

Inhalt:

- 1 Zweck des Merkblatts
- 2 Geltungsbereich
- 3 Art der Verbindungsverfahren (Organigramm)
- 4 Anwendungs- und Durchführbarkeitskriterien verschiedener Fügeverfahren bei Blechkonstruktionen bis 3 mm Einzelblechdicke.
- 5 Werkstück und Einrichtungskriterien
 - 5.1 Werkstück und Werkstoff
 - 5.2 Fertigungstechnische Aspekte
 - 5.3 Qualitätssicherung
 - 5.4 Stückzahl und Kapazität der Fertigungsanlagen
 - 5.5 Investitionsbedarf
 - 5.6 Instandhaltung und Wartung
 - 5.7 Personalaufwand
 - 5.8 Energie und Hilfsstoffe
 - 5.9 Produktionseinrichtung
 - 5.10 Ersatz- und Verschleißteilbedarf
 - 5.11 Umwelteinflüsse
 - 5.12 Organisation
- 6 Begriffe, Definition
 - 6.1 Taktzeit
 - 6.2 Produktionszeit
 - 6.3 Technische Verfügbarkeit
 - 6.4 Nutzungsgrad N_g
 - 6.5 Flexibilität
 - 6.6 Machbarkeit (Schweißseignung und Prozessvorgaben)
 - 6.7 Maßhaltigkeit der Einzelteile
 - 6.8 Prozesssicherheit
 - 6.9 Prüfgeräte
 - 6.10 Prüfaufwand
 - 6.11 Inline- und Offlineprüfung
 - 6.12 Werkstoff und Werkstoffkombination
 - 6.13 Wiederverwendbarkeit
 - 6.14 Prozessüberwachung
 - 6.15 Prozessregelung
- 7 Beispiel einer Fügeverbindung (Motorträger)
- 8 Schrifttum

1 Zweck des Merkblatts

Das Merkblatt liefert eine komprimierte Übersicht über die Fügeverfahren, die als Alternative für das Widerstandsschweißen bzw. in Kombination mit dem Widerstandsschweißen für die Herstellung von Werkstücken ausgewählt werden können. Es soll zudem helfen, in der Phase der Verfahrensauswahl den geeigneten Prozess zu finden. Es erklärt die für die verschiedenen Verfahren zu berücksichtigenden Parameter und Randbedingungen. Darüber hinaus liefert es Hinweise für die Auswahl des Verfahrens unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten. Ziel des Merkblatts ist es, in der Phase der Definition des Verbindungsverfahrens den Blick zu weiten auf mögliche Alternativen, um so den für den Anwendungsfall optimalen Prozess zu definieren. Das Merkblatt wendet sich an Mitarbeiter aus Planung, Fertigung und Entwicklung. Es unterstützt insbesondere Unternehmen, die keine eigene Verfahrensabteilung unterhalten.

2 Geltungsbereich

Das Merkblatt gilt für den Bereich der Feinblech verarbeitenden Industrie und für deren Entwicklungs- und Planungspartner, die durch nichtlösbare Fügeverfahren (mit dem Schwerpunkt Widerstandsschweißen) Werkstücke in Serie herstellen.

3 Art der Verbindungsverfahren (Organigramm)

In Anlehnung an die Normen zeigt das Organigramm (Bild 1) eine Zusammenstellung der möglichen Fügeverfahren mit den nichtlösbaren Verbindungen.

- Die dick umrandeten Verfahren bzw. Verfahrensgruppen werden vorwiegend im Feinblechbereich bis etwa 3 mm eingesetzt.
- Bei Besonderheiten hinsichtlich des Werkstoffs, der Blechdicke oder der Zugänglichkeit kommen auch die gekennzeichneten/hinterlegten Verfahren bzw. Verfahrensgruppen zur Anwendung.

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 „Widerstandsschweißen“