer sind die Grundvoraussetzung für ein sauberes und genaues Arbeiten der Maschine. Daher empfehlen wir dringend:

- Die Hobelmesser, Keilleisten, Anlageflächen an der Welle sowie die Anlageflächen der Einstellgeräte gründlich zu reinigen.
- Die Hobelmesser parallel zu schärfen, abzuziehen und auszuwuchten.
- Die Messer vor dem Einsetzen auf Geradheit und sauberen Schliff zu überprüfen.
- Die Einstellung nur mit PANHANS-Einstellgeräten vorzunehmen (siehe ⇒ 13.2.1 oder ⇒ 13.2.2).
- Generell nur hochwertige Hobelmesser zu verwenden.
- Die Hobelmesser (**M**) dürfen nur so weit nachgeschliffen werden, dass bei einem Messerüberstand von max. 1 mm eine Mindesteinspannlänge von 20 mm eingehalten werden kann (siehe ⇒ Abbildung 68).

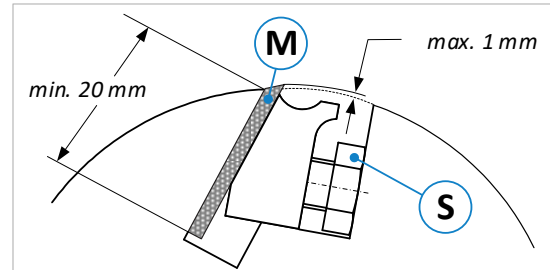


Abbildung 68: Keilleistenmesserwelle

	Verwenden Sie zum Wechseln der Hobelmesser <u>ausschließlich</u> die im Lieferumfang enthaltenen PANHANS Messerwellen-Einstellgeräte oder die Magnet-Schnelleinstellapparate Typ 1533, die als Zubehör verfügbar sind. Wir haften nicht für Beschädigungen, die durch eine abweichende bzw. unsachgemäße Vorgehensweise entstehen!
--	--

13.2.1 PANHANS Messerwellen-Einstellgeräte

Die Standard-Messerwellen-Einstellgeräte sind bei Bestellung der optionalen PANHANS-Keilleistenmesserwelle bereits im Lieferumfang enthalten. Die korrekte Einstellung erfolgt wie nachfolgend beschrieben:

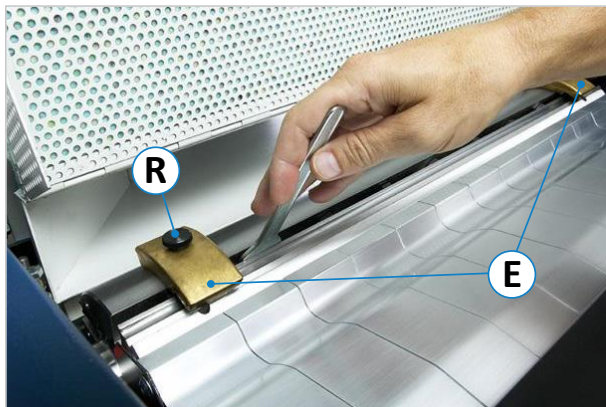


Abbildung 69: Messerwellen-Einstellgeräte (Standard)

- Mit einem Schmalschlitz-Gabelschlüssel SW17 alle Schrauben (**S**) der Reihe nach lösen und stumpfe Messer (**M**) herausnehmen (siehe Abbildung 68).
- Nach gründlicher Reinigung aller Teile und Anlageflächen, das neue bzw. geschärfte Hobelmesser (**M**) in die Messerwellennut einsetzen und mit zwei Schrauben (**S**) leicht spannen.
- Die beiden Messerwellen-Einstellgeräte (**E**) mit den Rändelschrauben (**R**) in den Gewindebohrungen der Messerwelle festschrauben.
- Die beiden Schrauben (**R**) wieder lösen → Die Druckfedern drücken das Messer gegen die Einstellgeräte.

- Von der mittleren Schraube aus beginnend alle Messerwellenschrauben wechselseitig nach außen hin anziehen.
- Nach ca. 5 Minuten Lauf die Messerwellenschrauben nochmals nachziehen.

	Maximal zulässiger Messerüberstand über den Wellengrundkörper = 1 mm
--	--

	Das optimale Anzugsdrehmoment für die Messerwellenschrauben beträgt 32 Nm. Bitte keine Verlängerung und keinen Hammer verwenden!
--	--

Passende Ersatzmesser und Zubehör für Ihre Keilleistenmesserwelle finden Sie im Abschnitt ⇒ 16.1.2.

13.2.2 Magnet-Schnelleinstellapparate Typ 1533 (Option)

Noch schneller, präziser und komfortabler lassen sich die Hobelmesser mit den beiden optional verfügbaren Magnet-Hobel-messer-Schnelleinstellapparaten 1533 (Zubehör ⇒ 16.1.2) ein-stellen.

Zunächst muss auch hier darauf geachtet werden, dass die Spannflächen der Messerwelle und die Messerkeile gereinigt sind. Die Hobelmesser sind stets parallel zu schärfen, abzuziehen und auszuwuchten.

Dann wie nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Mit Schmalschlitz-Gabelschlüssel SW17 alle Schrauben (8) der Reihe nach lösen und stumpfe Messer herausnehmen.
- Die beiden Einstellgeräte TYP 1533 (⇒ Zubehör 16.1.2) werden mit den Magnetschuhen (4) auf den Messerwellenkörper (nicht im Messerbereich) aufgesetzt und das Messinganschlagstück (5) mit der Einstellmutter (2) bis auf den Wellenkörperdurchmesser gedrückt.
- Durch Zurückdrehen der Einstellmutter (2) erhält man den Messerüberstand. 1 Teilungspunkt (3) am Hals der Einstellmutter entspricht 0,1 mm.
- Der Messerüberstand bei allen Hobelmaschinen beträgt 1,0 mm. Die Einstellmutter (2) ist um 10 Teilungspunkte (3) zurückzudrehen.
- Dann werden die neuen bzw. geschärften Messer (1) eingesetzt, mit einem Holz in die Messeraufnahme der Messerwelle hineingedrückt und leicht festgeschraubt.
- Nach der Justierung der Einstellgeräte werden diese gemäß ⇒ Abbildung 71 über den Hobelmessern aufgesetzt, so dass der gefederte Stift (6) am Messerwellenkörper anliegt (Klemmschraubenseite).
- Das Messer kann durch die Feder (7) bis an das Messinganschlagstück angedrückt werden. Dann wird der Spannteil (9) von der Mitte nach außen mit den Schrauben (8) festgezogen und die Einstellung ist beendet.
- Die Einstellapparate dürfen nicht schräg bzw. gekantet aufliegen, da die Einstellung sonst ungenau ist.
- Nach ca. 5 Minuten Lauf die Messerwellenschrauben nochmals nachziehen.



Abbildung 70: Magnet-Einstellapparate Typ 1533

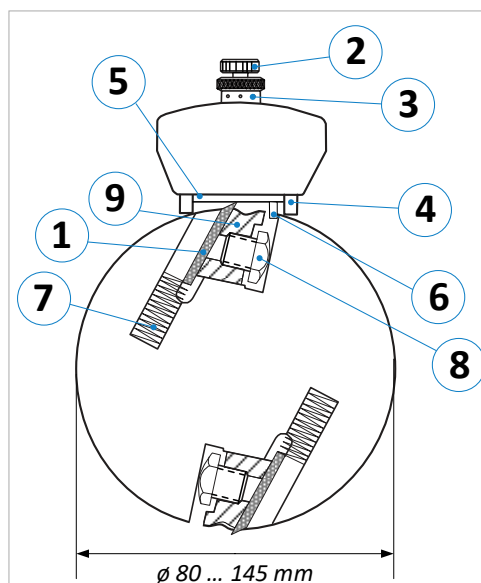


Abbildung 71: Messerwelle einstellen

	Maximal zulässiger Messerüberstand über den Wellengrundkörper = 1 mm
	Das optimale Anzugsdrehmoment für die Messerwellenschrauben beträgt 32 Nm. Bitte keine Verlängerung und keinen Hammer verwenden!

Passende Ersatzmesser und Zubehör für Ihre Keilleistenmesserwelle finden Sie im Abschnitt ⇒ 16.1.2.

13.3 Messerwechsel bei PANHANS-Spiralmesserwelle (Option)



Die optional verfügbare PANHANS-Spiralmesserwelle besteht aus 6 spiralförmigen Messerreihen, die jeweils mit 27 speziellen 4-fach Hartmetall-Wendeschneidplatten segmentiert sind.

Zum Wenden bzw. Wechseln der Schneidplatten ist ausschließlich das hierfür vorgesehene PANHANS Service-Set für Spiralmesserwellen¹ (Abschnitt ⇒ 16.1.3) zu verwenden. Darin enthalten ist ein Drehmomentschlüssel für die M6 x 15 Torx-Schrauben, mit dem der korrekte Anzugsdrehmoment für die Montage der Schneidplatten und somit eine optimale Funktion gewährleistet wird.

Abbildung 72: PANHANS-Spiralmesserwelle

13.3.1 Vorgehensweise beim Messerwechsel

Die Vorgehensweise beim Wechseln oder Wenden der Schneidplatten ist denkbar einfach:

- Drehen Sie die Torx-Schrauben der Schneidplatte heraus und entfernen Sie sie aus der Fassung.
- Reinigen Sie die Schneidplattenfassung mit dem im Set enthaltenen Zubehör.
- Falls das Plättchen gewendet werden soll, reinigen Sie es ebenfalls von allen Seiten (zur besseren Orientierung sind die Plättchen sind mit Nummern versehen).
- Die Schneidplatte nun erneuern, bzw. auf Position der nächsten Nummer wenden, und mit dem Drehmomentschlüssel bis zum Rastpunkt festziehen.



Verwenden Sie zum Wechseln und Wenden der Schneidplatten ausschließlich das hierfür vorgesehene PANHANS Service-Set für Spiralmesserwellen. Wir haften nicht für Beschädigungen, die durch eine abweichende bzw. unsachgemäße Vorgehensweise entstehen!

13.3.2 Vorteile der PANHANS-Spiralmesserwelle

1. Durch einen „ziehenden Schnitt“ verbessert sich die Schnittqualität und somit das Hobelbild gegenüber konventionellen Streifenhobelmesserwellen erheblich.
2. Vereinfachter Messerwechsel durch Segmentierung und reduzierte Messerwechselzeiten. Bei kleineren Beschädigungen oder stumpfen Stellen reicht es in der Regel aus, wenn Sie lediglich die Schneidplatten an den beschädigten Stellen wenden bzw. ersetzen. Es muss nicht das gesamte Messer getauscht werden.
3. Die Spiralmesserwelle produziert wesentlich kleinere Späne und schont so zusätzlich die Absaugeinrichtung.
4. Die Verwendung einer PANHANS-Spiralmesserwelle sorgt für einen geringeren Stromverbrauch und zudem für eine reduzierte Lärmemission.

¹ Ebenfalls im Set enthalten sind 1 Liter Harzlösekonzentrat, je eine Reinigungsbürste aus Stahl und Messing, 10 Stück HM-Wendemesser (15 x 15 x 2,5 mm), 5 Stück Torx-Schrauben (M 6 x 15) sowie zwei T20 Bit-Einsätze für den Drehmomentschlüssel. Das Set wird in einem praktischen Aufbewahrungskoffer geliefert.

Dieses und weiteres Zubehör für Ihre Spiralmesserwelle finden Sie im Abschnitt ⇒ 16.1.3.

14 Störungsbeseitigung

Gehen Sie bei der Suche nach der Ursache einer Störung systematisch vor. Können Sie den Fehler nicht finden oder die Störung nicht beheben, rufen Sie unseren Kundendienst-Service an.

Telefon 07571 / 755 - 0

Bevor Sie uns anrufen, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Notieren Sie sich den Typ, die Maschinenummer und das Baujahr Ihrer Maschine.
- Halten Sie diese Betriebsanleitung (und eventuell Schaltpläne) bereit.
- Beschreiben Sie uns die Störung ganz genau, umso besser kann dann Abhilfe geschaffen werden.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Die Messerwelle läuft nicht an	keine Spannung	→ Stromversorgung überprüfen
	Steuersicherung defekt	→ Sicherung erneuern (siehe Schaltplan)
	Hauptschalter defekt	→ Hauptschalter erneuern
	Motor defekt	→ Motor erneuern
	Keilriemenbruch	→ Keilriemen erneuern
	Vorschubwahlschalter „EIN“	→ Schalter auf „AUS“ stellen
	Not-Aus-Taster gedrückt	→ Taster ziehen/entriegeln
	Drehschalterstellung	→ Prüfen DH oder Kombination
	Tischverlängerungen n. eingehängt	→ Wieder einhängen
	Abrichtanschlag falsche Stellung	→ Richtig positionieren
Motor bremst nicht mehr in vorgesehener Zeit (10 sec.)	Elektrisches Bremsgerät ist defekt	→ Bremsgerät erneuern Werksservice kontaktieren
Messerwelle läuft nicht sauber hoch	Keilriemen zu locker	→ Nachspannen (siehe Abschnitt ⇨ 15.4)
Gummiauszugswalzen ziehen nicht mehr aus	Gummibelag abgenutzt	→ Nachstellen / Austauschen Werksservice kontaktieren
Vorschub ungleichmäßig	Antriebskette verschlissen	→ Erneuern, siehe ⇨ 15.5
Material wird nicht eingezogen	Einzugswalze zu hoch oder Feder zu schwach gespannt	→ Einzugswalze nachstellen Werksservice kontaktieren
Material wird nicht ausgezogen	Auszugswalze zu hoch eingestellt oder Feder zu schwach gespannt	→ Auszugswalze nachstellen Werksservice kontaktieren!
Maschine zieht einseitig ein	Federdruck ungleichmäßig	→ Federdruck einstellen Werksservice kontaktieren!
Schlechtes Hobelbild mit Unebenheiten oder Markierungen	Tischgleitwalzen sind nicht richtig eingestellt	→ Tischgleitwalzen einstellen (siehe Abschnitt ⇨ 12.1)
Anzeige für Höhenverstellung des Dickenhobels zählt nicht	Verbindungskabel zwischen Drehgeber und Elektronik lose oder Drehgeber defekt	→ Verbindungen überprüfen und ggf. festziehen oder den Drehgeber erneuern.
Stufenloser Vorschub ohne Funktion	Thermische Überlastung	→ Sicherung überprüfen (siehe Schaltplan)
Einschläge im Holz auf den ersten oder letzten ca. 50 mm	Hinterer Druckbalken verstellt	→ Druckbalken nachstellen Werksservice kontaktieren!

Weitere Betriebsstörungen werden von der Positioniersteuerung gemeldet.
Diese sind im Abschnitt ⇨ 11.11 detailliert beschrieben.

14.1 Verhalten bei einem Stromausfall

Da die Abricht- und Dickenhobelmaschine über eine elektrische Motorbremse verfügt, ist sie bei einem Stromausfall oder einer Stromunterbrechung nicht in der Lage, den Messerwellenantrieb ordnungsgemäß abzubremesen → Der Motor trudelt aus.

	Warten Sie bei einem Stromausfall oder einer Stromunterbrechung den vollständigen Stillstand der Maschine und der Messerwelle ab, bevor Sie weitere Maßnahmen treffen.
---	---

- Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt wurde, ist die Maschine wieder betriebsbereit.
- Die Messerwelle kann dann wieder regulär gestartet werden.

15 Wartung und Inspektion

	Vor jeglichen Wartungs- und Inspektionsarbeiten ist das Kapitel ⇨ 5 „Sicherheit“ sorgfältig durchzulesen und zu beachten!
---	--

	Wartungs- und Reparaturarbeiten an mechanischen und elektrischen Komponenten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden!
---	---

	Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! <u>Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!</u>
---	---

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen worden sind, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandzeiten der Maschine verursachen. Deshalb ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich.

- Maschine täglich säubern (Details siehe Abschnitt ⇨ 15.3).
- Alle gleitenden oder rollenden Teile wöchentlich auf ihre Leichtgängigkeit kontrollieren und gegebenenfalls mit einem dünnflüssigen Öl schmieren.
- Die Rückschlagsicherung des Dickenhobeltisches muss immer in einem guten Zustand gehalten werden: Deshalb mindestens einmal pro Arbeitsschicht die Berührungsfläche der Rückschlagglieder auf Beschädigung kontrollieren und sicherstellen, dass die Glieder unter ihrem eigenen Gewicht frei nach unten fallen (Details im Abschnitt ⇨ 15.9). Gegebenenfalls die Rückschlagglieder gemäß Abschnitt ⇨ 15.10 einstellen.
- Elektrische Einrichtungen/Bauteile wöchentlich auf äußerlich erkennbare Beschädigungen hin untersuchen und gegebenenfalls von einer Elektrofachkraft beheben lassen.
- Beschädigte Schutzeinrichtungen sofort entfernen und erneuern. Arbeiten Sie nie mit beschädigten Teilen!
- Überprüfen Sie die Funktion der beiden Not-Aus-Taster wöchentlich (Details siehe Abschnitt ⇨ 15.6).
- Die Absaugung ist täglich vor Arbeitsbeginn auf volle Funktion zu überprüfen.
- Die Absaugeinrichtung ist vor der Erstinbetriebnahme sowie täglich auf offensichtliche Mängel und danach monatlich auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.
- Die Luftgeschwindigkeit zur Absaugeinrichtung ist vor der Erstinbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen zu kontrollieren.
- Die Maschine nicht benutzen, solange diese Bedingungen nicht erfüllt sind.

Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsverhältnisse kann im Voraus nicht festgelegt werden, wie oft eine Verschleißkontrolle, Inspektion oder Wartung erforderlich ist. Deshalb sind unter Berücksichtigung Ihrer spezifischen Betriebsverhältnisse zweckmäßige Inspektionsintervalle festzulegen.

15.1 Prüfung der Sicherheitsbeschriftungen

Prüfen Sie regelmäßig, ob alle Sicherheitsbeschriftungen an der Maschine vorhanden und in einem gut leserlichen Zustand sind. Die Sicherheitsbeschriftungen müssen vollständig vorhanden und immer gut lesbar sein. Andernfalls müssen sie erneuert werden.

15.2 Schmieranleitung



Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!

Die Maschine ist im Werk längere Zeit Probe gelaufen und wurde bereits betriebsbereit geschmiert. Eine Nachschmierung vor Inbetriebnahme ist daher nicht erforderlich. Die Maschine nur mit Spezialfett schmieren, z. B.

- **PANHANS VE-MO-0002**
- **ARCANOL BN 102**
- **CALIPSOL H442B**
- **Shell Gadus S2 V100 3 (ehemals SHELL Alvania 3)**



Abbildung 73: Schmiernippel der Stellspindeln

Zur Ölschmierung empfehlen wir: **Motorenöl 20 W 40**

- Verwenden Sie immer dasselbe Fett/Öl und die mitgelieferte Fettpresse!
- Alle gleitenden oder rollenden Teile wöchentlich auf ihre Leichtgängigkeit kontrollieren und gegebenenfalls mit einem dünnflüssigen Öl schmieren. Decken Sie vor Schmierarbeiten im Maschinen-Innenraum die Riemen und die Riemenscheiben ab, um eine Verschmutzung durch Öl und Schmierfett zu vermeiden.
- Auf die Gewinde der Klemm- und Verstellhebel wöchentlich einige Tropfen Öl auftragen.
- Die 4 Stellspindeln (**N**) des Dickentisches monatlich mit 2 Fettstößen abschmieren (siehe ⇒ Abbildung 73).
- Vorschubkette alle 6 Monate mit einem geeigneten Fett schmieren.

15.3 Reinigung



Maschine während den Reinigungsarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!

Die regelmäßige und gründliche Reinigung garantiert eine lange Lebensdauer der Maschine und trägt ergänzend auch zur Sicherheit bei.

- Bei allen Reinigungsarbeiten ist der Hauptschalter (**35**) auszuschalten und abzuschließen.
- Nach jeder Arbeitsschicht muss die Maschine und alle ihre Teile gründlich gereinigt werden, indem der Staub und die Späne durch die Absauganlage abgesaugt und alle anderen Abfälle beseitigt werden.
- Der Abricht- sowie der Dickenhobeltisch muss täglich gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein mit Terpentin befeuchtetes Tuch. **Wichtig:** Die Tische niemals mit Öl oder Schmierfett behandeln. Öle und Fette werden vom Holzwerkstück eingesaugt und machen es zum Kleben, Beizen oder Lackieren unbrauchbar.
- Nach ca. 200 absolvierten Betriebsstunden, jedoch spätestens nach 6 Monaten, reinigen Sie mit Hilfe einer weichen Bürste alle Riemen der Maschine, um den Staub und die Späne zu beseitigen (siehe ⇒ 15.3.1).

15.3.1 Keilriemen reinigen und pflegen

Eine Verschmutzung der Riemen mit Öl, Schmierfett, Lösungsmitteln, Farbe etc. muss vermieden werden. Reinigen und trocknen Sie die Riemen und die Kanäle der Riemenscheiben nur mit einer weichen Bürste oder mit einem sauberen Baumwoll- oder Papiertuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder ähnliche Reinigungsmittel und keinesfalls Wasser.

15.4 Keilriemen wechseln / nachspannen



Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!

Den zu verwendenden Keilriementyp und die Artikelnummer finden Sie im Abschnitt ⇒ 16.4.

1. Abdeckblech hinten neben der Schaltschranktüre entfernen.
2. Den Abrichtanschlag komplett nach vorne fahren.
3. **Zum Nachspannen** die beiden Schrauben (S) sowie die Kontermutter (K) lockern und den Motorblock über die Verstelle schraube (V) mit einem Gabelschlüssel SW13 durch Drehung im Uhrzeigersinn ⤵ nach unten spannen. Danach die Kontermutter (K) wieder fest anziehen.

Wichtig: Die Keilriemen nicht zu straff spannen. Spannen Sie die Riemen und überprüfen Sie die Riemenspannung gemäß Abschnitt ⇒ 15.4.1.

4. **Zum Riemen wechseln** werden (S), (K) und (V) so gelockert, dass der Motor ausreichend angehoben werden kann, um die Riemen ab- und wieder neu aufzuziehen.

Es sind immer alle 3 Riemen gleichzeitig zu erneuern!

→ Zum Spannen dann vorgehen, wie in den Schritten 4. bis 5. beschrieben.

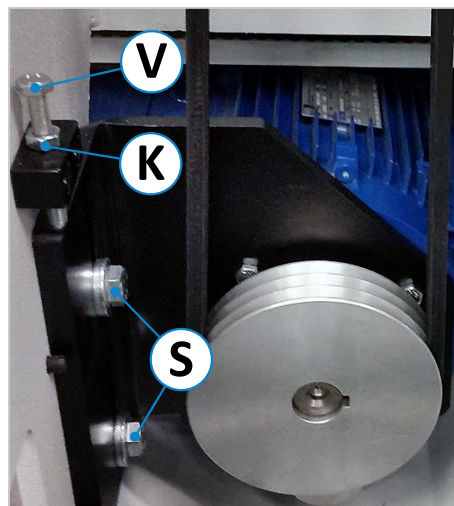


Abbildung 74: Riemenscheiben

15.4.1 Korrekte Riemenspannung

Die korrekte Vorspannung der Antriebsriemen kann wie folgt überprüft werden:

1. Mittels kräftigem Daumendruck (ca. 2 kg) von oben auf den jeweiligen Antriebsriemen (in der Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben) drücken.
2. Bei korrekter Vorspannung darf sich der Riemen nur max. 5 mm nach unten (X) drücken lassen.
3. Wird ein neuer Riemen installiert, so darf sich dieser nur max. 2 mm nach unten (X) drücken lassen.

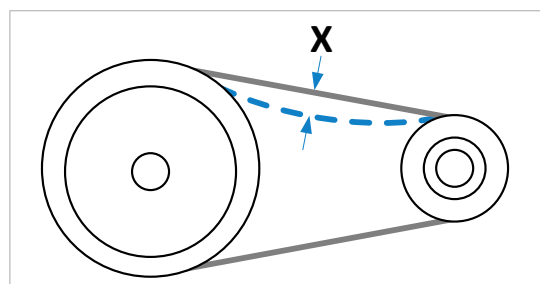


Abbildung 75: Riemenspannung überprüfen



Eine zu niedrige Riemenspannung führt zum erhöhten Verschleiß oder Ausfall des Riemens. Eine zu hohe Riemenspannung kann Lagerschäden an den Aggregaten verursachen.

15.5 Nachspannen der Vorschubkette

Die Vorschubkette ist mit einem automatischen Kettenspanner ausgestattet, der die Kette immer in der richtigen Spannung hält. Ein manuelles Nachspannen ist somit nicht erforderlich. Die Kette muss lediglich halbjährlich geschmiert und bei übermäßigem Verschleiß erneuert werden.

15.6 Prüfung der Funktion der Not-Aus Taster

Überprüfen Sie wöchentlich die Not-Aus-Funktion. Hierzu nacheinander beide Not-Aus-Taster bei laufender Maschine betätigen → Die Maschine muss binnen der vorgeschriebenen Bremszeit (< 10 s) stillstehen.

15.7 Kontrollieren der Motorbremszeit

Kontrollieren Sie mindestens 1 x pro Monat die Motorbremszeit der Maschine. Sollte diese Motorbremse nicht mehr in der vorgeschriebenen Bremszeit (< 10 s) abbremsen, ist der Werks-Kundendienst zu informieren.

15.8 Arbeiten am Frequenzumrichter (Option)

Maschinen mit stufenloser Vorschubgeschwindigkeit (Option) sind mit einem Frequenzumrichter ausgestattet. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

	Wartungs- und Reparaturarbeiten am Frequenzumrichter dürfen ausschließlich von autorisierten PANHANS-Werkstechnikern oder qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
	Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!
	Gefahr durch Stromschlag am Frequenzumrichter! Nach Ausschalten des Hauptschalters mindestens 15 Minuten warten, bevor Arbeiten am FU durchgeführt werden dürfen.

15.9 Prüfung der Rückschlagglieder

	Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!
---	--

Die in der Maschine verbauten Rückschlagglieder dienen dazu, das Bedienpersonal vor gefährlichen Werkstück-Rückschlägen zu schützen. Aus diesem Grund ist es elementar wichtig, dass die Funktionalität der Glieder mindestens einmal pro Arbeitsschicht kontrolliert wird.

- Jedes einzelne Rückschlagglied sollte sich, nachdem es nach oben gedreht wurde, durch die eigene Schwerkraft zurück in die untere Ausgangsposition bewegen.
- Die Zähne der Rückschlagglieder müssen immer scharf sein. Andernfalls besteht eine erhöhte Rückschlaggefahr des Werkstücks.
- Schwer bewegliche und mit Harz verschmutzte Rückschlagglieder können mit einer Bürste und Terpentin gereinigt und mit Pressluft getrocknet werden, um sie wieder leichtgängig zu machen.
- Beschädigte Rückschlagglieder sind umgehend durch neue zu ersetzen (Art.-Nr. siehe Abschnitt ⇒ 16.6).

15.10 Glieder der Rückschlagsicherung einstellen

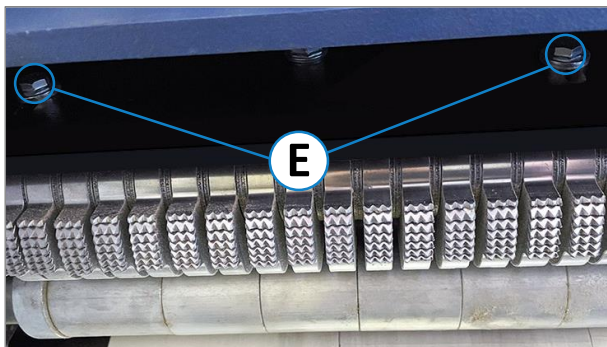


Abbildung 76: Zwei der vier Einstellschrauben



Abbildung 77: Kantholz als Einstellhilfe

- Alle vier M6 Einstellschrauben (E) in den Langlöchern mit einem Gabelschlüssel SW10 lösen, ganz nach oben schieben und leicht anheften.
- Die tatsächliche Höhe des Kantholzes messen und am Dickenhobel 2 mm mehr einstellen.

Beispiel: Höhe Kantholz = 200 mm | Einstellung Dickenhobel = 202 mm

- Die angehefteten Einstellschrauben (E) lösen und darauf achten, dass alle Glieder auf dem Kantholz aufliegen.
- Nun die vier Einstellschrauben (E) ganz nach unten drücken und wieder festziehen.
- Der Vorgang ist abgeschlossen.

15.11 Gummiwalzentausch



Maschine während Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern! Hauptschalter mit Vorhängeschloss abschließen!

Hinweis: Die Artikelnummer für die erforderlichen Gummisegmente finden Sie in Abschnitt ⇒ 16.5.

Vorbereitung:

- 2 St. Auflageböcke zur Ablage der vorderen Blechverkleidung bereitstellen.
- 1 St. Kantholz mind. ca. 150 mm auf der rechten Seite des Dickentisches aushobeln (Länge ca. 1,5 Meter). Dann den Vorschub abstellen; das Werkstück muss unter der Ein- und den beiden Auszugswalzen als Unterstützung aufliegen.
- Maschine ausschalten, Hauptschalter ausschalten und sichern!

Schritt 1

Vordere Blechabdeckung demontieren und seitlich auf die 2 St. Auflageböcke ablegen. **Achtung:** Kabel nicht belasten (siehe Foto unten):



Abbildung 78: Gummiwalzentausch Schritt 1a

Ergänzend zu Schritt 1

Foto zur Information

- vorne links: 1 Stück Gummieinzugswalze
- vorne rechts: 2 Stück Gummiauszugswalzen



Abbildung 79: Gummiwalzentausch Schritt 1b

Schritt 2

Am Pendellager der Einzugswalze die M8 Schraube mit Schlüssel SW13 lösen:



Abbildung 80: Gummiwalzentausch Schritt 2

Schritt 3

Pendellager nach vorne abziehen, Hülse und Passscheibe entfernen:

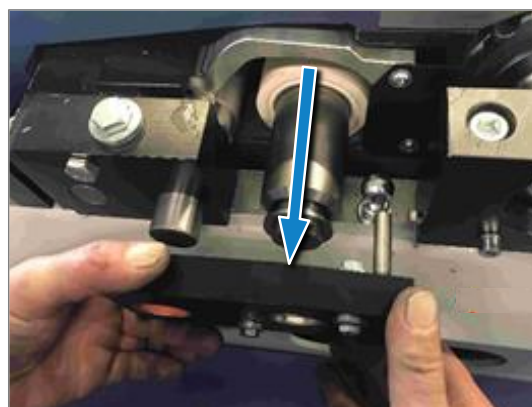


Abbildung 81: Gummiwalzentausch Schritt 3

Schritt 4

Gummisegmente von der Hauptwelle nach vorne herausziehen, die Segmente 2-5 von Hand am besten mit einer zweiten Person - oberhalb vom Dickentisch - manuell nachschieben lassen (hierfür dient das Holz mit min. 150 mm Stärke). Nun die neuen Segmente wieder auf die Welle aufschieben.

Schritt 5

Hülse und Passscheibe auflegen und einschieben. Achtung, der schwarze Dichtring muss sauber aufgelegt sein. Mit Hilfe von einem Einpressrohr oder einem Stück Holz sowie einem Gummihammer das Pendellager vorsichtig nach innen klopfen und mit der Schraube M8 (SW 13) und Unterlagscheibe festziehen.

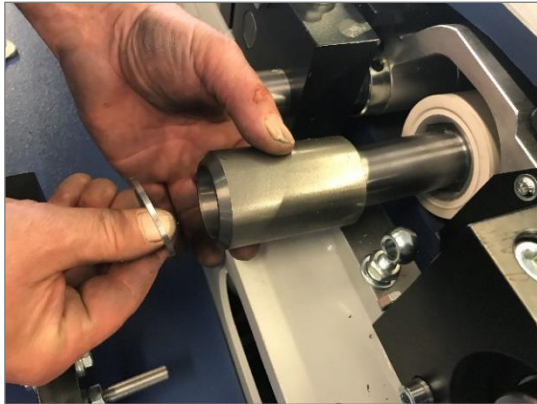


Abbildung 82: Gummiwalzentausch Schritt 5a



Abbildung 83: Gummiwalzentausch Schritt 5b

Auf dieselbe Weise werden dann auch die Auszugswalzen ausgetauscht.

16 Optionen und Zubehör

16.1 Messerwellen und Hobelmesser

16.1.1 Zubehör für Standard Tersa-Messerwelle

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
TERSA Einweg-Wendemesser	Standard-Qualität 630 mm für die TERSA-Messerwelle	4096
TERSA Einweg-Wendemesser HSS	HSS-Stahl-Qualität 630 mm für die TERSA-Messerwelle	4126
Messingkeil	Zum Lösen der Druckleistensegmente beim Messerwechsel	7003.0050

16.1.2 Zubehör für optionale Keilleistenmesserwelle

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Verstellbare Magnet-Hobelmesser-Schnelleinstellapparate 1533	Mit starker Magnethaftung, dabei ist der Hobelmesserüberstand auf 1/10 mm genau durch die Feineinstellung. Geeignet für alle Messerwellendurchmesser von 80 – 145 mm.	2004
Streifenhobelmesser 1505 Standard	PANHANS-Granat 630 x 35 x 3 mm, Standardqualität für PANHANS-Viermesserwelle aus Dauerschnittstahl	3308
Streifenhobelmesser 1505 HSS	PANHANS-Granat 630 x 35 x 3 mm, Standardqualität für PANHANS-Viermesserwelle aus HSS-Stahl	3316
Messerwellen Druckleisten	Ausgewuchtet, mit Schrauben R 1/4", SW 17 (Lieferung paarweise)	4131
Messerwellen Ersatzschrauben	Ausführung Standard, Höhe ca. 21 mm (gehärtet, R 1/4", SW 17)	4107
Messerwellen Schmal-schlitz-Schlüssel SW17	Für Messerwellenschrauben mit Schlüsselweite 17 mm	4113
Messerwellen-Druckfeder	Zum Anheben der Messer und erleichtert das einfache Einstellen der Messer mit den Hobelmesser-Einstellgeräten (siehe Art.-Nr.: 2004).	4114

16.1.3 Zubehör für optionale Spiralmesserwelle

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Spiralmesserwelle aus Vollstahl	Mit 6 Stück spiralförmigen Messerreihen, je Reihe 27 Stück dreh- und auswechselbare HM-Messer mit 4 Schneiden für verbesserte Schnittqualität durch „ziehenden Schnitt“, höhere Standzeiten u. enorme Lärmreduzierung.	4472
HM-Ersatzmesser für Spiralmesserwelle	10 Stück HM-Ersatzmesser, dreh- und auswechselbar, 15 x 15 x 2,5 mm, 30°, mit 4 Schneiden.	4641
HM-Ersatzmesser für Spiralmesserwelle	162 Stück HM-Ersatzmesser, dreh- und auswechselbar, 15 x 15 x 2,5 mm, 30°, mit 4 Schneiden für die komplette Messerwelle.	4641.6
Service-Set für Spiralmesserwellen	Koffer mit 1 Liter Harzlösekonzentrat, je 1 Reinigungsbürste aus Stahl und Messing, 10 HM-Wendemesser (15 x 15 x 2,5 mm), inkl. 5 Schrauben (Torx M6 x 15 mm), 1 Drehmomentschlüssel und 2 Bit-Einsätze zur Montage.	4647
Ersatzschrauben für Spiralmesserwelle	10 Stück Ersatzschrauben (Torx M6 x 15 mm)	4642

16.2 Zubehör Tischsysteme

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Verstellbarer Abgabetisch	An zentraler Stelle für nachschärfbare Hobelmesser zum Einstellen des Abgabetisches (Abrichthobeln) auf den Messerwellenflugkreis.	4643
Dickentisch-Verlängerung	L = 1000 mm, B = 630 mm mit automatischer Höhenverstellung.	4339
Tischgleitwalzen	2 Stück mit Feineinstellung im Dickentisch, inklusive geriffelter Stahleinzugs- und Gummiauszugswalzen.	4482
Einzugswalze aus Stahl	Spiralverzahnt anstelle Gummieinzugswalze. Tischgleitwalzen zwingend erforderlich!	4646
Gliedereinzugswalze aus Stahl	Pendelnd gelagert zum gleichzeitigen Hobeln von Leisten mit max. Stärkeltoleranz von 3,0 mm. Tischgleitwalzen zwingend erforderlich!	4484
Zuschaltbarer Austransport	Anstelle der Standard-Tischverlängerung. L = 400 mm, Auszug mit 2 angetriebenen Tragrollen am Dickentisch. Ideal für Kurzteile ab ca. 320 mm Länge.	4343
Frequenz geregelter Vorschubmotor	Vorschub stufenlos regelbar über Potentiometer von 3 - 24 m/min. (anstatt 7 + 14 m/min.) + Anzeige der Geschwindigkeit via Steuerung.	4645

16.3 Hobelschutzvorrichtungen

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Hobelschutzeinrichtung SUVAMATIC	Mit 2-teiliger, abklappbarer Abdeckung und gefedertem Anpressdruck	3282
Hobelschutzeinrichtung TX MATIC	Mit 2-teiliger, abklappbarer Abdeckung und gefedertem Anpressdruck mit Rollen.	3295

16.4 Antriebsriemen (Hauptmotor)

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
1 Stück Antriebsriemen	Keilriemen für den Hauptmotor als Ersatz (Typ: SPZ 1600 Lw). Profil: SPZ Breite: 9,7 mm Höhe: 8 mm Länge: 1600 mm (Lw) <u>Bestellen Sie min. 3 Stück</u> , da immer alle 3 Riemen gleichzeitig erneuert werden müssen, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.	4472

16.5 Gummisegmente für Einzugs-/Auszugswalzen

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
1 Stück Gummisegment für Ein-/Auszugswalzen	Die Einzugs- und die beiden Auszugswellen sind jeweils mit 5 Gummisegmenten segmentiert → Um alle Gummisegmente der Maschine austauschen zu können, sind <u>15 Stück</u> zu bestellen.	5104.0602

16.6 Rückschlagglieder für die Dickenhobeinheit

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
1 Stück Rückschlagglied	Rückschlagglied für die Dickenhobeinheit. Der Rückschlagschutz des Dickenhobels besteht aus 45 Rückschlaggliedern → Um alle Rückschlagglieder der Maschine austauschen zu können, sind <u>45 Stück</u> zu bestellen.	6103.2145

16.7 Sonderzubehör

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Maschinensteckdose	Zur Versorgung von Zusatzkomponenten, z. B. eines Vorschubapparats.	4005
Zentralschmierung	Zur zentralen Fettversorgung aller Schmierstellen der Maschine über eine Handpumpe mit 400g Fettkartusche. Ausgangsdruck max. 350 bar.	4859
Sonderspannung	230 VAC / 50 Hz (bis max. 7,5 kW)	4601

Weiteres Zubehör und Ersatzteile finden Sie in unserem Onlineshop unter <https://www.hokubema.com>.

	Verwenden Sie ausschließlich die vom Hersteller vorgeschriebenen Zubehör- und Ersatzteile. Der Gebrauch anderer Zubehör- oder Ersatzteile kann Verletzungen von Personen und Beschädigungen an der Maschine verursachen. Bei jeglicher Verwendung nicht vorgeschriebener Zubehör- und Ersatzteile oder von Zusatzkomponenten Dritter übernimmt der Hersteller keine Haftung für daraus resultierende Schäden!
--	--

17 Demontage und Verschrottung

Bei der Demontage und Verschrottung der Maschine sind die aktuellen EU-Vorschriften bzw. die jeweiligen Vorschriften und Gesetze des Betreiberlandes einzuhalten, die für eine sachgemäße Demontage und Entsorgung vorgeschrieben sind. Ziel ist es, die Maschine sowie die verschiedenen Materialien und Bestandteile der Maschine sachgerecht zu demontieren, wiederverwertbare Teile zu recyceln und nicht wiederverwertbare Komponenten möglichst umweltschonend zu entsorgen.

	Bitte richten Sie besonderes Augenmerk auf • die Demontage der Maschine im Arbeitsbereich • ein fachgerechtes Demontieren der Maschine und Zubehörteile • einen sicheren und sachgerechten Abtransport der Maschine • die ordnungsgemäße Trennung der Maschinenbestandteile und Materialien.
---	---

Bei der Demontage und Entsorgung der Maschine sind die am Einsatzort bestehenden Gesetze und Vorschriften bezüglich Gesundheit und Umweltschutz einzuhalten.

	Entfernen Sie sämtliche Reste von Öl, Fett und sonstige Schmierstoffe von der Maschine und lassen Sie diese von einem qualifizierten Entsorgungsunternehmen sachgerecht entsorgen.
---	--

Beachten Sie die am Einsatzort geltenden Umweltschutzgesetze in Bezug auf die Entsorgung fester Industrieabfälle giftiger und gefährlicher Abfälle, wenn Sie die Materialien der Maschine trennen, entsorgen oder recyceln.

	• Schläuche und Kunststoffteile sowie sonstige Bauteile, die nicht aus Metall bestehen, müssen demontiert und separat recycelt oder entsorgt werden. • Elektrische Komponenten, wie Kabel, Schalter, Steckverbinder, Transformatoren etc. müssen ausgebaut und (falls möglich) recycelt bzw. andernfalls qualifiziert entsorgt werden. • Pneumatische und hydraulische Teile wie Ventile, Magnetventile, Druckregler, etc. müssen ausgebaut und (falls möglich) recycelt bzw. andernfalls qualifiziert entsorgt werden. • Demontieren Sie das Maschinengestell sowie alle Metallteile der Maschine und sortieren Sie diese nach Materialtyp. Metalle sind einschmelzbar und können recycelt werden.
---	--

Bei unsachgemäßer Entsorgung von Schmierstoffen bestehen folgende Restrisiken für Umwelt und Gesundheit:

	Verschmutzung der Umwelt durch Versickern ins Grundwasser oder in die Kanalisation.
---	---

	Vergiftung des Personals, welches für die Entsorgung beauftragt wurde.
---	--

Hinweis: Die Entsorgung der als giftig und gefährlich betrachteten Schmierstoffe muss gemäß den am jeweiligen Einsatzort geltenden Vorschriften und Gesetzen erfolgen. Mit der Entsorgung sind ausschließlich qualifizierte Entsorgungsunternehmen zu beauftragen, die über entsprechende Genehmigungen zur Entsorgung von Altöl und Schmierstoffen verfügen.

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hersteller:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne

Binger Str. 28 | Halle 120

D- 72488 Sigmaringen

Phone: +49 (0) 7571 / 755 - 0

Fax: +49 (0) 7571 / 755 - 222

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der

Abricht- und Dickenhobelmaschine TYP 546I100

Maschinen-Nr.:

Baujahr:

in der von uns gelieferten Ausführung, folgender Richtlinien entspricht:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV- Richtlinie 2014/30/EU
- EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95 EG G

Angewandte harmonisierte Regelwerke und Normen insbesondere:

- | | |
|----------------|------------|
| - pr EN 861 | - EN 349 |
| - pr EN 860 | - EN 847-1 |
| - pr EN 859 | - EN 418 |
| - EN ISO 13849 | |

Die benannte Stelle (0392)

DGUV Test

Prüf- und Zertifizierungsstelle Holz

Fachbereich Holz und Metall

Vollmoellerstraße 11

70563 Stuttgart

hat für oben genannte Maschine eine EG-Baumusterprüfung durchgeführt.

Herr Andreas Ganter, Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120, 72488 Sigmaringen,
ist bevollmächtigt die Technische Dokumentation zusammen zu stellen.

Baumusterbescheinigung Nr.: HO 131064 vom 17.07.2013

Sigmaringen, 14.12.2023



Reinhold Beck
Geschäftsführer