

HOFSTETTER
PCB PLATING

SMF
HOFSTETTER
PCB GmbH

APL
HOFSTETTER
PCB GmbH

Übersicht
Endoberflächen
der Hofstetter
Gruppe



Übersicht Endoberflächen Hofstetter Gruppe

Prozess	Name	Dienstleistungsort	Chemie von	Lagerhaltung auf Abruf	Anlagentyp
ENIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	chemisch Nickel/Gold	Herrenberg und Küssnacht	Uyemura/ Umicore	✓ (Herrenberg)	vertikal
ENIG TRG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	chemisch Nickel mit Teilreduktivgold	Küssnacht	Uyemura/ Umicore	✓ (Herrenberg)	vertikal
ENEPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	chemisch Nickel/Palladium mit Teilreduktivgold	Küssnacht	Uyemura/ Umicore	✓ (Herrenberg)	vertikal
EPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	chemisch Palladium mit Teilreduktivgold	Küssnacht	Uyemura/ Umicore	✓ (Herrenberg)	vertikal
DIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	direct immersion Gold (Teilreduktiv)	Küssnacht	Uyemura/ Umicore	✓ (Herrenberg)	vertikal
immersion Sn	chemisch Zinn	Lörrach und Herrenberg	Atotech & MacDermid	✓ (Lörrach)	horizontal
immersion Ag	chemisch Silber	Herrenberg und Küssnacht	MacDermid Enthone	✓ (Herrenberg)	horizontal
OSP HT	OSP High Temperatur	Herrenberg	Shikoku/ Hillebrand	✓ (Herrenberg)	horizontal
galv. Sn	galvanisch Zinn	Küssnacht	Schlötter	✓ (Herrenberg)	vertikal
galv. Sn/Pb	galvanisch Zinn/Blei	Küssnacht	DuPont	✓ (Herrenberg)	vertikal
galv. Ni/Au Bond	galvanisch Nickel/Bondgold	Küssnacht	DuPont	✓ (Herrenberg)	vertikal
galv. Ni/Au Hart	galvanisch Nickel/Hartgold	Herrenberg und Küssnacht	DuPont/ Enthone	✓ (Herrenberg)	vertikal
galv. Au Bond	galvanisch direkt Gold	Küssnacht	DuPont	✓ (Herrenberg)	vertikal

Übersicht Endoberflächen Hofstetter Gruppe

Prozess	Paneldicke min. bis max. ⁽¹⁾	Panelgrößen min. bis max. ⁽²⁾	Aspect ratio BV	Aspect ratio PTH	Lager- fähigkeit ⁽⁵⁾
ENIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	0.012 mm bis 16 mm	100 × 100 mm bis 610 × 610 mm	1 : 1	1 : 16	12 Monate
ENIG TRG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	0.012 mm bis 16 mm	100 × 100 mm bis 610 × 610 mm	1 : 1	1 : 16	12 Monate
ENEPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	0.012 mm bis 16 mm	100 × 100 mm bis 610 × 610 mm	1 : 1	1 : 16	12 Monate
EPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	0.012 mm bis 16 mm	100 × 100 mm bis 610 × 610 mm	1 : 1	1 : 16	12 Monate
DIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	0.012 mm bis 16 mm	100 × 100 mm bis 610 × 610 mm	1 : 1	1 : 16	3 – 6 Monate ⁽¹²⁾
immersion Sn	0.012 mm bis 5 mm	100 × 60 mm bis 610 × 2000 mm ⁽³⁾	1 : 1	1 : 16	6 Monate
immersion Ag	0.012 mm bis 6 mm	100 × 60 mm bis 610 × 2000 mm ⁽³⁾	1 : 1	1 : 16	12 Monate
OSP HT	0.012 mm bis 5 mm	100 × 60 mm bis 610 × 2000 mm ⁽³⁾	1 : 1	1 : 16	6 Monate
galv. Sn	0.012 mm bis 20 mm	100 × 60 mm bis 610 × 1800 mm	1 : 1	1 : 16	12 Monate
galv. Sn/Pb	0.012 mm bis 20 mm	100 × 60 mm bis 610 × 1800 mm	1 : 1	1 : 16	12 Monate
galv. Ni/Au Bond	0.012 mm bis 20 mm	100 × 60 mm bis 610 × 1100 mm	1 : 1	1 : 12	12 Monate
galv. Ni/Au Hart	0.012 mm bis 20 mm	100 × 60 mm bis 610 × 1100 mm	1 : 1	1 : 12	12 Monate
galv. Au Bond	0.012 mm bis 20 mm	100 × 60 mm bis 610 × 1100 mm	1 : 1	1 : 12	12 Monate

Übersicht Endoberflächen Hofstetter Gruppe

Prozess	Schicht 1	Dicke 1	Schicht 2	Dicke 2	Schicht 3	Dicke 3
ENIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	Nickel	3 – 7 µm ⁽⁶⁾	Gold	0.05 – 0.1 µm	keine	
ENIG TRG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	Nickel	3 – 7 µm ⁽⁶⁾	Gold	0.05 – 0.1 µm ⁽⁷⁾	keine	
ENEPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	Nickel	3 – 7 µm ⁽⁶⁾	Palladium	0.08 – 0.3 µm ⁽⁸⁾	Gold	0.03 – 0.08 µm ⁽⁷⁾
EPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	Palladium	0.1 – 0.2 µm ⁽⁹⁾	Gold	0.1 – 0.2 µm ⁽⁷⁾	keine	
DIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	Gold	0.2 – 0.3 µm ⁽¹⁰⁾	keine		keine	
immersion Sn	Zinn	0.6 – 1.2 µm ⁽¹¹⁾	keine		keine	
immersion Ag	Silber	0.15 – 0.4 µm	keine		keine	
OSP HT	OSP	0.15 – 0.3 µm	keine		keine	
galv. Sn	Zinn	5 – 15 µm	keine		keine	
galv. Sn/Pb	Zinn/Blei	5 – 15 µm	keine		keine	
galv. Ni/Au Bond	Nickel	3 – 10 µm	Gold	0.1 – 10 µm	keine	
galv. Ni/Au Hart	Nickel	3 – 8 µm	Gold	0.2 – 10 µm	keine	
galv. Au Bond	Gold	> 3 µm	keine		keine	

Übersicht Endoberflächen Hofstetter Gruppe

Einteilung

- (++) sehr gut
- (+) gut
- (0) mit Einschränkungen
- (-) schlecht
- (--) nicht empfohlen

Geeignet für:

Prozess	Löten Bleifrei	Löten Bleihaltig	Bonden Au-Draht	Bonden Al-Draht	Einpress-technik	Steck-kontakte	Hochfre-quenztechnik	Fineline (< 30 µm)	Druck-kontakte	Korrosions-beständigkeit	Reparatur-möglichkeit	Lager + Verpackung
ENIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	(+)	(+)	(-)	(+)	0	0	(--)	(-)	0	0	(--)	(+)
ENIG TRG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	(++)	(++)	0	(--)	0	0	(--)	(-)	0	0	(--)	(+)
ENEPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	(++)	(-)	(++)	(++)	0	(+)	(--)	(-)	(+)	(+)	(--)	(++)
EPIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	(++)	(0)	(+)	(+)	0	(-)	(+)	0 ⁽¹³⁾	0	0	(--)	0
DIG ⁽⁴⁾ by HOFSTETTER PCB	(++)	(++)	(+)	(-)	0	(--)	(++)	(++) ⁽¹³⁾	(--)	(--)	(+)	(-)
Immersion Sn	(+)	(+)	(--)	(--)	(++)	(--)	(+)	0	(--)	0	(++)	(-)
Immersion Ag	(+) ⁽¹⁴⁾	(+) ⁽¹⁴⁾	(--)	(--)	0	(--)	(++)	0	(--)	(-)	0	(-)
OSP HT	(+) ⁽¹⁴⁾	(+) ⁽¹⁴⁾	(--)	(--)	(--)	(--)	(+)	(+)	(--)	(--)	(++)	(-)
galv. Sn	(++)	(++)	(--)	(--)	(++)	(-)	(0)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)
galv. Sn/Pb	(++)	(++)	(--)	(--)	(++)	(-)	(0)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)
galv. Ni/Au Bond	(+)	(+)	(++)	(+)	0	(+)	(--)	(-)	(+)	(++)	(-)	(++)
galv. Ni/Au Hart	(--)	(--)	(--)	(--)	0	(++)	(--)	(-)	(++)	(++)	(-)	(++)
galv. Au Bond	(+)	(+)	(+)	0	0	0	(+)	0	(+)	(+)	(+)	0

Breite Auswahl an Endober- flächen für hohe technische Ansprüche.

Legende

- 1) Andere Paneldicken auf Anfrage.
- 2) Andere Panelgrößen auf Anfrage.
- 3) Reel to Reel möglich.
- 4) zusätzliche Vorbehandlung nach Absprache eventuell nötig, je nach Basismaterial wie (Tempern in Herrenberg und Küsnacht möglich) (Plasma, Jet Bimsen, Permanganat, Zinnstrippen in Küsnacht möglich).
- 5) Andere Schichtdicken können zu Veränderungen führen. Wichtig: Korrekte Verpackung und Lagerbedingungen (teilweise Vorschriften beachten).
- 6) 1.5 µm – 10 µm möglich (Range min. 2 µm).
- 7) Schichtdicken bis max. 0.2 – 0 – 3 µm möglich mit teilreduktivem Goldbad (Range über 0.1 µm Schichtdicke, immer minimum 0.1 µm Differenz).
- 8) Schichtdicken grösser 0.3 µm möglich, jedoch keine Vorteile vorhanden.
- 9) Höhere Schichtdicken möglich, jedoch nicht empfohlen über 0.4 µm.
- 10) Maximale Schichtdicke 0.2 – 0.3 µm, niedrigere Schichtdicken für reine Lötanwendungen und nach Tests möglich, dabei ist minimale Schichtdicke 0.1 – 0.2 µm. Je nach Layout und Material muss der min/max Wert angepasst werden. Da die Schwankungen grösser sind. Diese Beurteilung kann erst nach der Beschichtung durchgeführt werden.
- 11) maximale Schichtdicke 1.2 µm (1.2 µm nur mit zwei Durchgängen möglich).
- 12) Abhängig von der Anwendung.

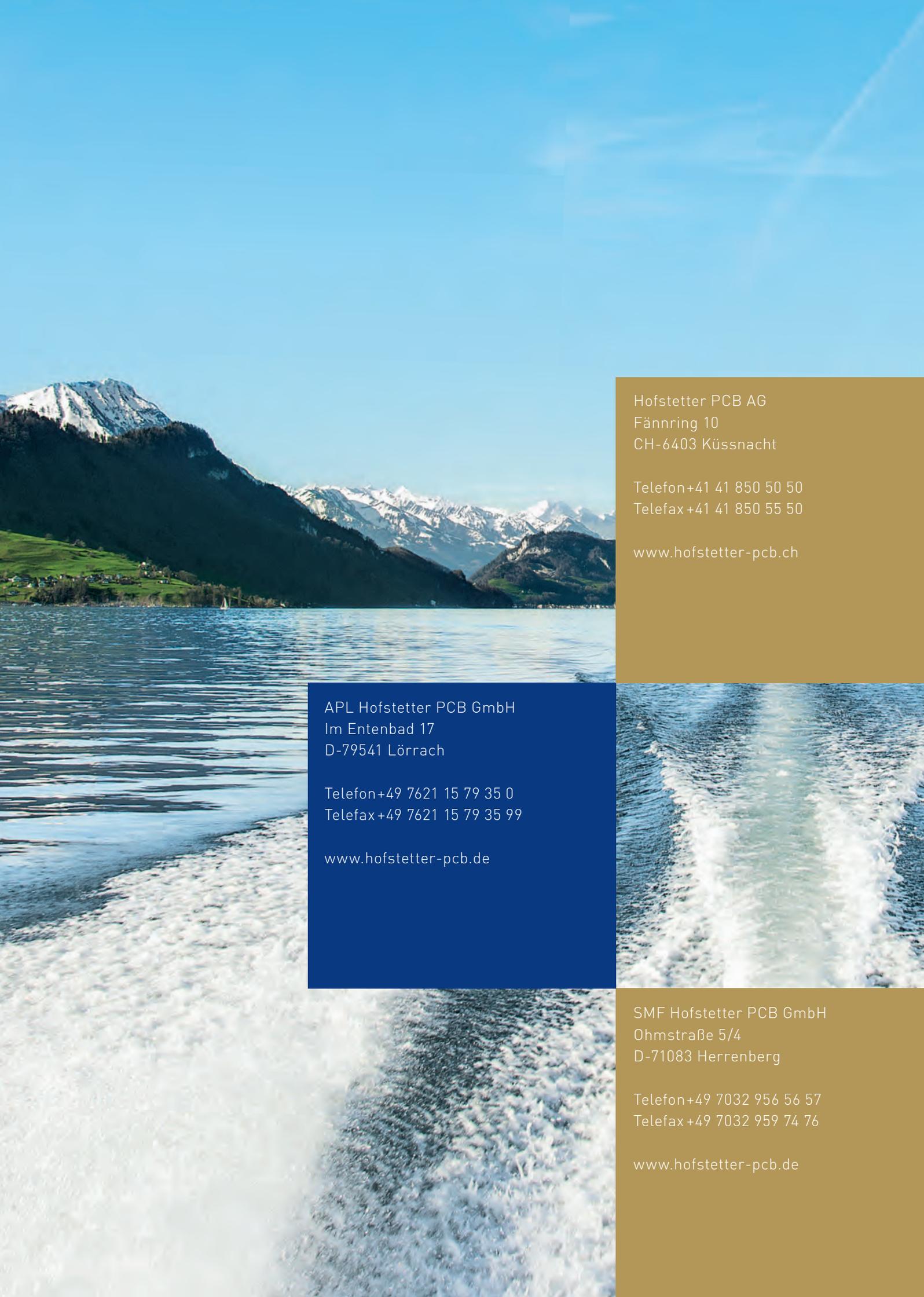
- 13) Verschiedene Materialien sind unterschiedlich im Verhalten. Eine Allgemeine Aussage zu treffen ist nicht immer möglich. Wir empfehlen nachzufragen und oder noch besser, Materialien testen zu lassen mit einem relevanten Leiterbild.
- 14) Ab 2× Reflow können verschiedene Einflüsse einen negativen Effekt zeigen (z.B. lange Liegezeiten zwischen einzelnen Reflowschritten).

Allgemeiner Anlieferzustand

- A) Lötstopmmaske muss komplett auspolymerisiert sein, sowie Resiste beim galvanisch Nickel Gold (Resiste sind in chemischen Endoberflächen nicht erlaubt) Verwendung von Abziehbarem Lötstopplack bei chemischen Endoberflächen ist erlaubt.
- B) Durchgangsbohrungen MÜSSEN komplett offen oder komplett verschlossen sein. Ansonsten kann keine Gewähr übernommen werden für eine erfolgreiche Beschichtung, vor allem bei chemischen Prozessen.
- C) Kupfer muss von jeglichen Verunreinigungen frei sein, Rückstände von Lötstopplack oder Resist verhindern eine Abscheidung an den betroffenen Stellen und oder ergeben Probleme bei der Beschichtung (eventuelle Vorreinigungen möglich nach Absprache).
- D) Blindvias im Anlieferzustand (Verkupferter Zustand) maximales aspect ratio 1:1.
- E) Bei Lagerhaltung ist die Kupferoberfläche vor dem Versand zu entoxidieren und Trocken zu verpacken.
- F) LDI und DI Lacke sind zusätzlich mit UV – Bump zu bearbeiten.
- G) Bei elektrolytischen Prozessen müssen alle zu beschichtenden Flächen mit Anschlüssen versehen sein mit genügend Leitungsquerschnitt (Kontaktierung für galv. Sn und SnPb über lange Kante, bei galvanisch Ni/Au über kurze Kante möglich).

Informationen auf Lieferschein und bei Offertanfrage

- A) Bestellte Endoberfläche mit Prozessname z.B. ENEPIG by Hofstetter PCB oder galv. Ni/Bondgold etc.
- B) Schichtdicken von jeder Schicht mit Range z.B. Nickel 3 – 7 µm/Palladium 0.08 – 0.20 µm/Gold 0.03 – 0.08 µm (Mittelwert ist dabei Zielwert) oder Angabe der Minimalschichtdicke (meist galv. Gold) Nickel min. 4 µm/Gold min. 1.0 µm.
- C) Angabe aktive Oberfläche inkl. Rand und Fläche der Bohrlöcher vor allem bei Prozessen mit Edelmetallen wie Palladium und Gold.
- D) Länge, Breite und Materialdicke.
- E) Sacklöcher Ja/Nein, wenn Ja, welches aspect ratio.
- F) Gewünschter Liefertermin abgehend Produktionsort.
- G) Angabe Aussenlagenmaterial (vor allem bei Endoberflächen ENIG/ENIG TRG/ENEPIG/EPIG/ISIG/DIG).
- H) Angabe Lacktyp erwünscht.



Hofstetter PCB AG
Fännring 10
CH-6403 Küssnacht

Telefon+41 41 850 50 50
Telefax+41 41 850 55 50

www.hofstetter-pcb.ch

APL Hofstetter PCB GmbH
Im Entenbad 17
D-79541 Lörrach

Telefon+49 7621 15 79 35 0
Telefax+49 7621 15 79 35 99

www.hofstetter-pcb.de

SMF Hofstetter PCB GmbH
Ohmstraße 5/4
D-71083 Herrenberg

Telefon+49 7032 956 56 57
Telefax+49 7032 959 74 76

www.hofstetter-pcb.de