

## Technisches Merkblatt - Abschirmfarben

	PRO 54	HSF 54	HSF 64	HSF 74	NSF 34	
Kurzbeschreibung	Technisch die Beste. Enthält kein Graphit und färbt nicht ab! Muss zweilagig verarbeitet werden! Emissionsarm.	Eine Farbe für Alles. Empfehlung für Innen und Außen. Frostbeständig für weitverbreitete Versand. Emissionsarm.	Ökologischer Kompromiss. Dispersionssilikatfarbe mit hervorragender Haftung. Emissionsarm.	Reinsilikatfarbe ohne Konservierungsmittel. Nur zu empfehlen bei Konservierungsmittelallergie. Emissionsarm.	Zur Schirmung von elektrischen Feldern (NF). Überlegene mechanische und chemische Eigenschaften. Emissionsarm.	
Lieferform	Flüssig	Flüssig	Flüssig	Flüssig	Flüssig	
Schirmung HF / NF	HF /NF	HF /NF	HF /NF	HF /NF	- /NF	
Schirmung 1-lagig	25-30 dB (99,9%)	37 dB (99,980%)	39 dB (99,987%)	39 dB (99,987%)	40 dB (99,9%)	
Schirmung 2-lagig	35-40 dB (99,99%)	44 dB (99,996%)	46 dB (99,997%)	45 dB (99,997%)		
Ökologie	Normal	Normal	Hoch	Sehr hoch	Normal	
VOC-Gehalt *	0,2 g/l	0,2 g/l	0,1 g/l	0,1 g/l	0,1 g/l	
PAK-Gehalt **	0,002 mg/kg	0,002 mg/kg	0,002 mg/kg	0,002 mg/kg	0,002 mg/kg	
Bindemittel	Reinacrylat	Reinacrylat	Wasserglas, Reinacrylat	Wasserglas	Reinacrylat	
Lösemittel	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	
Abschirmbasis	Kohlenstoff	Kohlenstoff	Kohlenstoff	Kohlenstoff	Kohlenstoff	
Einsatzbereich	Innen, Außen	Innen, Außen	Nur Innen	Nur Innen	Innen, Außen	
Ergiebigkeit 1-lagig	5 - 7,5 m <sup>2</sup> /l	5 - 7,5 m <sup>2</sup> /l	5 - 7,5 m <sup>2</sup> /l	5 - 7,5 m <sup>2</sup> /l	7,5 m <sup>2</sup> /l	
Ergiebigkeit 2-lagig	2,5 - 3,75 m <sup>2</sup> /l	2,5 - 3,75 m <sup>2</sup> /l	2,5 - 3,75 m <sup>2</sup> /l	2,5 - 3,75 m <sup>2</sup> /l	3,75 m <sup>2</sup> /l	
Feuchtbeständig	Hoch	Hoch	Normal	Normal	Hoch	
Untergründe	Fast alle	Fast alle	Fast alle	Alle Saugfähigen	Fast alle	
Verarbeitbar mit	Malermalze, Airless (Düse>25)	Malermalze, Airless (Düse>25)	Malermalze, Airless (Düse>25)	Malermalze, Airless (Düse>25)	Malermalze, Airless (Düse>25)	
Spritzen mit Walze	Sehr gering	Sehr gering	Kleine Spritzer	Kleine Spritzer	Gering	
Haftzugfestigkeit	4,8 N/mm <sup>2</sup>	2,3 N/mm <sup>2</sup>	2,2 N/mm <sup>2</sup>	1,7 N/mm <sup>2</sup>	4,1 N/mm <sup>2</sup>	
Viskosität (Brookfield)	2000 mPas	2000 mPas	2500 mPas	2000 mPas	1500 mPas	
Rheologie	Newtonisch	Newtonisch	Strukturviskos	Strukturviskos	Newtonisch	
Filmbeschaffenheit	Elastisch hart	Elastisch weich	Elastisch weich	Hart, brüchig	Elastisch weich	
Farbe	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	
Temperatur max.	100° C	100° C	100° C	200° C	100° C	
Sd-Wert	0,1 m	0,1 m	0,05 m	0,02 m	0,1 m	
PH-Wert	8	8	12	12	8	
Pigmentgröße max.	100 µm	100 µm	100 µm	100 µm	100 µm	
Dichte	ca. 1,15 kg/l	ca. 1,25 kg/l	ca. 1,27 kg/l	ca. 1,30 kg/l	ca. 1,05 kg/l	
Festkörpergehalt	46 %	46 %	52 %	45 %	24 %	
MFT	5° C	5° C	5° C	5° C	5° C	
Frostbeständig ***	5 Frost-/Tauzyklen	5 Frost-/Tauzyklen	Nein	Nein	5 Frost-/Tauzyklen	
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	

\* Flüchtige organische Verbindungen. Der EU-Grenzwert für Kat. A/a liegt bei 30 g/l (seit 2010).  
\*\* Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Der unverbindliche EU-Grenzwert für Spielzeug liegt bei 0,2 mg/kg.  
\*\*\* Frostbeständigkeit gilt flüssig im Gebinde, auf der Mauer selbstverständlich dauerhaft frostbeständig.

## 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 oben.

**Bodenflächen:** • Lose verlegte Bodenbeläge (Teppichböden, Klicklaminat, usw.) können direkt auf die Abschirmfarben gelegt werden. Beim Verlegen 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 einer lösemittelfreien Grundierung beschichtet werden um die Haftung des Klebers zu verbessern. • Von der Verklebung von stark arbeitenden Bodenbelägen wie z.B. Echtholzparkett raten wir ab, da die Haftzugfestigkeit der meisten Abschirmfarben hierfür nicht ausreicht. Ausnahme ist die Abschirmfarbe PRO54, die hohe Haftzugfestigkeit reicht auch für Polyurethan- oder Epoxydharz-Kleber.

**Unter Putz (PRO54, HSF54, NSF34):** Aufgrund der hohen Haftzugfestigkeiten auch direkt unter organisch gebundenen Putzen verwendbar.

### Korrosionsbeständigkeit

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

### Schirmdämpfung

Die Schirmdämpfung wird regelmäßig in unserem eigenen EMV-Labor gemessen. Wir haben Messaufbauten nach folgenden Standards: ASTM D4935-10, IEEE Std 299-2006, IEEE Std 1128-1998, ASTM A698/A698M-07. Die Prüfberichte finden Sie im Internet auf der entsprechenden Produktseite.

### 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!

**HSF64, HSF74:** Diese Abschirmfarben sind mit einem PH-Wert von 12 stark alkalisch, die Verarbeitung sollte nur von einem Profi mit Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, usw.) durchgeführt werden!

### VOC-Gehalt

**PRO54:** 0,2 g/l VOC.  
**HSF54:** 0,2 g/l VOC.  
**HSF64:** 0,1 g/l VOC.  
**HSF74:** 0,1 g/l VOC.  
**NSF34:** 0,1 g/l VOC.

Der EU-Grenzwert für Kat. A/a liegt bei 30 g/l (ab 2010).

### Inhaltsstoffe

**PRO54:** Wasser, Reinacrylatdispersion, Carbonfasern, Carbon Black, Additive, Konservierungsmittel.

**HSF54:** Reinacrylatdispersion, Graphit, Wasser, Carbon Black, Additive, Konservierungsmittel.

**HSF64:** Kaliwasserglas, Graphit, Wasser, Reinacrylatdispersion, Carbon Black, Additive, Konservierungsmittel.

**HSF74:** Kaliwasserglas, Graphit, Wasser, Carbon Black, Additive, kein Konservierungsmittel.

**NSF34:** Wasser, Reinacrylatdispersion, Carbon Black, Additive, Konservierungsmittel.

**Konservierungsmittel:** Wenn oben angegeben, enthält die Abschirmfarbe MIT (2-Methyl-4-isothiazolin-3-on) und BIT (1,2-Benzisothiazolin-3-on) als Konservierungsmittel. Beratung für Allergiker unter Telefonnummer 0049-(0)8531-31713-30.

## Erdung

### Erdungsvorschrift

Großflächige Abschirmungen mit Abschirmmaterialien sind keine elektrischen Betriebsmittel sondern "fremde leitfähige Teile" gemäß IEC 826-03-03 oder IEC 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 Schutz-zwecken und soll gefährliche Berührungsspannungen durch das schnelle Auslösen von Schutzorganen (z.B. Leistungsschutzschalter) gewährleisten. Der Funktionspotentialausgleich (transparentes Kabel) dient bei großflächigen Abschirmungen der Funktion "Minimierung der Emission niederfrequenter elektrischer

Wechselder", also der Vermeidung von Feldverschleppungen.

Weitere Informationen finden Sie im „Technischen Merkblatt - Erdung“

## 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 einer Grundierung vorbereiten. • 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 einer Grundierung vorbereiten. • 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, HSF64, NSF34:** Hervorragende Haftung auf fast allen Untergründen wie Farbanstrichen, Trockenbauplatten, Tapeten, Putz, Beton, Styropor, Holz, Glas, vielen Kunststoffen, usw.

**HSF74:** Gute Haftung auf saugfähigen, unbedachten, vorzugsweise mineralischen Untergründen wie Kalk, Silikat, Lehm, Zement, usw. Nach Prüfung auf einer Testfläche eingeschrankt auch auf Dispersionsfarben, Tapeten, usw. verwendbar.

**HSF64, HSF74:** Mit Kaliwasserglas als Inhaltsstoff nicht auf gipsbasierten Untergründen verwenden.

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

## Grundierung

Stark saugfähige Untergründe müssen unbedingt mit einer Grundierung vorbereitet werden. Geschicht 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.** Mindestens 1-Liter-Gebinde passt ausschließlich unser Rührquirl RM4.

## Verträglichkeit

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

## Auftragsverfahren

• Zum Auftragen empfehlen wir eine hochwertige Malermalze mit einer Florhöhe von 10-13 mm. Für eine gute Schirmdämpfung ist eine gleichmäßig 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 mit Düsen größer 525 (0,25 inch / 0,64 mm) möglich, kleinere Düsen verstopfen gelegentlich. • Für technische Beschichtungen eignen sich: Rakeln, Tauchen, Walzenauftrag, usw.

## Trocknungszeit

• Vor dem Überarbeiten 12-24 Stunden trocknen lassen. • Mindestens 12 Stunden vor Regen schützen. • Komplette Durchhärtung des Anstrichfilms nach 7 Tagen.

## Endbeschichtung

Um die zähelelastischen, weichen Oberflächen vor mechanischer Beanspruchung und vor Feuchte zu schützen, empfehlen wir einen zweilagigen Deckanstrich.

Auf unserer Website unter „Farben“ → „Deckbeschichtungen“ finden Sie eine grundsätzliche Kompatibilitätsliste. Da es weltweit unterschiedlichste Farben gibt, kann aus dieser Liste keine Garantie abgeleitet werden. Wir empfehlen immer einen Anstrich auf einer Testfläche.

**Im Innenbereich:** Mit hochwertigen, gut deckenden, kunststoffgebundenen Dispersionsfarben oder Dispersionsilikatfarben. Alternativ überleben mit Tapeten, Glasgeweben, usw.

**Im Außenbereich:** Mit hochwertigen, gut deckenden, hoch wasserweisenden 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, HAGAKalkfarbe.

**Unter Putz (PRO54, HSF54, NSF34):** Aufgrund der hohen Haftzugfestigkeiten unserer Abschirmfarben sind diese (laut ETAG 004 für WDVS-Systeme, mit minimal 0,08 N/mm<sup>2</sup>) 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 im **Innenbereich: 7,5 m<sup>2</sup>/l**. Typische Ergiebigkeit im **Außenbereich: 5 m<sup>2</sup>/l**.

**PRO54: Diese Farbe sollte immer zweilagig verarbeitet werden!**

**Tipps:** 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 m<sup>2</sup>/l ergeben eine schlechtere Abschirmwirkung wie angegeben.** Auch wenn es Ihnen verschwendischer vorkommt, streichen Sie 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.

### Kenzeichnungen

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.