Protection upgraded

SurTec® 653
Cr(VI)-freie Vorbehandlung

Eigenschaften

- auf Basis von Zirkoniumverbindungen und Polymeren
- 1-Komponenten-Verfahren: Enthält die benötigten Stoffe in der optimalen Konzentration
- zur Vorbehandlung vor der Lackierung
- QUALICOAT-Zulassung: A-111
- Chrom(III)-haltig – für einen optimierten Korrosionsschutz
- erzielt einen hervorragenden Schutz der behandelten Metalle und garantiert eine perfekte Haftung der Lackierung
- geeignet für Aluminium- und Zinkoberflächen
- geeignet zur Anwendung ohne Abschlussspüle im No-Rinse-Verfahren
- anwendbar im Spritz- und Tauchverfahren

Anwendung

SurTec 653 kann im Tauch- und im Spritzverfahren angewendet werden.

	Spritzverfahren		*Tauchverfahren*	
Ansatzwert:	15 ml/l	(6-17 ml/l)	15 ml/l	(6-17 ml/l)
Temperatur:	25°C	(20-40°C)	25°C	(20-40°C)
pH-Wert:	2,6	(2,2-3,5)	2,6	(2,2-3,5)
Kontaktzeit:	30 s	(15-90 s)	30 s	(20-90 s)

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. Badbehälter zu 3/4 mit demineralisiertem (VE-)Wasser füllen.
2. SurTec 653 unter kräftigem Rühren portionsweise zugeben.
3. Mit VE-Wasser auf Endvolumen auffüllen.

Badbehälter: Stahl mit säurebeständiger Auskleidung

Heizung: nicht erforderlich

Kühlung: nicht erforderlich

Absaugung: aus Arbeitsschutzgründen erforderlich

Hinweise: Falls ein neuer Badansatz nötig ist und um gleichmäßige Beschichtungsbedingungen zu erreichen, wird empfohlen, am Ende der Standzeit 30 % des alten Bades zu behalten und mit 70 % neuer Badlösung aufzufüllen.

Da die Konversionsschicht SurTec 653 fast farblos ist, ist die gebildete Schicht schwer zu erkennen.

Trocknungstemperatur: Die Trocknungstemperatur am Objekt sollte bei 80°C (60-100°C) liegen.

a brand of FREUDENBERG

Leitfähigkeit: Nach Einstellung des Prozesses durch einen SurTec-Techniker und der Festlegung der gewünschten Parameter entsprechend der jeweiligen Produktionsanlage kann die Leitfähigkeit der Lösung für die Instandhaltung und als Kriterium für die Entsorgung/Baderneuerung genutzt werden (siehe „Instandhaltung und Analyse“).

Empfohlene Prozessfolge (Beispiele):

Für Spritzanwendung:

1. Saure Beizentfettung, z. B. SurTec 478
2. Spüle
3. Spüle
4. VE-Spüle (< 30 µS/cm)
5. **Konversionsschicht SurTec 653**
6. Heißlufttrocknung

Für Tauchanwendung:

1. Alkalische Entfettung, z. B. SurTec 061
2. Spüle
3. Spüle
4. Saure Beize, z. B. SurTec 478
5. Spüle
6. Spüle
7. VE-Spüle (< 30 µS/cm)
8. **Konversionsschicht SurTec 653**
9. Heißlufttrocknung

Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

Technische Spezifikation

(bei 20°C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert *(Konz.)*
SurTec 653	flüssig, dunkelgrün	1,020 (1,01-1,03)	ca. 1,5

Instandhaltung und Analyse

Den pH-Wert regelmäßig kontrollieren und mit SurTec 653 einstellen (wenn die anderen Badparameter es erlauben), ansonsten den pH-Wert mit Salpetersäure senken bzw. mit verdünnter Natronlauge (5 %ig) anheben.

Probenahme

An einer gut durchmischten Stelle eine Badprobe entnehmen und auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Bei vorhandener Badtrübung die Trübung absetzen lassen und die Badprobe dekantieren oder über einen Faltenfilter filtrieren.

a brand of FREUDENBERG

SurTec 653 – Analyse per Titration

Reagenzien:	Schwefelsäure (konz.) Ammoniumperoxodisulfat p. a. 0,1 mol/l Silbernitrat-Lösung Kaliumfluorid p. a. Kaliumiodid-Lösung (10 %) 0,1 mol/l Natriumthiosulfat-Lösung Stärkelösung (2 %)
Durchführung:	1. 100 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren. 2. Mit 5 ml Schwefelsäure ansäuern. 3. Mit 5 g Ammoniumperoxodisulfat versetzen. 4. 10 ml Silbernitrat-Lösung zugeben. 5. Erlenmeyerkolben mit einem Uhrglas abdecken. die Lösung erhitzen und 20 min leicht sieden *(die Lösung darf nicht vollständig verdampfen!)*. 6. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen. 7. Eine Spatelspitze Kaliumfluorid zugeben. 8. 15 ml Kaliumiodid-Lösung zugeben. 9. 5 min reagieren lassen. 10. Mit 0,1 mol/l Natriumthiosulfat-Lösung titrieren, bis die Probe nur noch schwach gelb gefärbt ist. 11. 5 ml Stärkelösung zugeben *(Probe färbt sich bläulich-schwarz)*. 12. Weiter titrieren bis zum Farbumschlag nach milchig-hellgrün.
Berechnung:	Verbrauch in ml · 8,94 = ml/l SurTec 653
Standardwert:	2,8–3,9 ml 0,1 mol/l Natriumthiosulfat-Lösung

Schichtgewicht auf Aluminium – Analyse per Analysenwaage

Messgerät:	Analysenwaage (± 0,1 mg)
Reagenzien:	1 mol/l Oxalsäure (= 2 N)
Durchführung:	1. Testteil mit bekannter Oberfläche (in m^2) mit SurTec 653 behandeln. 2. Bei 60-80°C auftrocknen und anschließend abkühlen lassen. 3. Das trockene Teil auf der Analysenwaage auswiegen (= M_1). 4. Die Konversionsschicht in der 1 mol/l Oxalsäure für 10 min bei Raumtemperatur ablösen. 5. Mit VE-Wasser spülen und lose Bestandteile mit einem weichen, nicht abrasiven Tuch abwischen. 6. Nochmals mit VE-Wasser spülen und trocknen. 7. Das trockene Teil erneut auf der Analysenwaage auswiegen (= M_2).
Berechnung:	(M_1 - M_2) in g / Oberfläche in m^2 = Schichtgewicht in g/m^2 Das Schichtgewicht sollte im Bereich von 20-150 mg/m^2 liegen.

a brand of FREUDENBERG

Schichtgewicht - Photometrische Bestimmung

Messgerät:	Spektralphotometer oder Filterphotometer mit 532 nm Filter
Laborgeräte:	Ablösekammer für 400 cm^2 Bleche 100 ml Messkolben, 100 ml Messzylinders, Trichter, Timer 10 mm Quarzglas-Küvette 400 cm^2 Blech (10 x 20 cm)
Reagenzien:	Schwefelsäurelösung (40%ig) p. a. (VWR Best.-Nr.: KRAF05909.3000) Indikatorlösung: 0,01 g/l Xylenolorange-Dinatriumsalz-Lösung (z. B. Sigma Aldrich 52097 1G) herstellen und mit 5%iger Schwefelsäure oder 1%iger Natronlauge auf pH 3,0 einstellen.
Vorbereitung:	Vorbehandlung des Probenblechs (10 x 20 cm, Oberfläche = 400 cm^2): Passivierung, Trocknung
Durchführung:	Ablösen der Konversionsschicht:

1. Das mit SurTec 653 behandelte Blech in die Kammer stellen und die Kammer mir 40%iger Schwefelsäure befüllen, so dass das Testblech vollständig mit Säure bedeckt ist (maximal 100 ml der 40%igen Schwefelsäure verwenden).
2. Den Timer auf 30 min stellen und das Blech während des Ablösevorgangs leicht bewegen.
1. Nach 30 min das Blech vorsichtig aus der Kammer entnehmen und 30 s lang über der Kammer abtropfen lassen (ablaufende Lösung muss in die Kammer tropfen!).
3. Die Ablösemischung aus der Kammer mithilfe eines Trichters in einen 100 ml Messkolben überführen, dabei 30 s lang die Lösung aus der Kammer in den Messkolben abtropfen lassen.
4. Anschließend den 100 ml Messkolben bis zur Eichmarke mit 40%iger Schwefelsäure befüllen und gut schütteln (= Abziehlösung).

Photometrische Analyse:

5. Für die Nullprobe exakt 2,8 ml der Indikatorlösung in die Küvette füllen, 200 µl der 40%igen Schwefelsäure hinzugeben und gut schütteln.
6. Den Nullwert der Extinktion bei 532 nm messen.
7. Die Küvette leeren, gut reinigen, trocknen und wieder mit exakt 2,8 ml der Indikatorlösung befüllen. Anschließend 200 µl der Abziehlösung hinzugeben und gut schütteln.
8. Die Extinktion der Probe bei 532 nm messen und den Wert $\mathbf{EXT_{532\ nm}}$ notieren.

Berechnung:	$\mathbf{EXT_{532\ nm}} \cdot 1666{,}67$ = Schichtgewicht Zr in mg/m^2
Sollwert:	Die Zirkoniumschichtauflage sollte bei 2-50 mg/m^2 liegen (siehe Hinweise nächste Seite).

a brand of FREUDENBERG

Schichtgewicht - Photometrische Bestimmung (Fortsetzung)

Hinweise:

Die Ablösekammer muss vor jeder Bestimmung sauber und trocken sein. Der Indikator reagiert sehr empfindlich auf den pH-Wert.

Die Zirkoniumschichtauflage ist abhängig vom Alter der Badlösung, sowie von der Oberflächentopographie der Teile und deren Legierungszusammensetzung.

Frische, unbenutzte oder wenig benutzte Badlösungen führen zu einer geringeren Abscheidung von Zirkonium.

Ein höherer Anteil an Legierungselementen (Cu-, Zn-, Si-reiche Legierungen) und raue Oberflächen (z.B. gestrahlte Oberflächen, Gusslegierungen) führen zu einer höheren Abscheidung von Zirkonium.

Folgende Werte gelten für Zirkoniumschichtauflagen:

Bei **frischen** Bädern, **glatten** Oberflächen und niedrig legiertem Aluminium (Blechmaterial und Strangpressprofile)	2-10 mg/m²
Bei **gealterten** Bädern, **glatten** Oberflächen und niedrig legiertem Aluminium (Blechmaterial und Strangpressprofile)	2-15 mg/m²
Bei **frischen** Bädern und **rauen** Oberflächen (gestrahlt, Aluminiumguss)	4-40 mg/m²
Bei **gealterten** Bädern und **rauen** Oberflächen (gestrahlt, Aluminiumguss)	5-50 mg/m²

SurTec 653 – Messung der Leitfähigkeit für Instandhaltung und/oder Entsorgung

Die Leitfähigkeit kann i.d.R. als Parameter zur Instandhaltung und/oder zur Entsorgung des Bades herangezogen werden. Die Details hängen maßgeblich von der Prozessführung und der Anlagenauslegung ab. Fragen Sie Ihren SurTec-Techniker.

Leitfähigkeit für die Instandhaltung:

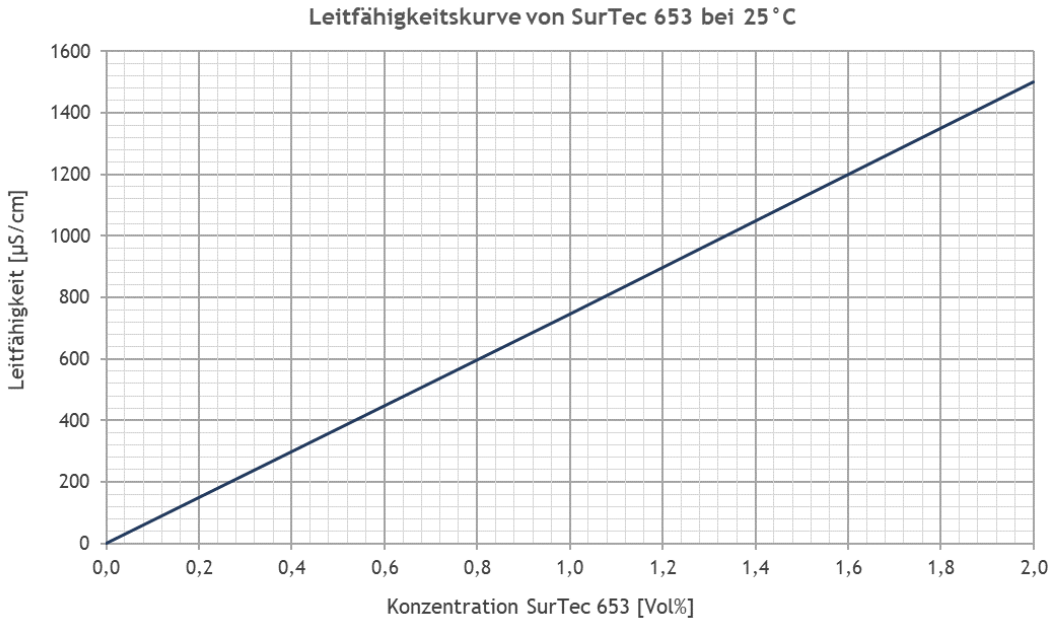
Nach Einrichtung des Prozesses bestimmt der SurTec-Techniker den gewünschten Leitfähigkeitsbereich für das Bad. Die Leitfähigkeit kann als Kontrollparameter für die Instandhaltung genutzt werden und durch Zugabe von SurTec 653 Konzentrat auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Leitfähigkeit als Kriterium für die Entsorgung/Baderneuerung:

Bei Instandhaltung des Bades über die Cr(III)-Konzentration legt der SurTec-Techniker einen Leitfähigkeitslevel fest, bei dessen Überschreitung das Bad entsorgt oder zumindest teilerneuert werden muss. Ein kompletter Neuansatz des Bades ist notwendig bei einem Leitwert von über 1500 µS/cm.

a brand of FREUDENBERG

Folgender Zusammenhang besteht zwischen der Leitfähigkeit und der Konzentration an SurTec 653 beim Neuansatz des Bades *(bei 25°C):*



Inhaltsstoffe

- Polymere
- Komplexe Fluoride
- Chrom(III)-salze

Verbrauch und Vorratshaltung

Der Verbrauch hängt sehr stark von der Verschleppung ab. Zur genauen Ermittlung der Verschleppungswerte siehe **SurTec Technischer Brief 11**.

Damit es keine Verzögerungen im Produktionsablauf gibt, sollte folgende Produktmenge pro 1000 l Bad auf Vorrat gehalten werden:

SurTec 653 Konversionsschicht 50 kg

Produktsicherheit und Umweltschutz

Hinweise zu Einstufung und Kennzeichnung sind den **EU-Sicherheitsdatenblättern** zu entnehmen. Die Sicherheits- und Umweltschutzhinweise müssen im Umgang mit den Produkten befolgt werden, um Menschen und Umwelt nicht zu gefährden. Detaillierte Angaben hierzu sind ebenfalls in den EU-Sicherheitsdatenblättern enthalten.

a brand of FREUDENBERG

Gewährleistung

Wir haften für unsere Produkte im Rahmen der geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Die Gewährleistung greift ausschließlich für den Anlieferungszustand eines Produktes. Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche nach Weiterverarbeitung unserer Produkte bestehen nicht. Einzelheiten entnehmen Sie bitte unseren **Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen (AGB)** auf unserer Homepage.

Ansprechpartner

Weitere Informationen und Kontaktdaten finden Sie auf unserer Homepage:

http://www.SurTec.com

Wenn Sie Fragen haben, helfen Ihnen unser Außendienst und unsere Technische Zentrale gerne weiter:

Tel.: 06251/171-744, **Fax:** 06251/171-844, **E-Mail:** TZ@SurTec.com

SurTec Deutschland GmbH
SurTec-Straße 2
64673 Zwingenberg
Amtsgericht Darmstadt - HRB 25505 - Geschäftsführung: Dieter Aichert, Andreas Niederhausen

3. Mai 2023