



Pt DPH

Die oxiddispersionsgehärtete Version des reinen Platins, das Pt DPH, wird bei Anwendungen mit hoher Temperatur eingesetzt, wenn der Einsatz mischkristallverfestigter Legierungen z. B. mit Rhodium, Iridium oder Gold vermieden werden soll.

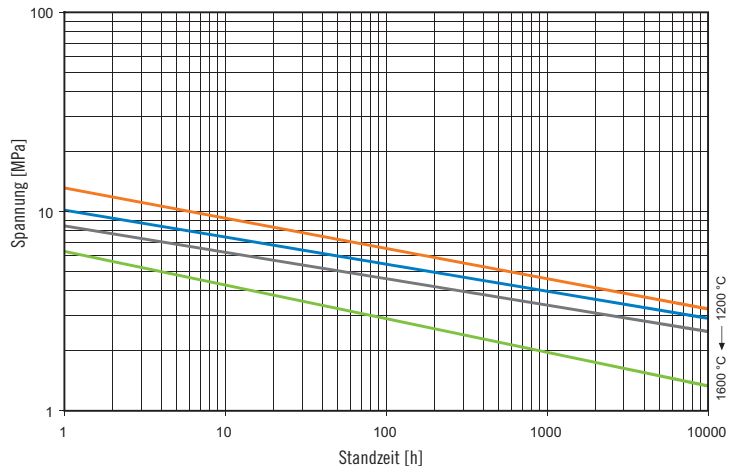
Typische Einsatzgebiete sind Tiegel und andere Arbeitsgeräte für die optische Glasindustrie, da hier Legierungen eine Verfärbung des Glases verursachen können. Aus dem gleichen Grund kommen Tiegel aus Pt DPH häufig in der Herstellung von Einkristallen nach dem Czochralski- und Bridgman-Verfahren zum Einsatz.

Aufgrund hoher Rhodiumpreise wird Pt DPH verstärkt zur Auskleidung von Feuerfestbauteilen eingesetzt. In diesem Fall übernimmt das Feuerfestmaterial den größten Teil der Last tragenden Funktion.

Ein weiterer Einsatzfall sind Thermoelementschutzrohre in Glasschmelzen, die Schwefel enthalten. In der Glasschmelze enthaltener Schwefel kann mit dem Rhodium in PtRh-Legierungen reagieren und zur Bildung eines Eutektikums führen, welches bei 925 °C schmilzt und so das Schutzrohr zerstören kann. Schutzrohre aus Pt DPH können dagegen in vergleichbaren Umgebungen bei Temperaturen über 1200 °C betrieben werden.

Zeitstandfestigkeit von Pt DPH

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 Pt DPH

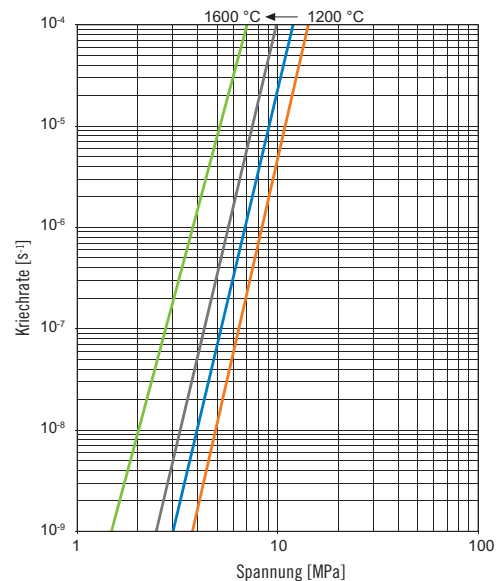
Für einen Vergleich verschiedener Materialien werden Kenngrößen benötigt. Diese aus Zugversuchen und Zeitstandversuchen ermittelten Werte sind in der Tabelle zusammengefasst. Dabei sind die Zeitstandfestigkeit für 10.000 Stunden (d. h. fast 14 Monate) sowie die Spannung, bei der eine Kriechrate von ca. 3% pro Jahr erreicht wird, angegeben.

		1200 °C	1300 °C	1400 °C	1600 °C
R_m	[MPa]	25,0	19,8	15,6	10,4
R_{p0,2}	[MPa]	18,5	15,1	13,6	9,8
A	[%]	68	62	53	45
R_{m/10.000h}	[MPa]	3,3	2,9	2,5	1,3
σ_{1,0E-09}	[MPa]	3,8	3,0	2,4	1,5

R _m	Zugfestigkeit
R _{p0,2}	Dehngrenze
A	Bruchdehnung
R _{m/10.000h}	10.000 h Zeitstandfestigkeit
σ _{1,0E-09}	Kriechfestigkeit bei einer Kriechrate von 10 ⁻⁹ s ⁻¹

Kriechfestigkeit von Pt DPH

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.