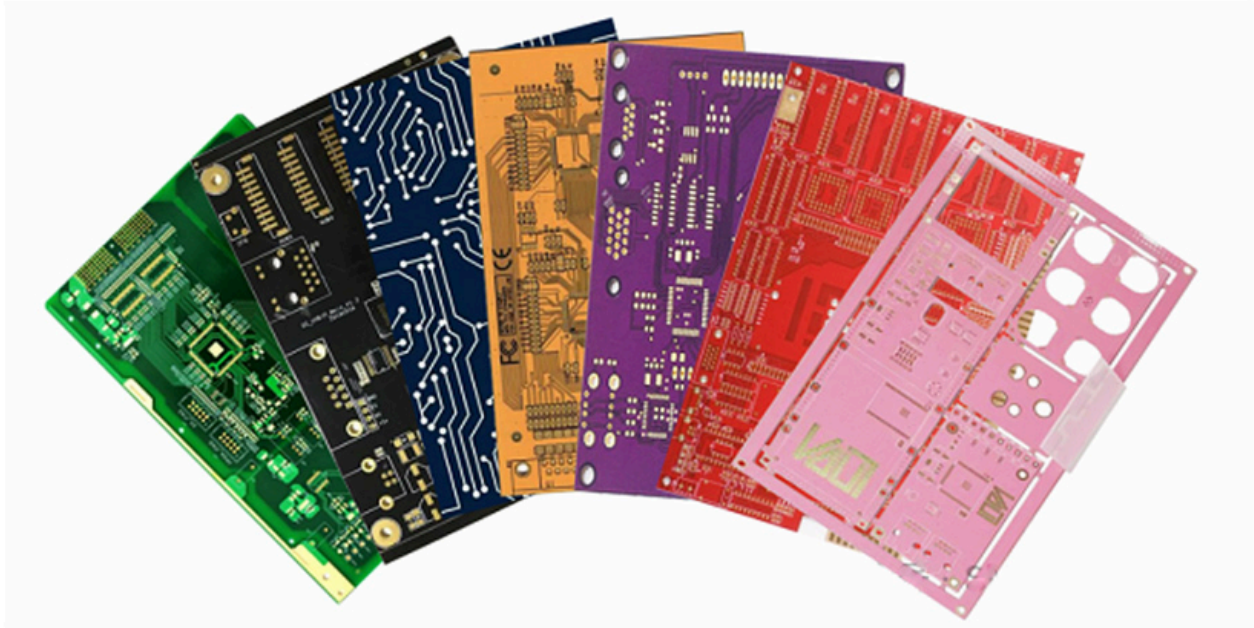




Weißt du, warum die meisten Leiterplatten grün sind?

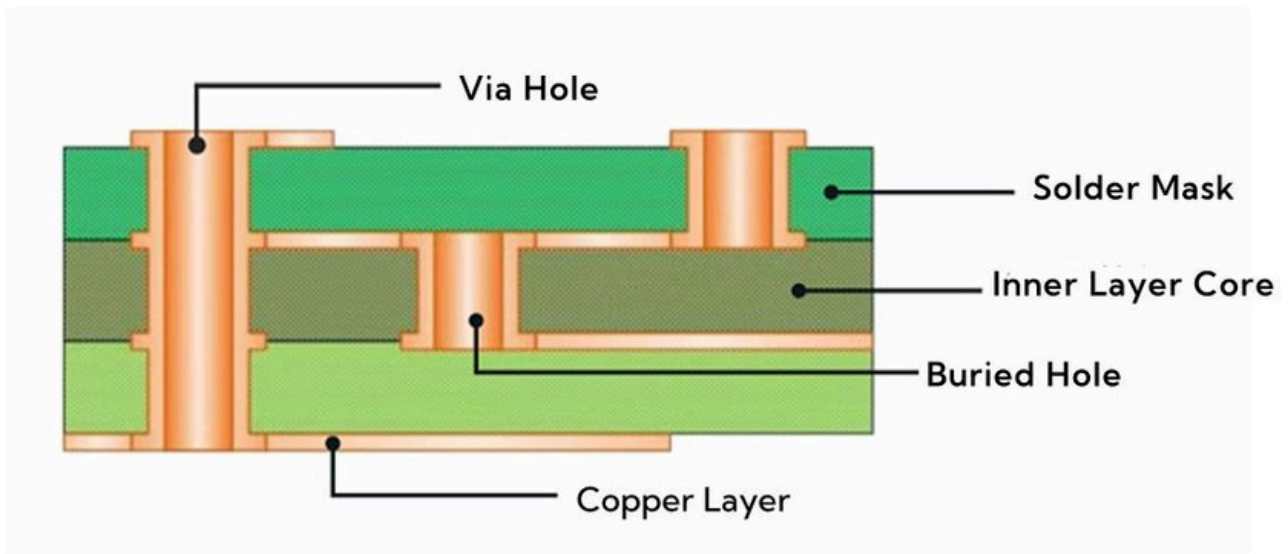
Warum sind gewöhnliche Leiterplatten so grün? Haben Leiterplatten anderer Farben spezielle Verwendungszwecke? Sind bestimmte farbige Leiterplatten wirklich hochwertiger?



Frage: Was ist die Lötstopp-Farbe?

Antwort: Die Lötstopp-Farbe bezieht sich auf die Farbe der Lötstopp-Beschichtung. Um zu verhindern, dass die Kupferschichten auf der Leiterplatte oxidieren und die elektrische Leistungsfähigkeit der Platine beeinträchtigen, tragen Design-Ingenieure eine spezielle Beschichtung auf die Oberfläche der Leiterplatte auf. Dadurch bildet sich eine schützende Schicht von bestimmter Dicke, die verhindert, dass das Kupfer mit der Luft in Kontakt kommt. Diese Beschichtung wird als Lötstopp bezeichnet, und das verwendete Material ist Lötstopp-

Tinte.



Frage: Warum sind grüne Leiterplatten zum Marktstandard geworden?

Antwort: Die Farbe einer Leiterplatte hängt hauptsächlich von der Farbe der Lötstopp-Beschichtung ab. Heutzutage sind mit technologischen Fortschritten die Farben der Lötstopp-Beschichtungen vielfältiger geworden, aber aus mehreren Gründen bleibt Grün weiterhin der Hauptstrom auf dem Markt:



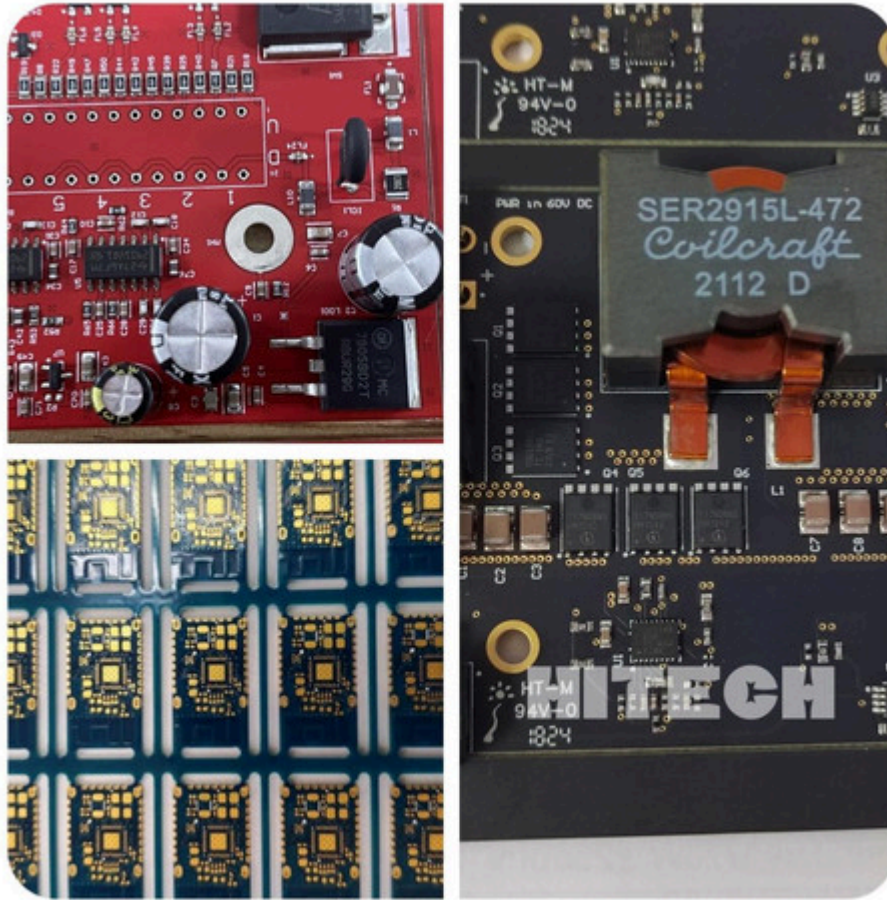
1. Während des Leiterplattenherstellungsprozesses (einschließlich der Plattenproduktion und -montage) gibt es mehrere Schritte, die durch einen Raum mit gelbem Licht führen müssen. Nur grüne Leiterplatten haben den besten visuellen Effekt im Raum mit gelbem Licht.
2. Im SMT-Montageprozess, der das Löten, Platzieren und die AOI-Inspektion umfasst, erfordern diese Schritte eine optische Positionskalibrierung. Grüne Substrate sind für die Instrumentenerkennung freundlicher.
3. In bestimmten Inspektionsprozessen ist immer noch eine manuelle Beobachtung erforderlich (aufgrund von Faktoren wie technischem Niveau und Produktionskosten). Inspektoren müssen die Platten unter starkem Licht kontinuierlich beobachten, und grüne Platten sind am augenfreundlichsten.

Dank dieser Vorteile hat grüne Lötstopp-Tinte derzeit die höchste Akzeptanzrate auf dem Markt und den reifsten Produktionsprozess. Daher ist der Bestand an grüner Lötstopp-Tinte groß, und die Anschaffungskosten sind niedriger.

Zusätzlich sind grüne Leiterplatten umweltfreundlicher. Wenn entsorgte Platten bei hohen Temperaturen verarbeitet werden, setzen sie keine giftigen Gase frei, was ein weiterer bedeutender Vorteil ist.

Frage: Sind Leiterplatten anderer Farben hochwertiger als grüne?

Antwort: Kurz gesagt sind Leiterplatten in anderen Farben teurer in der Produktion als grüne, aber sie unterscheiden sich in ihrer Leistung nicht von grünen Leiterplatten. Der Hauptgrund für die Existenz verschiedenfarbiger Leiterplatten liegt in den Anpassungswünschen der Kunden.



Schwarze Leiterplatten: Allgemein enthalten schwarze und blaue Leiterplatten Kobalt bzw. Kohlenstoff in der Lötstopp-Tinte. Obwohl diese Farben luxuriöser erscheinen, weisen sie während der Nutzung eine gewisse Leitfähigkeit auf, was ein Risiko für Kurzschlüsse darstellt. Darüber hinaus neigen Kobalt und Kohlenstoff dazu, in Umgebungen mit hohen Temperaturen giftige Gase abzugeben, was sie sowohl während der Nutzung als auch bei späteren Verarbeitungsschritten umweltschädlich macht.

Derzeit verwenden nur wenige Hersteller schwarze Leiterplatten, und wir glauben, dass dies zwei Gründe hat:

1. Sie wirken luxuriöser.
2. Die Verdrahtung auf schwarzen Platinen ist nicht leicht erkennbar, was das Kopieren der Platine erschwert.

Blaue Leiterplatten: Die blaue Lötstopp-Tinte mangelt an Härte und ist anfällig für Kratzer, was zu einer Zunahme fehlerhafter Produkte während der Produktion durch Leiterplattenhersteller führt. Darüber hinaus weist die blaue Lötstopp-Tinte eine hohe Fließfähigkeit auf, wodurch sie anfällig für Ölsammlungen und ungleichmäßige Beschichtungen ist. Daher müssen die Platinen während der Produktion flach ausgelegt werden und dürfen nicht vertikal platziert werden, was mehr Platz beansprucht.

Rote Leiterplatten: Allgemein beeinflusst die Farbe der Lötstopp-Tinte die Leiterplatte zwar nicht signifikant, aber die Dicke der Beschichtung beeinflusst die Produktionsimpedanz erheblich. Basierend auf der Produktionserfahrung sind rote Lötstopp-Tinte-Blasen und -Dicke einfacher zu kontrollieren, und der Produktionsprozess ist relativ einfach. Dies ist einer der Gründe, warum rote und gelbe Platinen in der Branche als weniger luxuriös gelten.

Weißer Leiterplatten: Derzeit werden weiße Leiterplatten hauptsächlich in der LED-Beleuchtung verwendet. Da die Haltbarkeit von Leiterplatten unterschiedlicher Farben die Lichtfarbe in Anwendungen beeinflussen oder verzerren kann, geben Kunden und Hersteller häufig weiße Leiterplatten als bevorzugte Wahl für die Produktion an.