SURA CHEMICALS

www.surachemicals.de

SurAChem® VG 02 K

VORBEHANDLUNGS-KOFFER

2021

Produkt- und Anwendungs-information

SurA Chemicals GmbH
Leidenschaft für Chemie

SurAChem® VG 02 K
Vorbehandlungs-koffer

Für die Erhöhung der Haftfestigkeit auf verschiedensten Materialoberflächen

Das Unternehmen

Die SurA Chemicals GmbH zählt mit ihrer langjährigen Erfahrung und umfangreichem Know-how zu den weltweit führenden Anbietern auf den Gebieten Schutz- und Dekorationslacke, Domingharze, Klebstoffe, Spezialchemikalien wie Hydrophobierer und Haftpromotoren, Geräten und Materialien zur Oberflächenvorbehandlung, sowie Lohnfertigung für die Entwicklung und Produktion kundenspezifischer Produkte.

SurA Chemicals ist ein nach DIN EN ISO 9001:2015 TÜV-zertifiziertes Unternehmen. Unsere Produkte entsprechen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS). Die von uns hergestellten Geräte sind CE-gekennzeichnet.

Inhaltsverzeichnis

1	Oberflächensilikatisierung	Seite 03
2	Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K	Seite 06
2.1	Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02	Seite 07
2.2	SurAChem® - Testtinten	Seite 11
2.3	Nachfüllkartuschen SurASil®	Seite 16
2.4	Sicherheits- und Transportshinweise	Seite 17

Konform gemäß
RoHS & REACH Verordnung

Der Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K ist konform gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS). SurA Chemicals ist ein nach DIN EN ISO 9001:2015 TÜV-zertifiziertes Unternehmen!

Diese Produkt- und Anwendungsinformation soll die ordnungsgemäße Verwendung des Vorbehandlungskoffers SurAChem® VG 02 K gewährleisten und eventuelle Fehler verhindern, die zu Qualitätseinschränkungen oder unerwünschten Effekten führen können. Bei der Verwendung des Vorbehandlungskoffers SurAChem® VG 02 K ist der ordnungsgemäße Umgang während der Applikation und Lagerung erforderlich.

1. Oberflächensilikatisierung

Die Behandlung von Oberflächen zur Beeinflussung der Haftfestigkeit von Klebstoffen, Beschichtungen und Druckmedien mittels Beflammung ist ein seit Jahren etabliertes Verfahren in zahlreichen industriellen Bereichen. Eine weitere signifikante Verbesserung der Haftfestigkeit kann durch Abscheidung einer reaktiven Silikatschicht, die durch Flammenpyrolyse erzeugt wird, erreicht werden. Durch Verbrennung einer Silan-Additiv- komponente in einer Brenngasatmosphäre entstehen sehr dichte und festhaftende Silikatschichten mit hoher Oberflächenenergie auf verschiedensten Materialoberflächen, wie Metallen, Glas, Keramik und Kunststoffen.

Oberflächen-Silikatisierung

Mit dem SurASil®-Verfahren

Beim SurASil®-Verfahren wird ein gasförmiger, siliziumhaltiger Precursor in das Brenngasgemisch eines Brenners eingespeist. Durch die Verbrennungsenergie der Flamme entstehen hochreaktive Verbindungen, die sich auf der Materialoberfläche abscheiden. Es bilden sich dadurch sehr dichte und fest gebundene Silikatschichten (Schichtdicke ca. 20 - 100 nm) mit hoher Oberflächenenergie auf verschiedenen Materialoberflächen, wie z.B. Metallen, Glas, Keramik, Kunststoffen und Verbundmaterialien.

Die umwelt-freundliche

& kostengünstige Alternative

zu herkömmlichen Chromatierungen und Primeranwendungen

Die flammenpyrolytische Oberflächensilikatisierung (*Engl.* Combustion Chemical Vapour Deposition - CCVD) ist ein sehr effektives und kostengünstiges in-line Verfahren zur Erhöhung der Benetzbarkeit von Oberflächen durch Abscheidung von hochreaktiven amorphen Silikatschichten (Schichtdicke ca. 20 - 100 nm). Die Oberflächensilikatisierung stellt die umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen gesundheitsschädliche Chromatierungen und Primeranwendungen dar!

Der Effekt der SurASil®-Vorbehandlung auf Oberflächen ist auf Bild 1 angezeigt. Die Oberflächenenergie auf der vorbehandelten Oberfläche (Bild 1 – rechts) ist viel höher als auf der nicht vorbehandelten Oberfläche (Bild 1 – links). Für die qualitative Messung der Oberflächenenergie wurden die SurAChem®-Testtinten verwendet.

In Verbindung mit Haftpromotoren entsprechender Funktionalität stellt diese Schicht die Basis für langzeit-, wasser- und lösungsmittelstabile Verklebungen, Beschichtungen und Drucke dar. Weitere Anwendungen dieser Technologie sind der temporäre Korrosionsschutz sowie die Er- zeugung von Diffusionssperrschichten.

Bild 1: Effekt der Oberflächensilikatisierung auf Aluminium-Material.

Bild 2: Prinzip der Haftvermittlung durch Oberflächensilikatisierung und Primerauftrag

2. Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K

Der Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K ist ein Vorbehandlungs-SET zur Erhöhung der Haftfestigkeit von Materialoberflächen durch Abscheidung von amorphen Silikatschichten. Der Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K bietet eine komplette Lösung für die Behandlung von Oberflächen mit:

1. 1x Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02
2. 1x Nachfüllkartusche SurASil 200 (200 ml)
3. 1x Nachfülladapter A 5612
4. 3x Testtinten (25 - 66 mN / m)
5. 1x Transportkoffer

2.1 Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02

Das Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02 ist das Grundgerät des Vorbehandlungskoffers SurAChem® VG 02 K. SurAChem® VG 02 ist ein Oberflächensilikatisierungsgerät, das nach dem Prinzip der Flammenpyrolyse arbeitet. Das Vorbehandlungsgerät erzeugt durch Flammenpyrolyse einer siliziumorganischen Verbindung eine dünne, jedoch sehr dichte und festhaftende Silikatschicht mit hoher Oberflächenenergie auf Metallen, Glas, Keramiken und Kunststoffen.

2.1.1 Anwendung

Zur unmittelbaren Anwendung wird das jeweilige Werkstück kurzzeitig, ggf. leicht fächelnd, mit dem äußeren (oxidierenden) Teil der Flamme behandelt (siehe Bild 3). Es ist darauf zu achten, dass die Behandlung niemals mit dem inneren, blauen (reduzierenden) Kegel der Flamme erfolgt. Falls notwendig, ist zur besseren Unterscheidung die Beleuchtung am Arbeitsplatz etwas zu reduzieren. Bei sehr kleinen, dünnwandigen oder wärmeempfindlichen Teilen empfiehlt es sich, die Behandlung in kurzen Zeitabständen zu wiederholen. Örtliche Überhitzungen sind zu vermeiden. In der Regel sind zum Erreichen des gewünschten Effekts keine Temperaturen von mehr als 150 °C notwendig. Bei temperaturempfindlichen Polymeren, z.B. PVC, sollten die Oberflächentemperaturen 60 °C - 80 °C nicht überschreiten. Größere zu beflammende Teile sollten vor der Behandlung auf ca. 50°C erwärmt werden, um eine Kondensation von Wasser auf der Oberfläche zu vermeiden.

Bild 3: Flamme A - oxidierender Bereich (Anwendungsbereich für die Flammensilikatisierung). Flamme B – reduzierender Bereich

2.1.2 Handhabung

1. Den Standfuß, Bild 4 (1), aufstecken
2. Der Sicherheitsschalter am Zündknopf, Bild 4 (2), wird auf „on“ gestellt
3. Das Gerät in der Hand halten, durch Drücken des Zündknopfes wird der Brenner gezündet, Bild 4 (2). Bei gedrücktem Zündknopf wird der an der linken Seite befindliche Schalter "continuous" nach links geschoben, Bild 4 (3). Damit wird eine kontinuierliche Flamme erzeugt.
4. Die Flamme wird mit dem Drehschalter " – Gas + ", Bild 4 (4) und dem Luftregler Bild 4 (5) einjustiert.

Je nach Bedarf kann die Flamme so von weich bis hart eingestellt werden; für die richtige Einstellung ist hierbei zunächst eine fachliche Beratung erforderlich. Die Flammenlänge sollte 100 mm nicht überschreiten.

5. Nach dem Gebrauch wird der Brenner geschlossen, indem der Schalter "continuous" nach rechts in Richtung „OFF“ geschoben wird, Bild 4 (3), so dass die Flamme vollkommen erlischt.

Bild 4: Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02

2.1.3 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Inhalt des Vorbehandlungsgerätes SurAChem® VG 02 vertraut, bevor Sie es in Gebrauch nehmen.

Achtung! Das Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02 unbedingt von Kindern fernhalten. Die Augen beim Arbeiten mit einer Schutzbrille schützen. Den Brenner nur mit Spezialgas SurASil® 200 bzw. 600 befüllen. Dabei das Gerät vor offenem Feuer und offener Flamme fernhalten. Nicht rauchen! Beim Zünden besonders darauf achten, dass die Brennerdüse nicht gegen Personen, brennbare Gegenstände, Kleidungsstücke usw. gerichtet ist. Die Zündung erfolgt durch einen Piezozünder mittels Knopfdruck am hinteren Ende des Gerätes. Beim Arbeiten mit dem Gerät ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen und immer Löschwasser oder einen Feuerlöscher bereithalten. Nach längerem Gebrauch erhitzen sich die Geräteteile in unmittelbarer Umgebung der Düse. Vermeiden Sie Kontakt mit diesen erhitzten Teilen. Die Flamme ist unter Umständen, besonders bei heller Umgebung, wesentlich länger als mit bloßem Auge erkennbar. Bei grellem Tageslicht kann die Flamme fast unsichtbar werden.

2.1.3.1 Ergänzende Hinweise zur Oberflächenvorbehandlung von fluorhaltigen Polymeren

Große Vorsicht ist bei der Oberflächenbehandlung von PTFE und anderen Fluorpolymeren angebracht. Fluorpolymere beginnen, sich bei Temperaturen oberhalb von 350 °C zu zersetzen. Einige dieser Zersetzungsprodukte sind sehr toxisch beim Einatmen.

Erhöhung
der Haftfestigkeit
auf Glas-, Metall-, Kunststoff- und Keramikoberflächen

Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass die Oberflächenvorhandlung entsprechend den Anweisungen nach Punkt 2.1 unter ständigem Fächeln und unter Vermeidung von Werkstücktemperaturen höher als 200 °C durchgeführt wird.

2.1.4 Lagerung

Die Lagerung der beflammten Teile sollte vor dem Auftrag der dafür speziells entwickelten Haftpromotoren SurAChem®, 1 - 2 Wochen bei Raumtemperatur nicht überschreiten und sollte geschützt vor Verunreinigungen erfolgen. Nach dem Auftragen des entsprechenden Haftpromotors ist eine längerfristige Lagerung von bis zu 3 - 4 Wochen möglich. Trotzdem wird eine möglichst kurzfristige Weiterverarbeitung, wie Verklebung, Beschichtung, oder Bedruckung empfohlen.

SurAChem®
Testtinten
auf Ethanolbasis

2.2 SurAChem® - Testtinten

Der Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K beinhaltet drei Testtinten auf Ethanolbasis, von je 10 ml. Diese umfassen ein breites Spektrum an Oberflächenenergie von 25 mN / m bis zu 66 mN / m, siehe Tabelle 1. Die Testtinten SurAChem® dienen der Kontrolle von Oberflächenvorbehandlung bzw. Oberflächenreinigung über eine visuelle und qualitative Messung der Oberflächenenergie. Die Testtinten SurAChem® sind individuell eingefärbt, um die verschiedenen Oberflächenenergien schnell und unverwechselbar zu erkennen.

Bezeichnung	Oberflächen-energie	Erkennungs-farbe	Verwendung
TT 5725	25 mN / m	Weiß	Für sehr hydrophobe Oberflächen, z.B. von Kunststoffen, insbesondere von PE, PP oder PTFE

Bezeichnung	Oberflächen-energie	Erkennungs-farbe	Verwendung
TT 5744	44 mN / m	Rot	Diese Testtinte dient vorrangig zur Feinbestimmung der Oberflächenenergie von Glas, Keramik, Metallen sowie insbesondere von vorbehandelten Kunststoffen. Die als „Universaltinte“ fungierende TT 5744 sollte immer für erste orientierende Tests verwendet werden
TT 5766	66 mN / m	Grün	Vorrangig für Oberflächen mit sehr hohen Oberflächenenergien geeignet; Haupteinsatzgebiet sind die hydrophilen Oberflächen von vorbehandelten, z.B. chromatierten oder phosphatierten Metallen

Tabelle 1: Charakterisierung der Testtinten SurAChem®

Farbige Testtinten

für die unverwechselbare Erkennung der Oberflächen-energien

2.2.1 Testtintenflaschen

Anders als bei Bürsten- oder Stifttesttinten garantieren die Tropfertesttinten eine Vermeidung von Kontamination der flüssigen Tinte, etwa durch Verunreinigungen oder Fremdpartikel, durch den Wegfall der Berührung mit der zu kontrollierenden Mterialoberfläche. Die speziellen Testtintenflaschen verwenden einen Slim-Tropfer (ca. Ø 2 mm bzw. ca Ø 3 mm), mit dem auch kleinste Oberflächen überprüft werden können. Hohe Genauigkeit sowie geringerer Tintenverbrauch zählen ebenso zu den Vorteilen. Die speziellen Flaschen haben einen Deckel mit Qualitäts- und Kindersicherung (ISO 8317), außerdem befindet sich auf den Deckeln ein Warndreieck für Blinde.

1. Qualitätssicherung: Dreht man den Deckel zum ersten Mal ab, löst sich der Originalitäts-Sicherungsring vom Deckel ab.

2. Kindersicherung: Zum Abdrehen des Deckels, den Deckel nach unten drücken und gleichzeitig drehen.

2.2.2 Anwendung

Auf die nicht vorbehandelte Oberfläche einen Tropfen der ausgewählten Testtinte (z.B. 44 mN / m) geben und dessen Spreitungsverhalten beobachten. Bei erfolgter Spreitung (z.B. Bild 5 - rechts) ist die Oberflächenenergie der Werkstoffoberfläche im Bereich der Oberflächenenergie der Testtinte oder höher. Im Falle einer Tropfenbildung auf der Werkstoffoberfläche (z.B. Bild 5 - links), ist die Testung mit einer Testtinte niedrigerer Oberflächenenergie zu wiederholen. So wird die Oberflächenenergie der nicht vorbehandelten Materialoberfläche bestimmt.

Um die Oberflächenenergie der Werkstoffoberfläche zu erhöhen, kann diese mit dem Vorbehandlungsgerät SurAChem® VG 02 vorbehandelt werden. Auf die vorbehandelte Oberfläche wird ein Tropfen der ausgewählten Testtinte gegeben und dessen Spreitungsverhalten beobachtet. Bei erfolgter Spreitung ist die Oberflächenenergie der Werkstoffoberfläche im Bereich der Oberflächenenergie der Testtinte, und es kann dieser Bereich noch genauer mit Testtinten naheliegender Oberflächenenergiewerte bestimmt werden. Bei Tropfenbildung auf der Werkstoffoberfläche ist die Testung mit einer anderen Testtinte abweichender Oberflächenenergie zu wiederholen. Eine Materialoberfläche wird als "aktiv" bzw. "benetzbar" bezeichnet, wenn sie eine Oberflächenenergie über ca. 44 mN / m erreicht hat.

Bild 5: Effekt der Oberflächensilikatisierung auf Aluminium-Material.

Energie-spektrum

zwischen 25 - 66 mN / m

Für die qualitative Beurteilung von unterschiedlichsten Oberflächenenergien!

2.2.3 Lagerung

Die SurAChem® - Testtinten sind nach Auslieferung bei Raumtemperatur mindestens 12 Monate lagerstabil.

2.2.4 Technische Daten

Testtinten SurAChem®	
Füllvermögen	10 ml
Größe	Höhe 69 mm, ø 20 mm

2.3 Nachfüllkartuschen SurASil®

Die Nachfüllkartuschen SurASil® sind Propan-Butan-Gasgemische, die mit einem speziell entwickelten siliziumhaltigen Precursor dotiert sind. Die Nachfüllkartuschen SurASil® sind für die manuelle Auftragung mit kleinen Handbeflammungsgeräten auf verschiedensten Materialoberflächen speziell konfektioniert.

Der Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K beinhaltet 1 Stk. Nachfüllkartusche SurASil® 200, geeignet für Metall-, Kunststoff- und Keramikoberflächen. Andere Nachfüllkartuschen SurASil® können mit dem Vorbehandlungskoffer SurAChem® VG 02 K ebenso erworben werden (siehe Tabelle 2).

Bezeichnung	**Füllmenge**	**Applikation**	**Zusätzliche Eigentschaften**
SurASil® 200	200 ml	Ideal für Metall, Glas und Keramik	Geeignet auch für Kunststoff
SurASil® 200 K	200 ml	Ideal für Kunststoffe	Geeignet auch für Metall, Glas und Keramik
SurASil® 200 L	200 ml	Ideal für Kunststoffe mit niedrigem Adhesions-vermögen	Geeignet auch für Metall, Glas und Keramik
SurASil® 200 XL	200 ml	Ideal für Kunststoffe mit sehr niedrigem Adhesionsvermögen	Geeignet auch für Metall, Glas und Keramik

Tabelle 2: Charakterisierung der Nachfüllkartuschen SurASil® mit Füllvermögen 200 ml

2.3.1 Lagerung

Die Nachfüllkartuschen SurASil® sind nach Auslieferung bei kühlen Räumen mindestens 12 Monate lagerstabil.

2.3.2 Technische Daten

Nachfüllkartusche SurASil 200® - Technische Daten

Größe	H x D: 17 x 5 cm
Füllgewicht	200 ml / 110 g
Druck	ca. 5 bar – max 10 bar bei 50 °C

2.4 Sicherheits- und Transportshinweise

Hinweise zu Gefahren, Kennzeichnung, Schutzmaßnahmen, Transport und Entsorgung des Vorbehandlungskoffers SurAChem® VG 02 K und dessen Inhalt sind in den produktspezifischen Sicherheitsdatenblättern ausgeführt.

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift erfolgt nach bestem Wissen und gilt als unverbindlicher Hinweis, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Diese Beratung befreit den Anwender unserer Produkte jedoch nicht von der eigenen Prüfung für den beabsichtigten Einsatzzweck. Eine eventuelle Haftung bezieht sich lediglich auf den Wert der von uns gelieferten und vom Anwender eingesetzten Produkte. Selbstverständlich gewährleisten wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte, entsprechend unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen.

SURA CHEMICALS GMBH

Am Pösener Weg 2
07751 Bucha
Deutschland

info@surachemicals.de

www.surachemicals.de

Tel.: +49 (0) 3641 352920
Fax: +49 (0) 3641 352929