

Technisches Merkblatt - Abschirmfarben

2020/01

	HSF54	HSF64	PRO54	TEC54	NSF34
Kurzbeschreibung	Unser meistverkauftes Produkt. Zehntausendfach bewährt. Eine Farbe für Alles.	Dispersions-silikatfarbe ohne Konservierungsmittel. Minimalistische Rezeptur.	Sehr belastbare Farbe auf Basis Carbonfasern mit harter Oberfläche die wenig abfärbt.	Mit sehr feiner Pigmentierung von 5 µm. Für technische Auftragsverfahren.	Abschirmung elektrischer Wechselfelder von Stromleitungen und Geräten.
Als Abschirmfarbe zur Abschirmung elektromagnetischer Felder					
Anwendung	Raum / Gebäude Schirmung.	Raum / Gebäude Schirmung.	Raum / Gebäude Schirmung.	Raum / Gebäude Schirmung.	Raum / Gebäude Schirmung.
Schirmung HF / NF	HF /NF	HF /NF	HF /NF	HF /NF	- /NF
Schirmung 1-lagig ①	39 dB	32 dB	32 dB	30 dB	40 dB (99 %)
Schirmung 2-lagig ①	49 dB	40 dB	40 dB	38 dB	---
Schirmung 3-lagig ①	59 dB	48 dB	48 dB	46 dB	---
Ergiebigkeit	5 - 7,5 m ² /l	5 - 7,5 m ² /l	5 - 7,5 m ² /l	5 - 7,5 m ² /l	7,5 - 10 m ² /l
Einsatzbereich	Innen, Außen	Innen	Innen, Außen	Innen, Außen	Innen, Außen
Untergründe	Fast alle	Saugfähig	Fast alle	Fast alle	Fast alle
Feuchtebeständig	Hoch	Normal	Hoch	Hoch	Hoch
Sd-Wert	0,1 m	0,05 m	0,1 m	0,1 m	0,1 m
Verarbeitbar mit	Malerwalze, Airless (> 0,2 mm)	Malerwalze, Airless (> 0,2 mm)	Malerwalze, Airless (> 0,4 mm)	Malerwalze, Airless (> 0,1 mm)	Malerwalze, Airless (> 0,1 mm)
Spritzen mit Walze	Nein	Wenig	Nein	Nein	Nein
Als Beschichtung in technischen Anwendungen					
Anwendung	Siebdruck, Walzen, Rakeln	---	Rakeln	Siebdruck, Walzen, Rakeln, Spritzen	Siebdruck, Walzen, Rakeln, Spritzen
Dicke 200 µm ②	~ 1,4 Ω/□	---	~ 2,9 Ω/□	~ 3,2 Ω/□	~ 20 Ω/□
Dicke 150 µm ②	~ 2,2 Ω/□	---	~ 4,3 Ω/□	~ 4,7 Ω/□	~ 30 Ω/□
Dicke 100 µm ②	~ 4,6 Ω/□	---	~ 7,8 Ω/□	~ 8,6 Ω/□	~ 50 Ω/□
Dicke 50 µm ②	~ 35 Ω/□	---	~ 35 Ω/□	~ 40 Ω/□	~ 200 Ω/□
Ökologie und Zertifizierungen					
Ökologie	Hoch	Sehr hoch	Hoch	Hoch	Hoch
VOC-Gehalt ③	0,18 g/l	0,17 g/l	0,19 g/l	0,18 g/l	0,20 g/l
SVOC-Gehalt 7d ③	6 µg/m ³	0 µg/m ³	0 µg/m ³	6 µg/m ³	0 µg/m ³
Volldeklaration ③④ Konservierung	64 ppm BIT 34 ppm INN 3 ppm MIT	0 ppm BIT 0 ppm INN 0 ppm MIT	58 ppm BIT 15 ppm INN 2 ppm MIT	64 ppm BIT 34 ppm INN 3 ppm MIT	69 ppm BIT 9 ppm INN 2 ppm MIT
Zertifizierung	TÜV-SÜD	TÜV-SÜD	TÜV-SÜD	---	TÜV-SÜD
Brandverhalten	DIN EN 13501-1	DIN 4102-1	DIN 4102-1	---	---
Physikalische und chemische Eigenschaften					
Farbe	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz
Bindemittel	Acrylat	Wasserglas, Acrylat	Acrylat	Acrylat	Acrylat
Filmhärte	Elastisch hart	Elastisch weich	Elastisch hart	Elastisch hart	Elastisch hart
Pigmentgröße d90	50 µm	50 µm	100 µm	5 µm	5 µm
Haftzugfestigkeit	5,3 N/mm²	2,8 N/mm ²	5,7 N/mm²	8,5 N/mm²	12,4 N/mm ²
Viskosität Brookfield	~ 2000 mPas	~ 2000 mPas	~ 2000 mPas	~ 2000 mPas	~ 2000 mPas
Rheologie	Newtonisch	Strukturviskos	Newtonisch	Newtonisch	Newtonisch
Temperatur max.	60° C	60° C	60° C	60° C	60° C
PH-Wert	8	11,6	8	8	8
Dichte	1,19 kg / l	1,23 kg / l	1,13 kg / l	1,10 kg / l	1,05 kg / l
MFT	5° C	5° C	5° C	5° C	5° C
Frost-/Taubeständigkeit	5 Zyklen	5 Zyklen	5 Zyklen	5 Zyklen	5 Zyklen
Gebindegrößen	1 / 5 Liter	1 / 5 Liter	1 / 5 Liter	1 / 5 Liter	1 / 5 Liter
Lagerstabilität	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate

① dB = Abschirmwirkung: 10 dB = 90 %; 20 dB = 99 %; 30 dB = 99,9 %; 40 dB = 99,99 %, 50 dB = 99,999 %; ...

② Schichtdicke angegeben als Nassfilm; Gemessen mit Schütz-Messtechnik MR-1 und 4-Punkt-Messsonde.

③ Werte aus dem Prüfbericht YSHIELD-191203 vom TÜV-SÜD.

④ ppm = Parts per million (Millionstel Anteile); Erlaubt sind laut TÜV-SÜD ab 2020 gesamt 500 ppm.

Produkteigenschaften

Verwendungszweck

Elektrisch leitfähige Grundbeschichtungen zur Abschirmung hochfrequenter elektromagnetischer Felder und/oder niederfrequenter elektrischer Felder. Niederfrequente magnetische Felder werden nicht abgeschirmt.

Anwendungsbereiche

Wände und Decken: Uneingeschränkt möglich. Die Eignung für Innen- oder Außenanwendung finden Sie in der Tabelle auf der ersten Seite.

Bodenflächen: ● Lose verlegte Bodenbeläge (Teppichböden, Klicklaminat, usw.) können direkt auf die Abschirmfarben gelegt werden. Darauf achten, dass die weiche Oberfläche der Abschirmfarben nicht beschädigt wird! ● Bei Verklebung von weichen, flexiblen Materialien (Teppichböden, Kork, Laminat, usw.) muss die Abschirmfarbe mit unserer Grundierung GK5 beschichtet werden um die Haftung des Klebers zu verbessern. ● Von der Verklebung von stark arbeitenden Bodenbelägen wie z.B. Echtholzparkett raten wir ab.

Unter Putz: Aufgrund der hohen Haftzugfestigkeiten auch direkt unter organischen Putzen verwendbar.

Korrosionsbeständigkeit

Alle Abschirmfarben enthalten kein Metall. Auf Basis von Kohlenstoffen sind sie langlebig und dauerhaft korrosionsbeständig.

Bereit für 5G

Unsere Abschirmfarben haben eine fast lineare Schirmdämpfung über einen sehr großen Frequenzbereich inklusive der 5G Frequenzspektren FR1 (600 MHz - 6 GHz) und FR2 (24 GHz - 40 GHz).

Sicherheit bis 40 GHz

Wir haben ein professionelles EMV-Labor nach gängigen Standards bis 40 GHz bei uns im Haus. Die entsprechenden Gutachten und Messkurven von 40/600 MHz - 40 GHz finden Sie im Internet auf der jeweiligen Produktseite.

Keine Nanotechnologie

Unsere Abschirmfarben werden nach strengen ökologischen Kriterien entwickelt. Wir verwenden z.B. den emissionsärmsten Carbon Black am Markt und unbehandelten Naturgraphit. Wir verzichten ganz bewußt auf Graphen, ein Nanomaterial mit noch völlig unklarem Gefahrenpotential.

TÜV-SÜD Zertifizierung

Wir lassen die Abschirmfarben **HSF54, HSF64, PRO54 und NSF34** vom TÜV-Süd überwachen. Der **Fertigungsprozess** mit **Qualitätssicherung**, das **Emissionsverhalten** und der sparsame Einsatz von **Konservierungsmitteln** unterliegen der Kontrolle.



Schadstoffgeprüfte Baustoffe

- Prüfung auf gesundheitsrelevante Inhaltsstoffe und Emissionen
- Regelmäßige Produkt- und Prozessüberwachung
- Kontrolle der Einsatzstoffe

www.tuev-sued.de/oekologische-produktpruefung

Sicherer Umgang

Sicherheitshinweise

Alle Farben haben ein hohes Färbevermögen und sollten mit Umsicht verarbeitet werden. Farbspritzer sofort nass abwischen und nicht eintrocknen lassen. Spritznebel und Sprühnebel nicht einatmen! Während der Verarbeitung und Trocknung für gründliche Belüftung sorgen! Essen, Trinken und Rauchen während des Gebrauchs der Farben ist zu vermeiden! Bei Berührung mit den Augen oder der Haut sofort gründlich mit Wasser abspülen!

VOC-Gehalt

Siehe Tabelle auf der ersten Seite. Der EU-Grenzwert für Kat. A/a liegt bei 30 g/l (ab 2010).

Inhaltsstoffe

HSF54: Wasser, Naturgraphit, Reinacrylatdispersion, Carbon Black, Additive, Konservierung (BIT, INN, MIT).

HSF64: Wasser, Kaliwasserglas, Naturgraphit, Carbon Black, Reinacrylatdispersion, Additive, KEINE Konservierung.

PRO54: Wasser, Reinacrylatdispersion, Carbonfasern, Naturgraphit, Carbon Black, Additive, Konservierung (BIT, INN, MIT).

TEC54: Wasser, Naturgraphit, Reinacrylatdispersion, Carbon Black, Additive, Konservierung (BIT, INN, MIT).

NSF34: Wasser, Reinacrylatdispersion, Carbon Black, Naturgraphit, Additive, Konservierung (BIT, INN, MIT).

Konservierungsmittel

Wenn oben angegeben, enthält die Abschirmfarbe BIT (1,2-Benzisothiazolin-3-on), INN (Zink-Pyrithion) und MIT (2-Methyl-4-isothiazolin-3-on) zur Konservierung. Zink-Pyrithion (INN) ist ein verträglicher Ersatz für MIT, das der Gesetzgeber ab 2020 und ab 15 ppm für kennzeichnungspflichtig erklärt hat. Beratung für Allergiker unter Telefonnummer 0049-(0)8531-31713-0.

Erdung

Erdungsvorschrift

Großflächige Abschirmungen mit Abschirmmaterialien sind keine elektrischen Betriebsmittel sondern "fremde leitfähige Teile" gemäß IEV 826-03-03 oder IEV 195-06-11 und damit eine neue Methode der DIN VDE 0100-100:2009-06. Durch den Anschluss an den Potentialausgleich sind sie Teil der Elektroanlage, daher müssen die anerkannten Regeln der Technik beachtet werden.

Nach dem letzten Stand der Technik wird zwischen Schutz- und Funktionspotentialausgleich (FPA) unterschieden. Der Schutzpotentialausgleich (grün/gelbes Kabel) dient Schutzzwecken und soll gefährliche Berührungsspannungen durch das schnelle Auslösen von Schutzorganen (z.B. Leitungsschutzschalter) gewährleisten. Der Funktionspotentialausgleich (transparentes Kabel) dient bei großflächigen Abschirmungen der Funktion "Minimierung der Emission niederfrequenter elektrischer Wechselfelder", also der Vermeidung von Feldverschleppungen.

Erdungskomponenten

Zur Erdung empfehlen wir ausschließlich unsere Erdungskomponenten. Im Innenbereich die Erdungsplatte GW oder GB in Kombination mit dem Erdungsband EB2. Im Außenbereich das Erdungsset GE. **Weitere Informationen finden Sie im „Technischen Merkblatt - Erdung“.**

Verarbeitung

Vorgehen im Innenbereich

- Untergrund mit unserer Grundierung GK5 vorbehandeln.
- Löcher für Erdungsplatte bohren.
- Erdungsband in einem Stück durch alle zu streichenden Flächen kleben, wie im Erdungshinweis angegeben.
- Abschirmfarben je nach gewünschter Schirmdämpfung ein- oder zweilagig auftragen. Im Bereich der Erdungsplatte zweilagig arbeiten.
- Nach Abtrocknen der Abschirmfarben (24 Stunden) Erdungsplatte anschrauben.
- Weiter siehe „Endbeschichtung“.

Vorgehen im Außenbereich

- Untergrund mit unserer Grundierung GK5 vorbehandeln.
- Montagefläche für die Erdungsplatte glatt spachteln.
- Löcher für Erdungsplatte bohren.
- Abschirmfarben je nach gewünschter Schirmdämpfung ein- oder zweilagig auftragen. Im Bereich der Erdungsplatte zweilagig arbeiten.
- Nach Abtrocknen der Abschirmfarben (24 Stunden) Erdungsplatte anschrauben und verkleben.
- Weiter siehe „Endbeschichtung“.

Verarbeitungstemperatur

Nicht unter 5°C Luft- und Untergrundtemperatur verarbeiten. Die 5°C dürfen auch bei der Trocknung nicht unterschritten werden.

Untergrund

PRO54, HSF54, TEC54, NSF34: Hervorragende Haftung auf fast allen Untergründen wie Farbanstrichen, Trockenbauplatten, Tapeten, Putz, Beton, Styropor, Holz, Glas, vielen Kunststoffen, usw.

HSF64: Gute Haftung auf allen saugfähigen Untergründen. Wichtig: Mit Kaliwasserglas als Inhaltsstoff nicht auf gipsbasierten Untergründen verwenden.

Allgemein: Der Untergrund muss frei von Verschmutzungen, trennenden Substanzen und trocken sein. Alte Farbanstriche oder Tapeten, die durch Wasser angelöst werden können, sind zu beseitigen.

Grundierung

Stark saugfähige Untergründe müssen unbedingt mit unserer Grundierung GK5 vorbehandelt werden. Geschieht das nicht, zieht das Bindemittel mit dem Wasser in den Untergrund ein und die physikalischen Eigenschaften der Abschirmfarben verschlechtern sich. **Optische Kontrolle:** Streichen Sie eine kleine Testfläche und lassen Sie diese abtrocknen. Ist die Oberfläche silbrig schimmernd, ist der Untergrund zu saugfähig. Ist die Oberfläche rein schwarz, ist der Untergrund ausreichend grundiert.

Vorbereitung

Die leitfähigen Partikel setzen sich am Boden ab. **Gebinde gut aufschütteln und nach dem Öffnen mindestens eine Minute lang aufrühren.** Für unsere 1-Liter-Gebinde passt nur unser Rührquirl AR40.

Verträglichkeit

Alle Abschirmfarben sind gebrauchsfertig. **Niemals mit Wasser oder anderen Anstrichmitteln vermischen.**

Auftragsverfahren

- Zum Auftragen empfehlen wir eine hochwertige Malerwalze mit einer Florhöhe von 10-13 mm. Für eine gute Schirmdämpfung ist eine gleichmäßige dicke und vollflächige Verarbeitung sehr wichtig! Tränken Sie die Walze mit immer gleich viel Farbe und streichen Sie damit immer gleich große Flächen!
- Eingeschränkt geeignet sind kurzflorige Lackierwalzen, Schaumstoffwalzen oder Pinsel, damit wird die Farbschicht für eine gute Schirmdämpfung oft zu dünn aufgetragen.
- Airless sprühen ist möglich, die minimalen Lochgrößen finden Sie in der Tabelle auf der ersten Seite.
- Für technische Beschichtungen eignen sich: Rakeln, Tauchen, Walzenauftrag, usw.

Trocknungszeit

- Vor dem Überarbeiten 24-48 Stunden trocknen lassen.
- Mindestens 24 Stunden vor Regen schützen.
- Durchhärtung des Anstrichfilms nach 7 Tagen.

Endbeschichtung

Um die zähe elastischen, weichen Oberflächen vor mechanischer Beanspruchung und vor Feuchte zu schützen, empfehlen wir einen **zweilagigen Deckanstrich**. Da es weltweit unterschiedlichste Farben gibt, können wir niemals eine Garantie für eine bestimmte Kombination geben. **Wir empfehlen immer einen Testanstrich auf einer Testfläche.**

Im Innenbereich: Mit hochwertigen, gut deckenden, kunststoffgebundenen Dispersionsfarben oder Dispersions-silikatfarben. Alternativ überkleben mit Tapeten, Glasgeweben, usw.

Im Außenbereich: Mit hochwertigen, gut deckenden, hoch wasserabweisenden kunststoffgebundenen Dispersionsfarben oder Silikonharzfarben.

Mineralfarben: Rein mineralische Beschichtungen aus Ton, Lehm, Kalk oder Reinsilikat haften oft schlecht auf der Graphitoberfläche unserer Abschirmfarben, diese sollten auf keinen Fall verwendet werden!

Ökofarben: Es ist schwierig eine allgemeine Empfehlung zu geben. • Problematisch: Sumpfkalkfarben (z.B. Kreidezeit), Naturharzdispersionen (z.B. Livos, Auro), Caseinfarben, Lehmfarben (z.B. Claytec) oder Reinsilikatfarben (z.B. Kreidezeit, Auro). • Gut geeignet: KEIM Silikatfarben (Biosil, Ecosil, Optil), VOLVOX Lehmfarbe, HAGA Kalkfarbe.

Unter Putz (PRO54, HSF54, TEC54, NSF34):

Aufgrund der hohen Haftzugfestigkeiten unserer Abschirmfarben sind diese (laut ETAG 004 für WDVS-Systeme, mit minimal 0,08 N/mm²) nach vorheriger Grundierung unter organisch gebundenen Putzen verwendbar. Niemals mineralische Putze verwenden, diese haften nicht!

Verbrauch

Der Verbrauch ist abhängig von der Beschaffenheit und Saugfähigkeit des Untergrundes. **Typische Ergiebigkeit 5 - 7,5 m²/l**. Aus Kundenberichten wissen wir, dass unsere Abschirmfarben oft zu dünn aufgetragen werden. Für einen gleichmäßigen Verlauf sind unsere Farben niedrigviskos eingestellt, weshalb Kunden zu dünn streichen. Problem: **Ergiebigkeiten von mehr als 7,5 m²/l ergeben eine schlechtere Abschirmwirkung wie angegeben.** Streichen Sie immer sehr dick.

Weitere Informationen

Lagerung

Kühl, frostfrei und für Kinder unzugänglich lagern. Anbruchgebinde fest verschlossen und kühl aufbewahren.

Lagerdauer

Mindestens 12 Monate, siehe Chargenaufkleber auf dem Gebinde.

Entsorgung

Reinigung der Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser und Seife. Nur restentleertes Gebinde zum Recycling geben. Materialreste können eingetrocknet als Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation, Gewässer oder ins Erdreich gelangen lassen.

Kennzeichnungen

Produktcode: M-DF01 (GISCODE)
 Wassergefährdungsklasse: 1 (VwVwS)
 Abfallschlüssel: 08 01 12 (AVV)
 Gefährliche Inhaltsstoffe: –
 ADR: –
 UN-Nummer: –
 Transportgefahrenklasse: –
 Umweltgefahren: –

Sicherheitsdatenblatt

Das Sicherheitsdatenblatt ist auf Anfrage unter Telefonnummer 0049-(0)8531-31713-0 erhältlich.

Haftungsausschluss

Vorstehende Angaben wurden nach dem neuesten Stand der Entwicklung und Anwendungstechnik zusammengestellt. Da Anwendung und Verarbeitung außerhalb unseres Einflusses liegen, kann aus dem Inhalt dieses Merkblattes keine Haftung abgeleitet werden. Der Verarbeiter ist in jedem Fall verpflichtet, unter Berücksichtigung der Produkteigenschaften und der Produkteignung die Bearbeitung fachmännisch zu beurteilen. Über den Inhalt dieses Merkblattes hinausgehende oder abweichende Angaben bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mit Herausgabe dieses technischen Merkblattes verlieren vorangegangene ihre Gültigkeit.