

Information zu eingesetzten Gefahrstoffen	Information about used hazardous substances
Datum 09.09.2025	Date: Sep 09, 2025

Sehr geehrte Damen und Herren,  
generell gliedern sich die Bestandteile unserer Leiterplatten (LP) in 3 Hauptgruppen:

1. Basismaterialien (BM)
2. metallische Aufbaumaterialien
3. organische Aufbaumaterialien

Die genauen Inhaltsstoffe und deren Anteile in diesen 3 Hauptgruppen ergeben sich aus den spezifischen Layoutanforderungen. Beispielfhaft sind im Folgenden die wesentlichen Bestandteile einer zweiseitig durchkontaktierten LP aufgeführt, aufgebaut aus FR4, 1,5 mm dick, mit beidseitig 35 µm Kupfer-Kaschierung:

Kupfergehalt:	ca. 20 %
Gehärtetes bromiertes Epoxidharz:	ca. 36 %
Glasgehalt:	ca. 44 %

Tetrabrombisphenol A (TBBA) ist in manchen BM als Flammschutzmittel eingesetzt. Es handelt sich um ein reaktives Flammschutzmittel. Nach dem Verpressen ist das TBBA vollständig mit der Harzmatrix vernetzt und liegt in seiner Konzentration im Bereich um oder unterhalb der Nachweisgrenze von etwa 0,002% vor. Ebenfalls können, kleiner 0,1% im Erzeugnis, Melamin (CAS 108-78-1) und Fotoinitiatoren (CAS 71868-10-5, CAS 75980-60-8) vorhanden sein.

Die verwendeten Stopplacke und Signierlacke gründen auf Acrylat- und/oder Epoxidharzbasis. Manche BM und manche Lacke enthalten, fest in die jeweilige Matrix eingebundenes, Quarz als Füllstoff. Das Quarz kann, im Anwendungsbereich einer LP und deren Entsorgung, nicht mehr als solches freigesetzt werden.

Halogene enthaltende Komponenten (bromierte Epoxidharze) basieren nach Angabe unserer Lieferanten nicht auf Diphenylethern, nachweislich entstehen deshalb im Brandfalle keine bedenklichen Bromdioxine und Bromfurane. Das im Glasanteil des BM enthaltene Bor ist nicht frei verfügbar. Das Bor ist somit nicht in einer Verbindung enthalten, welche in der Kandidatenliste gelistet ist.

Entsprechend der gewünschten Endoberfläche sind metallische Bestandteile enthalten: Kupfer, Bleizinn, Zinn, Silber, Nickel, Palladium oder Gold. Im Fall, dass Hartgold als Oberfläche aufgetragen wird, kann Kobalt mit < 0,1% in der Goldschicht eingebaut sein. Je nach geforderter Endoberfläche enthält eine LP mehr als 1 mg Edelmetalle. Seltene Erden können in Halbleitern enthalten sein, ansonsten sind sie unseres Wissens kein Bestandteil einer LP.

Dear Sir or Madam,

in general, the components of our Printed Circuit Boards (PCB) are consisting of three main groups of components:

1. base materials (BM)
2. metallic materials
3. organic materials

The exact contents and their shares in these three main material groups result from the specific layout requirements. As an example, the following figures show the essential compositions of a double-sided plated PCB, composed of FR4, 1,5 mm thick, with 35 µm copper on both sides:

Content of copper:	approx. 20 %
Tempered brominated epoxide resin:	approx. 36 %
Content of glass:	approx. 44 %

In several BM tetrabromobisphenol A (TBBPA) is used as a flame resistant. It is a reactive flame retardant. After pressing, the TBBPA is completely cross-linked with the resin and its concentration is around or below the detection limit of approximately 0.002%. In addition melamine (CAS 108-78-1) and photoinitiators (CAS 71868-10-5, CAS 75980-60-8) can be present in the product at less than 0.1%.

Further organic coatings like solder mask and legend ink are based on an acrylate- and/or epoxide resin. Some of our BM and solder masks contain crystalline silica. This silica is firmly bound in the respective matrix. The silica cannot be separated from a PCB in its use or in the end of life of the board.

The halogen containing components (brominated epoxide resin) are, in accordance to our suppliers, not based on diphenylether. Therefore, in case of fire, this does not result in the emergence of critical bromine dioxine and bromine furan. Glass in the BM is containing boron. This boron is fixated in the structure of the glass. For this the boron is not in a compound itemized on the candidates list.

Depending on customer requirements copper, tin-lead, tin, silver, nickel, palladium and gold are components of the surface finish. In case of hard-gold-surface-finish it is possible that cobalt, as element, could be included in an amount of < 0.1%.

Also, according to the surface finish, a PCB could contain 1 mg precious metals. Rare earths can be contained in semiconductors, otherwise, as far as we know, they are not part of an PCB.

Allgemeine Hinweise:

Durch den Einbau unserer LP in elektrische oder elektronische Geräte wird die Konformität mit nachfolgenden Gesetzen, Verordnungen und Regularien nicht verletzt sofern kundenseitig kein bleihaltiges Heißzinn oder spezielle Materialien (siehe projektbezogene Hinweise unten) gefordert wird:

Richtlinien und Verordnungen der EU

- RoHS-2011/65/EU vom 01.07.2011 incl. der bis zum 21.05.2024 ergangenen ergänzenden Delegierten Richtlinien.  
WEEE 2012/19/EU vom 24.07.2012, aktualisiert 19.03.2024.
- Altfahrzeugerichtlinie 2000/53/EG vom 18.09.2000 incl. der bis zum 10.03.2023 ergangenen ergänzenden Beschlüsse und Entscheidungen.
- POP-VO 2019/1021 vom 20.06.2019 incl. der nachfolgenden ergänzenden delegierten VO bis zum 15.07.2025.
- REACH-VO 1907/2006 incl. aller ergänzender Verordnungen mit Stand 11.08.2025 und Kandidatenliste mit Stand Juni 2025.

Deutsche Gesetze und Verordnungen bzw. Umsetzungen von EU-Richtlinien:

- Chemikaliengesetz (ChemG), Stand 16.11.2023.
  - mit Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV), Stand 13.02.2024.
  - Altfahrzeugverordnung (AltfahrzeugV) Stand 18.11.2020.
  - Elektroggesetz (ElektroG) Stand 08.12.2022 und ElektrostoffV Stand 10.08.2021.
- 
- Zu TSCA: DecaBDE und PIP (3:1) sind nicht in unseren Produkten enthalten. PCTP, HCBd und TTBT ebenfalls nicht.
  - Unsere LP ist kein wassergefährdendes Erzeugnis.
  - Eine LP ist kein Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoff- oder CLP (1272/2008) -Verordnung und stellt ebenfalls kein Gefahrstoff dar.
  - LP sind nach Reachverordnung ein Erzeugnis.
  - Unsere unbestückten LP stellen zum Nutzungsende keinen gefährlichen Abfall dar (EAV 16 02 16). Bitte beachten Sie bei der Entsorgung von LP die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG).
  - Unsere Verpackungen können nach Gebrauch in Papierabfall (Kartonagen) bzw. im Kunststoffabfall (Folien) entsorgt werden. Das eingesetzte Verpackungsmaterial entspricht der EU-Richtlinie über Verpackungen (94/62/EG und Richtlinien zu deren Änderung).

General information:

Assembling our PCB in electrical and electronic equipment does not harm the following laws and regulations, provided that the customer does not require leaded HASL or special materials (please look at special project related details):

Directives and Regulations of EU

- Restriction of Hazardous Substances (RoHS) 2011/65/ EC of Jul 01, 2011 incl. the delegated directives released up to May 21, 2024.  
Directive waste electrical and electronic equipment (WEEE) 2012/19/EU of Jul 24, 2012 status of Mar 19, 2024.
- Directive 2000/53/EC on end-of-life vehicles of Sept 18, 2000 incl. the complementary regulations, status of Mar 10, 2023.
- Regulation on persistent organic pollutants POP 2019/1021 of June 20, 2019 incl. the delegated directives released up to July 15, 2025.
- REACH-Regulation 1907/2006 incl. all complementary regulations, status of Aug 11, 2025 and candidate list, status of June, 2025.

- To TSCA: DecaBDE and PIP (3:1) are not included in our PCB's. PCTP, HCBd and TTBT are no ingredients as well.
- Our PCB are not hazardous to water.
- A PCB is not a hazardous substance according to CLP (1272/2008)-Regulation and is not considered as hazardous goods in terms of transport regulations.
- Conforming to Reach-Regulation PCB's are an article.
- Our unpopulated PCB do not require special supervision after end of usage (EAV 16 02 16). Please take note of directive 2008/98/EG for disposal.
- The used packaging material conforms to 94/62/EC and amending regulations.

Spezielle Hinweise:

- Sind kundenseitig spezielle Oberflächen (z.B. bleihaltige Endoberfläche) oder spezielle Materialien gewünscht, so werden von uns die ggf. erforderlichen Hinweise bereitgestellt.
- Hinsichtlich PFAS beachten Sie bitte unsere gesonderte Erklärung.
- Aussagen zur kalifornischen Proposition 65 Liste sind ebenfalls in einer gesonderten Erklärung offengelegt.
- Deklarationen von Stoffen, welche in der GADSL Liste gelistet sind, sind in IMDS angezeigt.

Von Ihnen zusätzlich geforderte Prüfungen zu Regularien führen wir gerne gegen Aufwandsentschädigung durch.

Mit freundlichen Grüßen  
SCHWEIZER ELECTRONIC AG

Special project related details:

- If special surface finishes (for example lead containing surface finish) or special materials are requested by customers, we will provide additionally required information.
- Regarding PFAS, please see our separate statement.
- Statements concerning California's Proposition 65 list are also in a separate statement.
- Declarations of substances listed in the GADSL list are indicated in IMDS.

We would also be happy to check additional regulations for you in return for an expense allowance.

Kind regards,  
SCHWEIZER ELECTRONIC AG