



## KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD

Emissionsarme, helle, homogen ableitfähige 2-K-Epoxidharz-Fußbodenbeschichtung für Anforderungen in ESD-Bereichen.

### Verpackung



Artikelnummer	Verpackung	Inhalt	VE/Palette
AK1285-50	Eimer-Kombination	12,00 kg	30
AK1285-30	Hobbock-Kombination	30,00 kg	12

### Produkteigenschaften

Mischungsverhältnis Gewichtsteile	A : B = 4 : 1
Verarbeitungszeit	10 °C : 45 - 50 Min. 20 °C : 25 - 30 Min. 30 °C : 15 - 20 Min.
Verarbeitungstemperatur	Minimum 10 °C (Raum- und Bodentemperatur)
Härtungszeit (Begehbarkeit)	10 °C : 24 - 36 Std. 20 °C : 14 - 18 Std. 30 °C : 10 - 14 Std.
Härtung	2 - 3 Tage bis zur mechanischen Beanspruchbarkeit bei 20 °C 7 Tage bis zur chemischen Beanspruchbarkeit bei 20 °C
Verbrauch	1,5 - 2,0 kg/m² - Verbrauchsmengen einhalten!
Farbton	Ca. RAL 7030, 7032, 7035, 7038, 7040, andere Farbtöne auf Anfrage!
Haltbarkeit	6 Monate (Originalverschlossen)

### Produktbeschreibung

**KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD** ist eine emissionsarme, elektrisch ableitfähige, farbige Verlaufsbeschichtung auf Basis von 2-K-Epoxidharz für die Anwendung in Fertigungs- und Lagerbereichen mit erhöhten Anforderungen an den ESD-Schutz.

Mit hochwertig abgestimmter Leitstofftechnologie auf Basis von leitfähigen mineralischen Füllstoffen kann das Produkt in homogener, weitgehend Schichtdicken unabhängiger Ableitfähigkeit auch in hellen Farben hergestellt werden.

Die gehärtete Beschichtung eignet sich für die Anwendung in Gewerbe- und Industriebereichen, bei denen besondere Anforderungen an die Ableitfähigkeit gestellt werden.

**KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD** erfüllt die Anforderung DIN EN 61340-4-1 / -5-1/2, "Mensch-Schuh-Boden", ebenso wie den Walking-Test (Aufladung > 100 V). Die Anwendungen erstrecken sich auf alle Bereiche, bei denen die Vermeidung statischer Aufladungen an Gerät und Personen gefordert wird, vorzugsweise bei Anwendungen in ESD-Bereichen der Elektronik und Elektrotechnik analog DIN EN 61340-4-5. Darüber hinaus eignet sich das Beschichtungssystem für Anwendungen, bei denen der Personenschutz gefordert wird. **KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD** erfüllt den Standortübergangswiderstand nach VDE 0100-600 (2008), Elektrode 1 (Dreifußelektrode) von > 50.000 Ohm, gemäß der Grenzwertanforderung der VDE 0100-410. Die Einhaltung des Wertes erfordert den Einsatz der definiert ableitfähigen Leitschicht **KLB-SYSTEM EPOXID EP 799 Ableitgrund** oder **KLB-SYSTEM EPOXID EP 77 Spachtel-Leitschicht**. Im Systemaufbau im **System F3**

erfüllt **EP 212 ESD** die Vorgaben des Arbeitsblatt AGI J 31-1 in Bezug auf Batterieraumtauglichkeit.

Die elektrischen Widerstandswerte bleiben auch bei geringen Luftfeuchten unterhalb von 5 % erhalten.

**KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD** ist nach „Indoor Air Comfort Gold“ zertifiziert und erfüllt die Emissionskriterien für eine Gebäudezertifizierung nach DGNB, LEED oder BREEAM. „Indoor Air Comfort Gold“ stellt höchste Anforderungen an die Emission von flüchtigen organischen Bestandteilen und erfüllt nicht nur die deutschen Grenzwerte nach AgBB oder ABG, sondern auch die Emissionsvorschriften vieler anderer europäischer Länder.

**KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD** ist ausgestattet mit guter mechanischer Widerstandsfähigkeit und guter Chemikalienbeständigkeit, z.B. gegen Öle, Fette, Wasser, Salzlösungen und verschiedene Säuren und Laugen.

**KLB-SYSTEM EPOXID EP 212 ESD** kann in verschiedenen Farbtönen geliefert werden. **Hinweis:** Aufgrund der ableitfähigen Einstellung sind technisch bedingte Abweichungen im Farbton möglich.

**EP 212 ESD** kann bei Bedarf mit **PU 813 EL+/ESD**, **PU 813 EL+/ESD-R10** oder **EP 790 EL+** überversiegelt werden. Hierzu Beratung einholen. Den Einsatz weiterer Versiegelungen schließen wir für das Produkt aus.

---

#### Einsatzbereich

- Vorzugsweise in Produktions- und Lagerflächen der Elektro-/Elektronikindustrie für elektrostatisch ableitfähige Beschichtungen mit erhöhten Anforderungen an den ESD-Schutz.
  - Elektrisch ableitfähige, gewerblich genutzte Flächen mit mittleren mechanischen Beanspruchungen, z.B. Produktionsflächen, Lagerflächen in vielen Wirtschaftsbereichen.
- 

#### Produktmerkmale

- geprüfte, emissionsarme Qualität
  - Total Solid nach GISCODE (Prüfverfahren Deutsche Bauchemie)
  - elektrisch ableitfähig
  - für erhöhte Anforderungen an den ESD-Schutz
  - helle, farbige Oberflächen
  - ausgewogene Beständigkeit
  - hydrolyse- und verseifungsbeständig
  - erfüllt Standortübergangswiderstand gemäß Angabe
  - abrieb- und verschleißfest
-

**Technische Daten**

Viskosität - Komponente A+B	2000 - 2500	mPas	DIN EN ISO 3219 (23 °C)
Festkörpergehalt	> 99	%	KLB-Methode
Dichte - Komponente A+B	1,34	kg/l	DIN EN ISO 2811-2 (20 °C)
Gewichtsverlust	0,3	Gew.-%	nach 28 Tagen
Wasseraufnahme	< 0,2	Gew.-%	DIN 53495
Shore-Härte D	80	-	DIN 53505 (nach 7 Tagen)
Erdableitwiderstand	10 <sup>5</sup> - 10 <sup>9</sup> (mit EP 799), 10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (mit EP 77)	Ohm	DIN EN 61340-5-1
Walking-Test	< 100	V	DIN EN 61340-5-1
Mensch-Schuh-Boden	< 10 <sup>9</sup>	Ohm	DIN EN 61340-5-1
Standortübergangswiderstand	> 50 (gemessen mit Elektrode 1 bzw. Dreifußelektrode in Kombination mit EP 799 Ableitgrund oder EP 77)	kOhm	DIN VDE 0100-600 (2008)

In Versuchen ermittelte Werte sind Durchschnittswerte. Abweichungen zur Produkt-Spezifikation möglich.

**Enthalten in Systemen**

- **System F3 - KLB CONDUCTIVE LOW-VOC EP ESD Exclusive**

Mehr Informationen über unsere KLB-Systeme erfahren Sie auf unserer Website: [www.klb-koetztal.de](http://www.klb-koetztal.de).

**Prüfungen**

Für nachfolgende Ergebnisse liegen interne und externe Prüfzeugnisse vor:

- Zertifiziert emissionsarm nach „Eurofins Indoor Air Comfort Gold“.
- Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-01:2019-05: C<sub>fl</sub>-s2.
- Rutschhemmung nach DIN 51130 und BGR 181 in R9 herstellbar.
- Reinraumprüfung nach ISO 14644-1; VDI 2083 Part 17: ISO 5
- Produkt entspricht DIN EN 13813: 2003-01.

**Hinweis:**

Bitte erfragen Sie den geprüften Systemaufbau!

**Belagsaufbau**

- Untergrund überprüfen und vorbereiten, z.B. durch Kugelstrahlen.
- Grundieren, z.B. mit **EP 57**, alternativ sind die emissionsarmen Grundierungen **EP 58**, **EP 53 Spezial grund AgBB** oder **EP 54 RAPID U** möglich, Verbrauch ca. 0,300 bis 0,400 kg/m<sup>2</sup>.
- Kratzspachtelung mit **EP 57** oder Alternativen und **KLB-Mischsand 2/1**. Mischungsverhältnis: 1,0 : 0,5 bis 0,8 Gew.-Teile. Verbrauch 0,8 bis 1,2 kg/m<sup>2</sup>.
- Kupferbänder zur Ableitung an die Erdungsstelle im gedachten Raster alle 6 bis 8 m, ca. 1 bis 2 m in den Raum einkleben. Erdungsanschluss durch Elektriker gemäß VDE-Vorschriften.
- Aufbringen einer querleitfähigen Schicht **EP 799 Ableitgrund**, Verbrauch ca. 0,100 bis 0,140 kg/m<sup>2</sup>.
- Alternativ kann anstelle der beiden Schichten aus Kratzspachtelung und **EP 799 Ableitgrund** die ableit-und querleitfähige Kratzspachtelung **EP 77 Spachtel-Leitschicht** mit der Kauppspachtel, Traufel oder einem harten Gummischieber auf einer mit Quarzsand 0,1/0,5 mm lose abgesandten Grundierung zur Herstellung eines ebenflächigen Untergrunds eingesetzt werden; Verbrauch: ca. 0,6 bis 0,8 kg/m<sup>2</sup>.
- Aufrakeln des Belages **EP 212 ESD** mit einer Zahnpachtel, geeignet sind **Zahnleiste S6** oder Pajarito TKB-S2, alternativ **Zahnleiste S3** oder Pajarito 95, bei einem Verbrauch von ca. 1,5 bis 2,0 kg/m<sup>2</sup>.

- Optional ist eine lichteche Versiegelung mit **PU 813 EL+/ESD** bzw. **PU 813 EL+/ESD-R10** möglich, Verbrauch ca. 0,180-0,22 kg/m<sup>2</sup>. Alternativ kann mit **EP 790 EL+** versiegelt werden, Verbrauch ca. 0,150-0,18 kg/m<sup>2</sup>.

#### Untergrund

Der zu beschichtende Untergrund muss eben, trocken, staubfrei, ausreichend zug- und druckfest und frei von schwach haftenden Bestandteilen und Schalen sein. Haftungsmindernde Stoffe wie Fett, Öl und Farbrückstände sind vorher durch geeignete Maßnahmen zu entfernen. Die Hinweise der Fachverbände, z.B. BEB-Arbeitsblätter KH-0/U und KH-0/S, in der aktuellen Fassung sowie die Hinweise in den Produktinformationen der empfohlenen KLB-Grundierungen wie z.B. **EP 57**, **EP 58**, **EP 54 RAPID U** und **EP 53 Spezialgrund AgBB** sind zu beachten. Die zu beschichtenden Untergründe sind mechanisch, vorzugsweise durch Kugelstrahlen, vorzubereiten. Die vorbereitete Fläche muss sorgfältig, satt und porenenfrei grundiert werden. Untergründe sind oftmals schwer hinsichtlich der notwendigen Porenfreiheit zu beurteilen, es wird deshalb und auch zur Glättung des Untergrundes eine Kratzspachtelung empfohlen. Die leitfähige Beschichtung sollte im vorgeschriebenen Schichtdickenbereich aufgebracht werden, deshalb ist die sorgfältige Untergrundvorbereitung und ein bereits nach der Kratzspachtelung ausreichend ebenflächiger Untergrund notwendig. Sofern der Untergrund nicht porenenfrei grundiert worden ist, können in der Beschichtung Blasen und Poren durch aus dem Untergrund aufsteigende Luft entstehen. Vorhandene Unebenheiten können an der Oberfläche sichtbar werden. Im Zweifelsfall wird eine Probefläche empfohlen.

#### Mischen

Bei Kombi-Gebinden liegt in einer Arbeitspackung das werkseitig gewogene Material im genau richtigen Mischungsverhältnis vor. Das Gebinde der Komponente A hat ausreichendes Volumen zur Aufnahme der gesamten Menge. Den Härter B restlos in das Harzgebinde leeren. Die Vermischung erfolgt maschinell mit einem langsam laufenden Rührgerät (200 bis 400 U/min) und soll 3 Minuten betragen, bis eine homogene schlierenfreie Masse entsteht. Zur Vermeidung von Mischfehlern wird empfohlen, das Harz-/Härter-Gemisch grundsätzlich in ein sauberes Gefäß umzuleeren und nochmals kurz zu mischen („Umtopfen“).

#### Verarbeitung

Die Verarbeitung erfolgt sofort nach dem Mischen mit der Zahnpachtel (z.B. **Zahnleiste S6** oder Pajarito TKB-S2, alternativ **Zahnleiste S3** oder Pajarito 95) durch Aufziehen einer gleichmäßig dicken Schicht auf den vorbereiteten Untergrund. Dabei ist die Zahnpachtel so zu führen, dass ein gleichmäßiger Flächenverbrauch erreicht wird. Die Schichtdicken sind zu kontrollieren, abgenutzte Zahnleisten sind frühzeitig zu wechseln. Die empfohlenen Verbrauchsmengen nicht überschreiten! Das Produkt ist auf optimale Entlüftung eingestellt, trotzdem ist das Abrollen mit der Stachelwalze zur Verbesserung der Benetzung zum Untergrund, der Verlaufsoptimierung und Luftblasenentfernung empfehlenswert. Das Abrollen mit der Stachelwalze soll zeitversetzt nach 15 bis 20 Minuten erfolgen. Um ansatzfrei zu arbeiten, immer „frisch in frisch“ arbeiten und vor Arbeitsbeginn Arbeitsfelder festlegen.

Die Temperatur an Boden und Luft darf 10 °C nicht unterschreiten und die Luftfeuchtigkeit darf nicht über 75 % betragen. Die Temperaturdifferenz zwischen Boden- und Raumtemperatur sollte kleiner 3 °C sein, damit die Härtung nicht gestört wird. Tritt eine Taupunktsituation auf, kann eine reguläre Trocknung nicht erfolgen und es treten Härtungsstörungen und Fleckenbildung auf. Wasserbelastung sollte während der ersten 7 Tage vermieden werden. Die angegebenen Härtzeiten beziehen sich auf 20 °C, bei tieferen Temperaturen verlängern sich die Verarbeitungs- und Härtungszeiten, bei Temperaturerhöhung werden diese verkürzt. Werden die Verarbeitungsbedingungen nicht eingehalten, können Abweichungen der technischen Eigenschaften des Endproduktes (Oberfläche, Belastbarkeit und Ableitfähigkeit) auftreten.

**Besondere Hinweise:** Farbige Produkte sind grundsätzlich chargengleich auf einer Fläche einzusetzen, da geringe Farbtonabweichungen bei verschiedenen Chargen

rohstoffbedingt nicht ausgeschlossen werden können. Die Chargennummer ist auf den Gebindeetiketten angegeben. Bei bestimmten Farbtönen, insbesondere bei weißen, gelben und orangen oder pastellen hellen Farbtönen, muss auf die Einhaltung der empfohlenen Schichtdicken geachtet werden, um die Deckfähigkeit zu gewährleisten.

Bei bestimmten Licht- und Witterungseinflüssen und bei längerer und intensiver Nutzung können Farbtonveränderungen, Glanzverlust oder Vergilbungsscheinungen auftreten.

Zur Vermeidung von Abnutzung und Verschleiß müssen bei Drehstühlen/ Bürodrehstühlen oder anderen Rollmöbeln geeignete Stuhlrollen oder alternativ Bodenschutzmatten verwendet werden.

#### Reinigung

Zur Entfernung von frischen Verunreinigungen und zur Reinigung von Werkzeugen sofort nach Gebrauch Verdünnung **VR 33** oder **VR 24** verwenden. Gehärtetes Material kann nur mechanisch entfernt werden.

Für die Reinigung der mit KLB-Beschichtungen und -Versiegelungen erzeugten Bodenflächen liegt eine separate Reinigungs- und Pflegeempfehlung vor.

#### Lagerung

Trocken, wenn möglich frostfrei lagern. Ideale Lagertemperatur 10 bis 20 °C. Vor Verarbeitung auf geeignete Verarbeitungstemperatur bringen. Anbruchgebinde dicht verschließen und baldmöglichst aufbrauchen.

#### Besondere Hinweise

Die besonderen Reinigungsempfehlungen für leitfähige Beschichtungen sind zu beachten. Das Produkt unterliegt der Gefahrstoffverordnung, Betriebssicherheitsverordnung sowie den Transportvorschriften für Gefahrgut. Die erforderlichen Hinweise sind im DIN-Sicherheitsdatenblatt enthalten. Kennzeichnungshinweise auf dem Gebindeetikett beachten!

GISCODE: RE90

#### Kennzeichnung VOC-Gehalt:

(EU-Verordnung 2004/42) Grenzwert 500 g/l (2010,II,j/lb): Produkt enthält im Verarbeitungszustand < 500 g/l VOC.

#### CE-Kennzeichnung

	
KLB Kötztal Lacke + Beschichtungen GmbH Günztalstraße 25 D-89335 Ichenhausen	
23	
EP212ESD-V1-112025	
DIN EN 13813:2003-01	
Kunstharzestrichmörtel DIN EN 13813: SR-B2,0-AR0,5-IR7	
Brandverhalten	Cfl-s1
Freisetzung korrosiver Substanzen	SR
Verschleißwiderstand BCA	AR 0,5
Haftzugfestigkeit	B 2,0
Schlagfestigkeit	IR 7

**VOC-Gehalte**

Das Produkt entspricht den hohen Anforderungen an niedrige VOC-Gehalte, wie sie im Rahmen des nachhaltigen Bauens gefordert werden. Damit werden die von der EU in der Richtlinie 2004/42/EG (Decopaint-Richtlinie) geforderten Grenzwerte weit unterschritten.

	Grenzwert	Tatsächlicher Gehalt	
Decopaint Richtlinie 2004/42/EG - Komponente A	< 500	21,7	g/l
Decopaint Richtlinie 2004/42/EG - Komponente B	< 500	Ca. 18,4	g/l
DGNB - Komponente A + B	<5	Ca. 1,1	%
klima:aktiv – Komponenten A + B	<3	Ca. 1,1	%
LEED - Komponente A + B	<100	Ca. 21,0	g/l
Minergie ECO ® - Komponente A + B	<1(<2)	Ca. 1,1	%

(Im Rahmen der Decopaint-Richtlinie wird die einzelne Komponente zur Berechnung herangezogen. Bei den Bewertungssystemen für das nachhaltige Bauen ist immer die Mischung der beiden Komponenten im entsprechenden Mischungsverhältnis ausschlaggebend.)



Bitte beachten Sie die aktuellste Version der Produktinformation. Diese finden Sie auf unserer Website.

Unsere Angaben beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen und Ausarbeitungen. Wir übernehmen Gewähr für die einwandfreie Qualität unserer Produkte. Die Verantwortung für das Gelingen der von Ihnen durchgeföhrten Arbeiten können wir nicht übernehmen, da wir keinen Einfluss auf die Verarbeitung und Verarbeitungsbedingungen vor Ort haben. Wir empfehlen Ihnen im Einzelfall Versuchsfächen anzulegen. Mit Erscheinen dieser neuen KLB-Produktinformation verlieren die vorausgegangenen Informationen ihre Gültigkeit. Die neueste Version ist elektronisch abrufbar unter [www.klb-koetztal.com](http://www.klb-koetztal.com). Darüber hinaus gelten unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen".