



# KEYENCE



Hochauflösender 3D-Drucker  
Modellreihe AGILISTA Serie-3000

## MATERIALDATENBLATT

Stand 17.02.2020

# Standard Druckmaterial AR-M2

## Mechanische Eigenschaften

Beschreibung	Einheit	ASTM	Ergebnis
Zugversuch	Reißfestigkeit	D638	40-55
	Zugmodul		1800 – 2100
	Reißdehnung		5 – 35
	Poissonsche Zahl/ Querdehnungszahl		-
Elastizitätsmodul	Zugversuch	-	1870-2181
	Schubmodul (auch Gleit-, Scher-, Torsionsmodul)	-	657-766
Biegeversuch	Biegefestigkeit	D-790	60-80
	Biege-Elastizitätsmodul		1900-2400
Druckprüfung	Druckfestigkeit	D-695	70-80
	Kompressionsmodul	-	2307-2692
Stoß-/Schlagprüfung	Schlagzähigkeit	D-256	1,7-2,1
Härteprüfung (Shore durometer) [Einheit D]	-	D-2240	85-86
Rockwell (Härte) [Einheit R]	-	D-785	119 - 122
Wärmeform-beständigkeit	Wärmeformbeständigkeit, °C bei 0,45 Mpa	D-648	52-54
	Wärmeformbeständigkeit, °C bei 1,8 Mpa		45-50
	Glasübergangstemperatur/ Transformationstemperatur $T_g$		-
Wärmeleitfähigkeit	W/m·K	ISO/CD 22007-2 (nicht ASTM)	0,166-0,167
Entflammbarkeit	-	UL94HB (nicht ASTM)	bestanden
Wasserabsorption	%	D570-98	0,35
Ausgehärtete Dichte	kg/m <sup>3</sup> bei 23 °C	-	1111

## Elektrische Eigenschaften

Beschreibung	Einheit	ASTM	Ergebnis
Relative Permittivität (1 Mhz)	-	D-150	2,99 – 3,01
Verlustfaktor (1 Mhz)	-	D-150	$1,14 \cdot 10^{-2}$ – $1,22 \cdot 10^{-2}$
Spezifischer Widerstand	$\Omega \cdot \text{cm}$	D-257	$6,1 \cdot 10^{15}$ – $7,6 \cdot 10^{15}$
Spezifischer Oberflächenwiderstand	$\Omega$	D-257	$3,8 \cdot 10^{15}$ – $4,9 \cdot 10^{15}$
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	D-149	34,2 – 39,0

ASTM = American Society for Testing and Materials

Schichtdicken von  
**15 µm Auflösung**

min. Wandstärke  
ab 0,2 mm

Hohe **Flexibilität** bei geringen Wandstärken zur Realisierung von Rastnasen

Sehr stabile Bauteile durch eine hohe **Festigkeit**

Schnelle Beurteilung von Baugruppen durch **Transparenz**

Lange **Haltbarkeit** und **Formstabilität** für den Vorrichtung- und Lehrenbau



Feine Spitzen

# Hitzeständiges Druckmaterial AR-H1

## Mechanische Eigenschaften

				Wert/Ergebnis	
				AR-H1	
Beschreibung		Einheit	ASTM	vor Tempern	nach Tempern
Zugversuch	Reißfestigkeit	MPa	D638	16,1 - 31,4	15,4 - 38,4
	Zugmodul			2188 - 2365	2110 - 2447
	Reißdehnung	%		0,8 - 1,5	0,7 - 1,8
	Poissonsche Zahl/ Querdehnungszahl	-		-	0,34
Elastizitätsmodul	Zugversuch	MPa	-	-	1673-1940
	Schubmodul (auch Gleit-, Scher-, Torsionsmodul)		-	-	787-913
Biegeversuch	Biegefestigkeit	MPa	D-790	60,6 - 85,9	43,6 - 65,6
	Biege-Elastizitätsmodul			2866 - 2987	2766 - 2829
Druckprüfung	Druckfestigkeit	MPa	D-695	87,7 - 89,9	97,3 - 100,1
	Kompressionsmodul	MPa	-	-	2198-2549
Stoß-/Schlagprüfung	Schlagzähigkeit	kJ/m <sup>2</sup>	D-256	1,48 - 2,17	1,50 - 1,78
Härteprüfung (Shore durometer) [Einheit D]		-	D-2240	86,7 - 87,1	86,9 - 87,8
Rockwell (Härte) [Einheit R]		-	D-785	123,7 - 125,4	126,3 - 127,5
Wärmeform-beständigkeit	Wärmeformbeständigkeit, °C bei 0,45 Mpa	°C	D-648	67,4 - 72,3	103
	Wärmeformbeständigkeit, °C bei 1,8 Mpa			63,5 - 64,3	73,9 - 77,1
Glasübergangstemperatur/ Transformationstemperatur T <sub>g</sub>		°C	-	98	99,8
Wärmeleitfähigkeit		W/m-K	ISO/CD 22007-2 (nicht ASTM)	-	0,147-0,160
Entflammbarkeit		-	UL94HB (nicht ASTM)	-	bestanden
Wasserabsorption		%	D570-98	0,33 - 0,38	0,37
Ausgehärtete Dichte		kg/m <sup>3</sup> bei 23 °C	-	1104	1103

## Elektrische Eigenschaften

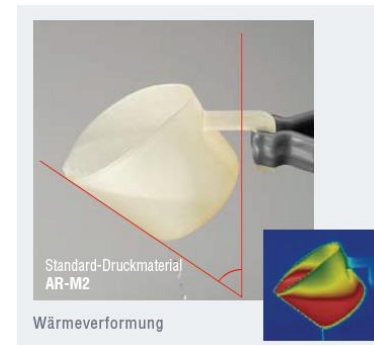
			Ergebnis	
Beschreibung	Einheit	ASTM	nach Tempern	
Relative Permittivität (1 Mhz)	-	D-150	2,77 - 2,84	
Verlustfaktor (1 Mhz)	-	D-150	1,16*10 <sup>-2</sup> - 1,23*10 <sup>-2</sup>	
Spezifischer Widerstand	Ω · cm	JIS K6911	3,7*10 <sup>15</sup> - 4,5*10 <sup>15</sup>	
Spezifischer Oberflächenwiderstand	Ω	JIS K6911	8,0*10 <sup>15</sup> - 2,8*10 <sup>16</sup>	
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	JIS C2110-1	32,3 - 38,4	

ASTM = American Society for Testing and Materials  
JIS = Japan Industrial Standard

Schichtdicken von  
**20 µm Auflösung**

min. Wandstärke  
ab 0,8 mm

Temperaturbeständigkeit **bis 100 °C** für  
zuverlässige Bauteilprüfung unter schwierigen  
Bedingungen



Vergleich AR-M2 mit AR-H1

# Elastisches Silikon-Druckmaterial AR-G1L / AR-G1H

## Mechanische Eigenschaften

			AR-G1L
Beschreibung	Einheit	ASTM	
Zugfestigkeit	Mpa	D-412	0,5-0,8
Bruchdehnung	%	D-412	160
Shore Härte (A)		D-2240	35
Reißfestigkeit	kg/cm	D-624	3,1
Ausgehärtete Dichte	g/cm <sup>3</sup>	D-792	1,03
Wasserabsorbtion	%		< 0,4

			AR-G1H
Beschreibung	Einheit	ASTM	
Zugfestigkeit	Mpa	D-412	2,0-2,5
Bruchdehnung	%	D-412	160
Shore Härte (A)		D-2240	65
Reißfestigkeit	kg/cm	D-624	9
Ausgehärtete Dichte	g/cm <sup>3</sup>	D-792	1,03
Wasserabsorbtion	%		<0,4

ASTM = American Society for Testing and Materials

Schichtdicken von  
**30 µm**  
Auflösung

min. Wandstärke ab  
0,5 mm (AR-G1L) /  
0,3 mm (AR-G1H)

Gedruckte Modelle mit der **Beständigkeit und den Eigenschaften von Silikon**

Sehr **dünnwandige und elastische Modelle** ermöglichen erste Designprüfungen

Dank des **wasserlöslichen Supportmaterials** brechen und reißen die Modelle nicht

**Hitzebeständig** wie reales Silikon bis zu  
150 °C (AR-G1H)\* / 200 °C (AR-G1L)\*

\* 10 Stunden in einer Wärmekammer



Elastische Kabelführung



## KEYENCE DEUTSCHLAND GmbH

### Zentrale für Deutschland

Siemensstraße 1, 63263 Neu-Isenburg, Germany

Fax: +49-6102-3689-100

### ■ Regionalbüros

Berlin	Hamburg	Köln	München
Düsseldorf	Hannover	Leipzig	Nürnberg
Essen	Jena	Mannheim	Stuttgart
Frankfurt	Karlsruhe	Montabaur	

### Jetzt unseren technischen Newsletter abonnieren:

Newsletter :

➔ [www.keyence.de/enews](http://www.keyence.de/enews)



Gebührenfrei aus dem dt. Festnetz  
für Anrufe aus dem Ausland wählen Sie bitte:  
+49-6102-3689-0

0 8 0 0 - 5 3 9 3 6 2 3  
**0800-KEYENCE**