

### Besondere Merkmale

- 🔹 Ausgezeichnete Erschütterungsfestigkeit
- 🔹 Bequeme Anwendung ohne Mischen
- 🔹 Hohe Scher- und Schälfestigkeit
- 🔹 Hohe Temperaturbeständigkeit
- 🔹 Gute Beständigkeit gegen Chemikalien
- 🔹 Thixotrop, geringe Fließneigung

### Beschreibung

Permabond® ES5691 ist ein wärmeaushärtender, einkomponentiger Epoxidklebstoff mit ausgezeichneter Haftung sowohl auf Metalloberflächen als auch auf Verbundstoffen. Aufgrund seiner hohen Haftfestigkeit kann dieser Klebstoff anstelle von mechanischen Befestigungselementen, gelöteten, hartgelöteten oder auch geschweißten Verbindungen eingesetzt werden. ES5691 wurde so entwickelt, dass er nicht abläuft, wodurch das Produkt bei großen Spalten sowie auf vertikalen Flächen verwendet werden kann. ES5691 fluoresziert unter UV Schwarzlicht; dies erleichtert schnelle, problemlose Qualitätskontrollen.

### Physikalische Eigenschaften

Chemikalische Gruppe	Epoxidharz
Farbe	Weißer Paste
Viskosität bei 25°C	20rpm: 100.000-300.000 mPa.s
Helipath	2rpm: 500.000-1.000.000 mPa.s
Spezifisches Gewicht	1,3

### Leistungen: Aushärtungswerte

Fließverhalten bei höheren Temperaturen	Nicht fließend
Spaltfüll bis zu	5 mm <b>0,2 in</b>
Aushärtegeschwindigkeit (Ofen) *	130°C: 90 Minuten 150°C: 70 Minuten 160°C: 15 Minuten
Aushärtegeschwindigkeit (Induktion)	<3 Minuten

\*Die tatsächliche Aushärtungszeit ist von der Aufwärmungszeit des Klebstoffes abhängig, z.B. benötigen große Teile oder überfüllte Öfen längere Aushärtungszeiten. Ein Induktionsheizapparat, eine Heizplatte, eine Infrarotlampe oder eine Heißluftpistole können das Aushärten beschleunigen.

Die hierin enthaltenen Informationen und Empfehlungen beruhen auf unserer technischen Erfahrung und sind nach unserem Wissen und Gewissen richtig. Ihre Genauigkeit kann nicht garantiert werden, als würde er das Nichtvorhandensein relevanter Patente implizieren oder eine Befugnis, einen Ansporn oder Empfehlungen zur Verwendung einer Erfindung ohne Genehmigung vom Besitzer des Patentes darstellen. Wir erwarten ebenso von den Käufern unserer Produkte, dass sie diese in Vereinbarung mit den geläufigen Forderungen des „Chemical Manufacturers Association's Responsible Care © Program“ benutzen.

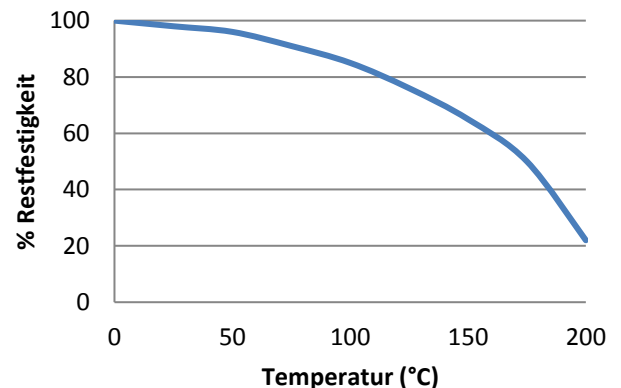
Kein Vertreter unseres Unternehmens besitzt die Befugnis zur Außerkraftsetzung oder Änderung der o. a. Bedingungen. Unsere Techniker stehen dem Käufer jedoch zur Unterstützung bei der Anpassung unserer Produkte an ihre Bedürfnisse und an die in ihrem Betrieb vorherrschenden Bedingungen zur Verfügung. Kein Teil dieses Dokuments darf so ausgelegt werden, als würde er das Nichtvorhandensein relevanter Patente implizieren oder eine Befugnis, einen Ansporn oder Empfehlungen zur Verwendung einer Erfindung ohne Genehmigung vom Besitzer des Patentes darstellen. Wir erwarten ebenso von den Käufern unserer Produkte, dass sie diese in Vereinbarung mit den geläufigen Forderungen des „Chemical Manufacturers Association's Responsible Care © Program“ benutzen.

### Leistungen bei Endfestigkeit

Scherfestigkeit* (ISO 4587)	Stahl 27 - 41 N/mm <sup>2</sup> Aluminium 17 - 31 N/mm <sup>2</sup> Zink 14 - 27 N/mm <sup>2</sup>
Härte	>75 Shore D
Wärmeausdehnungskoeffizient	(Unter TG): 80 x 10 <sup>-6</sup> mm/mm/°C (Über TG): 180 x 10 <sup>-6</sup> mm/mm/°C
Dielektrizitätskonstante @1MHz	5,4
Durchschlagsfestigkeit	17,7 kV/mm
Wärmeleitvermögen	0,3 W/(m.K)

\*Festigkeit wird durch Oberflächenvorbereitung und Spaltfüll beeinflusst

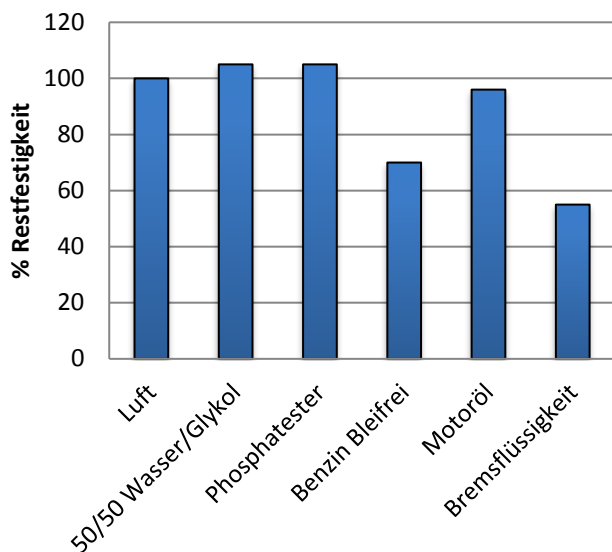
### Hitzebeständigkeit



„Hitzebeständige“ Scherfestigkeitsversuche wurden auf Weichstahl durchgeführt. Vor den Testversuchen wurden die Teile über 30 Minuten auf der Testtemperatur gehalten.

ES5691 kann bei geringen Belastungen kurzzeitig auch höheren Temperaturen ausgesetzt werden (z.B. bei Einbrennlack- oder Schwall-Löt-Verfahren). Niedrigste Temperatur bei Endfestigkeit: -40°C (abhängig von den verwendeten Materialien).

## Beständigkeit gegen Chemikalien



Sofern nicht anders angegeben, wurden Muster über 30 Tage hinweg bei 85°C untergetaucht und anschließend bei Raumtemperatur getestet.

## Zusätzliche Informationen

Unabhängig von der Einstufung des Produktes wird bei seiner Handhabung eine gute Betriebshygiene empfohlen. Die vollständigen Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.

## Oberflächenvorbereitung

Vor dem Auftragen des Klebstoffes sollten die Oberflächen sauber, trocken und fettfrei sein. Wir empfehlen Permabond Cleaner A für das Entfetten der meisten Oberflächen. Die Oxidschicht einiger Metalle, wie Aluminium, Kupfer und ihre Legierungen, sollte vor dem Auftragen des Klebstoffes mit Schmirgelpapier entfernt werden, um ein noch positiveres Resultat zu erzielen.

Die hierin enthaltenen Informationen und Empfehlungen beruhen auf unserer technischen Erfahrung und sind nach unserem Wissen und Gewissen richtig. Ihre Genauigkeit kann nicht garantiert werden, als würde er das Nichtvorhandensein relevanter Patente implizieren oder eine Befugnis, einen Ansporn oder Empfehlungen zur Verwendung einer Erfindung ohne Genehmigung vom Besitzer des Patentes darstellen. Wir erwarten ebenso von den Käufern unserer Produkte, dass sie diese in Vereinbarung mit den geläufigen Forderungen des „Chemical Manufacturers Association's Responsible Care © Program“ benutzen.

Kein Vertreter unseres Unternehmens besitzt die Befugnis zur Außerkraftsetzung oder Änderung der o. a. Bedingungen. Unsere Techniker stehen dem Käufer jedoch zur Unterstützung bei der Anpassung unserer Produkte an ihre Bedürfnisse und an die in ihrem Betrieb vorherrschenden Bedingungen zur Verfügung. Kein Teil dieses Dokuments darf so ausgelegt werden, als würde er das Nichtvorhandensein relevanter Patente implizieren oder eine Befugnis, einen Ansporn oder Empfehlungen zur Verwendung einer Erfindung ohne Genehmigung vom Besitzer des Patentes darstellen. Wir erwarten ebenso von den Käufern unserer Produkte, dass sie diese in Vereinbarung mit den geläufigen Forderungen des „Chemical Manufacturers Association's Responsible Care © Program“ benutzen.

Permabond ES5691

Global TDS Revision 3

25 May 2017

Page 2/2

## Anwendung des Klebstoffs

- 1) Die Kartuschen sind mit einer Düse ausgerüstet. Um eine geeignete Wulst zu bekommen, bitte die Düse anschneiden.
- 2) Tragen Sie den Klebstoff auf einer Oberfläche auf und vermeiden Sie Luftblasen.
- 3) Montieren Sie die Teile mit ausreichendem Druck, so daß der Klebstoff sich über den gesamten zu verklebenden Bereich verteilt.
- 4) Benutzen Sie eine Spannvorrichtung / Klammer, um zu verhindern, daß sich die Teile während des Aushärteprozesses bewegen.
- 5) Es ist ratsam, die Verbindung nicht zu bewegen bis der Klebstoff vollständig ausgehärtet ist.

## Video-Link

Oberflächenvorbereitung:

<https://youtu.be/WCFiGGDOPS4>



1-K-Epoxidharzklebstoff

Gebrauchshinweise:

<https://youtu.be/wwEiSfxGMJ8>



## Lagerung

Lagerungstemperatur	8 bis 10°C
---------------------	------------

Dieses Technische Datenblatt bietet Informationen als Arbeitshilfe und stellt keine Produktspezifizierung dar.

[www.permabond.com](http://www.permabond.com)

• Deutschland: 0800 101 3177

• General Enquiries: +44 (0)1962 711661

• US: 732-868-1372

• Asia: + 86 21 5773 4913

[info.europe@permabond.com](mailto:info.europe@permabond.com)

[info.americas@permabond.com](mailto:info.americas@permabond.com)

[info.asia@permabond.com](mailto:info.asia@permabond.com)