

Ucamco

Former Barco ETS



Integr8tor

Module - Funktionen & Vorteile

Email Input Automation (9646991)

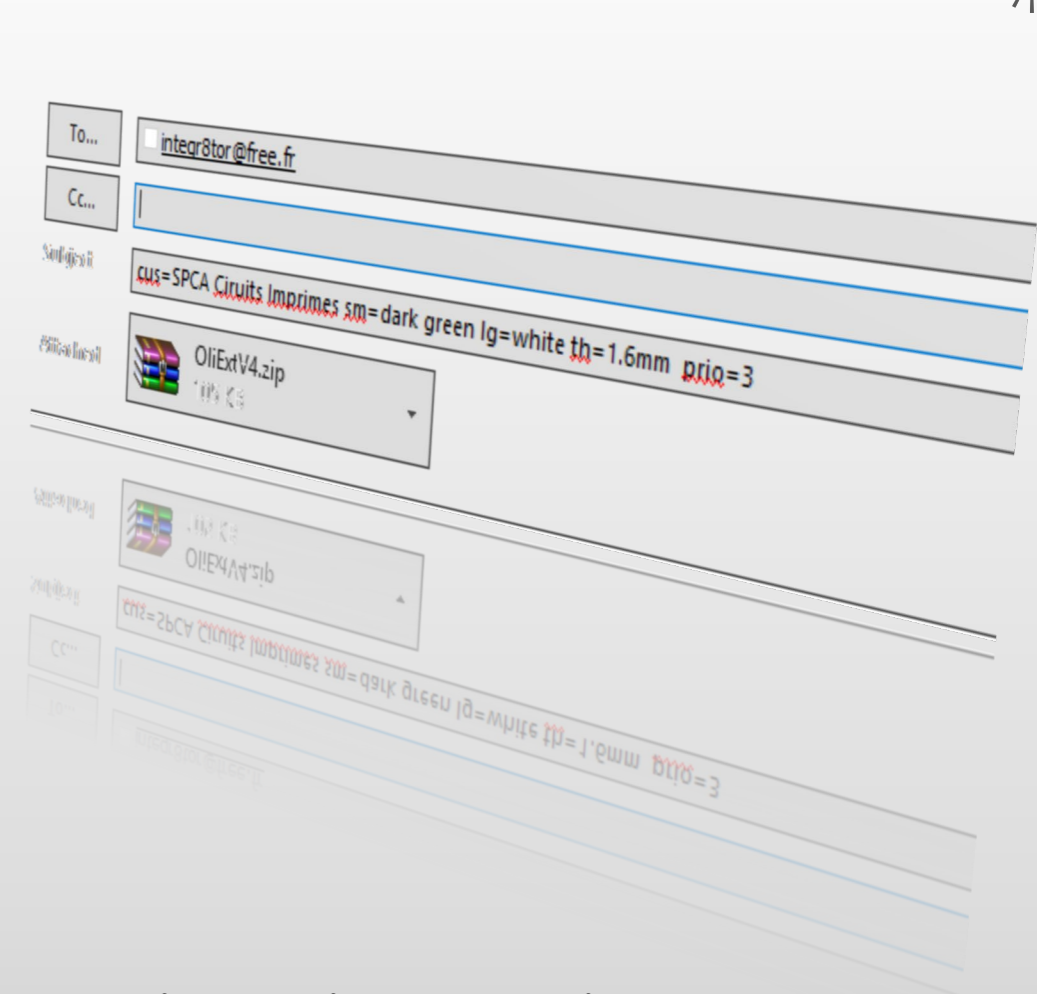


➤ Funktionen

- **Automatisierter Input** von Job Archiven (ZIP, RAR, etc. ...) in Integr8tor
- Emails mit angehängten Archiven, die an ein **fest zugeordnetes Email-Konto** gesendet werden können
- Integr8tor Server ist eingerichtet das E-Mail-Konto in **regelmäßigen Abständen** abzufragen, um zu sehen, ob neue E-Mails eingetroffen sind
- Wenn ja, werden die E-Mails heruntergeladen, die Anhänge extrahiert und prozessiert – alles **vollautomatisch**
- **Benutzerdefinierte Parameter** werden mit spezifischen Codes in der E-Mail-Betreffzeile an Integr8tor übergeben
- Sowohl **SMTP** als auch **POP3** E-Mail Servers werden unterstützt

➤ Vorteile

- **Automatisiert** – 24/7 unbeaufsichtigte Datenübertragung an Integr8tor
- **Integration** – Management Informations-Systeme (z.B. ERP) können einfach eingerichtet werden, um E-Mails mit den erforderlichen Informationen zu generieren und an das E-Mail-Konto von Integr8tor zu senden
- **Einfacher Zugriff** – Sie müssen sich nicht im selben Netzwerk befinden. Job-Archive können von überall auf der Welt an das Integr8tor Mail-Konto gesendet werden ...



Email Input Automation (9646991)



Email Input

Priority:

SMTP

Active:

Port:

POP3

Active:

Host:

User:

Password:

Secure Socket Layer (SSL):

Check Interval: seconds

Email Codes

Parameter	Code
_priority	prio=
_preferredimportformat	pf=
_password	pw=
I8_Thickness	th=
I8_SolderMaskColor	sm=

Hotfolder Input Automation (9646990)

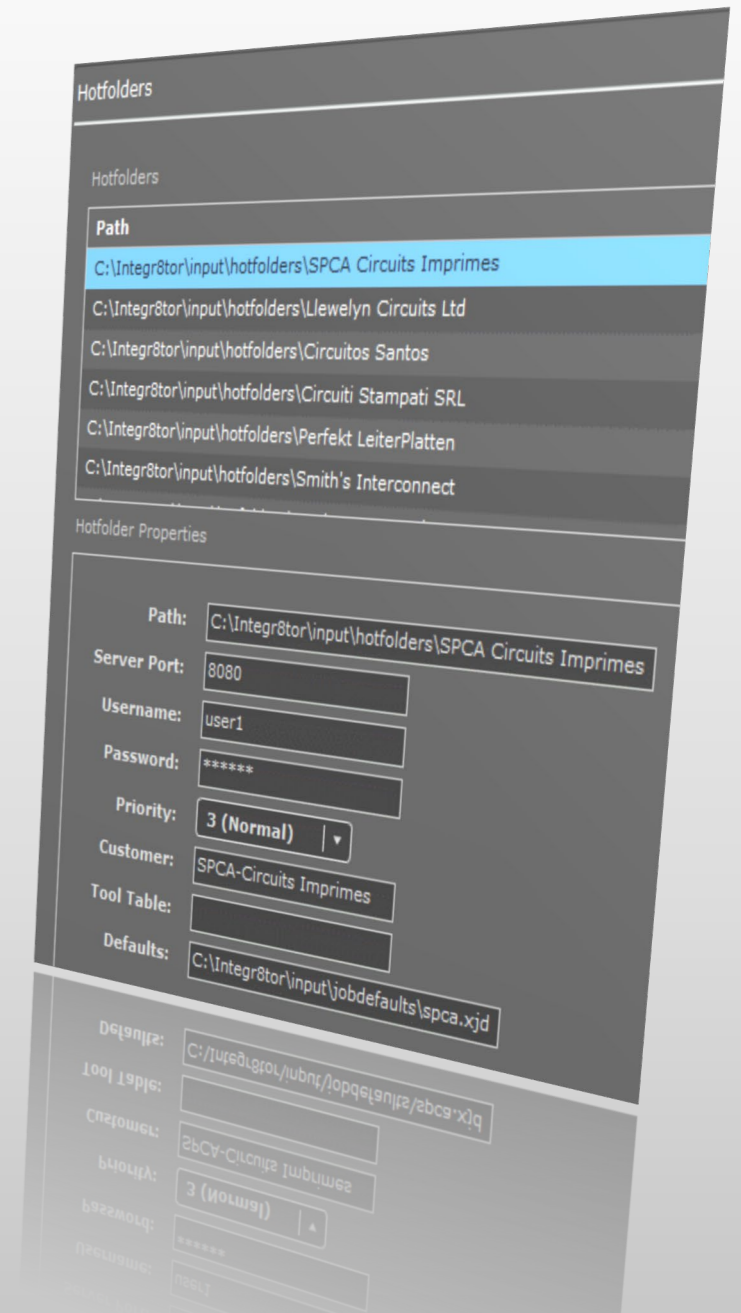


➤ Funktionen

- **Automatisierter Input** von Job Archiven (ZIP, RAR, etc. ...) in Integr8tor
- Mehrere Dateneingabeverzeichnisse werden nebeneinander auf dem Integr8tor-Server eingerichtet, von denen jedes einem bestimmten Kunden zugeordnet ist und dessen voreingestellten **benutzerdefinierten Parameter** für die Auftragsbearbeitung (Lötmaskenfarbe, Endoberfläche, Dicke usw.) enthalten. Alle Hotfolder werden **permanent** auf eingehende Job-*Archive überwacht
- Wird ein Job-Archiv im Hotfolder eines Kunden abgelegt, wird es von Integr8tor abgeholt, dem richtigen Kunden zugewiesen, seine standardmäßigen, benutzerdefinierten Parameter angewendet und es wird **vollautomatisch** prozessiert

➤ Vorteile

- **Automatisiert** – 24/7 unbeaufsichtigte Datenübertragung an Integr8tor
- **Integration** – Management Informations-Systeme (z.B. ERP) können eingehende Archive in die richtigen, kundenspezifischen Integr8tor Hotfolder plazieren
- **Unverzögerlichkeit** – Archive werden automatisch vom Integr8tor abgeholt und verarbeitet – keine Verzögerungen, die von Bedienern verursacht werden, die anderweitig beschäftigt sind
- **Geschwindigkeit** – Zeitnahe Analyseergebnisse und kürzere Antwortzeiten auf Angebotsanfragen



Web Input Automation (9646992)

➤ Funktionen

- **Automatisierte Eingabe** von Job-Archiven (ZIP, RAR usw.) in Integr8tor
- Ein Verzeichnis auf dem Integr8tor-Server, das für den Empfang eingehender Jobarchive zusammen mit einer jobspezifischen **.xjd-Datei** konfiguriert ist
- Eine .xjd ist eine XML-Datei, die den Kundennamen, den Speicherort des Job-Archivs und alle kundenspezifischen Standardparameter enthält, mit denen das Archiv verarbeitet werden soll (Farbe der Lötstopmaske, Endoberfläche, Dicke usw.).
- Der Ordner WebIntegr8tor wird **permanent** auf eingehende .xjb-Dateien geprüft
- Durch das Ablegen einer .xjb-Datei im Ordner WebIntegr8tion wird Integr8tor veranlasst, das zugehörige Jobarchiv zu verarbeiten und die angeforderten kundenspezifischen Parameter **vollautomatisch** anzuwenden

➤ Vorteile

- **Automatisiert** – 24/7 unbeaufsichtigte Datenübertragung an Integr8tor
- **Integration** – Herausragendes System zur Einbindung von Integr8tor in ein Internetportal des Unternehmens, das eine Welt neuer Möglichkeiten für Echtzeit-Kundenfeedback oder Online-Angebotservice eröffnet
- **Verzögerungslos** – Archive werden automatisch vom Integr8tor abgeholt und verarbeitet – keine Verzögerungen, die von Bedienern verursacht werden, die anderweitig beschäftigt sind

The image shows a screenshot of an XML file named '089744.xjd' and its configuration in a software interface. The XML code is as follows:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <Xjd>
3   <Archive>
4     <ArchiveHeader name="089744.zip" />
5   </Archive>
6   <Parameters>
7     <Parameter name="I8_SolderMaskColor">Blue</Parameter>
8     <Parameter name="I8_LegendColor">Red</Parameter>
9     <Parameter name="I8_Thickness">2mm</Parameter>
10  </Parameters>
11  <CustomParameters>
12    <Parameter name="I8_Customer">SPCA Circuits Imprimes</Parameter>
13    <Parameter name="I8_ArticleId">123456</Parameter>
14    <Parameter name="I8_CustRef">PCB123</Parameter>
15    <Parameter name="Delivery">PCB123</Parameter>
16  </CustomParameters>
17 </Xjd>
```

The software interface, titled 'Web Integr8tion', shows a folder structure with 'C:\Integr8tor\input\WebIntegr8tion' selected. Below this, the 'Web Integr8tion Folder Properties' are displayed:

Path:	C:\Integr8tor\input\WebIntegr8tion
Server Port:	8080
Username:	user1
Password:	*****
Priority:	3 (Normal)
Customer:	
Tool Table:	

AutoInput (9646800)



➤ Funktionen

- **Vollautomatischer Datenimport** mit integrierter Rückmeldung von erkannten Daten-Anomalien
- Konvertierung von **Bild & Bohr-Formaten** wie Gerber 274X und 274D, DPF, ODB++, Excellon und Sieb & Meyer
- Automatische Erkennung von
 - ❑ Lagen-**Polarität**
 - ❑ Buried & Blind **Bohrsequenzen**
 - ❑ **Durchkontaktierten & Nicht-Durchkontaktierten** Bohrungen
 - ❑ **Outlines**
- Automatische Lagenaufbauererkennung mit **selbstlernenden** Fähigkeiten
- Automatische **Lagenregistrierung**
- Automatische **Lagenbenennung** entsprechend den Anforderungen des Unternehmens
- **Leichte, intuitive** und **benutzerfreundliche** interaktive Werkzeuge zur Lösung von Problemen

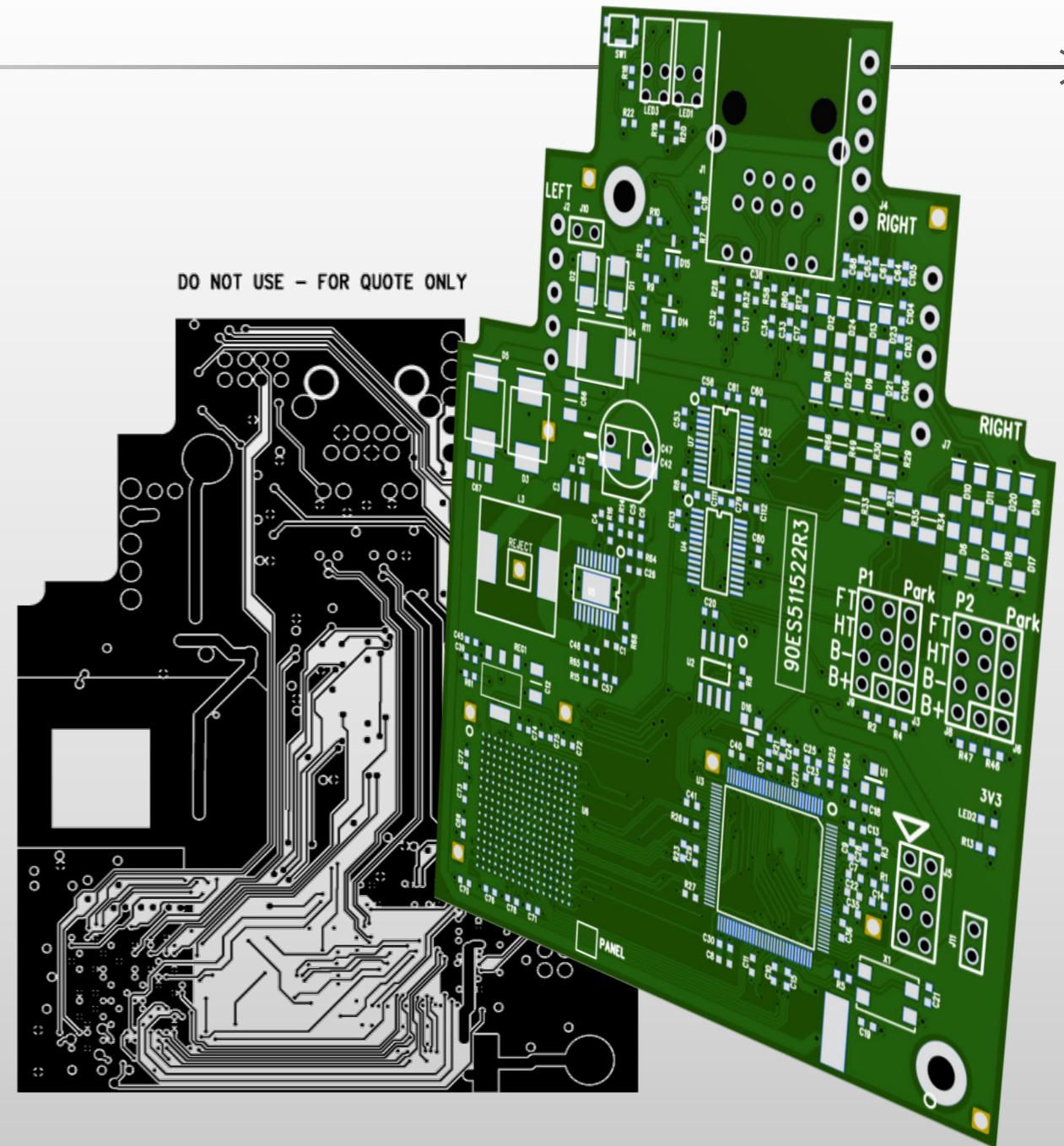


AutoInput (9646800)



➤ Vorteile

- **Produktivität** – Beispiellose Erfolgsrate für die vollautomatische Eingabe von Kundendaten ohne Bedienereingriff
- **Unbeaufsichtigter Betrieb** - automatisiertes Workflow-System - Legen Sie einfach die Liste der zu verarbeitenden Job-Archive fest und lassen Sie das System ungeachtet von Arbeitszeiten oder Wochenenden durcharbeiten
- **Effizienz** - Der intelligente Planer sorgt dafür, dass "einfache" Jobs mit Priorität verarbeitet werden, sodass die ersten Ergebnisse sofort verfügbar sind und das Angebot sofort gestartet werden kann
- **Rückverfolgbarkeit** - Unvollständige oder beschädigte Job-Archive oder Jobs mit anderen Problemen werden für eine spätere Überprüfung mit einer klaren Dokumentation des Problems dargestellt. Integr8tor fährt mit dem nächsten Job in der Reihe fort
- **Dokumentation** - realistische und skalierbare Bilder sowohl der gesamten Leiterplatte als auch der einzelnen Lagen sind eine wertvolle Ergänzung für die weiterverarbeitenden Mitarbeiter aus Vertrieb, Verfahrenstechnik oder CAM



Optionale AutoInput Formate



- Eagle XML Import (9680033)

Direkter Import für die CAD-Datenbank des sehr beliebten und weit verbreiteten Eagle-Designprodukts
Unterstützt Version 6 oder höher



- GWK Format Import (9680080)

Die nativen Datenbanken von Graphicodes GC-PowerStation und GC-Prevue werden direkt in Integr8tor eingelesen, ohne dass sie zuerst in Gerber konvertieren müssen



- Bosch Format Import (9646946)

Das proprietäre Format des deutschen Elektronikherstellers Robert Bosch GmbH wird vollautomatisch in Integr8tor eingelesen

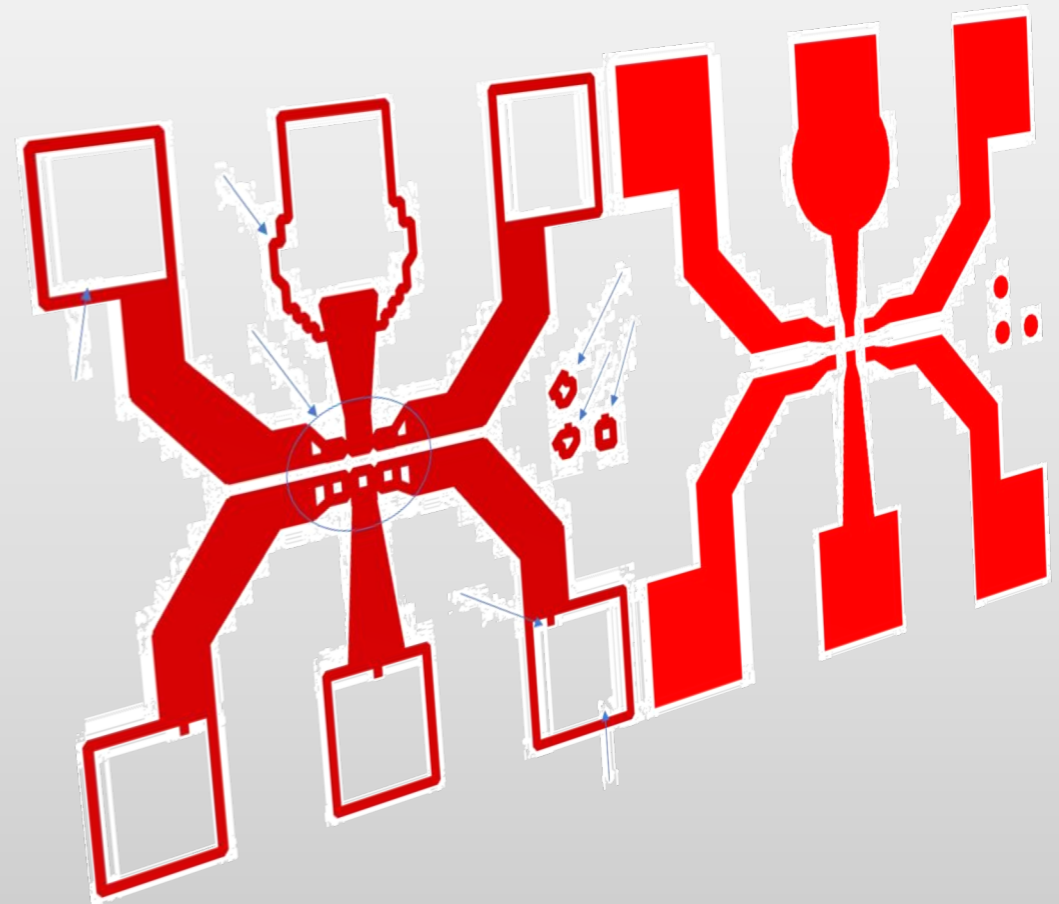


Integr8tor

Optionale AutoInput Formate



- DXF Import (9680132)
 - Liest, analysiert und ermittelt Angebotsdaten aus Kundenarchiven mit Fertigungslayoutdaten in DXF, genau wie aus normalen Gerber-Archiven.
 - Ermittelt QED-Daten
 - Hochpräzise DPF-Dateien können zur Weiterverarbeitung im CAM exportiert werden.



Gleichzeitige Workflows (9650032)

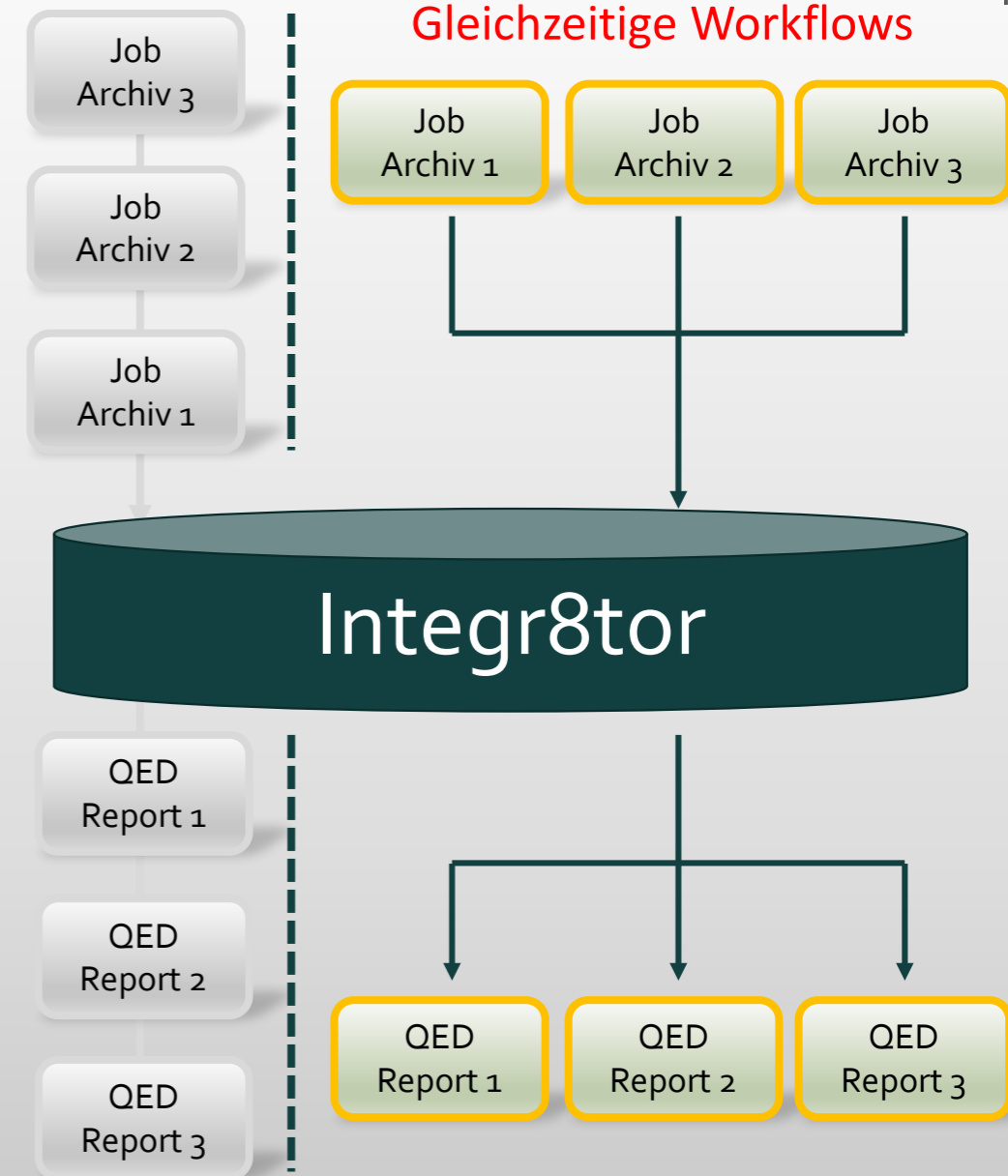


➤ Funktionen

- Ermöglicht Integr8tor **mehrere Job-Archive gleichzeitig** zu Prozessieren
- Entfaltet die volle Leistung des Integr8tors durch Verwendung **mehrerer Cores des Integr8tor Servers**
- **Kundenspezifisch konfigurierbar**: Fügen Sie 1, 2, 3,... gleichzeitige Workflows hinzu, abhängig von der Serverhardware und der Anzahl der eingehenden Angebotsanfragen
- **Vollständig transparent**: Übergeben Sie Aufträge wie in einem einzigen Workflow-System und überlassen Sie dem intelligenten Integr8tor-Planer die bestmögliche Arbeitsorganisation für optimale Ergebnisse

➤ Vorteile

- **Durchsatz** – verdoppelt / verdreifacht /... die Anzahl der Jobs die in der gleichen Zeit prozessiert werden können
- **Anpassungsfähigkeit** – erhöhen Sie die Anzahl der gleichzeitigen Workflows wenn ihr Geschäft wächst und die Notwendigkeit entsteht
- **Reaktionsfähigkeit** - Behalten Sie den Überblick über die eingehenden Anfragen - egal wie viele - und seien Sie der Erste, der auf die Anfrage Ihres Kunden reagiert



Ucamco CAM Integr8tion (9646868)



➤ Funktionen

- Ausgabe im DPF Format (Ucam).
- Inklusive der Ausgabe des Original-Job (= Originalobjekte).
- Inklusive der benutzerdefinierten Benennung.
- Inklusive dem CAM Input Report.

Genesis CAM Integr8tion (9646830)



➤ Funktionen

- Ausgabe im ODB++ Format (Genesis).
- Inklusive der Ausgabe des Original-Job (= Originalobjekte).
- Inklusive der benutzerdefinierten Benennung.
- Inklusive dem CAM Input Report.

RS274X Gerber CAM Integr8tion (9646829)



➤ Funktionen

- Ausgabe im RS274X Format (Gerber).
- Inklusive der Ausgabe des Original-Job (= Originalobjekte).
- Inklusive der benutzerdefinierten Benennung.
- Inklusive dem CAM Input Report.

Polar Integr8tion (9646794)



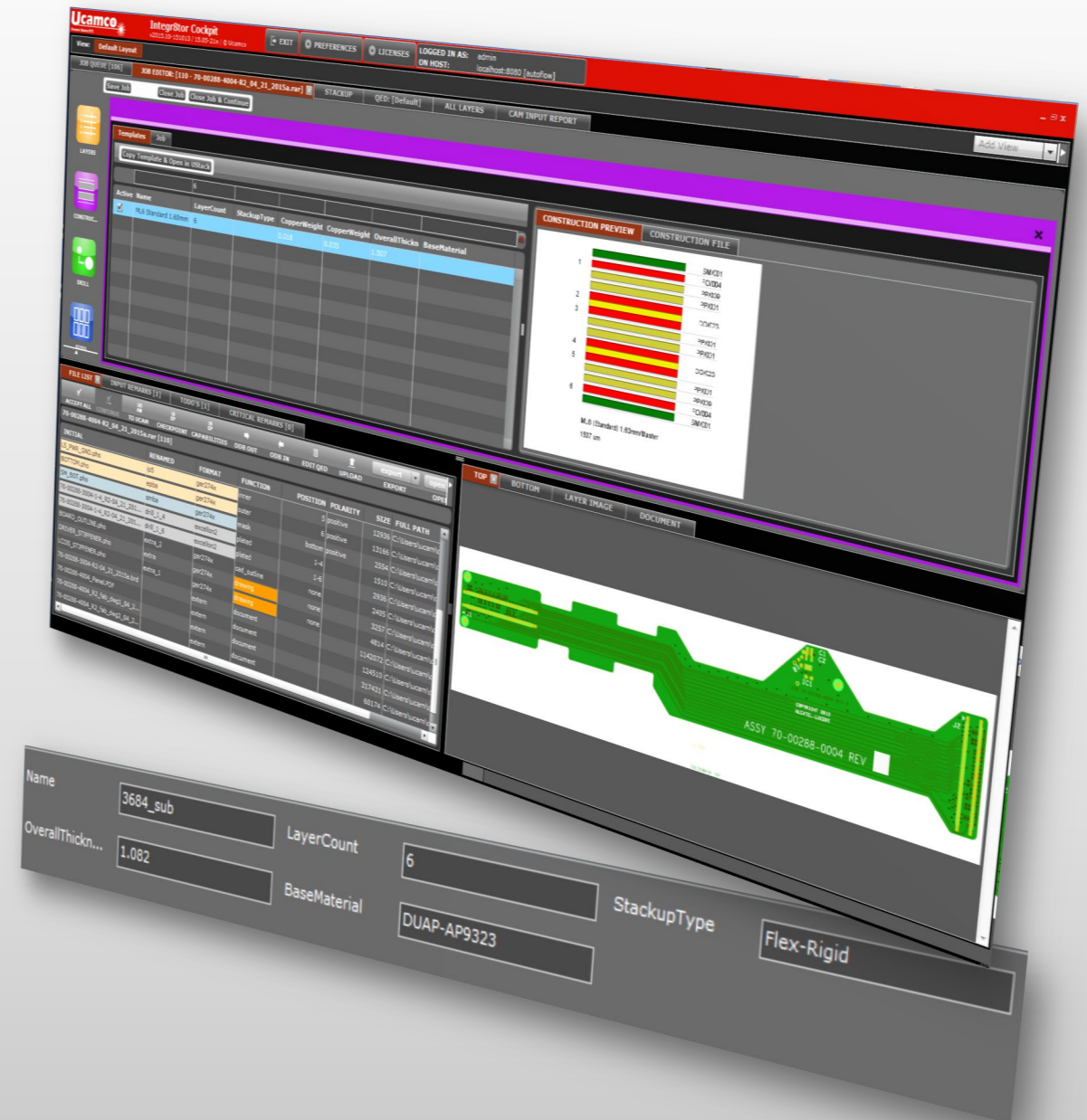
- Funktionen
 - Integration (bidirektional) mit der Polar Lagenaufbausoftware

Stackup Template Library (9680071)



➤ Funktionen

- Integr8tor Bibliothek für alle bereits erstellten Lagenaufbauten
- Automatische Suche nach passenden Lagenaufbauten für neu übertragene Jobs
- Verwaltet alle Lagenaufbauten an einem zentralen Ort
- Speichert Schlüsselmerkmale in der Datenbank zur Unterstützung der Suchfunktion
- Erlaubt die Definition von generellen Lagenaufbauten für Standard-Produkte
- Schlägt einen Alternativaufbau mit der größtmöglichen Übereinstimmung vor, falls keine vollständig übereinstimmende Vorlage gefunden wurde und speichert diese als neue Vorlage
- Wird bei jedem neu verarbeiteten Job dynamisch aktualisiert. Entweder automatisch oder auf Anforderung



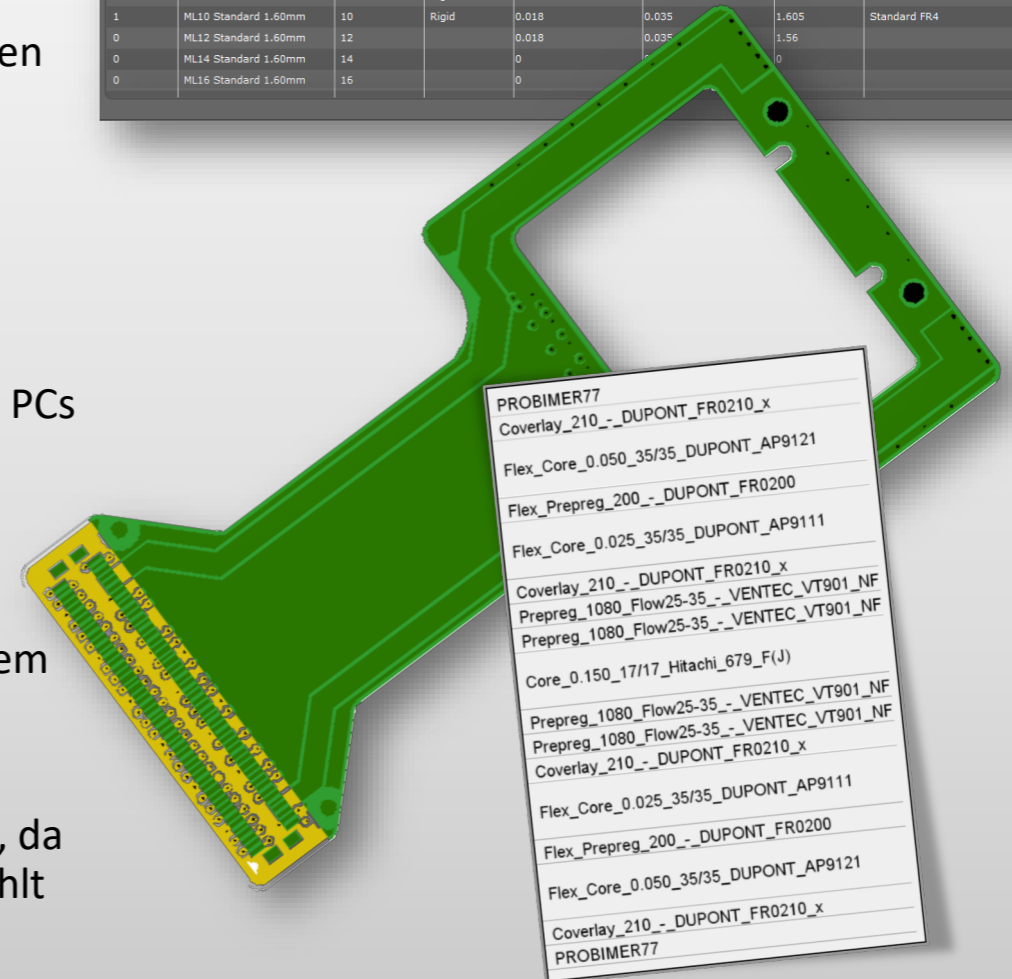
Stackup Template Library (9680071)



➤ Vorteile

- Automatische Auswahl von Lagenaufbauten für eingehende Jobs
- Dank der Verwendung von Standard-Lagenaufbauten wird der Bearbeitungsprozess nicht unterbrochen
- Schnelle Suche und einfaches Filtern der bestehenden Lagenaufbauten um potentielle Lagenaufbauten zu finden wenn diese manuell zugeordnet werden sollen
- Vorschläge der besten Alternativen bietet einen Vorsprung wenn ein Lagenaufbau neu erstellt werden soll
- Alle Lagenaufbauinformationen werden zentral gespeichert – Keine der wertvollen Informationen ist verteilt auf unterschiedlichen PCs
- Alle verfügbaren Lagenaufbauten können unternehmensweit von jedem PC, auf dem ein Integr8tor Cockpit oder Dashboard läuft, herangezogen werden
- Die Bibliothek der Lagenaufbauten erweitert sich dynamisch mit jedem neuen prozessierten Job – entweder vollautomatisch oder auf Anforderung
- Mit der Zeit müssen immer weniger Lagenaufbauten erstellt werden, da immer mehr einfach aus dem ständig wachsenden Bestand ausgewählt werden können

IsDefault	Name	LayerCount	StackupType	CopperWeightOuter	CopperWeightInner	OverallThickn	BaseMaterial
0	3684_sub	6	Flex-Rigid	0.035	0.035	1.082	DUAP-AP9323
0	ML6 Standard 1.60mm	6	Rigid	0.018	0.035	1.507	Standard FR4
1	ML8 Standard 1.50mm	8	Rigid	0.018	0.035	1.492	Standard FR4
1	ML10 Standard 1.60mm	10	Rigid	0.018	0.035	1.605	Standard FR4
0	ML12 Standard 1.60mm	12		0.018	0.035	1.56	
0	ML14 Standard 1.60mm	14		0	0	0	
0	ML16 Standard 1.60mm	16		0	0	0	



Stackup Template Input (SSX) (9680061)



➤ Funktionen

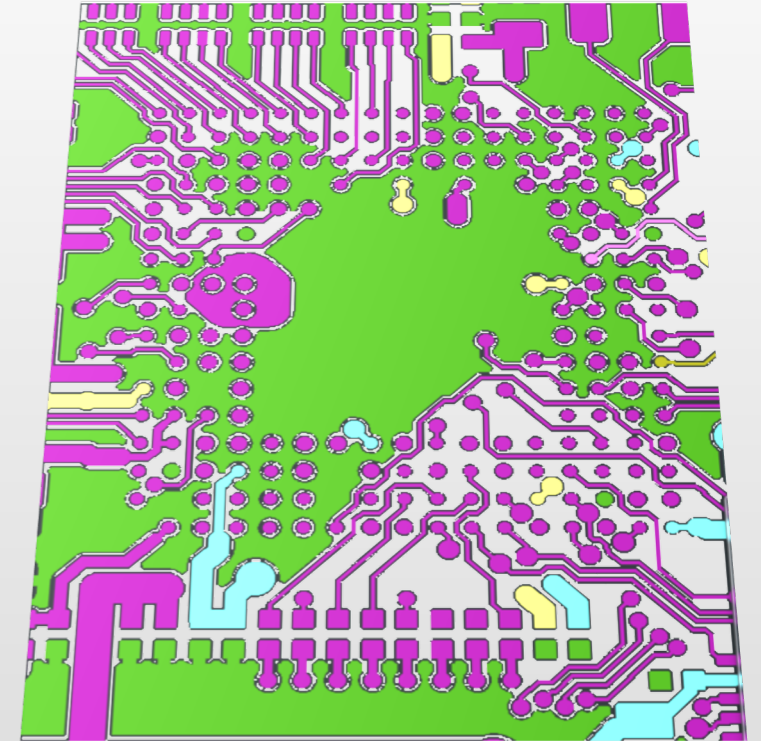
- Manuelle Eingabe (über Cockpit) der Lagenaufbauten in die Bibliothek
- Hinweis: Die API Befehle um ein SSX in unsere Lagenaufbaubibliothek (sofern vorhanden) einzulesen werden / sind über Advanced Scripting verfügbar

Auto Reference (9646601)



➤ Funktionen

- AutoReference liest eines der nachfolgenden Netzlistenformate
 - ❑ IPC-D-356A (9646601A)
 - ❑ IPC-D-356B (9646601C)
 - ❑ Mentor Neutral Format (9646601B)
 - ❑ DPF (9646601E)
 - ❑ ODB++ (9646601D)
 - ❑ Bosch (9646601F)
- Es speichert diese Information als “goldene” Netzliste für die Leiterplatte
- Sofern keine externe Netzliste existiert wird AutoReference eine aus den Leiterplattendaten extrahieren und wiederum als “goldene” Netzliste ablegen
- An verschiedenen Punkten während des AutoCAM Prozesses wird AutoReference eine Netzliste des Jobs Erstellen und mit der “goldenen” Netzliste vergleichen
- Jegliche Abweichung in den elektrischen Verbindungen wird als Teil des AutoCAM Reports gemeldet

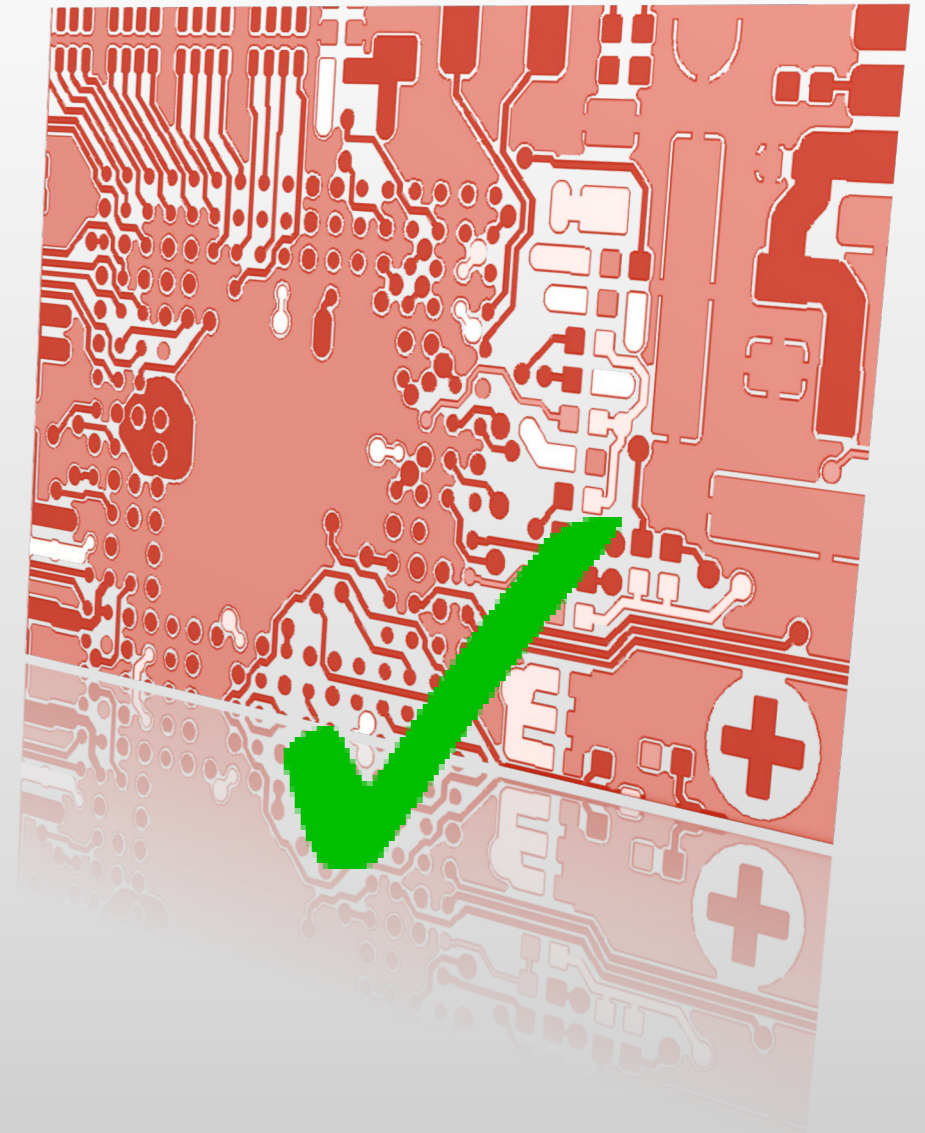


AutoReference (9646601)



➤ Vorteile

- **Sicherheit:** Test gegen Daten der "goldenen" Netzliste ist ein erstklassiges Werkzeug zur Absicherung gegen ungewollte Änderungen am Layout.
- **Sicherheit:** Die Verwendung einer externen „goldenen“ Netzliste fügt sogar eine zusätzliche Ebene hinzu: Sie erfasst Probleme, die während der Datenausgabe im CAD und der Dateneingabe in CAM auftreten
- **Automatisierung:** Jeder Job, der aus AutoReference kommt, wird automatisch Netzlisten-zertifiziert - Sie müssen nichts weiter tun
- **Konsistenz:** AutoReference ist in den Workflow integriert - der Prozess wird immer in der gleichen Art ausgeführt - kein Risiko etwas zu vergessen
- **Transparenz:** Warnungen über Widersprüche in der Netzliste können so konfiguriert werden, dass sie in jedem Bericht angezeigt werden, um schnell auf sie zugreifen zu können und eine einfache Abfrage zu ermöglichen



AutoAnalyzer (9646803)



➤ Funktionen

- Erzeugt einen oder mehrere konfigurierbare QED - PDF-Berichte (Quotation & Engineering Data) auch mehrsprachig, basierend auf:
 - QED Copper Layer Analysis (9646950) – Analyse der Kupferlagen
 - QED Exposed Copper Analysis (9646951) – Analyse des Kupfers frei von Lötstopmaske
 - QED Solder Mask Analysis (9646952) – Analyse der Lötstopmaske
 - QED Drills Analysis (9646953) - Bohranalyse
 - QED Bare Board Test Analysis (9646955) – Analyse für den elektrischen Test
 - QED Production Panel Analysis (9646956) – Produktionspanel-Analyse

AutoAnalyzer (9646803)



➤ Vorteile

- Automatische Design-Analyse
- Sofortiger Check des jobs auf DRC/Produzierbarkeit
- Genauere / umfassendere Produktentwicklungsdaten
- Integration mit Angebots- und / oder Engineering-Systemen
- Exakte Angebotsparameter innerhalb weniger Minuten
- Geringeres Risiko falscher oder fehlender kritischer Parameter
- Informationen zu fehlerhaften oder nicht konformen Formaten

Übersicht - allgemein									
LP-Abmessung	106.000 mm x 143.000 mm								
LP-Stärke	1.752 mm								
Kundennutzen Abmessung	1.752 mm								
SMD Pads oben	2189								
SMD Pads unten	1779								
SMD Dichte oben	1446 SMD/qdm								
SMD Dichte unten	1175 SMD/qdm								
Anzahl der Netze	854								
Elektrischer Test	doppelseitig								
min. Aspect Ratio	8.8								
Anzahl Kupferlagen	10								
Lötstopmaske	beide								
Farbe Lötstopmaske	Green								
Kennzeichnung	Keine								
Farbe Kennzeichnung	Keine								
Abziehbare Maske	Keine								
Carbon-Maske	Keine								
Bohrlochdichte	Keine								
SMD Pads gebohrt	1304 Bohrungen/qdm								
Gold-Steckerleiste	Yes								
	No								

Übersicht Kupferlagen						
Lagenart	min. Linienbreite	min. Restring	min. Abstand zu Kupfer	min. Abstand zu DK Bohrung	min. Abstand zu NDK Bohrung	min. Abstand zur Kontur
Aussenlagen	1 0.100	2 0.149	3 0.100	4 0.250	5 0.084	6 0.000
Innenlagen	7 0.100	8 0.044	9 0.100	10 0.229	11 0.195	12 0.300

Tafel Optimierung																	
Id.	Verkauf	Material	Abmessung	Nutz grad	LP-Anzahl	Abstand	Rot.	Rand				Anz. Bohrg.					
								links	rech.	oben	unt.	DK	NDK	DK/qm	NDK/qm		
2	Tafel		mm x mm	%		mm x mm											
	Produktions nutzen		610.0 x 457.0	55	10	8.0 x 8.0	yes	8.0	8.0	8.0	8.0						
	Liefer-nutzen		159.3 x 236.3	80	2	8.0 x 8.0	yes	8.0	8.0	8.0	8.0	19270	480				
												3854	96				

Quotation & Engineering Data Integration (9646866)



➤ Funktionen

- Erstellung und Ausgabe von QED v2 im XML-Format; Integrationsunterstützung inkludiert
- v2 = Erweiterung mit Ausgabe der Produktionsdaten (PPD). Nur verfügbar nach Definition der Produktionsschritte (neues Modul in UcamX)

Dynamic Customer Panel Optimizer (9650044)



➤ Funktionen

- Berechnet die optimalen Kombinationen von variablen Kundenpanels und / oder Standard- (fest definierte) Produktionspanels
- Erweitert den QED-Report mit Informationen zu Kundenpanels und Produktionspanels einschließlich Zeichnungen
- Die Definition der Panelgrößen für Kunden- und Produktionspanels kann vordefiniert oder dynamisch bei der Verarbeitung des Jobs in Integr8tor erstellt werden

Dynamic Customer Panel Optimizer (9650044)



LAYERS

STACKUP

DRILL

SIZES

PANELS

PANEL OPTIMIZER

Setup **Results**

Single PCB

Single PCB Size:

Rectangular mode Allow L-Shape Nesting

Free shaping mode

PCB clearance:

PCB rotation:

Shipping Unit

The Shipping Unit will be: Single PCB Shipping Panel

Predefined **Calculated**

Minimum Size:

Maximum Size:

Clearance:

Border Ranges Predefined Borders

Top	Bottom	Left	Right
0.0	0.0	10.0	10.0
10.0	10.0	0.0	0.0
10.0	10.0	10.0	10.0

Allow Rotation:

Working Panel

Predefined **Calculated**

Sizes:

Active	x	y
<input checked="" type="checkbox"/>	410	464
<input checked="" type="checkbox"/>	357	577
<input checked="" type="checkbox"/>	610	500
<input checked="" type="checkbox"/>	311	273
<input checked="" type="checkbox"/>	305	500

Clearance:

Border: Top: Left: Right: Bottom:

Allow Mixed Rotation:

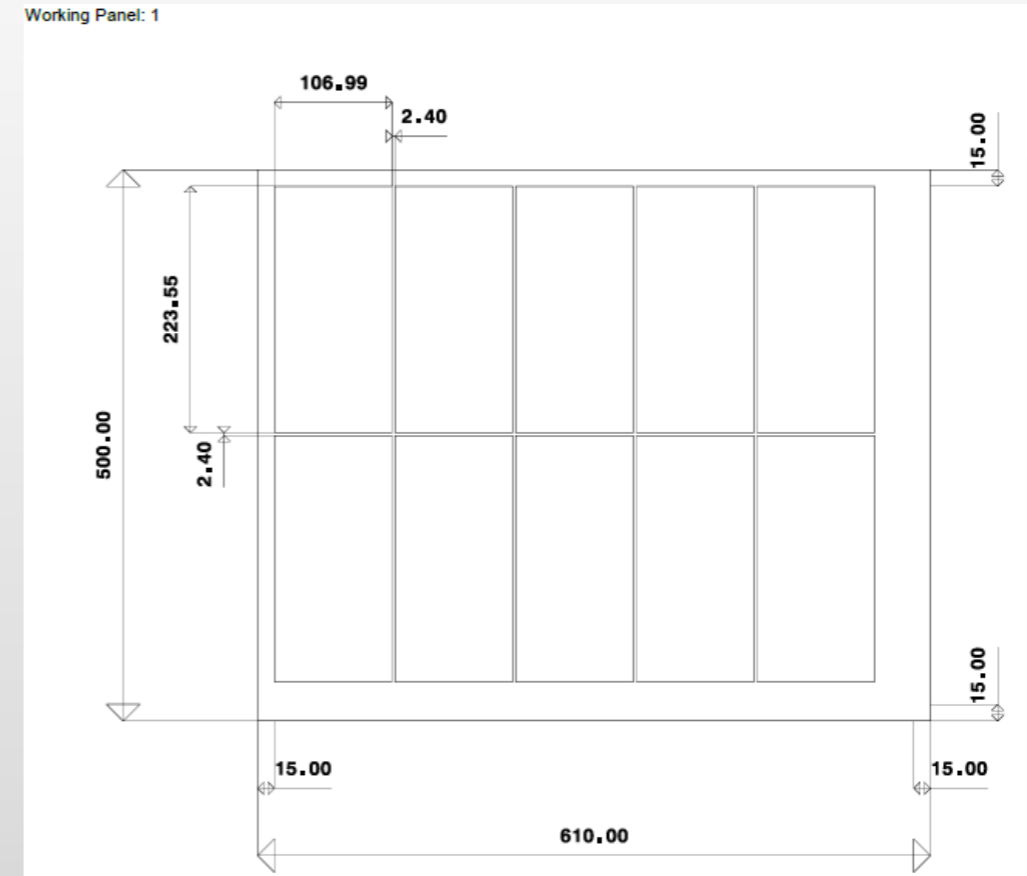
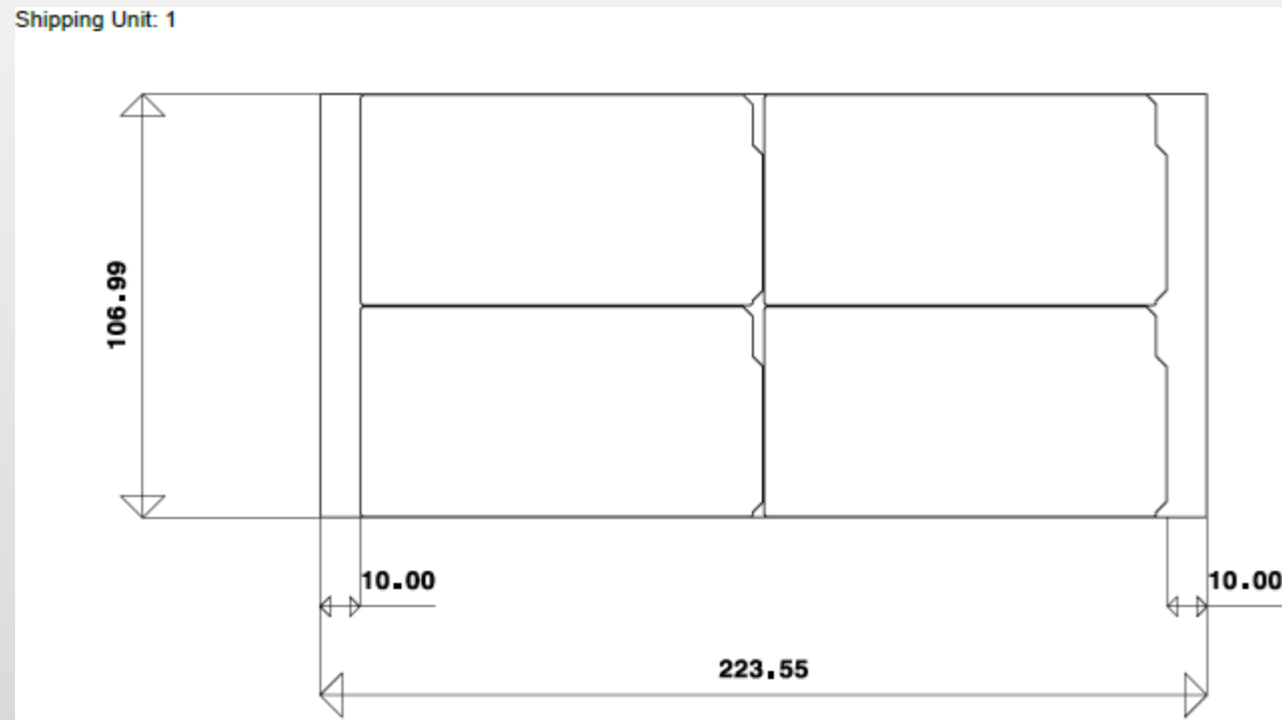
Sheet Use Sheets

Sizes:

Active	Vendor	Material	x	y
<input checked="" type="checkbox"/>	Size 1	FR4	1000	1200
<input checked="" type="checkbox"/>	Size 2	FR4	1200	1500
<input type="checkbox"/>	Aluminium	Aluminium	610	500

Allow Mixed Rotation:

Dynamic Customer Panel Optimizer (9650044)

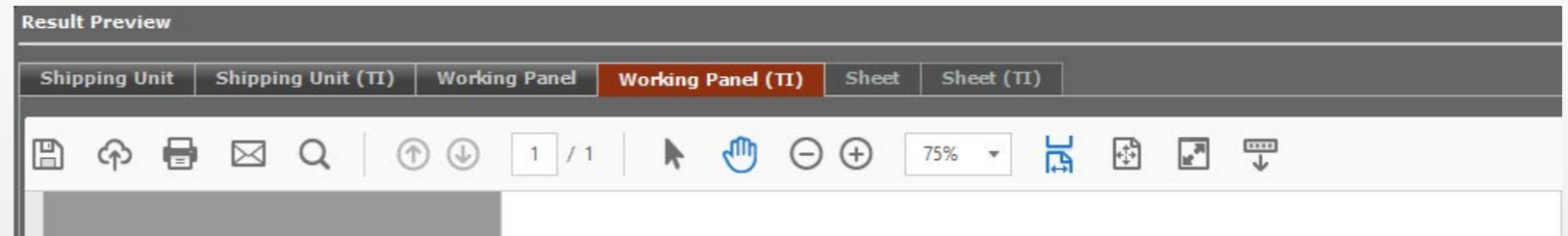


Zeichnungen und Übersichtsdiagramme können dem QED-Report hinzugefügt werden

Dynamic Customer Panel Optimizer (9650044)



DPO Übersichtsdiagramm



Id.	Vendor	Material	Size	Usage	PCB Count	Clearance	Rot.	Border				Holes				
								Left	Right	Top	Bottom	PTH	NPTH	PTH/m2	NPTH/m2	
			mm x mm	%		mm x mm		mm	mm	mm	mm					
1 Sheet																
Working Panel			610.0 x 500.0	70	40	2.4 x 2.4	no	15.0	15.0	15.0	15.0	10920	240			
Shipping Unit			223.6 x 107.0	90	4	0.0 x 0.0	no	10.0	10.0	0.0	0.0	1092	24			
2 Sheet																
Working Panel			610.0 x 500.0	70	40	2.4 x 2.4	no	15.0	15.0	15.0	15.0	10920	240			
Shipping Unit			223.6 x 267.2	90	10	0.0 x 0.0	no	10.0	10.0	0.0	0.0	2730	60			
3 Sheet																
Working Panel			305.0 x 500.0	70	20	2.4 x 2.4	no	15.0	15.0	15.0	15.0	5460	120			
Shipping Unit			223.6 x 267.2	90	10	0.0 x 0.0	no	10.0	10.0	0.0	0.0	2730	60			
4 Sheet																
Working Panel			610.0 x 500.0	70	40	2.4 x 2.4	no	15.0	15.0	15.0	15.0	10920	240			
Shipping Unit			203.6 x 287.2	92	10	0.0 x 0.0	no	0.0	0.0	10.0	10.0	2730	60			
5 Sheet																
Working Panel			610.0 x 500.0	70	40	2.4 x 2.4	no	15.0	15.0	15.0	15.0	10920	240			
Shipping Unit			223.6 x 287.2	84	10	0.0 x 0.0	no	10.0	10.0	10.0	10.0	2730	60			



Realistische Darstellung im
Layer Structure Editor

Sheet Optimizer (9645001A)



➤ Funktionen

- Berechnet die optimalen Kombinationen von variablen Kundenpanels / variablen Produktionspanels / fest definierten Tafeln
- Erweitert den QED-Report mit Informationen zu Kundenpanels, Produktionspanels und Tafelbelegung, einschließlich Zeichnungen

QED Scoring Analysis (9646954)



- Funktionen
 - Erweiterung des QED-Reports um Informationen bezüglich Ritztechnologie

QED Viaplug Analysis (9646957)



➤ Funktionen

- Erweitert den QED-Report mit Informationen zu verschlossenen Vias und “stacked” Vias

QED Layer Images Output (9646944)



➤ Funktionen

- Erweitert den QED-PDF-Report mit hochauflösenden PDF-Bildern aller Lagen

DFM Classes (9650036P)



➤ Funktionen

- Übersetzt die Ergebnisse der Integr8tor-Designanalyse in die Produktionsmöglichkeiten und kombiniert diese zu einer DFM-Bewertung (Design for Manufacturability)
- Erzeugt eine leicht verständliche, farbcodierte Tabelle: Orange Zellen geben einen Wert außerhalb des definierten Bereichs an. Grüne Zellen zeigen an, dass der Designanalysewert innerhalb des Bereichs der angegebenen DFM-Klasse liegt
- Platziert die DFM-Bewertungstabelle im QED-PDF-Report
- Platziert die DFM-Bewertungstabelle in der Integr8tor QED XML Ausgabedatei
- DFM Classes sind benutzerdefiniert und unbegrenzt in der Anzahl
z.B. *Einfach – Standard – Schwer – Anspruchsvoll*
- Alle Eigenschaften der Integr8tor-Designanalyse (1) sowie die vom Kunden definierten Eigenschaften (2) stehen für die Verwendung in der DFM-Bewertung zur Verfügung
z.B. (1) *Lagenanzahl – kleinste Leiterbreite – kleinster Abstand – kleinste Bohrung – ...*
z.B. (2) *Wenn das Produkt in IPC-A-610 Class 3 gefertigt werden muss ist die DFM Class immer "Anspruchsvoll"*

Check area	Property	Value	Standard	Extra 1	Extra 2	Advanced 1	Advanced 2
			class 1	class 2	class 3	class 4	class 5
Check area 1	Material thickness rigid						
	Material thickness flexible		0.5-2.4	0.2-3.2	0.05-6.35	0.05-6.35	-
Check area 2	Flex-Rigid		-	0.05-0.1	0.025-0.049	0.025-0.049	-
	Layercount		-	-	-	-	-
	Aspect Ratio	4	-	-	-	-	-
Check area 3	Blind Vias	3.0	1-6	1-8	1-10	1-10	1-32
	Min. Track		-	-	>= 0.10mm (max. depth 0.10mm)	>= 0.075 (max. depth 0.065mm)	>= 0.075 (max. depth 0.065mm)
Check area 4	Min. Track outer	0.21	>= 0.2000	>= 0.1500	>= 0.1000	>= 0.0750	>= 0.0500
	Min. Track inner	0.21	>= 0.2000	>= 0.1500	>= 0.1000	>= 0.0750	>= 0.0500
	Min. Clearance	0.25	>= 0.2000	>= 0.1500	>= 0.1000	>= 0.0750	>= 0.0500
	Min. Annular Ring outer	0.054	>= 0.1524	>= 0.1270	>= 0.1016	>= 0.0762	>= 0.0500
Check area 5	Min. Annular Ring inner	0.199	>= 0.2200	>= 0.1700	>= 0.1300	>= 0.1000	>= 0.0750
	Min. Clearance PTH to inner	0.15	>= 0.2500	>= 0.2200	>= 0.1900	>= 0.1500	>= 0.1250
	Min. Diameter PTH	0.3	>= 0.2540	>= 0.2286	>= 0.2159	>= 0.2032	>= 0.1905
	Min. Diameter NPTH	0.5	>= 0.2000	>= 0.1500	>= 0.1500	>= 0.1000	>= 0.0500
	Min. Clearance outer	0.85	>= 0.3000	>= 0.2000	>= 0.2000	>= 0.1000	>= 0.0500
	Min. Clearance inner	0.054	>= 0.1524	>= 0.1270	>= 0.1016	>= 0.0762	>= 0.0500
Check area 6	Bondgold		-	-	Yes	Yes	-
	Gold Edge Connector		-	-	Yes	Yes	-
	Vcut		-	-	Yes	Yes	-
	Depth routing		-	-	Yes	Yes	-
	Impedance-Check		-	-	Yes	Yes	-
Special materials (TMM, Teflon)		-	-	Yes	Yes	Yes	

DFM Classes (9650036P)



➤ Vorteile

- Zeitersparnis: Keine Notwendigkeit alle Werte der Design-Analyse zu sichten um festzustellen, ob die Leiterplatte einfach oder schwierig herzustellen ist
- Einfach lesbar: farbcodierte Darstellung zeigt augenblicklich wo sich der Engpass befindet
- Kundenfeedback: DFM-Klassen bieten eine solide Grundlage für Empfehlungen an Ihren Kunden, das Design zu überarbeiten, um höhere Produktionserträge und ein wettbewerbsfähigeres Preisangebot zu erzielen
- Hervorragende Unterstützung für CAM: Bietet einen Vorsprung im CAM für DRC und Reparatur, wenn das Angebot zur Bestellung geworden ist
- Einfaches Erstellen und Erhalten: Geben Sie einfach Ihre DFM-Regeln an und ein erfahrener Ucamco-Profi kann das Modul für Sie einrichten, installieren und warten.
- Maßgeschneidert für Ihre Produktion: DFM-Klassen simulieren Ihre Fähigkeiten vollständig, wobei Sie die DFM-Kriterien und Details für die Definition der DFM-Klassen auswählen können

min Outer Layer Annular Ring	0.149	200	175	150	120	100	100	75	75	60
min Inner Layer Annular Ring	0.15	225	200	175	145	125	125	100	100	85
min Plated Layer Pad Diameter	0.598	900	800	700	590	500	450	400	350	270
min Inner Layer Pad Diameter	0.6	950	850	750	640	550	500	450	400	320
max aspect ratio for Plated hole	5.3	3.2	3.6	4.0	4.6	5.3	6.4	6.4	-	-
min Plated hole	0.3	500	450	400	350	300	250	250	200	150
distance Plated hole to Plated hole	0.3	750	600	500	410	350	350	285	275	230
distance Non-plated hole to Cu on inner layers		IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25	IAR + 25
distance Non-plated hole to Cu on outer layers		350	300	250	200	200	200	150	100	75

Ucam XED UFD Output (9650029)



➤ Funktionen

- Ausgabe von of XED für UcamX (UFD)

PDF Report Customizer (9646867)



➤ Funktionen

- Software-Toolbox zum Erstellen benutzerdefinierter PDF-Berichte
- Anpassungsarbeit nicht inbegriffen
 - wird von Ucamco gemäß den angegebenen Spezifikationen angeboten
 - wird nach einer zweitägigen Schulung, durchgeführt von Ucamco, ausgeführt

Perspectives



➤ Funktionen

- Mithilfe von Perspectives (Perspektiven) können Sie mehrere Konstruktionsanalysen für einen Job ausführen, um zusätzlich zu den QED-Informationen für die Angebotserstellung auch auf die **Produktion** ausgerichtete QED-Daten bereitzustellen
- Zur Zeit stehen 4 Perspektiven zur Verfügung:
 - ❑ **Original Job** – beinhaltet die Daten und Analyse-Ergebnisse der unbearbeiteten Kundendaten
 - ❑ **Drill Tool Compensated** – Perspektive in welcher die Daten und Analyse-Ergebnisse auf dem gebohrten Durchmesser anstelle des Bohrenddurchmessers basieren
 - ❑ **Etch Compensated** – Perspektive in welcher die Daten und Analyse-Ergebnisse auf Basis der bereits kupferkompensierten Lagen ermittelt wurden
 - ❑ **Kombinierte Drill Tool und Etch Compensated** – Perspektive in der die beiden vorangegangenen Perspektiven kombiniert wurden

Summary - Copper Layers - Original

Layer Type	Min. Line Width	Min. Ring	Min. Clr. to Copper	Min. Clr. to Plated Hole	Min. Clr. to NPTH	Min. Clr. to Outline
Outer	0.203	0.254	0.144	0.407		0.811
Inner						

Summary - Copper Layers - After Etch Compensation

Layer Type	Min. Line Width	Min. Ring	Min. Clr. to Copper	Min. Clr. to Plated Hole	Min. Clr. to NPTH	Min. Clr. to Outline
Outer	0.253	0.279	0.094	0.382		0.786
Inner						

Summary - Copper Layers - After Drill Tool Compensation

Layer Type	Min. Line Width	Min. Ring	Min. Clr. to Copper	Min. Clr. to Plated Hole	Min. Clr. to NPTH	Min. Clr. to Outline
Outer	0.253	0.279	0.094	0.382		0.786
Inner						

Perspectives



➤ Funktionen

- Die Analyse-Ergebnisse können in einem einzigen QED-PDF-Report kombiniert oder getrennt in einzelnen QED-PDF-Reports dargestellt werden
- Perspectives verwaltet die Daten aus unterschiedlichen Analysen nebeneinander auf konsistente und leicht zugängliche Weise
- **Checkpoint** und **DFM Review** haben leichten Zugriff auf alle Perspektiven
- **DFM Classes** hat Zugang zu den Analysen jeder Perspektive und erstellt basierend darauf die DFM-Bewertungstabelle

The screenshot shows a software interface with a dark theme. At the top, there are four tabs: 'FILE LIST' (active), 'INPUT REMARKS [0]', 'TODO'S [0]', and 'CRITICAL REMARKS [0]'. Below the tabs, there are several buttons: 'ACCEPT ALL' (with a checkmark icon), 'CONTINUE' (with a right-pointing arrow icon), 'TO UCAM' (with 'UC AM' above it), 'To CheckPoint' (with a dropdown arrow), 'To DFM Review' (with a dropdown arrow), and a right-pointing arrow button. Below these buttons, there is a table with columns for file names, analysis options, and function names. The table has two rows of data.

FILE LIST	INPUT REMARKS [0]	TODO'S [0]	CRITICAL REMARKS [0]
EagleArduino.zip [37]	Original Job	IEW	ODB OUT
INITIAL	Etch Compensated Job		
29 - tStop.dpf	Tool Compensated Job	RMAT	FUNCTI
1 - Top.dpf	Tool & Etch Compensated Job	eagle	mgl
	zzyxxx01	eagle	fluid

Perspectives



➤ Vorteile

- **Vielseitigkeit:** Verwenden Sie die Analyseergebnisse der Originaldaten um mit Ihrem Kunden zu kommunizieren und Daten aus einer der zusätzlichen Perspektiven zur internen Verwendung in Ihrer Konstruktions-, Pre-CAM- oder CAM-Abteilung
- **Einfache Verwendbarkeit:** Alle Analyseergebnisse werden in einem Durchlauf kalkuliert. Keine Notwendigkeit wiederholter Durchgänge
- **Vielseitigkeit:** Spezielle PDF-Berichte mit Daten aus verschiedenen Perspektiven können einfach per Drag & Drop konfiguriert werden
- **Einfacher Zugriff:** **Checkpoint – DFM Classes – DFM Review** können die Daten verschiedener Perspektiven anzeigen und in Reports verwenden
- **Konsistenz:** Wenn ein Bedienereingriff Einfluss auf die Ergebnisse einer Design-Analyse hat, werden die relevanten Daten in den verschiedenen Perspektiven automatisch und selektiv aktualisiert
- **Kompatibilität:** Die Leiterplattendaten der Original Job -, der Drill Tool Compensated - oder Etch Compensated - Analyse können zur weiteren Verwendung in CAM in DPF, ODB ++ oder Gerber exportiert werden

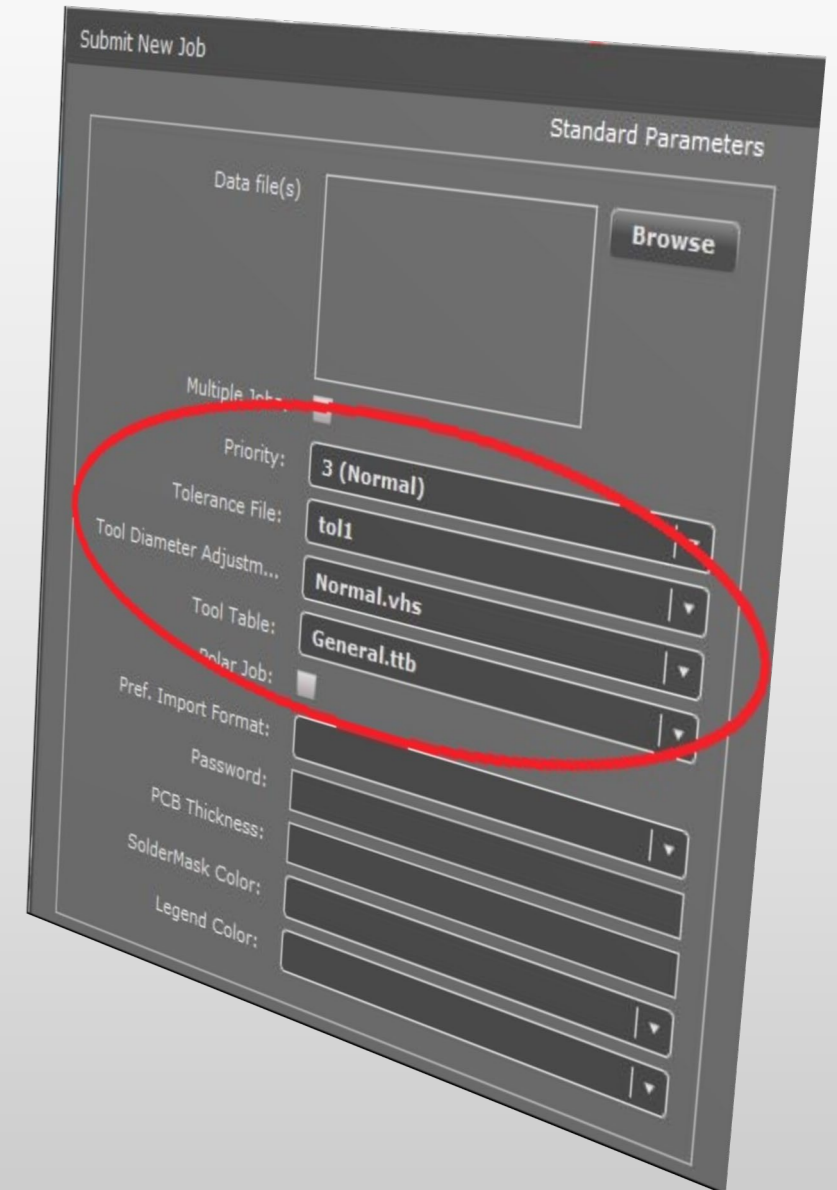
Section	Perspective
Job View	
Summary - General	Original
Summary - Copper Layers	Original
Summary - Copper Layers	Original
Summary - Sequences	Etch Compensated
Summary - Sequences	Original
Summary - Rout	Using Tool Diameters
Stackup	Original
Files	Original
PCB (Single) Dimensions	Original
PCB (Single) Dimensions	Original
Files	Original
Stackup	Original
Summary - General	Original

Drill Tool Compensated Perspective (9680090)



➤ Funktionen

- Die Drill Tool Compensated Perspektive automatisiert die Berechnung der gebohrten Durchmesser basierend auf Ihren eigenen Regeln, Praktiken und Vorgaben
- Perspektive in welcher die Job-Analyse mit dem gebohrten Bohrdurchmesser anstelle des Bohrenddurchmessers ausgeführt wird um die verfügbaren Toleranzen in der Produktion festzulegen
- Es ermöglicht zusätzliche Eingabeparameter zum Zeitpunkt der Auftragsübergabe, die erforderlich sind, um Bohrenddurchmesser automatisch in gebohrte Durchmesser umzuwandeln
 - ❑ **Tool Diameter Adjustment** (vhs) – Integrieren Sie Ihre eigenen **UcamX VHS-Scripts**, um den erforderlichen gebohrten Durchmesser basierend auf Größe, Funktion und Eigenschaften der Bohrung zu berechnen
 - ❑ **Tolerance File** – Richten Sie eine generische oder kundenspezifische Toleranzdatei ein und berücksichtigen Sie die angeforderten Plus- und Minustoleranzen, um den korrekten, gebohrten Durchmesser genau zu berechnen
 - ❑ **Tool Table** – Anpassung des berechneten Durchmessers, um bestimmte End-Oberflächen wie z.B. die Heißluftverzinnung zu berücksichtigen



Drill Tool Compensated Perspective (9680090)



➤ Funktionen

- In Verbindung mit der „Drill Tool Compensated“ Perspektive bietet der **Drill Editor** einen zusätzlichen Abschnitt, in dem die Ergebnisse der automatischen Analyse des gebohrten Durchmessers vervollständigt oder korrigiert werden können:
 - ❑ (Re)Definition von Via Bohrungen
 - ❑ Definition von Via Filling (Plugging)
 - ❑ Definition von Einpresstechnik (PressFit)
 - ❑ Definition oder Anpassung von unsymmetrischen Bohrtoleranzen
 - ❑

Jede dieser Eigenschaften kann abgefragt werden, um den korrekten gebohrten Durchmesser zu berechnen

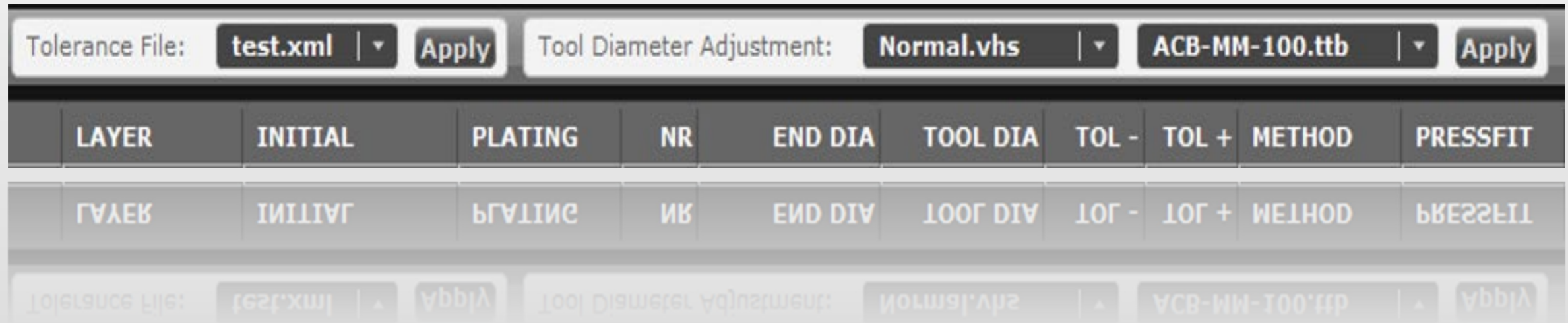
	LAYER	INITIAL	NR	PLATING	FILLED VIA	END DIA ▲	TOOL DIA	TOL -	TOL +	METHOD	FUNCTION	PRESSFIT
■	zzyxxx60	NC_DRL.dpf	1	plated		0.3	0.4	0.1	0.1	drill	Via	<input type="checkbox"/>
■	zzyxxx60	NC_DRL.dpf	2	plated		0.5	0.6	0.1	0.1	drill	Via	<input type="checkbox"/>
■	zzyxxx60	NC_DRL.dpf	3	plated		0.8	0.95	0.1	0.1	drill	Component	<input checked="" type="checkbox"/>
■	zzyxxx60	NC_DRL.dpf	4	plated		2.2	2.25	0.1	0.1	drill	Mechanical	<input type="checkbox"/>
■	zzyxxx60	NC_DRL.dpf	5	plated		3	3.05	0.1	0.1	drill	Mechanical	<input type="checkbox"/>
■	zzyxxx60	NC_DRL.dpf	6	non-plated		3.3	3.35	0.1	0.1	drill	Mechanical	<input type="checkbox"/>

Drill Tool Compensated Perspective (9680090)



➤ Funktionen

- Eine zusätzliche **Drill Editor Toolbar** erlaubt den Wechsel der ursprünglich gewählten Werkzeug- oder Toleranztabelle oder des ursprünglich gewählten Scripts und die Rekalkulation der Durchmesser in Echtzeit.

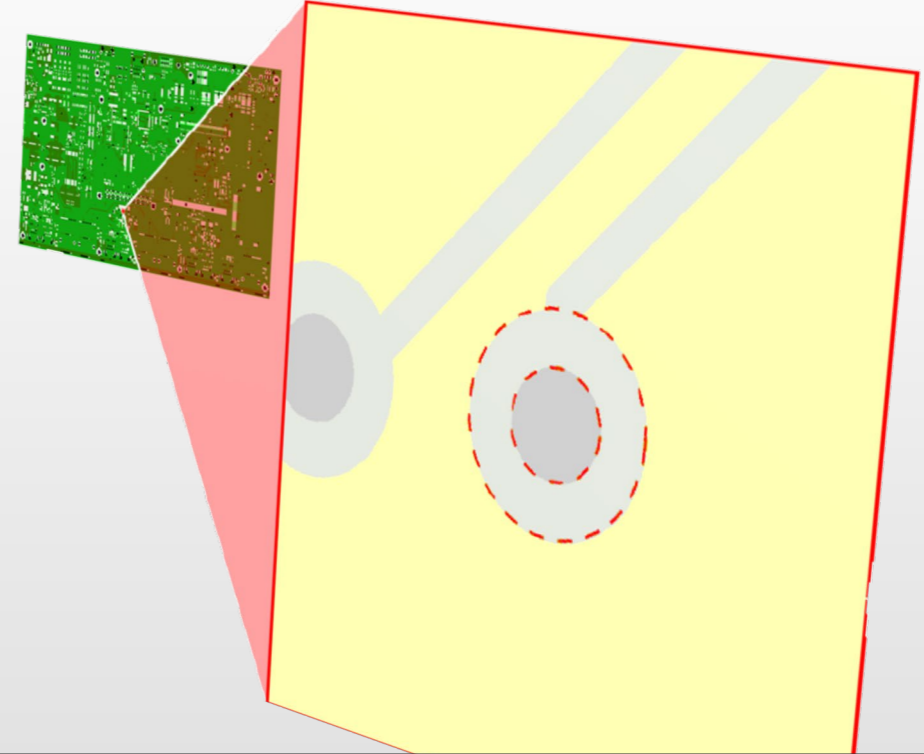


Drill Tool Compensated Perspective (9680090)

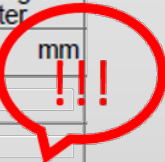


➤ Vorteile

- **Herstellbarkeit:** Sehen Sie sich den Job und die Analyse-Ergebnisse mit den geänderten Bohrwerkzeugdurchmessern in **DFM Classes**, **DFM Review** oder **Checkpoint** an und stellen Sie auf einfache Weise fest, wie eng Ihre Fertigungstoleranzen wirklich sind
- **Vielseitigkeit:** Die Drill Compensated Perspektive liefert eine wertvolle, auf die Bohrung ausgerichtete Sicht auf den Job und bietet Engineering- oder CAM-Abteilungen eine rechtzeitige Warnung potenziellen Restring- oder kritischen Registrierungsproblemen
- **Automatisierung:** Für jeden Job berechnet die Drill Compensated Perspektive automatisch die richtigen gebohrten Durchmesser. Es müssen keine zusätzlichen Schritte ausgeführt werden



Summary - Sequences - After Tool Compensation						
Type	Sequences	Tools	Min. End Dia.	Max. End Dia.	Holes	Min. Ring on Outer
			mm	mm		mm
Blind	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Buried	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PTH	1	6	0.400	3.350	1949	0.099
Plated (Total)	1	6	0.400	3.350	1949	0.099
NPTH	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total	1	6	0.400	3.350	1949	0.099



Drill Tool Compensated Perspective (9680090)



➤ Vorteile

- **Konsistenz:** Kundenregeln für die Berechnung von Bohrwerkzeugen sind in Integr8tor integriert, um immer wieder konsistente Ergebnisse zu gewährleisten, unabhängig vom Qualifikationsniveau eines Bedieners
- **Anpassung:** Verwenden Sie **VHS scripting** innerhalb der Drill Tool Compensated Perspektive, um die Berechnungsregeln für das Bohrwerkzeug vollständig an Ihre eigenen Vorgehensweisen und spezifischen Produktionsanforderungen anzupassen
- **Anspruch:** Kombinieren Sie alle drei Elemente (VHS-Skript, Toleranztabellen und Werkzeugtabellen) um das höchste Niveau Ihrer Berechnungsregeln zu erreichen
- **Kompatibilität:** Alle auf das Werkzeug bezogenen Daten aus der "Drill Tool Compensated Perspektive" können für die weitere Verwendung im **Drill Tool Manager** auf **UcamX** übertragen werden. Alle dort vorgenommenen Änderungen werden transparent an Integr8tor zurückgegeben
- **Kompatibilität:** Die Leiterplattendaten der „Drill Tool Compensated“ - Analyse können zur weiteren Verwendung in CAM in DPF, ODB ++ oder Gerber exportiert werden

Drill Tool Manager
Tools Setup
Job name: SMA_40-A026614_LP
Diameter adjustment script: Normal
Plating type: HASL

Layer	Apenr	Toolnr	Cust dia	Slot	+ Tol	- Tol	Plating	Function	Method	Pressfit	Tool dia	# Holes	Symbol	Comment
zzyoc...	1	1	0.3		0.1	0.1	Plated	Via	drill	no	0.4	2482	1	Old dia=0.3
zzyoc...	2	2	0.4		0.1	0.1	Plated	Via	drill	no	0.5	659	2	Old dia=0.4
zzyoc...	3	3	0.5		0.1	0.1	Plated	Via	drill	no	0.6	1	3	Old dia=0.5
zzyoc...	4	4	0.6		0.1	0.1	Plated	Via	drill	no	0.7	379	4	Old dia=0.6
zzyoc...	5	5	0.7		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	0.85	26	5	Old dia=0.7
zzyoc...	6	6	0.8		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	0.95	24	6	Old dia=0.8
zzyoc...	7	7	0.85		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.0	120	7	Old dia=0.85
zzyoc...	8	8	0.9		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.05	121	8	Old dia=0.9
zzyoc...	9	9	1		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.15	64	9	Old dia=1.0
zzyoc...	10	10	1.1		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.25	11	10	Old dia=1.1
zzyoc...	11	11	1.4		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.55	14	11	Old dia=1.4
zzyoc...	12	12	1.5		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.65	28	12	Old dia=1.5
zzyoc...	13	13	1.6		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	1.75	28	13	Old dia=1.6
zzyoc...	14	14	1.8		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	2.05	4	14	Old dia=1.8
zzyoc...	15	15	2		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	2.45	10	15	Old dia=2.0
zzyoc...	16	16	2.3		0.1	0.1	Plated	Mechanical	drill	no	2.85	4	16	Old dia=2.3
zzyoc...	17	17	2.7		0.1	0.1	Plated	Mechanical	drill	no	3.05	4	17	Old dia=2.7
zzyoc...	18	18	2.9		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	3.25	2	18	Old dia=2.9
zzyoc...	19	19	3.2		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no	3.75	2	19	Old dia=3.2
zzyoc...	20	20	3.6		0.1	0.1	Plated	Component	drill	no		13	20	Old dia=3.6

Buttons: Load, Refresh, Tolerances, Remove..., Calc..., Group, Update DPF, Apply changes, Symbol drawing, Exit

Etch Compensated Perspective (9690091)



➤ Funktionen

- Die Etch Compensated Perspektive fügt allen Merkmalen auf den angegebenen Kupferschichten einen Ätzzuschlag hinzu
- Alle Analysedaten in dieser Perspektive basieren auf den vergrößerten Kupferwerten
- Standardwerte für die Ätzkompensation für äußere und innere Schichten können in den Integr8tor-Workflow eingebettet werden
- Ein zusätzlicher Abschnitt im „Layer Structure Editor“ ermöglicht das Ändern der Standardwerte für den Fall von komplexeren Aufbauten mit mehreren Plattierungszyklen für dieselbe Kupferschicht
- Die Werte für die Ätzkompensation können je nach Wunsch in MM oder MIL eingegeben werden

The screenshot displays the XML configuration for etch compensation and the Layer Structure Editor interface. The XML configuration defines two setups: 'mm' and 'mil', each with default values for 'outer' and 'inner' etch compensation.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
XML Configuration file for etch compensation.
The setup used is the one with the id corresponding with the unit configured in the Preferences
-->
<EtchCompensationConfig>
  <Setup id="mm">
    <Defaults>
      <Default type="outer">0.01</Default>
      <Default type="inner">0.005</Default>
    </Defaults>
  </Setup>
  <Setup id="mil">
    <Defaults>
      <Default type="outer">0.4</Default>
      <Default type="inner">0.2</Default>
    </Defaults>
  </Setup>
</EtchCompensationConfig>
```

The Layer Structure Editor interface shows a table of layer parameters. A red circle highlights the 'ETCH COMP.' and 'COLOR' columns for the '1 - Top.dpf' layer.

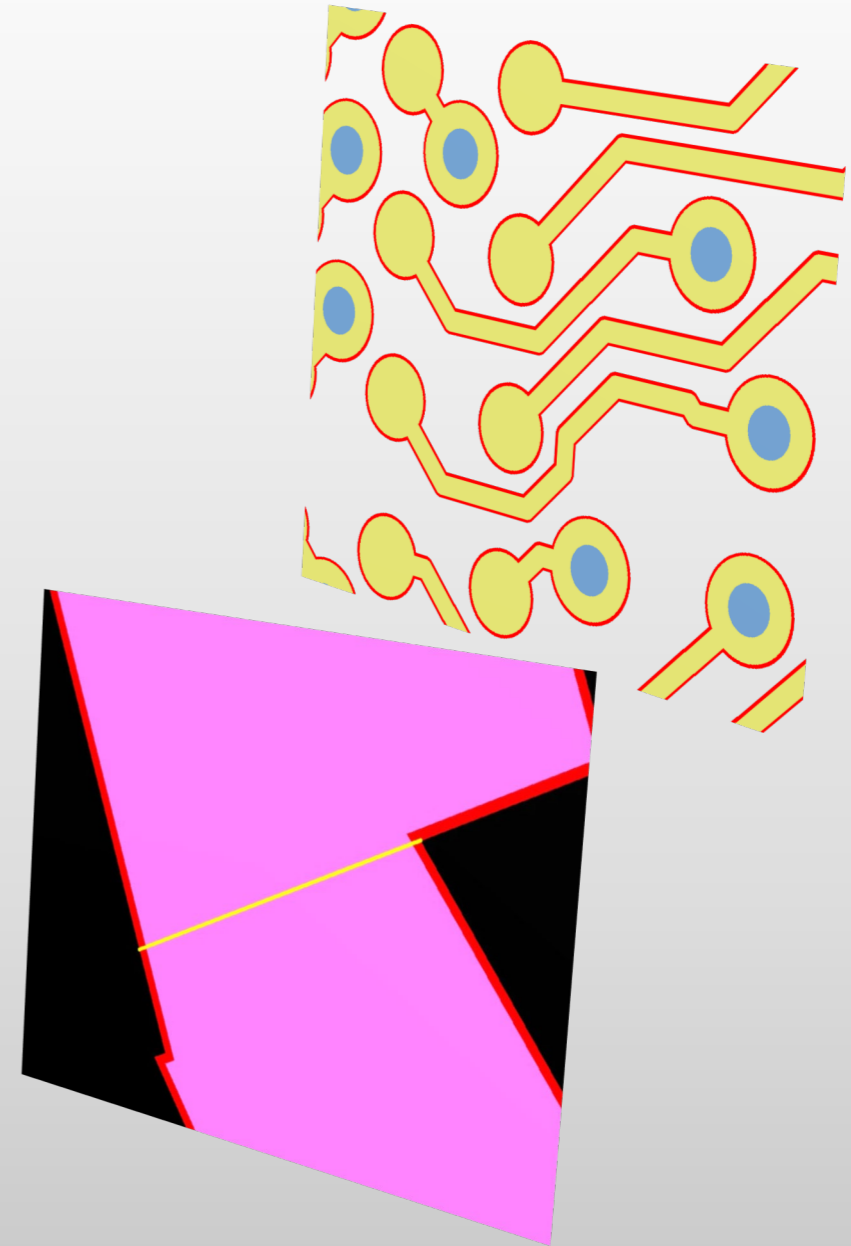
INITIAL	RENAMED	FUNCTION	POSITION	POLARITY	ETCH COMP.	COLOR	INDEX	COMMENT
29 - tStop.dpf	zzyxxx41	mgl						
1 - Top.dpf	zzyxxx01	fluid	top	positive				
16 - Bottom.dpf	zzyxxx32	mixed	1	positive		Green	1	
30 - bStop.dpf	zzyxxx51	mgl	2	positive	0.050			
1-16.dpf	zzyxxx60	drill	bottom	positive	0.050			
20 - Dimension.dpf	zzyxxx38	outline	1-2	positive		Green		
39 - DrawDimension.dpf	zzyxxx38	outline	1-2	positive		Green		
1-16.dpf	zzyxxx38	outline	1-2	positive		Green		
20 - Dimension.dpf	zzyxxx38	outline	1-2	positive		Green		
30 - bStop.dpf	zzyxxx51	mgl						
1-16.dpf	zzyxxx51	mgl						

Etch Compensated Perspective (9690091)



➤ Vorteile

- **Herstellbarkeit:** Sehen Sie sich den Job und die Analyseergebnisse auf der Grundlage der kompensierten Kupfermerkmale in **DFM-Klassen**, **DFM Review** oder **Checkpoint** an und ermitteln Sie mit Leichtigkeit, welche Auswirkungen die angewendete Kompensation auf den Ätzprozess haben wird
- **Herstellbarkeit:** Zeigt mögliche Probleme bei der Kompensation nicht paralleler Kupferkanten auf
- **Automatisierung:** Für jeden übergebenen Auftrag wendet die Etch Compensated Perspektive automatisch die gewünschten Kompensationswerte auf die Kupferschichten an. Es sind keine zusätzlichen Schritte erforderlich
- **Konsistenz:** Wenn ein manueller Eingriff des Bedieners Einfluss auf die Ergebnisse der Konstruktionsanalyse hat, werden die relevanten Daten in der Etch Compensated Perspektive automatisch und selektiv aktualisiert
- **Kompatibilität:** Die Leiterplattendaten der „Etch Compensated“ - Analyse können zur weiteren Verwendung in CAM in DPF, ODB ++ oder Gerber exportiert werden

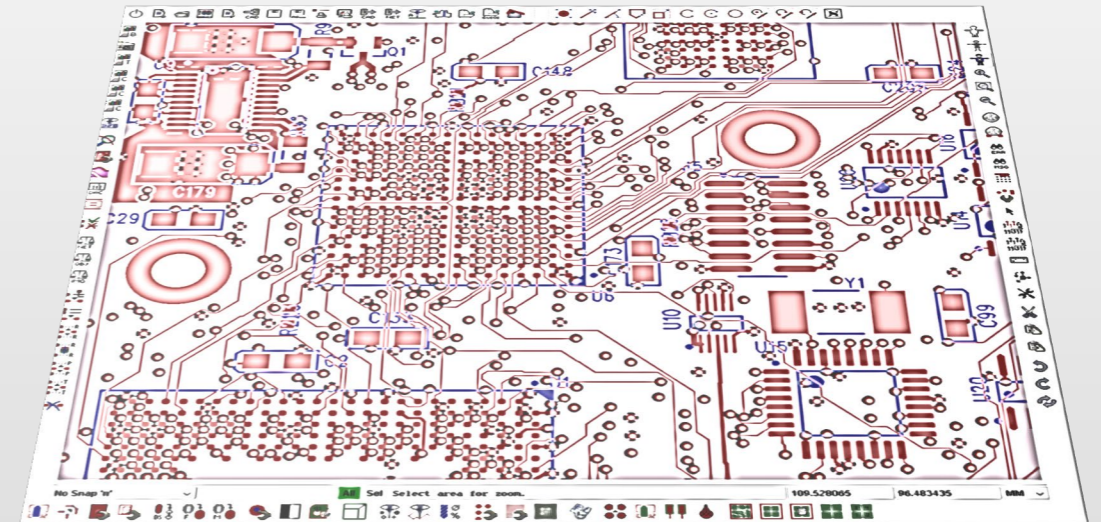


AutoCAM (9650016 – 9646604 - 9646603)



➤ Funktionen

- AutoCAM ist eine komplette Serie konfigurierbarer Softwaremodule zur Automatisierung der langwierigen und routinemäßigen CAM-Aufgaben, die bei jedem Job wiederholt werden müssen.
- AutoCAM erzeugt eine optimierte Version des Jobs um den CAM-Bereich zu entlasten
- Ein integrierter und automatischer Netlistenvergleich dient als Wachhund und stellt sicher, dass die Änderungen, die am PCB-Layout vorgenommen wurden, die Netzliste nicht verletzen
- AutoCAM besteht aus drei Bausteinen
 - ❑ **AutoRecover:** Repariert fehlerhafte Gerber Konstruktionen wie z.B. self intersecting contours, fehlerhafte Radiendefinitionen, etc...
 - ❑ **AutoRebuild:** Rekonstruiert die Informationen die verloren gegangen sind bei der Ausgabe von CAD in CAM Daten
 - ❑ **AutoClean:** führt eine Vielzahl von Bereinigungs- und -Anpassungsfunktionen der Daten aus, um den Job optimal für die weitere Verarbeitung in der CAM-Abteilung vorzubereiten



AutoCAM – AutoRecover (9650016)



➤ Funktionen

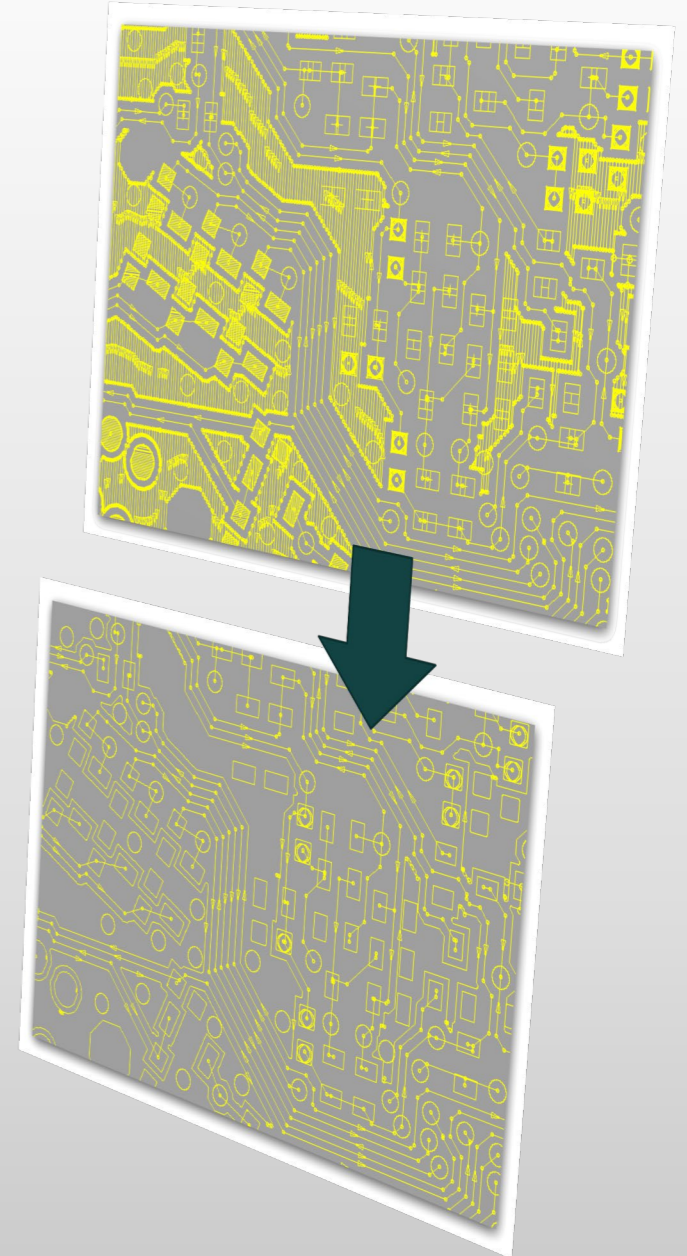
- Repariert fehlerhafte Gerber Konstruktionen wie z.B.:
 - self intersecting contours,
 - fehlerhafte Radiendefinitionen
 - etc...
- Berichtet die Änderungen auf dem CAM Report
- Ausgabeformat basiert auf dem integrierten Format (siehe 9646868 / 9646830 / 9646829)

AutoCAM – AutoRebuild (9646604)



➤ Funktionen

- AutoRebuild rekonstruiert die Informationen die bei der Ausgabe von CAD in CAM Daten verloren gegangen sind
 - ❑ **PadMaker**
PadMaker ersetzt die gezeichneten Pads in den eingegangenen Daten durch geflashte Pads
 - ❑ **RegionMaker**
RegionMaker konvertiert die gezeichneten Flächen in konturisierte Flächen
 - ❑ **AutoReverse**
AutoReverse wechselt die Polarität von Kupferschichten, in denen die Abstände im Kupfer und nicht das Kupfer selbst beschreiben wird
 - ❑ **AutoMarkup**
Kupferpads und Bohrwerkzeuge werden mit Attributen gekennzeichnet, so dass ihre spätere Bearbeitung im CAM automatischer erfolgen kann
 - Copper Pads: SMD pads, BGA Pads, Component Pads, Via Pads, Fiducial Pads ...
 - Drill tools: Component Hole, Non-plated Hole, Via Hole,...
- AutoRebuild exportiert eine erweiterte Version der Eingabedaten in DPF, Gerber oder ODB ++ zur weiteren Verarbeitung im CAM-Bereich

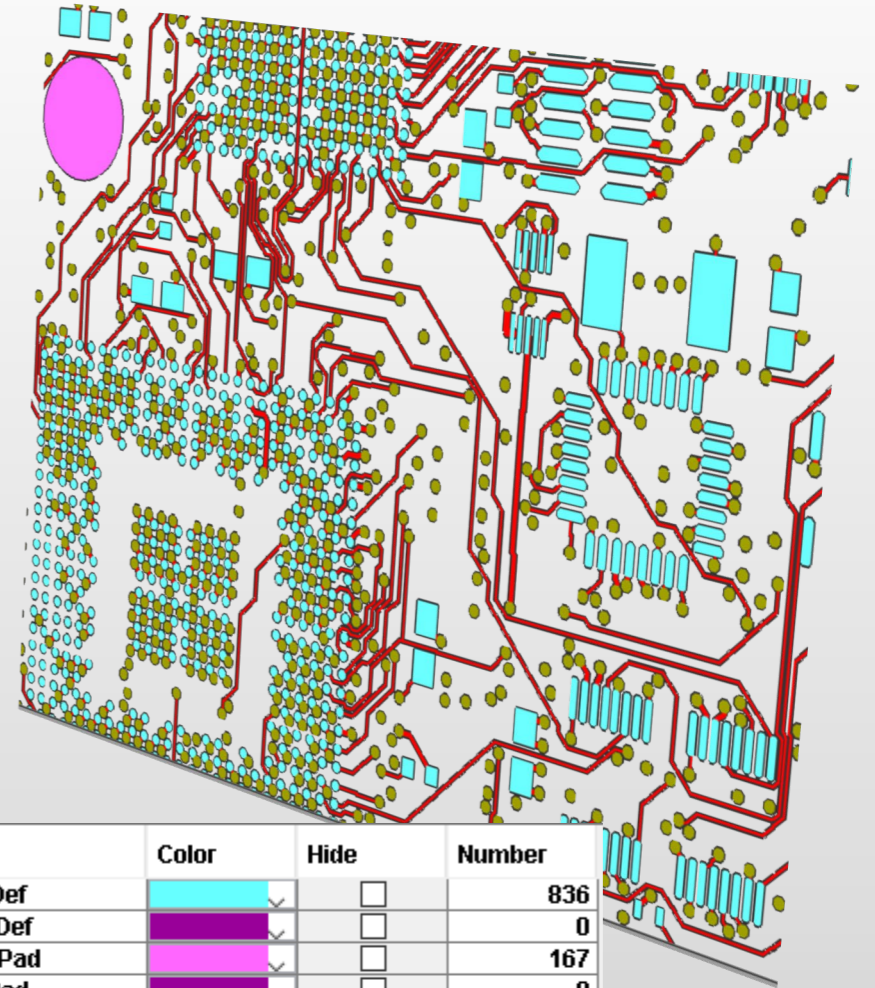


AutoCAM – AutoRebuild (9646604)



➤ Vorteile

- **Zeitersparnis im CAM:** den Bearbeitungsprozess auf Grundlage der durch AutoRebuild optimierten Daten zu starten, kann die Bearbeitungszeit im CAM-Bereich um bis zu 30% reduzieren
- **Datenoptimierung:** RegionMaker und PadMaker reduzieren die Datenmenge wesentlich. Geringere Datenmenge heißt schnellere Reaktionszeiten der Software
- **Verbesserte Benutzererfahrung:** Schnellere Reaktionszeiten der Software führen zu weniger Leerlaufzeiten des CAM-Bediener und tragen wesentlich zu einer angenehmeren Benutzererfahrung bei
- **Automation:** Die von AutoMarkup eingeführte Intelligenz ermöglicht eine intelligentere und weitaus komplexere Automatisierung im CAM-Bereich. Eine Vielzahl von CAM-Funktionen wie DRC, Repair, Bohrwerkzeugkorrektur, Ätzkorrektur, Lötmaskenoptimierung ... können von den zusätzlichen AutoMarkup-Informationen in einem AutoRebuilt-Datensatz profitieren
- **Sicherheit:** AutoRebuilt wird durch leistungsstarke Netzlisten- und Bildvergleichstools unterstützt, um absolute Datenintegrität zu gewährleisten



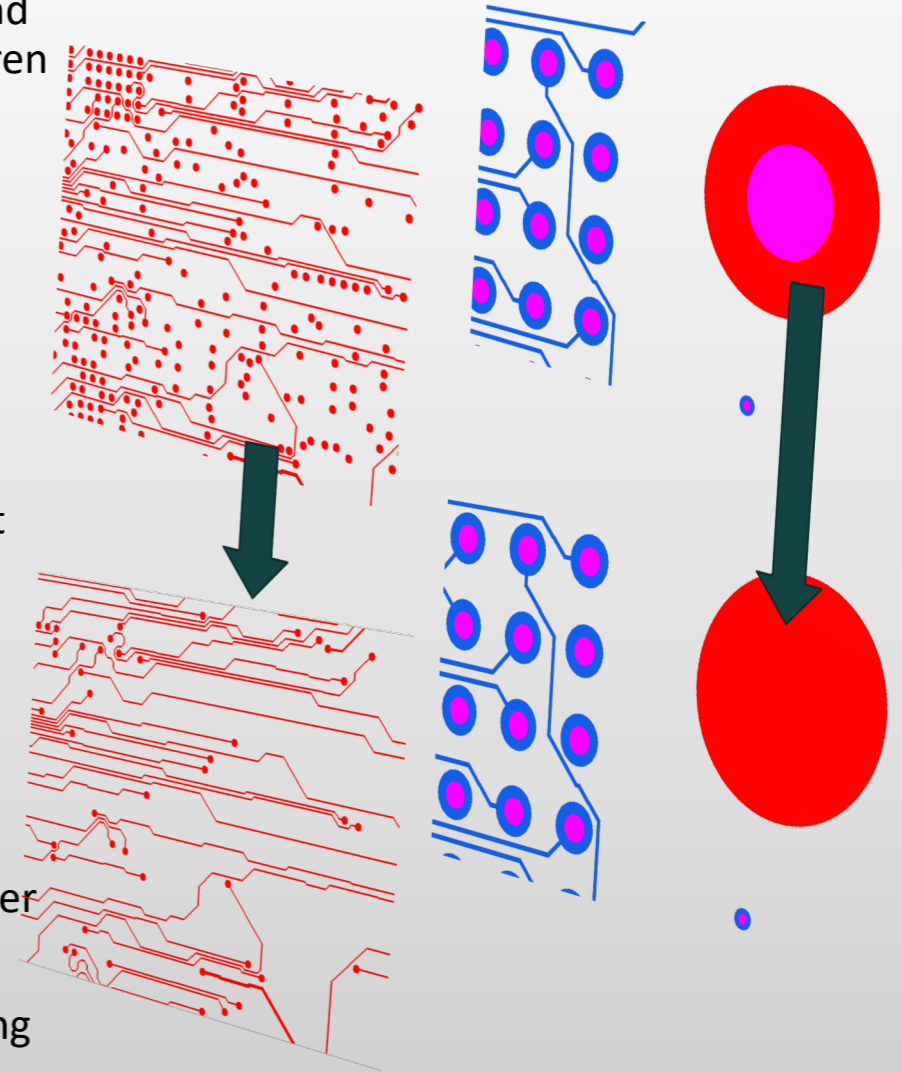
Pad Type	Color	Hide	Number
BGAPadCuDef		<input type="checkbox"/>	836
BGAPadSMDDef		<input type="checkbox"/>	0
ComponentPad		<input type="checkbox"/>	167
ConnectorPad		<input type="checkbox"/>	0
NoPad		<input type="checkbox"/>	2
SMDPadCuDef		<input type="checkbox"/>	639
SMDPadSMDDef		<input type="checkbox"/>	0
TestPad		<input type="checkbox"/>	0
UnknownPad		<input type="checkbox"/>	0
ViaPad		<input type="checkbox"/>	1782
WasherPad		<input type="checkbox"/>	0

AutoCAM – AutoClean (9646603)



➤ Funktionen

- AutoClean führt automatisch eine Vielzahl von Datenbereinigungsfunktionen und Anpassungen durch, die sonst Bestandteil der Auftragsvorbereitung im CAM wären
 - ❑ Entfernung doppelter Bohrungen
 - ❑ Entfernung von Vorbohrungen
 - ❑ Entfernung von Pads ohne Funktion in den Innenlagen
 - ❑ Entfernung von Kupferpads auf nicht durchkontaktierten Bohrungen
 - ❑ Ausrichtung der Bohrungen zu den Kupferpads
 - ❑ Aufteilung von gemischten Bohrlagen in einzelne durchkontaktierte und nicht durchkontaktierte Bohrlagen
 - ❑ Intelligente Entfernung der Daten außerhalb der Leiterplattenkontur, einschließlich Beschneidung von Objekten, die sich teilweise innerhalb und teilweise außerhalb befinden
 - ❑ Entfernung der Leiterplattenkontur aus den Kupferlagen
- Alle AutoClean Optionen können individuell gesetzt werden und das Verhalten der meisten Optionen kann über zusätzliche Parameter beeinflusst werden
- AutoClean exportiert die verbesserte Version der Daten zur weiteren Verwendung im CAM-Bereich in DPF, Gerber oder ODB++

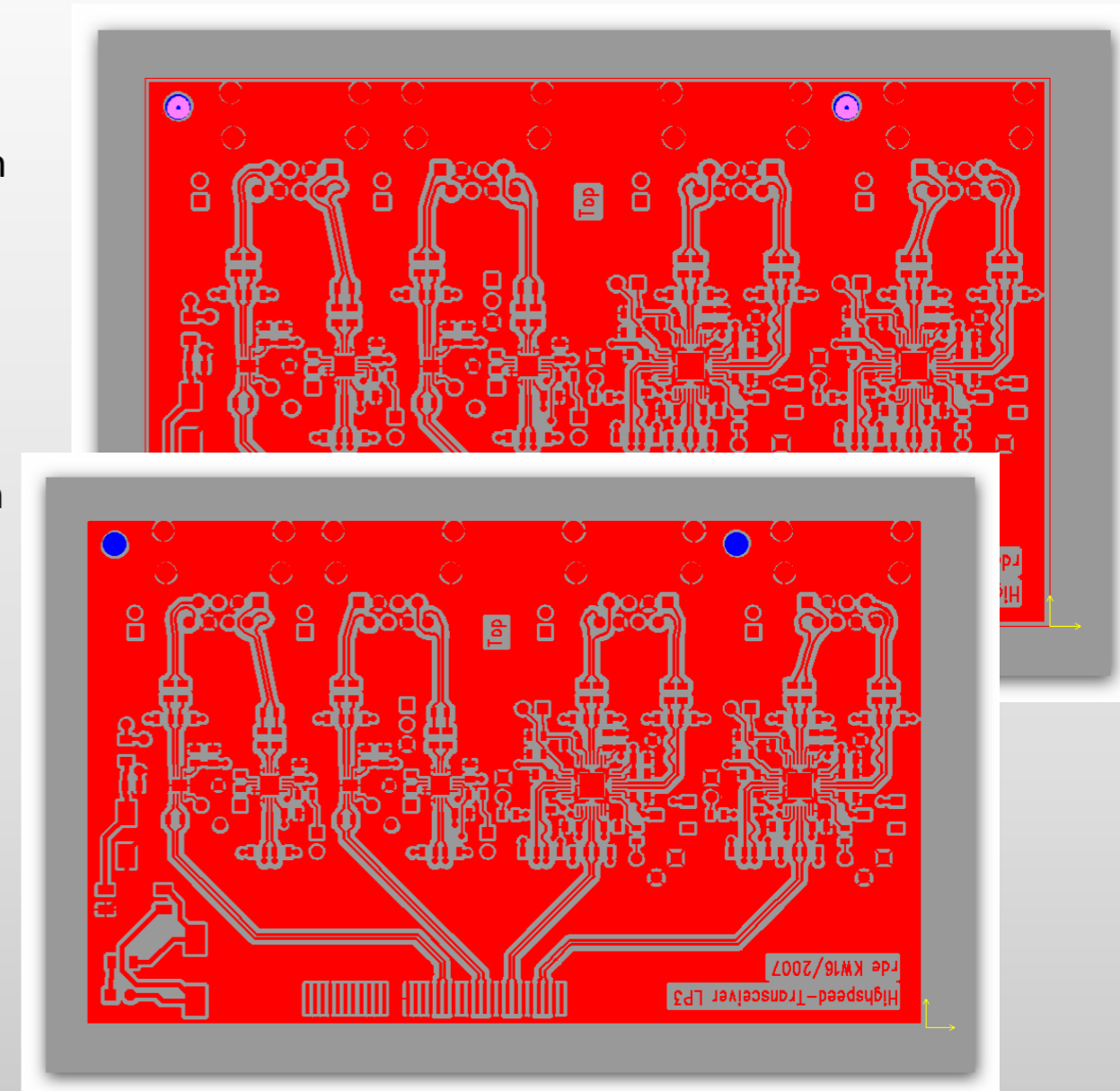


AutoCAM – AutoClean (9646603)



➤ Vorteile

- **Reduzierte CAM-Zeit:** Ausgehend von den optimierten Daten von AutoClean können die CAM-Bearbeitungszeiten um bis zu 30% und mehr sinken
- **Verbesserte Nutzererfahrung:** CAM-Bediener erhalten einen Datensatz, der bereits in optimalem Zustand ist, um die eigentliche CAM-Arbeit zu beginnen. Die mühsamen Aufräumarbeiten wurden bereits für sie erledigt
- **Weniger Automatisierung erforderlich:** Die ausgeklügelten Algorithmen von AutoClean machen das Schreiben eigener Datenbereinigungsscripts überflüssig
- **Konsistenz:** Daten werden immer mit denselben abgesicherten Methoden bereinigt. Die Qualität des Ergebnisses ist konstant und steht in keinem Zusammenhang mit menschlichem Wissen oder Können
- **Sicherheit:** Die integrierten Überprüfungs- und Sicherungswerkzeuge von AutoClean gewährleisten die vollständige Datenintegrität der exportierten Layoutdaten



External Scripting



➤ Funktionen

- External Scripting bietet eine Reihe von Programmierwerkzeugen, die die Verarbeitung eines Datensatzes innerhalb des Integr8tor-Workflows zu beeinflussen können
- Das komplette Modul besteht aus 3 Ebenen, die jeweils einen anderen Aspekt der Workflow-Steuerung von Integr8tor betreffen
 - Stufe 1 - Systemintegration und Kommunikation (9646949)
 - Stufe 2 – Auftragsablauf-Steuerung (9680089)
 - Stufe 3 - Hypertool für Integr8tor

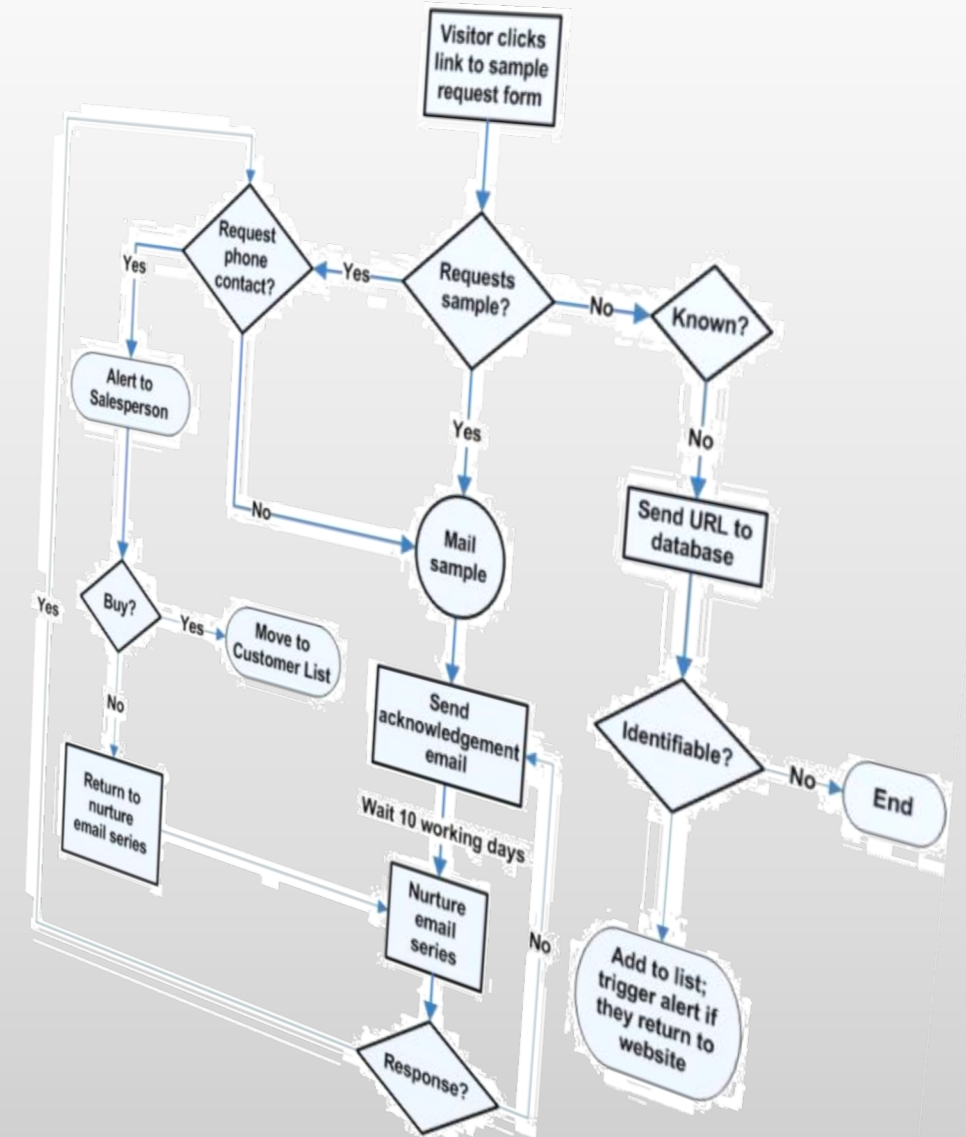
Die Funktionalität der Stufen ist inkrementell: Stufe 2 beinhaltet die Funktionalität von Stufe 1; Stufe 3 beinhaltet die Funktionalität von Stufe 1 und Stufe 2

External Scripting



➤ Vorteile

- **Vollautomatisierung:** External Scripting minimiert die Notwendigkeit von Bedienerentscheidungen für spezielle Fälle im Integr8tor-Workflow. Dies erhöht die Anzahl der Jobs die vollautomatisch, ohne menschliches Eingreifen ablaufen. Als Ergebnis kommen Angebotsinformationen und CAM-Daten schneller in den jeweiligen Abteilungen an
- **System-Integration:** Durch External Scripting können andere Informationssysteme im Unternehmen an Integr8tor angebunden werden. Das Wissen über Aufträge, Jobs, Lieferungen usw. wird von mehreren geschäftskritischen Anwendungen geteilt. Dies reicht vom **Webportal** über **ERP-Systeme** bis hin zu **Produktions- und Planungssystemen**. Der gesamte Geschäftsablauf ist eingebunden und damit reibungsloser
- **Steigerungsfähig:** die aufeinander aufbauenden Skript-Ebenen passen sich den jeweiligen Bedürfnissen an: von Basis- zu hochentwickelten Funktionalitäten. Dies bietet die Möglichkeit die Automation entsprechend den Geschäftsbedürfnissen weiter zu entwickeln.



External Scripting - Level 1



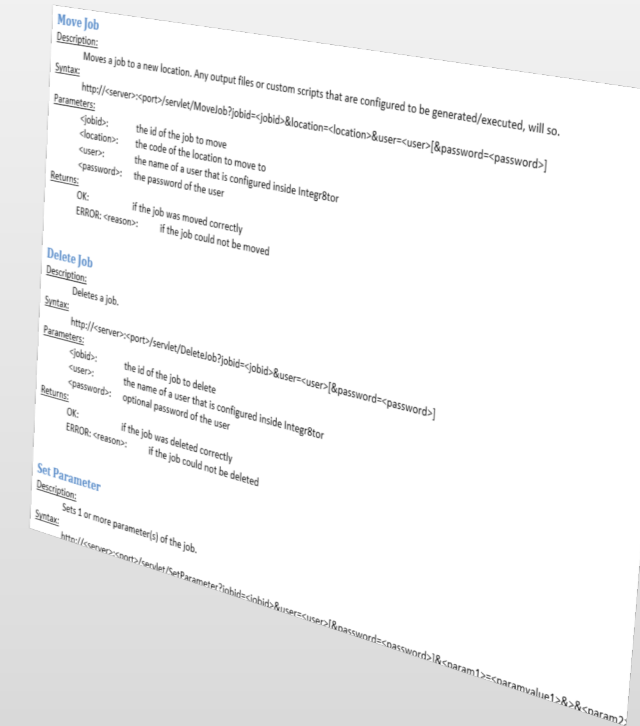
Systems Integration & Communication (9646949)

➤ Funktionen

Systems Integration & Communication ermöglicht es:

- einem externen System (ERP, PPS, Customer Web Application,...) einen Integr8tor Job in einen anderen Tray zu verschieben
- einem externen System einen Integr8tor Job aus der Jobliste zu löschen
- einem externen System die Jobeigenschaften an einem existierenden Job zu ändern (Priorität, Tray,...)
- einem externen System laufende Integr8tor Jobs abubrechen
- einem externen System den Status eines Integr8tor Jobs abzufragen (steht zur Verfügung, prozessiert, fertig, gestopped)
- ein kundebezogenes Skript, welches an einen Tray gekoppelt ist, auszuführen sobald ein Integr8tor Job in diesem Tray landet
- einige logistische Aktionen auszuführen, z. B. das Versenden von E-Mails von Integr8tor aus oder die Datenverwaltung (FTP, direkt im Dateisystem...).

Externen Systemen wird über einen http-Befehl Zugriff auf die Integr8tor-Umgebung erteilt



External Scripting - Level 2



Job Flow Control (9680089)

➤ Funktionen

- ein vollständiges Applikations-Programmier-Interface (API) um alle Charakteristiken eines Integr8tor Jobs abzufragen (welcher Kunde, Lagenanzahl, wieviel Kupferlagen, existiert eine Outline, welche Oberfläche wurde definiert,...)
- ein System mit dem ein Integr8tor Job auf einen anderen Weg gelenkt werden kann als der statische Standard-Workflow: Input – Workup – Design Analysis
- Zum Beispiel bei Verwendung des API mit angepasstem Flow Control Skript wird ein Archiv eines bestimmten Kunden XYZ entdeckt: das Skript zwingt Integr8tor nun die Datenanalyse zu umgehen und schiebt die Daten direkt im Anschluss an den Input in den Tray zum Datenexport, da dieser für diesen Kunden unnötig ist

```
<node name="customflowcontrol">
  <map>
    <entry key="TAI_prolog" value="TAI_prolog.bsh"/>
    <entry key="TAI_epilog" value="TAI_epilog.bsh"/>
    <entry key="TMU_epilog" value="TMU_epilog.bsh"/>
    <entry key="TDA_epilog" value="TDA_epilog.bsh"/>
    <entry key="TC1" value="TC1.bsh"/> // example of custom tray, 'active' by virtue of preference definition
  </map>
</node>
```

External Scripting - Level 3



Hypertool für Integr8tor

➤ Funktionen

Diese Ebene erlaubt die Verwendung von CAM Funktionalität im Integr8tor Workflow. Skripting Ebene 3 ermöglicht es existierende UcamX Hypertools in die Integr8tor-Umgebung zu integrieren.

Cockpit User (9646799)



➤ Funktionen

- Zeitgleiche Bearbeitung durch mehrere Benutzer
- Einfaches Umschalten zwischen geöffnetem Job und Jobliste
- Assistenten
- Die Oberfläche ist vollständig anpassbar.
- Verschiedene Ansichten können gespeichert und geladen werden
- Der Drill Editor unterstützt auch Fräswerkzeuge
- Mit dem QED-Editor können Sie Prozessparameter eingeben und berechnete Parameter überschreiben

Cockpit User (9646799)



Ucamco Integr8tor Cockpit v6.1.2-110830 - 6.1.2-19n
LOGGED IN AS: five
ON HOST: bepc105:8080 [autoflow]

View: Default Layout new view1

JOB QUEUE [3103] JOB EDITOR: [Click to load]

REFRESH ADD JOB MODIFY JOB DELETE JOB ABORT JOB MOVE JOB

LOCK	ID	HANDLER	ORIGINAL DATA	LOCATION	PROGRESS	PRIO	SUBMIT TIME	START TIME	FINISH TIME	DURATIO	FULL DUR	QUEUE PC	ESTIMATI	CUSTOME	AR
	1744		19009-TVK1281509-A.zip.i8.zip	QED Check Todo's	Review	4	2010-11-03 15:10:21	2011-05-19 21:23:09.0	2011-05-19 21:50:31	27:26	48:01			ATSL	72
	1743		V66950-P0095-A000-A7-50K7.zip.i8.zip	QED Check Todo's	Review	4	2010-11-03 10:10:41	2011-05-20 01:32:41.0	2011-05-20 02:39:41	01:07:04	01:50:49			ATSL	72
	1742		gts.i8.zip.i8.zip	Edit in Cockpit	Review	4	2010-11-03 10:10:31	2011-05-17 13:33:26.0	2011-05-17 13:35:01	01:40	02:50			CEC	82
	1741		lp1224-1a_pcb.i8.zip.i8.zip	QED Check Todo's	Review	4	2010-11-03 00:10:11	2011-05-18 13:08:30.0	2011-05-18 13:23:41	15:18	21:55			SCHWEI	29
	1740		MDH20035v1.i8.zip.i8.zip	QED With Image Data	100%	2	2010-11-02 17:10:01	2011-07-27 16:40:49.0	2011-07-27 16:41:11	00:30	00:30			PCP	22
	1739		F0301381F_RDF05999_210306.i8.zip.i8.zip	Edit in CAM	Import	4	2010-11-02 14:10:21	2011-05-20 06:13:22.0	2011-05-20 06:13:51	00:30	00:53			STE	17
	1738		GSPK Demo files PCB2.rar	Edit in Cockpit	Review	4	2010-11-02 13:30:11	2011-05-18 14:40:15.0	2011-05-18 17:48:31	03:08:21	03:33:23			GSPK	
	1737		GSPK Demo files PCB1.rar	QED Check Todo's	Review	4	2010-11-02 13:29:31	2011-05-18 12:40:34.0	2011-05-18 12:59:41	19:15	32:52			GSPK	
	1736		Reika_2010-1.i8.zip.i8.zip	QED With Image Data	Review	4	2010-11-02 13:10:01	2011-05-17 16:21:54.0	2011-05-17 16:23:31	01:38	02:13			STE	17

FILE LIST INPUT REMARKS [0] TODO'S [0]

ACCEPT ALL TO UCAM ODB OUT ODB IN EDIT QED UPLOAD EXPORT OPEN QED PRINT

INITIAL	RENAMED	FORMAT	FUNCTION	POSITION	POLARITY
MDH20035v1_-_Top_Silk.gbr	MDH20035v1_...	ger274x	silk	top	
MDH20035v1_-_Top_Copper_Resist.gbr	MDH20035v1_...	ger274x	soldermask	top	positive
MDH20035v1_-_Top_Copper.gbr	MDH20035v1_...	ger274x	outer	1	positive
MDH20035v1_-_Bottom_Copper.gbr	MDH20035v1_...	ger274x	outer	2	positive
MDH20035v1_-_Bottom_Copper_Resist.gbr	MDH20035v1_...	ger274x	soldermask	bottom	positive
MDH20035v1_-_Drill_Data.drl	MDH20035v1_...	excellon2	mixed	1-2	
MDH20035v1_-_Drill_Ident_Drawing.gbr	MDH20035v1_...	ger274x	drillmap	none	
mailmessage.txt		extern			

TOP BOTTOM LAYER IMAGE DOCUMENT INPUT QED: [qed]

Legend:
● IP
● GND
● V+
● PTT
● DATA

Cockpit User (9646799)



Einfaches Wechseln zwischen
geöffnetem Job und Jobliste

The screenshot displays the Ucamco Cockpit software interface. At the top, there is a red header bar with the Ucamco logo and user information: "LOGGED IN AS: five", "ON HOST: bepc105:8080 [autoflow]", and buttons for "EXIT", "PREFERENCES", and "HELP". Below the header, a navigation bar shows "View: Default Layout" and "JOB QUEUE [3103]".

The main workspace is divided into several panels:

- LAYER STRUCTURE EDITOR:** A table with columns: INITIAL, FUNCTION, POSITI, THICKI, POLAR, COLOR. It lists various layers like silk, soldermask, outer, and plated.
- DRILL SIZES:** A panel on the left with a grid icon.
- VIEW MODE:** A panel on the right showing a red PCB layout with various components and traces.
- FILE LIST:** A panel at the bottom left showing a list of files with columns: INITIAL, RENAMED, FORMAT, FUNCTION, POSITION, POLARITY.
- TOP VIEW:** A panel at the bottom right showing a green PCB layout with components like R1, SW1, LED1, and MCD2.

Assistenten

Cockpit User (9646799)



Die Oberfläche ist vollständig anpassbar. Verschiedene Ansichten können gespeichert und geladen werden

The screenshot displays the Integr8tor Cockpit software interface. The main window is divided into several sections:

- Job Queue:** A table listing jobs with columns for LOCK, ID, HANDLER, ORIGINAL DATA, LOCATION, and PROGRESS. Job 1727 is highlighted.
- File List:** A table showing files with columns for INITIAL, RENAMED, FORMAT, FUNCTION, and PC. Files include Top_Placement_SysPlugV1.1.grb, Top_Mask_SysPlugV1.1.grb, Top_SysPlugV1.1.grb, Bottom_SysPlugV1.1.grb, Bottom_Mask_SysPlugV1.1.grb, Bottom_Placement_SysPlugV1.1.grb, Drillfile_Plated_SysPlug_V1.1.drd, Bottom_Cream_SysPlug_V1.1.grb, Nutzen_Rahmen.gbr, Outline_SysPlug_V1.1.grb, Top_Cream_SysPlugV1.1.grb, Drill_Configuration_V1.1.drl, Stegfraesung.pdf, and mailmessage.txt.
- QED Report:** A detailed report for job 1727, including a QED Report header, a table of parameters (Name, Value, Unit), a table of dimensions (Layer Type, Min. Thickness, Min. Ring, Min. Cr. to Copper, Min. Cr. to Plated, Min. Cr. to Next, Min. Cr. to Outline), a table of materials (Material, Thickness, Min. End Dia., Max. End Dia., Holes, Min. Step-in, Min. Step-out, Min. Cr. to Hole), and a table of drill sizes (Drill Size, Min. End Dia., Max. End Dia., Holes, Min. Step-in, Min. Step-out, Min. Cr. to Hole).
- INPUT REMARKS [1]:** A section for user input, currently empty.
- TODO'S [4]:** A list of tasks to be completed, such as "Please check tool sizes for drill layer 'Drillfile_Plated_SysPlug_V1.1.drd'".

Cockpit User (9646799)



Drill Editor unterstützt auch Fräswerkzeuge. Das ausgewählte Werkzeug ist blau hervorgehoben.

The screenshot displays the Integr8tor Cockpit software interface. The main window is the Drill Editor, which shows a PCB layout with various drill holes. A red arrow points to a specific drill tool in the 'DRILL' list, which is highlighted in blue. The 'DRILL' list contains the following data:

LAYER	PLATING	NR	END	TOOL	UNIT	#	H
drill0_prf	plated	4	0.305	0	mm	55	
drill0_prf	plated	2	0.508	0	mm	18	
drill0_prf	plated	3	0.61	0	mm	15	
drill0_prf	plated	1	0.889	0	mm	2	
drill1_prf	non-plated	2	0.889	0	mm	2	
drill1_prf	non-plated	1	1.3	0	mm	1	
drill1_prf	non-plated	3	2.101	0	mm	2	
drill1_prf	non-plated	4	2.499	0	mm	1	
drill1_prf	non-plated	5	1.999	0	mm	22	

The interface also includes a 'QED Report' on the right side, which provides detailed information about the PCB job, including dimensions, materials, and manufacturing parameters. The 'File List' at the bottom left shows a list of files and their functions, such as 'asmrpt.gbr' (soldermask) and 'drill0_prf' (plated).

Cockpit User (9646799)



QED-Editor ermöglicht die Eingabe und das Überschreiben von analysierten Prozessparametern

The screenshot displays the Ucamco Integrator Cockpit software interface. The main window is titled "QED Editor" and shows a "BOARD SUMMARY (computed)" table with various parameters and their values. A red arrow points from the text above to the "QED Editor" title bar.

Parameter	Value
Copper Layers	4
Drill Layers	1
Rout Layers	false
Total drill holes	1566
Total drill Tools	5
Smallest drill hole	0.356
Largest drill hole	3.556
Drill hole density	870
Overall smallest trackwidth	0.152
Overall smallest clearance	0.143
Overall smallest ring	0.000

Below the table, there is a "FILE LIST" section with a table of files:

INITIAL	RENAMED	FORMAT	FUNCTION	POSITION	POLARITY	SIZE	FULL PATH
int2.GPT	int2_GPT	ger274x	pads	top		42633	\\bepc105\out\...
int2.GTS	int2_GTP	ger274x	paste	top		31208	\\bepc105\out\...
int2.GTL	int2_GTO	ger274x	silk	top		70016	\\bepc105\out\...
int2.GP1	int2_GTS	ger274x	soldermask	top	positive	69008	\\bepc105\out\...
int2.GP2	int2_GTL	ger274x	outer	1	positive	253785	\\bepc105\out\...
int2.GBL	int2_GP1	ger274x	plane	2	positive	44923	\\bepc105\out\...
int2.GBS	int2_GP2	ger274x	plane	3	positive	45268	\\bepc105\out\...
int2.GBO	int2_GBL	ger274x	outer	4	positive	197811	\\bepc105\out\...
int2.GBP	int2_GBS	ger274x	soldermask	bottom	positive	56244	\\bepc105\out\...
int2.GPB	int2_GBO	ger274x	silk	bottom		94854	\\bepc105\out\...

The interface also includes a "LAYER IMAGE" section with the Ucamco logo and a "DOCUMENT" section. A small notification box at the bottom right indicates "Job Location Changed: [1191] T1092097_A01.iB.zip.iB.zip".

Cockpit User (9646799)



Preferenzen

The screenshot shows the 'Integrator Cockpit' Preferences dialog box. The 'Standard Output Files' section is active, displaying a table of output types and their destinations. The 'Output' section in the left sidebar is selected. Below the table, there is a 'Custom Output Files' section with an 'Add' button and a 'Server' section. At the bottom, there are 'Save' and 'Close' buttons.

Active	Output Type	Destination	Location(s)
<input type="checkbox"/>	Documentation Files	Folder:	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Job Archive	Folder: C:\tmp\18export\job\%pid%\fileName%\original	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Original Job (DPF)	File: C:\tmp\18export\job\%pid%\fileName%.job	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Original Job (ODB++)	Folder: C:\tmp\18export\job\%pid%	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Original Job (RS-274-X)	Folder: No license to use this feature!	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Layer Images (PDF)	File:	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Layer Images (PNG)	Folder:	Select location(s)
<input checked="" type="checkbox"/>	QED Report (PDF)	Folder: C:\tmp\18export\qed\%pid%	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	QED Report (XML)	File: C:\tmp\18export\qed\%pid%\%pid%.xml	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Clean Job (DPF)	Folder:	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	Clean Job (ODB++)	Folder:	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	CAM Input Report (PDF)	File: C:\tmp\18export\job\%pid%\fileName%\reports	Select location(s)
<input type="checkbox"/>	UFD Files	Folder: C:\tmp\18export\job\%pid%\fileName%\reports	Select location(s)

Custom Output Files Add

Server

Output: The paths for all the different outputs.

- **Active:** Define if the output type should be created by activating the checkbox. Only active outputs will be visible in the export Combobox on the filelist's toolbar
- **Destination:** Define the path in which the output should be created. It is allowed to use customized Parameters in the path by enclosing the parameter between % signs.
- **Location(s):** Define if the output should be created automatically when the Job is moved into a specific Location. You can define more than one Location per output.

If the destination says Folder then only the path is required.
If the destination says File also the filename (incl. extension) should be defined.

Sample Path for destination Folder:

- In UNC notation: \\server\Integrator\%18_Customer%\%pid%
- As mapped drive: K:\Integrator\%18_Customer%\%pid%

Sample Path for destination File:

- In UNC notation: \\server\Integrator\%18_Customer%\%pid%\QED_Report-%pid%.pdf
- As mapped drive: K:\Integrator\%18_Customer%\%pid%\QED_Report-%pid%.pdf

Save Close

Dashboard User (9646808)



- Funktionen
 - Zeitgleiche Betrachtung durch mehrere Benutzer

Checkpoint (9646993)



➤ Funktionen

- Erweitert die Cockpit-Funktionalität um eine grafische Prüfungsanwendung aller QED-Übersichten
- Visualisiert für alle geprüften Layoutparameter alle gefundenen Positionen im Layout.
- Zeigt die Parameter in unterschiedlichen Diagrammen. Von einer Gesamtgrafik zu einer Detailgrafik pro Layer.
- Die verfügbaren Parameter basieren auf der in Integr8tor verfügbaren Funktionalität.
- Läuft auf jedem Windows-basierten Client ohne Setup.
- Erfordert nur eine Lizenz zum Ausführen.
- Ist anpassbar.

Checkpoint (9646993) - Eingabemaske



Generelle Übersicht aller Analyseparameter und Anzahl der Positionen

Detaillierte Ansicht der ausgewählten Analyseparameter und die Anzahl der Positionen

Detaillierte Ansicht der ausgewählten Analyseparameter und die Anzahl der Positionen je Lage

View Guide zeigt die Position auf der Leiterplatte

Stackup zeigt die betroffenen Lagen

Detaillierte Ansicht je Position

Parameter	Count
Line	~20000
Ring	~10000
Clr. Cu	~45000
Clr.PTH	~5000
CR-NPTH	~5000
Clr. Outl.	~5000
Clr. Same Net	~5000
Testable Pasts	~5000

Range (mm)	Count
0.05 - 0.1	~25000
0.1 - 0.15	~7000
0.15 - 0.2	~15000
0.2 - 0.25	~5000

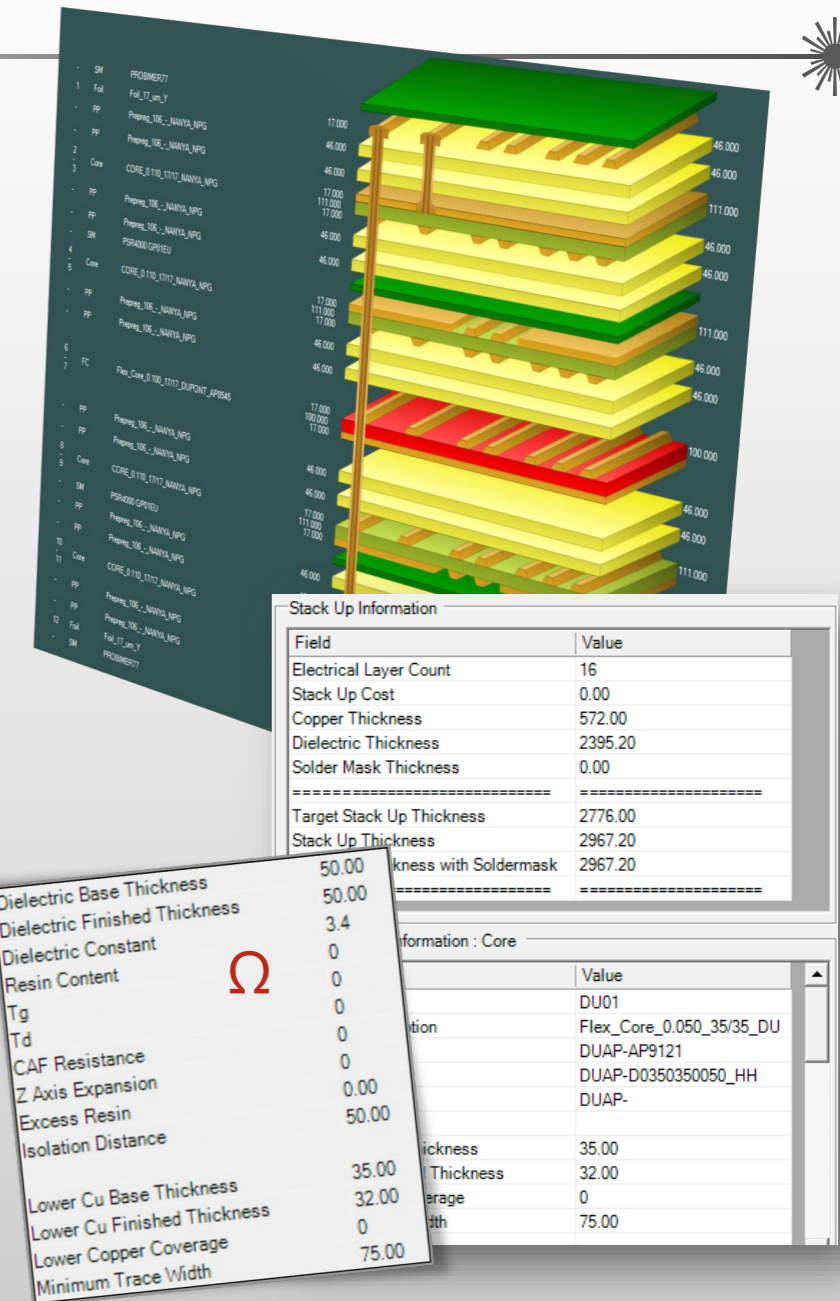
Layer	Count
L1	~1500
L2	~3500
L3	~2200
L4	~2800
L5	~2200
L6	~2800
L7	~2200
L8	~2800
L9	~2800
L10	~1200

Layer	Material
1	solder mask
2	L02_pho
3	L03_pho
4	L04_pho
5	L05_pho
6	L06_pho
7	L07_pho
8	L08_pho
9	L09_pho
10	L10-BOT_pho
11	L12-SMB_pho
12	L16-SSB_pho
13	L19-drl_1_2_drl
14	L20-drl_2_9_drl
15	L21-drl_9_10_drl
16	L22-drl_1_10_drl
17	L23-drl_1_10_up_drl

Ustack (9680063)

➤ Funktionen

- Erweitertes und vielseitiges Modul zum Hinzufügen von Materialinformationen zum Lagenaufbau
- Unterstützung für alle gängigen Materialfamilien beim Erstellen von starren, flexiblen, HDI- und Starrflexiblen Leiterplatten:
Kerne - Prepregs - Flexible Kerne - BondPly – Coverlayer – Versteifungen – Phantom oder Dummymaterial ...
- Benutzerdefinierbare Materialbibliothek - Verknüpfbar mit Ihrem aktuellen Materialverwaltungssystem
- Integriertes Stackup-Dokumentations- und Druckmodul
- Unterstützung von Teilaufbauten zum Erstellen von komplexen Lagenaufbauten z.B. Starrflex
- Symmetrische sowie unsymmetrische Lagenaufbauten werden unterstützt
- Kalkulation der verpressten Dicke auf Basis der tatsächlichen Kupferbelegung der verschiedenen Lagen im Lagenaufbau
- Berechnet und überprüft den Aspect Ratio
- On-the-Fly DRC-Checks des Lagenaufbaus zum Schutz vor suboptimalen Lagenaufbaukonstruktionen

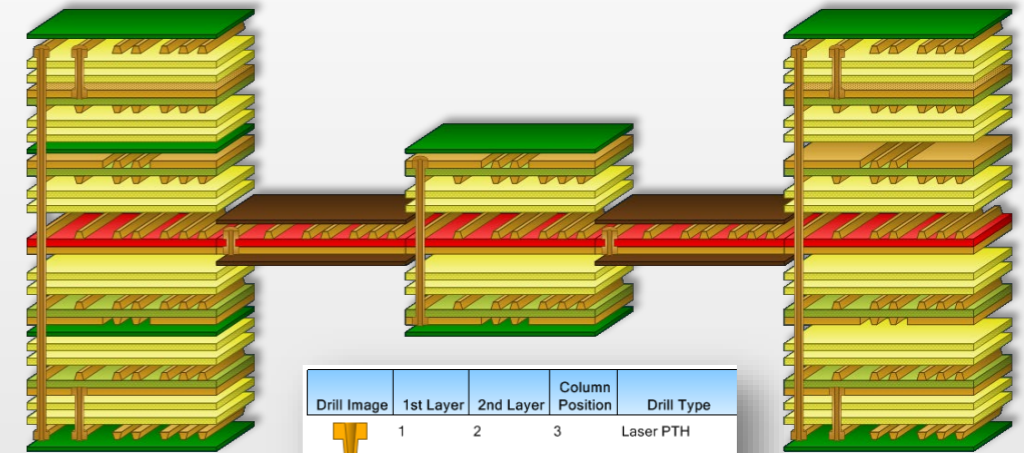






Ustack (9680063)



➤ Vorteile

- Einfach zu handhabendes Werkzeug um selbst die komplexesten Lagenaufbauten zu Erstellen
- Sehr schnell zu erlernen
- Informationen zu Material und Lagenaufbau stehen im QED-Report für eine exaktere Preiskalkulation zur Verfügung
- Die professionell aussehende Dokumentation zum Lagenaufbau - gedruckt oder als PDF - ist ein wertvoller Zusatz zum Angebotspaket für den Kunden
- Sehr genaue Vorhersage der endgültigen Plattendicke
- Checks auf Harzarmut und Alarme für asymmetrische Materialverwendung verhindern, dass falsch konstruierte Aufbauten in die Produktion gelangen und helfen dabei, Ausschuss zu reduzieren
- Informationen zu Material und Lagenaufbau werden nahtlos an die UcamX CAM-Jobausgabe von Integr8tor übertragen. Keine wiederholte oder doppelte Bearbeitung des Lagenaufbaus bei der CAM-Bearbeitung
- Bidirektionale, 100% kompatible Verbindung mit den Softwaremodulen von Polar Instruments zum Hinzufügen und Berechnen von Impedanzstrukturen



Drill Image	1st Layer	2nd Layer	Column Position	Drill Type
	1	2	3	Laser PTH
	1	11	1	Mechanical PTH
	2	10	2	Mechanical PTH
	11	10	3	Laser PTH

Layer	Stack up	Supplier	Type
1	AL01	Core_0.20_35/17_Hitachi_679_F(J)	Hitachi 679 F(J)
2	AL01	Prepreg_1080_...Hitachi_679_F(J)_JUME	Hitachi 679 F(J) 1080
3	VE01	Prepreg_1080_Flow25-35_...VENTEC_VT901_NF	VENTEC VT901 NF 1080
4	DU01	Flex_Core_0.100_35/35_DUPONT_AP9141	DUAP-AP9141
5	VE01	Prepreg_1080_Flow25-35_...VENTEC_VT901_NF	VENTEC VT901 NF 1080
6	DU01	Flex_Core_0.050_35/35_DUPONT_AP9121	DUAP-AP9121
7	AL01	Prepreg_1080_...Hitachi_679_F(J)_JUME	Hitachi 679 F(J) 1080
8	AL01	Core_0.20_35/17_Hitachi_679_F(J)	Hitachi 679 F(J)

StackName: ko3060/Master	Version:	Revision/Modification:	Date of Revision	Editor
Date: 4/23/2013	Associated Documents:			
Author:				
Department:				
Site:				

Cockpit Job Editing (9646807)



➤ Funktionen

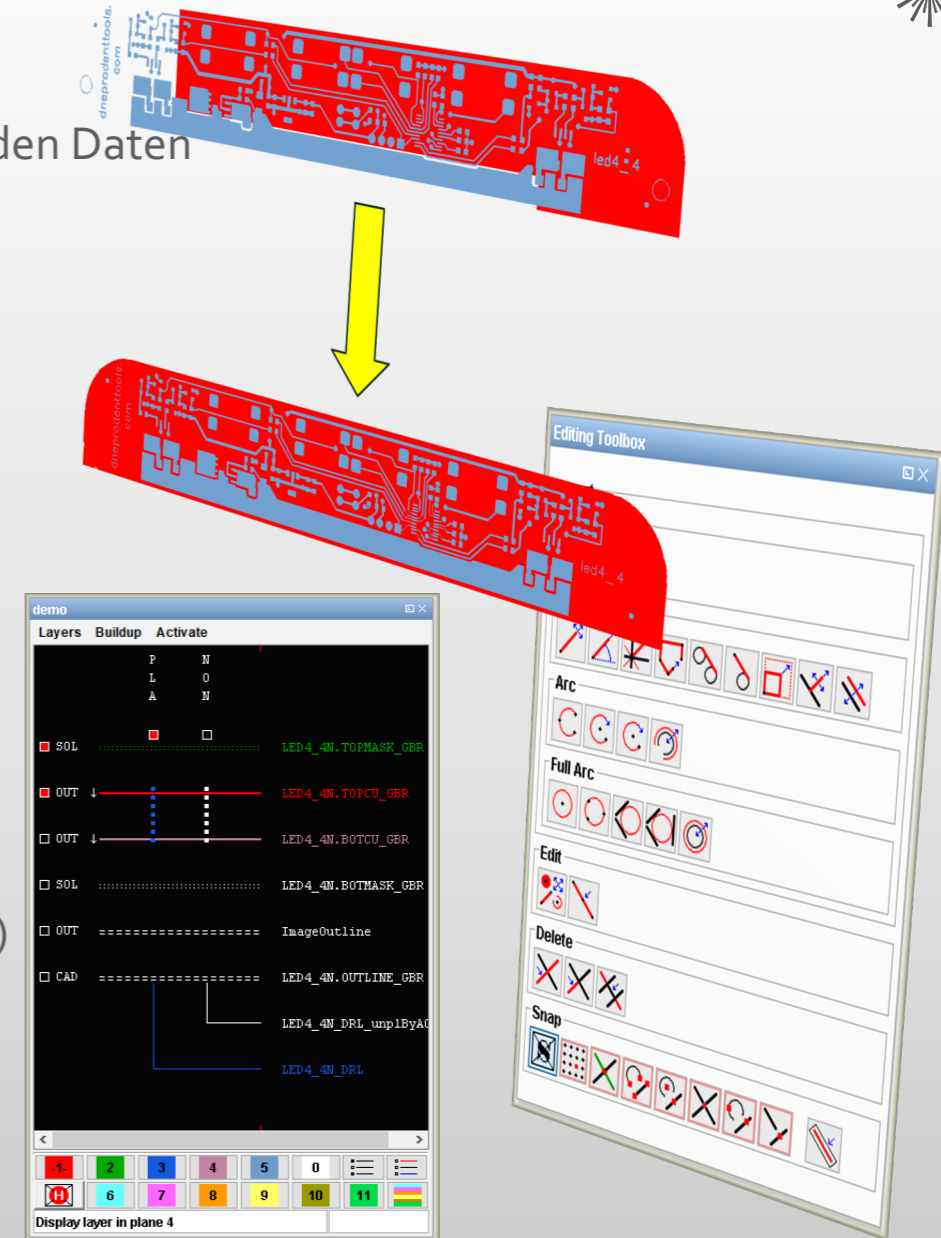
- Job Input und Aufbereitung (Stackup Editor, Drill Tool Editor, Sizes Editor, ...)

UcamX WE (Workflow Edition) (9680177)



➤ Features

- All-umfassender grafischer Editor zur Lösung aller Probleme mit eingehenden Daten
- Direkter Zugang vom Cockpit aus
- Bereitstellung von High-End Bearbeitungs-Tools
 - Hinzufügen **fehlender** oder **Korrektur** fehlerhafte **Outlines**
 - Manuelle **Registrierung** von Lagen mit wenig Informationen oder von sehr symmetrischen Lagen falls dass die automatische Lagenregistrierung nicht präzise war
 - Setzen der korrekten **Lagenpolarität**
 - **Beseitigung doppelter** Lagen aus dem Job-Stackup
 - Hinzufügen von Lagen für **Gold-** oder **abziehbare Masken** zum Job sofern diese in den Kundendaten nicht verfügbar sind
 - **Zusammenfügen** geteilter Lagen (z. B. 1 Lage mit Pads - 1 Lage mit Leiterbahnen, um 1 physikalische Kupferlage zu erhalten)
 - Einlesen von Daten im **Ur-Gerber** Format mit den veralteten Aperture-Listen
 - Prüfung von **Fehlern** die vom Netzlistenvergleich der AutoReference Option gemeldet wurden
 - ...

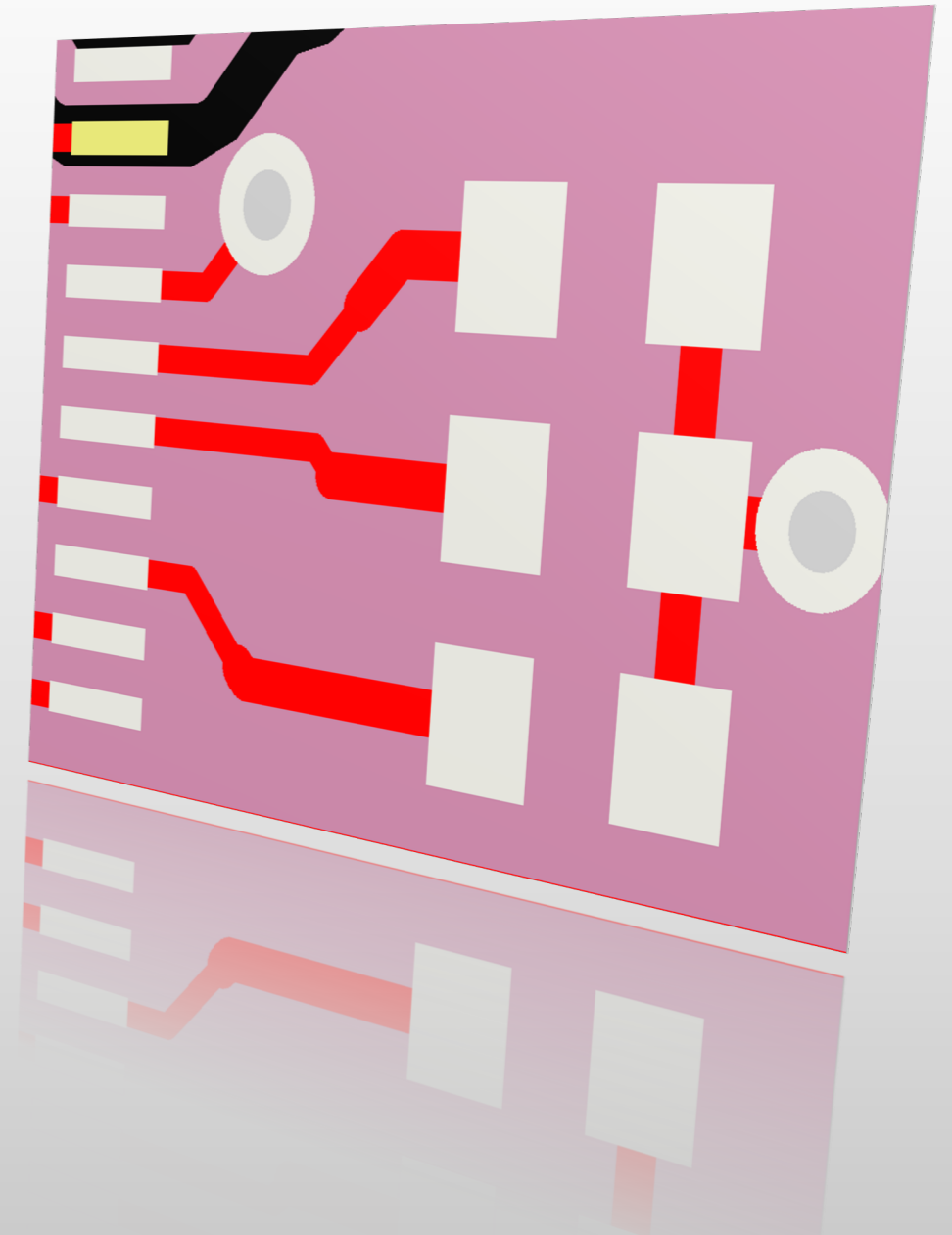


UcamX WE (Workflow Edition) (9680177)



➤ Vorteile

- **Genauigkeit:** Das Hinzufügen fehlender, wichtiger Informationen zum Integr8tor-Job (Gliederung, vergoldete Bereiche, ...) liefert die genauesten Analyse- und Angebotsinformationen
- **Effizienz:**
 - Lösen Sie Datenunstimmigkeiten «on-line» im Integr8tor, ohne den Job off-line an einen CAM-Ingenieur übergeben zu müssen. Ein Auftrag mit einem Problem setzt seinen Ablauf innerhalb von Minuten fort
 - UcamX WE arbeitet « floating » . Verwenden Sie es von jedem Cockpit im Netzwerk
 - UcamX WE verwendet einen eigenen Satz an Lizenzen – ohne Eingriff in den Lizenzpool Ihrer CAM-Abteilung
- **Kosteneffizienz:** UcamX WE ist kostenfrei im Rahmen und für die Dauer Ihres Wartungsvertrages
- **Benutzerfreundlichkeit:** UcamX WE verfügt über eine sehr intuitive und anpassbare Benutzeroberfläche und erfordert eine sehr kurze Einarbeitung



Altium PCB Input Connector (9680181)



➤ Funktionen

- Einlesen von Altium Designer CAD-Dateien (. pcbdoc-Dateien)
- Eingehende pcbdoc-Dateien werden transparent an ein Altium Designer Softwarepaket weitergeleitet (nicht enthalten) und direkt konvertiert
- Die resultierenden Ucamco-zertifizierten Gerber X2 Dateien gehen zur QED-Analyse an Integr8tor zurück – keine Fragen sind offen – alle Informationen sind in im Gerber X2-Format enthalten
- Verschiedene Cockpit-Clients können gleichzeitig pcbdoc-Archive übertragen
- Integr8tor kümmert sich um die Verwaltung der Warteschlange in Richtung Altium



Altium PCB Input Connector (9680181)



➤ Vorteile

- **Kundenbindung:** Steigern Sie Ihren Marktanteil, indem Sie das bevorzugte Datenformat Ihrer Kunden akzeptieren
- **Kosteneffizienz:** Verwenden Sie die Altium Designer-Software, die Sie möglicherweise ohnehin im Haus haben, und lassen Sie Integr8tor diese nutzen
- **Sicherheit:** Altium PCB Input Connector weist Altium Designer an, welche Konvertierungsoptionen für das optimale Ergebnis verwendet werden sollen
- **Benutzerfreundlichkeit:** Für den Endbenutzer / Mitarbeiter im Verkauf völlig transparent. Keine besonderen Fähigkeiten oder Kenntnisse erforderlich
- **Automatisierung:** Vollautomatische Lösung für die Verarbeitung von PCBDOC-Dateien im Integr8tor

QED Report **Integr8tor**

Name	PCD64XC01LC-WL-002-PIR.PcbDoc	Id.	2479 - QED With Image Data
Report Generated on	Jan 29, 2021 12:43:26 PM		

Single PCB View - Original

Top View

Bottom View

DPMX (IPC-2581) Datenimport(9680185)



➤ Funktionen

- Import der DPMX Dateien
- Vollständiger Import der PCB Produktionsdaten inklusive:
 - Kupferlagen
 - Bohrlagen
 - Lagenaufbau
 - Outline
 - Lötstopmaske
 - Kennzeichendruck
 - Pastenmaske
 - Netzliste
 - Bestückungs- & Produktionszeichnungen
 - ...



DPMX (IPC-2581) Datenimport (9680185)



➤ Vorteile

- **Automation:** Fertigungsdaten vollautomatisch im aufkommenden DPMX-Standardformat einlesen
- **Kundenbindung:** Marktanteil steigern durch die Akzeptanz des bevorzugten Datenformats Ihrer Kunden
- **Einfache Bedienung:** Eine Datei für die gesamte Leiterplatte

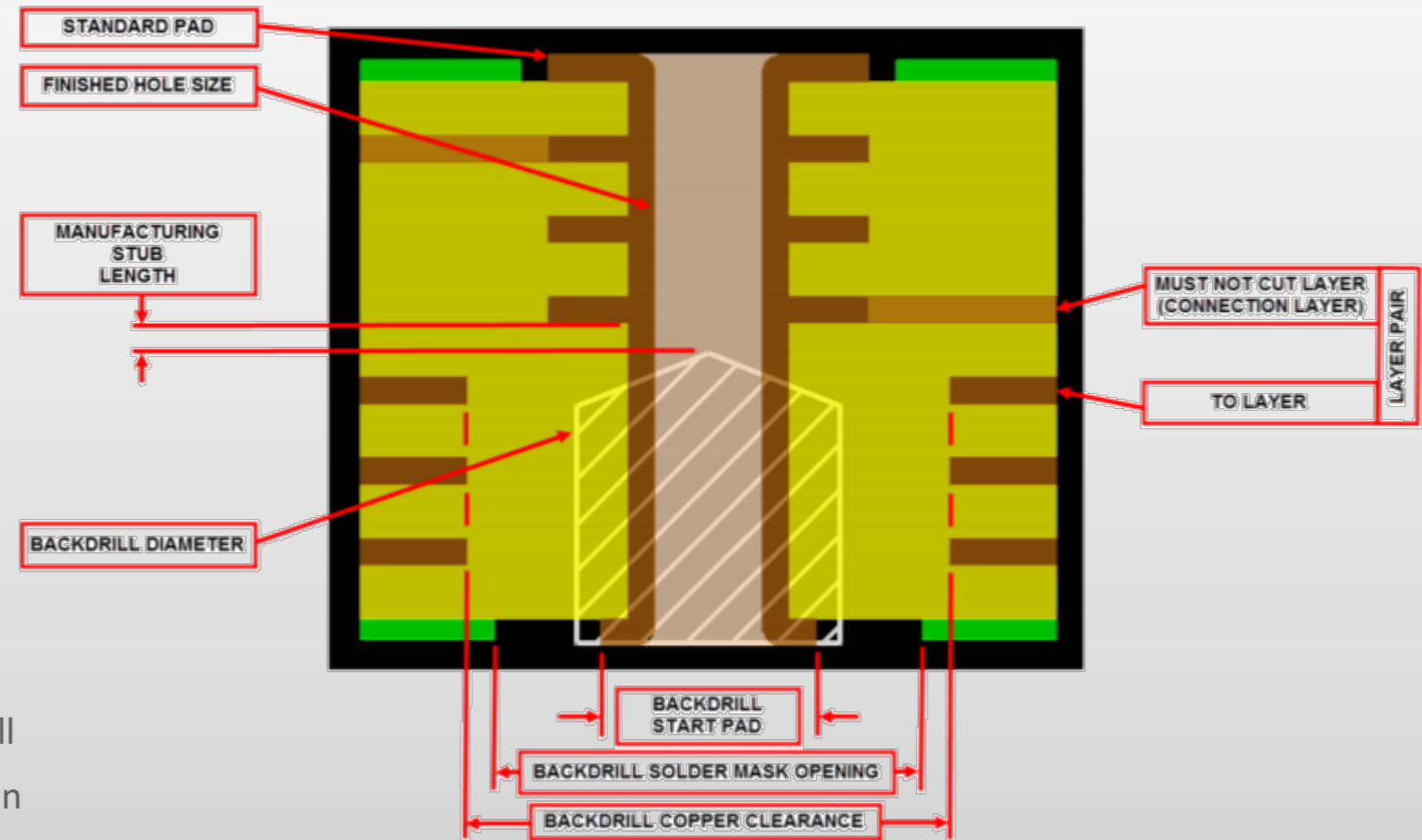


Backdrill Unterstützung (9680154)



➤ Funktionen

- Automatische Erkennung von Leiterplatten, die Backdrilling erfordern
- Automatische Zuordnung der «Backdrill»-Funktion zu den verschiedenen Bohrlagen im Auftrag
- Automatisierte Zuordnung der Position (von-bis) für alle Backdrill-Programme
- Ausgereifte und umfassende QED-Backdrill-Analyse und QED-Report-Erweiterungen zur Kennzeichnung von Inkonsistenzen in den Backdrill-Daten:
 - Kleinster Abstand von Kupfer zum Backdrill
 - Restringererkennung für Backdrill-Bohrungen
 - Detaillierte Darstellungen
 - ...



Backdrill Unterstützung (9680154)

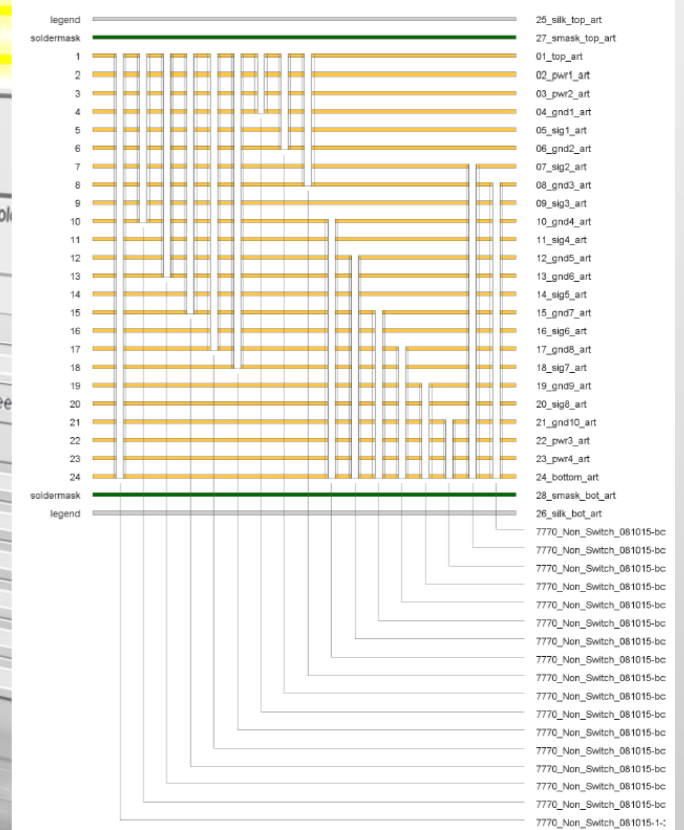
➤ Vorteile

- **Automation:** vollautomatische Lösung für eine ansonsten komplizierte und fehleranfällige Aufgabe: Die manuelle Einrichtung von bis zu 20 Backdrill-Dateien oder mehr in einem Produkt ist unübersichtlich
- **Benutzerfreundlichkeit:** die Software erkennt Produkte mit Backdrilling und kümmert sich um die komplexe Einrichtung der Bohrdaten – keine zusätzlichen Kenntnisse oder Fertigkeiten erforderlich
- **Exakte Preisangabe:** Backdrilling ist ein wichtiger Kostentreiber; fehlendes Backdrilling ist ein kostspieliges Versehen

Summary - Copper Layer Minima - Original												
Type	Copper Width	Critical Copper Width	Trace Width	Critical Trace Width	Copper to Copper Clr.	Trace to Trace Clr.	Same Net Clr.	Ring	Copper to Plated Clr.	Copper to NPTH Clr.	Copper to Backdrill Clr.	Copper to Outline Clr.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Outer	0.23	0.23	0.23	0.23	0.20	0.20	0.46	0.18	0.44	>1.60	0.42	>1.60
Inner	0.04	0.20	0.20	0.20	0.13	0.20	0.01	0.18	0.30	0.44	0.20	0.64

Summary - Sequences - Original									
Type	Sequences	Tools	Min. End Dia.	Max. End Dia.	Holes	Routs	Ring on Outer	Ring on Inner	Hole to Copper Clr.
			mm	mm			mm	mm	mm
PTH	1	4	0.36	3.56	4919	0	0.18	0.18	0.30
NPTH	1	3	4.65	5.16	12	1	>0.80	>0.80	0.44
Backdrill	16	16	0.60	0.60	1184	0			
Total	18	23	0.36	5.16	6115	1			

Initial	Renamed	Function	Position	Col
24_bottom.art				
28_smask_bot.art		outer	24	
26_silk_bot.art		soldermask	bottom	dark-gree
30_pmask_bot.art		legend		
7770_Non_Switch_081015-1-24.drl		paste	bottom	white
7770_Non_Switch_081015-bd-1-10.drl		mixed	bottom	
7770_Non_Switch_081015-bd-1-13.drl		backdrill	1:24	
7770_Non_Switch_081015-bd-1-15.drl		backdrill	1:10	
7770_Non_Switch_081015-bd-1-17.drl		backdrill	1:13	
		backdrill	1:15	
		backdrill	1:17	

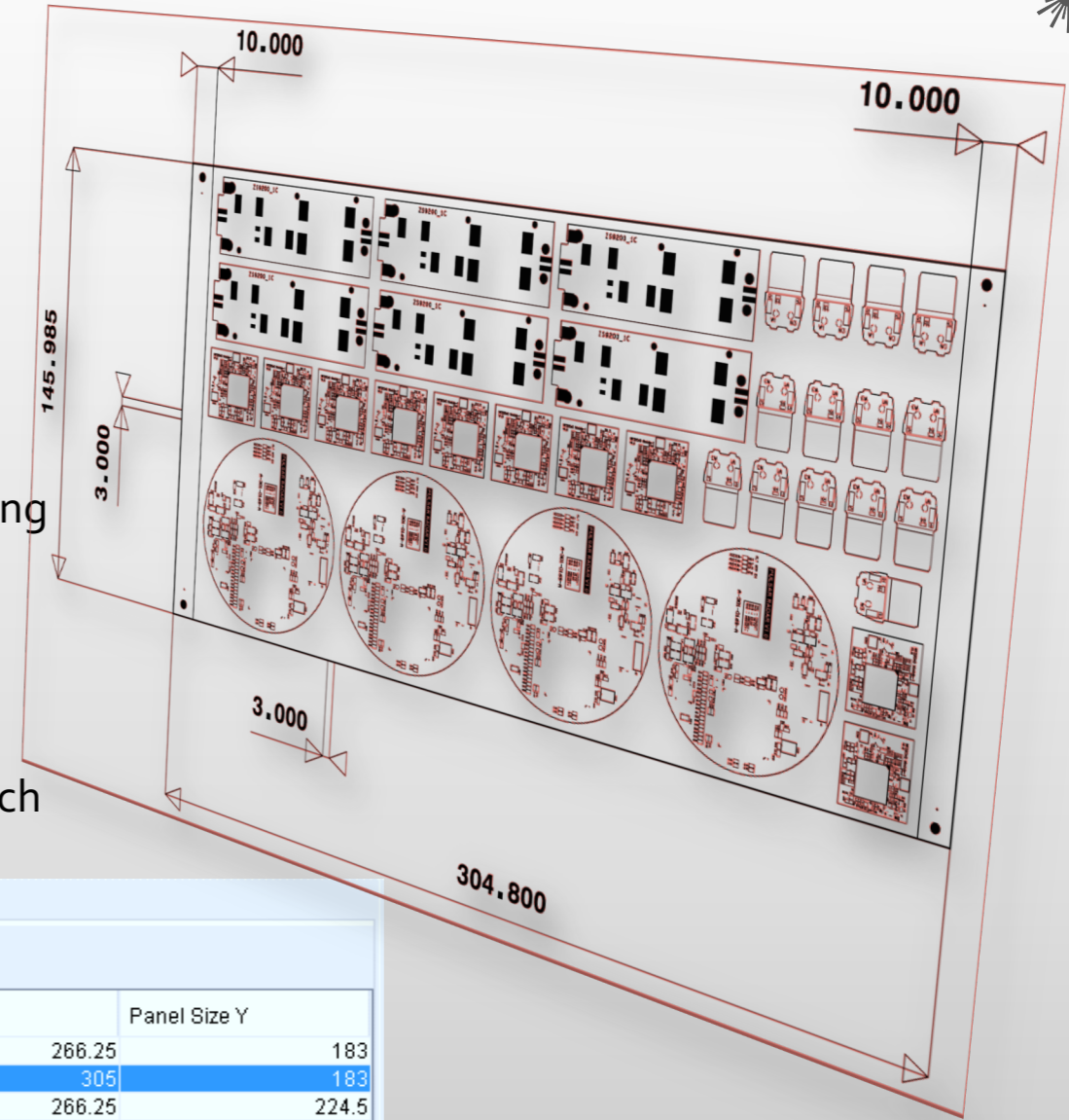


Multi-Job Dynamic Panel Optimizer – MDPO (9680137)



➤ Merkmale

- Anwendung für die Erstellung von Nutzenlayouts im PDF-Format
- Erstellung von Single-Job-Nutzen (mehrere Exemplare einer Leiterplatte) sowie Multi-Job-Nutzen (unterschiedliche Leiterplatten auf einem Nutzen)
- Berechnung verschiedener Nutzenlayouts und –formate samt der jeweiligen Flächenausnutzung
- Automatische Bestimmung der Maße und Abstände auf der Zeichnung
- Visualisierung der Zentrierbohrungen und Passermarken
- Echtzeitschnittstelle zur Auftragsliste des Integr8tor, um die für den Nutzen vorgesehenen Aufträge abzurufen
- Klare Visualisierung und einfache Erkennung aller Komponenten durch Kombination von Umriss und Legendenschichten



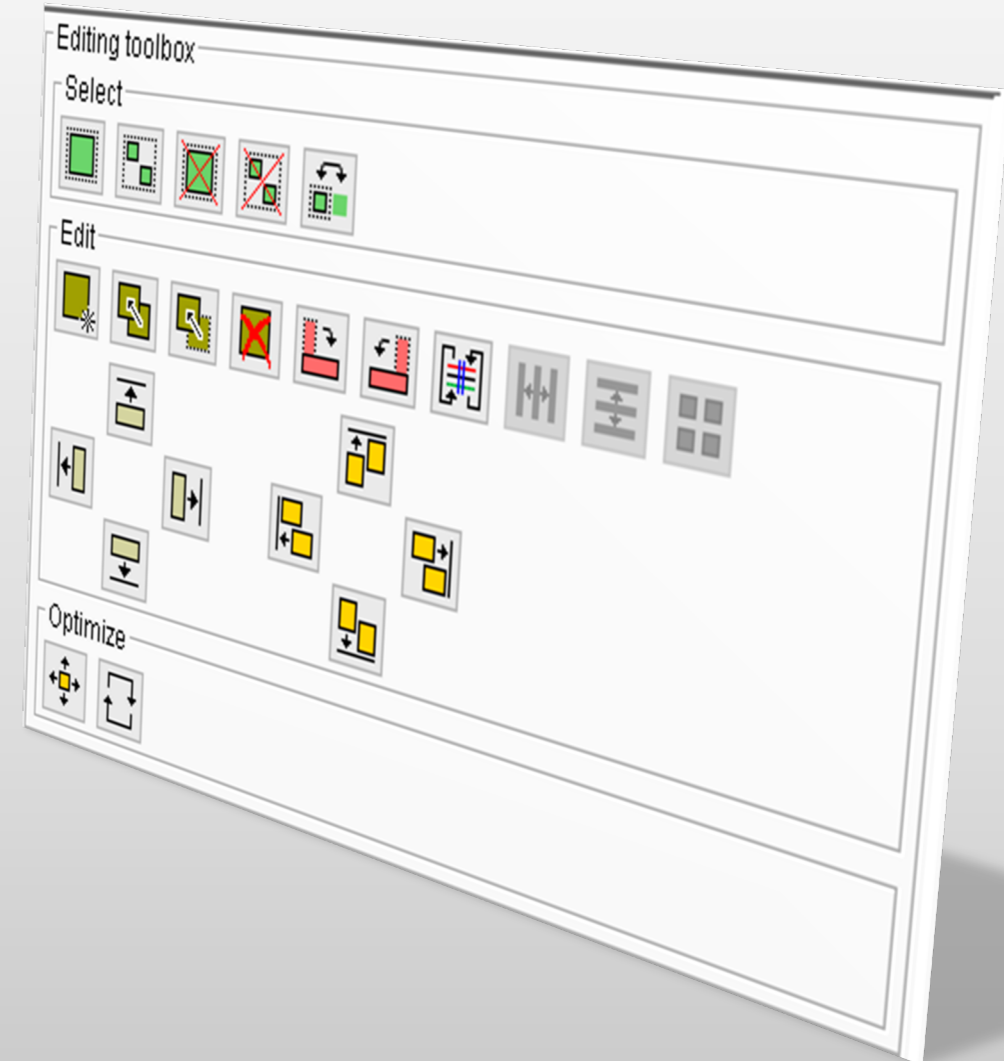
ID	Panel Usage (%)	# panels	# jobs	Panel Size X	Panel Size Y
1	60	1	4/4	266.25	183
1	52	1	4/4	305	183
1	49	1	4/4	266.25	224.5
1	43	1	4/4	305	224.5
1	41	1	4/4	266.25	266
1	36	1	4/4	305	266

Multi-Job Dynamic Panel Optimizer – MDPO (9680137)



➤ Merkmale

- Umfassende interaktive Funktionen zur Feinabstimmung des gewählten Nutzenlayouts
 - ❖ Abstände vergrößern/verkleinern
 - ❖ bewegen/kopieren
 - ❖ drehen
 - ❖ löschen
 - ❖ spiegeln
 - ❖ gleichmäßig verteilen
 - ❖ ausrichten
 - ❖ Bump



Multi-Job Dynamic Panel Optimizer – MDPO (9680137)



➤ Merkmale

- Praktische Erstellung eines PDF-Berichts, der die verschiedenen Leiterplatten auf dem Nutzen und die konsolidierten Layoutminima auflistet

Composition			Size
Job Id	Job Name	# on panel	mm x mm
861	TopSolderMask_i8	2	80.000 x 99.300
860	L41EUC_1_01_0_GERBER	4	34.500 x 39.250
Panel			192.000 x 142.800

Design Rule Checks					
Job Name	Min. End Dia.	Min. Critical Trace Width	Min. Clr. to Copper	Min. Clr. to Plated Hole	Min. Clr. to NPTH
	mm	mm	mm	mm	mm
TopSolderMask_i8	0.254	0.152	0.081	0.292	0.006
L41EUC_1_01_0_GERBER	0.400	0.250	0.210	0.248	0.006
Panel	0.254	0.152	0.081	0.248	0.006

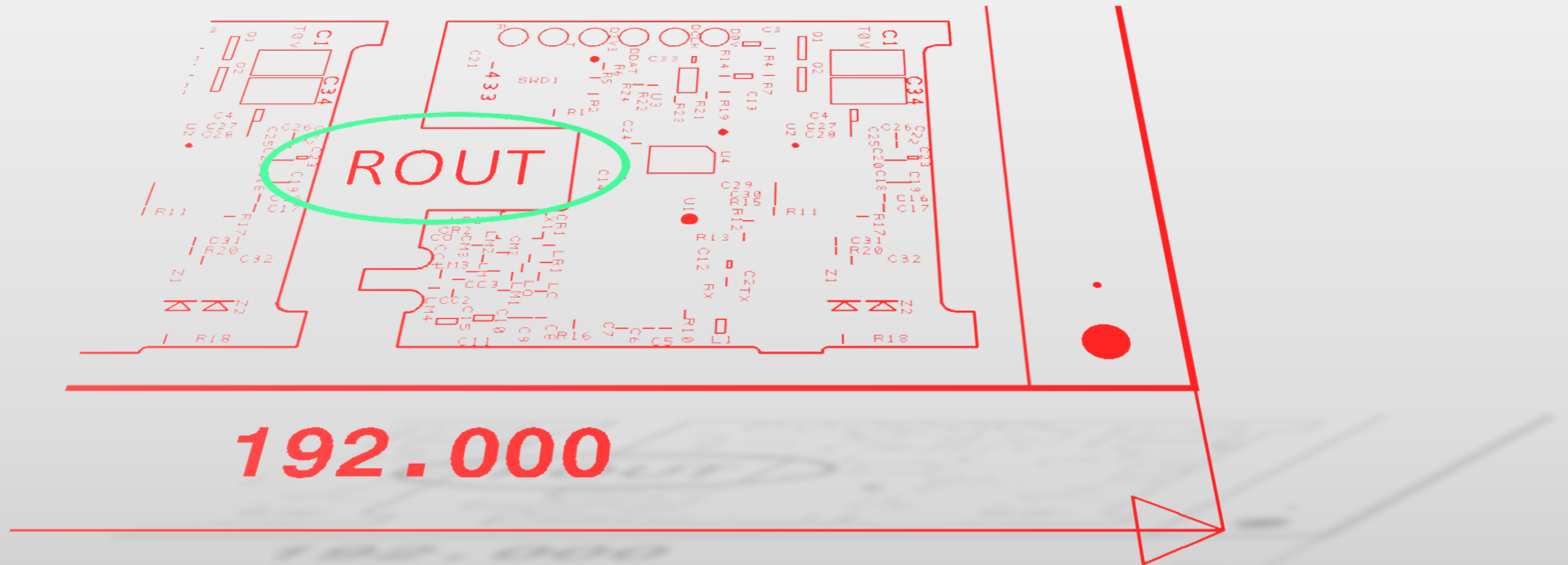
Multijob Panel QED Report						Integr8tor	
Panel Name		ucs2		Report Generated on		29-Oct-2018 13:57:15	
Miscellaneous							
Job Name	Routed Holes	Testable Points		Soldermask		Legend	
TopSolderMask_i8		Top	Bottom	Top	Bottom	Top	Bottom
L41EUC_1_01_0_GERBER	0	733	85	yes	yes	yes	yes
Panel	1	365	100	yes	yes	yes	yes
	4	2,926	570	yes	yes	yes	yes
Copper Area							
L	TopSolderMask_i8	L41EUC_1_01_0_GERBER		Panel			
	dm ²	%	dm ²	%	dm ²	%	
1	0.42	53	0.06	45	1.09	44	
2	0.57	72	0.09	68	1.51	61	
3	0.58	73	0.09	68	1.53	62	
4	0.43	54	0.08	57	1.17	48	
AOI Layer							
L	TopSolderMask_i8	L41EUC_1_01_0_GERBER		Panel			
2	no	yes	yes	yes	yes		
3	no	yes	yes	yes	yes		

Multi-Job Dynamic Panel Optimizer – MDPO (9680137)



➤ Merkmale

- Ausgabe des Nutzenlayouts im DPF-Format für die Weiterbearbeitung mit dem Dimensionierungstool von UcamX, falls zusätzliche Callouts oder Anweisungen erforderlich sind



Multi-Job Dynamic Panel Optimizer – MDPO (9680137)



➤ Vorteile

- Vermeidung kostspieliger Fehler und Missverständnisse durch Ergänzung Ihres Angebots um ein klares und deutliches Nutzenlayout samt Bericht
- Senkung der Materialkosten durch Auswahl der optimalen Nutzengröße aus der vom Multi-Job Dynamic Panel Optimizer für Sie berechneten Liste
- Erhebliche Beschleunigung von Layout und Dokumentation des Nutzens dank des hohen Automatisierungsgrads und einer intuitiv zu bedienenden Benutzeroberfläche
- Konsistentes und automatisches Layout von hochwertigem Nutzen, unabhängig von den Kenntnissen und Fertigkeiten des Bedieners
- Zuverlässige Verwendung der kundenspezifischen Parameter für das Nutzenlayout dank der Parameterdatenbank

The image shows a 3D perspective view of a PCB panel layout. The panel is rectangular with dimensions 10.000 by 145.985. It contains several PCB components arranged in a grid. A smaller panel is shown in the foreground, with dimensions 3.000 by 304.800. A dialog box is overlaid on the panel, showing the following settings:

Steps & Sizes		Registration	
<input type="radio"/> Single PCB Step & Repeat			
Number	X: 3	Y: 2	
Clearance	X: 3	Y: 3	
Rotated	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="radio"/> Multi-PCB Panel Optimization			
Min Panel Size	X: 150	Y: 100	
Max Panel Size	X: 305	Y: 266	
Border Size			
Left	10	Top	0
Right	10	Bottom	0
Offset X	3	Offset Y	3
Calculate PCB Placement		Fit Panel Size	

Im Aufbau



Dieses Dokument wird ständig erweitert.

In der Zwischenzeit können Sie presales@ucamco.com für weitere Informationen kontaktieren.

© Copyright Ucamco NV, Gent, Belgium

All rights reserved. This material, information and instructions for use contained herein are the property of Ucamco. The material, information and instructions are provided on an AS IS basis without warranty of any kind. There are no warranties granted or extended by this document. Furthermore Ucamco does not warrant, guarantee or make any representations regarding the use, or the results of the use of the software or the information contained herein. Ucamco shall not be liable for any direct, indirect, consequential or incidental damages arising out of the use or inability to use the software or the information contained herein.

The information contained herein is subject to change without prior notice. Revisions may be issued from time to time to advise of such changes and/or additions.

No part of this document may be reproduced, stored in a data base or retrieval system, or published, in any form or in any way, electronically, mechanically, by print, photo print, microfilm or any other means without prior written permission from Ucamco.

This document supersedes all previous versions.

All product names cited are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

