# **Altium**<sub>®</sub>

## Ansichtsmodi im PCB-Editor



Applications Engineer

Altium Designer<sup>®</sup> bietet mehrere Möglichkeiten zur Anzeige Ihres Designs, damit Sie möglichst effizient arbeiten und Fehler vermeiden können. Diese verschiedenen Ansichtsmodi im PCB-Editor helfen den Benutzern dabei, Design-Probleme ausfindig zu machen und zu beheben; beispielsweise eine Flex-Platine, die nicht gefaltet werden kann, Bauteile auf den falschen Lagen oder nicht verbundenes Kupfer, das nach der Kompilierung nicht mehr angezeigt wird. In diesem Whitepaper erfahren Sie Einzelheiten zu den verschiedenen Ansichtsmodi in Altium Designer, mit denen Sie beim Platinen-Design auf Anhieb alles richtig machen können.

Beim Design im PCB-Editor können Sie in Altium Designer mit drei Ansichtsmodi arbeiten: dem Board Planning Mode, dem 2D Layout Mode und dem 3D Layout Mode. Mit diesen Modi können Sie bestimmte Platinenbereiche isolieren, um Fehler zu finden und zu beheben.

#### DER BOARD PLANNING MODE

Im Board Planning Mode können Sie die Platine mithilfe von Aufteilungs- und Biegelinien in Regionen gliedern und diese als Rigid- oder Flex-Regionen kennzeichnen (wie in Abbildung 1 zu sehen). Dies ist eine wichtige Funktion für Rigid-Flex-Designs. Zuerst öffnen Sie den Lagenaufbau-Manager und fügen zusätzlich dem standardmäßigen Rigid-Lagenaufbau einen separaten Lagenaufbau hinzu. So können Sie den Flex-Bereich definieren, nachdem Sie die erforderlichen Aufteilungs- bzw. Biegelinien auf der Platine platziert haben.



Die

Abbildung 1: Im Board Planning Mode wurden drei Lagenaufbau-Regionen sowie die Biegelinien im Flex-Schaltkreis definiert. Die Regionen 1 und 3 (unten und oben) sind Rigid, Region 2 ist Flex.

besten Ergebnisse bei der Platzierung von Aufteilungs-/Biegelinien erzielen Sie, wenn Sie im Fenster **View Configuration** die Mehrlagen-Option aktivieren (wie in Abbildung 2 gezeigt).





Abbildung 2: Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit Multi-Layer.

#### DER 2D LAYOUT MODE

Im 2D Layout Mode haben Sie eine eher traditionelle Übersicht über die Platzierung von Bauteilen, Leiterbahnen, Durchkontaktierungen und Pads. In diesem Modus können Sie Objekte auf verschiedenen Lagen platzieren, wobei jede Lage in einer anderen Farbe wiedergegeben wird. Standardmäßig wird die Platine im Mehrlagen-Modus angezeigt; es sind also Objekte aus allen aktivierten Lagen zu sehen. Zusätzlich ist ein Transparenzmodus für bestimmte Objekte und spezifische Lagen verfügbar, mit dem Sie Objekte in der zweidimensionalen Mehrlagen-Ansicht visuell isolieren können. Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über **View Configurations** in der Registerkarte **Transparency** (siehe Abbildung 3 und 4).

Select PCB View Configuration	n	Bo	ard Layers And Colors	Show / H	lide   Vi	ew Optio	ns Trai	nsparency								
Name	Kind															
Active Configuration	2D simple	Т	ransparency for selected	d objects/	bjects/layers : 0 👘 %											
Altium Standard 2D	2D simple		_				Y									
Altium Transparent 2D	2D simple		Only show used layer	s												
Altium 3D Black	3D		Layer		te Asse Dade Vias Balunans Banians Fills Steinas Baams 20 Padias Dimension									Dimensions	Coordinater	
Altium 3D Blue	3D				AIG	Paus	VIds	Polygons	Regions	FIIIS	sungs	Rooms	SD Boules	Dimensions	Coordinates	
Altium 3D Brown	3D			00/	00/	00/	00/	09/	00/	001	00/	600/	09/	09/	09/	
Altium 3D Color By Layer	3D		TOP Layer	0%	0%	076	0%	0%	076	0%	076	00%	0%	0%	0%	
Altium 3D Dk Green	3D		Mid-Layer 1	0%	0%	076	0%	0%	0%	0%	0%	00%	0%	0%	0%	
Altium 3D Lt Green	3D		Mid-Layer 2	0%	0%	076	076	0%	0%	076	0%	00%	0%	0%	0%	
Altium 3D Red	3D		Dottom Layer	076	076	076	076	076	076	076	076	0076	076	076	076	
Altium 3D White	3D		Drill Guid	09/	09/	09/	09/	09/	09/	09/	09/	609/	09/	09/	09/	
			Unit Guide	0%	0%	076	076	0%	0%	076	0%	00%	0%	0%	0%	
			Reep-Out Layer	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
Path * Not Saved - Active Board Configuration * Explore Folder			Drill Drawing	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Multi-Layer	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Silkscreen Layers	00/	00/		00/	001	001		001	6004				
			Top Overlay	0%	0%	0%	0%	0%	0%	096	0%	60%	0%	0%	0%	
			Bottom Overlay	0%	0%	0%	096	0%	0%	096	0%	60%	0%	0%	0%	
			Mask Layers													
		:	Top Paste	0%	0%	0%	0%	0%	0%	096	0%	60%	0%	0%	0%	
Description			Top Solder	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
Enter description of new view configuration Actions			Bottom Solder	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Bottom Paste	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Mechanical Layer:							_						
			Mechanical 1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Mechanical 7	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Mechanical 13	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	
			Mechanical 15	0%	0%	0%	0%	0%	0%	096	0%	60%	0%	0%	0%	
			Mechanical 16	0%	0%	096	096	0%	0%	096	0%	60%	0%	0%	0%	
Create new view configuration	on															
Thus view configuration																
save view configuration																
Save As view configuration																
oad view configuration																
kename view configuration .																
Remove view configuration																
terrere trett configurational																

Abbildung 3: Im Modus Transparency können Sie Lagen oder Objekte isolieren.





Abbildung 4: 2D-Layout mit aktivierter Funktion Transparency.

Eine weitere Funktion im 2D Layout Mode ist Additional Single Layer Modes. Damit können Sie bestimmte Objekte lagenspezifisch isolieren. Dieser Modus zeigt nur eine Lage zur Zeit an, die anderen sind entweder ausgegraut (Gray Scale Other Layers, Abbildung 5), ausgeblendet (Hide Other Layers, Abbildung 6) oder monochrom (Abbildung 7). Die Ansichtsmodi können Sie mit der üblichen Tastenkombination Umschalt+S oder über die Einstellungen unter PCB-Editor -> Board Display Insight -> Available Single Layer Modes auswählen. Der ausgewählte Modus wird praktischerweise für die aktuelle Platine gespeichert, sodass er nach dem Schließen und erneuten Öffnen wiederhergestellt wird.



Abbildung 5: Hier wird mithilfe der Funktion Gray Scale Other Layers eine Lage isoliert.





Abbildung 6: In dieser Ansicht wird eine Lage mit der Funktion Hide Other Layers isoliert.



Abbildung 7: Auch die monochrome Ansicht dient zur Isolierung von Lagen.





Abbildung 8: Der standardmäßige Mehrlagen-Ansichtsmodus.

### **3D LAYOUT MODE**

Dieser Modus bietet eine 3D-Darstellung des Endprodukts mit Front- und Rückansicht sowie Funktionsansicht. So erhalten Sie eine Vorschau Ihres fertigen PCB. Die Funktion **Additional Single Layer Modes** erweist sich auch in der 3D-Ansicht als nützlich, denn damit können Sie im Design nach ungewöhnlichen Bereichen suchen.



Abbildung 9: Mit der Einzellagen-Ansicht können Sie Ihre Platine in 3D überprüfen.

www.altium.com



Die Einzellagen-Ansichtsmodi in 3D helfen bei der Isolierung von Fehlern. Im Praxisbeispiel hat ein DRC-Fehler nicht verbundenes Kupfer auf der Platine gemeldet. Der Designer könnte direkt zum Regelverstoß springen, sieht den Fehler aber vielleicht nicht sofort. Im 3D-Modus (Abbildung 10) wurde der Fehler isoliert, indem zuerst die entsprechende Lage ausgewählt und dann der Einzellagen-Modus aktiviert wurde. So konnte der Fehler als Grünton sichtbar gemacht und dann durch die Platzierung einer Füllung behoben werden.



Abbildung 10: Im 3D-Modus konnte der Designer das nicht verbundene Kupfer finden und eine Füllung platzieren.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Altium Designer bietet effiziente und benutzerfreundliche Hilfsmittel und Funktionen für das PCB-Design. Mit den verschiedenen Ansichtsmodi, die in diesem Whitepaper beschrieben wurden, können Sie besser und fehlerfreier entwerfen, selbst wenn Sie an hochkomplexen Platinen arbeiten.

#### LITERATUR

http://techdocs.altium.com/display/ADOH/Configuring+and+Working+in+2D+or+3D+Layout+Mode http://techdocs.altium.com/display/ADOH/PCB+Object+and+Layer+Transparency http://techdocs.altium.com/display/ADOH/3D+Single+Layer+Mode

