



Hochauflösender 3D-Drucker

Modellreihe AGILISTA-3000

## Einzigartige Präzision und Stabilität

für das Prototyping in der Entwicklung und  
die additive Fertigung im Vorrichtungsbau

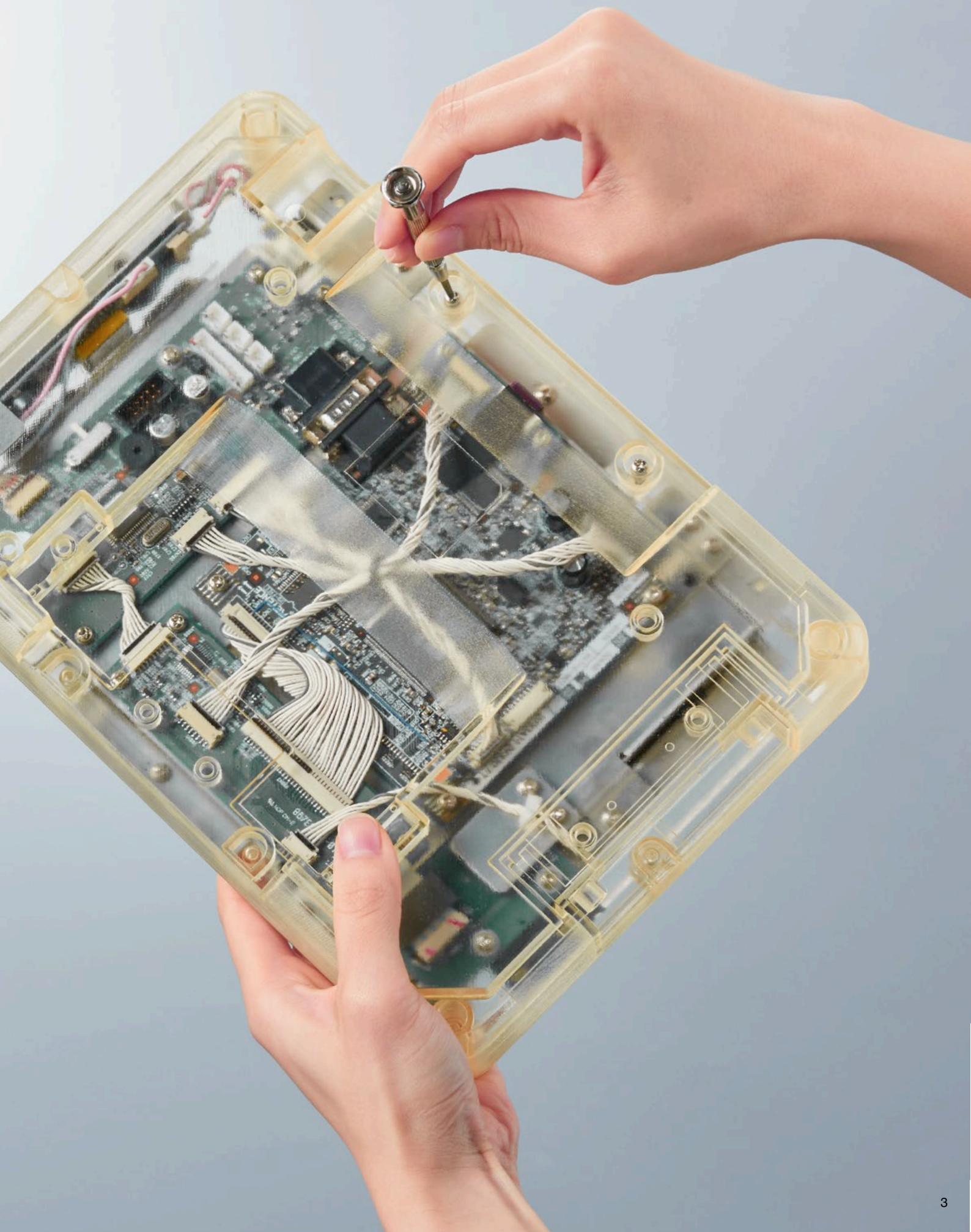


# Höchste Genauigkeit, verzugsfrei und stabil für die perfekte Bauteilmontage

Der AGILISTA ist der 3D-Drucker, der mit der hochauflösenden Inkjet-Technologie und besonderen Druckmaterialien, nicht nur für Prototypen, sondern auch für die additive Fertigung im Vorrichtungsbau entwickelt wurde.

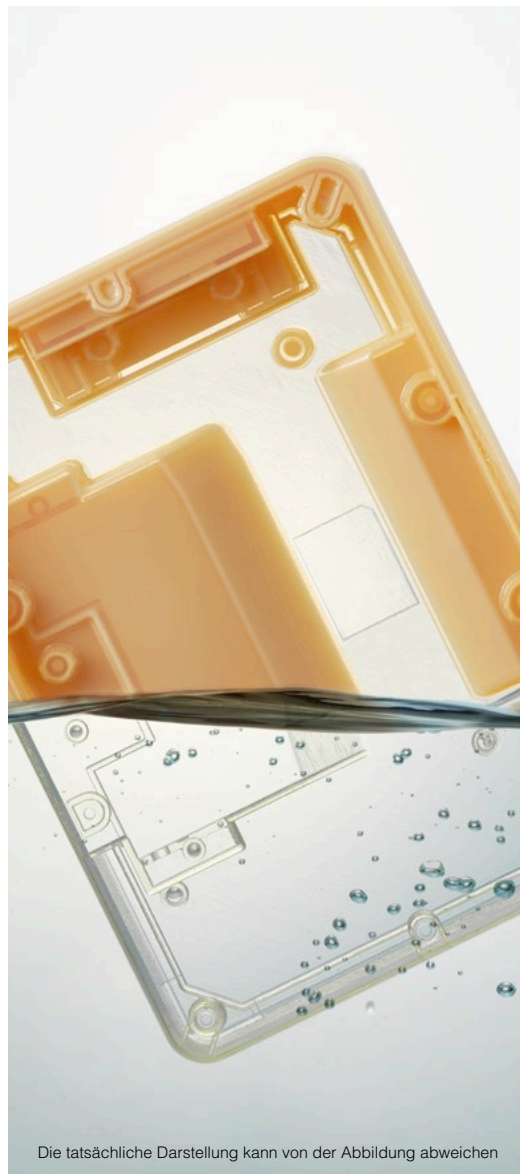
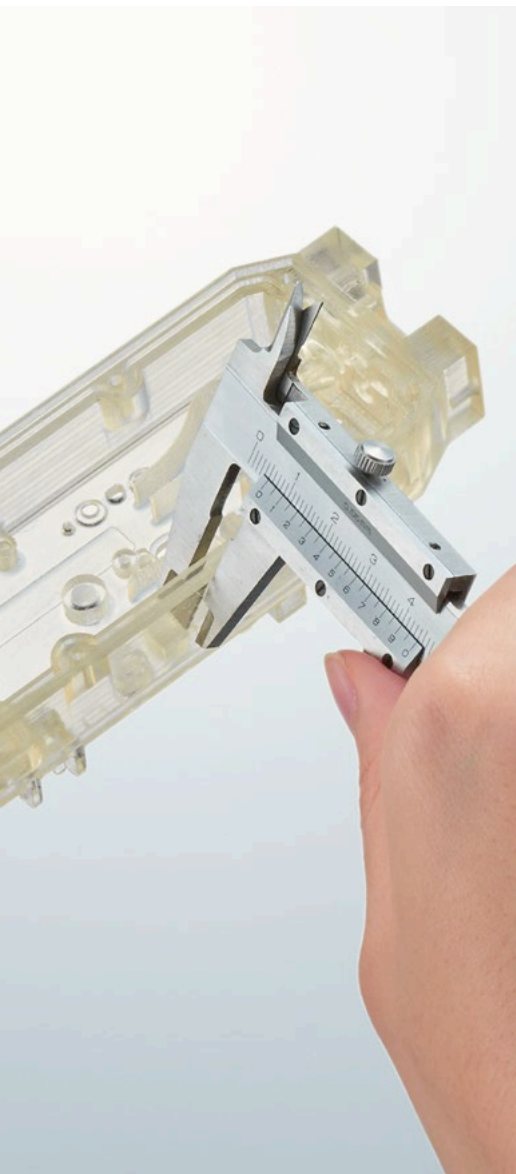


Hochauflösender 3D-Drucker Modellreihe AGILISTA-3000



# Ideen schneller realisieren: ganz einfach erste Prototypen und Vorrichtungen selbst drucken

Hochpräziser und einfach zu bedienender 3D-Drucker, der sich mit seiner Genauigkeit und dem stabilen Druckmaterial ideal für die Produktentwicklung und den Vorrichtungsbau eignet.



Die tatsächliche Darstellung kann von der Abbildung abweichen



Hohe Präzision für gute Passgenauigkeit

**Inkjet-Technologie**

S. 6-7



Einfach das Bauteil in Leitungswasser einlegen

**Wasserlösliches Supportmaterial**

S. 8-9



Reiß- und bruchfest auch bei selbstschneidenden Schrauben

**Hohe Stabilität**

S. 10-11





Beurteilung von inneren  
Strukturen möglich

### Transparenz

S. 10-11



Feste Werkstoffe und Silikon in  
einem Gerät verarbeiten

### Silikon-Druckmaterialien

S. 10-11



Einfach zu bedienende Software mit  
Korrekturfunktion für STL-Daten

### Modeling Studio

S. 12-13



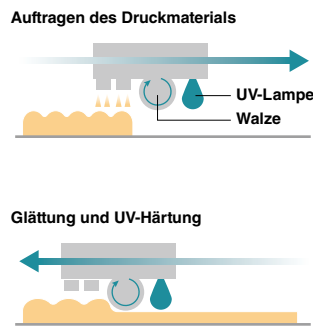
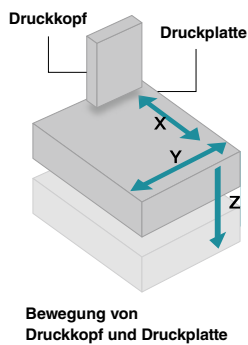
# Inkjet-Technologie

Der AGILISTA verwendet die Inkjet-Technologie, um hochauflösendes Drucken mit einer Schichtdicke von 15 µm zu ermöglichen und sehr stabile Bauteile zu fertigen.

Diese Kombination aus Präzision und Stabilität ermöglicht erstmals den Einsatz in der Entwicklung und im Vorrichtungsbau.

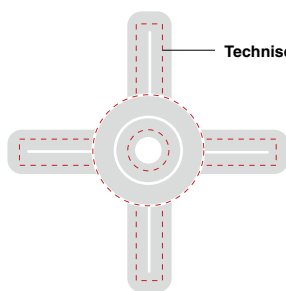
Teile werden so präzise gedruckt, dass sie einfach und passgenau montiert werden können.





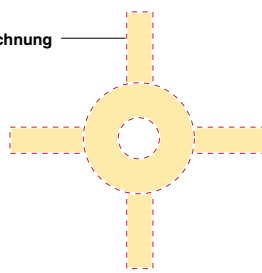
## 15 µm Schichtdicke durch Inkjet-Technologie

Mit der hochauflösenden Inkjet-Technologie können detailreiche Bauteile gedruckt werden, die sich in jeder Einzelheit prüfen lassen. Dank einer Schichtdicke von 15 µm ist der Drucker so präzise, dass Prototypen von Präzisionsteilen im Rahmen der Produktentwicklung erstellt werden können. Neben Konstruktionsprüfungen für kleinformatige und dünnwandige Teile eignet sich der AGILISTA auch für Baugruppen- und Funktionalitätsprüfungen.



### Drucker mit großen Düsen

Ein großer Düsendurchmesser führt dazu, dass Teile dicker oder dünner sind als vorgesehen.

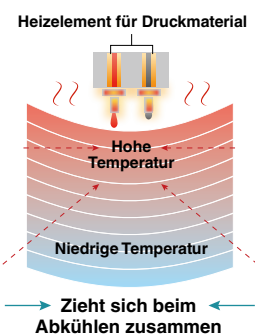


### AGILISTA

Hohe Präzision durch den Einsatz von 256 kleinen Düsen

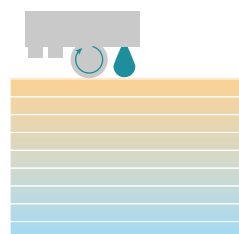
## Durch die hohe Präzision des AGILISTA werden Bauteile passgenau gedruckt

Neben der geringen Schichtdicke zeichnet sich die Inkjet-Technologie auch durch hohe Maßgenauigkeit aus. Der AGILISTA trägt aus 256 kleinen Düsen geringe Materialmengen auf und druckt auch detailreiche Teile mit hoher Präzision. Die Teile werden so präzise gedruckt, dass sie passgenau zusammengebaut werden können.



### Wenn Druckmaterial hohe Temperatur erreicht

Große Temperaturunterschiede verursachen Verformungen



### AGILISTA

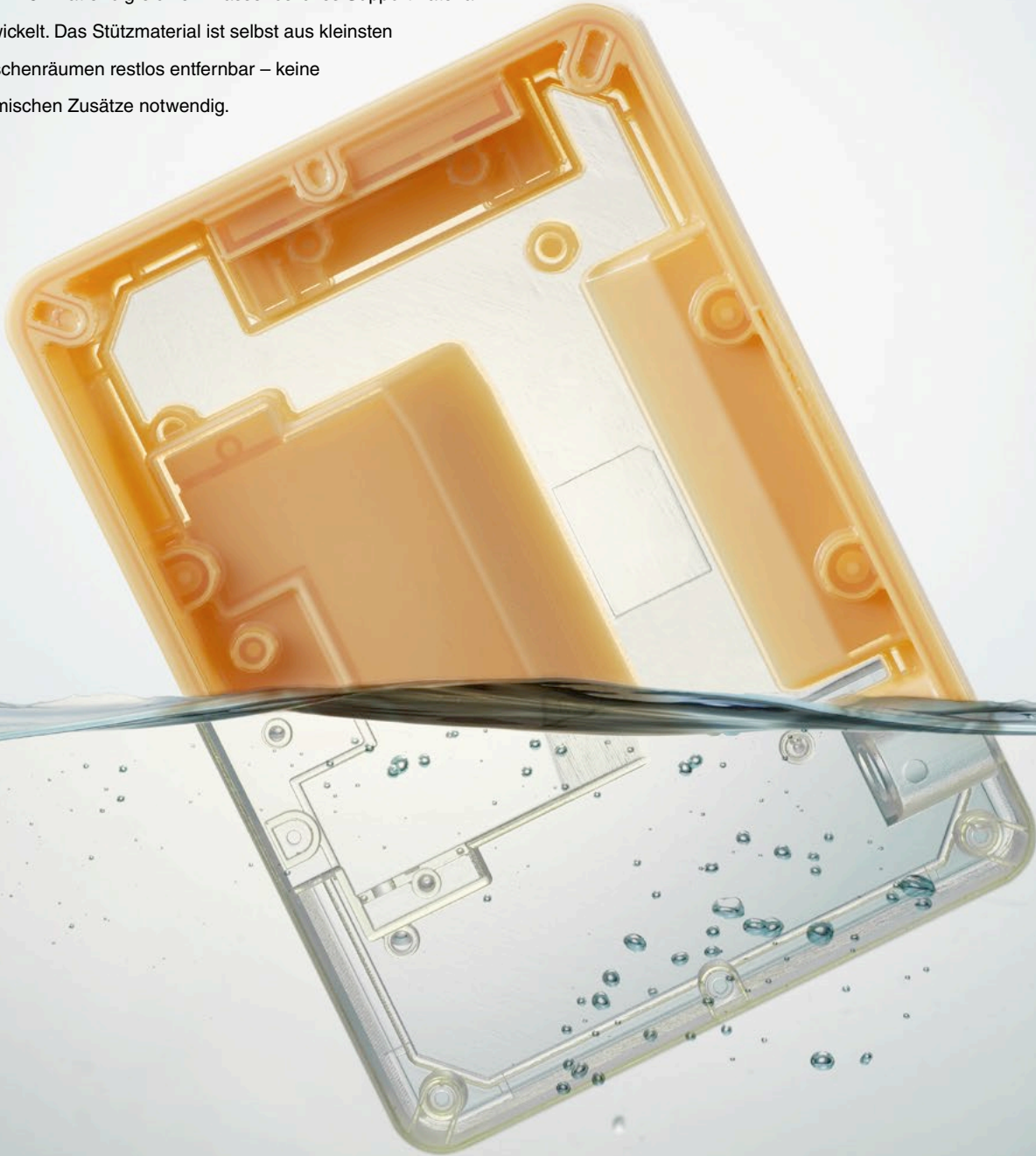
Minimale Verformung dank geringer Temperaturunterschiede

## Geringe Temperaturen im Druckprozess verhindern Verzug im Bauteil

Ein weiteres Merkmal der Inkjet-Technologie ist der minimale Verzug in den Bauteilen. Temperaturunterschiede innerhalb gedruckter Teile führen zu Verformungen, da sich die Teile beim Abkühlen zusammenziehen. Der AGILISTA muss das Material während des Drucks nicht erwärmen, wodurch Verformungen minimiert und Teile nicht verzogen werden.

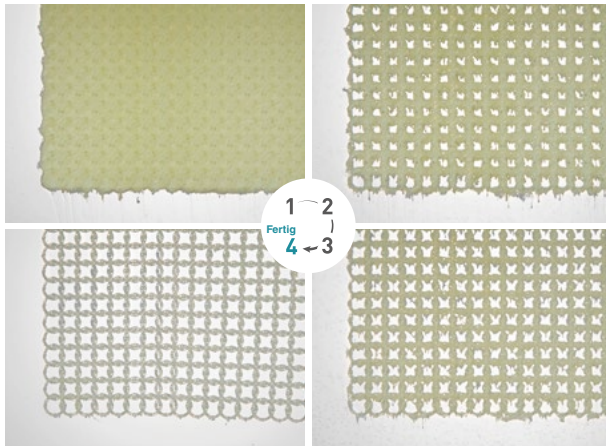
# Wasserlösliches Supportmaterial

KEYENCE hat erfolgreich ein wasserlösliches Supportmaterial entwickelt. Das Stützmaterial ist selbst aus kleinsten Zwischenräumen restlos entfernbar – keine chemischen Zusätze notwendig.



Die tatsächliche Darstellung kann von der Abbildung abweichen





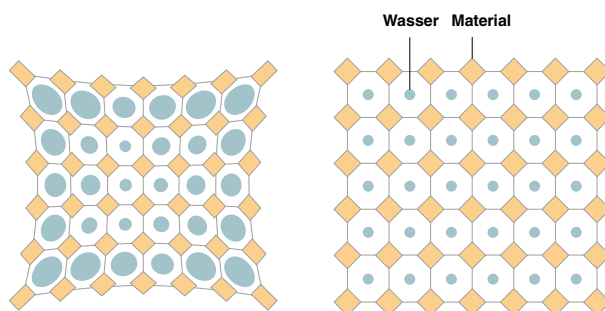
## Bauteil einfach in Leitungswasser tauchen

Dank des wasserlöslichen Supportmaterials kann der Zeit- und Arbeitsaufwand für das Entfernen der notwendigen Stützstruktur minimiert werden. Das Material lässt sich einfach und rückstandsfrei entfernen. Es besteht nahezu kein Risiko das Bauteil beim Entstützen zu beschädigen. Das Druckergebnis ist anwenderunabhängig immer qualitativ hoch.



## Das Supportmaterial kann auch einfach mit der Hand entfernt werden

Das wasserlösliche Supportmaterial ist extra weich, wodurch es sich sehr schnell auflöst und es sich auch ganz einfach per Hand entfernen lässt, ohne das Bauteil dabei zu beschädigen. So ist das gedruckte Modell noch schneller einsatzbereit.



### MATERIAL MIT HOHER WASSERAUFNAHMERATE

Das Modell quillt auf und verformt sich

### AGILISTA

Geringe Wasseraufnahmerate, verformungsbeständig

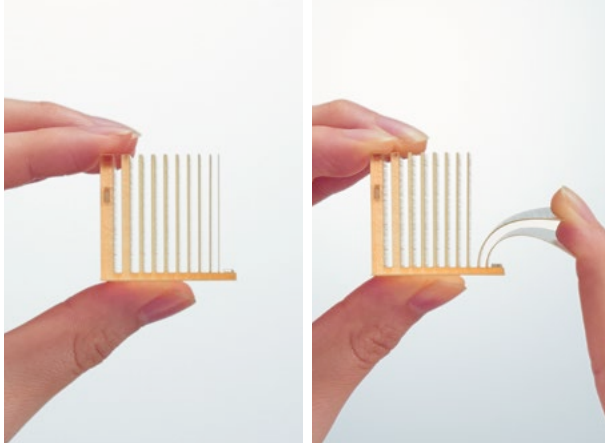
## GERINGE WASSERAUFNAHME VERHINDERT VERFORMUNGEN NACH DEM DRUCKEN

Für den AGILISTA hat KEYENCE spezielle UV-härtende Druckmaterialien mit besonders geringer Wasseraufnahmerate entwickelt, um Deformierungen zu verhindern.

## Die richtigen Druckmaterialien für die Produktentwicklung

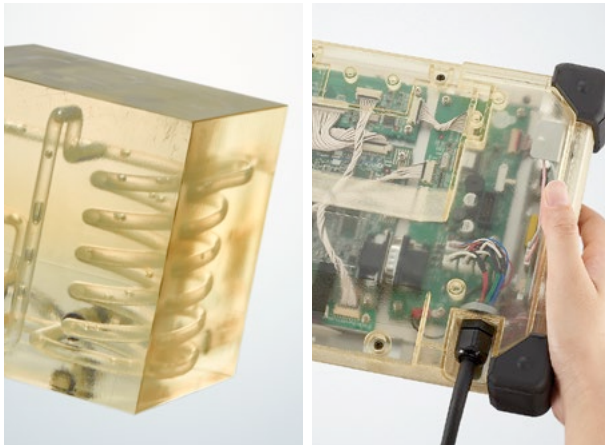
Das im AGILISTA verwendete Acrylmaterial ist extrem belastbar und nicht brüchig, weil ihm Urethan beigemischt ist. Es ist so flexibel, dass sich selbst beim Eindrehen von Schrauben keine Risse bilden.





## STABILES, REISS- UND BRUCHFESTES DRUCKMATERIAL

Frühere lichthärtende Druckmaterialien waren spröde und brachen schon bei geringster Krafteinwirkung. Dem im AGILISTA verwendeten Acrylmaterial wurde etwas Urethan beigemischt, sodass eine höhere Stabilität und Flexibilität erzielt wird. Es eignet sich daher hervorragend zur Passprüfung von Schrauben und Bauteilen. Dieser Schritt ist wichtig, um zu prüfen, ob die produzierten Teile korrekt montiert werden können.



## Transparentes Material ermöglicht Blick ins Innere

Das Druckmaterial ist so transparent, dass es einen Blick in das Innere von Teilen ermöglicht. Dadurch können sichtbare Strömungskanäle erzeugt werden, die sonst nur schwierig zu simulieren sind. Zudem können Fremdkörper und Stellen, an denen sich Blasen ablagern, identifiziert werden. Sie können auch das Verlegen von Kabeln und das Verhalten beweglicher Teile prüfen, was mit 3D-CAD nicht geprüft werden kann. Für den farblichen Aspekt oder blickdichte Bauteile lässt sich das Material lackieren oder einfärben.

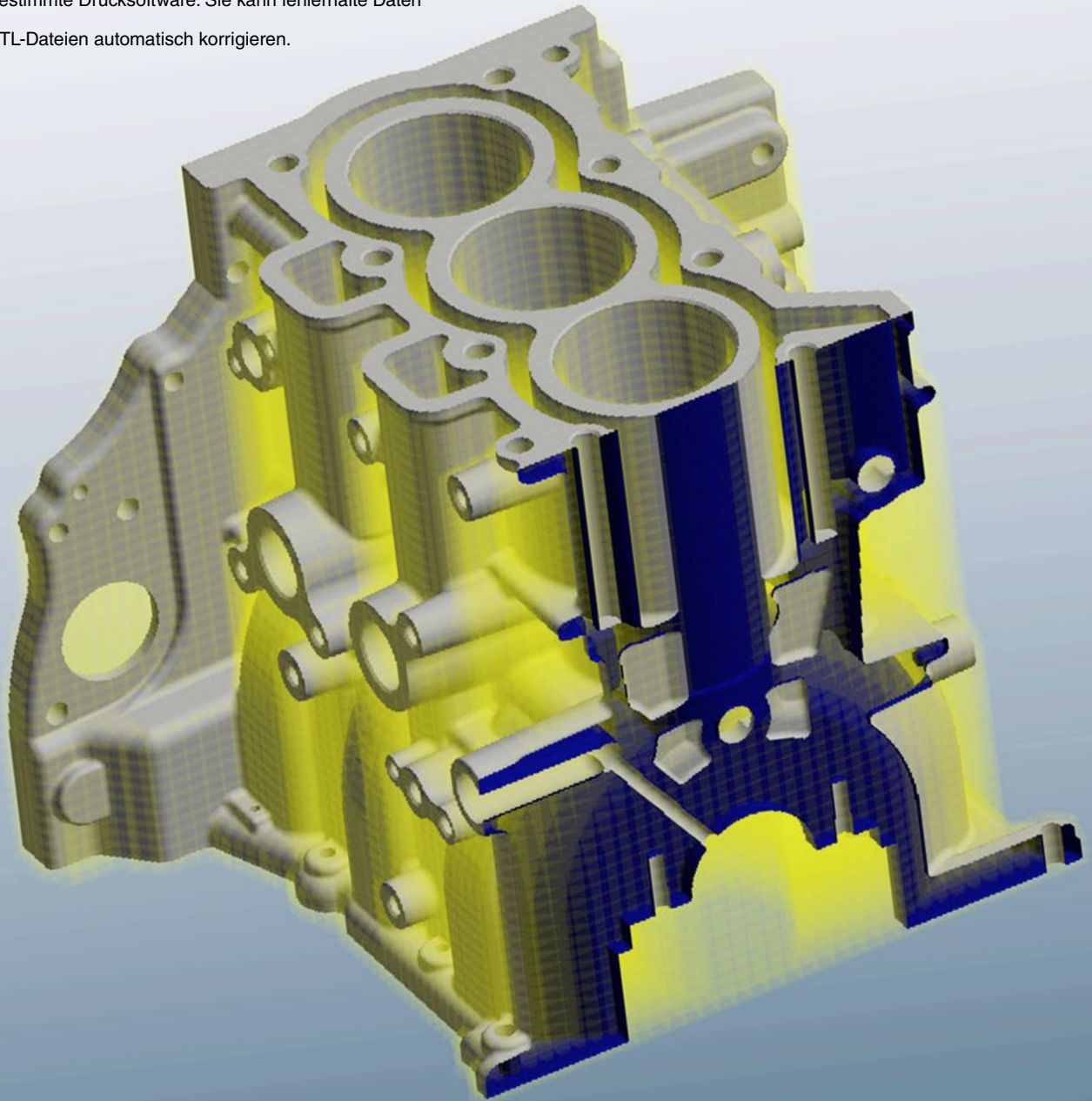


## Druckt sogar Silikongummi, das sonst für das Prototyping nur sehr aufwändig zu verarbeiten ist

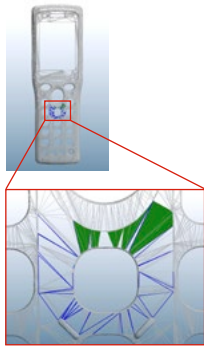
Das Prototyping mit Silikongummi erfordert normalerweise die Erstellung einer temporären Form und ist daher zeit- und kostenaufwendig. Der AGILISTA kann sowohl Silikongummi als auch Acrylharz drucken. Dank der Verwendung von Silikon als Material lassen sich elastische Bauteile mit sehr guten Rückstellkräften, Druckverformungsrest und Reißdehnung erzeugen. Durch diese realitätsnahen Eigenschaften lassen sich Bauteile perfekt verwenden und beurteilen.

# Die einfach zu bedienende Druckersoftware

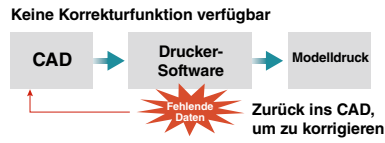
Das Modeling Studio ist eine speziell auf den AGILISTA abgestimmte Drucksoftware. Sie kann fehlerhafte Daten in STL-Dateien automatisch korrigieren.



Beispiel für fehlende Daten



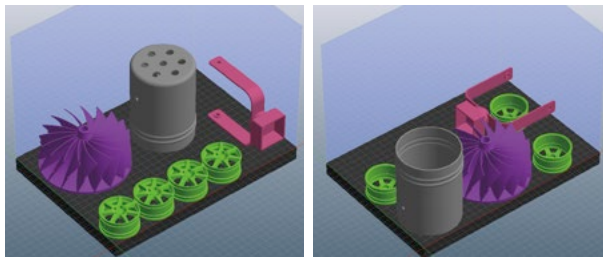
■ Unterbrochene Daten  
■ Fehlende Daten



Selbst wenn es fehlerhafte Daten gibt, können sie noch vor dem Drucken in Modeling Studio korrigiert werden.  
\* Nicht alle fehlenden Daten können korrigiert werden.

## KEINE RÜCKKEHR IN DIE CAD-SOFTWARE ERFORDERLICH, UM DATENFEHLER ZU KORRIGIEREN

Bei der Umwandlung von 3D-CAD-Daten in STL-Dateien entstehen manchmal kleine Fehler. Die Software Modeling Studio minimiert den Zeit- und Arbeitsaufwand für die Korrektur derartiger Fehler, weil die Daten korrigiert werden können, ohne die Datei erneut in einer CAD-Anwendung zu öffnen.



Ohne Optimierung

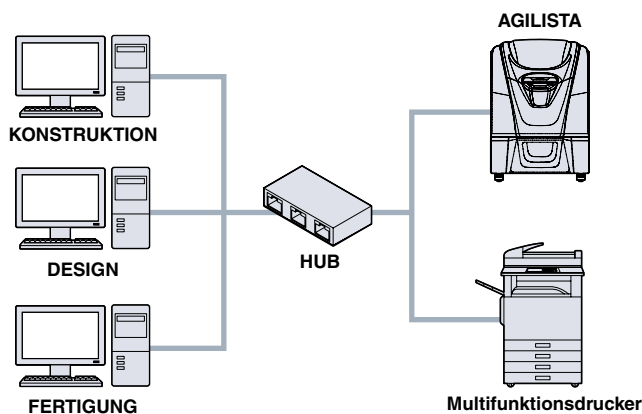
Mit Optimierung

**Geladene  
Modelldaten**

**Platzierung mit  
minimiertem  
Materialbedarf**

## OPTIMIERUNG DES MATERIALVERBRAUCHS

Der Zeit- und Materialbedarf für das Drucken eines Modells kann in Abhängigkeit von der Ausrichtung und dem Layout der Modelle schwanken. Das Modeling Studio ermittelt die optimalen Einstellungen, um den Zeit- und Materialbedarf zu minimieren.

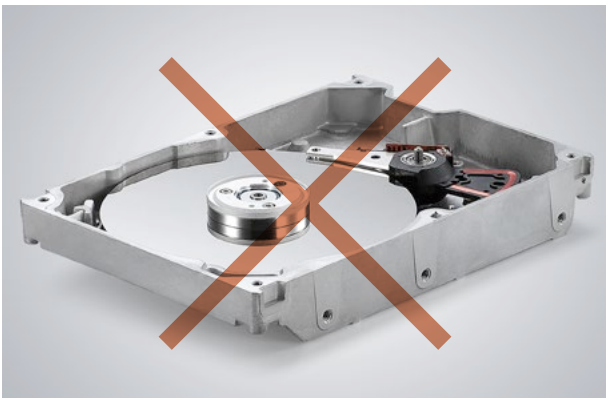


## KEIN SPEZIELLER COMPUTER ERFORDERLICH

Der AGILISTA kann von jedem beliebigen Computer in Ihrem lokalen Netzwerk aus bedient werden. Sobald die Druckdaten an den Drucker übermittelt worden sind, ist keine weitere Kommunikation zwischen Computer und Drucker notwendig.

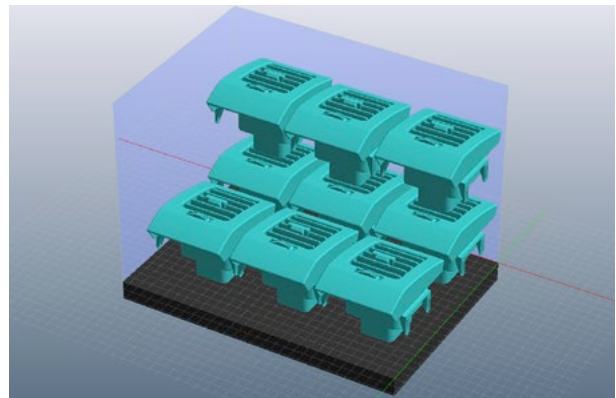
# AUF ZUVERLÄSSIGKEIT AUSGELEGT

## KEINE FESTPLATTE



Da der Drucker keine Festplatte hat, besteht kein Risiko eines Geräteausfalls durch kurzzeitige Unterbrechungen der Stromversorgung. Es muss keine USV zur Vorsorge gegen Stromausfälle installiert werden.

## DRUCKEN VON OBJEKTEN MIT DER GRUNDFLÄCHE EINES DIN-A4-BLATTES × 200 mm HÖHE



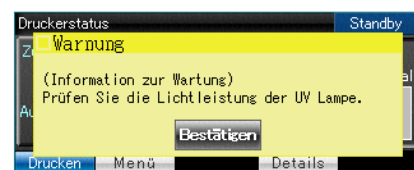
Dank des großen Druckbereichs können die Daten nach Belieben angeordnet werden. Es besteht auch die Möglichkeit, mehrere Modelle übereinander gestapelt zu drucken (nur beim Druckmaterial AR-M2).

## GLEICHMÄSSIGE DRUCKQUALITÄT



Durch Sensoren für die stabile Zuführung des Druckmaterials und die Kontrolle der konstanten UV-Lichtleistung wird eine hohe Druckqualität sichergestellt.

## WARTUNGSHINWEIS



Interaktives farbiges Touch-Panel



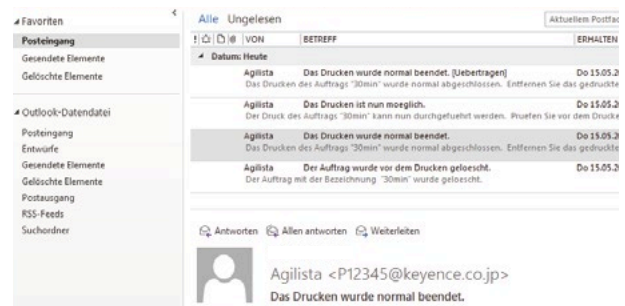
Wenn eine Wartung erforderlich ist, erscheint ein entsprechender Hinweis auf dem Touch-Panel.

## WEB-BASIERTE ÜBERWACHUNG



Öffnen Sie einfach Ihren Browser, um den Druckfortschritt, den verbleibenden Vorrat an Modell- und Supportmaterial, Wartungshinweise und weitere Informationen zu überwachen. Auch die Verwaltung von Benutzerrechten kann per Web erfolgen.

## E-MAIL-BENACHRICHTIGUNGEN



Es werden E-Mail-Benachrichtigungen verschickt, sobald der Druckvorgang abgeschlossen ist oder falls leere Druckerpatronen ausgetauscht werden müssen.

## EINFACHES BE- UND ENTLADEN



Das Druckmaterial befindet sich in einfach austauschbaren Patronen. Die herausnehmbare Druckplatte ermöglicht das einfache Entnehmen fertiger Modelle.

## SUPPORT DIREKT VOM HERSTELLER



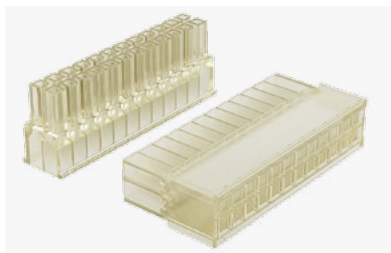
KEYENCE bietet umfassenden Support, von der Produktpräsentation bis hin zum Kundendienst und der Kundenbetreuung. Bei Fragen oder Problemen erhalten die Kunden direkt von uns fachkundige Unterstützung.

# Besonderheiten des AGILISTA

## Planung und Konzeption



Wählen Sie zwischen mehreren Designvorschlägen, nachdem Sie die tatsächlichen Modelle gesehen haben.



Identifizieren Sie anhand maßstabsgetreuer Modelle Probleme bei aktuellen Produkten.

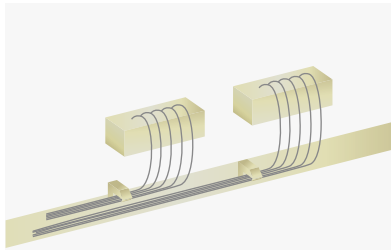


Überprüfen Sie anhand eines Modells, ob die Griffgrößen für den Kunden passen.

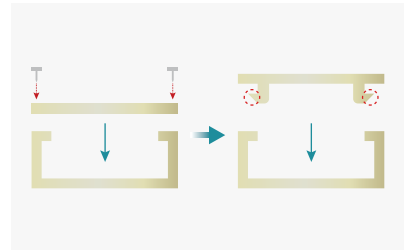
## Design



Prüfen Sie vorab, ob Produkte mit komplexen Mechanismen montiert werden können.



Erstellen Sie Designs, bei denen die Kabelverlegung berücksichtigt wird.



Entdecken Sie Befestigungen zum Einrasten als Alternative zu Schrauben.

## Prüfung und Bewertung



Überprüfen Sie die Stellen, an denen sich Fremdkörper in Luftkanälen sammeln.



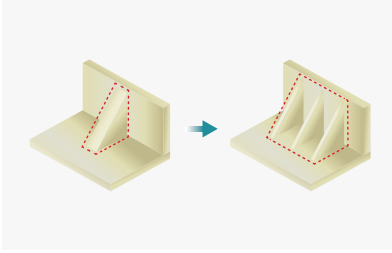
Beurteilen Sie anhand eines fertig montierten Leiterplattenmodells die Hitzebeständigkeit der Hardware.



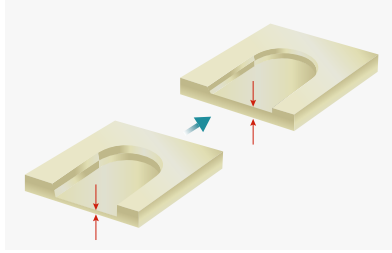
Prüfen Sie, ob es aufgrund von Temperaturschwankungen Probleme beim Öfluss gibt.



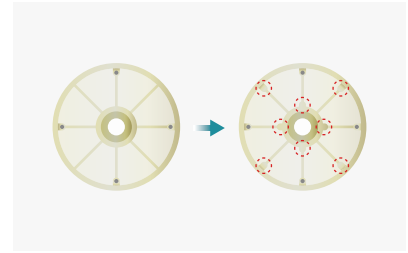
## Formprüfung



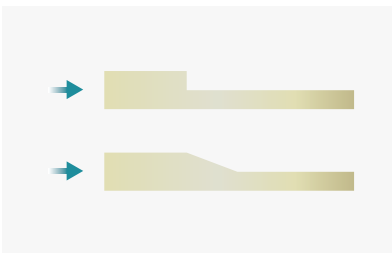
Optimieren Sie Verstärkungsrippen, um fehlerhafte Werkstückformen zu verhindern.



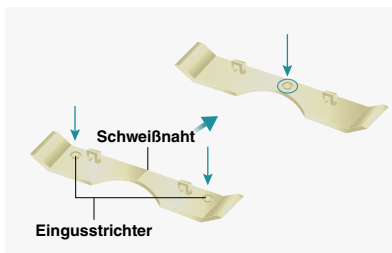
Erstellen Sie die passende Dicke und geeignete Gasabzüge, um Teilfüllungen zu vermeiden.



Bestimmen Sie Position und Anzahl der Auswerferstifte unter Berücksichtigung des Produktdesigns.



Vermeiden Sie Einfallstellen durch Berücksichtigung von Flussrichtung und Höhenunterschieden des Kunstharzes.

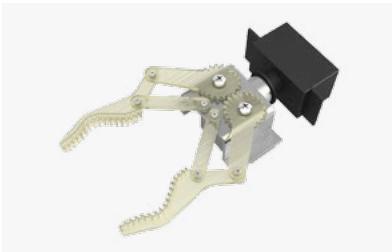


Optimieren Sie die Position der Eingusstrichter, um Schweißnähte zu vermeiden.



Integrieren Sie CT-Daten zur Beurteilung von schrumpfanfälligen Stellen.

## Produktionsvorbereitungen



Probieren Sie verschiedene Optionen für Roboter-Greiferbacken, und finden Sie die geeigneten Greiferbacken für Ihre Produkte.



Prüfen Sie direkt an der Fertigungslinie, bevor der endgültige Prototyp fertiggestellt wird.



Ermitteln Sie die Stabilität von Produkten mit Freiformkurven.

## Über die Serienproduktion hinaus



Verbessern Sie die Kundenzufriedenheit durch Ansichtsmodelle im Vertrieb.



Kann zum Drucken temporärer Fertigungsausrüstung verwendet werden.



Erstellen Sie bei Bedarf schnell Vorrichtungen für die Beurteilung von Produkten.



## Toyota Production Engineering Corporation

Die Toyota Production Engineering Corporation ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Toyota Motor Corporation und übernimmt das digitale Engineering im Bereich Fertigungstechnologien. Sie verwendet 3D-Drucker, um eine noch bessere Automobilherstellung Wirklichkeit werden zu lassen.

Abteilung für Gießen, Schmieden, Antriebsstrang- und Hybridfahrzeug-Engineering Abteilung für Produktionstechnik für Antriebsstränge und Antriebssysteme für Hybridfahrzeuge

Herr Miyashita

\*Die für die Kundenabteilung aufgeführten Namen entsprechen dem Zeitpunkt der Einführung.

## Die Ergebnisse umfassen „60% weniger Nacharbeit“ bei der Anlagenkonstruktion und „15% weniger Vorlaufzeit“ vor der Fertigstellung der Anlage.

### Die Problematik extern durchzuführender Produktprüfungen

Bildschirmdaten allein können Interferenzen durch menschliche Hände oder Werkzeuge, ein Gesamtbild, Texturen oder ähnliche Punkte nicht erfassen. Die Prototypenerstellung mit tatsächlichen Testobjekten ist entscheidend, um die Genauigkeit der Anlagenkonstruktion zu verbessern.

### Ausschlaggebend für die Anschaffung des AGILISTA waren dessen Genauigkeit und Auflösung

Der AGILISTA ist präzise genug für die Überprüfung von Baugruppen, wobei der Maßfehler maximal 0,1 mm beträgt. Die meisten Teile von Automobil- und Automobilproduktionsgeräten sind groß und entsprechen nur selten den Druckbereichen von 3D-Druckern. Bei einer hohen Druckgenauigkeit können aber selbst Miniaturmodelle nützliche Testergebnisse liefern. Kleinere Artikel sind außerdem schneller zu erstellen und senken die Kosten, weswegen für uns die Präzision Priorität hatte.

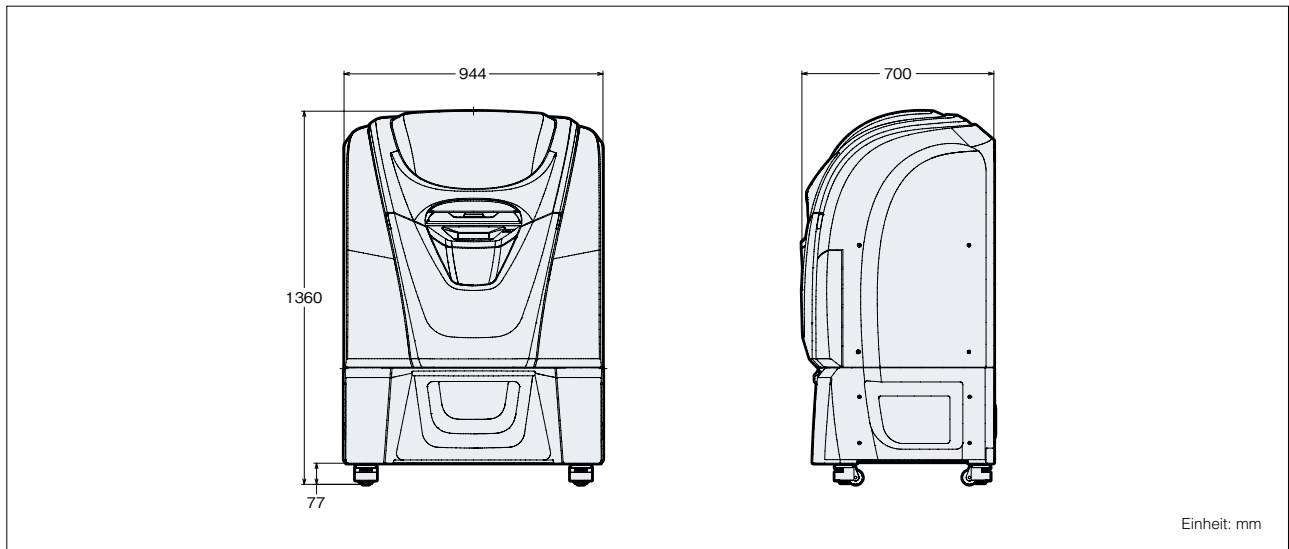
### Die Vorteile des AGILISTA

Wir konnten beispielsweise durch den Druck eines Miniaturmodells mit dem AGILISTA und indem wir dem Kunden Ideen zur Baugruppenverbesserung während des Betriebs erläuterten, Meinungen und Anforderungen berücksichtigen, die wir niemals erhalten hätten, wenn wir das allein mithilfe von Diagrammen gemacht hätten. Allein dies ist ein großer Beitrag zur Reduzierung von Nacharbeiten. Hinsichtlich Effizienz und Geschwindigkeitsverbesserungen ist es wesentlich einfacher, eine Erklärung zu verstehen, wenn ein physischer Prototyp vorhanden ist, als wenn man nur Diagramme und Daten betrachtet. Wir können Prototypen sofort drucken, testen, erstellen und dem Kunden präsentieren, auch bei plötzlichen Anfragen. Dies erleichtert auch Verhandlungen und verringert die Anzahl der Nacharbeiten.

# TECHNISCHE DATEN

Modell		AGILISTA-3200W	AGILISTA-3110W
Druckmaterial		AR-M2 (transparentes Druckmaterial), AR-H1 (hitzebeständiges Druckmaterial), AR-G1L (Silikongummi [geringe Härte]), AR-G1H (Silikongummi [hohe Härte])	AR-M2 (transparentes Druckmaterial)
Supportmaterial		AR-S1 (wasserlösliches Supportmaterial)	
Bauraum		297 x 210 x 200 mm (DIN A4-Größe x 200 mm)	
Auflösung		635 x 400 dpi	
Schichtdicke	AR-M2	Hohe Auflösung	15 µm
	AR-H1	Normale Auflösung	20 µm
		AR-G1L/H	
Abmessungen		B 944 x T 700 x H 1360 mm	
Gewicht		188 kg	
Umgebungstemperatur im Betrieb		18 bis 25°C	
Umgebungsluftfeuchtigkeit im Betrieb		30 bis 70% r. F.	
Netzanschluss	Versorgungsspannung	100 bis 240 VAC, 50/60 Hz	
	Leistungsaufnahme	Max. 750 VA	
Schnittstelle	Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX	
	Bedienung	Interaktives farbiges Touch-Panel	
Software	Name	Modeling Studio	
	Artikel	AGILISTA-H3-DVD	
	Unterstütztes Betriebssystem.	Windows 10 64/32 Bit Windows 8/8.1 64/32 Bit Windows 7 64/32 Bit Windows Vista 64/32 Bit	
Dateiformat der CAD-Daten		STL-Datei	

\* Windows ist eine in den USA und/oder weiteren Ländern eingetragene Marke oder Marke von Microsoft Corporation.





Gebührenfrei aus dem dt. Festnetz  
0 8 0 0 - 5 3 9 3 6 2 3  
**0800-KEYENCE**

[www.keyence.de](http://www.keyence.de)  
E-Mail: [info@keyence.de](mailto:info@keyence.de)



**SICHERHEITSWARNUNG**

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, um jedes KEYENCE-Produkt gefahrlos und sicher zu bedienen.

BITTE KONTAKTIEREN SIE UNS, UM DIE VERFÜGBARKEIT ZU KLÄREN

**KEYENCE DEUTSCHLAND GmbH**

**Zentrale für Deutschland** Siemensstraße 1, D-63263 Neu-Isenburg, Germany **Tel:** +49-6102-3689-0 **Fax:** +49-6102-3689-100

■ Regionalbüros **Berlin** **Düsseldorf** **Erfurt** **Essen** **Frankfurt** **Hamburg** **Hannover** **Karlsruhe** **Köln** **Leipzig** **Mannheim**  
**Montabaur** **München** **Nürnberg** **Stuttgart** **Ulm**

Die Informationen in dieser Publikation basieren auf der internen KEYENCE-Forschung/Bewertung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
In diesem Katalog erwähnte Marken- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen. Die unbefugte Vervielfältigung dieses Katalogs ist strikt untersagt.  
Copyright © 2020 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KD1\_Only-1069

Agilista3200Catalog3-KD-C-DE 2020-1 **622J49**