

Schweißen von PtRh10 DPH-A(dvanced)

PtRh10 DPH-A ist sehr gut schweißbar und lässt sich durch alle gängigen Verfahren einschließlich Wolfram-Inertgas (WIG), Laser und Elektronenstrahl schweißen.

Bei der Erzeugung einer Schweißnaht wird Material lokal, kurzzeitig in den flüssigen Zustand überführt und erstarrt anschließend wieder. Hierdurch wird die Anzahl der verfestigenden Dispersoide in der Schweißzone reduziert und die Materialeigenschaften ändern sich. Insbesondere wird der festigkeitssteigernde Effekt der Dispersionshärtung herabgesetzt und kann bis auf das Festigkeitsniveau der Basislegierung fallen.

Durch den speziellen schmelzmetallurgischen Herstellprozess von PtRh10 DPH-A liegt im Erstarrungsgefüge der Schweißnähte ein hoher Anteil an verfestigenden Dispersoiden sowie eine ausgeprägte Kornstruktur vor. PtRh10 DPH-A zeichnet sich gegenüber pulvermetallurgischen Materialien durch eine hervorragende Verbindung

von Festigkeit und Duktilität aus, welche auch nach dem Schweißen auf hohem Niveau erhalten bleibt.

Über die automatisierten Rund- und Längs-Schweißverfahren hinaus ist es möglich, manuelle Schweißnähte an komplexen Bauteilen und an schwer erreichbaren Stellen herzustellen. Je nach Anwendungsfall und Schweißausführung wird mit oder ohne Schweißzusatz gearbeitet.

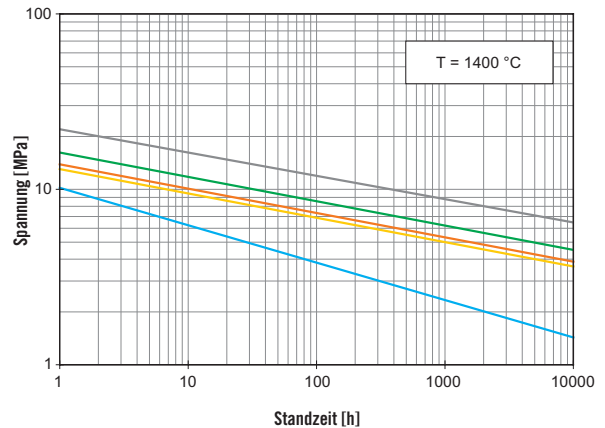
Beim Schweißen mit zusätzlichem Materialauftrag können verschiedene Schweißzusätze eingesetzt werden, um die maximale Festigkeit der Nähte zu erreichen. Die Nähte können durch nachträgliches Bearbeiten an die ursprüngliche Blechdicke angepasst werden, so dass in direkt oder induktiv beheizten Systemen eine homogene Temperatur-Verteilung gewährleistet wird.

Für die richtige Wahl des Schweißverfahrens beraten Sie unsere Heraeus-Spezialisten gern.

Zeitstandfestigkeit von WIG-geschweißtem PtRh10 DPH-A

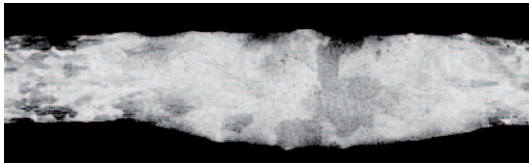
Zeitstandversuch: Eine Probe des Materials wird bei einer bestimmten Temperatur mit einer definierten Last beaufschlagt und die Zeit bis zum Bruch ermittelt. Diese Standzeit wird an mehreren Proben für unterschiedliche Spannungen ermittelt und im Zeitstanddiagramm aufgetragen. Für jede Temperatur kann so eine entsprechende Zeitstandkurve ermittelt werden.

PtRh10 DPH-A ungeschweißt —
 PtRh10 DPH-A mit Zusatz geschweißt —
 PtRh10 DPH-A mit Zusatz + nachbearbeitet —
 PtRh10 DPH-A ohne Zusatz geschweißt —
 PtRh10 ungeschweißt —

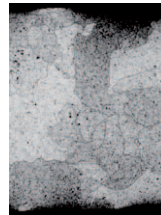


Mikrostruktur der Schweißnähte

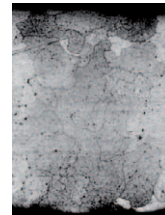
PtRh10 DPH-A zeichnet sich durch eine feinkörnige Mikrostruktur im Ausgangsblech und besonders auch in der Schweißnaht aus. Grund ist die optimale Einstellung des Anteils und der Größenverteilung der Oxidpartikel. Nachdem das Blech beim Schweißen lokal verflüssigt wird, wirken die unzähligen im Schweißbad vorliegenden Oxidpartikel als Kristallisationskeime, die das feinkörnige Gefüge hervorrufen. Durch diese Kombination von feinen Körnern und kleinen Oxidpartikeln wird das Kornwachstum in der Schweißnaht unterdrückt. Dadurch bleibt die gute Festigkeit und hohe Duktilität in den Schweißnähten über die Einsatzzeit der Bauteile auf hohem Niveau erhalten.



mit Zusatz geschweißte Naht

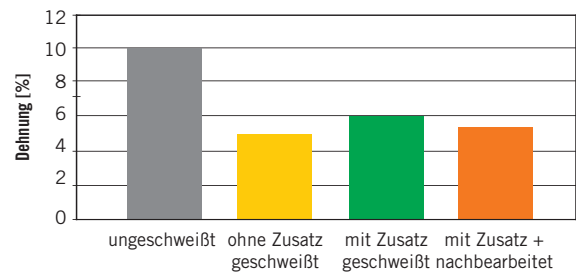
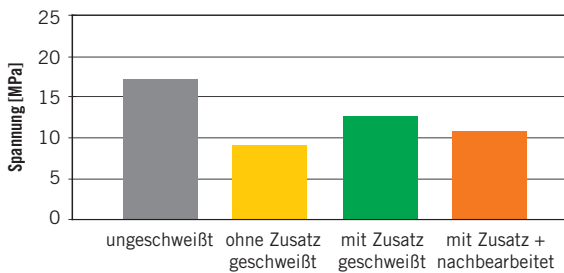


Schweißnaht vor Einsatz



Schweißnaht nach Einsatz bei 1400 °C für 100 Std.

Festigkeit und Bruchdehnung (1400 °C Messwerte bei 10 Std. Bruchzeit)



Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG

Heraeus Performance Products

Heraeusstrasse 12 – 14

63450 Hanau

Email: pmcomponents@heraeus.com

www.dph-materials.com



Die in diesem Werkstoffdatenblatt wiedergegebenen Lichtbilder, Diagramme, Zeichnungen und Texte sind für Heraeus urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen oder Lichtbildern, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwertung – vorbehalten. Sie dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von Heraeus ausgeübt werden. Die in diesem Werkstoffdatenblatt wiedergegebenen Daten wurden bei Heraeus unter den dort bestehenden Laborbedingungen nach bestem Wissen und unter Beachtung des Stands der Technik ermittelt. Heraeus übernimmt aber keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Daten sowie dafür, dass sich diese auch unter den konkreten Bedingungen des jeweiligen Anwenders so ergeben. Es obliegt jedem Anwender, eigenverantwortlich zu prüfen, ob die Produkte von Heraeus unter seinen Einsatzbedingungen für den vom Anwender beabsichtigten Einsatzzweck geeignet sind.