

## PtRh10 DPH-A(dvanced)

PtRh10 DPH-A ist eine oxiddispersionsverfestigte Legierung der Heraeus DPH-Werkstoffklasse mit sehr hoher Kriechfestigkeit bei Temperaturen bis zu 1700 °C.

Während PtRh10 DPH-A die gleiche chemische Zusammensetzung wie PtRh10 DPH aufweist, sind die Materialeigenschaften durch eine gezielte Anpassung der Herstellparameter auf die Anforderungen an Schäfte von Rührern, Gobbern und Plungern optimiert. PtRh10 DPH-A ist außerdem für Anwendungen, bei denen ein Konstruktionswerkstoff mit höchster Steifigkeit unter Betriebsbedingungen benötigt wird optimal einsetzbar.

Aufgrund der vorteilhaften Materialeigenschaften im Hochtemperaturbereich werden durch den Einsatz von PtRh10 DPH-A längere Betriebszeiten und ein effizienterer Materialeinsatz erreicht. Hierdurch ergeben sich

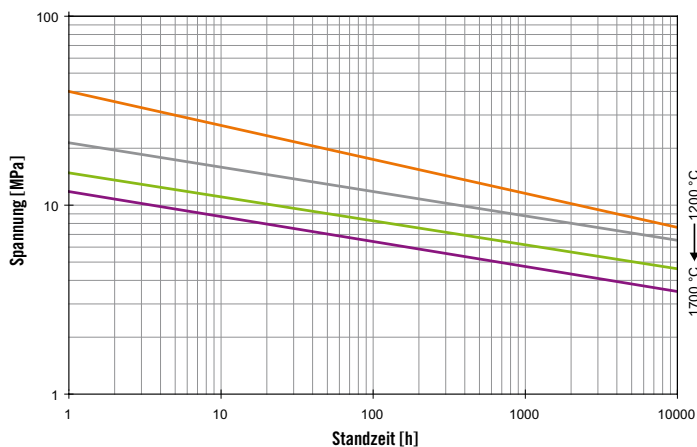
erhebliche ökonomische Vorteile in der Anwendung. Die über den gesamten Temperaturbereich vorliegende sehr hohe Kriechfestigkeit von PtRh10 DPH-A wird zum einen durch die Mischkristallhärtung und im Vergleich zu PtRh10 DPH durch einen stärkeren Einfluss der Dispersionshärtung erreicht.

Die überragende Verbindung von Festigkeit und Duktilität macht das Material robust gegenüber Temperaturwechsel und zeichnet es durch eine hohe Formstabilität auch in den Schweißnähten aus. Die guten Umform- und Schweißigenschaften ermöglichen zudem die Herstellung von Bauteilen mit komplexer Geometrie.

Besondere Anforderungen an Halbzeuge und Komponenten aus PtRh10 DPH-A sowie kundenspezifische Bauteilabmessungen können individuell designed werden. Hierfür beraten Sie unsere Heraeus-Spezialisten gern.

## Zeitstandfestigkeit von 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.



## Mechanische Hochtemperatureigenschaften von PtRh10 DPH-A

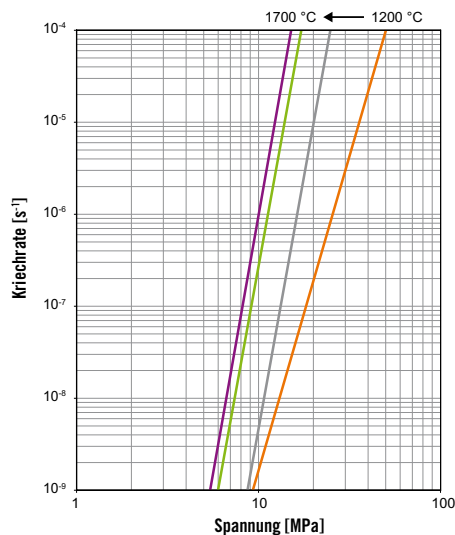
Für einen Vergleich verschiedener Materialien werden Kenngrößen benötigt. Diese aus Zugversuchen und Zeitstandversuchen ermittelten Werte sind in der Tabelle zusammengefasst. Dabei sind die Zeitstandfestigkeit für 10.000 Stunden (d. h. fast 14 Monate) sowie die Spannung, bei der eine Kriechrate  $\sigma$  von ca. 3% pro Jahr erreicht wird, angegeben. Die Tabelle zeigt einen Vergleich der Zeitstandfestigkeit von PtRh10 DPH-A mit PtRh10 DPH und der konventionellen Legierung PtRh20.

		1200 °C	1400 °C	1600 °C	1700 °C
$R_m$	[MPa]	85	52	31	24
$R_{p0,2}$	[MPa]	57	40	27	22
A	[%]	28	32	56	47
$R_{m/10.000h}$	[MPa] (PtRh10 DPH-A)	7,6	6,8	4,6	3,7
$R_{m/10.000h}$	[MPa] (PtRh10 DPH)	5,6	3,3	1,8	1,4
$R_{m/10.000h}$	[MPa] (PtRh20)	2,8	2,0	0,8	0,5
$\sigma_{1,0E-09}$	[MPa] (PtRh10 DPH-A)	9,3	8,8	6,0	5,2

$R_m$	Zugfestigkeit
$R_{p0,2}$	Dehngrenze
A	Bruchdehnung
$R_{m/10.000h}$	10.000 h Zeitstandfestigkeit
$\sigma_{1,0E-09}$	Kriechfestigkeit bei einer Kriechrate von $10^{-9}s^{-1}$

## Kriechfestigkeit von PtRh10 DPH-A

Beim Zeitstandversuch werden die Kriechraten der Proben bestimmt und für jede Prüftemperatur als Funktion der aufgetragenen Spannung dargestellt.



## 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.