

# SurTec® 650 chromitAL TCP

Vorbehandlung für Aluminium vor der Beschichtung

## Eigenschaften

- Chrom(VI)-freie Vorbehandlung, als Haftgrund für Lacke, Pulverbeschichtungen und Klebstoffe
- flüssiges Konzentrat
- auf der Basis von dreiwertigem Chrom
- zugelassen von GSB und QUALICOAT
- exzellenter Korrosionsschutz, vergleichbar mit sechswertigen Passivierungen
- beste Ergebnisse auf Strangguss und Blechen
- einfach zu handhaben im Tauch- und Spritzverfahren
- erzeugt farblose Passivierungsschichten
- PCT-Patente angemeldet: 6,375,726; 6,511,532; 6,521,029; 6,527,841
- IMDS-Nummer: 30429267

## Anwendung

SurTec 650 kann im Tauch- und Spritzverfahren angewendet werden. Der Ansatz von SurTec 650 chromitAL Konzentrat erfolgt mit demineralisiertem (VE) Wasser.

Das Verfahren beinhaltet folgende Produkte:

- **SurTec 650 chromitAL** wird für den Neuansatz benötigt
- **SurTec 650 B chromitAL** wird zum Nachschärfen eingesetzt

Ansatzwert:	<b><i>für Spritz- und Tauchanwendung</i></b>	
SurTec 650	4 Vol%	(2,5 -10 Vol%)
Analysensollwert:		
Zirkonium	100 mg/l	(60 -250 mg/l)
Ansatz:	Arbeitsschritte beim Ansatz:	
	1. SurTec 650 Konzentrat mit VE-Wasser unter kräftigem Umrühren verdünnen.	
	2. Den pH-Wert kontrollieren und ggf. mit 5 %iger Schwefelsäure bzw. mit 1%iger Natronlauge vorsichtig einstellen.	
Temperatur:	25°C	(20-35°C)
pH-Wert:	3,5	(2,5-3,9)
	einstellen mit 5 %iger Schwefelsäure bzw. mit 1 %iger Natronlauge	
Kontaktzeit:	1min	(0,5 - 3min)
Spritzdruck:	1bar	(0,5 -2,5 bar)
Bewegung:	notwendig	

Badbehälter:	Edelstahl oder Stahl mit säure- und fluoridbeständiger Auskleidung
Gestelltechnik:	Material: Titan, Edelstahl (V4A), Aluminium, Kunststoff
Filtration:	erforderlich 0,1 - 0,5 fache Filtration des Badvolumens pro Stunde; Porengrösse: < 25 µm
Heizung:	nicht notwendig; gleichbleibende Temperatur von 20 -35°C erforderlich
Absaugung:	aus Arbeitsschutzgründen erforderlich

Hinweise: **Lagerung:** Durch Lagerung kann sich in den Konzentraten von SurTec 650 und SurTec 650 B leichter Bodensatz bilden, der weder Qualität noch Wirkungsweise des Produktes beeinträchtigt.

**Prozessfolge:** Für die Beschichtung mit SurTec 650 muss die Aluminiumoberfläche sauber und oxidfrei sein. Die Oberfläche muss nach der Reinigung komplett mit Wasser benetzbar sein.

Bei Verwendung einer silikathaltigen Entfettung muss die Oberfläche anschliessend in einer fluoridhaltigen Dekapierung nachgetaucht werden

In der letzten Spüle vor dem SurTec 650 -Bad ist eine Leitfähigkeit von max. 350 µS/cm erforderlich, um Schwankungen im anschliessenden SurTec 650-Bad zu vermeiden.

Nach dem Passivieren in SurTec 650 muss gespült werden. In der letzten Spüle muss die Leitfähigkeit des von den Teilen ablaufenden Wassers kleiner als 30 µS/cm betragen.

**Tests:** Als quantitativer Nachweis der ausgebildeten SurTec 650 - Schicht kann ein Tüpfeltest durchgeführt werden. Ein Testkit mit zugehöriger Testvorschrift ist separat erhältlich.

**Weiterbehandlung:** Die behandelte Oberfläche kann sofort im Anschluss beschichtet oder, geschützt vor Kontamination und Temperaturextremen, gelagert werden. Für beste Ergebnisse sollte die Oberfläche innerhalb von 7 Tagen beschichtet werden.

Um den Ansprüchen von QUALICOAT zu genügen, sollte die Beschichtung innerhalb von 16 Stunden erfolgen, für GSB innerhalb von 24 Stunden bzw. als Premiumbeschichter innerhalb von 12 Stunden.

**Schichtgewicht:** Bei der Vorbehandlung von Walz- und Strangpresserzeugnissen vor der Pulverbeschichtung ist ein Schichtgewicht von 0,05 -0,12 g/m<sup>2</sup> einzuhalten. Die Ausbildung der Passivierungsschicht kann direkt im Anschluss an die Vorbehandlung mittels Tüpfeltest geprüft werden

**Trocknungstemperatur.** Die Trocknungstemperatur am Objekt sollte bei 65°C (Raumtemperatur bis 100°C) liegen.

Empfohlene Prozessfolge:

**Standardverfahren für Tauchprozesse:**

In 3 aktiven Schritten:

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. mild alkalisch Entfetten | z. B. SurTec 061          |
| 2. sauer Beizen             | z. B. SurTec 478          |
| 3. Passivieren              | mit SurTec 650 chromitAL® |

#### In 4 aktiven Schritten:

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. mild alkalisch Entfetten | z. B. SurTec 061          |
| 2. alkalisch Beizen         | z. B. SurTec 406 AS       |
| 3. Deoxidieren              | z. B. SurTec 478          |
| 4. Passivieren              | mit SurTec 650 chromitAL® |

#### **Standardverfahren für Spritzprozesse:**

##### In 2 aktiven Schritten:

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1. sauer Beizen | z. B. SurTec 478          |
| 2. Passivieren  | mit SurTec 650 chromitAL® |

##### In 3 aktiven Schritten:

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. alkalisch Entfetten | z. B. SurTec 406 AS       |
| 2. sauer Beizen        | z. B. SurTec 478          |
| 3. Passivieren         | mit SurTec 650 chromitAL® |

Zwischen den einzelnen Bädern muss gespült werden. Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

Die angegebenen Prozessfolgen sind allgemeine Empfehlungen. Um den Prozess an die jeweiligen Anforderungen anzupassen, können Abweichungen notwendig werden.

## **Technische Spezifikation**

bei 20 °C	Aussehen:	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 650	flüssig, grün, klar-trüb, evtl. Bodensatz	1,005 (1,00 -1,02)	2,9 - 4,0
SurTec 650 B	flüssig, grün, klar-trüb, evtl. Bodensatz	1,008 (1,00 -1,02)	ca 1,6
Hinweis:	Der pH-Wert von SurTec 650 steigt während der Lagerung in den ersten Tagen leicht an.		

## **Instandhaltung und Analyse**

Den pH-Wert regelmässig kontrollieren. Die Konzentration an Zirkonium regelmässig analysieren und durch Zugabe von SurTec 650 B korrigieren

### **Probenahme**

An einer gut durchmischten Stelle eine Badprobe entnehmen. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Bei vorhandener Badtrübung die Trübung absetzen lassen und über einen Blaubandfilter filtrieren.

## Zirkonium – Analyse per Photometer

Geräte:	Zirkonium Küvetten-Test LCK 364 der Firma HACH: Tischphotometer oder POCKET Photometer mit 500 nm Wellenlänge mit Adapter für HACH LANGE Küvetten-tests und POCKET Lichtschutzkappe
Durchführung:	Alle Bäder mit Konzentrationen von mehr als 2 Vol% SurTec 650 müssen nach der Filtration erst entsprechend verdünnt werden. Verdünnung von 1:4 (F = 4) für Bäder mit 2-6 Vol% SurTec 650: <ol style="list-style-type: none"><li>25 ml filtrierte Badprobe in einen 100 ml Messkolben pipettieren, mit VE-Wasser bis zur Markierung auffüllen und gut vermischen</li></ol> <p>Messung des Nullwertes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Den Küvetten-schacht des Photometers schliessen und bei 500 nm gegen Luft den Nullwert setzen.</li><li>Dann die Versiegelung von dem DosiCap entfernen, die Kappe von der Küvette abschrauben und umgedreht wieder fest auf die Küvette schrauben.</li><li>Anschliessend den Farbstoff 10 Sekunden lang in die Lösung der Küvette einschütteln (Lösung färbt sich gelb und muss klar und frei von Luftblasen oder Partikeln sein). Die Küvette mittels Tuch von Finger-abdrücken reinigen und im Photometer bei 500 nm die Extinktion <math>EXT_{(Null)}</math> messen.</li></ol> <p>Messung der Badprobe:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Küvette aus dem Photometer nehmen, die Kappe abschrauben und 0,2 ml verdünnte Badprobe in die Küvette pipettieren.</li><li>Kappe wieder zuschrauben und sehr gut schütteln (Lösung färbt sich je nach Zirkoniumgehalt leicht bis kräftig orange).</li><li>Nach 5 Minuten bei 500 nm die Extinktion <math>EXT_{(Null + Probe)}</math> messen</li></ol>
Berechnung:	<b><i>Bestimmung mit POCKET- und Tischphotometer bei 500 nm (Messung ohne Programm):</i></b> Zunächst muss die Volumenänderung um 0,2 ml in der Küvette bei der Bestimmung des Nullwertes berücksichtigt werden. $EXT_{(Null)} \times 0,9643 = EXT_{(korr.)}$ Mit der korrigierten Extinktion des Nullwertes die Extinktion der Probe berechnen: $EXT_{(Null + Probe)} - EXT_{(korr.)} = EXT_{(Probe)}$ $EXT_{(Probe)} \cdot 158,2 + 0,4 = \text{mg/l Zirkonium}$ Bei Verdünnungen den berechneten Zirkoniumgehalt mit dem Verdünnungsfaktor F (F = 4) multiplizieren: $\text{mg/l Zirkonium} \times F = \text{mg/l Zirkonium im Bad}$
Korrektur:	Zugabe von 1 ml/l SurTec 650 B = Erhöhung um 4 mg/l Zirkonium

### SurTec 650 – Bestimmung des Schichtgewichts

Gerät:	Analysenwaage (+/- 0,1 mg)
Reagenzien:	50 Vol% Salpetersäure (65 %)
Durchführung:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Testteil mit bekannter Oberfläche in m<sup>2</sup> (möglichst &gt; 2 dm<sup>2</sup>) in SurTec 650 passivieren.</li><li>2. Mit VE-Wasser spülen und mit Druckluft bei Raumtemperatur trocknen.</li><li>3. Das trockene Teil innerhalb von 3 h nach der Beschichtung auf der Analysenwaage auswiegen (= <b>M1</b>).</li><li>4. Die Passivierungsschicht in Salpetersäure entfernen (4 min bei 20-25°C).</li><li>5. Mit VE-Wasser spülen und mit Druckluft bei Raumtemperatur trocknen.</li><li>6. Trockenes Teil erneut auf der Analysenwaage auswiegen (= <b>M2</b>).</li><li>7. Die Analyse mit einem sauberen und deoxidiertem, aber <u>nicht</u> passivierten Testteil wiederholen (= <b>M3 und M4</b>).</li></ol>
Berechnung:	$(M_1 - M_2) / \text{Oberfläche} = A$ $(M_3 - M_4) / \text{Oberfläche} = B$ <b>A - B</b> = Schichtgewicht in g/m <sup>2</sup>
Hinweis:	Für die Bestimmung des Schichtgewichtes sollte stets eine frische Lösung verwendet werden. Spätestens nach 1 m <sup>2</sup> /l muss sie verworfen werden.

### SurTec 650 – Photometrische Bestimmung des Zirkoniumgehaltes in der Schicht

Geräte:	Ablösekammer für 400 cm <sup>2</sup> Bleche Photometer mit 500 nm Wellenlänge Zirkonium Küvetten-Test LCK 364 der Firma HACH Aluminiumblech (Abmessung 100 x 200 mm = 0,04 m <sup>2</sup> Oberfläche)
Reagenzien:	0,2 mol/l Salzsäure (in einen 1-Liter Messkolben 20 ml 37 %ige Salzsäure (HCl) pipettieren, mit VE-Wasser bis zur Marke auffüllen und gut schütteln)
Vorbereitung:	Aluminiumblech (100 mm x 200 mm) passivieren, anschliessend mit Druckluft trocknen.
Durchführung:	Ablösen der Passivierungsschicht: <ol style="list-style-type: none"><li>1. In die schwarze Ablöse-Kammer exakt 85 ml 0,2 mol/l Salzsäure pipettieren.</li><li>2. Das passivierte Blech ohne Lagerung nach der Drucklufttrocknung in die Kammer stellen und 10 Minuten darin belassen. Ab und an das Blech während der 10 Minuten darin bewegen.</li><li>3. Nach 10 Minuten das Blech entfernen, 10 Sekunden über der Ablöse-kammer abtropfen lassen, dabei die ablaufende Lösung mit in die Kammer laufen lassen.</li><li>4. Die Ablösemischung in ein Becherglas füllen, mit einem Glasstab gut durchmischen</li></ol>

Photometrische Analyse (mit Zirkonium Küvetten-Test LCK 364):

5. Küvette aufschrauben, exakt 2 ml der Lösung, die sich in der Küvette befindet, herauspipettieren und verwerfen.
6. Das DosiCap entsiegeln, den Farbstoff in die Küvette einschütteln und warten, bis keine Luftbläschen mehr vorhanden sind.
7. Photometer bei 500 nm gegen Luft nullen.
8. Küvette mit dem eingeschüttelten Indikator in das Photometer stellen, die Extinktion bei 500 nm messen, den Wert  $EXT_{(null)}$  notieren.
9. Die Küvette wieder aus dem Photometer nehmen, die Kappe von der Küvette abschrauben und exakt 3 ml Ablösemischung in die Küvette füllen. Die Kappe wieder aufschrauben, gut schütteln und 5 min warten.
10. Die Extinktion der Küvette abermals bei 500 nm im Photometer messen, den Wert  $EXT_{(Null+Probe)}$  notieren.
11. Im Anschluss die Konzentrationsberechnung durchführen.

Berechnung: Bestimmung mit POCKET- und Tischphotometer bei 500 nm (Messung ohne Programm):

Zunächst muss die Volumenänderung um 3,0 ml in der Küvette bei der Bestimmung des Nullwertes berücksichtigt werden.

$$EXT_{(Null)} \times 0,5455 = EXT_{(Korr.)}$$

Mit der korrigierten Extinktion des Nullwertes die Extinktion der Probe berechnen

$$EXT_{(Null + Probe)} - EXT_{(Korr.)} = EXT_{(Probe)}$$

Aus der Extinktion der Probe lässt sich mithilfe des produktspezifischen Faktors der Gehalt an Zr in der Schicht in  $mg/m^2$  berechnen.

$$EXT_{(Probe)} \times 23,292 = mg/m^2 \text{ Zirkonium}$$

Sollwert: 0,5 – 4,0  $mg/m^2$  Zirkonium

## Inhaltsstoffe

- Chrom(III)salze
- Zirkoniumfluorid

## Verbrauch und Vorratshaltung

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

Folgende Verbrauchswerte können als Anhaltspunkte dienen:

6 - 18 ml SurTec 650 Konzentrat reichen für 1  $m^2$  zu beschichtende Oberfläche (inklusive einer angenommenen Verschleppung von 100 ml/2)

Der Verbrauch ist aber stark abhängig von weiteren Faktoren:

- Die Verschleppung kann bei rauen Oberflächen und schöpfenden Teilen deutlich höher sein (bis 300 ml/m<sup>2</sup>).
- Bei rauen Oberflächen ist die effektive Oberfläche grösser als die eigentliche Abmessung der Teile, d.h. der chemische Verbrauch kann steigen.
- Einschleppung von Alkalität in das Bad kann zu einer Ausfällung führen und damit zusätzlichen Verbrauch bedeuten.

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

SurTec 650	50 kg
SurTec 650 B (Ergänzungslösung)	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.

## Gewährleistung

Für unsere Produkte haften wir nur im Rahmen der geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Die Gewährleistung gilt ausschliesslich für den Anlieferungszustand eines Produktes. Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche nach Weiterverarbeitung unserer Produkte bestehen nicht. Für Anwendungsfragen wenden Sie sich bitte an die SurTec Schweiz in Schachen: Tel.: 041 497 00 60; Fax: 041 497 00 61, oder an das zentrale Entwicklungs-und Anwendungslabor in Deutschland, Tel.: 0049 / 6251-171-744.

[www.SurTec.ch](http://www.SurTec.ch)