

## **Glatte Sache**

Antihalt- und Gleitschichten für herausfordernde Produktionsumgebungen

**Leistungsfähigkeit, Lebensdauer und Zuverlässigkeit entscheiden maßgeblich über die Wirtschaftlichkeit industrieller Fertigungsprozesse. Deshalb sind überall dort, wo Maschinen und Werkzeuge reibungslos und ohne Anhaftungen oder Ablagerungen dauerhaft funktionieren müssen, Beschichtungen aus Polytetrafluorethylen (PTFE) etablierter Standard. Mit maßgeschneiderten Beschichtungssystemen setzt die Pallas GmbH & Co. KG, technologisch führender Spezialist für Oberflächentechnik, dabei regelmäßig neue Maßstäbe. So vertrauen beispielsweise in der Kunststoff-, Lebensmittel- oder Papierindustrie namhafte Unternehmen auf die praxisbewährte Expertise des innovationsstarken Mittelständlers. Besonders gefragt sind von Pallas anwendungsspezifisch entwickelte multifunktionale Schichtsysteme, die verschiedene Oberflächeneigenschaften mit PTFE als Deckschicht kombinieren.**

Ob Marzipan, Schaumstoffblöcke, Printen, Reifen, Torteletts oder Wellpappe: Steigende Ansprüche an die Effizienz ihrer Herstellungsprozesse stellen die dabei eingesetzten Anlagen und Werkzeuge permanent auf Bewährungsprobe. Anhaftung an Walzen, Blechen oder Formen gilt es ebenso zuverlässig zu vermeiden wie Materialaufbau an Maschinen und Anlagenteilen. Messer müssen optimal durch dicke, schnittzähe Produkte gleiten und dabei Abrasion und Korrosion dauerhaft widerstehen. Hohe Prozesstemperaturen und -

geschwindigkeiten oder chemische Belastung dürfen die Leistungsfähigkeit der Komponenten überdies nicht beeinträchtigen. Zielvorgaben für eine wettbewerbsfähige Produktion sind konstant hohe Produktqualität, problemloses Entformen sowie minimaler Reinigungs- und Instandhaltungsaufwand. Nicht zuletzt sollen die Prozesse umweltschonend sein, also der Einsatz von Verbrauchsgütern wie Trennmittel und deren Entsorgung minimiert werden. Beschichtungen aus Polytetrafluorethylen tragen durch ihr vielseitiges Eigenschaftsspektrum entscheidend zu dieser geforderten Produktions- und Anlagensicherheit bei. Neben rein industriellen Anwendungen gibt es physiologisch unbedenkliche und FDA-konforme PTFE-Schichten, die für den Kontakt mit Trinkwasser oder Lebensmitteln prädestiniert sind. Ihre wachsartige, hydrophobe Oberfläche verhindert das Anhaften klebriger Produkte – ein Vorteil, den sie beispielsweise bei der Herstellung von Back- und Süßwaren in Zuführtrichtern oder Walzen, auf Blechen und Prozessbändern souverän ausspielen. Durch den sehr geringen Reibungskoeffizienten der Beschichtung lösen sich klebrige oder zähflüssige Substanzen von allein. Damit bewährt sich PTFE auch in entformenden Anwendungen der Kunststoffindustrie, verhindert in Lackierstraßen den Materialaufbau auf Anlagenteilen und in der Vliesstoffindustrie das Anhaften der Fasern auf Prozessbändern. Zum wahren Allrounder macht den Beschichtungswerkstoff seine Chemie- und Säureresistenz – gepaart mit Dauertemperaturbeständigkeit bis maximal 260 °C. Das außergewöhnlich gute Gleitverhalten sorgt in tribologischen Systemen für gleichmäßigen Lauf. Als Gleitschicht für Industriemesser gewährleistet diese reibmindernde Eigenschaft auch bei stark haftenden oder schnittzähen Produkten schnelle und präzise Schnitte.

## Individuelle Stärken

Neben PTFE zählen zu den Fluorpolymer-Beschichtungen auch PFA, MFA und FEP-Schichten, die sich lediglich in der Ausprägung der einzelnen Charakteristika unterscheiden. So haben PFA und MFA, verglichen mit PTFE, eine höhere Abrasions- und Temperaturbeständigkeit, während FEP vor allem mit noch besseren Entformungseigenschaften punktet. Allen gemeinsam ist, dass sie als Nasslack- oder Pulverapplikation in werkstoffabhängigen Schichtdicken von 10 bis 50 µm auf nahezu alle Grundwerkstoffe – sogar Kunststoff oder Gummi – aufgetragen werden können. Während Lackschichten im Sprühverfahren appliziert werden, erfolgt die Pulverbeschichtung mit Hilfe der Elektrostatik. Die Pulverwerkstoffe werden elektrostatisch aufgeladen, sodass sie an der Werkstückoberfläche haften bleiben. Der abschließende Sinterprozess brennt die Lackschichten ein und verschmilzt die Pulverpartikel zu einem homogenen Film. Pallas ist spezialisiert auf die Beschichtung von Klein- und Mittelserien und bietet dafür das gesamte Spektrum an technischen Schichten mit Antihaftwirkung – neben PTFE auch Beschichtungen mit PEEK, Halar® oder auf Nanobasis. PEEK kann hohen Temperaturen ausgesetzt werden, ohne seine mechanischen oder physikalischen Eigenschaften zu verändern. Bei der Beständigkeit gegenüber Abrieb oder Verschleiß ist PEEK PTFE und PFA überlegen. So führte der Wechsel von PTFE zu einer Beschichtung mit PEEK in der Printenindustrie zu einer dreifach längeren Standzeit der Sägeblätter – unter Verzicht auf die bessere Antihaftwirkung von PTFE. Halar® ermöglicht absolut porendichte, chemieresistente Beschichtungen, die sogar Schwefel- oder Salzsäure sowie Königswasser standhalten.

## Perfekt kombinierte Eigenschaften

Besondere Stärke im Betrieb entfalten all diese Schichtwerkstoffe als multifunktionale Schichtsysteme von Pallas. Der Oberflächenspezialist ersetzt die übliche innere Verstärkung der PTFE-Compounds aus Diamant-, Glas- oder Keramikpartikeln – sogenannte reinforced Produkte – durch externe Duplex- oder Triplexschichten. Dazu bringt er auf die mechanisch vorbereitete Bauteiloberfläche zunächst eine verschleißfeste keramische oder hartmetallische Schicht auf. Diese stabile Matrix kombiniert er mit einem Layer aus PTFE als Deckschicht. Der Vorteil dieses Schichtsystems zeigt sich im Gebrauch: Die PTFE-Schicht erreicht im Einlaufprozess den gewünschten Betriebszustand. Die tragende Schicht schützt das Werkzeug oder Bauteil zuverlässig vor Verschleiß und es behält die antiadhäsiven Eigenschaften. Typische Anwendungsfälle solcher Duplex-Schichten sind Messer an Papierschneidemaschinen oder 20 Meter lange und drei Meter breite Prozessbänder, die im Bereich der Ölindustrie eingesetzt werden. Die Beschichtung der Spezialgewebe aus Edelstahl erhöht die Effizienz der Bänder maßgeblich. Pallas stellt die multifunktionalen Schichtsysteme mit unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen her. Sie ermöglichen, Eigenschaften wie Verschleißschutz, Antihaftwirkung, Temperatur- und Chemikalienresistenz anwendungsspezifisch optimal zu kombinieren. So entwickelt Pallas immer wieder neue Eigenschaftskombinationen, die bisherige Einsatzgrenzen und Leistungsprofile einer Antihaftbeschichtung deutlich erweitern. Beispielhaft stehen dafür leimbelastete Walzen in Papiermaschinen zur Wellpappenerzeugung, wo herkömmliche PTFE-Beschichtungen den abrasiven Prozessbedingungen nicht lange standhalten. Auch für die Verarbeitung von Marzipan oder zur Beschichtung der Sägeblätter in der Printenindustrie bedeuten maßgeschneiderte Duplex-Schichten mit Antihaftwirkung und Abrasionsschutz die perfekte Lösung. Zusatzvorteil dieser

Spezialschichtsysteme ist, dass sie sogar eine unterschiedliche Beschichtung von Bauteilzonen an einem Werkstück ermöglichen. Auch als Alternative zu Nano-Beschichtungen setzt Pallas vermehrt Duplex-Schichten ein, die die für den Lotosblüteneffekt typischen Rauigkeiten nachstellen. Hersteller von Möbeln, Matratzen, Sport- und Freizeitartikeln oder auch von Akustikmaterial für Bau und Automobilbau schneiden PE-, PU-, Latex- und Verbundschäume in kontinuierlichen Prozessen auf Maß oder in definierte Formen. Oszillierende Bandmesser setzen dazu mit großer Schneidgeschwindigkeit sehr hohe und lange Schnitte in die Schaumblöcke. Die abrasiven und haftenden Schäume neigen beim Vorschub zum Stoppen und erfordern von den Messern deshalb neben Gleitfähigkeit auch Verschleißfestigkeit. Um die erforderliche Schnittgeschwindigkeit und -genauigkeit zu gewährleisten, beschichtet Pallas solche Bandmesser gezielt mit maßgeschneiderten Duplex-Schichten, die signifikant zur Erhöhung der Standzeit beitragen.

### **Auswahl mit Augenmaß**

PTFE-Beschichtungen erfolgen stets in drei Bearbeitungsstufen: Vorbehandlung, Applikation und Sintern. In der Vorbehandlung wird das zu beschichtende Bauteil chemisch gereinigt und mechanisch aufgeraut – bei Pallas in der Regel durch Strahlen mit Edelkorund in unterschiedlicher Rauigkeit. Bauteile, die dieser Behandlung nicht standhalten, können alternativ durch Beizen und Anätzen der Oberfläche vorbehandelt werden. Auch die Teilegeometrie muss beschichtungsgerecht sein. Insbesondere bei einer Lackapplikation sind die Erreichbarkeit aller zu beschichtenden Oberflächen mit der Lackierpistole des Bauteils unverzichtbar. So schließen beispielsweise schmale Rohre mit großer Tiefe oder auch fehlende Möglichkeiten, eine Aufhängung anzubringen, eine PTFE-Beschichtung aus. Pallas ist deshalb bereits in der Konstruktionsphase von

Bauteilen ein gefragter Ansprechpartner. Hier entwickelt der Experte gemeinsam mit den Kunden Lösungen, die eine Lacksprühtechnische Beschichtung der späteren Nutzflächen sicherstellen. Für eine PTFE-Beschichtung muss das Bauteil außerdem Einbrenntemperaturen bis zu 420 °C standhalten. Bei einer Reparaturbeschichtung ist deshalb auch die Art der vorherigen Schicht von Bedeutung. Scheidet eine PTFE-Beschichtung aufgrund dieser Parameter aus, ermöglicht Pallas auch alternative Lösungen, da der Sinterofen des Oberflächenspezialisten für Pulverbeschichtungen mit Chemikalienschutz bei Einbrenntemperaturen unter 200 °C ebenfalls geeignet ist. Neben der vorhandenen Anlagentechnik bietet dafür zudem die Kombination der vielfältigen im Unternehmen vorhandenen Roh- und Zuschlagstoffe mit dem außergewöhnlich breiten Spektrum an eingesetzten Verfahren die besten Voraussetzungen. Gepaart mit profunder Beratung entstehen so auch für sehr spezielle Einsatzbedingungen Bauteilloberflächen, die höchsten Ansprüchen einer wirtschaftlichen Fertigung gerecht werden.

*9.807 Zeichen inkl. Leerzeichen*

**Nähere Informationen:**

Pallas GmbH & Co. KG  
Adenauerstraße 17  
D-52146 Würselen  
Telefon: +49 (0) 2405/4625-0  
Telefax: +49 (0) 2405/4625-111  
E-Mail: [info@pallaskg.de](mailto:info@pallaskg.de)  
[www.pallaskg.de](http://www.pallaskg.de)

**Abdruck frei, Beleg bitte an:**

impetus.PR  
Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Telefon: +49 (0) 241/189 25-10  
Telefax: +49 (0) 241/189 25-29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

## Glatte Sache

Antihalt- und Gleitschichten für herausfordernde Produktionsumgebungen



Bild 1-3: Antihaltwirkung und Abrasionsschutz: Multifunktionale Beschichtungssysteme von Pallas tragen maßgeblich zur Produktions- und Anlagensicherheit von Walzen bei.



Bild 4-5: Auswahl mit Augenmaß: Bei einer Lackapplikation ist die Erreichbarkeit aller zu beschichtenden Oberflächen mit einer Lackpistole des Bauteils unverzichtbar, deshalb ist Pallas bereits in der Konstruktionsphase ein gefragter Ansprechpartner.

Bild 1-5: © Pallas GmbH & Co. KG

Gerne senden wir Ihnen diese oder weitere Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für das hier genannte Thema der Firma Pallas GmbH & Co. KG verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung wird ausdrücklich untersagt.



**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

## Glatte Sache

Antihalt- und Gleitschichten für herausfordernde Produktionsumgebungen



Bild 6-7: Die wachsartige, hydrophobe Oberfläche der PTFE-Schichten von Pallas verhindert das Anhaften klebriger Produkte – ein Vorteil, den sie bei der Herstellung von Back- und Süßwaren in Walzen ausspielen.

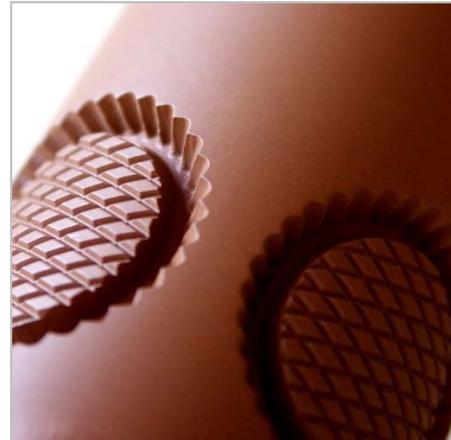


Bild 6-7: © Pallas GmbH & Co. KG

Gerne senden wir Ihnen diese oder weitere Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für das hier genannte Thema der Firma Pallas GmbH & Co. KG verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung wird ausdrücklich untersagt.



**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)