

## Ebenheit von Blechzuschnitten – Information der EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH

Die Ebenheit von Blechzuschnitten ist nicht durch eine spezifische Norm geregelt. Normen wie die EN ISO 9013, welche die Herstellung von Blechzuschnitten behandeln, enthalten keine Ebenheitsanforderungen.

Die EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH weist daher in jedem Angebot und jeder Auftragsbestätigung auf Folgendes hin:

- **Standardmäßig** werden Zuschnitte **ungerichtet** geliefert. Produktionsbedingter Verzug durch Eigenspannungsabbau kann auftreten und dazu führen, dass die Ebenheitstoleranzen des Vormaterials überschritten werden. Auch seitlicher Verzug, insbesondere bei nicht formstabilen Teilen, ist möglich.
- **Spezielle Ebenheitsanforderungen** müssen daher vor Auftragsvergabe zwischen Auftraggeber und EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH vereinbart werden. Bitte teilen Sie uns Ihre Anforderungen bereits mit Ihrer Anfrage mit. Andernfalls gehen wir davon aus, dass Sie die Ebenheit, der gelieferten Zuschnitte, prüfen und diese bei Bedarf selbst richten.

Das verwendete Vormaterial (Mutterblech) wird selbstverständlich gemäß den geltenden Normen hinsichtlich der Ebenheitstoleranzen produziert. Die anzuwendende Norm richtet sich nach dem Herstellungsverfahren:

- Kaltbreitband: EN ISO 9445-2
- Warmbreitband: EN ISO 9444-2
- Quartobleche: EN ISO 18286

### Auszüge aus den relevanten Normen (zur Information):

- **EN ISO 9445-2 (Kaltbreitband):** Die Ebenheitstoleranz für Blech beträgt bei Längen  $\leq$  3000 mm maximal 10 mm (normal) bzw. 7 mm (besondere Ebenheitstoleranz FS). Bei Längen > 3000 mm beträgt sie maximal 12 mm (normal) bzw. 8 mm (FS).
- **EN ISO 9444-2 (Warmbreitband):** Für Bleche/Platten aus breiten Bändern mit einer Dicke < 13 mm gelten folgende Ebenheitstoleranzen:
  - Breite 600 - 1200 mm: 23 mm
  - Breite 1201 - 1500 mm: 30 mm
  - Breite > 1500 mm: 38 mm

Die Ebenheit wird durch Messung der Abweichung des Abstands zwischen dem Erzeugnis und einer ebenen horizontalen Fläche, auf die es gelegt wird, bestimmt.

- **EN ISO 18286 (Quartobleche):** Die Norm definiert "Normale Ebenheitstoleranzen, Klasse N". (Die eingeschränkten Toleranzen der Klasse S sind hier nicht aufgeführt, da üblicherweise Bleche der Klasse N bevorzugt werden.) Die Tabelle mit den konkreten

Werten für die **Stahlgruppe A** (alle nichtrostenden Stähle außer Gruppe B) und **Stahlgruppe B** (nichtrostende Stähle mit >20% Ni oder >2% Mo oder >0,11% N) ist im Oldaldokument einzusehen und folgend dargestellt.

Nenndicke t in mm	Stahlgruppe A		Stahlgruppe B	
	Messlänge in mm			
	1000	2000	1000	2000
4 ≤ t < 5	9	14	12	17
5 ≤ t < 8	8	12	11	15
8 ≤ t < 15	7	10	10	14
15 ≤ t < 25	7	10	10	13
25 ≤ t < 40	6	9	9	12
40 ≤ t ≤ 250	5	8	8	11

Für Blech-Lineal-Berührungs punkte mit Abständen unter 1000 mm gelten folgende Toleranzen, die die Werte der obigen Tabelle nicht überschreiten dürfen: Bei Stahlgruppe A maximal 1 %, bei Stahlgruppe B maximal 1,5 % des Berührungs punktabstands (gültig im Bereich von 300 mm bis 1000 mm).

Um die Ebenheit der Bleche zu prüfen, legt man sie auf eine ebene Fläche und misst den maximalen Abstand zwischen Blech und einem angelegten geraden Lineal (1000 mm oder 2000 mm Länge). Berücksichtigt wird dabei jeweils nur der Abschnitt des Lineals zwischen zwei Auflagepunkten auf dem Blech. Die Messung erfolgt mindestens 25 mm von den Längskanten und 200 mm von den Stirnseiten entfernt, sofern normale Ebenheitstoleranzen gelten. Das Lineal darf in beliebiger Richtung angelegt werden.

**Zusammenfassend:** Die EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH verwendet Vormaterial, das den Normenforderungen an die Ebenheit entspricht. Da sich die Ebenheit durch die Bearbeitung verändern kann, bitten wir Sie, uns spezielle Anforderungen an die Ebenheit Ihrer Blechzuschnitte, vor Auftragsvergabe, mitzuteilen.

Hattingen, am 26.02.2025

Christian Hemetsberger

QM-Beauftragter

## Flatness of Sheet Metal Blanks – Information from EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH

The flatness of sheet metal blanks is not regulated by a specific standard. Standards such as EN ISO 9013, which address the manufacture of sheet metal blanks, do not contain flatness requirements.

Therefore, EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH indicates the following in every offer and order confirmation:

- As a **standard**, blanks are delivered **without flattening**. Production-induced warpage due to the release of internal stresses can occur, potentially leading to the flatness tolerances of the raw material being exceeded. Lateral warpage, especially in parts that are not dimensionally stable, is also possible.
- **Special flatness requirements** must therefore be agreed upon between the customer and EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH prior to order placement. Please inform us of your requirements when making your inquiry. Otherwise, we assume that you will check the flatness of the delivered blanks and straighten them yourself if necessary.

The raw material used (mother plate) is, of course, produced in accordance with the applicable standards regarding flatness tolerances. The applicable standard depends on the manufacturing process:

- Cold rolled wide strip: EN ISO 9445-2
- Hot rolled wide strip: EN ISO 9444-2
- Quarto plates: EN ISO 18286

### Excerpts from the relevant standards (for information):

- **EN ISO 9445-2 (Cold-rolled wide strip, plate/sheet and cut lengths):** The flatness tolerance for wide strip, sheet/plate and cut length is a maximum of 10 mm (normal) or 7 mm (special flatness tolerance FS) for lengths  $\leq$  3000 mm. For lengths > 3000 mm, the tolerance is a maximum of 12 mm (normal) or 8 mm (FS).
- **EN ISO 9444-2 (Continuously rolled wide hot rolled strip, plate/sheet and cut lengths):** For sheets/plates from wide strips with a thickness of < 13 mm, the following flatness tolerances apply:
  - Width 600 - 1200 mm: 23 mm
  - Width 1201 - 1500 mm: 30 mm
  - Width > 1500 mm: 38 mm

Die Ebenheit wird durch Messung der Abweichung des Abstands zwischen dem Erzeugnis und einer ebenen horizontalen Fläche, auf die es gelegt wird, bestimmt.

- **EN ISO 18286 (Quarto Plates):** The standard defines "Normal flatness tolerances, Class N". (The restricted tolerances of Class S are not listed here, as plates of Class N are

usually stocked.) The table with the specific values for **steel group A** (all non-stainless steels except Group B) and **steel group B** (non-stainless steels with >20% Ni or >2% Mo or >0.11% N) can be found in the original document and is presented below.

Nominal thickness t in mm	Steel Group A		Steel Group B	
	Measurement length in mm			
	1000	2000	1000	2000
4 ≤ t < 5	9	14	12	17
5 ≤ t < 8	8	12	11	15
8 ≤ t < 15	7	10	10	14
15 ≤ t < 25	7	10	10	13
25 ≤ t < 40	6	9	9	12
40 ≤ t ≤ 250	5	8	8	11

For sheet - metal straight edge - contact points with distances less than 1000 mm, the following tolerances apply, which must not exceed the values of the above table: For steel group A, a maximum of 1%, for steel group B, a maximum of 1.5% of the contact point distance (valid in the range from 300 mm to 1000 mm).

To check the flatness of the sheets, they are placed on a flat surface and the maximum gap between the sheet and a metal straight edge (1000 mm or 2000 mm in length) is measured. Only the section of the metal straight edge between two contact points on the sheet is considered. The measurement is taken at least 25 mm from the longitudinal edges and 200 mm from the end edges, provided normal flatness tolerances apply. The metal straight edge can be placed in any direction.

**In summary:** EST Edelstahl-Schneidtechnik GmbH uses pre-material that meets the standard requirements for flatness. As the flatness may change during processing, we kindly ask you to inform us of any specific flatness requirements for your sheet metal cuts before placing the order.

Hattingen, 26/02/2025



Christian Hemetsberger

Quality Management Officer