

Lösungen mit Verbundwerkstoffen

Ihre ambitionierten Ideen –
mit unseren
Materialien umgesetzt



Plattierte Metalle erwecken fortschrittliche Technologien zum Leben

Werkstoffseitige Einschränkungen sollten Ihren Innovationsgeist niemals bremsen.

Das Tempo des technologischen Fortschritts ist beispiellos. Und da Designs und Anwendungen immer komplexer werden, müssen die Materialien immer neuen und größtenteils strengeren Anforderungen gerecht werden. Manchmal reichen die konventionellen Materialien nicht aus; hier übernehmen die plattierten Metalle von Materion.

Unsere plattierten Metalllösungen können auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden, egal ob eine Anwendung außerordentliche Festigkeit, geringes Gewicht, Wärmeleitfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit oder eine andere Eigenschaft erfordert. Wir arbeiten mit Ihnen zusammen, um die beste Werkstoffkombination zu identifizieren und kundenspezifisch zu entwickeln, die alle Eigenschaften und Fähigkeiten bietet, die Sie benötigen, um die Funktionalität, Performance und Lebensdauer Ihrer Designs zu gewährleisten.

Blättern Sie durch dieses E-Book, um einige unserer plattierten Metalle kennenzulernen, und um zu erfahren, wie diese Materialien in der Unterhaltungselektronik, in der Automobilindustrie, im Gesundheitswesen und in Produkten aus dem Bereich alternativer Energieerzeugung eingesetzt werden. Und Sie können sich jederzeit an uns wenden, um ein bestimmtes Projekt, Design, eine komplett neue Herausforderung oder einen konkreten Bedarf zu besprechen.

Wir freuen uns, die nächste Phase der Innovation mit Ihnen zusammen zu gestalten. Unsere plattierten Metalllösungen können Ihnen dabei helfen, sie zu verwirklichen.

Clive Grannum

President

Performance Alloys and Composites

Wärmeverteilung ohne
zusätzliches Volumen

eStainless® Clad



Kleinere, kühlere, zuverlässigere
EV Batterie-Verbindungen

Dovetail Clad®



DC-Ladegeräte, die Wärme
und Verschleiß widerstehen

iON EV™ Clad



Hohe Performance,
Stabilität und Zuverlässigkeit
unter der Haube

iON Steckverbinder
Materialien



Hohe Lebensdauer und
Zuverlässigkeit für kritische
Schaltssysteme

Wire Bondable Lead
Frame Materialien



Kundenspezifische
Anwendungen in der
Präzisionselektronik

Metal Strip
Resistor Materialien



Wie Innovation Gestalt annimmt

Die heutigen anspruchsvollen Technologien erfordern eine ganz neue Denkweise - und ganz neue Werkstoffkombinationen.

Plattierte Metalle bieten Lösungen für genau die Herausforderungen, die Sie nachts nicht schlafen lassen. Sie können diesen Herausforderungen, die mit elektrischen, mechanischen, thermischen, chemischen oder anderen Leistungsanforderungen zusammenhängen können, begegnen, indem Sie über ein einzelnes Material hinausdenken und stattdessen die praktisch grenzenlosen Möglichkeiten von Plattierungen nutzen. Ein einzelnes Material kann vielleicht einige der benötigten Eigenschaften liefern, aber was wäre, wenn Sie die Eigenschaftsspektren unterschiedlicher Metalle kombinieren könnten, um Ihre Anforderungen vollständig zu erfüllen?

Materion bietet Ihnen diese Möglichkeit. Unser Wissen und unsere Erfahrungen bezüglich plattierter Metalle kann Ihnen komplett neue Möglichkeiten für Innovationen und Performance eröffnen. Wir arbeiten mit mehr als 200 Legierungen - von Stahl, Kupfer, Titan und Aluminium bis hin zu Refraktär- und Edelmetallen - und bieten Ihnen damit Optionen, die Sie bisher vielleicht nicht in Betracht gezogen haben. Unsere plattierten Metalle könnten die Materialien der nächsten Generation sein, auf die Ihre Designs der nächsten Generation gewartet haben.

DIE HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN

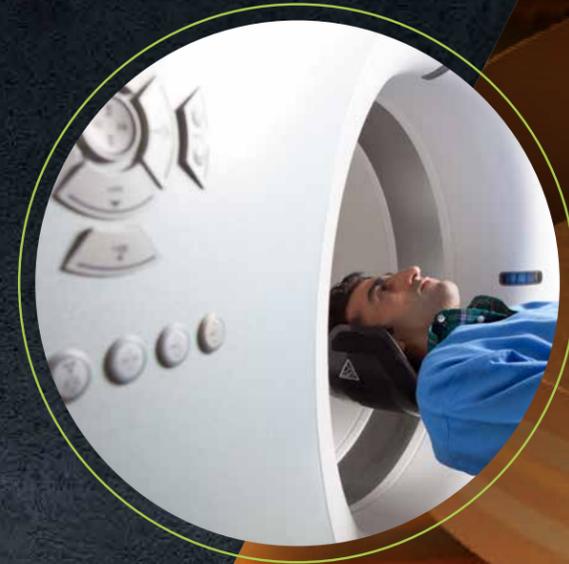
Was hält Sie zurück? Plattierte Metalle können eine Vielzahl von Anforderungen erfüllen, um Ihre Innovation auf Kurs zu halten :

- THERMOMANAGEMENT
- SCHWINGUNGSDÄMPFUNG
- HOHE SPANNUNGEN
- GALVANISCHE KORROSION
- LEICHTBAU
- KONTAKTWIDERSTAND ODER SCHWEISSEN

ERGREIFEN SIE DIE CHANCEN

Materion bietet Dovetail Clad, eStainless, iON EV Clad und eine Vielzahl anderer Plattiertechnologien, die zu einzigartigen, kundenspezifischen Lösungen kombiniert werden können :

- ELEKTRONENSTRAHLSCHWEISSEN
- INLAY ODER OVERLAY PLATTIERUNG
- PROFILIERUNG – FRÄSEN, SCHLEIFEN ODER SCHÄLEN
- NICKEL UND ZINN GALVANIK
- AUFBRINGEN VON LÖTSCHICHTEN



Die grenzenlose
Designvielfalt mit
Plattierungen



Wärmeverteilung ohne zusätzliches Volumen

Mobile elektronische Geräte profitieren von den unterschiedlichen Eigenschaften des eStainless Materials: das plattierte Material ermöglicht die Herstellung dünnerer, steiferer und leichter Komponenten, die gleichzeitig Wärme verteilen und ableiten können. Materion stellt diese sehr gut umformbaren Metallverbundwerkstoffe her, indem Aluminium oder Kupfer (als Mittellage) mit Decklagen aus Edelstahl gewalzt werden. Die daraus resultierenden Werkstoffe weisen eine hohe Steifigkeit bei 10- bis 18-facher Leitfähigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Edelstahlkomponenten auf.

eStainless Clad Cu eignet sich ideal als hochleitfähiger Ersatz für Edelstahl und ermöglicht es, die Wärmeverteilung direkt in die Struktur von Geräten zu integrieren. eStainless Clad Al kann hingegen dickwandigere Komponenten aus Aluminium ersetzen, ohne Einbußen bei Festigkeit oder thermischen Eigenschaften hinnehmen zu müssen. Integrierte Kühlkörper aus eStainless Clad machen spezielle Thermomanagementlösungen überflüssig, was sowohl Kosten als auch Platz im Bauteil spart.

Wesentliche Vorteile

- Hohe Festigkeit
- Optimale Wärmeverteilung
- Leichtbau



Dovetail Clad®

Kleinere, kühlere, zuverlässigere EV Batterie-Verbindungen

Hochvolumige,
kostengünstige
Lasermontage



Die bahnbrechende Dovetail Clad-Technologie, die von Materion-Ingenieuren in Zusammenarbeit mit führenden Batterieherstellern entwickelt wurde, löst die Probleme in Zusammenhang mit Batterieverbindungen für reine Elektrofahrzeuge (EV) und Hybridfahrzeuge (HEV). Wir verbinden die zwei ungleichen Materialien Kupfer und Aluminium nebeneinander in langen Coils, die anschließend gestanzt und zu Bus-bars und Lead Tabs umgeformt werden, um dann in EV- und HEV-Lithium-Ionen-Akkupacks eingesetzt zu werden.

Dovetail Clad bietet mechanische, elektrische und thermische Vorteile gegenüber Ultraschall- oder Schraubverbindungen und ermöglicht eine kostengünstige Lasermontage in hohen Stückzahlen. Da EVs immer beliebter werden, kann Ihnen Dovetail Clad dazu verhelfen, die steigende Nachfrage zu befriedigen, ohne Ihr Budget zu sprengen.

Wesentliche Vorteile

- Niedrigster verfügbarer elektrischer Widerstand, was zu deutlich niedrigeren Pakettemperaturen führt
- Höchste Lebensdauer bei statischer und zyklischer Beanspruchung
- Hervorragende Umformbarkeit ermöglicht kompaktere Moduldesigns
- Geringe Cu-Al-Verbindungsbreite (weniger als 4 mm) für optimale Designflexibilität

/ iON EV™ Clad

DC-Ladegeräte, die Wärme und Verschleiß widerstehen

Verschleißfestigkeit
übersteigt

10.000

Steckzyklen

Gleichstrom-Schnellladegeräte (DC) bieten den Fahrern von Elektrofahrzeugen außergewöhnlichen Komfort, da mit ihnen Fahrzeuge in weniger als 30 Minuten (statt in mehreren Stunden) aufgeladen werden können. Allerdings erfordert die bei jedem Ladevorgang erzeugte Wärme und Leistung qualitativ hochwertige Komponenten, die auch extremen Betriebsumgebungen standhalten müssen.

iON EV ist eine spezielle Legierung auf Silberbasis und bietet im Vergleich zu reinem Silber genau die höhere Materialhärte, die für ausreichende Verschleißbeständigkeit bei Schnellladeanwendungen erforderlich ist. Durch die Verbesserung der Reibungseigenschaften der Kontaktfläche ermöglicht iON EV Clad eine hohe Lebensdauer der Hochstromumgebung von Schnellladeanschlüssen.

Wesentliche Vorteile

- Verschleißbeständigkeit
- Stabile Leistung auch bei erhöhten Temperaturen



Hohe Performance, Stabilität und Zuverlässigkeit unter der Haube

Konstrukteure und Ingenieure von automotiven Systemen stehen vor der Herausforderung, eine ausreichende elektrische Stabilität unter der Motorhaube zu gewährleisten, wo Temperaturen bis zu 200 °C und starke Vibrationen auftreten können. Materion hat eine Reihe von Verbundwerkstoffen als Alternative zu galvanisch-beschichteten Kontaktflächen entwickelt. Die besondere Struktur dieser iON-Materialien verleiht den Kontakten hitze- und korrosionsbeständige Eigenschaften und erhöht sowohl die Performance als auch die Stabilität.

Wesentliche Vorteile

- Hohe Performance und Stabilität (übertrifft galvanische Beschichtungen)
- Reduzierter Edelmetallgehalt pro Stecker
- Auf jede spezifische Anwendung zugeschnittener Schicht- und Werkstoffaufbau



Erreichen Sie

elektrische Stabilität unter extremen Bedingungen



Plattierte Steckverbinder auf Edelstahlbasis

Plattierte Werkstoffe auf Edelstahlbasis bieten eine weitere Alternative für die Automobilindustrie. Wie unsere iON Steckverbinder Materialien bieten sie einen stabilen elektrischen Kontakt über lange Zeiträume bei hohen Temperaturen und unter extremen Umgebungsbedingungen. Diese Materialien bestehen aus einem System auf Edelstahlbasis, in das eine thermisch stabile, hochleistungsfähige, mehrschichtige Gold-Palladium-Legierung integriert ist.

/ Wire Bondable Lead
Frame Materialien

Hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit für kritische Schaltsysteme

Hohe Stabilität
gegenüber Temperaturen
und Schwingungen

Aluminium plattiertes Band bietet eine attraktivere Lösung als herkömmlich galvanisch beschichtete Metalle für Leadframes in elektronischen Schaltungen im Automobil, da damit eine bessere Lebensdauer und Performance erreicht werden kann. Für „Drahtbonding“-Anwendungen, bei denen es auf Zuverlässigkeit und Stabilität der Hochstromverbindungen ankommt - zum Beispiel bei den Verbindungen zwischen mikroelektronischen Schaltungen und den Makro-Bordnetzen von PKWs - bietet das Verbinden von Aluminiumdraht mit Aluminiumpads die höchste Prozessausbringung.

Die Integration des Aluminiumpads direkt in den Leadframe über Inlay-Materialien ist ideal für sicherheitskritische Anwendungen, wie z. B. elektronische Servolenkungsmodule und Antiblockiersysteme. Materion nutzt kontinuierliche Prozesse zur Herstellung von halbfertigen Leadframe-Materialien und ermöglicht so die Herstellung von hochzuverlässigen Electronic Packaging Materialien in großen Stückzahlen.

Wesentliche Vorteile

- Weite Prozessfenster und hohe Prozesserträge
- Hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Umweltverträgliche und bleifreie Werkstoffsysteme



/ Metal Strip Resistor Materialien

Kundenspezifische Anwendungen in der Präzisionselektronik und im Hochstrombereich

Für medizinische Geräte, Lithium-Ionen-Batterien, mobile Elektronik und viele weitere Anwendungen ermöglichen die Metal Strip Resistor Materialien von Materion die Herstellung von extrem stabilen und zuverlässigen Komponenten über einen breiten Bereich von Abmessungen und Ohmwerten. Dafür ist eine Vielzahl von Legierungen und Geometrien verfügbar, um Lösungen zu schaffen, die von oberflächenmontierbaren Designs bis zu Hochstrom-Shunts reichen.

Zuverlässige Komponenten über einen breiten Bereich von Abmessungen und Ohmwerten

Unsere geschweißten und plattierten Widerstandsmaterialien werden für spezifische Anwendungen entwickelt und können verschiedene Hybrid-Material-Technologien kombinieren.

ELEKTRONENSTRAHLSCHWEISSEN

Ein einzigartiges, kontinuierliches Bandschweißverfahren, das Materialien mit schmalen Schmelzzonen und präzisen Widerstandsbreiten sicher nebeneinander verbindet und so eine Lösung mit überlegener Performance bietet.

ANDERE UNTERSTÜTZENDE TECHNOLOGIEN

- Inlay oder Overlay Plattieren, entwickelt, um Bauteilgrößen zu minimieren und niedrige Widerstandswerte zu erreichen
- Profilierung - einschließlich Fräsen, Schleifen oder Schälen - durch die unterschiedliche Wandstärken in einem einzigen breiten Coil realisiert werden kann. Die fortschrittliche Profilierungstechnologie von Materion ermöglicht praktisch unbegrenzte Designmöglichkeiten für den späteren Einsatz des Materials beim Stanzen mit sehr hohen Prozessgeschwindigkeiten.
- Nickel- und Zinn-Beschichtungen, die vor Korrosion schützen
- Lötsschichten, die die spätere Montage erleichtern

Wesentliche Vorteile

- Flexibilität zur Erfüllung spezifischer Bauteilanforderungen
- Vielfalt für Konstrukteure im Hinblick auf komplexe Stanzteile

