

# Nanoprimer - Die dünnste Verbindung von Materialien

SuSoS AG  
Lagerstrasse 14  
8600 Dübendorf  
Tel. 044 801 80 54  
Fax 044 801 80 60  
mine.krasniqi@susos.com  
www.susos.com

Oberflächenlösungen der unkonventionellen Art sind für die SuSoS AG alltäglicher Standard. Denn der Firmenname steht für Surface Solutions. Darunter werden Oberflächentechnologien verstanden, die auf ihre Weise originell und fortschrittlich sind.

Les solutions de traitement de surfaces non conventionnelles sont un standard quotidien de l'entreprise SuSoS AG. Car ce nom désigne «Surface Solutions». Par là, on entend des technologies de surface qui, à leur manière, sont originales et avancées.

Die interessanteste Rezeptur des Unternehmens ist die «Hydrophile Primer Solution» (HPS), die den Anwendern eine haftungssteigernde Eigenschaft bietet. Damit lassen sich selbst schwer klebbare Materialien wie Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder gar Teflon miteinander vereinen.

### Andere Wirkungsweise

Hydrophilie bedeutet wasserliebend, was besagt, dass ein Stoff mit Wasser eine starke Wechselwirkung hat. Infolge spezieller chemischer Moleküle besitzt der hydrophile Primer die Fähigkeit, mit der Oberflächenenergie zu spielen. Indem er die Spannung einer Oberfläche verändert, gewinnt er eine flüssigkeitsanziehende Kraft, wodurch eine steigernde Haftung zwischen zwei Substraten erzeugt wird.

Die starken Beziehungen werden inmitten einer Oberfläche und einer darauffolgenden Schicht aufgebaut. Diese kann ein Klebstoff, Leim, Lack oder ähnliches sein. Ganz egal, ob es sich dabei um schwer be-

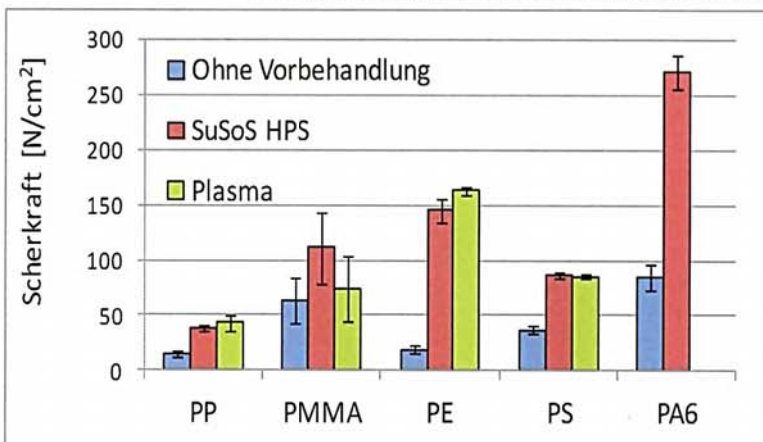
klebbares Metall, Glas, Keramik, verschiedenste Kunststoffsorten oder um Textil und Leder handelt - die polymerbasierte Erfindung bildet eine hochstabile Brücke zwischen verschiedenen (auch konträren) Materialien. Damit besitzt das Schweizer Kleinunternehmen die Stärke, Kunden mit massgeschneiderten Haftlösungen zu versorgen, die deren spezifischen Anforderungen beim Verbinden von schwierigen Materialien erfüllen.

### Andere Funktionsweise

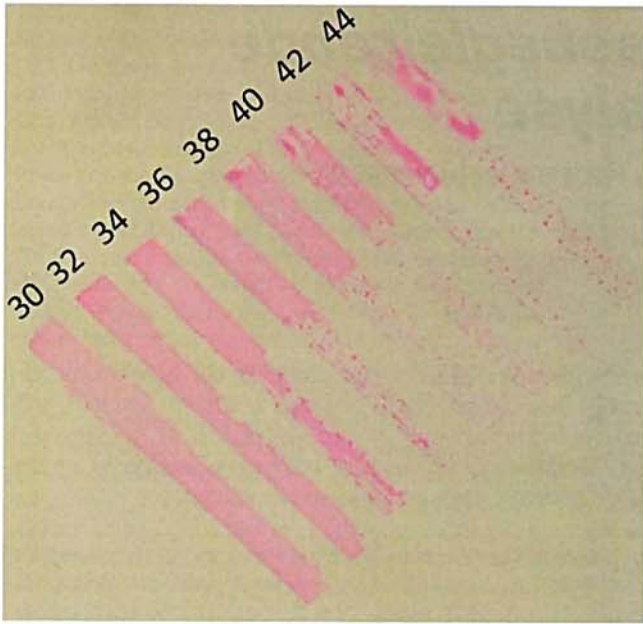
Wenn sich eine Miesmuschel auf einem Meeresstein anhaften möchte, öffnet sie ihre Schalen, schiebt ihren Fuss auf den Fels und wölbt den Fuss zur Saugglocke, so dass sie durch kleine Kanülen Ströme von Klebstoffkügelchen in den Unterdruck injiziert. Dank optimierter chemischer Reaktion, eignet sich dieser Klebstoff zum Vereinen verschiedenster Substrate. SuSoS hat diese Kunst aufgegriffen und in eine chemische Lösung transferiert, so dass die Industrie davon Gebrauch machen kann.

Die Primerlösung besteht im Allgemeinen aus zwei Bestandteilen: einem Haftvermittler und einer aktiven oberflächenbindenden Komponente, die sich dem Oberflächenmaterial anpasst. Der Haftvermittler gewährleistet die Verbindung zwischen dem Produktsubstrat und der Primerschicht. Die Zusatzlösung innerhalb des Primers hat den Vorteil, dass sie verschiedenste chemische Moleküle enthält, welche die Eigenschaft haben, eine permanente Änderung der Oberflächenenergie und damit eine bessere Beklebarkeit zu gewährleisten.

Die Lösung sieht nicht nur anders aus, sie ist mit blossen Auge nur schwerlich zu erkennen. Vorteilhafterweise bedient die wasseranziehende Beschichtung ihre Kunden mit Produkttransparenz, die sich positiv auf die Optik des Endprodukts auswirkt. Dank einer hauchdünnen Schicht, die sich zwischen 1 und 10 nm bewegt, wird das Erscheinungsbild somit nicht negativ beeinflusst. Folglich liegt auch der Verbrauch bei spärlichen 25 bis 50 ml/m<sup>2</sup>.



Unbehandelte und Plasma-bereinigte Kunststoffe sowie mit HPS (Hydrophile Primer Solution) beschichtete Kunststoffe wurden hinsichtlich der Adhäsion in Vergleich gesetzt. Die Proben wurden zusammen mit einem handelsüblichen Kleber (Araldite) bearbeitet und mit einem fachgerechten Zugkraftgerät (M5-500 force range: 0-2,5 KN) ausgewertet



Zur Hälfte beschichtetes Polypropylen (PP) mit HPS (links). Prüfung der Oberflächenspannung mittels Teststifte (arcotest) mit Werten von 30 bis 44 mN/m.

### Umweltverträgliches Verfahren

Während der Applikation wird schnell erkannt, wie einfach das Produkt zu handhaben ist. Die leistungsstarke Flüssigkeit lässt sich zügig und flexibel applizieren. Dafür eignen sich, je nach Kundenbedarf, Prozesse wie Sprühen, Eintauchen, Pinseln oder Rollen. Temperatur oder UV-C-Licht aktivieren die Schichtmasse, damit eine enge Verlinkung stattfindet. Mit einem unbeschwerten und sorglosen Gefühl lässt sich demzufolge der Applikationsprozess in jedes Produktionsverfahren integrieren.

Das Verfahren ist vor allem umweltverträglich. So kann HPS, abhängig von Substrat und Applikationsmethode, rein wasserbasierte Bindungen zwischen verschiedenen Materialien erzeugen. Da viele von SuSoS entwickelten Oberflächentechnologien aus der Natur aufgegriffen wurden, ist das Unternehmen sehr darum bemüht, einen Beitrag zur Natur zu leisten. Es ist ein kleiner Anfang an dem man stetig arbeitet.

### Dienstleistungen

Viele Einflussfaktoren bestimmen oft die Eigenschaften eines Produkts. Desgleichen sind die Lösungen von SuSoS auch unterschiedlichen und zugleich herausfordernden Erwartungen unterstellt. Dies hindert dennoch nicht daran, Beschichtungen getreu den speziellen Vorstellungen des Kunden zu optimieren. Mit der Auftragsforschung bietet das Unternehmen eine Dienstleistung an, die es ermöglicht, innovative Oberflächenlösungen gemäss den Kundenwünschen zu entwickeln. Ein Team von erfahrenen Fachkräften im Bereich Chemie und Materialwissenschaften bringt dazu das nötige Know-how mit. Ebenso ver helfen auch zahlreiche Partnerfirmen und ausserordentliche Arbeitsgeräte zu einem erfolgreichen Ergebnis. Ausgehend von einer Situationsanalyse werden die Projektschritte und Forschungsziele in einem Bericht festgelegt. Unter regelmässigem Austausch und fortlaufenden Optimierungen werden die Resultate gemeinsam umgesetzt und die Entwicklungsphase schliesslich abgeschlossen. ■