

## Pressemitteilung

01. Juni 2021

Herausragende Leistungen für langfristige Anwendungen in der IoT-Industrieelektronik durch Polyamid-basierte Schmelzklebstoffe

### **Schutz von Elektronikbauteilen und medizinischen Komponenten durch das Niederdruckspritzgussverfahren von Henkel**

Düsseldorf – Das Niederdruckspritzgussverfahren (Low Pressure Molding - LPM) von Henkel, das hauptsächlich auf Polyamid-Schmelzklebstoffen basiert, wird zunehmend für den Schutz von elektronischen Komponenten in den Bereichen Medizintechnik, Energieerzeugung und Industrieautomation, Heizung-, Lüftungs- und Klimatechnik sowie Beleuchtungstechnik eingesetzt. Dabei bietet die Technologie zahlreiche wirtschaftliche, prozessgesteuerte, konstruktive und ökologische Vorteile gegenüber traditionell eingesetzten Methoden, wie dem Verguss von elektronischen Komponenten mit Zwei-Komponenten-Gießharzen oder dem Hochdruckspritzguss.

#### **Vorteile bei der Verarbeitung**

LPM wurde von Henkel vor über 30 Jahren erfunden (damals unter dem Namen Macromelt Molding). Dabei wird die schnelle Umspritzung empfindlicher Bauteile mit hauptsächlich Polyamid-basierten Schmelzklebstoffen in Kombination mit entsprechenden Verarbeitungsanlagen und kostengünstigen Spritzwerkzeugen ermöglicht. Da die Technomelt Produkte nicht abrasiv sind und es im Vergleich zu herkömmlichem Spritzguss mit deutlich geringerem Druck eingespritzt wird, sinkt das Risiko der Beschädigung von empfindlichen Bauteilen während des LPM Prozesses erheblich.

Die Technologie eignet sich insbesondere für den Schutz von empfindlichen Bauteilen, wie z.B. Leiterplatten oder Stecker-Kabelverbindungen. Technomelt Schmelzklebstoffe sind dabei besonders widerstandsfähig, jedoch gleichzeitig flexibel, was sie besonders geeignet für diese Anwendungen macht.

Matthew Hayward, Global Key Account bei Henkel für Power & Industrial Automation betont: „Für mich stellen die Schmelzklebstoffe von Technomelt einen spannenden Teil unseres Portfolios im Bereich des Leiterplattenschutzes dar. Es hat zahlreiche einzigartige Vorteile, die herkömmliche Verguss- oder Beschichtungsverfahren nicht bieten können. Die Möglichkeit, dieses Material nur dort aufzutragen, wo es tatsächlich benötigt wird, ist ein großer Vorteil. Das ermöglicht es, eine Anwendung zu ‚skylinen‘ (nur die empfindlichen Komponenten zu schützen) und durch einen wesentlich geringeren Materialeinsatz das Gewicht deutlich zu reduzieren.“

Das Material bietet eine hohe elektrische Isolierung, ist gleichzeitig gegenüber einer großen Bandbreite von chemischen Stoffen, Temperaturzyklen und gegen Vibrationen resistent. Die Bauteile sind somit vollständig gegen Einwirkungen von außen wie eindringendes Wasser oder Staub sowie UV-Langzeiteinwirkung geschützt.

Michael Otto, Key Account Manager im Bereich Engineering Adhesives für Niederdruckspritzgussverfahren bei Henkel erklärt: „Im Gegensatz zu herkömmlichen Zwei-Komponenten-Gießharzen sind die beim LPM Verfahren eingesetzten Polyamide Thermoplaste. Die Zykluszeiten sind deutlich kürzer und es werden keine flüchtigen Bestandteile freigesetzt. Während es bei einem herkömmlichem Vergussverfahren von mehreren Stunden bis Tagen bis zur vollständigen Aushärtung dauern kann, wird mit dem Technomelt Low Pressure Molding Verfahren eine Zykluszeit von wenigen Sekunden erreicht.“

### **Hohe Nachhaltigkeit**

Technomelt Schmelzklebstoffe von Henkel erfüllen die europäische RoHS (Restriction of Hazardous Substances)-Direktive sowie die REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)-Vorschriften. „Ein weiterer wichtiger Umweltaspekt dieser Polyamide, der zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die Tatsache, dass sie größtenteils biobasiert sind, das heißt bis zu 80 % ihrer Inhaltsstoffe stammen aus erneuerbaren pflanzlichen Quellen“, fügt Michael Otto hinzu.

Henkel bietet eine große Bandbreite an Technomelt Produkten für das LPM Verfahren, deren Rezeptur für spezifische Anwendungen entwickelt wurde. So haben einige eine besonders gute Wärmebeständigkeit, während andere eine erhöhte Zähigkeit aufweisen oder auf bestimmten Substraten besonders gut haften.

### **Effizienter Materialeinsatz**

Ein Vorteil des LPM Verfahrens gegenüber herkömmlichen Vergussystemen ist die wesentlich größere Wirtschaftlichkeit beim Materialverbrauch. Bei herkömmlichen Vergussverfahren wird normalerweise das zu schützende Bauteil in ein Gehäuse platziert, und so lange gefüllt, bis alle Komponenten abgedeckt sind. Beim Technomelt LPM Verfahren wird das Bauteil in ein genau definiertes Werkzeug eingelegt und dieses dann mit Technomelt gefüllt. Dadurch werden die Komponenten mit möglichst geringem Masseinsatz geschützt. Das bedeutet, dass man dabei beispielsweise der Topologie einer Leiterplatte folgt. Auch sind hier Mehrkavitätenwerkzeuge möglich, um gleichzeitig mehrere Bauteile zu umspritzen.

Die Formen werden in der Regel aus Aluminium gefertigt, deshalb ist die Herstellung deutlich günstiger als bei Stahlwerkzeugen für den „klassischen“ Kunststoffspritzguss. In den letzten Jahren wurden noch effizientere Methoden aus dem Bereich der Additiven Fertigung für die Formenherstellung entwickelt (auch als 3D-Druck bekannt).

### **Wertschöpfung für die unterschiedlichsten Märkte**

Noch nie war der Bedarf an einem effizienten Schutz von Elektronikteilen durch das LPM Verfahren so groß wie heute. Das Internet of Things (IoT) und das Industrial Internet of Things (IIoT) beruhen auf Sensoren und den damit notwendigen elektronischen Anschlüssen und Komponenten, die alle Arten von Geräten zuhause, im Büro und unterwegs miteinander verbinden. Dieser Trend hat zudem zu erhöhten Anforderungen an die Netzwerkkonnektivität für Daten- und Stromkabel sowie an die Anschlüsse geführt, die auch in sehr rauen Umgebungen funktionieren müssen. Im Bereich der medizinischen Versorgung werden durch die Patientendiagnostik und Echtzeit-Messungen neue elektronische Geräte wie Wearables benötigt, die innerhalb und außerhalb von medizinischen Einrichtungen arbeiten können. Das Technomelt LPM Verfahren bietet eine Antwort auf all diese Trends.

Jason Spencer, Manager im Bereich Medical Market Segment bei Henkel, sagt: „Patientendiagnosen und Echtzeit-Messungen erfordern neue elektronische Geräte wie Wearables, die innerhalb und außerhalb von medizinischen Einrichtungen funktionieren. Wearables für die Überwachung von Vitalparametern werden im Alltag eines Patienten immer wichtiger, da auch der Gesundheitsbereich immer digitaler wird.“

Für gewisse medizinische Anwendungen kann Technomelt auch in Bereichen eingesetzt werden, die über den Schutz von elektronischen Komponenten hinausgehen. So eignet es sich z. B. für die Befestigung von flexiblen Schläuchen zur Versorgung mit Flüssigkeiten, da es die Schläuche nicht verdreht und einen dauerhaft dichten, Anschluss bietet. Speziell für

diesen Zweck hat Henkel Loctite PA 6951 entwickelt. Das Produkt wurde gemäß der Henkel Richtlinien getestet, die auf der ISO 10993, der Normenreihe zur Biokompatibilität, beruhen. Auf Nachfrage können die Zertifikate eingesehen werden. Es ist geplant, hier weitere Technomelt Produkte zu qualifizieren.

### **Partnerschaften mit Anbietern für Geräte und Ausstattung**

In Zusammenarbeit mit Partnern, die weltweit Prozessanlagen herstellen, bietet Henkel eine Gesamtlösung für das Technomelt LPM Verfahren an. „Diese Partner sind für unseren Erfolg eminent wichtig“, sagt Michael Otto. „Technomelt Low Pressure Molding ist ein Gesamtsystem, in dem Materialien, Maschinen, Formen und technische Dienstleistungen sowie Engineering gebündelt sind. Unsere Partner haben ihren eigenen Außendienst, was unseren weltweiten Marktzugang unterstützt.“

Zusätzlich hebt Michael Otto hervor „es gibt viele Weiterentwicklungen, die die Anforderungen an einen qualitativ hochwertigen und kostengünstigen Schutz von Komponenten erhöhen. Wir bei Henkel sind davon überzeugt, dass die Technomelt Low Pressure Molding Technologie einen wichtigen Teil zur Erfüllung dieser Anforderungen beiträgt.“

### **Über Henkel**

Henkel verfügt weltweit über ein ausgewogenes und diversifiziertes Portfolio. Mit starken Marken, Innovationen und Technologien hält das Unternehmen mit seinen drei Unternehmensbereichen führende Marktpositionen – sowohl im Industrie- als auch im Konsumentengeschäft. So ist Henkel Adhesive Technologies globaler Marktführer im Klebstoffbereich - in allen Industriesegumenten weltweit. In seinen Unternehmensbereichen Laundry & Home Care und Beauty Care ist das Unternehmen in vielen Märkten und Kategorien führend. Henkel wurde 1876 gegründet und blickt auf eine 140-jährige Erfolgsgeschichte zurück. 2020 erzielte Henkel über 19 Mrd. Euro Umsatz und ein bereinigtes betriebliches Ergebnis von rund 2,6 Mrd. Euro. Henkel beschäftigt weltweit rund 53.000 Menschen – ein sehr diverses Team, das sich mit Leidenschaft einsetzt und durch eine starke Unternehmenskultur, einen gemeinsamen Zweck zur Schaffung nachhaltiger Werte sowie gemeinsame Werte miteinander verbunden ist. Die führende Rolle von Henkel im Bereich Nachhaltigkeit wird durch viele internationale Indizes und Rankings bestätigt. Die Vorzugsaktien von Henkel sind im DAX notiert. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.henkel.com](http://www.henkel.com).

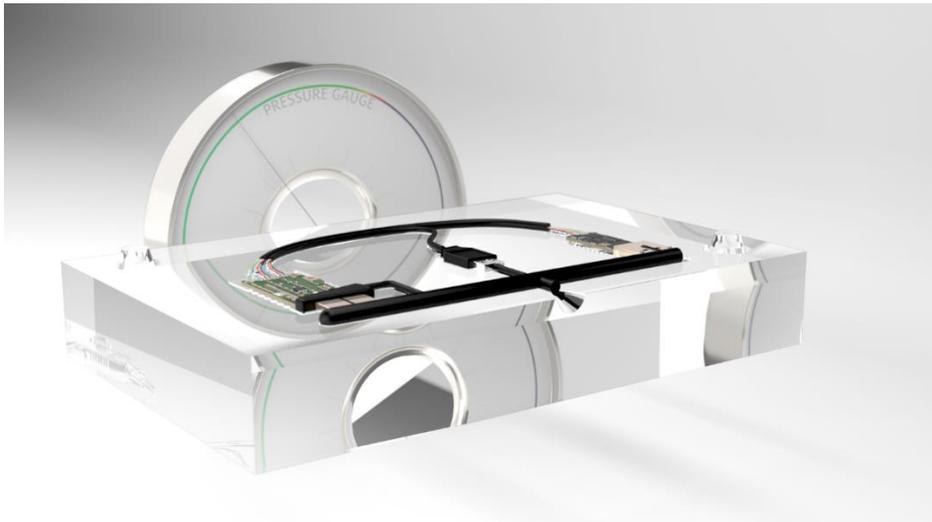
**Fotomaterial finden Sie im Internet unter: [www.henkel.com/press](http://www.henkel.com/press)**

Kontakt: Sandra Stets  
Telefon +49 211 797-6898  
E-Mail [sandra.stets@henkel.com](mailto:sandra.stets@henkel.com)

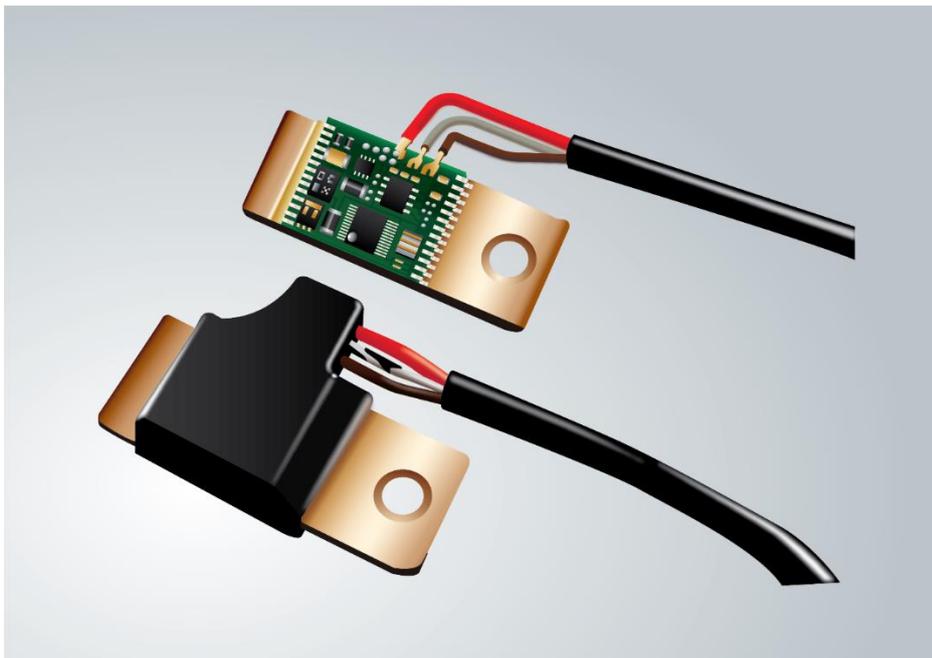
Siria Nielsen  
+31 164 317 036  
[snielsen@emg-marcom.com](mailto:snielsen@emg-marcom.com)

Henkel AG & Co. KGaA

EMG



Niederdruckvergussvorgang: Offenliegende Elektronikteile werden in eine vorgefertigte Form eingesetzt. Mit TECHNOMELT® wird die Elektronik bei niedrigem Druck verkapselt. Nach der Verkapselung werden die Teile getestet und zur Endmontage transportiert.



Platine für einen Batteriesensor vor und nach dem Niederdruckverguss. Elektronikbauteile werden gegen Feuchtigkeit, chemische Substanzen und hohe Temperaturen geschützt.