

Wittmann

Battenfeld

BEDIENUNGSANLEITUNG

BAUREIHE SmartPower B8



SM2DEB8V00 0117

Der servohydraulische Benchmark

Technology working for you.

*Vor Benutzen der Spritzgießmaschine
lesen und als Referenz in der Nähe
aufbewahren.*



TECHNOLOGY working for you.

Wittmann Battenfeld GmbH
Wr.Neustädter Straße 81 • 2542 Kottingbrunn • Österreich
Tel. +43 (0) 2252 404-0 • Fax +43 (0) 2252 404-6102
info@wittmann-group.com

www.wittmann-group.com/
DIN EN ISO 9001

technische Änderungen vorbehalten
für Druckfehler wird keine Haftung übernommen

Baureihe	<i>SmartPower</i>
Maschinentyp	<i>210/1330</i>
Steuerungstyp	<i>UNILOG B8</i>
Maschinennummer	<i>137949-100</i>
Baujahr	<i>2017</i>
Bedienungsanleitungsnummer	<i>SM2DEB8V00_0117</i>
Ausgabedatum	<i>02.05.2017</i>

1.....	Vorwort
1.1.....	Einleitung
1.2.....	Anwendungsbereich
1.3.....	Symbolerklärung
1.4.....	Urheberrecht
1.5.....	Konformitätserklärung
1.6.....	Inbetriebnahmeprotokoll
2.....	Sicherheit
2.1.....	Sicherheitsvorschriften
2.1.1.....	Allgemeines
2.1.2.....	Aufstellung
2.1.3.....	Betrieb und Instandhaltung
2.1.4.....	Sicherheitsvorschriften, personenbezogen
2.1.5.....	Sicherheitsvorschriften Hydraulik / Pneumatik
2.1.6.....	Sicherheitsvorschriften Airmould®- Modular System
2.1.7.....	Sicherheitsvorschriften Formmasse
2.1.8.....	Sicherheitsvorschriften Elektrik
2.1.9.....	Sicherheitsvorschriften bei einem Wechsel Düse, Schnecke und Schneckenzyylinder
2.1.10.....	Sicherheitsvorschriften Umwelt
2.2.....	Tabelle für Risikovergleich
3.....	Technische Daten
3.1.....	Allgemeines
3.1.1.....	Hydraulische Anlage
3.1.2.....	Elektrische Anlage
3.1.3.....	Wasseranlage
3.2.....	Pumpenförderleistung
3.3.....	Spritzeinheit
.....	SmartPower 25/35
.....	SmartPower 50/60
.....	SmartPower 80/90
.....	SmartPower 110/120
.....	SmartPower 160/180
.....	SmartPower 210/240
.....	SmartPower 300/350
3.4.....	Schließeinheit
.....	SmartPower 25 / 35
.....	SmartPower 50/60
.....	SmartPower 80/90
.....	SmartPower 110/120
.....	SmartPower 160/180
.....	SmartPower 210/240
.....	SmartPower 300/350
3.5.....	Dimension des Werkzeuges
3.6.....	Betrieb der Einzugszone
3.7.....	Layout

3.10.....	Gewichte Schnecken und Schneckenzyylinder
3.11.....	Umrechnungstabelle für Spritzgewichte
3.12.....	Anziehdrehmoment der Schrauben
3.12.1.....	Allgemeine Schraubenverbindungen
3.12.2.....	Stiftschrauben / Schaftschrauben
3.13.....	Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben für den Schneckenzyylinderkopf

4..... Transport - Aufstellung

4.1.....	Allgemeines
4.1.1.....	Entpackung/Lagerung
4.1.2.....	Entladen
4.1.3.....	Raumbedarfsplan
4.1.4.....	Verpackungsvorschrift
4.2.....	Transport der Maschine
4.2.1.....	Maschinengewicht
4.2.2.....	Transportvorrichtungen
4.3.....	Aufstellen der Maschine
4.4.....	Entkonservierung
4.5.....	Ausrichten der Maschine
4.10.....	Hydraulikanlage
4.10.1.....	Befüllen
4.10.2.....	Erstinbetriebnahme der Hydraulikpumpe
4.10.3.....	Entlüften
4.10.4.....	Druckbehälter
4.10.5.....	Nebenstromfilteraggregat
4.10.6.....	Kernzug (Option)
4.11.....	Wasseranlage
4.11.1.....	Wasserqualität
4.11.2.....	Kühlwasseranschluß
4.11.3.....	Kühlwasser - Durchflußregler
4.11.4.....	Ölkühlung
4.11.5.....	Heiz-Kühl-Gerät
4.12.....	Pneumatikanlage
4.12.1.....	Luftaufbereitungsanlage
4.13.....	Elektrische Anlage

5..... Werkzeugmontage

5.1.....	Vorbereitung
5.2.....	Werkzeugmontage
5.3.....	Werkzeugschnellspannsystem
5.4.....	Magnetisches Werkzeugschnellspannsystem
5.5.....	Schnittstellen
5.6.....	Kontrolle der Sicherheitseinrichtung
5.7.....	Probelauf und Verriegelungstest

6..... Aufbau und Wirkungsweise

6.1.....	Schließeinheit
6.1.1.....	Technische Beschreibung
6.1.2.....	Mechanische Zufahrsicherung
6.2.....	Spritzeinheit
6.2.1.....	Technische Beschreibung
6.2.2.....	Schneckenantrieb
6.2.3.....	Düsenmitteleinstellung
6.2.3.1.....	Düsenmitteleinstellung Spritzeinheit bis Baugröße 1330
6.2.3.2.....	Düsenmitteleinstellung Spritzeinheit ab Baugröße 2250
6.2.4.....	Grundvoraussetzung für einen Düsenwechsel
6.2.4.1.....	Wechsel "offener" Düse
6.2.4.2.....	Betriebsdaten Verschlussdüsen
6.2.4.2.1.....	Wechsel "Herzog" Nadelverschußdüse Typ SHP federgesteuert
6.2.4.2.2.....	Wechsel "Fuchslocher" Nadelverschußdüse
6.2.4.2.3.....	Wechsel "Herzog" pneumatisch oder hydraulische angesteuerte Nadelverschußdüse Typ HP mit integriertem Steuerzylinder
6.2.4.2.4.....	Wechsel "Herzog" pneumatisch angesteuerte Bolzenverschußdüse Typ BHP mit integriertem Steuerzylinder
6.2.4.2.5.....	Wechsel "Herzog" pneumatisch oder hydraulische angesteuerte Nadelverschußdüse Typ HP
6.2.4.2.6.....	Wechsel "Fuchslocher" pneumatisch oder hydraulisch angesteuerte Nadelverschußdüse
6.2.4.2.7.....	ENG Nadelverschußdüse pneumatisch mit integriertem Steuerzylinder
6.2.5.....	Demontage des Schneckenzyinders / Schnecke
6.2.5.1.....	Demontage der Schnecke bis Baugröße 1330
6.2.5.2.....	Demontage des Schneckenzyinders bis Baugröße 1330
6.2.5.3.....	Umrüsten auf einen anderen Schneckendurchmesser bis Baugröße 1330
6.2.5.4.....	Demontage der Schneckenspitze
6.2.5.5.....	Ausschwenken Spritzeinheit ab Baugröße 2250
6.2.5.5.....	Demontage des Schneckenzyinders / Schnecke ab Baugröße 2250
6.2.5.6.....	Demontage der Schneckenspitze ab Baugröße 2250
6.2.6.....	Reinigung des Schneckenzyinders, Materialwechsel
6.2.7.....	Ausfahren mit hochwertigem Polyäthylen
6.2.8.....	Ausfahren mit Reinigungsgranulat
6.2.9.....	Reinigung des Schneckenzyinders
6.2.10.....	Lagerung
6.3.....	Hydraulik
6.3.1.....	Allgemeines
6.3.2.....	Pumpenaggregat
6.3.3.....	Hydrauliktank
6.3.4.....	Druckfilter
6.3.5.....	Ölkühler
6.3.6.....	Kontroll und Anzeigeorgan
6.3.7.....	Druckeinstellung
6.3.8.....	Geschwindigkeitseinstellung
6.3.9.....	Hydraulikölvorwärmung
6.3.10.....	Hydraulischer Kernzug
6.4.....	Pneumatik
6.4.1.....	Pneumatischer Kernzug
6.4.2.....	Luftaufbereitungsanlage
6.5.....	Airmould

6.6.....	Elektrik
6.6.1.....	Elektrischer Antrieb
6.6.1.1.....	Drehzahl geregelter Servomotor
6.6.2.....	Schaltschrank
6.6.2.1.....	Schaltschrankaufbau Hauptschrank
6.6.2.2.....	Schaltschrankaufbau Grundrahmen
6.6.2.3.....	Schaltschrankaufbau Heizung
6.7.....	Steuerung UNILOG B8
6.7.1.....	Allgemeines
6.7.2.....	Bedienterminal
6.7.3.....	Bilderklärung
6.7.4.....	Speichern / Drucken
6.7.5.....	Steuerungskomponenten

7.....Betrieb

7.1.....	Allgemeines
7.2.....	Erstinbetriebnahme
7.3.....	Starten der Maschine nach NOT - AUS
7.4.....	Kontrolle des Stickstoffdruckes
7.5.....	Probelauf ohne Material
7.6.....	Materialtrichter befüllen
7.7.....	Probelauf mit Material
7.8.....	Betrieb
7.9.....	Stillsetzen der Maschine
7.10.....	Längerer Stillstand
7.11.....	Außerbetriebnahme
7.11.1.....	Werkzeug demontieren
7.11.2.....	Weitere Außerbetriebmaßnahmen
7.11.3.....	Hydrauliksystem entleeren
7.11.4.....	Kühlwassersystem entleeren
7.11.5.....	Druckluftsystem entleeren
7.11.6.....	Sonstige Maßnahmen
7.11.7.....	Elektrik abklemmen
7.12.....	Inbetriebnahme nach längerem Stillstand
7.13.....	Standortwechsel
7.14.....	Entsorgung

8.....Instandhaltung

8.1.....	Allgemeines
8.2.....	Transport, Lagerung und Entsorgung von Schmierstoffen
8.3.....	Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile
8.4.....	Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle
8.5.....	Wartungstabelle
8.6.....	Hydraulikanlage
8.6.1.....	Ölwechsel
8.6.2.....	Entlüften
8.6.3.....	Ölstand prüfen
8.6.4.....	Ölwechsel Dosier- und Einspritzgetriebe

8.6.5.....	Hydraulikfilter
8.6.6.....	Filterelement-Wechsel
8.6.7.....	Belüftungsfilter
8.6.8.....	Leckagen
8.6.9.....	Ölkühler
8.7.....	Druckbehälter (Blasenspeicher)
8.7.1.....	Kontrolle des Stickstoffdruckes
8.7.2.....	Nachfüllen, Reduzieren und Überprüfen des Stickstoffdruckes
8.7.3.....	Kontrolle des Hydraulikdruckes
8.8.....	Schlauchleitungen
8.8.1.....	Verwendungsdauer
8.8.2.....	Inspektionskriterien
8.9.....	Hydraulikzubehör
8.10.....	Schmierung
8.10.1.....	Fettschmierung manuell
8.10.2.....	Servomotor
8.10.3.....	Schneckenantrieb
8.10.4.....	Korrosionsschutz
8.11.....	Wasseranlage
8.11.1.....	Wasserqualität
8.11.2.....	GeschlossenesKühlkreissystem
8.11.3.....	Hydrauliköltemperatur
8.11.4.....	Ölkühler
8.11.5.....	Kühlwasser - Durchflußregler
8.12.....	Elektrische Anlage
8.12.1.....	Filtermatten
8.12.2.....	Pufferbatterie
8.13.....	Pneumatikanlage
8.13.1.....	Luftaufbereitungsanlage
8.13.2.....	Filterpatrone
8.13.3.....	Mechanische Zufahrsicherung

9..... Ersatzteile / Pläne

10..... Sonderbeschreibungen

..... Customer Service

1 Vorwort

1.1 Einleitung

Die Betriebsanleitung enthält Informationen, die den Anwender bei seiner Arbeit unterstützen sollen, sowie Informationen, die eingehalten werden müssen, um den sicheren Umgang zu gewährleisten.

Die komplette Bedienungsanleitung sollte grundsätzlich in der Nähe der Maschine aufbewahrt und jederzeit für das Bedienungs- und Wartungspersonal zugänglich sein.

Es besteht die Möglichkeit, Ihr Bedienungspersonal durch uns, in unserem Haus oder in Ihrem Betrieb, ausbilden zu lassen. Genauere Informationen erhalten Sie durch unsere Abteilung "Schulung".

Sollten sich aber trotzdem einmal Schwierigkeiten ergeben, so wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst oder eine unserer Vertretungen (Anschriften siehe Kapitel "Kundendienst"), die Ihnen gerne behilflich sind.

Diese Bedienungsanleitung ist nur für die auf dem Deckblatt kommissionierte Maschine gültig.

Gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Bedienungsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung der Maschine und / oder deren Anlagenteile notwendig werden, vorbehalten.

Haftung/Gewährleistung

Wittmann Battenfeld GmbH übernimmt keine Haftung für Sach- und Personenschäden und/oder Umweltschäden, die durch teilweise oder vollständige Nichteinhaltung der Betriebsanleitung entstehen.

Die Gewährleistung erlischt bei Eingriffen unbefugter Personen.

Bei Personen- und Sachschäden sowie Umweltschäden werden Ansprüche aufgrund der Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen, wenn die Schäden auf mindestens eine der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Wenn Schäden und/oder Ausfälle auf die Verwendung von anderen als den Originalersatzteilen zurückzuführen sind.
- Bei falschem Betrieb, unzureichenden Instandhaltungen oder Reparaturen der Komponente.
- Bei Betrieb der Komponente mit falsch angebauten, fehlerhaften oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.
- Bei Nichteinhaltung der Betriebsanleitung zu Betrieb, Instandhaltung und Reparatur.
- Bei Veränderungen der Komponente ohne ausdrückliche Genehmigung von Wittmann Battenfeld GmbH. Insbesondere ist der Anbau oder Abbau von Teilen unzulässig.
- Bei Schäden durch Fremdkörper und höhere Gewalt.

Betriebsanleitung beachten

Eine Vorbedingung für den Schutz der Mitarbeiter vor Gefahren, für die Vermeidung von Fehlern und für den Betrieb der Komponente in fehlerfreier und sicherer Weise, ist die Kenntnis des Inhaltes der technischen Dokumentation der Komponente.

- Jeder, der mit Transport, Montage, Erstinbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung oder Reparatur der Komponente betraut ist, muss die Betriebsanleitung kennen. Wir empfehlen dem Betreiber, sich vom Betriebspersonal schriftlich bestätigen zu lassen, dass es den Inhalt der Betriebsanleitung kennt.
- Alle Forderungen und Anweisungen in der Betriebsanleitung müssen eingehalten werden.
- Alle geltenden nationalen Vorschriften, Vorschriften zur Unfallvermeidung und zum Umweltschutz sowie die bestätigten technischen Vorschriften für sichere und ordnungsgemäße Arbeit, müssen eingehalten werden.

1.2 Anwendungsbereich

Maschinen der vorliegenden Baureihe sind standardmäßig zur Verarbeitung von Thermoplasten; bei Einsatz der entsprechenden Spritzeinheiten optional für Hart-PVC, Duroplaste, Elastomere sowie für LIM (Liquid Injection Moulding - Verfahren zum Spritzgießen von flüssigen Zweikomponenten-Silikon-Kautschuken), konzipiert.

Die Parameter für die Heizung der Maschine muss gemäß der Spezifikation des Lieferanten der Verarbeitungsmaterialien eingestellt werden!

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht - das Risiko trägt allein der Betreiber.

ACHTUNG

**Die Spritzeinheit wurde zu Testzwecken mit folgendem Material betrieben:
Polystyrol STYROLUTION PS 454N (HIPS) Verarbeitungstemperatur 180°-260°C/356°-
500°F Schneckenzyylinder im Bedarfsfall mit geeignetem Reinigungsmaterial spülen.**

1.3

Symbolerklärung



Das Sicherheitssymbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung, bei denen die Gefahr für Leib und Leben von Bedienungs- und Wartungspersonal besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

Sicherheits- und Verbotssymbole können sich an der Maschine befinden. Sie warnen vor besonderen Gefahren, die für Leib und Leben von Bedienungs- und Wartungspersonal gefährlich werden können.



Mit "Heiße Oberfläche" gekennzeichnete Bereiche weisen auf Verbrennungsgefahr hin. Das Bedienungs- und Wartungspersonal hat sich durch entsprechende persönliche Schutzausrüstung zu schützen.



Mit "Quetschgefahr" gekennzeichnete Bereiche weisen Gefahren durch Quetschen oder Klemmen, etc. auf.



Mit dem Symbolschild "Nicht Betreten" gekennzeichnete Flächen dürfen nicht betreten werden.

ACHTUNG

Dieses Achtung steht an den Stellen in dieser Bedienungsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten und Maschinenzyklen eingehalten, sowie eine Beschädigung und Zerstörung der Maschine und / oder deren Anlagenteile verhindert wird.



Das Spannungssymbol kennzeichnet jene Stellen in der Bedienungsanleitung, in denen Bedienungs- und Wartungspersonal mit elektrischen Bauteilen und Betriebsmittel in Berührung kommen können. Es ist darauf zu achten, daß das Verhalten nach den jeweiligen örtlichen Elektrosicherheitsbestimmungen gewährleistet ist.



Die Gebotssymbole, "Gesichtsschutz benutzen" und "Schutzhandschuhe benutzen", befinden sich an Werkzeugen, mit Werkzeugdüsen, der Maschine. Bei Zugang des gesamten Körpers, zum Werkzeugbereich (entsprechend EN 201), befindet sich zusätzlich das Gebotssymbol "Schutzbekleidung benutzen" am Werkzeug.



Sie warnen vor besonderen Gefahren, die für Leib und Leben von Bedienungs- und Wartungspersonal gefährlich werden können. Das Bedienungs- und Wartungspersonal hat sich durch entsprechende Schutzbekleidung zu schützen.





Das Symbol für Umweltgefahr weist unter anderem bei der Entsorgung der verschiedensten Materialien auf deren Gefahr für die Umwelt hin. Bei allen durchzuführenden Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die jeweiligen örtlichen Gesetze und Verordnungen einzuhalten.

1.4 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt der Battenfeld GmbH. Diese Bedienungsanleitung ist für Montage-, Bedienungs-, und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder teilweise noch vollständig vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder Dritten mitgeteilt werden dürfen.

1.5 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

1.6 Inbetriebnahmeprotokoll

(Nur für internen Gebrauch)

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsvorschriften

2.1.1 Allgemeines

Zahlreiche Sicherheitseinrichtungen an der Maschine tragen zur Sicherheit und zur Unfallverhütung bei. Für die einwandfreie Funktion der Sicherheitsvorrichtungen ist der Betreiber zuständig.

Die Maschine ist nach den zur Zeit gültigen sicherheitstechnischen Bestimmungen nach Europannorm EN 201 konstruiert und gebaut worden und ist betriebssicher. Von dieser Maschine können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Die Software der Steuerung darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht geändert werden. Eine Änderung der Software ohne unsere Genehmigung setzt etwaige Gewährleistungs / Garantieansprüche außer Kraft.

Für den Betrieb der Maschine gelten in jedem Falle die gesetzlichen Umwelt-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, sowie die betrieblichen Verfahrensanweisung.

Die Schutzverkleidung ist, wenn mit dem Hersteller vertraglich nichts anderes vereinbart worden ist, entsprechend den sicherheitstechnischen Bestimmungen (EN 201) für einen ebenerdigen Betrieb der Maschine ausgelegt.

Wird die Maschine, ohne Wissen des Herstellers, in einer Grube aufgestellt oder mit einem Podest umbaut, ist der Betreiber verpflichtet die sicherheitstechnischen Bestimmungen nach Europannorm EN 201, ganz besonders EN ISO 13857, einzuhalten.

Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen, welche die Sicherheit der Maschine beeinflussen, sind nicht gestattet.

Umbau und Veränderungen, welche die Sicherheit der Maschine beeinflussen, sowie alle Arbeiten, die die Instandhaltung betreffen, sind in einem Prüfbuch zu dokumentieren und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine gehört die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bestimmungen für Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung.

Die Zuständigkeit und Vorgehensweise aller Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Betrieb, Umstellung und Instandhaltung der Maschine betreffen, sind in einer Verfahrensanweisung zu dokumentieren.

Die Maschine ist nach der zur Zeit gültigen Norm EN ISO 12100 so konstruiert und gebaut worden, daß Gefahren durch Lärmemission bei bestimmungsgemäßer Verwendung sowie bei optimaler Einstellung auf das erreichbare, niedrigste Niveau gesenkt sind.

Vor dem Betrieb der Maschine mit einem Roboter sind die Sicherheitsvorschriften der Bedienungsanleitung "Roboter" unbedingt zu beachten.

Vor dem Betrieb der Maschine mit angekoppelter Peripherie (z.B. Materialfördergerät) sind die Sicherheitsvorschriften der Bedienungsanleitung des entsprechenden Peripheriegerätes unbedingt zu beachten.

Das Anschließen und Installieren der Peripheriegeräte darf nur durch eine autorisierte Fachkraft erfolgen.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen das sicherheits- und gefahrenbewußte Arbeiten des Bedieners unter Beachtung der Bedienungsanleitung zu kontrollieren.

Der Aufbau eines Wittmann Battenfeld GmbH Werkzeugkranes darf nur durch eine autorisierte Fachkraft erfolgen. Der Kran darf nur zum Werkzeugein- und ausbau verwendet werden. Das Verweilen unter der schwebenden Last ist verboten. Die maximale Belastungsangabe ist dem Hinweisschild am Kran zu entnehmen.

Auch bei geringfügigem Standortwechsel ist die Maschine von jeder Energiezufuhr zu trennen. Vor Wiederinbetriebnahme jede Energiezufuhr entsprechend der Bedienungsanleitung anschließen.

Bei Weitergabe der Maschine, an dritte Personen oder Firmen, muß diese Bedienungsanleitung mit ausgehändigt werden. Es wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.

2.1.2 Aufstellung

Einzelteile, Baugruppen oder die komplette Maschine müssen zur Montage, Demontage, Umstellung, Anpassung und Instandhaltung sorgfältig am Hebezeug befestigt und gesichert werden, so daß hier keine Gefahr ausgehen kann. Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden. Es dürfen sich keine Personen unter der schwebenden Last aufhalten oder arbeiten.

Das Befestigen, Sichern und Transportieren von Lasten darf nur von einer erfahrenen autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.

Die Maschine darf nur an den im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschriebenen Transportösen und Elementen transportiert werden.

Nach Elektro-Montage oder -Instandsetzung sind die eingesetzten Schutzmaßnahmen gemäß Europeanorm EN60204-Kpt18 zu überprüfen (z.B. Schutzleitungssystem, Spannungsprüfung, Isolationsprüfung).

Von dieser Maschine können beim Einrichten Gefahren ausgehen, wenn das Einrichten von unausgebildeten Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß durchgeführt wird.

Daher dürfen alle Arbeiten die das Einrichten betreffen, nur von einem Einrichter durchgeführt werden.

Einrichter sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse von Material, Werkzeug und Steuerung der Maschine haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik, z.B. DIN-Normen vertraut sind.

2.1.3 Betrieb und Instandhaltung

Sämtliche Arbeiten an der Maschine sind grundsätzlich im Stillstand auszuführen. Hierzu sind die entsprechenden Abschaltprozeduren zu beachten.

Vor Beginn von Arbeiten an der Maschine sind dessen Antriebe und Zusatzeinrichtungen vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern, z.B Vorhängeschloß am Hauptschalter.

Vor jedem Wiedereinschalten der Maschine sind die Sicherheitseinrichtung auf Funktion zu prüfen und durch den Betreiber zu dokumentieren.

Vor der Inbetriebnahme nach Instandsetzungsarbeiten prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen vorschriftsmäßig angebracht sind.

Schutzvorrichtungen nur bei Stillstand und Absicherung der Maschine entfernen.

Bei Betätigen der Auswerfer oder Kernzüge bei geöffneter Schutztür muß gewährleistet sein, daß keine Quetsch- und / oder Scherstellen am Werkzeug vorhanden sind.

Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.

Der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, daß elektrische Bauteile, Motore, etc. nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen.

Vor der Instandsetzung Umgebung, insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, gründlich reinigen.

Bei Reinigungsmitteln handelt es sich um gesundheitsgefährdende, entflammbare Flüssigkeiten. Es sind unbedingt die Herstellervorschriften zu beachten. Keine aggressiven Reinigungsmittel benutzen. Faserfreie Putztücher verwenden.

Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

Der Betreiber hat für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen zu sorgen.

Bei Betrieb- und Instandhaltungsarbeiten gelöste Schraubverbindungen stets nach Tabelle festziehen. Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verschraubungen, Scheuerstellen, und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben.

2.1.4 Sicherheitsvorschriften, personenbezogen

Jede Person, die im Werk des Betreibers mit der Maschine befaßt ist, sei es zur Montage oder Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung), muß vorher die entsprechende Bedienungsanleitung und besonders das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber ist zu empfehlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Die Maschine darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instandgehalten werden. Dieses Personal muß eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer autorisierten, ausgebildeten und eingewiesenen Person an der Maschine arbeiten.

Der Bediener darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben.

Die Zuständigkeit bei der Montage oder Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung muß klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.

Bei allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, ist die Maschine am Hauptschalter auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern (z.B. Vorhängeschloß am Hauptschalter).

Sämtliche Energieversorgungen zur Maschine (z.B. Druckluft, unter Druck stehende Fluide,...) sind abzuschalten.

Bei allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb und Instandhaltung betreffen, darf keine brennbare Flüssigkeit mit Bauteilen in Berührung kommen, die in Folge von erhöhten Temperaturen eine Brand- und Explosionsgefahr auslösen kann.

Vor allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, müssen folgende Einrichtungen auf eine gefahrlose Temperatur abgekühlt sein:

- Heizelemente und deren Schutzvorrichtungen.
- Temperiergeräte, deren Armaturen, Vor- und Rücklaufleitungen und ihre Befestigungen.
- Mit Wasser oder Wärmeträgeröl betriebene Außenkühlung des Schneckenzyinders (Option) und / oder der Schneckeneinzugszone (Option), einschließlich aller Armaturen, Vor- und Rücklaufleitungen und Befestigungen.
- Mit Wasser oder Wärmeträgeröl betriebene Innenkühlung der Schnecke (Option), einschließlich aller Armaturen, Vor- und Rücklaufleitungen und Befestigungen.

Der Bediener hat sich vor Verbrennungsgefahr, bei Berührung mit Heizelementen, Temperiergeräten, deren Schutzverkleidungen, Armaturen, Vor- und Rücklaufleitungen und ihren Befestigungen sowie bei Gehäuseteilen elektrischer Motore, durch entsprechende Schutzkleidung, zu schützen.

Bei allen Arbeiten, wie z.B.: Rüsten, Starten, Fehlersuche usw.. sollten mindestens Gesichtsschutz und Handschuhe getragen werden.

Der Bediener ist verpflichtet, die Maschine immer nur mit verschlossenen Schutzverkleidungen und -türen zu betreiben.

Es ist jegliche Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit der Maschine beeinträchtigt.

Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, daß keine nicht autorisierten Personen an der Maschine arbeiten.

Der Bediener und sonstige Personen dürfen sich während des Betriebes nur vor der Maschine auf der Bedienungsseite aufhalten.

Ein Betreten der Maschine sowie ein Hineingreifen in die Spritzeinheit während des Betriebes ist verboten.

Es sind bei grundsätzlich allen Arbeiten an der Maschine die in der Bedienungsanleitung angegebenen Abschaltprozeduren zu beachten.

Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden. Unter Umständen ist die Maschine durch die Not - Aus Einrichtungen und dem Hauptschalter sofort stillzusetzen.

Der Bediener ist verpflichtet, die Maschine immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.

Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen der Betreiber Sauberkeit und Übersichtlichkeit an der Maschine gewährleisten.

Der Bediener ist verpflichtet, alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine zu beachten. Diese sind vollzählig in lesbarem Zustand zu halten.

Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden. Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen.

Der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, daß keine Fremdkörper in Massetrichter, Stopfvorrichtung oder in die Schneckenöffnung gelangen.

Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht.

Beim Einsatz von Werkzeugdüsen (Heißkanaldüsen, Mouldmasterdüsen) muß der Bediener sicherstellen, daß keine Quetsch- und / oder Scherstellen vorhanden sind.

Der Betreiber ist verpflichtet, an Werkzeugen (die nicht zum Wittmann Battenfeld GmbH Lieferumfang gehören) die mit Werkzeugdüsen ausgerüstet sind, entsprechende Sicherheitskennzeichen anzubringen. Diese müssen den Bediener auf das Benutzen entsprechender Schutzkleidung, bei allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung von Werkzeugdüsen (Heißkanaldüsen, Mouldmasterdüsen) betreffen, hinweisen.

Bei allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung von Werkzeugdüsen (Heißkanaldüsen, Mouldmasterdüsen) betreffen, ist der Bediener verpflichtet, entsprechende Schutzkleidung (Hand- und Gesichtsschutz) (EN 407, EN 420, EN ISO 13732, EN 168) zu tragen.

Das Hineinsehen in den unmittelbaren Düsenbereich ist verboten. Entsprechende Hilfsmittel (z.B. ein entsprechender Spiegel) verwenden.

Bei allen Arbeiten, welche den Betrieb, die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, sind folgende Restgefahren durch Quetschen oder Klemmen vorhanden:

- Beim Schließen der schließseitigen Schutztür(en) zwischen Schutztür und Schutztürrahmen.
- Beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte.
- Bei kraftbetätigten Verschußdüsen durch die Bewegung des Verschußmechanismus.
- Bei geöffnetem Spritzschutz zwischen Düse und Düsenplatte während der Vorfahrbewegung der Spritzeinheit.
- Beim Kuppeln der Schnecke im Bereich Schneckenschaft und Druckstück (Axiallager).
- Beim Ein- und Ausschwenken oder Vor- und Zurückschieben des Massetrichters im Bereich der Materialausfallöffnungen.

Maschine mit Podest:

- Beim Öffnen und Schließen des kraftbetätigten Schutzgitters im Bereich des Antriebes des Schutzgitters.

Maschine mit verlängerten Holmen (nur bei Kniehebel):

- Beim Einstellen der Einbauhöhe des Werkzeuges zwischen Schutzverkleidung und Schließzylinder.

Im Bereich der Ausfallöffnung liegt eine Gefährdung durch Quetschen und / oder Scheren und / oder Stoßen vor durch:

- Sich bewegende, durch die Ausfallöffnung erreichbare, Teile des Werkzeugbereiches.
- Herunterfallende Spritzgußteile.

An der Kante der Einfüllöffnung des Massetrichters liegt eine Gefährdung durch Scheren und Schneiden beim Einfüllen der Formmasse vor.

Im Bereich des Roto - Speisekopfes, zur Innenkühlung der Schnecke (Option), liegt eine Gefährdung zwischen drehendem und stehendem Teil durch Quetschen und / oder Scheren vor.

Im Bereich der Schließereinheit liegt bei magnetischen Werkzeugschnellspannsystemen (Option) eine Gefährdung vor durch:

- Magnetfelder, die in unmittelbarer Nähe sensible Geräte, z.B. Herzschrittmacher, Hörgeräte, Disketten etc. beeinflussen können.
- Die Kraft der Magnetmodule, die Gegenstände (z.B. Sechskantschlüssel) in nicht kontrollierbarer Weise magnetisieren.

2.1.5 Sicherheitsvorschriften Hydraulik / Pneumatik

Die Maschine ist nach der zur Zeit gültigen Europeanorm EN 4413 + EN 4414 konstruiert und gebaut worden und ist betriebssicher. Von der hydraulischen Anlage der Maschine können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird. Daher dürfen alle Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, nur durch eine Hydraulik- und / oder Pneumatikfachkraft durchgeführt werden.

Hydraulikfachkräfte sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Ölhydraulik haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik, z.B. DIN-Normen vertraut sind.

Vor dem Öffnen von Hydraulik- und / oder Pneumatikkomponenten und -leitungen ist die Hydraulikanlage oder Pneumatikanlage, entsprechend den Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung, zu druckentlasten.

Druckluftleitungen für die Pneumatikanlage und Wasserleitungen zur Kühlung der Hydraulikanlage müssen fachgerecht verlegt und montiert werden. Armaturen, Länge und Querschnitt müssen den Anforderungen entsprechen.

Unter hohem Druck austretende Druckflüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher muß sofort ein Arzt aufgesucht werden; es besteht Infektionsgefahr.

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußere erkennbare Beschädigungen überprüfen. Beschädigungen umgehend beseitigen. Herausspritzendes Hydrauliköl kann zu Verletzungen und Bränden führen.

Hydraulikschläuche und -schlauchleitungen müssen in den im Kapitel "Instandhaltung" angegebenen Zeitabständen ausgewechselt werden, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind.

Hydraulikschläuche und -schlauchleitungen müssen vor schädlichen Einwirkungen von Außen geschützt werden.

Ganz besonders sind die Sicherheitsvorschriften für Hydraulikschläuche und -schlauchleitungen nach DIN 20066 und EN 201 zu beachten.

Es dürfen nur Schlauchleitungen mit Schlaucharmaturen verwendet werden die von Wittmann Battenfeld GmbH spezifiziert oder geliefert werden!

Alle Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung von Druckbehältern betreffen, dürfen nur von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

Arbeiten an der Maschine mit Druckbehältern (Reparaturen, Manometeranschluß) dürfen erst nach Ablassen des Flüssigkeitsdruckes ausgeführt werden; d.h. der Druck im Druckbehälter muß sich erst vollständig abgebaut haben. Es dürfen weder Schweißarbeiten noch mechanische Bearbeitung vorgenommen werden.

Die Druckbehälter müssen am Aufstellungsort vor der ersten Inbetriebnahme durch die für den Betreiber zuständige Technische Überwachungs-Organisation einer Abnahmeprüfung unterzogen werden.

Druckbehälter dürfen nur mit Stickstoff "N2" befüllt werden. Bei Verwendung anderer Gase besteht Explosionsgefahr.

Prüfbescheinigungen der Druckbehälter und der Sicherheitsventile sorgfältig aufbewahren.

Für den ordnungsgemäßen Zustand, Betrieb und Überwachung des Druckbehälters (z.B. regelmäßige Prüfungen) ist der Betreiber verantwortlich. Die gültige Druckbehälterverordnung ist über die entsprechenden Fachverlage zu beziehen. Anschriften hierzu erhalten Sie von den örtlichen Überwachungsorganisationen.

Bei der Entsorgung von Altölen und Schmierstoffen sind die gesetzlichen Verordnungen einzuhalten. Für die ordnungsgemäße Entsorgung ist der Betreiber verantwortlich.

2.1.6 Sicherheitsvorschriften Airmould®- Modular System

Das Airmould®- Modular System (Option) ist nach der zur Zeit gültigen Europannorm EN ISO 12100, EN 60204 Teil 1 und EN ISO 4414 konstruiert und gebaut worden und ist betriebssicher. Von dem Airmould®- Modular System können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird. Daher dürfen alle Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, nur von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

Vor Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, ist das Airmould®- Modular System, entsprechend den Beschreibungen in der Bedienungsanleitung, zu druckentlasten.

Es dürfen nur Schlauchleitungen verwendet werden, die mindestens DIN EN 853 (Typ 2SN) entsprechen, wobei die Außenschicht unbedingt stickstoffdurchlässig sein muß. Die Sicherheitsvorschriften nach DIN 20066 und EN 201 sind ebenfalls zu beachten.

Es dürfen nur Schlauchleitungen mit Schlaucharmaturen verwendet werden die von Wittmann Battenfeld GmbH spezifiziert oder geliefert werden.

Es dürfen nur Schlauchleitungen mit Schlaucharmaturen nach DIN ISO 12151-2 eingesetzt werden.

Schlauchleitungen müssen so montiert werden, daß:

- Ihre natürliche Lage und Bewegung nicht behindert wird.
- Sie beim Betrieb durch äußere Einwirkung nicht auf Zug, Torsion und Stauchung beansprucht werden.
- Sie gegen von Außen kommende mechanische, thermische oder chemische Beschädigung geschützt werden.

Schlauchleitungen nicht lackieren.

Der kleinste vom Hersteller angegeben Biegeradius der Schlauchleitungen darf nicht unterschritten werden.

Anziehdrehmomente der Überwurfmutter muß mit 1 bis 1 1/2 Umdrehungen der Überwurfmutter vorgenommen werden.

Zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Schlauchleitungen müssen diese nach DIN 20066 montiert werden.

Schlauchleitungen nach der Montage oder Austausch so sichern, daß eine Gefährdung beim Bersten oder Losreißen vermieden wird.

Nach Montage oder Austausch von Schlauchleitungen ist die Funktionsfähigkeit von einer ausgebildeten Fachkraft zu überprüfen.

Stickstoff-Rohrleitungen müssen den Mindestanforderungen DIN EN 10305-4 "Nahtlose kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik Druckleitungen" und DIN EN 10025 "Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen", Werkstoffnummer 1.0255 (St 37-4), entsprechen.

Die Verschraubungskörper müssen die Mindestanforderungen DIN 2353, EN ISO 8434-1 "Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring" (Schwere Baureihe S) erfüllen.

Rohrleitungsarmaturen müssen nach DIN 3859-1 ausgelegt sein.

2.1.7 Sicherheitsvorschriften Formmasse

Die Maschine ist ausschließlich zur Verarbeitung der im Kapitel "1.2 Anwendungsbereich" angegebenen Formmasse vorgesehen. Darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß, so daß hieraus entstehende Schäden zu Lasten des Betreibers gehen und der Hersteller hierfür nicht haftet.

Der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, daß sich kein einziehbares Material und explosionsfähiges Luftgemisch im Bereich der Beheizung des Schneckenzyinders oder der Innenkühlung des Schneckenzyinders (Option) und im Ansaugbereich der Radial-Ventilatoren (Option) zur Außenkühlung des Schneckenzyinders befindet.

Der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, daß die Radial-Ventilatoren nur in technisch einwandfreiem Zustand und mit unbeschädigter Elektrik betrieben werden.

Der Betreiber ist verpflichtet, bei der Verarbeitung von Formmassen, die gesundheitsgefährdende Gase, Stäube oder Dämpfe verursachen, für eine geeignete Absaugung zum Schutz der Bedienungspersonen zu sorgen.

Bei ungenügender Trocknung kann es bei bestimmten Formmassen zu unbeabsichtigtem Ausspritzen aus der Düse kommen. Herstellerhinweise der Formmasse beachten.

Der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, daß vor dem Stillsetzen der Maschine die Beheizung der Verschlusdüse abgesenkt wird.

Bei bestimmten Formmassen entwickeln sich bei überhöhten Temperaturen, längerem Verbleib in stillstehender, beheizter Verschlusdüse Gase. Diese können explosionsartig durch die Austrittsbohrung der Verschlusdüse entweichen.

Es besteht Verbrennungsgefahr infolge der Betriebstemperatur durch:

- die Zylinder-, Werkzeugdüsen
- Plastifizierte Formmasse, die aus der Düse austritt.

Entsprechende Schutzkleidung tragen.

2.1.8 Sicherheitsvorschriften Elektrik

Die elektrische Anlage der Maschine ist nach den zur Zeit gültigen Normen DIN EN 60204-1 und EN 61000-6-4, EN 61000-6-2 konstruiert und gebaut worden und ist betriebssicher. Von der elektrischen Anlage der Maschine können aber Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird. Daher dürfen alle Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, nur durch eine Elektrofachkraft (entsprechend DIN VDE 0105, EN 50110 oder DIN EN 60204-1) durchgeführt werden.

Die elektrische Anlage darf nur an ein Netz angeschlossen werden, das in Stromart, Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Leistungsschild der Maschine übereinstimmt. Die elektrischen Zuleitungen müssen den Anforderungen entsprechen.

Vor allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, ist die Maschine am Hauptschalter auszuschalten. Die elektrische Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen.

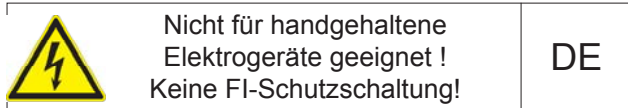
Die Netz- sowie die Heizstromhauptanschlußklemmen stehen aber auch dann noch unter Spannung.

Die elektrische Anlage ist regelmäßig zu prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen oder angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muß sich der Bediener nach Beendigung des Einrichtbetriebes, um Sollwerteingaben durch nicht autorisierte Personen zu verhindern, aus der Steuerung abmelden.

Nach Beendigung des Einrichtbetriebes müssen aus sicherheitstechnischen Gründen sämtliche Schlüssel von abschließbaren Schaltern abgezogen und an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.

Bei allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, müssen die gesetzlichen Verordnungen und Bestimmungen beachtet werden.



Gefahr durch Stromschlag! An Steckdosen mit diesem Hinweisschild dürfen keine tragbaren handgehaltenen Elektrogeräte (z.B. Handbohrmaschine) angeschlossen werden.

Nur Elektrogeräte entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung der Steckdosen anschließen.

2.1.9 Sicherheitsvorschriften bei einem Wechsel Düse, Schnecke und Schneckenzyylinder

Die Montage oder Demontage von Düse, Düsenkörper, Schnecke und Schneckenzyylinder darf nur von geschulten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Die Anziehdrehmomente (lt. Tabelle) von Düse und Düsenkörper müssen unbedingt eingehalten werden.

Es dürfen bei der Montage der kompletten Spritzeinheit nur Teile verwendet werden die von Wittmann Battenfeld GmbH spezifiziert oder geliefert werden.

Bei der Montage oder Demontage von Düse, Schnecke oder Schneckenzyylinder ist es unumgänglich, die Maschine ohne spritzseitige Schutzverkleidung einzuschalten und zu betreiben.

Daher hat der Betreiber dafür Sorge zu tragen, daß der Gefahrenbereich ausreichend abgesichert wird und sich keine unbefugten Personen in diesem aufhalten.

Vor dem Verfahren von Spritz- oder Düsenandruckzylinder mit demontierter, spritzseitiger Schutzverkleidung ist sicherzustellen, daß sich keine Werkzeuge und sonstigen Hilfsmittel in der Maschine befinden.

Während des Verfahrens von Spritz- oder Düsenandruckzylinder mit demontierter, spritzseitiger Schutzverkleidung muß der Bediener einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.

Nach dem Verfahren von Spritz- oder Düsenandruckzylinder mit demontierter, spritzseitiger Schutzverkleidung ist die Maschine sofort wieder auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

Bei unsachgemäßer Vorgehensweise bei der Montage oder Demontage oder bei Berührung von Düse, Schnecke, Schneckenzyylinder oder deren Heizelementen besteht Verletzungs- und Verbrennungsgefahr. Entsprechende Schutzkleidung tragen.

Bei der Montage oder Demontage von Düse, Schnecke oder Schneckenzyylinder dürfen keine Werkzeuge verwendet werden, die eine Beschädigung obiger Bauteile verursachen.

2.1.10 Sicherheitsvorschriften Umwelt

Schmierstoffe und Hydrauliköle sind umweltgefährdende Produkte. Aus diesem Grunde sind die örtlichen Gesetze und Verordnungen wie z.B. Wasser-, Bau-, Abfall-, Transport-, Gewerbe- und Arbeitsschutzrecht zu beachten.

Diese Rechtsgebiete erfassen u.A. die Bereiche Transport, Lagerung und Entsorgung.

Auch die strikte Einhaltung aller Gesetze und Verordnungen schließt Unfälle mit Schmierstoffen nicht aus. In diesem Falle sind unverzüglich die entsprechenden Meldebehörden (Wasserbehörde / Polizei / Feuerwehr) zu benachrichtigen. Bei welchen Mengen ausgelaufener Schmierstoffe die Meldepflicht beginnt, ist unterschiedlich geregelt.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, vorbeugende Maßnahmen gegen evtl. Ölunfälle einzuplanen. Dazu gehört z.B. daß ein Ölunfallalarmplan existiert, daß genügend Ölbindemittel eingelagert sind, daß Verschlusseinrichtungen der Abflüsse in die Kanalisation funktionieren und Werkzeuge und Hilfsmittel verfügbar sind, mit denen die Ausbreitung des ausgelaufenen Öles verhindert wird.

Fordern Sie bei Ihrem Schmierstofflieferanten Sicherheitsdatenblätter nach ISO 11014 (Sicherheitsdatenblatt für chemische Produkte) für die von Ihnen bezogenen Produkte an.

Diese Beinhalten u.A.:

- Chemische und physikalische Angaben.
- Schutzmaßnahmen, Lagerung und Handhabung.
- Maßnahmen bei Unfällen und Bränden.

Bei der Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile sind die örtlichen Gesetze und Verordnungen zu beachten.

2.2 Tabelle für Risikovergleich

Vernünftigerweise vorhersehbare(r) sachwidrige(r) Aufbau / Verwendung

	Fall	Gefährdung	Restrisiko	Maßnahmen*)
1	Verwendung ungeeigneter Materialien	Überlastung der Maschine: ggf. Feuer oder Explosion, Gefährdung der Gesundheit durch Emission von Stoffen	nur bei nicht Berücksichtigen der Warnhinweise in der Bedienungsanleitung	Warnhinweise und Materialbeschränkung in der Bedienungsanleitung
2	Verwendung ungeeigneter Werkzeuge: Werkzeug nicht aufgebaut	Überlastung der Maschine, undefinierte Betriebszustände, Ausstoß von heißem Material	Beschädigung von Maschinenteilen Produktionsmängel	Hinweise in der Bedienungsanleitung
3	Nichtvorhandensein von Abdeckungen und Unwirksam machen der Überwachungsschalter	hohe Temperaturen an Oberflächen, bewegte Teile beim Schließvorgang	Verbrennungsgefahr bei zufälliger Berührung oder bei Arbeiten zur Instandhaltung, Quetschgefahr bei Schließbewegung	Warnhinweise, Aufschriften, Hinweise in der Bedienungsanleitung
4	Bedienungsfehler		Verlust der Maschinenfunktion	Hinweise in der Bedienungsanleitung

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehler bei Aufstellung und elektrischer Anschluß

	Fall	Gefährdung	Restrisiko	Maßnahmen*)
1	Elektr. Zuleitung (Spannung, Frequenz, Leiterquerschnitt)	keine ordnungsgemäße Funktion	bleibende Maschinenschäden	Hinweise in der Bedienungsanleitung
2	Kühlflüssigkeit ungeeignet (Wassermenge, Druck)	Verstopfung, Überhitzung	bleibende Maschinenschäden	Hinweise in der Bedienungsanleitung

*) Die Durchführung der angegebenen Maßnahmen obliegt dem geschulten Bediener / Einrichter.

3 Technische Daten

Das Kapitel "Technische Daten" beinhaltet alle erforderlichen technische Daten, die standardmäßig zum Aufstellen, Inbetriebnehmen und Betrieb der Spritzgießmaschine erforderlich sind.

3.1 Allgemeines

Maschinen-Typ / Steuerung	siehe Deckblatt
Maschinen-Nr. / Baujahr	siehe Deckblatt
Maschinengewicht, brutto/netto	siehe Fundament- und Aufstellplan
Hauptabmessungen der Maschine	siehe Fundament- und Aufstellplan
Lärmpegel (DIN EN ISO 3744-46)	65 dB(A)
Umgebungstemperatur:	+15 - +40 °C (+59 - +104°F)

3.1.1 Hydraulische Anlage

Hydrauliköl, Tankinhalt	siehe Fundament- und Aufstellplan
Öltemperatur min / max (HLP 32)	min 30 °C (86 °F) / max. 40 °C (104 °F)
Öltemperatur min / max (HLP 46)	min 40 °C (104 °F) / max. 50 °C (122 °F)
Einschalttemperatur für Ölkühlung (HLP 32)	35 °C (95 °F)
Einschalttemperatur für Ölkühlung (HLP 46)	45 °C (113 °F)

3.1.2 Elektrische Anlage

Antriebsleistung, Hydr. Pumpe	siehe Fundament- und Aufstellplan
Motor-Spannung	siehe Leistungsschild
Frequenz	siehe Leistungsschild
Schneckenzy lindertemperatur	max. 350 °C (662 °F) (Option 450 °C, 842 °F)

3.1.3 Wasseranlage

Ölkühler:	Kühlwasserverbrauch	ca. 0,5 - 1,5 m³ / h (0.65 - 1.96 cu yd)
	Kühlwasserzulauf	max. 35 °C (95 °F) NW 3/8"
Kühlwasserbatterie:	Kühlwasserzulauf	Ø 3/4", max. 10 bar (max. 145 psi)
	Kühlwasserrücklauf	Ø 3/4"

3.2 Pumpenförderleistung

Literleistung	35	50	60	80	95	130	175	200
SmartPower 25/60	X							
SmartPower 25/130	X							
SmartPower 25/210		X						
SmartPower 35/60	X							
SmartPower 35/130	X							
SmartPower 35/210		X						
SmartPower 50/60		X						
SmartPower 50/130		X						
SmartPower 50/210		X						
SmartPower 50/350			X					
SmartPower 60/60		X						
SmartPower 60/130		X						
SmartPower 60/210		X						
SmartPower 60/350			X					
SmartPower 80/130			X					
SmartPower 80/210			X					
SmartPower 80/350			X					
SmartPower 80/525				X				
SmartPower 90/130			X					
SmartPower 90/210			X					
SmartPower 90/350			X					
SmartPower 90/525				X				
SmartPower 110/210				X				
SmartPower 110/350				X				
SmartPower 110/525				X				
SmartPower 110/750					X			
SmartPower 120/210				X				
SmartPower 120/350				X				
SmartPower 120/525				X				
SmartPower 120/750					X			
SmartPower 160/525						X		
SmartPower 160/750						X		
SmartPower 160/1000						X		
SmartPower 180/525						X		
SmartPower 180/750						X		
SmartPower 180/1000						X		
SmartPower 210/750							X	
SmartPower 210/1000							X	
SmartPower 210/1330							X	
Antriebsleistung kW	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45

Literleistung	35	50	60	80	95	130	175	200
SmartPower 240/750							X	
SmartPower 240/1000							X	
SmartPower 240/1330							X	
SmartPower 300/1000								X
SmartPower 300/1330								X
SmartPower 300/2250								X
SmartPower 300/3400								X
SmartPower 350/1000								X
SmartPower 350/1330								X
SmartPower 350/2250								X
SmartPower 350/3400								X
Antriebsleistung kW	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45

3.3 Spritzeinheit

SmartPower 25/35

Spritzeinheit		60			130			
Schneckendurchmesser	mm	14	18	22	18	22	25	30
Schneckenweg	mm	90			110		125	
Schnecken L/D Verhältnis		20			20		22	
Rechnerisches Hubvolumen	cm³	13,9	22,9	34,2	28	41,8	61,4	88,4
Spezifischer Spritzdruck	bar	3.000	2.593	1.736	3.000	2.864	2.218	1.540
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	436			278			
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	1,5	4,4	6,4	2,8	4,1	7,5	10,7
Schneckendrehmoment	Nm	65	140	231	140	238	357	
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	250/47			250/47			
Einspritzstrom ins Freie	cm³/s	28,6	47,3	70,6	28,6	42,8	55,2	79,5
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm³/s	49	81	121	49,1	73,3	94,7	136
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm³/s	65	108	161	77,7	116	150	216
Zylinderheizleistung	kW	2,9	5,5	6,3	5,5	6,3	9	10,4
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4			4			

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

SmartPower 50/60

Spritzeinheit		60			130				210			350		
Schneckendurchmesser	mm	14	18	22	18	22	25	30	25	30	35	30	35	40
Schneckenweg	mm	90			110		125		150			175		
Schnecken L/D Verhältnis		20			20		22		22			22		
Rechnerisches Hubvolumen	cm³	13,9	22,9	34,2	28	41,8	61,4	88,4	73,6	106	144	123	169	220
Spezifischer Spritzdruck	bar	3.000	2.593	1.736	3.000	2.864	2.218	1.540	2.940	2.042	1.500	2.835	2.083	1.595
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	623			398				310			298		
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	1,9	6,2	9	4	5,8	10,5	15,4	8,2	12	18,6	11,6	17,9	28,5
Schneckendrehmoment	Nm	90	140	231	140	238	357		420	490		621		
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	250/47			250/47				250/86			250/86		
Einspritzstrom ins Freie	cm³/s	40,8	67,5	101	40,9	61,1	78,9	114	59,5	85,7	117	74,1	101	132
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm³/s	65,3	108	161	65,5	97,8	126	182	95,2	137	187	111	151	198
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm³/s	65,3	108	161	77,7	116	150	216	155	223	303	161	218	285
Zylinderheizleistung	kW	2,9	5,5	6,3	5,5	6,3	9	10,4	9	10,4	10,4	10,4	10,4	12,9
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4			4				4			4		

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

SmartPower 80/90

Spritzeinheit		130				210			350			525		
Schneckendurchmesser	mm	18	22	25	30	25	30	35	30	35	40	35	40	45
Schneckenweg	mm	110		125		150			175			200		
Schnecken L/D Verhältnis		20		22		22			22			22		
Rechnerisches Hubvolumen	cm³	28	41,8	61,4	88,4	73,6	106	144	123	169	220	193	251	318
Spezifischer Spritzdruck	bar	3.000	2.864	2.218	1.540	2.940	2.042	1.500	2.835	2.083	1.595	2.743	2.100	1.659
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	477				372			298			318		
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	4,8	6,9	12,6	18,5	9,9	14,4	22,3	11,6	17,9	28,5	19,1	30,4	39,7
Schneckendrehmoment	Nm	140	238	357		420	490		621			770		
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	250/47				250/86			250/86			350/86		
Einspritzstrom ins Freie	cm³/s	49,1	73,4	94,7	136	71,4	103	140	74,1	101	132	102	133	169
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm³/s	77,7	116	150	216	113	163	222	117	160	209	147	192	243
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm³/s	77,7	116	150	216	155	223	303	216	294	384	223	292	369
Zylinderheizleistung	kW	5,5	6,3	9	10,4	9	10,4	10,4	10,4	10,4	12,9	11,5	14	17,3
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4				4			4			4		

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

SmartPower 110/120

Spritzeinheit		210			350			525			750		
Schneckendurchmesser	mm	25	30	35	30	35	40	35	40	45	40	45	50
Schneckenweg	mm	150			175			200			225		
Schnecken L/D Verhältnis		22			22			22			22		
Rechnerisches Hubvolumen	cm³	73,6	106	144	123	169	220	193	251	318	283	358	442
Spezifischer Spritzdruck	bar	2.940	2.042	1.500	2.835	2.083	1.595	2.743	2.100	1.659	2.678	2.116	1.714
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	496			397			318			291		
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	13,1	19,2	29,7	15,4	23,8	38	19,1	30,4	39,7	27,9	36,3	43,9
Schneckendrehmoment	Nm	420	490		621			770			998		
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	250/86			250/86			350/86			350/86		
Einspritzstrom ins Freie	cm³/s	95,2	137	187	98,8	134	176	102	133	169	124	157	194
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm³/s	137	197	268	142	193	252	147	192	243	170	215	266
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm³/s	155	223	303	216	294	384	223	292	369	229	290	357
Zylinderheizleistung	kW	9	10,4	10,4	10,4	10,4	12,9	11,5	14	17,3	14	17,3	21,9
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4			4			4			4	4	5

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

SmartPower 160/180

Spritzeinheit		525			750			1000		
Schneckendurchmesser	mm	35	40	45	40	45	50	45	50	55
Schneckenweg	mm	200			225			250		
Schnecken L/D Verhältnis		22			22			22		
Rechnerisches Hubvolumen	cm ³	193	251	318	283	358	442	398	491	594
Spezifischer Spritzdruck	bar	2.743	2.100	1.659	2.678	2.116	1.714	2490	2016	1666
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	318			291			260		
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	19,1	30,4	39,7	27,9	36,3	43,9	32	39	48
Schneckendrehmoment	Nm	770			998			1540		
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	350/86			350/86			400/100		
Einspritzstrom ins Freie	cm ³ /s	102	133	169	124	157	194	183	226	273
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm ³ /s	147	192	243	170	215	266	267	330	399
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm ³ /s	223	292	369	229	290	357	478	590	714
Zylinderheizleistung	kW	11,5	14	17,3	14	17,3	21,9	17,3	21,9	24,2
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4			4			5		

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

SmartPower 210/240

Spritzeinheit		750			1000			1330		
Schneckendurchmesser	mm	40	45	50	45	50	55	50	55	65
Schneckenweg	mm	225			250			275		
Schnecken L/D Verhältnis		22			22			22		
Rechnerisches Hubvolumen	cm ³	283	358	442	398	491	594	540	653	913
Spezifischer Spritzdruck	bar	2678	2116	1714	2490	2016	1666	2470	2041	1461
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	291			260			278		
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	27,9	36,3	43,9	32	39	48	42	52	62
Schneckendrehmoment	Nm	998			1540			1920		
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	350/86			400/100			400/100		
Einspritzstrom ins Freie	cm ³ /s	124	157	194	183	226	273	248	300	419
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm ³ /s	170	215	266	267	330	399	333	403	563
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm ³ /s	229	290	357	478	590	714	567	686	958
Zylinderheizleistung	kW	14	17,3	21,9	17,3	21,9	24,2	21,9	24,2	27
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4			5			5		

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

SmartPower 300/350

Spritzeinheit		1000			1330			2250			3400		
Schneckendurchmesser	mm	45	50	55	50	55	65	55	65	75	65	75	85
Schneckenweg	mm	250			275			325			375		
Schnecken L/D Verhältnis		22			22			22			22		
Rechnerisches Hubvolumen	cm ³	398	491	594	540	653	913	772	1078	1436	1244	1657	2128
Spezifischer Spritzdruck	bar	2490	2016	1666	2470	2041	1461	2500	2070	1555	2500	2022	1574
Max. Schneckendrehzahl	min ⁻¹	260			278			283			178		
Max. Plastifizierstrom (PS) ²⁾	g/s	32	39	48	42	52	62	53	79	120	50	76	107
Schneckendrehmoment	Nm	1540			1920			2373			3759		
Düsenweg/Düsenkraft	mm/kN	400/100			400/100			550/129			550/129		
Einspritzstrom ins Freie	cm ³ /s	183	226	273	248	300	419	242	338	450	260	346	445
Einspritzstrom ins Freie mit Zusatzpumpe (Option)	cm ³ /s	267	330	399	333	403	563	315	440	858	338	450	578
Einspritzstrom ins Freie mit Speicher (Option)	cm ³ /s	478	590	714	567	686	958	726	1014	1351	1040	1385	1779
Zylinderheizleistung	kW	17,3	21,9	24,2	21,9	24,2	27	22,7	26,4	32,7	26,4	32,7	37,3
Anzahl Heizzonen inkl. Düse		4			5			6			6		

2) nach WITTMANN BATTENFELD Norm

3.4 Schließereinheit

SmartPower 25 / 35

Schließereinheit		SmartPower 25	SmartPower 35
Schließkraft	kN	250	350
Lichter Holmabstand	mm x mm	320 x 270	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	200	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	350/25	
Max. Plattenabstand	mm	550	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	100/26,4	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	1,6 – 189	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg	500	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	196 x 196	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

SmartPower 50/60

Schließereinheit		SmartPower 50	SmartPower 60
Schließkraft	kN	500	600
Lichter Holmabstand	mm x mm	370 x 320	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	200	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	400/34	
Max. Plattenabstand	mm	600	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	150/26,4	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	1,75 – 224	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg/mm	700	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	226 x 226	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

SmartPower 80/90

Schließeinheit		SmartPower 80	SmartPower 90
Schließkraft	kN	800	900
Lichter Holmabstand	mm x mm	470 x 420	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	225	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	475/42	
Max. Plattenabstand	mm	700	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	150/41,2	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	1,9 – 294	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg	900	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	246 x 246	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

SmartPower 110/120

Schließeinheit		SmartPower 110	SmartPower 120
Schließkraft	kN	1100	1200
Lichter Holmabstand	mm x mm	520 x 470	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	250	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	550/53	
Max. Plattenabstand	mm	800	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	150/41,2	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	2,1 – 329	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg	1100	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	296 x 296	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

SmartPower 160/180

Schließeinheit		SmartPower 160	SmartPower 180
Schließkraft	kN	1600	1800
Lichter Holmabstand	mm x mm	570 x 520	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	300	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	650/81	
Max. Plattenabstand	mm	950	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	200/65	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	2,4 – 364	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg	2000	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	346 x 346	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

SmartPower 210/240

Schließereinheit		SmartPower 210	SmartPower 240
Schließkraft	kN	2100	2400
Lichter Holmabstand	mm x mm	670 x 620	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	350	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	750/100	
Max. Plattenabstand	mm	1100	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	200/65	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	2,6 – 434	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg	3000	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	396 x 396	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

SmartPower 300/350

Schließereinheit		SmartPower 300	SmartPower 350
Schließkraft	kN	3000	3500
Lichter Holmabstand	mm x mm	800 x 720	
Min. Werkzeugeinbauhöhe	mm	400	
Öffnungsweg/Öffnungskraft	mm/kN	850/136	
Max. Plattenabstand	mm	1250	
Auswerferhub/Auswerferkraft	mm/kN	250/81	
Trockenlaufzeit ¹⁾	s-mm	2,8 – 504	
Max. Werkzeuggewicht ⁴⁾	kg	4000	
Min. Werkzeugabmessung	mm x mm	446 x 446	

1) theoretisch nach EUROMAP 6 4) max. 2/3 auf Schließplatte

Isolierplatten, Adapterplatten mit T- Nuten, magnetische Werkzeugschnellspannsysteme, etc. verringern die standardmäßige Werkzeugeinbauhöhe. Die für Ihre Maschine relevanten Werkzeugeinbaumaße sind dem Maßblatt am Ende dieses Kapitels zu entnehmen.

3.5 Dimension des Werkzeuges

Minimaler Werkzeugabmessung

Das Schließsystem stellt durch den zentralen Schließzylinder und durch die konstruktive Ausbildung der beweglichen Platten eine gleichmäßige Übertragung der Schließkraft sicher und sorgt damit für eine gleichmäßige Kraftverteilung.

Diese Funktionen können aber nur dann erfüllt werden, wenn die minimalen Werkzeugabmessungen nicht unterschritten und damit die Durchbiegung der Werkzeugaufspannplatten innerhalb zulässiger Grenzen gehalten werden.

Da die Maßgenauigkeit der Spritzgußteile, die Zusatzbelastung auf das Werkzeug und die Funktion des Werkzeuges bei komplizierten Konstruktionen (Mehrplattenwerkzeug, Schiebeworkzeug) von der Durchbiegung der Werkzeugaufspannplatten beeinflusst werden, ist bei Einhaltung dieser Richtwerte sichergestellt, daß unzulässige Mehrbelastungen auf die Schließeinheit und das Werkzeug ausgeschlossen sind.

Die in der Tabelle (Schließeinheit) angegebenen minimalen Werkzeugabmessungen sind zu berücksichtigen, wobei generell in Hinblick auf Werkzeugbelastung und Energieverbrauch auf die erforderliche Schließkraft zu achten ist.

Ebenso muß darauf geachtet werden, dass beim max. Werkzeuggewicht, 2/3 des Gewichtes auf der Schließplatte montiert wird.

Besonderer Augenmerk muß auf etwaige Exzentrizität und auf Planparallelität des Werkzeuges und der Werkzeugtrennflächen gelegt werden, durch die sowohl das Werkzeug als auch die Schließeinheit Verformungen aufweisen kann, die die Lebensdauer der Führungs- und Dichtungselemente stark beeinflussen.

3.6 Betrieb der Einzugszone

Die Einzugszone ist wassergekühlt. Die Temperatur ist über den Bildschirm so einzustellen, dass ein Aufschmelzen des Kunststoffgranulats in der Einzugszone der Schnecke verhindert wird.



Es können wegen des Stahlmaterials der Einzugszone neben den Kunststoff-Fittings auch Metall-Fittings verwendet werden.

3.7 Layout

Siehe im Anhang dieses Kapitels.

3.10

Gewichte Schnecken und Schneckenzyylinder

Gewichtsangaben von Schneckenzyylinder einschließlich Schnecke bei einem Schnecken- und Schneckenzyylinderwechsel.

Spritzeinheit	Schneckendurchmesser		Gewicht	
	[mm]	[inch]	[kg]	[lbs]
60 - 1330	14	0,55	40	88
	18	0,71	40	88
	22	0,87	40	88
	25	0,98	70	154
	30	1,18	70	154
	35	1,38	100	220
	40	1,57	115	243
	45	1,77	125	276
	50	1,97	170	375
	55	2,17	185	408
	65	2,56	210	463
2250	55	2,17	500	1103
	65	2,56	515	1136
	75	2,95	635	1400
3400	65	2,56	515	1136
	75	2,95	635	1400
	85	3,35	705	1555
5100	75	2,95	635	1400
	85	3,35	705	1555
	95	3,74	760	1676
8800	95	3,74	1085	2392
	105	4,13	1155	2547
	120	4,72	1260	2778
13800	120	4,72	1830	4035
	135	5,31	2000	4410
	150	5,91	2110	4653
19000	120	4,72	1830	4035
	135	5,31	2000	4410
	150	5,91	2110	4653
	165	6,50	2870	6328

Gewichtsangaben von Schnecke bei einem Schneckenwechsel.

Spritzeinheit	Schneckendurchmesser		Gewicht	
	[mm]	[inch]	[kg]	[lbs]
2250	55	2,17	30	66
	65	2,56	40	88
	75	2,95	60	132
3400	65	2,56	40	88
	75	2,95	60	132
	85	3,35	90	198
5100	75	2,95	60	132
	85	3,35	90	198
	95	3,74	120	365
8800	95	3,74	130	287
	105	4,13	175	386
	120	4,72	250	551
13800	120	4,72	280	617
	135	5,31	380	838
	150	5,91	500	1103
19000	120	4,72	280	617
	135	5,31	380	838
	150	5,91	500	1103
	165	6,50	650	1433

3.11 Umrechnungstabelle für Spritzgewichte

Die maximalen Spritzgewichte (g / oz) ergeben sich durch die Multiplikation des rechnerischen Hubvolumens (cm³ / cu inch) mit den obigen Faktoren. Die grauen Felder sind Faktoren für Duroplaste.

Material	Faktor	Material	Faktor
ABS	0.88	PP + 40% Talcum	0.98
CA	1.02	PP + 20% GF	0.85
CAB	0.97	PS	0.91
PA	0.91	PVC-hart	1.12
PC	0.97	PVC-weich	1.02
PE	0.71	SAN	0.88
PMMA	0.94	SB	0.88
POM	1.15		
PP	0.73	PF	1.3
PP + 20% Talcum	0.85	UP	1.6

3.12 Anziehdrehmoment der Schrauben

Die Anziehdrehmomente sind in der Ersatzteilliste bei den jeweiligen Schrauben die abweichende Einstellungen haben, angeführt. Diese müssen ausnahmslos eingehalten werden.

Die Anziehdrehmomente basieren auf dem Reibungsfaktor 0,125 (μ_{gesamt}) für unbehandelte mit Molykote geschmierte und galvanisch verkadmene, nicht aber leicht geölte Oberflächen.

Nähere Angaben über Festigkeitsklasse etc. sind aus den Ersatzteillisten zu ersehen.

3.12.1 Allgemeine Schraubenverbindungen

Gewinde (Regelgewinde)	Reibungszahl μ_{ges}	Anziehdrehmoment Montage in Nm [lbf ft] Festigkeitsklasse		
		8.8	10.9	12.9
M3	0,125	1,28 [0,94]	1,8 [1,3]	2,15 [1,6]
M4	0,125	2,9 [2,1]	4,1 [3]	4,95 [3,65]
M5	0,125	5,75 [4,24]	8,1 [6]	9,7 [7,2]
M6	0,125	9,9 [7,3]	14 [10]	16,5 [12,2]
M8	0,125	24 [18]	34 [25]	40 [30]
M10	0,125	48 [35]	67 [49]	81 [60]
M12	0,125	83 [61]	117 [86]	140 [103]
M14	0,125	132 [97]	185 [136]	220 [162]
M16	0,125	200 [148]	285 [210]	340 [251]
M18	0,125	275 [203]	390 [288]	470 [347]
M20	0,125	390 [288]	550 [406]	660 [487]
M22	0,125	530 [391]	745 [550]	890 [656]
M24	0,125	675 [498]	950 [701]	1140 [841]
M27	0,125	995 [734]	1400 [1033]	1680 [1239]
M30	0,125	1350 [996]	1900 [1401]	2280 [1682]
M33	0,125	1830 [1350]	2580 [1903]	3090 [2279]
M36	0,125	2360 [1741]	3310 [2441]	3980 [2935]
M39	0,125	3050 [2250]	4290 [3164]	5150 [3798]

3.12.2 Stiftschrauben / Schaftschrauben

Gewinde	Reibungszahl μ_{ges}	Anziehdrehmoment M_A in Nm [lbf ft]	
		Schaftschraube 8.8	Stiftschraube 8.8
M8	0,125	24 [18]	18 [13]
M10	0,125	48 [35]	36 [27]
M12	0,125	83 [61]	60 [44]
M16	0,125	200 [148]	140 [103]
M20	0,125	390 [288]	275 [203]
M24	0,125	675 [498]	500 [369]
M30	0,125	1350 [996]	1000 [738]
M36	0,125	2360 [1741]	1700 [1254]

3.13 Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben für den Schneckenzyylinderkopf

Diese Anziehdrehmomente gelten für Zylinderkopfschrauben (1) mit Innensechskant zur Befestigung des Düsenkopfes (2).

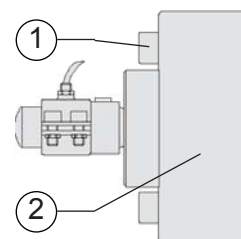
Nähere Angaben über Festigkeitsklasse etc. sind aus den Ersatzteillisten zu ersehen.

Die Anziehdrehmomente basieren auf dem Reibungsfaktor 0,125 (μ_{gesamt}) für unbehandelte mit Molykote geschmierte und galvanisch verkadmete, nicht aber leicht geölte Oberflächen.

Hochtemperaturpaste Weicon Anti-Seize High-Tech verwenden siehe 8.4 Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle.

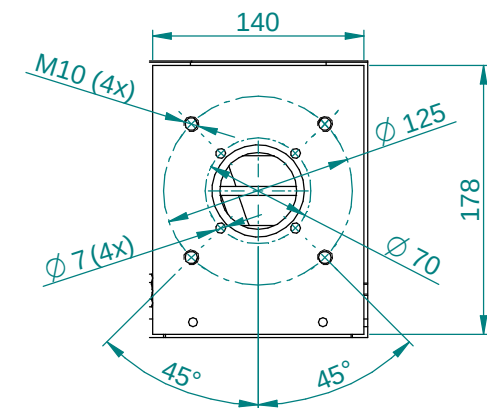
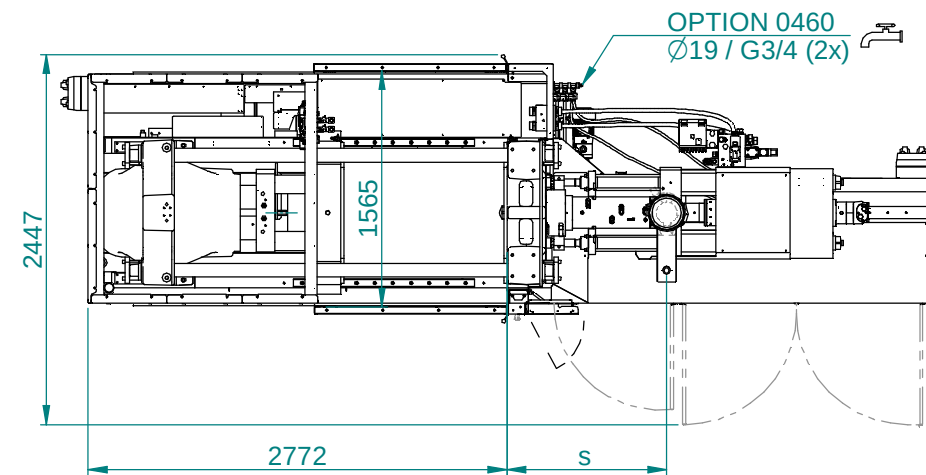
Standardausführung		
Gewinde Nennmaß	Anziehdrehmoment Montage Festigkeitsklasse 12.9	
	[NM]	[lbf ft]
M8	28	21
M12	110	81
M16	250	184
M20	470	347
M24	800	590
M30	1700	1254

Hochtemperaturheizbänder		
Gewinde Nennmaß	Anziehdrehmoment Montage Festigkeitsklasse GB	
	[NM]	[lbf ft]
M8	25	18
M12	90	66
M16	200	148
M20	350	258
M24	650	479
M30	1280	944



Die Befestigungsschrauben für den Zylinderkopf müssen in 3 Durchgängen diagonal angezogen werden.

Drehmoment	
1. Durchgang	von Hand
2. Durchgang	60%
3. Durchgang	100%

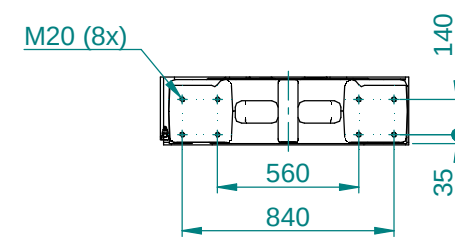
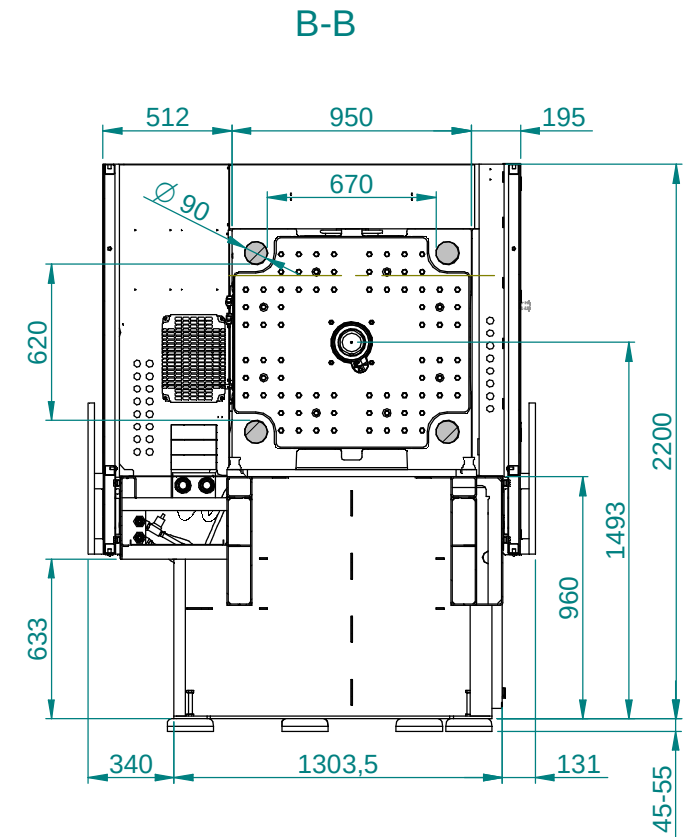
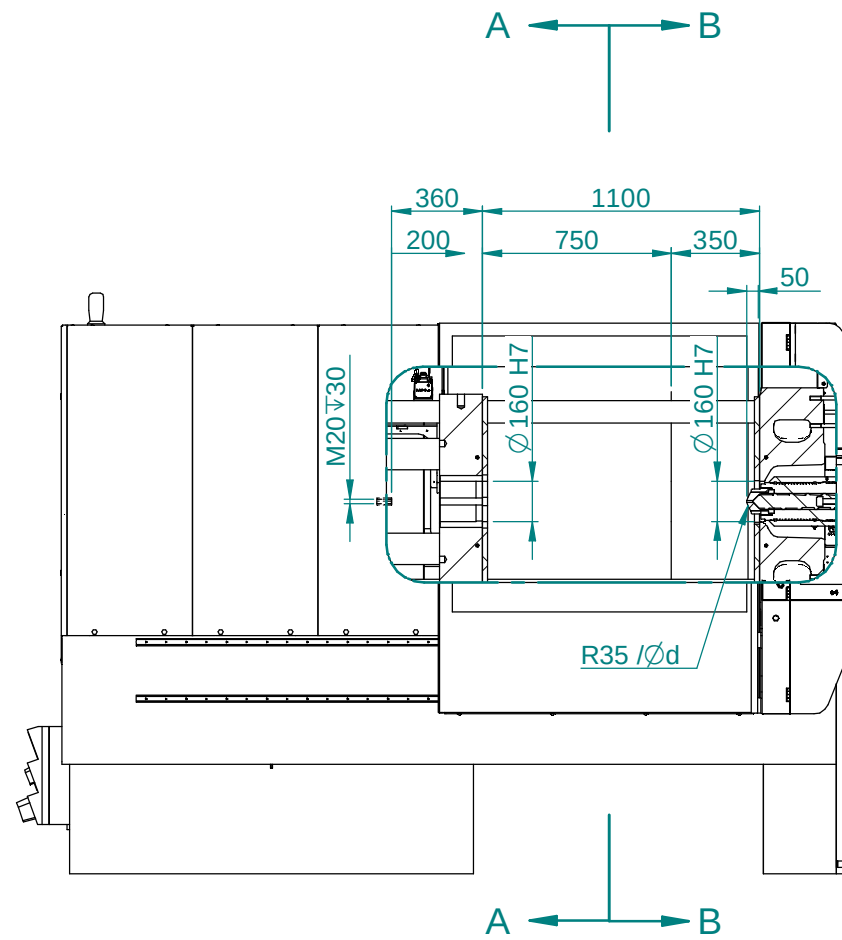
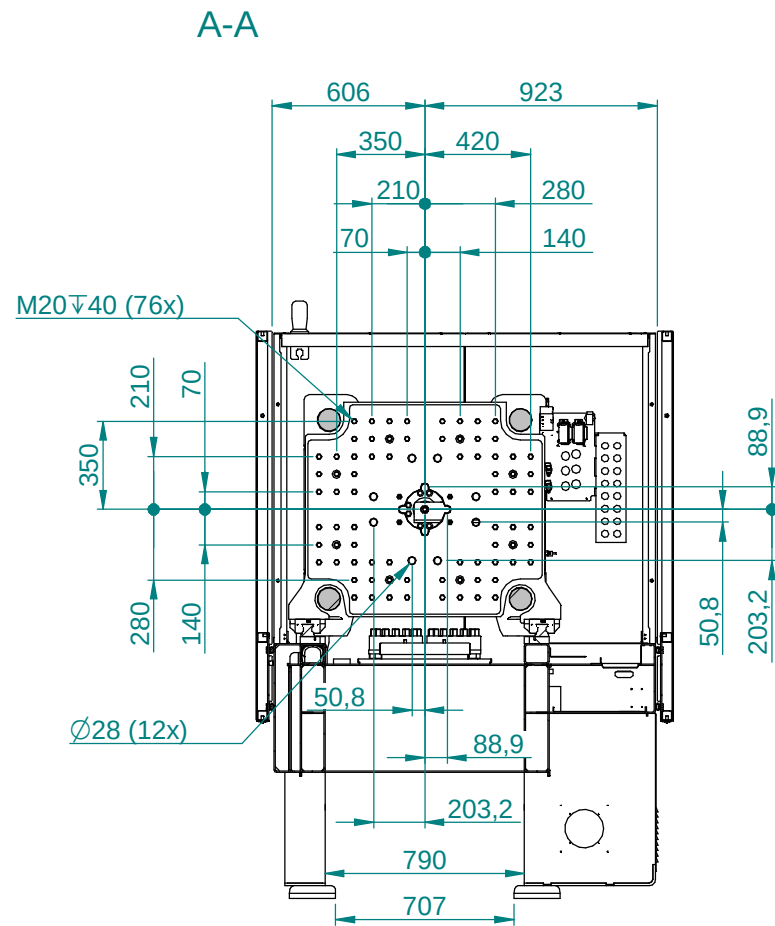


								ød	l	h	s
[dB(A)]	[kg]	[l]	[l/h]	[kW]							
					[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1330	65	10.500	600	450	37	21,9	50	5,0	5.575	785	704
						24,2	55	5,0	5.575	692	825
						27,0	65	5,0	5.575	413	1.056

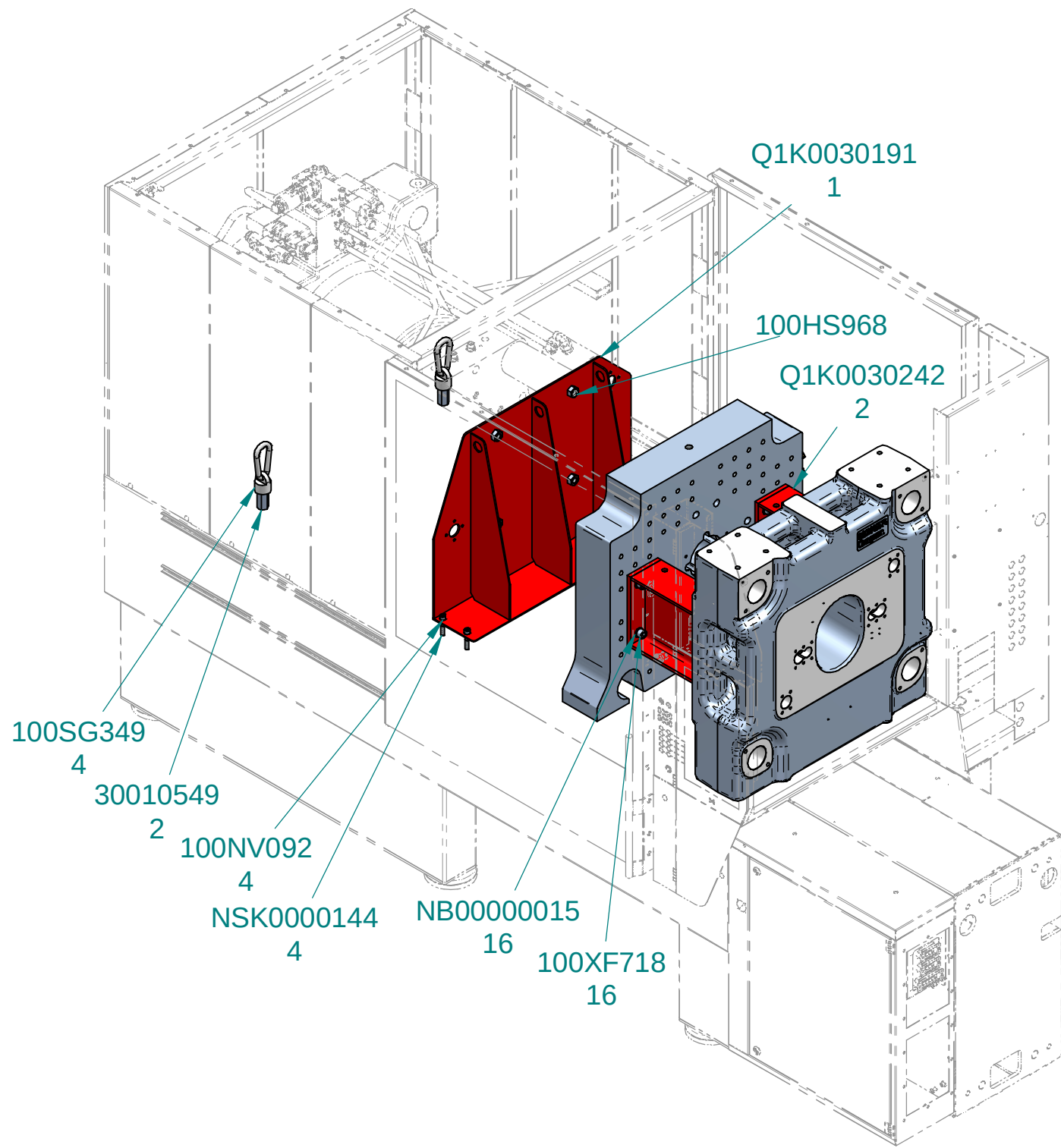
Dokumentstatus	Dokumentverwendung	Erstellt	Moritz	22.03.2017
Freigegeben	Hauptdokument	Geprüft	Moritz	25.04.2017

Benennung
LAYOUT SMARTPOWER 210/1330
EURO;B8;GETEILT

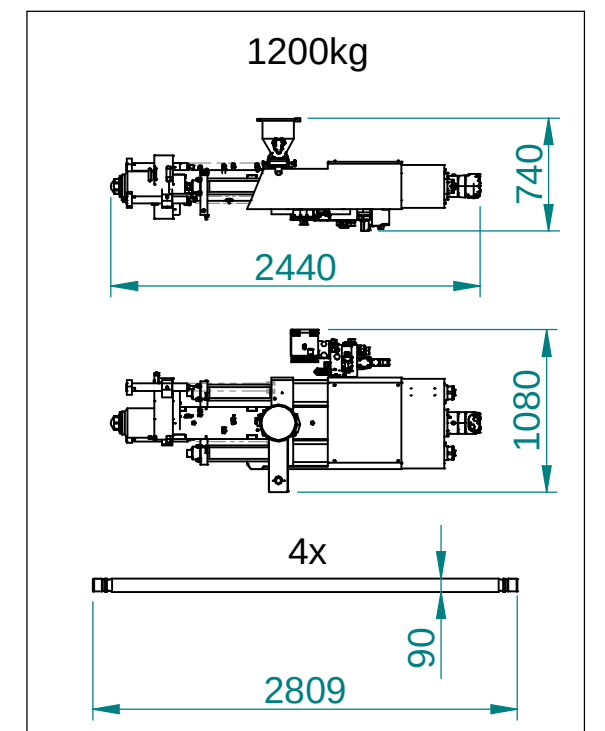
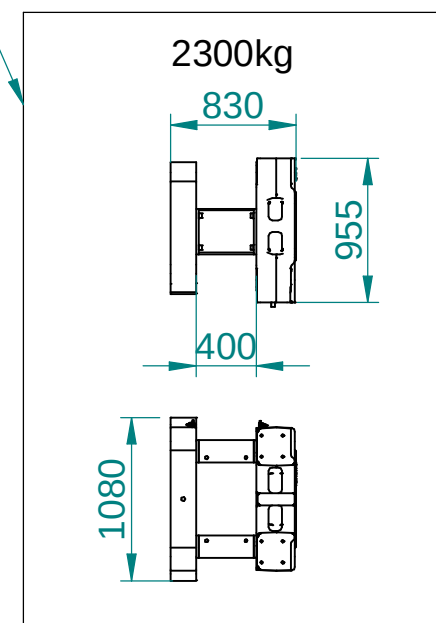
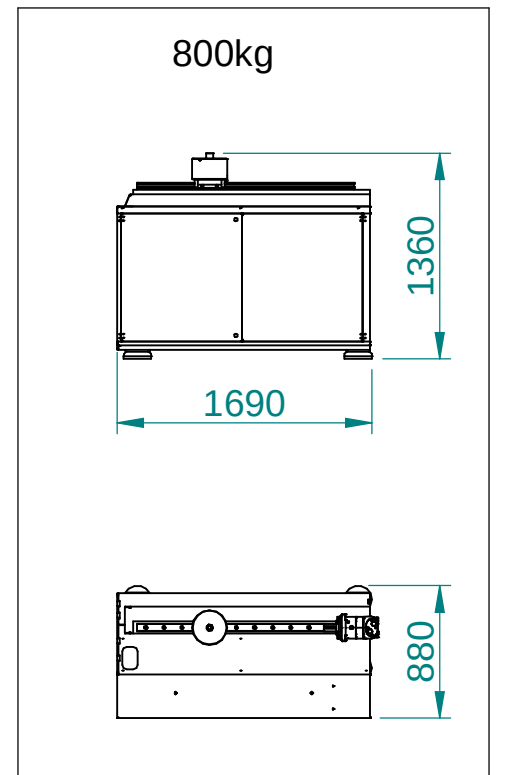
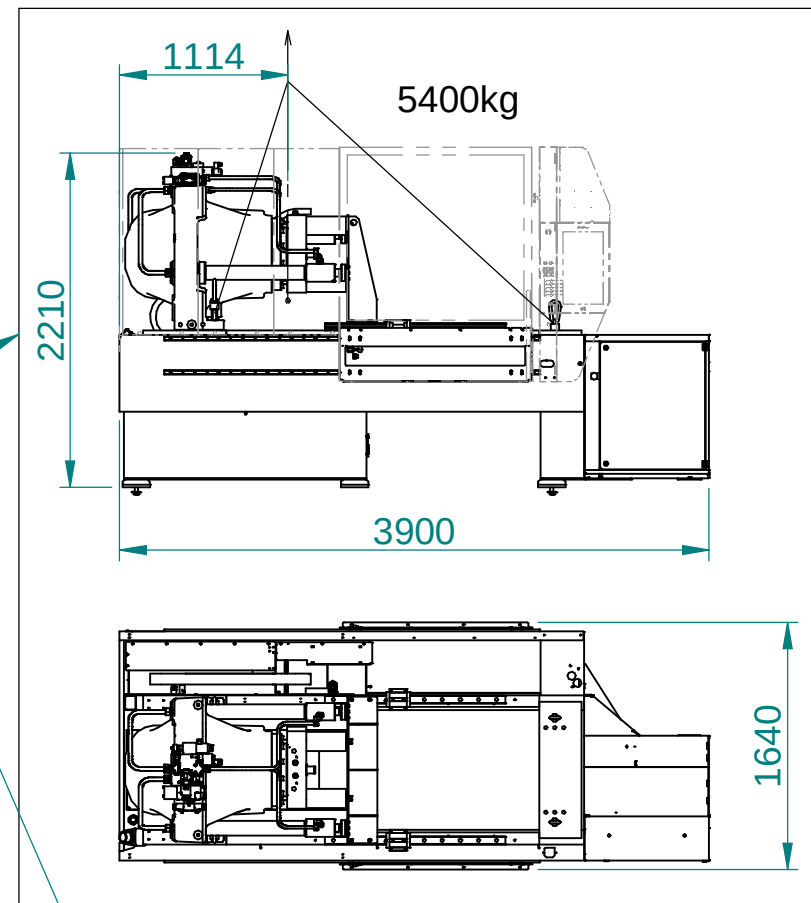
Teilenummer	Version	Zeichnungsnummer
Q4K0004309	01	



		Dokumentstatus	Dokumentverwendung	Erstellt	Moritz	22.03.2017
		Freigegeben	Hauptdokument	Geprüft	Moritz	25.04.2017
Benennung		LAYOUT SMARTPOWER 210/1330				
URHEBERSCHUTZ nach ISO 16016		EURO;B8;GETEILT				
Blatt		Maßstab	Teilenummer	Version	Zeichnungsnummer	
2 - xxx		1:30	Q4K0004309	01		



Zu beiden Pakete gleichen Anschlagwirbel (100SG349 x4) verwenden!



Wittmann Battenfeld		Dokumentstatus	Dokumentverwendung	Erstellt	Moritz	12.04.2017
		Freigegeben	Hauptdokument	Geprüft	Moritz	14.04.2017
A-2542 Kottlingbrunn URHEBERSCHUTZ nach ISO 16016		Benennung TRANSPORTHILFE KPL. SMART2400;GETEILT				
Gewicht	5245,49 kg					
Blatt	1 - 1	Maßstab	1:50	Teilenummer	Q2K0015389	Version
				00	Zeichnungsnummer	

4 Transport - Aufstellung

4.1 Allgemeines

Nach Anlieferung der Spritzgießmaschine ist diese sofort auf Beschädigungen bzw. auf kompletten Lieferumfang zu überprüfen. Ggf. müssen diese sofort dem Transportunternehmen mitgeteilt werden. Wenn angenommen werden muss, dass ein Transportschaden den ordnungsgemäßen Betrieb einschränkt, darf eine Inbetriebnahme nicht durchgeführt werden.

Der Maschine ist beige packt:

- Bedienungsanleitung/en
- Nivellierelemente (Option).

Am Hauptschalter befinden sich sämtliche Schlüssel, u.a. für Schaltschrank, Schutzverkleidungen etc.

Wir empfehlen, die Montagearbeiten der Maschine durch Wittmann Battenfeld GmbH Personal durchführen zu lassen. Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung übernehmen wir keine Haftung.

Der Fundament- und Aufstellplan befindet sich im Kapitel "Technische Daten". Dieses Kapitel enthält unter anderem Angaben über Maschinengewicht und -abmaße. Diese sind bei der Montage der Maschine zu berücksichtigen.

Die bildlichen Darstellungen der Montagezeichnungen sind vereinfacht.

4.1.1 Entpackung/Lagerung



Beachten Sie die Richtlinien des Umweltschutzes. Sorgen Sie für eine sachgerechte und umweltschonende Entsorgung des Verpackungsmaterials.

Die Maschine ist standardmäßig so verpackt, dass sie den Transport ohne Schaden überdauert. Nach der Übernahme von der Transportfirma ist sie jedoch sofort in Betrieb zu nehmen.

Bei längerer Lagerung muss unbedingt mit unserem Kundendienst Kontakt aufgenommen werden.

4.1.2 Entladen



Einwandfreie Funktion und etwaige Garantieansprüche setzen das ordnungsgemäße Entladen voraus!

Die Maschine darf nur an den vorgesehenen Transport- und Verladeelementen waagrecht transportiert und gehoben werden. Die Hebezeuge sind unbedingt gegen Verrutschen zu sichern!

Es dürfen nur ausreichend lange Nylon-Tragebänder verwendet werden; bei anderen Hebezeugen besteht die Gefahr einer Holmbeschädigung.

Die Tragfähigkeit des Kranes sowie der Hebezeuge muss mindestens dem Gewicht der Maschine entsprechen. Angaben siehe Kapitel "Technische Daten", Fundament- und Aufstellplan! Unbedingt den an der Maschine angebrachten Transportplan beachten!

Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich von schwebenden Lasten aufhalten!

Die komplette Maschine darf nur auf einem vollflächigen, waagerechten und dem Gewicht der Maschine entsprechenden Boden abgestellt werden. Bei Abstellen der kompletten Maschine auf einem unebenen Boden kann ein störungsfreier Betrieb nicht gewährleistet werden.

Ist kein ebener Boden gegeben, so muß die Maschine entsprechend dem Fundament- und Aufstellplan, siehe Kapitel "Technische Daten", unterbaut werden, bis eine waagerechte Aufstellfläche gegeben ist.

Sollte ein innerbetrieblicher Transport zum endgültigen Standort mit Kränen unmöglich sein, muß die Maschine vollflächig auf dem Fördermittel abgestellt bzw. transportiert werden.

4.1.3 Raumbedarfsplan

Der genaue Raumbedarf ist dem Maschinen Layout, siehe Kapitel "Technische Daten", zu entnehmen.

Für Wartungsarbeiten muß min. 1,3 m (52 inch), Freiraum um die Maschine zur Verfügung stehen.

4.1.4 Verpackungsvorschrift

1 LKW - Transport

- Konservierung blanker Teile mit Konservierungsmittel
- Maschine in Kunststoffolie verpacken
- am Maschinenkörper Holzstaffeln (12 x 12 cm) verschrauben
- Schwerpunkte kennzeichnen
- Maschine auf den LKW laden und am Boden des LKW an den Holzstaffeln vernageln (Nagel 160 mm lang)
- Maschine mit Gurten am LKW niederspannen und Schutztür mittels Gurt sichern

2 Container - Transport

- Konservierung blanker Teile mit Konservierungsmittel
- Maschine in Kunststoffolie verpacken
- am Maschinenkörper Holzstaffeln (12 x 12 cm) verschrauben
- Schwerpunkte kennzeichnen
- Maschine in Längs- und Querrichtung am Boden mittels Holzstaffel (12 x 12 cm) verspreizen
- Holzstaffel am Boden vernageln (Nagel 160 mm lang)

3 Luftfracht - Transport

- Konservierung blanker Teile mit Konservierungsmittel
- Maschine in Kunststoffolie verpacken
- am Maschinenkörper Holzstaffeln (mind. 12 x 12 cm) verschrauben
- Schwerpunkte kennzeichnen
- Maschine mit geeignetem Holzverschlag gegen Beschädigung versehen

4 Seemäßiger Kisten - Transport

- Konservierung blanker Teile mit Konservierungsmittel
- Maschine in Kunststoffolie dicht verschweißen (Feuchtigkeitsbinder mit einschweißen)
- Kiste mit Stahlbänder verschließen und mit Hebebeschläge versehen
- Schwerpunkte kennzeichnen

4.2 Transport der Maschine



Diese Maschine ist mit einem Transportüberwachungssystem versehen. Wir bitten Sie, diese Maschine entsprechend den Transportanweisungen zu behandeln. Unsachgemäßes Handling führt zu einem Auslösen des Indikators. Ein Fehlen des Indikators oder ein ausgelöster Indikator ist unbedingt auf den Transportdokumenten zu vermerken.



Si l'indicateur est rouge:

1. Ne pas relâser la livraison réception.
2. Indiquer sur le reçu et réviser le contenu des emballages originaux et l'emballage transporteur et demander au transporteur l'inspection immédiate dans les 3 jours après livraison.

Wenn der Indikator rot ist:

1. Verweigern Sie nicht die Annahme.
2. Vermerken Sie roten Indikator auf dem Transportschein und überprüfen Sie die Ware sofort auf Schäden.
3. Wenn Schäden aufgetreten sind, lassen Sie alles original verpackt und fordern Sie umgehend Schadensinspektion vom Transporteur.

If the Indicator is red:

1. Do not release delivery receipt.
2. Make notation on delivery receipt and inspect for damage.
3. If damage is discovered, leave in original container and request immediate inspection from carrier within 3 days of delivery.

SHOCKWATCH® - ÜBERWACHUNG
SHOCKWATCH® - MONITORED SHIPMENT
SHOCKWATCH® - TRANSPORT CONTRÔLÉ

moderne verpackung
carl bernh. hoffmann

WARNING
HANDLE WITH CARE
VORSICHT
STOSSEMPFINDLICH

SHOCKWATCH® **SHOCKWATCH®**

MODEL L-65 (25g)

ROUGH HANDLING WILL CHANGE THE INDICATOR TO BRIGHT RED. IF SHOCKWATCH IS RED NOTE ON BILL OF LADING. INSPECTION MAY BE WARRANTED.

ROHE BEHANDLUNG VERÄNDERT DEN INDIKATOR NACH ROT. ROTEN INDIKATOR IM FRACHTBRIEF VERMERKEN. ENTFERNEN DES SHOCKWATCH BEDEUTET ROT.

017426

+43 (0) 77 44-8474 +43 (0) 77 44-8473

E-Mail: office@hoffmann-verpackung.at
Internet: www.hoffmann-verpackung.at



Einzelteile, Baugruppen oder die komplette Maschine müssen zur Montage, Demontage, Umstellung, Anpassung und Instandhaltung sorgfältig am Hebezeug befestigt und gesichert werden, so daß hier keine Gefahr ausgehen kann. Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden. Es dürfen sich keine Personen unter der schwebenden Last aufhalten oder arbeiten.

Das Befestigen, Sichern und Transportieren von Lasten darf nur von einer erfahrenen autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.

Vor dem Aufstellen der Maschine sind die Vorsichtsmaßnahmen nach DIN EN 292-2, Pkt. 6.1.2 zu berücksichtigen.

Bei Abweichungen der Transportpläne zu den nachfolgenden Beschreibungen und Darstellungen sind die Transportpläne im Kapitel "Technische Daten" maßgebend!

SmartPower Transport

Staplertransport



Krantransport mit einem Hebezeug



4.2.1 Maschinengewicht

Bei den Werten handelt es sich um Standardwerte. Die für ihre Maschine relevanten Werte hängen vom Optionsumfang ab und sind am Ende des Kapitels dem Maschinenlayout zu entnehmen

Maschinengewicht (ohne Öl) SmartPower		
TYP	kg	lbs
SmartPower 25/60	2500	5513
SmartPower 25/130	2500	5513
SmartPower 25/210	2600	5733
SmartPower 35/60	2500	5513
SmartPower 35/130	2500	5513
SmartPower 35/210	2600	5533
SmartPower 50/60	3000	6615
SmartPower 50/130	3000	6615
SmartPower 50/210	3100	6836
SmartPower 50/350	3100	6836
SmartPower 60/60	3000	6615
SmartPower 60/130	3000	6615
SmartPower 60/210	3100	6836
SmartPower 60/350	3100	6836
SmartPower 80/130	4000	8820
SmartPower 80/210	4100	9041
SmartPower 80/350	4100	9041
SmartPower 80/525	4200	9261
SmartPower 90/130	4000	8820
SmartPower 90/210	4100	9041
SmartPower 90/350	4100	9041
SmartPower 90/525	4200	9261
SmartPower 110/210	4500	9923
SmartPower 110/350	4500	9923
SmartPower 110/525	4600	10143
SmartPower 110/750	4600	10143
SmartPower 120/210	4500	9923
SmartPower 120/350	4500	9923
SmartPower 120/525	4600	10143
SmartPower 120/750	4600	10143
SmartPower 160/525	7300	16097
SmartPower 160/750	7300	16097
SmartPower 160/1000	8000	17640
SmartPower 180/525	7300	16097
SmartPower 180/750	7300	16097
SmartPower 180/1000	8000	17640
SmartPower 210/750	10800	23814
SmartPower 210/1000	11500	25358
SmartPower 210/1330	11500	25358

Maschinengewicht (ohne Öl) SmartPower		
TYP	kg	lbs
SmartPower 240/750	10800	23814
SmartPower 240/1000	11500	25358
SmartPower 240/1330	11500	25358
SmartPower 300/1000	14500	31973
SmartPower 300/1330	14500	31973
SmartPower 300/2250	16500	36383
SmartPower 300/3400	17500	38588
SmartPower 350/1000	14500	31973
SmartPower 350/1330	14500	31973
SmartPower 350/2250	16500	36383
SmartPower 350/3400	17500	38588

4.2.2 Transportvorrichtungen

Die unter diesem Punkt beschriebenen Transportvorrichtungen sind vor der Inbetriebnahme zu entfernen und vor jedem Transport unbedingt wieder zu montieren!

Schutzgitter SmartPower

Die schließseitigen Schutzgitter auf der Bedienungs- und Rückseite sind geöffnet und mit einem Seil, welches um den Maschinenrahmen herum die Griffstücke der Schutzgitter verbindet, gesichert.

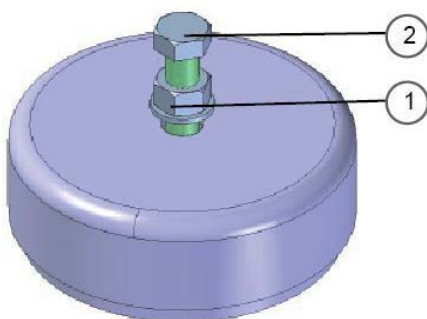


4.3 Aufstellen der Maschine

Die Maschine darf nur in einem trockenen, staub- und frostfreien Raum aufgestellt werden. Der Maschinenkörper liegt vollständig auf den Nivelierelementen auf.

Justierung der Schwingelemente

Die Justierung erfolgt über die Sechskantschraube. Zur Fixierung der eingestellten Höhe wird die Schraube (1) mit einer Sechskantmutter (2) gekontert. Nähere Informationen zum Verstellweg, Stückzahl und Typ finden Sie im Maschinenlayout bzw. der Stückliste.



4.4 Entkonservierung

ACHTUNG



Zum Schutz der Maschine sind alle blanken Teile mit einem Konservierungsmittel STALOC Korrotech 3000 SQ1003 eingelassen. Bei der Inbetriebnahme der Spritzgießmaschinen ist unbedingt auf eine exakte und vollständige Entkonservierung zu achten zb.: mit STALOC SQ200, Multifunktionsöl (WD40, Castrol DWF,..), Nitro, Entfettungsmittel (Bremsenreiniger) . Bereits ein einziger Hub ohne Entkonservierung bewirkt ein Festsetzen des Konservierungsmittels in den Führungen. Zwangsläufig kommt es dabei zum Anreiben der Führungen.

Für die mitgelieferten Kleinteile wie Schneckenspitzen, Anschlagring etc. erfolgt die Konservierung durch ein Wachstauchverfahren. Die Entkonservierung erfolgt durch Entfernen des Wachsüberzuges.

ACHTUNG



Spindel NICHT konservieren oder endkonservieren! Bei erforderlicher Konservierung das vorgeschriebene Betriebsfett verwenden.

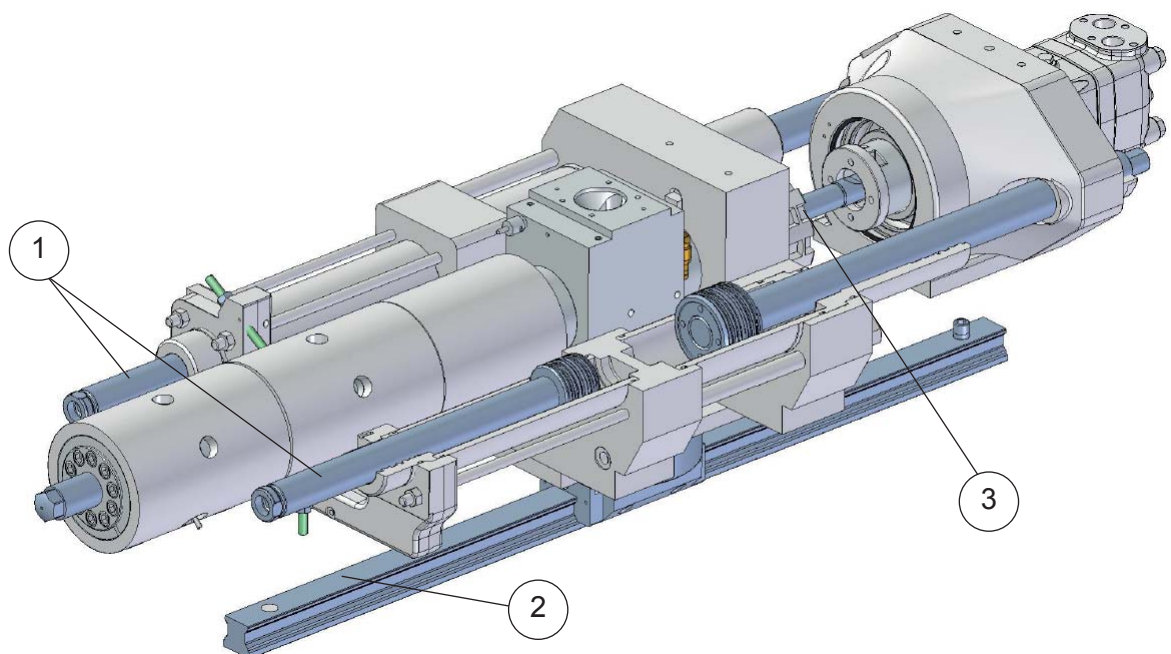


Bei diesen Reinigungsmitteln handelt es sich um gesundheitsgefährdende, entflammbare Flüssigkeiten. Herstellervorschriften beachten!



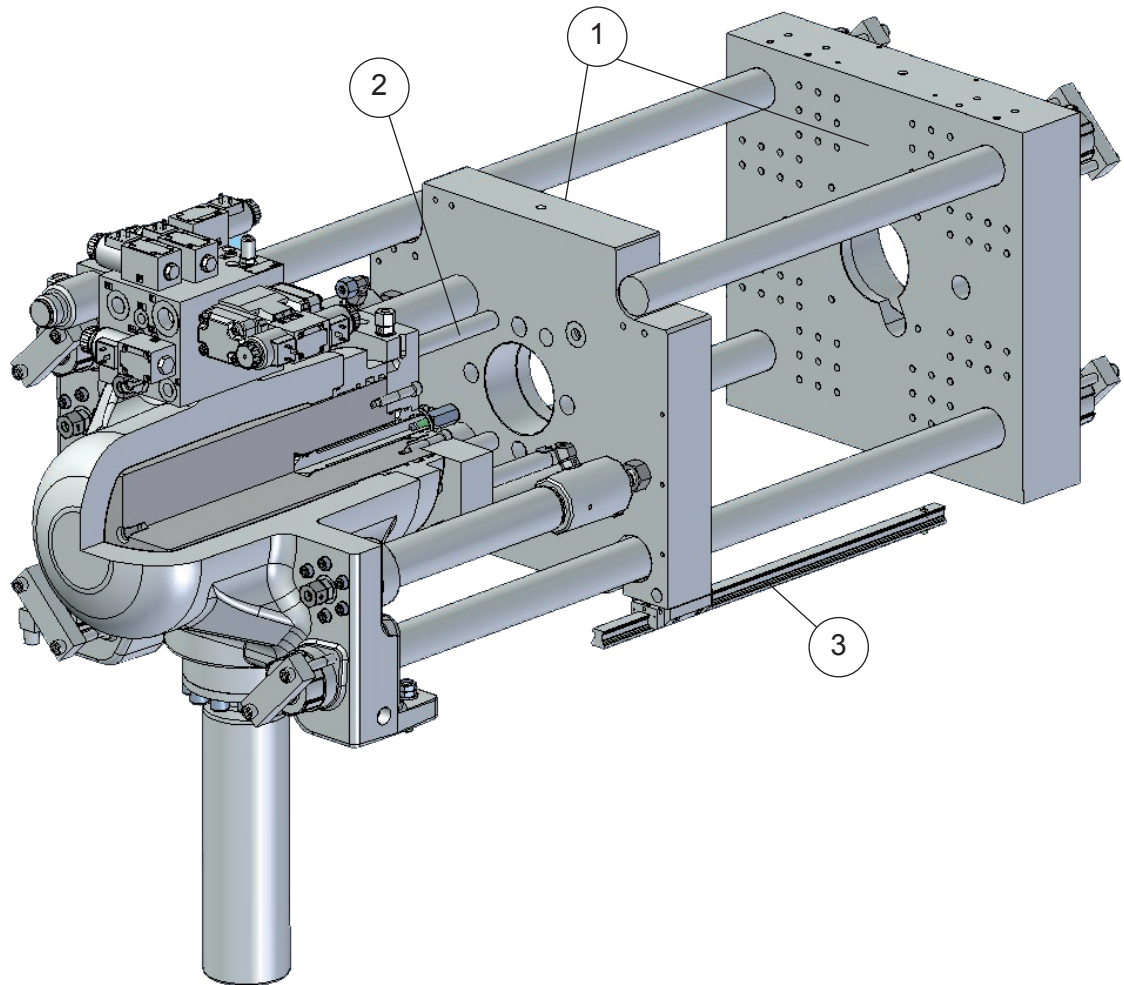
Des Weiteren sind die örtlichen Vorschriften bei der Entsorgung dieser Flüssigkeiten und der getränkten Reinigungslappen einzuhalten!

Spritzeinheit



- 1 Kolbenstangen Düsenandruckzylinder
- 2 Führungsschienen Spritzeinheit
- 3 Schneckenzyylinder, -schaft und -aufnahme

Schließereinheit

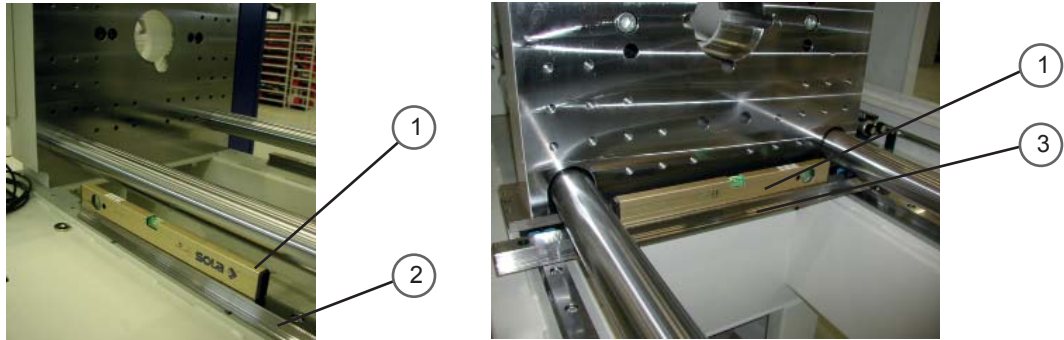


- 1 Werkzeugaufspannflächen
- 2 Führungen und Mitnehmer des Auswerfers
- 3 Führungsschienen der Schließplatte

4.5 Ausrichten der Maschine

Zum Ausrichten der Maschine sind eine Maschinenwasserwaage mit einer Anzeige-Genauigkeit von 0,1 mm / m (0.004 inch / 3.281 ft) und eine 100 prozentig gerade Meßleiste unerlässlich. Außerdem muß die Maschine mit Nivellierelementen / Keilelementen (Option) ausgerüstet sein.

Die Maschinenwasserwaage (1) wird mittels der Meßleiste (3) über die Gleitschienen (2) der Schließereinheit gelegt und in Längsrichtung und Querrichtung der Spritzgießmaschinen auf 0,2 mm / m (0.008 inch / 3.281 ft) über die Nivellierelemente / Keilelemente ausgerichtet.



Spritzeinheit

Die Zentralität der Düse wurde werkseitig ausgerichtet; sie muß aber nach dem Transport der Maschine überprüft und wenn notwendig, neu justiert werden.

- Hydrauliköl einfüllen, siehe Punkt "Hydraulikanlage".
- Strom anschließen, siehe Punkt "Elektrische Anlage".
- Betriebsart "Einrichten" vorwählen.
- Anschließend wird die Spritzeinheit so weit zurückgefahren, bis die Düse bündig zur düsenseitigen Werkzeugaufspannfläche steht.
- Hauptschalter ausschalten und vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- Justiervorschrift Düsenmitte siehe Kapitel "Aufbau und Wirkungsweise"

4.10 Hydraulikanlage



Arbeiten am Hydrauliksystem dürfen nur von einer Hydraulikfachkraft durchgeführt werden!

Wird das Hydrauliksystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

Das Hydrauliksystem ist druckentlastet, wenn sich Schließplatte, Düse und Schnecke nicht in einer der beiden Endstellungen befinden. Evtl. Restdrücke entweichen nach vorsichtigem Lösen (nicht abschrauben) einer hydraulischen Verschraubung. Bei Hydrauliksystemen mit Druckbehältern (Option) muß zusätzlich der vollständige Druckabbau in diesen abgewartet werden. Siehe hierzu im Kapitel "Instandhaltung" den Punkt "Kontrolle des Hydraulikdruckes".

Den Hauptschalter in ausgeschalteter Stellung gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

4.10.1 Befüllen

Die Position des Öleinfüllstutzens siehe Kapitel Instandhaltung 8.5.

Nur vorfiltriertes Hydrauliköl der Reinheitsklasse 17/15/12 nach ISO 4406 verwenden! WITTMANN BATTENFELD GmbH empfiehlt HLP 32 (siehe Kapitel 8.4 Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle).

ACHTUNG

Die Hydraulikanlage der Maschine wird mit der Reinheitsklasse 17/15/12 nach ISO 4406 übergeben. Bei Verschmutzungen über dieser Reinheitsklasse, verursacht durch unsachgemäßes Einfüllen des Hydrauliköles, sowie Verwendung eines ungeeigneten Hydrauliköles, erlöschen die Garantieansprüche!

Mit Wasser durchsetztes Hydrauliköl ist von minderer Qualität und darf nicht mehr verwendet werden!

Der Hydrauliktank darf nur mit einem in Kapitel "Instandhaltung" beschriebenen Hydrauliköl befüllt werden. Die benötigte Ölmenge ist im Maschinenlayout (Kapitel "Technische Daten") ersichtlich.

ACHTUNG

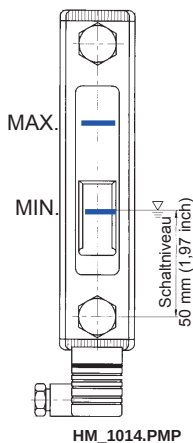
Das Hydrauliköl auf eventuell eingedrungenes Wasser prüfen!



Die Maschine nie ohne Hydrauliköl einschalten. Schon die kürzeste Laufdauer führt zu Beschädigungen in der hydraulischen Anlage!

Bei der Erstbefüllung ist folgende Reihenfolge unbedingt einzuhalten:

- Einfüllschrauben und Verschlüsse an Transport- und Lagerbehältern des Hydrauliköles reinigen.
- Qualität des Hydrauliköles prüfen; siehe Kapitel "Instandhaltung".
- Hydrauliköl über eine mobile Filteranlage, Filterfeinheit 3 µm (118.11 µinch), vorfiltern.
- Sicherstellen, daß der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.
- Ggf. Schutzverkleidung demontieren.
- Umgebung des Einfüll- und Belüftungsfilters reinigen.
- Verschuß des Einfüll- und Belüftungsfilters abschrauben (Filtersieb muß bei Befüllung eingebaut bleiben).



Erstbefüllung des Öltanks bei "Schließseite offen"

- Hydrauliktank über eine mobile Filteranlage, Filterfeinheit 3 µm (118.11 µinch), soweit befüllen bis der Schwimmer im Ölschauglas über max. Markierung steht. Das Ölschauglas befindet sich an der schließseitigen Stirnseite der Maschine.

Erstbefüllung des Öltanks bei "Schließseite geschlossen" (z.B.: bei eingebautem Werkzeug)

- Hydrauliktank über eine mobile Filteranlage, Filterfeinheit 3 µm (118.11 µinch), soweit befüllen bis der Schwimmer im Ölschauglas bei min. Markierung steht. Das Ölschauglas befindet sich an der schließseitigen Stirnseite der Maschine.



Auf keinem Fall darf in dieser Situation Öl bis zu der max. Marke eingefüllt werden.

ACHTUNG

Vor Einschalten der Maschine muß das Hydrauliköl ca. 1 Stunde "Ruhen", da es durch das Einfüllen mit Luftblasen durchsetzt ist!

4.10.2 Erstinbetriebnahme der Hydraulikpumpe

- Aktivierung des Pumpenspülprogrammes für die Pumpensysteme

ACHTUNG

Vor dem Einschalten der Hydraulikpumpe Drehrichtungskontrolle des Antriebsmotor durchführen!

- Maschine starten
- Ist Luft im Pumpensystem vorhanden, z. B.: durch Tauschen der Pumpe oder durch Ölwechsel, wird durch aktivieren dieses Programmes die Luft aus dem System gebracht.
- Das Pumpenprogramm sollte ca. 20 min aktiviert sein. Danach muß das Programm wieder deaktiviert sein.
- Falls die Ölbetriebstemperatur mit dem Pumpenspülprogramm noch nicht erreicht worden ist, startet die Ölheizung.
- Ist die Schließeinheit In Stellung "offen", Schließeinheit in vordere Stellung fahren (eventuell Öl nachfüllen) und einen kompletten Trockenzyklus fahren (Öl verteilt sich im System).
- Ist die Schließeinheit In Stellung "geschlossen", Schließeinheit langsam auffahren dabei das Ölschauglas beobachten, falls der Ölstand über das sichtbare Schauglas steigt, muß Öl entnommen werden, einen kompletten Trockenzyklus fahren (Öl verteilt sich im System).
- Befindet sich nach diesem Arbeitsvorgang das Ölniveau unter der min. Marke und die Störmeldung des Ölniveaufächter spricht an, so ist nur soviel Öl nachzufüllen bis die Störmeldung quitiert werden kann.
- Bei Betrieb der Maschine sollte sich das Ölniveau zwischen der max. und min. Marke bewegen.



Wird die max. Füllhöhe überschritten, tritt das Hydrauliköl über den Belüftungsfiler aus! In diesem Falle ist das Ansaugrohr und Filtergehäuse zu reinigen und der Filtereinsatz zu tauschen!

- Einfüll- und Belüftungsfilters wieder auf den Rohrstutzen montieren.
- Ggf. Schutzverkleidung montieren.

4.10.3 Entlüften

Nach dem Befüllen des Hydrauliktanks muß das Hydrauliksystem entlüftet werden.

- Strom anschließen, siehe Punkt "Elektrische Anlage".
- Kühlwasser anschließen, siehe Punkt "Wassieranlage".
- Taste "Hydraulik Start" den Hydraulikantrieb einschalten.
- Taste "Einrichten" betätigen.
- Sämtliche Schutzgitter einmal öffnen und wieder schließen.
- Mehrmals Schließplatte, Düse und Schnecke über den gesamten Hub vor- und zurückfahren.

Eine richtige Entlüftung ist gewährleistet, wenn kein Ölschaum im Hydrauliktank, keine ruckartigen Fahrbewegungen und keine anormalen Geräusche auftreten.

Der Ölstand ist nach beendeter Entlüftung zu überprüfen und gegebenenfalls Öl nachzufüllen. Es ist darauf zu achten, daß nur die gleiche Ölart nachgefüllt wird.

Eventuell auftretende Leckagen nach einigen Betriebsstunden sind meist durch einfaches Nachziehen der Verschraubungen zu beheben.

4.10.4 Druckbehälter

In das Hydrauliksystem integrierte Druckspeicher (Option) ermöglichen erhöhte Einspritzleistungen.

Arbeiten an Anlagen mit Druckbehältern dürfen nur von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!

Arbeiten an Anlagen mit Druckbehältern (Reparaturen, Anschließen von Manometern u. ä.) dürfen erst nach Ablassen des Flüssigkeitsdruckes (ölseitig) ausgeführt werden!

Explosionsgefahr! Nur Stickstoff "N₂" als Gas verwenden!

Vor der Inbetriebnahme muß der Stickstoffdruck im Druckbehälter geprüft werden. Sollte der Stickstoffdruck unter dem angegebenen Wert (siehe Typenschild) liegen, muß Stickstoff nachgefüllt werden.

Druckbehälter unterliegen den am Aufstellungsort gültigen Sicherheitsbestimmungen. Sie müssen vor Inbetriebnahme der Maschine von den örtlichen Überwachungsorganisationen (z.B. TÜV) abgenommen worden sein.

Der Betreiber von Druckbehältern ist verpflichtet, für den ordnungsgemäßen Zustand, Betrieb und die Überwachung zu sorgen.

An Druckbehältern dürfen weder Schweiß- noch Lötarbeiten sowie keinerlei mechanische Bearbeitung vorgenommen werden. Unsachgemäße Reparaturen können zu schweren Unfällen führen und dürfen deshalb nur von einem autorisierten Kundendienst vorgenommen werden.

Nachfüllen, Reduzieren und Überprüfen des Stickstoffdruckes

ACHTUNG

Der Stickstoffdruck ändert sich mit der Temperatur. Überprüfungen sollten deshalb immer bei gleichen Temperaturbedingungen durchgeführt werden. Nach Füllen oder Ablassen von Stickstoff ca. 5 Minuten warten, bis ein Temperatúrausgleich stattgefunden hat. Erst danach den Gasdruck überprüfen!

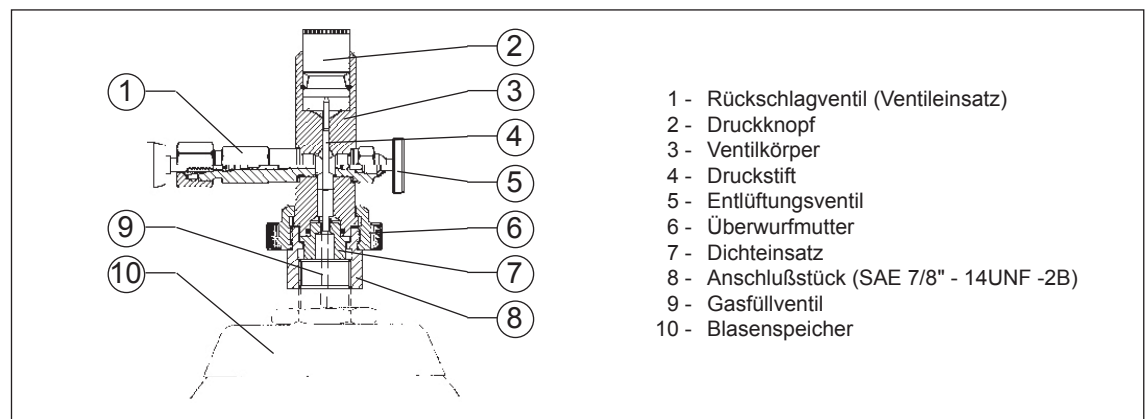
Bei jeder Überprüfung geht durch das Füllgerät Stickstoff verloren. Hierdurch reduziert sich, besonders bei kleinen Druckbehältern, der Stickstoffdruck!



Der Druck in der mobilen Stickstoffflasche (zum Füllen des Druckbehälters) darf den maximal zulässigen Betriebsdruck des Maschine-seitigen Druckbehälters bzw. des Manometers nicht überschreiten. Andersfalls ist eine Druckmindereinrichtung zwischen mobiler Stickstoffflasche und Füllvorrichtung zu schalten!

Alle Atteste bitte gut aufbewahren!

Bei Nachforderungen von Attesten müssen Inhalt, Fabrik-Nr. und Baujahr des Behälters genannt werden. Diese Angaben sind an den Behälterenden eingepreßt.



- 1 Manometeranschluß-Schlauchleitung Nennweite DN2; G 1/4" (Option) auf die Verschraubung eines Manometers, 0 bis 600 bar / 8700 psi (Option) gehört nicht zum Standardlieferumfang, aufschrauben.
- 2 Umgebung des Minimeßanschlusses am Hydraulikblock des Druckbehälters reinigen.
- 3 Verschlußkappe des Minimeßanschlusses lösen.
- 4 Verschraubung der Manometeranschluß-Schlauchleitung einschrauben.
- 5 Maschine am Hauptschalter ausschalten.
- 6 Druckabbau des Hydrauliköles im Druckbehälter abwarten (bis Manometer 0 bar / psi anzeigt).
- 7 Schutzkappe(n) des Gasfüllventiles abschrauben.
- 8 Füllvorrichtung auf das Gasfüllventil schrauben.

- 9 Überprüfen ob das Entlüftungsventil der Füllvorrichtung verschlossen ist.
- 10 Anschlußstück der Schlauchleitung auf die Stickstoffflasche schrauben.
- 11 Absperrventil an der Stickstoffflasche etwas öffnen und Stickstoff langsam in den Druckbehälter strömen lassen (Fülldruck siehe Hydraulikschema oder entsprechenden Aufkleber).
- 12 Ist der Stickstoffdruck erreicht, Absperrventil schließen.
- 13 Füllschlauch über Entlüftungsventil schließen.
- 14 Druckknopf der Füllvorrichtung eindrücken, loslassen und Stickstoffdruck am Manometer ablesen.
- 15 Zu hoher Stickstoffdruck kann nach Öffnen des Entlüftungsventiles durch vorsichtiges Eindrücken des Druckstiftes reduziert werden.

Punkte 10, 11 und 12 entfallen bei Druckreduzierung und Drucküberprüfung.

4.10.5 Nebenstromfilteraggregat

Durch den Einsatz eines Nebenstromfilteraggregates lassen sich die Stillstandzeiten der Maschine, bedingt durch größere Wartungs- und Instandhaltungsintervalle, wesentlich verkürzen.

Rückseitig am Hydrauliktank ist hierzu je ein Anschlußstutzen, zum Rücklauf vom Nebenstromfilteraggregat zum Hydrauliktank und Vorlauf vom Hydrauliktank zum Nebenstromfilteraggregat, vorgesehen.

Das Nebenstromfilteraggregat muß, bei Anschlußstutzen ohne Absperrventile (Option), bei leerem Hydrauliktank angeschlossen werden.

Nach einem ordnungsgemäßen Anschluß von Vor- und Rücklaufleitungen müssen vor der Inbetriebnahme des Nebenstromfilteraggregates die Absperrventile geöffnet werden.

4.10.6 Kernzug (Option)

siehe Kapitel "Aufbau und Wirkungsweise"



Das Anschließen und Inbetriebnehmen von hydraulischen Kernzügen darf nur von einer Hydraulikfachkraft durchgeführt werden! Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten!

4.11 Wasseranlage

ACHTUNG

Bei der Montage von Wasserleitungen ist das Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffen gegenüber Wasser entsprechend DIN 50930 zu beachten!

4.11.1 Wasserqualität

Bei Abweichungen der nachfolgende Richtwerte wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst oder an eine unserer Niederlassungen. Die Anschriften sind dem Kapitel "Kundendienst" zu entnehmen.

- ph - Wert: 6,5 - 9
- Wasserhärte: < 1,8 mmol / l (681 ppm / gal)
- Schwebstoffe: < 0,03 ‰ (30 ppm)
- Filtermaschenweite: < 100 µm (0.004 inch)

Beim Verhältnis von Schwebstoffanteil zu Wasserhärte ist darauf zu achten, daß der Schwebstoffanteil um so niedriger sein muß, je höher der Härtegrad des Kühlwassers ist. Liegen die Schwebstoffanteile über 0,03 ‰ (30 ppm), muß ein Wasserfilter mit einer Filtermaschenweite <100 µm (0.004 inch) vor der Wasseranlage installiert werden.

Außerdem ist es empfehlenswert, dem Kühlwasser einen Korrosionshemmstoff beizumengen (z.B. Ferrophos 8579 der Fa. Henkel).

Als Frostschutz empfehlen wir Äthylenglykol Type 420 einzusetzen (60 % Wasseranteil und 40 % Äthylglykol). Dies ist für Temperaturbereiche bis -30 °C (-22 °F) geeignet und ist gleichzeitig auch als Korrosionshemmstoff verwendbar.

Max. Wasser-Strömungsgeschwindigkeit		
Aluminium - Aluminiumlegierung	m/s	1,8
Messing/Bronze	m/s	2,4
Stahl	m/s	6
Gummi/Kunststoff	m/s	5

Kühlwasserqualität - Richtwerte		
Kühlwassertemperatur	°C	< 30
ph Wert min		6,5
ph Wert max		9
Gesamthärte min	mol/ccm	0,5
Gesamthärte max	mol/ccm	10
Carbonhärte min	mol/ccm	1
Carbonhärte max	mol/ccm	1,8
Chlorid-Ionen (max)	mg/l	200
Sulfad-Ionen (max)	mg/l	325
Nitrate und Nitrite (max)	mg/l	50
Ammoniak (max)	mg/l	0,5
Eisen (max)	mg/l	0,2
Mangan (max)	mg/l	0,1

4.11.2 Kühlwasseranschluß

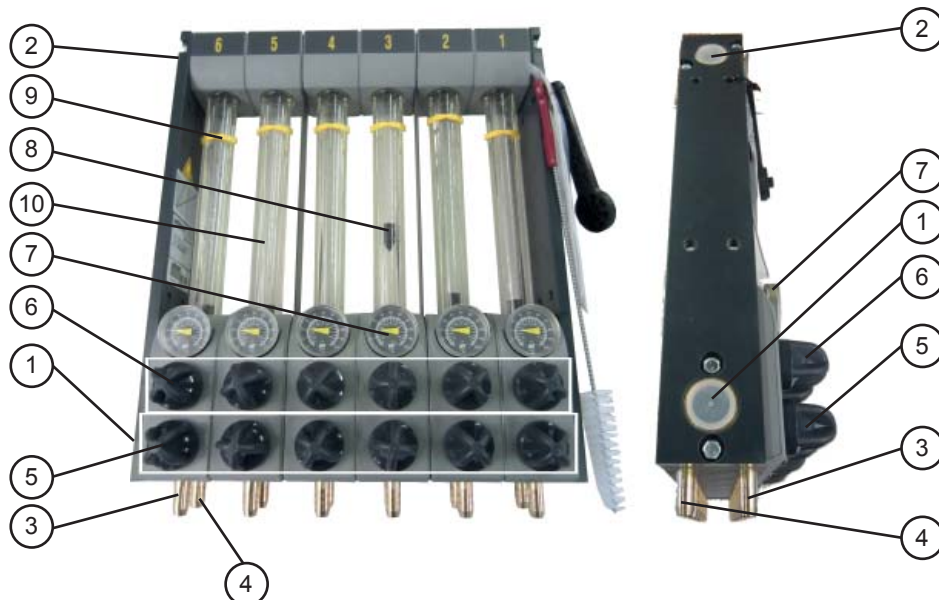


Wird das Kühlwassersystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

Die Kühlwassereinrichtungen der Maschine können auch an ein geschlossenes Kühlsystem angeschlossen werden. Die erforderlichen Nennweite der Schläuche sind aus dem Kapitel "Technische Daten" ersichtlich. Der Querschnitt der Zuleitungen und der Abläufe darf nicht kleiner als die Anschlüsse an der Maschine sein.

4.11.3 Kühlwasser - Durchflußregler

Der Kühlwasser - Durchflußregler dient zur Kühlung verschiedener Verbraucher, wie Werkzeug, Schneckenzyylinder, etc., von einem gemeinsamen Wasserzulauf. Die Durchflußmenge des Kühlwassers und damit die verschiedenen Temperaturverhältnisse der einzelnen Verbraucher werden über die entsprechenden Handräder reguliert.



- 1 Sammelzulauf zum Kühlwasser - Durchflußregler
- 2 Sammelrücklauf vom Kühlwasser - Durchflußregler
- 3 Zulauf zum Verbraucher
- 4 Rücklauf vom Verbraucher
- 5 Handrad zur Regulation des Kühlwasservorlaufes zum Verbraucher
- 6 Handrad zur Regulation des Kühlwasserrücklaufes vom Verbraucher
- 7 Thermometer zur Anzeige der Kühlwasserrücklauftemperatur
- 8 Kegel zur Anzeige der Durchflußmenge
- 9 Stelling zur Markierung einer vorgewählten Durchflußmenge
- 10 Skala zur Einstellhilfe



Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Wassertemperaturen über 50 °C (122 °F) entsprechende Schutzkleidung tragen!



Verletzungsgefahr der Bedienungs- und sonstiger Personen sowie Beschädigung des Kühlwasser - Durchflußreglers bei unsachgemäßen Drücken und Temperaturen!

Der Kühlwasserdruck muß folgender Tabelle entsprechend an die Kühlwassertemperaturen angepaßt werden:

Temperatur	max. Druck
40°C (104°F)	10 bar (145 psi)
60°C (140°F)	8 bar (116 psi)
80°C (176°F)	6 bar (87 psi)

- Die Kühlwasserschläuche müssen so verlegt werden, daß ein einwandfreier Wasserzu- und -rücklauf gewährleistet ist. Abknicken und Abquetschen verhindern den optimalen Kühlwasserdurchfluß.



Wasserleitungen müssen fachgerecht verlegt und montiert sein. Armaturen, Länge und Querschnitt müssen den Anforderungen entsprechen!

- Auf ausreichende Schlauchlänge achten, wobei die Fahrbewegungen der einzelnen Aggregate zu berücksichtigen sind.
- Die Schläuche müssen dem Systemdruck (max. 10 bar - 145 psi) und den Umgebungstemperaturen (max. 80 °C - 176 °F) entsprechend ausgelegt sein.

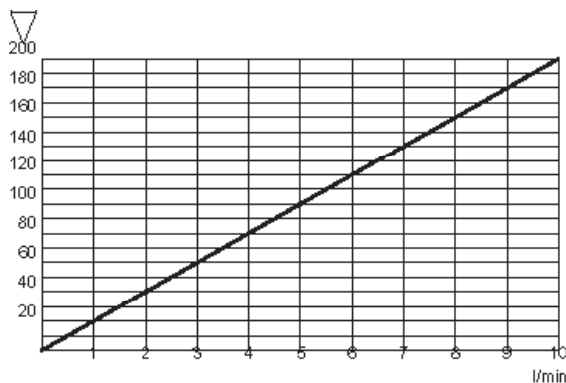
Bevor der Kühlwasser - Durchflußregler angeschlossen wird, muß kontrolliert werden, ob die Handräder (5 und 6), im Uhrzeigersinn, geschlossen sind.

Anschließend werden die einzelnen Verbraucher an den Kühlwasser - Durchflußregler (3 und 4) angeschlossen.

Nun wird der Kühlwasser - Durchflußregler an das Kühlwassersystem (1 und 2) angeschlossen. Durch Drehen der beiden Handräder (5 und 6) im Gegenuhrzeigersinn wird der Kühlwasserzulauf geöffnet und die erforderliche Durchflußmenge eingestellt.

Mit Hilfe eines Stellringes (9) läßt sich die erforderliche Durchflußmenge markieren, so daß sich nach Absperren eines Verbrauchers die gewünschte Durchflußmenge problemlos einstellen läßt.

Über den im Kühlwassergegenstrom schwimmenden Kegel (8) und mit Hilfe der Skala (10) läßt sich aus folgendem Diagramm der eingestellte Kühlwasserdurchfluß ermitteln.



Durchflußbereich je Kreis	
MS-Kegel	0,5 - 10 l/min (0.11 - 2.20 imp.gal/min)
Temperatur	max. 80°C (176°F)
Druck	max. 10 bar (145 psi)

4.11.4 Ölkühlung

Die Kühlung des Hydrauliköles erfolgt in einem Wärmetauscher. Im Ölkühler wird das Kühlwasser durch Kühlschlangen geführt und vom Hydrauliköl umspült.

Ein vorgesteuertes Magnetventil reguliert den Kühlwasserzulauf. Es sorgt durch entsprechende Freigabe bzw. Unterbrechung des Kühlwasserzulaufes für eine konstante Öltemperatur.

Ein Temperaturfühler im Hydrauliktank mißt und überwacht die Öltemperatur und gibt die Istwerte an die Maschine-Steuerung. Diese wiederum öffnet oder schließt entsprechend das Magnetventil.



Wasserleitungen zur Kühlung des Hydrauliksystemes müssen fachgerecht verlegt und montiert sein. Armaturen, Länge und Querschnitt müssen den Anforderungen entsprechen!

- Die Kühlwasserschläuche müssen so verlegt werden, daß ein einwandfreier Wasserzu- und -rücklauf gewährleistet ist. Abknicken und Abquetschen verhindern den optimalen Kühlwasserdurchfluß.
- Die Schläuche müssen dem Systemdruck und den Umgebungstemperaturen entsprechend ausgelegt sein.

Den optimale Wirkungsgrad der Spritzgussmaschine entnehmen Sie Kapitel 3.1.2. Die maximale Wasserzulauftemperatur darf 22 °C, 72 °F (30 °C ,86°F bei verstärktem Ölkühler) nicht überschreiten.

Kühlwasserverbrauch Bedingungen	
Ölseite max.	16 bar (232 psi)
Wasserseite max.	10 bar (145 psi)
Wasser	2 m/s (1,8 yd/s)
Öl-Wasser	25°C (77°F)

4.11.5 Heiz-Kühl-Gerät

Heiz-Kühl-Geräte (Option) werden zur Flüssigkeitstemperierung des Werkzeuges, Schneckenzyinders bzw. der Schnecke eingesetzt.



Vor dem Betrieb der Maschine sind die Sicherheitsvorschriften dieser, sowie der Bedienungsanleitung des Heiz-Kühl-Gerätes, unbedingt zu beachten!



Das Anschließen und Installieren des Heiz-Kühl-Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft (entsprechend DIN VDE 0105 oder IEC 364) erfolgen!

Das Aufstellen, Anschließen und Inbetriebnehmen des Heiz-Kühl-Gerätes ist der separaten Bedienungsanleitung sowie dem entsprechenden Verdrahtungsplan im Kapitel "Ersatzteile / Pläne", zu entnehmen.

Die Schnittstelle(n) befinden sich standardmäßig seitlich am Schaltschrank.

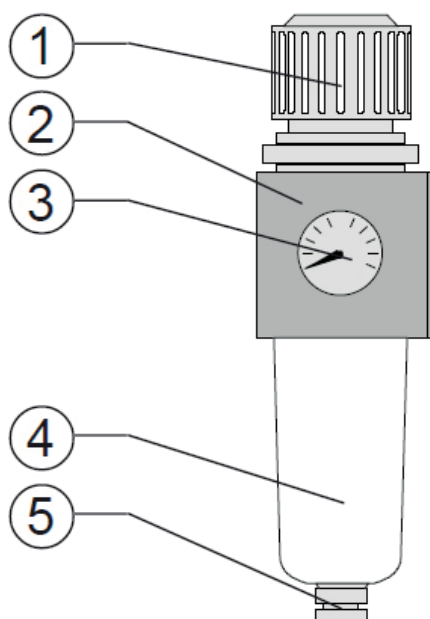
4.12 Pneumatikanlage



Druckluftleitungen für das Pneumatiksystem müssen fachgerecht verlegt und montiert werden. Armaturen, Länge und Querschnitt müssen den Anforderungen entsprechen! Arbeiten am Pneumatiksystem dürfen nur von einer Pneumatikfachkraft durchgeführt werden!

Wird das Druckluftsystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

4.12.1 Luftaufbereitungsanlage



- 1 Einstellknopf Druckregelventil
- 2 Kondensatableiter
- 3 Manometer
- 4 Kondensatbehälter
- 5 Ablasschraube

Einstellknopf Druckregelventil (1) im Uhrzeigersinn drehen, bis am Manometer (3) der gewünschte Druck (min. 6 bar - max. 10 bar / min. 87 psi - max. 145 psi) erreicht ist.

4.13**Elektrische Anlage**

Die Spritzgießmaschine darf nur an ein Netz angeschlossen werden das in Stromart, Spannung und Frequenz mit den Angaben am Leistungsschild übereinstimmt.



Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft (entsprechend DIN VDE 0105 oder IEC 364) vorgenommen werden!

Die elektrischen Zuleitungen müssen den Angaben des Typenschildes entsprechend ausgelegt sein!

Die jeweils geltenden Landesvorschriften über Erdung und Schutzmaßnahmen (Überstrom.- Fehlerstromschutzeinrichtungen) in TN-, IT- oder TT Netzen sind vom Betreiber unbedingt einzuhalten!

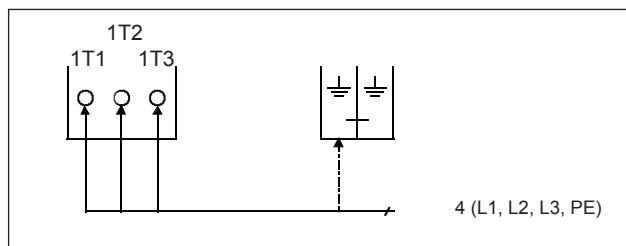
Die Absicherung der Außenleiter und des Neutralleiters (IT-Netze) hat gemäß den Angaben am Leistungsschild zu erfolgen!

Die Anschlußform "Klassische Nullung" (PEN-Leiter) darf nicht angewendet werden. PE-Leiter und N-Leiter (wenn erforderlich) müssen immer getrennt angeschlossen werden!

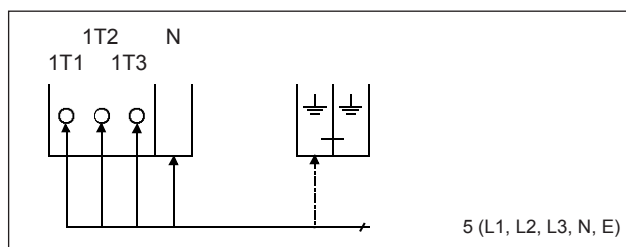
Die Anschlußklemmen für Antrieb und Heizung befinden sich im Schaltschrank. Die Außenleiter werden direkt am Hauptschalter angeschlossen.

Falls die Spritzgießmaschine mit zwei getrennten Versorgungsanschlüssen versehen ist, dürfen diese nicht einer gemeinsamen Zuleitung angeschlossen werden. Somit ergeben sich vier Anschlußarten:

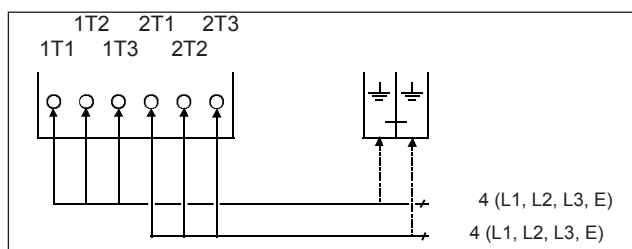
1 - Zuleitung ohne Neutralleiter



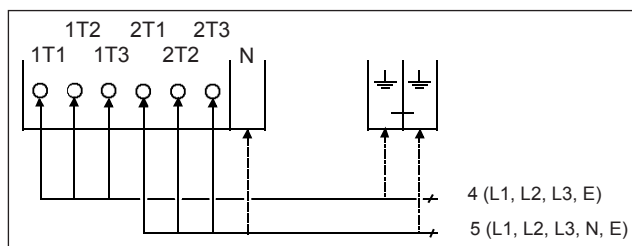
2 - Zuleitung mit Neutralleiter



3 - Getrennte Zuleitung für Antrieb und Heizung ohne Neutralleiter



4 - Getrennte Zuleitung für Antrieb und Heizung mit Neutralleiter



Drehrichtungskontrolle des Antriebes der Hydraulikpumpe

Vor dem Einschalten der Spritzgießmaschine muß sichergestellt sein, daß:

- Das Hydrauliksystem und der Schaltschrank geschlossen, Hydrauliktank und -pumpe(n) mit Hydrauliköl befüllt ist.
- Die Schutzverkleidungen und -türen ordnungsgemäß angebracht und geschlossen sind.

ACHTUNG

Bei falscher Drehrichtung ist keine korrekte Pumpenförderung möglich und hat einen Defekt von Antrieb und Hydraulikpumpe zur Folge!

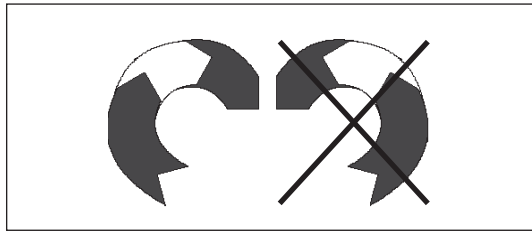
- Versorgungsanschlüsse, wie unter Punkt "Elektrische Anlage" beschrieben, anklemmen.



Die Drehrichtungskontrolle des Hydraulikmotores darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen!

- Schaltschrank öffnen.
- Drehfeldmeßgerät an die elektrische Zuleitung 1L1, 1L2 und 1L3 des Hauptschalters anklemmen.

- Versorgungsspannung einschalten (Niederspannungsverteilung).



- Das Drehfeldmeßgerät muß nun ein Rechtsdrehfeld (im Uhrzeigersinn) anzeigen.
- Bei falscher Drehrichtung Versorgungsspannung ausschalten (Niederspannungsverteilung) und zwei Phasen der Versorgungsanschlüsse 1L1, 1L2 und 1L3 der Netzzuleitung im Schaltschrank tauschen.
- Schaltschrank schließen.

Anschließend die Hydraulikpumpe(n) im "Einrichtbetrieb" anlaufen und einige Sekunden drucklos fördern lassen, damit für ausreichende Schmierung gesorgt ist.

5 Werkzeugmontage

5.1 Vorbereitung

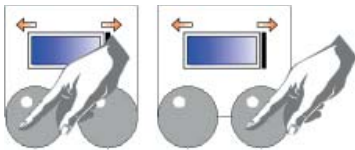
Ist an der Maschine eine Roboterschnittstelle vorhanden und die Maschine soll ohne Roboter betrieben werden, so muß diese abgeschaltet werden und der mitgelieferten Blindstecker muß aufgesteckt werden. Ohne diese Überbrückung ist ein Betrieb der Maschine nicht möglich. Die Installation der Brücken ist dem Punkt "Schnittstellen" zu entnehmen.

Es ist sinnvoll, vor dem Aufspannen des Werkzeuges folgendes zu kontrollieren, um sich unnötige Montagearbeiten zu ersparen:

- Einbauhöhe und -maße müssen auf die Maschine abgestimmt sein.
- Der Radius der Werkzeug - Angußbuchse oder des Heißkanales muß mit dem Maschine - Düsenradius übereinstimmen.
- Der Zentrierflansch muß der düsen- und schließseitigen Zentrierbohrung entsprechen.
- Die Auswerferlänge und der Auswerferweg sind mit der Maschine zu vergleichen (siehe Kapitel "Technische Daten").
- Kontrollieren, ob die Kühlan Anschlüsse in der richtigen Größe ausgeführt sind.
- Das Werkzeug vorher auf Klemmen, Schwergängigkeit, fehlende oder lose Teile, sowie falsch justierte Schieber überprüfen.
- Wasser und Luft sind anzuschließen, um etwaige Undichtigkeiten zu entdecken.

5.2 Werkzeugmontage

- 1 Hauptschalter einschalten.
- 2 Den bzw. die Not-Aus Schlagtaster der Maschine und evtl. des Roboters ver- und wieder entriegeln; die Störungsmeldung "Not-Aus prüfen" erlischt.
- 3 Wasserzulauf vom Kühlwassersystem zum Ölkühler öffnen.
- 4 Sicherheitseinrichtung, wie im Punkt "Kontrolle der Sicherheitseinrichtung" beschrieben, überprüfen.
- 5 Sämtliche Schutzgitter einmal öffnen und wieder schließen (zur Kontrolle der Schutzgitterüberwachung).



Bei kraftbetriebenem Schutzgitter (Option) die Tasten "Schutzgitter Öffnen" und "Schutzgitter Schließen" betätigen.



- 6 Mit der Taste "Antrieb Ein" wird der Hydraulikantrieb und gleichzeitig die Hydraulikölvorwärmung eingeschaltet.



- 7 Nach dem Hochstarten der Steuerung erscheint die Bildschirmseite "Startseite" der Steuerung.

- 8 Menü-Taste "Alarmer" betätigen; es erscheint eine Auflistung der aktiven Störungsmeldungen; so auch die Störungsmeldung "Ölheizung -Toleranz".

Diese Störungsmeldung erlischt automatisch bei Erreichen der Betriebstemperatur des Hydrauliköles.

Siehe hierzu im "Anwenderhandbuch" das Kapitel "Alarmliste".



- 9 Durch Betätigung des Schlüsselsymbolen wird das Fenster für "Passwort System" geöffnet.

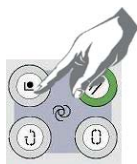
- 10 Einloggen in die Steuerung siehe Kapitel A.7 im Handbuch der Steuerung

Sollten weitere Störungsmeldungen angezeigt werden, lesen Sie bitte im "Anwenderhandbuch", Kapitel "Alarmliste" nach, wie diese zu beheben sind. Sind alle Störungen beseitigt, der Antrieb eingeschaltet, kann die Werkzeugmontage fortgesetzt werden.



- 11 Werkzeug auf der Düsenplatte festspannen

- 11.1 Taste "Werkzeug Öffnen" betätigen und die Schließplatte auffahren.



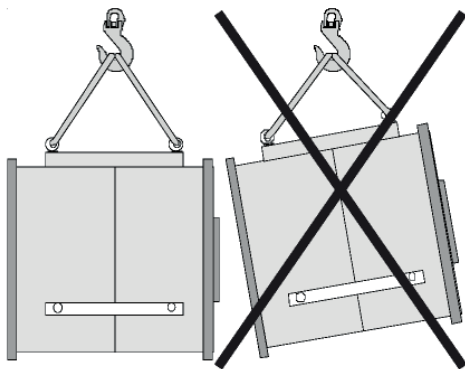
- 11.2 Taste "Einrichtbetrieb" betätigen; dadurch wird einer Beschädigung des Werkzeuges bei der ersten Öffnungsbewegung vorgebeugt.



Die Werkzeugmontage darf nur von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden! Das Hebezeug muß mindestens dem Gewicht des Werkzeuges entsprechen. Angaben siehe Hersteller des Werkzeuges!

11.3 Das Werkzeug gegen Auseinandergleiten der Werkzeughälften sichern.

11.4 Das Werkzeug waagrecht in das Hebezeug hängen.

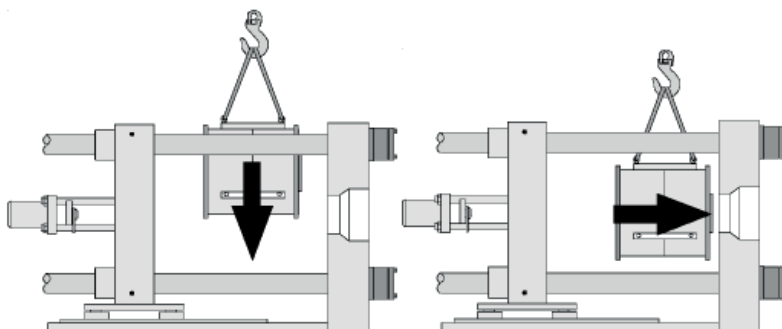


Lebensgefahr! Es muß gewährleistet sein, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich des schwebenden Werkzeuges aufhalten!

11.5 Das Werkzeug in die geöffnete Schließereinheit bringen.

11.6 In die düsenseitige Zentrierung einlassen.

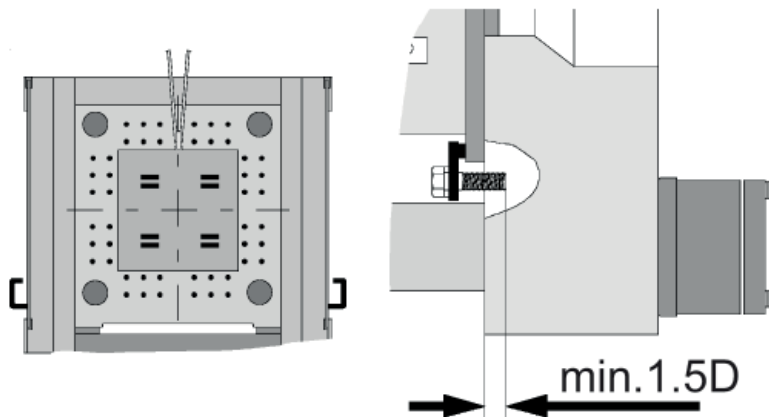
11.7 Das Werkzeug waage- und senkrecht zur Maschine-Querachse ausrichten.



ACHTUNG

Die Anzahl der Spannpratzen muß auf das Werkzeuggewicht und die Öffnungskraft der Maschine abgestimmt sein!

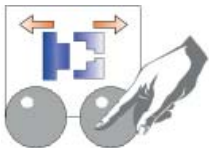
11.8 Werkzeug mittels Spannpratzen auf der Düsenplatte festspannen; dabei unbedingt auf die richtige Schraubenlänge achten; sie muß mindestens 1.5 D (= Gewindedurchmesser) in die Maschine-seitigen Aufspannplatten eingeschraubt sein.



Die Spannpratzen (Befestigungselemente für das Werkzeug; sie gehören nicht zum Standardlieferumfang der Maschine) müssen die gleiche Höhe wie die Werkzeug-Aufspannplatten haben, da sonst das Werkzeug verrutschen kann.

Ggf. entsprechende Unterlegscheiben verwenden.

Die oben genannten Punkte sind auch entsprechend bei Montage des Werkzeuges auf Aufspannplatten mit T-Nuten zu beachten.



11.9 Taste "Werkzeug Schließen" betätigen und die Schließplatte zufahren.

11.10 Nullpunkte des Werkzeuges einstellen "Nullung Schließeinheit" siehe Anwenderhandbuch "Maschine Allgemein / Nullung"

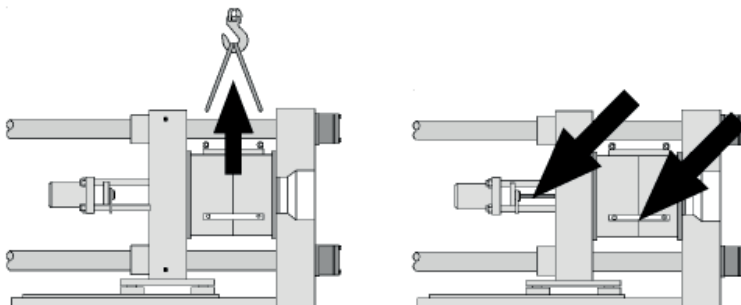
12 Werkzeug auf der Schließplatte festspannen

12.2 Werkzeug mittels Spannpratzen auf der Schließplatte festspannen; dabei unbedingt auf die richtige Schraubenlänge achten; siehe Schritt 11.8.



Das Hebezeug darf erst entfernt werden, nachdem das Werkzeug auf beiden Aufspannplatten ordnungsgemäß festgespannt und dieses von einer autorisierten Fachkraft überprüft wurde!

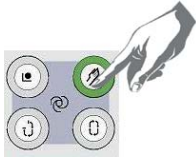
12.3 Hebezeug vom Werkzeug entfernen, Sicherung gegen Auseinandergleiten der Werkzeughälften entfernen, Auswerferverbindung (Werkzeug / hydraulischem Auswerferzylinder) herstellen.





12.4 Taste "Werkzeug Öffnen" betätigen und die Schließplatte auffahren.

13 Schließkraft einstellen



13.1 Taste "Handbetrieb" betätigen.



13.2 Menü-Taste "Schließenheit" betätigen.

Es erscheint die Bildschirmseite "Schließenheit".

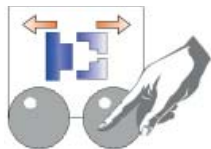
13.3 Bei Betätigung des Eingabefeldes "Schließkraft" erscheint das "Numpad". Hier kann jetzt die gewünschte Schließkraft in "kN" (shtn) eingegeben werden (siehe auch Anwenderhandbuch A.5).



13.4 Taste "Werkzeug Öffnen" betätigen und die Schließplatte einen Spalt auffahren.

ACHTUNG

Bei längerem Stillstand der Maschine und bei der Erstinbetriebnahme ist die Taste Einrichtbetrieb zu betätigen und das Werkzeug zu schließen, die Taste Werkzeug schließen weiter betätigen (Spülprogramm Schließseite wird automatisch aktiviert)



13.5 Taste "Werkzeug Schließen" betätigen und die Schließplatte zufahren.

14 Abmelden aus der Steuerung

ACHTUNG

Um Sollwerteingaben durch nicht autorisierte Personen zu verhindern, muß sich der Benutzer nach Beendigung des Einrichtbetriebes aus der Steuerung abmelden!



- 14.1 Durch Betätigung des Schlüsselsymbol es wird das Fenster für "Passwort System" geöffnet.

Wenn Sie Ihre Arbeit an der Steuerung unterbrechen oder beenden, dann müssen Sie sich abmelden. Damit verhindern Sie nicht autorisierte Eingaben an der Steuerung.



- 14.2 Taste "Logout" anwählen.

Bei erfolgreichem Abmelden wird das Fenster automatisch geschlossen. Als Bestätigung erscheint der Benutzer Level 90 im "Benutzlevel Symbol".

- 15 Werkzeuginnendruckmessung (Option) und Temperaturfühler anschließen.

ACHTUNG

Die Kabel sind so zu verlegen und sichern, daß sie nicht durch das Werkzeug oder die Maschine beschädigt werden.

- 16 Werkzeugbeheizung und -temperierung anschließen.

ACHTUNG

Hierbei die richtige Durchlaufrichtung beachten, da sonst die Temperierung negativ beeinflußt werden kann.

Die Leitungen und Kabel sind so zu verlegen und sichern, daß sie nicht durch das Werkzeug oder die Maschine beschädigt werden.

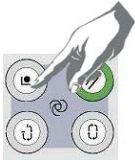
5.3 Werkzeugschnellspannsystem

Das Werkzeugschnellspannsystem "Mouldfix" (Option) ermöglicht einen schnellen Werkzeugein- und ausbau, wobei das Spritzgießwerkzeug automatisch ausgerichtet wird.

Es kann horizontal oder vertikal angeordnet werden, je nachdem ob die Spritzgießwerkzeuge seitlich mit Hilfe eines Rollwagens oder mit einem Kran von oben eingebaut werden sollen.

Werkzeugmontage

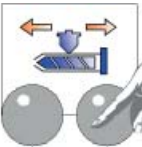
- 1 Maschine wie unter "Werkzeugmontage" Schritt 1 bis 10 (Pkt. 5.2) beschrieben einschalten.



- 2 Taste "Einrichtbetrieb" betätigen.

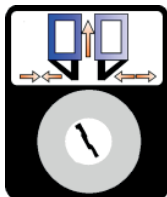


- 3 Schließplatte ganz zurückfahren.



- 4 Spritzeinheit ganz zurückfahren.

Die Keilspannelemente des "Mouldfix" können nur dann ausgefahren (gelöst) werden.



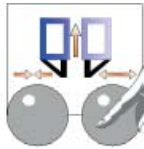
- 5 Schlüsselschalter "Mouldfix" einschalten (Position 1).



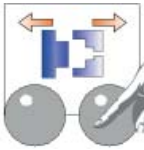
- 6 Keilspannelemente des "Mouldfix" für Düsenplatte und Schließplatte ausfahren (lösen), bis die Endschalter "Keilspannelemente gelöst" erreicht sind. Werden die Endschalter nicht erreicht, ist die Bewegung der Schließplatte gesperrt.

- 7 Werkzeug gegen Auseinandergleiten der Werkzeughälften sichern.

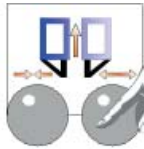
- 8 Werkzeug mit der Adapterplatte düsenseitig in das "Mouldfix" für Düsenplatte bis zum Anschlag einführen.



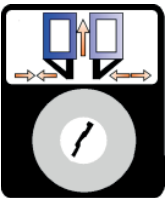
- 9 Düsenseitigen Teil des Werkzeuges durch Betätigen der Keilspannelemente vom "Mouldfix" für Düsenplatte an der Düsenplatte festklemmen, bis die Endschalter "Keilspannelemente gespannt" erreicht sind. Werden die Endschalter nicht erreicht, ist die Bewegung der Schließplatte gesperrt.



- 10 Schließplatte langsam vorfahren bis das Werkzeug fest geschlossen ist und die Adapterplatte der Schließseite an der Schließplatte vollständig anliegt.



- 11 Schließseitigen Teil des Spritzgießwerkzeuges durch Betätigen der Keilspannelemente vom "Mouldfix" für Schließplatte an der Schließplatte festklemmen, bis die Endschalter "Keilspannelemente gespannt" erreicht sind. Werden die Endschalter nicht erreicht, ist die Schließbewegung gesperrt.



- 12 Sicherungen gegen das Auseinanderfallen des Spritzgießwerkzeuges entfernen.

- 13 Schlüsselschalter "Mouldfix" ausschalten (Position 0).

Schlüssel zum Schutz des Werkzeuges und unbefugtem Einschalten abziehen.

Ein Ausbau des Spritzgießwerkzeuges erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Selbsthemmung der Keilspannelemente verhindert, daß sich - selbst bei vollständigem Absinken des Hydraulikdruckes - ein Teil des Spritzgießwerkzeuges von einer Werkzeugträgerplatte selbsttätig löst.

5.4 Magnetisches Werkzeugschnellspannsystem

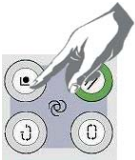
Das magnetische Werkzeugschnellspannsystem (Option) ist eine weitere Möglichkeit, einen schnellen Werkzeugein- und ausbau durchzuführen.

Das Spritzgießwerkzeug wird mittels Zentrierringen in Schließ- und Düsenplatte zentriert. Die Zentrierringe haben gleichzeitig die Aufgabe, das Werkzeug zu stützen, falls die magnetische Haltekraft beim Öffnen des Werkzeuges überstiegen wird.

Vor der Werkzeugmontage ist unbedingt die beiliegende separate Betriebsanleitung zu lesen. Sie beinhaltet Angaben zu Sicherheitseinrichtungen, Anforderungen an das Werkzeug, Werkzeugmontage, Inbetriebnahme, zu Sollwertvorgaben und Instandhaltung.

Werkzeugmontage

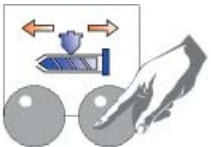
- 1 Werkzeug entsprechend der Betriebsanleitung der magnetischen Werkzeugschnellspannsystemes vorbereiten
- 2 Maschine wie unter "Werkzeugmontage" Schritt 1 bis 10 (Pkt. 5.2) beschrieben einschalten.
- 3 Taste "Einrichtbetrieb" betätigen.



- 4 Schließplatte ganz zurückfahren.



- 5 Spritzeinheit ganz zurückfahren.



- 6 Anlageflächen der magnetischen Anlageflächen und des Werkzeuges auf Unebenheiten prüfen / beseitigen gründlich reinigen, mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.
- 7 Prüfen, ob Magnetmodule entmagnetisiert sind.

- 8 Werkzeug, wie unter Schritt 12.2 bis 12.6 (Punkt 5.2 Werkzeugmontage) auf der Düsenplatte zentrieren.

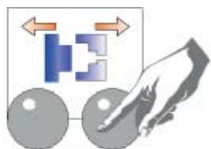


Gefahr durch Magnetfelder. Das Magnetfeld schließt sich in der Grundplatte des Werkzeuges fast ganz innerhalb von 12 mm (0.47 inch) Tiefe. Es kann jedoch sensible Geräte, z.B. Herzschrittmacher, Hörgeräte, Disketten in unmittelbarer Nähe beeinflussen!

ACHTUNG

Die Kraft der Magnetmodule beträgt bis 16 kg / cm² (5,58 lb / sq.in.). Ein Gegenstand zwischen Werkzeug und Magnetmodul wird beim Magnetisieren in einer nicht kontrollierbaren Weise geklemmt und beschädigt!

- 9 Sicherstellen, daß sich keine magnetisierbaren Gegenstände (Sechskantschlüssel, etc) im Bereich der Schließeinheit befinden.
- 10 Düsenseitige Magnetaufspannplatte magnetisieren.
- 11 Spannvorgang prüfen; am Bedienfeld bzw. am Handbediengerät muß die entsprechende Kontrollampe aufleuchten.
- 12 Hebezeug vom Werkzeug entfernen.



- 13 Taste "Werkzeug Schließen" betätigen und die Schließplatte zufahren.
- 14 Schließseitige Magnetaufspannplatte magnetisieren.
- 15 Spannvorgang prüfen; am Bedienfeld bzw. am Handbediengerät muß die grüne Kontrollampe aufleuchten.
- 16 Sicherung gegen Auseinandergleiten der Werkzeughälften entfernen.

5.5 Schnittstellen

Schnittstellen und Steckdosen für Peripheriegeräte (Option) befinden sich an der Maschinen Rückseite.

Das Aufstellen, Anschließen und Inbetriebnehmen ist den entsprechenden Bedienungsanleitungen zu entnehmen.



Vor dem Betrieb der Maschine mit Peripheriegeräten sind die Sicherheitsvorschriften dieser, sowie der Bedienungsanleitung des entsprechenden Peripheriegerätes unbedingt zu beachten!



Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden!

Je nach Peripheriegerät muß, bei einem Betrieb der Maschine ohne diesem, die entsprechende Schnittstelle mit einem Blindstecker versehen werden.

Siehe hierzu die entsprechenden Verdrahtungspläne im Kapitel "Ersatzteile / Pläne".

Vor dem Einschalten sind evtl. vorhandene Not-Aus Schlagtaster durch eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn zu entriegeln, sowie vorhandene Programmwahlschalter in die erforderliche Position zu bringen.

Der Startimpuls zum automatischen Betrieb eines Peripheriegerätes wird durch Starten eines Automatikzykluses der Maschine ausgelöst.

Beendet wird der automatische Betrieb durch Betätigung eines Not-Aus Schlagtasters oder Ab- bzw. Umschalten des Automatikzykluses der Maschine.

5.6 Kontrolle der Sicherheitseinrichtung

Die Sicherheitseinrichtungen können nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn die einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Deshalb ist es notwendig, vor dem Betrieb folgende Wirksamkeit zu überprüfen:



Die Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen darf nur von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden!

- Elektrische Zufahrsicherung: Funktion und fester Sitz der Endschalter.
- Hydraulische Zufahrsicherung: Funktion und fester Sitz des Endschalters.
- Mechanische Zufahrsicherung (Option): Funktion und Leichtgängigkeit des ausschwenkbaren Anschlages an der Schließplatte und die richtige Lage (Verzahnung) der Anschlagstange.



Ist es an der Maschine zu einer Fehlfunktion gekommen, die zu einer Auslösung der mechanischen Zufahrsicherung geführt hat, muß der Battenfeld Kundendienst oder eine der zuständigen Vertretungen benachrichtigt werden!

- Spritzschutz: Funktion, Leichtgängigkeit und fester Sitz der Endschalter
- Spritzschutz, Schutzgitter und Verkleidung: Fester Sitz aller Befestigungsschrauben und einwandfreier Zustand und Funktion

5.7

Probelauf und Verriegelungstest



Die Bedienungs- und sonstige Personen dürfen sich während des Betriebes nur vor der Maschine auf der Bedienungsseite aufhalten!

Ein Betreten der Maschine sowie ein Hineingreifen in die Spritzeinheit während des Betriebes ist verboten!

Erforderliche Schutzvorrichtungen anbringen. Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten!

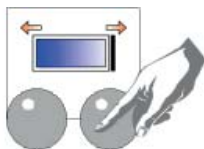
- Nach der Elektro-Montage sind die eingesetzten Schutzmaßnahmen zu überprüfen
- Hydraulikleitungen- und -komponenten auf Leckage überprüfen
- Alle sichtbaren Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen
- Türen der Schutzverkleidung schließen bzw. auf ordnungsgemäße Montage überprüfen
- Innenraum der Maschine von Fremdkörpern (vergessenes Werkzeug) freimachen
- Peripheriegeräte in die Ausgangsstellung bringen, d.h. in die Position bringen, in der eine Beschädigung dieser, sowie Bauteilen der Maschine, ausgeschlossen ist.
- Wasserzulauf vom Kühlwassersystem zum Ölkühler öffnen.
- Funktion der Schutzeinrichtungen überprüfen.

ACHTUNG

Es ist unbedingt die Betriebsart "Einrichten" anzuwählen, da sonst im Probelauf die Gefahr einer Werkzeugbeschädigung besteht!

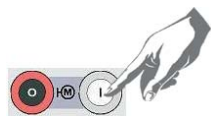
Fahrbewegungen der einzelnen Aggregate folgendermaßen kontrollieren:

- Hauptschalter einschalten (auf "1").
- Sicherheitseinrichtung, wie im Punkt "Kontrolle der Sicherheitseinrichtung" beschrieben, überprüfen.



- Schließseitiges Schutzgitter einmal öffnen und wieder schließen (zur Kontrolle der Schutzgitterüberwachung).

Bei kraftbetriebenen Schutzgittern (Option) die Taste "Schutzgitter Öffnen" und "Schutzgitter - Schließen" betätigen und Schutzgitter ganz auf- und wieder zufahren.



- Antrieb einschalten (Taste "Antrieb Ein").

- Die Pumpe ohne Last anlaufen und einige Sekunden drucklos fördern lassen, damit für ausreichende Schmierung gesorgt ist.



- Taste "Einrichtbetrieb" betätigen.



- Setzt man voraus, daß die Schließplatte nach der Werkzeugmontage in der Position "Werkzeug geschlossen" steht, wird diese zuerst mittels Taste "Werkzeug Öffnen" aufgefahren.

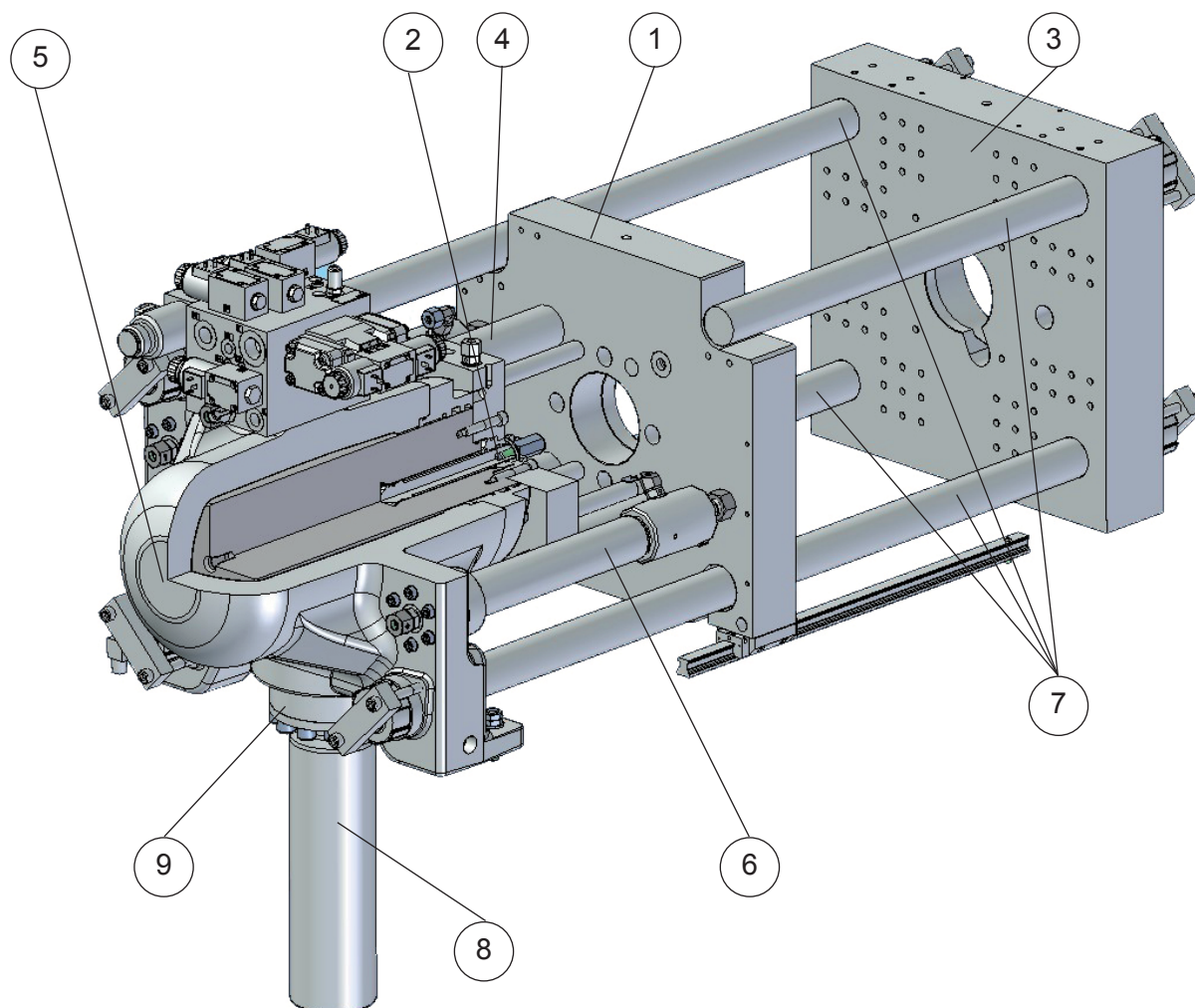
Die Verfahrbewegungen der übrigen Aggregate (Auswerfer, Schnecke und Düse) können nun gefahren bzw. ihre Funktion überprüft werden.

6 Aufbau und Wirkungsweise



- | | |
|-----|-------------------------------|
| 6.1 | Schließeinheit |
| 6.2 | Spritzeinheit |
| 6.3 | Hydraulik |
| 6.4 | Pneumatik (Option) |
| 6.5 | Airmould (Option) |
| 6.6 | Elektrik - Hauptschaltschrank |
| 6.7 | Steuerung |

6.1 Schließeinheit



- 1 Schließplatte
- 2 Auswerfer
- 3 Düsenplatte
- 4 Druckbolzen
- 5 Schließzylindern
- 6 Schnellhubzylinder
- 7 Holme
- 8 Saugrohr
- 9 Füllventil

6.1.1 Technische Beschreibung

Die gesamte Schließeinheit stellt eine selbsttragende Baugruppe dar, die über die Düsenplatte mittels entsprechenden Schrauben mit dem Maschinenrahmen fest verbunden ist.

Um eine freie Ausdehnung der Holme zu gewährleisten, ist die Stirnplatte mit dem Maschinenrahmen beweglich verbunden.

Die Schließkraft wird über den Schließzylinder, der als Plungerkolben ausgebildet ist, aufgebracht.

Die Schließkraft wird über einen angeordneten Schließzylinder aufgebracht, und über Druckbolzen auf die Schließplatte übertragen.

Die Schließ- und Öffnungsbewegung erfolgt über zwei symmetrisch angeordnete doppelwirkende Schnellhubzylinder.

Die bewegliche Schließplatte wird von der Schließplattenabstützung auf dem Maschinenrahmen geführt.

Die standardmäßig vorgesehene Schließplattenunterstützungen bestehen aus Linearführungselementen, diese leiten die Werkzeuggewichtskräfte in den Maschinenkörper. Sie werden im Werk voreingestellt und es bedarf keinerlei weiteren Einstellung.

Der hydraulische Auswerfer ist auf der Schließplatte aufgebaut und als doppelwirkender Hydraulikzylinder ausgeführt.

6.1.2 Mechanische Zufahrsicherung

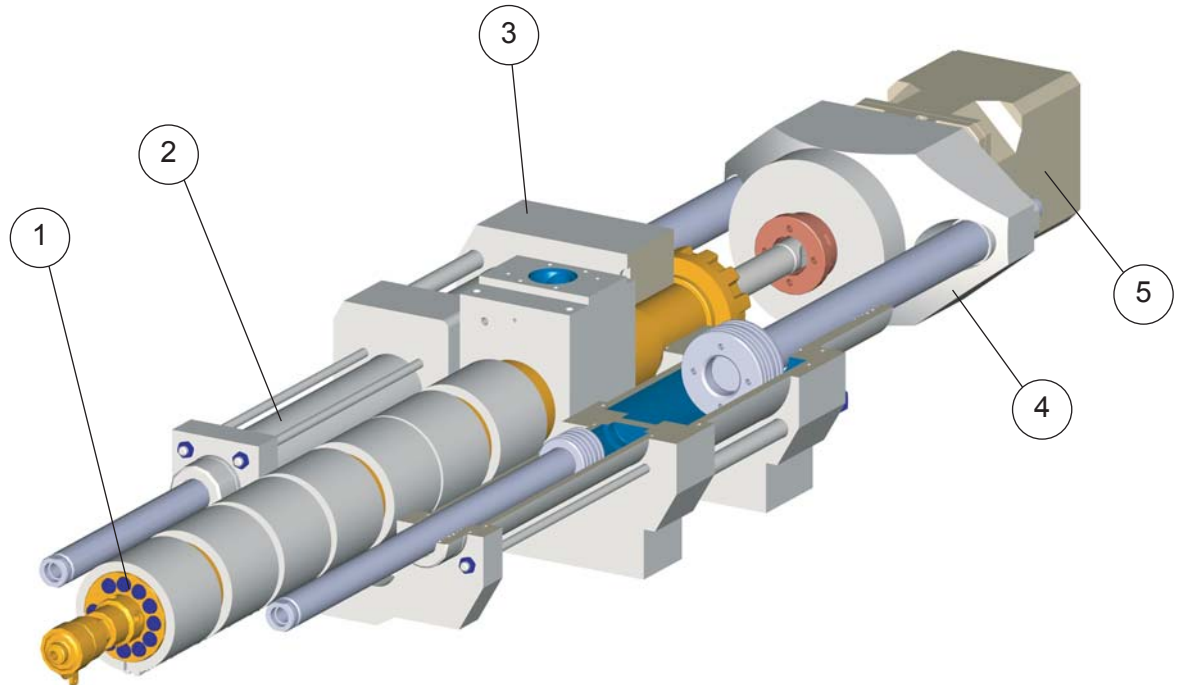
Die mechanische Zufahrsicherung (Option) verhindert die Schließbewegung der Schließplatte bei geöffneten Schutzgitter.

ACHTUNG

Die mechanische Zufahrsicherung ist eine Vorrichtung zur Unfallverhütung. Sie kann nur funktionieren, wenn alle Teile in einwandfreiem Zustand sind und die beweglichen Teile sich leicht bewegen lassen. Es muß beachtet werden, daß die Fläche des Anschlages, gegen die der Zahn der Anschlagstange in Sperrstellung drückt, keinen zu großen Verschleiß aufweist. Durch rechtzeitiges Austauschen des Anschlages können Funktionsstörungen der mechanischen Zufahrsicherung verhindert werden!

6.2 Spritzeinheit

6.2.1 Technische Beschreibung



Die Hauptbauteile der Spritzeinheit sind im wesentlichen der Schneckenzyylinder (1), Düsenandruckzylinder (2), Spritzzyylinder (3), Antrieb und Lagerung (4), Hydraulikmotor (5), Massetrichter sowie der Abstützung.

Eine wartungsarme Linearführung ermöglicht präzise Axialbewegungen der Spritzeinheit.

Der Mechanische Anschlag verhindert, bei einem Ausbau der Schnecke, das Herausfahren aus der Linearführung.

Die zwei Düsenandruckzylinder sind als doppelwirkende Hydraulikzylinder ausgebildet. Die Kolbenstangen dienen als Führungsholme und sind an der Düsenplatte gekoppelt. Durch den großen Hub der Düsenandruckzylinder ist in der Endlage eine gute Zugänglichkeit zur Düse gewährleistet.

Ein Wegaufnehmer, auf der Rückseite der Maschine, erfaßt die Fahrbewegungen der Düsenandruckzylinder und überträgt sie zur Steuerung.

Die Schnecke wird direkt über einen langsam laufenden Hydraulikmotor angetrieben. Die rotierenden Massen werden dadurch auf ein Minimum reduziert. Das Drehmoment des Hydraulikmotores kann den jeweiligen Anforderungen angepaßt werden.

Die Schneckendrehzahl wird von einem Näherungsschalter erfaßt und an die Steuerung übertragen. Ein Wegaufnehmer, auf der Rückseite der Maschine, erfaßt den Hub der Schnecke und überträgt ihn zur Steuerung.

Die Spritzeinheit erlaubt hohe Plastifizierleistung, die unter anderem durch ein optimiertes L/D (= Länge / Durchmesser) Verhältnis erreicht wird. Der Schneckenzyylinder und die Düse sind mit keramischen Heizbändern ausgerüstet. Die Aneinanderreihung von mehreren Heizbändern ermöglicht die Kombination von verschiedenen Heizleistungen und Heizzonen.

ACHTUNG

Um eine lange Lebensdauer der elektrischen Heizbänder des Schneckenzyinders zu erreichen, sind diese in regelmäßigen Intervallen, beginnend mit der Inbetriebnahme, im aufgeheizten Zustand auf festen Sitz zu prüfen!

Je nach der zu verarbeitenden Formmasse ist die Beheizung des Schneckenzyinders zusätzlich mit einer Außenkühlung (Option) mittels Radial-Ventilatoren oder mit einer Kühlung mittels Wärmeträgeröl (Option) ausgerüstet.

Der zur Aufnahme der Formmasse dienende Massetrichter kann durch einfaches Lösen einer Verriegelungsschraube entfernt werden. Der Trichterauslauf ist über einen Schieber absperrrbar.

Ein Magnet (Option) im Massetrichter dient zur Abscheidung von Stahlpartikeln aus der Formmasse. Dies ist besonders bei der Verarbeitung von Regranulat empfehlenswert.

Durch drei stufenlos verstellbare Tragarme kann der Magnet auf den gewünschten Abstand zu Wand des Massetrichters eingestellt werden.

6.2.2 Schneckenantrieb



Vor dem Überprüfen ist die Maschine am Hauptschalter auszuschalten und vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern!

Das Axiallager, der Spritzeinheit ist so konstruiert, daß es über die Leckageleitung des Hydromotors geschmiert wird. Daher entfällt bei diesem eine Wartung.

Bei Option Servomotor muß der Ölstand vor der Erstinbetriebnahme kontrolliert werden und gegebenenfalls Öl ein oder nachgefüllt werden.

Die Anforderungen an den Schmierstoff sind dem Punkt "Hydrauliköl und Schmierstoffe" zu entnehmen. Es ist darauf zu achten, daß nur Getriebeöle gleicher Spezifikation nachgefüllt wird.

Die Kontroll- und Ölwechselintervalle entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Wartung".

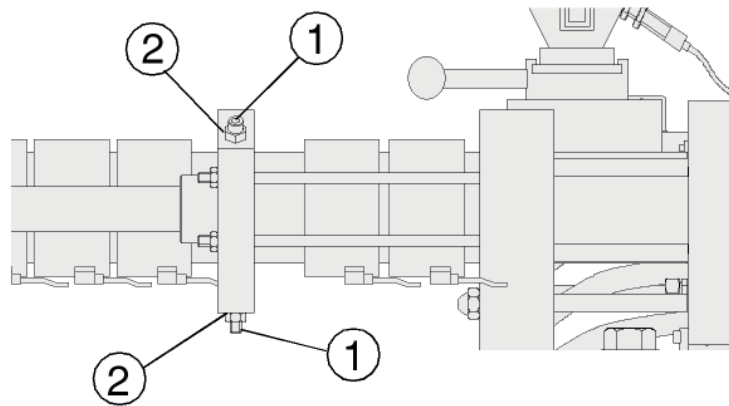
6.2.3 Düsenmitteleinstellung

6.2.3.1 Düsenmitteleinstellung Spritzeinheit bis Baugröße 1330



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 1 Mit Hilfe einer Schieblehre wird nun die Zentralität der Düse gemessen, indem man den Abstand von der Düsenbohrung zur Werkzeugzentrierbohrung mehrfach, mindestens an 4 Punkten, mißt. Die Abweichung darf 0,2 (0.008 inch) nicht überschreiten.
- 2 Mit Hilfe der 3 Justierschrauben (1), zuerst die Kontermuttern (2) lösen, kann der Schneckenzyylinder in die geforderte Lage gebracht werden. Hier muß aber, um ein ungewolltes Verspannen des Schneckenzyinders zu verhindern, immer die "gegenseitigen" Justierschrauben gelockert und nach der Justierung wieder zugestellt werden.
- 3 Kontermutter (2) und die Justierschrauben (1) wieder festziehen.



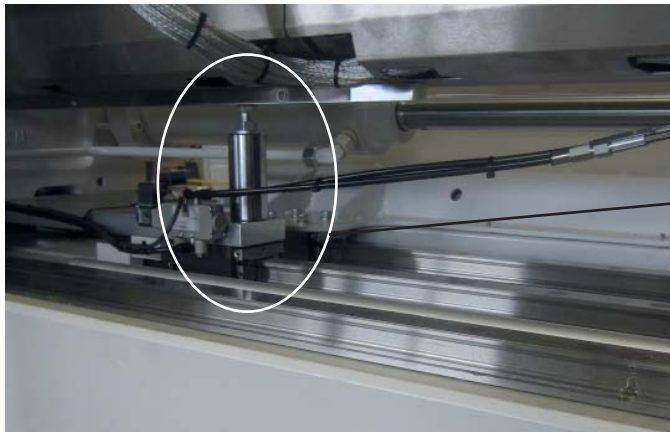
- 4 Abschließend noch einmal eine Kontrollmessung durchführen

6.2.3.2 Düsenmitteleinstellung Spritzeinheit ab Baugröße 2250



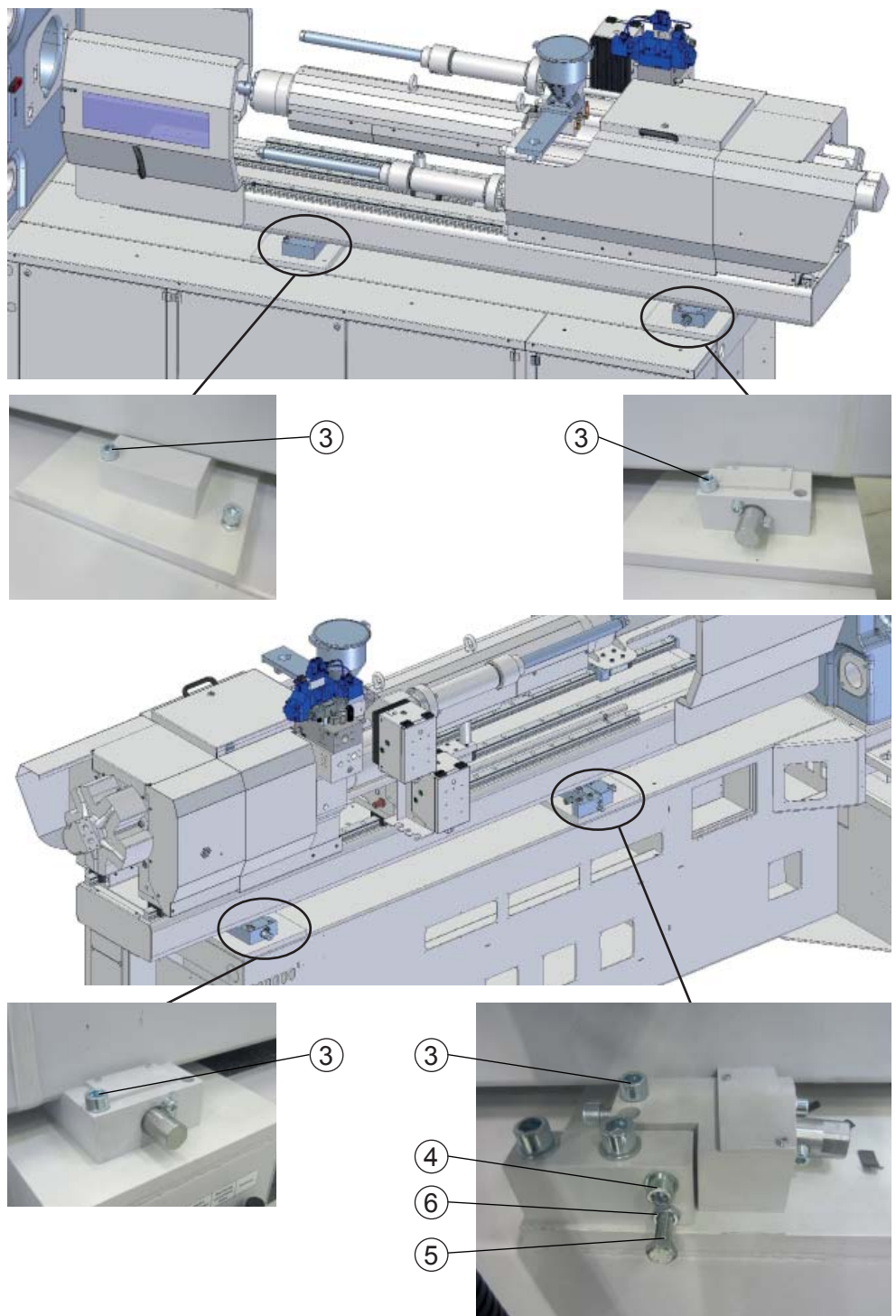
Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 1 Mit Hilfe einer Schieblehre wird nun die Zentralität der Düse gemessen, indem man den Abstand von der Düsenbohrung zur Werkzeugzentrierbohrung mehrfach, mindestens an 4 Punkten, mißt. Die Abweichung darf 0,2 mm (0.008 inch) nicht überschreiten.
- 2 Vertikales Justieren
Mit Hilfe der Justierschraube (1), zuerst die Kontermuttern (2) lösen, kann der Schneckenzyylinder in die geforderte Lage gebracht werden.
- 3 Kontermutter (2) und die Justierschraube (1) wieder festziehen.
- 4 Abschließend noch einmal eine Kontrollmessung durchführen



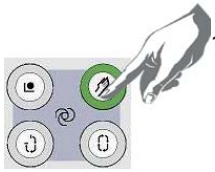
- 5 Horizontale Justierung
- 6 Mit Hilfe einer Schieblehre wird nun die Zentralität der Düse gemessen, indem man den Abstand von der Düsenbohrung zur Werkzeugzentrierbohrung mehrfach, mindestens an 4 Punkten, mißt. Die Abweichung darf 0,2 mm (0.008 inch) nicht überschreiten.

- 7 Die 4 Zylinderkopfschrauben (3) lösen.



- 8 Zum Justieren muss zuerst die Zylinderkopfschraube (4) gelockert werden. Mit Hilfe der Justierschraube (5), zuerst die Kontermutter (6) lösen, kann der Schneckenzyylinder in die geforderte Lage gebracht werden.
- 9 Nachdem die Spritzeinheit in der geforderten Lage ist, zuerst die Kontermutter (6) festziehen. Nun müssen alle Zylinderkopfsschrauben (4) und (3) wieder angezogen werden.
- 10 Abschließend noch einmal eine Kontrollmessung durchführen

6.2.4 Grundvoraussetzung für einen Düsenwechsel



- 1 Taste "Handbetrieb" betätigen.
- 2 Peripheriegeräte (Option) in die Ausgangsposition bringen und entsprechend den Betriebsanleitungen stillsetzen.
- 3 Materialfördergerät (Option) ausschalten.
- () Nur bei Airmould® Düse: Stickstoffzufuhr zur Airmould®-Druckerzeugungseinheit absperren.
Ggf. Airmould®- Stickstofferzeugungseinheit entsprechend der separaten Bedienungsanleitung ausschalten.
Airmould®- Druckerzeugungseinheit entsprechend der separaten Bedienungsanleitung ausschalten.



Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden!



Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!

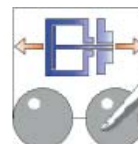
- 4 Aufstiegshilfe vor die Maschine bringen.
- 5 "Massetrichter" aus der Einzugsöffnung des "Schneckenzyinders" bringen.



- 6 "Kernzüge" (Option) aus dem Werkzeug ausfahren. "Kernzug ausfahren" bedeutet, daß in dieser Position des "Kernzuges" das Spritzgußteil aus dem Werkzeug entnommen oder mittels "Auswerfer" ausgeworfen wird.

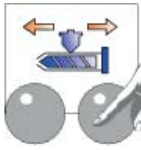


- 7 Die "Schließplatte" in Grundstellung fahren (Werkzeug geöffnet).



- 8 Wenn notwendig, kann jetzt das Werkzeug mittels "Auswerfer" vom Spritzgußteil befreit werden.

- 9 Beheizung des "Schneckenzyinders" auf die zuletzt eingestellte Betriebstemperatur aufheizen.



- 10 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen, bis genügend Platz zum Ausspritzen der restliche Formmasse vorhanden ist.



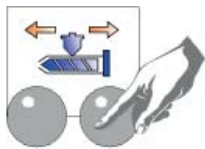
Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 11 "Schutzverkleidung" der "Düse" öffnen.
12 Geeigneten Behälter vor die "Düse" stellen.



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

- 13 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.
14 Die restliche Formmasse in kurzen Intervallen ausspritzen.
15 Schneckenzyylinder mit einer entsprechenden Reinigungsmasse spülen.
Informieren Sie sich bei Ihrem Hersteller des Kunststoffes über das geeignete Material.
16 Wasseranlage, Pneumatikanlage, Airmould Modular System (Option) abschalten. Siehe hierzu den Punkt "Stillsetzen der Maschine" (Kapitel "Betrieb").



- 17 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen bis genügend Platz zur Demontage der "Düse" vorhanden ist.



Nur bei Airmould® Düse:

Wird das Stickstoffsystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

Bei Airmould® Düse:

- () "Airmould®- Modular System" druckentlasten. Die Vorgehensweise ist der Bedienungsanleitung "Airmould®- Modular System" (Kapitel "Transport - Aufstellung", Punkt "Vorbereitung zu Leerlauf- und Verriegelungstest ohne Material") zu entnehmen.
- () Den Hauptschalter am Steuerschrank des "Airmould®- Modular System" ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.



- 18 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" ausschalten.



- 19 Hydraulik ausschalten (Taste "Hydraulik Stop").

- 20 Hauptschalter ausschalten und durch Einhängen eines Vorhängeschlosses gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Der Hauptschalter sollte möglichst immer ohne Last geschaltet werden.

- 21 "Schutzverkleidung" der "Düse" öffnen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Die Demontage und Montage der Düse darf nur von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden!

Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden!

Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!

ACHTUNG

Nur Werkzeuge und Hilfsmittel verwenden, die keine Beschädigung der Bauteile verursachen!

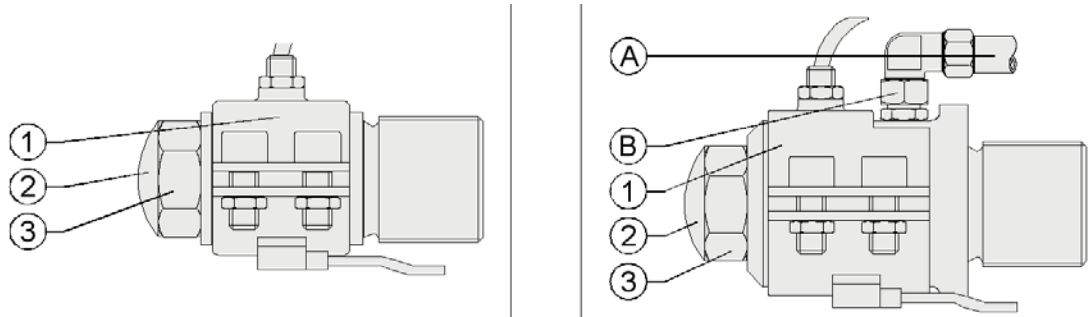
Die weitere Vorgangsweise ist in den folgenden Kapiteln je nach Bauart der Düse beschrieben

6.2.4.1 Wechsel "offener" Düse

Bild 1 Offene Düse

Bild 2 Offene Airmould® Düse druckgesteuert

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)



- 1 Heizband der "Düse" (1) demontieren.
- 2 "Düse" (2) mit Sechskantschlüssel, am "Sechskant" (3) aufsetzen, ausschrauben.
Nur bei Airmould® Düse:
"Überwurfmutter" (B) der "Stickstoffdruckleitung" (A) am "Düsenkörper" ausschrauben.
- 3 "Düsenkörper" mit Sechskantschlüssel, am "Sechskant" aufsetzen, ausschrauben.



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 4 "Düse" und "Düsenkörper" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.

Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.

Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.

Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.

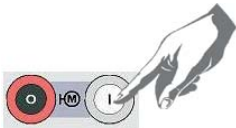


Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!

- 5 Gewinde der neuen oder gereinigten "Düse" mit einer Hochleistungs- Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.
- 6 "Düsenkörper" bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 7 "Düse" bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 8 Heizband der "Düse" montieren.
- 9 Hauptschalter einschalten.



- 10 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 11 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 12 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur "Düsenkörper" und "Düse" fest einschrauben. Anziehdrehmomente siehe Kapitel "Technische Daten".

Nur bei Airmould® Düse:

"Überwurfmutter" der "Stickstoffdruckleitung" am "Düsenkörper" bis zum deutlich spürbaren Kraftanstieg einschrauben.



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

- 13 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.

Nur bei Airmould® Düse:

Den Hauptschalter am Steuerschrank des "Airmould®- Modular System" einschalten.

Die "Stickstoffdruckleitung" unter Druck setzen und die "Überwurfmutter" auf Leckage überprüfen. Die Vorgehensweise ist der Bedienungsanleitung "Airmould®- Modular System" (Kapitel "Instandhaltung") Punkt "Stickstoffleckagen" zu entnehmen.

6.2.4.2 Betriebsdaten Verschlussdüsen

Betriebsdaten Verschlussdüsen								
	Betätigung	max. Einspritzstrom (ccm/sec./cinch/sec.) (PS)	Düsenanlagekraft max. (kN/sh ton)	Staudruck (bar/psi)	Einspritzdruck max. (bar/psi)	Temperatur max. (°C/°F)	Systemdruck pneum./hydr. (bar/psi)	Hebellänge/-weg (mm/inch)
Herzog Typ SHP	Feder	500 / 30,50	70 / 7,87	290 / 4200	3000 / 4351	400 / 752		
Herzog Typ HP0	pneum./integriert	500 / 30,50	70 / 7,87	500 / 7250	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
Herzog Typ HP0	pneum./extern	500 / 30,50	70 / 7,87	500 / 7250	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	77/3,03 // 17/0,7
Herzog Typ HP0	hydr./extern	500 / 30,50	70 / 7,87	500 / 7250	3000 / 4351	400 / 752	40 / 580	77/3,03 // 17/0,7
Herzog Typ HP1	pneum./integriert	1600 / 97,63	130 / 14,61	150 / 2175	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
Herzog Typ HP1	pneum./extern	1600 / 97,63	130 / 14,61	150 / 2175	3000 / 4351	400 / 752	4,0 / 58	77/3,03 // 12/0,5
Herzog Typ HP1	pneum./extern	1600 / 97,63	130 / 14,61	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752	4,0 / 58	116/4,56 // 22/0,9
Herzog Typ HP1	hydr./extern	1600 / 97,63	130 / 14,61	150 / 2175	3000 / 4351	400 / 752	30 / 435	77/3,03 // 12/0,5
Herzog Typ HP1	hydr./extern	1600 / 97,63	130 / 14,61	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752	30 / 435	116/4,56 // 22/0,9
Herzog Typ HP2	pneum./integriert	3500 / 213,57	180 / 20,23	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
Herzog Typ HP2	hydr./extern	3500 / 213,57	180 / 20,23	350 / 5076	3000 / 4351	400 / 752	80 / 116	123/4,85 // 32/1,25
Herzog Typ BHP0	pneum./integriert	1600 / 97,63	130 / 14,61	200 / 2900	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
Herzog Typ BHP1	pneum./integriert	500 / 30,50	46 / 5,17	200 / 2900	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
ENG Typ L20	pneum./integriert	1000 / 61	100 / 11,24	600 / 8700	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
ENG Typ L30	pneum./integriert	3500 / 213,57	130 / 14,61	600 / 8700	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	
PSG Typ G30	Feder	200 / 12,2	90 / 10,1	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752		
PSG Typ G30	pneum./extern	200 / 12,2	90 / 10,1	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752	4,0 / 58	35/1,38 // 8/0,31
PSG Typ G30	hydr./extern	200 / 12,2	90 / 10,1	350 / 5076	3000 / 4351	400 / 752	30 / 435	35/1,38 // 8/0,31
PSG Typ G48	Feder	500 / 30,50	100 / 11,24	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752		
PSG Typ G48	pneum./extern	500 / 30,50	100 / 11,24	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	35/1,38 // 5/0,20
PSG Typ G48	pneum./extern	500 / 30,50	100 / 11,24	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	60/2,36 // 8/0,32
PSG Typ G48	hydr./extern	500 / 30,50	100 / 11,24	350 / 5076	3000 / 4351	400 / 752	40 / 580	35/1,38 // 5/0,20
PSG Typ G48	hydr./extern	500 / 30,50	100 / 11,24	350 / 5076	3000 / 4351	400 / 752	40 / 580	60/2,36 // 8/0,32
PSG Typ G70	Feder	1600 / 97,63	130 / 14,61	250 / 3625	3000 / 4351	400 / 752		
PSG Typ G70	pneum./extern	1600 / 97,63	130 / 14,61	350 / 5076	3000 / 4351	400 / 752	6,0 / 87	90/3,52 // 10/0,40

Einstellanleitung des Verschlusszylinders extern pneumatisch / hydraulisch:

Düse geschlossen:

Nadel liegt an der Düsen Spitze an, Kolben im Verschlusszylinder in schwimmender Lage - Mindestabstand bis Anlage > 1mm

Düse geöffnet System Herzog:

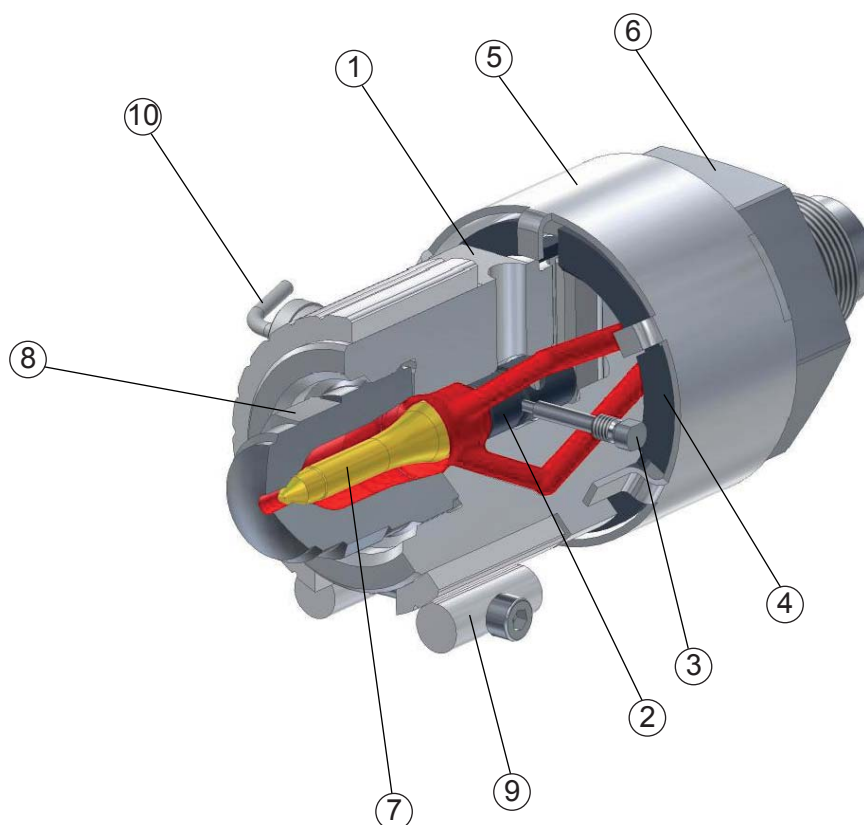
Nadelschulter liegt am Düsenkörper an, Hebel hebt von der Nadel ab, berührt jedoch nicht den Grundkörper, Kolben des Verschlusszylinders in Endlageposition auf Anlage

Düse geöffnet System Fuchslocher:

Nadel mit Querjoch liegt am Düsenkörper an, Hebel mit Rollen hebt vom Querjoch > 1mm ab, Kolben des Verschlusszylinders in Endlageposition auf Anlage

Richtwerte der Hebelwege - Einstellhub Verschlusszylinder - siehe Tabelle

6.2.4.2.1 Wechsel "Herzog" Nadelverschlußdüse Typ SHP federgesteuert



- 1 Körper
- 2 Nadelführungsbuchse
- 3 Fixierstift
- 4 Druckring
- 5 Federpaket
- 6 Adapter
- 7 Verschlussnadel
- 8 Düsenkopf
- 9 Heizband
- 10 Temperatursensor

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 ggf. Temperatursensor (10) ausschrauben
- 2 Heizband (9) der Düse demontieren
- 3 Düsenkopf (8) ausschrauben
- 4 Verschlussnadel (7) herausziehen
- 5 Adapter (6) ausschrauben



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 6 Die Bauteile der "Nadelverschlußdüse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.

Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.

Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.

Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!

Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!

- 7 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschlußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.

- 8 Nadelverschlußdüse in umgekehrter Reihenfolge montieren
- 9 Adapter (6) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen
- 10 Verschlussnadel (7) einschieben
- 11 Düsenkopf (8) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen
- 12 Heizband (9) der Düse montieren
- 13 ggf. Temperatursensor (10) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen
- 14 Hauptschalter einschalten.



- 15 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 16 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 17 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur Adapter/Kopf/Temperatursensor fest einschrauben.

Anzugsdrehmoment: "Düsenkopf" (8) - 220 Nm (162 ft lb).

"Fixierstift" (3) - 3 Nm (2 ft lb).

"Körper" (1) - 170 Nm (125 ft lb).

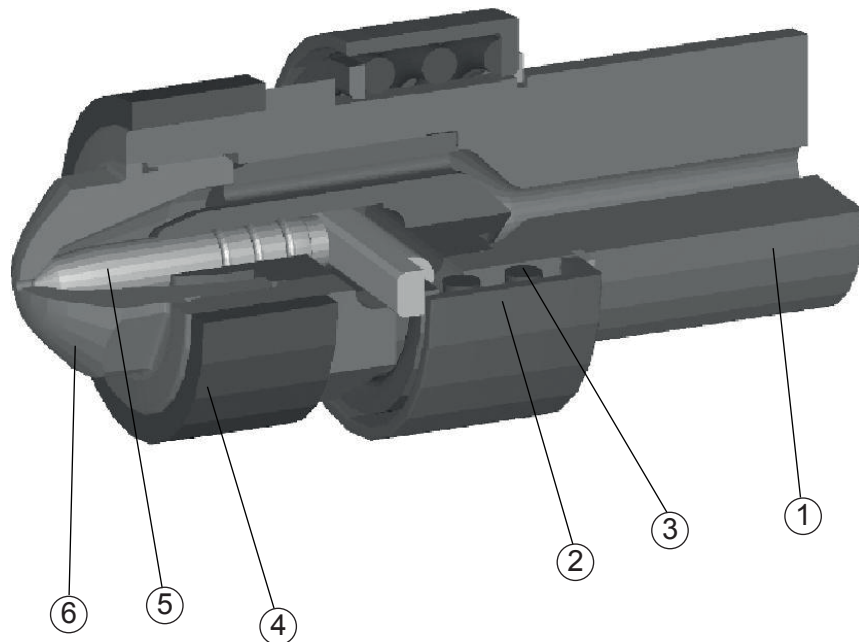
"Adapter" (7) - siehe Kapitel "Technische Daten".



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

- 18 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.

6.2.4.2.2 Wechsel "Fuchslocher" Nadelverschlußdüse



- 1 Düsenkörper
- 2 Federkammer
- 3 Druckfeder
- 4 Heizband
- 5 Verschlussnadel
- 6 Düsenkopf

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 Temperatursensor ausschrauben
- 2 Heizband (4) vom Düsenkopf (6) demontieren.
- 3 Düsenkörper (1) mit Sechskantschlüssel, am "Sechskant" aufsetzen, ausschrauben.



Die "Federkammer" (2) darf nicht demontiert werden. Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung übernehmen wir keine Haftung!

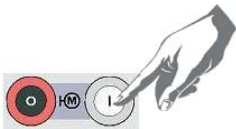
Ist die Funktion der Nadelverschlußdüse nicht mehr gewährleistet, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst. Die Anschriften sind dem Kapitel "Kundendienst" zu entnehmen.

**Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!**

- 4 Die Bauteile der "Nadelverschlußdüse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.
Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.

**ACHTUNG****Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!****Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!**

- 5 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschlußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.
- 6 Düsenkörper (1) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 7 Heizband (4) der "Düse" montieren.
- 8 Temperaturfühler einschrauben.
- 9 Hauptschalter einschalten.
- 10 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 11 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 12 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur "Düse" und "Düsenkörper" fest einschrauben.

Anziehdrehmoment: Düsekopf (6) - 300 bis 350 Nm (221 bis 258 ft lb).

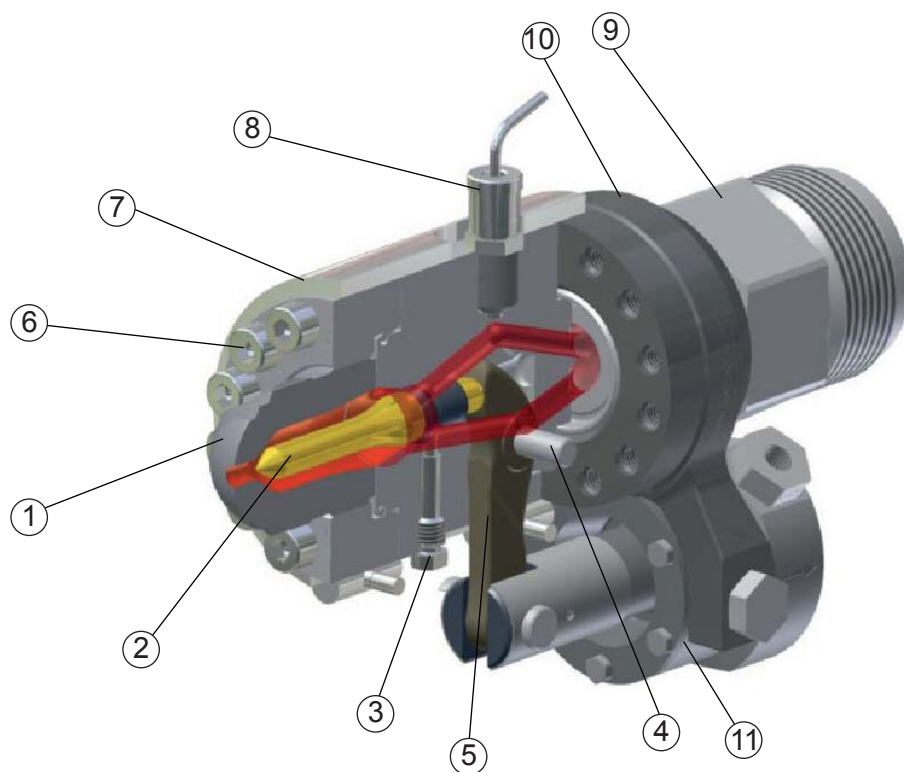
Düsenkörper (1) - 350 bis 400 Nm (258 bis 295 ft lb).



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

- 13 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.

6.2.4.2.3 Wechsel "Herzog" pneumatisch oder hydraulisch angesteuerte Nadelverschlußdüse Typ HP mit integriertem Steuerzylinder



- 1 Düsenkopf
- 2 Verschlussnadel
- 3 Fixierstift
- 4 Hebelbolzen
- 5 Hebel
- 6 Schrauben
- 7 Heizband
- 8 Temperatursensor
- 9 Adapter
- 10 Joch/Adapterring
- 11 Steuerzylinder

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 ggf. Temperatursensor (8) ausschrauben.
- 2 Heizband (7) der Düse demontieren.
- 3 Pneumatikschläuche oder Hydraulikschläuche (je nach Ansteuerungsart) vom Steuerzylinder (11) abschliessen und Hebel (5) entfernen.
- 4 Düsenkopf (1) ausschrauben.
- 5 Verschlussnadel (2) herausziehen.
- 6 Adapter (9) ausschrauben.



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 7 Die Bauteile der "Nadelverschlußdüse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.

Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.

Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.

Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

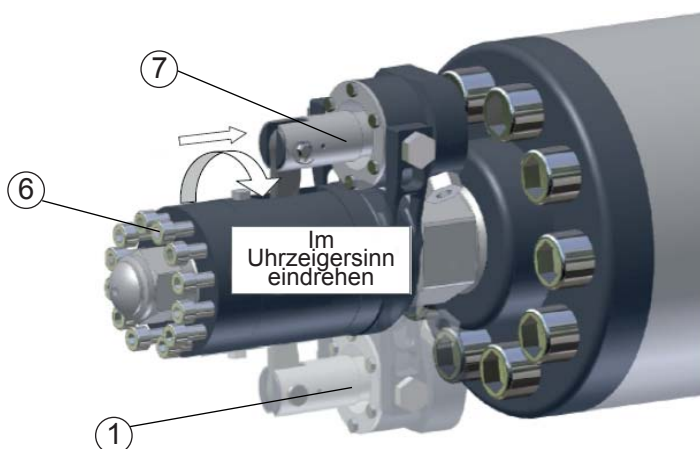
ACHTUNG

Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!

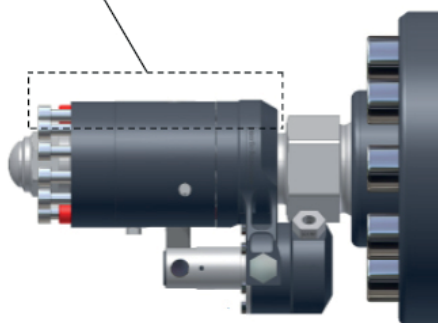
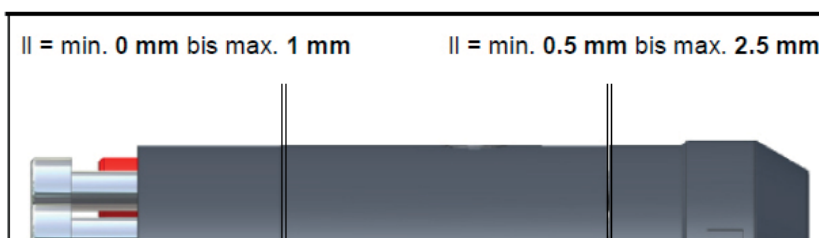
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!

- 8 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschlußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.

- 9 Nadelverschlussdüse in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- 10 Adapter (9) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 11 Verschlussnadel (2) einschieben.
- 12 Düsenkopf (1) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 13 Heizband (7) der Düse montieren.
- 14 ggf. Temperatursensor (8) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 15 Falls der Steuerzylinder (11) nicht die gewollte Position erreicht hat nach dem einschrauben (zb.: Steuerzylinder (11) schaut senkrecht nach oben) müssen die 12 Schrauben (6) um 4 Umdrehungen ausgeschraubt und danach kann die Position des Steuerzylinders (11) im Uhrzeigersinn geändert werden.



- 16 2 Schrauben (6) über Kreuz anziehen, Kontrolle von Spalt zwischen Körper und Adapterring bis max. 2,5 mm (0,1 inch)



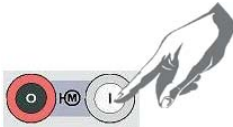
- 17 Alle Schrauben über Kreuz festziehen

Drehmoment	HP0	HP1	HP2
1. Durchgang	Vorfixieren	Vorfixieren	Vorfixieren
2. Durchgang	7 Nm	15 Nm	35 Nm
3. Durchgang	10 Nm	22 Nm	45 Nm
4. Durchgang	12 Nm	25 Nm	50 Nm

- 18 Pneumatikschläuche oder Hydraulikschläuche (je nach Ansteuerungsart) an den Steuerzylinder (12) anschliessen und Hebel (5) montieren.

- 19 Hauptschalter einschalten.

- 20 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 21 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 22 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur Adapter/Kopf/Temperatursensor fest einschrauben.

Anzugsdrehmoment:

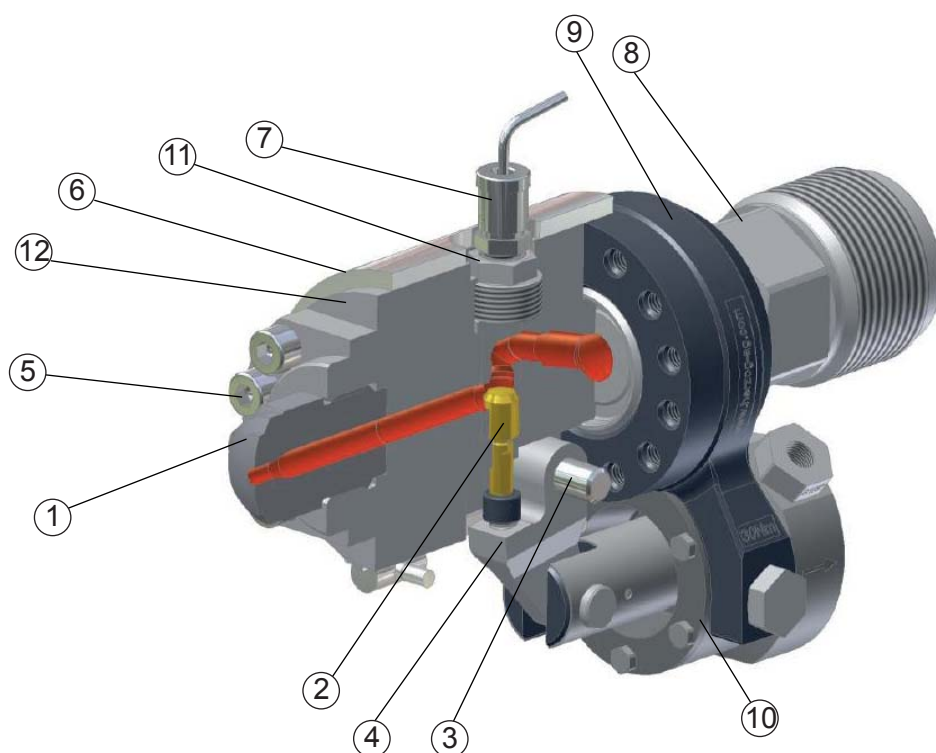
Bezeichnung	Drehmoment		
	HP0	HP1	HP2
Schrauben	12 Nm (9 ft lb)	25 Nm (18 ft lb)	50 Nm (37 ft lb)
Kopf	220 Nm (162 ft lb)	500 Nm (369 ft lb)	1200 Nm (885 ft lb)
Heizbandschrauben	von Hand	von Hand	von Hand
Temperatursensor	von Hand	von Hand	von Hand

- 23 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

6.2.4.2.4 Wechsel "Herzog" pneumatisch angesteuerte Bolzenverschlußdüse Typ BHP mit integriertem Steuerzylinder



- 1 Düsenkopf
- 2 Bolzenverschluss
- 3 Hebelbolzen
- 4 Hebel
- 5 Schrauben
- 6 Heizband
- 7 Temperatursensor
- 8 Adapter
- 9 Joch/Adapterring
- 10 Steuerzylinder
- 11 Verschlussmutter
- 12 Körper

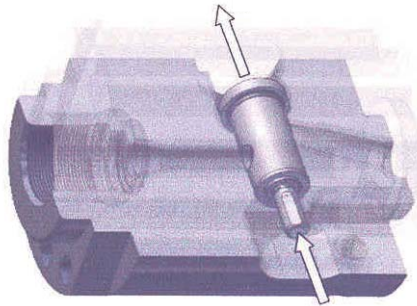
Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 ggf. Temperatursensor (7) ausschrauben.
- 2 Heizband (6) der Düse demontieren.
- 3 Pneumatikschläuche oder Hydraulikschläuche (je nach Ansteuerungsart) vom Steuerzylinder (10) abschliessen und Hebel (4) entfernen.
- 4 Düsenkopf (1) ausschrauben.
- 5 Adapter (8) ausschrauben.
- 6 Verschlussmutter (11) herauschrauben.
- 7 Bolzenverschluss (2) entfernen.

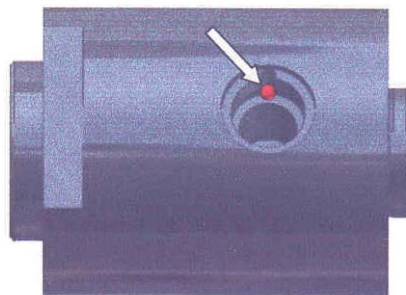


Bolzen und Bolzenbüchse können manchmal problematisch zu entfernen sein. Keine übermässige Kraft auf dieses Teil aufwenden. Wenn Probleme bei der Entfernung auftreten, kontaktieren sie die Fa. Herzog.

Bolzen von unten mit Hilfe eines Dorns vorsichtig raufschlagen. Büchse und Bolzen von oben entfernen.



Die Nuten auf der Bolzenbüchse muss mit den Positionstift am Körper ausgerichtet werden.





Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 8 Die Bauteile der "Düse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden. Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

**Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!**

- 9 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.
- 10 Bolzenverschlusssdüse in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- 11 Adapter (8) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 12 Bolzenverschluss (2) einschieben und Verschlussmutter (11) einschrauben.
- 13 Düsenkopf (1) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 14 Heizband (6) der Düse montieren.
- 15 ggf. Temperatursensor (7) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 16 Pneumatikschläuche oder Hydraulikschläuche (je nach Ansteuerungsart) an den Steuerzylinder (10) anschliessen.
- 17 Hauptschalter einschalten.



- 18 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 19 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 20 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur Adapter/Kopf/Temperatursensor fest einschrauben.

Anzugsdrehmoment: Verschlussmutter (11) - 180 Nm (133 ft lb).

Schrauben (5) - 25 Nm (18 ft lb).

Bolzenschrauben (11) - 30 Nm (22 ft lb).

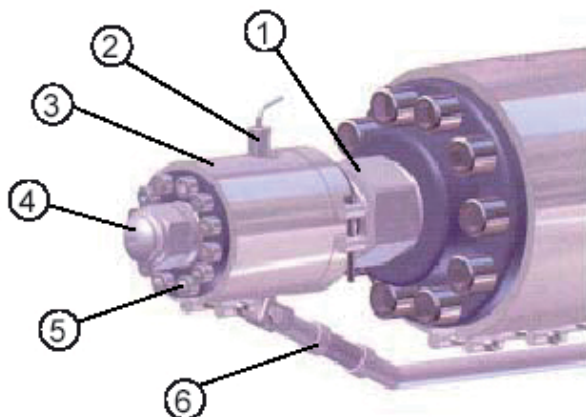
Düsenkopf (1) - 150 Nm (111 ft lb)

- 21 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

6.2.4.2.5 Wechsel "Herzog" pneumatisch oder hydraulische angesteuerte Nadelverschlußdüse Typ HP



- 1 Adapter
- 2 Temperatursensor
- 3 Heizband
- 4 Düsenkopf
- 5 Schrauben
- 6 Gestänge

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 ggf. Temperatursensor (2) ausschrauben.
- 2 Gestänge (6) demontieren.
- 3 Heizband (3) der Düse demontieren.
- 4 Düsenopf (4) ausschrauben.
- 5 Verschlussnadel herausziehen.
- 6 Adapter (1) ausschrauben.



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 7 Die Bauteile der "Nadelverschlußdüse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.
- Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
- Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
- Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

**Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!**

- 8 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
- Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschlußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
- Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
- Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.
- 9 Nadelverschlußdüse in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- 10 Adapter (10) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 11 Verschlussnadel (2) einschieben.
- 12 Kopf (1) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 13 Heizband (8) der Düse montieren.
- 14 ggf. Temperatursensor (9) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.

15 Hauptschalter einschalten.



16 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



17 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

18 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur Adapter/Kopf/Temperatursensor fest einschrauben.

Anzugsdrehmoment:

Bezeichnung	Drehmoment		
	HP0	HP1	HP2
Schrauben	12 Nm (9 ft lb)	25 Nm (18 ft lb)	50 Nm (37 ft lb)
Kopf	220 Nm (162 ft lb)	500 Nm (369 ft lb)	1200 Nm (885 ft lb)
Heizbandschrauben	von Hand	von Hand	von Hand
Temperatursensor	von Hand	von Hand	von Hand

19 Gestänge (6) montieren.

20 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.

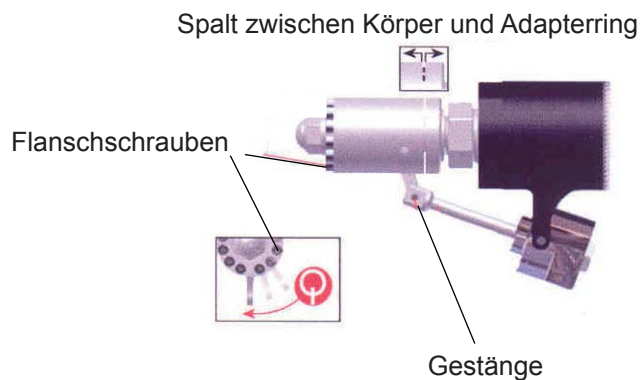


Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!



Die Düse wird vormontiert angeliefert.. Definitive Montage erfolgt auf der Maschine

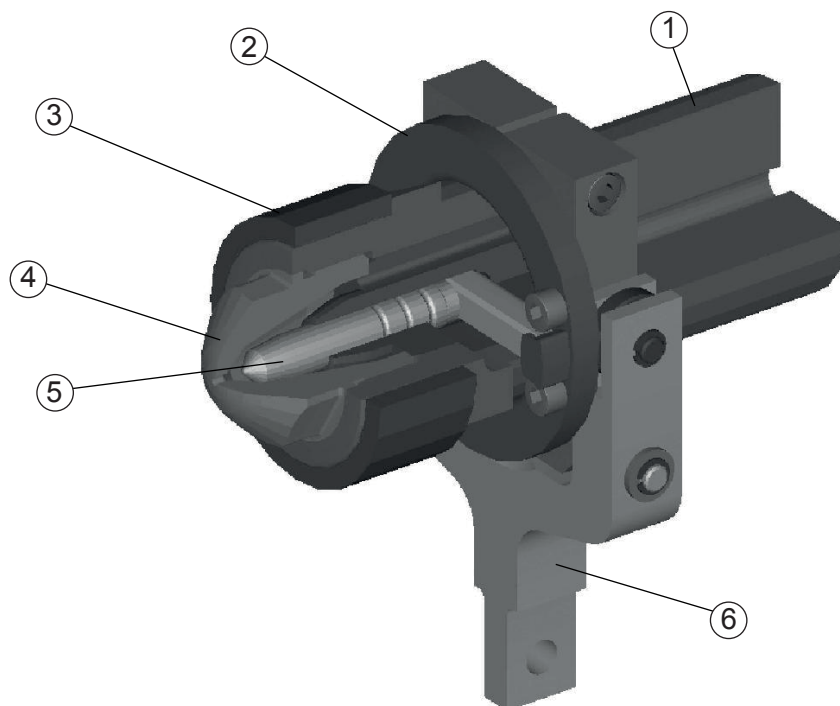
Nachdem das Gestänge mit der Düse ausgerichtet ist können die Flanschschrauben in 4 Durchgängen über Kreuz angezogen werden. Der Spalt zwischen Körper und Adapterring kann zwischen 0,5 und 2,5 mm (0,02 und 0,1 inch) variieren.



Schrauben über Kreuz anziehen

- 1 Durchgang = alle Schrauben gleichmässig Vorfixieren
- 2 Durchgang = 70% vom Anziehmoment
- 3 Durchgang = 90% vom Anziehmoment
- 4 Durchgang = mit 12 Nm (9 ft lb) anziehen

6.2.4.2.6 Wechsel "Fuchslotcher" pneumatisch oder hydraulisch angesteuerte Nadelverschlußdüse



- 1 Düsenkörper
- 2 Druckring
- 3 Heizband
- 4 Düsenkopf
- 5 Verschlussnadel
- 6 Gabel

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 ggf. Temperaturfühler ausschrauben.
- 2 Heizband (3) demontieren.
- 3 Gestänge von der Gabel (6) demontieren.
- 4 Düsenkopf (4) ausschrauben.
- 5 Verschlussnadel (5) herausziehen.
- 6 Düsenkörper (1) ausschrauben.



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 7 Die Bauteile der "Nadelverschlußdüse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.
- Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
- Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
- Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.

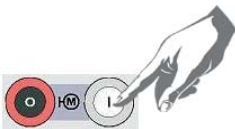


ACHTUNG

Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

**Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!**

- 8 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
- Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschlußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
- Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
- Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.
- 9 Nadelverschlußdüse in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- 10 Düsenkörper (1) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 11 Verschlussnadel (5) einschieben.
- 12 Düsenkopf (4) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 13 Heizband (3) der Düse montieren.
- 14 ggf. Temperatursensor bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 15 Hauptschalter einschalten.
- 16 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 17 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 18 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur Adapter/Kopf/Temperatursensor fest einschrauben.



Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

- 19 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.

6.2.4.2.7 ENG Nadelverschlußdüse pneumatisch mit integriertem Steuerzylinder



- 1 Düsenkörper
- 2 Steuerzylinder
- 3 Gestänge
- 4 Düsenkopf
- 5 Körper
- 6 Spannmutter

Grundvoraussetzung Punkt 1-20 (Kapitel 6.2.4.1)

- 1 ggf. Temperaturfühler ausschrauben.
- 2 Heizband demontieren.
- 3 Gestänge (3) demontieren.
- 4 Düsenkopf (4) ausschrauben.
- 5 Verschlussnadel herausziehen.
- 6 Düsenkörper (1) ausschrauben.



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 7 Die Bauteile der "Nadelverschlußdüse" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.
 Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
 Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
 Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.

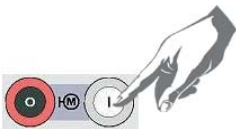


Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

**Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
 Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!**

- 8 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
 Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Nadelverschlußdüse" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
 Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.
 Bei Einsatz einer neuen "Düse" sollte vor der Montage überprüft werden, ob der "Düsenradius" entsprechend dem Radius der Angußbuchse (gleich oder größer "Düse") dimensioniert ist.
- 9 Nadelverschlußdüse in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- 10 Düsenkörper (1) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 11 Verschlussnadel einschieben.
- 12 Düsenkopf (4) bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 13 Heizband der Düse montieren.
- 14 ggf. Temperatursensor bis zum Anschlag handfest einschrauben, noch nicht festziehen.
- 15 Hauptschalter einschalten.
- 16 Hydraulik einschalten (Taste "Hydraulik Start").



- 17 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" einschalten und auf Betriebstemperatur aufheizen.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!



Der Bediener muß unbedingt die ordnungsgemäße Montage der Düse beachten, da sonst die Gefahr des Herausschleuderns besteht!

- 18 Nach dem Aufheizen auf Betriebstemperatur Adapter/Kopf/Temperatursensor fest einschrauben.

Anzugsdrehmoment:	"Spannmutter" (6)	L20 - 600 Nm (443 ft lb).
		L30 - 1200 Nm (885 ft lb).
	"Düsenkopf" (4)	L20 - 250 Nm (184 ft lb).
		L30 - 600 Nm (443 ft lb).

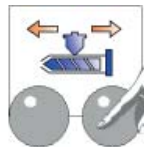


Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

- 19 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.

6.2.5 Demontage des Schneckenzyklinders / Schnecke

6.2.5.1 Demontage der Schnecke bis Baugröße 1330



- 1 "Düse", wie im Punkt "Demontage der Düse" beschrieben, demontieren.
- 2 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen. "Düsenandruckzylinder" bis zum mechanischen Anschlag fahren.
- 3 "Schutzgitter" auf der Bedienungs- und Rückseite öffnen.

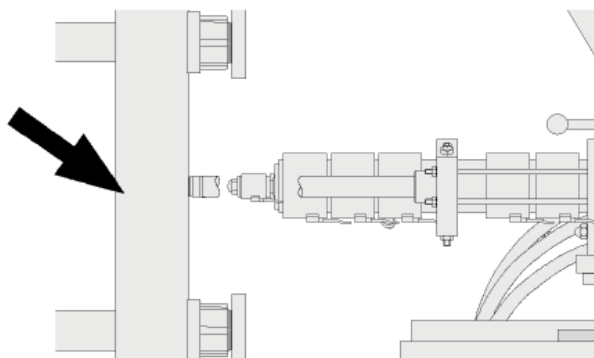


Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden!



Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!

- 4 "Schrauben" der "Düsenandruckzylinder" an der "Düsenplatte" ausschrauben.



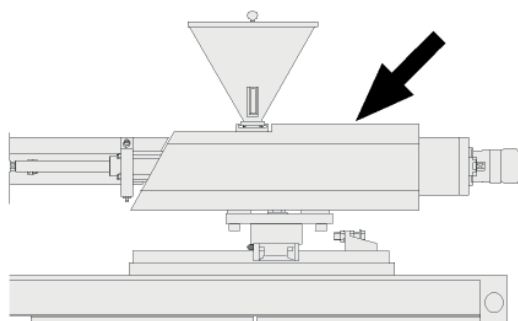
- 5 Taste "Spritzeinheit vor" betätigen. Die "Kolbenstangen" der "Düsenandruckzylinder" werden eingefahren.



- 6 Hydraulik ausschalten (Taste "Hydraulik Stop").

- 7 Hauptschalter ausschalten und durch Einhängen eines Vorhängeschlosses gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Der Hauptschalter sollte möglichst immer ohne Last geschaltet werden.

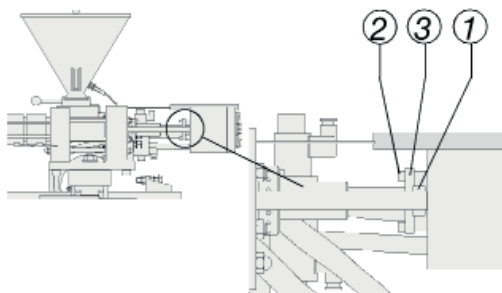
- 8 Deckel der "Schutzverkleidung" des "Spritzzylinders" demontieren.



ACHTUNG

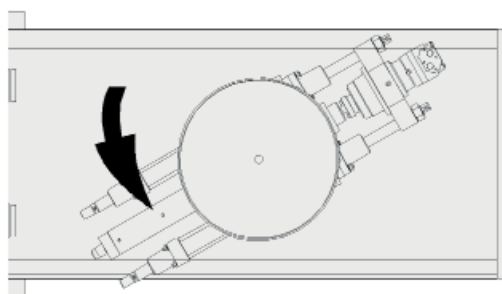
Nur Werkzeuge und Hilfsmittel verwenden, die keine Beschädigung der nachfolgend beschriebenen Bauteile verursachen!

- 9 "Schrauben" (1) der "Klemmscheibe" (2) etwas ausschrauben und die beiden "Paßkeile" (3) entfernen.

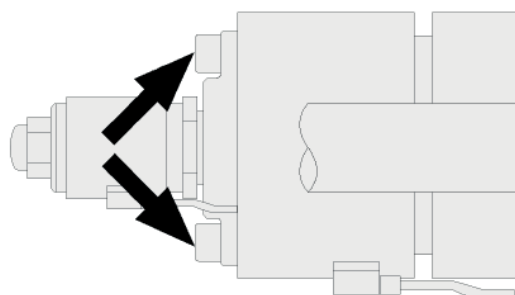


- 10 "Klemmschraube" etwas lösen aber nicht ausschrauben.

- 11 "Spritzeinheit", zur Bedienungsseite hin, ausschwenken.



- 12 "Düse" und / oder "Düsenkopf", wie in diesem Kapitel beschrieben, demontieren.



- 13 "Schnecke" mit einem entsprechenden Hilfsmittel sichern und nach vorne aus dem "Schneckenzyylinder" herausziehen. Das Gewicht der "Schnecke" ist dem Kapitel "Technische Daten" zu entnehmen.
- 14 Ggf. "Schneckenspitze", wie in diesem Kapitel beschrieben, ausschrauben.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile (Düse, Schnecke, Schneckenzyylinder und deren Befestigungsschrauben) verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

- 15 "Schnecke" und "Schneckenspitze" reinigen oder eine neue "Schnecke" und "Schneckenspitze" montieren.
 - Alle Gewinde mit einem hitzebeständigen Molykote einfetten.
 - Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.

Die Montage der "Schnecke" erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie in diesem Kapitel beschrieben.

6.2.5.2 Demontage des Schneckenzyinders bis Baugröße 1330

- 1 "Schnecke", wie in diesem Kapitel beschrieben, demontieren.
- 2 Heizband und Temperaturfühler des "Schneckenzyinders" an der entsprechenden Steckvorrichtung abkoppeln.
- 3 Die Radial-Ventilatoren zur "Außenkühlung des Schneckenzyinders" (Option) an der entsprechenden Steckvorrichtung abkoppeln.

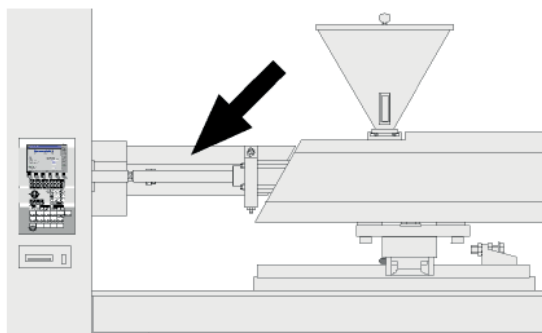


Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden!



Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!

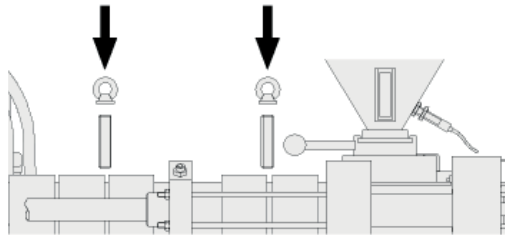
- 4 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen. "Düsenandruckzylinder" bis zur Endposition fahren.



ACHTUNG

Der "Schneckenzyylinder" darf nicht auf den "Heizbändern" abgestellt werden, da diese durch das Gewicht beschädigt werden!

- 5 Ist keine entsprechende Vorrichtung zum Abstellen des "Schneckenzyinders" vorhanden müssen die Heizbänder und Radial-Ventilatoren zur "Außenkühlung des Schneckenzyinders" (Option) demontiert werden.
- 6 "Verlängerung" (Gewindestange) in die Gewindebohrungen im "Schneckenzyylinder" einschrauben.
- 7 "Ringschrauben" in die "Verlängerung" einschrauben.

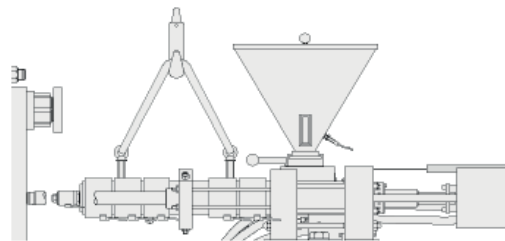


Lebensgefahr! Es muß gewährleistet sein, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich des schwebenden Schneckenzyinders aufhalten. Gewichte siehe Kapitel "Technische Daten"!

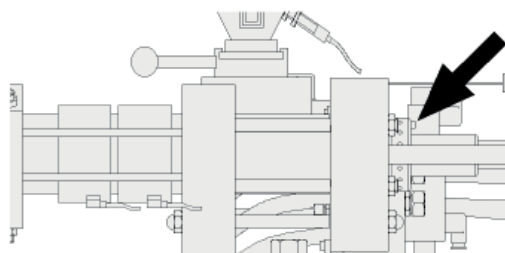


Die Tragfähigkeit des Hebezeuges muß mindestens dem Gewicht des Schneckenzyinders entsprechen!
Kein Nylon-Hebezeug verwenden. Das Hebezeug muß der Temperatur des Schneckenzyinders standhalten!

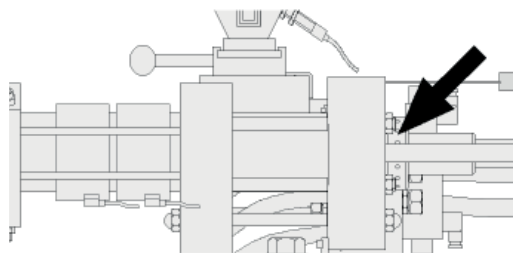
- 8 Hebezeug in die "Ringschrauben" einhängen und leicht auf Spannung bringen.



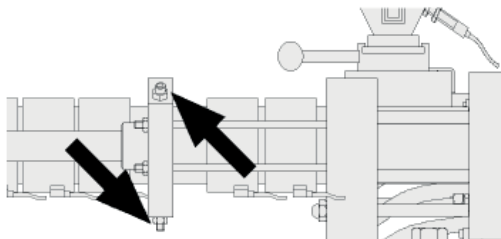
- 9 "Schraube" ausschrauben.



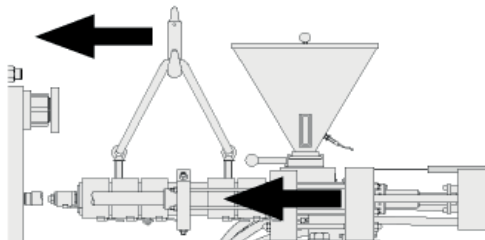
- 10 "Klemmutter" ausschrauben. (Hilfsmittel: Hakenschlüssel, nach DIN 1810)



- 11 "Sechskantmutter" lösen und "Schrauben" etwas ausschrauben.



- 12 "Schneckenzyylinder" nach vorne aus der "Aufnahme" ziehen. Dabei beachten, daß das Hebezeug langsam mit gefahren wird. Das Gewicht des "Schneckenzyinders" ist dem Kapitel "Technische Daten" zu entnehmen.



- 13 "Schneckenzyylinder" auf einer entsprechenden Vorrichtung abstellen. Der "Schneckenzyylinder" darf nicht auf den "Heizbändern" abgestellt werden, da diese durch das Gewicht beschädigt werden.

Montage

Vor der Montage des "Schneckenzyinders" ist die gesamte Passungslänge mit einem Korrosionsschutz- und Gleitmittel zu versehen.

Alle Gewinde mit einem hitzebeständigen Molykote einfetten. Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile (Düse, Schnecke, Schneckenzyylinder und deren Befestigungsschrauben) verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

Anschließend wird der "Schneckenzyylinder" in umgekehrter Reihenfolge eingebaut.

ACHTUNG

Die Anziehdrehmomente der "Schrauben" sind im Kapitel "Technische Daten" bzw. in der Ersatzteilliste ersichtlich.

Nach dem Einbau ist die Zentralität der Düse, (Kapitel "Transport - Aufstellung") zu überprüfen.

6.2.5.3 Umrüsten auf einen anderen Schneckendurchmesser bis Baugröße 1330



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

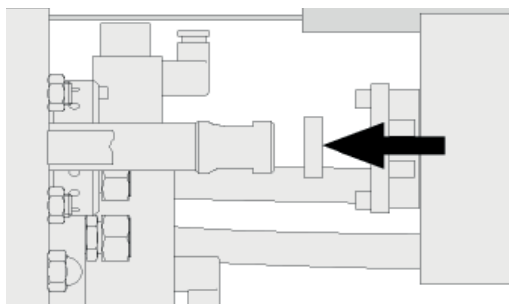


Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden! Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!

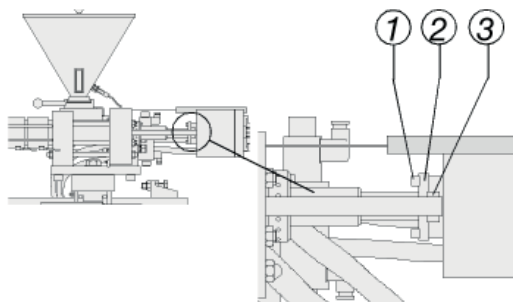
Alle Gewinde mit einer Hochleistungs- Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein. Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.

- 1 "Schnecke" und "Schneckenzyylinder", wie in diesem Kapitel beschrieben, demontieren.
- 2 Die gesamte Passungslänge des neuen "Schneckenzyinders" mit einem "hitzebeständigen Molykote" versehen.
- 3 Den neuen "Schneckenzyylinder", wie in diesem Kapitel beschrieben, montieren.
- 4 "Schneckenspitze", wie in diesem Kapitel beschrieben, montieren.
- 5 Die neue "Schnecke" in den "Schneckenzyylinder" hineinschieben, bis sich der "Schneckenschaft" vor dem "Druckstück" befindet.

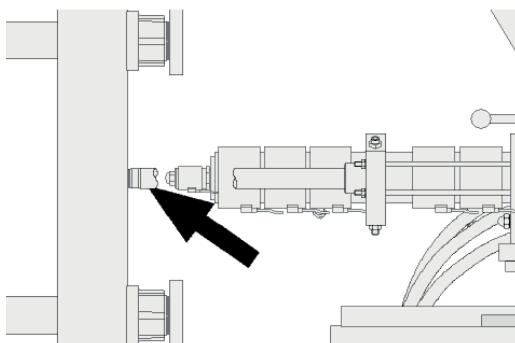
- 6 Bei einer "Schnecke" mit einem kleineren Durchmesser die mitgelieferte "Hülse" auf den "Schneckenschaft" montieren (aufschieben).



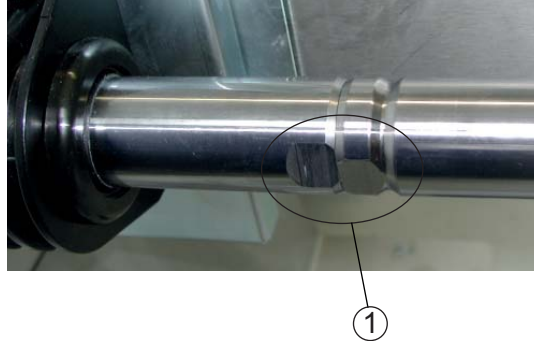
- 7 "Schneckenschaft" bis zum Anschlag in das "Druckstück" schieben.
8 Den "Schneckenschaft" so justieren, daß die "Paßkeile" in die Ausfräsung greifen können.
9 Die neuen "Paßkeile" (3) in die Aussparung des "Druckstückes" einsetzen.
10 "Schrauben" (1) der "Klemmscheibe" (2) einschrauben. Die Anziehdrehmomente der "Schrauben" sind im Kapitel "Technische Daten" ersichtlich.



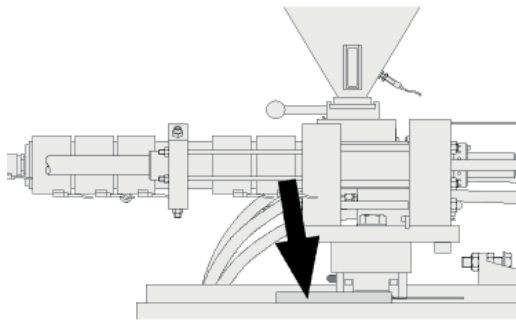
- 11 "Düse", wie im Punkt "Demontage der Düse" beschrieben, montieren.
12 Die "Verlängerung" der "Kolbenstange" der "Düsenandruckzylinder" so markieren, daß die Zugehörigkeit zum entsprechenden "Schneckenzyylinder" unverwechselbar ist.



- 13 Die "Verlängerung" der "Kolbenstange" der "Düsenandruckzylinder" demontieren.
- 14 "Verlängerung" der "Kolbenstange" der "Düsenandruckzylinder" für den aktuellen "Schneckenzyylinder" montieren. Die Stellung der Schlüsselfläche (1) muss senkrecht sein damit ein einwandfreies schliessen und öffnen des Spritzschutzes gewährleistet ist. Die Anziehdrehmomente der "Schrauben" sind im Kapitel "Technische Daten" ersichtlich.

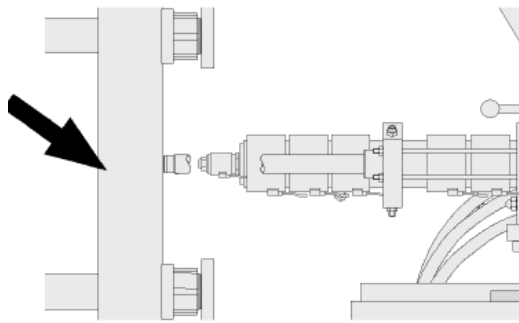


- 15 "Heizbänder" handfest auf den "Schneckenzyylinder" montieren und ggf. "Aufnahme Massetrichter" montieren.
- 16 Die "Schutzverkleidung" mit dem Wegmeßsystem der "Düse" versetzen. Ist der aktuelle "Schneckenzyylinder" größer als der nicht mehr benötigte, das Wegmeßsystem nach rechts, von der "Düsenplatte" weg, versetzen.



- 17 "Düse" und / oder "Düsenkopf", wie in diesem Kapitel beschrieben, montieren.
- 18 "Spritzeinheit", zur "Düsenplatte" hin, einschwenken.
- 19 "Klemmschraube" einschrauben. Die Anziehdrehmomente der "Schrauben" sind im Kapitel "Technische Daten" ersichtlich.
- 20 Deckel der "Schutzverkleidung" des "Spritzzylinders" montieren.
- 21 Maschine, wie im Kapitel "Betrieb" unter Punkt "Probelauf ohne Material" beschrieben, vorbereiten.
- 22 Taste "Einrichtbetrieb" betätigen.
- 23 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen. Die "Kolbenstangen" der "Düsenandruckzylinder" werden ausgefahren.
- 24 "Schutzgitter" auf der Bedienungs- und Rückseite öffnen.

- 25 "Schrauben" der "Düsenandruckzylinder" an der "Düsenplatte" einschrauben.



- 26 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen. "Düsenandruckzylinder" bis zum mechanischen Anschlag fahren.
- 27 "Düse" in umgekehrter Reihenfolge, wie im Punkt "Demontage der Düse" beschrieben, montieren.
- 28 Wegmeßsystem der "Düse" neu kalibrieren (siehe "Anwenderhandbuch").
- 29 Zentralität der Düse wie im Kapitel "6.2.3 "Ausrichten der Maschine" beschrieben überprüfen.

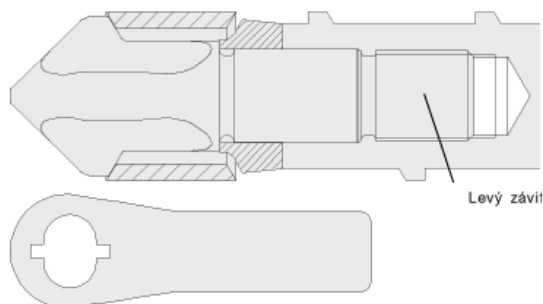
6.2.5.4 Demontage der Schneckenspitze

- 1 "Düse" und / oder "Düsenkopf", wie in diesem Kapitel beschrieben, demontieren.
- 2 "Schnecke", wie in diesem Kapitel beschrieben, demontieren.

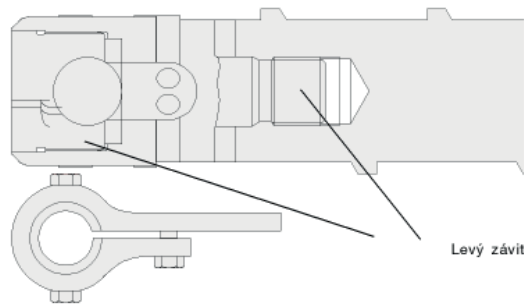
ACHTUNG

Linksgewinde! Beim Ausbau oder Wechsel der Schneckenspitze ist darauf zu achten, daß die Verbindung der Schneckenspitze mit der Schnecke mit einem Linksgewinde erfolgt!

- 3 "Schneckenspitze" mit einem Spezialwerkzeug (Option) ausschrauben.
"Schneckenspitze" mit "Rückstromsperre mit Ring".



"Schneckenspitze" mit "Rückstromsperre mit Kugel".



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 4 Die Bauteile der "Schneckenspitze" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.
- Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
- Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
- Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!

- 5 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
- Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Schneckenspitze" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.

6.2.5.5 Ausschwenken Spritzeinheit ab Baugröße 2250



Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden!



Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!



Nur Werkzeuge und Hilfsmittel verwenden, die keine Beschädigung der nachfolgend beschriebenen Bauteile verursachen!



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile (Düse, Schnecke, Schneckenzyylinder und deren Befestigungsschrauben) verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!



Die Anziehdrehmomente der "Schrauben" sind im Kapitel "Technische Daten Punkt 3.12" bzw. in der Ersatzteilliste ersichtlich.



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

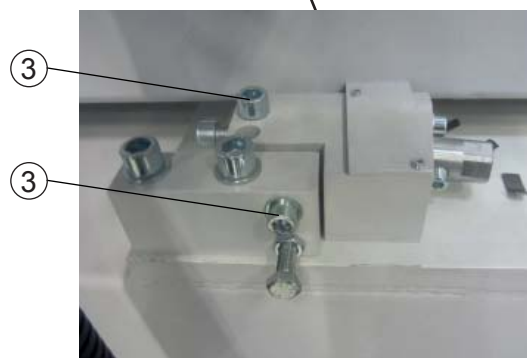
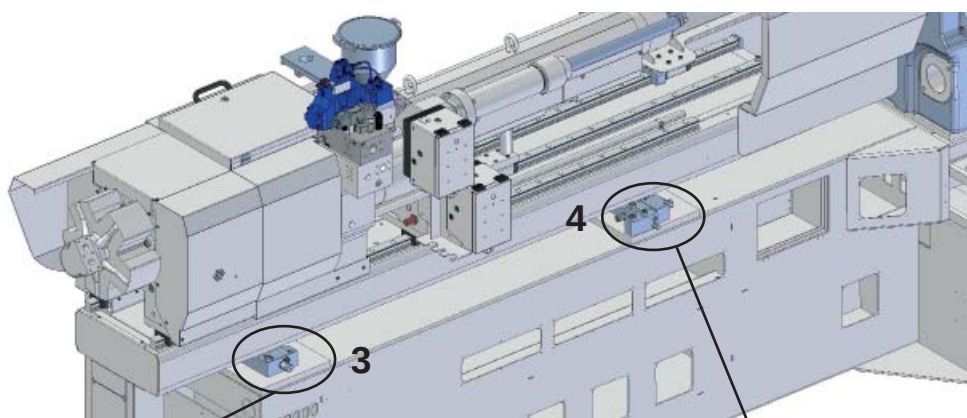
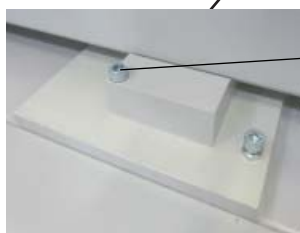
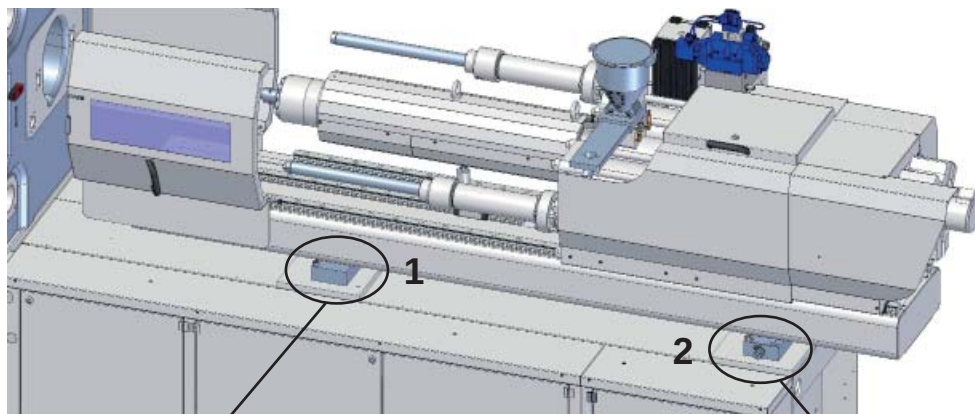
- 1 Restmaterial im Schneckenzyylinder ausspritzen.
- 2 Taste "Düse vor" betätigen.
- 3 Spritzschutz nach hinten schieben.
- 4 8 Schrauben der "Düsenandruckzylinder" (1) an der "Düsenplatte" ausschrauben.



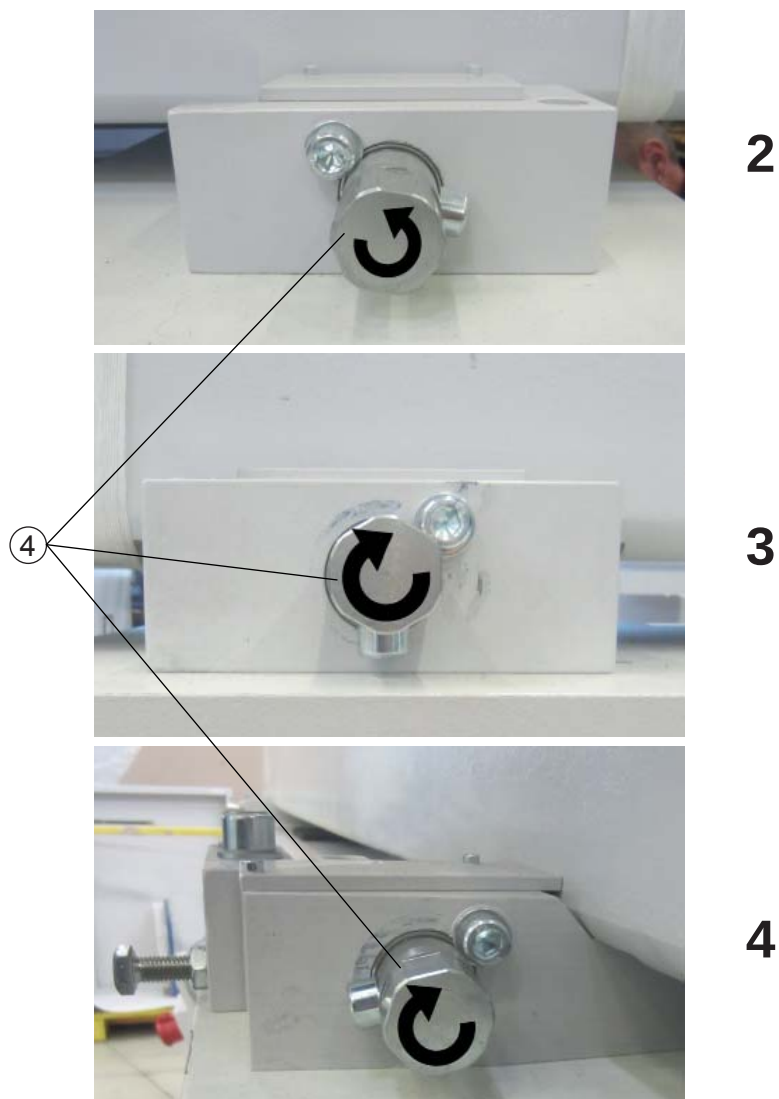
- 5 Spritzaggregat per Hand in hintere Endlage schieben und gegen verrutschen sichern (2).



6 Die 5 Zylinderkopfschrauben (3) ausschrauben.



- 7 Durch verdrehen der 3 Excenterbolzen (4) mittels eines Gabelschlüssels wird die Spritzeinheit angehoben.

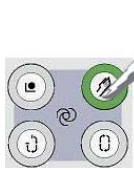


- 8 Die Spritzeinheit kann nun bedienseitig ausgeschwenkt werden.



- 9 Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

6.2.5.5 Demontage des Schneckenzyinders / Schnecke ab Baugröße 2250



1 Taste "Handbetrieb" betätigen.

2 Peripheriegeräte (Option) in die Ausgangsposition bringen und entsprechend den Betriebsanleitungen stillsetzen.

3 Materialfördergerät (Option) ausschalten.



Zur Montage, Demontage, Umstellung, Betrieb oder Instandhaltung von Bauteilen der Maschine über Körperhöhe sind, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen zu verwenden!



Bauteile der Maschine dürfen nicht als Aufstiegshilfen benutzt werden. Bei Arbeiten in größerer Höhe sind Absturzsicherungen zu tragen!

4 Aufstiegshilfe vor die Maschine bringen.

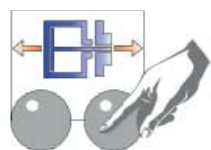
5 "Massetrichter" aus der Einzugsöffnung des "Schneckenzyinders" bringen.



6 "Kernzüge" (Option) aus dem Werkzeug ausfahren. "Kernzug ausfahren" bedeutet, daß in dieser Position des "Kernzuges" das Spritzgußteil aus dem Werkzeug entnommen oder mittels "Auswerfer" ausgeworfen wird.

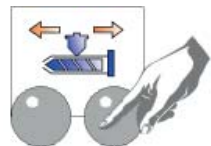


7 Die "Schließplatte" in Grundstellung fahren (Werkzeug geöffnet).



Wenn notwendig, kann jetzt das Werkzeug mittels "Auswerfer" vom Spritzgußteil befreit werden.

8 Beheizung des "Schneckenzyinders" auf die zuletzt eingestellte Betriebstemperatur.



9 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen, bis genügend Platz zum Ausspritzen der restliche Formmasse vorhanden ist.



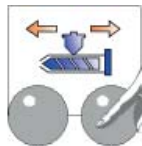
Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 10 "Schutzverkleidung" der "Düse" öffnen.
- 11 Geeigneten Behälter vor die "Düse" stellen.

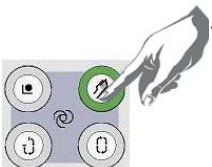


Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen beim Schließen des Spritzschutzes zwischen Spritzschutz und Düsenplatte!

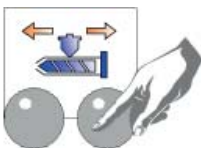
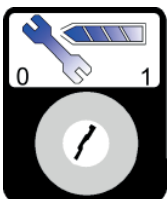
- 12 "Schutzverkleidung" der "Düse" schließen.
- 13 Die restliche Formmasse in kurzen Intervallen ausspritzen.
- 14 Schneckenzyylinder mit einer entsprechenden Reinigungsmasse spülen.
Informieren Sie sich bei Ihrem Hersteller des Kunststoffes über das geeignete Material.
- 15 Wasseranlage, Pneumatikanlage, Airmould Modular System (Option) abschalten. Siehe hierzu den Punkt "Stillsetzen der Maschine" (Kapitel "Betrieb").
- 16 Beheizung "Düse" und "Schneckenzyylinder" ausschalten.



- 17 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen. "Düsenandruckzylinder" bis zur Endposition fahren.



- 18 Einrichtmodus aktivieren



- 19 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen, bis die Spritzeinheit mit Servicegeschwindigkeit in die mechanische Endlage gefahren ist.

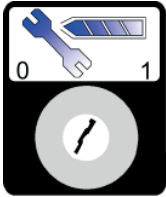
- 20 Spritzschutz öffnen, Führungselemente vorne demontieren und Spritzschutz nach rückwärts klappen.



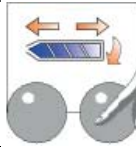
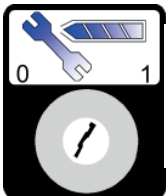


Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 21 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzkolben zurück" betätigen, bis der Dosierantrieb mit Servicegeschwindigkeit in die hintere mechanische Endlage gefahren ist.
- 22 Abdeckung über der Schneckenkupplung öffnen.
- 23 Schneckenkupplung lösen und geteilten Ring entfernen
- 24 Abdeckung über der Schneckenkupplung schließen.



- 25 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzkolben vor" betätigen, bis der Dosierantrieb mit Servicegeschwindigkeit in die vordere mechanische Endlage gefahren ist.



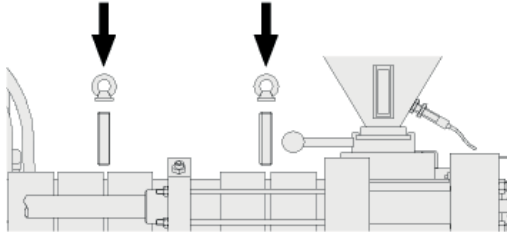
- 26 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzkolben zurück" betätigen, bis der Dosierantrieb mit Servicegeschwindigkeit in die hintere mechanische Endlage gefahren ist.

- 27 Deckel über der Schneckenkupplung öffnen.
- 28 einteiligen Ring der Schneckenkupplung vom Schneckenschaft entfernen
- 29 Sicherungsschraube an der Klemmmutter abschrauben.
- 30 Klemmmutter und Schneckenzyklindermutter abschrauben.
- 31 Ausdrückwerkzeug (Option) auf Schneckenschaft aufstecken



- 32 Deckel über der Schneckenkupplung schließen.
- 33 Schnecken sowie Düsenheizbänder ,Thermofühler mittels Steckvorrichtung am Schaltschrank abkoppeln.
- 34 Kühlwasserschläuche demontieren

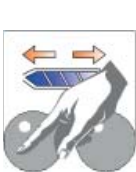
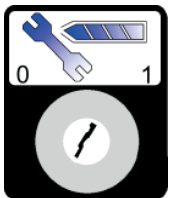
- 35 Ringschrauben M20 DIN 582 einschrauben, um den Schneckenzyylinder mit geeignetem Hebemittel abstützen zu können.



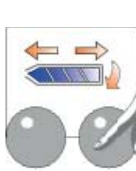
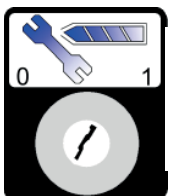
Lebensgefahr! Es muß gewährleistet sein, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich des schwebenden Schneckenzyinders aufhalten. Gewichte siehe Kapitel "Technische Daten"!

Die Tragfähigkeit des Hebezeuges muß mindestens dem Gewicht des Schneckenzyinders entsprechen!

Kein Nylon-Hebezeug verwenden. Das Hebezeug muß der Temperatur des Schneckenzyinders standhalten!

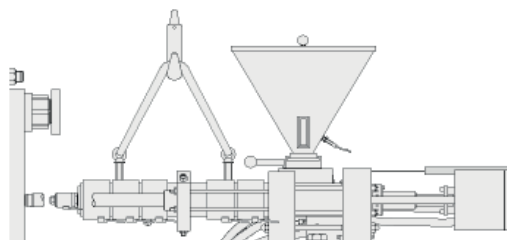


- 35 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzkolben vor" betätigen, bis der Schneckenzyylinder komplett aus der Zylinderaufnahme herausgedrückt ist. Dabei ist zu beachten, dass das Hebezeug langsam mitgefahren wird. Das Gewicht des Schneckenzyinders ist dem Kapitel "Techn. Daten" zu entnehmen



- 36 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzkolben zurück" betätigen, bis der Dosierantrieb mit Servicegeschwindigkeit in die hintere mechanische Endlage gefahren ist.

- 37 Deckel über der Schneckenkupplung öffnen.
38 Ausdrückwerkzeug entnehmen.
39 Deckel über der Schneckenkupplung schließen.
40 Schneckenzyylinder mittels Hebezeug nach oben wegheben und auf geeigneter Unterlage ablegen. Keineswegs darf der Schneckenzyylinder auf den Heizbändern abgestellt werden.



- 41 Schnecke kann nun nach hinten ausgebaut werden.

6.2.5.6 Demontage der Schneckenspitze ab Baugröße 2250

Nach Punkt 1 - 28 im Kapitel Demontage des Schneckenzyklinders und Schnecke vorgehen

- 29 Ausdrückwerkzeug (Option) in das Druckstück des Schneckenantriebes einschieben und Deckel über der Schneckenkupplung schließen.

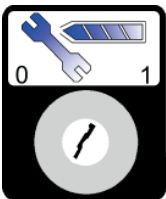


- 31 Düsenheizband demontieren



Verletzungs- und Verbrennungsgefahr bei Berührung der Düse oder deren Heizelementen. Entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 31 Düsenkopf demontieren

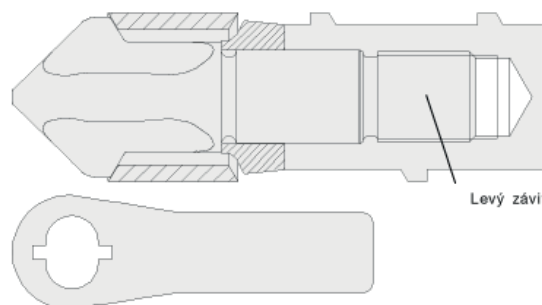


- 32 Schlüsseltaster "Zylinderwartung" und gleichzeitig Taste "Spritzkolben vor" betätigen bis die Schneckenspitze vollständig aus dem Schneckenzyklinder herausragt. Vorgang eventuell mit Verlängerungsstück (Option) wiederholen.

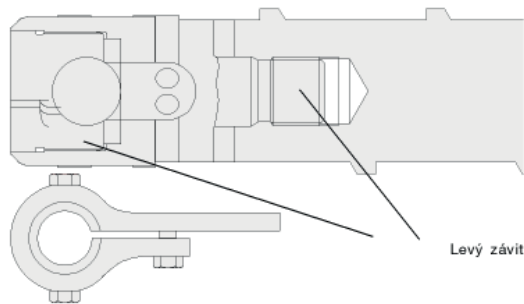
ACHTUNG

Linksgewinde! Beim Ausbau oder Wechsel der Schneckenspitze ist darauf zu achten, daß die Verbindung der Schneckenspitze mit der Schnecke mit einem Linksgewinde erfolgt!

- 33 "Schneckenspitze" mit einem Spezialwerkzeug (Option) ausschrauben.
"Schneckenspitze" mit "Rückstromsperre mit Ring".



"Schneckenspitze" mit "Rückstromsperre mit Kugel".



Brandgefahr! Keine feuergefährlichen Lösungsmittel verwenden!

- 34 Die Bauteile der "Schneckenspitze" gründlich reinigen. Drahtbürste oder Messingbürste verwenden.
- Alte Fettrückstände in den Zwischenräumen des Gewindes gründlich entfernen.
- Das Reinigen mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen führt zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Bauteile.
- Die Bauteile können auch in einem Ultraschall - Reinigungsreaktor oder Wirbelbett - Bad gereinigt werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.



Verletzungsgefahr und Beschädigungen von Bauteilen! Es dürfen nur Bauteile verwendet werden die von Battenfeld spezifiziert oder geliefert werden!

ACHTUNG

Keine ölhaltigen Schmierstoffe verwenden die verdampfen können!
Bauteile, die mit der Formmasse in Berührung kommen, dürfen nicht eingefettet werden!

- 35 Das Einfetten dieser Bauteile führt zu Verunreinigungen der Formmasse.
- Alle Gewinde der neuen oder gereinigten "Schneckenspitze" mit einer Hochleistungs-Montagepaste einfetten. Sie muß wasserabweisend, korrosionsbeständig, werkstoffneutral und hitzebeständig (mindestens bis 350 °C / 662 °F) sein.
- Vor der Montage die Anlageflächen auf Beschädigungen, die Einzelteile auf Verschleiß und Funktion, prüfen.

6.2.6 Reinigung des Schneckenzyinders, Materialwechsel

Durch die steigenden Anforderungen an die Qualität des gefertigten Kunststoffes ist ein häufiges und sorgfältiges Reinigen aller von Kunststoff berührten Bauteile notwendig.

6.2.7 Ausfahren mit hochwertigem Polyäthylen

Dieses Verfahren garantiert ein nahezu vollständiges Ausfahren des vorherigen Rohstoffes, jedoch muß mit dem neuen Rohstoff wiederum das Polyäthylen aus der Schneckeneinheit verdrängt werden. Die manuelle Reinigung entfällt in den meisten Fällen.

6.2.8 Ausfahren mit Reinigungsgranulat

Das Reinigungsgranulat ist meist ein farbloses hochmolekulares, thermoplastisches Material, das bei ca. 100 °C (212 °F) gummielastisch wird, jedoch nicht fließt, schmilzt oder klebt. Es schiebt wie ein elastischer Pfropfen das Vormaterial aus dem Schneckenzyinder. Eine manuelle Reinigung kann in den meisten Fällen entfallen.

Vor der Reinigung müssen Verschluß- und offene Düsen abmontiert werden und die Düsentemperatur abgesenkt werden. Die Temperatur des Schneckenzyinders sollte (unter 300 °C / 572 °F) beibehalten, der Einspritzdruck auf Minimum gestellt oder bei Bedarf etwas angehoben werden.

6.2.9 Reinigung des Schneckenzyinders

ACHTUNG

Das Reinigen der Schnecke mit einem Gasbrenner, einer Sandstrahlanlage oder durch Ausglühen ist grundsätzlich verboten!

Diese Methoden führen zu einem Verlust der mechanisch, technologischen Eigenschaften der Schnecke. In diesem Falle erlöschen jegliche Garantieansprüche.

Das Reinigen der Schnecke darf nur mit einer Messingbürste erfolgen. Bei Verwendung einer Drahtbürste besteht die Gefahr einer Beschädigung der Oberfläche. Empfehlenswert ist auch der Einsatz einer Strahlanlage mit Duroplast Partikeln.

Der Schneckenzyinder wird mit einer rotierenden, an einer Stange befestigten Messingbürste gereinigt; als Antrieb kann z.B. eine elektrische Handbohrmaschine dienen.

6.2.10 Lagerung

Zur Lagerung gereinigter Schnecken und -zylinder hat sich bewährt, die Schneckenzyinder mit etwas (ca. 200 g / 7 oz) Blaugel oder KC-Trockenperlen (Kalichemie) zu füllen und die Öffnungen zu verschließen. Die Schnecken legt man sinnvollerweise in Kunststoffhüllen, die ebenfalls mit Blaugel versehen sind. So wird eine Korrosion bei der Lagerung weitgehend vermieden.

6.3 Hydraulik

6.3.1 Allgemeines

Die Hydraulik der Maschine zeichnet sich durch verschiedene Vorteile besonders aus:

- Gut zugängliches Hydrauliksystem.
- Energiesparender Servo-Antrieb ermöglicht sanfte Bewegungsabläufe bei höchster Präzision und äußerst kurzen Trockenlaufzeiten.
- Die Hydraulikkomponenten sind so angeordnet, daß Rohr und Schlauchleitungen auf ein Minimum reduziert werden.
- Wartungsfreundlicher Aufbau.
- Die Ölqualität bleibt durch die Vollstromfiltration auf lange Zeit optimal.

6.3.2 Pumpenaggregat

Das Pumpenaggregat besteht aus drehzahl geregelter Servomotor, Pumpenträger, Pumpenträgerfuß, Dämpfungselement und der Konstantpumpe .

Das Pumpenaggregat ist an der Maschinenrückseite im schließseitigen Steher des Grundrahmens untergebracht.

Vom Pumpenaggregat führt eine Druckölleitung zum Pumpenblock. Die Saugölleitung führt zum Öltank.

Zwischen Hydrauliktank und Pumpenaggregat besteht keine Absperrmöglichkeit (Absperrrklappe optional).

6.3.3 Hydrauliktank

Der Hydrauliktank ist ein fester Bestandteil des Maschinenrahmens und mit einem Einfülltankdeckel mit Öleinfüllsieb, und Luftfiltern, einem Ölstandsanzeiger mit elektrischer Überwachung und einem Temperaturfühler versehen.

Der Hydrauliktank darf nur über das Öleinfüllsieb des Einfülltankdeckels befüllt werden. Dieses ist im Maschinenrahmen nahe der Stirnplatte zugänglich.

Das Hydrauliköl ist hierbei über eine mobile Filteranlage vorzufiltern, Filterfeinheit 3 µm, Reinheitsklasse 17/15/12 nach ISO 4406 (Klasse 6 nach NAS 1638).

Am Hydrauliktank befinden sich Anschlüsse für eine externe Ölfilteranlage.

Die Hydrauliktankreinigung erfolgt über den stirnseitigen Reinigungsdeckel.

6.3.4 Druckfilter

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit und der Lebensdauer der hydraulischen Komponenten und Dichtungen ist die Hydraulikanlage mit einem Druckfilter (Filterfeinheit 5 µm absolut) ohne Bypass im Hauptstrom ausgerüstet. Der Druckfilter ist am Pumpenblock angeflanscht.

Der Druckfilter ist mit einer elektrischen Verschmutzungsanzeige versehen und wird dem Bedienpersonal, sollte sie aktiviert werden, am Bildschirm der Steuerung angezeigt.

Ist diese Anzeige nach dem Erreichen der eingestellten Ölvorwärmtemperatur nicht deaktiviert, muß das Filterelement sofort ausgetauscht werden.

ACHTUNG

Um eine einwandfreie Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer der Hydraulikkomponenten zu gewährleisten, darf nur ein Original Filterelement eingebaut werden!

6.3.5 Ölkühler

Im Ölkühler wird Kühlwasser durch Rohrleitungen geführt und vom Hydrauliköl umspült, so das bei entsprechender Kühlwassermenge und -temperatur eine ausreichende Kühlung des Hydrauliköles gewährleistet ist.

Beim Wasseranschluß muß unbedingt darauf geachtet werden, daß die Wasserqualität, wie im Kapitel "Instandhaltung" beschrieben, eingehalten wird. Ist dies nicht der Fall muß ein Wasserfilter (Option) vorgesetzt werden, um die Funktion des Kühlwasserabschaltventiles zu gewährleisten.

Dieses reguliert den Kühlwasserzulauf und sorgt durch entsprechende Freigabe bzw. Unterbrechung des Kühlwasserstromes für eine konstante Öltemperatur.

6.3.6 Kontroll und Anzeigeorgan

Die Öltemperatur wird im Öltank gemessen. Dem Bedienpersonal wird diese Temperatur am Bildschirm der Maschinensteuerung angezeigt.

6.3.7 Druckeinstellung

Die hydraulische Druckeinstellung für alle Funktionen erfolgt durch den drehzahlgeregeltem Servomotor.

Die Ansteuerung erfolgt durch die entsprechenden Druckeingaben für die jeweiligen Funktionen am Bildschirm der Steuerung. Die Druckeingaben erfolgen in "bar" (psi).

6.3.8 Geschwindigkeitseinstellung

Die hydraulische Geschwindigkeitseinstellung für alle Funktionen erfolgt durch den Servomotor.

Die Ansteuerung erfolgt durch die entsprechenden Geschwindigkeitseingaben für die jeweiligen Funktionen am Bildschirm der Steuerung. Die Geschwindigkeitseingaben erfolgen in Absolutwerten (mm/sec, inch/sec).

6.3.9 Hydraulikölvorwärmung

Die Öltemperaturwerte sind von der verwendeten Ölviskosität abhängig (HLP32/HLP46) (siehe Kapitel 3.1.2)

WITTMANN BATTENFELD GmbH empfiehlt HLP 32!

Das kalte Hydrauliköl wird, sobald die Hydraulikpumpe gestartet ist, automatisch vorgewärmt, bis das Hydrauliköl die Betriebstemperatur erreicht hat (siehe Kapitel 3.1.2).

Solange die Öltemperatur unter diesem Wert liegt, erfolgt eine Störmeldung am Bildschirm der Steuerung und die Maschine kann nicht angefahren werden. Nach Erreichen der Betriebstemperatur schaltet die Ölvorwärmung ab und die Maschine ist betriebsbereit.

Während des Betriebes erfolgt eine Regelung der Öltemperatur. Dies wird durch Öffnen und Schließen des Kühlwasserventiles am Ölkühler erreicht.

Steigt die Öltemperatur wird eine Störmeldung am Bildschirm der Steuerung angezeigt. Steigt die Öltemperatur über die Toleranz, schaltet die Steuerung die Hydraulik der Maschine ab.

Die Ursache der Temperaturerhöhung muß festgestellt und der Fehler behoben werden (z. B.: Kühlwasser ausgefallen, Kühlwasserabschaltventiles am Ölkühler geschlossen).

Nach einmaliger Betätigung der Stop-Taste kann die Hydraulik wieder eingeschaltet werden. Dadurch wird das Hydrauliköl abgekühlt. Während dieser Phase sind keinerlei Fahrbewegungen (Schließ- und Spritzseite) möglich.

ACHTUNG

Aufstell- und Umgebungsbedingungen (Kapitel Technische Daten) beachten!

6.3.10 Hydraulischer Kernzug

Der hydraulische Kernzug (Option) besteht aus einer Grundplatte auf der die notwendigen Hydraulikventile aufgebaut sind und die Verbraucheranschlüsse (NW 6 oder NW 10) beinhaltet.

Montageorte der Funktionsmodule:

Kernzug Schließseite:	Auswerferblock
Kernzug Düsenseite:	Verteilerblock - Grundrahmen

Die Schlauchleitungen und -armaturen zu dem werkzeugseitigen Kernzugzylinder sind nicht Bestandteil des Lieferumfanges.

Außerdem ist zu beachten, daß der maximal auftretende Hydraulikdruck 250 bar (3625 psi) beträgt. Alle Verbindungselemente müssen diesem Druck standhalten!



Das Anschließen und Inbetriebnehmen von hydraulischen Kernzügen darf nur durch eine Hydraulikfachkraft durchgeführt werden! Die Sicherheitsvorschriften in Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten!

6.4 Pneumatik

6.4.1 Pneumatischer Kernzug

Der pneumatische Kernzug (Option) besteht aus einem elektrisch betätigtem 5/2 Pneumatikventil inklusive aller Verbraucheranschlüsse für ein Kunststoffrohr NW 6 (0.24 inch).

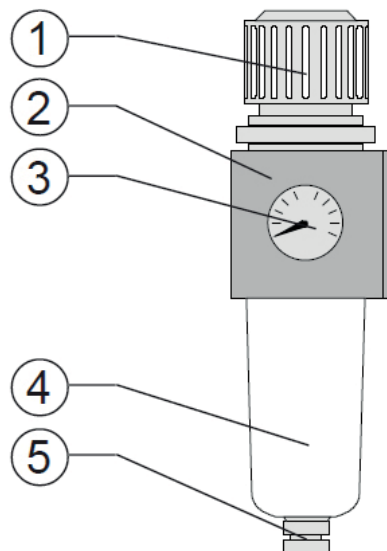
Dieses Funktionsmodul wird an der Mittelkonsole oder am Mediengalgen der Schließplatte montiert. Die Verbindung zu dem werkzeugseitigen Kernzugzylinder ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

ACHTUNG

Weiterhin ist zu beachten, daß die zur Verfügung gestellte Druckluft getrocknet sein muß und das der pneumatische Druck 6 bar (87 psi) nicht übersteigen darf. Alle Verbindungselemente müssen diesem Druck standhalten!

6.4.2 Luftaufbereitungsanlage

Die Aufgabe der Luftaufbereitungsanlage (Option - für alle pneumatischen Verbraucher) ist es, die Druckluft als Betriebsmittel von flüssigen und festen Betriebsmitteln zu reinigen, und den Luftdruck zu regulieren .



- 1 Einstellknopf Druckregelventil
- 2 Kondensatableiter
- 3 Manometer
- 4 Kondensatbehälter
- 5 Ablasschraube

Die Luftaufbereitungsanlage darf nur mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien betrieben werden.

Ein Filter mit Wasserabscheider sondert die Druckluft von festen Verunreinigungen und Wasser ab. Dadurch werden die nachgeschalteten Pneumatik Elemente vor vorzeitigem Verschleiß geschützt.

6.5 Airmould

Die "Airmould Anlage" (Option) ermöglicht durch die Gasinjektionstechnik die Herstellung von qualitativ hochwertigen Spritzgießteilen mit Hohlräumen. Dadurch kann z.B. die Spritzgießmaschine mit kürzeren Zykluszeiten und geringeren Schließkräften betrieben werden.

Kennzeichnendes Merkmal der Gasinjektionstechnik ist die Formnestfüllung mit zwei Fluiden. Dabei ist das eine Fluid eine Kunststoffschmelze, das andere Fluid ein Gas, in der Regel Stickstoff (N₂).



Lebensgefahr! Nur Stickstoff (N₂) als Gas verwenden!

Es muß jedoch gewährleistet sein, daß aus den verarbeiteten Kunststoffen keine aggressiven oder verunreinigten Gase in die Anlage zurückgeleitet werden.

Die Gasinjektion kann über die Maschinendüse oder über eine Werkzeugdüse (Einspritzbaustein) erfolgen.

Die "Airmould Anlage" setzt sich aus der Gasdrucksteuerung und Druckerhöhungsanlage zusammen.

Die Gasdrucksteuerung besteht im wesentlichen aus dem Druckregelungsmodul und der in die Spritzgießmaschinensteuerung integrierte "Steuereinheit".



Die Druckregelungsmodule, zur Regelung des Gasdruckes in Maschinen- bzw. Werkzeugdüse, sind als kompakte Einheit aufgebaut und können dadurch in unmittelbarer Nähe der Gaseinspritzung angebracht werden. Im Standard sind von einer elektrischen Steuerung bis zu 4 Druckregelungsmodule zu steuern.

Die Druckerhöhungsanlage setzt sich im wesentlichen aus Hochdruckkompressor, Antrieb, Gasballon und Speicherflaschen zusammen.

Die Stickstofferzeugungsanlage kann kundenspezifisch als separate Anlage oder in die Druckerhöhungsanlage integriert, ausgeführt sein.

6.6 Elektrik

6.6.1 Elektrischer Antrieb

6.6.1.1 Drehzahl geregelter Servomotor



Das Pumpenaggregat wird über einen Drehzahl geregelten Servomotor angetrieben.

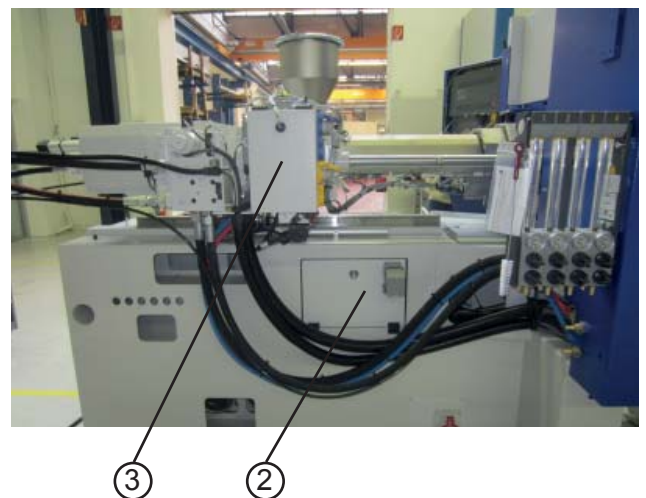
Der Antriebsmotor ist direkt mit der Hydraulikpumpe gekoppelt und entsprechend der Betriebsspannung angeschlossen.



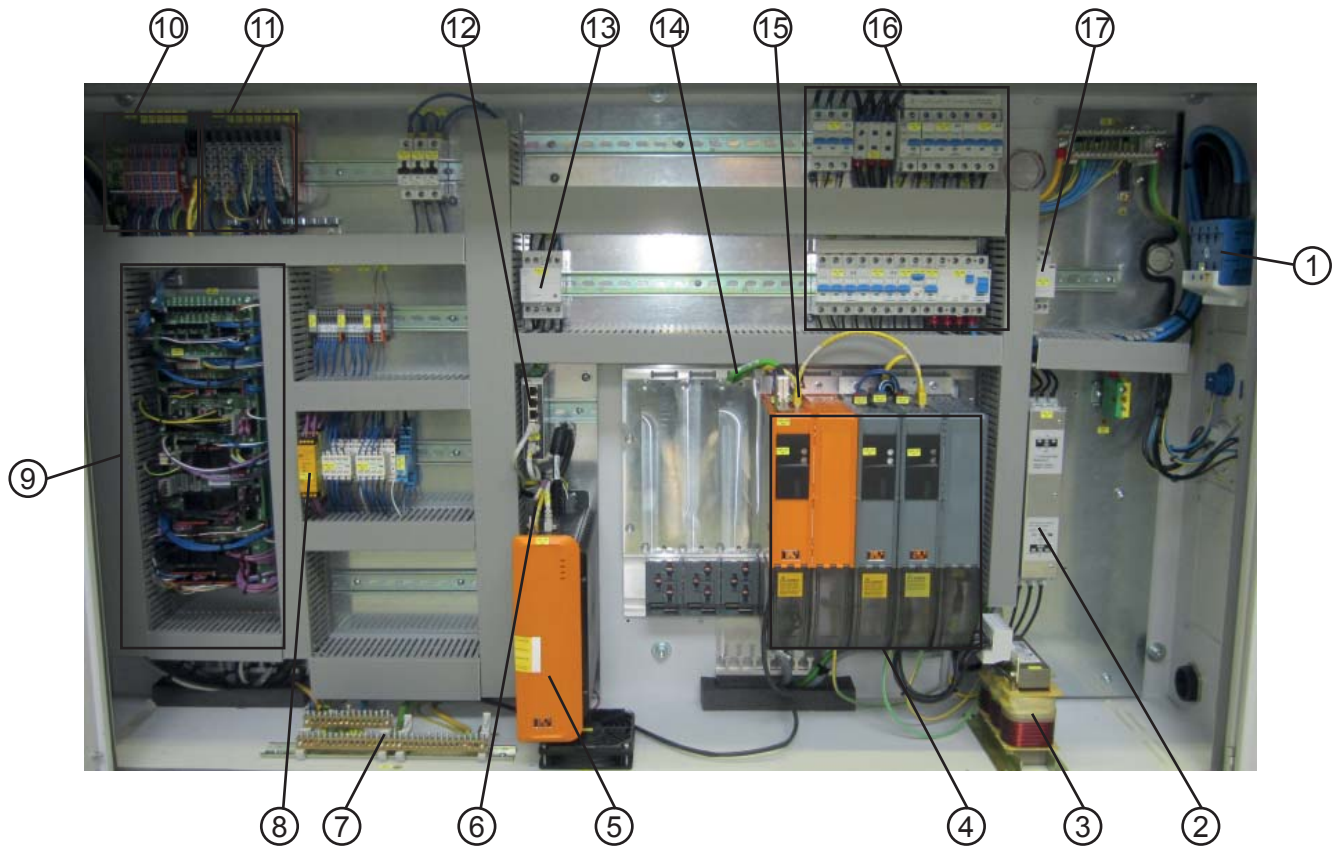
Servicearbeiten und Anschlußarbeiten am Klemmbrett dürfen nur von autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden!

6.6.2 Schaltschrank

- 1 Schaltschrank Hauptschrank
- 2 Schaltschrank Grundrahmen
- 3 Schaltschrank Heizung

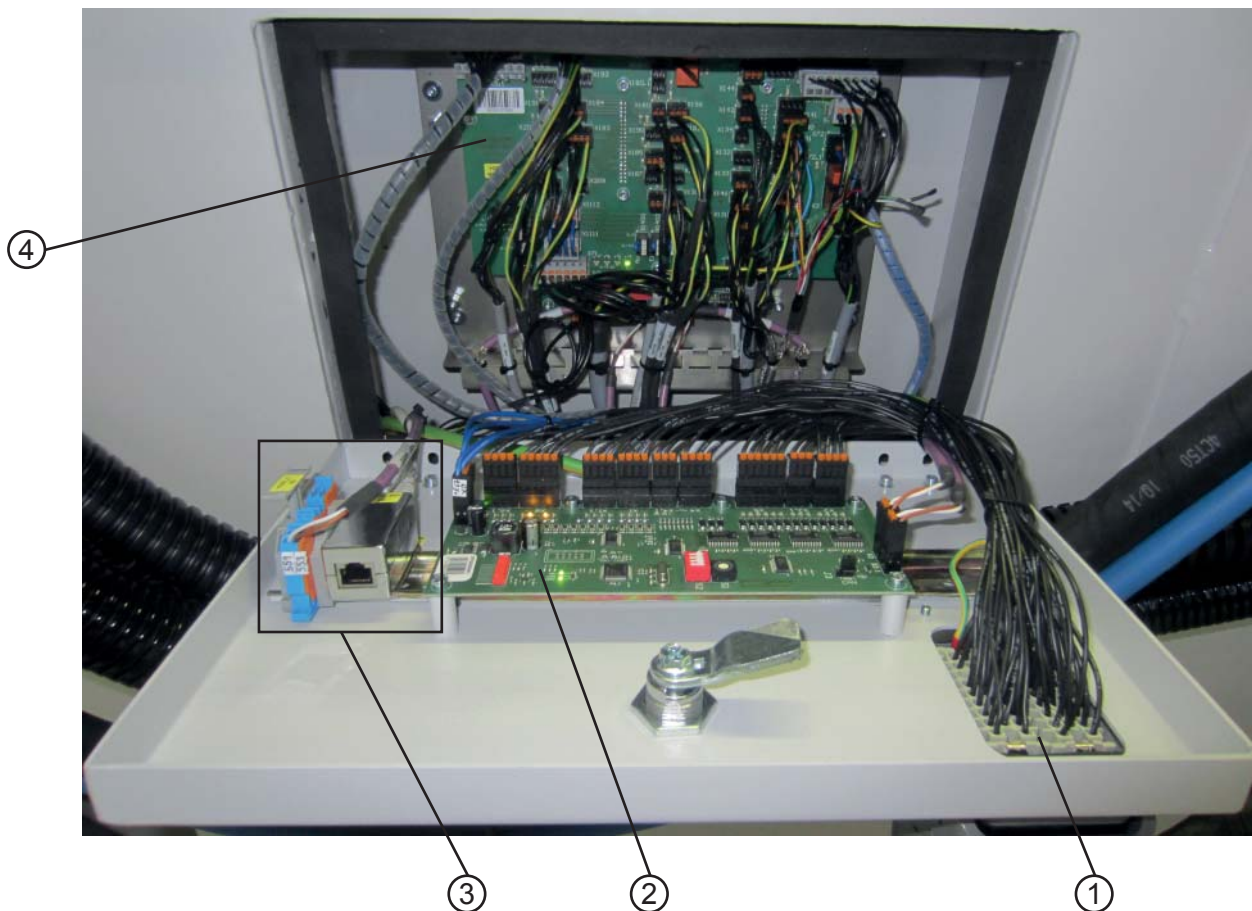


6.6.2.1 Schaltschrankaufbau Hauptschrank



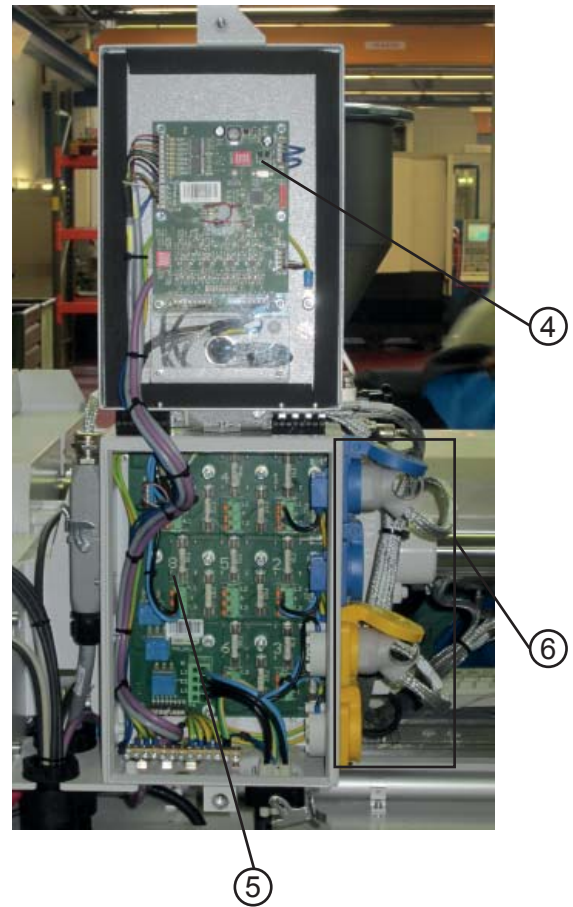
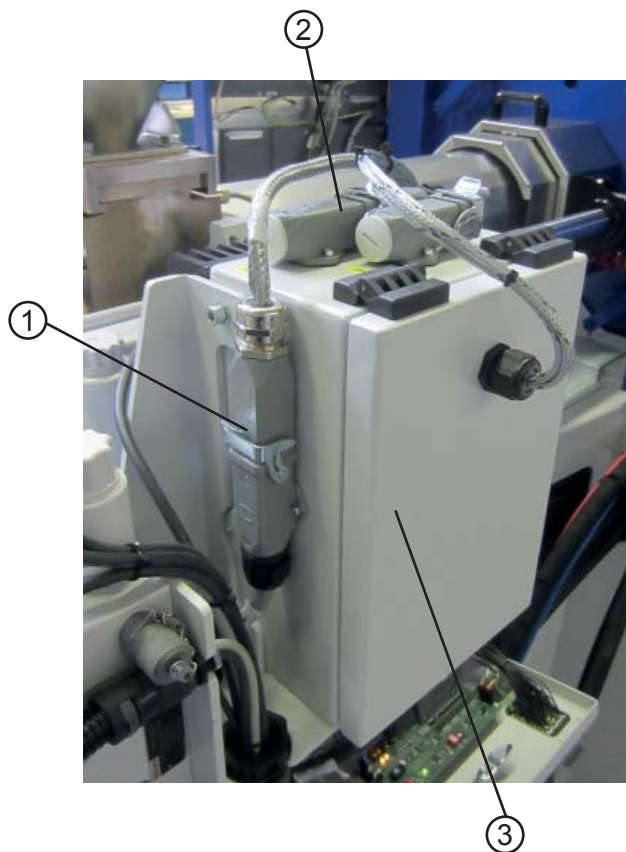
- 1 Maschinenhauptanschluss (Hauptschalter)
- 2 Netzfilter lt. Schaltplan
- 3 Netzdrossel Versorgungsspannungsabhängig
- 4 ACOPOS - Versorgungsmodule lt. Schaltplan
- 5 Automation PC - übernimmt Steuerungs- und Visualisierungsaufgaben
- 6 PowerLink - ACOPOS/Panel (gelb)
- 7 Erdungsklemmen
- 8 Sicherheitsrelais
- 9 CAB-Platine - Input/Output - Baugruppe für Sicherheitstechnik, Input/Output's und Optionen
- 10 Verteilerklemmen
- 11 X020 Module - Input/Output - Baugruppe
- 12 Ethernet Switch
- 13 Zylinderheizungshauptschutz optional Werkzeugheizungshauptschutz
- 14 Geberleitungen (grün)
- 15 PowerLink (gelb)
- 16 Leitungsschutzeinrichtung lt. Schaltplan
- 17 Kers Schütz

6.6.2.2 Schaltschrankaufbau Grundrahmen



- 1 Schnittstelle Euromap 67
- 2 Input/Output Baugruppe Euromap 67 Schnittstelle
- 3 Schnittstelle Roboter Vollintegration
- 4 MB - Platine - Input/Output - Baugruppe für Schließseitige Input/Output's bzw Optionen

6.6.2.3 Schaltschrankaufbau Heizung



- 1 KERS
- 2 Düsenheizung
- 3 Netzdrossel Versorgungsspannungsabhängig
- 4 PM8-Steuerungsplatine
- 5 PM8-Leistungsplatine
- 6 Steckdosen für Zylinderheizung



Der Anschluss der Maschine an das Stromversorgungsnetz darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden! Schalten Sie den bauseitigen Hauptschalter aus und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten (z.B. durch ein Warnschild am Hauptschalter).

Die Maschine ist werkseitig für den Anschluss an ein TN-C-Netz (4 Leiter) mit einer PEN-Klemme ausgerüstet.

- Schaltschrank öffnen
- Netzkabel am Hauptschalter und der PE-Klemme (bei TN-S-Netz an N und PE-Klemme) anschließen
- alle Klemmschrauben im Schaltschrank auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen
- Module im Steuerungseinschub und Anschlussstecker auf einwandfreien Sitz prüfen
- Schaltschrank schließen
- alle Steckverbindungen der Steuerleitungen für die Ventile und Sicherheitsschalter auf korrekten Sitz prüfen



An der Maschine dürfen nur Peripheriegeräte betrieben werden, die den VDE-Bestimmungen sowie den EMV-Richtlinien (elektromagnetische Verträglichkeit) von elektrischen Betriebsmitteln entsprechen. Zusätzliche, vom Betreiber in die Maschine eingebrachte Verkabelungen, müssen den EMV-Richtlinien (elektromagnetische Verträglichkeit) entsprechen.

6.7 Steuerung UNILOG B8

6.7.1 Allgemeines

Die UNILOG B8 ist die neue Steuerungsgeneration, die richtungsweisende Maßstäbe in Bedienkomfort, Geschwindigkeit und Präzision setzt.

Die Wahrung der Kontinuität der Wittmann Battenfeld-Bedienphilosophie und -symbolik wird durch die Übernahme von Komponenten der Vorgängersteuerung erreicht – mit einer zusätzlichen Erweiterung der grafischen Bedienoberfläche.

Ein leistungsfähiges Systemkonzept mit optimaler Abstimmung auf die Anforderung der Hydraulik/Sensorik sorgt für schnelle und genaue Bewegungen aller Maschinenachsen. Die präzise Analyse aller wichtigen Prozessgrößen sichert dem Anwender die Kontrolle, die er für anspruchsvolle Anwendungen benötigt.

6.7.2 Bedienterminal

Das Bedienterminal ist aufgeteilt in:

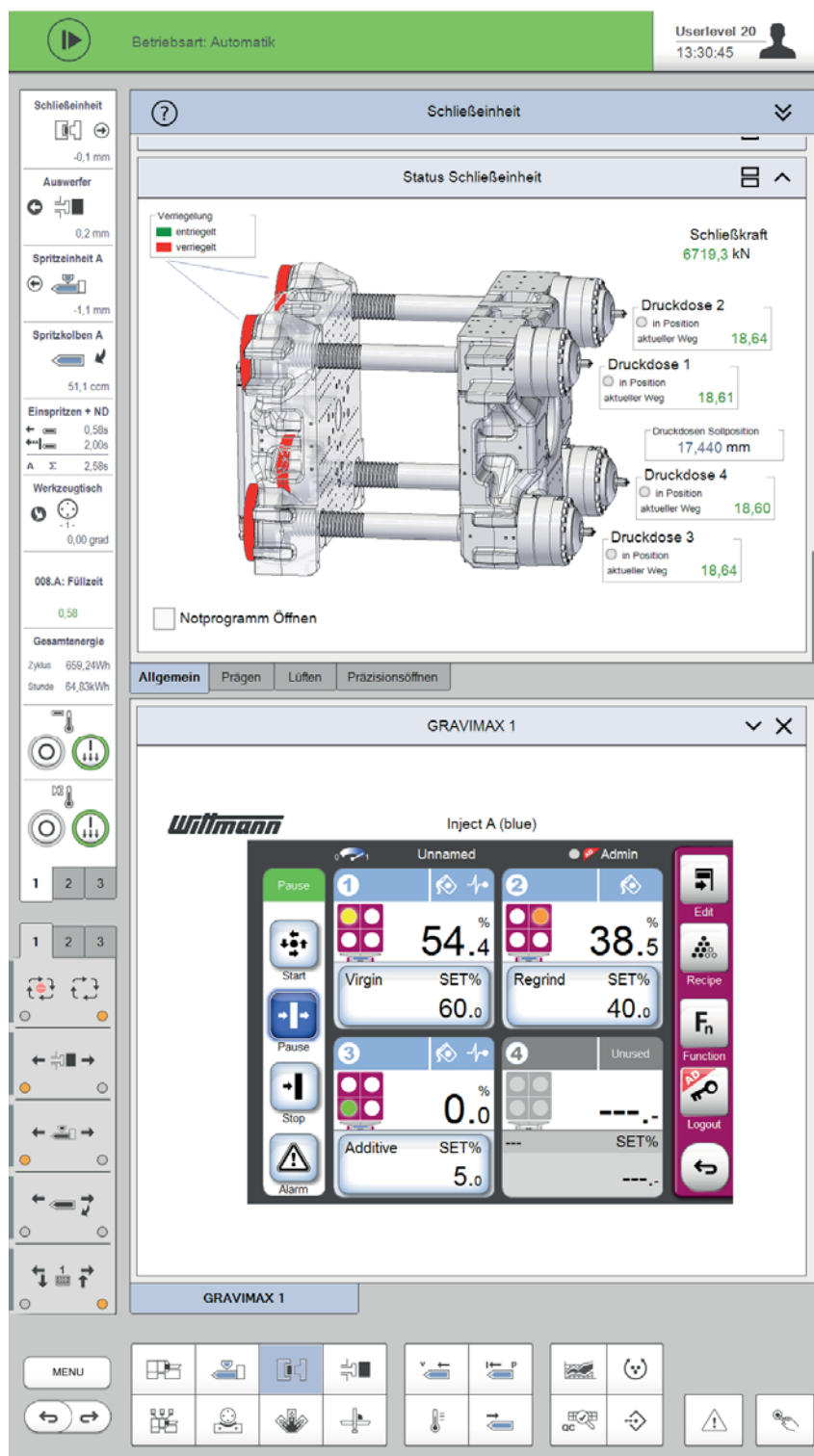


- 21,5"-Multi-Touch Bildschirm in Full-HD Auflösung mit Gestensteuerung für die Bedienung und Anzeige
- Windows® 10 IoT Betriebssystem
- 10 Folientasten für die Bedienung der Maschinenachsen welche frei wähl- und umschaltbar sind und über den Bildschirm konfiguriert werden
- Vorbereitung für 6 weitere optionale mechanische Schalter/Tasten
- Für die Maschinenhauptfunktionen (Antrieb, Betriebsarten) stehen 6 Folientasten mit LED Anzeige zur Verfügung.
- 1 USB-Schnittstelle für den Anschluss von Speichermedien (z.B. USB-Stick, Drucker, Tastatur).
- SmartScreen zur Teilung der Bildschirmanzeige, um zwei unterschiedliche Funktionen gleichzeitig darzustellen und zu bedienen.
- RFID Zugangskontrolle.

6.7.3 Bilderklärung

SmartScreen

Die UNILOG B8 bietet die Möglichkeit mit der SmartScreen Funktionalität, den Bildschirm in zwei unabhängige Anzeigebereiche zu teilen um gleichzeitig zwei unterschiedliche Funktionen darzustellen und zu bedienen.



QuickSetup

Das Assistenzprogramm QuickSetup ist die Maschinenversion der mobilen App „WiBa-Assist“⁴. Es bietet den Vorteil der schnellen und unkomplizierten Programmierung der Ersteinstellungen des Produktionssystems. Nach Auswahl der Materialdaten aus einer Datenbank und der Eingabe der Dimensionsdaten des Spritzgießwerkzeugs ermittelt das Programm automatisch eine Ersteinstellung, die zum Produktionsstart übernommen werden kann. Für alle Bewegungsabläufe über die allgemeine Ersteinstellung hinaus können individuelle Bewegungsfolgen im SmartEdit festgelegt werden. Zur Zyklus-Optimierung oder zur Klärung von Problemen im Prozessablauf bietet QuickSetup im Hintergrund eine Hilfe-Bibliothek an.

▶

Betriebsart: Automatik

Userlevel 20
 10:14:55

Schließeinheit

 -0,1 mm

Auswerfer

 0,2 mm

Spritzzeit A

 -2,0 mm

Spritzkolben A

 258,8 ccm

Einspritzen + ND

0,58s

2,00s

A Σ: 2,58s

Werkzeugfläch

 -1
0,00 grad

008.A: Füllzeit

0,58

Gesamtenergie

Zyklus 531,31Wh
Stunde 61,02kWh

1
2
3

1
2
3

? Maschine Allgemein
⌵

max. Werkzeugtemperatur	110	C
Entformungstemperatur	150	C
a _{eff}	0,090	mm²/s
Erstarrungstemperatur	175	C
Staudruck	80	bar
max. Umfangsgeschwindigkeit	0,40	m/s
Zylindertemperatur	240	C
min. Zylindertemperatur	220	C
max. Zylindertemperatur	250	C
Traversentemperatur	40	C

☒ Materialdaten ändern, neu anlegen

gehe zu Materialdaten laden/speichern

Formteildaten
⌶

Material Polyamide 11 with glasfiber

Schussgewicht	395,00	g
mittlere Wandstärke	4,0	mm
maximale Wandstärke	9,0	mm
Fließweg	180,0	mm
Geschwindigkeiten Schliesseinheit+Auswerfer von max.	65	%
projizierte Fläche	350,0	cm²

Werkzeugeinbauhöhe	550,0	mm
Öffnungsweg	750,0	mm
Öffen langsam	90,0	mm
Werkzeugsicherung Weg	120,0	mm
Spritzzeit zurück Weg	5,0	mm
Auswerfer vor Weg	160,0	mm
Zylindertemperatur Auswahl (220-250C)	240	C
Werkzeugtemperatur (90-110C)	95	C
Entformungstemperatur (150C)	140	C

Einstellvorschlag berechnen

Vorgaben wurden geändert. Neue Berechnung starten.

Allgemein
Einrichten
Nullung
Kalibrieren
Antrieb
Sicherheit
Quick Setup

MENU

Standard Software

Bereits im Standard ist die Maschinensteuerung mit einem umfangreichen Paket an Anwendungs-Software ausgestattet, mit dem der Zyklusablauf optimiert und die Prozesspräzision gesteigert werden kann.

Dazu zählen:

- Melt Monitoring** (Dosier-Überwachung)
- Flow Monitoring** (Einspritz-Überwachung)
- Cushion Monitoring** (Massepolster-Überwachung)

Grundlage der Prozess-Überwachung ist die Aufzeichnung eines wegbezogenen Messwert-Integrals pro Spritzzyklus entlang von 400 Messpunkten. Der jeweilige Integralwert kann innerhalb von einstellbaren Grenzwerten überwacht werden. Ein Verlassen des Toleranzbereiches löst einen Alarm aus und erfordert das Eingreifen des Maschinenbedieners.

Mould Protect

hochsensibler Formschutz für EcoPower und MicroPower) Die hochsensible Formschutzfunktion wird aus der Möglichkeit zur feinfühligten Drehmoment-Messung und -Überwachung beim servoelektrischen Schließen-Antrieb abgeleitet.

BASIC StepForce

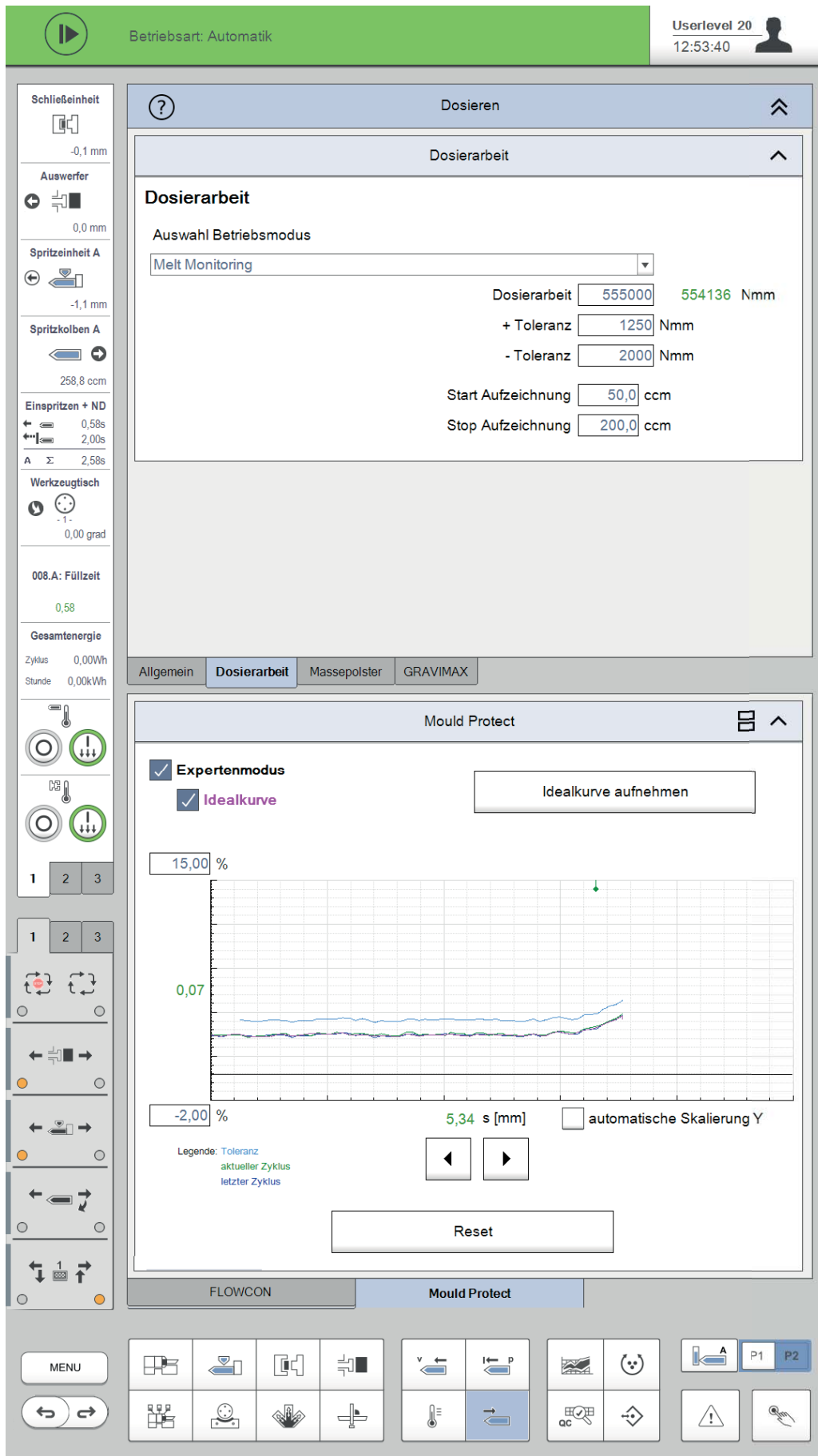
Einspritzen synchron zum Schließkraftaufbau (für MacroPower E, EcoPower und MicroPower)

BASIC Coining

Standard-Prägeprogramm (für SmartPower und MacroPower) Das sequentielle Standard-Prägen ist eine Präzisionshub-Steuerung der Schließenheit und für Anwendungsfälle mit symmetrischer Kraftverteilung im Spritzgießwerkzeug geeignet.

BASIC Qualitäts-Überwachung

- Qualitätsdaten-Tabelle mit Anzeige und Überwachung von 6 Parametern und 1000 Events
- 5 Istwert-Grafikkurven
- Hüllkurven-Überwachung (1-fach).



Optionale Software

Mit HiQ-Software und Expert-Systemen stehen weitere Optionspakete zur Steuerung von anspruchsvollen Prozessen zur Verfügung.

HiQ-Melt (Überwachung der Materialqualität)

HiQ Melt ist eine Methode zur Überwachung der Materialqualität. Die Messgröße ist die beim Plastifizieren aufgewendete Energie. Sie wird über das Schneckendrehmoment entlang des Plastifizierhubes gemessen, als Wert ausgegeben und innerhalb eines Toleranzbereiches überwacht. Abweichungen in der Materialqualität können damit einfach und nachvollziehbar erkannt werden.

HiQ-Flow (Materialviskositätsbezogene Einspritzregelung)

Grundlage der Prozessregelung ist, wie bei der Integralüberwachung, die Hochgeschwindigkeits-Druckwerterfassung (Messfrequenz 2 Millisekunden) entlang des Einspritzhubes. Dem Integralwert ist ein Toleranzbereich zugeordnet. Bei Verlassen dieses Toleranzbereiches wird innerhalb des gleichen Einspritz-Zyklus, wahlweise durch Verlegung des Umschaltzeitpunktes auf Nachdruck oder die Veränderung der Nachdruckhöhe, bzw. durch eine Kombination aus beidem, die Einspritzarbeit nachgeregelt. Temperatur- und Chargeneinflüsse auf die Materialviskosität können damit gut kompensiert und eine stabile Spritzteilqualität erzielt werden.

HiQ-Cushion (Massepolster-Regelung)

Mit der Massepolster-Regelung können Trends im Restmassepolster, bedingt durch Viskositätsschwankungen oder Verschleiß in der Rückstromsperre in einem weiten Bereich kompensiert werden. Dazu wird die Länge des Massepolsters zu Ende des Einspritzvorganges gemessen und bei Bedarf der Plastifizierhub beim nächsten Zyklus nachgeregelt.

HiQ-Metering (Schließen der Rückstromsperre)

Bei hochpräzisen Teilen ist oftmals die Rückstromsperre der Schwachpunkt. Normalerweise wird durch den Einspritzvorgang und den auftretenden Spritzdruck die Rückstromsperre geschlossen. Schwankungen der Schmelze Viskosität führen dann auch zu Schwankungen des Massepolsters und damit des Schussgewichts und der Qualität der Teile.

Mit HiQ-Metering wird ein Schließen der Rückstromsperre nach dem Dosieren durch "Gegendrehen" ermöglicht. d.h. beim Start des Einspritzvorganges ist Rückstromsperre bereits geschlossen. Dadurch werden Schwankungen des Massepolsters und damit des Schussgewichts reduziert und die Gefahr von Ausschuss minimiert.

Es stehen 3 Arten zum Schließen der Rückstromsperre zur Auswahl.

EXPERT-Coining (für EcoPower)

Präzisionsprägen und -öffnen mit der servoelektrisch angetriebenen Schließeinheit

EXPERT-Coining (für MacroPower)

Präzisionsprägen und -öffnen inklusive Parallelitätsregelung über Simultanbetrieb aller vier Holm-Druckkissen. Das Prägen erfolgt volumenabhängig (abhängig von der Schneckenposition). Durch Präzisionsöffnen ist auch die Möglichkeit für den Strukturschaum-Spritzguss gegeben.

EXPERT-pvT-Coining (für MicroPower, EcoPower)

Hochdynamische Prägedruckregelung in Abhängigkeit vom spezifischen Volumen und der Temperatur der Kunststoffschmelze im Werkzeug.

EXPERT-StepForce

Stufenweiser Schließkraftaufbau während des Einspritzens, synchronisiert entweder über das Einspritzvolumen oder die Einspritzzeit. Dies erleichtert das Entlüften über die Trennebene und damit die Werkzeugfüllung. Ein ökonomisch wirksamer Nebeneffekt ist die resultierende Einsparung von Antriebsenergie.

EXPERT-Venting

Werkzeugöffnen zur Werkzeugentlüftung, z. B. in Kombination mit der Duroplast-Verarbeitung
Die WITTMANN Gruppe verfügt mit dem internen

Betriebsart: Automatik
Userlevel 20
15:22:27

Schließeinheit

1300,9 mm

Auswerfer

0,1 mm

Spritzeinheit A

-1,1 mm

Spritzkolben A

258,8 ccm

Einspritzen + ND

0,00s
 2,00s

Werkzeugtisch

0,00 grad

008.A: Füllzeit

0,58

Gesamtenergie

Zyklus 650,38Wh
Stunde 62,25kWh

Schließeinheit

EXPERT StepForce

☒ **EXPERT StepForce (Schließkraftaufbau über Profil)**

Anzahl Profilpunkte

	1	2	3	
F	2000,0	5000,0	6000,0	kN
t	1,00	3,00	8,00	s
V	1500,0	1000,0	400,0	ccm

Schließkraftaufbau 0,00 s
Schließkraft 0,0 kN

BASIC / EXPERT (pvT) Coining

Prägen

Coining ▼

☒ Start volumenabhängig V 258,8 ccm

☐ Start bei ND-Umschaltung

☐ Start bei ND-Ende

Prägespalt 1300,9 mm

Prägen Verzögerungszeit 0,00 s

Prägezeit 0,00 s

Prägen Schließkraftprofil

Anzahl Profilpunkte

	1	2	3	4	5	6	
F	1000,0	1500,0	2500,0	3500,0	5000,0	8000,0	kN
v	5,0	8,0	25,0	50,0	75,0	100,0	mm/s
t	0,50	1,00	3,00	2,00	1,00	8,00	s

MENU

WITTMANN 4.0

Über eine einheitliche Datentransfer-Plattform zwischen der Spritzgießmaschine und den WITTMANN Peripheriegeräten. Über eine Update-Funktion wird bei einem Gerätewechsel automatisch die richtige Betriebs-Software im Sinne von „Plug & Produce“ geladen.

Peripherieanbindung durch WITTMANN 4.0

WITTMANN FLOWCON plus Durchflussregler und GRAVIMAX Dosiergeräte

- Direkte Ansteuerung und Kontrolle der Geräte über die Maschinensteuerung
- Gemeinsame Datenspeicherung in Produktionszelle, Maschine und über MES im Netzwerk

WITTMANN Roboter mit R9 Steuerung

- Roboterbedienung über die Maschine
- High-Speed-Kommunikation zwischen Maschine und Roboter zur Bewegungs-Synchronisation
- Wichtige Maschinenbewegungen über R9 Roboter-Steuerung einstellbar

WITTMANN TEMPRO plus D Temperiergeräte

- Temperatur via Maschinensteuerung einstellend kontrollierbar
- Alle Funktionen sind sowohl auf dem Gerät als auch über die Maschinensteuerung bedienbar.

Fertigungsüberwachung

SmartMonitoring: Prozessdatenerfassung über MES-System „HYDRA“

Zur Überwachung von Maschinen oder Produktionszellen bzw. ganzer Fertigungsbereiche setzt WITTMANN BATTENFELD auf das MES-System (Manufacturing Execution System) HYDRA. In Kombination mit dem Software-Modul SMA (Smart MES Applications) kann der aktuelle Status einer Spritzgießproduktion in Echtzeit auf jedem Maschinenbildschirm dargestellt werden.

QuickLook

Produktions-Status-Check einfach und bequem über ein Smartphone möglich:

- Betriebsdaten und Zustände aller wesentlichen Geräte in einer Produktionszelle
- Gesamtüberblick über die wichtigsten Produktionsparameter
- Zugriff auf Betriebsdaten, Alarme und benutzerdefinierte Daten
- Zusammenfassung von Geräten in Gruppen und Sortierung nach Status möglich



Betriebsart: Automatik
Userlevel 20
09:53:53

Schließereinheit
 1300,9 mm

Auswerfer
 32,6 mm

Spritzereinheit A
 -2,0 mm

Spritzkolben A
 258,8 ccm

Einspritzen + ND
← 0,58s
→ 2,00s
A Σ: 2,58s

Werkzeugtisch
 0,00 grad

008.A: Füllzeit
0,58

Gesamtenergie
Zyklus 435,68Wh
Stunde 50,03kWh

1 2 3

Temperaturen

FLOWCON

Willmann

bewegl. Platte

Auto

Cooldown

Stop

Flowcon 1

Edit

Flowcon 2

Edit

Load

Edit

Fn

Settings

Konfiguration FLOWCON

Zylinderheizung
Werkzeugheizung
Temperiergeräte
Temperierzonen
FLOWCON
Gammaflux

T.I.G.Web

Werksansicht WIBA

GRAVIMAX 1
SPC-Chart
T.I.G.Web

MENU

V

P

T

P

AC

Kapitel 6.7 - 10

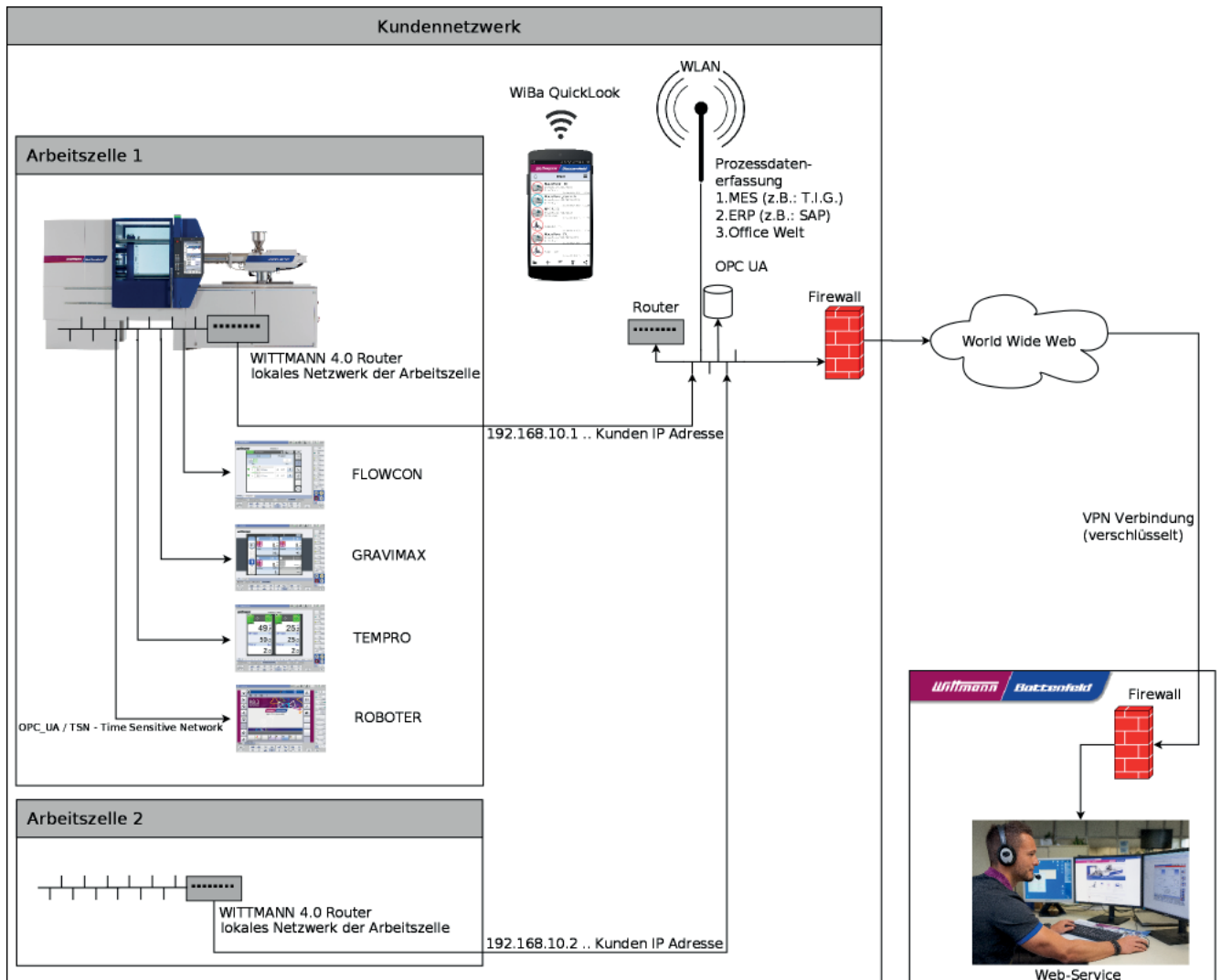
Willmann Battenfeld

SM2DE0QB800B
0117TW

Sicherheit nach Außen

Die WITTMANN Kommunikationsarchitektur garantiert größtmögliche Datensicherheit

Innerhalb einer Produktionszelle kommuniziert die Maschine mit den Peripheriegeräten über ein internes lokales Netzwerk. Nach außen hin kommuniziert die Produktionszelle über eine fixe IP-Adresse mit dem eigenen Firmennetzwerk, z. B. zur Erfassung der Produktions- oder Qualitätsdaten. Die Kommunikation zwischen WITTMANN Service-Stützpunkten und den jeweiligen Firmennetzwerken in die Produktionszellen hinein läuft zusätzlich über eine Verschlüsselung.



6.7.4 Speichern / Drucken

USB-Schnittstellen

Mittels einer USB-Schnittstelle seitlich am Bedienterminal können Daten/Ausdrucke auf Windows™-kompatible USB-Speichermedien bzw. USB-Drucker gespeichert/ausgegeben werden.

Ethernet-Schnittstellen

Eine Ethernet-Schnittstelle mit RJ45-Anschluss steht für die Einbindung in WAN/LAN-Netzwerke zur Verfügung. z.B. zum Maschinendaten speichern/laden auf/von einem Netzwerkserver, oder Druckaufträge senden an einen Netzwerkdruckerserver, oder für Ferndiagnosezwecke.

6.7.5 Steuerungskomponenten

Systemaufbau

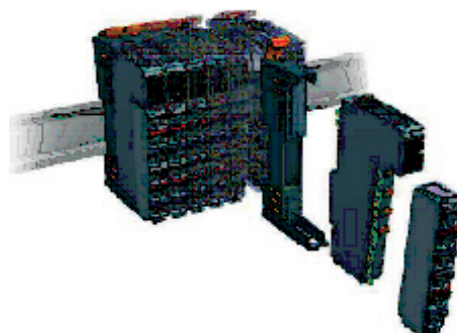
Übersicht über den Hardwareaufbau Unilog B8

Multi-Touch-Diplayeinheit und Tasteneinheit



Ethernet Powerlink Verbindung (EPL)

X20 I/O - System



Multi-Touch-Displayeinheit

Die Displayeinheit besteht aus den Komponenten: einem Display 5AP93D.215I-K01, dem IndustriePC PPC900 und dem Gehäuse. Zusammen ergeben diese Komponenten die vollständige Bedieneinheit. Die Auflösung beträgt Full-HD (1920 x 1080).



Reinigung:

Für die Reinigung der Displayeinheit wird ein separates Programm zur Verfügung gestellt um nicht unbeabsichtigte Funktionen auszulösen. Dazu aktivieren Sie unter Menü „Maschine Allgemein“, im Container „Bildschirm Einstellungen / Optionen“ das Programm „Touchscreen für Reinigung deaktivieren!“. Nachdem Sie das Programm aktiviert haben, können Sie in den nächsten 30 Sekunden den Bildschirm mit einem Reinigungstuch abwischen.

Zum Reinigen des Automation Panel Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Automation Panel Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

Das Display mit dem Touch Screen sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

Bedienpanel 4B400.00-K61

Dient zur Bedienung der Maschinengrundfunktionen und Sonderausstattungen. Die Konfiguration der Tastebelegung wird über den Multi-Touch Bildschirm konfiguriert.

- Spannungsversorgung: +24V DC
- Bus-Schnittstelle: 2 x CAN Open



Panel PC

Für Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Prozessorleistung steht der Automation PC mit Intel® Core i Technologie zur Verfügung. Diese speziell für Mobile Computing entwickelten Prozessoren bieten auch für industriellen Einsatz viele Vorteile. Sie kombinieren hohe Rechenleistung mit niedriger Leistungsaufnahme. Das Chipset beinhaltet eine integrierte Grafik mit optimierter Speichernutzung zwischen System und Grafik.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Displayeinheit
- CPU Board
- Systemeinheit
- Hauptspeicher
- Lüfter Kit
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CFast-Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Betriebssystem / Applikationssoftware



Batterie:

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) sicher und befindet sich auf der Rückseite des Panel PC. Die Batterie ist in einer Batteriehalterung montiert und kann somit sehr einfach getauscht werden.

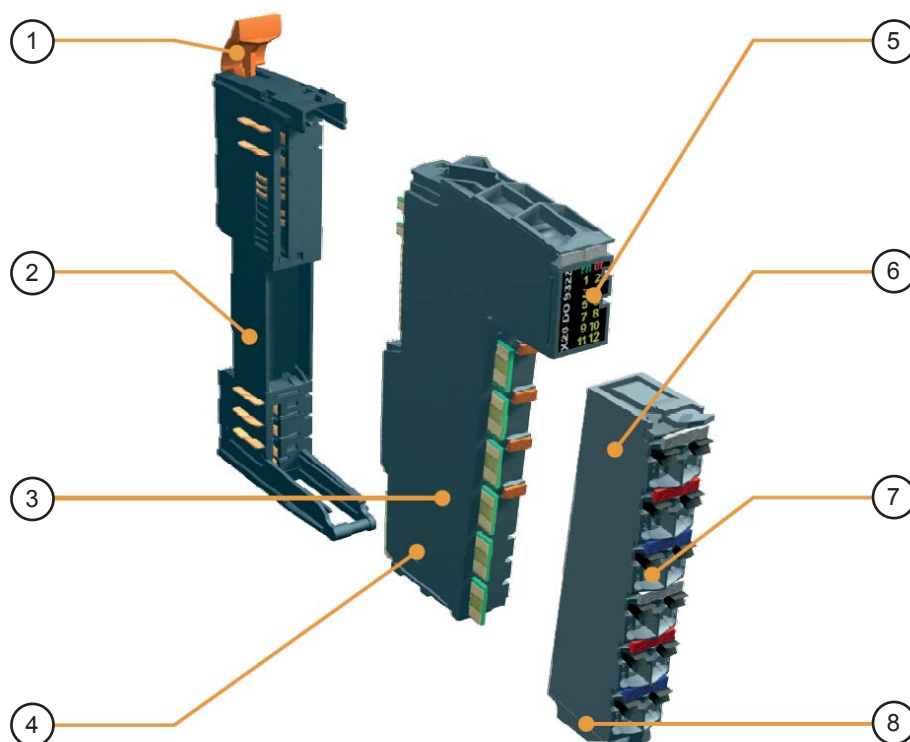
Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%. Ist eine SRAM Interface Option verbaut, so beträgt die Lebensdauer 2½ Jahre). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

Batteriefach



I/O-Module

Drei Basiselemente ergeben ein Modul: Busmodul – Elektronikmodul – Feldklemme



- 1 Montagefreundlich - ausgeklügelte Hutschiennenmontage für optimales Systemhandling
- 2 Stabile Dreiteilung - direkter Kraftschluß zwischen Busmodul und Klemmblock
- 3 Breite Produktpalette - ermöglicht die optimale Anpassung an jede Aufgabenstellung
- 4 Galvanisch getrennt - sicherer Betrieb unter widrigsten Umständen
- 5 Diagnose - vor Ort visuell, remote via Software und elektronischem Typenschild
- 6 12fach Feldklemme - ergibt höchste Packungsdichte
- 7 Push-In Klemmen - werkzeuglose Handhabung für alle Standard Anschlussquerschnitte
- 8 Kodierung - lückenlose Werks- und Kundenkodierung

X20BC0083

Mit dem Bus Controller BC0083 wird die Kopplung von X2X Link I/O Knoten (Modulen) an POWERLINK (Standardprotokoll für Fast Ethernet) ermöglicht.

X20PS9400

Das Einspeisemodul PS9400 wird gemeinsam mit einem X20 Bus Controller (z.B. X20BC0083) verwendet. Es ist mit einer Einspeisung für den Bus Controller, den X2X Link und der internen I/O Versorgung ausgestattet.

X20DI9371

Das Modul DI9371 ist mit zwölf Eingängen in 1-Leitertechnik ausgestattet. Die DI9371 ist für Sink Eingangsbeschaltung ausgelegt.

X20DO6322

Das Modul DO6322 ist mit sechs Ausgängen in 1- oder 2-Leitertechnik ausgestattet. Für durchgängige Einleiterverdrahtung kann die X20 Standardklemme 6fach verwendet werden. Mit der 12fach Klemme ist eine Zweileiterverdrahtung realisierbar. Die DO6322 ist für Source Ausgangsbeschaltung ausgelegt. Der Ausgangsnennstrom beträgt 0,5 A.

X20DO9322

Das Modul DO9322 ist mit zwölf Ausgängen in 1-Leitertechnik ausgestattet. Die DO9322 ist für Source Ausgangsbeschaltung ausgelegt. Der Ausgangsnennstrom beträgt 0,5 A.

X20DO8332

Das Modul DO8332 ist mit acht Ausgängen in 1-Leitertechnik ausgestattet. Der Ausgangsnennstrom beträgt 2 A. Die Ausgangsversorgung wird direkt am Modul eingespeist. Ein zusätzliches Einspeisemodul ist dadurch nicht notwendig. Es besteht keine Verbindung vom Modul zum I/O Versorgungspotenzial auf dem Busmodul.

X20AI4632

Das Modul AI4632 ist mit vier Eingängen mit 16 Bit digitaler Wandlerauflösung ausgestattet. Über unterschiedliche Anschlussklemmen kann zwischen Strom- und Spannungssignal (+/- 10V DC) gewählt werden.

X20AO4632

Das Modul AO4632 ist mit vier Ausgängen mit 16 Bit digitaler Wandlerauflösung ausgestattet. Über unterschiedliche Anschlussklemmen kann zwischen Strom- und Spannungssignal (+/- 10V DC) gewählt werden.

X20AT6402

Das Modul AT6402 ist mit sechs Eingängen für J, K, N und S Thermoelementfühler ausgestattet. Im Modul ist eine Klemmentemperaturkompensation integriert.

X20PS4951

Das Modul PS4951 ist mit vier +/-10V DC Spannungsversorgungskanälen für die Potentiometerversorgung ausgestattet.

CS 1070

Das Modul CS 1070 ist mit einer CAN-Bus Schnittstelle ausgestattet. Zusätzlich ist ein zuschaltbaren integrierten Abschlusswiderstand verbaut.

**CS 2770**

Das Modul CS 1070 ist mit 2 CAN-Bus Schnittstelle ausgestattet. Zusätzlich ist ein zuschaltbaren integrierten Abschlusswiderstand verbaut.



7 Betrieb

7.1 Allgemeines

Aufgrund vielfältiger Einflüsse empfehlen wir für die Inbetriebnahme Battenfeld-Personal zu beauftragen. Dies sollte nicht nur aus Gewährleistungsgründen geschehen, sondern gleichzeitig wird:

- Die Maschine auf evtl. Transportschäden, Fehler beim Aufstellen und Anschließen kontrolliert.
- Das Bedienungspersonal eingewiesen.
- Zusätzliche Ratschläge zum Betrieb, zur Wartung und Instandhaltung weitergegeben.



Gefährdung durch Magnetfelder! In unmittelbarer Nähe der Magnetfelder von magnetischen Werkzeugschnellspannsystemen (Option) liegt eine Beeinflussung von Herzschrittmacher, Hörgeräte, Disketten etc. vor!

Diese Magnetfelder sind auch nach Ausschalten der Maschine am Hauptschalter vorhanden. Erst nach dem Entmagnetisieren der Magnetmodule sind die Magnetfelder neutralisiert, d.h. eine Gefährdung ist nicht mehr vorhanden.

ACHTUNG

Durch die ständig wechselnde Belastung können sich die Holmmuttern im Gewinde setzen, daher müssen die Klemmplatten der Holmmuttern nach den ersten 100 Betriebsstunden nachgezogen und auf festen Sitz geprüft werden!

ACHTUNG

Die Schneckenzyylinderheizbänder sind alle 2500 Betriebsstunden im aufgeheizten Zustand auf festen Sitz zu prüfen!



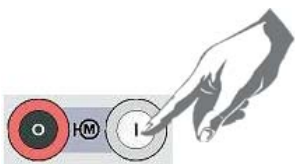
Stickstoffdruck im Druckbehälter (Option) regelmäßig, wie in diesem Kapitel beschrieben, überprüfen!

7.2 Erstinbetriebnahme

ACHTUNG

**Die Spritzeinheit wurde zu Testzwecken mit folgendem Material betrieben:
Polystyrol STYROLUTION PS 454N (HIPS) Verarbeitungstemperatur 180°-260°C/356°-500°F
Schneckenzyylinder im Bedarfsfall mit geeignetem Reinigungsmaterial spülen.**

- 1 Bedienungsanleitung und besonders die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" unbedingt beachten.
- 2 Maschine, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, entladen, transportieren, aufstellen und ausrichten.
- 3 Hydraulikanlage, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, vorbereiten.
- 4 Wasseranlage, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, vorbereiten.
- 5 Wasserzulauf vom Kühlwassersystem zum Ölkühler öffnen.
- 6 Pneumatikanlage, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, vorbereiten.
- 7 Druckluftzufuhr vom Druckluftsystem zur Luftaufbereitungsanlage (Option), mechanischen Zufahrsicherung (Option) öffnen.
- 8 Elektrische Anlage, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, vorbereiten.
- 9 Versorgungsspannung einschalten (Niederspannungsverteilung).
- 10 Sicherstellen, daß sich keine leicht brennbaren und explosionsfähige Luftgemische im Bereich der Schneckenzyylinderbeheizung befinden.
- 11 Sicherzustellen, daß sich keine leicht einziehbaren Materialien, wie z. B. Styropor, Stofflappen o. ä., und explosionsfähige Luftgemische im Ansaugbereich der Radial-Ventilatoren befinden.
- 12 Schmierstellen, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, schmieren;
- 13 Airmould Anlage (Option), wie im Kapitel "Airmould" beschrieben, vorbereiten.
Vorbereiten einer mobilen Airmould Anlage (Option) ist der separaten Betriebsanleitung zu entnehmen.



- 14 Antrieb einschalten (Taste "Antrieb Ein").

Die Maschine ist serienmäßig mit einer Ölvorwärmung ausgerüstet und kann erst angefahren werden, wenn die Betriebstemperatur (siehe Kapitel 3.1.2) des Hydrauliköles (nach ca. 15 min.) erreicht ist.

- 15 Evtl. anstehende Störmeldungen beseitigen (siehe "Anwenderhandbuch" das Kapitel "Alarmliste").
- 16 Werkzeug, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, montieren; Schließkraft einstellen.
- 17 Peripheriegeräte (Option), wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, anschließen.
- 18 Sicherheitseinrichtung, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, überprüfen.

- 19 Das Schutzgitter und den Spritzschutz öffnen und wieder schließen (zur Kontrolle der Schutzgitterüberwachung).



Ein Betreten der Maschine sowie ein Hineingreifen in die Spritzeinheit während des Betriebes ist verboten!

- 20 Probelauf und Verriegelungstest wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, durchführen.
- 21 Probelauf ohne / mit Material, wie in diesem Kapitel beschrieben, durchführen.
- 22 Betriebsart vorwählen und Maschine starten.

7.3 Starten der Maschine nach NOT - AUS

Der Not-Aus Schlagtaster ist ein Sicherheitsschalter zum schnellen Abschalten der Maschine im Gefahrenfall. Wurde er betätigt, muß er, nach Behebung der Störung oder des externen Not-Aus Grundes (Peripherie z.B.: Roboter), durch Drehen in Pfeilrichtung entriegelt werden. Anschließend wird die Maschine, wie unter Punkt "Betrieb" beschrieben, wieder eingeschaltet und ggf. das Werkzeug mittels Auswerfer vom Spritzgußteil befreit.

Grundstellung der Maschine: Werkzeug geöffnet, Auswerfer, Düse und Schnecke hinten, Kernzug (Option) ausgefahren.

7.4 Kontrolle des Stickstoffdruckes

Der Stickstoffdruck im Druckbehälter (Option) ist vor und während des Betriebes zu prüfen. Sollte der Stickstoffdruck unter dem angegebenen Wert (siehe Typenschild) liegen, muß Stickstoff nachgefüllt werden.



Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten! Arbeiten an Druckbehältern dürfen nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden!

Arbeiten an Anlagen mit Druckbehältern (Reparaturen, Anschließen von Manometern u. ä.) dürfen erst nach Ablassen des Flüssigkeitsdruckes (ölseitig) ausgeführt werden! Explosionsgefahr! Nur Stickstoff "N2" als Gas verwenden!

Die Vorgehensweise zum Nachfüllen, Reduzieren und Überprüfen des Stickstoffdruckes ist dem Kapitel "Transport - Aufstellung" zu entnehmen.

- 1 Mindestens einmal während der ersten 40 Betriebsstunden prüfen. Größere Stickstoffverluste werden dadurch sofort erfaßt und können ausgeglichen werden.
- 2 Sind bei der ersten Überprüfung keine Verluste festgestellt worden, so ist die nächste Überprüfung nach 500 Betriebsstunden durchzuführen.
- 3 Nach dieser Überprüfung kann auf einen Prüfungsintervall von 1000 Betriebsstunden übergegangen werden.

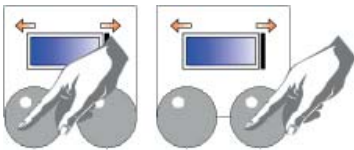
7.5 Probelauf ohne Material

Nach der Erstinbetriebnahme bzw. nach einem Werkzeugwechsel sind die Verfahrbewegungen der einzelnen Aggregate zunächst zu überprüfen, dann sind mit montiertem Werkzeug einige Zyklen im manuellen Betrieb zu fahren.



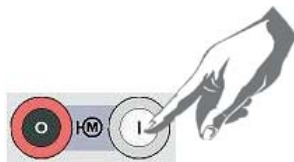
Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten!

- 1 Überprüfen, ob Schaltschrank, Schutzverkleidungen, -türen ordnungsgemäß angebracht bzw. geschlossen sind.
- 2 Innenraum der Maschine von Fremdkörpern (vergessenes Werkzeug) freimachen.
- 3 Versorgungsspannung (Niederspannungsverteilung) einschalten - nur bei Erstinbetriebnahme.
- 4 Hauptschalter einschalten.
- 5 Den bzw. die Not-Aus Schlagtaster der Maschine durch eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn entriegeln.
- 6 Wasserzulauf vom Kühlwassersystem zu den einzelnen Verbrauchern (Ölkühler, Kühlwasser - Durchflußregler, etc.) öffnen - nur bei Erstinbetriebnahme.
- 7 Druckluftzufuhr vom Druckluftsystem zur Luftaufbereitungsanlage (Option), mechanischen Zufahrsicherung (Option) öffnen - nur bei Erstinbetriebnahme.
- 8 Sicherheitseinrichtung, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, überprüfen.



- 9 Sämtliche Schutzgitter einmal öffnen und wieder schließen (zur Kontrolle der Schutzgitterüberwachung).

Bei kraftbetriebenem Schutzgitter (Option) die Tasten "Schutzgitter Öffnen" und "Schutzgitter Schließen" betätigen.



- 10 Antrieb einschalten (Taste "Antrieb Ein").

Gleichzeitig wird die Hydraulikölvorwärmung eingeschaltet. Nun muß abgewartet werden, bis das Hydrauliköl auf Betriebstemperatur (siehe Kapitel 3.1.2) aufgeheizt ist.

Die Pumpe ohne Last anlaufen und einige Sekunden drucklos fördern lassen, damit für ausreichende Schmierung gesorgt ist.

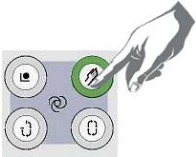
- 11 Nebenstromfilteraggregat (Option) einschalten.



Vor dem Betrieb der Maschine sind die Sicherheitsvorschriften der Bedienungsanleitung des entsprechenden Peripheriegeräte unbedingt zu beachten!

- 12 Peripheriegeräte (Option), den Betriebsanleitungen entsprechend in Betrieb nehmen und in die Ausgangsstellung bringen, d.h. in die Position, in der eine Beschädigung dieser, sowie Bauteilen der Maschine, ausgeschlossen ist.

- 13 Evtl. anstehende Störmeldungen beseitigen (siehe "Anwenderhandbuch", Kapitel "Alarmliste").



- 14 Taste "Handbetrieb" betätigen.



- 15 In die Steuerung einloggen

Durch Betätigung des Schlüsselsymbolen wird das Fenster für "Passwort System" geöffnet.

Einloggen in die Steuerung siehe Kapitel A.7 im Handbuch der Steuerung

- 16 Einstellen der Sollwerte

(siehe Anwenderhandbuch)

Die Sollwerte "Einspritzen" sind so niedrig einzustellen, wie es ein akzeptabler Spritzzyklus erlaubt. Sonst besteht die Gefahr, daß das Werkzeug überspritzt wird. Beim Öffnen des Werkzeuges könnte dann, besonders bei magnetischen Werkzeugschnellspannsystemen (Option), die Spannkraft überschritten werden. Bei Werkzeugen mit einer geringen Grundfläche besteht die Gefahr, daß die Auswerferkraft größer als die Haltekraft der Spannelemente ist, wodurch sich das Werkzeug dann löst.

Beim Betrieb "ohne Material" ist es erforderlich, dass kein Dosiervolumen eingegeben wird, daher der Sollwert 0. Die Schneckenrückzugsbewegung soll in diesem Fall nur mittels Dekompression durchgeführt werden um kein Material einzuspritzen.



Stellen Sie die Sollwerte "Einspritzen", Zuhaltkraft" und "Auswerfer" so niedrig ein, wie es ein akzeptabler Spritzzyklus erlaubt. Sonst besteht die Gefahr, dass beim Öffnen des Werkzeuges Kräfte auftreten, die den Grenzbereich der Spannelemente übersteigen können!



Brandgefahr! Rauchen verboten! Sicherstellen, daß sich keine brennbaren Flüssigkeiten, offenes Feuer, etc. in der Nähe der Schneckenzyylinderbeheizung bzw. -temperierung (Option) befinden!



Es dürfen sich keine einziehbaren Materialien und explosionsfähige Luftgemische im Ansaugbereich der Radial-Ventilatoren zur Schneckenzy lindertemperierung (Option) befinden!

- 17 Entfernen Sie alle Materialien, Flüssigkeiten und Gegenstände, die nicht in den Bereich der Spritzeinheit gehören.



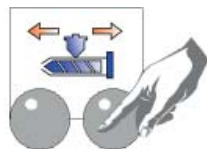
- 18 Taste "Heizung ein" betätigen (Schneckenzy linderheizung einschalten).
(siehe Anwenderhandbuch)



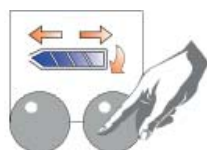
- 19 Die Maschine-Aggregate in folgende Ausgangsposition fahren:
Werkzeug geöffnet



Auswerfer hinten



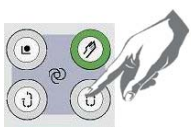
Düse hinten



Schnecke hinten



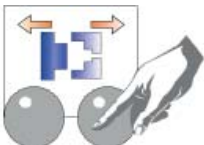
Kernzug ausgefahren (Option)



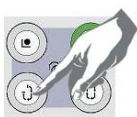
- 20 Taste "Automatikbetrieb" betätigen.



Die Bedienungs- und sonstige Personen dürfen sich während des Betriebes nur vor der Maschine auf der Bedienungsseite aufhalten!

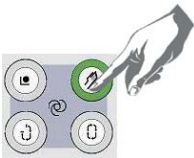


- 21 Taste "Werkzeug Schließen" betätigen; ein automatischer Programmablauf wird gestartet. Es kann die Betriebsart "Halbautomatik" durch Schließen des Schutzgitters (Option) gestartet werden.



Bei kraftbetriebenen schließseitigen Schutzgittern fahren diese in der Betriebsart "Halbautomatik" nach Ablauf des Zykluses automatisch auf.

Während des Probelaufes ist auf abnormale Geräusche zu achten, sowie die Funktion der Schutztüren zu prüfen.



Die Betriebsarten "Vollautomatik" und "Halbautomatik" werden durch Betätigen der Taste "Handbetrieb" oder eines Not-Aus Schlagtasters beendet.

Eventuell auftretende Leckstellen nach einigen Betriebsstunden sind meist durch einfaches Nachziehen der Verschraubungen zu beheben.

- 22 Die Betriebsart "Automatik" kann am Zyklusende angehalten werden, wenn während des Zyklus die Taste "Werkzeug öffnen" betätigt wird. In diesen Fall wird die Störmeldung "manuelles Produktionsende eingeleitet" angezeigt. Nach der Zyklusunterbrechung kann der weitere Betrieb durch Betätigung der Taste "Werkzeug schließen" aufgenommen werden.

7.6 Materialtrichter befüllen

- 1 Sicherstellen, das der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert ist.



Mit dem Symbolschild "Nicht Betreten" gekennzeichnete Flächen dürfen nicht betreten werden!



Befinden sich Materialtrichter, Materialfördergerät oder die Stopfvorrichtung über Körperhöhe, müssen zum Befüllen, nach den gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen, sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwendet werden!

- 2 Aufstiegshilfe vor die Maschine bringen.
- 3 Materialtrichter säubern und auf Fremdteile kontrollieren. Aus diesem Grunde sollte auch vermieden werden, geöffnete Materialsäcke zu verwenden.



***Herstellerhinweise der Kunststoffe beachten!
Der Betreiber ist verpflichtet, bei der Verarbeitung von Kunststoffen, die gesundheitsgefährdende Gase, Stäube oder Dämpfe verursachen, für eine geeignete Absaugung zum Schutz des Bedienungspersonales zu sorgen!***

ACHTUNG

Der Bediener hat dafür Sorge zu tragen, daß keine Fremdkörper in Materialtrichter oder Schneckenöffnung gelangen!

- 4 Materialtrichter in die Mittelstellung bringen.
- 5 Material einfüllen.
- 6 Materialtrichter über die Einzugsöffnung des Schneckenzyinders bringen.
- 7 Aufstiegshilfe aus dem Arbeitsbereich der Maschine bringen.

7.7 Probelauf mit Material

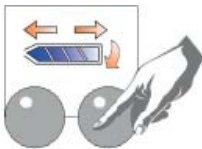


Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten!

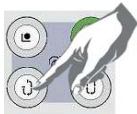
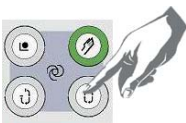
- 1 Maschine, wie unter Punkt "Probelauf ohne Material" Schritt 1 bis 3 beschrieben, vorbereiten.
- 2 Material, wie unter Punkt "Materialtrichter befüllen" beschrieben, einfüllen.
- 3 Maschine, wie unter Punkt "Probelauf ohne Material" Schritt 4 bis 18 beschrieben, vorbereiten.
- 4 Dosierprofil (Dosiervolumen) entsprechend vorwählen.
- 5 Sicherheitseinrichtung, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, überprüfen.
- 6 Ggf. Werkzeug auffahren, Auswerfer und Düse zurückfahren; ggf. Kernzug zurückfahren.



- 7 Schnecke nach vorne (Taste "Einspritzen") fahren.



- 8 Taste "Dosieren" betätigen und einen manuellen Dosiervorgang vornehmen.



- 9 Gewünschtes Programm "Automatik" oder "Halbautomatik" anwählen.

Je nach Programmanwahl Maschine mit der Taste "Werkzeug schließen" oder durch schließen des Schutzgitters (siehe Schritt 22 unter Punkt "Probelauf ohne Material") starten.

Auf diese Weise werden mehrere Zyklen gefahren.

Hierbei sind die Verfahrbewegungen der einzelnen Aggregate sowie die Einstellung und die Qualität der Spritzgußteile zu überprüfen. Je nach Anwendungsfall sind entsprechende Korrekturen bei den einzelnen Sollwerten zum Erzielen einer guten Qualität für das Spritzgußteil notwendig.

Nach Abschluß der Sollwertvorgaben sind diese abzuspeichern, um unnötige Datenverluste zu vermeiden.

Zur zusätzlichen Sicherheit sollten diese Sollwerte komplett mit Angabe der Werkzeug- und Teilenummer ausgedruckt und in der Bedienungsanleitung abgelegt werden.

Zur Vorgehensweise siehe im "Anwenderhandbuch" das Kapitel 25 "Datensätze".

10 Abmelden aus der Steuerung

ACHTUNG

Um Sollwerteingaben durch nicht autorisierte Personen zu verhindern, muß sich der Benutzer nach Beendigung des Einrichtbetriebes aus der Steuerung abmelden!



- 10.1 Durch Betätigung des Schlüsselsymbolen wird das Fenster für "Passwort System" geöffnet.

Wenn Sie Ihre Arbeit an der Steuerung unterbrechen oder beenden, dann müssen Sie sich abmelden. Damit verhindern Sie nicht autorisierte Eingaben an der Steuerung.



- 10.2 Taste "Logout" anwählen.

Bei erfolgreichem Abmelden wird das Fenster automatisch geschlossen. Als Bestätigung erscheint der Benutzer Level 90 im "Benutzlevel Symbol".

7.8 Betrieb

Das Betreiben der Maschine unterscheidet sich nicht von der beschriebenen Vorgehensweise wie unter Punkt "Probelauf mit Material" und in diesem Kapitel beschrieben.



***Nach jedem Stillsetzen der Maschine sind vor jedem Wiederinbetriebnehmen nach Einschalten des Hauptschalters die Sicherheitseinrichtung, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, zu überprüfen!
Die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten!***

In den ersten Betriebsstunden, in der die Maschine unter Produktionsbedingungen betrieben wird, sollte folgendes besonders überwacht werden:

- 1 Die Hydrauliköltemperatur.
Der optimale Wirkungsgrad des Hydrauliköles (siehe Kapitel 3.1.2)
Die aktuelle Öltemperatur wird auf der Bildschirmseite "Hydraulik" angezeigt.
- 2 Den Sitz der Holmmuttern.
Durch die ständig wechselnde Belastung können sich die Holmmuttern im Gewinde setzen, daher müssen die Klemmplatten der Holmmuttern nach den ersten 100 Betriebsstunden nachgezogen und auf festen Sitz geprüft werden!
- 3 Die Schneckenzyylinderheizbänder.
Die Schneckenzyylinderheizbänder sind alle 2500 Betriebsstunden im aufgeheizten Zustand auf festen Sitz zu prüfen.
- 4 Der Stickstoffdruck im Druckbehälter (Option); siehe Punkt "Kontrolle des Stickstoffdruckes".

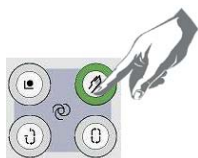
Eine regelmäßige Überprüfung ist während des Betriebes in regelmäßigen Abständen, wie im Kapitel "Instandhaltung" angegebenen, durchzuführen.

Sichtbare Mängel sind sofort zu beseitigen.



Beschädigungen umgehend beseitigen. Herausspritzendes Hydrauliköl kann zu Verletzungen und Bränden führen! Dies trifft besonders auf hydraulische Verschraubungen und Schlauchleitungen zu.

7.9 Stillsetzen der Maschine



- 1 Taste "Handbetrieb" betätigen.

- 2 Peripheriegeräte (Option) in die Ausgangsposition bringen und entsprechend den Betriebsanleitungen stillsetzen.

- 3 Den Materialtrichter aus der Einzugsöffnung des Schneckenzyklinders bringen.

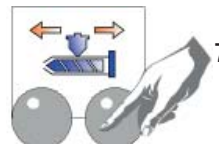
- 4 Ggf. Kernzüge aus dem Werkzeug ausfahren.

- 5 Die Schließplatte in Grundstellung fahren (Werkzeug geöffnet). Wenn notwendig kann jetzt das Werkzeug mittels Auswerfer vom Spritzgußteil befreit werden.



Verbrennungsgefahr! Ausspritzendes Material darf nicht berührt werden!

- 6 Materialtrichter aus dem Einzugsbereich des Schneckenzyklinders in die Mittelstellung schwenken.



- 7 Taste "Spritzeinheit zurück" betätigen.

- 8 Geeigneten Behälter vor die Düse stellen und Restmaterial in kurzen Intervallen ausspritzen.



- 9 Antrieb ausschalten (Taste "Antrieb Aus").



- 10 Heizung ausschalten (Taste "Heizung aus").

- 11 Das Kühlwassersystem (ggf. Frostschutzmittel beimengen) schließen und druckentlasten.
- 12 Druckluftsystem (Option) schließen und druckentlasten.
- 13 Hauptschalter abschalten und durch Einhängen eines Vorhängeschlosses gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Der Hauptschalter sollte möglichst immer ohne Last geschaltet werden.

7.10 Längerer Stillstand

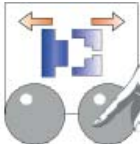
- 1 Maschine wie unter "Stillsetzen der Maschine" beschrieben stillsetzen.
Ggf. Materialtrichter in die Entleerungsstellung bringen und Restmaterial in geeigneten Behälter einfüllen.
- 2 Schneckenzyylinder und die Schnecke von der Restschmelze befreien und mit Polyäthylen spülen.
- 3 Je nach dem zu verarbeitenden Material muß Düse und Schnecke demontiert und gereinigt werden.
- 4 Werkzeugnester des Werkzeuges den Herstellerangaben entsprechend konservieren.
- 5 Bei einem Hydrauliksystem mit integriertem Druckspeicher (Option) den Stickstoff wie in Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben ablassen.
- 6 Alle blanken Teile mit einem Korrosionsschutz versehen.
- 7 Kühlwassersystem entleeren, mit Druckluft ausblasen und einem Korrosionsschutz versehen.

7.11 Außerbetriebnahme

- 1 Die Maschine, wie unter Punkt "Stillsetzen der Maschine" Schritt 1 bis 10 beschrieben, stillsetzen.
- 2 Werkzeugnester des Werkzeuges den Herstellerangaben entsprechend konservieren.

7.11.1 Werkzeug demontieren

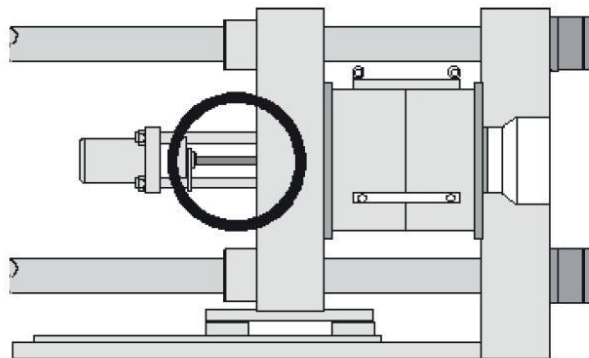
Unter diesem Punkt wird die Demontage eines Werkzeuges beschrieben, das mit Spannpratzen befestigt ist. Die Demontage eines Werkzeuges, das mit einem Werkzeugschnellspannsystem befestigt ist, entspricht im Wesentlichen der nachfolgenden Beschreibung. Unterschiede bestehen nur beim Lösen des Werkzeuges auf der Schließ- bzw. Düsenplatte. Dies erfolgt über die entsprechenden Bedienelemente am Bedienterminal. Sie hierzu auch im Kapitel "Transport - Aufstellung" den Punkt "Werkzeugmontage mit Werkzeugschnellspannsystemen".



- 1 Taste "Werkzeug Schließen" betätigen und Werkzeug zufahren.



Die Werkzeugdemonstration darf nur von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden!



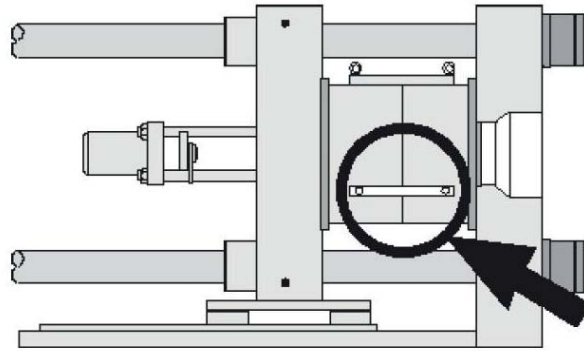
- 2 Auswerferverbindung (Werkzeug / hydraulischem Auswerferzylinder) lösen.



Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Werkzeugtemperaturen über 60 °C (140 °F) entsprechende Schutzkleidung tragen!

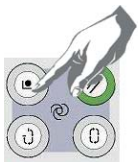
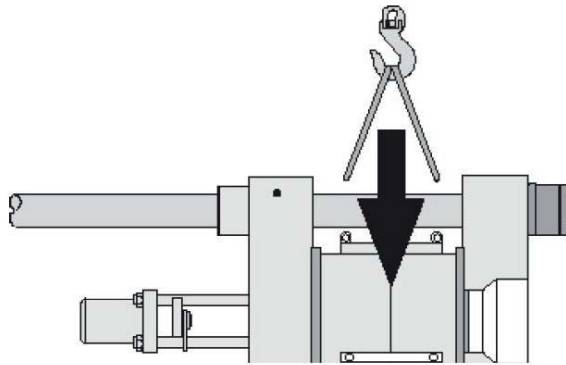
- 3.3 Werkzeug auf eine gefahrlose Temperatur (materialabhängig) abkühlen lassen.
3.4 Werkzeug zur Demontage vorbereiten (Kühlschläuche, Heizkabel etc. abklemmen).

- 5 Sicherung gegen Auseinandergleiten der Werkzeughälften montieren.



Die Tragfähigkeit des Hebezeuges muß mindestens dem Gewicht des Werkzeuges entsprechen!

- 6 Hebezeug am Werkzeug montieren.



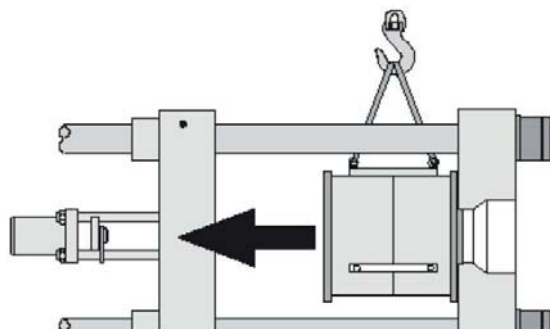
- 7 Hebezeug leicht spannen.

- 8 Taste "Einrichten" betätigen.



- 9 Befestigungselemente des Werkzeuges auf der Schließplatte lösen.

- 10 Schließplatte auffahren.



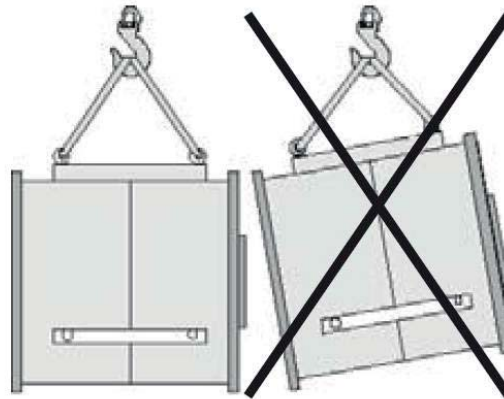
- 11 Befestigungselemente des Werkzeuges auf der Düsenplatte lösen.

- 12 Aus der düsenseitigen Zentrierung herausziehen.



Lebensgefahr! Es muß gewährleistet sein, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich des schwebenden Werkzeuges aufhalten!

- 13 Das Werkzeug waagrecht aus der geöffneten Schließereinheit heben.



- 14 Werkzeug den Herstellerangaben entsprechend konservieren und zur Lagerung vorbereiten.

7.11.2 Weitere Außerbetriebmaßnahmen

- 1 Heizelemente und deren Schutzvorrichtungen, Heiz-Kühlgeräte und deren Zu- und Rückstromleitungen mit ihren Kupplungen und Befestigungselementen auf eine gefahrlose Temperatur abkühlen lassen.
- 2 Die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder im Einrichtbetrieb zum Schutz vor Korrosion so weit wie möglich in die Hydraulikzylinder einfahren.

Bei einer evtl. anschließenden Demontage Restdrücke nach vorsichtigem Lösen (nicht abschrauben) der entsprechenden hydraulischen Verschraubung entweichen lassen.

Ist ein Standortwechsel geplant muß die Schließ- und Spritzeinheit in die Transportposition, wie im Punkt "Standortwechsel" beschrieben, gefahren werden.



- 3 Taste "Antrieb Stop" betätigen.
- 4 Hauptschalter abschalten und durch Einhängen eines Vorhängeschlosses sichern.



Bei Reinigungsmitteln handelt es sich um gesundheitsgefährdende, entflammare Flüssigkeiten. Es sind unbedingt die Herstellervorschriften zu beachten!

- 5 Düse (und Düsenkopf), sowie Schnecke und -zylinder demontieren und reinigen.

7.11.3 Hydrauliksystem entleeren



Arbeiten an der Hydraulikanlage dürfen nur von einer Hydraulikfachkraft durchgeführt werden!

- 1 Bei einem Hydrauliksystem mit integriertem Druckspeicher (Option) den Stickstoff wie in Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben ablassen.



Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Öltemperaturen über 50 °C (122 °F) entsprechende Schutzkleidung tragen! Hautkontakt vermeiden! Gelangt Hydrauliköl ins Auge, sofort gründlich mit Wasser ausspülen und Arzt aufsuchen!

- 2 Umgebung des Belüftungsfilters gründlich reinigen.
- 3 Umgebung Einfüll- und Verschlußschrauben auf dem Transport- und Lagerbehälter des Hydrauliköles gründlich reinigen.
- 4 Verschluß des Belüftungsfilters abschrauben und den kompletten Belüftungsfiler vom Rohrstutzen abnehmen.

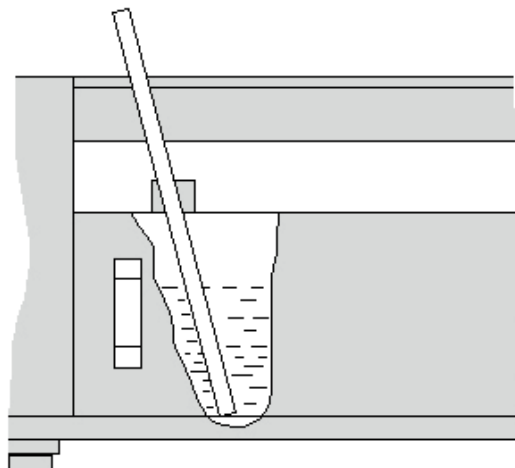


Brandgefahr! Rauchen verboten! Sicherstellen, daß sich keine brennbaren Flüssigkeiten, offenes Feuer, etc. in der Nähe befinden!



Umweltgefahr! Bei auslaufendem Hydrauliköl die gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

- 5 Hydrauliktank mit einem Pumpenaggregat über den Rohrstutzen leerpumpen. Der Ansaugschlauch muß dabei bis auf den Boden des Hydrauliktankes reichen.



Das Pumpenaggregat muß für hydraulische Anlagen zulässig sein.

Der Behälter muß den gesetzlichen Vorschriften entsprechend zugelassen sein und der Hydraulikölmenge (siehe Kapitel "Technische Daten") entsprechend dimensioniert sein.

- 6 Belüftungsfilter wieder auf den Rohrstutzen montieren.
- 7 Hydrauliktank reinigen
- 8 Gehäuse des Hydraulikfilters abschrauben. Flüssigkeit in geeigneten Behälter entsorgen; siehe Kapitel "Instandhaltung" Punkt "Hydraulikfilter".



Bei der Lagerung und Entsorgung von Hydraulikölen bzw. Altölen sind die gesetzlichen Verordnungen einzuhalten. Für die ordnungsgemäße Entsorgung ist der Betreiber verantwortlich!



Bei der Entsorgung des Ölsumpfes und mit Hydrauliköl durchtränkte Putzlappen sind die gesetzlichen Verordnungen einzuhalten. Für die ordnungsgemäße Entsorgung ist der Betreiber verantwortlich!

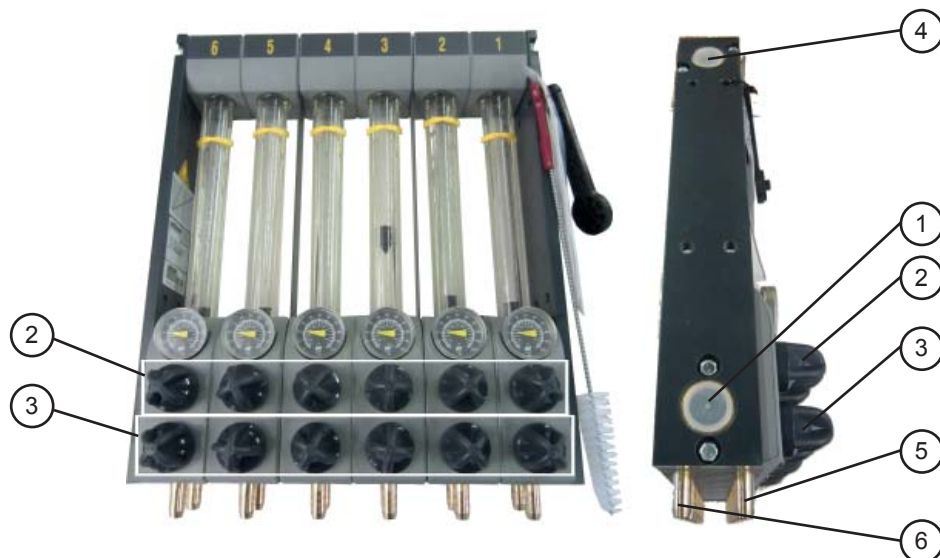
7.11.4 Kühlwassersystem entleeren



Wird das Kühlwassersystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Wassertemperaturen über 50 °C (122 °F) entsprechende Schutzkleidung tragen!

- 1 Die Wasserzufuhr zum Ölkühler absperren.



- 2 Die Wasserzufuhr (1) zum Kühlwasser - Durchflußregler absperren.
- 3 Die beiden Handräder (2+3) des Kühlwasser - Durchflußregler gegen Uhrzeigersinn drehen (Kühlwasserzulauf schließen).
- 4 Kühlwasserzu- und ablaufleitungen vom Ölkühler abkoppeln.
- 5 Kühlwasser aus den Zu- und Ablaufleitungen des Ölkühlers in entsprechende Systeme oder Behälter abfließen lassen.

- 6 Kühlwasserablauf (4) vom Kühlwasser - Durchflußregler abkoppeln und Kühlwasser in entsprechende Systeme oder Behälter abfließen lassen.
- 7 Kühlwasserzulauf (1) zum Kühlwasser - Durchflußregler abkoppeln und Kühlwasser in entsprechende Systeme oder Behälter abfließen lassen.
- 8 Die beiden Handräder (2+3) des Kühlwasser - Durchflußregler im Uhrzeigersinn drehen (Kühlwasserzulauf öffnen) und Kühlwasser in entsprechende Systeme oder Behälter abfließen lassen.
- 9 Kühlwasserzu- und ablauf (5+6) der Verbraucher abkoppeln und Kühlwasser in entsprechende Systeme oder Behälter abfließen lassen.
- 10 Druckluftschläuche an die Zulaufleitungen des Ölkühlers und des Kühlwasser - Durchflußregler anschließen und mit Druckluft ausblasen.
- 11 Das restliche Kühlwasser aus den Zu- und Ablaufleitungen in entsprechende Systeme oder Behälter abfließen lassen.
- 12 Stopfen in die Anschlüsse der Zu- und Ablaufleitungen zum Schutz vor Verschmutzung einsetzen.

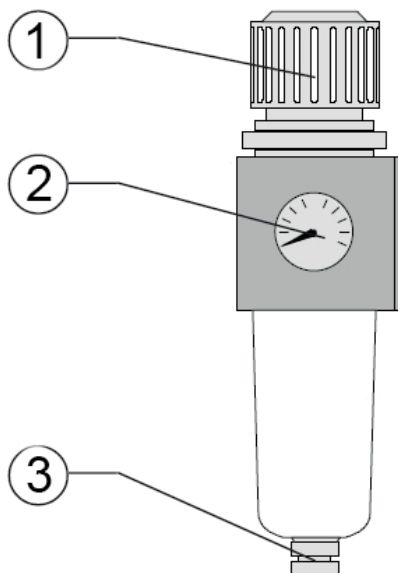
7.11.5

Druckluftsystem entleeren



Wird das Druckluftsystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

- 1 Die Druckluftzufuhr zur Luftaufbereitungsanlage absperren.



- 2 Einstellknopf Druckregelventil (1) im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis am Manometer (2) der Druck auf 0 bar gesunken ist.
- 3 Entlüftungsschraube (3) im Gegenuhrzeigersinn drehen.
- 4 Kondensatablaßschraube (3) im Gegenuhrzeigersinn drehen; Kondensat in einen geeigneten Behälter ablassen; Kondensatablaßschraube im Uhrzeigersinn drehen.

7.11.6 Sonstige Maßnahmen

- 1 Vor Außerbetriebnahme der Peripheriegeräte die Vorgehensweise in den entsprechenden Bedienungsanleitungen beachten.
- 2 Alle blanken, beweglichen Teile und Führungen (Holme, Kolbenstangen, etc.), sowie alle nicht lackierten und nicht verzinkten Schrauben mit einem ölhaltigen Rostschutzmittel konservieren.

7.11.7 Elektrik abklemmen



Das Abklemmen der Maschine von der Stromversorgung darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Dabei sind die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" unbedingt zu beachten!

- 1 Versorgungsspannung (Niederspannungsverteilung) zur Maschine abschalten.
- 2 Die Zuleitungen im Schaltschrank von den Netz- und Heizstromanschlußklemmen lösen.
- 3 Zuleitungen den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechend gegen Berührung sichern.
- 4 Trockenmittel zum Schutz vor Korrosion der Anschlußklemmen, Schaltelemente, etc. in den Schaltschrank einbringen.

7.12 Inbetriebnahme nach längerem Stillstand

- 1 Maschine von Staub und Rostschutzmittel säubern; siehe Kapitel "Transport - Aufstellung".
- 2 Verwendungsdauer der Hydraulikschläuche und Schlauchleitungen beachten; siehe Kapitel "Instandhaltung".
- 3 Zur Vermeidung von Schäden an der/den Hydraulikpumpe(n) kontrollieren, ob diese mit Hydrauliköl befüllt sind; siehe Kapitel "Transport - Aufstellung".
- 4 Filterelemente "Hydraulikfilter" und "Belüftungsfilter" auswechseln; siehe Kapitel "Instandhaltung".



Das Prüfen des Isolationswertes sowie das Trocknen feuchter Wicklungen darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Dabei sind die Sicherheitsvorschriften im Kapitel "Sicherheit" unbedingt zu beachten!

- 5 Isolationswert der Wicklungen der Hydraulikmotore überprüfen.
- 6 Die Lebensdauer der Batterie in der Steuereinheit beachten; siehe Kapitel "Instandhaltung".
- 7 Maschine entsprechend dem Kapitel "Transport - Aufstellung" vorbereiten.
- 8 In der Reihenfolge wie unter "Probelauf ohne Material" bis "Probelauf mit Material" beschrieben vorgehen.

9 Hydrauliksystem instandsetzen.

Nach längeren Stillstandszeiten kann es insbesondere unter extremen klimatischen Bedingungen vorkommen, daß die Beweglichkeit einzelner hydraulischer Komponenten (z.B. Ventile) durch Verharzung oder Ausfällungen im Hydrauliköl eingeschränkt ist. Eine Wiederinbetriebnahme der Maschine sollte daher vorsichtig bei niedrigen Sollwerten für Bewegungsgeschwindigkeiten und -drücken erfolgen. Hierbei ist sorgfältig zu beobachten, ob alle hydraulischen Funktionen ausgeführt werden und ein ordnungsgemäßer Betrieb der Maschine gewährleistet ist.

Ggf. ist die Maschine mit einem Reinigungsöl (HLPD nach DIN 51524 Teil 2, Klasse ISO VG 32) zu befüllen und zu spülen. Dies sind Hydrauliköle mit reinigenden Zusätzen (Kennbuchstabe "D" = "Detergenzien").

Nach erfolgter Reinigung ist die Maschine wieder mit dem Standard-Hydrauliköl (HLP 46/ HLP 32) zu befüllen und zu betreiben.

10 Vor Wiederinbetriebnahme der Peripheriegeräte die Vorgehensweise in den entsprechenden Bedienungsanleitungen beachten.

7.13 Standortwechsel

- 1 Maschine, wie unter Punkt "Außerbetriebnahme" beschrieben, vorbereiten.
- 2 Vor einem Standortwechsel die Spritzeinheit in die vorderste Position (in die Düsenplatte) fahren.
- 3 Die Schließplatte in die Position "Werkzeug geöffnet" fahren und die maximale Werkzeugeinbauhöhe einstellen.
- 4 Die schließseitigen Schutzgitter auf der Bedienungs- und Rückseite öffnen und mit einem Seil, welches um den Maschinenrahmen herum die Griffstücke der Schutzgitter verbindet, sichern.
- 5 Ggf. Fundamentschrauben demontieren.
- 6 Bei außerbetrieblichem Standortwechsel Maschine mit entsprechendem Hebezeug, siehe Kapitel "Transport - Aufstellung" anheben und Nivellierelemente demontieren.
- 7 Hebezeuge, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" unter Punkt "Transport der Maschine" beschrieben, anbringen.
- 8 Maschine mit dem entsprechenden Transportmittel (Stapler, Kran), wie in Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, transportieren.
- 9 Bei außerbetrieblichem Standortwechsel Maschine mit Seilen, die dem Gewicht der Maschine entsprechend ausgelegt sind, auf dem Transportmittel (z.B. LKW) sichern.

Die komplette Maschine darf nur auf einem vollflächigen, waagerechten und dem Maschinengewicht entsprechenden Boden abgestellt werden.
- 10 Die Maschine am neuen Standort, wie im Kapitel "Transport - Aufstellung" beschrieben, entladen, aufstellen, ausrichten und in Betrieb nehmen.

7.14 Entsorgung



Der Betreiber ist verpflichtet, alle nicht mehr verwendbaren, zu entsorgende Bauteile, Schmierstoffe, Hydraulik- und Getriebeöle und sonstige Hilfsmittel (Putzlappen, Reinigungsmittel, etc.) entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Verordnungen zu entsorgen.

Dies trifft ganz besonders auf Bauteile zu, die mit umweltgefährdenden Produkten (Schmierstoffen, Hydraulik- und Getriebeölen) in Berührung gekommen sind.

Nehmen Sie vor der Entsorgung Kontakt mit Ihrer zuständigen Behörde auf. Diese wird Sie ausführlich über die Gesetze und Verordnungen, die Möglichkeit der Entsorgung, sowie autorisierte Entsorgungsunternehmen informieren.

Fordern Sie bei Ihrem Schmierstofflieferanten Sicherheitsdatenblätter nach DIN 52900 für die von Ihnen bezogenen Produkte an. Diese Beinhalten u.A. Angaben zur Entsorgung.

Nach Möglichkeit sollten die Materialien und Stoffe der Wiederverwertung zugeführt werden.

In der Europäischen Union (EU) ist die Entsorgung in der "Europäischen Abfallkatalog Verordnung" (EAKV) geregelt. Diese Verordnung dient der Umsetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a der Richtlinie 75/442/EWG des Rates für Abfälle.

In der Richtlinie 75/442/EWG sind unter Artikel 3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung aufgeführt; Artikel 4 enthält die Beachtung des Grundsatzes der umwelt- und gesundheitsverträglichen Abfallverwertung und -beseitigung. In Artikel 5 werden Grundsätze der Entsorgungsnähe und der Entsorgungsautarkie formuliert.

8 Instandhaltung

8.1 Allgemeines

Sorgfältige Installation und Pflege sind Voraussetzung für eine zuverlässige Funktion der Spritzgießmaschine, im folgenden Maschine genannt.

Tägliche Sichtkontrollen helfen Stillstandzeiten zu vermeiden. Kontrollen, Wartungsdienste und der Austausch abgenutzter Teile sollten in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden. Es dürfen nur Teile in gleicher Qualität (Festigkeit, Werkstoff) und Ausführung benutzt werden.

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

Bei Fragen zur Wartung oder Instandhaltung der Maschine wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst oder an eine unserer Niederlassungen. Die Anschriften sind dem Kapitel "Kundendienst" zu entnehmen.



Die Sicherheitsvorschriften in Kapitel "Sicherheit" sind unbedingt zu beachten! Vor Beginn jeder Wartung und Instandsetzung ist die Maschine am Hauptschalter abzuschalten und vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern!

8.2 Transport, Lagerung und Entsorgung von Schmierstoffen



Schmierstoffe und Hydrauliköle sind umweltgefährdende Produkte. Aus diesem Grunde sind die örtlichen Gesetze und Verordnungen wie z.B. Wasser-, Bau-, Abfall-, Transport-, Gewerbe- und Arbeitsschutzrecht zu beachten.

Diese Rechtsgebiete erfassen u.A. die Bereiche Transport, Lagerung und Entsorgung.

Auch die strikte Einhaltung aller Gesetze und Verordnungen schließt Unfälle mit Schmierstoffen nicht aus. In diesem Falle sind unverzüglich die entsprechenden Meldebehörden (Wasserbehörde / Polizei / Feuerwehr) zu benachrichtigen. Bei welchen Mengen ausgelaufener Schmierstoffe die Meldepflicht beginnt, ist unterschiedlich geregelt.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, vorbeugende Maßnahmen gegen evtl. Ölunfälle einzuplanen. Dazu gehört z.B. daß ein Ölunfallalarmplan existiert, daß genügend Ölbindemittel eingelagert sind, daß Verschlußeinrichtungen für Kanalisationsabflüsse funktionieren und Werkzeuge und Hilfsmittel verfügbar sind, mit denen die Ausbreitung des ausgelaufenen Öles verhindert wird.

Fordern Sie bei Ihrem Schmierstofflieferanten Sicherheitsdatenblätter nach DIN 52900 für die von Ihnen bezogenen Produkte an.

Diese Beinhalten u.A.:

- Chemische und physikalische Angaben.
- Schutzmaßnahmen, Lagerung und Handhabung.
- Maßnahmen bei Unfällen und Bränden.

8.3 Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile



Bei der Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile sind die örtlichen Gesetze und Verordnungen zu beachten.

8.4 Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle

ACHTUNG

Neumaschine:

Ein Testlauf der Maschine im Werk wird prinzipiell mit zinkhaltigem Öl durchgeführt. Es gibt aber keine Bedenken die Maschine auch mit einem vergleichbaren zinkfreien Öl zu betreiben. Die Restmenge beim Auslieferungszustand beträgt ca 5%, daher gibt es auch seitens der Öllieferanten keinerlei Bedenken gegen eine Vermischung in diesem Verhältnis.

Gebrauchtmaschine:

Die Umstellung der Ölsorte von zinkhaltig auf zinkfrei und umgekehrt, obliegt der Eigenverantwortung des Betreibers, in Abstimmung mit dem Öl-Hersteller/Lieferanten. Grundsätzlich ist von einer derartigen Öl-Umstellung Abstand zu nehmen, da dies zu weitreichend technische Probleme führen kann. Seitens Wittmann-Battenfeld wird keine Freigabe erteilt!

Nur vorfiltriertes Hydrauliköl der Reinheitsklasse 17/15/12 nach ISO 4406 verwenden!

Lubrication point	Hydraulic equipment*)	Hydraulic equipment***)	Gearbox, axial bearing	Central oil lubrication	Central lubrication grease and grease	Three-phase motor & electric motors**)	Pneumatics	Linear guide	High - assembly paste
Designation to DIN 51502	HLP 46 DIN 51524 T2	HLP 32 DIN 51524 T2	CLP 220 DIN 51517 T3	CG 220 DIN 51517 T3		K 2/3 R - 40 DIN 51825	HLO 10 / CL 10 DIN 51524 T1	KP2 N-20 DIN 51825	
	Agip OSO 46	Agip OSO 32	Agip Blasia 220	Agip ASP 220 Agip Exidia 220		-	Agip ACER 10		
	Aral Vitam GF 46	Aral Vitam GF 32	Aral Degol BG 220	Aral Deganit B220		-	Aral Vitam DE 10		
	AVIA FLUID RSL 46	AVIA FLUID RSL 32	AVIA GEAR RSX 220	Slideway oil RSU 220		-	AVIA FLUID RL 10-C		
	BP Energol HLP-HM 46	BP Energol HLP-HM 32	BP Energol GR-XP 220	BP Maccurat 220 D		-	BP Energol HLP-HM 10		
	Castrol Hyspin AWS 46	Castrol Hyspin AWS 32	Castrol Alpha SP 220	Magnaglide D 220		SLX Grease	Castrol Hyspin AWS 10	SPERROL EPL2	
	NU TO H 46	NU TO H 32	SPARTAN EP219	FEBIS K 219		-	SPINESSO 9		
	HYDRAN TS 46	HYDRAN TS 32	GIRAN 220	HYDRAN G220		Pluton EM	CIRKAN 10		
	Mobil DTE 25	Mobil DTE 24	Mobilgear 630	Mobil Vactra Oil No. 4		-	Mobil Velocite Oil No. 6		
	RENOLIN B 15 VG 46	RENOLIN B 15 VG 32	RENOLIN CLP 220/220 Plus	RENEP CGLP 220		-	RENOLIN B 3 VG 10		
	Q8 Haydn 46	Q8 Haydn 32	Q8 Goya 220	Q8 Wagner 220		-	Q8 Haydn 10		
	Shell Tellus S2 M 46	Shell Tellus S2 M 32	Shell Omala S2 G 220	Shell Tonna S3 M 220		Aero Shell Grease 16	Shell Morlina S2 BL 10	Alvania WR2	
			TUNGEAR CGLP 220 (H1****)	TUNGEAR CGLP 220 (H1****)	TUNGREASE CSH2 (H1****)	TUNGREASE CSH2 (H1****)		TUNGREASE CSH2 (H1****)	
	TNK Hydraul- lic HLP 46	TNK Hydraulic HLP 32	TNK Reductor CLP 220	-	-	-	-		
	Lukoil Geyser ST 46	Lukoil Geyser ST 32	Lukoil Steelo 220	-	-	-	-		
	Gazpromneft Hydraulic HLP 46	Gazpromneft Hydraulic HLP 32	Gazpromneft Reductor CLP 220	-	-	-	-		
									WEICON Anti-Seize High-Tech

*) Für Hydrauliköl gilt: Nur Öl nach Reinheitsklasse 15/12 nach ISO 4406 verwenden, grundsätzlich vorfiltrieren!

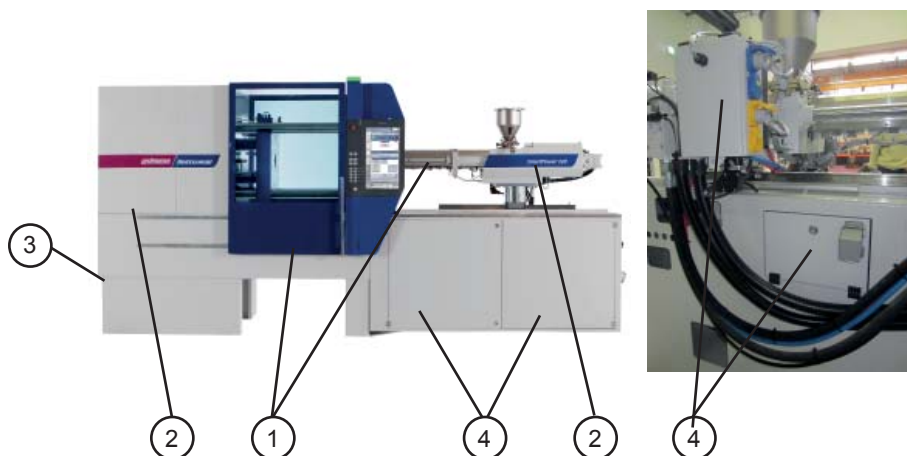
**) Nur für luftgekühlte Drehstrommotore

***)) Bei ServoPower (Option). Für Hydrauliköl gilt: Nur Öl nach Reinheitsklasse 15/12 nach ISO 4406 verwenden, grundsätzlich vorfiltrieren!

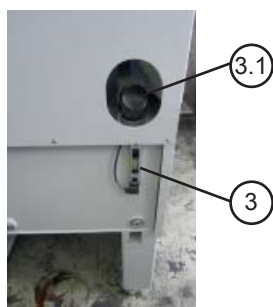
****) H1 Lebensmittelqualität

8.5 Wartungstabelle

Alle 160 Betriebsstunden



- Alle Sicherheitseinrichtungen (1) bzw. alle Sicherheitsverkleidungen (2) montiert (incl. der mechanischen Zufahrsicherung).
- Ölniveau Hydrauliktank (3) kontrollieren, ggf. nachfüllen. Der Öleinfüllstutzen (3.1) befindet sich hinter der Schließseite.



- Gesamtzustand der Maschine (optische Kontrolle).
- Schaltschranktüren (4) immer geschlossen halten.
- Die Filtermatte(n) der Lüfter im Schaltschrank und Maschinenrahmen auf Verschmutzung kontrollieren.
- Hydraulischen Verschraubungen, -Schlauchleitungen, -Zylinder, -Ventile, -Pumpe etc. auf Leckagen bzw. Beschädigungen überprüfen.



- Evtl. vorhandene Klimageräte (Kondenswasserbehälter, Filter) überprüfen.
- Wasserleitungen und deren Armaturen auf Korrosion und Leckagen überprüfen

Alle 500 Betriebsstunden

- alle blanken Teile (Holme, Kolbenstangen, Führungen, Linearführung Spritzseite), auf denen keine Fahrbewegungen stattfinden, mit einem Korrosionsschutz einsprühen.
- Fettschmierstelle Linearführung abschmieren.



- Ausdretende Schmierfette entfernen
- Anschlagstange der mechanischen Zufahrsicherung (Option) auf Funktion überprüfen
- Filterpatrone der Luftaufbereitungsanlage (Option) reinigen.
- Kontrolle des Stickstoffdruckes

Alle 2500 Betriebsstunden

- Bedienungsanleitung vorhanden und in Ordnung.
- Heizbänder auf korrekte Position und festen Sitz prüfen.



- Schaltschrank reinigen, alle Klemmen im Schaltschrank nachziehen, Kabel überprüfen (beschädigt, geschmort).



- Filtermatte(n) des Schaltschrank und im Maschinenrahmen, Lüfters austauschen
- Not - Aus Kreis prüfen.

- Schneckenkupplung kontrollieren und ggf. Schrauben nachziehen.



- BelüftungsfILTER Hydrauliktank ersetzen



Alle 5000 Betriebsstunden

- Alle Wegaufnehmer auf Sauberkeit kontrollieren.



- Optische Kontrolle der elektrischen Bauteile.
- Düse auf Verschleiß und Mittigkeit überprüfen.



- Hydraulikölqualitätskontrolle (wenn notwendig Ölwechsel).

Zur Festlegung eines den örtlichen Betriebsverhältnissen angepaßten Wechselintervalles empfiehlt es sich, das Hydrauliköl zunächst in kürzeren Zeitabständen (z.B. monatlich) zu kontrollieren.

- Filterelement Hydraulikfilter wechseln.



- Alle Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. anzuziehen.
- Isolationswiderstandsprüfung und Überprüfung des Schutzleitungssystems

Alle 20000 Betriebsstunden

- Hydraulikschlauchleitungen austauschen.



- Ölkühler und Kühlwasser - Durchflußregler mit einem Kalkreinigungsmittel durchspülen.



8.6 Hydraulikanlage



Arbeiten an der hydraulischen Anlage dürfen nur durch eine Hydraulikfachkraft durchgeführt werden!

Wird das Hydrauliksystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

Hauptschalter abschalten und durch Einhängen eines Vorhängeschlosses gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Das Hydrauliksystem ist druckentlastet, wenn sich Schließplatte, Düse und Schnecke nicht in einer der beiden Endstellungen befinden. Evtl. Restdrücke entweichen nach vorsichtigem Lösen (nicht abschrauben) einer hydraulischen Verschraubung.

8.6.1 Ölwechsel



Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Öltemperaturen über 60 °C (140 °F) entsprechende Schutzkleidung tragen!



Bei der Entsorgung von Altölen sind die gesetzlichen Verordnungen einzuhalten. Für die ordnungsgemäße Entsorgung ist der Maschinenbetreiber verantwortlich!

Alle 5000 Betriebsstunden ist eine Ölprobe zu analysieren und ein Ölwechsel in Abhängigkeit der Analyse durchzuführen. Dies setzt jedoch die Einhaltung einer max. Öltemperatur sowie regelmäßige Filterwechsel voraus. Zur Festlegung eines den örtlichen Betriebsverhältnissen angepaßten Wechselintervalles empfiehlt es sich, das Hydrauliköl zunächst in kürzeren Zeitabständen (z.B. monatlich) zu kontrollieren.

Die Probe ist aus der Druckleitung in betriebswarmen Zustand zu entnehmen.

Unabhängig von der Betriebsdauer sollte das Hydrauliköl spätestens nach einem Jahr gewechselt werden. Bei versäumtem oder zu spätem Wechsel erhöht sich die Störungs- und Schadensanfälligkeit der Maschine, insbesondere als Folge der im Hydrauliköl enthaltenen, von den Filtern nicht erfaßbaren schmirgelnden Fremdstoffen.

ACHTUNG

Ausgetretenes Lecköl ist immer verunreinigt und darf nicht in den Hydrauliktank zurückgefüllt werden!

Auf größte Sauberkeit achten! Der Einfüllstutzen am Hydrauliktank, sowie die Einfüll- und Verschlussschrauben am Transport- und Lagerbehälter des Hydrauliköls sind vorher gründlich zu reinigen. Das neue Hydrauliköl ist auf eventuell eingedrungenes Wasser zu überprüfen. Mit Wasser durchsetztes Hydrauliköl ist von minderer Qualität und darf nicht mehr verwendet werden.

Der Ölwechsel muß im direkten Anschluß an einen Produktionsbetrieb der Maschine erfolgen. Dies gewährleistet, daß sich das Öl im betriebswarmen, dünnflüssigen Zustand befindet und die Schmutzpartikel noch im Schwebezustand sind, so daß sie mit abgepumpt werden können.

- 1 Einfüllschrauben und Verschlüsse an Transport- und Lagerbehältern reinigen.
- 2 Qualität des Hydrauliköles im Lagerbehälter prüfen; siehe Punkt "Ölqualität".
- 3 Hydrauliköl über eine mobile Filteranlage vorfiltern.
- 4 Hydraulik ausschalten (Taste "Hydraulik Stop").
- 5 Hauptschalter abschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- 6 Umgebung des Belüftungsfilters reinigen.
- 7 Verschluß des Belüftungsfilters abschrauben und den kompletten Belüftungsfiler vom Rohrstutzen abnehmen.
- 8 Hydrauliktank mit einem Pumpenaggregat über den Rohrstutzen auspumpen. Der Schlauch muß dabei bis auf den Boden des Hydrauliktanks reichen.
- 9 Hydrauliktank über Reinigungsöffnung reinigen.

ACHTUNG

Wird die max. Füllhöhe überschritten, tritt das Hydrauliköl über den Belüftungsfiler aus!

Der Hydrauliktank darf nur über das Öleinfüllsieb des Einfülltankdeckels befüllt werden. Dieses ist im Maschinenrahmen nahe der Stirnplatte zugänglich.

Das Hydrauliköl ist hierbei über eine mobile Filteranlage vorzufiltern, Filterfeinheit 3 µm, Reinheitsklasse 17/15/12 nach ISO 4406 (Klasse 6 nach NAS 1638).

ACHTUNG

Nur neues Hydrauliköl verwenden und auf keinen Fall Öle verschiedener Qualitäten und Marken miteinander mischen! Ohne zwingenden Grund sollte die Ölsorte nicht gewechselt werden. Sollte dies doch einmal der Fall sein, so muß zuerst mit dem neuen Hydrauliköl ein Spüllauf durchgeführt werden!

Zur Vermeidung von Ölverwechselungen empfiehlt es sich, Öltank und Einfüllstutzen entsprechend zu kennzeichnen.

- 1 Hydrauliktank über eine mobile Filteranlage bis auf die max. Füllhöhe füllen.
Die max. Füllhöhe ist die obere Markierung der Ölstandsanzeige.
- 2 BelüftungsfILTER wieder auf den Rohrstutzen montieren.
- 3 Ggf. Anschlüsse des Nebenstromfilteraggregates montieren.

ACHTUNG

Vor Einschalten der Maschine muß das Hydrauliköl ca. 1 Stunde "Ruhen", da es durch das Einfüllen mit Luftblasen durchsetzt ist!

8.6.2 Entlüften

Nach dem Befüllen des Hydrauliktanks muß das Hydrauliksystem entlüftet werden.

- Taste "Hydraulik Start" den Hydraulikantrieb einschalten.
- Taste "Einrichten" betätigen.
- Mehrmals Schließplatte, Spritzeinheit und Spritzzylinder über den gesamten Hub vor- und zurückfahren.

Eine richtige Entlüftung ist gewährleistet, wenn kein Ölschaum im Hydrauliktank, keine ruckartigen Fahrbewegungen und keine anormalen Geräusche auftreten.

Der Ölstand ist nach beendeter Entlüftung zu überprüfen und gegebenenfalls Öl nachzufüllen. Es ist darauf zu achten, daß nur die gleiche Ölsorte nachgefüllt wird.

8.6.3 Ölstand prüfen

Eine laufende Prüfung des Ölstandes ist erforderlich, da ein Absinken des Flüssigkeitsvolumens unter den markierten Mindeststand zu einem Anstieg der Betriebstemperatur, zur Ansammlung von ungelöster Luft und zum Ausfall der Pumpe durch Kavitation führen kann.

8.6.4 Ölwechsel Dosier- und Einspritzgetriebe

ACHTUNG

Der Ölstand ist zu kontrollieren.

Das Dosier- und Einspritzgetriebe ist täglich auf Leckagen und beschädigte Wellendichtungen zu kontrollieren.

8.6.5 Hydraulikfilter

Druckfilter werden vor besonders zu schützenden Elementen eingebaut. Der Druckfilter ist mit einer Verschmutzungsanzeige ausgerüstet, die bei Ansprechen eine Störungsmeldung am Bildschirm der Steuerung ausgibt.

Bei der nächstmöglichen Produktionsunterbrechung (z.B. Schichtwechsel) ist das Filterelement auszuwechseln. Sind keine Filterelemente mehr vorrätig, sind diese schnellstens zu bestellen. Die Bestell-Nummer ist im Kapitel "Ersatzteile / Pläne" zu ersehen.

Grundsätzlich hat ein Filterelementwechsel in Zusammenhang mit einem Ölwechsel zu erfolgen. Ist, bedingt durch die obige Störungsmeldung oder eine negative Ölanalyse, ein vorzeitiger Ölwechsel erforderlich, so ist auch ein vorzeitiger Elementwechsel vorzunehmen.

Es ist auf größte Sauberkeit zu achten. Zusätzlich hat der Verschmutzungsanzeiger eine Kaltstartunterdrückung, d. h. bei einer Öltemperatur unter 27 °C (80,6 °F) ist der Schalter nicht wirksam.

8.6.6 Filterelement-Wechsel

- Maschine ausschalten und vollständigen Druckabbau abwarten.

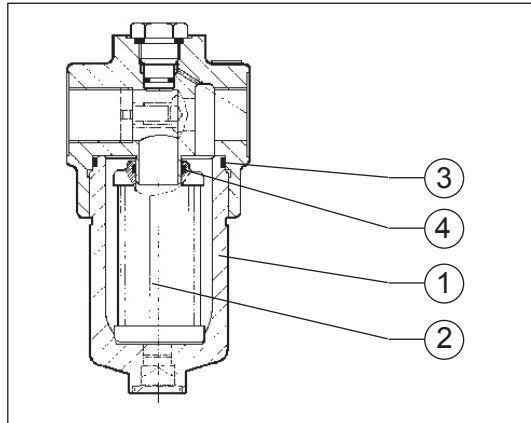


Wird das Hydrauliksystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!



Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Öltemperaturen über 60 °C (140 °F) entsprechende Schutzkleidung tragen!

- Filtergehäuse (1) abschrauben. Hydrauliköl in geeigneten Behälter entsorgen.



- Filterelement (2) entfernen; Oberfläche auf Schmutzreste und größere Partikel untersuchen. Diese können auf Schäden an den Komponenten hinweisen.
- Filterelement (2) entsorgen.
- Vor dem Einbau des Filterelementes kontrollieren, ob die Bezeichnung mit dem ausgebauten Filterelement übereinstimmt.

ACHTUNG

Filterelement nicht reinigen oder wiederverwenden!

- Filterelement erneuern. Das Filterelement ist nicht reinigbar. Jeder Versuch, das Filterelement zu reinigen, kann zur Beschädigung des Filtermaterials führen, was den Durchtritt verunreinigter Flüssigkeit auf die Reinseite des Filterelementes zur Folge hätte.
- Filtergehäuse (1) (innen) mit einem geeigneten Medium (z.B. Waschbenzin, Petroleum) reinigen und darauf achten, daß kein Schmutz auf die Reinseite gelangt.
- Filter auf mechanische Beschädigungen untersuchen, besonders Dichtflächen und Gewinde prüfen. Beschädigte Teile erneuern. O-Ringe (3 + 4) überprüfen und bei Beschädigung auswechseln.

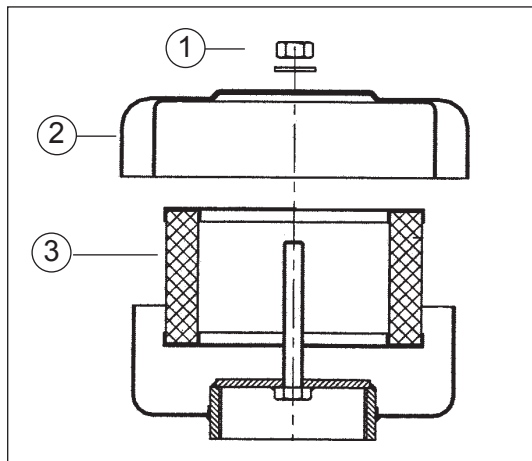
ACHTUNG

Werden beschädigte Teile nicht ausgetauscht, und wird der Filter in nicht-einwandfreiem Zustand in Betrieb genommen, so besteht die Gefahr der Beschädigung oder des Leistungsabfalls für die Komponenten des Systems!

- Gewinde und Dichtflächen am Filter sowie O-Ring (3) des Filterelementes (2) mit sauberem Hydrauliköl benetzen.
- Filterelement auf den Aufnahmezapfen montieren.
- Filtergehäuse (1) bis zum Anschlag einschrauben.
- Das Hydrauliksystem unter Druck setzen und den Filter auf Leckagen prüfen. Falls eine Leckage festgestellt wird, so ist der entsprechende O-Ring zu erneuern.

8.6.7 Belüftungsfilter

Luftfilter ermöglichen einen gefilterten Luftausgleich im Öltank bei schwankendem Ölniveau. Die Funktionsfähigkeit ist je nach Umweltbelastung, aber spätestens nach 2500 Betriebsstunden zu überprüfen und ggf. das Filterelement zu wechseln, wobei auf größte Sauberkeit geachtet werden muß.



HM_1034.BMP

Belüftungsfilter Hydrauliktank tauschen

- Maschine ausschalten und vollständigen Druckabbau abwarten.
- Ggf. Schutzverkleidung demontieren.
- Skt. Mutter (1) (DIN 934 M10 SW 17) und Unterlagscheibe entfernen.
- Deckel (2) abheben
- Element (3) ausbauen und neues Element einbauen
- Deckel aufsetzen
- Unterlegscheibe auflegen und Skt. Mutter aufschrauben

8.6.8 Leckagen

Undichtigkeiten in der Hydraulikanlage beachten und diese durch Abdichten bzw. Nachziehen der Verschraubungen beseitigen.

Beschädigte Hydraulikschläuche und Schlauchleitungen, siehe hierzu unbedingt Punkt "Schlauchleitungen", sind sofort zu ersetzen!

Eine regelmäßige Überprüfung der hydraulischen Verschraubungen, -Schläuche, -Zylinder, -Ventile, -Pumpe(n) etc. muß mindestens alle 160 Betriebsstunden erfolgen.

8.6.9 Ölkühler

Obwohl der Ölkühler als wartungsfrei zu bezeichnen ist, empfiehlt sich alle 20.000 Betriebsstunden eine vorbeugende Behandlung.

Verschmutztes Wasser muß gefiltert und bei kalkhaltigem Wasser müssen die Kühlleitungen entkalkt werden.

Siehe hierzu auch Punkt "Wasserqualität".

8.7 Druckbehälter (Blasenspeicher)



Arbeiten an Druckbehältern dürfen nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden!

Arbeiten an Anlagen mit Druckbehältern (Reparaturen, Anschließen von Manometern u. ä.) dürfen erst nach Ablassen des Flüssigkeitsdruckes (ölseitig) ausgeführt werden! Explosionsgefahr! Nur Stickstoff "N₂" als Gas verwenden!

Vor der Inbetriebnahme muß der Stickstoffdruck im Druckbehälter (Option) geprüft werden. Sollte dieser unter dem angegebenen Wert (siehe Typenschild bzw. Hydraulik-Plan) liegen, muß Stickstoff nachgefüllt werden.

Druckbehälter unterliegen den am Aufstellungsort gültigen Sicherheitsbestimmungen. Sie müssen vor Inbetriebnahme der Maschine von den örtlichen Überwachungsorganisationen (z.B. TÜV) abgenommen worden sein.

Der Betreiber von Druckbehältern ist verpflichtet, für den ordnungsgemäßen Zustand, Betrieb und die Überwachung zu sorgen.

An Druckbehältern dürfen weder Schweiß- noch Lötarbeiten sowie keinerlei mechanische Bearbeitung vorgenommen werden. Unsachgemäße Reparaturen können zu schweren Unfällen führen und dürfen deshalb nur von einem autorisierten Kundendienst vorgenommen werden.

8.7.1 Kontrolle des Stickstoffdruckes

Der Stickstoffdruck ist vor und während des Betriebes wie folgt zu prüfen:

- 1 Mindestens einmal während der ersten 40 Betriebsstunden. Größere Stickstoffverluste werden dadurch sofort erfaßt und können ausgeglichen werden.
- 2 Sind bei der ersten Überprüfung keine Verluste festgestellt worden, so ist die nächste Überprüfung nach 500 Betriebsstunden durchzuführen.
- 3 Nach dieser Überprüfung kann auf einen Prüfungsintervall von 1000 Betriebsstunden übergegangen werden.

ACHTUNG

Der Stickstoffdruck ändert sich mit der Temperatur. Überprüfungen sollten deshalb immer bei gleichen Temperaturbedingungen durchgeführt werden. Nach Füllen oder Ablassen von Stickstoff ca. 5 Minuten warten, bis ein Temperatenausgleich stattgefunden hat. Erst danach den Stickstoffdruck überprüfen!

Bei jeder Überprüfung geht durch das Füllgerät Stickstoff verloren. Hierdurch reduziert sich, besonders bei kleinen Druckbehältern, der Stickstoffdruck!

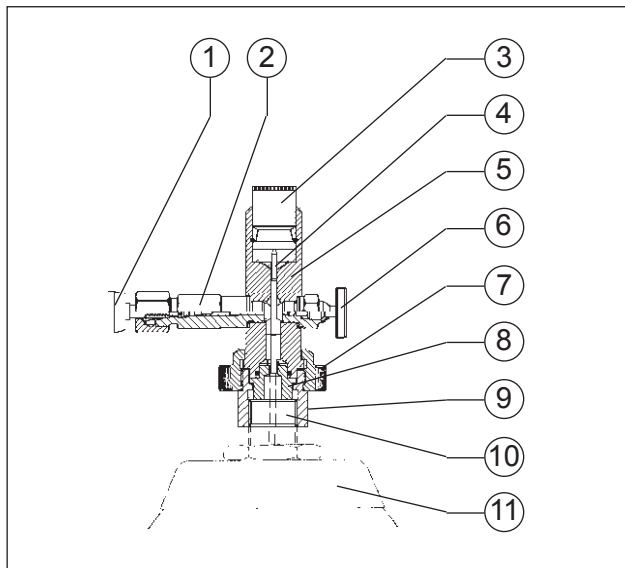
Der Druck in der mobilen Stickstoffflasche (zum Füllen des Druckbehälters) darf den maximal zulässigen Betriebsdruck des Maschine-seitigen Druckbehälters bzw. des Manometers nicht überschreiten. Andersfalls ist eine Druckmindereinrichtung zwischen mobiler Stickstoffflasche und Füllvorrichtung zu schalten!

Alle Atteste bitte gut aufbewahren!

Bei Nachforderungen von Attesten müssen Inhalt, Fabrik-Nr. und Baujahr des Behälters genannt werden. Diese Angaben sind an den Behälterenden eingeprägt.

8.7.2 Nachfüllen, Reduzieren und Überprüfen des Stickstoffdruckes

Die Füll- und Prüfvorrichtung gehört nicht zum Standardlieferumfang.



- 1 - Connection for the nitrogen cylinder (Right-hand thread W24.32x 1 1/4")
- 2 - Non-return valve (valve insert)
- 3 - Button
- 4 - Pressure pin
- 5 - Valve gate
- 6 - Venting valve
- 7 - Union nut
- 8 - Seal element
- 9 - Connection piece (SAE 7/8" - 14UNF -2B)
- 10 - Gas filling valve
- 11 - Bubble accumulator

- 1 Manometer, wie unter "Kontrolle des Hydraulikdruckes" beschrieben, montieren.
- 2 Maschine am Hauptschalter ausschalten.
- 3 Druckabbau des Hydrauliköles im Druckbehälter abwarten (bis Manometer 0 bar anzeigt).
- 4 Schutzkappe(n) des Gasfüllventiles abschrauben.
- 5 Füllvorrichtung auf das Gasfüllventil schrauben.
- 6 Überprüfen ob das Entlüftungsventil der Füllvorrichtung verschlossen ist.
- 7 Anschlußstück der Schlauchleitung auf die Stickstoffflasche schrauben.
- 8 Absperrventil an der Stickstoffflasche etwas öffnen und Stickstoff langsam in den Druckbehälter strömen lassen (Fülldruck siehe Hydraulikschema oder entsprechenden Aufkleber).
- 9 Wenn der Stickstoffdruck erreicht ist, Absperrventil schließen.
- 10 Füllschlauch über Entlüftungsventil schließen.
- 11 Druckknopf der Füllvorrichtung eindrücken, loslassen und Stickstoffdruck am Manometer ablesen.
- 12 Zu hoher Stickstoffdruck kann nach Öffnen des Entlüftungsventiles durch vorsichtiges Eindrücken des Druckstiftes reduziert werden.

Punkte 7, 8 und 9 entfallen bei Druckreduzierung und Drucküberprüfung.

8.7.3 Kontrolle des Hydraulikdruckes



Arbeiten an Druckbehältern dürfen nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden!

Arbeiten an Anlagen mit Druckbehältern (Reparaturen, Anschließen von Manometern u. ä.) dürfen erst nach Ablassen des Flüssigkeitsdruckes (ölseitig) ausgeführt werden! Explosionsgefahr! Nur Stickstoff "N2" als Gas verwenden!

- Manometeranschluß-Schlauchleitung, sie gehört nicht zum Standard-Lieferumfang, auf die Verschraubung des Manometers aufschrauben.
- Umgebung des Minimeßanschlusses am Hydraulikblock des Druckbehälters reinigen.
- Verschlußkappe des Minimeßanschlusses lösen.
- Verschraubung der Manometeranschluß-Schlauchleitung einschrauben.
- Der Hydraulikdruck im Druckbehälter kann nun am Manometer abgelesen werden.

8.8 Schlauchleitungen

Die Sicherheitsregeln sind festgelegt in der DIN 20066 Teil 4 und 5 sowie in der EN 201. Sie enthalten Vorschriften über die Prüfung, das Auswechseln und die Lagerung von Hydraulik-Schlauchleitungen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß Schlauchleitungen in angemessenen Zeitabständen ausgewechselt werden, auch wenn keine sicherheitstechnische Mängel an den Schlauchleitungen zu erkennen sind.

8.8.1 Verwendungsdauer

Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist ihre Verwendungsdauer begrenzt.

Unsachgemäße Lagerung, mechanische Beschädigungen und unzulässige Beanspruchung sind die häufigsten Ausfallursachen.

Die Verwendungsdauer (incl. Lagerzeit) für Schläuche und Schlauchleitungen darf nicht überschritten werden. Das Herstellungsdatum ist auf jedem Schlauch bzw. Schlauchleitung dauerhaft gekennzeichnet.

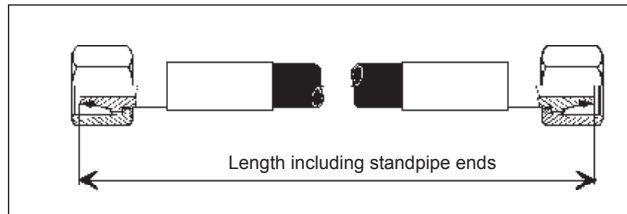


Ein Austausch der Schlauchleitungen muß spätestens nach 20000 Betriebsstunden erfolgen

Schläuche, die als Bestandteil einer Schlauchleitung bereits im Einsatz waren, dürfen nicht mehr montiert werden, da sie nicht mehr den Anforderungen nach DIN 20066 entsprechen.

Geschieht dies dennoch, so in Eigenverantwortung dessen, der die Schlauchleitung montiert.

Es dürfen nur noch Schlauchleitungen mit Dichtkopf eingesetzt werden. Die Länge einer Schlauchleitung ist nach folgender Abbildung zu ermitteln.



8.8.2 Inspektionskriterien

Die Funktionsfähigkeit ist alle 1000 Betriebsstunden von einer Hydraulikfachkraft zu überprüfen.

Schlauchleitungen sind sofort zu ersetzen, wenn bei der Inspektion folgende Kriterien festgestellt werden:

- Beschädigungen der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte oder Risse).
- Versprödung der Außenschicht (Rißbildung des Schlauchmaterials).
- Verformungen, die der natürlichen Form der Schlauchleitung nicht entsprechen, sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegung, z.B. Schichtentrennung Blasenbildung (siehe auch DIN 20066 Teil 4).
- Undichte Stellen.
- Beschädigungen oder Deformationen der Schlaucharmatur (Dichtfunktion beeinträchtigt); geringe Oberflächenschäden sind kein Grund zum Austausch.
- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur.
- Funktion und Festigkeit mindernde Korrosion der Armatur.
- Einbaurichtlinie nicht beachtet (DIN 20066 Teil 4).
- Lagerzeiten und Verwendungsdauer überschritten.

8.9 Hydraulikzubehör

Ist die Hydraulikanlage der Maschine auf Kundenwunsch mit zusätzlichen Komponenten, wie z.B. mit einem Nebenstromfilteraggregat, ausgerüstet, so ist vorher unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung in dieser technischen Dokumentation unter Kapitel "Zubehör" durchzulesen.



Wird das Hydrauliksystem der Maschine vor Beginn der Montage oder Demontage von Hydraulikaggregaten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

Vor dem Betrieb der Maschine sind die Sicherheitsvorschriften dieser, sowie der Bedienungsanleitung des entsprechenden Hydraulikaggregates, unbedingt zu beachten!

Das Montieren und Demontieren, Einstellen, Inbetriebnehmen und Instandhalten des Hydraulikaggregates darf nur durch autorisiertes Personal erfolgen!

8.10 Schmierung

8.10.1 Fettschmierung manuell

Vor dem Schmieren ist die Maschine vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern!



Die Schmiernippel sind mit einer handelsüblichen Füllpresse für Schmiernippel DIN 71412, evtl. pneumatisch betätigt, alle 500 Betriebsstunden durchzuschmieren.

Die Qualität des Schmierfettes ist der Schmierstofftabelle zu entnehmen.

8.10.2 Servomotor

Die Lager der Drehstrommotore müssen alle 20000 Betriebsstunden gereinigt und neu eingefettet werden.

Die Qualität des Schmierfettes ist der "Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle" zu entnehmen.

8.10.3 Schneckenantrieb

Vor der Überprüfung ist die Maschine vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern!

Das Axiallager ist so konstruiert, daß es über die Leckageleitung des Hydromotores geschmiert wird. Daher entfällt bei diesem eine Wartung.

Ist die Option Servomotor verbaut und ebenfalls bei dem "Axiallager", der Spritzeinheit 8800 muß der Ölstand vor der Erstinbetriebnahme kontrolliert werden und gegebenenfalls Öl ein oder nachgefüllt werden siehe Pkt. 8.6.4.

8.10.4 Korrosionsschutz

Alle blanken Teile (Holme, Kolbenstangen, Führungen), auf denen keine Fahrbewegung stattfindet, sind alle 500 Betriebsstunden mit einem Korrosionsschutzöl einsprühen.

8.11 Wasseranlage

ACHTUNG

Bei Wasserleitungen ist das Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffen gegenüber Wasser entsprechend DIN 50930 zu beachten!

Wasserleitungen und deren Armaturen sind wöchentlich von einer Fachkraft auf Korrosion und Leckagen zu überprüfen.



Wird das Kühlwassersystem vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!



Verbrennungsgefahr bei Berührung! Bei Wassertemperaturen über 50 °C (122°F) entsprechende Schutzkleidung tragen!

8.11.1 Wasserqualität

Bei Abweichungen der nachfolgenden Richtwerte wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst oder an eine unserer Niederlassungen. Die Anschriften sind dem Kapitel "Kundendienst" zu entnehmen.

ph - Wert: 6,5 - 9

Wasserhärte: < 1,8 mmol / l (681 ppm / gal)

Schwebstoffe: < 0,03 ‰ (30 ppm)

Filtermaschenweite: < 100 µm (0.004 inch)

Beim Verhältnis von Schwebstoffanteil zu Wasserhärte ist darauf zu achten, daß der Schwebstoffanteil um so niedriger sein muß, je höher der Härtegrad des Kühlwassers ist. Liegen die Schwebstoffanteile über 0,03 ‰ (30 ppm), muß ein Wasserfilter mit einer Filtermaschenweite < 100 µm (0.004 inch) vor der Wasseranlage installiert werden.

8.11.2 GeschlossenesKühlkreissystem

Es ist empfehlenswert dem Kühlwasser einen Korrosionshemmstoff beizumengen (z.B. Ferrophos 8579 der Fa. Henkel).

Als Frostschutz empfehlen wir Äthylenglykol Type 420 einzusetzen (60 % Wasseranteil und 40 % Äthylglykol). Dies ist für Temperaturbereiche bis -30 °C (-22 °F) geeignet und ist gleichzeitig auch als Korrosionshemmstoff verwendbar.

8.11.3 Hydrauliköltemperatur

Der optimale Wirkungsgrad der Maschine liegt bei einer Öltemperatur (siehe Kapitel 3.2).

Die aktuelle Hydrauliköltemperatur ist über die Steuerung abrufbar.

8.11.4 Ölkühler

Alle 20000 Betriebsstunden die Kühlschlangen (bei max. 16 bar / 232 psi) mit einem Kalkreinigungsmittel durchspülen, um eventuelle Ablagerungen zu entfernen.

8.11.5 Kühlwasser - Durchflußregler

- Kühlwasser - Durchflußregler täglich auf Durchgang und Dichtigkeit überprüfen.
- Ebenfalls Kühlwasseranschlüsse und -schläuche auf Durchgang (abknicken der Schläuche) und Dichtigkeit überprüfen.
- Eine Reinigung der Rohre ist abhängig von der Verschmutzung des Durchflußmediums.
- Die Verbraucher, Werkzeug, Kühlung der Schneckeneinzugszone etc. sind alle 20000 Betriebsstunden mit einem Kalkreinigungsmittel durchzuspülen.

8.12 Elektrische Anlage



Bei allen Arbeiten, welche die Montage, Demontage, Umstellung und Instandhaltung betreffen, müssen die gesetzlichen Verordnungen und Bestimmungen, sowie die Sicherheitsvorschriften in Kapitel "Sicherheit", unbedingt beachtet werden! Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!

8.12.1 Filtermatten

Filtermatten können wie folgt gereinigt werden:

- Ausspülen in Wasser (bis ca. 40 °C / 104 °F, eventuell unter Zusatz eines Feinwaschmittels). Ausklopfen, Absaugen oder Ausblasen mit Druckluft ist ebenfalls möglich.
- Bei fetthaltigen Staubarten muß die Filtermatte in Wasser mit einem Fettlöserzusatz gereinigt werden.

8.12.2 Pufferbatterie

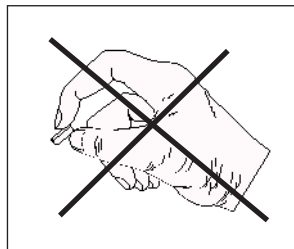
Zum Schutz vor Datenverlust ist die Steuereinheit mit einer Pufferbatterie ausgerüstet. Bei Erscheinen der Störmeldung "Pufferbatterie leer" muß die Batterie ausgetauscht werden. Ein erster Wechsel der Batterie muß spätestens nach 5 Jahren, dann alle 3 Jahren erfolgen.

Batteriewechsel (Typ:Lithiumbatterie 3V/950mA):

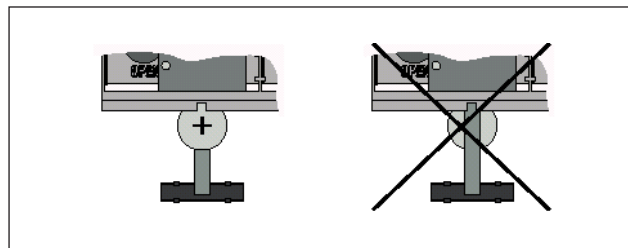
ACHTUNG

Datenverlust ohne Pufferung! Vor dem Batteriewechsel eine Sicherungskopie des Service - und Werkzeugdatensatzes anlegen.

- 1 Hauptschalter ausschalten.
Innerhalb von 30 sec. muß der Hauptschalter, nach erfolgtem Batterieaustausch, wieder eingeschaltet werden, damit es zu keinem Datenverlust kommt.
- 2 Elektrostatische Entladung an der Hutschiene bzw. am Erdungsanschluß vornehmen (nicht in das Netzteil greifen)
- 3 Batteriefach mit Hilfe eines Schraubendrehers öffnen. Dazu wird der Schraubendreher am Schlitz angesetzt und durch Aushebeln das Fach geöffnet.
- 4 Herausziehen der Batterie aus der Halterung durch Ziehen an der Batteriefachabdeckung.
- 5 Lithium-Batterie herausnehmen (Batterie nicht mit Zange oder unisolierter Pinzette anfassen -> Kurzschluß). Die Batterie darf mit der Hand nur an der Stirnseite berührt werden. Zum Herausnehmen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.



- 6 Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken. Der Ausziehstreifen muß sich unterhalb der Batterie befinden, da sonst die Batterie nicht herausgezogen werden kann.



- 7 Abdeckung für Lithium-Batterie schließen
- 8 Hauptschalter wieder einschalten



Bei der Entsorgung von Batterien sind die gesetzlichen Verordnungen einzuhalten. Für die ordnungsgemäße Entsorgung ist der Maschinenbetreiber verantwortlich!

8.13 Pneumatikanlage



Wird die Pneumatikanlage vor Beginn der Arbeiten nicht druckentlastet, so kann es zu explosionsartiger Entleerung mit der Gefahr von Sachschäden und Verletzungen kommen!

8.13.1 Luftaufbereitungsanlage

Der Ölstand der Luftaufbereitungsanlage (Option) ist alle 8 Betriebsstunden zu kontrollieren und bei Bedarf Öl nachzufüllen. Die Ölqualität ist der "Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle" zu entnehmen.

8.13.2 Filterpatrone

Der Zeitpunkt für die Reinigung hängt vom Verschmutzungsgrad der Luft ab. Als Richtwert gelten 500 Betriebsstunden Wartungsintervall.

- Druckluft abschalten.
- Filterpatrone abschrauben.

8.13.3 Mechanische Zufahrsicherung

Die mechanische Zufahrsicherung (Option) kann nur funktionieren, wenn alle Teile in einwandfreiem Zustand sind und die beweglichen Teile sich leicht bewegen lassen. Es muß beachtet werden, daß die Fläche des Anschlages, gegen die der Zahn der Anschlagstange in Sperrstellung drückt, keinen zu großen Verschleiß aufweist. Durch rechtzeitiges Wenden und Austauschen der Wendeplatte können Funktionsstörungen der mechanischen Zufahrsicherung verhindert werden.

9 Ersatzteile / Pläne

Ersatzteile / Pläne beinhaltet Stücklisten, Pläne und Zeichnungen die den Umfang der Maschine, in verschiedene Baugruppen unterteilt, wiedergeben. Zu jeder Baugruppe gehört eine Zusammenstellungszeichnung. Jedes Ersatzteil ist hier unter einer Positionnummer zu finden.

Um Mißverständnisse auszuschließen, ist es notwendig, zu jeder Ersatzteilbestellung die Maschinenummer anzugeben. Des weiteren geben Sie die entsprechende Identnummer (ID-Nr.), die Bezeichnung und die gewünschte Menge an.

Bei der Bestellung wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Wittmann Battenfeld GmbH Vertretung oder direkt an Wittmann Battenfeld GmbH.

10 Sonderbeschreibungen

