



Betriebsanleitung

CORiTEC 150i series

CNC-Fräsmaschine

Artikelnummer:
511007 X0150

Original
Betriebsanleitung

Erstellungsdatum:
25.03.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Hinweise	9
1.1	Erklärung der Maschinentypen und Bezeichnungen	9
1.1.1	Inhaltsübersicht der jeweiligen Kapitel	10
1.1.2	Erklärung der Warn- und Hinweiskfelder	11
1.1.3	Symbolerklärung	12
1.1.4	Symbole auf der Verpackung	14
1.1.5	Symbole auf dem Gerät	15
1.2	Informationen zu dieser Betriebsanleitung	15
1.3	Haftungsbeschränkung	16
1.4	Urheberschutz	16
1.5	Markenschutz	16
1.6	Garantie	17
1.7	Technische Änderungen	17
1.8	Zubehör und Veränderungen	17
1.9	Kontakt	18
1.9.1	Hersteller	18
1.9.2	Kundenservice	18
2	Zu Ihrer Sicherheit	19
2.1	Verantwortung des Betreibers	19
2.2	Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung	20
2.3	Kurzbeschreibung	20
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	21
2.5	Restrisiken und grundsätzliche Gefahren	22
2.5.1	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	23
2.5.2	Gefahren durch elektrische Energien	24
2.5.3	Gefahren durch Mechanik	25
2.5.4	Gefahren durch hohe Temperaturen	25
2.5.5	Brandgefahr	26
2.5.6	Im Brandfall	27
2.5.7	Gefahren durch Strahlung	27
2.5.8	Substanzgefahren (Stäube)	28
2.5.9	Substanzgefahren (Dämpfe)	29
2.5.10	Substanzgefahren (Gase)	29
2.5.11	Lärm- / Schallemission	30
2.5.12	Befreien festgehaltener Person	30
2.6	Personalanforderungen	31
2.6.1	Qualifikationen	31
3	Beschreibung der Maschine	32
3.1	Freigegebene Materialien	32
3.2	Kühlschmiermittel CORiTEC mill & grind liquid	33
3.3	Fräswerkzeuge	33
3.4	Zulässige Fräswerkzeuge	33
4	Technische Daten	34
4.1	Maschine	34
4.2	Bearbeitungsspindel	34
4.3	Anschlusswerte	35
4.4	Umgebungs- und Aufstellbedingungen	35
4.5	Anforderung Druckluftanschluss	36
4.5.1	Luftreinheit	36
4.6	Lärmemission	36
4.7	Typenschild	37
4.8	Technische Zeichnung	38

5	Aufbau und Funktion	39
5.1	Vorderansicht	39
5.2	Seitenansicht links	40
5.3	Seitenansicht rechts	41
5.4	Rückansicht	42
5.5	Bedienelemente (Vorderseite)	43
5.6	Anschlussfeld (Rückseite).....	44
5.7	Wartungseinheit.....	45
5.8	Bearbeitungsbereich.....	46
5.9	Werkstückhalterung mit Werkzeugmagazin	47
5.10	Kühlschmiersystem (CORiTEC 150i PRO)	48
5.11	Kühlschmiermittelbehälter (CORiTEC 150i PRO).....	49
5.12	Ansicht Achsaufbau.....	50
5.13	Koordinatensystem	51
5.14	Zuordnung der Bewegungsachsen	51
5.15	Sicherheitseinrichtungen an der Maschine.....	52
5.15.1	Maschine stoppen (bei Störungen)	52
5.15.2	Schutz- und Zugangstür	53
5.15.3	Schutztür-Überwachung.....	54
5.15.4	Schutztür-Verriegelung	54
5.16	Arbeits- und Gefahrenbereich	54
5.16.1	Arbeitsbereich.....	54
5.16.2	Gefahrenbereich	54
5.17	Sicherheitseinrichtungen, die der Betreiber eventuell nachrüsten muss	55
5.17.1	Absauganlage.....	55
5.17.2	Brandschutz	55
5.18	Anzeigen und Signalzustände.....	56
5.18.1	Leuchten am Bedienpanel	56
5.18.2	Maschinenbeleuchtung des Lichtsockels und Innenraums	56
5.18.3	Füllstandsanzeige Kühlschmiermittel (CORiTEC 150i PRO).....	56
6	Transport und Verpackung	57
6.1	Sicherheitshinweise für den Transport	57
6.1.1	Unsachgemäßer Transport	57
6.1.2	Außermittiger Schwerpunkt.....	58
6.2	Transport von Paletten	58
6.3	Transportsicherung.....	58
6.4	Verpackung	58
6.5	Umgang mit Verpackungsmaterialien	59
6.6	Standard Lieferumfang	59
7	Installation und Erstinbetriebnahme	60
7.1	Sicherheitshinweise für die Installation und Erstinbetriebnahme	60
7.2	Anforderungen an den Aufstellungsort	61
7.3	Ergonomie und Arbeitsplatzgestaltung.....	61
7.4	Aufstellpläne.....	62
7.4.1	Für den Betrieb der Maschine	62
7.4.2	Für Service- und Wartungsarbeiten	63
7.5	Platzbedarf	64
7.6	Aufstellen der Maschine	65
7.7	Anschluss der Maschine	65
7.8	Ausrichten der Maschine	66
7.9	Anschluss an das Stromnetz	66
7.10	Vor der Erstinbetriebnahme	67
7.11	Installation, Montage und Verwendung von Zubehör	67
7.11.1	Absauganlagen (optional).....	68
7.11.2	Nassbearbeitung (optional).....	68

7.11.3	Kühlschmierstoffe (optional)	69
8	Bedienung der Maschine	70
8.1	Sicherheitshinweise für die Bedienung	70
8.2	Bedienelemente	73
8.3	Bearbeitungsarten	74
8.3.1	Trockenbearbeitung	74
8.3.2	Nassbearbeitung (CORiTEC 150i PRO)	76
8.4	Betriebsarten	77
8.4.1	Automatik	77
8.4.2	Einrichtbetrieb	77
8.4.3	Erweiterte Einrichtung	77
8.5	Prozessbeschreibung	77
8.6	Tätigkeiten vor jedem Gebrauch der Maschine	78
8.7	Kennung der Fräsdateien	78
8.8	Einschalten der Maschine	79
8.9	Werkstück einsetzen	80
8.10	Werkstück entnehmen	81
8.11	Werkzeugmagazin mit Werkzeugen bestücken	82
8.12	Werkzeugzuweisung in der Bediensoftware Smart Control	83
8.13	Werkzeug wechseln	84
8.14	Werkzeug austauschen	85
8.15	Starten eines Fräsvorgangs	86
8.16	Ausschalten der Maschine	87
9	Bediensoftware Smart Control	88
9.1	Start der Bediensoftware	88
9.2	Menüauswahl	88
9.3	Menüpunkt Jobs	89
9.3.1	Optionen für Fräsdateien	90
9.3.2	Statusanzeige Bearbeitung	90
9.3.3	Bearbeitungsoptionen	91
9.3.4	Liste der benötigten Werkzeuge mit Statusanzeige	91
9.3.5	Optionen	91
9.4	Menüpunkt Werkzeuge	92
9.4.1	Übersicht der Werkzeugplätze und Belegung	93
9.4.2	Werkzeugplätze bearbeiten	94
9.5	Menüpunkt Wartung	95
9.5.1	Positionen	96
9.5.2	Positionen anfahren	96
9.5.3	Wartungsfunktionen	97
9.5.4	Wartungsintervalle	97
9.6	Signalzustände	97
10	Wartung, Instandhaltung und Reinigung	98
10.1	Sicherheitshinweise für die Wartung, Instandhaltung und Reinigung	98
10.1.1	Elektrik	100
10.1.2	Pneumatik	100
10.1.3	Ersatzteile	101
10.2	Reinigung und Instandhaltung	101
10.2.1	Allgemeine Sauberkeit	102
10.2.2	Reinigungsmittel	102
10.2.3	Verbundglasscheibe (Schutztür)	102
10.2.4	Absauganlagen	103
10.2.5	Werkzeugaufnahmen und Längenmesstaster	103
10.2.6	Bearbeitungsspindel	104
10.2.7	Spannzange	105

10.2.8	Filter der Belüftungsventilatoren	108
10.2.9	Kühlschmierstoffe (CORiTEC 150i PRO)	108
10.2.10	Kühlschmiermittelbehälter (CORiTEC 150i PRO).....	108
10.2.11	Wartungseinheit (Kondensatbehälter).....	109
10.2.12	Leuchtmittel	109
10.2.13	Führungsschienen und Antriebswellen	109
10.3	Kalibrierung	110
10.3.1	Kalibrierkörper fräsen	110
10.3.2	Kalibrierkörper einstellen	111
10.4	Wartungs- und Instandhaltungsplan.....	112
10.5	Periodische Überprüfungen	113
10.6	Halbjährige Wartungsarbeiten.....	113
10.7	Jährliche Wartungsarbeiten	113
10.8	Beauftragung von Wartungseinsätzen	114
10.9	Maßnahmen nach Wartungsabschluss	114
10.10	Ersatz- und Verschleißteile	115
11	Störungen	116
11.1	Sicherheitshinweise für die Störungsbehebung.....	116
11.2	Verhalten bei Störungen	117
11.3	Verhalten nach Störungsbeseitigung	117
11.4	Störungstabelle.....	118
11.5	Online-Support und Fernwartung (TeamViewer®).....	120
12	Demontage und Entsorgung.....	121
12.1	Sicherheitshinweise für die Demontage und Entsorgung	121
12.2	Demontage.....	123
12.3	Entsorgung	124
12.3.1	Sammlung	124
12.3.2	Rückgabe- und Sammelsysteme	124

Änderungsindex		
Änderung	Datum	Name
Neuauflage	01.10.2020	CW
Anpassung	04.11.2020	CW
Anpassung	10.12.2020	CW
Anpassung	15.12.2020	CW
Anpassung	29.01.2020	CW

1 Grundlegende Hinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durch! Wie bei allen technischen Systemen sind auch bei dieser Maschine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur dann gewährleistet, wenn bei der Bedienung sowohl die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen, als auch die speziellen Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden. Jede Person, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung, Reparatur und Inspektion des Systems befasst ist, muss die folgenden Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben!

Diese Betriebsanleitung muss für die komplette Lebensdauer der Maschine aufbewahrt werden! Sie muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein und sich in der unmittelbaren Umgebung der Maschine befinden!

1.1 Erklärung der Maschinentypen und Bezeichnungen

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die nachfolgenden Maschinentypen. Die einzelnen Spezifikationen entnehmen Sie den technischen Daten. Sollten Inhalte alle drei Maschinentypen betreffen, werden diese im Text als CORiTEC 150i series bezeichnet.

- CORiTEC 150i PRO
- CORiTEC 150i dry
- CORiTEC 150i dry eco

1.1.1 Inhaltsübersicht der jeweiligen Kapitel

- Kapitel 1** enthält **grundlegende Hinweise** und Informationen zur Betriebsanleitung.
- Kapitel 2** beinhaltet **sicherheitsbezogene Informationen** im Umgang mit der Maschine.
- Kapitel 3** beinhaltet die **Beschreibung** der Maschine.
- Kapitel 4** beinhaltet alle **technischen Daten** der Maschine.
- Kapitel 5** gibt Auskunft über **Aufbau und Funktion** der Maschine.
- Kapitel 6** beschreibt den **Transportvorgang** der Maschine und den **Umgang mit der Verpackung**.
- Kapitel 7** befasst sich mit der **Installation und Erstinbetriebnahme** der Maschine.
- Kapitel 8** gibt Auskunft über die Vorgehensweise zur **Bedienung** der Maschine.
- Kapitel 9** beinhaltet Informationen zur **Bediensoftware** Smart Control X.X.
- Kapitel 10** beschreibt die **Wartung, Instandhaltung und Reinigung** der Maschine.
- Kapitel 11** enthält Lösungsvorschläge zur **Störungsbehebung**.
- Kapitel 12** gibt Auskunft über die **Demontage und Entsorgung** der Maschine.

1.1.2 Erklärung der Warn- und Hinweiskfelder

Die nachfolgenden Warnfelder kennzeichnen Gefährdungen nach ihrem Risikograd (Gefährdungsgrad) und beinhalten wichtige sicherheitsrelevante Informationen im Umgang mit der Maschine. Das Hinweiskfeld beinhaltet (wichtige) Hinweise und stellt zusätzliche Informationen bereit. Beachten Sie auch stets die allgemein gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zum innerbetrieblichen Arbeitsschutz.

Die Gefahr- und Warnhinweise in dieser Anleitung sind nach dem SAFE Prinzip aufgebaut:

Signal	Risikograd und Signalwort (Gefahr, Warnung oder Vorsicht).
Art und Gefahr	Natur, Ursache, Art und Quelle der Gefahr.
Folgen	Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr.
Entkommen	Maßnahme zum Entkommen der Gefahr.

Die Signalwörter zeigen den Risikograd der Gefahr an:

Signalwort	Risikograd	Folgen
 GEFAHR!	Hoch	Hat mit Sicherheit eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge!
 WARNUNG!	Mittel	Könnte eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben.
 VORSICHT!	Niedrig	Könnte eine leichte bis mittelschwere Verletzung zur Folge haben.

Die Hinweiskfelder (sogenannte Infokfelder) weisen auf (wichtige) Hinweise und Informationen für den Betreiber oder Benutzer der Maschine hin:

	Infokfeld
---	------------------

1.1.3 Symbolerklärung

In dieser Betriebsanleitung und auf der Maschine selbst werden zur Hervorhebung von besonders wichtigen Abschnitten/Bereichen Symbole eingesetzt. Alle Abschnitte/Bereiche, die mit einem der hier aufgeführten Symbole gekennzeichnet sind, müssen besonders beachtet werden!

Symbol	Beschreibung
	Vorsicht, Warnung, Gefahr! Personenschäden durch mangelnde Sorgfalt! Dieses Symbol wird überall verwendet, wo mangelnde Sorgfalt zu (schwerwiegenden) Personenschäden oder Sachschäden führen kann.
	Achtung! Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Dieses Symbol wird zur Hervorhebung von Abschnitten verwendet, in denen vor elektrischer Spannung und den damit verbundenen Gefahren gewarnt wird.
	Achtung! Explosions- und Brandgefahr! Dieses Symbol wird überall verwendet, wo mangelnde Sorgfalt zu Explosions- und Brandgefahr und damit zu Personenschäden oder Lebensgefahr führen kann.
	Achtung! Quetschgefahr! Dieses Symbol wird überall verwendet, wo mangelnde Sorgfalt zu Personenschäden durch Quetschungen oder Einklemmungen führen kann.
	Warnung vor Rutschgefahr! Dieses Symbol wird überall verwendet, wo durch Öl oder Kühlmittel auf dem Fußboden Personenschäden entstehen können.
	Warnung vor spitzen oder scharfkantigen Gegenständen! Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche mit Gefahrenquellen, bei denen es durch Schnitt- oder Stichverletzungen zu Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr kommen kann.
	Warnung vor rotierenden Bauteilen Einzugsgefahr! Dieses Symbol wird überall verwendet, wo schwerwiegende Personenschäden und Lebensgefahr durch rotierende Bauteile besteht.
	Achtung! Vor automatischen Anlauf! Dieses Symbol wird überall verwendet, wo schwerwiegende Personenschäden und Lebensgefahr durch einen automatischen Anlauf von Bauteilen besteht.
	Achtung! Vor heißen Oberflächen! Dieses Symbol kennzeichnet Gefahrenbereiche, bei denen es durch heiße Oberflächen zu Verletzungen in Form von Verbrennungen kommen kann.

Symbol	Beschreibung
	Achtung! Vor Ozonaustritt! Dieses Symbol kennzeichnet den Austritt von Ozon. Ozon kann sich schädlich auf den menschlichen Körper auswirken.
	Personen mit Herzschrittmacher oder implantierten Defibrillatoren müssen Abstand halten! Maschinen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht von Personen mit Herzschrittmachern, implantierten Defibrillatoren oder sonstigen aktiven Implantaten bedient werden oder sich in der näheren Umgebung befinden.

Symbol	Beschreibung
	Sicherheitshandschuhe benutzen! Das Symbol wird überall dort verwendet wo es erforderlich ist Sicherheitshandschuhe zu benutzen!
	Sicherheitsschuhe benutzen! Das Symbol wird überall dort verwendet wo es erforderlich ist Sicherheitsschuhe zu benutzen!
	Gehörschutz benutzen! Das Symbol wird überall dort verwendet wo es erforderlich ist Gehörschutz zu benutzen!
	Atemschutz benutzen! Das Symbol wird überall dort verwendet wo es erforderlich ist Atemschutz zu benutzen!
	Langärmelige Arbeitskleidung benutzen! Das Symbol wird überall dort verwendet wo es erforderlich ist langärmelige Arbeitskleidung zu benutzen!
	Augenschutz benutzen! Dieses Symbol wird überall dort verwendet, wo es erforderlich ist eine Schutzbrille (Augenschutz) zu tragen!

1.1.4 Symbole auf der Verpackung

Beachten Sie stets die folgenden, auf der Verpackung angebrachten Symbole beim Transport.

Symbol	Beschreibung
	Zerbrechlich! Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Packstücke enthalten zerbrechlichen und empfindlichen Inhalt. Behandeln Sie das Packstück mit Vorsicht, lassen Sie es nicht fallen und setzen Sie es keinen Stößen aus.
	Nicht stapeln! Stapeln Sie nichts auf Packstücke die mit dieser Markierung gekennzeichnet sind.
	Vor Nässe schützen! Schützen Sie Packstücke mit dieser Markierung vor Nässe und halten Sie Sie trocken.
	Maximale Stapellast! Beachten Sie die Angabe „... kg max.“ oberhalb des Pfeils. Dieser Wert gibt die maximal zulässige Stapellast an. Überschreiten Sie die Belastungsgrenze nicht. Verstauen Sie Packstücke mit dieser Markierung am Besten in der obersten Lage.
	Oben! Die Pfeile sollten beim Transport sowie der Lagerung immer nach oben zeigen. Kippen, Rollen oder Kanten Sie das Packstück nicht.

1.1.5 Symbole auf dem Gerät

Symbol	Beschreibung
	<p>Entsorgung!</p> <p>Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, dürfen gemäß EU-Richtlinie nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.</p>

1.2 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Trotz aller Sorgfalt können Druckfehler und Irrtümer nicht ausgeschlossen werden. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir dankbar.

Die Ausführungen in dieser Anleitung orientieren sich an einem Standard Lieferumfang, mit dem die Maschine betriebsbereit ist. Zur Installation und Inbetriebnahme von Software oder des Zubehörs beachten Sie auch die zusätzlich mitgelieferten Handbücher, Anweisungen und Anhängen.

Die imes-icore-Maschinen sind CE-konform und entsprechend gekennzeichnet. Für alle sonstigen Maschinenteile und -komponenten, auf die CE-Sicherheitsrichtlinien anzuwenden sind, ist die Inbetriebnahme solange untersagt, bis alle entsprechenden Anforderungen erfüllt sind. Wird eine Veränderung an der Anlage vorgenommen ohne Absprache mit dem Hersteller (imes-icore GmbH), so erlischt die CE-konformität.

Die nachfolgende Dokumentation entspricht den geltenden gesetzlichen Bestimmungen, Vorschriften und Verordnungen sowie dem derzeitigen Stand der Technik bei Auslieferung der Maschine.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben, Hinweise und Daten wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, Stand der Technik, sowie unserer langjährigen Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Einsatz von nicht ausreichend qualifiziertem Personal
- Eigenmächtige Umbauten
- Technische Veränderungen
- Verwendung von nicht freigegebenen Materialien, Ersatzteilen oder Zubehör

Bei Sonderausführungen, durch technische Änderungen oder der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen, kann der Lieferumfang von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen. Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Soweit ein Haftungsausschluss gesetzlich zulässig ist, besteht für die imes-icore GmbH keinerlei Haftung für Verluste oder Schäden durch dieses Produkt, gleichgültig ob es sich dabei um direkte, indirekte, besondere, Begleit- oder Folgeschäden, unabhängig von der Rechtsgrundlage, einschließlich Garantie, Vertrag, Fahrlässigkeit oder Vorsatz, handelt.

Es gelten die Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) der imes-icore GmbH. Diese finden Sie unter <http://www.imes-icore.de/deu/agb>.

1.4 Urheberschutz

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung sind urheberrechtlich geschützt und geistiges Eigentum der imes-icore GmbH. Die Verwendung der Inhalte ist im Rahmen der Nutzung der Maschine zulässig. Eine darüberhinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

1.5 Markenschutz

Alle Rechte an Produktnamen, Unternehmensnamen, Markennamen oder von Drittparteien unabhängig der Formatierung in dieser Betriebsanleitung sind Eigentum des jeweiligen Unternehmens oder Inhabers und unterliegen einem internationalen urheber- und markenrechtlichen Schutz. In dieser Betriebsanleitung wird auf eine individuelle Kennzeichnung verzichtet.

imes-icore® ist eine nach § 4 Nr. 1 MarkenG (Markengesetz) eingetragene und rechtlich geschützte Marke.

1.6 Garantie

Die imes-icore GmbH garantiert, dass dieses Produkt frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. **Die imes-icore GmbH übernimmt keine weitere Haftung, auch keine implizite Garantie bezüglich Verkäuflichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.** Der Anwender ist verantwortlich für den Einsatz und die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts. Wenn innerhalb der Garantiefrist Schäden am Produkt auftreten, besteht Ihr einziger Anspruch und die einzige Verpflichtung von der imes-icore GmbH in der Reparatur oder dem Ersatz des imes-icore Produktes.

1.7 Technische Änderungen

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die imes-icore GmbH behält sich das Recht vor, jedes hier aufgeführte Produkt oder den Inhalt dieser Betriebsanleitung, ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

1.8 Zubehör und Veränderungen

Der Anbau von Zubehör an die Maschine oder sonstige Veränderungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung durch die imes-icore GmbH. Jegliche Anbauten oder Änderungen, welche die Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen können, sind strengstens untersagt und führen zum sofortigen Erlöschen der CE-Konformität sowie der Herstellergarantie!

Die Firma imes-icore GmbH übernimmt keine Gewähr, sobald Sie irgendwelche Veränderungen an der Maschine vornehmen.

Der EMV-Test gilt nur für die ab Werk gelieferte Originalkonfiguration der Maschine.

Generell gilt:

- Die Maschine darf nur gemäß der folgenden Betriebsanleitung verwendet werden. Für Schäden, die durch Gebrauch der Maschine für andere Anwendungen entstehen, schließen wir jede Haftung aus.
- Die Maschine darf nur mit den von der imes-icore GmbH freigegebenen Verbrauchsmaterialien und dem originalen Zubehör betrieben werden. Die Benutzung von nicht freigegebenen Verbrauchsmaterialien sowie Zubehör kann zu Schäden an Mensch, Maschine und Material führen. In diesen Fällen schließen wir jede Haftung aus.
- Wird ohne schriftliche Genehmigung der imes-icore GmbH eine Veränderung an der Maschine oder Komponenten vorgenommen, so wird die ausgestellte EG-Konformitätserklärung ungültig und wir schließen jede Haftung bzgl. Verletzungen oder entstandenen Schäden an der Maschine aus.



Detaillierte Informationen zur Haftungsbeschränkung finden Sie im Kapitel 1.3.

1.9 Kontakt

1.9.1 Hersteller

Hersteller			
Adresse	imes-icore® GmbH Im Leibolzgraben 16 D-36132 Eiterfeld	Telefon	+49 (0) 6672 898-228
		Telefax	+49 (0) 6672 898-222
		E-Mail	info@imes-icore.de
		Internet	www.imes-icore.de

1.9.2 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung:

imes-icore Kundenservice			
Adresse	imes-icore® GmbH Im Leibolzgraben 16 D-36132 Eiterfeld	Telefon	+49 (0) 6672 898-469
		Telefax	+49 (0) 6672 898-222
		E-Mail	service@imes-icore.de
		Internet	www.imes-icore.de

2 Zu Ihrer Sicherheit

Im folgenden Kapitel sind Sicherheitsaspekte aufgeführt, die zum Schutz von Personen sowie dem sicheren und störungsfreien Betrieb der Maschine von Nöten sind.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Anschließen, der Inbetriebnahme und dem Betrieb der Maschine sorgfältig durch! Wie bei allen technischen Systemen sind auch bei dieser Maschine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur dann gewährleistet, wenn bei der Bedienung sowohl die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen, wie auch die speziellen Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden!

Der Betreiber ist derjenige, welcher die Maschine für gewerbliche oder wirtschaftliche Zwecke nutzt oder einem Dritten zur Verfügung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt. Für den Einsatz im gewerblichen Bereich unterliegt der Betreiber der Maschine den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal (welches eine spezielle Unterweisung über mögliche auftretende Gefahren erhalten hat) sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb der Maschine sowie für die eindeutige Festlegung über die Zuständigkeiten bei Transport, Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung der Maschine.

Neben den angegebenen Sicherheitshinweisen und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich der Maschine geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsvorschriften sowie die geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten und einzuhalten.

	Den Angaben in dieser Betriebsanleitung ist vollständig und uneingeschränkt Folge zu leisten!
---	---

2.2 Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende bzw. andersartige Verwendung der Maschine ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß. Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller bzw. seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine sind ausgeschlossen. Für alle durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstandene Schäden haftet allein der Betreiber.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine verfallen alle Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Betreibers gegenüber dem Hersteller. Jede andere, als die bestimmungsgemäße Verwendung, ist untersagt!

Unsachgemäßer Umgang und nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können Gefahren und Schäden verursachen. Deshalb müssen Sie diese Betriebsanleitung sowie dazugehörige Unterlagen sorgfältig durchlesen und genau befolgen. Diese Betriebsanleitung muss in unmittelbarer Umgebung der Maschine aufbewahrt werden und den an und mit der Maschine beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein. Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden!



GEFAHR!

Durch mangelnde Sorgfalt und unsachgemäßen Gebrauch!

Schwere bis tödliche Personenschäden durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung und des innerbetrieblichen Arbeitsschutzes!

- Lesen, verstehen und genaues befolgen der Betriebsanleitung!
- Schulung und Inbetriebnahme durch Fachpersonal!
- Transport, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Reinigung und Wartung darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal erfolgen!
- Verwendung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung!



Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise und Anweisungen!

2.3 Kurzbeschreibung

Die Maschinen der CORiTEC 150i series wurden zur Herstellung von Zahnersatz und speziell für die Anforderungen in der Dentalindustrie entwickelt. Daher sind diese Maschinen nicht für die Anwendungen konventioneller Frästechniken geeignet.

Die CORiTEC 150i PRO ist für die Trocken- und Nassbearbeitung der Materialien ausgelegt. Die CORiTEC 150i dry und CORiTEC 150i eco sind ausschließlich für die Trockenbearbeitung ausgelegt.

Die freigegebenen Materialien sind in dem Kapitel 3.1 aufgelistet.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Maschinen der CORiTEC 150i series sind für die Herstellung von Zahnersatz bestimmt.
- Folgende Materialien sind für die Bearbeitung bestimmt:
 - CORiTEC 150i PRO:
Zirkoniumdioxid, Kunststoffe, Composite, und Wachs und Kobalt-Chrom (in Trockenbearbeitung mit geeigneter Absauganlage der imes-icore GmbH) Lithium-Disilikat, Glaskeramik und Titan (in Nassbearbeitung mit Kühlschmieresystem).
 - CORiTEC 150i dry und CORiTEC 150i dry eco
Zirkoniumdioxid, Kunststoffe, Composite, und Wachs und Kobalt-Chrom (in Trockenbearbeitung mit geeigneter Absauganlage der imes-icore GmbH)
- Die Verwendung von leicht brennbaren und feuergefährlichen Materialien ist untersagt!
- Bei der Bearbeitung von Titan oder anderen reaktiven Werkstoffen besteht werkstoffbedingt generell Brandgefahr! Lassen Sie die Notwendigkeit einer automatischen Löscheinrichtung prüfen!
- Es dürfen nur die von der imes-icore GmbH auf der Homepage definierten oder nachträglich freigegebenen Werkzeuge verwendet werden.
- Die Maschine darf nur mit freigegebenen Kühlschmiermittel der imes-icore GmbH betrieben werden.
- Es muss eine Absaugung gemäß den in der Betriebsanleitung definierten Anwendungsfällen verwendet werden. Es dürfen nur von der imes-icore GmbH gelieferte oder zugelassene Absaugungen verwendet werden.
- Die Nassbearbeitung darf nur ohne Absauganlage erfolgen.
- Die Maschine darf nur innerhalb der in den Technischen Daten spezifizierten Werte betrieben werden (siehe Kapitel 4).
- Die Maschine und Komponenten der Maschine dürfen nur im technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben werden.
- Die Maschine ist ausgelegt für den Einsatz in trockenen Räumen, (Werkstätten, Labore bzw. ähnliche Räume) und Industriebetrieben
- Für Wartungsarbeiten ist die Maschine in einen sicheren Zustand zu versetzen. Das betrifft die in der Betriebsanleitung beschriebene Freischaltung und sonstige Sicherheitshinweise!
- Die Einhaltung der Reinigungs- und Wartungsintervalle der Maschine und deren Zubehör.
- Es müssen alle Hinweise sowie Sicherheitshinweise aus der Betriebsanleitung und der Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.
- Transport, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Anlage darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal erfolgen.



Die genauen Anschlusswerte, Umgebungs- und Aufstellbedingungen finden Sie im Kapitel 4.

2.5 Restrisiken und grundsätzliche Gefahren

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine treten allgemeine Restrisiken und grundsätzliche Gefahren auf, welche im folgenden Kapitel aufgeführt sind.

GEFAHR!

Durch scharfe Werkzeuge, Werkstücke und Bauteile!

Im Umgang mit scharfen Werkzeugen und Werkstücken besteht erhöhte Gefahr durch Schnittverletzungen die zum Tod führen können!

Tragen Sie stets schnittfeste Sicherheitshandschuhe, beim hineingreifen in den Maschineninnenraum und im Umgang mit Werkzeugen sowie Werkstücken!

WARNUNG!

Gehörschädigung durch Lärmbelastung!

- Durch das Fräsen bestimmter Materialien kann es zu Lärmspitzen kommen, diese können das Gehör schädigen!
- Wird der Tageslärnexpositionspegel von 85 dB(A) überschritten, kann dieses eine dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

Wir empfehlen stets einen geeigneten Gehörschutz zu verwenden.

WARNUNG!

Gesundheitsgefährdung durch Freisetzung von Ozon!

Bei Verwendung eines Ionisatorgerätes kann es zu diversen gesundheitlichen Schädigungen kommen!

- Direktes Blasen der ionisierten Luft in das Gesicht vermeiden!
- Räumlichkeit stetig belüften!

WARNUNG!

Gesundheitsgefährdung durch Staub-/ Feinstaubbelastung!

Durch die Entstehung von Stäuben und Feinstäuben kann es zu diversen gesundheitlichen Schädigungen kommen!

- Verwendung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
- Regelmäßige Reinigung und Wartung der Absauganlage.
- Umgehende Beseitigung von Schäden an der Absauganlage und Zubehör.

 **VORSICHT!**

Allgemeine Stoß- und Quetschgefahr!

Im Umgang mit der Fräsmaschine können Verletzungen durch Stoßen oder Quetschen entstehen!

- Lesen, verstehen und genaues befolgen der Betriebsanleitung!
- Schulung und Inbetriebnahme durch Fachpersonal!
- Verwendung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung!

2.5.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Zu den (vernünftigerweise) vorhersehbaren Fehlanwendungen gehört:

- Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung ist jede über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgehende Verwendung!
- Die unsachgemäße Befestigung von Werkstücken. Der Einsatz der für die konkrete Bearbeitung geeigneten, d.h. sicheren Werkstückspanneinrichtung ist Aufgabe des Betreibers der Maschine. Ungeeignete, nicht sichere Spanneinrichtungen können infolge von Lösen des Werkstückes aus oder von der Werkstückspanneinrichtung geschleudert werden. Während einer Bearbeitung kann dieses zu schweren Unfällen mit Todesfolge oder Körperschäden bzw. einer schweren Beschädigung des Werkstücks, des Werkzeugs, der Spannvorrichtung und anderer Maschinenteile führen!
- Verarbeitung oder Verwendung eines nicht zugelassenen Bauteils oder Materials!
- Verletzungsgefahr durch scharfe Werkzeuge (Schutzhandschuhe benutzen)!
- Verletzungsgefahr durch vorstehende Werkzeuge (Schutzhandschuhe benutzen)!
- Betrieb der Maschine außerhalb der festgelegten Leistungsdaten!
- Missbrauch von Maschinenteilen als Ablage oder Steighilfe!
- Einsatz von nicht ausreichend qualifiziertem Personal!
- Nichtbeachtung der Reinigungs- und Wartungsintervalle der Maschine sowie des Zubehörs!
- Betreiben der Maschine ohne ordnungsgemäß funktionierende Schutzeinrichtungen!
- Manipulieren der Schutzeinrichtungen ist grundsätzlich und ohne Ausnahmen verboten!



Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und zu erheblichen Sachschäden führen!

2.5.2 Gefahren durch elektrische Energien



Durch elektrischen Stromschlag!

Durch die Berührung spannungsführender Teile oder die Beschädigung von Isolationen besteht Lebensgefahr (Gefahr für Leib und Leben) durch einen elektrischen Stromschlag!

Trennen Sie vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen die Anlage vom Stromnetz und verhindern Sie ein Wiedereinschalten während den Arbeiten!



Durch gespeicherte Ladungen!

Nach dem Ausschalten der Maschine können elektrische Ladungen weiterhin in Bauteilen gespeichert sein. Berührungen mit solchen Bauteilen können tödliche und schwere Verletzungen verursachen!

Warten Sie vor Arbeiten an diesen Komponenten einige Minuten, bis alle Bauteile vollständig entladen sind!

Beachten Sie stets:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden!
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur in einem sicheren (spannungsfreien) Zustand erfolgen!
- Bei beschädigten Isolationen schalten Sie die Spannungsversorgung sofort aus und veranlassen Sie eine Reparatur!
- Überbrücken Sie niemals Sicherungen oder setzen diese außer Betrieb. Bei dem Wechsel einer Sicherung beachten Sie die korrekte Stromstärkenangabe!
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses!

Bei Arbeiten an aktiven Teilen der elektrischen Anlage und Betriebsmitteln stellen Sie den Zustand der Spannungsfreiheit für die Dauer der Arbeit her und beachten Sie die **fünf Sicherheitsregeln**:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

2.5.3 Gefahren durch Mechanik

 WARNUNG!	
Vor rotierenden Bauteilen und bewegten Achsen!	
Verletzungs- und Lebensgefahr beim Kontakt mit rotierenden oder bewegten Komponenten der Maschine!	
<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie vor Beginn der Arbeit, ob alle Abdeckungen, Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß installiert und funktionstüchtig sind!• Greifen Sie niemals während des Betriebs in die Maschine!• Schalten Sie vor Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Hauptschalter der Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker ab, um ein versehentliches Einschalten der Maschine zu verhindern (sicheren Zustand der Maschine herstellen)!• Prüfen Sie vor Beginn der Arbeit, dass sich keine losen Teile im Maschinenraum befinden!	

Beachten Sie stets:

- Das Manipulieren von beweglichen oder festen Schutzeinrichtungen ist grundsätzlich und ohne Ausnahme verboten!
- Nach dem Öffnen der Schutztür ist das Hineingreifen in den Maschinenraum strikt untersagt, bis alle Teile der Maschine restlos zum Stillstand gekommen sind! Da aus technischen Gründen z.B. die Bearbeitungsspindel eine Nachlaufzeit aufweisen kann!

2.5.4 Gefahren durch hohe Temperaturen

 WARNUNG!	
Vor heißen Oberflächen von Materialien und Werkzeugen!	
Verbrennungsgefahr durch erhitzte Materialien oder Werkzeuge nach der Bearbeitung! Während des Betriebs der Maschine können hohe Temperaturen entstehen. Stellen Sie vor allen Arbeiten oder Tätigkeiten fest, dass die Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind. Werkzeuge, Werkstücke und Späne können sich stark erhitzen.	
Tragen Sie bei allen Arbeiten hitzebeständige Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe!	

2.5.5 Brandgefahr

Die Brandgefahr für die Maschine ist abhängig von den verwendeten Werkstoffen und Werkzeugen. Der Betreiber der Maschine ist für die Auswahl von Werkstoffen und Werkzeugen für die Maschine verantwortlich. Zusätzlich muss eine Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes durchgeführt werden!



Durch Brand bei ungünstigen Bedingungen!

Verletzungs- und Lebensgefahr sowie erhebliche Sachschäden können entstehen durch:

- Ungeeignete Werkzeuge!
- Falsche Schnittgeschwindigkeiten!
- Bearbeitung von leicht brennbaren Materialien!
- Überhitzung von Maschinenteilen durch unregelmäßige Reinigung und Wartung!
- Funkenflug von Werkzeugen!
- Ungeeignete Reinigungs- oder Betriebsmittel!

Beachten Sie daher stets, dass:

- Nur zugelassene Werkstoffe und Fräsertypen benutzt werden.
- Nur zugelassene Absauganlagen für trockene Stäube benutzt werden.
- Maximale Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten nicht überschritten werden.
- Der Betreiber der Maschine ist verantwortlich für eine Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes.
- der Betreiber gegebenenfalls eine Löscheinrichtung nachrüsten.
- Beim Fräsen mit neuen Parametern der Bearbeitungsprozess unter Beobachtung stattfinden muss.
- Werkzeuge regelmäßig auf Verschleiß kontrolliert werden.
- Verschmutzungen an den Bauteilen sofort zu entfernen sind.
- Bei der Handhabung von Kühlschmierstoffen das jeweilige Sicherheitsdatenblatt mit besonderer Beachtung der Brandgefahren verwendet werden muss.
- Ausschließlich von der imes-icore GmbH freigegebene Kühlschmierstoffe verwendet werden. Hierbei muss zusätzlich auf ausreichend Belüftung geachtet werden.
- Jeder Mitarbeiter, der mit dieser Maschine in jeglicher Form arbeitet, eine regelmäßige Sicherheitsunterweisung erhält, ausreichend geschult ist und die Betriebsanleitungen gelesen hat.
- Vor dem Start einer Nassbearbeitung der Kühlschmiermittelstand zu prüfen ist.
- Die Bearbeitung von Titan nicht unbeaufsichtigt stattfinden darf!

2.5.6 Im Brandfall

Im Brandfall darf die Maschine nur mit CO₂ Feuerlöschern (Kohlendioxidlöschern) gelöscht werden. Die Benutzung wasserhaltiger Löschmittel ist bei elektrischen Anlagen aus Sicherheitsgründen zu vermeiden!



Im Brandfall:

- Maschinen stoppen,
- Stromzufuhr abschalten (Sicherungskasten),
- Feuerwehr verständigen,
- Maschinenbrand mit CO₂ Feuerlöschern löschen

2.5.7 Gefahren durch Strahlung

Durch Nutzung des Ionisators kann es zu elektromagnetischen Strahlungsquellen kommen.

Der Betreiber der Maschine muss sicherstellen, dass:

- Mitarbeiter eine regelmäßige Sicherheitsunterweisung erhalten.
- Mitarbeiter diesbezüglich ausreichend sensibilisiert werden (Informationssicherheit).
- Personen mit magnetisch beeinflussbaren Implantaten mindestens einen Meter Sicherheitsabstand zur Maschine halten.
- Warnhinweise, wenn benötigt, in den Bereichen sichtbar angebracht sind!

2.5.8 Substanzgefahren (Stäube)

Bei der Bearbeitung gewisser Materialien können feine Bohr-/Frässtäube entstehen. Diese können gesundheitsschädlich oder brennbar sein und sollten mit einer freigegebenen Absauganlage der imes-icore GmbH abgesaugt werden.

Der Betreiber der Maschine muss sicherstellen, dass:

- Mitarbeiter eine regelmäßige Sicherheitsunterweisung erhalten.
- Mitarbeiter diesbezüglich ausreichend sensibilisiert werden (Informationssicherheit).
- Lagerung und Entsorgung der gesundheitsgefährdenden oder brennbaren Stäube sachgerecht erfolgt.
- Stäube nicht eingeatmet werden und wenn nötig geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt wird.
- Ein Verbot von Essen und Trinken und striktes Rauchverbot in den Bereichen, in denen gesundheitsschädliche Stäube entstehen können, herrscht!
- Warnhinweise, wenn benötigt, in den Bereichen sichtbar angebracht sind!
- Bedienungs- und Wartungsanleitung der Absaugung unbedingt beachtet wird!
- eine Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes durchgeführt wird.

2.5.9 Substanzgefahren (Dämpfe)

Bei der Bearbeitung gewisser Materialien können Dämpfe (Aerosole) entstehen. Diese können gesundheitsschädlich oder brennbar sein.

Der Betreiber der Maschine muss sicherstellen, dass:

- Mitarbeiter eine regelmäßige Sicherheitsunterweisung erhalten.
- Mitarbeiter diesbezüglich ausreichend sensibilisiert werden (Informationssicherheit).
- Gebrauchsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter der verschiedenen Substanzen den Mitarbeitern zur Verfügung stehen und auf Gefahren hingewiesen wird!
- Dämpfe nicht eingeatmet werden und wenn nötig geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt wird.
- Ein Verbot von Essen und Trinken und striktes Rauchverbot (Feuerverbot) in den Bereichen, in denen gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe entstehen können, herrscht!
- Warnhinweise, wenn benötigt, in den Bereichen sichtbar angebracht sind!

2.5.10 Substanzgefahren (Gase)

Bei der Bearbeitung gewisser Materialien können Gase entstehen. Zusätzlich erzeugt der Ionisator Ozon. Die Gase wie Ozon können gesundheitsschädlich sein.

Der Betreiber der Maschine sicherstellt, dass:

- Der Grenzwert für Ozon eingehalten wird. Im Zweifelsfall müssen Kontrollmessungen durchgeführt werden.
- Eine gute Durchlüftung des Aufstellungsorts der Maschine gewährleistet ist.
- die Arbeitnehmer über gesundheitliche Risiken von erhöhten Ozonkonzentrationen und mögliche Schutzmaßnahmen aufgeklärt werden.
- Arbeitnehmer mit Vorerkrankung (Atemwegserkrankungen) arbeitsmedizinisch beraten und untersucht werden. Gegebenenfalls sind weitere Schutzmaßnahmen nötig.
- Mitarbeiter eine regelmäßige Sicherheitsunterweisung erhalten.
- Mitarbeiter diesbezüglich ausreichend sensibilisiert werden (Informationssicherheit).
- Eine Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes durchgeführt wird.
- Bedienungs- und Wartungsanleitung der Absaugung unbedingt beachtet wird!

2.5.11 Lärm- / Schallemission

Der Emissionsschalldruckpegel der Maschine ist niedriger oder gleich 85 dB(A) bei der Verwendung der zugelassenen Werkstoffe und Werkzeuge. Dennoch kann es bei gewissen Bearbeitungskonstellationen zu Lärmspitzen kommen, daher muss der Betreiber der Maschine sicherstellen, dass:

- Mitarbeiter über Lärmgefahren und Schutzmaßnahmen unterwiesen werden!
- Geeigneter Gehörschutz zur Verfügung steht, wenn der Tageslärmaxpositionspegel 85 dB(A) überschreitet.
- Gegebenenfalls ausreichend geschultes Personal zur Verfügung steht, um die zeitliche Exposition zu verkürzen.
- Wenn benötigt, Warnhinweise sichtbar angebracht sind!

2.5.12 Befreien festgehaltener Person

Die Befreiung einer **festgehaltenen** Person im Maschineninnenraum, z. B. durch Verklemmen oder Einzug in eine Antriebsachse, erfolgt nach der Betätigung des Maschinenhauptschalters, um die Maschine schnellstmöglich stillzusetzen und die Gefahrensituation zu analysieren! Um eine festgehaltene Person befreien zu können gehen Sie wie folgt vor:

- Zustand der festgehaltenen Person prüfen und ggf. Notarzt informieren!
- Aufgrund der geringen Masse der Antriebe können die Achsen im spannungsfreien Zustand von Hand verschoben werden!

2.6 Personalanforderungen

Die Aufgaben, welche in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der mit diesen Aufgaben betrauten Personen dar.

 ! WARNUNG!	
Bei unzureichender Qualifikation von Personen!	
Durch unzureichend qualifizierte Personen können Risiken im Umgang mit der Maschine nicht richtig eingeschätzt werden. Hierdurch können diese Personen sich selbst oder andere in die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen bringen!	
<ul style="list-style-type: none">• Personen mit unzureichender Qualifikation ist es untersagt, Arbeiten an der Fräsmaschine durchzuführen!• Neues Bedienpersonal muss vor der ersten Verwendung der Maschine unbedingt eine Maschinenschulung erhalten.	

2.6.1 Qualifikationen

Arbeiten an und mit der Maschine dürfen nur von autorisiertem, ausgebildetem und unterwiesenem Personal ausgeführt werden. Dieses Personal muss eine Unterweisung über mögliche auftretende Gefahren und spezielle Restrisiken erhalten haben.

Im Folgenden werden die Qualifikationen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener:

Der Betreiber hat den Bediener in einer Unterweisung über die ihm aufgetragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten aufzuklären. Alle Aufgaben, welche über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, dürfen vom Bediener nur ausgeführt werden, wenn der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft:

Eine Elektrofachkraft kann selbstständig an elektrischen Anlagen Arbeiten ausführen und mögliche Gefahren durch eine fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen und Bestimmungen, erkennen und vermeiden.

Eine Elektrofachkraft kennt alle relevanten Normen und Bestimmungen für das Arbeitsumfeld, in welchem sie tätig ist.

Fachpersonal:

Das Fachpersonal kann mögliche Gefahren und Gefährdungen durch seine fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, selbstständig erkennen und vermeiden.

Hersteller (Servicetechniker):

Zur Durchführung bestimmter Arbeiten ist alleine das Fachpersonal des Herstellers befugt. Um diese Arbeiten durchführen zu lassen, kontaktieren Sie unseren Kundenservice.

3 Beschreibung der Maschine

Die Maschinen CORiTEC 150i series sind Fräsmaschinen zur Herstellung von Zahnersatz und wurden speziell für die Anforderungen in der Dentalindustrie entwickelt. Die Maschinen sind nicht für die Anwendung konventioneller Frästechniken geeignet. Die CORiTEC 150i PRO verfügt über ein Kühlschmiersystem und ermöglicht die Trocken- und Nassbearbeitung der Materialien aus den Kapiteln 8.3.1 und 8.3.2.

Die Maschinen CORiTEC 150i dry und CORiTEC dry eco sind ausschließlich für die Trockenbearbeitung geeignet!

3.1 Freigegebene Materialien

Die folgenden Materialien können auf den Maschinen bearbeitet werden:

CORiTEC 150i PRO	
Trockenbearbeitung	Nassbearbeitung
<ul style="list-style-type: none">• Zirkoniumdioxid• Kunststoffe• Wachs• Kobalt Chrom• Komposit	<ul style="list-style-type: none">• Lithium-Disilikat• Glaskeramik• Titan

CORiTEC 150i dry / CORiTEC 150i dry eco	
Trockenbearbeitung	Nassbearbeitung
<ul style="list-style-type: none">• Zirkoniumdioxid• Kunststoffe• Wachs• Kobalt Chrom• Komposit	

Die Werkstücke für die oben genannten Materialien sind über den Vertrieb der imes-icore GmbH erhältlich. Die Werkstückdurchmesser 98 mm und 98,5 mm besitzen eine 10 mm Stufe zum Einspannen in die Werkstückhalterung. In Abhängigkeit des Materials können Werkstücke bis zu einer Höhe von 30 mm bearbeitet werden.

Für Blockmaterialien und präfabrizierte Abutments müssen entsprechende Werkstückhalterungen verwendet werden! Diese sind notwendig, um andere Geometrien in den runden Werkstückhalterungen spannen zu können. Andere Materialien bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der imes-icore GmbH.

 Die Bearbeitung anderer Materialien ist untersagt und verlangt nach einer gesonderten Genehmigung und Freigabe durch die imes-icore GmbH.
--

3.2 Kühlschmiermittel CORiTEC mill & grind liquid

Verwenden Sie ausschließlich Kühlschmiermittel der imes-icore GmbH. Das Mischverhältnis ist der Beschreibung des Kühlschmiermittels zu entnehmen. Weitere Informationen zur Handhabung und Entsorgung entnehmen Sie dem gesonderten Sicherheitsdatenblatt, welches Sie jederzeit über den Kundenservice der imes-icore GmbH anfordern können.



Artikel	Artikelnummer
CORiTEC mill & grind liquid	526020 0050

i „CORiTEC mill & grind liquid“ ist über den Vertrieb der imes-icore GmbH erhältlich.

3.3 Fräswerkzeuge

Zur Bearbeitung von Werkstücken muss die Maschine mit mindestens einem Fräswerkzeug bestückt sein. Die passenden und fertig beringten Fräswerkzeuge für die Direktwechsellaufnahme sind über den Vertrieb der imes-icore GmbH erhältlich.

3.4 Zulässige Fräswerkzeuge

Die aktuelle Liste, der zulässigen Fräswerkzeuge für Ihre Maschine, finden Sie auf unserer Homepage. Gehen Sie dazu auf die Internetseite www.imes-icore.de und navigieren Sie zu:

Dental-Produkte → Downloads CORiTEC Dentalsysteme → imes-icore – Dental Fräswerkzeuge

Öffnen Sie die aktuelle Liste der Fräswerkzeuge (CORiTEC Dental Fräswerkzeuge DE XX.20XX) und überprüfen Sie deren ordnungsgemäße Verwendung.

Vor jedem Bestücken der Maschine mit neuen Fräswerkzeugen, muss überprüft werden, ob eine aktualisierte Liste der Fräswerkzeuge (siehe Internetseite) zur Verfügung steht!

Die Daten der Fräswerkzeuge müssen mit dem Verwendungszweck, dem zu bearbeitenden Material und dem Maschinentyp übereinstimmen!

i Verwenden Sie ausschließlich von der imes-icore GmbH freigegebene Fräswerkzeuge, um Sach- und Personenschäden vorzubeugen!

4 Technische Daten

4.1 Maschine

Angabe	Wert	Einheit
Abmessung	422 x 644 x 556	(B x H x T) mm
Gewicht (brutto)	~ 75	kg
Antriebsart	High-Torque-Schrittmotoren	—
Steuerung	Schrittmotoren IMC 481	—
Schutztür	Klapptür nach unten (vertikal)	—
Führungen	Präzisions-Stahlführungen in X, Y, Z-Achse	—
max. Dimensionen der Werkstücke	ØH 94 x 30 LBH 40 x 20 x 20	mm
Werkzeugwechsler	10-fach Direktwechsler	—
Kühlschmiermittelbehälter	~ 1,8 (ausschließlich CORiTEC 150i PRO)	l
Maximale Aufstellhöhe	2000	m über NN
Maximaler Anstellwinkel	A-Achse: 30 / B-Achse: 25	° (Grad)
Monitor	10 Touchscreen (CORiTEC 150i dry eco ohne Monitor)	" (Zoll)

4.2 Bearbeitungsspindel

Angabe	Wert	Einheit
Werkzeugwechsel	Elektrischer Direktwechsel	—
Spannzangen-Spannbereich	3	mm
Maximale Drehzahl	100.000	U / min
Gewicht	~ 2.3	kg

4.3 Anschlusswerte

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	110 / 230	V
Nennstrom	max. 1,5	A
Frequenz	50 / 60	Hz
Nennleistung	max. 500	W
Benötigter Luftdruck	3 bis 4	bar
Benötigte Luftmenge	50	l / min
Hauptsicherung	6	A

4.4 Umgebungs- und Aufstellbedingungen

Die einzelnen Komponenten der Maschine besitzen unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten. Ungenauigkeiten während der Bearbeitung können nur bei einer Umgebungstemperatur von +18 bis +25°C ausgeschlossen werden. Sollten Ihre Umgebungstemperaturen nicht in diesem Bereich liegen empfehlen wir Ihnen ein Klimagerät. Kontaktieren Sie dazu den Vertrieb der imes icore GmbH

Anforderung	Angabe	Wert	Einheit
Betrieb	Temperaturbereich	+18 bis +25	°C
	max. Luftfeuchtigkeit	60	%
Lagerung	Temperaturbereich	+10 bis +50	°C
	max. Luftfeuchtigkeit	80	%
Transport	Temperaturbereich	-10 bis +55	°C
	max. Luftfeuchtigkeit	80	%

4.5 Anforderung Druckluftanschluss

Die angeschlossene Druckluft muss ausdrücklich den nachfolgenden Bedingungen entsprechen:

Angabe	Wert	Einheit
Luftdruck [P]	3 bis 4	bar
Anschluss	Stecknippel NW 7,2 (Schnellverschluss)	mm

4.5.1 Luftreinheit

Vorgabe nach ISO 8573-1, Druckluft für allgemeine Anwendung, Teil 1: Verunreinigungen und Qualitätsklassen

Angabe	Klasse	Wert	Einheit
Feste Verunreinigungen	Klasse 3 – Filtergrad für Feststoffe	Besser als 5	μm
Wassergehalt	Klasse 4 – maximaler Drucktaupunkt	+3	$^{\circ}\text{C}$
Gesamtölgehalt	Klasse 3 – maximaler Ölgehalt	1	mg / m^3

4.6 Lärmemission

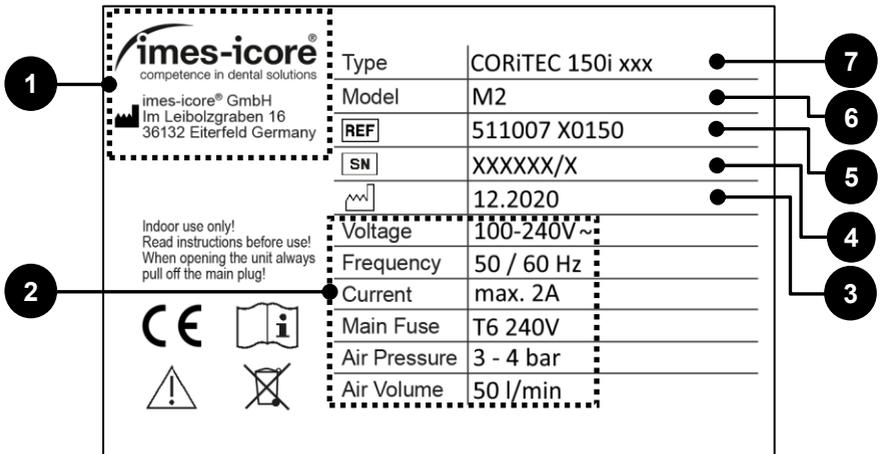
Angabe	Nachweis	Wert	Einheit
Schallpegel	Fräsung in Kunststoff	< 70	dB (A)



Der Schalldruckpegel kann je nach Material und Fräsparameter variieren.

4.7 Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich alle Informationen zur Identifikation und Klassifikation der Maschine. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite der Anlage.



Diese Abbildung ist exemplarisch und dient der Veranschaulichung.

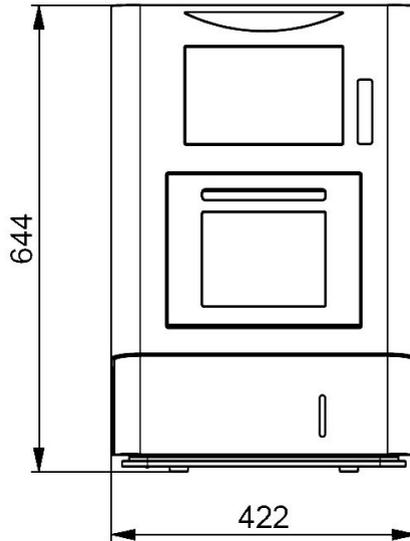
Pos.	Bezeichnung
1	Hersteller der Maschine
2	Technische Daten der Maschine
3	Herstellungsdatum der Maschine
4	Seriennummer der Maschine
5	Artikelnummer der Maschine
6	Modelvariante
7	Maschinenbezeichnung

4.8 Technische Zeichnung

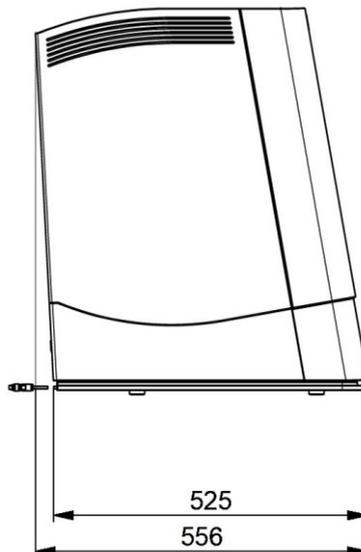


Alle Maßangaben sind in Millimetern (mm).

Vorderansicht

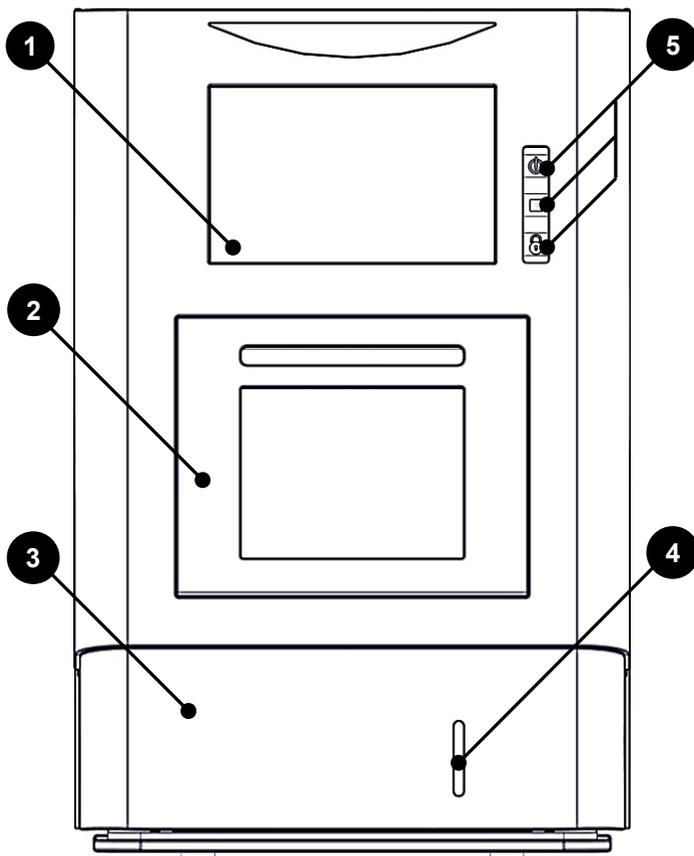


Seitenansicht



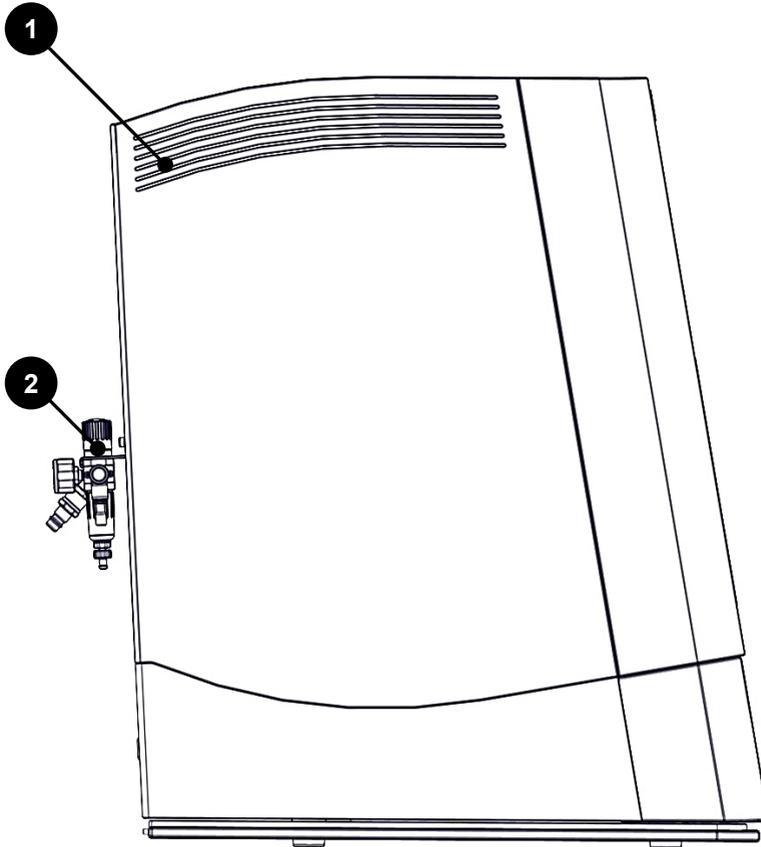
5 Aufbau und Funktion

5.1 Vorderansicht



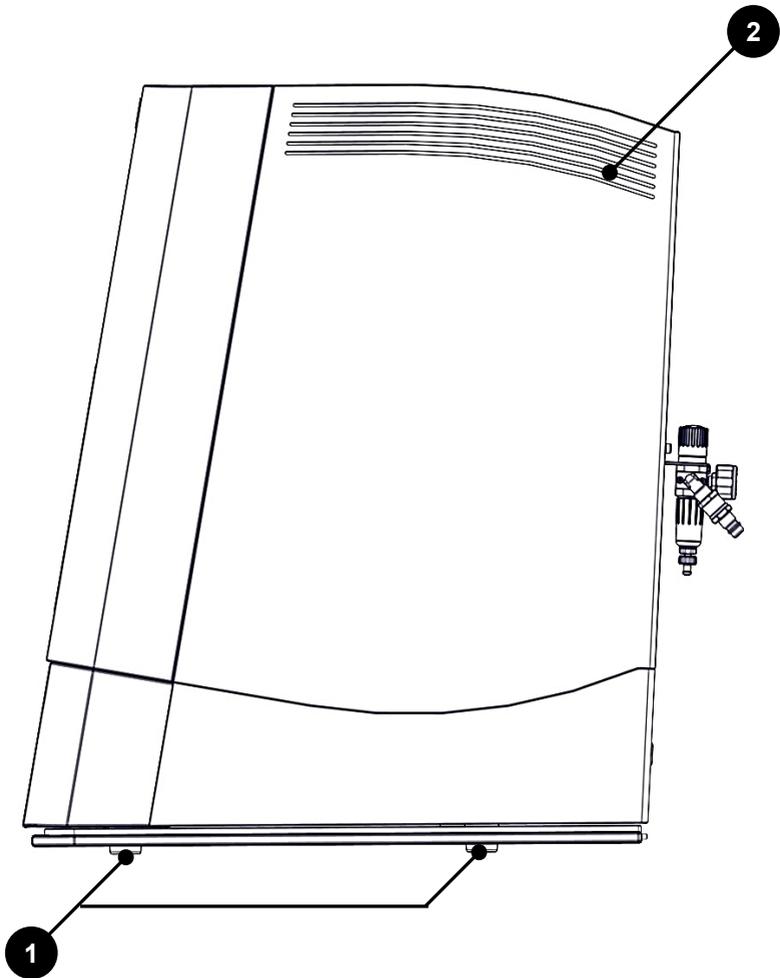
Pos.	Bezeichnung
1	Touchscreen TFT (CORiTEC 150i PRO und CORiTEC 150i dry)
2	Schutztür
3	Frontblende Kühlschmiermittelbehälter
4	Füllstandsanzeige Kühlschmiermittel
5	Bedientasten

5.2 Seitenansicht links



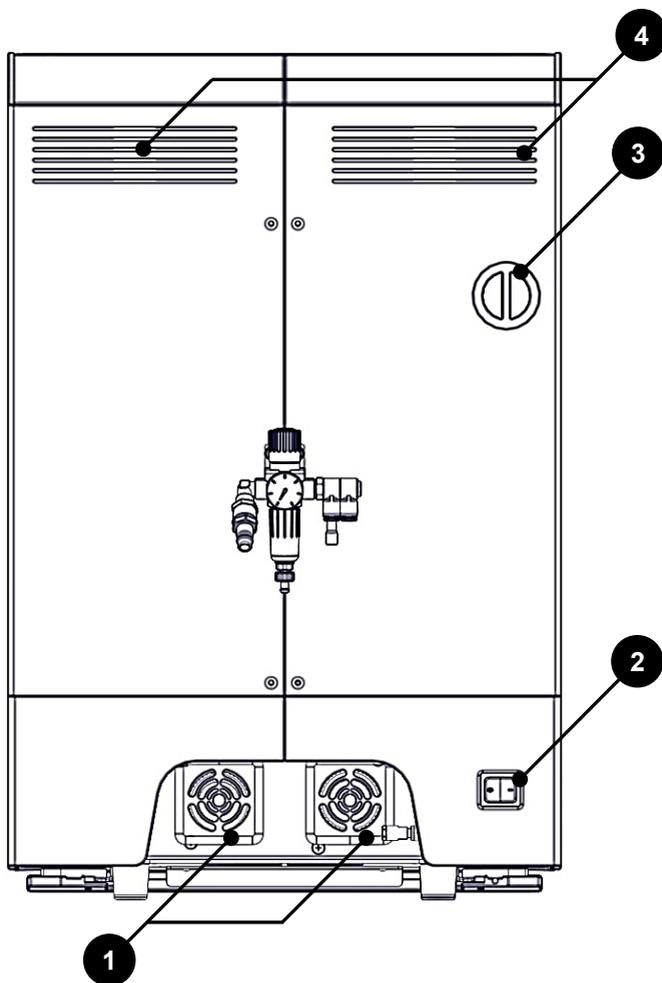
Pos.	Bezeichnung
1	Belüftungsschlitze
2	Wartungseinheit mit Druckluftanschluss

5.3 Seitenansicht rechts



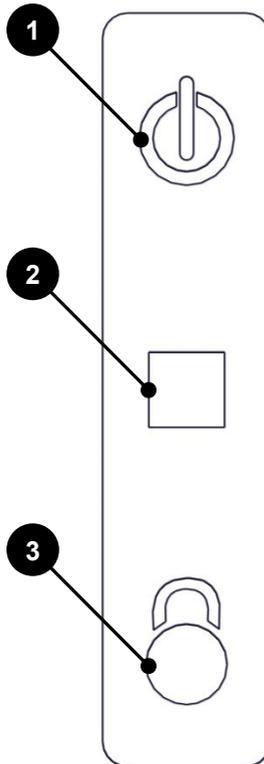
Pos.	Bezeichnung
1	Maschinenfüße
2	Belüftungsschlitze

5.4 Rückansicht



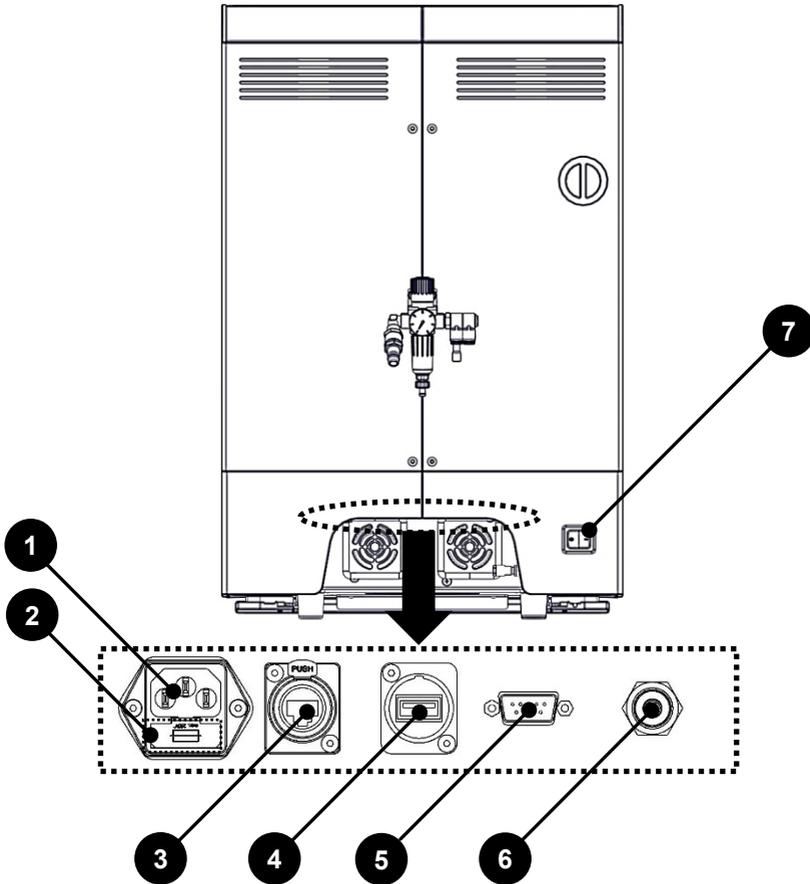
Pos.	Bezeichnung
1	Belüftungsventilatoren
2	Maschinenhauptschalter
3	Anschluss für Absaug Schlauch der Absauganlage
4	Entlüftungs-Lamellen

5.5 Bedienelemente (Vorderseite)



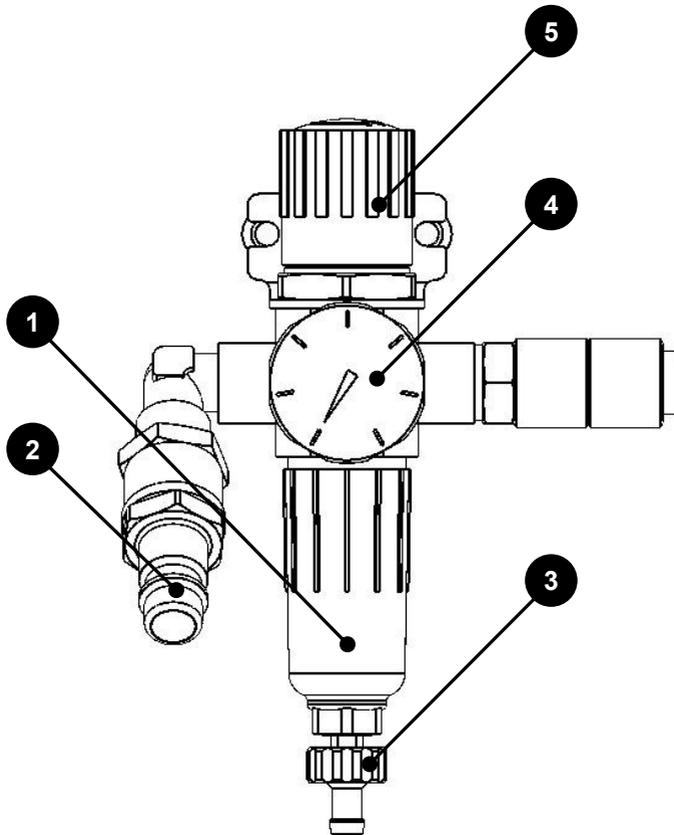
Pos.	Bezeichnung
1	Power Taster
2	Stopp Taster
3	Cover Statusanzeige

5.6 Anschlussfeld (Rückseite)



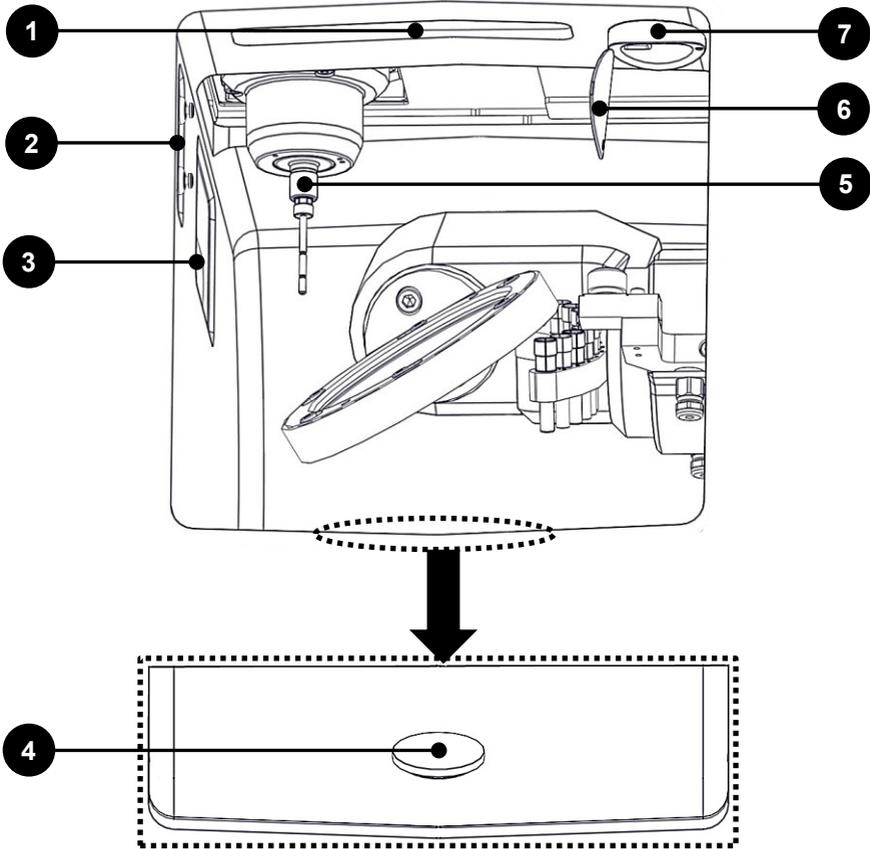
Pos.	Bezeichnung
1	Netzanschlussbuchse für Netzanschlusskabel (Kaltgeräte-Anschlusskabel)
2	Zugang Feinsicherung
3	RJ-45 Netzwerkanschluss
4	USB-Buchse Typ A (USB-Anschluss)
5	Sub-D Anschluss für Steuerleitung der Absauganlage
6	Luftanschluss
7	Maschinenauptschalter

5.7 Wartungseinheit



Pos.	Bezeichnung
1	Kondensatbehälter
2	Druckluftanschluss (Stecknippel NW 7,2 (Schnellverschluss))
3	Kondensatablass (manuell drehend)
4	Druckanzeige (bar)
5	Druckregelventil

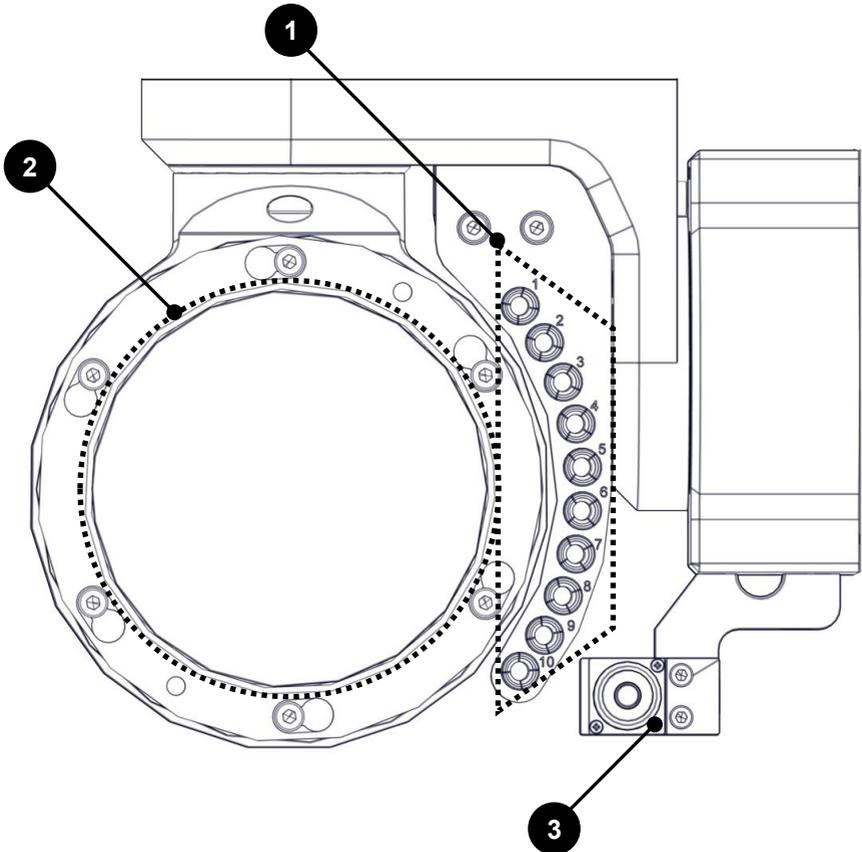
5.8 Bearbeitungsbereich



Pos.	Bezeichnung
1	Arbeitsraumbelichtung
2	Elektronische Anschlüsse für die Autokalibrierung
3	Absaugstutzen
4	Ablauf Kühlschmiermittel
5	Bearbeitungsspindel
6	Abdichtung Ionisator
7	Ionisator

5.9 Werkstückhalterung mit Werkzeugmagazin

Im Werkzeugmagazin der Maschine stehen insgesamt 10 Werkzeugplätze für beringte Werkzeuge zur Verfügung. Die Anordnung der Werkzeugplätze ist in der nachfolgenden Abbildung (1) dargestellt. Vor den Werkzeugplätzen befindet sich der Längenmesstaster (3), zum Vermessen der Werkzeuge. Der Werkstückhalter (2) und das Werkzeugmagazin sind konstruktiv in einer Baugruppe zusammengefasst. dient.

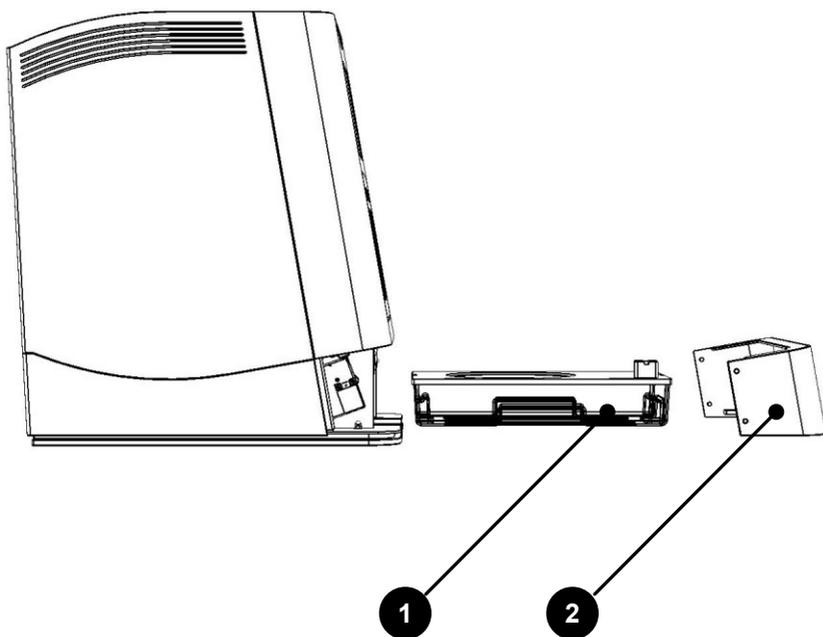


Pos.	Bezeichnung
1	Werkzeugplätze
2	Werkstückhalter
3	Längenmesstaster

5.10 Kühlschmiersystem (CORiTEC 150i PRO)

Das Kühlschmiersystem ist bei der Maschine CORiTEC 150i PRO vorinstalliert. Zum Befüllen des Kühlschmiermittelbehälters wird die Frontblende Richtung Bediener von seiner Befestigung abgezogen.

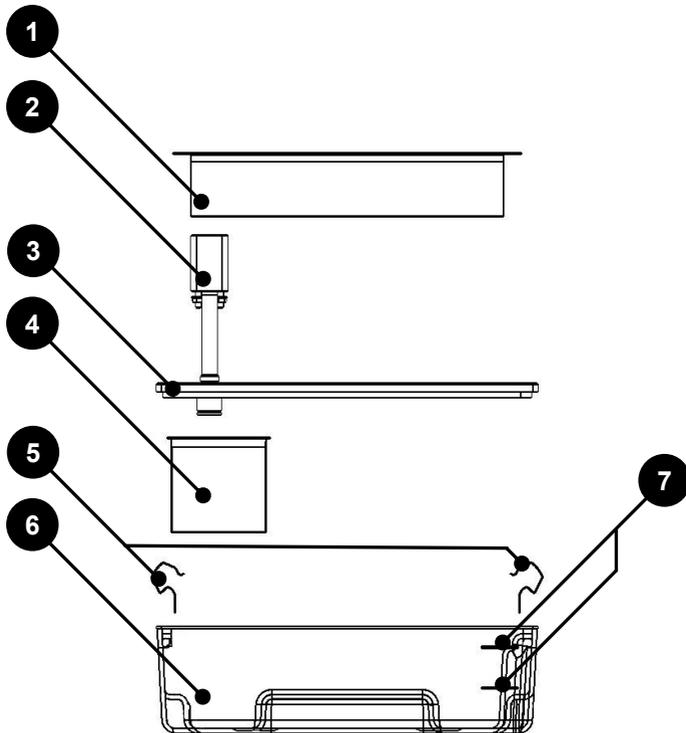
Verwenden Sie nur zugelassenes Kühlschmiermittel der imes-icore GmbH. Dieses ist optimal auf die Bedürfnisse der Maschine abgestimmt



Pos.	Bezeichnung
1	Kühlschmiermittelbehälter (Fassungsvermögen 1,8 l)
2	Frontblende

5.11 Kühlschmiermittelbehälter (CORiTEC 150i PRO)

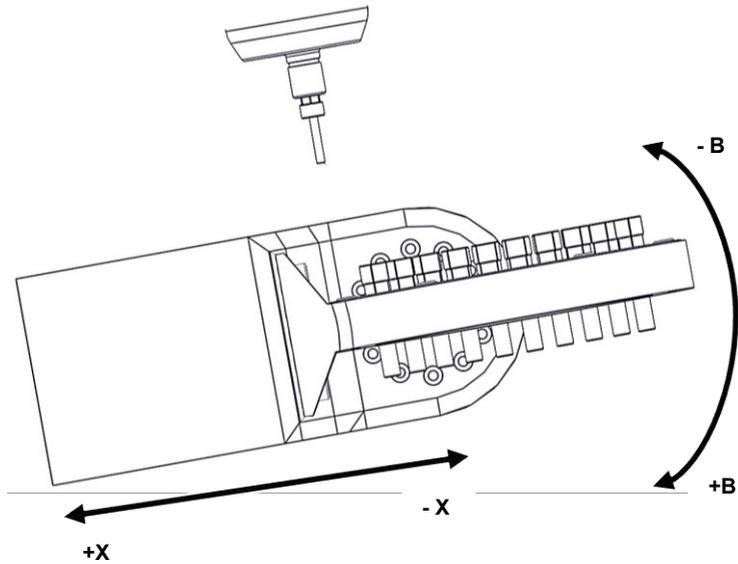
Der Kühlschmiermittelbehälter der CORiTEC 150i PRO hat ein Fassungsvermögen von 1,8 l. Er besteht aus mehreren Bauteilen (siehe Schaubild). Die Siebe filtern Frässtäube aus dem verwendeten Kühlschmiermittel und reinigen dieses, damit es anschließend wieder zur Kühlung und Schmierung verwendet werden kann. Prüfen Sie vor jeder Nutzung der Nassbearbeitung den Füllstand des Kühlschmiermittels. Der Füllstand des Kühlschmiermittels muss sich innerhalb der Füllstandsanzeige befinden.



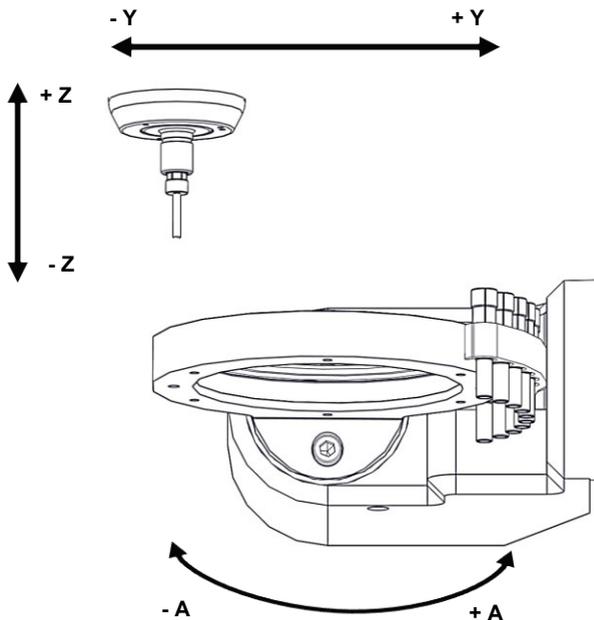
Pos.	Bezeichnung
1	Siebeinsatz rund
2	Pumpenanschluss
3	Deckel
4	Siebeinsatz Pumpe
5	Befestigungsklammern des Deckels
6	Wanne
7	Füllstandsanzeige

5.12 Ansicht Achsaufbau

Ansicht von links



Ansicht von vorne



5.13 Koordinatensystem

Die Linearachsen werden mit den Adressbuchstaben X, Y, Z bezeichnet. Drehachsen und Schwenkachsen werden mit den Adressbuchstaben A, B, C: in der Regel bezeichnet.

5.14 Zuordnung der Bewegungsachsen

Achse	Bezeichnung	Beschreibung	
X	Längsachse	+X nach hinten	-X nach vorne
Y	Querachse	+Y nach rechts	-Y nach links
Z	Hubachse	+Z nach oben	-Z nach unten
A	Drehachse	+A gegen den Uhrzeigersinn	-A im Uhrzeigersinn
B	Drehachse	+B im Uhrzeigersinn	-B gegen den Uhrzeigersinn

5.15 Sicherheitseinrichtungen an der Maschine



Durch Manipulation von Sicherheitseinrichtungen!

Schwerste Verletzungen oder Tod drohen Ihnen, wenn Sie Sicherheitseinrichtungen entfernen oder unwirksam machen!

- Sicherheitseinrichtung nicht demontieren oder manipulieren!
- Sicherheitseinrichtung regelmäßig auf ordnungsgemäße Funktion prüfen!
- Beschädigte Sicherheitseinrichtungen umgehend in Stand setzen lassen!

Beachten Sie daher stets:

- Die Maschine darf nur mit intakten Sicherheitseinrichtungen betrieben werden!
- Der Bediener ist verpflichtet, Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu melden!
- Die Maschine darf nach dem Auftreten derartiger sicherheitsrelevanter Störungen nicht weiter betrieben werden und ist vom Stromnetz und der Druckluftzufuhr zu trennen, bis die Störungen von qualifiziertem Fachpersonal behoben sind!
- Übersteigt der Schalldruckpegel an der Maschine den Wert von 85 dB(A), ist durch das Bedienpersonal ein geeigneter Gehörschutz zu tragen!

5.15.1 Maschine stoppen (bei Störungen)

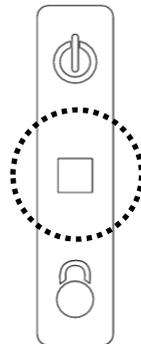
Die Maschine kann durch Drücken des Stopp Tasters gestoppt werden. In Situationen, die ein unverzügliches Stoppen der Maschinenbewegungen benötigen, drücken Sie schnellstmöglich den Stopp Taster!

Anschließend wird die Spannungsversorgung des Leistungsteils der Maschine unterbrochen.

Wenn Personen verletzt wurden:

- Erste Hilfe leisten,
- Notarzt oder Sanitäter verständigen!

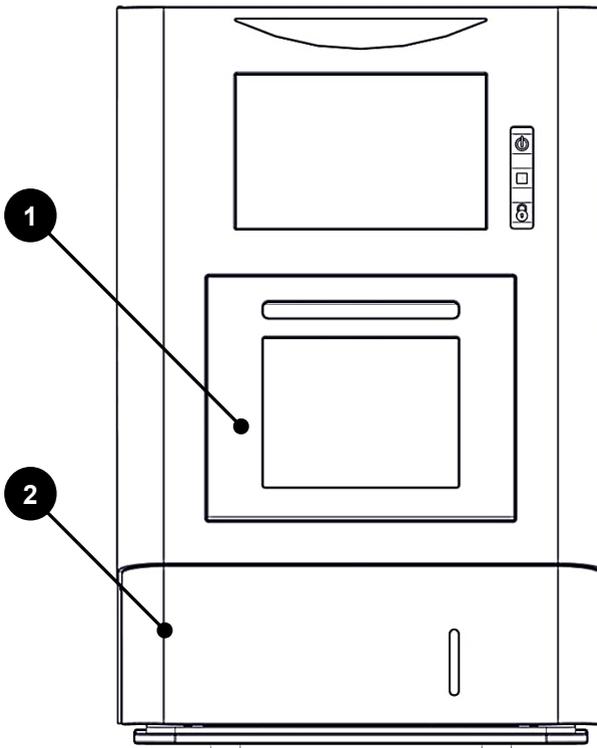
Zur weiteren Vorgehensweise folgen Sie den Anweisungen im Kapitel 11 Störungen.



Es sind keine Not-Halt Stellteile in Form eines Not-Halt Schalters an der Maschine montiert, da hierdurch keine hinreichende Minimierung der Gefahr erreicht wird!

5.15.2 Schutz- und Zugangstür

Die Schutztür (1) ermöglicht den Zugang zum Maschineninnenraum. Sie schützt den Bediener und sich in der Umgebung befindende Personen während des Betriebes vor Gefahren, Staub- und Lärmentwicklung. Die Frontblende des Kühlschmiermittelbehälters (2) ermöglicht den Zugang zum Kühlschmiermittelbehälter, um diesen befüllen oder reinigen zu können. Für Service- und Wartungsarbeiten ermöglichen die zwei Serviceblenden auf der Rückseite der Maschine den Zugang zu der Leistungselektronik (nur für Servicemitarbeiter der imes-icore GmbH). Während des Betriebes ist die Schutztür des Maschineninnenraum verriegelt und kann nicht geöffnet werden (Cover Statusanzeige leuchtet nicht).



5.15.3 Schutztür-Überwachung

Die Schutztür des Maschineninnenraums wird mit einer Sicherheitsverriegelung überwacht. Ist die Schutztür geöffnet, lässt sich die Maschine nicht starten und befindet sich im Einrichtbetrieb!

5.15.4 Schutztür-Verriegelung

Die Schutztür zum Fräsbereich ist während eines Fräsvorgangs verriegelt und lässt sich auch nur bei Stillstand aller Achsen und der Bearbeitungsspindel öffnen.

5.16 Arbeits- und Gefahrenbereich

5.16.1 Arbeitsbereich

Bereich	Betriebsart
Bedienelemente	Einrichtung / Automatik
Werkstückaufnahme	Einrichtung
Werkzeugaufnahme	Einrichtung

5.16.2 Gefahrenbereich

Bereich	Betriebsart
Gesamter Maschineninnenraum	Einrichtung / Automatik

 Der erweiterte Einrichtbetrieb zur Parametrisierung der Bediensoftware ist Passwortgeschützt und darf nur von Servicetechnikern benutzt werden!
--

5.17 Sicherheitseinrichtungen, die der Betreiber eventuell nachrüsten muss

5.17.1 Absauganlage

Bei der Trockenbearbeitung bestimmter Werkstoffe muss der Betreiber eine Absauganlage installieren, um gesundheitsschädlichen Feinstaub abzusaugen. Verwenden Sie ausschließlich original imes-icore Absauganlagen, da diese für die Bedürfnisse der Maschine ausgelegt sind. Andere Absauganlagen bedürfen der Genehmigung durch die imes-icore GmbH.



Für nähere Informationen kontaktieren Sie den imes-icore Kundenservice.

5.17.2 Brandschutz

Bei der Bearbeitung von brennbaren Materialien muss der Betreiber der Maschine eine Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes durchführen, da er die Werkstoffe und Werkzeuge auswählt (siehe auch Betriebssicherheitsverordnung). Hierbei müssen die Brandgefahren unter Einbeziehung der Werkstoffe und der Werkzeuge beurteilt werden und ggf. geeignete Maßnahmen zu deren Reduzierung (z.B. Löscheinrichtungen, Temperaturüberwachung, überwachter Betrieb durch Mitarbeiter) definiert werden.

Beachten Sie unbedingt auch die Sicherheitshinweise und Datenblätter der Kühlschmiermittel- und Werkstoffhersteller! Gemäß dem organisatorischen Brandschutz müssen geeignete Löschmittel (Löschdecken und Feuerlöscher der Klasse A, B, C, D) in ausreichender Anzahl und zweckmäßig bereitgestellt werden. Beachten Sie bei der Auswahl der Löschmittel unbedingt die entsprechenden Einsatzbeschränkungen und Abstandshinweise.



Für nähere Informationen kontaktieren Sie den imes-icore Kundenservice.

5.18 Anzeigen und Signalzustände

5.18.1 Leuchten am Bedienpanel

Symbol / Farbe	Zustand
 Blau	Leistungsteil der Maschine bestromt.
 Rot	Leistungsteil der Maschine nicht bestromt.
 Weiß	Schutztüre kann geöffnet werden, da die Maschine keine Bewegung ausführt.

5.18.2 Maschinenbeleuchtung des Lichtsockels und Innenraums

Farbe	Zustand
Gelb	Initialisierung der Bediensoftware und die Maschine führt ein Referenzfahrt durch.
Weiß	Betriebsbereitschaft
Rot	Störung
Blau	Maschine befindet sich in der Bearbeitung eines Fräsauftrages.

5.18.3 Füllstandsanzeige Kühlschmiermittel (CORiTEC 150i PRO)

Der Kühlschmiermittelbehälter verfügt über eine MIN / MAX Anzeige. Der Füllstand des Kühlschmiermittels muss vor jedem starten einer Nassbearbeitung vom Bediener geprüft werden! Die Menge des Kühlschmiermittels sollte sich stets zwischen den beiden Markierungen befinden, um einen reibungslosen Bearbeitungsablauf zu ermöglichen!

MAX _____

MIN _____

6 Transport und Verpackung

6.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Benötigtes Personal:	Fachpersonal	
Benötigte Schutzausrüstung:	Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe	

Für die Installation und weitere Nutzung müssen Lager-, Bedien- und Wartungspersonal des Betreibers mit der Handhabung von Packstücken betraut werden. Die nachfolgenden Hinweise sind unbedingt zu beachten!

6.1.1 Unsachgemäßer Transport

 VORSICHT!
Quetschgefahr beim Aufstellen des der Maschine!
Bei Aufstellung der Maschine besteht Verletzungsgefahr in Form von Klemmen, Quetschen und Stoßen von Gliedmaßen!
<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von geeigneten Hilfsmitteln z. B. Hubwagen, Gabelstapler, Kran. • Anheben der Maschine darf nur mit geeigneten Hebevorrichtungen oder mit mindestens zwei Personen erfolgen!

 VORSICHT!
Vor unsachgemäßen Transport!
Durch einen unsachgemäßen Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen! Hierdurch können Personen- und Sachschäden entstehen!
<ul style="list-style-type: none"> • Transportstücke nicht stapeln! • Transportstücke mit Sorgfalt transportieren! • Entfernen der Verpackung erst unmittelbar vor der Aufstellung!

6.1.2 Außermittiger Schwerpunkt



Vor fallenden oder kippenden Transportstücke!

Durch falsches anschlagen (befestigen) besteht Verletzungsgefahr bis hin zum Tod durch kippende oder herabfallende Transportstücke, da diese einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen können!

- Beachtung der Markierungen und Angaben zum Schwerpunkt von Packstücken.
- Bei Verwendung von Kränen ist der Kranhaken über dem Schwerpunkt des Packstückes anzuschlagen.
- Vorsichtiges heben von Packstücken unter Beachtung eines möglichen Kippens.
- Gegebenenfalls Anpassung des Anschlagpunktes.

6.2 Transport von Paletten

Auf einer Palette befestigte Transportstücke können mit einem Gabelstapler oder einem Hubwagen transportiert werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt und eingehalten werden:

- Der Gabelstapler oder Hubwagen muss für das Gewicht des Transportstückes ausgelegt sein.
- Auf der Palette muss das Transportstück sicher befestigt sein.
- Zum Führen der Flurförderzeuge mit Fahrersitz oder Fahrerstand muss ein nach national geltenden Vorschriften berechtigter Führer vorhanden sein.
- Fahren Sie den Gabelstapler oder Hubwagen mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette.
- Fahren Sie die Gabeln so weit ein, dass Sie auf der anderen Gegenseite herausragen.
- Stellen Sie sicher, dass die Palette bei einem außermittigen Schwerpunkt nicht kippen kann.
- Heben Sie die Palette mit dem Transportstück an und beginnen Sie mit dem Transport.

6.3 Transportsicherung

Für den Transport müssen keine Transportsicherungen angebracht werden.

6.4 Verpackung

Den zu erwartenden Transportbedingungen entsprechend wurden die einzelnen Packstücke verpackt. Die Verpackung dient dem Schutz vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen. Entfernen Sie die Verpackung daher erst unmittelbar vor der Montage.

6.5 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Bewahren Sie die Verpackung der Maschine für einen eventuellen späteren Transport auf. Andernfalls führen Sie die Verpackung, gemäß den gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen, der jeweiligen Wiederverwertung zu.

6.6 Standard Lieferumfang

Bild	Beschreibung	St.	Bild	Beschreibung	St.
	CORiTEC 150i series	1x		USB-Maus	1x
	Wartungsset Bearbeitungs- spindel	1x		Reinigungs- pinsel	1x
	USB-Hub	1x		Betriebs- anleitung	1x
	Netzanschluss- kabel 5 m (Schuko®)	1x		Tastatur	1x
	RJ-45 Netzwerkabel	1x		Innensechskant Schrauben- dreher 3 mm	1x
	Druckluftspiralschlauch 7,5 m	1x		Messbecher (CORiTEC 150i PRO)	1x

7 Installation und Erstinbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise für die Installation und Erstinbetriebnahme

Benötigtes Personal:	Fachpersonal / Hersteller	
Benötigte Schutzausrüstung:	Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz	

! WARNUNG!

Vor unsachgemäßer Installation und Erstinbetriebnahme!

Durch eine unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme können schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden entstehen!

- Lesen der Betriebsanleitungen und Datenblätter (CNC-Maschine, Absauganlage, Zubehör, etc.).
- Beachtung ausreichender Montagefreiheit am Arbeitsplatz!
- Der Montageplatz muss sauber und aufgeräumt sein! Lose aufeinander oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen!
- Verwendung persönlicher Schutzausrüstung!

! WARNUNG!

Vor dem Anschluss an das Stromnetz!

Der Anschluss an das Stromnetz darf erst erfolgen, wenn die Maschine zur Inbetriebnahme bereit ist! Andernfalls können schwerwiegenden Verletzungen oder Sachschäden entstehen!

- Überprüfung aller Installationsarbeiten mithilfe dieser Betriebsanleitung und gegebenenfalls weiteren mitgelieferten Dokumenten!
- Überprüfung der Installation von Zubehör.
- Vermeidung von Stolperfallen und Beschädigung bei der Verlegung von Leitungen und Schläuchen.
- Überprüfung des korrekten Sitzes aller Steckverbindungen.
- Überprüfung auf Übereinstimmung der tatsächlichen Netzeingangsspannung mit der Netzeingangsspannung am Typenschild.



Die Aufstellung und Inbetriebnahme erfolgt ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal!

7.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

Der Aufstellungsort der Maschine muss nachfolgende Anforderungen erfüllen, beachten Sie dazu unbedingt auch Kapitel 4 – Technische Daten:

- Die Maschine darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt werden!
- Betreiben Sie die Maschine niemals an Standorten, an denen die Gefahr besteht, dass Wasser oder andere Flüssigkeiten in die Maschine eindringen können.
- Die Unterlage muss trocken, eben und für das Gewicht der Maschine geeignet sein. Die Unterlage muss eine ausreichende Stabilität besitzen, um entstehende Schwingungen der Maschine abzufangen.
- Überprüfen Sie die Oberfläche des Aufstellungsortes mit einer Wasserwaage, ob diese waagrecht ist.
- Eine entsprechende Steckdose, ein Netzwerkanschluss und ein Druckluftanschluss müssen sich in der Nähe des Gerätes befinden und frei zugänglich sein.

7.3 Ergonomie und Arbeitsplatzgestaltung

Um die bestmögliche Bedienbarkeit und ein ergonomisches Arbeiten zu ermöglichen, sollte die Maschine auf einem dafür geeigneten Maschinentisch platziert werden. Die imes-icore GmbH bietet Ihnen gerne einen auf Ihre Maschine zugeschnittenen Maschinentisch an.

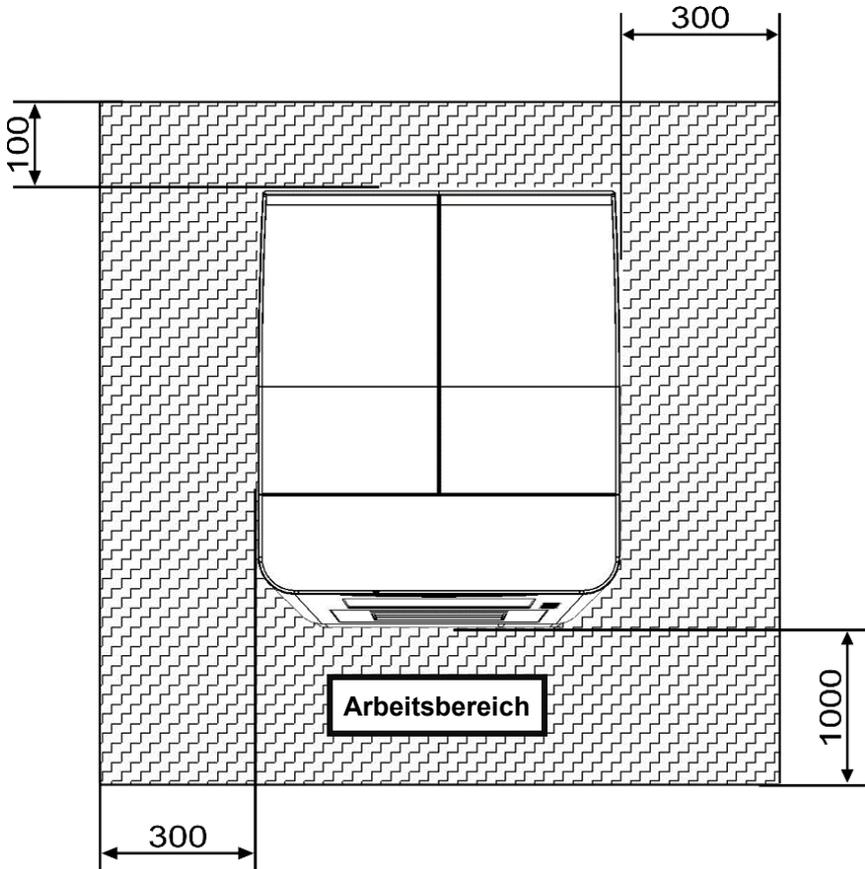


7.4 Aufstellpläne

7.4.1 Für den Betrieb der Maschine



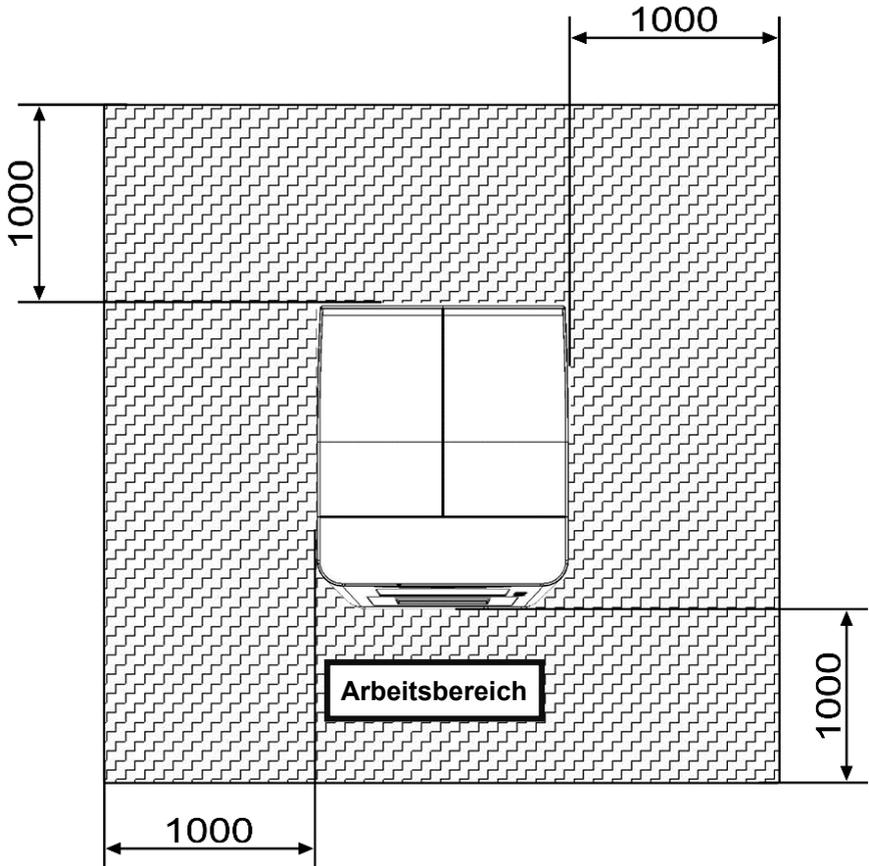
Alle Maßangaben sind in Millimetern (mm) und nicht Maßstabsgetreu.



7.4.2 Für Service- und Wartungsarbeiten

i

Alle Maßangaben sind in Millimetern (mm) und nicht Maßstabsgetreu.



7.5 Platzbedarf

Achten Sie beim Aufstellen der Maschine auf genügend Platz im Umfeld der Maschine.

- Die Maße der Maschine entnehmen Sie der technischen Zeichnung (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) oder den Technischen Daten (Kapitel 4).
- Halten Sie rund um die Maschine genügend Platz für die Belüftung und Schlauchanschlüsse zur Verfügung und vermeiden Sie Stolperfallen beim Verlegen der Anschlusskabel, -schläuche.
- Während des Betriebs muss die Maschine, wie im Kapitel 7.4.1– Aufstellplan für den Betrieb positioniert sein. Damit mindestens ein Abstand von 1000 mm vor, 100 mm hinter und 300 mm rechts und links von der Maschine zur Verfügung steht.
- Vor Service- und Wartungsarbeiten muss die Maschine, wie im Kapitel 7.4.2 - Aufstellplan für Service- und Wartungsarbeiten positioniert werden. Umlaufend um die Maschine muss ein Sicherheitsabstand von 1000 mm gewährleistet sein um eine unverstellte Fläche am Arbeitsplatz zu garantieren, damit diese während Service- und Wartungsarbeiten von allen Seiten frei zugänglich ist.



Diese Maschine ist für den Betrieb in wettergeschützten Bereichen konzipiert und darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre betrieben werden!

7.6 Aufstellen der Maschine

Um die Maschine aufzustellen gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Transportieren Sie die Maschine an den vorgesehenen Aufstellungsort (umlaufend um die Maschine muss genügend Platz zum Bedienen und Einrichten sein, Verkehrs-/ Fluchtwege müssen freigehalten werden).
2	Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor dem Aufstellen.
3	Bewahren Sie die Verpackung für einen eventuellen späteren Transport auf.
4	Vergewissern Sie sich, dass alle im Lieferumfang aufgeführten Teile im Lieferpaket enthalten sind.
5	Prüfen Sie die Lieferung auf Transportschäden und machen Sie eventuelle Reklamationen sofort geltend.
6	Heben Sie die Maschine mit mindestens zwei Personen auf eine trockene, ebene und feste Fläche (die Aufstellfläche muss entstehende Schwingungen abfangen können, sich in einer ergonomisch gerechten Aufstellhöhe befinden und für das Gewicht der Maschine geeignet sein). Eine Aufstellfläche ist zudem ungeeignet, wenn nicht alle Maschinenfüße Kontakt mit der Aufstellfläche haben.

7.7 Anschluss der Maschine

Verbinden Sie den Netzstecker der Maschine als letzte Verbindung mit dem Stromnetz. Zuerst sollten alle anderen elektronischen und pneumatischen Verbindungen hergestellt sein!

Um die Maschine anzuschließen gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Druckluftverbindung an der Wartungseinheit anschließen.
2	Schlauch der Absauganlage anschließen (optional).
3	Steuerleitung und ggf. Reinigungsluft der Absauganlage anschließen (optional).
4	Absauganlage in Betrieb nehmen (siehe Handbuch der Absauganlage) (optional).
5	Netzwerkverbindung herstellen (optional).
6	Gegebenenfalls zusätzliches Zubehör anschließen (siehe Handbücher des Zubehörs).

i Die Anschlussvoraussetzungen finden Sie im Kapitel 4. - Technische Daten und auf dem Typenschild der Maschine!

7.8 Ausrichten der Maschine

Die Aufspanfläche und alle Achsen sind ab Werk exakt rechtwinklig ausgerichtet. Ein Ausrichten der Maschine ist daher nicht nötig. Lösen Sie niemals die Befestigungen der Achsen, ansonsten müssen Sie diese durch einen Servicetechniker kostenpflichtig nachjustieren lassen!



Die Ausrichtung der Maschine wird bei der Inbetriebnahme durch autorisiertes Fachpersonal kontrolliert und gewährleistet!

7.9 Anschluss an das Stromnetz



Durch elektrischen Strom!

Durch die Berührung spannungsführender Teile oder die Beschädigung von Isolationen besteht eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben durch einen elektrischen Stromschlag!

- Veranlassen Sie umgehend eine Reparatur von Beschädigungen an Sicherheitseinrichtungen und spannungsführenden Teilen.
- Benutzen Sie ausschließlich das mitgelieferte Anschlusskabel für den Anschluss der Maschine an das Stromversorgungsnetz.
- Verwenden Sie ausschließlich Schutzkontaktsteckdosen, da der Schutzleiteranschluss über die Netzanschlussleitung erfolgt!

Um die Maschine an das Stromnetz anzuschließen gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Überprüfen Sie, ob sich der geeignete Stromanschluss in Reichweite befindet.
2	Vergleichen Sie die technischen Daten der Maschine mit den Daten des zur Verfügung stehenden Stromnetzes. Fahren Sie mit der Installation der Maschine nur bei Übereinstimmung der Daten fort!
3	Schließen Sie das Netzanschlusskabel an der Maschine an.
4	Überprüfen Sie den korrekten Sitz des Netzanschlusskabels.
5	Verbinden Sie das Netzanschlusskabel mit dem Stromanschluss (Schutzkontaktsteckdose).
6	Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht unter Zug steht und nicht über Kanten reibt.

7.10 Vor der Erstinbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme müssen Sie sicherstellen, dass:

- Die Maschine auf einer waagerechten Oberfläche aufgestellt und ausgerichtet ist. Prüfen Sie dieses mit einer geeigneten Wasserwaage.
- Die Sicherheitsabstände aus den Aufstellplänen (siehe Kapitel 7.4) eingehalten werden.
- Der Arbeitsplatz sauber und gut beleuchtet ist.
- An der Wartungseinheit ein Druck zwischen 3 – 4 bar anliegt.
- Erforderliches Zubehör einwandfrei angeschlossen und installiert wurde.
- Alle Steckverbindungen fest und korrekt sitzen.
- Alle Kabel- und Schlauchverbindungen fachgerecht verlegt wurden.
- Alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Die Umgebungstemperatur zwischen +18 bis +25 °C beträgt (siehe Kapitel 4.4).
- Alle geforderten technischen Anforderungen des Systems erfüllt werden (siehe Kapitel 4).
- Bei Maschinen mit Kühlschmiermittelbehälter ausreichend befüllt ist.
- Die Betriebsanleitung vollständig gelesen sowie verstanden wurde und diese sich in der unmittelbaren Umgebung der Maschine befindet, wie auch jederzeit frei zugänglich ist.

7.11 Installation, Montage und Verwendung von Zubehör

Die Installation oder Montage von Zubehör muss den Angaben der jeweiligen Betriebsanleitung des Zubehörs entsprechend erfolgen!



Durch unsachgemäß installiertes Zubehör!

Unsachgemäß installiertes Zubehör z. B. im Innenraum der Maschine kann während des Betriebs unkontrolliert herabfallen oder umhergeschleudert werden, wodurch schwere Verletzungen entstehen können!

Installieren Sie Zubehör immer fachgerecht, unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und nach der dazugehörigen Dokumentation!



Bei Fragen oder benötigter Hilfestellung steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung.

7.11.1 Absauganlagen (optional)

Bei der Bearbeitung bestimmter Werkstoffe entstehen gesundheitsgefährdender Feinstaub und eine mögliche Gasentwicklung. Sorgen Sie für eine ausreichende Entlüftung. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Funktion der Absauganlage. Die Bearbeitung von Materialien, bei denen Feinstäube oder Gase entstehen können, darf nur mit entsprechend ausgelegter Absaugung erfolgen. Zur Verwendung und Wartung der Absauganlage beachten Sie die separate Betriebsanleitung. Die imes-icore GmbH bietet Ihnen gerne die entsprechenden Absauganlagen an.

Beachten Sie stets die Betriebsanleitung der von Ihnen gewählten Absauganlage und die beinhaltenen Sicherheitshinweise, Wartungs- und Reinigungsintervalle, um einen sicheren und reibungslosen Betrieb der Maschine zu gewährleisten.

Um eine Absauganlage anzuschließen, folgen Sie der Beschreibung im Kapitel 8.3.1.

7.11.2 Nassbearbeitung (optional)

Bei der Nassbearbeitung erfolgt die Bearbeitung des Werkstoffs mit aktiven Kühlschmiersystem. Verwenden Sie für die Nassbearbeitung nur das von der imes-icore GmbH freigegebene Kühlschmiermittel.

Um das Kühlschmiersystem in Betrieb zu nehmen, folgen Sie der Beschreibung im Kapitel 8.3.2.



Durch Bearbeitung reaktiver Materialien!

Bei der Bearbeitung von reaktiven Werkstoffen wie Titan, besteht werkstoffbedingt Brandgefahr!

- -Reaktive Werkstoffe dürfen nur mit aktiven Kühlschmiermittelsystem bearbeitet werden!
- -Bearbeitung reaktiver Werkstoffe darf nur unter Beaufsichtigung stattfinden!
- -Notwendigkeit einer automatischen Löscheinrichtung prüfen lassen!

7.11.3 Kühlschmierstoffe (optional)

Verwenden Sie nur von der imes-icore GmbH freigegebene Kühlschmierstoffe für die Materialbearbeitung mit einem Kühlschmiersystem. Die von der imes-icore verwendeten Kühlschmierstoffe sind optimal auf die Bedürfnisse der Maschine abgestimmt und gewährleisten einen reibungslosen Bearbeitungsablauf. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung, Lagerung und Entsorgung des Kühlschmierstoffs lesen Sie unbedingt das jeweilige Sicherheitsdatenblatt des Herstellers. Die Kühlschmierstoffe sind in den speziell dafür vorgesehenen und mitgelieferten Behältern aufzubewahren!

Beachten Sie immer die gesetzlichen Vorschriften und Sicherheitsdatenblätter im Umgang mit Kühlschmierstoffen. Der Betreiber der Maschine muss seine Angestellten regelmäßig im Umgang mit Kühlschmiermitteln unterweisen und eine sachgemäße Lagerung und Entsorgung gewährleisten!

Bei der Verwendung von Kühlschmiermitteln ist immer für ausreichende Belüftung zu sorgen!

8 Bedienung der Maschine

8.1 Sicherheitshinweise für die Bedienung

Benötigtes Personal:	Bediener	
Benötigte Schutzausrüstung:	Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz	

Für den sicheren Umgang der Maschine beachten Sie die Nachfolgenden Punkte:

- Die Personen, welche die Maschine bedienen, müssen mindestens 18 Jahre alt sein!
- Zu Ausbildungszwecken müssen alle Personen, besonders unter 18-jährige, ständig beaufsichtigt werden!
- Die Maschine darf nur von autorisiertem und ausgebildetem Fachpersonal ohne körperliche Einschränkungen bedient werden!
- Die Zuständigkeiten für Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Maschine müssen klar festgelegt und eingehalten werden!
- Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur im ausgeschalteten Zustand der Maschine erfolgen!
- Der Maschinenbediener sollte vorab eine mindestens eintägige Schulung absolviert haben, um den sicheren Umgang mit der Anlage zu erlernen und Fehlbedienungen auszuschließen!
- Kontrollieren Sie vor jedem Fräsvorgang, den festen Sitz des Werkstücks, damit sich dieses während der Bearbeitung nicht lösen kann.
- Kontrollieren Sie vor jedem Start einer Bearbeitung, dass sich genügend Kühlschmiermittel im Kühlschmiermittelbehälter befindet! Sollte die Pumpe des Kühlschmiermediums trockenlaufen kann das zur Zerstörung der Pumpe führen!
- Zur Kühlung darf kein fließendes Wasser verwendet werden, sondern nur ein Kühlschmiermedium mit dem geeigneten Kühlschmiermittel!
- Jede Person, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung, Reparatur oder Inspektion der Maschine befasst ist, muss alle Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben!
- Um ergonomische Gefährdungen zu minimieren, muss der Betreiber ausreichend Personal zur Bedienung der Maschine zur Verfügung stellen!



Durch spitze oder scharfkantige Werkzeuge!

Verletzungs- und Lebensgefahr beim hineingreifen in den Maschineninnenraum!

- Achten Sie auf vorstehende Werkzeuge!
- Vorsicht mit scharfen Werkzeugen!
- Niemals in den Maschineninnenraum greifen, bis alle Bauteile und das Werkzeug keine Bewegung ausführen!
- Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

 **GEFAHR!**

Durch unsachgemäße Bedienung!

Durch die unsachgemäße Bedienung der Maschine können schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursacht werden!

- Bedienschritte müssen gemäß den Anweisungen dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden!
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrücken, manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden!
- Änderungen an Werkzeugen, Werkstoffen oder Parametern müssen während der Prozessdauer überwacht werden (Beobachteter Betrieb)!
- Überprüfung der Maschine vor dem Einschalten auf offensichtliche Mängel und Unversehrtheit.
- Essen, Trinken und Rauchen im Umgang mit Kühlschmiermitteln oder abgesaugten Stoffen ist verboten!
- In der Nähe der Maschine dürfen keine Mobiltelefone verwendet werden, da Störeinflüsse auf die CNC-Steuerung nicht ausgeschlossen werden können.
- Halten Sie Verkehrs- und Fluchtwege frei!

 **WARNUNG!**

Vor Rutschgefahr!

Durch Staub, Material, Öl oder Kühlschmiermittel auf dem Fußboden entsteht Rutschgefahr! Zusammen mit schweren Teilen oder scharfen Werkzeugen können Sie erhebliche Verletzungen erleiden!

- Entfernen Sie daher umgehend Verunreinigungen am Bedienerarbeitsplatz!
- Maschine und Arbeitsplatz regelmäßig reinigen!
- Tragen Sie rutschfeste Sicherheitsschuhe!
- Führen Sie regelmäßige Unterweisungen der Mitarbeiter durch.

 **Vorsicht!**

Vor heißen Oberflächen von Materialien und Werkzeugen!

Verbrennungsgefahr durch erhitzte Materialien oder Werkzeuge nach der Bearbeitung!

- -Prüfen Sie vor dem Kontakt von Bauteilen, Materialien oder Werkzeugen deren Temperatur!
- -Warten Sie nach der Bearbeitung einige Minuten bis sich die Oberflächen von Bauteilen, Materialien oder Werkzeugen abgekühlt haben!

 **VORSICHT!**

Beim Ein- und Ausschalten der Maschine und des Zuberhørs!

Durch unsachgemäßes Ein- und Ausschalten kann es zu einem Kurz- oder Gehäuseschluss kommen!

Die Maschine und deren Zubehör muss immer mit den jeweiligen Hauptschaltern Ein- und Ausgeschaltet werden. Benutzen Sie nie den Netzstecker als Ein- und Ausschalter!

 **VORSICHT!**

Vor losen Werkzeugen oder Gegenständen im Innenraum der Maschine!

Lose Werkzeuge oder Gegenstände im Innenraum der Maschine können bewegliche Komponenten der Maschine blockieren oder herumgeschleudert werden. Dadurch können Sachschäden entstehen!

Überprüfen Sie vor dem Starten der Maschine den Maschineninnenraum auf lose und herumliegende Gegenstände!

 **VORSICHT!**

Vor Entstehung von Feinstaub oder Gasentwicklung!

Durch beschädigte Saugschläuche oder eine ungeeignete Absauganlage kann Gas- und Feinstaubbelastung entstehen!

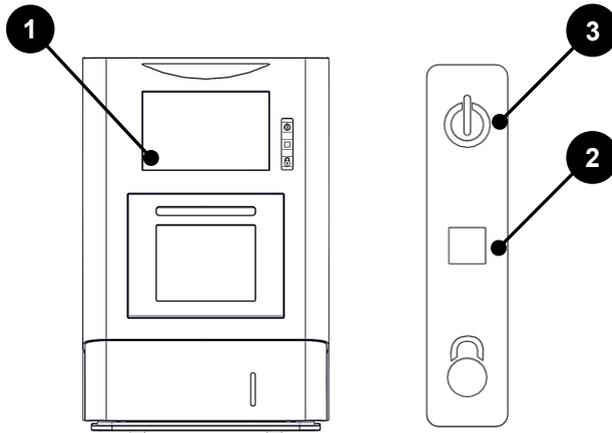
- Überprüfen Sie vor dem Starten der Maschine die Absauganlage auf ordnungsgemäße Funktion und Unversehrtheit!
- Tauschen Sie poröse und defekt Absaugschläuche aus!



Sorgen Sie stets für einen sauberen und gut beleuchteten Arbeitsplatz!

8.2 Bedienelemente

Maschinen der **CORiTEC 150i Serie** besitzen die drei nachfolgenden Bedienelemente:



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Bedienpanel	Das Bedienpanel dient zur Steuerung der Maschine (Steuerungs-PC). Die Navigation sowie die Eingabe von Daten für das Betriebssystem und der Bediensoftware erfolgt direkt über den Touchscreen.
		Der Touchscreen dient zur Steuerung der Maschine.
2	Stopp Taster	Der Stopp Taster unterbricht die Bewegungen der Maschine. Nach Betätigen des Stoptasters wird die Leistungselektronik von der Spannungsversorgung getrennt.
		Nach Reset oder Neustart der Bediensoftware kann man die Bearbeitung erneut von Beginn an fräsen.
3	Power-Taster	Durch die Betätigung des Power-Tasters wird die Leistungselektronik der Maschine eingeschaltet. Das Einschalten der Leistungselektronik ist nur möglich, wenn an alle sicherheitsrelevanten elektronischen Einrichtungen der Maschine keine Störung vorliegt.
		Der Power-Taster ist vor dem Start der Bediensoftware zu betätigen oder nach Aufforderung durch die Bediensoftware.

8.3 Bearbeitungsarten



Bei Wechsel der Bearbeitungsarten!

Beim Wechsel der Bearbeitungsarten Trocken zu Nass oder Nass zu Trocken kann es durch starke Verunreinigungen und Kühlschmiermittel zu einer Beschädigung der Maschine oder Absauganlage kommen!

Reinigen Sie die Maschine gründlich beim Wechsel der Bearbeitungsart und mindestens einmal täglich!

8.3.1 Trockenbearbeitung



Bei unsachgemäßer Verwendung einer Absauganlage der imes-icore GmbH!

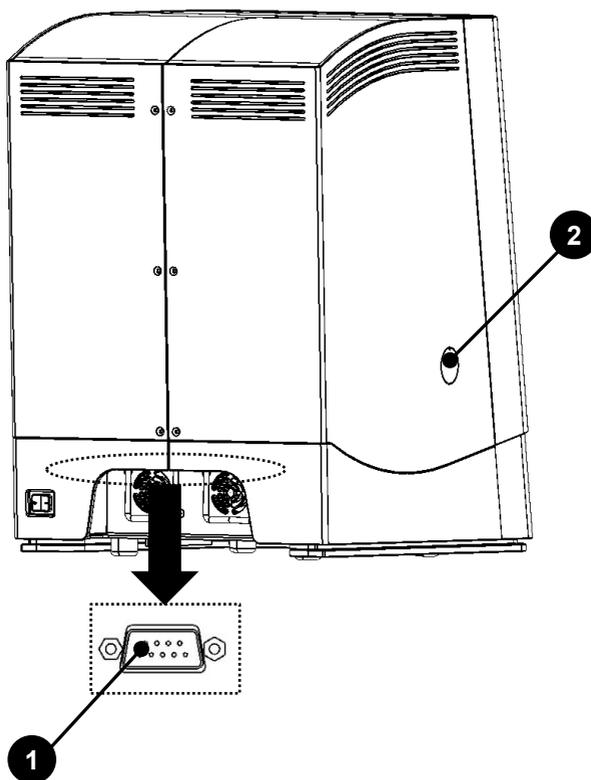
Die von der imes-icore GmbH gelieferten Absauganlagen dienen ausschließlich der Absaugung von **trockenen** Frässtäuben. Saugen Sie keine Kühlschmiermittelreste mit den gelieferten Absauganlagen ab. Dies kann zu schweren Beschädigungen bis hin zur Zerstörung der Absauganlage führen!

Reinigen Sie die Maschine gründlich beim Wechsel der Bearbeitungsart und mindestens einmal täglich!

Bei der Trockenbearbeitung erfolgt die Bearbeitung des Werkstoffs ohne Kühlschmiersystem. Dabei können Feinstäube und Gase entstehen, welche gesundheitsschädliche Auswirkungen haben können. Des Weiteren können nicht abgesaugte Stäube die Maschine beschädigen und ein erhöhtes Brandrisiko darstellen. Daher ist für die Trockenbearbeitung von Werkstoffen, der Anschluss und Betrieb einer von imes-icore GmbH freigegebenen Absauganlage erforderlich!

Um die Trockenbearbeitung eines Werkstücks zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Verbinden Sie die Absauganlage über das mitgelieferte Steuerkabel (enthalten bei der Absauganlage) mit dem Steueranschluss der Maschine (1).
2	Stecken Sie den Schlauch der Absauganlage in den Absaugstutzen (2).
3	Verbinden Sie den Kaltgerätestecker der Absauganlage mit einer externen Schukosteckdose®.
4	Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss der Absauganlage.
5	Starten Sie den Fräsvorgang mit eingeschalteter Absauganlage.

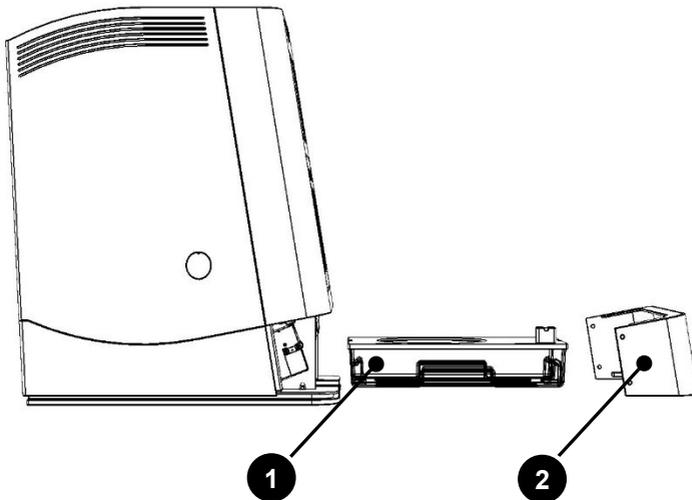


Pos.	Bezeichnung
1	Sub-D Buchse (Anschluss für Steuerkabel der Absauganlage)
2	Absaugstutzen (Anschluss für den Schlauch der Absauganlage)

8.3.2 Nassbearbeitung (CORiTEC 150i PRO)

Um die Nassbearbeitung eines Werkstücks zu beginnen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Reinigen Sie den kompletten Maschineninnenraum gründlich von Spänen und trockenen Frässtäuben (tragen Sie durchgehend Schutzhandschuhe und Schutzbrille!).
2	Entfernen Sie die Zugangstür des Kühlschmiermittelbehälters (2) durch abziehen.
3	Entfernen Sie den Kühlschmiermittelbehälter (1).
4	Reinigen Sie alle Filter und die Wanne gründlich von Verunreinigungen und befüllen Sie die Wanne nun mit dem 1,8 l verdünnten Kühlschmiermittelgemisch (Mischverhältnis nach Beschreibung des Kühlschmiermittels beachten).
5	Setzen Sie den Kühlschmiermittelbehälter (1) wieder ein.
6	Schließen Sie die Zugangstür des Kühlschmiermittelbehälters (2).
7	Starten Sie den Fräsvorgang.



8.4 Betriebsarten

 WARNUNG!
Vor scharfen und spitzen Werkzeugen oder Spänen im Einrichtbetrieb!
Im Einrichtbetrieb der Maschine besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch scharfe, vorstehende und spitze Fräswerkzeuge oder Späne!
Tragen Sie im Einrichtbetrieb stets geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

Diese Fräsmaschine verfügt über zwei Betriebsarten. Diese werden im nachfolgendem erläutert.

8.4.1 Automatik

Bei geschlossener Schutztür befindet sich die Maschine in der Betriebsart „Automatik“. Die Antriebe und die Bearbeitungsspindel lassen sich ausschließlich in dieser Betriebsart ansteuern. In diesem Zustand der Maschine kann ein Programmstart durchgeführt werden.

8.4.2 Einrichtbetrieb

Bei geöffneter Schutztür befindet sich die Maschine in der Betriebsart "Einrichtung". Die Antriebe und die Bearbeitungsspindel lassen sich in dieser Betriebsart nicht ansteuern. In diesem Zustand der Maschine kann kein Programmstart durchgeführt werden. Diese Betriebsart dient dem Bestücken der Maschine mit Werkzeugen und Werkstücken.

8.4.3 Erweiterte Einrichtung

Der erweiterte Einrichtbetrieb ist nur für berechtigtes und geschultes Fachpersonal (Servicemitarbeiter) der imes-icore GmbH zugänglich. Diese Funktion dient dem parametrisieren der Maschine und der Zugang ist durch ein Passwort gesichert.

8.5 Prozessbeschreibung

Die Vorlagen, der zu fräsenden Komponenten, werden als „STL-Datei“ an eine CAM-Software, wie z. B. CORiTEC iCAM VX übergeben. In der CAM-Software werden die Komponenten in einem Blank positioniert. Anschließend werden Einstellungen, wie z. B. Verfahrensgeschwindigkeit, Eintauchtiefe des Fräasers, Fräsreihenfolge und Skalierung für die weitere Bearbeitung automatisch festgelegt. Die CAM-Software erstellt die Fräsbahnen und berechnet eine Fräsdatei. Die fertig berechnete Fräsdatei wird auf dem Steuerungs-PC der Maschine in dem Ordner „Dokumente\imes-icore\SmartControl“ gespeichert. Die Bediensoftware „Smart Control“ übernimmt und verarbeitet diese Informationen und steuert die Maschine.

8.6 Tätigkeiten vor jedem Gebrauch der Maschine

Beachten Sie nachfolgendes vor jedem Arbeitsbeginn mit dieser Maschine:

- Prüfen Sie die Maschine auf offensichtliche Mängel und Unversehrtheit.
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Stellen Sie den festen Sitz aller Steckverbindungen sicher.
- Prüfen Sie die Umgebungstemperatur, diese sollte den Angaben in den technischen Daten entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass benötigtes Zubehör (z. B. Absauganlage) einwandfrei angeschlossen und betriebsbereit ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich bei Maschinen mit Kühlschmiersystem genügend Kühlschmiermittel im Kühlschmiermittelbehälter befindet und die Filter/Siebe sauber sind (CORiTEC 150i PRO).
- Prüfen Sie, ob sich die benötigten Werkzeuge im Werkzeugwechsler der Maschine befinden und ob die Belegung mit der in der Bediensoftware übereinstimmt.
- Prüfen Sie den Maschineninnenraum auf lose oder herumliegende Teile und Werkzeuge.
- Prüfen Sie die Ausrichtung und die ordnungsgemäße Befestigung des Werkstücks.
- Stellen Sie sicher, dass eine erfolgreiche Referenzierung der Maschine stattgefunden hat.

8.7 Kennung der Fräsdateien

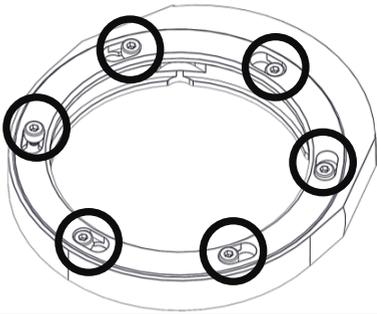
Nach der Bearbeitung des zu erzeugenden Werkstücks in der CAM-Software wird eine Datei mit der Endung „.iso“ erzeugt. In dieser Datei sind alle relevanten Daten enthalten, die zur Abarbeitung des Fräsvorgangs benötigt werden. Der Name der erzeugten Datei setzt sich standardmäßig aus Rohlingsnamen, Rohlingshöhe, Materialbezeichnung und weiteren Informationen zusammen. Nach dem Laden der Datei durch die Auswahl im Menüpunkt „Fräsprogramm öffnen“ kann der Fräsvorgang durch die Betätigung des Buttons „Start“ in der Bediensoftware gestartet werden.

8.8 Einschalten der Maschine

Um die Maschine einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

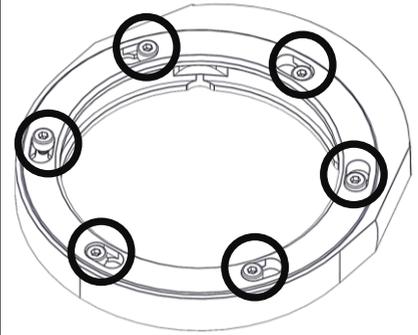
Schritt	Beschreibung
1	Schalten Sie den Maschinenauptschalter ein (Stellung „1“). 
2	Schalten Sie gegebenenfalls zusätzliches Zubehör (wie z.B. Absauganlage) ein.
3	Schließen Sie die Schutztür.
4	Nach abgeschlossener Referenzfahrt ist die Maschine betriebsbereit.

8.9 Werkstück einsetzen

Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die Maschine (Kapitel 8.8).	
2	Öffnen Sie den Menüpunkt „Wartung“.	
3	Fahren Sie die „Rohlingsposition“ an.	
4	Warten Sie, bis die Cover Signalleuchte leuchtet und öffnen Sie die Schutztür.	
5	Lösen (nicht entfernen) Sie die Sicherungsschrauben (schwarzer Kreis) mit einem 3 mm Innensechskantschlüssel.	
6	Entnehmen Sie den Spannring, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn nach rechts drehen.	
7	Reinigen Sie die Werkzeugaufnahme mit dem Reinigungspinsels.	
8	Setzen Sie das Werkstück in die Werkstückhalterung ein.	
9	Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Werkstückes.	
10	Setzen Sie den Spannring ein und drehen Sie ihn bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn nach links.	
11	Ziehen Sie die Sicherungsschrauben des Spannringes handfest an. Der Spannring darf sich nicht anheben. Er muss bündig am Werkstückhalter aufliegen!	
12	Überprüfen Sie den festen Sitz des Werkstückes!	
13	Schließen Sie die Schutztür.	

8.10 Werkstück entnehmen

Um ein Werkstück aus der Werkstückaufnahme zu entnehmen gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die Maschine (Kapitel 8.8).	
2	Öffnen Sie den Menüpunkt „Wartung“.	
3	Fahren Sie die „Rohlingsposition“ an.	
4	Warten Sie, bis die Cover Signalleuchte leuchtet und öffnen Sie die Schutztür.	
5	Lösen (nicht entfernen) Sie die Sicherungsschrauben (schwarzer Kreis) mit einem 3 mm Innensechskantschlüssel.	
6	Entnehmen Sie den Spannring, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn nach rechts drehen.	
7	Entnehmen Sie das Werkstück.	
8	Schließen Sie die Schutztür.	

8.11 Werkzeugmagazin mit Werkzeugen bestücken

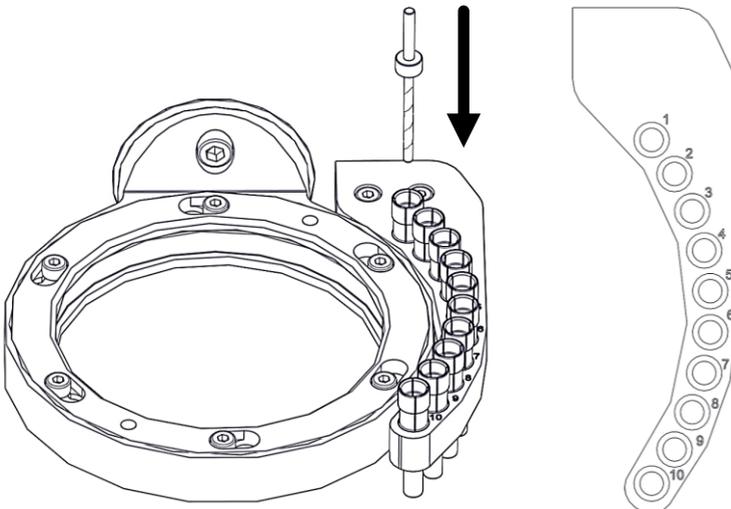
Verwenden Sie ausschließlich Fräswerkzeuge der Firma imes-icore GmbH.

Das Werkzeugmagazin kann mit maximal zehn Werkzeugen bestückt werden. Jedem vorhandenen Werkzeugplatz kann ein beliebiger Werkzeugtyp zugeordnet werden.

Die Software prüft nicht, ob die in den Werkzeugfeldern angelegten Fräser tatsächlich in der Maschine abgelegt sind. Sollte kein oder ein falscher Fräser hinterlegt sein, kann dies zu schwerwiegenden Schäden an den Fräsern, dem Material oder der Maschine führen!

Um das Werkzeugmagazin mit Werkzeugen zu bestücken, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie die Maschine (Kapitel 8.8).
2	Warten Sie, bis die Cover Signalleuchte leuchtet und öffnen Sie die Schutztür. 
3	Setzen Sie die Werkzeuge, wie in der unteren linken Ansicht dargestellt, mit der Schneide voran in den entsprechenden Werkzeugplatz im Werkzeugmagazin (Schutzhandschuhe tragen!). Beschädigen Sie die Werkzeuge nicht beim Einsetzen und achten Sie auf einen festen Sitz in der Werkzeugaufnahme. Die Anordnung der Werkzeugplätze ist in der unteren rechten Ansicht dargestellt.
4	Schließen Sie die Schutztür der Maschine.
5	Prüfen Sie in der Bediensoftware im Menü Werkzeuge, ob die Werkzeugbelegung im Werkzeugwechsler mit der Belegung in der Bediensoftware übereinstimmt!



8.12 Werkzeugzuweisung in der Bediensoftware Smart Control

In dem folgenden Kapitel wird beschrieben, wie man einen Werkzeugtyp einem Werkzeugplatz in der Smart Control zuweist.

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie die Maschine (Kapitel 8.8).
2	Öffnen Sie den Menüpunkt „Werkzeuge“.
3	Wählen Sie eine Werkzeugplatznummer aus (oberes Symbol). Die Werkzeugplatznummer des Werkzeuges in der Bearbeitungsspindel (unteres Symbol) kann nicht ausgewählt werden.
4	Öffnen Sie das Menü „Bestücken“.
5	Wählen Sie aus der Werkzeugliste das neue Werkzeug aus.
6	Navigieren Sie in den nächsten Schritt.
7	Bestätigen Sie die Auswahl.



Bestücken

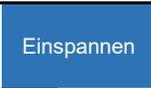
● P9 T11



8.13 Werkzeug wechseln

Dieses Kapitel beschreibt das Ablegen des aktiven Werkzeuges auf den Werkzeugplatz. Anschließend nimmt die Bearbeitungsspindel ein anderes Werkzeug auf.

Schritt	Beschreibung
1	Öffnen Sie den Menüpunkt „Werkzeuge“.
2	Wählen Sie eine Werkzeugnummer aus, die von der Bearbeitungsspindel aufgenommen werden soll.
3	Öffnen Sie das Menü „Einspannen“.
4	Bestätigen Sie die Auswahl mit „Ja“.



8.14 Werkzeug austauschen

Die Laufzeit der Werkzeuge wird während der Bearbeitung protokolliert. Die voreingestellte maximale Laufzeit der Werkzeuge ist eine Empfehlung der imes-icore GmbH und kann in Abhängigkeit des verwendeten Materials variieren. Ist die Laufzeit eines Werkzeuges abgelaufen, muss es ausgetauscht werden. Ein Austausch des Werkzeuges ist auch nach einem Werkzeugbruch erforderlich.



Der Werkzeugwechsel ist nur eingewiesenen Personen gestattet!

Schritt	Beschreibung	
1	Öffnen Sie den Menüpunkt „Werkzeuge“.	
2	Wählen Sie die Werkzeugnummer des Werkzeuges aus, welches ausgetauscht werden soll. Falls sich das alte Werkzeug in der Bearbeitungsspindel befindet, führen Sie vorher einen Werkzeugwechsel durch (Kapitel 8.13).	
3	Öffnen Sie das Menü „Ersetzen“.	
4	Gehen Sie in den nächsten Schritt.	
5	Bestätigen Sie die Auswahl.	
6	Warten Sie, bis die Cover Signalleuchte leuchtet und öffnen Sie die Schutztür.	
7	Entnehmen Sie das alte Werkzeug aus dem Werkzeugmagazin. (Schutzhandschuhe tragen!).	
8	Setzen Sie das neue Werkzeug ein (Kapitel 8.11).	
9	Schließen Sie die Schutztür der Maschine.	

8.15 Starten eines Fräsvorgangs

Um einen Fräsvorgang zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die Maschine (Kapitel 8.8).	
2	Setzen Sie ein Werkstück ein (Kapitel 8.9).	
3	Prüfen Sie bei einer Nassbearbeitung den Kühlschmiermittelstand.	
4	Schließen Sie die Schutztür.	
5	Öffnen Sie den Menüpunkt „Jobs“.	
6	Öffnen Sie das Menü „Job auswählen“.	
7	Wählen Sie die Fräsdatei aus.	
8	Bestätigen Sie die Auswahl.	
9	Warten Sie, bis die Validierung der Fräsdatei beendet ist. Sollten bei der Validierung Probleme auftauchen, folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.	
10	Öffnen Sie das Menü „Bearbeiten“.	
11	Gehen Sie in den nächsten Schritt.	
12	Bestätigen Sie die Auswahl.	

8.16 Ausschalten der Maschine

Um die Maschine auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Öffnen Sie die „Optionen“.
2	Betätigen Sie „Maschine ausschalten“.
3	Warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig heruntergefahren ist.
4	Schalten Sie den Hauptschalter im Anschlussfeld der Maschine aus (Stellung „0“).
5	Schalten Sie gegebenenfalls Zubehör (z. B. Absauganlage) aus.



9 Bediensoftware Smart Control

9.1 Start der Bediensoftware

Mit einem Doppelklick auf die Verknüpfung (siehe Abbildung rechts) starten Sie die Bediensoftware „Smart Control“.



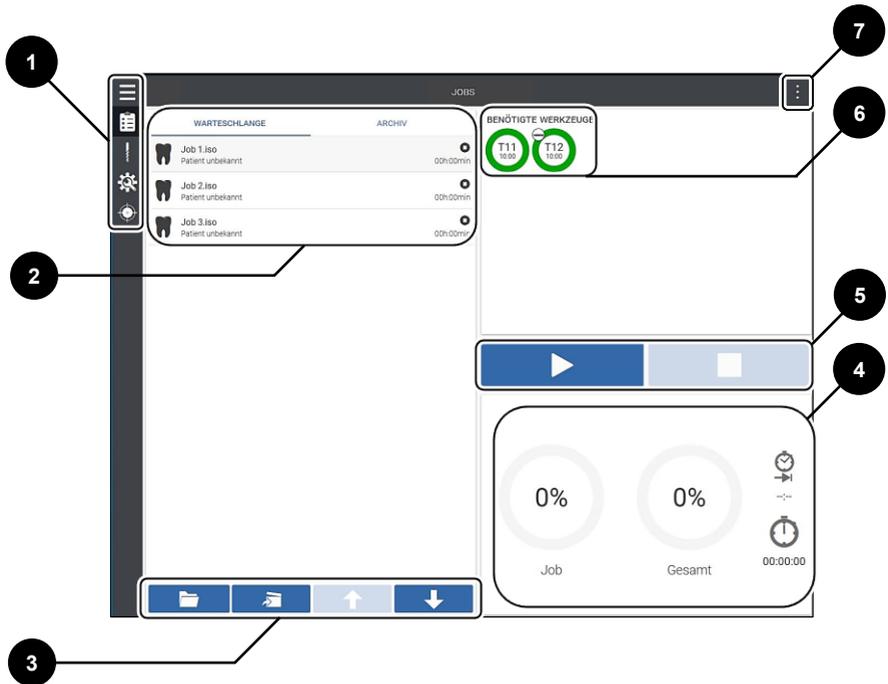
9.2 Menüauswahl

In der Menüauswahl kann man die Menüs wechseln.

Symbol	Bezeichnung
A white icon of a clipboard with a checklist on a dark grey background.	Menüpunkt Jobs
A white icon of a drill bit on a dark grey background.	Menüpunkt Werkzeuge
A white icon of a gear and a wrench on a dark grey background.	Menüpunkt Wartung
A white icon of a target with a crosshair on a dark grey background.	Menüpunkt Kalibrierung

9.3 Menüpunkt Jobs

Nach dem Start der Bediensoftware öffnet sich der Menüpunkt Jobs. Dieses Menü beinhaltet die Funktionen und Zustandsanzeigen vor und während des Fräsprozesses.



Pos.	Bezeichnung
1	Menüauswahl
2	Menü der Fräsdateien
3	Optionen für Fräsdateien
4	Statusanzeigen während der Bearbeitung
5	Bearbeitungsoptionen
6	Liste der benötigten Werkzeuge mit Statusanzeige
7	Optionen

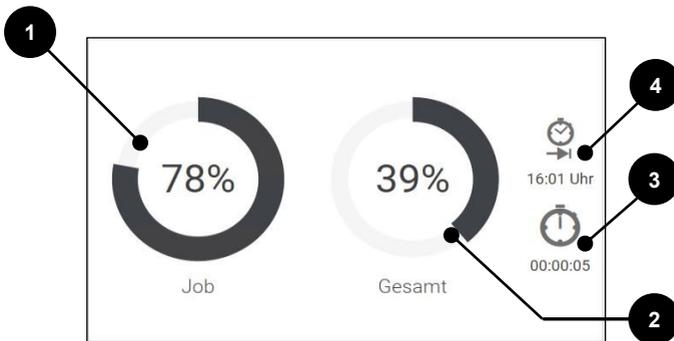
9.3.1 Optionen für Fräsdateien

In den Optionen der Fräsdateien können Fräsdateien in die Liste der Fräsdateien geladen werden. Zusätzlich können Fräsdateien gelöscht, archiviert und priorisiert werden.

Symbol	Bezeichnung
	Fräsdatei in Liste der Fräsdateien laden
	Fräsdatei archivieren (optional löschen)
	Fräsdatei in der Priorität noch oben verschieben
	Fräsdatei in der Priorität noch unten verschieben

9.3.2 Statusanzeige Bearbeitung

In der Statusanzeige Bearbeitung werden Laufzeiten und prozentuale Statusanzeigen dargestellt.



Pos.	Bezeichnung
1	Prozentuale Statusanzeige der aktuellen Fräsdatei
2	Prozentuale Statusanzeige aller validierten Fräsdateien
3	Restbearbeitungszeit der aktuellen Fräsdatei
4	Uhrzeit der Fertigstellung aller validierten Fräsdateien

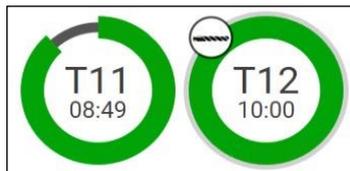
9.3.3 Bearbeitungsoptionen

Die Bearbeitungsoptionen steuern die Bearbeitung der Fräsdatei gesteuert.

Symbol	Bezeichnung
	Bearbeitung der Fräsdatei starten
	Bearbeitung der Fräsdatei pausieren
	Bearbeitung der Fräsdatei abbrechen

9.3.4 Liste der benötigten Werkzeuge mit Statusanzeige

In diesem Bereich der Bediensoftware werden die benötigten Werkzeuge der Liste der Fräsdateien angezeigt. Zusätzlich erhält der Bediener Informationen zum Status der aktuellen Werkzeuge und deren Restlaufzeit in Form eines Countdowns und eines Kreisdiagrammes.



9.3.5 Optionen

In dem Untermenü Einstellungen können Sie die Funktion „Fräsdatei archivieren“ ändern in „Fräsdatei löschen“. Zusätzlich finden Sie hier eine Übersicht der Seriennummern von Komponenten und Ihrer Maschine. Das Protokoll loggt relevante Ereignisse der Smart Control für die Diagnose in Problemfällen.

9.4 Menüpunkt Werkzeuge

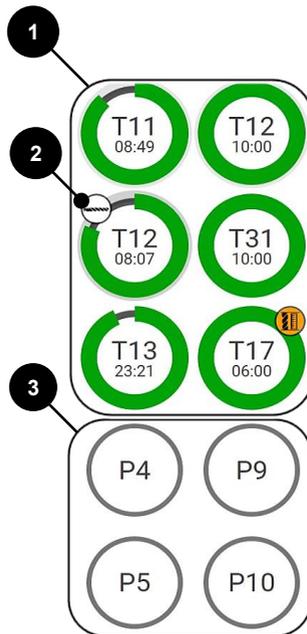
In dem Menüpunkt Werkzeuge befinden sich Informationen zum Status und der Werkzeuglaufzeit der Werkzeuge. Zusätzlich können Werkzeuge (Werkzeugplätze bearbeitet werden).

The screenshot displays the 'Werkzeuge' menu. On the left, a grid of tool slots is shown, each with a circular progress indicator indicating the remaining run time. The tools are labeled T11 through T17, P9, P5, and P10. T11 has a run time of 08:49, T12 10:00, T12 08:07, T31 10:00, T13 23:21, T17 06:00, T14 00:58, P9, P5, and P10. On the right, a detailed view for tool T11 is shown, including a tool image, name 'T11', description 'radius milling tool (single blade, slide coated)', and specifications: Standzeit 08:49, Länge 36,000 mm, Zustand gut. At the bottom, a control bar contains buttons for 'Ersetzen', 'Einspannen', 'Bearbeiten', and 'Entfernen'. Numbered callouts 1, 2, and 3 point to the tool grid, the control bar, and the tool details respectively.

Pos.	Bezeichnung
1	Übersicht der Werkzeugplätze und Belegung
2	Werkzeugplätze bearbeiten
3	Werkzeuginformationen

9.4.1 Übersicht der Werkzeugplätze und Belegung

In dieser Übersicht wird die Zuordnung der Werkzeuge zu den Werkzeugen dargestellt. Zusätzlich werden der Status und die Restlaufzeit der Werkzeuge angezeigt.



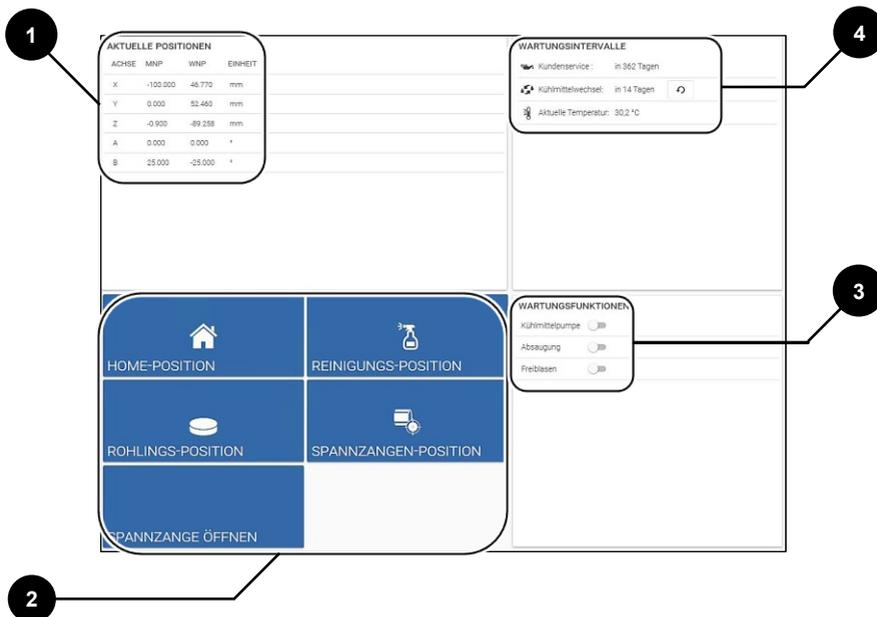
Pos.	Bezeichnung
1	Aktuelle Werkzeugbelegung
2	Eingespanntes Werkzeug in der Bearbeitungsspindel
3	Freie Werkzeugplätze

9.4.2 Werkzeugplätze bearbeiten

Symbol	Bezeichnung
Ersetzen	Mit dieser Funktion kann einem belegten Werkzeugplatz ein anderes Werkzeug zugewiesen werden.
Einspannen	Einspannen wechselt ein vorher markiertes Werkzeug in die Bearbeitungsspindel ein.
Bearbeiten	Durch die Funktion bearbeiten kann die Restlaufzeit zurückgesetzt werden.
Entfernen	Entfernen löscht ein Werkzeug von einem Werkzeugplatz.
Bestücken	Mit dieser Funktion kann einem leeren Werkzeugplatz ein neues Werkzeug zugewiesen werden.

9.5 Menüpunkt Wartung

Der Menüpunkt Wartung beinhaltet Optionen zum Überwachen, Reinigen, Warten und Einstellen der Fräsmaschine.



Pos.	Bezeichnung
1	Positionen
2	Positionen anfahren
3	Wartungsfunktionen
4	Wartungsintervalle

9.5.1 Positionen

In den Positionen wird die Maschinenposition (MNP) und die Werkstücknullpunktposition (WNP) der Achsen angezeigt.

ACHSE	MNP	WNP	Einheit
X	103.600	-37.945	mm
Y	97.700	-50.026	mm
Z	0.000	-78.222	mm
A	0.000	0.000	°
B	0.000	0.000	°

9.5.2 Positionen anfahren

Symbol	Bezeichnung
 Homeposition	Nach dem Einschalten der Maschine befindet sich die Maschine in der Homeposition.
 Reinigungsposition	In der Reinigungsposition kann man die Maschine einfacher reinigen.
 Rohlingsposition	Die Rohlingsposition wird zum Bestücken der Werkstückaufnahme verwendet.
 Spannzangenposition	Die Spannzangenposition wird zum Reinigen der Spannzange verwendet.
 Spannzange öffnen	Mit dieser Funktion wird die Spannzange geöffnet.
 Spannzange schließen.	Mit dieser Funktion wird die Spannzange geschlossen.

9.5.3 Wartungsfunktionen

In den Wartungsfunktionen kann die Absaugung, die Kühlschmiermittelpumpe sowie das Freiblasen eingeschaltet werden.

9.5.4 Wartungsintervalle

In dieser Anzeige werden die empfohlenen Restlaufzeiten für den Kundenservice durch einen imes-icore GmbH Servicetechniker sowie zum Austausch des Kühlschmiermittels dargestellt. Durch Betätigen der Funktion werden die Restlaufzeiten zurückgesetzt.

Zusätzlich kann hier die Temperatur des Maschineninnenraumes abgelesen werden.

9.6 Signalzustände

Symbol	Bezeichnung
	Werkzeug zu kurz
	Werkzeug zu lang
	Werkzeugaufzeit abgelaufen
	Werkzeug in Spannzange
	Werkzeug gebrochen
	Werkzeug nicht vermessen

10 **Wartung, Instandhaltung und Reinigung**

10.1 **Sicherheitshinweise für die Wartung, Instandhaltung und Reinigung**

Benötigtes Personal:	Fachpersonal / Hersteller	
Benötigte Schutzausrüstung:	Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Atemschutz, Schutzbrille	

Das Wartungspersonal ist verpflichtet, Auffälligkeiten oder Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu melden und zu beheben! Dazu gehört auch die Überprüfung auf mögliche Korrosionsschäden oder Ermüdungserscheinungen von Bauteilen! Die Maschine darf nach dem Auftreten derartiger Störungen nicht weiter betrieben werden und ist vom Stromnetz und der Druckluftzufuhr zu trennen, bis die Störungen von qualifiziertem Fachpersonal behoben sind!

Durch eine regelmäßige Wartung und Pflege werden die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Maschine erhöht.

 GEFAHR!
Durch mangelnde Sorgfalt bei Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten!
Durch unsachgemäße Nutzung oder nicht Nutzung von Betriebs- und Hilfsmitteln sowie persönlicher Schutzausrüstung sind schwerwiegenden Verletzungen die Folge!
<ul style="list-style-type: none">• Schalten Sie vor Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Hauptschalter der Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker ab, um ein versehentliches Einschalten der Maschine zu verhindern (sicheren Zustand der Maschine herstellen)!• Benutzen Sie nur geeignete Aufstiegshilfen bei der Reinigung, Instandhaltung oder Wartung!• Tragen Sie stets Schutzhandschuhe und Schutzbrille, da ein generelles Verletzungsrisiko durch spitze oder scharfkantige Späne und Werkzeuge besteht!

 **GEFAHR!**

Durch spitze oder scharfkantige Fräswerkzeuge!

Verletzungs- und Lebensgefahr beim Hineingreifen in den Maschineninnenraum durch spitze oder scharfkantige Werkzeuge!

- Achten Sie auf vorstehende Werkzeuge!
- Tragen Sie immer Schutzhandschuhe beim Hineingreifen in den Maschineninnenraum!

 **GEFAHR!**

Durch spitze oder scharfkantige Späne!

Verletzungsgefahr beim hineingreifen in den Kühlschmiermittelbehälter und beim Herausholen der Siebe und Filter. Die sich dort befindlichen Glaskeramik- Frässpäne können scharfkantig oder spitz sein und tiefe Schnittwunden oder Verletzungen herbeiführen!

Tragen Sie bei der Reinigung des Kühlschmiermittelbehälters und der Filter immer Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

 **GEFAHR!**

Explosions- und Brandgefahr!

Durch die Verbindung von Ölnebel und Luft kann ein hoch explosives Gemisch entstehen! Bei einer Explosion kann es zu Verletzungen und Tod kommen.

- Blasen Sie die Maschine nicht mit Druckluft oder Sauerstoff aus!
- Offenes Feuer und Rauchen ist im Umgang mit der Maschine strikt untersagt!
- Verwenden Sie niemals brennbare Reinigungsmittel zur Reinigung!

10.1.1 Elektrik



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Alle Arbeiten an der elektrischen Anlage, wie Anschluss an das Stromversorgungsnetz, Wartung und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter stehen Teile der elektrischen Anlage weiterhin unter Spannung und können bei Berührung zu Verletzungen und Tod führen!

- Zur Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten trennen Sie stets zuerst die Maschine vom Netz und warten Sie einige Minuten bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags dürfen Sie keine Gegenstände in die Maschine einführen; ausgenommen ist der bestimmungsgemäße Austausch von Teilen gemäß dieser Betriebsanleitung.
- Regelmäßige Kontrolle auf Isolations- und Gehäuseschäden.
- Regelmäßige Überprüfung der Erdungswiderstände.

10.1.2 Pneumatik



Durch aufpeitschende Schlauchleitungen und wegschleudernde Teile!

Durch defekte Schlauchleitungen und daraus resultierende schleudernde Teile können Lebensgefährliche Verletzungen entstehen!

- Alle Arbeiten an der Pneumatikanlage wie Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Vor Arbeiten an der Pneumatikanlage muss die Maschine abgeschaltet und drucklos gemacht werden!

10.1.3 Ersatzteile

GEFAHR!

Durch die Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile besteht höchste Gefahr für das Bedienpersonal. Beschädigungen, Fehlfunktionen oder ein Totalausfall der Maschine können daraus resultieren!

- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder zugelassene Ersatzteile der imes-icore GmbH!
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile führt zum Erlöschen der Herstellergarantie!
- Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Kundendienst der imes-icore GmbH!



Auf Anfrage sind detaillierte Ersatz- und Verschleißteillisten erhältlich.

10.2 Reinigung und Instandhaltung

Vorsicht!

Durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien

Bei der Reinigung, Instandhaltung, Fehlersuche und Fehlerbehebung kann es zu Beeinträchtigung der Gesundheit kommen!

- Verwendung von geeigneten Hebehilfen und Werkzeugen.
- Austausch defekter Leuchtmittel.
- Regelmäßige Reinigung von Leuchtmitteln.

VORSICHT!

Bei Reinigung und Instandhaltung!

Beim Reinigen und Instandhalten der Maschine können Ihre Atemwege durch Gase und Stäube belastet werden!

- Einatmen von Gasen und Stäuben muss stets vermieden werden!
- Tragen Sie stets einen geeigneten Atemschutz!

10.2.1 Allgemeine Sauberkeit

Sauberkeit und eine regelmäßige Reinigung der Maschine erhöhen die Lebensdauer der einzelnen Komponenten und verhindert Fehlfunktionen.

Reinigen Sie die Maschine deshalb **regelmäßig** mit einem geeigneten Pinsel oder Staubsauger. Achten Sie dabei darauf, dass kein Schmutz in die Mechanik der Maschine gelangt. Die Reinigung mit Druckluft ist **nicht** gestattet, da feine Stäube in die Mechanik der Maschine gelangen und diese beschädigen oder zerstören können. Zur Reinigung von Kühlschmiermittelresten innerhalb der Maschine empfiehlt die imes-icore GmbH die Verwendung von Einwegtüchern. Reinigen Sie den Filter des Kühlschmiermittelbehälters (CORiTEC 150i PRO) zum Schluss, damit gelöste Verunreinigungen nicht in den Kühlschmiermittelbehälter gelangen. Die Flächen sind mit einem feuchten Tuch und wenn nötig mit einem geeigneten Reinigungsmittel (Flüssigreiniger) zu säubern. Verwenden Sie **niemals** scheuernde Reinigungsmittel oder Reinigungsmittel, die Kunststoffe, Gummi oder Lacke angreifen. Diese können Schläuche (Pneumatik), Kabel und Dichtungen beschädigen. Reinigungsmittel können gesundheitsschädliche Stoffe enthalten. Beachten Sie stets die Hinweise der jeweiligen Hersteller!

Der Betreiber der Maschine hat sicherzustellen, dass Kühlschmiermittel und abgesaugte Frässtäube fach- und sachgerecht gelagert und entsorgt werden. Beachten Sie dazu die gesetzlichen Bestimmungen!

10.2.2 Reinigungsmittel

Verwenden Sie zur Reinigung der Maschine nur geeignete Reinigungsmittel. Verwenden Sie **niemals** scheuernde, ätzende oder brennbare Reinigungsmittel. Reinigungsmittel können gesundheitsschädliche Stoffe enthalten. Beachten Sie diesbezüglich die Hinweise der jeweiligen Hersteller.



Durch Reinigungsmittel

Durch aggressive Reinigungsmittel können Sachschäden an der Maschine entstehen.

Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die Schläuche, Kabel, Lacke, Kunststoffe und Dichtungen beschädigen.

10.2.3 Verbundglasscheibe (Schutztür)

Reinigen Sie die Verbundglasscheibe täglich damit der Bearbeitungsprozess überwacht werden kann. Zum Reinigen kann ein zulässigen Scheibenreiniger verwendet werden.

Es dürfen keine scheuernden Reinigungsmittel verwendet werden! Beachten Sie die Hinweise zu den Reinigungsmitteln

10.2.4 Absauganlagen

Von der imes-icore GmbH gelieferte Absauganlagen dienen ausschließlich zum Absaugen von trockenen Frässtäuben. Ein Absaugen der Kühlschmiermittelreste ist mit Absauganlagen der imes-icore GmbH nicht gestattet und führt von der Beschädigung bis hin zu der Zerstörung der Absauganlage!

Absauganlagen der imes-icore GmbH müssen regelmäßig gereinigt und gewartet werden. Beachten Sie hierzu, je nach gewählter Absauganlage, die separat beiliegende Bedienungs- und Wartungsanleitung! Entsorgen Sie die Verunreinigungen, die sich im Filter und dem Sammelbehälter angesammelt haben, fach- und sachgerecht nach den gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften!

10.2.5 Werkzeugaufnahmen und Längenmesstaster

Die Werkzeugaufnahmen (im Werkzeugwechsler) und der Längenmesstaster sind ebenfalls von Schmutz und Spänen freizuhalten, um einen einwandfreien Werkzeugwechsel zu garantieren. Die Messfläche des Tasters muss stets frei von Verunreinigungen sein, da dieses elementar wichtig ist für die Präzision der Maschine. Reinigen Sie die Werkzeugplätze (Werkzeughalter) und den Längenmesstaster mit einem geeigneten Pinsel. Defekte oder abgenutzte Werkzeughalter sind auszutauschen. Setzen Sie sich in diesem Fall mit dem Service der imes-icore GmbH in Verbindung.

10.2.6 Bearbeitungsspindel

Um eine lange Lebensdauer der Bearbeitungsspindel zu gewährleisten, sind bei der Handhabung folgende Punkte zu beachten:

- Gehen Sie mit der nötigen Sorgfalt vor. Gewalteinwirkungen, wie Anschläge, Schläge, zu starker Druck auf die Welle oder gewaltsames Einspannen sind zu vermeiden, da sie die Präzision und Lebensdauer der Bearbeitungsspindel beeinträchtigen. Details entnehmen Sie der separat mitgelieferten Betriebsanleitung.
- Die Nase der Bearbeitungsspindel und die eingesetzten Werkzeuge müssen sauber sein. Durch Verunreinigungen und den hierdurch entstehenden erhöhten Fliehkräften werden die Lager sehr stark belastet, was den Verschleiß maßgeblich erhöht.
- Die Hybridkugellagerung der Bearbeitungsspindel ist mit einer Lebensdauer-Fettschmierung ausgestattet und somit wartungsfrei. Um eine möglichst lange Lebensdauer der Hybridkugellager zu erreichen, sollten nur gut ausgewuchtete Werkzeuge eingesetzt werden (Verminderung der Fliehkräfte).
- Um die Rundlaufgenauigkeit zu gewährleisten darf die Spannvorrichtung nicht beschädigt sein. Zur Überprüfung öffnen Sie die Spannzange, entnehmen Sie das Werkzeug und kontrollieren Sie die Spannzange auf Beschädigungen, Korrosion oder Verunreinigungen (Ablagerungen).
- Für die fachgerechte Reinigung und Wartung der Bearbeitungsspindel beachten Sie auch das separat mitgelieferte Handbuch des Herstellers.
- Reinigen Sie die Bearbeitungsspindel niemals mit Sprühölen, Flüssigkeiten oder Druckluft direkt an der Schleuderscheibe der Nase, da Feuchtigkeit oder Schmutz in die Lager gelangen können.

10.2.7 Spannzange

Zur Reinigung und Wartung der Spannzange benutzen Sie das mitgelieferte Spannzangen-Wartungsset. Die Spannzange ist einmal wöchentlich, sowie nach jedem Werkzeugbruch auszubauen und zu reinigen sowie auf Beschädigung zu prüfen!

! VORSICHT!

Lagerschaden der Bearbeitungsspindel durch Fehlbedienung!

Das Einschalten der Bearbeitungsspindel ohne Spannzange und eingesetztes Werkzeug kann zu einer Beschädigung der Bearbeitungsspindel führen!

Achten Sie stets darauf, dass sich eine Spannzange und Werkzeug in der Bearbeitungsspindel befindet.



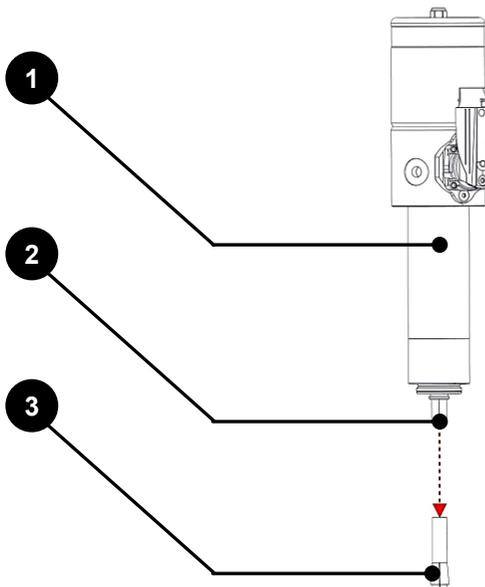
Pos.	Bezeichnung
1	Reinigungsbürste
2	Auswerferstift
3	Filzkegel
4	Spannzangenwerkzeug
5	Zangenfett

VORSICHT!

Bei der Benutzung des Zangenfetts!

Langandauernder Hautkontakt mit Zangenfett kann Hautreizungen und/oder Dermatitis verursachen!

- Vermeiden Sie längeren und intensiven Hautkontakt!
- Sorgen Sie nach der Arbeit und vor den Pausen für eine gründliche Hautreinigung!
- Verwenden Sie zum Schutz Ihrer Hände vorbeugende Hautschutzmittel!
- Um das Sicherheitsdatenblatt für das Zangenfett anzufordern wenden Sie sich an den zuständigen Kundenservice!



Pos.	Bezeichnung
1	Bearbeitungsspindel
2	Welle mit Innenkonus
3	Konus der Spannzange

Vorgehensweise der Spannzangenreinigung:

Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die Maschine (Kapitel 8.8).	
2	Vergewissern Sie sich, dass sich die Welle der Bearbeitungsspindel nicht dreht.	
3	Öffnen Sie das Menü „Wartung“.	
4	Fahren Sie in die „Spannzangenposition“.	
5	Greifen Sie mit Daumen und Zeigefinger den Ring des eingespannten Werkzeuges (Schutzhandschuhe tragen). Öffnen Sie im Anschluss die Spannzange und entnehmen Sie das Werkzeug.	
6	Schrauben Sie mit dem Spannzangenwerkzeug gegen den Uhrzeigersinn die Spannzange aus der Bearbeitungsspindel.	
7	Reinigen Sie mit Filzkegel den Innenkonus der Bearbeitungsspindel.	
8	Säubern Sie das Innere der Spannzange mit der dafür vorgesehenen Bürste. Achten Sie darauf, dass sich in der Spannzange kein Schmutz befindet oder beim Reinigen hineinkommt.	
9	Sollte ein Werkzeug abbrechen und ein Rest in der Spannzange zurückbleiben, können Sie die Reste mit Hilfe des Auswerferstiftes entfernen.	
10	Tragen Sie auf den Konus der Spannzange einen leichten Fettfilm mit dem Zangenfett auf.	
11	Schrauben Sie anschließend die Spannzange wieder mit der Hand in die Bearbeitungsspindel ein. Achten Sie darauf, dass die Spannzange bis zum Anschlag, handfest hinein geschraubt ist.	
12	Falls Sie die Spannzange nicht von Hand bis zum Anschlag drehen können, benutzen Sie das Einschraubstück.	
13	Greifen Sie mit Daumen und Zeigefinger den Ring des in Schritt 5 ausgespannten Werkzeuges (Schutzhandschuhe tragen). Setzen Sie das Werkzeug in die Bearbeitungsspindel ein und schließen Sie die Spannzange.	

10.2.8 Filter der Belüftungsventilatoren

Die Filter der beiden Belüftungsventilatoren müssen wöchentlich durch Absaugen gereinigt oder ausgetauscht werden. Die beiden Filter befinden sich auf der Rückseite der Maschine im Anschlussfeld.

10.2.9 Kühlschmierstoffe (CORiTEC 150i PRO)

Der Kühlschmierstoff ist nach den Angaben des Herstellers zu verwenden. Dazu müssen die Datenblätter und Sicherheitshinweise des Herstellers strikt befolgt werden. Die geforderten Intervalle zum Austausch der Flüssigkeiten müssen stets nach den Angaben des Herstellers erfolgen. Entsorgen Sie die Betriebsstoffe immer fachgerecht, nach den gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften!

10.2.10 Kühlschmiermittelbehälter (CORiTEC 150i PRO)

Der Kühlschmiermittelbehälter muss alle zwei Wochen komplett geleert und gereinigt werden. Die Kühlschmiermittelreste sind fachgerecht nach den gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften zu entsorgen!

Reinigen Sie regelmäßig die Filter des Kühlschmiermittelbehälters oder tauschen Sie diese aus, um ein sachgemäßes ablaufen des Kühlschmiermittels zu gewährleisten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise! Entsorgen Sie die Verunreinigungen, die sich in den Flachsieben und im runden Siebeinsatz angesammelt haben fachgerecht, nach den gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften!

10.2.11 Wartungseinheit (Kondensatbehälter)

An der Rückseite der Maschine (siehe Kapitel 5.3) befindet sich die Wartungseinheit mit einem Kondensatbehälter für die Druckluft. Sie trennt noch vorhandene Feuchtigkeit aus der Druckluft. Voraussetzung ist jedoch der Einsatz von sauberer, trockener und ölfreier Druckluft!

Sollte sich dennoch einmal Wasser im Sichtglas ansammeln, befindet sich unterhalb des Sichtglases eine Entwässerungsschraube. Durch drehen der Schraube können Sie den Kondensatbehälter entleeren.

Der Kondensatbehälter ist mindestens einmal täglich zu kontrollieren und gegebenenfalls zu entleeren!

Um den Kondensatbehälter zu entleeren, führen Sie folgende Schritte aus:

Schritt	Beschreibung
1	Schalten Sie die Druckluftversorgung aus (Wartungseinheit druckfrei)!
2	Drehen Sie das Kondensatablass des Kondensatbehälter (siehe Kapitel 5.7) gegen den Uhrzeigersinn nach links.
3	Warten Sie bis der Kondensatbehälter komplett entleert ist.
4	Zum Schließen des Kondensatbehälters drehen Sie den Kondensatablass im Uhrzeigersinn (rechts) wieder handfest zu.



Bei Verunreinigung unbedingt Druckluftversorgung prüfen lassen!

10.2.12 Leuchtmittel

Der Maschineninnenraumes wird durch spezielle LED-Strips beleuchtet. Diese müssen einmal täglich mit einem trockenen Tuch abgewischt werden. Bei einem Ausfall der Innenraumbeleuchtung ist die Maschine stillzusetzen, da der Bearbeitungsprozess jederzeit überwachbar sein muss. Die Maschine darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Innenraumbeleuchtung durch Servicetechniker erneuert bzw. instandgesetzt wurde. Kontaktieren Sie hierzu den Kundendienst.

10.2.13 Führungsschienen und Antriebswellen

Die Führungsschienen und Antriebswellen der Achsen sind von Werk aus mit einer Langzeitschmierung versehen und wartungsarm. Sie werden im Rahmen einer Wartung durch autorisierte Servicetechniker nachgeschmiert!

10.3 Kalibrierung

10.3.1 Kalibrierkörper fräsen

Um die Kalibrierung Ihrer Maschine zu überprüfen, sollten Sie monatlich „Prüfkörper“ (Calibration Body) fräsen. Es werden zwei Prüfkörper benötigt.

Zum Fräsen der Prüfkörper eignet sich nicht jeder Rohling. Die imes-icore GmbH empfiehlt zum Fräsen der Prüfkörper den nachfolgenden Kalibrierrohlinge.

Dieser Rohling ist über den Kundenservice der imes-icore GmbH erhältlich.

CORiTEC Model Disc



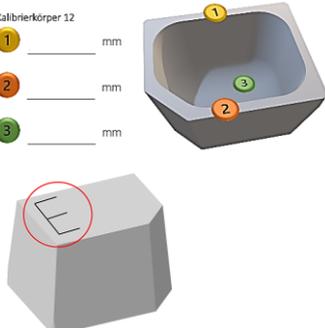
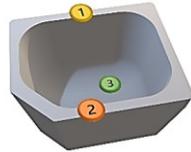
Artikelnummer 525013 9815

Um einen Prüfkörper zu fräsen befolgen Sie folgende Schritte:

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie die Maschine (siehe Kapitel 8.8).
2	Setzen Sie das Werkstück ein (siehe Kapitel 8.9).
3	Öffnen Sie das Fräsprogramm für den Prüfkörper („C:\Dokumentel\imes-icore\SmartControl\Calibration Body“).
4	Überprüfen Sie, ob das benötigte Werkzeug T11 vorhanden und intakt ist.
5	Schließen Sie die Schutztür.
6	Starten Sie die Bearbeitung des Fräsprogramms (siehe Kapitel 8.15).
7	Öffnen Sie nach Beendigung der Fräsarbeit die Schutztür.
8	Entnehmen Sie das Werkstück (siehe Kapitel 8.10).
9	Trennen Sie die gefrästen Prüfkörper aus dem Werkstück.

10.3.2 Kalibrierkörper einstellen

Um einen Prüfkörper auszuwerten und zu berechnen, befolgen Sie folgende Schritte:

Schritt	Beschreibung	
1	Öffnen Sie das Menü „Kalibrierung“.	
2	Öffnen Sie das Menü „Werkstücknullpunkt“.	Werkstücknullpunkt
3	Tragen Sie die Messergebnisse für Kalibrierkörper 3 in die linke Spalte ein. Testkörper 3 ist auf der Oberseite mit einer 3 gekennzeichnet.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Kalibrierkörper 3</p> <p>1 Y (lange Seite) 0,5 mm</p> <p>2 Y (kurze Seite) 0,5 mm</p> <p>3 Z (oben) 0,5 mm</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Kalibrierkörper 12</p> <p>1 Y (lange Seite) mm</p> <p>2 Y (kurze Seite) mm</p> <p>3 Z (oben) mm</p> </div> </div> 
3	Tragen Sie die Messergebnisse für Kalibrierkörper 12 in die linke Spalte ein.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Kalibrierkörper 3</p> <p>1 Y (lange Seite) 0,5 mm</p> <p>2 Y (kurze Seite) 0,5 mm</p> <p>3 Z (oben) 0,5 mm</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Kalibrierkörper 12</p> <p>1 Y (lange Seite) mm</p> <p>2 Y (kurze Seite) mm</p> <p>3 Z (oben) mm</p> </div> </div> 
4	Eingabe speichern.	

10.4 Wartungs- und Instandhaltungsplan

Intervall	Tätigkeit	Berechtigter
Vor jedem Start der Maschine bzw. bei Schichtwechsel	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Sauberkeit • Werkstückaufnahme reinigen • Werkzeugschaft aller Werkzeuge reinigen • Längenmesstaster reinigen • Maschineninnenraum reinigen • Filter des Kühlschmiermittelbehälters reinigen • Kühlschmiermittelstand prüfen ggf. nachfüllen (CORiTEC 150i PRO) • *Sichtprüfung der Strom- und Druckluft-Zuleitungen auf Beschädigung, etwaige Undichtigkeiten des Kühlschmierersystems und auf Beschädigungen der Schutztür 	Bediener
Täglich	<ul style="list-style-type: none"> • Kondensatbehälter kontrollieren ggf. entleeren • Schutztür auf ordnungsgemäße Funktion prüfen • Maschine auf Gehäuse- und Isolierschäden prüfen 	Bediener
Siebtätig oder nach Werkzeugbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Spannzange herausdrehen, reinigen und auf Beschädigungen prüfen • Spannzangenaufnahme mit der mitgelieferten Reinigungsbürste reinigen • Spannzange im vorderen konischen Bereich auf der Außenseite mit einem dünnen Fettfilm des mitgelieferten Spannzangenfetts versehen • Innenkonus der Welle (Bearbeitungsspindel) mit mitgelieferten Filzkegel reinigen • Spannzange bei sichtbaren Beschädigungen oder Verschleißspuren ersetzen • Filter des Belüftungsventilatoren reinigen oder austauschen • Komplette Reinigung der Maschine • Austausch des kompletten Kühlschmiermittels 	Bediener
Vierzehntätig	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch des kompletten Kühlschmiermittels 	Bediener
Halbjährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Erdungswiderstände • Austausch nicht aufgeführter und abgenutzter Verschleißteile 	Autorisiertes Fachpersonal

*Bei der Sichtprüfung durch den Bediener muss generell auf nachfolgende Punkte geachtet werden:

- Korrosion,
- Ermüdungserscheinungen von
 - Befestigungen der Maschinenteile,
 - Energieversorgungen (z. B. Kabeltrassen)

Auffälligkeiten müssen umgehend gemeldet und behoben werden. Bei Instandsetzungsarbeiten sind Sicherheitsteile (z. B. Splinte, Sicherungsmuttern) durch neue Teile zu ersetzen. Nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind diese in einem Prüfprotokoll schriftlich zu dokumentieren und eine Kontrolle der wichtigsten Verbindungen sicherzustellen!

10.5 Periodische Überprüfungen

Die Maschine sollte periodisch (in regelmäßigen Zeitabständen):

- auf Abnutzung (Ermüdungserscheinungen / Korrosion) der Bauteile,
- und allgemeine Maschinenfunktionen (Sicherheitseinrichtungen) geprüft werden!

10.6 Halbjährige Wartungsarbeiten

Die Erdungsanschlüsse der Maschine sind alle 6 Monate visuell zu überprüfen!

Die imes-icore GmbH empfiehlt, bei Maschinen im Mehrschichtbetrieb, eine halbjährliche Wartung der Maschine, durch einen Servicetechniker der imes-icore GmbH.

Im Mehrschichtbetrieb unterliegen alle mechanischen Komponenten und Maschinenteile einem erhöhten (natürlichen) Verschleiß.

Wir empfehlen, nach ca. 6 Monaten eine Wartung mit Austausch der üblichen Verschleißteile durchführen zu lassen, um eine reibungslose und langjährige Funktion zu gewährleisten.

10.7 Jährliche Wartungsarbeiten

Die imes-icore GmbH empfiehlt, bei Maschinen im Einschichtbetrieb, eine jährliche Wartung des Systems durch einen Servicetechniker der imes-icore GmbH.

Im Einschichtbetrieb unterliegen alle mechanischen Komponenten und Maschinenteile dem natürlichen Verschleiß.

Wir empfehlen, nach ca. 12 Monaten eine Wartung mit Austausch der üblichen Verschleißteile durchführen zu lassen, um eine reibungslose und langjährige Funktion zu gewährleisten.

10.8 Beauftragung von Wartungseinsätzen

Die Wartung durch einen Servicetechniker der imes-icore GmbH muss gemeinsam rechtzeitig abgestimmt werden. Während der Wartung steht die Fräsmaschine nicht für Bearbeitungen zur Verfügung. Bei mehreren Fräsmaschinen müssen die Wartungen direkt nacheinander, am gleichen Termin oder an aufeinander folgenden Tagen erfolgen.

Die Durchführung der Wartung erfolgt 4 - 8 Wochen nach Auftragserteilung. Nach der Auftragserteilung erfolgt eine genaue Terminabsprache durch die Serviceabteilung der imes-icore GmbH. Beauftragen Sie daher immer rechtzeitig und zeitgemäß die erforderliche Wartung Ihrer Maschine, um eine Zeitnahe Terminierung des Wartungseinsatzes zu ermöglichen. Teilen Sie uns bei der Auftragserteilung die Modell-Bezeichnung und Seriennummer Ihrer Anlage sowie Ihren Wunschtermin mit!

Notwendige, nicht im Wartungsangebot aufgeführte Leistungen und Ersatzteile, sowie die bei der Überprüfung diagnostizierten, notwendigen Reparaturen, werden bei Ausschluss eines Garantieanspruches separat in Rechnung gestellt.

imes-icore Serviceabteilung			
Adresse	imes-icore® GmbH Im Leibolzgraben 16 D-36132 Eiterfeld	Zentrale	+49 (0) 6672 898-228
		Hotline	+49 (0) 6672 898-469
		E-Mail	service@imes-icore.de
		Internet	www.imes-icore.de

10.9 Maßnahmen nach Wartungsabschluss

Nach einer Wartung und vor dem erstmaligen Einschalten der Maschine müssen folgende Punkte überprüft werden:

- Prüfen Sie, ob alle bei der Wartung gelösten Schraubenverbindungen wieder ordnungsgemäß befestigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben mit dem richtigen Drehmoment befestigt wurden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen vorschriftsmäßig installiert sind und wieder einwandfrei funktionieren.
- Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
- Säubern Sie den Arbeitsbereich und entfernen Sie eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Schmiermittel, Verarbeitungsmaterialien oder Ähnliches.
- Stellen Sie sicher, dass alle Wartungsarbeiten fachgerecht dokumentiert wurden.

10.10 Ersatz- und Verschleißteile

Die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile führt zum Erlöschen der Herstellergarantie! Auf Anfrage sind Ersatz- und Verschleißteillisten über den Kundenservice der imes-icore GmbH erhältlich.

Ersatz- oder Verschleißteile müssen den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen. Dies ist durch Einsatz von Originalersatzteilen und deren Montage durch qualifiziertes Personal zu gewährleisten.

Zur Verwendung freigegeben sind nur Ersatz- bzw. Verschleißteile der Firma imes-icore GmbH. Alle nicht Originalteile benötigen ausdrücklich eine schriftliche Genehmigung durch den Hersteller!

Bezeichnung	Artikelnummer
Touchpen	470071 1081
Touchpen-Halterung	470071 1082
Innensechskant-Schraubendreher 3 mm	201001 0063
Reinigungspinsel	201009 0101
CORiTEC mill & grind liquid	526020 0050
CORiTEC Model Disc (98,5 x 15 mm)	525013 9815
Schraubenset Dental	526020 2000

11 Störungen

11.1 Sicherheitshinweise für die Störungsbehebung

Benötigtes Personal:	Fachpersonal	
Benötigte Schutzausrüstung:	Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Augenschutz	

GEFAHR!

Durch Stromschlag!

Durch die Berührung spannungsführender Teile oder die Beschädigung von Isolationen besteht Lebensgefahr
(Gefahr für Leib und Leben) durch einen elektrischen Stromschlag!

- Zur Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten trennen Sie stets zuerst die Maschine vom Netz und warten Sie einige Minuten bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags dürfen Sie keine Gegenstände in die Maschine einführen; ausgenommen ist der bestimmungsgemäße Austausch von Teilen gemäß dieser Betriebsanleitung.

GEFAHR!

Durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen!

- Schalten Sie alle beweglichen Bauteile der Maschine, vor dem Beginn der störungsbehebenden Arbeiten an beweglichen Bauteilen, aus und warten Sie bis alle beweglichen Bauteile zum Stillstand gekommen sind
- Wenn möglich Schalten Sie den Maschinenhauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker ab!



Durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Störungsbeseitigung können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen! Daher ist vor Beginn der Arbeiten die Maschine in einen sicheren Zustand zu versetzen und die Durchführung nur durch qualifiziertes Fachpersonal gestattet!

- Sorgen Sie zu Beginn der Arbeiten für ausreichend Montagefreiheit
- Achten Sie auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich. Lose aufeinander oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen
- Achten Sie nach dem Entfernen von Bauteilen auf den erneuten fachgerechten Wiedereinbau

11.2 Verhalten bei Störungen

Befolgen Sie im Falle einer Störung grundsätzlich nachfolgende Schritte:

1. Unmittelbares Stoppen der Bearbeitung (Stopp Taster).
2. Evakuieren Sie den Gefahrenbereich.
3. Ermitteln Sie die Ursache für die Störung.
4. Schalten Sie die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker der Maschine, sofern Arbeiten im Gefahrenbereich erforderlich sind. Sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten.
5. Veranlassen Sie ein Beheben der Störung (siehe Störungstabelle Kapitel 11.4). Möglicherweise muss die Störung von autorisiertem Personal behoben werden.

11.3 Verhalten nach Störungsbeseitigung

Nachdem die Störung behoben ist, sowie die Wartungs- oder Servicearbeiten abgeschlossen sind, kann die Maschine wieder in Betrieb genommen werden. Nach Beseitigung von Störungen empfiehlt die imes icore GmbH eine Kalibrierung (Kapitel 10.3) durchzuführen.

11.4 Störungstabelle

Störung	Ursache	Lösung	Berechtigung
Maschine lässt sich nicht einschalten	Netzanschlussstecker nicht richtig angeschlossen	Stromkreis, Netzstecker, Steckdosenleiste überprüfen	Bediener
	Sicherung ausgelöst/defekt	Sicherung austauschen	Elektrofachkraft
Power-Taste lässt sich nicht einschalten	Sicherung ausgelöst/defekt	Sicherung austauschen	Elektrofachkraft
	Schutztür nicht korrekt geschlossen	Schutztür schließen	Bediener
Fräsdatei wird nicht auf den Computer der Maschine übertragen	CAM-Computer ausgeschaltet	CAM-Computer einschalten	Bediener
	CAM-Computer oder Maschinen-Computer nicht im Netzwerk angemeldet	Netzwerkkabel und Netzanbindung der beiden Computer prüfen	Bediener / Netzwerkadministrator
Fräsdatei kann nicht gestartet werden	In der gestarteten Fräsdatei sind nicht alle benötigten Werkzeuge in der Bediensoftware angelegt	Alle benötigten Werkzeuge in der Bediensoftware anlegen und in die Maschine einsetzen	Bediener
	Schutztüre geöffnet	Schutztüre schließen	Bediener
Randausbrüche an der Präparationslinie der Fräsergebnisse	Standzeit der Werkzeuge überschritten	Neue Werkzeuge einsetzen	Bediener
	Spannzangenrundlauf zu hoch	Spannzange reinigen oder austauschen	Bediener
	Werkstücknullpunkt ungenau oder B-Achse schief	Kalibrierkörper 3 und 12 fräsen und einstellen	Bediener
Riefen an der Oberfläche der Fräsergebnisse	Standzeit der Werkzeuge überschritten	Neue Werkzeuge einsetzen	Bediener
	Spannzangenrundlauf zu hoch	Spannzange reinigen oder austauschen	Bediener
	Spannzangenrundlauf zu hoch	Spannzange austauschen	Bediener
Absaugleistung lässt nach	Filterbeutel / Schmutzauffangbehälter voller Frässtaub	Filterbeutel austauschen / Schmutzauffangbehälter reinigen	Bediener

Störung	Ursache	Lösung	Berechtigung
Fräsergebnisse passen nicht	Falsche Werkzeugbelegung im Werkzeugwechsler	Werkzeugbelegung im Werkzeugwechsler kontrollieren / korrigieren	Bediener
	Werkstücknullpunkt ungenau oder B-Achse schief	Kalibrierkörper 3 und 12 fräsen	Bediener
	Nullpunktkompensationswerte in der CAM-Software fehlerhaft	5- Achskalibrierung durchführen	Bediener

11.5 Online-Support und Fernwartung (TeamViewer®)



Durch unsachgemäße Fernwartung!

Durch unaufgefordert Tätigkeiten während der Fernwartung können Personen und Sachschäden entstehen.

- Folgen Sie strikt den Anweisungen des Servicetechnikers!
- Schließen Sie Serviceklappen und Schutztüren vor dem Start der Fernwartung!
- Greifen Sie nicht in den Gefahrenbereich hinein während der Fernwartung!

Im Zeitalter der Digitalisierung (Industrie 4.0) setzt die imes-icore GmbH auf vernetzte CNC-Systeme mit Internetzugang.

Damit können wir Ihnen einen schnellen, zielgerichteten und optimalen Service & Support durch unsere Servicetechniker bieten.

Nutzen Sie unser Angebot zu der Online-Fehleranalyse durch unser Servicepersonal und profitieren Sie von unserem schnellen Support sowie der Fehlerbehebung per Fernwartung. So vermeiden Sie unnötige Wartezeiten, höhere Ausfall- und eventuell anfallende Servicekosten während der Garantiezeit, die durch Bedienungsfehler, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine oder außerhalb der Garantie liegender Leistungen anfallen können.

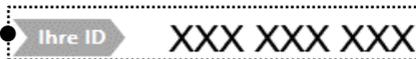
Voraussetzung für den Online-Support:

Die Maschine muss mit dem Internet verbunden und die Software „TeamViewer®“ installiert sein. Die aktuellste Version der „TeamViewer®“-Software erhalten Sie auf www.imes-icore.de.

Nutzung des Online-Support:

Führen Sie einen Doppelklick auf das „TeamViewer®“ Symbol aus und kontaktieren Sie den Kundenservice (siehe Kapitel 1.9.2) der imes-icore GmbH.

Teilen Sie dem Servicetechniker die Seriennummer (siehe Typenschild) Ihrer Maschine und anschließend Ihre neunstellige „TeamViewer®“-ID mit.



Notieren Sie im Vorfeld alle relevanten Daten auf dem Typenschild Ihrer Maschine!

12 Demontage und Entsorgung

Nachdem das Betriebsende der Maschine erreicht ist, muss die Maschine demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

12.1 Sicherheitshinweise für die Demontage und Entsorgung

Benötigtes Personal:	Fachpersonal / Elektrofachkraft / Hersteller	
Benötigte Schutzausrüstung:	Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Atemschutz, Augenschutz	

GEFAHR!

Bei unsachgemäßer Demontage und Entsorgung der Maschine!

Bei unsachgemäßer Demontage der Maschine können durch kantige Bauteile, Spitzen, Ecken, scharfe Kanten, Dämpfe, Schmierstoffe, Flüssigkeiten usw. schwere Verletzungen entstehen! Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsdatenblätter!

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden!
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden!
- Die entsprechenden Warnhinweise müssen in den Bereichen sichtbar angebracht sein!

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Durch die Berührung spannungsführender Teile oder die Beschädigung von Isolationen besteht Lebensgefahr
(Gefahr für Leib und Leben) durch einen elektrischen Stromschlag!

- Zur Durchführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten trennen Sie stets zuerst die Maschine vom Netz und warten Sie einige Minuten bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags dürfen Sie keine Gegenstände in die Maschine einführen; ausgenommen ist der bestimmungsgemäße Austausch von Teilen gemäß dieser Betriebsanleitung.



Gefahr für die Umwelt durch unsachgemäße Entsorgung!

Durch unsachgemäße Entsorgung kann eine Gefährdung für die Umwelt entstehen!

Die Entsorgung der Materialien darf nur von Fachpersonal und nach gesetzlich geltenden Bestimmungen erfolgen. Beim Umgang mit Gefahrstoffen ist das jeweilige Sicherheitsdatenblatt zu beachten und wenn nötig persönliche Schutzausrüstung zu benutzen!

- Die Entsorgung muss durch Fachpersonal und nach gesetzlich geltenden Bestimmungen erfolgen.
- Es ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zu verwenden!
- Bei der Entsorgung muss der Umgang mit den Gefahrstoffen nach den Hinweisen auf dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt erfolgen!

12.2 Demontage

Wichtige Hinweise vor der Demontage:

- Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichend Platz!
- Gehen Sie vorsichtig mit offenen scharfkantigen Bauteilen um!
- Achten Sie auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich. Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen!
- Achten Sie auf eine fachgerechte Demontage der Bauteile!
- Beachten Sie, dass die Bauteile teilweise ein hohes Eigengewicht besitzen. Falls erforderlich setzen Sie Hebezeuge ein!
- Sichern Sie Bauteile gegen herabfallen und umstürzen!
- Atmen Sie keine Dämpfe oder Stäube ein!
- Feuer, offenes Licht und Rauchen ist in den Bereichen verboten!
- Essen und Trinken ist in den Bereichen verboten!
- Ziehen Sie bei Unklarheiten den Hersteller hinzu!

Befolgen Sie vor dem Beginn der Demontage unbedingt nachfolgende Schritte:

Schritt	Beschreibung
1	Schalten Sie die Maschine aus (siehe Kapitel 8.8).
2	Trennen Sie die Maschine von allen Medien (Stromversorgungsnetz, Druckluftversorgung, Kühlwasserversorgung, Hydraulikversorgung, etc.).
3	Trennen Sie die gesamte Energieversorgung physisch von der Maschine und entladen Sie Restenergien.
4	Entfernen Sie alle restlichen Betriebs- und Hilfsstoffe sowie alle Verarbeitungsmaterialien. Entsorgen Sie diese umweltgerecht nach Ihren örtlichen Bestimmungen.
5	Reinigen und zerlegen Sie anschließend die Bauteile fachgerecht unter Beachtung der örtlichen geltenden Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften.

12.3 Entsorgung

Führen Sie, sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarungen getroffen wurden, die zerlegten Bauteile der Wiederverwertung zu.

- Verschrotten Sie alle Metalle
- Geben Sie alle Glas- und Kunststoffelemente zum Recycling
- Sortieren Sie die übrigen Komponenten nach ihrer Materialbeschaffenheit
- Entsorgen Sie Gefahrstoffe, wie Öle, Öl-Wasser-Gemische, Emulsionen, Fette, Treibstoffe, Kühl- und Schmiermittel sachgerecht!

12.3.1 Sammlung

Nutzer von Elektro- und Elektronikgeräten sind entsprechend den länderspezifischen Regelungen verpflichtet, Altgeräte getrennt zu sammeln. Elektro- und Elektronikaltgeräte dürfen nicht gemeinsam mit dem nicht sortierten Hausmüll entsorgt werden. Die getrennte Sammlung ist Voraussetzung für das Recycling und die Verwertung, wodurch eine Ressourcenschonung der Umwelt erreicht wird.

12.3.2 Rückgabe- und Sammelsysteme

Im Entsorgungsfall Ihrer CNC-Maschine, speziell deren Elektronikkomponenten, dürfen diese nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Die lokalen Entsorger haben für diesen Zweck Entsorgungsmöglichkeiten geschaffen



imes-icore® GmbH

Im Leibolzgraben 16
36132 Eiterfeld

Tel.: +49 (0) 6672 898-228

Fax: +49 (0) 6672 898-222

info@imes-icore.de

www.imes-icore.de