

Ersetzt Ausgabe Dezember 1994

**Inhalt:**

- 1 Geltungsbereich
- 2 Zweck
- 3 Einteilung der Unregelmäßigkeiten
- 4 Ursachen von Unregelmäßigkeiten
- 5 Benennung der Unregelmäßigkeiten

**1 Geltungsbereich**

Das Merkblatt gilt für das Plasmaschneiden von un- und niedriglegierten Stählen, unabhängig von der Dicke des Werkstücks.

**2 Zweck**

Die in diesem Merkblatt vorgenommene Erläuterung von Unregelmäßigkeiten soll dabei helfen, die Ursachen der beim Plasmaschneiden möglichen Unregelmäßigkeiten zu erkennen und zu vermeiden, um dadurch die Schnittqualität zu erhöhen sowie die Wirtschaftlichkeit des Schneidverfahrens zu verbessern.

Unter Unregelmäßigkeiten werden Abweichungen von der vorgesehenen Form und Lage des Schnittes verstanden. Das Merkblatt gibt nicht an, wie diese im Einzelfall zu beurteilen sind, weil dies von den jeweiligen Anforderungen an den Schnitt abhängt.

**3 Einteilung der Unregelmäßigkeiten**

DIN EN 12584 „Unregelmäßigkeiten an autogenen Brennschnitten, Laserstrahlschnitten und Plasmaschnitten; Einteilung, Benennungen, Erklärungen“ stellt die möglichen Unregelmäßigkeiten an thermischen Schnitten zusammen und legt einheitliche Benennungen hierfür fest. Die Norm macht jedoch keine Aussage über die Ursachen dieser Unregelmäßigkeiten in Abhängigkeit vom thermischen Schneidverfahren. DIN EN 12584 legt lediglich Art, Form und Lage dieser Unregelmäßigkeiten fest. Das Merkblatt ergänzt deshalb ihre Ursachen unter Berücksichtigung der Ordnungsnummern, Benennungen und Darstellungen der genannten Norm und berücksichtigt die Einteilung der Unregelmäßigkeiten in 5 Gruppen:

- Gruppe 3.2 Unregelmäßigkeiten an Schnittkanten,
- Gruppe 3.3 Unregelmäßigkeiten an Schnittflächen,
- Gruppe 3.4 Schlacken,
- Gruppe 3.5 Risse,
- Gruppe 3.6 Sonstige Unregelmäßigkeiten.

Für jede Unregelmäßigkeit sind die Ursachen ihres Entstehens angegeben. Dabei können eine oder auch mehrere Ursachen maßgebend sein. Unabhängig davon sind die Ursachen nach ihrer Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Unregelmäßigkeiten gegliedert in:

- Ursache erster Ordnung,
- Ursache zweiter Ordnung,
- Ursache dritter Ordnung.

Auf diese Weise ist eine schnellere Bewertung der Entstehung von Unregelmäßigkeiten möglich. Einzelne Angaben können mehrere Ursachen beinhalten, beispielsweise:

**Unregelmäßigkeit 3.2.4**

angeschnittene Schnittoberkante, die Oberkante ist abgetragen,

- Ursachen: 1 Elektrode (z. B. Düse) ausgenutzt – beschädigt, Elektrode nicht konzentrisch zur Düse,  
2 Magnetische Beeinflussung des Lichtbogens,  
3 Düsenabstand vom Blech zu groß – zu klein – nicht konstant

Obige Reihenfolge – Tabelle – wie auch innerhalb der Gruppen 3.2 bis 3.6 – keine wertmäßige Abstufung der Unregelmäßigkeiten dar.

Die Gliederung erlaubt eine leichtere Einordnung der beim Plasmaschneiden möglichen Unregelmäßigkeiten und gestattet, für eine schnelle Abhilfe Sorge zu tragen. Hierbei ist zu beachten, dass einzelne Ursachen von Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit anderen auch zu gegensätzlichen Erscheinungen führen können.

Zur besseren Übersicht über die Unregelmäßigkeiten ist eine Tabelle aufgestellt worden, welche die möglichen Unregelmäßigkeiten (vertikal) und die Ursachen der Unregelmäßigkeiten (horizontal) enthält. Die Gruppen und die zugehörigen Einzel-Unregelmäßigkeiten entsprechen den Ordnungsnummern nach DIN EN 12584. Die Ursachen der Unregelmäßigkeiten sind fortlaufend von 1 bis 43 nummeriert. Auf diese Weise ergeben sich Felder, die nach der Rangfolge der Ursachen mit Ziffern 1 (Ursache erster Ordnung), 2 (Ursache zweiter Ordnung) oder 3 (Ursache dritter Ordnung) gekennzeichnet sind.

Tabelle 1 enthält der Vollständigkeit halber (links oben) die zeichnerische Darstellung der Einzel-Unregelmäßigkeiten in verkleinertem Maßstab.

Tabelle 2 enthält die Einzel-Unregelmäßigkeiten innerhalb der entsprechenden Gruppe. Es wird jeweils eine genaue Definition der Unregelmäßigkeiten und – sofern erforderlich – eine Kurzbezeichnung gegeben. Die möglichen Ursachen von Unregelmäßigkeiten werden näher erläutert und die Unregelmäßigkeiten selbst durch zeichnerische Darstellung veranschaulicht.

**4 Ursachen von Unregelmäßigkeiten**

Für alle möglichen Ursachen von Unregelmäßigkeiten beim Plasmaschneiden: siehe Übersichtstabelle (Tabelle 1) und Tabelle mit den Einzel-Unregelmäßigkeiten (Tabelle 2).

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird als eine wichtige Erkenntnisquelle zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muss jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

DVS, Ausschuss für Technik, Arbeitsgruppe „Schneidtechnik“

