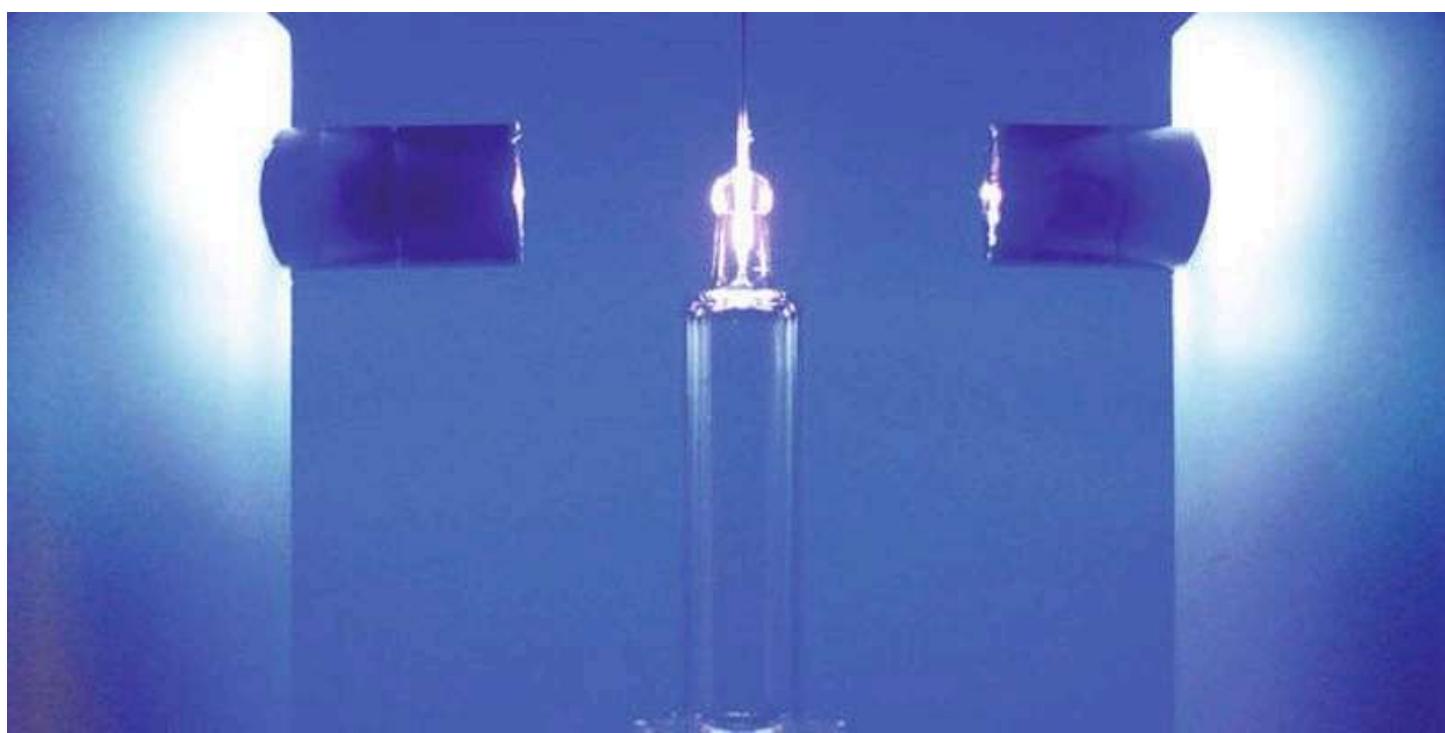


Panacol-Elosol

Einwegprodukte mit Acrylaten verkleben

09.10.2014 · Autor / Redakteur: Autor | Dr. Detlef Heindl / Kathrin Schäfer · 

Mit Klebetechnik lassen sich die Bauteile medizinischer Einwegprodukte kostengünstig verbinden. Handelt es sich um licht-transparente Substrate, punkten UV-lichthärtende Acrylatklebstoffe: Sie sind einfach zu handhaben, lassen sich schnell dosieren und bei Bedarf auch sekundenschnell aushärten.



Eine Metallnadel wird in eine Glasspritze verklebt: Der Klebstoff wird mit zwei LED-Köpfen ausgehärtet.
(Bild: Panacol)

Typische Beispiele für den Einsatz von UV-lichthärtenden Acrylaten sind Verklebungen an Kathetern, Blutzuckermesssets und Lanzetten; außerdem Schlauchverklebungen an Blut- oder Medikamentenbeuteln, Verklebungen an Kehlkopf- und Beatmungsmasken oder Blutpumpengehäusen.

Acrylate sind lösemittelfrei und gut geeignet für manuelle und automatische Fertigungsprozesse mit hohen Stückzahlen. Als 1-Komponentensystem sind sie einfach zu handhaben. Häufig werden sie mit LED-Lichtgeräten und Wellenlängen in sichtbarem Licht ausgehärtet – innerhalb

von 10 Sekunden. Die kalte LED-Technologie ist insbesondere beim Verkleben temperaturempfindlicher Teile von Vorteil.

Schnelle Aushärtung erhöht die Produktivität

Grundsätzlich liegt die Aushärtezeit von Acrylaten zwischen 0,5 und 60 Sekunden. So ist beispielsweise bei der Verklebung von Nadeln in Spritzen eine Aushärtung in deutlich weniger als einer Sekunde möglich.

Trotz kurzer Härtungszeiten werden zum Teil hohe bis sehr hohe mechanische Festigkeiten erreicht; Messwert ist der E-Modul. Der E-Modul als Kenngröße für die innere Festigkeit (Kohäsion) eines Werkstoffes ist jedoch auch von der Elastizität des Klebstoffes abhängig: Je elastischer der Klebstoff und je höher die Dehnbarkeit, umso geringer ist der Modul. Deshalb bedeuten niedrige Module nicht unbedingt schlechte mechanische Eigenschaften.

Die Haftung über die Zugfestigkeit messen

Die Haftung auf den zu verklebenden Substraten wird über die Messung der Zugfestigkeit untersucht. Hierbei werden in der Regel zwei flach definiert miteinander verklebte Prüfkörper nach unterschiedlichen Lagerungsbedingungen bis zum Versagen auseinandergenommen. Der Wert der benötigten Kraft ist ein Maß für die Haftfestigkeit des Klebstoffes. Nach 24-stündiger Lagerung der Prüfkörper in Isopropanol oder Wasser sowie unter dem Langzeiteinfluss erhöhter Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden die erzielten Ergebnisse mit Werten von unbelasteten Proben verglichen. Bei vielen Klebstoffen ist der Abfall der Haftfestigkeit nicht vorhanden oder nur in geringem Ausmaß messbar.

Acrylatklebstoffe sind nach Aushärtung sehr widerstandsfähig gegen die Sterilisationsmethoden Autoklavieren, Gamma-Bestrahlung und ETO-Begasung. Hier ist in der Regel keine Beeinträchtigung der Haftwerte messbar.

Durch Sterilisieren und Vorbehandeln ...

Besonders die Elektronenstrahl-Sterilisation hat sich als günstig erwiesen, da bei einzelnen Klebstoffen sogar Verbesserungen der Haftwerte erzielt werden können. Diese liegen in der Erhöhung des Polymerisationsgrades dieser Produkte begründet. Alles in allem bieten Acrylate transparente, das heißt unsichtbare Verklebungen mit hohen Dauerfestigkeiten und gutem Abdichtungsvermögen – und zwar auch nach der Sterilisation.



Besonders unpolare Substrate, meist Kunststoffe wie Polyethylen oder Polypropylen, aber auch Stahl, lassen sich nach einer Oberflächenvorbehandlung mittels Corona oder Plasma oft besser und dauerhafter verkleben.

... deutlich bessere Haftwerte erzielen

Bei einigen Acrylaten lassen sich auch durch Vorbehandlung der Substrate Haftverbesserungen erzielen – und das um bis zu 50 Prozent. Ideal sind Acrylate für lichttransparente Substrate aus Glas und Kunststoff, auch in Verbindung mit Metall. Panacol bietet mit seiner Vitralit-Reihe Acrylatklebstoffe für ganz unterschiedliche Anwendungen an. Sie sind ausnahmslos nach USP VI und/oder ISO 10993 zertifiziert.

Autor: Dr. Detlef Heindl ist Business Development Manager Medizintechnik <https://www.devicemed.de/was-ist-medizintechnik-definition-beispiele-und-karriere-a-685944/> bei der Panacol-Elosol GmbH in Steinbach/Taunus.

(ID:42817110)