

	Biegen / Kanten und Abkanten WN 019	Version
		B

Anwendungsbereich und Zweck

Diese Werksnorm beschreibt die Mindestanforderung an Hersteller für das Biegen / Kanten und Abkanten verschiedener Materialgüten und Materialtypen:

- **Baustahl und ähnliche Stahlblech-Sorten** bis zu einer Mindeststreckgrenze von 355 N/mm².
- **Rostfreier Stahl** bis zu einer Mindeststreckgrenze von 355 N/mm².
- **Aluminiumlegierungen** bis zu einer Mindeststreckgrenze von 355 N/mm².

Die nachstehend angeführten Werte sind anhand der zutreffenden Normen ermittelt und unter Berücksichtigung der im Moment vorhandenen technischen Möglichkeiten der in der Fertigung unserer Lieferanten vorliegenden Maschinen und Werkzeuge festgelegt worden.

Die angegebenen Werte im Punkt 5 sind für einen Öffnungswinkel $\beta \geq 90^\circ$ festgelegt. Bei kleineren Öffnungswinkel als $\beta = 90^\circ$ müssen die realisierbaren Werte von TK / TI mit SCA abgesprochen werden.

Sind in der relevanten Bestellung und/oder Zeichnung keine anderen Vorgaben beschrieben, gilt immer der Inhalt dieser Norm (als Mindestanforderung).

Geltungsbereich

Diese Werksnorm gilt für alle Hersteller von Schweißbauteilen und Stahlbauteilen innerhalb der Schelling Anlagenbau (SAB) bzw. aus externer Produktion für SAB.

Definition

Biegen:

- Ist das produktionstechnische Erzeugen von ein-oder mehrachsigen Winkelflächen bei Bauteilen mit einem definierten großen Kantwerkzeug-Matrizen-Innenradius nach Tabelle 6.1.
- Biegen ist **ZWINGEND** vorgeschrieben wenn es um Bauteile mit lasttragenden Funktionen geht wie z.B. Struktur- Bauteile für Maschinentisch, Flächenlager, etc.
- Anwendung auch für nicht lasttragenden Teile möglich.

Kanten:

- Ist das produktionstechnische Erzeugen von ein-oder mehrachsigen Winkelflächen bei Bauteilen mit einem definierten großen Kantwerkzeug-Matrizen-Innenradius nach Tabelle 6.1.
- Kanten ist **ZWINGEND** vorgeschrieben wenn es um Bauteile mit lasttragenden Funktionen geht wie z.B. Struktur- Bauteile für Maschinentisch, Flächenlager, etc.
- Anwendung auch für nicht lasttragenden Teile möglich.

Abkanten:

- Ist das produktionstechnische Erzeugen von ein-oder mehrachsigen Winkelflächen bei Bauteilen mit einem definierten kleinen Kantwerkzeug-Matrizen-Innenradius nach Tabelle 6.1.
- Abkanten darf **NUR** für Bauteile ohne lasttragende Funktion verwendet werden wie z.B. Abdeckungen, Kleinteile, etc.

Erstellung:	TK – M. Burger	In Kraft ab:	03.07.2017
Prüfung:	SCA-SCE – T. Depaoli		
Freigabe:	TK – D. Nussbaumer	Q – M. Grabher	Ersetzte Version: A
Verteiler:	Schiq	Form.Nr.144	

1. Normative Anforderungen an Hersteller von Biege / Kant – oder Abkantbauteilen:

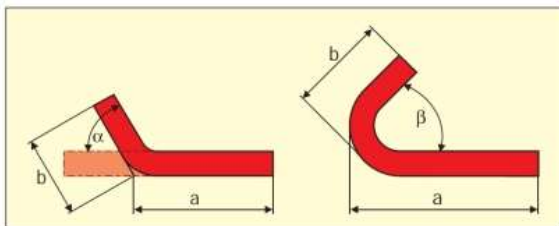
1.1. Internationale Normen (letztgültige Ausgaben):

DIN 6935	Kaltbiegen von Flacherzeugnissen aus Stahl
EN 485-1	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 1: Technische Lieferbedingungen
EN 10025-2	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
EN 10088-2	Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

1.2. Interne Normen und Formulare (letztgültige Ausgaben):

PB 51.3.X Lieferantenbewertung
FB 150.x Sonderfreigabe

2. Winkelbezeichnung nach DIN 6935:



a, b	Länge der Schenkel/length of side	mm
β	Öffnungswinkel/ Included angle	°
α	Biegewinkel/ bending angle	°

3. Mindest-Radien für Biegen / Kanten und Abkanten:

3.1 Materialstärke von 0.5mm bis inklusive 20.0mm:

Biegen / Kanten:			Abkanten:		
Materialstärke	Biege / Kantradius (theoretisch)	Mindestschenkel-länge "b"	Materialstärke	Abkantradius (theoretisch)	Mindestschenkel-länge "b"
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.5	1.0	7.0	0.5	0.5	5.0
1.0	1.0	7.0	1.0	1.0	6.0
1.5	1.5	7.0	1.5	1.0	7.0
2.0	2.0	10.0	2.0	1.0	9.5
2.5	2.5	12.0	2.5	1.0	12.0
3.0	3.0	14.0	3.0	4.0	13.0
4.0	4.0	20.0	4.0	4.0	18.5
5.0	5.0	26.0	5.0	4.0	24.0
6.0	6.0	30.0	6.0	4.0	30.0
8.0	8.0	37.0	8.0	4.0	37.0
10.0	10.0	44.0			
12.0	12.0	62.0			
15.0	18.0	90.0			
20.0	24.0	115.0			

	Biegen / Kanten und Abkanten WN 019	Version
		B

3.2 Materialstärke kleiner 0.5mm und größer 20.0mm:

Bei Verwendung von Materialstärken im oben spezifizierten Bereich sind im ersten Anlauf die relevanten Angaben aus den Normen die unter Pkt. 4.1 angeführt sind heranzuziehen. Zusätzlich müssen diese jedoch auch mit SCA / SCE entsprechend abgestimmt werden und dann in die Dokumente übernommen werden.

4. Allgemeintoleranzen für Produktionsverfahren:

DIN ISO 2768-mK für Längen <= 4000.0 mm
 DIN ISO 2768-cK für Längen > 4000.0 mm

5. Kantlängen:

Die nachstehend angeführten Werte sind Angaben die technisch von unseren Lieferanten abgedeckt werden können.

Kantlängen für Teile im „Sicht-Bereich“:

- 0.5 mm bis 5.0 mm - 3000.0 mm
- 6.0 mm bis 8.0 mm - 2000.0 mm

Kantlängen für normale Maschinen-Bauteile:

- 0.5 mm bis 2.0 mm - 3000.0 mm
- 3.0 mm bis 5.0 mm - 6000.0 mm
- 6.0 mm - 8000.0 mm
- 8.0 mm - 5000.0 mm
- 10.0 mm bis 15.0 mm - 4000.0 mm
- 20.0 mm - 3000.0 mm

Die maximal möglichen Biegelängen für ein Bauteil und die dafür nötigen technischen Anforderungen sind von TK / TI mit SCA / SCE im Vorfeld zu klären, und dann von SCA dem entsprechenden Lieferanten zuzuordnen!

6. Fertigungshinweise:

SCA / SCE verwaltet verantwortlich die letztgültigen Informationen aller im Moment für SAB in Betracht zu ziehenden Lieferanten und deren Fertigungsmöglichkeiten.

Bei signifikanten Änderungen gibt SCA / SCE eine entsprechende Rückinfo an TK bezüglich einer Änderung und / oder Anpassung dieser Werksnorm.

7. Abkürzungen:

- SAB – Schelling Anlagenbau
- SCA - Supply Chain Arbeitsvorbereitung
- SCE - Supply Chain Einkauf
- TI - Technik Innovation – Mechanische Produktentwicklung
- TK - Technik Konstruktion