



Folgende Unterlagen / Angaben garantieren einen reibungslosen Ablauf in der Elektronikfertigung. Wir sind gerne bereit, diese Dokumente mit Ihnen zu erarbeiten.

Allgemeine Angaben

- Baugruppe Bezeichnung
- Menge Rahmenauftrag
- Abruflosgrösse
- Gewünschter Liefertermin
- Materialbeistellung (siehe Stückliste) oder Beschaffung durch MINEL
- Lieferart der Materialbeistellung (Lose, gegurtet, Sticks etc.)
- Leiterplattenbeistellung oder Beschaffung durch MINEL
- Kundenspezifische Fertigungshinweise/- Anforderungen
- Prüfung der Baugruppe
- Verpackungsanforderungen
- Musterbeistellung möglich
- Lieferadresse
- Rechnungsadresse

Stückliste

- Möglichst in elektronischer Form (EXCEL-Datei, .xls). So können telefonische Änderungen einfach nachgeführt werden
- Vollständig mit Lieferanten-/Herstellerangaben
- Die Stücklisten-Nr. sollte mit einem klaren Index versehen sein
- Übersichtliche Darstellung
- Nach Referenz-Bezeichnung sortiert
- Mit Spalte, in der ersichtlich ist, welche Bauteile nicht bestückt werden müssen
- Mit Spalte, in der ersichtlich ist, welche Bauteile Ihrerseits beigestellt werden
- Mit Spalte, in der ersichtlich ist, welche Bauteile SMD oder konventionell (THD) bestückt werden müssen

Bestückungsplan

- Möglichst in elektronischer Form, z. B. im PDF-Format
- Ohne Leiterbild, da oft Referenz-Bezeichnungen auf Bahnen oder Kupferflächen liegen
- Vergrössert: wenn kopiert oder gefaxt werden muss, sind Referenz-Bezeichnungen oft nicht mehr lesbar.
- Bauteil-Lage muss ersichtlich sein. (Polarisierte Bauteile)
- Bauteilsymbole mit Kurzbezeichnung

Schema

- Nötig für Prüfung und Fehlerlokalisierung

| DATUM | GEÄNDERT | DATUM | GENEHMIGT | DATUM | ERSTELLER |
|----------|-------------|----------|-------------|----------|-----------|
| 05.11.04 | J. Schlappi | 28.09.04 | J. Schlappi | 24.09.04 | F. Senn |

Unterlagen für Anfrage / Auftrag

| | | |
|------------------|----------|---------------|
| MIN_SPZ_001171_1 | 001171_1 | Seite 1 von 2 |
|------------------|----------|---------------|

Gerberdaten

- Jeweils im RS274X-Format
- Daten von sämtlichen Lagen des Einzelprints:
 - Leiterbild TOP/BOTTOM
 - Innenlage 1 bis n
 - Lötstoppmasken TOP/BOTTOM
 - Lötpaste TOP/BOTTOM (Pads=100%)
 - Bestückungsdruck TOP / BOTTOM
 - Drilldatei
 - Lagenaufbau bei Multilayers (welches Leiterbild zu welcher Lage)
- Daten vom Bestücknutzen des **Printherstellers** (inkl. Fiducials), nötig für die Beschaffung der Lötpastendruckschablone
- Wir können auch CAD-Daten von „PADS-Layout“ lesen und davon Gerberdaten erzeugen

Pick and Place

- Jeweils im ASCII-Format: .txt
- Kurzbezeichnung (z.B. R1, IC5 etc.)
- Bauform
- Wert
- Koordinaten bezogen auf Bauteilzentrum
- Bestückwinkel

Bestücknutzen

- Ideal und gut zu verarbeitende Grösse ca. DIN A4 Format.
- Fiducials (Referenzmarken)
 - Form und Positionen sowie freie Zonen, siehe Zeichnung. Nr. 001103_1
 - Form der Fiducials sollte sich von den umliegenden Pads differenzieren
 - Beschleunigen das Einlernen auf Drucker und Bestückungsautomat und erhöhen die Druckqualität => Lötstellenqualität
- Grössen der Leiterplatten:
 - Standard: 300 x 200mm (ca. DIN A4)
 - Max: 390 x 298mm
 - Min: 100 x 50mm

Pads ohne Zinndruck

- Zeichnung oder Liste, in der ersichtlich ist, welche Pads keinen Zinndruck haben dürfen, z.B. bei Bestückvarianten, Steckpartien etc.

Achtung: Zeichnung per Fax oft schlecht lesbar!

Bohrplan

- mit Vermassung der Abmessungen, Ausschnitten, Fenster etc.

Entwicklung/Layout

- Bei Leiterplatten mit Fine-Pitch Bauteilen, sollten in der Nähe des Bauteils Fiducials platziert sein
- SMD-IC's, welche wellengelötet werden, sollten unter Berücksichtigung der Durchlassrichtung ebenfalls mit Pads als Löt-Depots versehen werden
- SMD-Bauteile, welche wellengelötet werden, sollten genügend Abstand zu THD-Lötstellen haben (Brückenbildung)