

GEBRAUCHSANWEISUNG

CHEMOPAS 2003 schwarz

Cr-(VI)-freie Schwarzpassivierung

Die Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 SCHWARZ** arbeitet auf der Basis von dreiwertigen Chromverbindungen und erzeugt auf alkalisch verzinkten Bauteilen schwarze Konversionsschichten mit gutem Korrosionsschutz.

Die Korrosionsschutzwerte entsprechender Verfahren auf Basis von Chrom(VI)-Verbindungen werden erreicht und meist sogar übertroffen.

Wärmebehandlungen bis 120°C führen tendenziell eher zu einer Verbesserung der Schutzeigenschaften.

Bei Verwendung der Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 SCHWARZ** empfehlen wir die Nachbehandlung mit einer Versiegelung unserer CHEMPALA - Reihe.

Diese hat zwei positive Effekte:

- der erreichbare Korrosionsschutz wird erhöht.
- es lässt sich eine einheitlichere, glänzendere Optik erzielen.

Die Angaben in der Gebrauchsanleitung basieren auf unseren Labor- und Praxiserfahrungen. Da Ergänzungsmengen und Eingriffsgrenzen in Abhängigkeit von Materialart und -geometrie, deren Anwendung und der Anlagentechnik ggf. von den Angaben in der Gebrauchsanleitung abweichen können, sind diese Angaben nicht bindend.

Anlagentechnik

Badbehälter : Stahlwannen mit fluorid- und säurebeständiger Auskleidung, geeignete Kunststoffbehälter, z.B. PP

Absaugung : empfehlenswert

Waren-/
Elektrolytbewegung zum besseren Umspülen der Warenoberfläche wird Luft- und/oder Warenbewegung dringend empfohlen.
bei Trommelbetrieb 4 - 6 Trommeldrehungen pro Minute

Heizung/Kühlung : Tauchbadwärmer PTFE

Ansatz und Arbeitsbereiche

Ansatzmenge für 100 l Bad

12 L CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1, Dichte: 1,19 g/mL

3 L CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2, Dichte: 1,04 g/mL

Vor dem Ansetzen der Schwarzpassivierung CHEMOPAS 2003 schwarz sind die Behälter sorgfältig zu reinigen.

70 L entionisiertes Wasser in den Badbehälter geben,
 12 L CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1 und
 3 L CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2 zugeben und gut durchmischen.

Mit entionisiertem Wasser auf Endvolumen auffüllen und nochmals gründlich durchmischen.

Nach Erreichen der Arbeitstemperatur ist die Schwarzpassivierung einsatzbereit. **Der sich beim Ansatz einstellende pH -Wert wird nicht korrigiert!**

	Bereich	Optimum	
CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1	100 - 150	120	mL/L
CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2	20 - 50	30	mL/L
pH- Wert	1,8 - 2,1	2,0	
Temperatur	48 - 52	50	°C
Tauchzeit	45 - 90	60	Sek.

Verbrauchsangaben und Ergänzungen

Der Verbrauch erfolgt hauptsächlich durch Ausschleppung und ist deshalb stark von Art und Geometrie der Bauteile, sowie der Anlagenführung abhängig.

	Verbrauch
CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2	ca. 1 mL / 10 dm²
CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 3	ca. 4 mL / 10 dm²

Verfahrensablauf

Die Ware wird wie üblich in einem alkalischen Elektrolyten verzinkt.

Vor dem Passivieren wird in stark verdünnter Salzsäure, ca. 1,5-2 L/100 L, aufgehellt.

Die gut gespülte Ware wird dann ca. 60 Sekunden **lang** in der Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 schwarz** getaucht und anschließend wiederum gut gespült.

Wir empfehlen, schwarzpassivierte Ware in einem Verfahren unserer CHEMPALA - Reihe nass in nass zu versiegeln.

Dadurch werden Optik und Korrosionsschutz verbessert. Anschließend wird gründlich getrocknet. Ein Zwischentrocknen vor dem Versiegeln ist möglich.

Die Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 schwarz** reagiert empfindlich auf eingeschleppte anionische Verunreinigungen (Sulfat, Phosphat und besonders Nitrat), Durch sorgfältiges Arbeiten und eine gute Spültechnik können Einschleppungen auf ein Minimum reduziert werden.

Instandhaltung, Wirkungsweise der einzelnen Badkomponenten

CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1

CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1 ist wichtigster Bestandteil der Schwarz-passivierung. Es ist für den guten Korrosionsschutz der erzeugten Konversionsschichten verantwortlich.

Das Passivierungskonzentrat CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1, wird beim Ansatz und für Sonderkorrekturen nach Analyse benötigt.

Seine Konzentration sollte im Bereich 100 - 150 ml/l liegen.

Eine geeignete Analysenmethode stellen wir auf Anfrage gerne zur Verfügung.

CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2

CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2, sorgt für die Schwarzfärbung.

Es dient zum Neuansatz, zur regelmäßigen Ergänzung und für Sonderkorrekturen. Je 10 dm² an durchgesetzter Warenoberfläche wird 1 mL CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2 ergänzt.

Die Ergänzung sollte spätestens nach einem Durchsatz von 10 dm²/L erfolgen. Kürzere Intervalle sorgen für eine gleichmäßigere Arbeitsweise.

Lässt die Schwarzfärbung trotz korrekter Arbeitsparameter (pH, Temperatur, Tauchzeit) nach, so können schrittweise 5 bis zu 20 mL/L gesamt ergänzt werden.

CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 3

CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 3 wird nur zur regelmäßigen Ergänzung benötigt.

Je 10 dm² an durchgesetzter Warenoberfläche werden 4 ml Zusatz CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 3 ergänzt. Die Ergänzung sollte gleichzeitig mit der Zugabe von CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 3 und spätestens nach einem Durchsatz von 10 dm²/L erfolgen.

Kürzere Intervalle sorgen für eine gleichmäßigere Arbeitsweise.

Arbeitstemperatur

Die Arbeitstemperatur sollte zwischen 48°C und 52°C, optimal bei 50°C liegen.

Außerhalb dieses Bereichs lässt die Intensität der Schwarzfärbung deutlich nach.

Ein Erhitzen über 60°C kann zur irreversiblen Schädigung der Passivierlösung führen.

pH-Wert

Damit die Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 schwarz** einwandfrei arbeiten kann, sollte der pH-Wert im Bereich 1,8 - 2,1 gehalten werden. Beim Ansatz ist mit einem niedrigeren pH-Wert zu rechnen. Eine Korrektur ist nicht notwendig.

In der Regel steigt der pH- Wert beim Arbeiten mit der Schwarzpassivierung langsam an und muss deshalb unter Verwendung von Salzsäure, 1:1 verdünnt, abgesenkt werden.

Wird der pH-Wert versehentlich zu stark abgesenkt, so empfehlen wir, ihn mittels Durcharbeiten mit unkritischer Ware ansteigen zu lassen. Von Korrekturversuchen mit Laugen wird dringend abgeraten.

Tauchzeit

Die zu passivierende Ware sollte für ca. 60 Sekunden in die Passivierlösung getaucht werden. Bei Tauchzeiten unter 40 Sekunden lassen sich weder ein ausreichender Korrosionsschutz, noch eine ansprechende Schwarzfärbung erreichen.

Ein Überschreiten der notwendigen Tauchzeit führt zu unnötig starkem Auflösen der Zinkschicht.

Dies hat verringerten Schutz gegen Rotrost und verstärkte Belastung der Passivierlösung mit Fremdmetallen zur Folge. Bei starker Überscheidung der Passivierzeit werden die Konversionsschichten amorph und abwischbar.

Elektrolytbewegung

Für eine gleichmäßige, ausreichende Bewegung des Elektrolyten ist zu sorgen. Hierfür hat sich eine Luftbewegung am besten bewährt.

Zink

Da die Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 schwarz** die Zinkschicht anlässt, reichert sie sich naturgemäß mit Zinkionen an. Bei Erreichen eines Gehaltes von ca. 20 g/L Zink wird die Passivierung unbrauchbar.

Zu möglichen Korrekturmaßnahmen fragen Sie bitte unseren technischen Service.

Eisen

Durch die Bearbeitung unvollständig beschichteter Ware (z.B. Rohre) und durch Einschleppung aus vorgeschalteten Prozessen kann Eisen in die Passivierung gelangen. Dieses stört ab einer Konzentration von ca. 50 mg/L.

Zu möglichen Korrekturmaßnahmen fragen Sie bitte unseren technischen Service.

Anionische Verunreinigungen

Die Passivierung reagiert empfindlich auf Verunreinigung durch Sulfat, Phosphat und vor allem Nitrat. Zur Vermeidung von Einschleppungen sind umsichtiges Arbeiten und eine gute Spültechnik gefordert.

Kapazität

Je 100 Liter Badvolumen können 100 - 200 dm² Warenoberfläche gleichzeitig passiviert werden. Bei stärkerer Belastung können brauchbare Ergebnisse kaum erzielt werden.

Fehlerbeseitigung

Fehler	Mögliche Ursachen	Beeitigung
amorphe, schlecht haftende Passivierschicht	pH-Wert zu niedrig	pH-Wert auf 2,0 ansteigen lassen
	Tauchzeit zu lang	Tauchzeit auf minimal 40 Sekunden verkürzen
ungleichmäßige Färbung	pH-Wert zu niedrig	pH-Wert auf 2.0 ansteigen lassen
	Tauchzeit zu kurz	Tauchzeit auf maximal 80 Sekunden verlängern
Schwarzfärbung zu hell	pH-Wert zu hoch	pH-Wert auf 2,0 senken
	Konzentration an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1 zu niedrig	Konzentration an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1 ermitteln und auf Soll anheben
	Konzentration an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2 zu niedrig	Konzentration an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2 in kleinen Schritten auf max. 20 mL/L anheben
	zu dünne, matte Zinkschicht	Schichtdicke bzw. Glanzgrad beim Verzinkungsprozess erhöhen.
	Tauchzeit zu kurz	Tauchzeit auf maximal 80 Sekunden verlängern
	zu starke Verunreinigungen	Rücksprache mit unserem technischen Service
gelbstichiger Farbton	pH-Wert zu niedrig	pH-Wert auf 2,0 ansteigen lassen
	Konzentration an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2 zu hoch	Passivierung um bis zu 20% verdünnen; im Wiederholungsfall Dosierung verringern
graustichiger Farbton	pH-Wert zu niedrig	pH-Wert auf 2,0 ansteigen lassen
	Mangel an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1 und CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2	Konzentration an CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 1 ermitteln und auf Soll anheben; CHEMOPAS 2003 schwarz, Teil 2 anteilmäßig ergänzen
	zu starke Verunreinigung	Rücksprache mit unserem technischen Service
nachlassender Korrosionsschutz	pH-Wert zu niedrig	pH-Wert auf 2,0 ansteigen lassen
	zu hohe Zinkkonzentration	Rücksprache mit unserem technischen Service

Abwasserbehandlung

Bei der Entsorgung der Schwarzpassivierung **CHEMOPAS 2003 schwarz** sind die lokalen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten. Für Zusätze und gebrauchsfertige Elektrolyte gelten i.d.R. unterschiedliche Bestimmungen. Beachten Sie bitte den Abfallschlüssel und die Hinweise in der entsprechenden Gebrauchsanweisung.

Sicherheitshinweise

Informationen über Gefahren für Mensch und Umwelt, Sicherheitsratschläge, Erste Hilfe, Handhabung und Lagerung, Transport, Entsorgung etc. entnehmen Sie bitte den Sicherheitsdatenblättern.

Weiterhin sind die behördlichen Vorschriften zu befolgen, insbesondere: Chemikaliengesetz (ChemG), Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), Abfallgesetz (AbfG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Unfallverhütungsvorschriften (UVV), Merkblätter der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Wir empfehlen dringend, auch beim Umgang mit nicht kennzeichnungspflichtigen Chemikalien allgemein übliche Vorsichts- und Schutzmaßnahmen einzuhalten, z. B. Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.

Die Mindesthaltbarkeit bei Feststoffen beträgt 2 Jahre, bei Flüssigkeiten 1 Jahr ab Versanddatum.

Eine Haftung für unsere Produkte können wir nur in Bezug auf die gleichbleibende Qualität der Erzeugnisse zum Zeitpunkt der Lieferung übernehmen, da eine vorschriftsmäßige Anwendung in Ihrem Betrieb nicht unserem Einfluß unterliegt.

CHEMOPAS 2003 schwarz
August 2008