

Original
Betriebsanleitung

Fußbodenfräsmaschine
HE 120



Hemming Technik GmbH & Co. KG

Schürblick 12
48599 Gronau

Identifikationsdaten

Werkzeug/Maschine/Anlage

Modellbezeichnung: Fußbodenfräsmaschine

Typ: HE 120

VK-Auftragsnummer:

Projektnummer:

Baujahr: 2021

Kundeneintragungen:

Firmenname:

Bestell-Nr.:

Standort:

Herstelleranschrift:

Firmenname: Hemming Technik GmbH & Co. KG

Straße: Schürblick 12

Ort: 48599 Gronau

Telefon: +49 2562-70113-0

Telefax: +49 2562-70113-10

E-Mail: info@diamant-hemming.de


Homepage: <http://www.diamant-hemming.de>





Betriebsanleitung:

Version: EN

Erstelldatum: 06.10.17

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	4	
	Einleitung	4	
	Urheber- und Schutzrechte	4	
	Informationen für den Betreiber.....	4	
2	Sicherheit.....	5	
	Hinweise zu Zeichen und Symbolen	5	
	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6	
	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	6	
	Restrisiko	7	
	Beschreibung der Schutzeinrichtungen.....	8	
	Lage der Not-Halt-Einrichtungen	8	
	Sicherheitskonzept.....	8	
	Kennzeichnungen und Schilder an der Fußbodenfräsmaschine	9	
	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal	10	
	Sicherheitshinweise für das Instandhaltungspersonal.....	10	
	Vorbereitung der Instandhaltungsarbeiten.....	10	
	Durchführung der Instandhaltungsarbeiten	11	
	Hinweise auf besondere Gefahrenarten	11	
	Elektrik	11	
	Rohstoffe, Lösungsmittel, Öle, Fette und andere chemische Substanzen	12	
	Lärm	12	
	Vibration	12	
3	Produktbeschreibung.....	13	
	Funktion	14	
	Technische Daten.....	14	
4	Transport und Montage.....	15	
4.1	Transport.....	15	
4.1.1	Transport mit Flurförderfahrzeug	15	

5	Bedienung	16	
	Sichere Bedienung	16	
	Hinweise für den Betreiber	16	
	Elektrotechnische Hinweise	17	
	Bedienelemente	17	
	Ein- und Ausschalten	19	
	Einschalten	19	
	Ausschalten	19	
	Betrieb	19	
	Auswechseln der Frässcheibe	20	
	Demontieren der Frässcheibe	20	
	Montieren der Frässcheibe	20	
6	Instandhaltung	21	
	Pflege/Reinigung	22	
	Wartung	23	
	Allgemeine Wartungshinweise	23	
	Vorbereitung von Reparatur- und Wartungsarbeiten	23	
	Sicheres Warten elektrischer Einrichtungen	24	
	Wartungsplan	25	
	Wartung von zugelieferten Anlagenkomponenten	25	
	Wartung sicherheitsbezogener Bauteile	25	
	Instandsetzung	26	
	Zahnriemen auswechseln	26	
7	Entsorgung	27	
	Umweltschutz	27	
	Öl und ölhaltige Abfälle, Schmierfette	27	
	Kunststoffe	27	
	Metalle	28	
	Elektro- und Elektronikschrott	28	
	Verschrottung	28	
8	Anhang	29	

Inhaltsverzeichnis

Konformitätserklärung	30
Zusammenbauzeichnungen	31
Stückliste mit Ersatzteilempfehlung/kennzeichnung	32
Liste der verschleißbehafteten Sicherheitsbauteile	33
Protokolle und Messergebnisse.....	34
Elektroplan + Stückliste	35
Zuliefererdokumentationen	36



1



Vorwort

Einleitung

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Fußbodenfräsmaschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Fußbodenfräsmaschine zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung muss ständig verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die Arbeiten an oder mit der Fußbodenfräsmaschine ausführt.

Dazu gehören unter anderem

- die Bedienung und Beseitigung von Störungen im Betrieb,
- die Instandhaltung (Pflege, Wartung, Instandsetzung),
- der Transport.

Urheber- und Schutzrechte

- Machen Sie diese Betriebsanleitung nur befugten Personen zugänglich.

Die Betriebsanleitung ist im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

Die Weitergabe und Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit dies nicht ausdrücklich schriftlich zugestanden wird.

Zu widerhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der Hemming Technik GmbH & Co. KG vorbehalten.

Informationen für den Betreiber

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der Fußbodenfräsmaschine.

- Sorgen Sie dafür, dass das alle Personen, die mit oder an der Fußbodenfräsmaschine arbeiten, diese Betriebsanleitung zur Kenntnis nehmen.
- Ersatzteile müssen den von der Hemming Technik GmbH & Co. KG festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei originalen Ersatzteilen immer gewährleistet.



2 Sicherheit

Die Fußbodenfräsmaschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut.

Beim Betrieb der Fußbodenfräsmaschine können Gefahren für die Personen, die an oder mit der Fußbodenfräsmaschine arbeiten bzw. Beeinträchtigungen der Fußbodenfräsmaschine sowie anderer Sachwerte entstehen, wenn sie:

- von nicht geschultem oder unterwiesenem Personal bedient,
- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt und/oder
- unsachgemäß instandgehalten wird.

Hinweise zu Zeichen und Symbolen

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen und Symbole für besonders wichtige Angaben benutzt:

- Mit dem Blickfangpunkt werden Arbeits- und/oder Bedienschritte gekennzeichnet. Führen Sie die Schritte in der Reihenfolge aus.
- Mit dem Spiegelstrich werden Aufzählungen gekennzeichnet.



Dies ist eine Warnung vor einer unmittelbar drohenden Gefahrensituation, mit der zwangsläufigen Folge von schwersten Verletzungen oder Tod, wenn der bezeichneten Anweisung nicht exakt Folge geleistet wird.



Macht auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam, die zu schwersten Verletzungen von Personen oder zum Tode führen könnte, wenn der bezeichneten Anweisung nicht exakt Folge geleistet wird.



Dies ist eine Warnung vor einer möglichen Gefahrensituation, mit der Folge von mittleren oder leichten Verletzungen sowie Sachschäden, wenn der bezeichneten Anweisung nicht exakt Folge geleistet wird.



HINWEIS

Dies ist ein Hinweis auf nützliche Informationen zum sicheren und sachgerechten Umgang.

- Beachten Sie die an der Fußbodenfräsmaschine angebrachte Warnschilder, Betätigungsschilder oder Bauteilkennzeichnungen. Sie dürfen nicht entfernt werden.
- Halten Sie diese Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Fußbodenfräsmaschine ist ausschließlich für den mobilen Einsatz zur nachträglichen Erstellung von Kanälen in einem bereits vorhandenen Estrich vorgesehen.



HINWEIS

- Beachten Sie die Angaben in Kapitel 3, Abschnitt *Technische Daten*. Halten Sie diese Angaben unbedingt ein.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise

- zur Sicherheit,
- zur Bedienung und Steuerung,
- zur Instandhaltung und Wartung,

die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber. Dies gilt ebenfalls für eigenmächtige Veränderungen an der Fußbodenfräsmaschine.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Folgende beispielhaft genannte Verarbeitungsverfahren gelten als nicht bestimmungsgemäß:

- Die Verwendung und/oder Verarbeitung von explosiven Stoffen.
- Das Verarbeiten von anderen Materialien als den bestimmungsgemäß genannten.
- Das Betreiben der Fußbodenfräsmaschine in explosionsfähiger Atmosphäre.
- Das Betreiben der Fußbodenfräsmaschine ohne vollständig angebrachte Schutzvorrichtungen.
- Der Gebrauch durch private Benutzer, oder Benutzer ohne fachliche Einweisung und Ausbildung.



- Das Lagern explosiver oder leicht entzündlicher Stoffe in der Umgebung der Fußbodenfräsmaschine.
- Das Aufstellen der Fußbodenfräsmaschine in ungeschützten, witterungszugänglichen Räumen oder Hallen.

Restrisiko

Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen verbleibt beim Betrieb der Fußbodenfräsmaschine ein in Folge beschriebenes Restrisiko.

- Sorgen Sie als Unternehmer/Betreiber dafür, dass alle Personen, die an und mit der Fußbodenfräsmaschine arbeiten, die Restrisiken kennen.
- Befolgen Sie die Anweisungen, die verhindern, dass Restrisiken zu Unfällen oder Schäden führen.

Während Einricht- und Rüstarbeiten kann es notwendig sein, bauseitige Schutzeinrichtungen zu demontieren. Dadurch entstehen verschiedene Restrisiken und Gefahrenpotenziale, die sich jeder Bediener bewusst machen muss:



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

- **Ziehen Sie vor allen Reparatur-, Einrichtungs- und Wartungsarbeiten den Netzstecker - Netztrenneinrichtung - der Fußbodenfräsmaschine.**
- **Sichern Sie die Fußbodenfräsmaschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten.**



Schwere Verbrennungen möglich!

Die Temperatur an der Diamantscheibe der Fußbodenfräsmaschine beträgt mehr als 65 °C. Bei Arbeiten an der Diamantscheibe können Sie sich schwer verbrennen.

- **Entfernen Sie die Schutzabdeckungen - für Reparaturarbeiten - erst nach einer ausreichenden Abkühlzeit.**
- **Tragen Sie bei Arbeiten an der heißen Fußbodenfräsmaschine Wärmeschutzhandschuhe.**



WARNUNG

Herausgeschleuderte Gegenstände können schwere Verletzungen verursachen.

Grobe Bestandteile im Estrich oder Teile der Diamantscheibe können herumgeschleudert werden und Sie treffen.

- **Betreiben Sie die Fußbodenfräsmaschine nie ohne Schutzabdeckungen**

Beschreibung der Schutzeinrichtungen

Lage der Not-Halt-Einrichtungen

Die Fräsmaschine wird über eine CEE-Rundsteckvorrichtung an die elektrische Energieversorgung angeschlossen. Ein Ziehen des Steckers bewirkt die komplette Trennung von der elektrischen Energie.

Sicherheitskonzept

Das Sicherheitskonzept sieht bewegliche oder feststehende trennende Schutzeinrichtungen vor – dazu gilt grundsätzlich:

- Trennende Schutzeinrichtungen können nur mit Werkzeug entfernt werden.
- Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen bleiben ungesichert nicht in Schutzstellung.
- Befestigungsmittel sind unverlierbar mit den Schutzeinrichtungen verbunden.

Die Befestigungsmittel sind so gewählt, dass das Entfernen von Schaltern oder Betätigungsmittel für verriegelte Schutzeinrichtungen mit Werkzeugen wie:

- Gegenständen des täglichen Gebrauchs, wie Schlüssel, Klebeband, Bindfaden oder Draht; oder
- Ersatzbetätigungselementen oder -schlüssel für Verriegelungseinrichtungen mit Schlüsseltransfersystemen; oder
- Werkzeugen, die für Maschinen/Anlagen erforderlich und leicht verfügbar sind, wie Schraubendreher und -schlüssel, Sechskantschlüssel und Zangen

nicht möglich ist – ein vernünftigerweise vorhersehbares Umgehen der Schutzeinrichtung ist dadurch verhindert.








Zusätzliche Maßnahmen zur Minimierung der Möglichkeiten zum Umgehen von Verriegelungseinrichtungen:

- Verhindern der Zugänglichkeit zu den Elementen der Verriegelungseinrichtung (Anbringung außer Reichweite, Hindernisse, Abschirmung, Anbringung in verdeckter Position)



- Verhindern einer Ersatzbetätigung der Verriegelungseinrichtung durch leicht verfügbare Gegenstände (kodierter Betätiger)
- Verhindern der Demontage oder Lageänderung von Elementen der Verriegelungseinrichtung durch nicht-lösbare Befestigungen (z. B. Schweißen, Kleben, Einwegschrauben, Nieten)
- Verhindern eines Umgehens (Integration einer Umgehungsüberwachung in die Steuerung oder Plausibilitätsprüfung mit Hilfe einer zusätzlichen Verriegelungseinrichtung)

Kennzeichnungen und Schilder an der Fußbodenfräsmaschine

Schild	Bedeutung	Anbringungsort
Typenschild mit den Angaben: <ul style="list-style-type: none"> – Name und vollständige Anschrift des Herstellers – Bauart: – Typ / Bezeichnung: – Maschinen-Nr.: – Baujahr: – technische Daten (z.B. Elektro, Gewicht) – CE-Zeichen 		Gut lesbar an der Fußbodenfräsmaschine
	Anleitung beachten	in der Nähe des Einschalters
	Augen- und Gehörschutz benutzen	in der Nähe des Einschalters
	Warnung vor Fräswelle	an Abdeckung des Fräswerkzeugs
	Warnung vor heißer Oberfläche	an Abdeckung des Fräswerkzeugs
	Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung	Schilder an allen Klemmenkästen, Schaltkästen und Schaltschränken für Niederspannung.
	Kennzeichnung Anschlusspunkt des externen Schutzleiters	Schutzleiter-Anschlussklemme
	Schutzleiteranschluss	neben den Erdungsschrauben



Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

Jede Person, die mit Arbeiten an oder mit der Fußbodenfräsmaschine beauftragt ist, muss diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

- Setzen Sie die Fußbodenfräsmaschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung ein.

Für Schäden und Unfälle, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

- Beseitigen Sie alle Störungen umgehend.
- Halten Sie die Betriebsanleitung ständig an der Fußbodenfräsmaschine griffbereit.
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung. Dazu gehören Sicherheitsschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Tragen Sie keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck. Es besteht die Gefahr des Hängenbleibens, Einziehens oder der Mitnahme an bewegten Teilen.
- Stellen sich sicherheitsrelevante Änderungen an der Fußbodenfräsmaschine ein, setzen Sie die Fußbodenfräsmaschine sofort still und sichern ihn.
- Melden Sie den Vorgang der zuständigen Stelle/Person.
- An der Fußbodenfräsmaschine darf nur zuverlässiges, geschultes und geprüftes Personal im gesetzlich zulässigen Mindestalter tätig werden.
- Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden.

Sicherheitshinweise für das Instandhaltungspersonal

- Halten Sie die vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen ein.

Vorbereitung der Instandhaltungsarbeiten

Zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung erforderlich.

- Führen Sie Rüst-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Fehlersuchen nur bei abgeschalteter Fußbodenfräsmaschine durch.
- Sichern Sie den Instandhaltungsbereich soweit notwendig mit einer rot-weißen Sicherungskette und einem Warnschild ab.
- Reinigen Sie insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen vor Beginn der Wartung/Reparatur/Pflege von Verschmutzungen oder Pflegemitteln.



Durchführung der Instandhaltungsarbeiten

- Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf.
- Befestigen und sichern Sie Einzelteile und größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen, sodass die von ihnen ausgehende Gefahr minimiert ist. Verwenden Sie nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft.
- Ziehen Sie bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen ggf. mit einem Drehmomentschlüssel nach Vorgabe stets fest.
- Sorgen Sie für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen wie in Kapitel 7 beschrieben.

Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Elektrik

Die Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Fußbodenfräsmaschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenem Personal unter Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

- Ziehen Sie vor Arbeiten an der Fußbodenfräsmaschine den Netzstecker.
- Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebenen Stromstärken.
- Sichern Sie die Betriebsmittel, mit denen freigeschaltet wurde, gegen unbeabsichtigtes oder selbsttätiges Wiedereinschalten (Sicherungen wegschließen, Trennschalter blockieren usw.).
- Prüfen Sie bei freigeschalteten elektrischen Bauteilen zuerst die Spannungsfreiheit, isolieren Sie dann benachbarte unter Spannung stehende Bauteile.
- Achten Sie bei Reparaturen darauf, dass konstruktive Merkmale nicht sicherheitsmindernd verändert werden (z. B. Kriech- und Luftstrecken sowie Abstände nicht durch Isolierungen verkleinern).

Die einwandfreie Erdung des elektrischen Systems muss durch Schutzleitersysteme gewährleistet sein.

- Prüfen Sie Kabel regelmäßig auf Beschädigungen.
- Tauschen Sie defekte Kabel umgehend aus.

Weitere Angaben siehe auch Kapitel 6.2.3 Sicheres Warten elektrischer Einrichtungen.



Rohstoffe, Lösungsmittel, Öle, Fette und andere chemische Substanzen

- Beachten Sie beim Umgang mit Rohstoffen, Lösungsmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die dafür geltenden Vorschriften und Sicherheitsdatenblätter der Hersteller dieser Stoffe bezüglich Lagerung, Handhabung, Einsatz und Entsorgung und halten Sie diese ein.

Lärm

Der gemessene A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel an den Bedienarbeitsplätzen bei Normalbetrieb der Fußbodenfräsmaschine liegt oberhalb von 85 dB(A).

- Statten Sie als Betreiber das Bedienpersonal mit Gehörschutz aus.

Vibration

Der Schwingungsgesamtwert, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind, liegt nicht über $2,5 \text{ m/s}^2$.



3 Produktbeschreibung

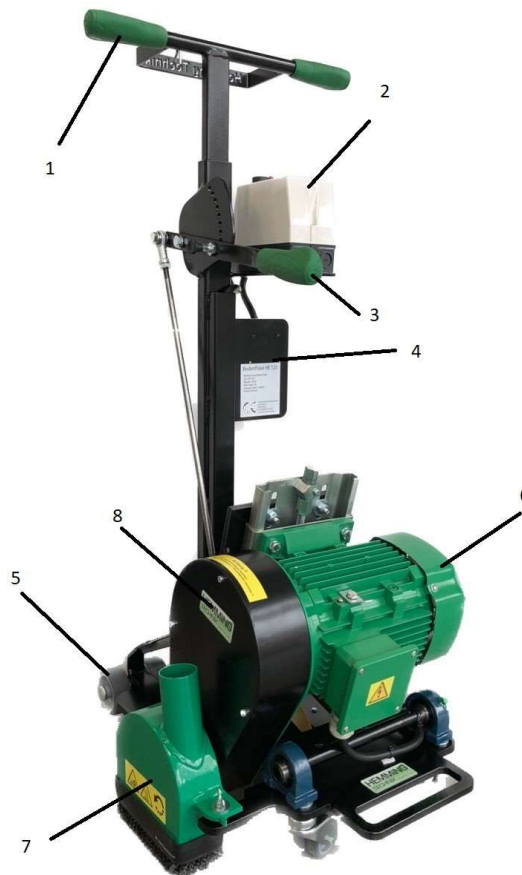


Abbildung 1 Fußbodenfräsmaschine

Pos.	Bezeichnung
1	Haltegriff
2	Bedienstelle
3	Schnitttiefeinstellung
4	Energieanschluss
5	Transportrollen
6	Antrieb
7	Abzughaube
8	Schutzabdeckung



Funktion

Die Fußbodenfräsmaschine dient der nachträglichen Erstellung von Kanälen in einem bereits vorhandenen Estrich. Die Fußbodenfräsmaschine wird über eine CEE Rundsteckvorrichtung 16 A 400 V/230 V an die elektrische Energieversorgung angeschlossen. Wählen Sie dann über die Schnitttiefeinstellung zunächst die oberste Stellung aus. Schalten Sie danach die Fußbodenfräsmaschine über den Ein-Schalter ein. Anschließend wird die gewünschte Schnitttiefe ausgewählt. Mit einem maximalen Vorschub von ca. 3 m/min wird der Kanal in den Estrich gefräst. Der Vorschub und Richtung wird vom Bediener manuell gesteuert. Der Fräsvorgang der Fußbodenfräsmaschine wird über einen Aus-Schalter beendet.



Betreiben Sie die Fußbodenfräsmaschine zusammen mit einem Staubsauger. Schließen Sie den Staubsauger an den dafür vorgesehenen Anschluss an.

Technische Daten

Gewicht:	90 kg
Antriebsleistung:	4 kW, 400V 3Ph, 50 Hz
minimalster Radius:	60 mm
max. Schnitttiefe	30 mm
Durchmesser Diamantscheibe:	130 mm
Schlitzbreite:	16 oder 17 mm
Lautstärke:	92 db
max. Vorschub:	Abhängig von der Härte des Bodens
IP Schutzgrad:	IP 54



4 Transport und Montage

Transport

Die Fußbodenfräsmaschine wurde von der Hemming Technik GmbH & Co. KG hergestellt und verschickt.

Sollen Änderungen an der Fußbodenfräsmaschine vorgenommen werden, ist es erforderlich, den Umbau sowie die Einricht- und Rüstarbeiten bei der Hemming Technik GmbH & Co. KG zu beauftragen. Je nach Auftragsumfang muss die Fußbodenfräsmaschine im Werk der Hemming Technik GmbH & Co. KG umgebaut werden.

Am Einsatzort wird die Fußbodenfräsmaschine in gekippter Position über montierte Transportrollen transportiert.

Transport mit Flurförderfahrzeug



Lebensgefährliche Quetschungen beim Transportieren der Fußbodenfräsmaschine

Durch unsachgemäßes Heben und Transportieren kann die Fußbodenfräsmaschine kippen und herabstürzen.

- **Schließen Sie die Fußbodenfräsmaschine vollständig.**
- **Zurren Sie die Fußbodenfräsmaschine am Flurförderfahrzeug fest, um die Gefahr des Umkippens zu vermeiden.**
- **Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf.**

Für den Transport der Fußbodenfräsmaschine sind folgende Flurförderfahrzeuge zulässig:

- Rollpaletten des Transportsystems mit Transportfahrzeug,
- Gabelstapler und
- Gabelhubwagen.



- Verhindern Sie die Berührung der Fußbodenfräsmaschine mit dem Hubgestell des Flurförderfahrzeugs.
- Legen Sie dazu Distanzhölzer zwischen die Komponenten und das Hubgestell.
- Vermeiden Sie harte Stöße beim Absetzen der Fußbodenfräsmaschine.



5 **Bedienung**

Jede Person, die sich mit Bedienung, Wartung und Reparatur der Fußbodenfräsmaschine befasst, muss dieses Kapitel „5 Bedienung“ gründlich gelesen und verstanden haben.

Sichere Bedienung

Arbeiten an der Fußbodenfräsmaschine dürfen nur von geschultem und/oder eingewiesenem Personal durchgeführt werden. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Gefahren für Leib und Leben entstehen.

Die Fußbodenfräsmaschine darf nur von autorisierten, fachlich geeigneten Personen bedient werden.

Eine fachlich geeignete Person kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und beruflichen Erfahrung sowie Kenntnis der Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen, ausführen und mögliche Gefahren erkennen, wenn sie auch die erforderlichen persönlichen Voraussetzungen für die Tätigkeit erfüllt, z.B. selbständig arbeiten kann.

- Verwenden Sie die Fußbodenfräsmaschine nur zu dem Zweck, der vom Hersteller bestimmt oder üblich ist.
- Betreiben Sie die Fußbodenfräsmaschine immer nur in technisch einwandfreiem Zustand, um Unfälle zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine Fremdteile an der Fußbodenfräsmaschine, da sonst die Einhaltung der erforderlichen Sicherheit nicht gewährleistet ist.
- Unterlassen Sie jede Arbeitsweise, die die Sicherheit an der Fußbodenfräsmaschine beeinträchtigt.
- Melden Sie eingetretene Veränderungen an der Fußbodenfräsmaschine (die die Sicherheit beeinträchtigen) sofort dem zuständigen Aufsichtsführenden.
- Setzen Sie die Fußbodenfräsmaschine bei einer die Sicherheit beeinträchtigenden Störung sofort still. Nehmen Sie die Fußbodenfräsmaschine erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb.
- Demontieren oder Manipulieren Sie keine Sicherheitseinrichtungen. Setzen Sie Sicherheitseinrichtungen nicht außer Betrieb.
- Nehmen Sie vor Stillstand der gefahrbringenden Bewegungen keine Abdeckungen an Antriebsteilen ab. Bringen Sie Abdeckungen vor Wiederinbetriebnahme ordnungsgemäß wieder an.

Hinweise für den Betreiber

- Tragen Sie als Betreiber dafür Sorge, dass die Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen an der Fußbodenfräsmaschine sowohl vor der ersten als auch vor jeder weiteren neuen Inbetriebnahme von eingewiesenem Personal durchgeführt wird.



- Stellen Sie als Betreiber dem Bedienungspersonal die erforderliche Personenschutz-ausrüstung (PSA) zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass diese auch benutzt wird.

Elektrotechnische Hinweise



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Ein elektrischer Schlag hat tödliche Verletzungen zur Folge.

- Schließen Sie die Fußbodenfräsmaschine und Zusatzgeräte vorschriftsmäßig an. Halten Sie die Vorschriften unbedingt ein.
- Überprüfen Sie alle sicherheitstechnischen Schalteinrichtungen in regelmäßigen Zeitabständen auf ihre Funktion.
- Lassen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten nur in abgeschaltetem (spannungsfreiem) Zustand und nur von einer Elektrofachkraft durchführen.

Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Vorschriften die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Bedienelemente

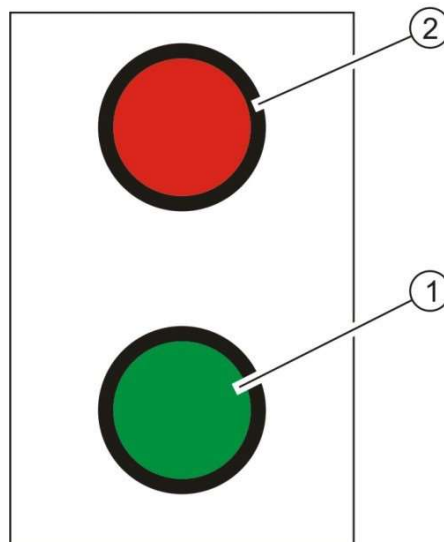


Abbildung 2 Ein- Ausschalter



Abbildung 3 Steckdose 400 V mit Phasenwender



Abbildung 4 Schnitttiefeneinstellung

Pos.	Bezeichnung
1	Einschalten der Fußbodenfräsmaschine
2	Ausschalten der Fußbodenfräsmaschine
3	Steckdose 400 V mit Phasenwender
4	Hebel zum Einstellen der
5	Arretierung der Schnitttiefeneinstellung



Ein- und Ausschalten

Anschluss der Fußbodenfräsmaschine mit 400 V

- Verbinden Sie die Fußbodenfräsmaschine über ein geeignetes 5-poliges Anschlusskabel mit CEE-Stecker und Kupplung mit der elektrischen Energieversorgung.

Anschluss der Fußbodenfräsmaschine mit 230 V

- Verbinden Sie die Fußbodenfräsmaschine über ein geeignetes 3-poliges Anschlusskabel mit Stecker und Kupplung mit der elektrischen Energieversorgung.

Einschalten

- Schalten Sie die Fußbodenfräsmaschine mit dem Ein-Schalter (grün) ein.

Ausschalten

- Schalten Sie die Fußbodenfräsmaschine mit dem Aus-Schalter (rot) aus. Ziehen Sie bei längeren Standzeiten den Netzstecker.

Betrieb

Bedienung 400 V-Maschine:

- Lassen Sie zuerst den Motor ohne Belastung laufen. Achten dabei unbedingt auf die Laufrichtung des Motors und der Frässcheibe.
- Dreht die Frässcheibe in die falsche Richtung, schalten Sie die Fußbodenfräsmaschine wieder aus.
- Ziehen sie den Netzstecker.
- Betätigen Sie den Phasenwender in der Steckdose an der Fußbodenfräsmaschine.
- Schalten Sie die Fußbodenfräsmaschine wieder ein.
- Fahren Sie die Frässcheibe mit der Tiefeneinstellung in den Boden.
- Stellen Sie bei 14 mm Rohr die Tiefe auf ca. 17 mm und bei 16 mm Rohr die Tiefe auf ca. 19 mm ein.
- Schieben Sie mit dem Fuß auf der Trittplatte die Fußbodenfräsmaschine nach vorne.
- Lassen Sie die Frässcheibe arbeiten und üben Sie nicht allzu viel Druck aus.
- Fahren Sie je nach Härte des Bodens zwischen 1,5 und 3,0 m in der Minute.
- Wird zu viel Druck ausgeübt, schaltet der Überlastschutz aus.
- Warten Sie ca. 5 Minuten, schalten Sie die Fußbodenfräsmaschine wieder ein und arbeiten Sie mit etwas weniger Druck weiter
- Testen Sie ab und zu mit einem Stück Rohr, ob Schlitzbreite und Tiefe noch passen.



Auswechseln der Frässcheibe

Demontieren der Frässcheibe

- Stellen Sie die Fußbodenfräsmaschine mit der Schnitttiefeinstellung auf die tiefste Schnitttiefe.
- Lösen Sie die Halteschrauben der Abzughaube
- Setzen Sie einen Maulschlüssel SW 24 auf die Haltemutter der Frässcheibe.
- Setzen Sie einen weiteren Maulschlüssel SW 24 auf die Aussparung der Fräsachse.
- Drehen Sie mit dem Maulschlüssel auf der Haltemutter in Drehrichtung der Frässcheibe die Mutter los und halten Sie gleichzeitig mit dem anderen Maulschlüssel die Fräsachse.

Montieren der Frässcheibe

- Positionieren Sie die neue Frässcheibe so auf der Fräsachse, dass der Pfeil auf der Frässcheibe mit dem Pfeil auf der Lüfterhaube des Motors übereinstimmt.
- Setzen Sie einen Maulschlüssel auf die Aussparung der Fräsachse.
- Fetten Sie die Haltemutter leicht ein und drehen Sie mit der Haltemutter die Frässcheibe fest.
- Ziehen Sie mit dem zweiten Maulschlüssel die Haltemutter gegen die Drehrichtung der Frässcheibe an, halten Sie dabei die Achse mit dem ersten Maulschlüssel fest.
- Platzieren Sie die Abzughaube.
- Befestigen Sie die Abzughaube mit den beiden Halteschrauben.



6 Instandhaltung

Das Kapitel *Instandhaltung* ist in die Bereiche Pflege, Wartung und Instandsetzung unterteilt. Dies soll Ihnen die Planung der jeweils erforderlichen Instandhaltungsarbeiten erleichtern.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Anweisungen sind als Mindestanforderungen zu verstehen. Je nach Betriebsbedingungen können weitere Anweisungen erforderlich werden, um die Fußbodenfräsmaschine in einem optimalen Zustand zu halten. Die angegebenen Zeitintervalle beziehen sich auf einschichtigen Betrieb.

Instandhaltungshinweise zu bestimmten Baugruppen entnehmen Sie der entsprechenden Dokumentation der Zulieferer im Kapitel 8.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von speziell geschultem Instandsetzungspersonal des Betreibers durchgeführt werden.

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten in speziellen Fachgebieten, z.B. Hydraulik, dürfen nur im jeweiligen Fachgebiet ausgebildete Fachkräfte tätig werden.

Bei Reparaturen und Ersatzteilbestellungen verweisen wir auf die zur Dokumentation gehörenden Zeichnungen und Stücklisten im Kapitel 8 *Anhänge*. Dies gilt auch für die von der Hemming Technik GmbH & Co. KG zugekauften Teile.

Insbesondere entfällt die Haftung für Mängel, die auf folgenden Ursachen beruhen: Schlechte Wartung, Verwendung nicht originaler Thies-Ersatzteile, Änderung ohne schriftliche Zustimmung des Verkäufers, schlecht ausgeführte Reparaturen durch den Käufer oder normale Abnutzung.

Zur Verwendung kommende Ersatzteile müssen den von der Hemming Technik GmbH & Co. KG festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

- Lesen Sie bezüglich Lagerung, Handhabung, Einsatz und Entsorgung von Gasen, Fetten, Ölen und anderen chemischen Substanzen die dafür geltenden Vorschriften und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers sowie die Anweisungen aus dafür gültigen Betriebsanweisungen des Betreibers. Halten Sie diese Vorschriften und Anweisungen unbedingt ein.
- Sorgen Sie für die sichere und umweltschonende Entsorgung der Betriebsstoffe sowie der Austauschteile.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf den folgenden Seiten.



Pflege/Reinigung

Die Pflege der Fußbodenfräsmaschine beschränkt sich im Wesentlichen auf ein wöchentliches Reinigen aller Oberflächen von Stäuben und anderen Ablagerungen.

- Fegen oder Wischen Sie die Fußbodenfräsmaschine lediglich ab. Bei empfindlichen Oberflächen wird von einer Anwendung abgeraten.



VORSICHT

Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung

Unsachgemäße Reinigung der Fußbodenfräsmaschine kann zu Funktionsstörungen und Beschädigungen führen.

- Wählen Sie kein aggressives Reinigungsmittel aus, das Metall- und Kunststoffoberflächen sowie Schlauchverbindungen angreift.
- Reinigen Sie empfindliche Bauteile nie mit groben Bürsten und starkem mechanischen Druck. Benutzen Sie nicht fasernde Putztücher.
- Reinigen Sie die Fußbodenfräsmaschine niemals mit einem Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger.
- Uneingeschränkt verwendbar sind alle wässrigen Industriereiniger.

Eine angemessene Pflege hilft, die Fußbodenfräsmaschine auf Dauer in einem funktionsgerechten Zustand zu erhalten.

- Reinigen Sie die Fußbodenfräsmaschine mindestens einmal wöchentlich gründlich.
- Verwenden Sie für das Reinigen von blanken Maschinenteilen, wie Kolbenstangen oder Führungen keine metallischen Gegenstände wie Schaber oder Schraubendreher.
- Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel (beschädigen Dichtungen), oder Schmirgelpapier zum Reinigen.

Beachten Sie die Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern sowie die der jeweiligen Gefahrstoffe sowie die Folgen daraus.



Wartung

Allgemeine Wartungshinweise

Eine hohe Verfügbarkeit der Fußbodenfräsmaschine wird durch Einhalten der vorgeschlagenen Pflege- und Wartungsintervalle positiv beeinflusst.

- Kontrollieren Sie die Fußbodenfräsmaschine regelmäßig und informieren Sie den Verantwortlichen, wenn Reparatur- und Wartungsarbeiten notwendig sind.



WARNUNG

Warnung vor schweren Körpverletzungen

Bei Fehlverhalten besteht die Gefahr schwerer Körpverletzungen, wie Quetschgefahr oder Abriss von Gliedmaßen durch unkontrollierte Bewegungen einzelner Maschinenelemente.

- Lassen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten nur von geschultem und autorisiertem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheitshinweise und der geltenden Unfall-Verhütungsvorschriften durchführen.
- Führen Sie Rüst-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Fehlersuchen nur bei abgeschalteter Anlage durch.

Vorbereitung von Reparatur- und Wartungsarbeiten

- Verwenden Sie bei Arbeiten nur ordnungsgemäßes Werkzeug und ersetzen Sie abgenutzte Teile, wie Schrauben oder Muttern nur durch Originalersatzteile.
- Kennzeichnen Sie Bauteile und Rohrleitungen vor der Demontage sorgfältig.



WARNUNG

Verletzungen durch nicht ausreichende Sicht möglich

Bei geringer Sicht können Sie mögliche Gefahrenstellen nur unzureichend erkennen.

- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Fußbodenfräsmaschine nur bei ausreichender Beleuchtung durch.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen!

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der heißen Fußbodenfräsmaschine können zu Verletzungen des Bedienpersonals und zu Schäden an der Fußbodenfräsmaschine führen

- **Lassen Sie die Fußbodenfräsmaschine abkühlen!**
- **Spritzen Sie die Fußbodenfräsmaschine im warmen Zustand nicht mit kaltem Wasser ab!**

Sicheres Warten elektrischer Einrichtungen

Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Ein elektrischer Schlag hat tödliche Verletzungen zur Folge.

- **Schalten Sie vor allen Reparatur-, Einrichtungs- und Wartungsarbeiten die Fußbodenfräsmaschine über die Netz-Trenneinrichtung stromlos.**
- **Sichern Sie die Fußbodenfräsmaschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten.**

- Legen Sie als Betreiber Art und Umfang erforderlicher Prüfungen fest.
- Legen Sie die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen so fest, dass die Fußbodenfräsmaschine bis zur nächsten festgelegten Prüfung sicher verwendet werden kann.



HINWEIS

Bewährte Prüfzeiten für wiederkehrende Prüfungen sind pauschal für elektrische Arbeitsmittel (ortsfest): alle 4 Jahre. Die Prüfung muss nach den geltenden elektrotechnischen Regeln erfolgen. Weiterführend wird für alle beweglichen Elektrogeräte eine Reduzierung der Prüfzeit auf 1-mal pro Jahr gefordert.

- Beseitigen Sie lose Verbindungen und beschädigte Kabel sofort.



HINWEIS

- Arbeiten Sie grundsätzlich niemals unter Spannung. Nur in Ausnahmefällen, bei Vorliegen zwingender Gründe, ist dies zulässig.
- Halten Sie als Betreiber vor Beginn der Arbeiten unter Spannung diese zwingenden Gründe schriftlich fest.
- Führen Sie Arbeiten an spannungsführenden Teilen nur nach nationalen Anforderungen und Verfahren aus.

Die Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen ausgeführt werden, die über eine entsprechende Spezialausbildung verfügen.

Wartungsplan

- Reinigen Sie die Fußbodenfräsmaschine nach jedem Einsatz gründlich.
- Führen Sie vor jedem Einsatz eine Sichtkontrolle und Funktionsprüfung durch.

Wartung von zugelieferten Anlagenkomponenten



HINWEIS

- Beachten Sie die Wartungsanweisungen in den Dokumentationen der zugelieferten Anlagenkomponenten.

Wartung sicherheitsbezogener Bauteile

Eine vorbeugende Wartung oder Instandsetzung der sicherheitsbezogenen Bauteile ist notwendig, um deren festgelegte Leistung aufrechtzuerhalten. Abweichungen von der festgelegten Leistung führen nach einer gewissen Zeit zu einer Verschlechterung der Sicherheit oder sogar zu einer Gefährdungssituation.



HINWEIS

Informationen über sicherheitsbezogene Bauteile sind durch Kennzeichnung in den jeweiligen Plänen und zugehörigen Stücklisten spezifiziert.

Verschleißbehaftete Sicherheitsbauteile mit einer Betriebszeit kleiner 20 Jahre finden Sie - sofern vorhanden - in Anhang 8.4 Liste der verschleißbehafteten Sicherheitsbauteile.



Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten an der Fußbodenfräsmaschine dürfen nur von ausgebildeten und autorisierten Fachkräften des Betreibers durchgeführt werden. Die Anweisungen in diesem Kapitel beschränken sich auf wichtige allgemeine Informationen und Hinweise, die bei den Instandsetzungsarbeiten befolgt werden müssen.



HINWEIS

Bei allen Anbau- und Zerlegungsarbeiten gilt grundsätzlich:

- Kennzeichnen Sie Teile in ihrer Zusammengehörigkeit.
- Kennzeichnen Sie Einbaulage und -ort und halten Sie diese Daten fest.
- Ziehen Sie nach dem Wiederaufbau alle mechanischen Verbindungen wieder fest an.

Zahnriemen auswechseln

- Demontieren Sie die Frässcheibe, siehe 5.5.1.
- Demontieren Sie die Schutzabdeckung, lösen Sie dazu die sechs Befestigungsschrauben M6.
- Lösen Sie die vier Sechskantschrauben M8 hinter der großen Zahnriemenscheibe ein wenig.
- Lockern Sie die zwei Inbusschrauben **an der Spindel der Spannvorrichtung**.
- Drehen Sie die Spindel mit einem Schlüssel links herum. Hierdurch können Sie den Motor absenken und den Zahnriemen wechseln.
- Platzieren Sie den neuen Zahnriemen erst auf der kleinen und dann auf der großen Zahnriemenscheibe.
- Bringen Sie den Zahnriemen vorsichtig auf Spannung, indem Sie die Spindel rechts herum drehen.
- Bei ausreichender Riemenspannung ziehen Sie die beiden Inbusschrauben fest.
- Ziehen Sie die Schrauben M8 hinter der großen Riemenscheibe wieder fest.
- Montieren Sie die Schutzabdeckung.
- Montieren Sie die Frässcheibe, siehe 5.5.2.



7 Entsorgung

Umweltschutz



VORSICHT

Umweltbelastung durch Wasser gefährdende Stoffe

Diese Stoffe können den Boden und das Grundwasser belasten oder in die Kanalisation gelangen.

- Halten Sie bei allen Arbeiten an und mit der Fußbodenfräsmaschine die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung ein.
- Befolgen Sie bei der Entsorgung von Verbrauchs- oder Ersatzmaterial während der Wartung oder bei der Außerbetriebsetzung der Fußbodenfräsmaschine die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften.
- Beachten Sie, dass insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten Wasser gefährdende Stoffe wie Schmierfette und -öle, Emulsionen und benzinhaltige Flüssigkeiten nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen dürfen.
- Beachten Sie, dass diese Stoffe in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden müssen.

Öl und ölhaltige Abfälle, Schmierfette

Öl und ölhaltige Abfälle sowie Schmierfette stellen ein hohes Gefahrenpotenzial für die Umwelt dar. Deshalb erfolgt ihre Entsorgung durch Spezialfirmen.

- Führen Sie diese Abfälle der firmeninternen Entsorgung zu, die sie an Spezialfirmen weiterleitet.

Kunststoffe

- Sortieren Sie die verwendeten/bearbeiteten Kunststoffe soweit es möglich ist.
- Entsorgen Sie Kunststoffe unter Beachtung der gesetzlichen Auflagen.



Metalle

- Trennen Sie die verwendeten/bearbeiteten Metalle soweit es möglich ist.
- Lassen Sie Metalle durch eine autorisierte Firma entsorgen.

Elektro- und Elektronikschrott



Elektro- und Elektronikschrott

Geräte mit diesem Logo auf der Verpackung oder auf dem Gerät müssen getrennt entsorgt werden. Diese Geräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Sie sind dafür verantwortlich, dass jeder Elektro- oder Elektronikmüll über die entsprechenden Stellen entsorgt wird.

Verschrottung

- Prüfen Sie, welche Materialien dem Recycling zugeführt werden können und veranlassen Sie es anschließend.



HINWEIS

Detaillierte Beschreibungen der einzelnen Anlagenkomponenten finden Sie in den jeweiligen Betriebsanleitungen im Anhang.



8 **Anhang**

- Konformitätserklärung
- Zusammenbauzeichnungen
- Stückliste mit Ersatzteilempfehlung/kennzeichnung
- Liste der verschleißbehafteten Sicherheitsbauteile
- Protokolle und Messergebnisse
- Elektroplan + Stückliste
- Zuliefererdokumentationen



Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1A

Bauart: Bodenfräse

Typ: HE 120

Maschinen-Nr.:

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den EG-Richtlinien

2006/42/EG Maschinen

2014/30/EU Elektromagnet. Verträglichkeit

- die Schutzziele der **2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie** wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten -

in alleiniger Verantwortung von

Firma: Hemming Technik GmbH & Co. KG

Schürblick 12

48599 Gronau

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:	EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen
	EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände obere und untere Gliedmaßen
	EN 62841-1	Elektrisch motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit
	EN 61000-6-2	EMV Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	EMV Störaussendung
	EN ISO 13849	Sicherheit von Steuerungen
	EN 60204-1	Sicherheit E-Technik

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen, Richtlinien und Spezifikationen liegt beim Hersteller vor. Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt vor.

Dokumentationsbevollmächtigter: Herr Frank Hemming

Gronau, den 01.01.2018
Ort, Datum

Unterschrift

Geschäftsführer
Angaben zum Unterzeichner



Zusammenbauzeichnungen



Stückliste mit Ersatzteilempfehlung/-kennzeichnung

Teile-Nr.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Grundgestell HE120 manuell	19930
2	Absaughaube HE 120	199301
3	Haupt-Motor 400V 4,0KW	19932
4	Motorschiene 270-63/112	19933
5	Welle für Scheibenaufnahme 22,23	19934
6	Gelenkkopf DIN 648K M10	19935
7	Stehlager GG UCPA 204/FS 20mm	19936
8	Stehlager GG UCPA 204/FS 20mm Schöffler	199361
9	Zahnriemenrad 5M-15 Z100 Buchse 2012	199371
10	Zahnriemenrad 5M-15 Z34 Buchse 1008	19938
11	Taperbuchse 1008/20	19939
12	Taperbuchse 2012/28	19940
13	Gummirad GTH 127/20K	19941
14	Transporträder TPA 80/12G	19942
15	Doppelrolle LMDA TPA 50G	19943
16	Welle Transporträder	19944
17	Welle für Laufrad 60x20	19945
18	Stange für Tiefeneinstellung M10	19946
19	Sicherungskappe 12mm VA	19947
20	Federstecker GN 1024-ST-4-E	19949
21	Rastbolzen GN 717-8-M12-BK-ST	19950
22	Schneider Anschlusskasten 400V	19951
23	CEE Steckdose mit Phasenwender	19953
24	Zahnriemen 15 HTB775 5 M	19954
25	Bürstenband-Set HE120	199901
26	Ergonomischer Handgriff 22mm	19990
27	Höhenverstellbarer Handgriff	199302
28	Griff für Höhenverstellung	199303
29	Motorstuhl	199304
30	Abdeckung Zahnriemen	199307
31	Halterung für Zahnriemen	199308
32	Bügelgriff, Haltegriff	199910



Liste der verschleißbehafteten Sicherheitsbauteile

- mit einer Betriebszeit kleiner 20 Jahre -



Protokolle und Messergebnisse



Elektroplan + Stückliste



Zuliefererdokumentationen