

# cara Print Cockpit

Benutzerhandbuch

*Version : 01 Datum : 01.11.2024* 

Seite 1 von 54

## Inhalt

Übersicht
Installationsvoraussetzungen
Hardware
Betriebssystem
Installation
Konfiguration14
Druckparameter-Manager14
Drucker
XY-Kompensation der Druckparameter
Updates
Support
Voxeldance Tango
Slicen und Drucken
Besondere Funktionen & Tricks in Tango
Shortcuts(Tastenkombinationen)
Kennzeichnung von Bauteilen 42
Supports manuell hinzufügen oder löschen
Bereich "keine Supports" 47
Werkzeuge
Verstärkungsbalken / Versteifung51
Technischer Support

## Übersicht

## Cara Print Cockpit

cara Print Cockpit ist eine Datenaufbereitungssoftware für die Additive Fertigung mit cara Print Cube Druckern. Um CAD-Dateien für den Druck vorzubereiten, ermöglicht die Software dem Benutzer:

- den Slicer "Voxeldance Tango" zu starten und die Tango-Slices in druckbare cara Print Cube Dateien (.capc ) umzuwandeln
- den Druckauftrag über das Netzwerk oder ein USB-Laufwerk an cara Print Cube Drucker zu senden
- führt Software- und Druckparameter-Updates über eine Internetverbindung durch
- verwaltet die sichtbaren Druckparameter inkl. xy-Kompensation f
  ür die CAM-Software in Voxeldance Tango

## Voxeldance Tango

Voxeldance Tango ist eine Slicing-Software, die CAD-Dateien für den Druckprozess aufbereitet. Die aktuellste Version von Voxeldance Tango ist immer im cara Print Cockpit Installer enthalten. Voxeldance Tango verfügt über eine Vielzahl von Funktionen. Die folgenden Funktionen sind in den meisten Fällen nützlich:

- CAD Dateien zu laden (.STL-Dateien empfohlen)
- > Druckparameter und Schichtdicke wählen
- Alle Objekte anordnen
- Anpassen der Ausrichtung
- > Anpassung durch z-Kompensation
- Supports je nach Indikation erstellen
- Label erstellen
- Slicing in 2D Ebenen / Ebenen prüfen

## Installationsvoraussetzungen

## Hardware

- 1. CPU
  - ➢ Intel Core i5/i7/i9
  - > AMD Phenom II X4/X6 at 3.0GHZ oder höher mit SSE2
- 2. Speicher
  - > 16GB RAM oder höher
- 3. Freier Festplattenspeicher
  - ≻ 2GB
- 4. Display
  - > 1920 x 1080 ist empfohlen
  - Video Card
  - NVIDIA Geforce GTX 1060 oder AMD Radeon RX 480 oder besser
  - Mindestens 1GB Speicher
  - Mindestens eine Speicherschnittstellenbreite von 192-bit (256-bit ist empfohlen)
  - > Intel-GPU-Chipsätze werden nicht empfohlen

### Betriebssystem

- 1. cara Print Cockpit (Voxeldance Tango) wird nur unterstützt von:
  - > Windows 10/11 (64-bit) (recommended)
  - Windows 8 / 8.1 (64 bit)
  - Windows 7 (64 bit)
- 2. Für cara Print Cockpit wird empfohlen:
  - Windows Professional edition
  - Windows Enterprise edition
- 3. cara Print Cockpit wird von den folgenden Systemen nicht unterstützt:
  - Windows Server edition
  - > Virtualization Systeme, wie VMWare

## Installation

1. Doppelklicken Sie auf die cara Print Cockpit Setup-Datei (Rechtsklick & Ausführen als Administrato)



2. Wählen Sie eine Sprache

Installer La	anguage X						
0	Please select the language of the installer						
	English ~						
	OK Cancel						

3. Prüfen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung von cara Print Cockpit und folgen Sie dem Assistenten, um die Installation von cara Print Cockpit abzuschließen

📀 cara Print Cockpit 1.0.03-beta09 Setup — 🗆 🗙
License Agreement Please review the license terms before installing cara Print Cockpit 1.0.03-beta09.
Press Page Down to see the rest of the agreement.
RAYSHAPE END USER LICENSE AGREEMENT READ CAREFULLY: Specially remind the user to seriously read, fully understand the "End User
If you accept the terms of the agreement, select the first option below. You must accept the agreement to install cara Print Cockpit 1.0.03-beta09. Click Next to continue.  I accept the terms of the License Agreement I do not accept the terms of the License Agreement RAYSHAPE

Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, um die Installation von cara Print Cockpit abzuschließen. Es wird empfohlen, den Installationspfad nicht zu ändern.

💿 cara Print Cockpit 1.0.03-beta09 Setup		_		×
Choose Install Location				-
Choose the folder in which to install cara Print Cock	nit 1 0 03-beta00			
choose the tolder in which to install cara Philit Cock	pit 1.0.05-beta09.			
Setup will install cara Print Cockpit 1.0.03-beta09 ir	the following folder	r. To insta	ll in a	
different folder, click Browse and select another fo	der. Click Install to	start the i	nstallation	n.
Destination Folder				
C:\cara Print Cockpit		Brow	se	
Space required: 317.6 MB				
Space available: 391.6 GB				
КАҮБНАРЕ —				
	< Back Ins	tall	Can	rel
	10000		Carn	



4. Nach der Installation von cara Print Cockpit fahren Sie mit der Installation des Slicers fort, indem Sie dem automatischen Pop-up-Fenster folgen.

🧿 cara Print Cockpit					- O ×
	Druckjobs 🖓				Details
	Vorschau Datei 1	ame Drucker	Schichtdicke	Druckerparameter	
Oruckjobs					
😵 Drucker					
📆 Druckparameter					Datoname.
					Erstellt Drucker:
					Druckparameter.
					Materialverbrauch: Schichtdicke:
					Druckiob erzeptien
•					
	🗿 cara P	rint Cockpit 1.0.03-beti	a09 Setup	>	
	2	Continue to install Tar	ngo?		
		Tango is a necessary s choose "OK" if you are	licing module for S not sure ifTango I	ShapeRanel. Please has been installed	
		already.			
			ОК	Abbrechen	
					_
	Installe	r Language		×	
		Please selec	t the language	e of the installer	
	_				
		English		~	
			OK	Cancel	
				Cancer	

- 5. Folgen Sie dem Assistenten, um die Installation der Slicer-Software abzuschließen
- 6. Aktivierung der Slicer-Software mit einem Lizenzcode.
  - a. Registrieren Sie Ihren cara Print Cube Drucker, falls noch nicht geschehen, über den folgenden Link oder indem Sie dem QR-Code

folgen (auf dem Drucker oder unten):

www.kulzer.com/mycube-registration

Bis zum Erhalt Ihres persönlichen Lizenzcodes, können sie die Testversion der Software verwenden. Allerdings können Sie damit keine druckfähigen Dateien erstellen.



b. Online-Lizenzaktivierung

Wählen Sie "Activate Your License"

	<b>Voxeldance</b> Tango
Γ	Activate Your License If you have a local license, please activate your Voxeldance Tango.
	Sign In Log in to Voxeldance Tango with an account. (Subscription)
	Free Trial Don't have a license? You can use <b>the Ultimate version</b> for 15 days.

Geben Sie Lizenz und Informationen ein und klicken Sie dann auf "Weiter".

	Geben Sie Ihre Li	zenz und Information	en ein
	Lizenz*		
	Click Red Activate to Activate with p	rinter device code.	
	vorname^	Nacnname*	
	E-mail*	Industrie*	
	Unternehmen*	Land*	*
	Wenn dieser Computer offline ist, führen S	sie es aus Lokales Lizenzierungstool.	
Rückkehr			Nächster S
)ffline-Lizen	zaktivierung		
	U		
en Sie Lizen ales Lizenza	z und Informationen tool".	ein und klicken Sie dann	auf
		Landt	
Unternehm	nen*	Land	

Seite 10 von 54

Es wird ein QR-Code angezeigt. Verwenden Sie ein Smartphone, um den QR-Code zu scannen, und Sie erhalten den lokalen Schlüssel in einer E-Mail, die an die im vorherigen Fenster eingegebene E-Mail-Adresse gesendet wird.

Kopieren Sie den lokalen Schlüssel aus der E-Mail in das Feld in Schritt zwei (siehe Abbildung unten) und klicken Sie dann auf "Weiter".

Achtung: Wenn eine Lizenz offline über die "Lokalen Lizenztools" aktiviert wird, ist es nicht möglich, die Lizenz zu einem späteren Zeitpunkt zu deaktivieren und den PC zu wechseln.

Schritt eins	Das Folgende ist die System-ID. Nur wenn der lokale Schlüssel mit der System-ID übereinstimmt, kann er registriert werden.
	56D77D
Schritt zwei	: Kopieren Sie die generierte lokale Lizenzzeichenfolge in das Textfeld und klicken Sie zum Registrieren auf Weit Sie können lesen vox_key.vxcd.

7. Plattform Definitionen:

Fügen Sie cara Print Cube hinzu, indem Sie auf das "+"-Symbol klicken und den richtigen Drucker auswählen

→ cara Print Cube

V

	🖬 Voxeldance Tango						×	
	Standard		Drucker			Resin		7
		New Script			- Hinzufüge	n Konfiguration	n löschen	1 1 -
		Preis		Drucks	en	Advance	ed	
		Layer Height : 0,	050 mm 📫	Anzahl der unteren Schichten:	8 Ĵ Tr	ansition layer :	10 🗘	
		Bottom layer settings			Common layer settings			
		Untere Belichtungszeit:		50,00 s 🗘	Belichtungszeit :		3,00 s 📫	
		Zeit nach der rückkehr:		0,00 s 🗘	Warten Sie bevor Sie belichter	n	0,00 s 🛟	
		Zeit bis zum bodenanheben:		0,00 s 🗘	Warten Sie bevor Sie belichter	n	0,00 s 🗘	
		Aufprall am boden und abwarten:		0,00 s 🗘	Warten Sie nach dem Heben:		0,00 s 📜	
			D1	D2		D1	D2	
		Unterer Hubabstand :	5,000 mm	0,000 mm 🗘	Hubabstand :	5,000 mm 🗘	0,000 mm 🗘	
		Unterer Rückzugsabstand :	4,950 mm	0,000 mm 1	Rückzugsabstand :	4,950 mm 🕄	0,000 mm 💲	
			S1	\$2		S1	\$2	
		Untere Hubgeschwindigkeit:	5,000 mm/mir	0,000 mm/min 🗘	Hubgeschwindigkeit:	5,000 mm/min 🗘	0,000 mm/min 🗘	
Maschine: Resin:		Untere Rückzugsgeschwindigkeit:	0,000 mm/mir	0,000 mm/min 🕄	Rückzugsgeschwindigkeit:	0,000 mm/min 💲	0,000 mm/min 📫	
Schichtstärke: Schichten: Volumen:		Parameter parameter.	Ich kann die st	atik sehen				

🚺 Voxeldance Tango - [*]					VORBEREITUNG		<b>) E ¢</b> E 8	📼 - 🗆 ×
Plattformdefinitionen His	tory Datei	Reparieren •	Verschieben	Drehen Skalier	n Duplizieren Spiegeln Au	Crientierung Arrangieren Hollow Bearbeiten Bool	ean Support Slice	
$\mathbf{\mathfrak{D}}$	Standard	ance Tango 🗊 Wählen	n Sie eine M	aschine zum I	linzufügen aus		×	
		Suche		7	Kulzer cara Print Cube		löschen	X X X
		🖂 Kulzer		(1)				
		Kulzer	cara Print Cube			Kulzer	10 2	Í.
							3,00 s 🗘	
							0,00 s 🗘	
						X: 192,000 mm Y: 120,000 mm Z: 190,000 mm Auflösung: 5760 x 3600	0,00 s 🗘	
							0,00 s 🗘	
							02	
							),000 mm 💲	
							\$2	
							mm/min 🗘	
Maschine: Resin:						Maschine hinzufügen	Abbrechen	
Schichtstärke: Schichten: Volumen:			Parar	meter parameter.	Ich kann die statik seh	en. •	. 11	0
Gewicht: Plattformen größe:	÷ ÷	G	•			Anwendung		00
		2 130	,000 mm			X / S	di.	

Standard		Drucker	Be	sin	
Kulzer cara Print Cube	New Costet	DIGRET	- Unavertieren	Vanformation	12
	New Script		Hinzulugen	Koniigurauon	loschen
		Pr	reis		
	Resin Typ :	dima Print			
	Resin Dichte :				1,300 g/ml
	Resin Kosten :	0,000 Ĵ CNY	(Chinesischer Renminbi)	• / L	
	Hinweise :				

Ist die "Anwendung"-Schaltfläche grau, ist der ausgewählte Druckparameter wahrscheinlich bereits ausgewählt.

Die "Anwendung"-Schaltfläche wechselt zu orange, wenn das aktuell ausgewählte Material noch nicht angewendet wird.

Ð	Ð	Đ	Ē	Anwendung
Ð	Ð	Ð	<b>T</b>	Anwendung

## Konfiguration

## Druckparameter-Manager

1. Öffnen Sie den Druckparameter-Manager

		KULZER	Druckparameter			
	8	Slicer	Update von Druckparametern Venkon v1 8.2-2024rt1/25	Letak Deepoting 202-12-1111030-53	Auf Update uberprufen	
	۲	Druckjobs	Sie haben die aktuellste Version installiert		Update	
	۲	Drucker	Mehr Optionen			
$\rightarrow$	8	Druckparameter	🕃 Druckparameter hinzulügen		Einfügen	
			S Druckparameter Manager		Bearbeiten	(
	#					

2. Auf der linken Seite werden die verfügbaren "Kulzer Druckparameter" angezeigt. Die rechte Seite "Im Slicer verfügbare Druckparameter" enthält alle Parameter nach der Installation.

			cara Print Cube	`
tte wählen Sie Druckpara Kulzer [	meter aus und fügen sie zur l Druckparameter	.iste "Verfügbare Druckparamete Verfügl	er im Slicer" hinzu. bare Druckparameter im Slicer	
vp dima Print > Splint clear > Denture Base > Stone beige > Cast ruby > Denture Try-in > C&B temp > Denture Teeth	Version V1 V1 V2 V2 V11 V11 V11	Typ	Version V1 v V1 v2 in V2 v11 th V11	

3. Zum Verwalten der "Im Slicer verfügbaren Druckparameter" markieren Sie den Parameter oder eine bestimmte Schichtstärke und klicken Sie auf die Schaltfläche "<" oder ">", um die Listen zu verwalten.

ackennoach.			cara Print Cube	~
tte wählen Sie Druckparar	neter aus und fügen sie zur L	e "Verfügbare Druckparameter im S	licer" hinzu.	
Kulzer D	ruckparameter	Verfügbare Dr	uckparameter im Slicer	
/p ′ dima Print	Version	Typ ∽ dima Print	Version	
<ul> <li>&gt; Splint clear</li> <li>&gt; Denture Base</li> <li>&gt; Stone beige</li> <li>&gt; Cast ruby</li> <li>&gt; Denture Try-in</li> <li>&gt; C&amp;B temp</li> <li>&gt; Denture Teeth</li> </ul>	V1 V1 V2 V2 V11 V11	> Splint clear	VI	

Es kann hilfreich sein, die Liste "In Slicer verfügbare Druckparameter" nur mit den Druckparametern zu füllen, die Sie in Ihrer täglichen Arbeit verwenden, um die Größe der Dropdown-Liste in Voxeldance Tango zu reduzieren.

4. Klicken Sie auf "Speichern", nachdem Sie die Liste "Im Slicer verfügbare Druckparameter" bearbeitet haben.



### 5. Öffnen/Neustart des Slicers

	Druckparameter		
	Update von Druckparametern	Lette literondmin 2024-12,11716/04-53	Auf Update oberprin
🐵 Slicer			
Druckjobs	Sie haben die aktuellste Version installiert		Update
👚 Drucker	Mahr Ontionen		
Druckparameter	Druckparameter hinzufugen		Einfugen
	Druckparameter Manager		Bearbeiten

### Drucker

cara Print Cockpit kann Druckaufträge über das Netzwerk an einen cara Print Cube Drucker senden. Um diese Funktion zu nutzen, müssen sich PC und Drucker im selben Netzwerk befinden (am selben Router angeschlossen). cara Print Cockpit kann den Drucker über die IP-Adresse oder automatisch finden, je nach Netzwerkeinstellungen.

- 1) Schließen Sie den Drucker an ein Netzwerk an
- 2) Sie finden die IP-Adresse des Druckers über "Einstellung-Netzwerk-Kabellos> Konfig".
- 3) Öffnen Sie die Registerkarte "Druckerverwaltung" im cara Print Cockpit

		Druckparameter		
8	Slicer	Update von Druckparametern Version V1.0.2-2020/11/25	Lette Uterportung 3024-12-11116/06/53	Auf Update überprüfen
۲	Druckjobs	Sie haben die aktuellete Version installiert		Update
۲	Drucker	Mehr Optionen		
8	Druckparameter	Druckparameter hirzufügen		Eintigen
		S Druckparameter Manager		Bearbeiten
\$				

4) Klicken Sie auf "Bearbeiten" > "Hinzufügen", geben Sie die IP-Adresse des Druckers in das Pop-up-Fenster ein und klicken Sie auf "Verbinden".

Trucker	C caralivin/Codpit X
7 Druckparameter	Bitte geben Sie die IP Adresse des Druckers ein
	Abbrechen Verbinden

5) Der Drucker ist nun mit cara Print Cockpit verbunden. Klicken Sie auf "Speichern", bevor Sie die cara Print Cockpit Software verlassen.

Cara Print		Printers 🔿				Add	- o x
	Slicer	Preview	Name	Туре	Status	IP	
	Prints		cara Print Cube	cara Print Cube	Idle	192.168.110.167	Delete
1	Printers						
•	Materials						
*							

## XY-Kompensation der Druckparameter

Die XY - Kompensation ist für jede Schichtdicke der Druckparameter vordefiniert. Kulzer empfiehlt, immer die Voreinstellungen zu verwenden.

Um die Voreinstellung wiederherzustellen, klicken Sie auf das Pfeilsymbol für Aktualisierung.

XY-Kompensation	×
Drucker	cara Print Cube
Material	Stone beige
Schichtdicke:	50 um
XY-Kompensation	0.02 mm 🕑
Abbrechen	Speichern

So ändern Sie die Einstellungen:

- 1. Öffnen Sie das Druckparameter Menü
- 2. Öffnen Sie den Druckparameter-Manager
- 3. Wählen Sie den Druckparameter und die Schichtstärke in der Liste "Im Slicer verfügbare Druckparameter" aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Bearbeitungsfenster zu öffnen

- 4. Geben Sie den XY-Kompensationswert ein (auf der rechten Seite des Fensters). Klicken Sie auf "Speichern"
- 5. Öffnen/Neustart des Slicers.



#### Erläuterung der XY-Kompensation:

Wenn die grüne Geometrie unten das Ergebnis bei einer XY-Kompensation 0,00 ist, dann passt eine Änderung der Plus/Minus-Richtung die Geometrie an die gestrichelte Linie an

- + "lockerer
- "straffer"



## Updates

#### Software Update für cara Print Cockpit/CAM:

- 1. Starten Sie cara Print Cockpit
- 2. Es erscheint eine rote Markierung in der linken unteren Ecke, am Symbol für die Einstellungen.
- 3. Wählen Sie "nach Updates suchen"
- 4. Klicken Sie auf Aktualisieren $\rightarrow$  Fertigstellen

😋 cana Peint Cockpit			
	Druckparameter		
Slicer	Update von Druckparametern Wester V10.2-2024/11/25	Latte Üsegrühing 2024-12-12708:56:35	Auf Update überpri
Druckjobs	Sie haben die aktueliste Version installiet		Update
Drucker	Mehr Optionen		
Druckparameter	S Druckparameter hinzufügen		Einflugen
	Druckparameter Manager		Bearbeiten

	Druckparameter	
	Update von Druckparametern	
🚱 Slicer	Version V1 0.2 2024/1125 L.MEB Ubergrotung 2024-12-1210305036	Auf Update überprüfer
Druckjobs	Sie haben die aktaefisie Version matalieit	Update
🐑 Drucker		
Druckparameter		
	ම Druckparameter hinzufügen	Einfligen
	😫 Drudparameter Manager	Bearbeiten
Sprache		
Nach Software	update suchen	
🗿 Nach Soft	wareupdate suchen X	
Version:	V1.0.03	
Die aktu	elle Softwareversion ist die aktuellste Version.	
Convrigt	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co	
Copyrigh Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved.	
Copyrig Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved.	
Copyrigi Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren	
Copyrigt Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren	
Copyrigt Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren	
Copyrigi Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren	
Copyrigh Ltd. All ri are Port Codyst	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren	
Copyrigh Ltd. All ri Ltd. All ri Ltd. All ri Ltd. All ri Ltd. All ri Ltd. All ri	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren Druckparameter Update von Druckparameter Update von Druckparameter was visazatenza	Aff Updaes abopender
Copyrigh Ltd. All ri car Prot Codyst Control Codyst Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Cody	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren Druckparameter Update von Druckparameter Wess VISS2024F102 Luter Übepräng 2024-12-12T08 #99	Ad Update to expecte
Copyrigh Ltd. All ri wr Prier Codge Congression Congre	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren  Druckparameter Update von Druckparametem Web VI 62-802-81-81-81-81-81-81-81-81-81-81-81-81-81-	Aif Update strepter
Copyrigh Ltd. All ri exer Prot Codyst Control Codyst Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Control Codyst Cod	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved.	Auf Update überprefer Update
Copyrigh Ltd. All ri wrtyd chedys Constraint	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren  Druckparameter  Update von Druckparametem Mehr Optionen  Contract Substance	Arf Update scorpeder Locate
Copyrigh Ltd. All ri Copyrigh Ltd. All ri Copyright Copyright Ltd. All ri Copyright Ltd. All ri Copyright Co	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren  Druckparameter Update von Druckparametern Weter Va2AR24TV2  Lutter überpring 2024-22-2705.8789  Lutter überpring 2024-22-2705 Lutter 2024-2705 Lutter 2024-270	Aif Update uberprofer Update Eintigen
Copyrigh Ltd. All ri ear Port Colupt Control Column Control Column	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ghts reserved. Aktualisieren Duckparameter Update von Duckparameter Weiser 16 2004 fritze Mehr Optionen Duckparameter fritzefüger Duckparameter fritzefüger Duckparameter fritzefüger	Ad Updae steepenfer Updae Eintigen
Copyrigh Ltd. All ri www.swicklos Skoer Druckjobs Druckparameter	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., Ights reserved. Aktualisieren  Duckparameter  Updat von Duckparameten Meer Optionen  Mehr Optionen  Duckparameter hreufiger  Duckparameter hreufiger  Duckparameter hreufiger  Duckparameter hreufiger	Arf Updare scorprofe Updare Eintigen Bearbeiten
Copyrigh Ltd. All ri exer Port Column	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved. Aktualisieren  Puckparameter  Update von Duckparameter  Meter Optionen  Customaneter Intenduger  Duckparameter Intenduger  Duckparameter Intenduger  Duckparameter Intenduger  Duckparameter Intenduger	Auf Update deeperter Update Eintigen Bearbeiten
Copyrigh Ltd. All ri wrtsucceaps Silcer Silcer Druckjobs Druckjobs Druckparameter	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., gettualisieren	Arf Updaer schappeder Updare Eintigen Bearbeiter
Copyrigh Ltd. All ri Copyright Copyr	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., ights reserved.	Auf Update uberprotei Update Update Einfugon Bearbeiten
Copyrigh Ltd. All ri as Port Codyst C Slicer C Druckjobs Druckyobs Druckyparameter	ht © Suzhou Laisai Intelligence Technology Co., gettualisieren	Ad Updaes strongender Updaes Eintigen Beachoten

Update der Druckparameter

- 1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Update prüfen" (wenn ein Update verfügbar ist, wird dies durch ein gelbes Ausrufezeichen angezeigt)
- 2. Klicken Sie auf "Aktualisieren", um die Druckparameter zu aktualisieren.
- 3. Fertigstellen

C UNIX COURSE  C UNIX COURSES  C UNIX COURSES	Pint parameter update         Une to accurate         Une options         Out parameter bandwate         Une Options         Image: Contract parameter bandwate         Image: Contract parameter bandwate<		- o x
P New p v1.0.1-2	rint parameters available <sup>024/10/22</sup>		Check Update
	Print parameters Print parameter update Uner operations More Options More Options More Options More Print parameters More Options	Lux Coust The 234-11-0112-23-01	Cred Upda (Upda Upda Core

-			
		Print parameters Print parameter update	- Ø X
8	Slicer	Wester VT 8.1.5004/5022 Lad Cheve Three 2006-110/TT 227 09	Crieck Opagie
0	Print jobs	Yes been the latert western installed.	Update
•	Printers	More Options	
<b>(7)</b>	Print parameters	Addpentparameters	Import
		Por parameter Manager	Qum
•			
	O Inform	mation × Import succeeded.	
		OK	

## Support

Wenn Sie während der Arbeit Unterstützung benötigen, können Sie auf die Kulzer-Schaltfläche in der linken oberen Ecke der cara Print Cockpit-Oberfläche klicken. Diese führt Sie direkt zum Support Hub von Kulzer.

😋 cara Print	t Godkpit				- 0 >
	KULZER NITSUI CHEMICALS GROUP	Druckparameter			
8	Slicer	Update von Druckparametern version v1.0.2-2024/11/25	Latze Überprüfung 2024-12-12703-18-00	AufUp	date überprüfen
۲	Druckjobs	Sie haben die aktueliste Version installiet			Update
۲	Drucker	Mehr Optionen			
8	Druckparameter	Druckparameter hinzufugen			Einfugen
		S Druckparameter Manager		в	earbeiten
•					

## **Voxeldance Tango**

## Slicen und Drucken

1. Öffnen Sie den Slicer

S cara Print Cockpit			
	Druckparameter		
Slicer	Update von Druckparametern Version V1.8.2-2024/11/25	Lieta Überstüning 2024-12-12708-49-80	Auf Update überprüfen
Druckjobs	Sie haben die aktueliste Version instatliet		Update
👚 Drucker	Mehr Optionen		
Druckparameter	S Druckparameter hinzufügen		Einfügen
	Druckparameter Manager		Bearbeiten
•			

Die Slicer-Software bietet Ihnen eine breite Palette von Optionen. Die grün markierten Optionen sind die am häufigsten verwendeten für die zahntechnische Arbeit.



Häufig verwendete Optionen für den zahntechnischen Arbeitsablauf.



- 1. Plattformeinstellungen > Druckparameter und Schichtstärke auswählen
- 2. Datei > Datei öffnen > Wählen Sie die benötigten STL-Dateien

3.	Rotieren	Ermöglicht das drehen der Druckobjekte > Bitte beachten Sie die cara Print Cube Matrix
4.	Auf Plattform ausrich	nten Richtet die Fläche parallel zur Bauplattform aus (falls erforderlich)
5.	Anordnen ("nesten")	Automatisches Nesten von Bauteilen auf der Plattform
6.	Bewegen	Ermöglicht die vertikale und horizontale Bewegung der Druckobjekte.
7.	Z-Kompensation	Gemäß der dima Print Druckparameter Matrix > je nach Material
8.	Supports	Erstellen von automatischen und manuellen Supports - gemäß der dima Print Druckparameter Matrix> je nach Material und Indikation
9.	Slice	Berechnung der einzelnen Druckschichten (Slices)

2. Der Prozess der Erstellung des Druckauftrags beginnt mit den "Plattformdefinitionen", hier wählen Sie Drucker, Material und Schichtstärke.

Voxeldance Tango - [*Unsaved pro	(ect)		VORBEREITUNG SLIC	ING +		
Pattorndelinitionen History	Date: Reparteren Ve	+ Ö 🖬	aplizeren Spiegeln Aut Orentera	ng Arrangieren Holkov Bearbeiter	n Boolean Support Silon	
۲						7
	🖬 Voxeldance Tango					×
	Standard		Drucker		Resin	×
	Kulzer cara Print Cube	Stone beige#0.1#V1		* Hinzufügen	Konfiguration löschen	
				Preis		1
		Resin Typ :	dima Print			
		Resin Dichte :			1,300 g/ml	1
		Resin Kosten :	0,000 0	NY (Chinesischer Renminbi)	•] / [L	•
		Hinweise :	V1			
Maschine: Resin:	• -∃ E ∎		A	nwendung		
Schichtstärke: Schichten:	173					 a
Volumen: Gewächt	19,667 ml					
Plattformen größe: X	192,000 mm					
Y Z	120,000 mm 190,000 mm					
						C KULZER



Wählen Sie den Drucker "Kulzer cara Print Cube", das Druckmaterial und die zu verwendende Schichtstärke und bestätigen Sie mit "Übernehmen" (4.)

Beispiel für die Syntax: Splint clear#0.1#V1

Splint clear = Druckparameter für dima Print Splint clear

 $0.1 = Schichtstärke 100 \mu m$ 

V1 = Version des Druckparameters

🖬 Voxeldance Tango		
Standard	Drucker	
Kulzer cara Print Cube	Stope heige#0.1#V1	•

#### 3. Import von STL Dateien

Neben dem Standardprozess >Datei>Datei öffnen >Explorer, ist auch die Funktion "Drag&Drop" verfügbar.



#### 4. Platzieren

Nachdem Sie mehrere Objekte importiert haben, werden diese mit "Anordnen" automatisch auf der Bauplattform angeordnet. Klicken Sie auf die importierte Datei, um sie auszuwählen. Die Datei färbt sich blau und zeigt damit an, dass sie zum Verschieben bereit ist.



5. Rotation

Ausgewählte Objekte können direkt gedreht werden, indem man mit der linken Maustaste auf die Kreise klickt, die mit den Koordinaten verbunden sind, oder indem man numerische Winkel in das Pop-up-Fenster einträgt.



#### 6. Bewegen

Ausgewählte Objekte können angeordnet werden, indem man mit der Maus - bei gedrückter linker Maustaste - über die Koordinatenachsen in der Ecke der gebauten Box fährt oder indem man Ziffern in das Pop-up-Fenster einträgt.



Die von Kulzer zur Verfügung gestellte dima Print-Parametermatrix gibt wichtige Empfehlungen für die Anordnung der verschiedenen zahnmedizinischen Indikationen auf der Bauplattform und den richtigen Einstellungen.

M	atrix 21	08.2024			Ŷ	No.	dimao
Material	Indication	Orientation	Reinforcement	Z- Compensation	Z-lift hight	Sceenshot	Remarks
dima Print Stone beige	Model	0°	Horse shoe model yes	0	3mm		90° just for thermo forming not tested yet Supports "Stone beige SD05"     Kulzer-dima Print Stone beige-V21-50um XY Tolerance Compensation 0.01 mm just fill the val to 500ml line
dima Print Stone beige	Dies	0°- 30°	no	0	3mm		Supports "Stone beige SD05"     Kulzer-dima Print Stone beige-V21-S0um XY Tolerance Compensation 0.01 mm Stumps at a 90 degree angle to the building platform i just fill the valt to 500ml line
dima Print Splint clear	Splints	35°- 40°	Yes one reinforcement optional	min	7mm	30-40°	<ul> <li>just fill the vat fill 250ml for tranparent materials</li> <li>postcure with supports</li> </ul>
dima Print Cast ruby	Partial Frameworks     Bridges up to 5 units     Crowns     Copings     Infan     Onfan     Kenek	0-1	contonal for frameworks	no	5mm	0-10°	Use "no support area" could be necessary depending on geometry of framework     postcure with supports
						Internal	use only



#### 7. Z-Kompensation

Wenn sich das Objekt in der gewünschten Endposition befindet, NACH dem Drehen, aber VOR dem Erstellen von Supports, MUSS die erforderliche objektund materialbezogene Z-Kompensation in der dima Print-Parametermatrix überprüft und im Pop-up-Fenster eingestellt werden, um ein Überlaufen oder "das bleeding" der ersten Schichten zu vermeiden.

Die Nichtverwendung dieser Funktion kann die Oberflächenqualität und/oder die Genauigkeit beeinträchtigen.



#### 8. Auto Supports

Für jedes dima-Material können Sie ein Skript mit geeigneten Supports auswählen.

Die "Z-Höhe" (Anhebung des Druckobjektes) hängt von der Indikation ab und muss anhand der dima Print-Parametermatrix eingestellt werden. Kulzer empfiehlt, jedes Objekt auf Supports zu stellen.



### 9. Slicing

Nachdem alle Objekte vorbereitet sind, klicken Sie auf "Slice"





10. Exportieren Sie die slicing Datei in cara Print Cockpit

 ORBEREITUNG		
Ē	<b>`</b>	
<b>٦۔</b> Segn	<b>→ →</b> ✓ nente Stück	
 expor	tieren schicken	
Slice Datei	en exportieren	×
Exportforma	it	
Exportformat	RAYSHAPE Slice Files(RSLC)	•
Exporteinste	ellungen	
Dateiname	dima Print Modell	
	bestätigen	

Seite 34 von 54

v		
	Segmente Stück exportieren schicken	
	Slice Dateien exportieren ×	
	Exportformat 2	
	Exporteinstellungen	
	Dateiname dima Print Modell	
	bestätigen	
Voueldance Tango - ["Unsaved project]	VORBEREITUNG SLICING	<b>¢</b> 🖗 - 🗆 ×
		P
		•
Maschine: Kulzer cara Print Cube Reain: Store beiget() IPV1 Schlichtstance: 100um Schlichten: 272 Volumer: 44.425 ml		
Gewicht: 57,753 g Plattformen größe: X 192,000 mm Y 120,000 mm Z 190,000 mm		(B) KULZER
X=214 579 mm. Y=70 192 mm Z = 9.000 mm		and the chemical subcorr

Weitere Optionen für die Verwendung der Slicer-Software finden Sie in den Online-Tutorials von Kulzer: <u>http://www.kulzer.com/mycube-support</u>

#### 11. Projekt speichern





12. Druckauftrag im cara Print Cockpit erstellen (basierend auf Voxeldance Tango Export)

- 1. Klicken Sie auf Drucken
- 2. Wählen Sie Druckauftrag
- 3. Druckauftrag erstellen
- 4. Standort wählen
- 5. Speichern

Scara Print Cockpit								- 🗆 ×
	Druckjobs 🖓						Details	
Slicer     Slicer     Druckjobs     Drucker	) Vorschau	Datei Name dima Print Modeli_1	Drucker cara Print Cube	Schichtdicke 100 um	dir	Druckerparameter ma Print-Stone beige-V1		Contraction of the second
Druckparameter		Speicheror: C.Lor		Pret Mosel_1 ca	Datemane: Erstelt Drucker Suports: Schichtloke: XX4Kompensation x	dima Pint Model, 1 2024-12-12709-28-07-849 cara Pint Cube dima Pinti-Stone bege, V1 verstänkte Belchtung aktiv 100 um 0.02 mm Speichem	Dateinane Erstelt Drucke: Druckparameter Schetztucke	I dmia Piret Model_1 2024-12-12/10/20 0/ 949 cara Piret Cube dmia Piret-Stone Joop-Vit 44-4255 mi 100 um

- 13. Senden Sie den Druckauftrag an einen Drucker
  - 1. Senden Sie den Druckauftrag über das Netzwerk

Wählen Sie im Pop-up-Fenster den Drucker aus, der für den Druck verwendet werden soll, und klicken Sie auf "Senden"

cupe Duter wurde gespeier	ien. Moenten ole die Da		ARtualisteren
	Name	Тур	Status
	(1)		
		(0±0	

1. Senden einer vorhandenen Slicing-Datei an einen Drucker.

Wählen Sie auf der Registerkarte "Drucker" den Drucker aus, der für den Druck verwendet werden soll, und klicken Sie auf "Datei senden"; wählen Sie im Pop-up-Fenster die zu sendende Slicing-Datei aus.

KULZER	Drucker 🗘					Bearboiten
🚱 Silcer	Vorschau	Name	Тур	Status	P	r
Drustinhs						
C Drucker						
(6) Druckparameter						

2. Kopieren Sie die Druckdatei mit einem USB-Laufwerk

Kopieren Sie die in Schritt 6) gespeicherte Slicing-Datei in das Stammverzeichnis eines USB-Laufwerks, schließen Sie das USB-Laufwerk an den Drucker an, um die Druckdatei hochzuladen.

### **Besondere Funktionen & Tricks in Tango**

### Shortcuts(Tastenkombinationen)

Shortcuts können hilfreich sein, um die Effizienz des Arbeitsablaufs zu maximieren.



Sie können die Tastenkombinationen überprüfen und ändern:

- 1. Linksklick auf das Zahnradsymbol (Einstellungen)
- 2. Linksklick auf "Hotkey"
- 3. Tastenkombinationen prüfen oder ändern

Siehe folgende Screenshots zur Veranschaulichung.



Arrangieren		Shift+A	
Auf Platte		Shift+B	
löschen		Del	
Duplizieren		_Ctrl+D	
Verlassen		Alt+F4	
Ausgewählte Teile ausblei	nden	Ctrl+H	
Anzeige/ausblenden (stat	us edited	Alt+G	
Spiegeln		M	
Verschieben		Т	
Teil erstellen		Shift+N	
Transparente Bauteile		N	
Schlagen		Shift+P	
Bauteile Freihandplatziere	en	F9	
Plattformdefinitionen		Ctrl+P	
Drehen		R	
Skalieren		S	
Alle Bauteile auswählen		Ctrl+A	
Support		Shift+I	
Sel./UnSel. wecheln		Ctrl+I	
Etikett		Shift+I	
alle Teile		F2	
Plattform		F4	
wählen		F3	



Seite 41 von 54

### Kennzeichnung von Bauteilen

Manchmal ist es hilfreich, Bauteile zur besseren Identifizierung zu Labeln / Etikettieren.



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Etikett".



2. Text einfügen oder auf "Teilename" (gemeint ist der Dateiname des Objektes) klicken, um den Teilenamen zu verwenden.

Label Part	×
Text	
BEISPIEL TEXT	
<b>[</b>	Teilname

3. Markieren Sie die Position des Etiketts auf dem Teil, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten, um ein Textfeld zu erstellen (der Text wird in Blickrichtung gestempelt).



*Einstellungen* "Außen" = extrudiert Text

"Innen" = Text eingravieren

#### Supports manuell hinzufügen oder löschen

Die indikationsbezogenen "Auto Support"-Skripte sind so erstellt worden, dass sie ein optimales Gleichgewicht zwischen Supportdichte und einem optionalen Nachbearbeitungsaufwand bieten.

In seltenen Fällen benötigt Ihr CAD Design / Druckobjekt etwas mehr oder weniger Supports, um Ihren Arbeitsablauf und Postprozess zu verbessern. Kulzer empfiehlt, die Slices sorgfältig auf Inseln zu prüfen, wenn Sie Supports manuell entfernen. Inseln sind Teile eines Druckobjektes, welche nicht über Supports abgestützt werden. Diese Inseln bewegen sich dann frei in Ihrem Druckmaterial.

Details dazu finden Sie in den entsprechenden Video-Tutorials auf dem Support-

Hub von Kulzer. Im folgenden Abschnitt wird der Arbeitsablauf nur kurz erläutert. So passen Sie Supports an, fügen weitere hinzu oder löschen sie:



1. Klicken Sie im Menü "Automatische Supports" auf "Manuell".

Auto Suppor	t	×
Skript 🕅 dim	a Print Stone beig	e V2 🔹 🗘
Profiles		
Kritischer Winkel		40,00 ° 🌲
Ankerabstand		2,300 mm 🌲
$\boldsymbol{\wedge}$	Tip width	0,300 mm 🌲
	Obere Breite	1,000 mm 🇘
	Untere Breite	1,000 mm 🌲
Enable suppo	ort in shell	More settings >>
Z Hubhöhe		5,000 mm 🌲
G	enerate Auto Su	upport
Manua	al	löschen

2. Blenden Sie vorhandene Supports aus, indem Sie auf das Auge in der Spalte "sichtbar" klicken.



3. Klicken Sie auf den Bereich neben dem Augensymbol, um die Verbindungspunkte einzublenden (siehe Pfeil) oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "(Baumzweig) Support hinzufügen/entfernen".

Auto Support X	Auto Support X
Skript 🕼 dima Print Stone beige V2 🔹	Skript 🛛 😭 dima Print Stone beige V2 🔹 🗘
Profiles Supports	Profiles Supports
Seriennumme Show Typ Volumen	Seriennumme Show Typ Volumen
0 Ø 1-1-1- 2450.05	0 Ø Leiste 3458.05
1   Baumzweig hinzufügen Edit Smart Support Structure  Remove	1 Ø Basis
Anchor size Anwendung Absagen	Anchor size Anwendung Absagen

Die blauen Kugeln zeigen einen Support an.

Stütze anpassen = Blaue Kugel ziehen und fallen lassen

Support löschen = blaue Kugel anklickenAdd support = Klicken Sie auf einen freien Teil der Oberfläche, um Supports (blaue Kugel) hinzuzufügen

4. Klicken Sie auf "Übernehmen", um die neue Supports zu übernehmen



Seite 46 von 54

#### Bereich "keine Supports"

Einige Indikationen haben Funktionsbereiche, die nach Möglichkeit Supportfrei sein sollten. Ein Beispiel hierfür wäre ein Modellimplantatanalog, wie unten dargestellt. Um Funktionsbereiche bei der Erstellung / Generierung von Supports zu überspringen, kann die Option "Keine Supports" verwendet werden.

Diese Option ist eine Alternative zum Löschen von Supportstrukturen nachdem diese automatisch erstellt wurden. Oder nach der automatischen Erstellung. Kulzer empfiehlt, die Slices sorgfältig auf Inseln zu prüfen, wenn Sie die Funktion "Keine Supports" verwenden. Inseln sind lokale Druckelemente, die nicht unterstützt werden.

Für Details finden Sie entsprechende Video-Tutorials auf dem Kulzer Support-Hub. Im folgenden Abschnitt wird der Arbeitsablauf kurz erläutert.

- 1. Öffnen Sie das Menü "Auto Support".
- 2. Klicken Sie auf "Manuell".
- 3. Verwenden Sie die Werkzeuge "Kennzeichnen", um Flächen zu markieren
- 4. Definieren Sie den Bereich als "No Support Area" (wechselt von gelb zu orange)
- 5. Automatische Unterstützung zur Erzeugung von Supports



### Werkzeuge



#### Markierungswerkzeuge



Markierter Bereich ist gelb.



Seite 49 von 54

Wenn die Fläche markiert ist, klicken Sie auf "No Support Area", um die markierte Fläche zu aktivieren. Sie wechselt von gelb zu orange.



Jetzt anwenden und erstellen nun die automatischen Supports.



Seite 50 von 54

#### Verstärkungsbalken / Versteifung

Manche Designs profitieren von einem Verstärkungsbalken. Voxeldance Tango ermöglicht es dem Benutzer, einfache Geometrien zu erstellen, die als Verstärkungsbalken verwendet werden können, indem sie mit dem Design verbunden werden. Das Bool'sche Werkzeug ermöglicht noch mehr Optionen zum Kombinieren und Subtrahieren von Teilen.

Für Details finden Sie entsprechende Video-Tutorials auf dem Support-Hub von Kulzer. Im folgenden Abschnitt wird der Arbeitsablauf kurz erläutert.

- 1. Bauteil für Verstärkung erstellen > Datei > Bauteil erstellen > Bauteilgröße definieren > Erstellen
- 2. Hilfe: Die Standard-Rastergröße der Plattform beträgt 20mm
- 3. Bewegen Sie das Bauteil in die Position für die Verstärkung
- 4. Teile zusammenführen mit > Boolean > Teile verschmelzen
- 5. Bestätigen Sie "Originalteile entfernen" mit "Ja".







Seite 52 von 54





## **Technischer Support**

Wenn Sie Unterstützung bei der Nutzung der cara Print Cockpit CAM Software benötigen, wenden Sie sich bitte an die *technische Hotline cara*, Telefon 06181 413 9999.

Kulzer GmbH Leipziger Straße 2 63450 Hanau Deutschland cara@kulzer-dental.com