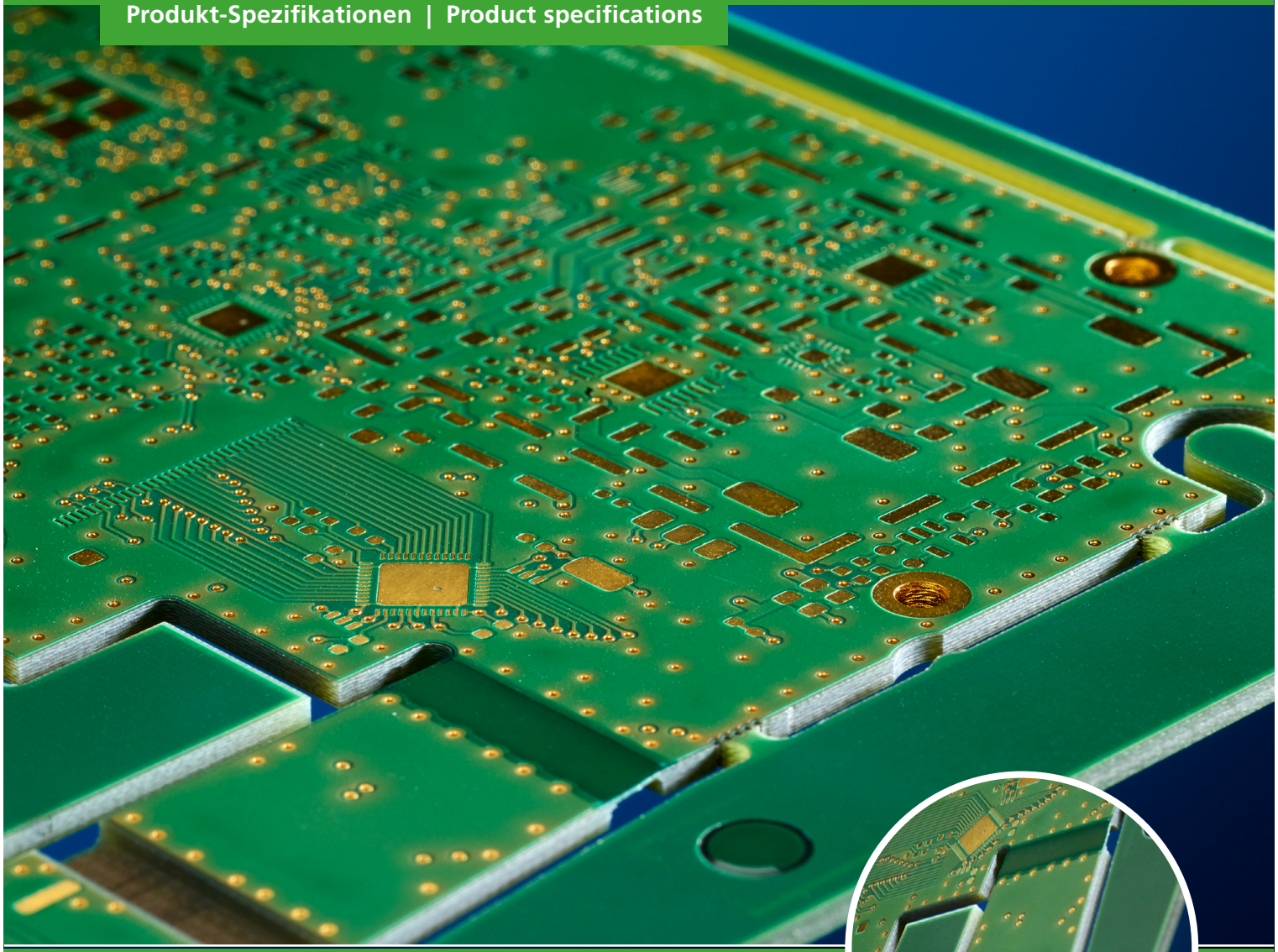
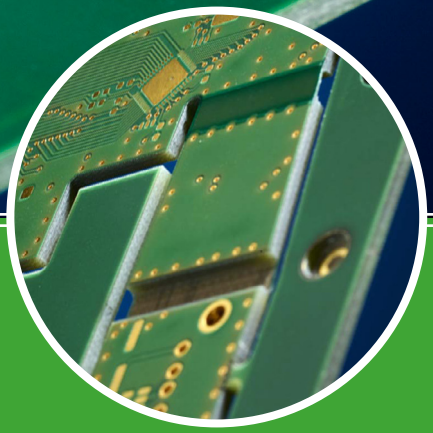
KAUPKE
Leiterplatten Service GmbH

Produkt-Spezifikationen | Product specifications





Basic Design Rules

Semiflex Leiterplatten

Semiflex circuit boards

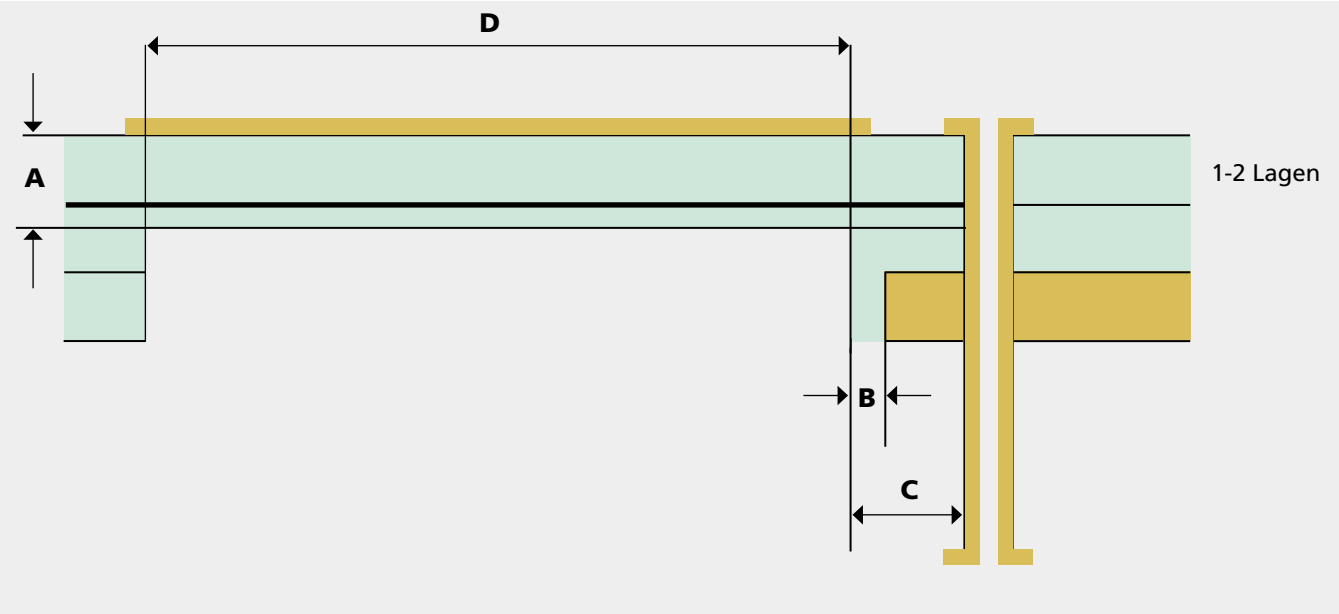
kaupke.de

Stand Juni 2021 / Version 1.0

KAUPKE Leiterplatten Service GmbH

Semiflex Leiterplatten
Semiflex circuit boards

Aufbau eines Multilayers

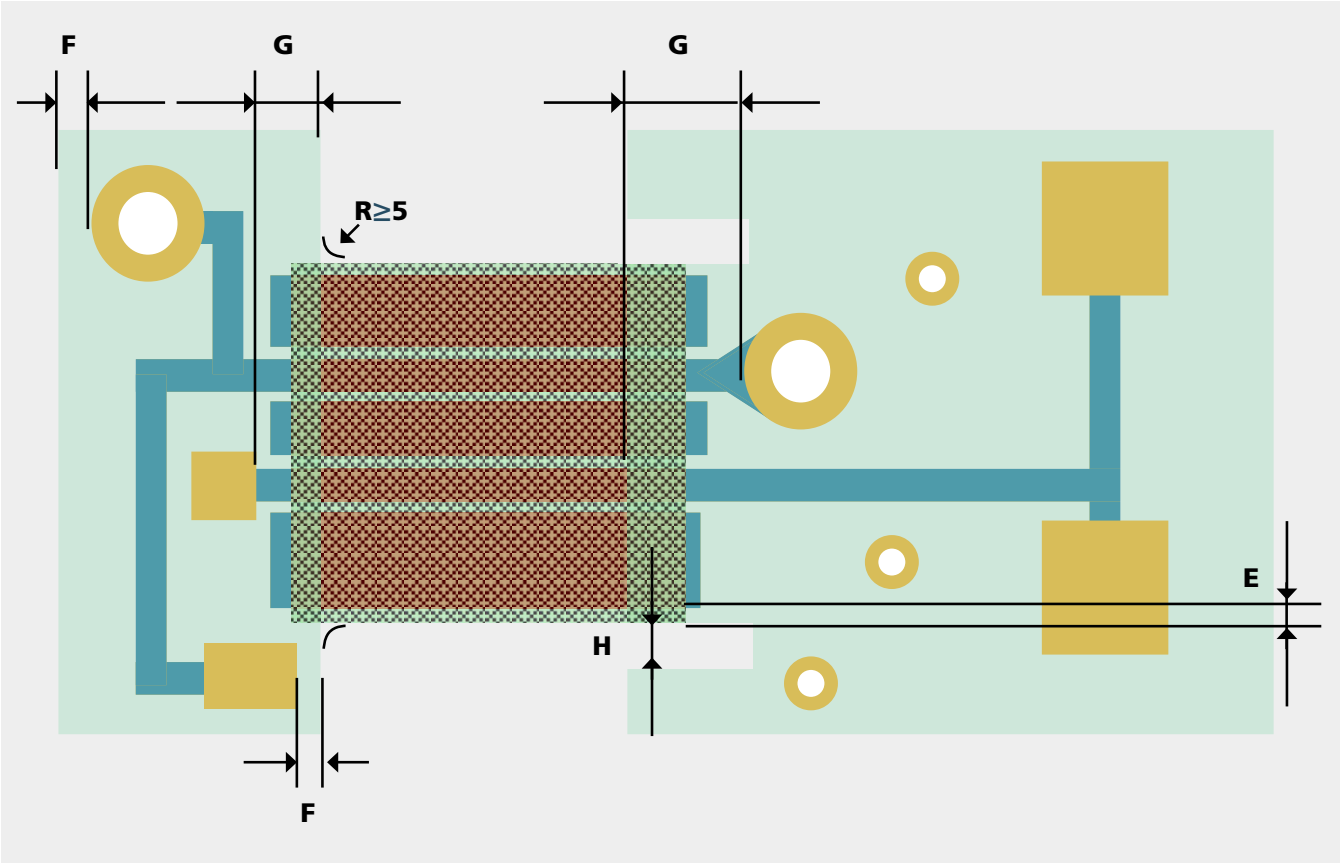


SYMBOL	BESCHREIBUNG	ABMESSUNGEN
A	Semiflex-Dicke	Vorzugsweise 0,20 mm bis 0,25 mm
B	Mindestabstand Tieferfräsung zu Kupfer auf Innen- / Außenlagen	≥ 230 µm
C	Mindestabstand Fräskante / Bohrloch	≥ 1 mm
D	Breite der Fräsnut	abhängig vom Biegewinkel, bei empfohlenem Biegeradius von ≥ 5 mm: 45° : ≥ 4,7 mm 90° : ≥ 8,7 mm 180° : ≥ 16,5 mm

KAUPKE Leiterplatten Service GmbH

Semiflex Leiterplatten
Semiflex circuit boards

Draufsicht FR4 - Semiflex



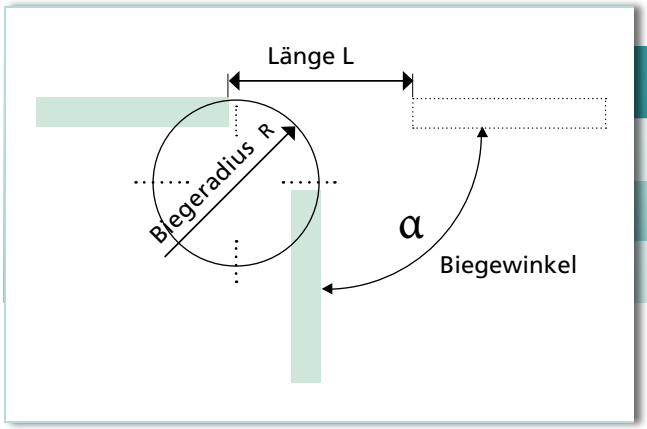
SYMBOL	BESCHREIBUNG	ABMESSUNGEN
E	Kupferabstand zu Kontur - Biegebereich	≥ 300 µm
F	Kupferabstand zu Kontur - außerhalb Biegebereich	≥ 230 µm
G	Kupferabstand zu Kontur - Biegebereich	≥ 1 mm
H	Abstand	≥ 1,6 mm

KAUPKE Leiterplatten Service GmbH

Semiflex Leiterplatten
Semiflex circuit boards

Berechnung Biegebereich „L“

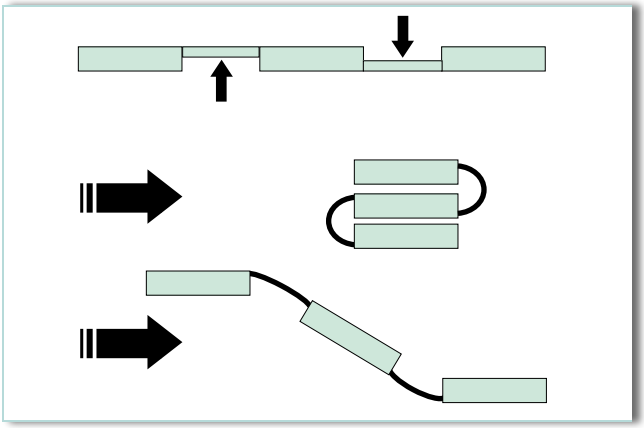
L = alpha x radius R x Pi / 180° + 2 x 0,4 mm



WINKEL (°)	1 - LAGIG 5 MM RADIUS	2 - LAGIG 5 MM RADIUS
45	3,9	4,7
90	7,1	8,7
180	13,4	16,5

Achtung:

Bitte beachten, dass im Biegebereich das Kupfer außenliegend ist!



Weiteres zur Beachtung:

- Biegerichtung: Kupfer außen.
- Die Leiterbahnen sollten gerade zur Biegung und 1 mm über die Fräsnut hinaus verlaufen.
- Alle freien Flächen sollten im Biegebereich mit Kupfer aufgefüllt werden (Außen- wie auch Innenlage).
- Nach Möglichkeit bei zwei gebogenen Lagen die Außenlage als vollflächige Power / Ground-Lage anlegen und auf der darunter liegenden Lage die Signale führen.
- Für eine homogene Biegung ist eine Biegevorrichtung zu verwenden.
- Einbauzustand: Beide starren Leiterplattenbereiche sind so zu fixieren, dass keine Kräfte auf den flexiblen Bereich einwirken.
- Prozesssicherheit: Reststegdicke mit einer Toleranz von + / - 0,05 mm.
- alle Endoberflächen möglich.
- Leiterplattendicke 0,8 – 1,6 mm.
- Kupferdicke Innenlagen 18 µm, Außenlagen 35 µm.
- Kein Trocknungsprozess notwendig, da kein Polyimide vorhanden.

KAUPKE
Leiterplatten Service GmbH

D. Kaupke Leiterplatten Service GmbH

Südwestpark 108 | D-90449 Nürnberg
Tel.: 0911 968796-0 | Fax: 0911 968796-4

info@kaupke.de | kaupke.de

Mitglied im Fachverband für Design,
Leiterplatten- und Elektronikfertigung

kaupke.de