

Fertigungsrichtlinie für interne und externe Teile- und Baugruppenfertigung

Die angeführte Fertigungsrichtlinie ist gültig für:

Lieferanten von Einzelteilen und Baugruppen für Werkzeuge, Vorrichtungen, Schweißbaugruppen und dgl.

Welser Profile Austria GmbH, Prochenberg 24a, 3341 Ybbsitz, Österreich

Welser Profile Deutschland GmbH, Edisonstraße 23, 59199 Bönen. Deutschland

Welser Profile Asset Europe GmbH, Prochenberg 24a, 3341 Ybbsitz, Österreich

Welser Profile North America LLC, 5535 Wegman Drive, Valley City, OH 44280, USA

Welser Profile Asset North America Inc., 5535 Wegman Drive, Valley City, OH 44280, USA

Lieferanten und Dienstleister tragen wesentlich zum Markterfolg des Unternehmens **WELSER PROFILE** bei und besitzen einen hohen Stellenwert in der Wertschöpfungskette. Die Einhaltung hoher Qualitätsstandards ist sowohl für die interne als auch für die externe Teilefertigung ein wesentlicher Beitrag für die Qualität unserer Profile.

Die folgende Fertigungsrichtlinie ist als Ergänzung zum bestehenden Geschäftspartner und Lieferantenkodex zu sehen und beschreibt folgende Punkte:

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeintoleranzen und Normen	2
2. Teilezustand.....	2
3. Bohrungen	2
4. Oberflächen	3
5. Stempellängen	3
6. Schnittkanten	3
7. Form- und Lagetoleranzen.....	3
8. Teilebeschriftung.....	3
9. Ölnuten	3
10. Prüfmaße	3
11. Normteile.....	3
12. Festigkeitsklasse von Schrauben & Muttern	4
13. Metalllackierung	4
14. Feuerverzinken	5
15. Galvanische Verzinkung	6
16. Lastaufnahmemittel.....	6

Geprüft/Freigabe:	Datum: 15.12.2025	Name: Herbert Spanring	Unterschrift:
Gedruckt:	Datum: 03.02.2026	Name: Regina Fallmann	Dokument gilt nur am Tag des Druckes!
HM-WTEW:09-07	Ausgabe 07		Seite 8 von 8

1. Allgemeintoleranzen und Normen

DIN ISO 2768 f	Dreh, Fräs- und Erodierteile
DIN EN ISO 13920 BF	Schweißkonstruktion
DIN EN ISO 9013 Toleranzklasse 1	= Standardfall Fertigung von Blechzuschnitten per Laser- oder Wasserstrahlzuschnitt
DIN EN ISO 9013 Toleranzklasse 2	= Sonderfall, nur bei extra Zeichnungsvermerk Fertigung von Blechzuschnitten per Autogen- oder Plasmazuschnitt
DIN ISO 2768-mK	Blechkantteil

Bei Vorhandensein des Zeichnungsvermerks „mit Blechscher“ gilt für alle Außenkonturen eine Toleranz von +/-1,0mm.

Bei den bisher gültigen Zeichnungen war direkt im Schriftkopf für alle genannten Teiletypen die ISO 2768-f angegeben. Diese Angabe ist somit ungültig, da ausschließlich die angeführten Allgemeintoleranzen gelten.

2. Teilezustand

Unbemaßte Werkstückkanten nach DIN ISO 13715 (im Schriftkopf genau vermerkt)

3. Bohrungen

Passungsbohrungen

H6 Passungsbohrungen müssen erodiert werden.

H7 Passungsbohrungen müssen gerieben, gespindelt oder mit einem VHM-Feinbohrer gefertigt werden.

Passungsbohrungen sowie diverse Durchbrüche und Freistellungen, die Formtoleranzen beinhalten, sind ausnahmslos mit einer Positionsgenauigkeit von +/- 0.02 mm zu fertigen.

Gewindebohrungen

Allgemein:

Bei Durchgangsgewindebohrungen sind beide Seiten mit einer Fase von mind. Gewindedurchmesser + 0,5mm auszuführen.

Bei Sacklochgewindebohrungen ist die Bohrungstiefe oder die Gewindetiefe angegeben.

Gewindetiefe = Bohrungstiefe - 5 mm.

Bohrungstiefe = Gewindetiefe + 5 mm.

Ist sowohl die Bohrungstiefe als auch die Gewindetiefe auf der Zeichnung bemaßt, so gelten diese Angaben.

Fertigungsrichtlinien für interne und externe Teile- und Baugruppenfertigung

Gewindebohrungen für Hydraulikkomponenten:

Jede Gewindebohrung mit kreisförmiger Planfläche unterliegt einer Lagetoleranz (Rechtwinkeligkeit). > **Siehe DIN EN ISO 1101**

Die Rechtwinkeligkeitsabweichung „t“ der Bohrungsachse zur kreisförmigen Planfläche darf max. 0.1mm betragen.

Die Gewindebohrung muss gratfrei oder mit einer Fase von max. 0,1mm ausgeführt werden.

4. Oberflächen

Für Oberflächenangaben wird der arithmetische Mittenrauwert Ra verwendet.

Polierte Werkstückoberflächen mit Ra = 0.1 müssen auf eine Oberfläche mit Ra = 0.2 vorgefertigt werden. Der Poliervorgang findet in der internen Fertigung statt.


5. Stempellängen

Bei einer Stempellängenangabe auf der Zeichnung (Standardtoleranz 0/-2mm), muss immer das Größtmaß gefertigt werden.

6. Schnittkanten

Abmessungen auf Fertigungszeichnungen, die als Schnittkanten gekennzeichnet werden, unterliegen einer Formtoleranz von +/-0.01 mm und müssen scharfkantig sowie gratfrei gefertigt werden.

Alle Flächen, die eine Schnittkante bilden, unterliegen einer Rauheit von Ra = 0.25

Die Schnittkante wird mit einem rechteckig eingerahmten Maß gekennzeichnet. ()

7. Form- und Lagetoleranzen

Flächen, die eine Toleranz von $\leq \pm 0.05$ mm zueinander aufweisen, unterliegen einer Richtungstoleranz (Parallelität).

Die Parallelitätsabweichung „t“ der Flächen darf +/-0.02 mm betragen
> **siehe DIN EN ISO 1101**


8. Teilebeschriftung

Beschriftungsgravuren auf Werkstücken müssen mit einem Kugelkopffräser mit max. Ø2 mm und einer Tiefe von max. 0.2 mm gefertigt werden.

9. Ölnuten

Ölnuten auf Werkstücken müssen mit einem Kugelkopffräser ~Ø4mm und einer Tiefe zwischen 0.15 und 0.3mm gefertigt werden.

10. Prüfmaße

Ist ein Maß als Prüfbemaßung deklariert (Zeppelinrahmen ) , muss dieses gesondert geprüft und dokumentiert werden. > **siehe DIN 406**

11. Normteile

Die Firma Welsch verwendet ausschließlich Posaunenhalbstempel der Ausführung D.

Fertigungsrichtlinien für interne und externe Teile- und Baugruppenfertigung

12. Festigkeitsklasse von Schrauben & Muttern

Schrauben & Muttern sind ausschließlich in der jeweils in der Fertigungsstückliste angegebenen Festigkeitsklasse zu verbauen!

Sollte in Einzelfällen diese Festigkeitsklassenangabe fehlen, so gilt:

- für Schrauben aus unlegierten & legierten Stählen:
in Festigkeitsklasse 10.9 verbauen
- für Muttern aus unlegierten & legierten Stählen:
in Festigkeitsklasse 10 verbauen
- für Schrauben aus nichtrostenden Stählen:
in Festigkeitsklasse A2-50 verbauen
- für Muttern aus nichtrostenden Stählen:
in Festigkeitsklasse A2-50 verbauen

13. Metalllackierung

Die Qualität/Ausführung entspricht DIN EN ISO 12944 - C3K.

Vorbereitung des Untergrundes

Die Metalloberfläche muss frei von Fett, Staub, losen Teilen und Rost sein.

Das Beseitigen von Rost mittels mechanischer Entfernung (z.B. Sandstrahlen) oder chemischer Lösung bzw. Umwandlung mit Hilfe eines Rostlösers oder Rostumwandlers durchführen.

Walz- und Gusshaut, Zunder sowie in der Oberfläche eingearbeitete Zieh- und Gleitmittel auch entfernen.

Nicht tragfähige Altanstriche ebenfalls entfernen.

Stabile, fest haftende Altlackierungen müssen nur ein wenig aufgeraut werden und können dann überlackiert werden.

Anschleifen der Oberfläche mittels entsprechendem Schleifpad/-vlies (z.B. Körnung 240 bis 1000).

Silikonentferner oder entsprechende Reinigungs- oder Entfettungsmittel auftragen. Dies erfolgt mit Pinsel, Bürste, Wischtuch, Schwamm oder durch Spritzen (z.B. Sopero Seviclean S1).

Aufbau der Lackierung

Grundsätzlich gilt:

- Stärke der Aufbringung mind. 120µm (>80 µm Grundierung, >40 µm Decklack)
- Streichen, Rollen und Spritzen zulässig
- Alle Decklacke in Ausführung „Glänzend - Seidenmatt“

Diese Anforderungen erreicht man durch Verwendung von z.B.:

- 2K Grundierung -> Standofleet Industrie 2K-Dickschicht-Primer
- 2K-PUR Decklack -> Standofleet 2K-Decklack; Sopero 2K-Pur Plus Strukturlack oder entsprechende gleichwertige Produkte.

Fertigungsrichtlinien für interne und externe Teile- und Baugruppenfertigung

Zeichnungsangaben zur Lackierung:

Die konkrete Lackierungsangabe ist im Schriftkopf auf der Fertigungszeichnung rechts in der Zelle „Beschichtung / coating“ wie folgt zu finden:

- **RALXXX-Bezeichnung**
z.B.: *RAL6011-Resedagrün*
Bedeutung:
Alle Flächen des Bauteils bzw. der Baugruppe sind einheitlich in der angegebenen RAL-Farbe zu lackieren.

- **Lackierung lt. CAD-Modell**
Die konkrete Lackierung des Bauteils bzw. der Baugruppe ist im 3D-Modell ersichtlich und kann z.B. folgendermaßen aussehen:
 - o Es kann Flächen geben die „blank“, also unlackiert, bleiben und somit abgeklebt werden müssen.
und / oder:
 - o Es können einzelne Flächen oder Teilflächen eines Bauteils bzw. einer Baugruppe in unterschiedlichen RAL-Farben zu lackieren sein.

Unabhängig von der in Zelle „Beschichtung / coating“ angeführten Lackierungsinformation sind folgende Flächen **niemals zu lackieren**:

- Außengewinde
- Passbohrungen
- Passflächen

14. Feuerverzinken

Die Anmerkung „Feuerverzinken“ im Schriftkopf auf der Fertigungszeichnung rechts in Zelle „Beschichtung / coating“ weist darauf hin, dass für das betroffene Bauteil bzw. die betroffene Baugruppe eine Feuerverzinkung, genauer gesagt eine Stückverzinkung gemäß DIN EN ISO 1461 – t Zn o (=Tauchfeuerverzinkung), durchzuführen ist.

Das Kurzzeichen „tZn o“ steht für das „Feuerverzinken ohne Anforderung“ in Bezug auf eine Nachbehandlung (entspricht dem Standardfall). Hier ist es dem Feuerverzinkungsbetrieb überlassen, ob und welche Art der Nachbehandlung gewählt wird.

Wenn jedoch im Schriftkopf (= *Eintrag im Parameter PRO_BEMERKUNG*) einer der folgenden Vermerke zu finden ist, dann bedeutet dies:

- DIN EN ISO 1461 — t Zn k:
(bedeutet „keine Nachbehandlung zulässig“)

Sollen feuerverzinkte Stahlteile nachträglich extern beschichtet werden (Duplex-Systeme) ist der Verzinkungsbetrieb darauf hinzuweisen, dass er keine Maßnahmen ergreift, die das Haftvermögen und die Eigenschaften von Beschichtungen negativ beeinflussen können.

Fertigungsrichtlinien für interne und externe Teile- und Baugruppenfertigung

- DIN EN ISO 1461 — t Zn b:

(bedeutet „Feuerverzinken und Beschichten“)

Sollen feuerverzinkte Stahlteile nachträglich gleich vom Verzinkungsbetrieb beschichtet werden (Duplex-Systeme), ist der Verzinkungsbetrieb darauf hinzuweisen, dass er ebenfalls keine Maßnahmen ergreift, die das Haftvermögen und die Eigenschaften von Beschichtungen negativ beeinflussen können.

Sollte im Einzelfall beispielsweise die Anzahl, die Lage oder die Größe der Zink-Zirkulationsöffnungen und/oder der Entlüftungsöffnungen nicht einer verzinkungsgerechten Konstruktion entsprechen, so ist jedenfalls Rücksprache mit dem jeweiligen Konstrukteur zu halten, an welchen Positionen das Herstellen von weiteren Öffnungen zulässig ist.

15. Galvanische Verzinkung

Der Wortlaut „galvanische Verzinkung“ im Schriftkopf auf der Fertigungszeichnung rechts in Zelle „Beschichtung / coating“ weist darauf hin, dass für das betroffene Bauteil bzw. die betroffene Baugruppe eine galvanische Verzinkung gemäß DIN EN ISO 19598 durchzuführen ist.

16. Lastaufnahmemittel

In Abhängigkeit davon, ob das zu fertigende Lastaufnahmemittel in Europa und / oder in USA zum Einsatz kommt, was in der jeweiligen WELSER-Fertigungszeichnung definiert ist, ist vom Hersteller des Lastaufnahmemittels folgendes einzuhalten:

Lastaufnahmemittel für Einsatz in EUROPA

Das Lastaufnahmemittel ist gemäß DIN EN 13155 auszuführen. Vom Hersteller des Lastaufnahmemittels ist ein Prüfbuch mitzuliefern, bestehend aus:

- Betriebsanleitung
- CE-Konformitätserklärung
- Nach Wahl des Herstellers:
 - o Festigkeitsnachweis über FEM (Finite Elemente Methode) – Berechnung im Prüfbuch dokumentiert
 - ODER
 - o tatsächlich erfolgte, praktische Erstabnahmeprüfung im Prüfbuch dokumentiert

Die gesamte Doku hat in folgenden Ausführungen zu erfolgen:

- Papierform in deutscher und englischer Sprache
- Digitalformat (PDF) in deutscher und englischer Sprache

Fertigungsrichtlinien für interne und externe Teile- und Baugruppenfertigung

Lastaufnahmemittel für Einsatz in USA

Das Lastaufnahmemittel ist gemäß ASME B30.20 und ASME BTH-1 auszuführen. Vom Hersteller des Lastaufnahmemittels ist ein Prüfbuch mitzuliefern, bestehend aus:

- Betriebsanleitung
- Nach Wahl des Herstellers:
 - o Festigkeitsnachweis über FEM (Finite Elemente Methode) - Berechnung im Prüfbuch dokumentiert
ODER
 - o tatsächlich erfolgte, praktische Erstabnahmeprüfung im Prüfbuch dokumentiert

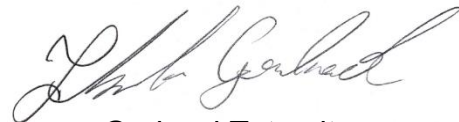
Die gesamte Doku hat in folgenden Ausführungen zu erfolgen:

- Papierform in deutscher und englischer Sprache
- Digitalformat (PDF) in deutscher und englischer Sprache



Reinhard Winkler

Leitung
Mechanische Fertigung und Montage



Gerhard Tatzreiter

Lean Management