

**Merkblatt DVS 2911**  
Ersatz für Ausgabe: April 2016



## **Merkblatt DVS 2911**

Kondensatorentladungsschweißen –  
Grundlagen, Verfahren und Technik

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe V3 „Widerstandsschweißen“

Untergruppe V3.5 „Widerstandsschweißen mit Kondensatorentladung“

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Ziel des Merkblattes .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Geltungsbereich .....</b>	
<b>3.</b>	<b>Merkmale .....</b>	<b>4</b>
3.1.	Anwendungsbeispiele für das KE-Schweißen.....	5
3.2.	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.....	7
3.2.1.	Fallbeispiel.....	8
<b>4.</b>	<b>Begriffe.....</b>	<b>9</b>
4.1.	Definition Schweißzeit und Schweißstrom .....	9
4.2.	Weitere Prozessgrößen.....	9
<b>5.</b>	<b>Grundlagen des KE-Schweißens .....</b>	<b>10</b>
5.1.	Das KE-Schweißen als Widerstandsschweißverfahren.....	10
5.2.	Prinzipschaltbild und Wirkungsweise.....	11
5.2.1.	Funktionen des Ladeteils .....	11
5.2.2.	Funktionen des Entladeteils .....	11
5.3.	Schweißablauf.....	12
<b>6.</b>	<b>Aufbau von KE-Schweißmaschinen und Maschinentypen .....</b>	<b>14</b>
6.1.	Schweißvorrichtung.....	14
6.1.1.	C-Gestell und Portalrahmen.....	14
6.1.2.	Kraftantriebe.....	16
6.1.3.	Nachsetzeinheiten .....	16
6.2.	Schaltschränke mit Elektroanlage.....	17
6.3.	Ausführungsbeispiele .....	17
6.4.	Sonderschweißmaschinen .....	18
<b>7.</b>	<b>Hinweise zur Bauteilkonstruktion .....</b>	<b>19</b>
7.1.	Buckel und Buckelgeometrien .....	19
7.2.	Schweißbeignung der Werkstoffe.....	21
7.2.1.	Unlegierte und andere legierte Stähle .....	21
7.2.2.	Zinkbeschichtung.....	21
7.2.3.	Pressgehärtete Stähle.....	21
7.2.4.	Austenitische Stähle.....	22
7.2.5.	Heißrissgefährdete Werkstoffe .....	22
7.2.6.	Messing.....	22
7.2.7.	Sinterwerkstoffe.....	22
<b>8.</b>	<b>Checkliste für die technische Ausführung einer KE-Schweißmaschine .....</b>	<b>22</b>
8.1.	Vorrichtungen und Elektroden.....	23
<b>9.</b>	<b>Qualitätsüberwachung.....</b>	<b>25</b>
9.1.	Prozessüberwachung.....	25
9.2.	Überprüfung von Buckelschweißverbindungen.....	26
9.3.	Beurteilen von Buckelschweißverbindungen .....	27
9.4.	Unregelmäßigkeiten.....	28

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. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Dieser Text richtet sich an Männer und Frauen in gleichem Maße. Zur besseren Lesbarkeit wurde im Text jedoch auf die durchgängige Formulierung in männlicher/weiblicher Form verzichtet und es wird nur die männliche Form genannt.