

## **CINDAS - Microelectronics Packaging Materials Database**

---

Die webbasierte Microelectronics Packaging Materials Database (MPMD) enthält Daten über thermische, mechanische, elektrische und physikalische Eigenschaften der Verpackungsmaterialien für mikroelektronische Produkte. Die MPMD Datenbank enthält mehr als 1.080 Materialien, 405 Eigenschaften und ca. 23.400 Datenkurven.

MPMD wurde mit Unterstützung der Semiconductor Research Corporation (SRC) entwickelt. Die Ergebnisse dieses Forschungsprogramms waren ursprünglich nur für SRC Mitglieder zugänglich. Mit dieser Anwendung sind sie nun weltweit für Ingenieure und Wissenschaftler verfügbar.

### **Suche und 'Browse' in MPMD, nach:**

---

Materialgruppen  
(Adhesives, Ceramics, Unfilled Epoxies, Semiconductors, etc.)  
Materialbezeichnungen  
(Silver-Filled Epoxy, Iron Aluminides Intermetallics, Germanium, etc.)  
Eigenschaftsgruppen  
(Electrical, Mechanical, Thermophysical, Optical, etc.)  
Eigenschaftsbezeichnungen  
(Dielectric Constant, Leakage Conductance, Elastic Modulus, etc.)

### **Zugang**

---

Die Kosten für die Subskription der CINDAS Datenbanken sind abhängig von der Anzahl der Standorte und der potentiellen Nutzer jedes Standorts. Im Rahmen der Lizenz haben Ingenieure, Bibliothekare, Forscher und Wissenschaftler unlimitierten Zugriff über die IP Adresse bzw. den IP Bereich.

### **'Interface' Werkzeuge**

---

Save – Speichern der Daten für weitere Analysen.  
Copy – Kopieren von Graphen in PowerPoint.  
Project and Manipulate – Direkte Bearbeitung der Datenbankinhalte in der Anwendung.

### **'Interface' Besonderheiten**

---

Find – Auffinden von Materialgruppen oder Eigenschaften über eine Browse Funktion oder nach Material- oder Eigenschaftsbezeichnung über die Stichwortsuche.  
View – Anzeige der Auswirkungen auf eine Eigenschaft durch Änderungen der Temperatur oder anderer unabhängiger Variablen.  
Compare – Vergleich mehrerer Datenkurven verschiedener Materialien in einer Graphik.  
References – Verfügbare Referenzen für jeden Graphen und Beschreibungen unter der 'show text' Funktion.

### **Komplette Pakete**

---

Das umfassendste Paket für Forschung und Anwendungen umfasst:

ASMD – Aerospace Structural Metals Database  
HPAD – High Performance Alloys Database  
AHAD – Aerospace and High Performance Alloys Database  
TPMD – Thermophysical Properties of Matter Database  
MPMD – Microelectronics Packaging Materials Database

Die CINDAS Datenbanken liefern die Zusammensetzung und beschreiben die Testkonditionen für jedes Material. Ergänzend präsentieren sie spezifische Konditionen für jedes gewünschte Material in einem Graphen eingezeichnet.

Erfahren Sie mehr unter  
<https://cindasdata.com/resources>

## Suche und 'Browse' in MPMD, Ergebnisse:

Search: Eingabe der kompletten Material- bzw. Eigenschaftsbezeichnung oder Teilen davon.

Browse: Auswahlménü für eine Auswahl von Eigenschaften oder Materialien.

*Die Microelectronics Packaging Materials Database enthält 1.080 Materialien in 25 Materialgruppen und 358 Eigenschaften.*

CINDAS LLC

CINDAS > Applications > MPMD (version 7, data updated 2009.3) >

MPMD (version 7, data updated 2009.3)

Browse By: Material Group (Help) Search By: Material Name

Property Group (Help) Search By: Property Name

e.g., ni Inco, Nickel Incoloy

e.g., electric, Electric Resistivity

© 2003-2009 CINDAS LLC

CINDAS LLC

CINDAS > Applications > MPMD (version 7, data updated 2009.3) >

MPMD (version 7, data updated 2009.3)

Select Property Group: Mechanical Properties - Stress

Select Property Name: (11 properties)

- Biaxial Stress
- Biaxial Stress, Yield
- Compressive Lower Yield Stress
- Compressive Stress
- Compressive Stress in Pa
- Compressive Stress, True
- Critical Resolved Shear Stress
- Cure Stress
- Elastic Flexural Limit
- Film Stress
- Flexural Stress
- Flux Stress
- In-Plane Shear Stress
- Residual Stress
- Rupture Stress, Normalized to P(T,U)
- Shear Stress
- Shear Stress in Pa
- Shear Stress, Resolved
- Stress Relaxation
- Tensile Film Stress
- Tensile Stress
- Tensile Stress in Pa
- Tensile Stress, True
- Tensile Stress, True in Pa
- Tensile Upper Yield Stress
- Thermal Stress
- Transverse Rupture Stress

© 2003-2009 CINDAS LLC

## Anpassung von Informationen

Select: Auswählen unabhängiger Variablen.

CINDAS LLC

CINDAS > Applications > MPMD (version 7, data updated 2009.3) >

MPMD (version 7, data updated 2009.3)

Select Property Group: Mechanical Properties - Stress

Select Property Name: Biaxial Stress (27 properties)

Property Range  
Biaxial Stress (MPa) -155.76 - 5488.0

Select an Independent Variable, and then click the Show Graph or Show Text button.

Independent Variable	Minimum	Maximum
<input type="radio"/> Annealing Temperature (K)	234.4	1538.0
<input type="radio"/> Film Thickness (micron)	0.04	0.458
<input checked="" type="radio"/> Temperature (K)	240.8	722.16

Show Graph Show Text

© 2003-2009 CINDAS LLC

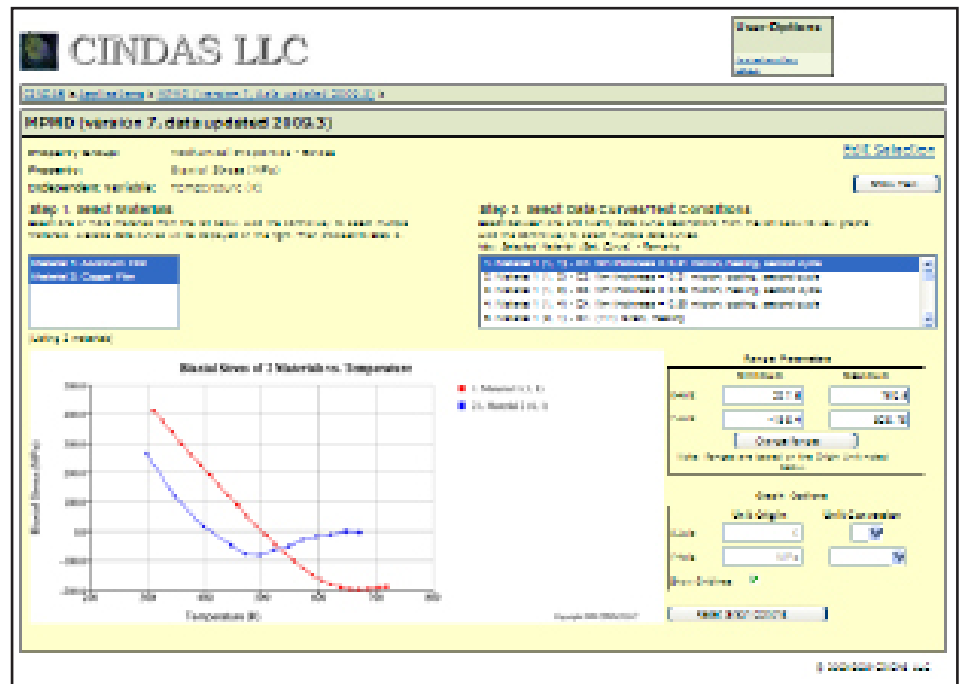
## Anzeige der Informationen

MPMD zeigt dem Anwender die Eigenschaften mehrerer Materialien in einer Graphik.

Schritt 1: Selektion des Materials.

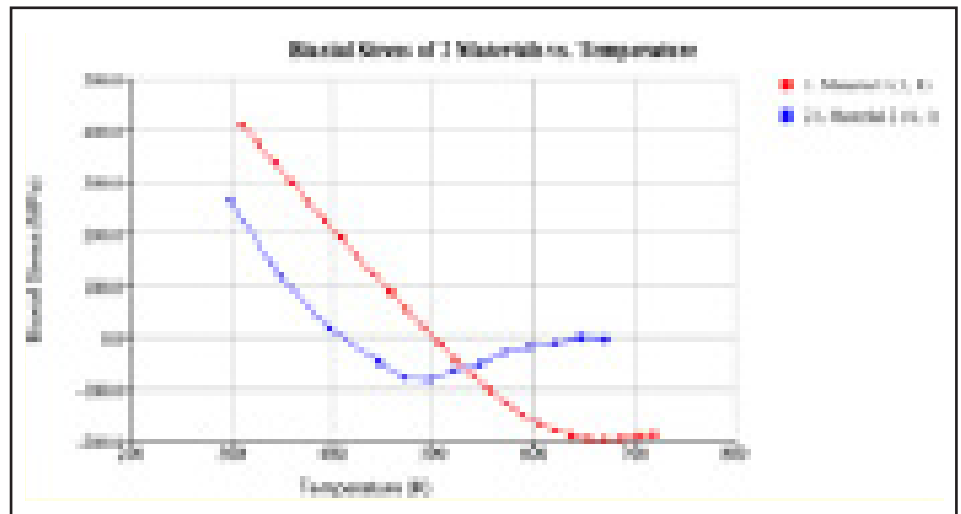
Schritt 2: Auswahl der Datenkurve oder Testbedingungen.

*Anmerkung: Zu jeder Zeit hat der Nutzer über die „Show Text“-Schaltfläche Zugang zu Beschreibungen, Referenzen, usw.*



## Ergebnisse - 'Graphic and Numeric'

- Ca. 23.400 Datenkurven
- Farbkodierte Datenkurven
- Mehrere Kurven verschiedener Materialien in der Graphik
- Modifizierbare X-/Y-Achsen Bereiche in der Graphik
- Einheiten-Konverter:
  - Enthält englische und SI Einheiten.
  - Zeigt alle gebräuchlichen Einheiten für die Variablen.
  - Erlaubt beides, X- und Y-Achsen Auswahl



## Materialgruppen

MPMD enthält 1.080 Materialien, klassifiziert in 25 Materialgruppen. Die Datenbank kann nach Materialbezeichnung und Eigenschaft recherchiert werden. Wenn die komplette Bezeichnung für die Suche verwendet wird, gelangt der Anwender direkt zu diesem Material. Wenn Teile einer Bezeichnung eingegeben werden, erhält der Anwender die nahestehenden Entsprechungen.

Material Groups	Number
Adhesives	30
Ceramics - High K Oxides	33
Ceramics - Nitrides, Silicides, Carbides,...	30
Ceramics - Others	19
Ceramics - Oxides	34
Cermets	3
Coating and Unfilled Epoxies	25
Composites - Laminates	156
Composites - Laminates (Glass/Epoxy)	75
Composites - Others	60
Composites - Thermal Management	47
Compounds, Molding	55
Elements	33
Encapsulants and Underfill Materials	26
Intermetallics, Aluminides	66
Intermetallics, Beryllides	35
Intermetallics, Miscellaneous	50
Intermetallics, Silicides	30
Liquids & Gases	5
Metal Alloys	50
Polymers - Others	23
Polymers - Polyimides	54
Semiconductors & Optical/Sensor Materials	43
Solders - Lead Free	57
Solders - Leaded	41

## Eigenschaften

MPMD enthält 405 verschiedene Eigenschaften. Diese Eigenschaften sind in 13 Gruppen unterteilt. Alternativ kann die Eigenschaftsbezeichnung über eine Stichwortsuche erfolgen, die direkt zu der gewünschten Eigenschaft führt.

Property Type	Number
Thermophysical	39
Thermoradiative	10
Electrical	40
Mechanical: Creep	7
Mechanical: Fatigue	9
Mechanical: Hardness	9
Mechanical: Modulus	52
Mechanical: Strain	40
Mechanical: Strength	44
Mechanical: Stress	29
Mechanical: Others	41
Optical	20
Other	63

## Wir vertrauen unseren Produkten

MPMD ist schnell, effizient und wird regelmäßig aktualisiert. Die Datenbank wird von einer zunehmenden Anzahl von Universitäten, Unternehmen und Forschungseinrichtungen genutzt. Bitte besuchen Sie [www.cindasdata.com](http://www.cindasdata.com) für einen Demozugriff.