



# DATENBLATT

SG-BASIS-TEIL UND SG-SILIKON-WERKZEUGE

v1.5

# 1. Datenblatt

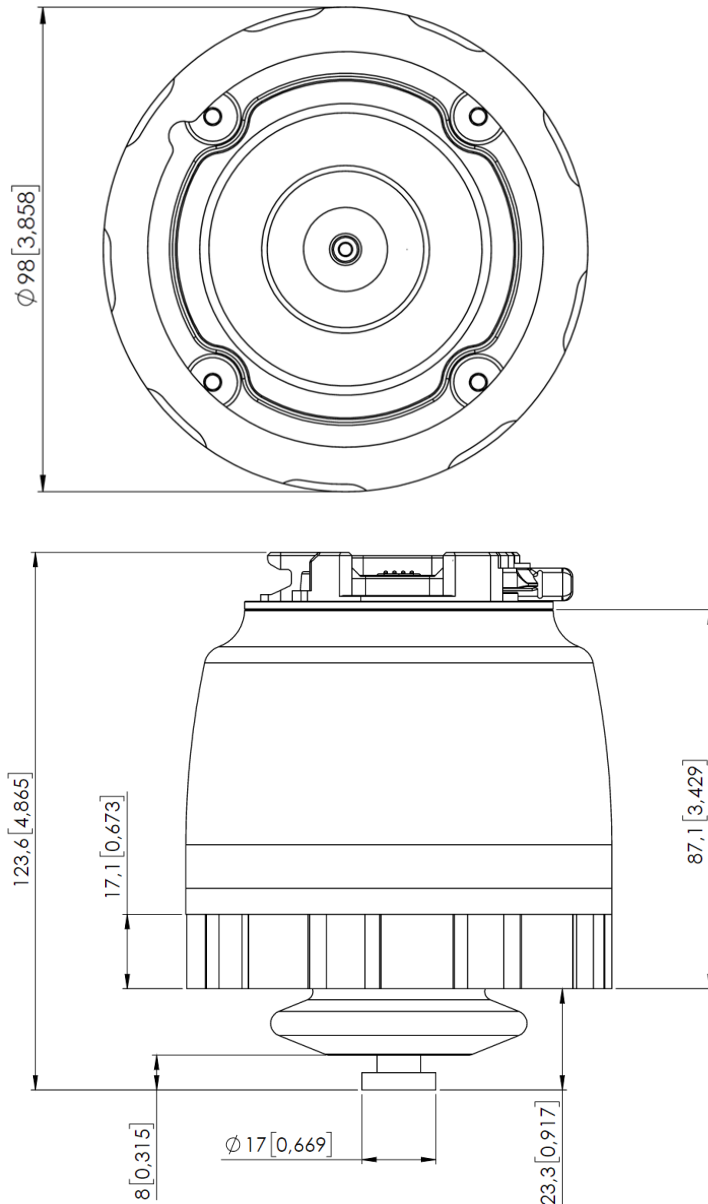
## 1.1. SG

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Gesamt-Spindelhub	11 0,43	–	40 1,57	[mm] [Zoll]
Auflösung der Spindelposition	–	0,1 0,0039	–	[mm] [Zoll]
Spindelkraft	-	-	380	[N]
Spindelgeschwindigkeit	–	–	37 1,46	[mm/s] [Zoll]
Greifzeit* (SG-a-H)	-	-	32	[grip/min]
SG-Werkzeug-Befestigungsmechanismus	Smartlock			
Motor	Integrierter, elektrischer BLDC-Motor			
IP-Klassifizierung	IP67			
Abmessungen (H x Ø)	84 x 98 3,3 x 3,85			[mm] [Zoll]
Gewicht	0,77 1,69			[kg] [lb]

\*Greifzeit ist vom Werkzeug abhängig. Siehe das separate SG-Datenblatt für die spezifische Greifzeit des Werkzeugs.

Betriebsbedingungen	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Stromversorgung	20	24	25	[V]
Stromverbrauch	45	-	600	[mA]
Betriebstemperatur	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Lagertemperatur	0	-	60	[°C]
	32	-	140	[°F]
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0	-	95	[%]

**Garantie:** 3 Jahre oder 3.000.000 Zyklen, je nachdem, was zuerst eintritt, gemäß den offiziellen Garantiebedingungen, die in der Partnervereinbarung festgelegt sind. Ein Betriebszyklus ist definiert als eine vollständige Greif- und Freigabesequenz, was 6.000.000 Öffnungs- oder Schließbewegungen entspricht.



Alle Maßangaben sind in mm und [Zoll].

## 1.2. SG-Werkzeuge – Allgemein

Folgende SG-Werkzeuge sind erhältlich:

- SG-a-H
- SG-a-S
- SG-b-H

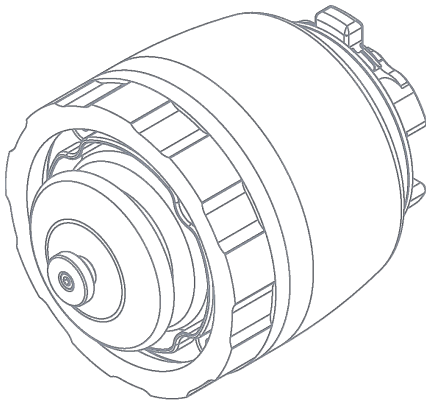
Die Buchstaben a und b geben die Größe und Form des Werkzeugs an und die Buchstaben H und S, ob das Werkzeug hart (H) oder weich (S - soft) ist.

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Material	Zwei-Komponenten-Silikon Gummi			
Lebensmittelgeeignet	FDA 21 CFR 177.2600* und EC 1935/2004			
Betriebszyklen	2.000.000	-	-	[Zyklen]
Lagertemperatur	0 32		60 40	[C] [F]
Betriebstemperatur	-20 -4		80 176	[C] [F]
SG-Werkzeug-Befestigungsmechanismus	Quick-Lock und Smart-Lock			
Abwaschbar	Spülmaschinengeeignet			

\* Getestet und genehmigt für nichtfettige Lebensmittel.

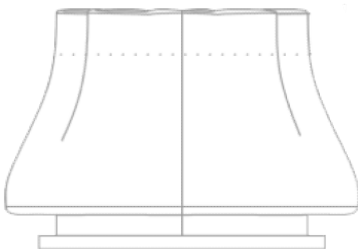
### 1.3. Packungsinhalt SG Basisteil und Silikonwerkzeuge

#### Packungsinhalt SG Basisteil



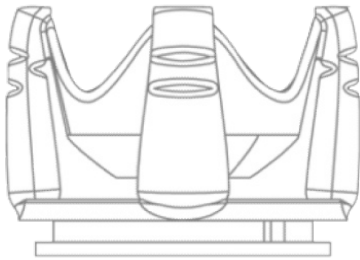
SG Base Part

#### Packungsinhalt SG-a-S/H



① SG-a-S/H

## Packungsinhalt SG-b-H



① SG-b-H

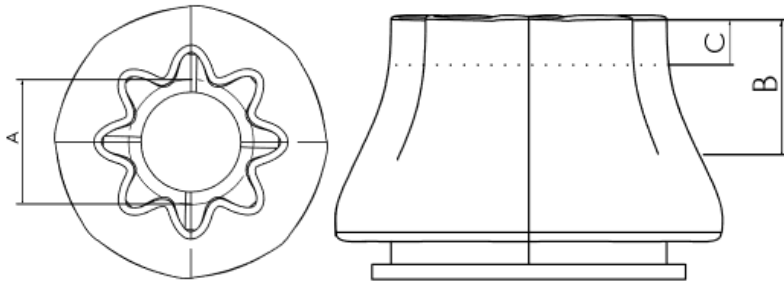
## 1.4. SG-a-S/H

Die S- und die H-Variante sind bis auf das äußerste Ende des Werkzeugs (C), welches im Falle der S-Variante weich ist, identisch.

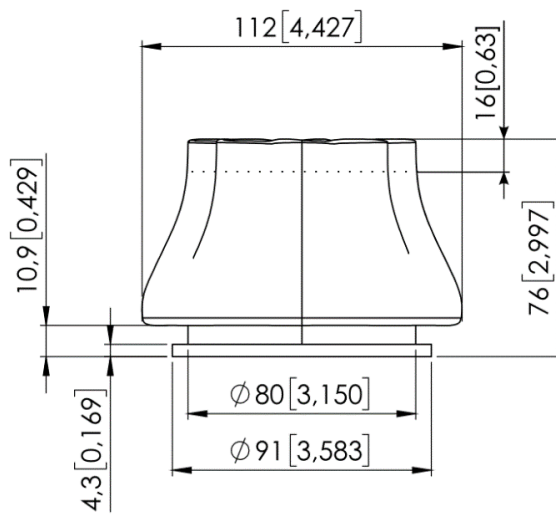
Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Max. Nutzlast SG-a-H/SG-a-S	-	-	2,2/1,5* 4,85/3,3	[kg] [lb]
Greifzeit	0	-	32	[Grip/min]
Arbeitsbereich Griffabmessungen (A)	11 0,43	-	75 2,95	[mm] [Zoll]
Arbeitsbereich Grifftiefe (B)	-	38 1,496		[mm] [Zoll]
Weicher Teil (SG-a-S) (C)		16 0,63		[mm] [Zoll]
Abmessungen (H x max. Ø)	76 x 112 3 x 4,4			[mm] [Zoll]
Gewicht (inklusive Smartlock)	0,168 0,37			[kg] [lb]

\* Test-Objekt: 3D-gedruckter ABS-Zylinder, Ø 65 mm. Die Nutzlast hängt von der Form, der Weichheit und Reibung des Produkts ab.

**Arbeitsbereich**



**SG-Werkzeugabmessungen**



Alle Maßangaben sind in mm [Zoll] angegeben.

**Beispiele für SG-a-H-Werkstücke**

In der nachfolgenden Tabelle sind die verschieden geformten Werkstücke aufgelistet, die mit einem SG-a-H-Werkzeug aufgenommen wurden. Alle teilen die gleiche Griffbreite, Rauheit und Reibung.

Werkstück	Abmessungen [T x H]	Nutzlast
Zylinder	65 mm x 30 mm	2,2kg
Hexagon	65 mm x 30 mm	1,8kg
Gleichseitiges Dreieck	65 mm x 30 mm	0,7kg
Rund	65mm	0,5kg
Ellipse	65 mm x 30 mm	1,0kg
Quadrat	65 mm x 30 mm	N/A

Werkstück	Abmessungen [T x H]	Nutzlast
Zylinder / Runder Stab	30 x 65 mm	1,6kg

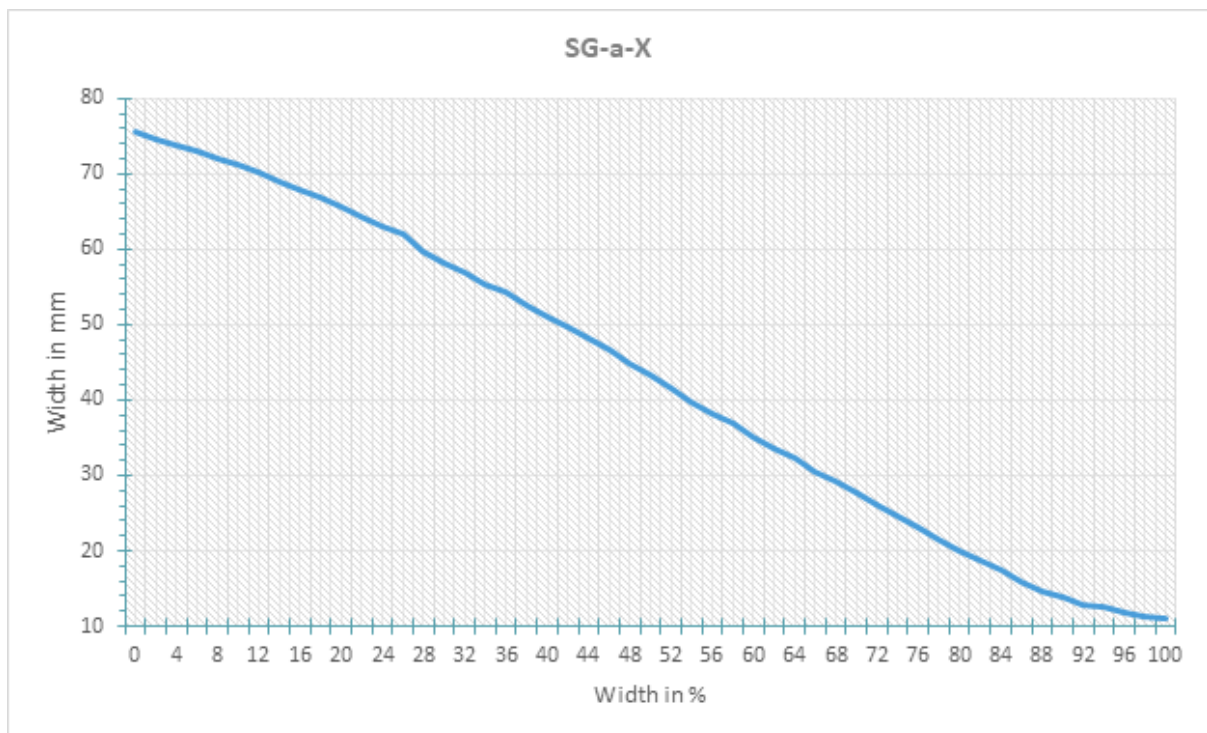
Material des Test-Objekts: 3D-gedrucktes ABS

**Schwerpunkt**

Koordinatensystem	TCP [mm]	Schwerpunkt [mm]	Gewicht
	X = 0 Y = 0 Z = 154	cX = 12 cY = 5 cZ = 45	0,932kg 2,05 lb

\*Einschließlich der SG-Basiseinheit.

**Umrechnungsdiagramm von Prozent in mm**

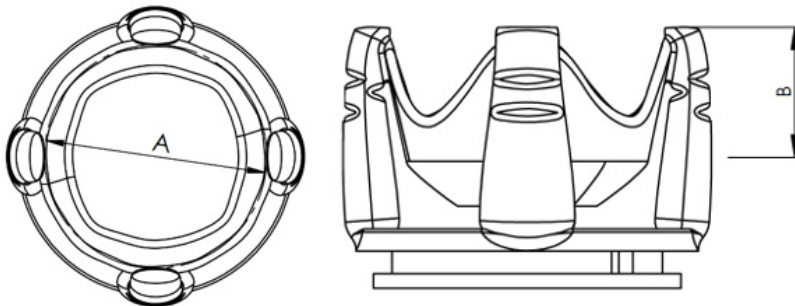


## 1.5. SG-b-H

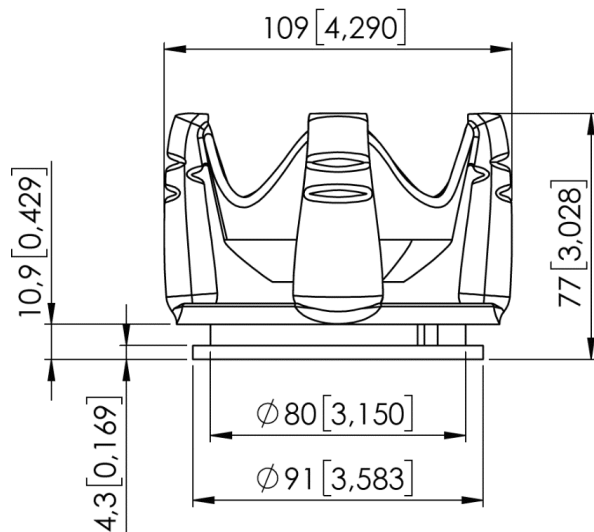
Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Max. Nutzlast*	-	-	1,1 2,42	[kg] [lb]
Greifzeit	0	-	32	[Grip/min]
Arbeitsbereich Griffabmessungen (A)	24 0,94	79 3,1	118 4,65	[mm] [Zoll]
Arbeitsbereich Grifftiefe (B)	-	40 1,57		[mm] [Zoll]
Abmessungen (H x max. Ø)	77 x 109 3,03 x 4,29			[mm] [Zoll]
Gewicht (inklusive Smartlock)	0,172 0,379			[kg] [lb]

\*Test-Objekt: 3D-gedruckter ABS-Zylinder, Ø 30 mm (waagrechtes Werkstück). Die Nutzlast hängt von der Form, der Weichheit und Reibung des Produkts ab.

### Arbeitsbereich



### SG-Werkzeugabmessungen



Alle Maßangaben sind in mm und [Zoll] angegeben.

### Werkstückbeispiele

In der nachfolgenden Tabelle sind die verschiedenen geformten Werkstücke aufgelistet, die mit einem ein SG-b-H-Werkzeug aufgenommen wurden. Alle teilen die gleiche Griffbreite, Rauheit und Zerbrechlichkeit.

Werkstück	Abmessungen [T x H]	Nutzlast
Zylinder	65 mm x 30 mm	0,6kg
Hexagon	65 mm x 30 mm	0,5kg
Gleichseitiges Dreieck	65 mm x 30 mm	N/A
Rund	65mm	1,0kg
Ellipse	65 mm x 30 mm	0,3kg
Quadrat	65 mm x 30 mm	0,5
Zylinder / Runder Stab	30 x 65 mm	1,1kg

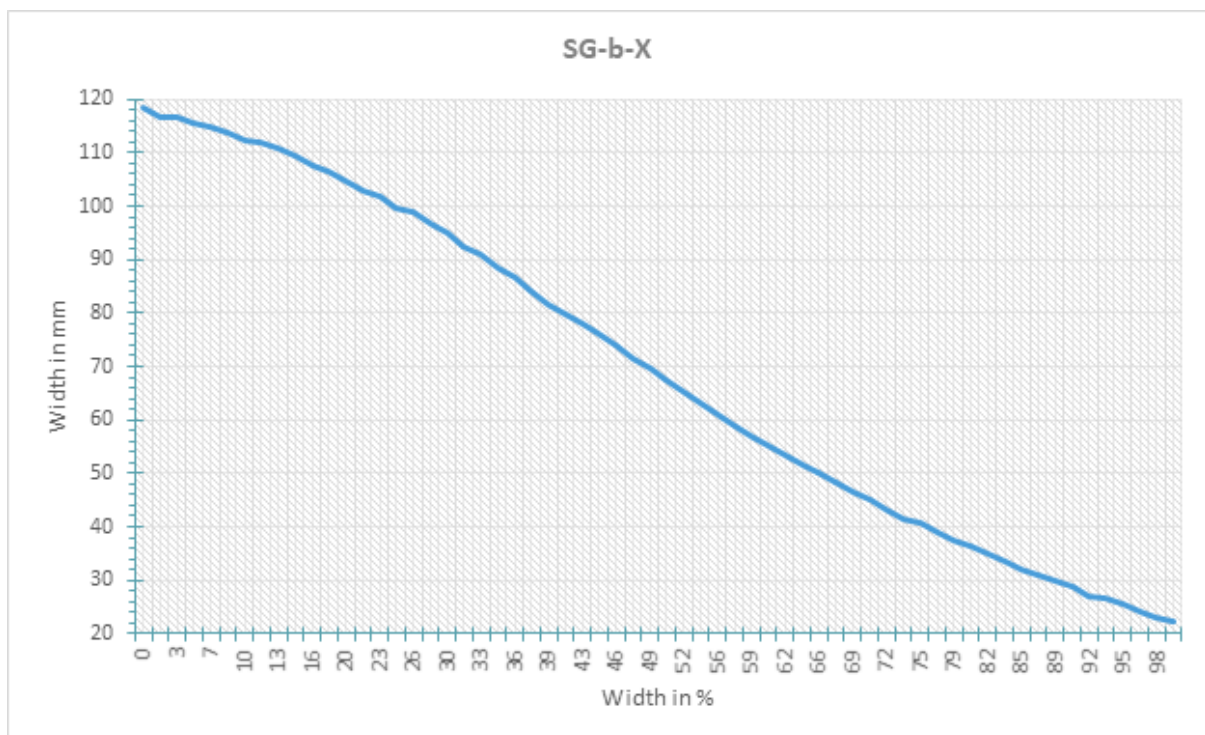
Material des Test-Objekts: 3D-gedrucktes ABS

**Schwerpunkt**

Koordinatensystem	TCP [mm]	Schwerpunkt [mm]	Gewicht*
	X = 0 Y = 0 Z = 155	cX = 12 cY = 5 cZ = 46	0,937kg 2,06 lb

\*Einschließlich der SG-Basiseinheit.

**Umrechnungsdiagramm von Prozent in mm**



**1.6. Der Umgang mit einem Werkstück**

Mit den elastischen SG-Werkzeugen kann der Greifer eine breite Palette an Werkstücken für eine große Anwendungsanzahl handhaben. Verschiedene Werkzeugkonstruktionen weisen oft eine Überlappung der Fähigkeiten auf, wenn das gleiche Werkstück bearbeitet wird. Jedoch verfügen die Werkzeuge über verschiedene Charakteristiken und haben unterschiedliche Auswirkungen auf ein bestimmtes Werkstück.

**Weiches Silikon**

Manche SG-Werkzeugkonstruktionen besitzen ein weiches Silikonteil am oberen Ende des Greifers. Diese Werkzeuge sind besser für die Handhabung von zerbrechlichen Werkstücken und/oder Werkstücken mit einer hohen Größenvarianz, im Vergleich zu den harten Silikonwerkzeugen, geeignet. Das liegt an den "nachgiebigeren" Eigenschaften des weichen

Teils. Im Vergleich zu den harten Silikonwerkzeugen kann der Anwender möglicherweise eine geringere Nutzlast feststellen.

Zum ordnungsgemäßen Umgang mit einem Werkstück muss der Anwender einige Parameter kennen, die durch die allgemeinen Bedingungen des Werkstücks und dessen Ausführung in der Anwendung festgelegt sind. Dies hilft bei der Festlegung, welches Werkzeug zu wählen ist und dessen tatsächlicher Greifbreite.

Eine allgemeine Übersicht solcher Parameter ist nachfolgend aufgeführt:

- Form
- Größe
- Gewicht
- Rauigkeit
- Zerbrechlichkeit
- Ausrichtung des Aufnehmens/Ablegens

Zum besseren Verständnis wie Werkstücke mit unterschiedlichen Parametern zu handhaben sind, wurden Tests mit einem SG-a-H-Werkzeug durchgeführt. Siehe dafür nachfolgende Tabelle.

Materialbeispiel	Werkstück	Größe	Gewicht	Rauigkeit	Form	Tatsächliche Greifbreite
Glattes Holz (geschliffen)	Runder Stab	27mm	32g	5	Zylinder	20mm
Poliertes Metall	Aluminiumwürfel	35 x 25 mm	512g	1	Quadrat	15mm
Raues Metall	Aluminiumzylinder	60mm	490g	8	Zylinder	55mm
Kunststoff	PET-Flasche	65mm	431g	1	Zylinder	50mm
	POM-C	50mm	221g	2	Zylinder	42mm
	POM-C	50mm	1410g	2	Zylinder	15mm
Glas	Trinkglas	68mm	238g	1	Zylinder	50mm
Organisches Material	Tomate	54mm	92g	2	Rund	53mm
	Pilz	40mm	8g	10	Rund	39mm
	Traube	20mm	7g	10	Oval	16mm
Kohlefaser	Kohlefaserzylinder	38mm	48g	7	Zylinder	29mm

Hinweis: Objekte mit höherem Gewicht benötigen höhere Kraft, die auf ihnen lastet. Daher die kleine Greifbreite.

**HINWEIS:**

Die Ergebnisse aus der Tabelle oben sollten als indikativ angesehen werden und dürfen variieren. Die tatsächliche Griffbreite muss zur Überprüfung immer erst getestet werden.

Oftmals ist es sinnvoll, eine Zielbreite einzustellen, die kleiner ist als die tatsächliche Werkstückbreite, damit ein größerer Kontaktoberflächenbereich generiert wird. Damit kann Vibrationen und anderen unvorhergesehenen Bedingungen entgegengewirkt werden.

Bei schweren und großen Werkstücken testen Sie mit einer geringen Geschwindigkeit und vorsichtig.

**HINWEIS:**

Individuelle SG-Werkzeugbeispiele finden Sie im gesonderten SG-Werkzeughandbuch.

Das Kriterium für die Rauigkeit entspricht einer Grundskala von 1–10. Im Folgenden werden die Bezugswerte angegeben, die zur Ermittlung der Werte verwendet wurden.

Rauigkeit	Beschreibung	Beispiel
1	Poliert/Glatt	Poliertes Metall
5	Strukturiert	Karton
10	Rau	Sandgestrahltes Metall

**WARNUNG:**

Scharfe Ecken an einem Werkstück können das Silikon beschädigen und die Lebensdauer des Werkzeugs verkürzen.