

Orientierung zur Verfahrensqualifikation nach EN 1090-2 für Thermisches Schneiden

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Informationen	1
2. Info zur Prüfung	1
3. Prozessablauf	2
4. Prüfumfang	3
5. Qualifizierungsbereich	4
6. Schneidanweisung	5

1. Allgemeine Informationen

Wichtig: Diese Orientierung enthält die meist benötigten Informationen zur Durchführung einer Thermischen Schneidprüfung, basierend auf den Erfahrungen der bisher abgelegten Thermischen Schneidprüfungen im SVS. In keinem Fall ersetzt sie den Originaltext der referenzierten Normen. Im Zweifelsfalle wird diejenige Sprachversion verwendet, in der die betreffende Norm erstellt wurde.

2. Info zur Prüfung

Das Verfahren basiert auf der Erstellung einer vorläufigen Schneidanweisung (pCPS, en: preliminary cutting procedure specification) und der Verifizierung der Qualität der mit dieser pCPS erhaltenen Schnittflächen, um einen endgültigen Qualifizierungsbericht über das Schneidverfahren (CPQR, en: cutting procedure qualification record) zu erstellen. Dieser CPQR wird dann als Grundlage für die Kontrolle der Schneid-tätigkeiten in der Fertigung mit Hilfe von Schneidanweisungen (CPS, en: cutting procedure specifications) verwendet.

3. PROZESSABLAUF

Basis für diese Anweisung bilden die Normen EN 1090-2 und EN ISO 9013

3.1 EN 1090-2 Pkt. 6.4.3 Thermisches Schneiden

Die Eignung automatisierter thermischer Schneidprozesse muss wie unten angegeben jährlich überprüft werden.

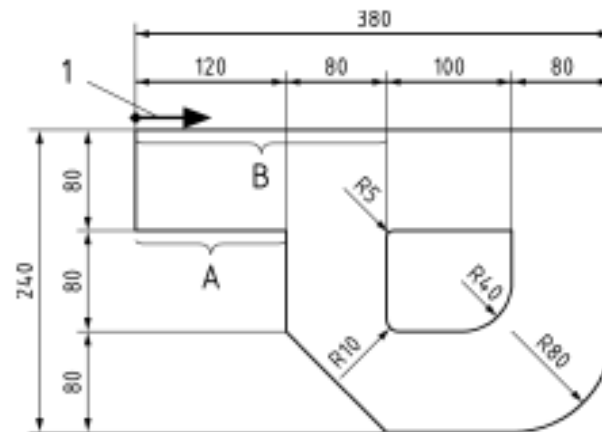
Vier Prüfkörper müssen aus den mit dem Prozess zu schneidenden Ausgangsprodukten hergestellt werden:

- a) ein gerader Schnitt des dicksten Ausgangsproduktes;
- b) ein gerader Schnitt des dünnsten Ausgangsproduktes;
- c) eine scharfkantige Ecke aus einer repräsentativen Dicke;
- d) ein kurvenförmiger Bogen aus einer repräsentativen Dicke.

An den geraden Prüfkörpern müssen Messungen über jeweils mindestens 200 mm Länge erfolgen und anhand der geforderten Qualität der Schnittfläche überprüft werden. Die scharfkantige Ecke und der kurvenförmige Prüfkörper sind einer Sichtprüfung zu unterziehen, um festzustellen, dass sie Schnittkanten von gleichwertiger Qualität wie die geraden Schnitte ergeben. Alternativ darf der in Anhang D gegebene Leitfaden verwendet werden, um die Eignung der automatisierten thermischen Schneidverfahren zu prüfen.

Die Qualitätsanforderungen für Schnittflächen, die als freie Schnittkanten verbleiben sollen (d. h. später nicht in eine Schweißnaht integriert werden), müssen Tabelle 9 entsprechen, wenn sie in Übereinstimmung mit EN ISO 9013 bewertet werden, sofern nichts anderes festgelegt wurde.

3.2 Prüfstück zur Probenentnahme:



Legende

- 1 Ausgangspunkt (Schneidbeginn) und Schneidrichtung

4. Prüfumfang

- Rautiefenmessung
- Rechtwinkigkeits- und Neigungstoleranz ermittlung.
- Härteprüfung der Schnittfläche.

5. Qualifizierungsbereich

Aufgrund des Härteverhaltens der verschiedenen Werkstoffe muss Tabelle D.2 zur Bestimmung des Anwendungsbereichs verwendet werden.

Tabelle D.2 – Werkstoffgruppen

Prüfkörper Werkstoffgruppe aus CEN ISO/TR 15608	Bereich Werkstoffgruppen aus CEN ISO/TR 15608
1	1 ^a , 2 ^b
1.4	1 ^b , 2 ^b
2	1.1, 2 ^b
3	1 ^a , 2 ^b , 3 ^b
^a Mit Ausnahme von 1.4 und gültig für Stahl mit derselben oder einer niedrigeren bestimmten Mindeststreckgrenze. ^b Gültig für Stahl mit derselben oder einer niedrigeren bestimmten Mindeststreckgrenze.	

Unabhängig von Tabelle D.2 kann es erforderlich sein, die Vorwärmtemperatur für Werkstoffe innerhalb des Bereichs, die ein höheres Kohlenstoffäquivalent als der Prüfkörper besitzen, anzupassen, um sicherzustellen, dass der Anstieg der Härte der Schnittfläche nicht unzulässig ist.

D.3.2 Werkstoffdicke

Die Prüfung des dünnsten und dicksten Prüfkörpers muss sämtliche Werkstoffdicken innerhalb dieses Dickenbereiches qualifizieren.

D.3.3 Gasdrücke

Die Qualifizierung gilt für folgende Bereiche:

- Sauerstoffdruck beim Erwärmen: +0 % / -20 %;
- Brenngasdruck: +/-5 %;
- Sauerstoffdruck beim Schneiden: +0 % / -15 %.

D.3.4 Schneidgeschwindigkeit und Schnitthöhe

Die Qualifizierung gilt für folgende Bereiche:

- Schneidgeschwindigkeit: +10 % / -0 %;
- Schnitthöhe zwischen der Spitze des Schneidkopfes und der Platte: +/-10 %.

D.3.5 Vorwärmtemperatur

Die Qualifizierung gilt für folgenden Bereich:

- Vorwärmtemperatur: +/-10 %.

Orientierung zur Verfahrensqualifikation nach En 1090-2 für Thermisches Schneiden

6. Schneidanweisung (CPS)

Die Schneidanweisung dient als Hilfsmittel zur Prozessoptimierung und Erreichen der Geprüften Werte aus dem qualifizierten Schneidverfahren.

Tabelle D.4 — Beispiel einer vorläufigen Schneidanweisung (pCPS)

Schneidanweisung	
Schneidverfahren:	
Hersteller der Schneidmaschine:	
Schnittart:	
Bezeichnung des Schneidbrenners:	
Bezeichnung der Schneiddüse:	
Hersteller des Schneidbrenners/der Schneiddüse:	
Norm:	
Werkstoffgruppe:	
Werkstoffdicke (mm):	
Art des Brenngases:	
Sauerstoffdruck beim Erwärmen:*	
Brenngasdruck:*	
Sauerstoffdruck beim Schneiden:*	
Einstellung der Heizflamme:	
Schneidgeschwindigkeit:	
Schnitthöhe:	
Vorwärmtemperatur:	
Schnittwinkel (falls Fase nicht senkrecht):	
Thermische Nachbehandlung:	
Art des Vor-/Nachwärmebrenners:	
Bezeichnung des Heizbrenners:	
Hersteller des Heizbrenners:	
Art des Brenngases:	
Sauerstoff-/Druckluftdruck:	
Brenngasdruck:	
* am Einlass des Brenners gemessener Druck	