

Plasmabehandlung für verbesserte Druckqualität im Kennzeichnungsdruck

Das zuverlässige und abriebfeste Bedrucken von Hochleistungskunststoffen stellt alle Industriebereiche vor eine Herausforderung. Ein typisches Beispiel ist hierbei das Bedrucken von PTFE (Polytetrafluorethylen) im Inkjet-Druck. Eine vorherige Oberflächenbehandlung mit kaltem Atmosphärendruckplasma ermöglicht eine qualitativ hochwertige und verlässliche Beschriftung mit möglichst geringem Aufwand.

Regensburg. In vielen Bereichen des Industriedruckes wird kaltes Atmosphärendruckplasma verwendet, um Kunststoffe zu bedrucken, die aufgrund ihrer Oberflächeneigenschaften nur schwer zu bedrucken sind. Durch die Plasmabehandlung wird die Haftung der Druckfarben auf der Oberfläche enorm verbessert und so die Druckqualität gesteigert. Eine besonders einfache Integration in bestehende Fertigungslinien ermöglicht die kompakte Plasmaeinheit PiezoBrush PZ3-i oder bei Kleinserien zur manuellen Vorbehandlung, die Verwendung des Plasma-Handgerätes PiezoBrush PZ3.

Kennzeichnungsdruck von PTFE mit Data-Matrix-Codes

Während Data-Matrix-Codes zur dauerhaften Direktbeschriftung früher mittels Laser oder Prägung vorgenommen wurden, werden diese nun zunehmend als gedrucktes Codebild verwendet. Hierbei muss der Code sowohl eine gute Lesbarkeit als auch eine abriebfeste Bedruckung aufweisen. Ein führendes Unternehmen in Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Werkzeuglösungen für die Oberflächenbearbeitung setzt den PiezoBrush PZ3-i in Verbindung mit dem KEYENCE MK-G1000SA Continuous-Inkjet-Drucker ein, um PTFE-Gewebe sicher und effektiv zu kennzeichnen.

PTFE ist aufgrund seiner guten Antihaft-Eigenschaft und der extremen Hitze- und Chemikalienbeständigkeit einer der wichtigsten Fluorkunststoffe. Allerdings weist PTFE ohne vorherige Plasmabehandlung eine Oberflächenenergie von weniger als 30 mN/m auf. Durch die Plasmabehandlung mit dem PiezoBrush PZ3-i erhöht sich die Oberflächenenergie auf mindestens 38 mN/m, was den entscheidenden Unterschied macht. Ohne diese Erhöhung der Oberflächenenergie ist eine Anbindung der Druckertinte nicht möglich. Das Druckbild wirkt verblasst, ist nicht abriebfest und die verwendeten Data-Matrix-Codes sind nicht auslesbar.

Durch die Integration der Kaltplasmabehandlung in den Prozessablauf kann eine gute Lesbarkeit des aufgedruckten Data-Matrix-Codes sowie dessen Dauerfestigkeit auch unter schwierigen Bedingungen wie Reibung und Temperatur gewährleistet werden. Nachverfolgbarkeit und sichere Abläufe in den Folgeprozessschritten werden so durch die Vorbehandlung mit dem PiezoBrush PZ3-i im Kennzeichnungsdruck sichergestellt.

Die Plasmabehandlung der Oberfläche reinigt die zu bedruckende Oberflächen von kleinsten organischen Verunreinigungen und führt zu einer zusätzlichen molekularen Modifikation der Oberflächentopographie. Somit können durch die Plasmafunktionalisierung bei Atmosphärendruck teure Vakuumanlagen oder giftige Nasschemie vermieden werden, was sich positiv auf Kosten, Sicherheit und Umwelt auswirkt.

Über relyon plasma GmbH

Die relyon plasma GmbH mit Sitz in Regensburg, ein Tochterunternehmen der TDK Electronics AG, versteht sich getreu dem Motto „rely on plasma“ als professioneller Anbieter von innovativen Plasmasystemen und Dienstleister für kundenspezifische Prozesslösungen. Dank langjähriger professioneller Branchenerfahrung bietet relyon plasma ein breites Spektrum an spezialisierten Plasmakomponenten für manuelle Anwendungen und Inline-Prozesse an. Dabei werden mithilfe von Atmosphärendruckplasma verschiedenste Oberflächen desinfiziert, gereinigt, modifiziert und funktionalisiert. Die Materialien können dadurch optimal für das Kleben, Lackieren und Bedrucken vorbereitet werden.

Kontakt:

relyon plasma GmbH
Osterhofener Str. 6
93055 Regensburg
Andrea Eichinger
+49 941 60098270
andrea.eichinger@tdk.com
www.relyon-plasma.com

Bildnachweis:

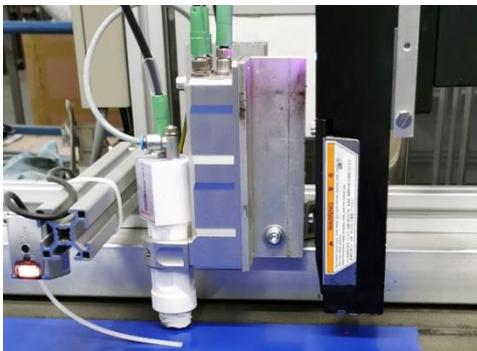


Bild 1: PiezoBrush PZ3-i als kompakte Plasmaintegration



Bild 2: Plasmabehandlung mit dem PiezoBrush PZ3-i

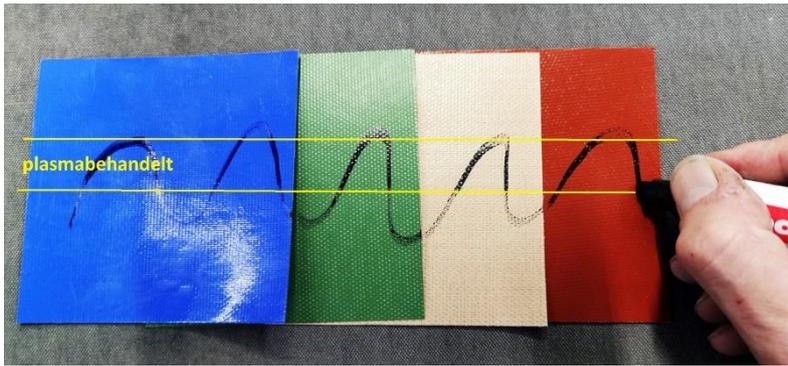


Bild 3: Wirkungsbereich der Plasmabehandlung



Bild 4: Vergleich Druckbild ohne Plasma-Vorbehandlung (oben) und nach vorheriger Plasmabehandlung (unten)