



Merkblatt
DVS/EFB 3420



EFB – Europäische
Forschungsgesellschaft
für Blechverarbeitung e.V.

*Ersetzt Ausgabe
Februar 2012*

Merkblatt DVS/EFB 3420

Clinchen – Überblick

Clinching – basics

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe Y10 „Mechanisches Fügen“ des Gemeinschaftsausschusses

von DVS und EFB

Untergruppe A10.2/MF2 „Clinchen“

Dieses Merkblatt wurde in Zusammenarbeit zwischen der EFB - Europäischen Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. und des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. erstellt.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird 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 – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V., der EFB - Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Inhalt:

1.	Zweck und Geltungsbereich des Merkblatts	3
2.	Grundlagen	3
2.1.	Begriffe und Definitionen	3
2.2.	Einteilung von Clinchverbindungen	3
2.3.	Verfahrensvarianten	4
2.3.1.	Einstufige, runde Clinchverfahren ohne Schneidanteil	4
2.3.2.	Einstufige, runde Clinchverfahren mit Schneidanteil oder Vorloch	5
2.3.3.	Einstufige, nichtrunde Clinchverfahren	6
2.3.4.	Clinchen mit geringer bzw. keiner Punkterhöhung	7
2.4.	Bezeichnungen	9
2.5.	Verbindungseigenschaften	10
2.5.1.	Quasistatische Belastung	10
2.5.2.	Schwingende Belastung	11
3.	Konstruktion	11
3.1.	Symbolische Darstellung in Zeichnungen	11
3.2.	Konstruktive Bauteilgestaltung	13
3.2.1.	Anordnung der Bauteile	13
3.2.2.	Bauteilabmessungen an der Fugestelle	13
3.3.	Clincheignung von Werkstoffen	14
3.3.1.	Grundwerkstoffe	14
3.3.2.	Werkstückoberflächenbeschichtung/-oberflächenzustand	14
4.	Fertigung	15
4.1.	Maschinen und Einrichtungen	15
4.2.	Technologische Parameter und Prozessabweichungen	16
4.2.1.	Fügeweg, Füge- und Niederhalterkraft	16
4.2.2.	Werkzeugverschleiß und -standmenge	16
5.	Qualitätssicherung	16
5.1.	Zerstörungsfreie Prüfung	16
5.1.1.	Sichtprüfung	16
5.1.2.	Prüfung der Bodendicke und des Außendurchmessers	16
5.1.3.	Online-Prüfung (Prozessüberwachung)	17
5.1.4.	Werkzeug-Prüfung	18
5.2.	Zerstörende Prüfung	19
5.2.1.	Makroschliff	19
5.2.2.	Festigkeitsuntersuchung	19
6.	Reparatur und Nacharbeit	21
7.	Arbeitsicherheit und Umweltschutz	21
7.1.	Arbeitsicherheit	21
7.2.	Umweltschutz	21
8.	Alternative Verfahren	21
8.1.	Impulsförmige Werkzeugbewegung	21
8.2.	Überlagerte Werkzeugbewegungen	22
8.3.	Clinchen mit flachem Amboss und matrizenseitiger Punkterhöhung	22
9.	Schrifttum	22