

**X 1 Geltungsbereich**  
**Scope of validity**

Die Richtlinien dieser Arbeitsanweisung gelten für die Fachbereiche Arbeitsvorbereitung, Produktion, Qualitätssicherung, Materialwirtschaft und Logistik. Diese Arbeitsanweisung findet Anwendung bei erhöhter Anforderung an eine drallfreie Oberfläche. Die erhöhte Anforderung gilt bei einer Kennzeichnung als „Besonderes Merkmal“ (z.B. BMF) wie auch bei erhöhten Kundenvorgaben. Diese Arbeitsanweisung ist auch an Lieferanten, welche drallfreie Durchmesser mit erhöhten Anforderungen erzeugen, zur Verfügung zu stellen.

*The guidelines in this work instruction apply to the divisions for work preparation, production, quality assurance, material management (purchase) and logistics. This work instruction is applicable with an increased requirement for a twist-free surface. The increased requirement applies with “special characteristic” labelling (e.g. BMF), and with stricter customer specifications. This work instruction must also be made available to suppliers who produce twist-free diameters with increased requirements.*

**X 2 Beschreibung**  
**Description**

**Gilt für Arbeitsvorbereitung**

Die Arbeitsvorbereitung legt fest, bei welchen Artikeln diese Arbeitsanweisung zur Anwendung kommt. Dazu dienen Kunden- und Konstruktionsvorgaben, FMEA Ergebnisse und Maßnahmen aus Verbesserungsprozessen (QAM).

Die Fertigungsliste sollte so erstellt werden, dass der Arbeitsgang „drallfrei schleifen“ möglichst am Ende der Fertigung vor dem Arbeitsgang „Waschen und Konservieren“ durchgeführt wird. In der Fertigungsliste, sowie in der Bestellung (bei externer Beschaffung), ist ein Hinweis auf diese Arbeitsanweisung erforderlich.

**Applicable to work preparation**

*The work preparation stipulates the items to which this work instruction applies. Refer to customer and design specifications, FMEA results and measures derived from improvement processes (QAM).*

*The production list should be produced such that the work step “twist-free grinding” is performed at the end of production, before the work step “washing and preserving” insofar as possible. The production list and the order (with external procurement) must contain a reference to this work instruction.*

erstellt / geändert Prepared / Amended QS-Lechner	Genehmigt/ Approved QS-Lechner	Datum/ Date 13.02.2019	Blatt/Page 1 v. 4	Nr./ no. <b>AA-0215-QM-4</b>
---	-----------------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------------------

#### Gilt für Arbeitsgang schleifen

- Teile werden als letzter Arbeitsgang geschliffen
- Schleifscheibe, Körnung 60 – 100
- Die Ausfeuerzeit darf 30s nicht unterschreiten
- Abgerichtet wird max. nach dem 8. Bauteil
- Abrichtwerkzeug ist ein Mehrkorndiamant Ø6mm
- Abrichtzustellung 0,02 mm
- Durchmesser messung nur mit Feinzeigerrachenlehre zur Vermeidung von Oberflächenbeschädigungen

#### *Applicable to the work step "grinding"*

- *Parts are ground as the final work step*
- *Grinding disc, grain 60 - 100*
- *The spark-out time must not be less than 30s*
- *Dressing must take place after the 8th component as a maximum*
- *Use a multi-grain diamond dressing tool, Ø6mm*
- *Dressing application 0.02 mm*
- *Diameter measurement only with fine gap gauge for the avoidance of surface damage*

#### Gilt für Produktion, Logistik und Qualitätssicherung

- Durchmesser messung nur optisch, mit Messmaschine oder Feinzeigerrachenlehre zur Vermeidung von Oberflächenbeschädigungen
- Die Fadenprüfung findet bei SPN, beim Arbeitsgang Schleifen statt
- Vor Konservierung und Verpackung wird eine visuelle Überprüfung auf Oberflächenbeschädigung und Kratzer durchgeführt
- Teile müssen gemäß Vorschrift konserviert werden
- Es dürfen nur die dafür vorgesehenen Verpackungen verwendet werden
- Kunststoff-Schutz-Strümpfe, mit direktem Kontakt zur Werkstückoberfläche, sind nicht zulässig (Gefahr von Verharzung)

#### *Applicable to production, logistics and quality assurance*

- *Diameter measurement only optical, with measuring machine or fine gap gauge for the avoidance of surface damage*
- *The thread test is performed at SPN during the work step "grinding"*
- *Prior to preservation and packaging, a visual inspection is performed for surface damage and scratches*
- *Parts must be preserved in accordance with the specification*
- *It is essential to use the intended packaging exclusively*

erstellt / geändert Prepared / Amended QS-Lechner	Genehmigt/ Approved QS-Lechner	Datum/ Date 13.02.2019	Blatt/Page 2 v. 4	Nr./ no. <b>AA-0215-QM-4</b>
---	-----------------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------------------



- *Plastic protective sleeves that come into direct contact with the workpiece surface are not permissible (risk of gumming)*

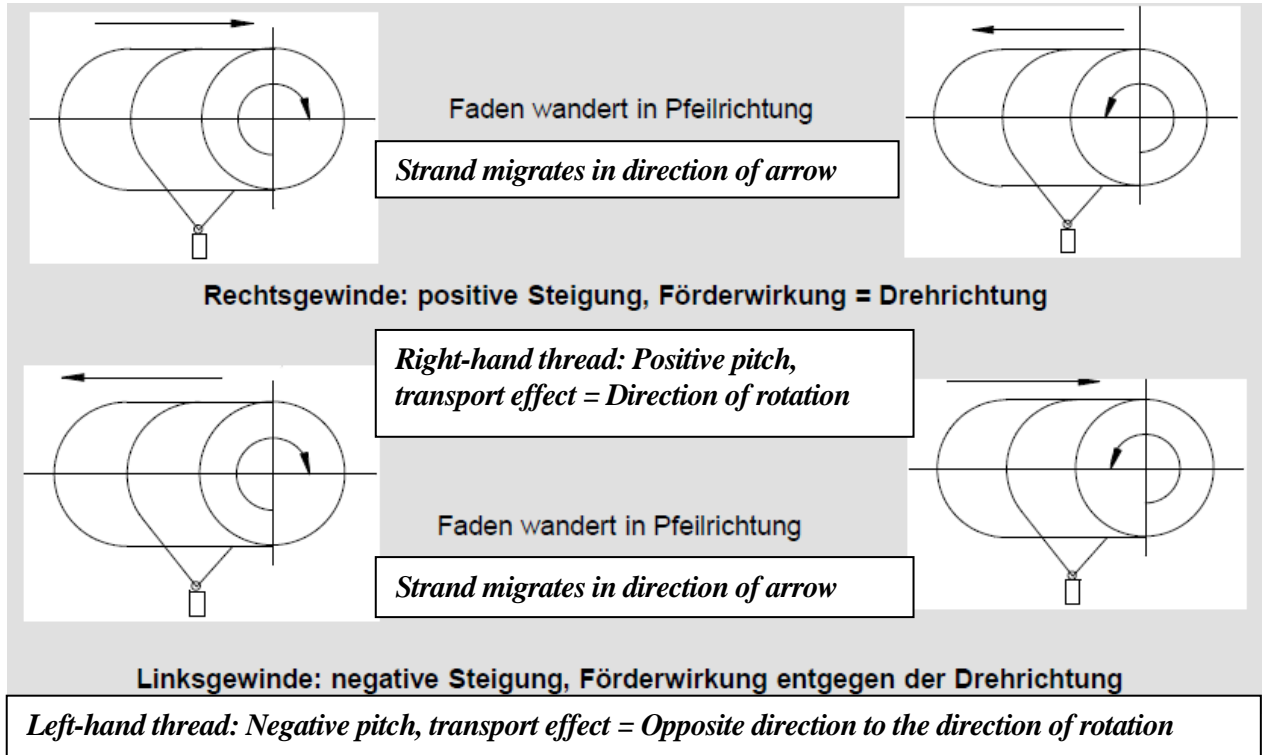
## **X 2.1 Prüfung per Fadentest**

- Die Aufnahmespitzen müssen mit Wasserwaage ausgerichtet sein
- Welle mit dünnflüssigem Öl (Schmiermittel) dünn benetzen
- Faden: Angelschnur  $\varnothing$  0,08mm (z.B. Maxima Chameleon 0,08mm)
- Umschlingungswinkel  $> 180^\circ$ ,  $< 270^\circ$  des Fadens um die Welle
- Prüfungsgewicht: 30g bei Wellen- $\varnothing < 100$ mm  
50g bei Wellen- $\varnothing > 200$ mm
- Drehzahl: ca. 20-60 U/min je 20 Umdrehungen
- Drehrichtung: rechts und links
- Prüfmenge: Die ersten drei Teile  
Je ein Teil nach den ersten 3 Abrichtintervallen  
1x pro Stunde  
Letztteil

### **Testing with the thread test**

- *The clamping tips must be aligned with a spirit level*
- *Thinly coat the shaft with thin oil (lubricant)*
- *Thread: Fishing line  $\varnothing$  0.08mm (e.g. Maxima Chameleon 0.08mm)*
- *Wrap angle  $> 180^\circ$ ,  $< 270^\circ$  of the thread around the shaft*
- *Test weight: 30g with shaft  $\varnothing < 100$ mm  
50g with shaft  $\varnothing > 200$ mm*
- *Speed: approx. 20-60 rpm for 20 revolutions*
- *Direction of rotation: right and left*
- *Test quantity: The first three parts  
One part after each of the first 3 dressing intervals  
1x per hour  
Last part*

erstellt / geändert Prepared / Amended QS-Lechner	Genehmigt/ Approved QS-Lechner	Datum/ Date 13.02.2019	Blatt/Page 3 v. 4	Nr./ no. <b>AA-0215-QM-4</b>
---	-----------------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------------------



**3 Mitgeltende Unterlagen**  
**Further applicable documents**

- VA-0028-QM    Fertigungsüberwachung
- AA-0228-QM    Drallfreiheit (allgemeine Anforderung)

erstellt / geändert Prepared / Amended QS-Lechner	Genehmigt/ Approved QS-Lechner	Datum/ Date 13.02.2019	Blatt/Page 4 v. 4	Nr./ no. <b>AA-0215-QM-4</b>
---	-----------------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------------------