

Benennung:

# Technische Lieferbedingungen

Angelehnt an die Empfehlung vom Verband der Deutschen Drehteile Industrie

Änderungs-Nr.

Index:

4681

04

Seite 1 von 2

- I.) Geltungsbereich**  
Diese technischen Lieferbedingungen gelten im Falle von fehlenden oder unklaren Zeichnungsangaben in Ergänzung zur Kundenzeichnung. Im vorgenannten Fall sind die technischen Lieferbedingungen als mitgeltende Unterlage zu betrachten. Zeichnungsangaben und ggf. vom Kunden zur Verfügung gestellte mitgeltende Unterlagen, sowie Vermerke in den speziellen Angebots-texten, haben immer Vorrang.
- II.) Ausführung**
- 1.) Vormaterialien**
- 1.1 Material: wir haben keine spezielle Rissprüfung nach DIN 10277-1 vorgesehen.
- 1.2 Inkl. Werkzeuge nach 3.1 nach DIN EN 10204, soweit verfügbar und keine andere Vereinbarung besteht.
- 2.) Form- und Lagetoleranzen**
- 2.1 Maßtoleranzen sowie Form- und Lagetoleranzen nach DIN ISO 2768-mK.
- 2.2 Bei Maßen unter 0,5mm, die nicht toleriert sind, gehen wir von  $\pm 0,1$ mm aus.
- 2.3 Fasen und Kantenbrüche mit Winkelangaben, bei denen die allg. Toleranzen gelten, fertigen wir mit  $\pm 5^\circ$ .
- 2.4 Für alle Winkelangaben ohne Toleranzangabe gilt eine Toleranz  $\pm 2^\circ$ .
- 2.5 Für Fasen und Verrundungen ohne Toleranzangaben gelten folgende Längertoleranzen
- |                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Nennmaße bis 0,2 mm          | $\pm 0,1$ mm |
| Nennmaße über 0,2 bis 0,5 mm | $\pm 0,2$ mm |
| Nennmaße über 0,5 bis 1,0 mm | $\pm 0,3$ mm |
| Nennmaße über 1,0 mm         | $\pm 0,4$ mm |
- 3.) Kantenzustände/Grat**
- 3.1 Für alle nicht bemaßten Werkstückkanten gilt:  
Außenkanten - 0,25 mm  
Innenkanten + 0,45 mm, siehe hierzu DIN ISO 13715.
- 3.2 Kantenbezeichnungen wie "scharfkantig gratfrei", und ähnliches werden nach DIN 6784 mit +/- 0,05 mm angenommen.
- 3.3 Bohrungsverschneidungen können einen festhaftenden Grat von max. + 0,1mm aufweisen. Ein separater Entgratarbeitsgang ist nicht vorgesehen. Ist ein gratfreier Übergang gefordert, so ist die Fasengröße undefiniert.
- 3.4 Wenn Bohrungen in unebenen Flächen einzubringen und die Bohrungskanten anzufasen sind, werden die Fasen so tief angesenkt, dass die Fase an der kleinsten Stelle min. 0,1 breit ist.
- 4.) Gewinde**
- 4.1 Die Herstellungsart von Gewinden kann von uns frei gewählt werden (geschnitten, gestreht, gerollt, gewirbelt, etc.).
- 4.2 Die Ausführung von Gewindeein- und -ausläufen ist abhängig vom Fertigungsverfahren, in der Regel gefast. Gewindeausläufe zum Bund sind in Anlehnung an DIN 76 Form A normallang ausgeführt.
- 4.3 Gewindetoleranzen beziehen sich ab dem dritten Gewindegang, d.h. die Ausschusseite von Grenzlehren lässt sich in diesem Bereich ggf. auf/einschrauben.
- 4.4 Bei fehlenden Angaben in der Zeichnung fertigen wir Außengewinde mit Gewindetoleranz 6g, Innengewinde mit Gewindetoleranz 6H.
- 5.) Passungen**
- 5.1 Beim Prüfen mittels Prüfdornen wird ein leichtes ansetzen (an schnäbeln) der Ausschusseite des Prüfdorns am Passungsanfang als i.O. akzeptiert.
- 5.2 Sollten Passungen aufgrund der Instabilität des Werkstückes (Deformation) unrund sein, werden Innenpassungen auf den Innkreis, Außenpassungen auf den Umkreis bezogen.
- 6.) Positionieren von Flächen, etc.**
- 6.1 Bei fehlenden Winkel- oder Lageangaben werden Schlüsselflächen, Sechskante, Schlitze und Querbohrungen nicht ausgerichtet zueinander hergestellt.
- 7.) Fräsungen**
- 7.1 Flächen oder Schlitze können wahlweise im Tauch- oder Durchgangsverfahren hergestellt werden. Bei tauchgefrästen Flächen oder Schlitzen ergibt sich in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser ein bogenförmiger Schlitzgrund bzw. bogenförmiger Übergang zur weiteren Teilekontur.
- 8.) Sacklochbohrungen**
- 8.1 Die Ausformung der Bohrspitze bei Sacklochbohrungen ist beliebig.
- 9.) Drehbutzen**
- 9.1 Sofern die Zeichnung nicht ausdrücklich die Entfernung von Drehbutzen verlangt, dürfen an den Stirnseiten (Planflächen) Drehbutzen vorhanden sein. Dies gilt auch für den Fall eines allgemein gültigen Bearbeitungszeichens im oder am Schriftfeld.
- 9.2 Die Größe des Butzens bemisst sich nach DIN 6785.
- 10.) Allgemeine Oberflächengüte**
- 10.1 Bezüglich der Oberflächennormen orientieren wir uns an den Empfehlungen der VDA 2005 und VDA 2006.
- 10.2 Die inzwischen ungültigen Rauheitsangaben nach DIN 140 („Dreiecke“) werden nach DIN EN ISO 1302 /Reihe 2 /Messwert Ra interpretiert.
- 10.3 Bei Messstrecken unter 0,8 mm wählen wir die max. mögliche Strecke auf einer optisch vergleichbaren Strecke.
- 10.4 Oberflächengüte in Bohrungen
- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Toleranzfeld gem. DIN ISO 286-1 | Rauhigkeit |
| Bohrungen ohne ISO-Passungen    | Ra 12,5    |
| Passungen IT 11, z.B. H11       | Ra 6,3     |
| Passungen IT 10, IT 9, IT 8     | Ra 3,2     |
| Passungen IT 7, IT 6, IT 5      | Ra 0,8     |
- 11.) Wärmebehandlung / Oberflächenbehandlung**
- 11.1 Die Beschichtung ist eine Leistung, die wir von ausgewählten Lieferanten ausführen lassen. Wir weisen vorsorglich auf mögliche Haftungsbeschränkungen des ausführenden Unternehmens hin. Die angebotene Ausführung beruht auf Annahmen, die im Auftragsfalle einer genauen Abklärung bedürfen. Vor Auftragsannahme müssen die Anforderungen anhand der Checkliste zwischen Kunde, Prefag und Lieferant abgestimmt werden.
- 11.2 An Passagen die nach der Wärmebehandlung nicht mehr bearbeitet werden, können abhängig vom vorgegebenen Verfahren Verfärbungen bzw. eine Zunderschicht verbleiben.
- 11.3 Sollte nach dem Randschichthärten geschliffen / nachbearbeitet werden müssen, wird die Einsatztiefe auf diesen Bereich bezogen. In anderen Bereichen wird die Tiefe um das entsprechende Aufmaß überschritten.

erstellt am:	22.06.2009	geprüft und freigegeben am:	23.04.2014	geändert am:	23.04.2014
von:	S.Gensheimer	von:	J. Umhang 	von:	S.Gensheimer

Benennung:

# Technische Lieferbedingungen

Angelehnt an die Empfehlung vom Verband der Deutschen Drehteile Industrie

Änderungs-Nr.

Index:

4681

04

Seite 2 von 2

## 12.) Sauberkeit/Korrosionsschutz

12.1 Die Teile werden in einer modernen Reinigungsanlage mit Tetrachlorethylen (PER) und Feinstpartikelfilter (<10µm) gereinigt. Bei Bedarf werden die Teile beim Reinigungsprozess mit einem Korrosionsschutzfilm versehen.

1.5 Handelt es sich bei den gelieferten Teilen um Schüttware, so bleiben die Schlagstellen bei Prozessfähigkeitsuntersuchungen ohne Berücksichtigung. Ebenso nehmen Schlagstellen keinen Einfluss auf das Ergebnis der Ermittlung der Oberflächengüte.

## 13.) Versand

13.1 Die Umverpackung für den Versand erfolgt in Einwegkartons alternativ in beigestellter Kreislaufverpackung (KLT).  
13.2 Werden die Teile als Schüttware verpackt, ist ein sachgerechtes Handling vorgesehen. Die Behandlung als Schüttware bringt jedoch mit sich, dass mit kleinen Schlagstellen, insbesondere an exponierten Stellen gerechnet werden muss. Beeinträchtigungen von Vorgaben wie Oberflächengüte, Kantenzustände, etc. sind unvermeidbar.

1.6 Sofern nicht ausdrücklich auf der Zeichnung oder mit geltenden Unterlagen vermerkt, werden die bestellten Teile anhand eines Prüfplanes einer Maßprüfung unterzogen. Zusätzliche Prüfungen bzgl. der Eigenschaften der bestellten Teile (z.B. Zugversuch, Härteprüfung, Entkohlungsprüfung, Wiederanlassversuch, Kopfschlagprüfung, Druckversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Torsionsprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der technischen Sauberkeit, Funktionsprüfung, usw.) bedürfen der gesonderten Vereinbarung.

## 14.) Verwendung

14.1 Die Typenprüfung (Tauglichkeitsprüfung) der Produkte für den jeweiligen Einsatzzweck liegt in der Verantwortung des Kunden. Prefag übernimmt nur die Garantie für die Lieferung entsprechend der vereinbarten Ausführung bis zum Warenwert.

1.7 Die Einhaltung von Qualitätssicherungsvereinbarungen, Lieferantenrichtlinien, etc. kann nur bei gegenseitigem schriftlichem Abschluss und zu der bei Abschluss gültigen Fassung zugesagt werden.

1.8 Beistellteile unterliegen einer Wareneingangsprüfung auf Identität, Menge und Transportschäden.

1.9 Sofern nicht ausdrücklich auf der Zeichnung oder mit geltenden Unterlagen vermerkt, wird bei der Oberflächenmessung von kurzen Messstrecken die Einzelmessstrecke (Cutoff) verkürzt, damit der Regelfall "5 Einzelmessstrecken" erfüllt werden kann.

## 15.) FMEA

15.1 Abhängig vom geforderten Umfang und der Projektgröße behalten wir uns vor, für die Erstellung einer FMEA Einmalkosten, zusätzlich zum Teilepreis und Werkzeugkosten in Rechnung zu stellen. Aus Gründen des Know-how-Schutzes verbleibt die FMEA Dokumentation bei Prefag, kann jedoch durch den Kunden eingesehen werden.

## 18.) Rändel

18.1 Die Herstellungsart von Rändeln kann von uns frei gewählt werden (geformt, gefräst, etc.)

18.2 Die Ausführung von Rändelan- und -ausläufen, Rändelteilungen, sowie die passende Einzugsfase behalten wir uns vor frei zu wählen.

18.3 Allgemeine Rauigkeitsvorgaben zählen für den Rändel nicht.

18.4 Die Rändel werden, falls nicht anders vorgegeben, überdreht und mit einem Leerring geprüft.

18.5 Wir formen den Rändel nicht komplett aus um Grat/Ausbrüche zu vermeiden/reduzieren.

## 16.) Abweichungen

16.1 Im Auftragsfall sind die erlaubten Abweichungen schriftlich zu vereinbaren.

16.2 Ausschließlich die Zeichnung in Verbindung mit Angebots- bzw. AB-Text sowie unsere Technischen Lieferbedingungen stellen die für die Lieferung vereinbarte Ausführung dar.

## 17.) EMPB

Sofern nicht abweichend vereinbart ist, wird der EMPB nach Prefag-Standard in Anlehnung an VDA Band 2, bestehend aus Deckblatt, Materialzeugnis und Prüfergebnisse, mit 2 Erstmustern ausgeführt.

## III.) Qualitätsnachweise

1.1 Als Ballonmaße (kritische oder wichtige Funktionsmerkmale, etc.), aufgeführte Zeichnungsangaben werden anhand eines Prüfplanes, welcher das Messintervall, Anzahl der Prüflinge und das Prüfmittel vorschreibt, fertigungsbegleitend geprüft.

1.2 Schriftliche Qualitätsnachweise und /oder Maßaufzeichnungen sowie SPC-Daten werden nur auf Anforderung und ggf. gegen Berechnung des Aufwands mitgeliefert.

1.3 Wir gehen von einer Wareneingangsprüfung beim Kunden nach § 377 HGB aus.

1.4 Prüfbescheinigungen: Sofern nichts anderes vereinbart ist, werden Prüfbescheinigungen für Vormaterialien in Form eines Werkszeugnisses 3.1 nach DIN EN 10204 ausgeführt. (siehe II.)1.2)

erstellt am:	22.06.2009	geprüft und freigegeben am:	23.04.2014	geändert am:	23.04.2014
von:	S.Gensheimer	von:	J. Umhang	von:	S.Gensheimer