

<b>Rev00</b>	<b>FEI1001 Feiba-Spezifikation-Konstruktion-Fertigung</b>	<b>13.04.2022</b>	
<b>Änderungsindex</b>			
<b>Revision</b>	<b>Erstellt</b>	<b>Geprüft</b>	<b>Datum</b>
00	Altendorfer Florian	Aigner Mario	13.04.2022

**Inhalt**

Vorwort ..... 3

Rechtliches ..... 3

Voraussetzung an den Fertigungsbetrieb ..... 3

Technische Dokumentation ..... 4

Oberflächenangaben ..... 4

Farbgebung der 3D-Daten ..... 4

Allgemeintoleranzen ..... 5

Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße.....5

Allgemeintoleranzen für Form und Lage.....5

Abweichungen von Bohrungen und Flächen ..... 6

Schweißen ..... 7

Symbolische Darstellung von Schweißnähten.....7

Gütekriterien .....7

Allgemeintoleranzen .....7

Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen .....7

Nahtform und Berechnung.....7

Schweißnahtvorbereitung .....7

Schweißnahtprüfung .....8

Personal für Schweißnahtprüfung.....8

Wärmebehandlung ..... 8

Lackieren ..... 9

Allgemeines .....9

Gesamtschichtdicke.....9

Standardgrundlack.....9

Oberflächenbehandlung..... 9



Teilekennzeichnung ..... 10  
Lieferung und Verpackung ..... 10  
Normen Zusammenfassung ..... 11

## Vorwort

Diese innerbetriebliche Spezifikation der Feiba Engineering&Plants GmbH enthält sämtliche, zur Auftragserfüllung notwendigen Informationen!  
Die darin verwendeten Normen werden laufend aktualisiert und vervollständigt.

Sie finden diese Spezifikation unter [www.feiba.at/Downloads](http://www.feiba.at/Downloads) !

## Rechtliches

Diese Spezifikation gilt als Bestandteil jeder Bestellung von Fertigungsteilen, und gilt als angenommen und bestätigt, sofern wir nicht innerhalb von 24 Stunden anderslautende Information von den jeweiligen Fertigungsbetrieben erhalten.

## Voraussetzung an den Fertigungsbetrieb

Alle beauftragten Fertigungsbetrieben müssen sowohl Fertigung als auch Qualitätstechnisch in der Lage sein, die in der Spezifikation sowie in den Zeichnungen und Daten enthaltenen Anforderungen zu erfüllen!

- Genauere Infos entnehmen Sie bitte aus den nachfolgenden Punkten

Mechanische Fertigung:

- Die zur Produktion der Teile verwendeten Maschinen müssen technisch geeignet sein, die qualitätsmäßigen Anforderungen zu erfüllen

Schweißen:

- Die für die geforderten Schweißungen eingesetzten Fachkräfte müssen über die dementsprechende Ausbildung erfüllen.
- Die Ausführung der Schweißungen muss gegebenfalls auch dokumentiert werden.

Oberflächenbehandlung:

### 1. Lackierung

- Diese muss durch qualifizierte innerbetriebliche oder externe Fachkräfte durchgeführt und falls gefordert auch dokumentiert werden. Siehe Punkt Lackieren.

### 2. Galvanisch Verzinken

- Dies muss durch qualifizierte innerbetriebliche oder externe Fachkräfte, gem. den Angaben auf den Zeichnungen, durchgeführt und falls gefordert auch dokumentiert werden.

Wärmebehandlung:





- Diese muss durch qualifizierte innerbetriebliche oder externe Fachkräfte, gem. den Angaben auf den Zeichnungen, durchgeführt und falls gefordert auch dokumentiert werden.

## Technische Dokumentation

Nur zu liefern, wenn explizit in der Bestellung gefordert wird.

## Oberflächenangaben

- Kanten müssen gebrochen sein.
- Keine Stufen zwischen den Fräsbahnen zulässig.
- Alle nicht bemaßten Kanten 1x45°.

-  = Roh
-  = Rz100
-  = Rz25
-  = Rz6,3

## Farbgebung der 3D-Daten

- Grundkörper (Rohteil)

Farbe	Bezeichnung
Orange	Schweißteil
Türkis	Konturstück
Braun	Fertigungsteil, Laserteil
Hellbraun	Laserplatine
Dunkelgrün	Kunststoffteil

- Bearbeitung

Farbe	Bezeichnung	Oberflächenangabe
Grau	Bearbeitete Flächen, geschruppt, Durchgangslöcher, einfache Bohrung	RZ100
Gelb	Bearbeitete Fläche, geschlichtet	RZ25
Rosa	Bearbeitete Fläche, geschliffen	RZ6,3
Rot	Gewinde	n.a
Violett	Feingewinde, Sondergewinde	n.a
Hellblau	Passung	n.a
Hellgrün	Konturfläche, Datensatzfläche	RZ25

# Allgemeintoleranzen

## Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße

Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße nach EN 22768mK

### Grenzmaße für Längenmaße:

Toleranz- klasse	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereich in mm								
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	über 4000 bis 8000
m (mittel)	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2	±3

### Grenzmaße für Gebrochene Kanten (Fasen, Rundungen):

Toleranz- klasse	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereich in mm		
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6
m (mittel)	±0,2	±0,5	±0,1

### Grenzmaß für Winkelmaße:

Toleranz- klasse	Grenzabmaße in Winkleinheiten für Nennmaßbereich des kürzesten Schenkels in mm				
	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
m (mittel)	±1°	±0°30'	±0°20'	±0°10'	±0°5'

## Allgemeintoleranzen für Form und Lage

Allgemeintoleranzen für Form und Lage nach EN 22768mK

### Allgemeintoleranzen für Geradheit und Ebenheit:

Toleranz- klasse	Nennmaßbereich in mm					
	bis10	über 10 bis 30	über 30 bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000
K	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8

### Allgemeintoleranzen für Rechtwinkligkeit:

Toleranz- klasse	Nennmaßbereich in mm (kürzerer Winkelschenkel)			
	bis100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000
K	0,4	0,6	0,8	1

### Allgemeintoleranzen für Symmetrie:

Toleranz- klasse	Nennmaßbereich in mm (kürzeres Formelement)			
	bis100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000
K	0,6	0,8	1	

### Allgemeintoleranzen für Lauf:

Toleranz- klasse	Nennmaßbereich in mm (Rundlauf und Planlauf)
K	0,2

## Abweichungen von Bohrungen und Flächen

- |   |         |
|---|---------|
| ▪ Stichmaßtoleranzen von Flächen zu Stiftlöcher | ±0,1mm  |
| ▪ Bearbeitungsflächen zueinander                | ±0,1mm  |
| ▪ Stichmaßtoleranzen für Stiftlöcher            | ±0,02mm |
| ▪ Stichmaßtoleranzen für Schraubenlöcher        | ±0,2mm  |

## Schweißen

### Symbolische Darstellung von Schweißnähten

Alle symbolischen Darstellungen sind nach ISO 2553 System A anzusehen

### Gütekriterien

Gütekriterien für jede nicht besonders gekennzeichnete Schweißnaht nach EN ISO 5817-C

### Allgemeintoleranzen

Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße an Schweißkonstruktionen nach EN ISO 13920-B

#### Grenzmaße für Längenmaße:

Toleranz- klasse	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereich in mm										
	2 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	über 4000 bis 8000	über 8000 bis 12000	über 12000 bis 16000	über 16000 bis 20000	über 20000
B	±1	±2	±2	±3	±4	±6	±8	±10	±12	±14	±16

#### Grenzmaße für Winkelmaße:

Toleranz- klasse	Grenzabmaße in Winkleinheiten für Nennmaßbereich des kürzesten Schenkels in mm		
	bis 400	über 400 bis 1000	über 1000
B	±45'	±30'	±20'

### Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen

Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen an Schweißkonstruktionen nach EN ISO 13920-F

#### Grenzmaß für Geradheit, Ebenheit und Parallelitäts

Toleranz- klasse	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereich in mm									
	30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	über 4000 bis 8000	über 8000 bis 12000	über 12000 bis 16000	über 16000 bis 20000	über 20000
F	1	1,5	3	4,5	6	8	10	12	14	16

### Nahtform und Berechnung

Nahtform und Berechnung nach EN 1993-1 ausführen.

### Schweißnahtvorbereitung

Alle Schweißnahtvorbereitungen für Stahl nach EN ISO 9692-1 und bei Aluminium nach EN ISO 9692-3 ausführen.

## Schweißnahtprüfung

Falls in der Bestellung nicht anders vorgegeben, entspricht der Prüfumfang der Regelung nach EN1090-2.

Die Sichtprüfung muss den Anforderungen nach DIN EN ISO 17637 entsprechen.

Von Feiba Engineering&Plants GmbH gekaufte Schweißkonstruktionen werden nach Erhalt einer Prüfung unterzogen. Die Inspektion kann über einer Beschichtung durchgeführt werden. Wenn die Inspektion verdächtige Zustände aufdeckt, muss die Beschichtung entfernt werden.

## Personal für Schweißnahtprüfung

- Die visuelle Untersuchung der Schweißverbindungen muss sowohl beim externen Lieferanten als auch bei Feiba durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden!
- Das Personal, das die visuelle Untersuchung der Schweißverbindungen vor der endgültigen Produktabnahme durchführt, muss mit den von Feiba GmbH geforderten Kriterien bestens vertraut sein, und wenn möglich nach ISO9712(EN473) qualifiziert sein.
- Die visuelle Prüfung von Schweißkonstruktionen zur endgültigen Produktakzeptanz muss von Personal durchgeführt werden, das nichts mit dem Schweißbetrieb zu tun hat.

## Wärmebehandlung

Für jede Wärmebehandlung muss das Verfahren, Temperatur, Einhärttiefe und Abschreckmittel nach den unten angeführten Normen eingehalten werden.

- Wärmebehandlung von unlegierten Kaltarbeitsstählen nach EN ISO 4957
- Wärmebehandlung von legierten Kaltarbeitsstählen, Warmarbeitsstählen und Schnellarbeitsstählen nach EN ISO 4957
- Wärmebehandlung von Einsatzstählen nach EN 10084
- Wärmebehandlung von unlegierten Vergütungsstählen nach EN ISO 10083-2
- Wärmebehandlung von legierten Vergütungsstählen nach EN ISO 10083-3
- Wärmebehandlung von Nitrierstählen nach EN ISO 10085
- Wärmebehandlung von Automatenstählen nach EN ISO 10087
- Spannungsarmglühen der Schweißteile nach Angaben auf der Zeichnung oder der Bestellung.

Genauere Infos zur Wärmebehandlung sind in der Detailzeichnung angegeben.



# Lackieren

## Allgemeines

- Es sind alle geltenden Vorschriften bzw. Gesetze zur Arbeitssicherheit und Umweltschutz einzuhalten.
- Voraussetzung für das Lackieren von Oberflächen ist eine vorschriftsmäßige Vorbehandlung (öl-, fett- und zunderfrei). Eine einwandfreie Oberfläche ist zu schaffen. Benzin darf zum Reinigen nicht verwendet werden.
- Eine Veränderung der Form und Lage des zu beschichtenden Gegenstands durch Vorbehandlung oder Beschichten ist nur im Rahmen der angegebenen Toleranzen erlaubt. Falls nicht angegeben nach EN 22768mK oder EN ISO 13920-B / F.
- Öle und Fette für blanke Oberflächen müssen silikonfrei sein.
- Keinen Farbanstrich erhalten Gleit- und Messflächen sowie oberflächenbehandelte Teile, Schaltnocken für Endschalter und Kaufteile.
- Schweißkonstruktionen sind vor dem Grundanstrich sandzustrahlen.
- Gewinde und Stiftlöcher müssen während des Lackiervorgangs abgedeckt werden.
- Das Verfahren zur Oberflächenbehandlung muss dem Werkstoff angepasst werden.
- Sichtbare Flächen haben eine einheitliche und gleichmäßige Oberfläche aufzuweisen. Unebenheiten, Kratzer oder sonstige Beschädigungen sind zu vermeiden.
- Lackierte Flächen sind so zu schützen, dass sie beim Transport nicht beschädigt werden können.
- Sind Farbangaben in Zeichnungen/Stücklisten widersprüchlich, ist beim Auftraggeber rückzufragen.
- Alle Farben sind seidenglänzend auszuführen.
- Der RAL-Farbcode wird auf der Detailzeichnung oder in der Stückliste angegeben

## Gesamtschichtdicke

Falls nicht anders angegeben, darf folgender Wert nicht unter- bzw. überschritten werden.

- Grundlack: 80-100  $\mu$
- Decklack: 80-100  $\mu$

## Standardgrundlack

Falls nicht anders angegeben, muss folgender Grundlack verwendet werden.

- Kunstharz-Metallschutz-Lack weiß

## Oberflächenbehandlung

Die Oberflächenbehandlung einzelner Teile, wird je nach Auftrag bekannt gegeben.

## Teilekennzeichnung

Jedes von der Firma Feiba bestellte Teil muss mit einer Teilnummer graviert sein. Wenn möglich soll die Größe der Markierung zwischen 5mm bis 15mm betragen.

## Lieferung und Verpackung

Anforderung an den Lieferanten

- Schutz vor Beschädigungen (keine Qualitätsbeeinträchtigung)
- Einfache Handhabung
- Transportsicherung gewährleisten
- Sauberer Zustand von Paletten, Behältern und Verpackungen
- Geeignet für den Transport und Ladetätigkeiten durch Flurförderzeuge

## Normen Zusammenfassung

- EN 1090-2** Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken (konsolidierte Fassung).
- EN 22768-1** Allgemeintoleranzen - Teil 1: Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragungen (ISO 2768-1:1989).
- EN ISO 13920** Schweißen - Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen - Längen- und Winkelmaße - Form und Lage (ISO 13920:1996).
- EN ISO 2553** Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019).
- EN ISO 4957** Werkzeugstähle (ISO 4957:2018).
- EN ISO 5817** Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO/DIS 5817:2021).
- EN ISO 683-1** Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 1: Unlegierte Vergütungsstähle (ISO 683-1:2016).
- EN ISO 683-2** Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 2: Legierte Vergütungsstähle (ISO 683-2:2016).
- EN ISO 683-3** Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 3: Einsatzstähle (ISO 683-3:2022).
- EN ISO 683-4** Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 4: Automatenstähle (ISO 683-4:2016).
- EN ISO 683-5** Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 5: Nitrierstähle (ISO 683-5:2017).
- EN ISO 9692-1** Schweißen und verwandte Prozesse - Arten der Schweißnahtvorbereitung - Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1:2013).