

Arbeitsanweisung_Produktion_001_Drosselklappen_einpassen.d ocx		
Revision 00	<b>Arbeitsanweisung</b> <b>Produktion Drosselklappen</b> <b>einpassen</b>	
Seite <b>1</b> von <b>7</b>		

## Inhalt

Arbeitsplatzbeschreibung.....	2
Arbeitsschritte .....	2
Typische Fehler.....	6

Arbeitsanweisung_Produktion_001_Drosselklappen_einpassen.d ocx		
Revision 00	<b>Arbeitsanweisung</b> <b>Produktion Drosselklappen</b> <b>einpassen</b>	
Seite 2 von 7		

## Arbeitsplatzbeschreibung

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hammer</li> <li>○ Vorrichtung Einpassen</li> <li>○ Distanzringe Drosselklappen</li> <li>○ Arretierstift Flanschbohrung</li> <li>○ Druckluftpistole</li> </ul> </li> <li>• Persönliche Schutzausrüstung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schutzbrille</li> <li>○ Gehörschutz</li> </ul> </li> <li>• Prüfmittel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tiefenlehre</li> </ul> </li> </ul>	
--	--

## Arbeitsschritte

1. Vorbereitung
  - a. Rohmaterial Gussklappen auf leerer Gitterbox als Erhöhung Arbeitshöhe rechts neben Bedientüre bereitstellen
  - b. Vorrichtung Einpassen links der Bedientüre positionieren
  - c. Vorrichtung Einpassen mittels Distanzringe auf zu fertigenden Drosselklappen Typ einstellen
    - i. Form A / TUN: mit Distanzring flach
    - ii. Form A85: ohne Distanzring
    - iii. Form B: mit Distanzring hoch
  - d. Arretierstift in die Vorrichtung stecken
  - e. Zu bearbeitende Drosselklappen in Holzrahmen bereitstellen
  - f. Leeren Holzrahmen für Fertigteile bereitstellen
  - g. Leere Palette für rostige (sonst einwandfreie) Rohklappen bereitstellen
  - h. Ausschussbehälter (rote Blechkiste) bereitstellen für Ausschussteile
2. Einen zu bearbeitenden Flansch mit Planseite nach oben und Auge für späteres G1" Gewinde vom Bearbeiter weg zeigend auf Vorrichtung legen, sodass der Arretierstift durch die Bohrung geführt wird



Arbeitsanweisung_Produktion_001_Drosselklappen_einpassen.d ocx		
Revision 00	<b>Arbeitsanweisung</b> <b>Produktion Drosselklappen</b> <b>einpassen</b>	
Seite 3 von 7		

3. Rohmaterial Gussklappe aus der Palette nehmen und auf grobe Gussfehler mittels Sichtkontrolle kontrollieren.
4. Klappe mit der linken Hand, Daumen nach Oben zeigend, zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger auf der Spannvorrichtung mittig platzieren. Die Klappe so halten, dass das Formkasten Zeichen „NW 80“ zum Bearbeiter hin und näher zum Reitstock hin zeigt.
5. Mit der rechten Hand die Reitstockspannung auf dem Bedienpult auslösen, hierbei die Taste zum Pinolenhub so lange gedrückt halten, bis das grüne Licht an der Taste aufleuchtet, da sonst die Spannung nicht genügend ist.
6. Bedientüre schließen und Programm starten
7. Nach Beendigung des Programms Türe der Maschine öffnen.
8. Mit der linken Hand fertige Klappe außen greifen und mit der rechten Hand Reitstock per Bedienpult zurückfahren
9. Fertige Klappe auf dem Tisch der Vorrichtung bereitlegen und Schritte 1. bis 8. Mit der nächsten Rohklappe wiederholen
10. Fertige Klappe vor der Maschine abblasen (während die nächste bearbeitet wird) und währenddessen mittels Sichtprüfung auf etwaige Lunker oder Gussfehler überprüfen
  - a. Prüfung i.O./n.i.O.?
    - i. i.O. - weiter mit Schritt 11
    - ii. n.i.O. – in Ausschussbehälter geben und neue Klappe bearbeiten
11. Die fertige, bereitgelegte Klappe mit der linken Hand auf dem Drosselklappengehäuse mittig zentrieren und Flucht des mittleren Stegs überprüfen. Das Formkastenzeichen „NW 80“ zeigt nach oben und rechts.



12. Mit zwei ganz leichten Hammerschlägen, zuerst oben dann unten, gleichmäßig in den Innendurchmesser des Flansches ansetzen

Arbeitsanweisung_Produktion_001_Drosselklappen_einpassen.docx		
Revision 00	<b>Arbeitsanweisung</b> <b>Produktion Drosselklappen</b> <b>einpassen</b>	
Seite 4 von 7		

13. Mit zwei bis drei weiteren Hammerschlägen die Klappe bis zum formschlüssigen Anschlag der Vorrichtung eintreiben. Hierbei den Hammer am unteren Ende des Stils halten und in der Neigung leicht der schiefen Klappenstellung (10° Neigung) anpassen. Dass der Tiefen-Anschlag erreicht ist, erkennt man an dem satten Geräusch beim Hammerschlag
14. Einpresstiefe der Klappe mittels Hilfslehre überprüfen. Die Lehre muss einen Spalt zur Planfläche von ca. 0,5 mm vorweisen und ganz leicht kippeln (Form B plan aufliegen). Die korrekte Tiefe ist für die weitere Bearbeitung enorm wichtig, damit beim Bohren der Wellenbohrung die Mitte der Klappe getroffen wird und diese vom Futter auf Spannung gehalten wird. Die Prüfung der korrekten Tiefe ist zu Beginn eines neuen Loses, sowie jedes 54te Teil (je Palettenrahmen) mindestens 1x vorzunehmen. Die Tiefe kann über Distanzplättchen unter der Vorrichtung feinjustiert werden.



- a. Prüfung i.O./n.i.O.?
- i. i.O. - weiter mit Schritt 15
  - ii. n.i.O. – Einpresstiefe mit einem weiteren Hammerschlag korrigieren, ggf. Distanzplättchen zwischen Tisch und Vorrichtung korrigieren (Feineinstellung)

Arbeitsanweisung_Produktion_001_Drosselklappen_einpassen.d ocx		
Revision 00	<b>Arbeitsanweisung</b> <b>Produktion Drosselklappen</b> <b>einpassen</b>	
Seite 5 von 7		

15. fertig eingepasste Drosselklappe am Rahmeneck der Fertigteile anlegen und die Flucht des Klappensteiges durch Parallelität mit dem Rahmen überprüfen, wenn i.O., Teil ablegen.



16. Schritte wiederholen, bis die vorbereiteten Drosselklappen abgearbeitet sind
17. Handelt es sich um Halbfertige Drosselklappen für das Zwischenlager, wird der Fertigungsschritt mit Name und Datum auf dem [Warenbegleitschein](#) (am Fertigungslos) und dem [Fertigungsprotokoll](#) (an Lindenmaier) abgezeichnet, bei bereits zugeteiltem Kundenauftrag (z.B. von Doosan kommend) wird der Fertigungsschritt auf dem FA Komponenten- und Arbeitsplan abgezeichnet (APG00150).
18. Drosselklappen aus Kundenauftrag sind dem nächsten Arbeitsschritt (idR. Lindenmaier zweite Seite) zur Verfügung zu stellen, bei Halbfertigen werden diese im Zwischenlager eingelagert.

Arbeitsanweisung_Produktion_001_Drosselklappen_einpassen.d ocx		
Revision 00	<b>Arbeitsanweisung</b> <b>Produktion Drosselklappen</b> <b>einpassen</b>	
Seite 6 von 7		

## Typische Fehler

Fehler	Ursache / To-Do
Flucht des Klappenstegs weicht von der Senkrechten des Klappengehäuses ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augenmaß korrigieren</li> </ul>
Klappendurchmesser zu groß; Klappe lässt sich nur schwer mit mehreren Hammerschlägen eintreiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offset Korrektur in X-Achse (-) vornehmen</li> </ul>
Klappendurchmesser zu klein; Klappe fällt bis auf Endanschlag durch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offset Korrektur in X-Achse (+) vornehmen</li> </ul>
Hilfslehre Einpresstiefe steht weit über Planfläche auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endanschlag und Distanzringe überprüfen</li> <li>• Ggf. Distanzring unterhalb der Vorrichtung entfernen; Endanschlag neu justieren</li> </ul>
Bearbeitung wird zu laut (vibrieren)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannvorrichtung erneuern</li> <li>• Wendeschneidplatte austauschen</li> </ul>
Gedrehte Oberfläche weist Riefen vor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtplatte drehen/wechseln</li> </ul>
Kante bricht aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schruppplatte</li> </ul>
Abdruck der Pinole wird zu groß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinolenspitze stumpf</li> </ul>
Gussfehler oder Lunker (siehe Bilder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschuss</li> </ul>
Oberfläche nicht vollständig bearbeitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klappe nicht zentrisch gespannt</li> </ul>

Erstellt von: UM am: 03.07.2018	Freigegeben von: UM am 01.07.2020
---------------------------------	-----------------------------------

