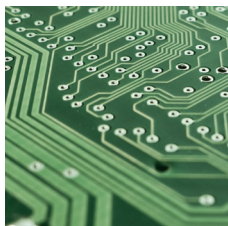
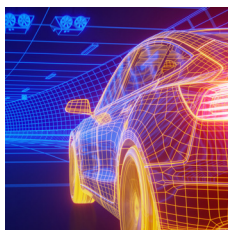


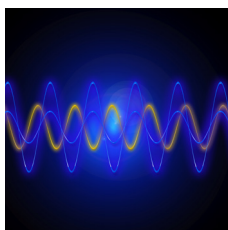
PRODUKTÜBERSICHT KONTAKTSTIFTE



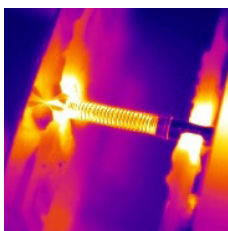
KONTAKTSTIFTE FÜR DEN
LEITERPLATTENTEST



KONTAKTSTIFTE FÜR DEN
STECKER- & KABELBAUMTEST



KOAXIALE KONTAKTSTIFTE
FEINRASTERSTIFTE



HOCHSTROMSTIFTE
BATTERIEKONTAKTE



ÜBER FEINMETALL



Praxisgerechte Kontaktierungslösungen

Wir sind Ihr Ansprechpartner für das sichere Kontaktieren elektrischer und elektronischer Bauteile, sei es beim Testen von Leiterplatten oder Kabelbäumen, im Wafertest bei der Produktion von Halbleitern oder in Produkten, in denen verschleißarme lösbare Kontakte gefragt sind. Als unabhängiges mittelständisches Unternehmen setzen wir mit rund 500 Mitarbeitern weltweit alles daran, unsere Kunden mit unseren Produkten erfolgreich zu machen.



Kompetenz und Innovationskraft im eigenen Haus

FEINMETALL steht seit vielen Jahren für ein hohes Maß an Innovationskraft. Dabei bilden insbesondere die Entwicklung und Fertigung von Federkontaktstiften und Prüfkarten unter einem Dach eine besonders breite Basis feinwerktechnischer und mikromechanischer Kompetenz. Diese Kombination ist am Markt einzigartig und steht für „German Technology“ buchstäblich vom Feinsten.



Qualität

Qualitätsdenken beherrscht bei FEINMETALL alle Prozessschritte. Von der Entwicklung und Konstruktion über die Herstellung von Einzelteilen bis zum fertigen Produkt und dessen Lieferung. Alle Arbeitsschritte sind perfekt aufeinander abgestimmt. Das sorgt für eine maximale Zuverlässigkeit unserer Produkte.



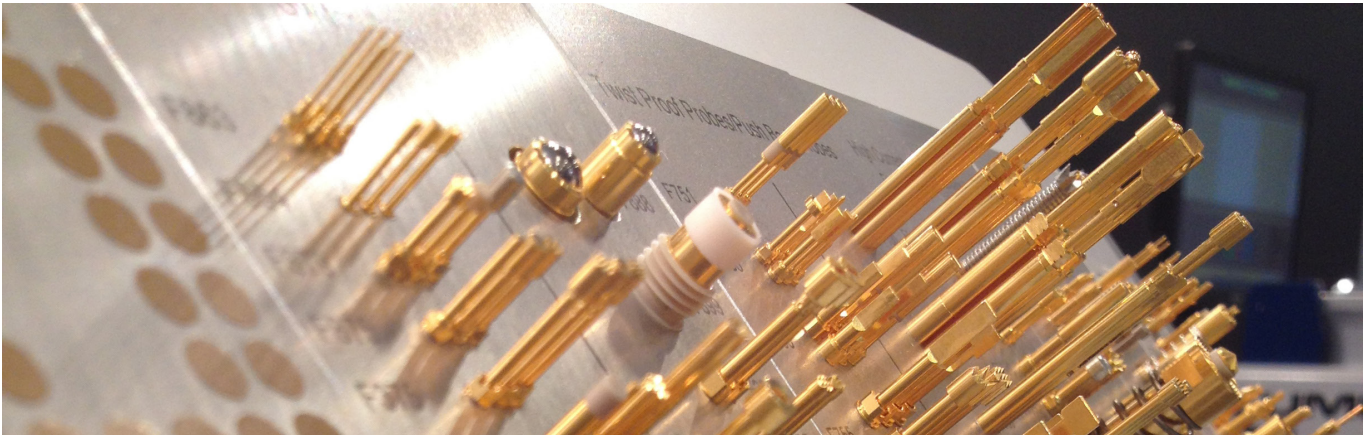
NEU Anwendungsbezogene Kontaktstift-Kataloge

FEINMETALL bietet ein umfangreiches Kontaktstift-Portfolio für die Elektro- und Automobil-Industrie, aber auch für Anwendungen in der Medizintechnik, der Telekommunikation, im Halbleitertest und in der Batterie-Herstellung.

In den vier neuen, anwendungsspezifischen Katalogen finden Sie die bestgeeigneten Kontaktstifte.



FEINMETALL KONTAKTSTIFTE



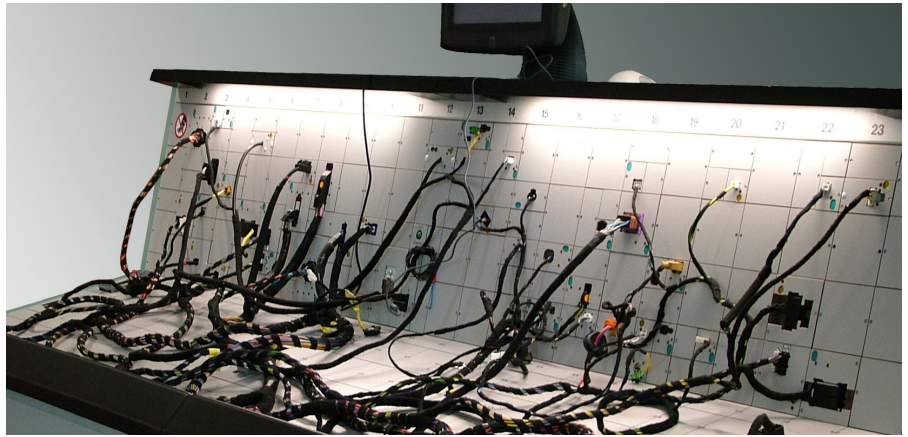
Warum Kontaktstifte?

Federkontaktstifte dienen zur verschleißarmen Kontaktierung von elektrischen oder elektronischen Komponenten. Einsatzgebiete reichen vom Leiterplattentest über den Kabelbaum- und Steckertest bis hin zum Einsatz in Produkten, beispielsweise als Ladekontakte von akkubetriebenen Geräten. Kontaktstifte sind in vielen Varianten, Federkräften und Kopfformen erhältlich, teilweise sogar mit integrierten Zusatzfunktionen.

Mit Know-how von der Idee zum fertigen Kontaktstift



KONTAKTSTIFTE FÜR DEN KABELBAUM- UND STECKERTEST



Praxisgerechte Kontaktierungslösungen für den Kabelbaumtest

FEINMETALL bietet als Marktführer das größte Produktportfolio anwendungsspezifischer Kontaktstifte und Zubehör für den Prüfmodulbau. Mit innovativen und kostenoptimierten Lösungen werden wir den Praxisanforderungen gerecht und setzen Trends in der Kabelbaum-Prüftechnik.



Schraubstifte

- fester Sitz der Stifte auch bei Erschütterungen oder Vibrationen
- große Vielfalt an Rastern, Längen und Kopfformen
- zur Durchgangsprüfung von Kabelbäumen
- einfache Stift-Montage durch passende Werkzeuge



Tellernadeln

- zur Positionsabfrage von Kontakten in Kontaktkammern
- spezifische Abmessungen für individuelle Stecker
- mehr als 300 Varianten verfügbar
- innovative Werkzeuge zur Montage bei engen Platzverhältnissen



Stifte für die Positionsbestimmung

- Schaltstifte zum Anwesenheitstest von Bauteilen oder Steckerelementen
- Funktion als Öffner oder Schließer
- optional mit rollender Kugel als Kontaktelement
- Varianten mit zwei Schaltpunkten (off-on-off)
- exakte Wegemessung mit Positionssensor-Systemen

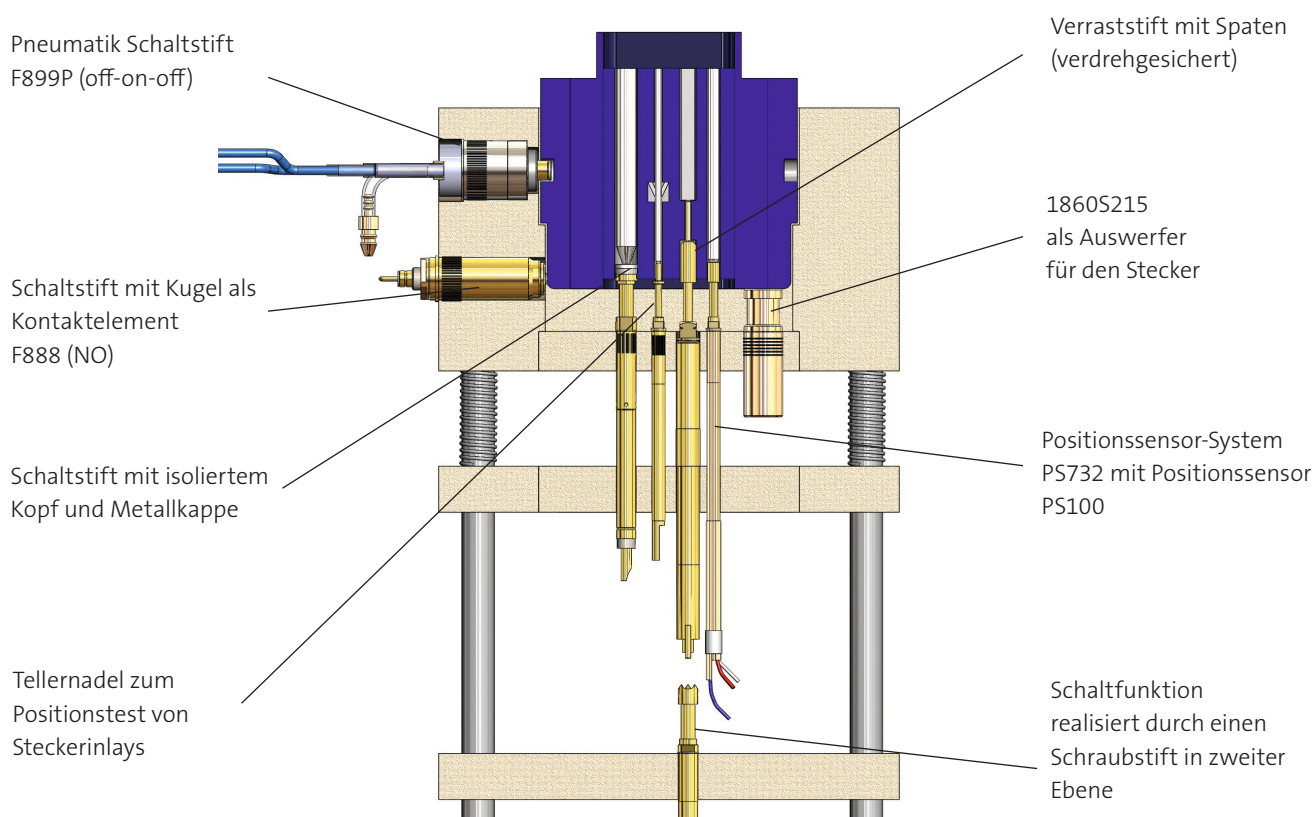


Verrastnadeln

- hohe Federkräfte für Verrastprüfung ("terminal push out")
- verdrehgesicherte Spaten-Kopfformen
- unterschiedliche Schaltkonzepte realisierbar:
Schaltfunktion im Stift, in der Hülse oder durch zweite Ebene

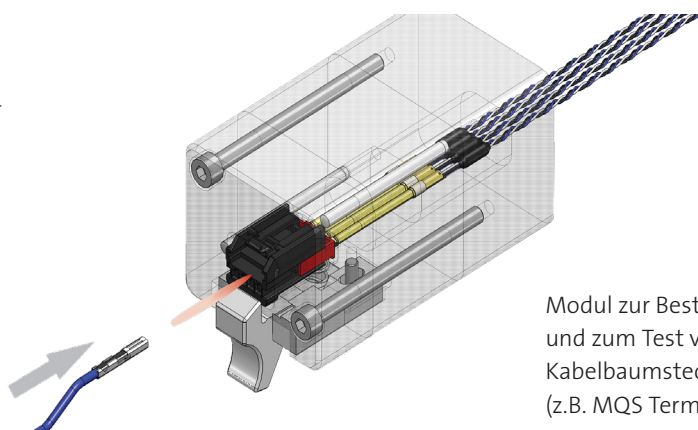
KONTAKTSTIFTE FÜR DEN KABELBAUM- UND STECKERTEST

Aufbau-Prinzip eines Prüfmoduls für den Steckertest



NEU Leucht-Kontaktstift zur geführten Bestückung von Kabelbaumsteckern

Der von FEINMETALL neu entwickelte LED-Kontaktstift vereinfacht die Konstruktion von Modulen erheblich. Durch eine im Kontaktstift integrierte Leuchtdiode wird direkt die zu bestückende Kontaktkammer angezeigt, in welche das Terminal eingeführt werden soll. Nachfolgend dienen dieselben Kontaktstifte zur elektrischen Kontaktierung des Steckers für eine Durchgangsprüfung.

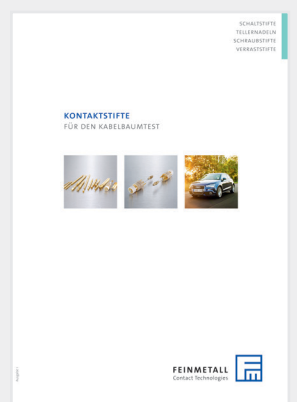


Modul zur Bestückung
und zum Test von
Kabelbaumsteckern
(z.B. MQS Terminal)

Kontaktstifte für den Kabelbaum- und Steckertest

Detaillierte Informationen zu diesen Kontaktierungslösungen finden Sie in unserem entsprechenden anwendungsspezifischen Katalog. Neben den Produkt-Spezifikationen finden Sie darin auch viele technische Hintergrundinformationen, Übersichten und Praxisbeispiele.

Das gesamte Produktportfolio sowie entsprechende Step-Dateien für die Einbindung in Ihr CAD-System finden Sie auf unserer Homepage unter www.feinmetall.de



KONTAKTSTIFTE FÜR DEN LEITERPLATTENTEST



Kontaktierungslösungen für den Leiterplattentest

Kontaktstifte für den Leiterplattentest sind einerseits stark standardisiert, sie sind in hohem Maße Verbrauchsgüter und müssen regelmäßig ersetzt werden. Auf der anderen Seite begegnen wir auch hier besonderen Anforderungen und Herausforderungen, für die spezielle Lösungen gesucht werden müssen.

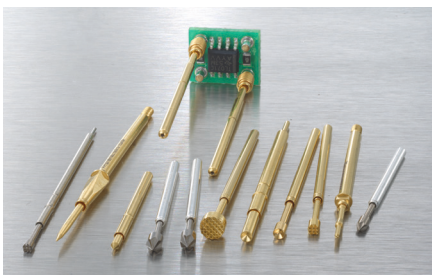
Besondere Herausforderungen und Lösungen

- Ausgleich von verschiedenen hohen Prüflingen durch Kontaktstifte mit verschiedenen Längen und Hüben
- Realisierung von 2-Stufen-Adaptionen durch kombinierbare Standard- und Langhubstifte
- Kontaktierung von bleifrei gelöteten Leiterplatten durch spezielle Stifteserie "Progressive Series"
- Durchdringung von OSP-Beschichtungen auf Leiterplatten durch Kontaktstifte mit besonderen Eigenschaften
- Kontaktierung von Standard-Schnittstellen durch große Vielfalt an Prüfsteckern
- Anwesenheitstest von Bauteilen durch Kontaktstifte mit integrierter Schaltfunktion



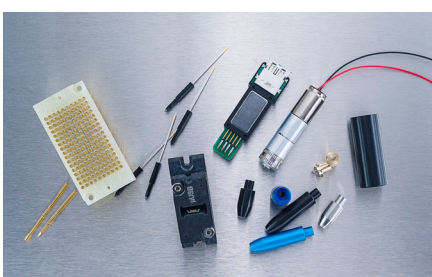
Stifte für ICT / FCT (In-Circuit- & Funktionstest)

- für Standardraster 50 mil, 75 mil und 100 mil
- für feinere Raster 30 mil und 40 mil
- große Variantenvielfalt an Kopfformen und Federkräften und weiteren Rastermaßen
- Isokappen zur Prüfung von Pinlängen



Schnittstellenstifte

- testerspezifisch standardisiert
- für Testsysteme ATG, Genrad, Luther&Mälzer, Digitaltest, Teradyne, Scorpion
- Stifte mit Sensorplatten für TestJet oder FrameScan

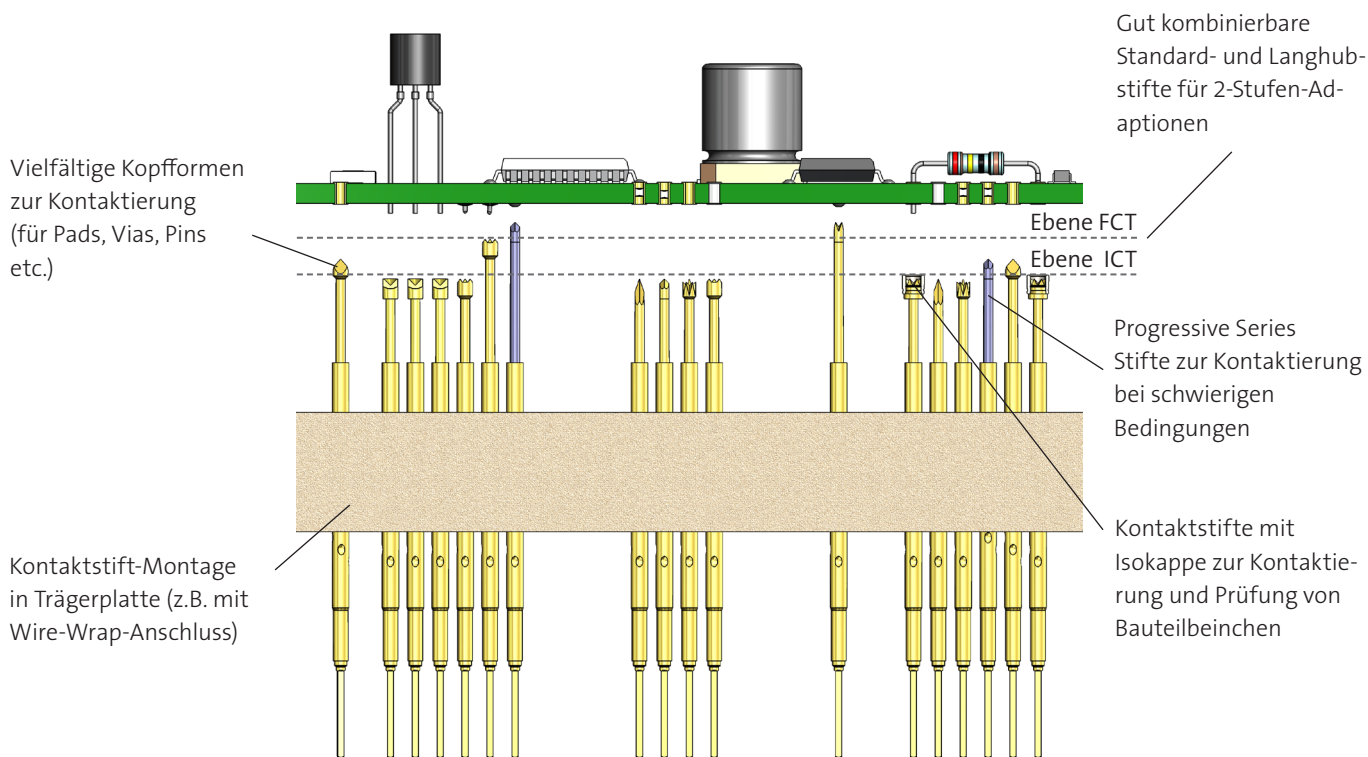


Zubehör für den Prüfadapterbau

- vorkonfektionierte Schnittstellenblöcke
- Prüfstecker mit passenden Halterungen zur Kontaktierung von USB, HDMI oder RJ-Schnittstellen
- Boardmarker

KONTAKTSTIFTE FÜR DEN LEITERPLATTENTEST

Kontaktierung von Leiterplatten mit typischen Federkontaktstiften (2-Stufen-Adapter)



Progressive Series

Bei der Kontaktierung von bleifreien Löt pads oder stark verschmutzten oder oxidierten Leiterplatten stellt sich häufig das Problem, dass die Verunreinigungen der Kontaktstellen schwer zu durchdringen sind und dass diese Verunreinigungen auf den Prüfspitzen haften bleiben. Beides erschwert eine gute elektrische Verbindung zum Prüfling. Für diese Herausforderungen wurden spezielle Kontaktstifte entwickelt, die sich durch folgende Faktoren auszeichnen:

1. Funktionsbeschichtung

„Progressive Coating“ zur Reduzierung von Verunreinigungen der Kontaktstift-Spitzen und 3-fach höhere Härte.

2. Aggressivität des Kontaktkopfes

Zur zuverlässigen Durchdringung von Verunreinigungen und Oxidschichten sind verschiedene aggressive Kopfformen verfügbar.

3. Erhöhte Vorspannung

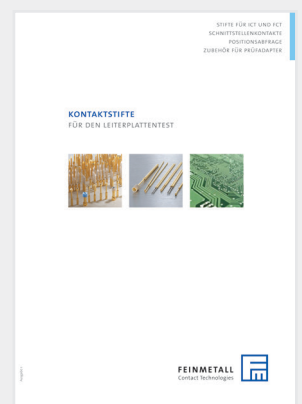
Optimierung der Krafteinwirkung beim Kontaktieren durch höhere Kraft zu Beginn der Kontaktierung bei gleichbleibender Nenn-Kraft bei Nenn-Hub.



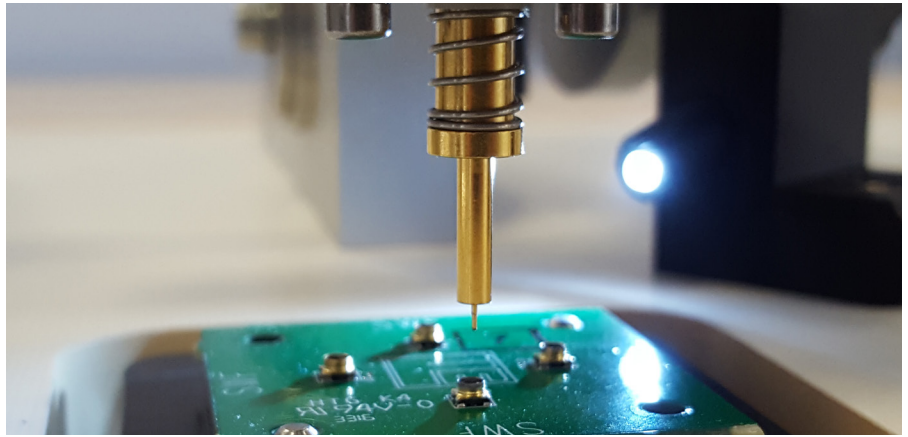
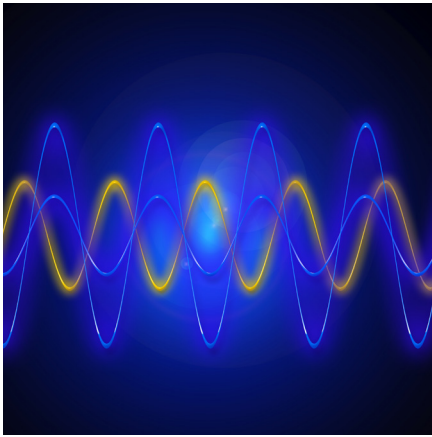
Kontaktstifte für den Leiterplattentest

Detaillierte Informationen zu diesen Kontaktierungslösungen finden Sie in unserem entsprechenden anwendungsspezifischen Katalog. Neben den Produkt-Spezifikationen finden Sie darin auch viele technische Hintergrundinformationen, Übersichten und Praxisbeispiele.

Das gesamte Produktportfolio sowie entsprechende Step-Dateien für die Einbindung in Ihr CAD-System finden Sie auf unserer Homepage unter www.feinmetall.de



KOAXIALE KONTAKTSTIFTE, HF-STIFTE UND FEINRASTERSTIFTE



Kontaktstifte für Kelvin- und Hochfrequenzmessungen

Hohe Frequenzen sind stark wachsende Anwendungsfelder für Kontaktstifte. Damit verbunden sind immer sehr spezifische und komplexe Herausforderungen, denen wir zum einen durch langjährige Erfahrung und Kundennähe, zum anderen durch eine intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit begegnen.

Besondere Herausforderungen bei der Fertigung sehr feiner Strukturen (Fine Pitch Probes)

- Neue Fertigungsmethoden wie z.B. Elektroforming erlauben sehr kleine Durchmesser
- Kolben aus Palladium-Legierung für konstanten, niedrigen Übergangswiderstand und lange Lebensdauern
- Spezielle Montageautomaten mit Überdruck verhindern Verunreinigungen der Stifte
- Verpackung von Fine-Pitch-Stiften in Verpackungseinheiten unter Sauberraum-Bedingungen



Koaxiale Kelvinstifte

- für 4-Pol-Messungen nach der Kelvin-Methode
- geeignet für Anwendungen mit engen Platzverhältnissen
- auch für kleine Raster bis 87 mil
- Anwendung zur Messung sehr geringer Widerstände



Koaxiale Hochfrequenzstifte

- Kontaktierung von Standard-HF-Steckern
- für Fakra-, HSD- und Mini-Koax-Stecker
- für SMA, SMB, SMC-Stecker
- zur Kontaktierung von kleinen SMD-bestückten Switch-Konnektoren
- zur Kontaktierung direkt auf PCBs



Feinrasterstifte (Fine Pitch Probes)

- für Raster deutlich unter 50 mil
- minimales Raster bis 0,3 mm / 12 mil
- Doppelhubstifte zur Montage in Führungsplatten (Kontaktköpfe)
- Anwendungen in Front-end und Back-end Test

KOAXIALE KONTAKTSTIFTE, HF-STIFTE UND FEINRASTERSTIFTE

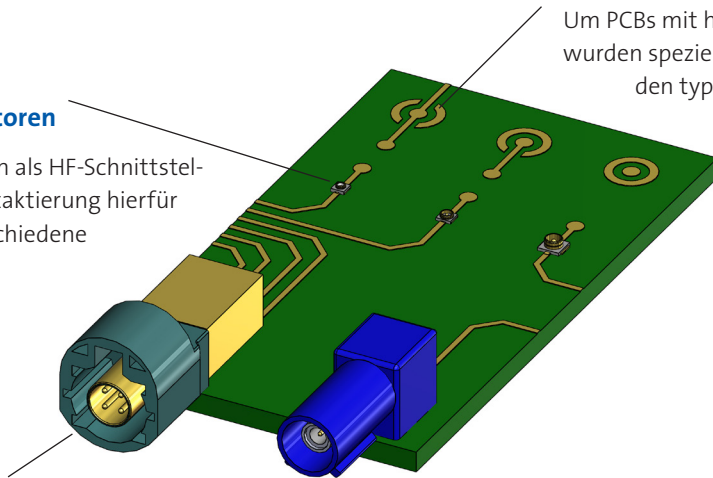
Hochfrequenzstifte für vielfältige Anwendungen

SMD-Mini-Koax und SMD-Switch-Konnektoren

werden auf Leiterplatten als HF-Schnittstellen verwendet. Zur Kontaktierung hierfür bietet FEINMETALL verschiedene Hochfrequenzstifte an (z.B. HF66).

PCB-Testpunkte

Um PCBs mit hochfrequenten Signalen zu prüfen, wurden spezielle Hochfrequenzstifte konstruiert, die den typischen Anforderungen der Testpunkte entsprechend angepasst sind (z.B. HF05, HF60).

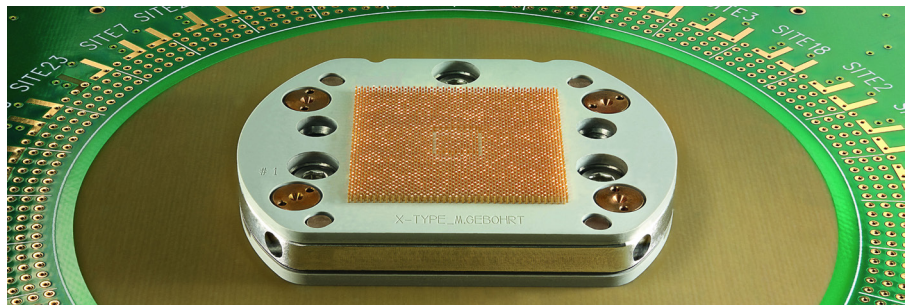
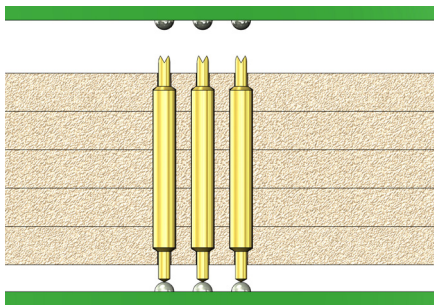


Steckverbinder / Konnektoren

In den unterschiedlichsten Anwendungen der Telekommunikation, Unterhaltungselektronik aber auch der Automobilindustrie finden vielfältige Arten von Steckverbindern zur Übertragung von Signalen ihren Einsatz. Zur Kontaktierung dieser Steckverbinder bietet FEINMETALL verschiedene Hochfrequenzstifte an (z.B. HF60, HF19, HF66).

Anwendungsbeispiel: Feinraasterstifte als Kontaktelemente in einer Wafer Probe Card

In der neuen FEINMETALL FeinProbe® werden als Kontaktelemente anstelle von Buckling-Beams sehr feine Federkontaktstifte eingesetzt. Dies bietet einige Vorteile für die Chip-Kontaktierung, da die Kontaktstifte voneinander unabhängig gefedert sind und durch ihre speziellen Kopfformen einen optimalen elektrischen Kontakt zum Prüfling herstellen können. In diesem Beispiel sind insgesamt 1000 Kontaktstifte mit einem Durchmesser von 0,3 mm verbaut.



Doppelhubstifte als Kontaktelemente im Head einer FEINMETALL FeinProbe® Prüfkarte.

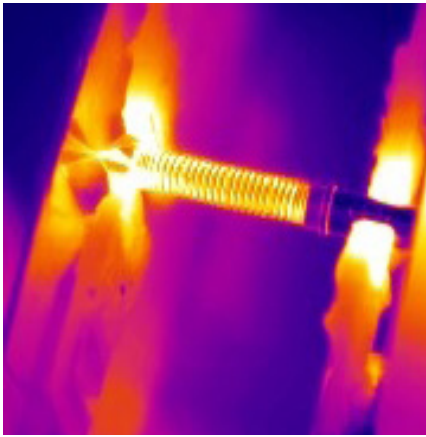
Kontaktstifte für Hochfrequenz- und Kelvinmessungen sowie feine Raster

Detaillierte Informationen zu diesen Kontaktierungslösungen finden Sie in unserem entsprechenden anwendungsspezifischen Katalog. Neben den Produkt-Spezifikationen finden Sie darin auch viele technische Hintergrundinformationen, Übersichten und Praxisbeispiele.

Das gesamte Produktportfolio sowie entsprechende Step-Dateien für die Einbindung in Ihr CAD-System finden Sie auf unserer Homepage unter www.feinmetall.de



HOCHSTROMSTIFTE, BATTERIEKONTAKTE UND KURZHUBSTIFTE



Kontaktstifte für hohe Ströme, geringe Bauhöhen und zum direkten Einlöten

Hohe Ströme sind stark wachsende Anwendungsfelder für Kontaktstifte. Damit verbunden sind immer sehr spezifische und komplexe Herausforderungen, denen wir zum einen durch langjährige Erfahrung und Kundennähe, zum anderen durch eine intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit begegnen. FEINMETALL bietet Lösungen bis 600 A Dauerstrom. Immer wieder fehlen aufgrund von sehr geringen Platzverhältnissen Lösungen zur Kontaktierung von elektrischen oder elektronischen Komponenten. Hier bieten wir auch in sehr feinen Rastermaßen Lade- und Batteriekontakte für den Einbau in Anlagen oder Geräten.



Hochstromstifte

- spezifischer Stiftaufbau mit geringem ohmschen Widerstand
- optimaler Kontakt zum Prüfling
- Kontaktierung von Power-Pins, Hochstromschnittstellen etc.
- Hochstromkontaktierung von Flachsteckungen
- Anwendungen im Burn-In Test und Funktionstest



Koaxiale Hochstromstifte

- für 4-Pol-Messungen nach der Kelvin-Methode
- geeignet für hohe Ströme bis 300 A Dauerstrom
- Montage mit schwimmender Lagerung
- Anwendung in der Großserienfertigung von Batterien und Akkuzellen



Batteriekontakte

- als Ladekontakte zum direkten Auf- oder Einlöten
- Einsatz in Non-Test-Anwendungen, z.B. Ladestationen für akkubetriebene Geräte
- für Produkte mit verschleißarm lösbaren elektrischen Verbindungen
- aktuell kürzester Stift mit Gesamtlänge 2,7 mm



Kurzhubstifte

- für Anwendungen bei geringen Platzverhältnissen
- zur Kontaktierung von stark herausragenden Bauteilen
- Federweg meist unter 3 mm
- Einsatz auch in Non-Test-Anwendungen, z.B. als Schnittstelle zwischen zwei Geräten (Signal- und Stromübertragung)

HOCHSTROMSTIFTE, BATTERIEKONTAKTE UND KURZHUBSTIFTE

Hochstromstifte mit geteiltem Kolben

sind so konstruiert, dass die Kolbenelemente bei Krafteinwirkung jederzeit guten Kontakt zum Mantel garantieren und somit eine niederohmige Verbindung herstellen. Dadurch fließt der Strom überwiegend über den Mantel, ohne die Feder stark zu belasten.

Hochstromstifte mit durchgehendem Kolben

haben den geringsten Widerstand und erlauben daher eine hohe Strombelastung.

Hochstromstifte für spezifische Anwendungen

sind speziell für konkrete Herausforderungen entwickelt, wie z.B. zur Kontaktierung von Flachsteckungen.

Koaxial aufgebaute Hochstromstifte

eignen sich für 4-Pol-Messungen mit sehr hohen Strömen und werden auch zum Be- und Entladen von Batterie- und Akkuzellen eingesetzt.



Geteilter Kolben



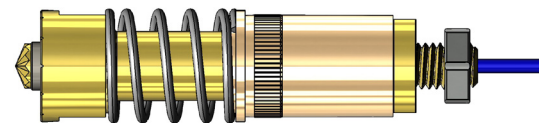
Spezieller Kopf mit Silberlegierung



Durchgehender Kolben



Spezielle Lösung zur Kontaktierung von Flachsteckungen



Hochstrom-Kelvinstift

Design von Batteriekontakten

Batterie- und Ladekontakte sind kompakte und direkt einlötbare Kontaktstifte. Der innere Aufbau kann jedoch unterschiedlich sein, jedes Design hat dabei Vor- und Nachteile. Ein hohler Kolben (Drill-hole Design) erlaubt den Aufbau besonders kurzer Kontaktstifte, der Standard-Aufbau erzielt die höchste Lebensdauer und ein abge-schrägter Kolben (Bias Design) erzielt die höchsten Ströme.



Drill-hole Design



Standard Design



Bias Design

Lötbare Batteriekontakte

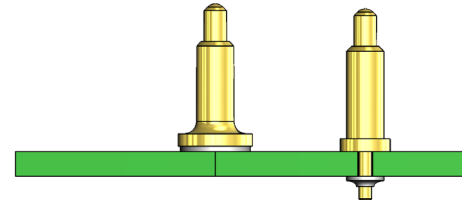
Ein besonderes Stiftdesign erleichtert das direkte Auflöten auf Leiterplatten. Die Stifte werden dabei oft direkt auf die Leiterplatte gelötet. Alternativ können Kontaktstifte mit Pin vorher in eine Bohrung gesteckt und dann von unten verlötet werden. In diesem Fall ist sichergestellt, dass die Stifte an ihrer Position bleiben.



Kontaktstift mit großer Lötfläche



Kontaktstift mit Pin



SMT Surface Mounted Device

THT Through Hole Technology

Kontaktstifte für hohe Ströme, für geringe Bauhöhen und zum direkten Einlöten

Detaillierte Informationen zu diesen Kontaktierungslösungen finden Sie in unserem entsprechenden anwendungsspezifischen Katalog. Neben den Produkt-Spezifikationen finden Sie darin auch viele technische Hintergrundinformationen, Übersichten und Praxisbeispiele.

Das gesamte Produktportfolio sowie entsprechende Step-Dateien für die Einbindung in Ihr CAD-System finden Sie auf unserer Homepage unter www.feinmetall.de



FEINMETALL IN DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH UND SCHWEIZ

VERTRIEBSGEBIET

NORD-WEST (PLZ 2, 3, 4, 5, 6)

FABIAN LÖHKEN

Hallstattpfad 10

D-44805 Bochum

E-Mail: fabian.loehken@feinmetall.de

Mobil: +49 (0) 170 93 89 124

VERTRIEBSGEBIET

SÜD-WEST (PLZ 7, 8)

ALEXANDER BRODBECK

Zeppelinstraße 8

D-71083 Herrenberg

E-Mail: alexander.brodbeck@feinmetall.de

Telefon: +49 (0) 7032 2001-190

Mobil: +49 (0) 171 773 70 45

SCHWEIZ

SQC AG

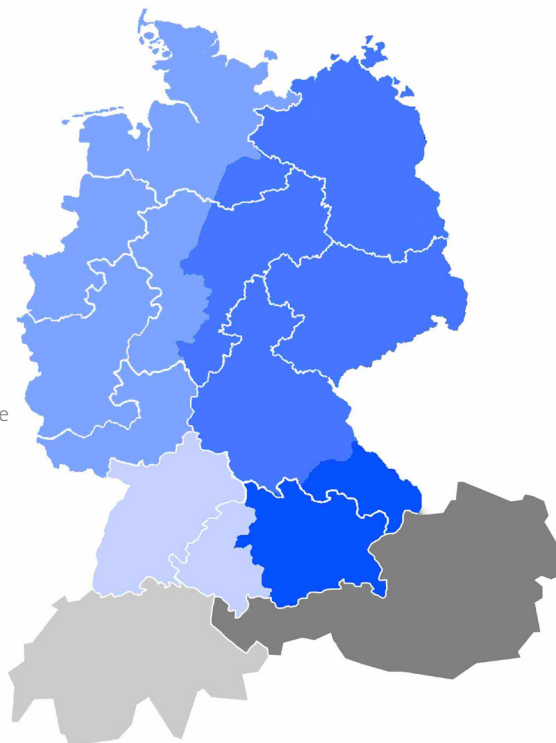
Seebleichestr. 68

CH-9404 Rorschacherberg

E-Mail: info@sqc.ch

Telefon: +41 (0) 71 841 8600

www.sqc.ch



VERTRIEBSGEBIET

MITTE-OST (PLZ 0, 1, 3, 9)

BERND WITTIG

Bäckerberg 3

D-99198 Erfurt - Urbich

E-Mail: bernd.wittig@feinmetall.de

Telefon: +49 (0) 361 417-0190

Mobil: +49 (0) 171 645 99 73

VERTRIEBSGEBIET

SÜDOST-BAYERN (PLZ 80-86, 93, 94)

MARCO STREHL

Siedlungsstr. 1

D-93128 Regensburg

E-Mail: marco.strehl@feinmetall.de

Telefon: +49 (0) 9402 9478555

Mobil: 0160 368 8514

ÖSTERREICH

STEPAN G.M.B.H.

Münchreiterstraße 7

A-1130 Wien

E-Mail: office@stepan.at

Telefon: +43 (0) 1 877 94 88

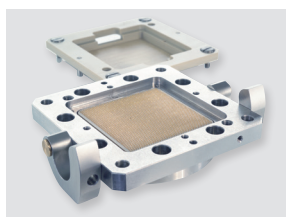
www.stepan.at

FEINMETALL Produktprogramm

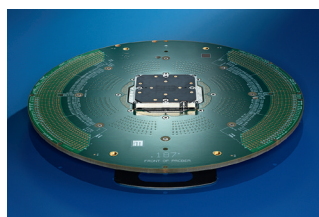
Ihr kompetenter Ansprechpartner für das sichere Kontaktieren von Leiterplatten, Kabelbäumen und anderen elektrischen oder elektronischen Komponenten sowie von Wafern im Halbleitertest.



KONTAKTSTIFTE



SONDERKONTAKTIERUNGEN



WAFER PROBE CARDS



FEINMETALL
Contact Technologies

FEINMETALL GMBH

Zeppelinstraße 8 | D - 71083 Herrenberg

Telefon: Zentrale +49 (0) 7032 2001-0

Vertrieb +49 (0) 7032 2001-129

info@feinmetall.de | www.feinmetall.de