



Hoch+Niederfrequenz



- zur großflächigen Abschirmung hochfrequenter elektromagnetischer Wellen, niederfrequenter elektrischer Wechselfelder und Ableitung statischer Ladungen
- Vlies zum Einsatz im Trockenbau
- vollflächenverkupfert
- hochschirmend > 70 dB
- diffusionsoffen, ausgewogene Zugfestigkeit
- **Saphir Extra** ist ein hochschirmendes, besonders leichtes, korrosionsbeständiges, atmungsaktives und reißfestes Kupfervlies zur Abschirmung von hochfrequenten elektromagnetischen Wellen und niederfrequenten elektrischen Wechselfeldern.

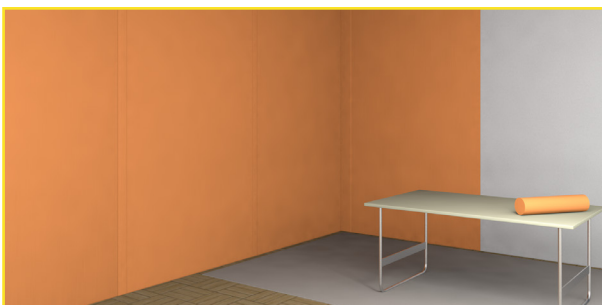
**Saphir Extra** wird in Dächern, Wänden und Decken, vorwiegend im Trockenausbau eingesetzt. Besondere Anwendungen z. B. als Untertapete, zur Verarbeitung in einfachen Handytaschen oder zur RFID-Schirmung sind ebenfalls möglich.

Auch zur Schirmung von niederfrequenten elektrischen Wechselfeldern von z. B. von medizinischen Geräten und Liegen geeignet.

Aufgrund der hohen Schirmdämpfung (~ 70 dB) erfüllt das Vlies die höchsten Anforderungen.

**Best.-Nr.: 200028**

Kurzbez.: Saphir Extra - 110 cm



### Bauvlies (HF+NF)

#### Saphir Extra

Art	MHz	dB	in %
DVB-T2	470 - 690	68	> 99,9999
LTE / 5G wide	700 - 750	68	> 99,9999
GSM, LTE	920 - 960	68	> 99,9999
GSM, LTE	1.800 - 1.880	69	> 99,9999
DECT	1.880 - 1.900	69	> 99,9999
LTE, 5G wide	2.110 - 2.170	69	> 99,9999
W-LAN 2400	2.400 - 2.500	70	~ 99,99999
5G fast	3.400 - 3.700	71	> 99,99999
W-LAN 5200	5.150 - 5.350	69	> 99,9999

### Technische Daten

Länge:	Meterware (Rolle = 100 m / 110 m <sup>2</sup> )
Breite:	110 cm
Dicke:	ca. 0,15 mm ± 0,02 mm
Farbe:	kupfer
Flächengewicht:	37 ± 2 g/m <sup>2</sup>
elektrische Leitfähigkeit:	< 0,05 - 0,1 Ω/□
Zusammensetzung:	PET 30 ± 2 g/m <sup>2</sup> , Kupfer 7 ± 2 g/m <sup>2</sup>
Eigenschaften:	dampfdiffusionsoffen (1210 l/m <sup>2</sup> s), korrosionsarm
Temperaturbeständigkeit:	140° C / 120° C kurzzeitig / langfristig
Prüfungsgrundlage:	IEEE Standard 299™-2006
Schirmdämpfung:	max. 71 dB (> 99,99999 %)

### Benötigtes Zubehör



Erdungsband AEB 3,0

(zur elektrisch leitfähigen Verbindung von mehreren Bahnen)



Erdungsplatte EGP

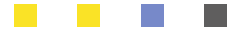
(bei großflächiger Verlegung im Dach- und Wandbereich)

### Anwendungsbereich

Dachbereich innen

Wand- und Deckenbereich innen  
(als Untertapete oder hinter Verschalungen)

Bodenbereich (unter schwimmend verlegten Teppichen,  
Parkett und Holzdielen)



Art	MHz	Beschreibung
DVB-T2	470 - 690	Digital Video Broadcasting – terrestrial, 2nd generation, TV via Antenne
LTE / 5G wide	700 - 750	ab 4G, jetzt 5G NR ohne Beamforming / MIMO
GSM, LTE	920 - 960	ab 2G - D1, jetzt 5G NR ohne Beamforming / MIMO
GSM, LTE	1.800 - 1.880	ab 2G - D2, E-Netz, jetzt 5G NR ohne Beamforming / MIMO
DECT	1.880 - 1.900	drahtloses Festnetz
LTE, 5G wide	2.110 - 2.170	ab 3G, ehemals UTMS, jetzt 5G NR ohne Beamforming / MIMO
W-LAN / WiFi 2400	2.400 - 2.500	wireless LAN
5G fast	3.400 - 3.700	5G NR - neues Frequenzband mit Beamforming / MIMO
W-LAN / WiFi 5200	5.150 - 5.350	wireless LAN

• Schirmwerte: gemäß Prüfgutachten: EMF Test Lab Bavaria

**WEITERE INFORMATIONEN ZU 5G:**

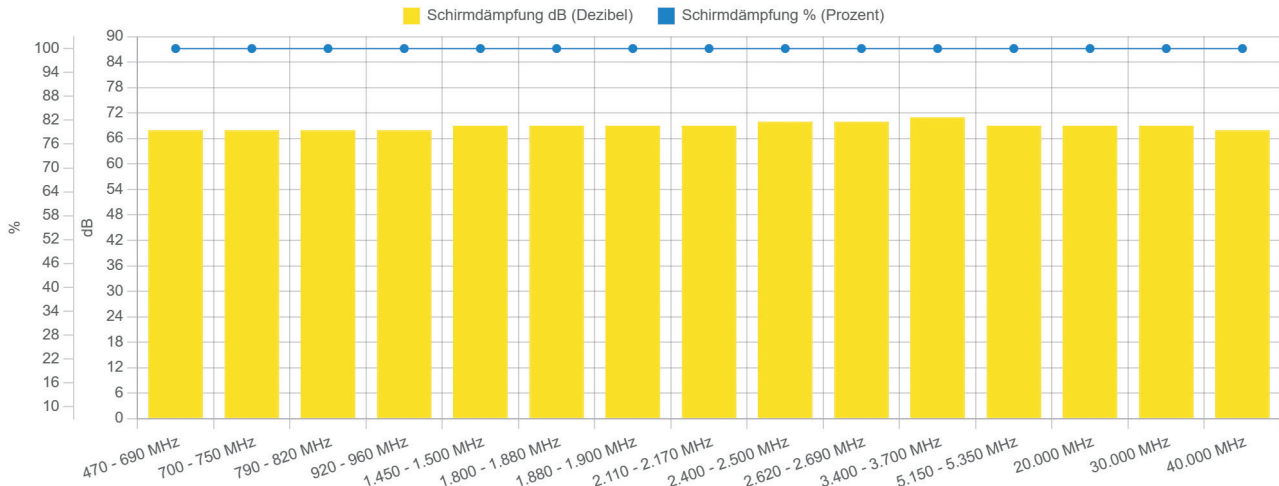
5G in fünf Kapiteln (*Dr.-Ing. Martin H. Virnich*):

<https://www.baubiologie-magazin.de/5g-in-fuenf-kapiteln>

5G aus baubiologischer Sicht (*Dr. Manfred Mierau*):

<https://www.baubiologie-magazin.de/5g-aus-baubiologischer-sicht>

Schirmdämpfung - Saphir Extra - 470 MHz bis 40.000 MHz (40 GHz)



1.000 MHz = 1 GHz -/- (gem. Prüfgutachten EMF Test Lab Bavaria)

Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)

Technisches Datenblatt - Abschirmvlies Saphir Extra

Inhalt - Mögliche Verarbeitung

Erdungs- und Sicherheitsvorschriften	1	Verlegung Vorsatzschale Wand (1)	7
SPA - Erdung vorbereiten	2	Verlegung Vorsatzschale Wand (2)	8
FPA - Erdung vorbereiten	3	Verlegung Vorsatzschale Decke (1)	8
Tapezieren des Abschirmvlieses	4	Verlegung Vorsatzschale Decke (2)	9
Erdungsplatte EGP montieren	5	Lose Verlegung auf Boden (1)	9
Verlegung unter Bodenbeläge (1)	6	Lose Verlegung auf Boden (2)	10
Verlegung unter Bodenbeläge (2)	7	Tipps und häufig gestellte Fragen	11

Erdungs- und Sicherheitsvorschriften

Die notwendige Installation ist zwingend durch eine Elektrofachkraft vorzusehen. Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter (FI oder RCD  $\leq 30$  mA) im Stromkreis vorhanden sein. Dieses Standardgerät installiert Ihnen, sofern nicht vorhanden, Ihr Elektriker. Alle Elektroarbeiten (Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen) müssen von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt und geprüft werden! Gerne geben wir dem Elektriker Ihres Vertrauens unter +49 7433 955 7172 weitere Informationen.

Die Erdung ist entsprechend den geltenden DIN/VDE Vorschriften auszuführen.

Sicherheitspotentialausgleich:

DIN 57100/VDE 0100 Teil 410 + Teil 540  
DIN/VDE 0100 Teil 410 + Teil 540  
DIN/VDE 0100 Teil 610 Abschnitt 4+5  
VDE 0100

Funktionspotentialausgleich:

DIN VDE 0100-100  
DIN VDE 0100-410  
DIN VDE 0100-540  
DIN VDE 0185-305-3  
DIN EN 60445 (VDE 0197)


A: Sicherheitspotentialausgleich (SPA)  
Altbestand und kleinere Renovierung

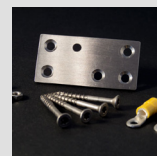
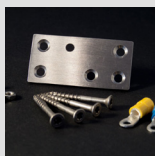
B: Funktionspotentialausgleich (FPA)  
Neubau und größere Renovierung

Diese Art der Erdung z. B. an einer Steckdose ist nur dann empfohlen, wenn der Aufwand zur Ausführung des Einbindens der Abschirmfläche in den Funktionspotentialausgleich den Nutzen übersteigt. z. B. bei weit entfernt gelegenen Schirmflächen oder bei nur einer Schirmfläche (ein Raum, eine Wandfläche). Die Entscheidung wo geerdet wird, übernimmt grundsätzlich Ihr Elektriker, der die Technik, Ihre Räumlichkeiten und die örtlichen Bestimmungen kennt.

Diese Art der Erdung ist bei größeren Renovierungen oder Neubauten einzusetzen. Hierbei wird die Erdung im Unter- oder Hauptverteiler mit einer separat eingebauten und gekennzeichneten FPA-Schiene vorgesehen. Alle Erdungs- und Schirmdrähte der geschirmten Flächen und Kabel werden pink/rosa isoliert bzw. markiert. Jeder Raum ist separat anzuschließen.

Hierbei wird der Erdungsdraht (gelb / grün 2,5mm<sup>2</sup>) in die vorhandene Steckdose eingeführt und fest verdrahtet. Diesen Draht bringt Ihr Elektrofachmann mit.

Weitere Informationen und einen Informationsflyer für Ihren ausführenden Elektriker finden Sie unter [www.funktionspotentialausgleich.de](http://www.funktionspotentialausgleich.de) 



Wichtig / Unbedingt beachten !!!

Lassen Sie Ihre Elektroinstallation von einem Fachmann / Elektriker prüfen. Eine Erdung ist nur in einem TN-S (3 Leiter) oder einem TT- System möglich. Eine Erdung an einem vorhandenen TN-C System ist nicht möglich bzw. mit einer Erneuerung einiger Teile der Elektroanlage verbunden (Abb. TN-S).

**Die hier aufgeführten Verarbeitungsbeispiele beziehen sich ausschließlich auf von Biologa Danell angebotenen Produkte. Durch verschiedene technische Eigenheiten der Materialien ist die Kompatibilität mit Schirmprodukten anderer Hersteller nicht gegeben!**

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind in jedem Fall als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitung haben und die Verarbeitungsvoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst und Informationen. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und festzustellen, ob sich das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Mit Erscheinen dieser Ausführungen verlieren alle vorhergehenden technischen Informationen (Merkblätter, Verlegeempfehlungen und sonstige für ähnliche Zwecke bestimmte Ausführungen) ihre Gültigkeit.

Biologa Danell GmbH • Hauptstraße 27 • 72336 Balingen • GERMANY • +49 7433 955 7172 • info@biologadanell.com • www.biologadanell.com



## Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)

### SPA - Erdung vorbereiten

#### Vorbereitung Erdung / Potentialausgleich

Zur Schirmung niederfrequenter elektrischer Wechselfelder muss das Abschirmvlies Saphir Extra in den Potentialausgleich eingebunden werden.

Falls gewünscht, kann der Erdungsdraht in der Wand versteckt werden.

##### Möglichkeit 1: Abb. 1

Ein kleiner Schlitz wird von Boden bis Steckdose in die Wand gestemmt und der Draht dementsprechend in die vorhandene Dose eingeführt. Im Anschluss daran kann der kleine Schlitz wieder verschlossen (Gips) und die Oberfläche angepasst werden. Hierbei wird die Erdungsplatte EGP unter der Sockelleiste montiert.

##### Möglichkeit 2: Abb. 2

Die Erdungsplatte (EGP) wird neben der Steckdose platziert und der Erdungsdraht von der Rückseite aus in die vorhandene Dose eingeführt. Die Platte kann in der Wand versenkt und mit dem elektrisch leitfähigen Erdungsband (AEB 3,0) verbunden werden. Die Erdungsplatte kann sichtbar bleiben oder übertapeziert werden.

##### Offene Verlegung Abb. 3

In Fällen, in denen Gegenstände wie Schränke, Regale oder Ähnliches vor dem Erdschluss platziert werden, kann der Draht auch sichtbar mit Nagelschellen oder einem kleinen Kanal bis zur Dose geführt werden. Die Erdungsplatte wird unter der Sockelleiste montiert.

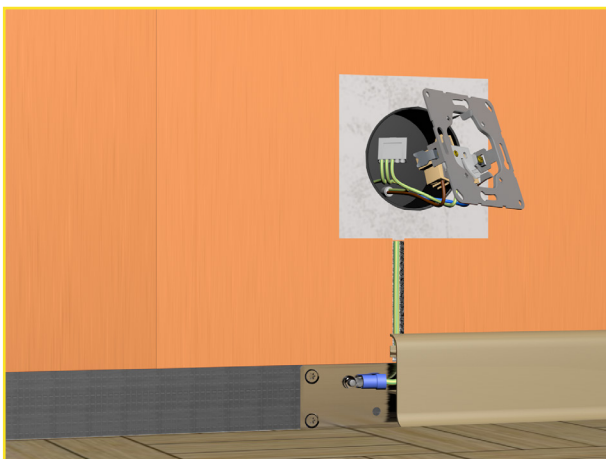


Abb.1: Schlitz bis Steckdose / Einführen des Erdungsdrahtes in die Wanddose / Erdung bei Abschluss nicht mehr sichtbar

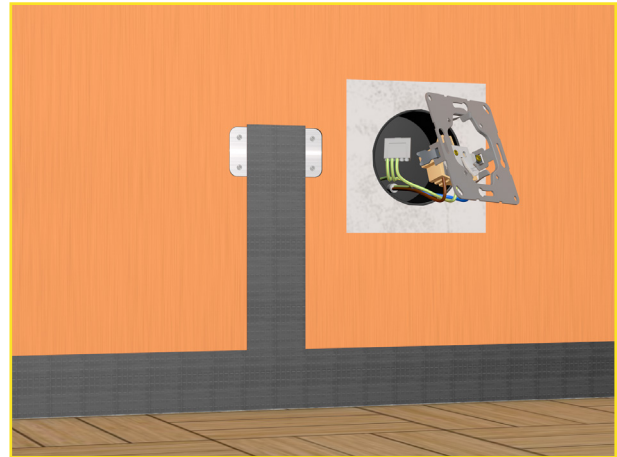


Abb. 2: Erdungsplatte neben Steckdose / Führung des Erdungsbandes / Einführen des Erdungsdrahtes in die Wanddose

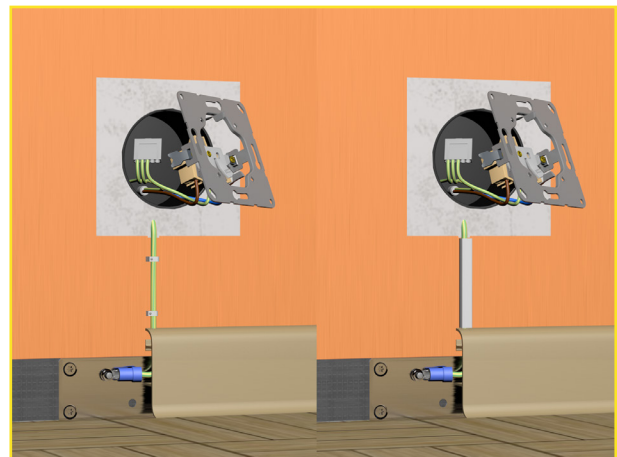
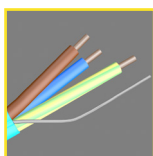


Abb. 3: Erdungsdraht sichtbar / Erdungsdraht in Kanal verlegt / Einführen des Erdungsdrahtes in die Wanddose.

#### Wichtig / Unbedingt beachten !!!

Lassen Sie Ihre Elektroinstallation von einem Fachmann / Elektriker prüfen. Eine Erdung ist nur in einem TN-S (3 Leiter) oder einem TT- System möglich. Eine Erdung an einem TNC System ist nicht möglich bzw. mit einer Erneuerung einiger Teile der Elektroanlage verbunden (**Abb. TN-S**).

Im Lieferumfang der Erdungsplatte ist kein Erdungsdraht enthalten, um ein unsachgemäßes Anschließen der Komponenten zu vermeiden. Bitte informieren Sie den Elektriker Ihres Vertrauens darüber, er bringt diesen in entsprechender Länge mit.



##### TN-S:

Übliche Aderanzahl in üblicher Ausführung in Gebäuden. Drei Leiter Phase L1 (braun od. schwarz), Neutralleiter N (blau), Schutzleiter PE (gelb/grün), - Hier zusätzlich in geschirmter Ausführung mit Schirmbeidraht. Dieser ist in einer herkömmlichen Elektroinstallation nicht vorhanden.

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind in jedem Fall als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitung haben und die Verarbeitungsvoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst und Informationen. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und festzustellen, ob sich das Ergebnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Mit Erscheinen dieser Ausführungen verlieren alle vorhergehenden technischen Informationen (Merkblätter, Verlegeempfehlungen und sonstige für ähnliche Zwecke bestimmte Ausführungen) ihre Gültigkeit.

Biologa Danell GmbH • Hauptstraße 27 • 72336 Balingen • GERMANY • +49 7433 955 7172 • info@biologadanell.com • www.biologadanell.com



Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)

FPA - Erdung vorbereiten

Vorbereitung Erdung / Potentialausgleich (FPA)

Zur Schirmung niederfrequenter elektrischer Wechselfelder muss das Abschirmvlies Saphir Extra in den Potentialausgleich eingebunden werden.

Auch in diesem Fall wird die Erdungsplatte EGP unter der Sockelleiste angebracht.

Das Erdungsflachkabel wird von der Erdungsplatte bis zu einem Unterverteiler oder Hauptverteiler (Sicherungskasten) verlegt (Abb. 4 Erdungsflachkabel).

Im Sicherungskasten wird eine separate Funktionspotentialausgleichschiene (gelb/grün) montiert und gekennzeichnet. Diese FPA-Schiene wird mit der vorhandenen PE-Schiene verbunden. (Abb. 5)

Qualitätskennzeichnung

Eine QS-Kennzeichnung signalisiert in der Verteilertür den Anschluss der Schirmfläche an dieser Schiene, warnt vor Entfernung und vermerkt die Adressen des beteiligten Sachverständigen sowie die des verantwortlichen Elektrikers. QS-Kennzeichnung (bei Biologa erhältlich)

Wichtiger Hinweis

Zur Durchführung einer kompletten Raumschirmung ist nur ein Erdungspunkt für den gesamten Raum vorzusehen. Die Überlappung von Decke zu Wand und zu Boden beträgt 5-10 cm. Die Bahnen werden mit Hilfe des Erdungsbandes AEB 3,0 elektrisch leitfähig verbunden.

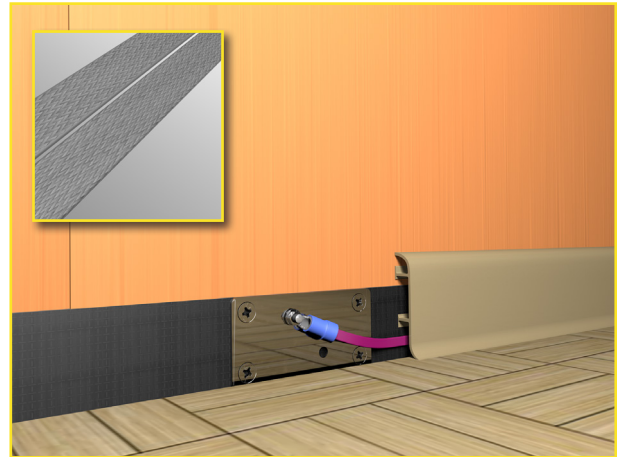


Abb. 4: Erdungsplatte unter Sockelleiste / Führung des Erdungsbandes bis zum Unterverteiler

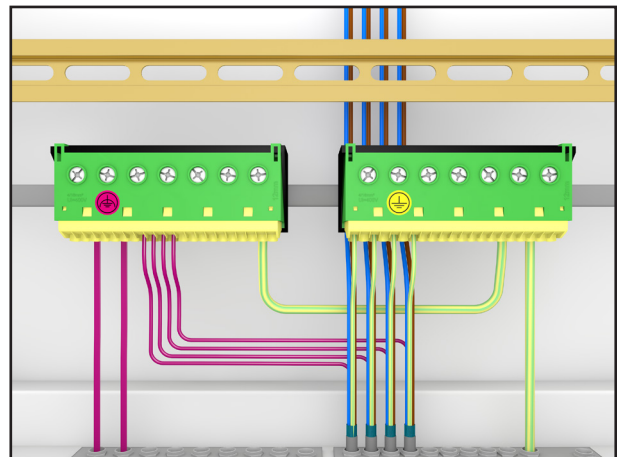


Abb. 5: Anschluss links des Funktionspotentialausgleichsleiters im Unterverteiler der Stromversorgung mit der separat gekennzeichneten Funktionspotentialausgleichschiene

Weitere Informationen zum Funktionspotentialausgleich finden Sie auch unter: [www.funktionspotentialausgleich.de](http://www.funktionspotentialausgleich.de)

In diesem Schaltschrank sind **geschirmte Leitungen** und/oder **elektrisch leitfähige Wandflächen** angeschlossen.

Die Schirm-Beidrähte der Leitungen sowie der Anschluss der Wandflächen sind mit der Schutzleiter-Schiene verbunden. Bei Lösen dieser Verbindung wird die Funktion der Schirmung aufgehoben.

Zur Erhöhung des Personen- und Sachschutzes sind alle geschirmten Leitungen und Wandflächen über einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Bemessungsdifferenzstrom  $\leq 30$  mA geführt.

Zutreffende Normen:  
DIN VDE 0100-100  
DIN VDE 0100-410  
DIN VDE 0100-540  
DIN VDE 0185-305-3  
DIN EN 60445 (VDE 0197)

[www.funktionspotentialausgleich.de](http://www.funktionspotentialausgleich.de)

Ihr ausführender Elektriker:

Ihr beratender Sachverständiger / Messtechniker:

QS- Kennzeichnung - Beigelegt bei Dosen und Installationskabel in Form des FPA-Flyers. Auf Anfrage auch einzeln erhältlich.

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind in jedem Fall als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitung haben und die Verarbeitungsvoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst und Informationen. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und festzustellen, ob sich das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Mit Erscheinen dieser Ausführungen verlieren alle vorhergehenden technischen Informationen (Merkblätter, Verlegeempfehlungen und sonstige für ähnliche Zwecke bestimmte Ausführungen) ihre Gültigkeit.

**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Tapezieren des Abschirmvlieses**

**1. Untergrund Vorbereitung**

Lose sitzende Teile abkehren, entfernen oder ausbessern, mehrende, sandende Substanzen durch Abbürsten beseitigen. Sinterhaut durch Abschleifen, Trennmittel durch Abwaschen entfernen. Fehlstellen, Löcher, Risse ggf. Wandspachtel beispachteln und Spachtelgrate abschleifen, Kleisterreste entfernen. Schlecht haftende, nicht haftfähige, nicht benetzungsfähige oder ungeeignete Altanstriche restlos entfernen. Das Abschirmvlies haftet auf Untergründen wie z. B. Gipskartonplatten oder Beton. Stark saugfähige Untergründe müssen mit einer Grundierung vorbehandelt werden.

**2. Saphir Extra tapezieren**

Rühren Sie den Tapetenkleister für schwere Tapeten nach Packungsangabe an und lassen diesen ziehen.

Schneiden Sie sich die einzelnen Bahnen wie beim herkömmlichen Tapezieren auf Raumhöhe + 5 cm zu.

Kleistern Sie nun die Wandfläche der ersten Bahn und legen die erste Bahn Saphir Extra in das Kleberbett. Rollen Sie mit einer z. B. Moosgummirolle nach VOB DIN 18366 die Bahn glatt.

Verfahren Sie genauso mit den weiteren Bahnen. Optional können die folgenden Bahnen überlappend 5-10cm geklebt werden.

Überstände können im Anschluss mit einem scharfen Cuttermesser mit Hilfe eines Beschneidelineals bündig zu Wand und Boden abgeschnitten werden. Dies kann auch mit einer scharfen Tapezierschere geschehen.

Eine Weiterverarbeitung kann nach einer Trocknungszeit von 12-24 Stunden erfolgen.

Tipp: Lassen Sie die tapezierte Fläche am besten über Nacht gut austrocknen um am nächsten Tag weiter zu arbeiten.

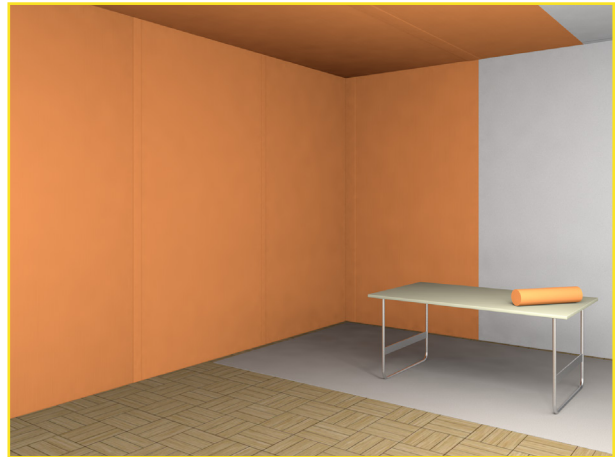


Abb. 6: Tapezieren der einzelnen Bahnen mit Überlappung 5-10 cm

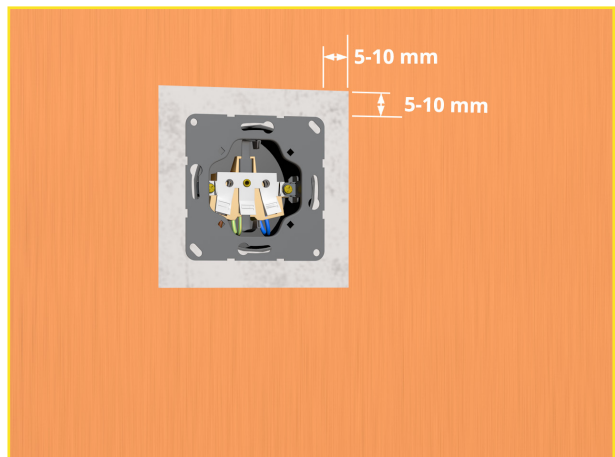


Abb. 7: Halten Sie ca. 5-10 mm Abstand zu Steckdosen- und Schaltereinsätzen

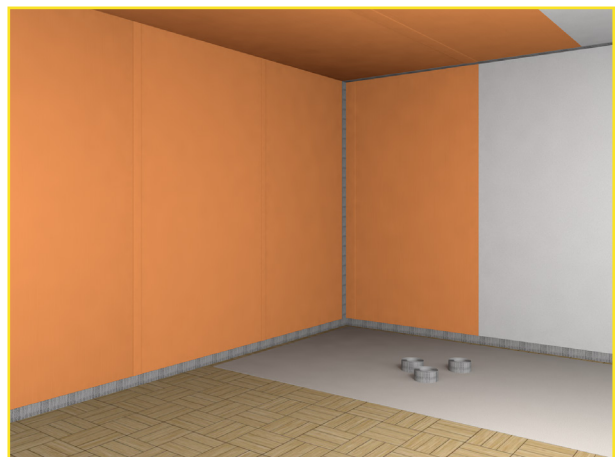


Abb. 8: Aufkleben des elektrisch leitfähigen Erdungsbandes AEB im Sockelbereich. Soll der Deckenbereich geschirmt werden, wird das Erdungsband nach oben geführt und über die gesamte Deckenbreite verklebt (immer gegen die Verlegerichtung).

Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)

Erdungsplatte EGP montieren

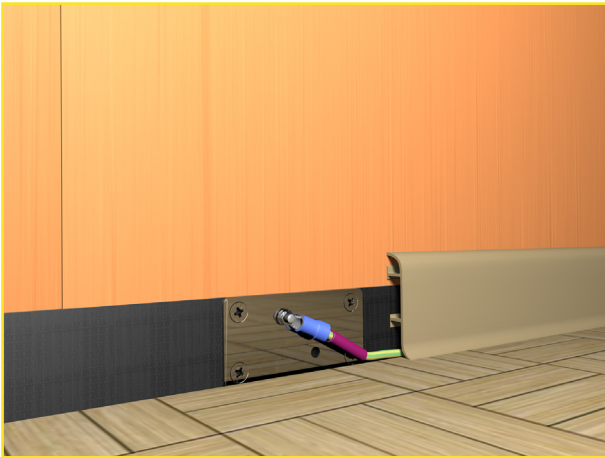


Abb. 9: Befestigung der Erdungsplatte EGP und Anschluss des Erdungsdrahtes

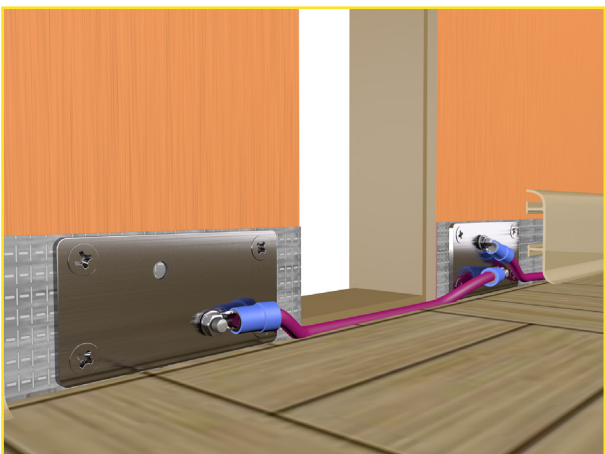


Abb. 10: Verbinden von Raumöffnungen mit Bodenklebetechnik (AEB über Boden) oder mit Hilfe von 2 Erdungsplatten

Anbringen des Erdungsbandes AEB 3,0

Bringen Sie im Anschluss das selbstklebende und elektrisch leitfähige Erdungsband AEB im Sockelleistenbereich und optional bis zur Decke an (Abb. 8).

Das Erdungsband AEB 3,0 wird hierbei auf dem Vlies angebracht.

Drücken Sie das Band am Besten mit einem Tapetenstoßroller (kleine Gummirolle) fest auf das Vlies.

Im Bereich der Türen und bodentiefen Fenstern (Balkon) kann das Band am Boden entlang unter der Tür weitergeführt werden. Auch das Verbinden von zwei Erdungsplatten mit Hilfe eines Erdungsdrahtes links und rechts von der Tür ist möglich. Das Verbindungskabel kann dann in die Dehnfuge des Bodens gelegt werden. (Abb. 10). Das Erdungsband darf nicht in einem geschlossenen Kreis gelegt werden. Sparen Sie also eine Raumöffnung aus.

Anbringen der Erdungsplatte EGP

Falls nicht schon geschehen, bohren Sie nun die Löcher für die Erdungsplatte EGP. Die Löcher werden durch den Schirmfarbenanstrich und durch das Erdungsband AEB 3,0 gebohrt. Die Löcher können abgesaugt werden.

Der Elektriker Ihres Vertrauens befestigt nun die Erdungsplatte und schließt den Erdungsdraht an Erdungsplatte und Steckdose an. Das Erdungszubehör zum Anschluss ist im Lieferumfang der Erdungsplatte EGP enthalten. (Abb. 9)

Weiterverarbeitung der Wandbeschichtung nach Abtrocknung

Saphir Extra wird nach Abtrocknen des Tapetenkleisters mit einer Sichttapete übertapeziert und diese ggf. überstrichen. Das Übertapezieren erfolgt mit Tapetenkleister für schwere Tapeten.

**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Verlegung unter Bodenbeläge (1)**

**1. Vorarbeiten / Ausmessen der Fläche**

Bitte klären Sie im Vorfeld welcher Bodenbelag zum Tragen kommt. Wichtig hierbei ist es zu wissen ob der Bodenbelag schwimmend verlegt oder verklebt wird. Eine schwimmende Verlegung des Bodenbelages vereinfacht die Verlegung des Abschirmmaterials. Zur Verarbeitung mit geklebten Bodenbelägen wie z. B. unter Parkett oder Fliese ist dieses Vlies nicht geeignet. Gerne geben wir telefonisch unter +49 7433 955 7172 Auskunft.

Bestimmen Sie den Erdungspunkt und lassen Sie die Erdung von einem Elektrofachmann prüfen. Bitten Sie den Elektriker, je nach Abstand zum Erdungspunkt, einen dementsprechend langen Erdungsdraht 2,5mm<sup>2</sup> (gelb/grün-schutzisoliert) mitzubringen. Im Falle eines nach Prüfung durchzuführenden Funktionspotentialausgleiches bestellen Sie oder Ihr Elektriker das Erdungsflachkabel (EFK).

Messen Sie die Länge und Breite der Fläche. Planen Sie eine Überlappung von 5-10 cm ein (Fläche +10 %) (Abb. 11)

Schalten Sie die Sicherungen aus und sichern diese gegen Wiedereinschalten. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit des Raumes. Entfernen Sie eventuell den Steckdoseneinsatz für den Anschluss der Erdung.

Bei Verwendung des Sicherheitspotentialausgleiches, bereiten Sie einen kleinen Schlitz von Steckdose bis Boden vor. Legen Sie das Kabel ein, sodass es in der Dose und am Bodenrand ca. 20 cm herausragt. Schützen Sie die beiden sichtbaren Enden mit Isolierband. Der Draht kann auch auf der Wand zum Liegen kommen.

**2. Verlegung des Materials**

Reinigen Sie den Boden und legen Sie die Bahnen vorzugsweise auf die lange Seite des Raumes inkl. 5-10 cm Überlappung von Bahn zu Bahn aus (Abb. 11).

Die Befestigung der einzelnen Bahnen kann hierbei mit doppelseitigem Teppichklebeband (Abb. 12), mit Leisten, Schrauben, Tackernadeln, Nägeln o.ä. erfolgen. Legen Sie besonderes Augenmerk auf die Überlappungsbereiche. Die einzelnen Bahnen sollten plan aufeinanderliegen. Verwenden Sie ein herkömmliches Klebeband um die einzelnen Bahnen im Überlappungsbereich weiter zu befestigen (Abb. 13). Optional kann auch längs im Abstand von ca. 20-30 cm getackert, geschraubt oder genagelt werden. Die Befestigung der einzelnen Bahnen erfolgt 1x in der Mitte der Bahn und 1x im Überlappungsbereich.

Schneiden Sie Heizungsrohre aus und halten Sie einen Abstand zu den Rohren von ca. 0,5 - 1,0 cm.

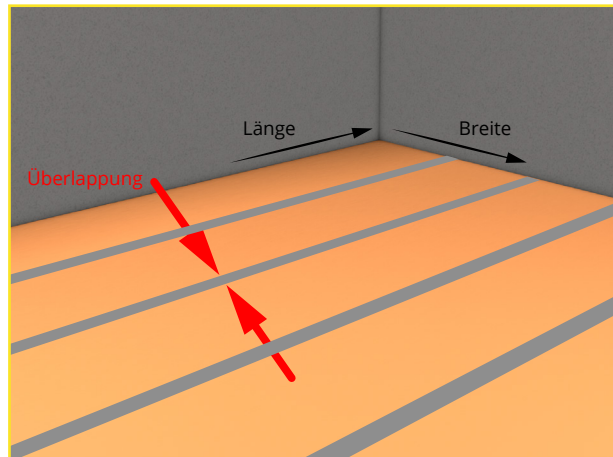


Abb. 11: Länge und Breite der Fläche / Überlappung

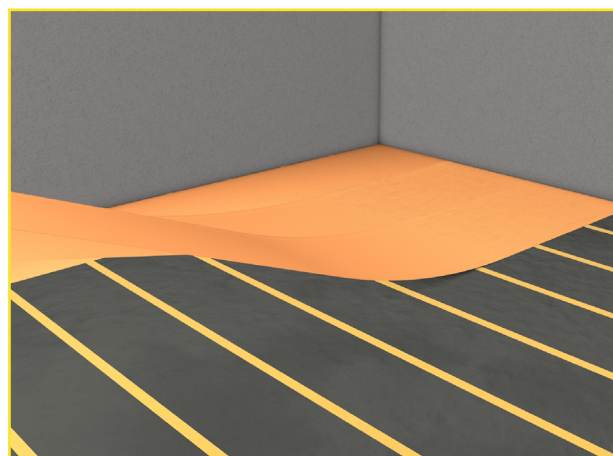


Abb. 12: Verlegung des Schirmmaterials auf dem Boden. Doppelseitiges Teppichklebeband

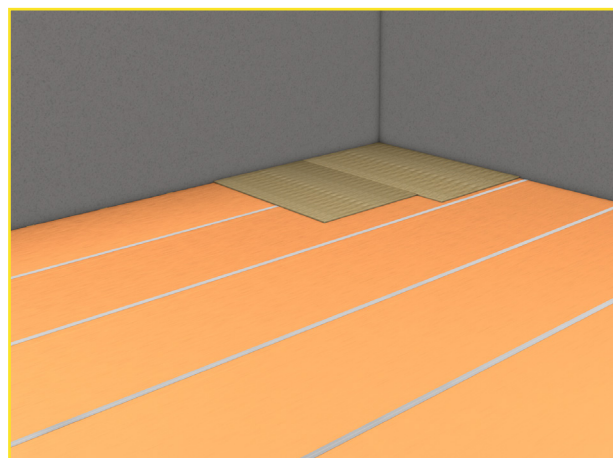


Abb. 13: Befestigung der Abschirmbahnen / Überlappungsbereiche



**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Verlegung unter Bodenbeläge (2)**

**3. Erdung anschließen / Weiterverarbeitung**

Verkleben Sie das Erdungsband AEB 3,0 plan und durchgehend auf den Materialbahnen. (Abb. 14)

Ihr Elektriker verbindet nun mit Hilfe der Erdungsplatte EGP und des vorbereiteten Erdungskabels das Erdungsband mit der Steckdose oder Ihrem Elektroverteiler (Funktionspotentialausgleich).

Im Anschluss daran kann der weitere Bodenaufbau mit Trittschalldämmung und Bodenbelag erfolgen.

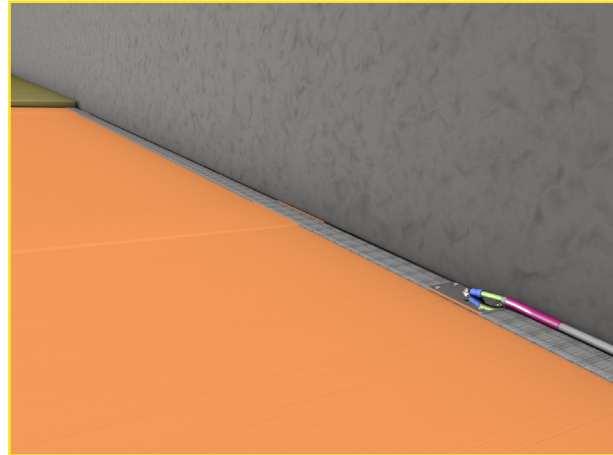


Abb. 14: Elektrisch leitfähiges Verbinden der einzelnen Bahnen untereinander und Anschluss an den Potentialausgleich (AEB 3,0 + EGP)

**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Verlegung Vorsatzschale Wand (1)**

**1. Vorarbeiten / Ausmessen der Fläche**

Bestimmen Sie den Erdungspunkt und lassen Sie die Erdung von einem Elektrofachmann prüfen. Bitten Sie den Elektriker, je nach Abstand zum Erdungspunkt, einen dementsprechend langen Erdungsdraht 2,5 mm<sup>2</sup> (gelb/grün-schutzisoliert) mitzubringen. Im Falle eines nach Prüfung durchzuführenden Funktionspotentialausgleiches bestellen Sie oder Ihr Elektriker das Erdungsflachkabel (EFK).

Messen Sie die Breite und Höhe der Fläche. Planen Sie eine Überlappung von 5-10 cm ein (Fläche + 10 %)

Schalten Sie die Sicherungen aus und sichern diese gegen Wiedereinschalten. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit des Raumes. Entfernen Sie alle Steckdosen- und Schaltereinsätze in den zu schirmenden Wänden.

**2. Anbringen des Gewebes**

Befestigen Sie die einzelnen Bahnen provisorisch im oberen Wandbereich mit kleinen Nägeln, Tackernadeln oder geschraubten Holzleisten (Abb. 15)

Schrauben Sie die Schirmmaterialbahnen direkt mit Hilfe der Belattung auf die Wand (Abb. 16)

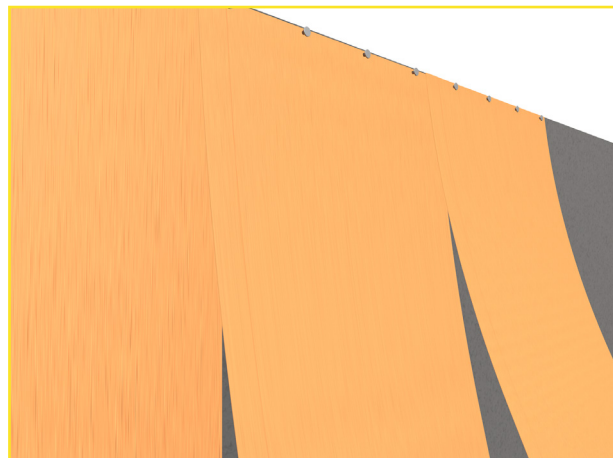


Abb. 15: Provisorische Befestigung der Gewebekbahnen



Abb. 16: Fixe Befestigung der Bahnen mit Hilfe der Belattung - Entfernen der Hilfsbefestigung

**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Verlegung Vorsatzschale Wand (2)**

**3. Erdung anschließen / Weiterverarbeitung**

Verkleben Sie das Erdungsband AEB 3,0 plan und durchgehend von Bahn zu Bahn (wie Abb. 14).

Ihr Elektriker verbindet nun mit Hilfe der Erdungsplatte EGP und des vorbereiteten Erdungskabels das Erdungsband mit der vorgesehenen Dose oder Ihrem Elektroverteiler (Funktionspotentialausgleich).

Im Anschluss daran kann der weitere Wandaufbau der Vorsatzschale mit Holz-, Gipskartonplatten, Paneelen o. ä. erfolgen.

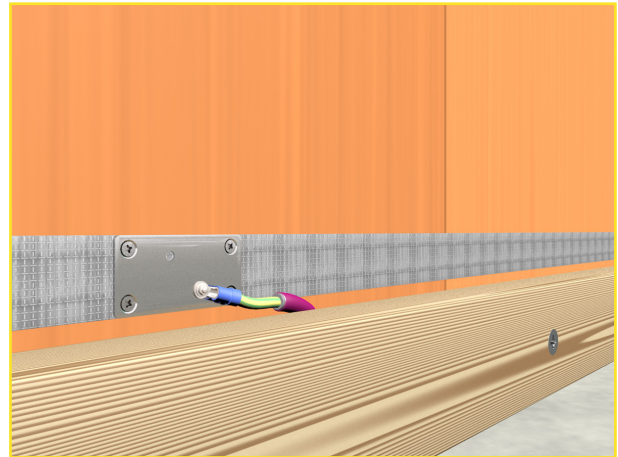


Abb. 17: Anbringen des Erdungsbandes AEB 3,0 - Erdung mit EGP

**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Verlegung Vorsatzschale Decke (1)**

**1. Vorarbeiten / Ausmessen der Fläche**

Bestimmen Sie den Erdungspunkt und lassen Sie die Erdung von einem Elektrofachmann prüfen. Bitten Sie den Elektriker, je nach Abstand zum Erdungspunkt, einen dementsprechend langen Erdungsdraht 2,5 mm<sup>2</sup> (gelb/grün-schutzisoliert) mitzubringen. Im Falle eines nach Prüfung durchzuführenden Funktionspotentialausgleiches bestellen Sie oder Ihr Elektriker das Erdungsflachkabel (EFK).

Messen Sie die Länge und Breite der Fläche. Planen Sie eine Überlappung von 5-10 cm ein (Fläche + 10 %)

Schalten Sie die Sicherungen aus und sichern diese gegen Wiedereinschalten. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit des Raumes. Entfernen Sie alle Leuchten und Leuchtenbaldachine.

**2. Anbringen des Gewebes**

Befestigen Sie die einzelnen Bahnen provisorisch auf der gesamten Deckenfläche mit kleinen Nägeln, Tackernadeln oder geschraubten Holzleisten (Abb. 18)

Schrauben Sie die Schirmmaterialbahnen mit Hilfe der Belattung auf die Decke (Abb. 19)

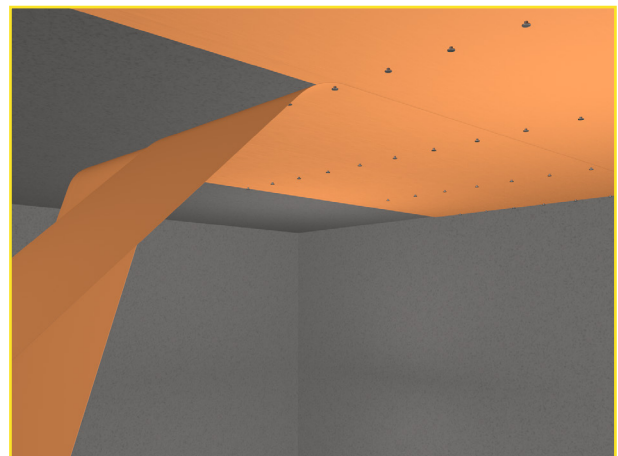


Abb. 18: Provisorische Befestigung der Bahnen

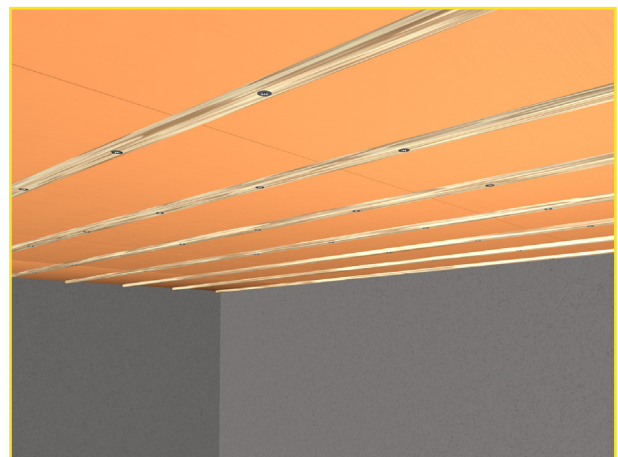


Abb. 19: Fixe Befestigung der Bahnen - Entfernen der Hilfsnägeln

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind in jedem Fall als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitung haben und die Verarbeitungsvoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst und Informationen. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und festzustellen, ob sich das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Mit Erscheinen dieser Ausführungen verlieren alle vorhergehenden technischen Informationen (Merkblätter, Verlegeempfehlungen und sonstige für ähnliche Zwecke bestimmte Ausführungen) ihre Gültigkeit.

## Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)

### Verlegung Vorsatzschale Decke (2)

#### 3. Erdung anschließen / Weiterverarbeitung

Verkleben Sie das Erdungsband AEB 3,0 plan und durchgehend auf den Materialbahnen in der Nähe eines Leuchtauslasses (**Abb. 20**).

Ihr Elektriker verbindet nun mit Hilfe der Erdungsplatte EGP und des vorbereiteten Erdungskabels das Erdungsband mit der vorgesehenen Dose (**Abb. 20**) oder Ihrem Elektroverteiler (Funktionspotentialausgleich).

Im Anschluss daran kann der weitere Deckenaufbau mit Holz-, Gipskartonplatten, Holzpanelen o. ä. erfolgen.

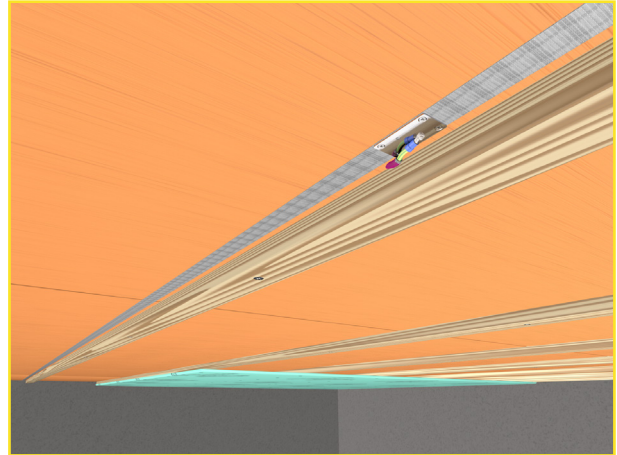


Abb. 20: Erdungsband AEB selbstklebend - Erdung mit EGP

## Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)

### Lose Verlegung auf Boden (1)

#### 1. Verlegen des Vlieses

Bestimmen Sie den Erdungspunkt und lassen Sie die Erdung von einem Elektrofachmann prüfen. Verwenden Sie das Erdungsset- B (ESB) oder Erdungsset ESR-DK zum Anschluss des Vlieses.

Messen Sie die Länge und Breite der Fläche. Planen Sie eine Überlappung von 5-10 cm ein (Fläche +10%). Die insgesamt Länge und Breite der Vliesbahnen unter dem Bett o. ä. sollte in jede Richtung ca. 10-20 cm größer als die Fläche des Bettes sein. Schneiden Sie die Bahnen auf Länge und legen Sie diese aus (**Abb. 21 + 22**). Es kann hierzu eine normale Haushaltsschere verwendet werden.

Um ein Abfärben des Vlieses auf umgebende Materialien zu verhindern, empfiehlt es sich eine Schicht unter dem Vlies und eine über dem Vlies anzuordnen. Hierzu eignet sich ein dickere Papierbahn/Antirutschmatte unter Saphir Extra und eine Auslegware auf dem Vlies (**Abb. 22**). Entsprechend kann Saphir Extra auch an anderen Raumstellen lose verlegt werden.

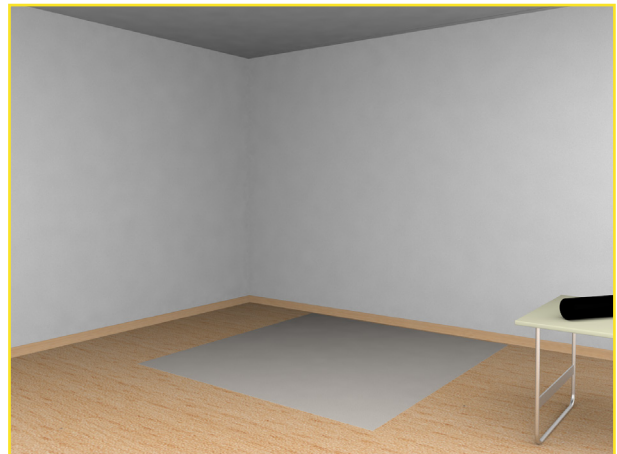


Abb. 21: Unterlage auslegen



Abb. 22: Schirmmaterial auslegen

**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Lose Verlegung auf Boden (2)**

**2. Erdung des Vlieses**

Verkleben Sie bei Auslage von mehr als einer Bahn Saphir Extra das Erdungsband wie auf Abb. 23 dargestellt.

Bringen Sie den Erdungsdruckknopf am Material an. Der Druckknopf sollte hierbei im Überlappungsbereich durch das Erdungsband gestoßen werden. (Abb. 25-28)

Danach wird das offene Ende (ESB) oder der Steckereinsatz (ESR-DK) zum Potentialausgleich geführt bzw. der verriegelbare Stecker wird in die Steckdose gesteckt.

Nach Bedarf kann auch hinter dem Kopfteil des Bettes eine Bahn Vlies angebracht und mit der Bodenfläche verbunden werden.



Abb. 23: Erdungsband verkleben (nur bei 2 oder mehr Bahnen)

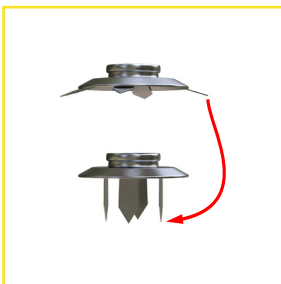


Abb. 25: Schritt 1

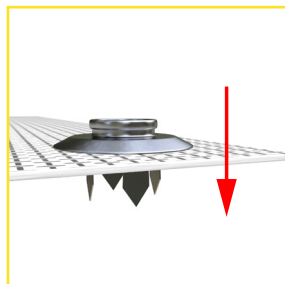


Abb. 26: Schritt 2

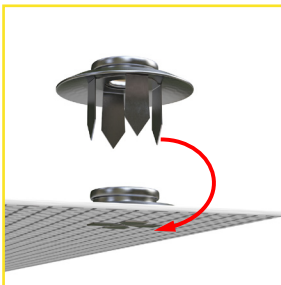


Abb. 27: Schritt 3

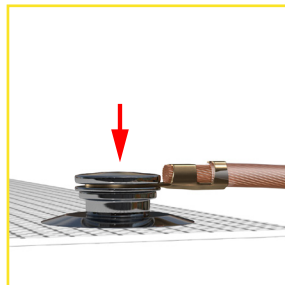


Abb. 28: Schritt 4

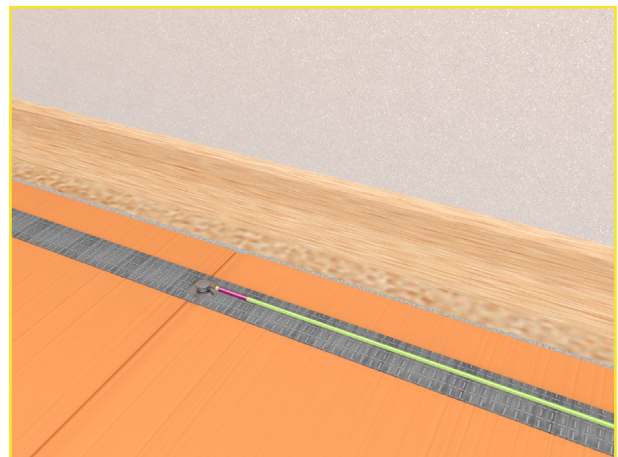


Abb. 24: Erdung mit ESB o. ESR-DK



Abb. 29: Auslegware / Bett

**Wichtig / Unbedingt beachten !!!**

Lassen Sie Ihre Elektroinstallation von einem Fachmann / Elektriker prüfen. Eine Erdung ist nur in einem TN-S (3 Leiter) oder einem TT-System möglich. Eine Erdung an einem vorhandenen TN-C System ist nicht möglich bzw. mit einer Erneuerung einiger Teile der Elektroanlage verbunden (Abb. TN-S).

**Die hier aufgeführten Verarbeitungsbeispiele beziehen sich ausschließlich auf von Biologa angebotene Produkte. Durch verschiedene technische Eigenheiten der Materialien ist die Kompatibilität mit Schirmprodukten anderer Hersteller nicht gegeben!**

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind in jedem Fall als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitung haben und die Verarbeitungsvoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst und Informationen. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und festzustellen, ob sich das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Mit Erscheinen dieser Ausführungen verlieren alle vorhergehenden technischen Informationen (Merkblätter, Verlegeempfehlungen und sonstige für ähnliche Zwecke bestimmte Ausführungen) ihre Gültigkeit.

Biologa Danell GmbH • Hauptstraße 27 • 72336 Balingen • GERMANY • +49 7433 955 7172 • info@biologadanell.com • www.biologadanell.com



**Saphir Extra - HF/NF-Abschirmvlies (Hoch- und Niederfrequenz)**

**Tipps und häufig gestellte Fragen**

**WICHTIG / Tipps**

Achten Sie darauf Saphir Extra nicht übermäßig zu ziehen oder zu reißen. Das Material wurde bewusst dünn produziert um ein stärkeres Auftragen zu vermeiden.

Die zu bohrenden Löcher können im Vorfeld an der Befestigungsstelle der Erdungsplatte oder auch im Anschluss des Tapezierens und nach Abtrocknen der Schirmfläche vorgenommen werden.

Im Lieferumfang der Erdungsplatte ist kein Erdungsdraht enthalten um ein unsachgemäßes Anschließen der Komponenten zu vermeiden. Bitte informieren Sie den Elektriker Ihres Vertrauens darüber er bringt diesen in entsprechender Länge mit. Zur Einbindung in den Funktionspotentialausgleich (Erdungsvariante B) wird ein Erdungsflachkabel eingesetzt. Dieses kann von Ihnen oder Ihrem Elektriker bei Biologa Danell bestellt werden. Bitte nennen Sie die bei Ihnen zum Einsatz kommende Variante.

Reststücke Saphir Extra können in den normalen Restmüll gelangen.

Häufig gestellte Fragen	Antworten
Allgemeine Prüfung der Saugfähigkeit einer Fläche bezüglich des Tapetenkleisters	Die Saugfähigkeit lässt sich durch Benetzen mit Wasser prüfen. Perlt das Wasser ab, ist ein nicht oder nur schwach saugfähiger Untergrund vorhanden. Zeigt sich eine rasche Wasseraufnahme und eine deutliche Dunkelfärbung, ist dies ein Hinweis für stark saugfähige Untergründe.
Muss Saphir Extra zwingend überlappend verlegt werden?	Im Gegensatz zu niederfrequenzschirmenden Materialien ist die Verlegung von hochfrequenzschirmenden Produkten zwingend überlappend vorzusehen. Es ist wichtig alle Bahnen zu „erden“ um zusätzlich die Schirmung der elektrischen Wechselfelder im Niederfrequenzbereich zu erreichen.
Können nach Fertigstellung der Schirmmaßnahme Bilder oder andere Gegenstände an der Wand oder Decke befestigt werden?	Die Befestigung von Bildern oder anderen Gegenständen stellt kein Problem dar und kann auch auf einer Schirmfläche erfolgen. Kleinere Nägel oder auch Schrauben dürfen verwendet werden. Bitte beachten Sie den Kabelverlauf Ihrer Elektroinstallation im Vorfeld (!), um vorhandene Kabel in der Wand nicht zu beschädigen. Entsprechende Kabelfinder finden Sie im Baumarkt oder bei entsprechenden Fachhändlern.
Kann die Erdung nach Version A auch an anderen Wand- oder Deckenauslässen erfolgen?	Bei Beschichtung von z. B. nur einer Decke kann die Erdung auch über einen Leuchtauslass erfolgen. Hierbei wird das Erdungsband AEB 3,0 nah am Auslass entlang geführt. Die Montage der EGP erfolgt dann neben dem Leuchtauslass.
Wie kann Saphir Extra wieder entfernt werden?	Nach Entfernung des Erdungsanschlusses kann Saphir Extra wie eine herkömmliche Tapete angelöst und abgezogen werden. Bitte beachten Sie Böden und andere Flächen gut abzudecken.