



DVS – Deutscher Verband
für Schweißen und
verwandte Verfahren e. V.

Richtlinie
DVS 2216-5

Ersatz der Ausgabe
August 1996

Richtlinie DVS 2216-5

Ultraschallfügen von Formteilen aus thermoplastischen Kunststoffen in der Serienfertigung – Ultraschallwerkzeug Sonotrode

DVS, Ausschuss für Technik, Arbeitsgruppe "Fügen von Kunststoffen"

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 hier vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Inhalt:

- 1. Geltungsbereich**
- 2. Grundlagen**
 - 2.1. Aufgabe der Sonotrode
 - 2.2. Ultraschall-System
- 3. Sonotrodenformen**
 - 3.1. Standardsonotroden ohne Schlitze
 - 3.2. Sonotroden mit Schlitzen
 - 3.3. Zylindersonotrode, mit Einschnürung nicht größer $\lambda/4$
 - 3.4. Basis- mit Einschraubsonotroden
- 4. Sonotrodenwerkstoffe**
- 5. Qualitätsmerkmale der Sonotrode**
 - 5.1. Einflussgrößen/Messtechnik
 - 5.1.1. Eigenfrequenz
 - 5.1.2. Resonanzfrequenz
 - 5.1.3. Mechanische Impedanz/Leerlaufleistung
 - 5.1.4. Amplitude
 - 5.1.5. Amplitudentransformation
 - 5.1.6. Materialeigenschaften
 - 5.1.7. Koppelflächen
 - 5.1.8. Anzugsmomente für die Sonotroden
- 6. Nacharbeit von Sonotroden**
- 7. Konzeption von einfachen Sonotroden**
 - 7.1. Sonotrodenparameter
 - 7.2. Bestimmen der Länge bei rotationssymmetrischen Sonotroden, Querabmessungen kleiner $\lambda/4$
 - 7.2.1. Rotationssymmetrische Stufensonotrode
 - 7.2.2. Kegelsonotrode mit zylindrischen Endstücken
 - 7.3. Abstimmen der Sonotrode
- 8. Berechnung von Sonotroden mittels Rechenprogramm**
- 9. Weiterführende Literatur**
- 10. Schlagworte**