



1. Voraussetzungen für die Fertigung einer Platine (DRU):

- **Dimension-Layer** (Platinenrand,...)
 - Strichstärke min. 6 mil.
- **Leiterbahn-Standard:**
 - Strichstärke ist 16 mil.
- **Poligone:**
 - Strichstärke ist 16 mil.
 - Kleinster „Isolate“ beträgt 16 mil.
 - Pro kaschierter Lage (Top / Bot) ist *im Standardfall* ein eigenes Polygon anzulegen.
- **Platinenbeschriftung**, einzeln oder kombiniert, verpflichtend auf jeder Platine:
 - „Schule“ z.B.: „HTBLA-Sbg“ oder „HTL Salzburg“ oder „HTL Sbg“
 - „Platinenname“ und „Version“ und „Revision“ z.B.: Blinky_Vx-x_Rx
 - „Namenskürzel“ z.B.: WenN
 - „Klasse“, „Datum“ z.B.: 4AHEL_15/20 oder 4AHEL_2020
 - „Top“ und „Bot“ als Beschriftung der Lagen bei zweiseitigen Platinen.
 - Sonderregelungen bei Spezialplatinen!
- **Textformatierung:**
 - Kleinste Schriftgröße 32mil / „Ratio“ 15% / Schrift: **Vektor-Font**
 - Sonderregelungen bei Spezialplatinen! (e-Boards,...)
- **Kleinster Bohrdurchmesser:**
 - Drill ist 0,6mm (Standardausarbeitung)
- **Größter Bohrdurchmesser**
 - Drill ist 3,2mm
 - Drill >3,2mm nur mehr durch Fräsen oder nachträgliches Aufbohren realisierbar!
- **Manuelle Durchkontaktierung**
 - Diese ist nur mit Drill = 0,7mm
- Board wird mit zuvor ausgewählter DRU über den DRC geroutet und überprüft!
 - Aktuelle DRUs (DRU_HTL):

HTL_A_V1.dru	für die 2. Jahrgänge
HTL_B_V1.dru	für die Standardausarbeitung
HTL_DK_V2.dru	für galvanische Durchkontaktierung
HTL_SMD_V1.dru	für Platinen in SMD-Bestückung

Die aktuellen DRUs befinden sich im SharePoint des PCB.EL:

Dateien > FTKL-HTL > ECAD > dru-HTL

- **Fräskonturen (Milling-Layer)**
 - Für Fräskonturen stehen (derzeit) in zwei Fräser zur Verfügung.
 - 1mm
 - 2mm
 - Die Konturen werden im Milling-Layer in reeller Breite gezeichnet.
 - Langlöcher werden ebenfalls im Milling-Layer in passender Länge gezeichnet.

2. Wo und Wie werden die Fertigungsdateien bereitgestellt:

Die Fertigungsdateien, wie filename.brd, (filename.sch) und/oder frontvorlage.vsd, sind in den Übergabeordner (\printlabor) der entsprechenden Abteilung in einem Projektpfad zu kopieren:

- Der Übergabeordner ist im Formular wählbar:

Pfad zum Übergabeordner der Elektronik-Abteilung:

[\\fs-edu\klassen\\$\EL\printlabor\...](#)

Pfad zum Übergabeordner der Biomed-Abteilung:

[\\fs-edu\klassen\\$\BG\printlabor\...](#)

Pfad zum Übergabeordner der Elektro-Abteilung:

[\\fs-edu\klassen\\$\ET\printlabor\...](#)

Pfad Datenträger:

Nur für die spezielle Fertigungsaufträge!

- Der Projektpfad ist wie folgt zu gestalten und im Formular anzugeben:

Projektpfad für SchülerInnen: **klasse\name\projekt\...** oder **klasse\projekt\...**

Die „**klasse**“ ist im Printlaborordner schon vorgegeben.

Der „**name**“ ist das Namenskürzel des/der SchülerIn als Ordner.

Das „**projekt**“ ist der Projektordner

Die Fertigungsdateien werden in den jeweiligen Projektordner abgelegt.

Projektpfad für LehrerInnen: **name\projekt\...**

Der „**name**“ ist das Namenskürzel des/der LehrerIn als Ordner.

Das „**projekt**“ ist der Projektordner

Die Fertigungsdateien werden in den jeweiligen Projektordner abgelegt.

3. Der Fertigungsauftrag:

- **Es ist immer das aktuellste Auftragsformular zu verwenden!**
 - Das aktuellste Fertigungsauftragsformular als PDF mit der entsprechenden Guidline steht immer im *SharePoint des PCB.EL* (Dateien > Fertigungsauftrag) zur Verfügung, da es ständigen Anpassungen unterliegt.
Alte Anträge werden daher nicht für die Produktion übernommen!
- **Das Auftragsformular ist vollständig auszufüllen:**
 - Auftraggeber:
 - Vor und Nachname , Datum, Jahrgang (wenn nicht in der Auswahl, bitte manuell eintragen!), Email-Adresse für die Fertigstellungsmeldung (Es ist die Email-Adresse des Schul-Accounts zu verwendet!)
 - Fertigungsdaten:
 - Übergabeordner kann ausgewählt werden (*Datenträger nur in Sonderfällen unter bestimmten Voraussetzungen möglich!*)
 - Projektpfad ...ist der Verzeichnispfad im Übergabeordner: *Klasse\Namenskürzel\Projekt bzw. Klasse\Namenskürzel*
 - Fertigungsdateien:
 - dateiname_Vx_Rx.brd bei Platinen
 - dateiname_Vx.vsdX bei Frontblenden
 - dateiname_Vx.pdf alternativ bei Frontblenden
 - Größenangabe:
 - (L x B in mm) für Zuschnittsberechnung (*max. eine Kommastelle*).
Bem.: Wird ein Board mit der Rastereinstellung mm gespeichert, so sind die Platinenabmessungen in der Preview der Boarddatei im Control Panel ablesbar.
 - Anzahl
 - Material und Bearbeitung: (*Dies Angaben gelten für alle angegebenen Dateien*)
 - Basismaterial derzeit wählbar (Material / Trägerstärke / Cu-Beschichtung):
 - FR4 / 1,5mm / 35-00 µm einseitige Platinen
 - FR4 / 1,5mm / 35-35 µm doppelseitige Platinen mit oder ohne manueller DK
 - FR4 / 1,5mm / 18-18 µm für galvanisch durchkontaktierte Platinen
 - FR4 / 1,5mm / 70-70 µm doppelseitige Platinen mit erhöhter Strombelastung
 - Alucorex 1,5mm Schwarz Frontblenden für den Gehäusebau
 - Board-Typ
 - Einlagig Top meist SMD-Bestückung, Testadapter für Breadboards
 - Einlagig Bot Standard für einfache Bestückung in SMT
 - Doppelseitig THT, SMT, Mischtechniken
 - Durchkontaktierung:
 - manuell (drill = 0,7mm)
 - galvanisch (drill = 0,5mm)
 - galvanisch (drill = 0,6mm)
 - Chem.Zinn/Lötlack:
 - keine chem. Verzinnung (Cu mit Fotoresist als Oxidationsschutz)
 - keine chem. Verzinnung & Lötlack (Cu mit einfachem Oxidationsschutz)
 - chemisch Zinn (Oxidationsschutz für einige Monate)
 - chemisch Zinn & Lötlack (Oxidationsschutz für lange Lagerung)
 - Lötstopmaske: (Nachbearbeitung mit hohem zeitlichen und finanziellem Aufwand!)
 - keine
 - Lötstopmaske Top & Bottom (Nachbearbeitungsverfahren)
 - Besonderheiten: Hier bitte kurze - drei Zeilen möglich - Hinweise auf Besonderheiten bei der Ausarbeitung machen.(z.B. Bei Fräskonturen)

- Freigabeteil: (ohne diesen erfolgt keine Fertigung!)
 - Projektbezeichnung Für spätere Zuordnung
 - BetreuerIn Vor- und Zunahme
 - NAV_Nr.: Für die Materialbeschaffung von BetreuerIn erfragen!
 - Unterschriftsfelder Kontrolle & Freigebe und Auftraggeber

4. Der Weg vom Auftrag zum Produkt:

- a) Die Fertigungsdaten im Übergabeordner bereitstellen (Siehe 2.)
- b) Fertigungsauftrag über den Sharepoint suchen und herunterladen, mit PDF-Viewer öffnen, ausfüllen (siehe 3.) und ausdrucken
- c) Fertigungsauftrag zu den Fertigungsdaten speichern (Kontrolle)
- d) Fertigungsauftrag unterzeichnen (*bei Auftraggeber*)
- e) Fertigungsauftrag vom/n ProjektleiterIn freigegeben lassen (Unterschrift)
- f) Fertigungsauftrag im Printlabor persönlich abgeben
 - *Auftrag wird im Printlabor registriert und für die Fertigung vorbereitet*
 - *Fertigung des Auftrags*
 - *Fehler- oder Fertigstellungsmeldung erfolgt per Mail des PCB.EL*

Achtung: Keine Annahme von Fertigungsaufträgen in digitaler Form!

- g) Warten auf die Verständigung durch den PCB.EL
 - *Die Bearbeitungszeit beträgt je nach Arbeitsaufkommen bei einfacher Ausarbeitung etwa 2 bis 7 Tage!*
 - *Die galvanische Durchkontaktierung ist von den Produktionsintervallen abhängig und ist wesentlich aufwendiger und zeitintensiver (1 bis 2 Wochen)!*
- h) Der fertige Auftrag kann dann entsprechend der im Web-Untis ersichtlichen Raumbelegungszeiten abgeholt werden.

Gutes Gelingen!

Das Printlabor-Team