



# DATENBLATT

VGP20

v1.6

# 1. Datenblatt

## 1.1. VGP20

Allgemeine Eigenschaften	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Vakuum	5 % -0,05 1,5	- - -	60 % -0,607 17,95	[Vakuum] [Bar] [inHg]
Luftstrom insgesamt	0	-	48	[l/min]
Luftstrom pro Kanal	0	-	12	[l/min]
Nutzlast (mit Standardaufsätzen)	- -	10 <sup>(1)</sup> 22,04	20 <sup>(2)</sup> 44,09	[kg] [lb]
Saugnäpfe	1	16	24 <sup>(5)</sup>	[Stck.]
Greifzeit (gemessen mit 40 % Zielvakuumstärke)	-	0,25 <sup>(3)</sup>	-	[s]
Freigabezeit	-	0,4 <sup>(3)</sup>	-	[s]
Geräuschpegel <sup>(4)</sup>	-	67	71	[dB(A)]
Vakuumpumpe	Integrierter, elektrischer BLDC-Motor			
Staubfilter	Integrierte 50 µm, vor Ort austauschbar			
IP-Klassifizierung	IP54 <sup>(6)</sup>			
Abmessungen	264 x 184 x 92 10,39 x 7,24 x 3,62			[mm] [Zoll]
Gewicht	2,55 5,62			[kg] [lb]

(1) Die maximale Nutzlast für Standardkarton beträgt in der Regel 10 kg, was die Verwendung aller verfügbaren Saugnäpfe erforderlich macht.

(2) 20 kg Nutzlast bei geringen Beschleunigungen möglich (0,2 G addiert zu 1 G; 1 G = Schwerkraft = 9,82 m/s<sup>2</sup>). Es können andere Bedingungen zur Anwendung kommen.

(3) Die Greifzeit kann mit kleineren oder weniger Saugnäpfen verkürzt werden. Die Freigabezeit hängt von der Nutzlast ab. Mit hoher Nutzlast können Sie eine schnelle Freigabe-Zeit erreichen.

(4) Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Geräuschpegel](#) .

(5) Verwendung der [Halterung für hohe Nutzlast](#) (separat erhältlich)

(6) Verwenden Sie Vakuumgreifer nicht unter nassen oder feuchten Bedingungen, insbesondere nicht bei CNC-Anwendungen mit Feuchtigkeit oder Schneidflüssigkeiten.

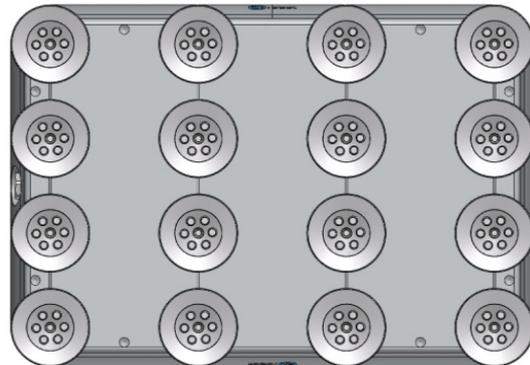
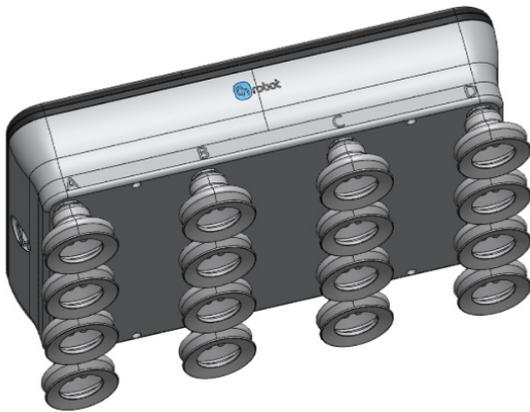
Betriebsbedingungen	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Stromversorgung	20,4	24	28,8	[V]
Stromverbrauch	50	2500	4500	[mA]

Betriebsbedingungen	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Betriebstemperatur (Greifer und Saugnäpfe)	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0	-	95	[%]

**Garantie:** 3 Jahre oder 3.000.000 Zyklen, je nachdem, was zuerst eintritt, in Übereinstimmung mit den offiziellen Garantiebedingungen, die in der Partnervereinbarung aufgeführt sind.

## 4 Kanäle

Der VGP20 verfügt über 16 Löcher, um je nach Bedarf Verbindungsstücke mit Vakuumsaugern oder Blindschrauben zu verwenden. Anhand von Linien wird gezeigt, welche Löcher miteinander verbunden sind. Dies ist nützlich, wenn die Kanäle unabhängig voneinander für das Generieren von Vakuum verwendet werden.

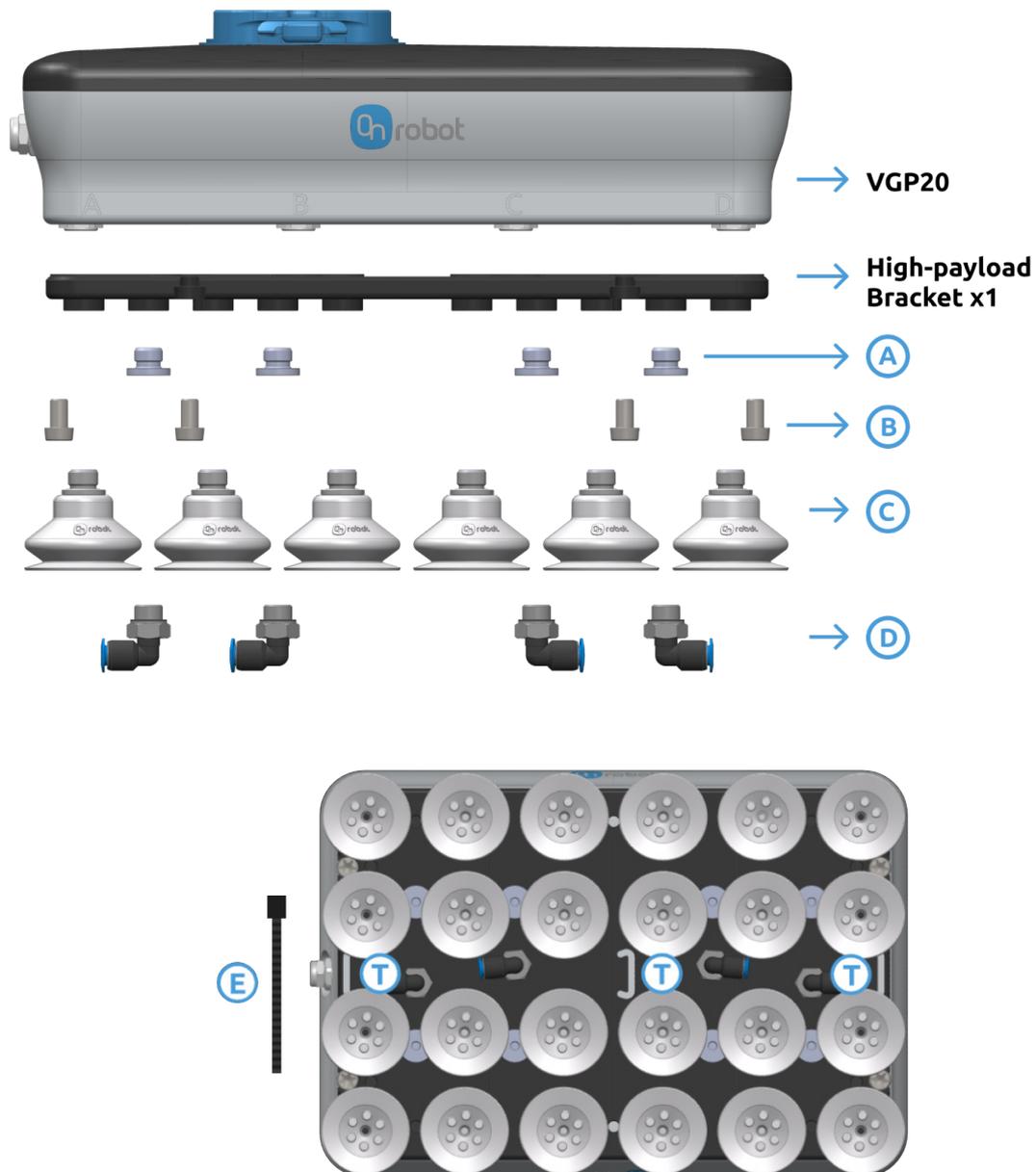


## Halterung mit hoher Nutzlast

Der VGP20 kann mit einer Halterung für hohe Nutzlast (nicht im Lieferumfang enthalten; Zubehör-Artikel #113922) verwendet werden. Sie bietet 24 Löcher für zusätzliche Saugnäpfe und mehr Platz zur Werkstückmitte hin. Darüber hinaus verfügt die Halterung über 4 Vakuumeingänge, die den Anschluss einer externen Vakuumquelle ermöglichen, wenn zusätzliche Vakuumunterstützung erforderlich ist. Die Halterung verfügt über drei Löcher für Leitungsführungen, um die Leitungen sicher zu positionieren und zu organisieren, wenn ein externes Vakuum erforderlich ist. Das Gewicht der Halterung beträgt 475 g (1,05 lb).

Die Halterung für hohe Nutzlast umfasst die folgenden Komponenten:

- (A) Blenden x8
- (B) 8 Schrauben
- (C) 8 Saugnäpfe
- (D) 4 Vakuumeingänge
- (E) 3 Kabelbinder



**(T)** Die Halterung für hohe Nutzlast verfügt über drei Löcher für Leitungsführungen, die dem Organisieren der Vakuumröhren dienen.

Um die Halterung für hohe Nutzlast zu montieren, entfernen Sie einfach die Verbindungsstücke oder Blindschrauben vom Greifer. Setzen Sie die Halterung ein und ziehen Sie die 8 Schrauben fest.



**HINWEIS:**

Wenn keine externe Vakuumquelle verwendet wird, müssen die Blenden in die Halterungen eingesetzt werden.

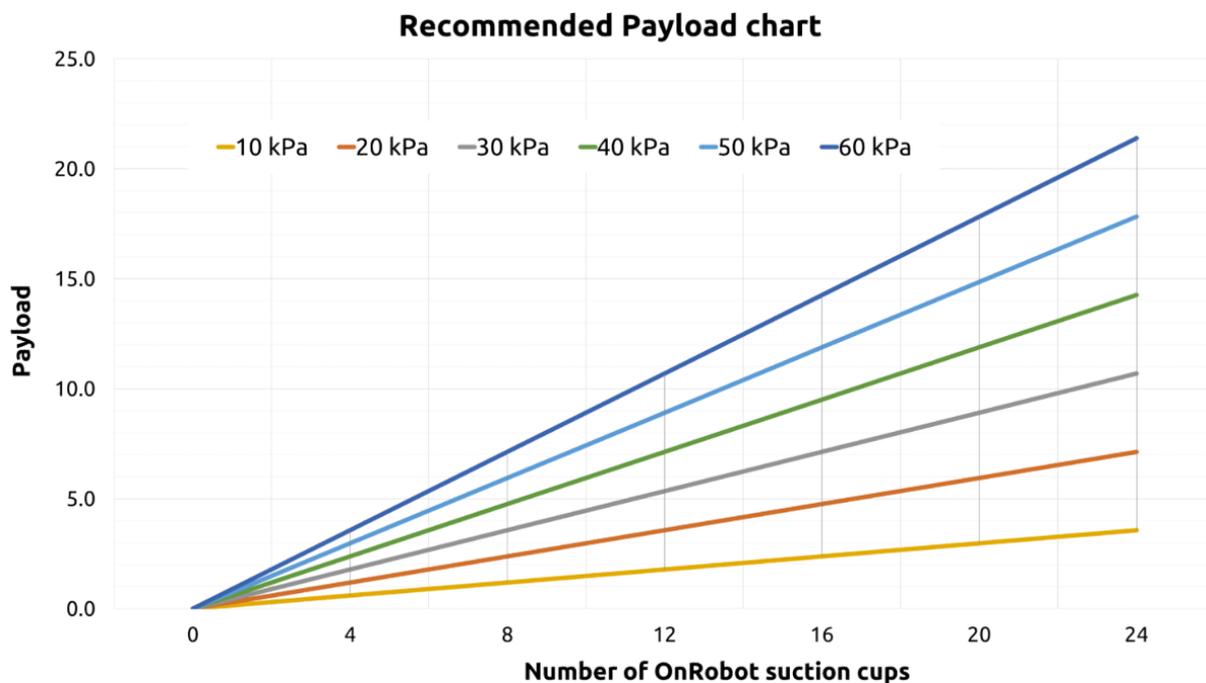
**Bestimmung des maximalen Vakuums am Werkstück**

Unterschiedliche Werkstücktypen sind aufgrund von Luftleckagen in unterschiedlichem Maße vakuumfähig. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten [Vakuum](#) und [Luftstrom](#).

### A. Anhand der Einrichtung des D:PLOY/WebClient

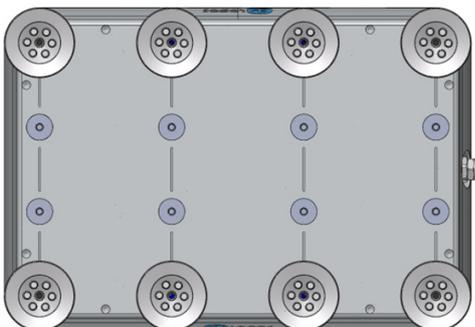
Um das maximale Vakuum schnell zu finden, verwenden Sie eine grafische Benutzeroberfläche wie D:PLOY/WebClient:

1. Bringen Sie alle geeigneten Saugnäpfe an.
2. Positionieren Sie den VGP20 in der gewünschten Greifkonfiguration am Werkstück.
3. Stellen Sie das Zielvakuum auf 60 kPa ein.
4. Greifen Sie Ihr Objekt mit allen an ihm anliegenden Kanälen.
5. Beobachten und notieren Sie die aktuellen Vakuumstärken: Sie stehen für das maximal erreichbare Zielvakuum.
6. Die niedrigste erreichte Vakuumstärke kann in der nebenstehenden Grafik als empfohlene maximale Nutzlast ausgewiesen werden. Beispiele finden Sie neben dem Diagramm:



#### Beispiel 1

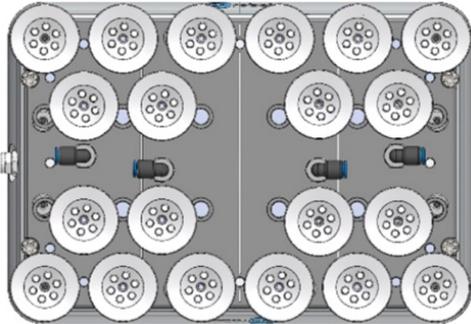
- Nutzlast: 4 kg
- Erreichbare Vakuumstärke mit 8 Saugnäpfen: 40 kPa



Laut der Grafik sind mindestens 7 OnRobot-Standard-Saugnapfe erforderlich. Die Verwendung von 8 Saugnapfen ist jedoch geeigneter.

### Beispiel 2 (Halterung für hohe Nutzlast erforderlich)

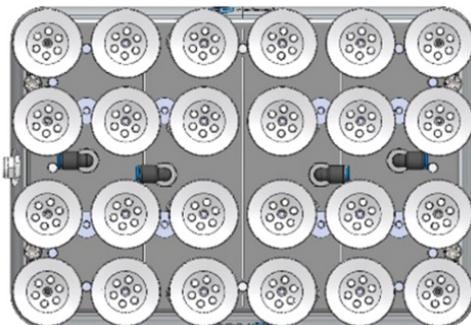
- Nutzlast: 10 kg
- Erreichbares Vakuumniveau mit 20 Saugnapfen: 35 kPa



Laut der Grafik sind mindestens 19 OnRobot-Standard-Saugnapfe erforderlich. Die Verwendung von 20 Saugnapfen ist jedoch geeigneter.

### Beispiel 3 (Halterung für hohe Nutzlast und externes Vakuum erforderlich)

- Nutzlast 15 kg
- Erreichbares Vakuumniveau mit 24 Saugnapfen: 20 kPa



Die Standardanzahl der OnRobot-Saugnapfe allein kann die Anforderung nicht erfüllen. Laut Grafik ist bei Verwendung von 24 Saugnapfen ein Mindestvakuum von 42,5 kPa erforderlich.

Das macht deutlich, dass Unterstützung durch eine externe Vakuumquelle erforderlich ist.

## B. Durch manuelles Einrichten

Wenn keine grafische Benutzeroberfläche und kein Zugriff auf WebClient vorhanden ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie das Zielvakuum auf 20 % ein und prüfen Sie, ob der Greifer es erreichen kann.
2. Wenn dies erfolgreich ist, erhöhen Sie das Zielvakuum auf 30 % und prüfen Sie, ob der Greifer dies erreichen kann.
3. Wenn dies erfolgreich ist, fahren Sie mit dem Steigern in 10%-Schritten fort, bis das Vakuum nicht gebildet werden kann.
4. Sobald das Vakuum nicht gebildet werden kann, verringern Sie das Zielvakuum in Schritten von 5 %, bis das Vakuum wieder erfolgreich gebildet wird.

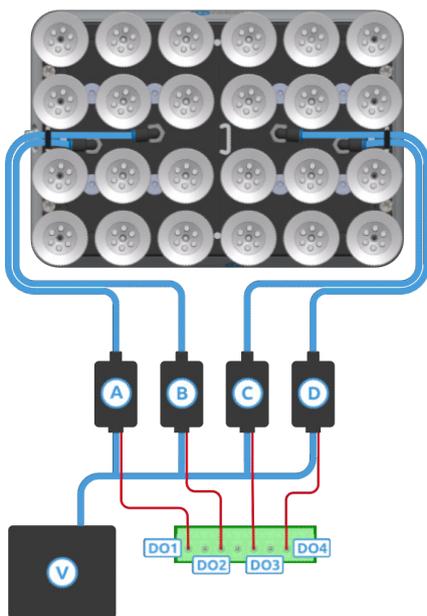
## So schließen Sie ein externes Vakuumzubehör an

**HINWEIS:**

Max. Nennstromstärke für digitale Ausgänge:

- OR:BASE 100 mA bei 24 V DC.
- OR:MACHINE 1 A Trockenkontakte max. 60 VDC/VAC.
- Compute Box insgesamt 100 mA für 8 digitale Ausgänge bei 24 VDC.

<b>D:PLOY</b>	Voll unterstützt
<b>Manuelles Roboterprogramm mit einer Compute Box</b>	Ein WebLogic-Programm erstellen
<b>Palettierer-App mit einer Compute Box</b>	Nicht unterstützt

**Anhand einer Vakuumpumpe**

Stellen Sie anhand von Schläuchen eine Verbindung zwischen den Vakuumeinlässen der Halterung und der Vakuumpumpe (V) her.

Platzieren Sie die Ventile (A, B, C und D) dazwischen. Wir empfehlen die Verwendung eines Magnetventils, um eine Mindestsaugleistung von 100 l/min zu ermöglichen.

**Anhand einer Druckluftpumpe**

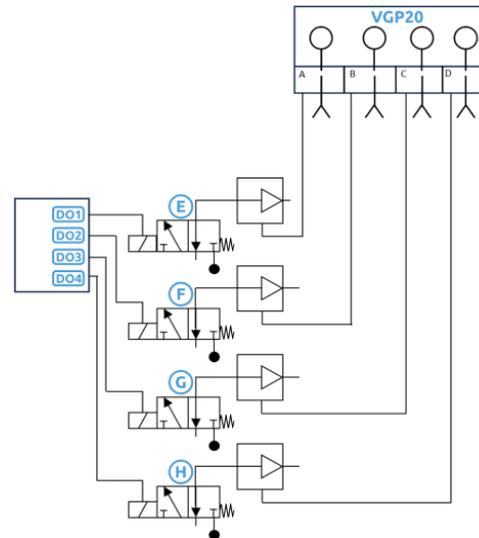
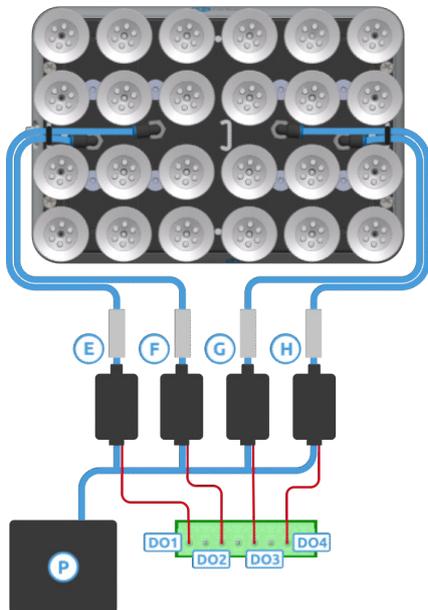
Die Verwendung von Druckluft ist die bevorzugte Methode, um ein externes Vakuum zu erzeugen. In den folgenden Beispielen werden verschiedene Anwendungen und Funktionen untersucht, wobei die dazugehörigen pneumatischen Diagramme zur Verdeutlichung erläutert werden.

Um eine Verbindung zwischen den Vakuumeinlässen der Halterung und der Druckluftpumpe (P) herzustellen, verwenden Sie Schläuche.

Platzieren Sie die Ventile dazwischen. Wir empfehlen die Verwendung eines Magnetventils, um eine Mindestsaugleistung von 100 l/min zu ermöglichen. Um ein Vakuum herzustellen, bauen Sie Vakuumejektoren ein. Wir empfehlen die Verwendung des Modells SMC ZU07SA.

Stellen Sie sicher, dass jedes Ventil an einen Digitalausgang (DO1, DO2, DO3 oder DO4) zur Steuerung des Vakuums angeschlossen ist.

**4-Kanal-Außenvakuum für Kisten ohne Zwischenlage**



Platzieren Sie die Ventile (E, F, G und H) zwischen den Einlässen und der Druckluftpumpe (P).

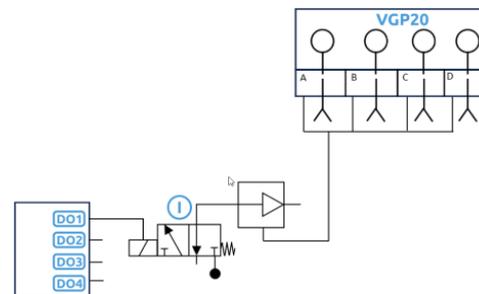
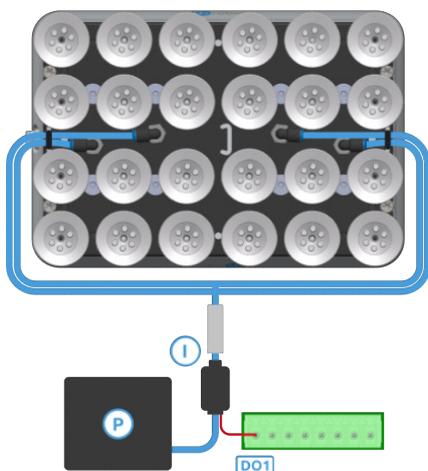
Richten Sie DO1, DO2, DO3 und DO4 so ein, dass sie den VGP20-Kanälen A, B, C und D zugeordnet sind.

Auf dem VGP20 werden die Kanäle A, B, C und D verwendet.

DO1/DO4 aktivieren das externe Vakuum

**Einkanaliges externes Vakuum für Kisten ohne Zwischenlage**

Beispiel mit nur einem externen Vakuumerzeuger. Wenn nur ein Ventil und ein Injektor verwendet werden, müssen diese größer sein, um einen ausreichenden Vakuumfluss für 4 Kanäle zu erzeugen.



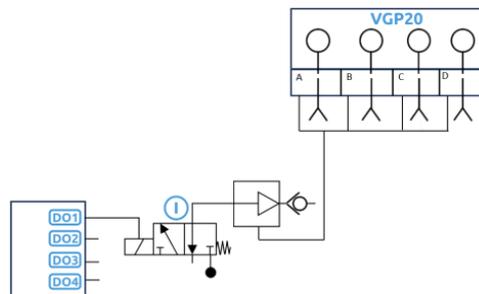
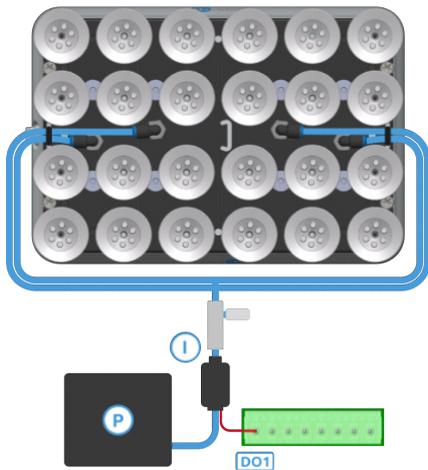
Platzieren Sie ein Ventil (I) zwischen den Einlässen und der Druckluftpumpe (P).

Auf dem VGP20 werden die Kanäle A, B, C und D verwendet.

DO1 aktiviert das externe Vakuum.

### Einkanaliges externes Vakuum für Kisten mit Zwischenlagen

Beispiel mit nur einem externen Vakuumerzeuger. Wenn nur ein Ventil und ein Injektor verwendet werden, müssen diese größer sein, um einen ausreichenden Vakuumfluss für 4 Kanäle zu erzeugen.



Platzieren Sie ein Ventil (I) zwischen den Einlässen und der Druckluftpumpe (P).

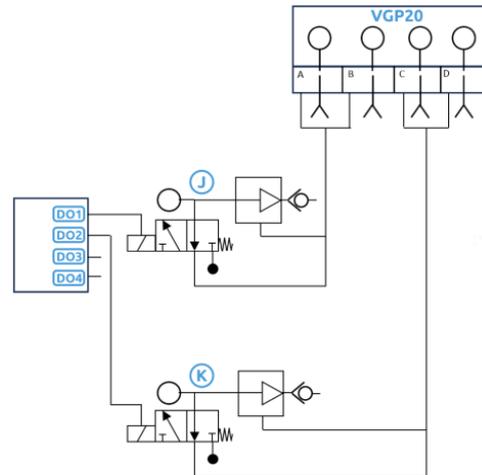
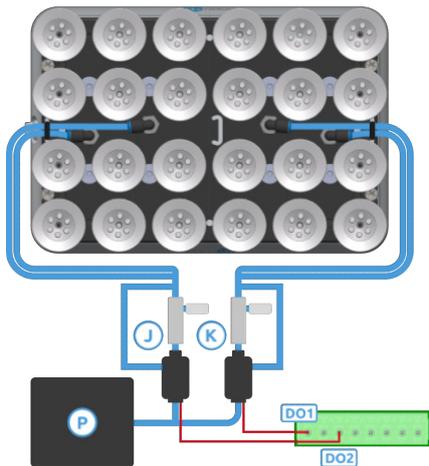
DO1 wird VGP20-Kanal A nachgeschaltet.

Bei der Handhabung von Kisten werden am VGP20 die Kanäle A, B, C und D verwendet. DO1 aktiviert das externe Vakuum.

Bei der Handhabung von Zwischenlagen werden die Kanäle B, C und D verwendet. DO1 ist nicht aktiviert. Das Einwegventil stoppt den Luftaustritt durch den Vakuuminjektor. In der Pick-Sequenz kann für die Zwischenlagen ein niedriges Zielvakuum ausgewählt werden.

### Zweikanaliges, externes Vakuum für Kisten mit Abblasfunktion und Zwischenlagen

Wenn nur zwei Ventile und zwei Injektoren verwendet werden, müssen diese größer sein, um einen ausreichenden Vakuumfluss für 4 Kanäle zu erzeugen.



Platzieren Sie die Ventile (J und K) zwischen den Einlässen und der Druckluftpumpe (P).

Stellen Sie DO1 und DO2 so ein, dass sie den VGP20-Kanälen A und D nachgeschaltet sind.

Bei der Handhabung von Kisten werden beim VGP20 die Kanäle A, B, C und D verwendet. DO1 und DO2 aktivieren das externe Vakuum.

Bei der Handhabung von Zwischenlagen werden die Kanäle B und C verwendet. DO1 und DO2 sind nicht aktiviert. Die Einwegventile stoppen den Luftaustritt durch die Vakuuminjektoren. In der Picksequenz kann für die Zwischenlagen ein niedrigeres Zielvakuum eingestellt werden. Die Leistung der Abblasfunktion hängt von der Größe des Behälters, der Länge, der Größe der Schläuche usw. ab.

Schematische Darstellung	Beschreibung	Schematische Darstellung	Beschreibung
	Monostabiles Drei-Wege-Ventil.		ON-Zustand
	Off-Zustand		Reservoir
	Vakuum-Injektor A – Druckluft V – Vakuum E – Abführung		Druckluftversorgung

## Saugnäpfe

Der Greifer wird mit gewöhnlichen Silikonsaugnägeln mit 40 mm Durchmesser geliefert (siehe untenstehende Tabelle), die gut für harte und flache Oberflächen sind, aber nicht für unebene Oberflächen. Sie lassen unter Umständen mikroskopische Silikonspuren auf dem Werkstück zurück, was hinterher zu Problemen bei manchen Arten von Lackierverfahren führen kann.

Abbildung	Außendurchmesser [mm]	Innendurchmesser [mm]	Greifbereich [mm <sup>2</sup> ]
	40	24	450

Für nichtporöses Material sind die OnRobot-Saugnäpfe sehr zu empfehlen. Einige der gebräuchlichsten nichtporösen Materialien sind unten aufgeführt:

- Verbundwerkstoffe
- Glas
- Hochdichter Karton
- Hochdichtes Papier
- Metalle
- Kunststoffe
- Poröse Materialien mit versiegelter Oberfläche
- Lackiertes Holz

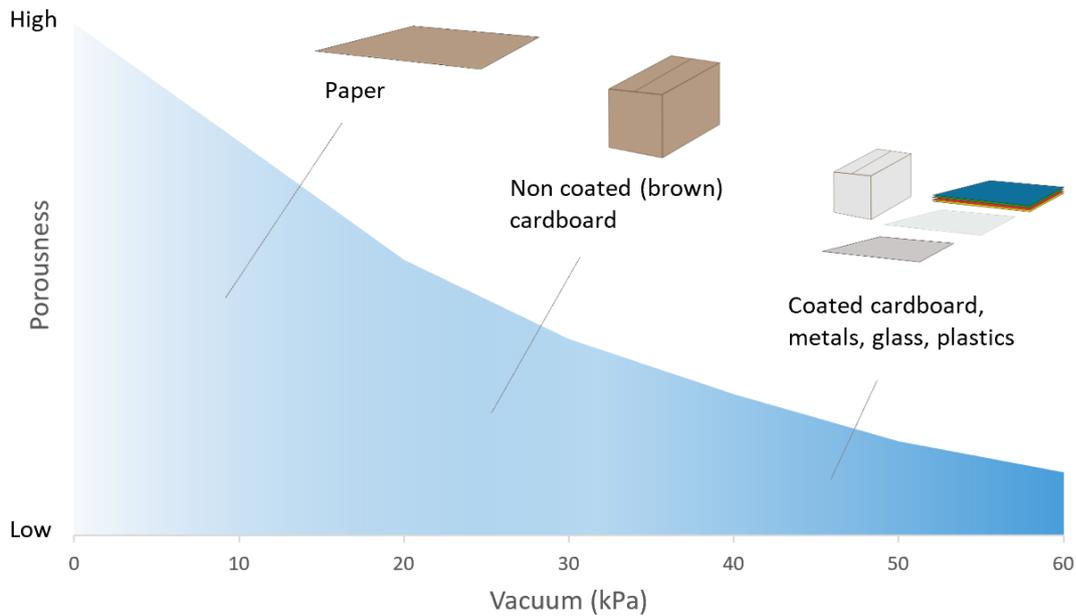
Es ist oft eine gute Idee, mehr Saugnäpfe als nötig zu verwenden, um Vibrationen, Leckagen und andere unerwartete Bedingungen auszugleichen. Je mehr Sauger jedoch vorhanden sind, desto mehr Luftleckagen (Luftstrom) sind zu erwarten und desto mehr Luft wird pro Griff bewegt, was zu längeren Greifzeiten führt.

Bei porösen Materialien hängt das von OnRobot-Saugnägeln erreichte Vakuum vom Material selbst ab und bewegt sich in dem in den Spezifikationen angegebenen Bereich.

- Stoffe
- Schaumstoff
- Zelloffener Schaumstoff
- Karton niederer Dichte
- Papier niederer Dichte
- Perforierte Materialien
- Unbehandeltes Holz

In der nachfolgenden Grafik erhalten Sie einen Überblick über das Vakuum, das in Abhängigkeit von der Porosität der Werkstückoberfläche erreicht werden kann. Ausschlaggebend ist die Porosität des Werkstücks.

### Grafik Porosität vs. Vakuum



Siehe nachfolgende Tabelle mit allgemeinen Empfehlungen, falls für bestimmte Materialien andere Saugnapfe benötigt werden.

Werkstückoberfläche	Saugnapfform	Saugnapfmaterial
Hart und flach	Normal oder Doppellippe	Silikon oder NBR
Weicher Kunststoff oder Kunststoffbeutel	Spezieller Kunststofftaschentyp	Spezieller Kunststofftaschentyp
Hart, aber gekrümmt oder uneben	Schmale Doppellippe	Silikon oder weicher NBR-Kautschuk
Nachträglich zu streichen	Beliebiger Typ	Nur NBR
Variierende Höhe	Abschrägungen über 1,5	Beliebiger Typ



**HINWEIS:**

Es ist ratsam, einen Saugnapffachmann hinzuzuziehen, um den optimalen Saugnapf zu finden, wenn herkömmliche Typen nicht ausreichen.

**Saugnapfe für Folie und Taschen Ø25**

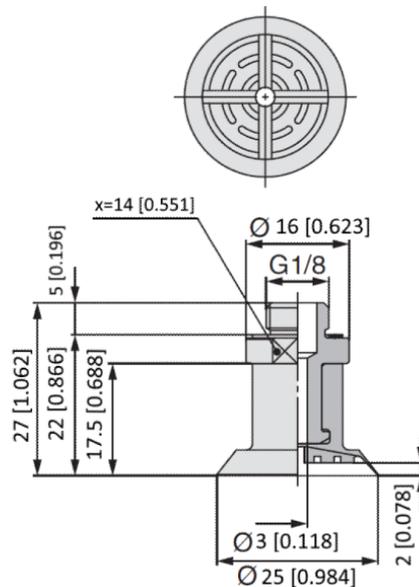
Der Saugnapf verbessert die Fähigkeit des Vakuumgreifers für Bestückungsarbeiten mit Werkstücken Oberflächen aus Folie, dünnem Papier und mit Kunststofftasche, bei denen unregelmäßige und verwinkelte Armbewegungen auszuführen sind.

	 25 mm							
<b>Anzahl Saugnapfe</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Oberfläche</b>	<b>kg</b>							
Folie	0,83	1,07	1,43	1,57	1,79	2,03	2,27	2,51
Dünnes Papier	1,08	1,71	2,23	3,21	3,74	4,37	5	5,63
Folie – runde Form	1,28	2,32	3,32	4,25	5,44	6,48	7,52	8,56
Kunststoffbeutel	0,32	0,54	0,63	0,74	0,94	1,09	1,25	1,405

Der Saugnapf ist aus Silikonkautschuk und erfüllt die Auflagen der US-Lebensmittelaufsichtsbehörde Food and Drug Administration (FDA).

Der Einsatz von Saugnapfen verringert die Faltenbildung auf dünnen Werkstücken (wie Folie,

Vinyl usw.) beim Ansaugen:  



Dieser Saugnapf ist ein Zubehör und muss separat erworben werden. Um den Saugnapf zu kaufen, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie Ihren VGx gekauft haben.

- Saugnapfe für Folie und Taschen Ø25 – PN 106964

## Vakuum

Ein Vakuum wird als Prozentsatz eines absoluten Vakuums definiert, das relativ zum Atmosphärendruck erzielt wird, also:

% Vakuum	Bar	kPa	inHg	Typische Verwendung
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Kein Vakuum/Keine Hubkapazität
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Karton und dünne Kunststoffe
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Leichte Werkstücke und lange Lebensdauer des Saugnapfes
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Schwere Werkstücke und stark gesicherter Griff

Das Vakuum in kPa der Einstellung ist das Zielvakuum. Die Pumpe läuft mit voller Drehzahl, bis das Zielvakuum erreicht ist, und dann mit einer niedrigeren Drehzahl, die zur Aufrechterhaltung des Zielvakuums erforderlich ist.

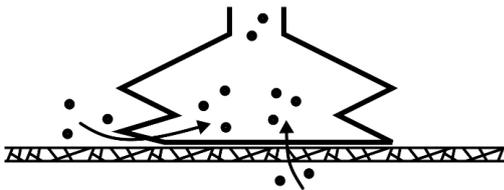
Der Druck in der Atmosphäre variiert je nach Wetter, Temperatur und Höhe. Der Greifer gleicht automatisch Höhen bis zu 2 km aus, bei denen der Druck etwa 80 % des Drucks auf der Höhe des Meeresspiegels beträgt.

## Luftstrom

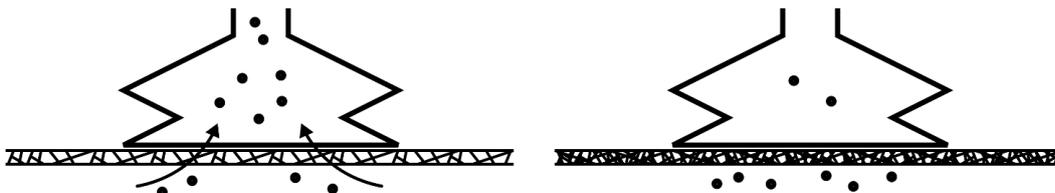
Der Luftstrom ist die Luftmenge, die gepumpt werden muss, um das Zielvakuum aufrechtzuerhalten. Ein vollständig dichtes System hat keinen Luftstrom, wohingegen bei realen Anwendungen kleinere Luftleckagen aus zwei verschiedenen Quellen auftreten:

- Undichte Saugnapflappen
- Leckagen am Werkstück

Die kleinste Undichtigkeit unter einem Saugnapf kann schwer zu finden sein (siehe Bild unten).



Undichte Werkstücke können noch schwieriger zu erkennen sein. Dinge, die völlig dicht erscheinen, sind es eventuell gar nicht. Ein typisches Beispiel sind grobe Kartons. Die dünne, äußere Schicht benötigt oft viel Luftstrom, um darauf einen Druckunterschied zu erzeugen (siehe Abbildung unten).



Beachten Sie Folgendes:

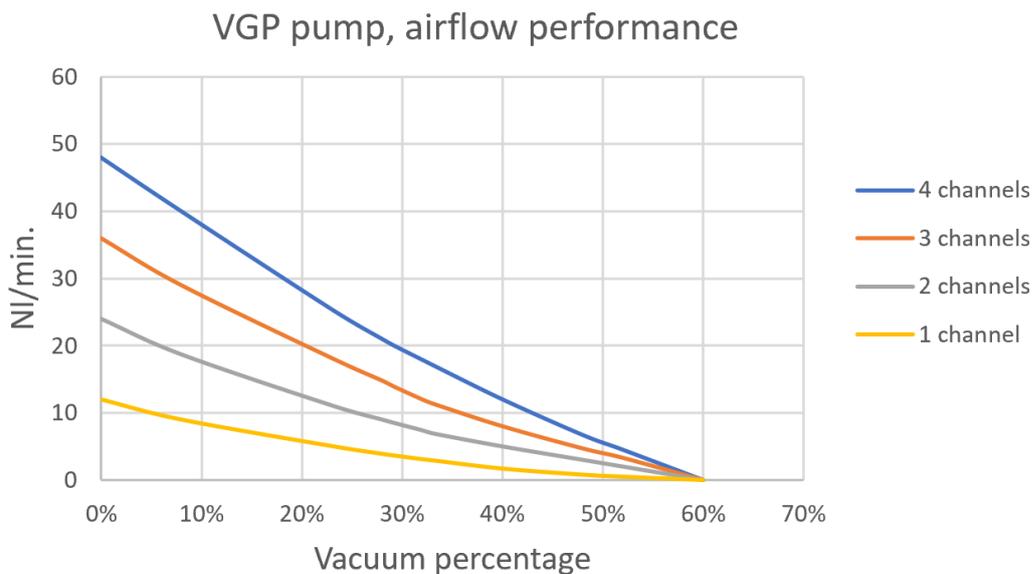
- Achten Sie besonders auf Undichtigkeiten, die sich etwa aus der Saugnapfform oder der Oberflächenrauheit ergeben.
- Wenn ein Objekt mit starken Undichtigkeiten gegriffen wird, verwenden Sie so viele der Kanäle A, B, C und D wie möglich.

Nachfolgende Grafik zeigt die Luftstromkapazität des Greifers.



**HINWEIS:**

Der Luftstrom hängt von der Anzahl der verwendeten Kanäle ab.



**HINWEIS:**

Die einfachste Art, zu prüfen, ob ein Karton ausreichend dicht ist, besteht darin, ihn mit dem Greifer zu testen.

Einen hohen prozentualen Vakuumwert einzustellen, führt nicht zu einer höheren Hebefähigkeit bei Oberflächen aus Wellpappe. Tatsächlich wird eine niedrigere Einstellung wie z. B. 20 % empfohlen.

Eine niedrige Vakuumeinstellung führt zu einem geringeren Luftstrom und weniger Reibung unter den Saugnapfen. Das bedeutet, dass die Filter und die Saugnapfe länger halten.

## Verbindungsstücke und Blindschrauben

Saugnapfe lassen sich zum Wechseln einfach von den Anschlüssen abziehen. Dehnen Sie das Silikon zu einer der Seiten hin und ziehen Sie dann den Saugnapf heraus.

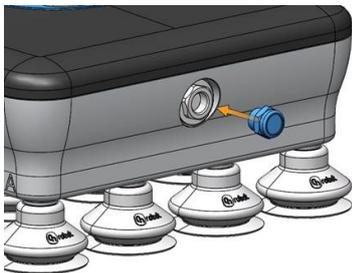
Nicht verwendete Löcher können mit einer Blindschraube verschlossen werden, und jedes Anschlussstück kann entsprechend dem gewünschten Saugnapf gegen einen anderen Typ ausgewechselt werden. Die Montage bzw. Demontage der Anschlussstücke und Blindschrauben erfolgt durch Einschrauben (2 Nm Anzugsdrehmoment) oder herausschrauben mit dem mitgelieferten 3-mm-Inbusschlüssel.

**Anschlussstücke****Blendschraube**

Die Gewindegröße ist das gängige G1/8"-Gewinde, wodurch standardmäßige Aufsätze, Blendschrauben und Verlängerungsstücke direkt an den Greifern befestigt werden können.

## Abführung der Pumpenabluft

Die Pumpenabluft kann vom Greifer weggeleitet werden. Durch Entfernen des Schalldämpfers an der Seite des Greifers steht ein G1/8"-Gewinde für ein Anschlussstück und ein Rohr zur Ableitung der Abluft zur Verfügung.

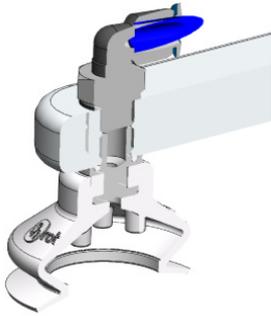


## Kundenspezifische Konfiguration des Greifers

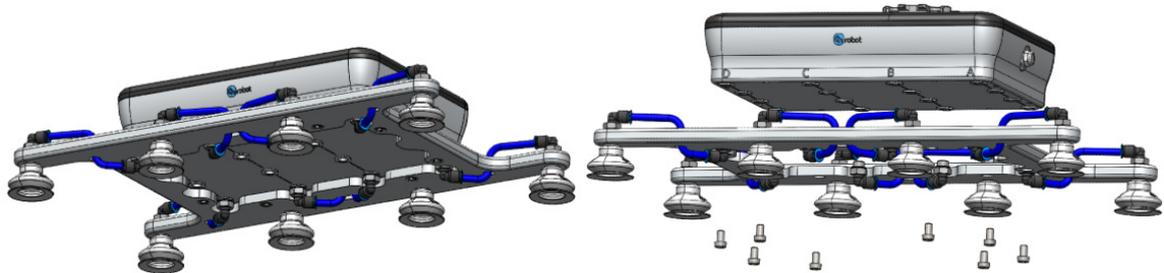
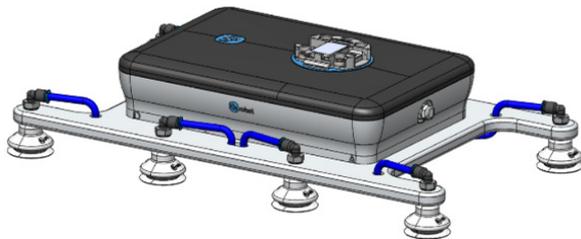
Sie können dank der verfügbaren M6-Gewinde an der Unterseite des Greifers jegliche personalisierte Ausstattung installieren.

Beispiele für einen kundenspezifisch ausgestatteten Greifer:

- An die M6-Löcher im Gehäuse wird eine Platte am Greifer befestigt. Die Plattendicke muss mindestens 12 mm betragen, damit der Saugnapf und das Anschlussstück passen.
- Die Platte ist 8 G1/8"-Gewinden für die Saugnapfe versehen. Es können die vorhandenen Saugnapfe und ihre Anschlussstücke verwendet werden.

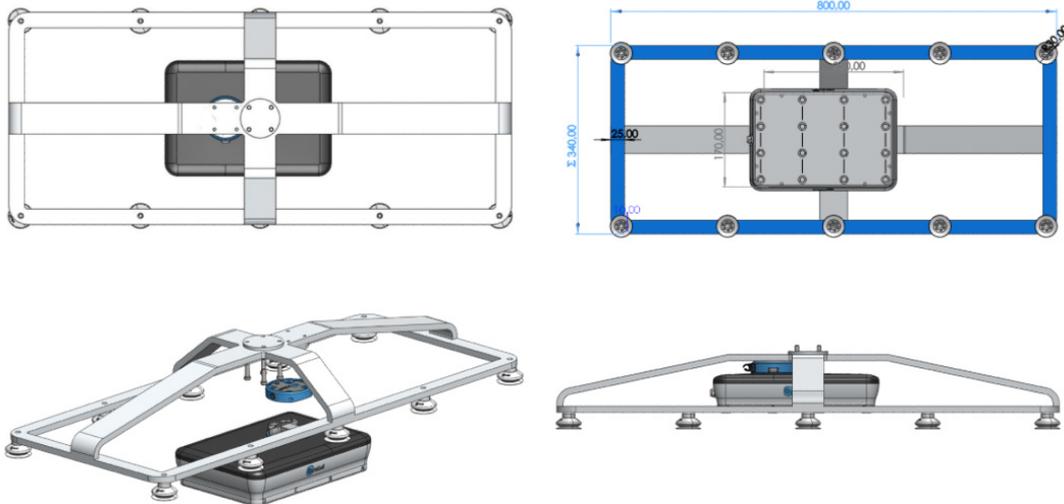


- Oben an den Saugnäpfen können direkt G1/8-Verbindungsstücke angebracht werden (nicht mitgeliefert).
- Dieselben Anschlussstücke können auch am Greifer angebracht werden, dazwischen lassen sich beide Seiten mit Schläuchen verbinden.
- Für eine optimale Hubkapazität müssen die Saugnäpfe gleichmäßig auf die verschiedenen Kanäle des Greifers verteilt werden.



#### HINWEIS:

Für Rahmen, die größer als die doppelte Größe des VGP20 sind, empfehlen wir den Einbau einer stabilisierenden Struktur, die hilft, die Durchbiegung im Greifer zu minimieren und den QC vor Dauerbelastungen beim Beschleunigen und Verzögern zu schützen. Siehe Beispiele unten, wie solche Stabilisatoren ausgelegt werden können.



## Geräuschpegel

Der Geräuschpegel des Greifers hängt von der Oberfläche und Geometrie des Werkstücks ab, genauer gesagt von der Leckage seiner Oberfläche. Weitere Faktoren sind die Umgebung und weitere Geräte.

Zur Messung des Geräuschpegels des VGP20 wurden von einem externen Unternehmen Tests durchgeführt.

Die Testanordnung war die Folgende:

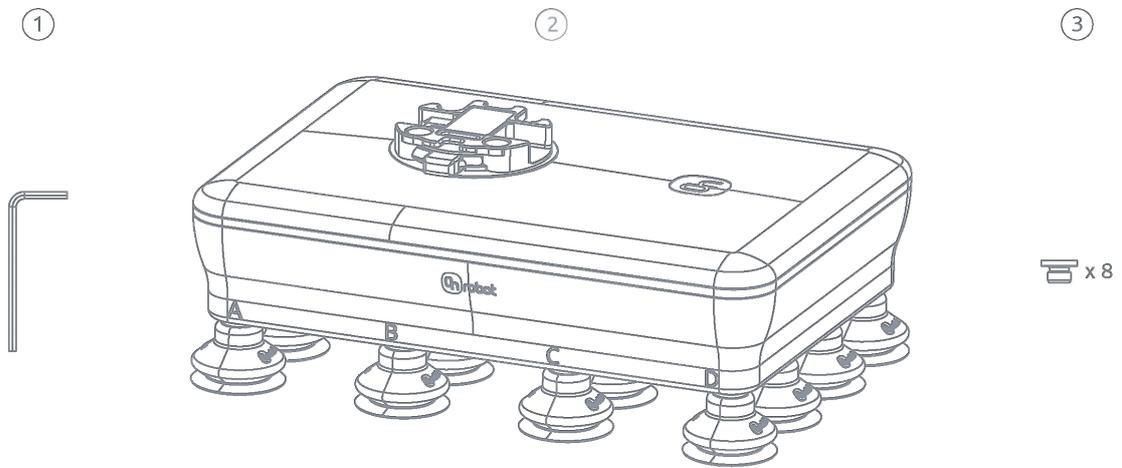
- Der Test erfolgte in einem normalen Produktionsbereich in Innenräumen.
- Es wurden 4 verschiedene Sorten groben, unbeschichteten Kartons und 1 Sorte beschichteten Kartons als Werkstücke verwendet.
- Den Test bildeten 4 Greifzyklen mit verschiedenen Griffen und Roboterbewegungen bei 8 Sekunden lang gehaltenen Werkstücken, 7-sekündigen Roboterbewegungen ohne Werkstück sowie Werkstückfreigaben.
- Die Vorrichtungen zur Geräuschmessung waren in einem Meter Abstand vom Roboterarm installiert.

Der Test kommt zu dem Ergebnis, dass der durchschnittlich gemessene Geräuschpegel für die ungünstigste Kiste 71 dB(A) und der durchschnittliche Geräuschpegel für die 5 Kistentypen 67 dB(A) betrug, was weit unter dem maximal zulässigen Geräuschpegel (80 dB(A)) liegt. Daher verursachen solcherlei Setups keine Gehörschäden bei Personen, die sich in der Nähe des VGP20 aufhalten.

Bei der Verwendung dichter unbeschichteten Kartons als Werkstück sinkt der Geräuschpegel deutlich.

## 1.2. Packungsinhalt VGP20

---

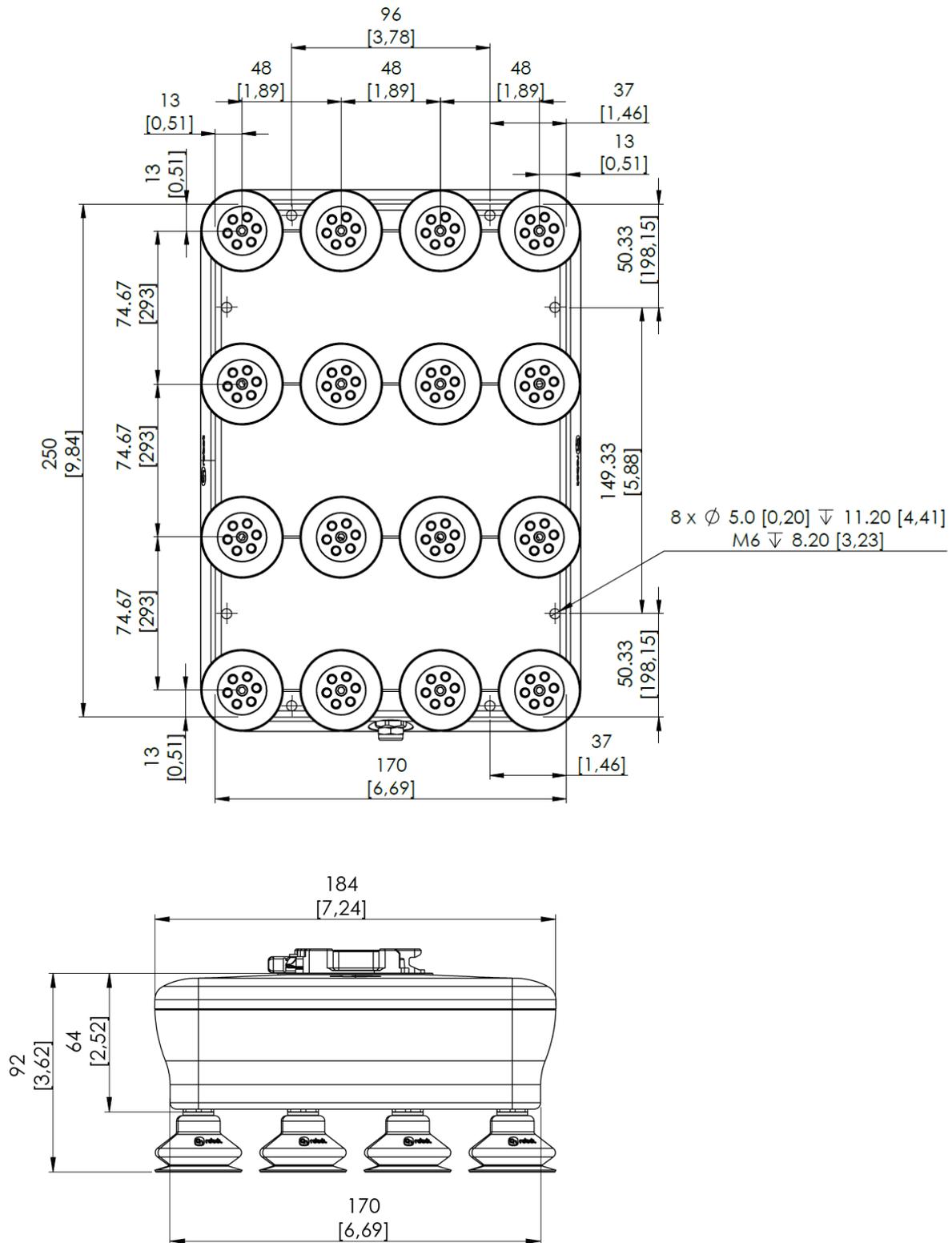


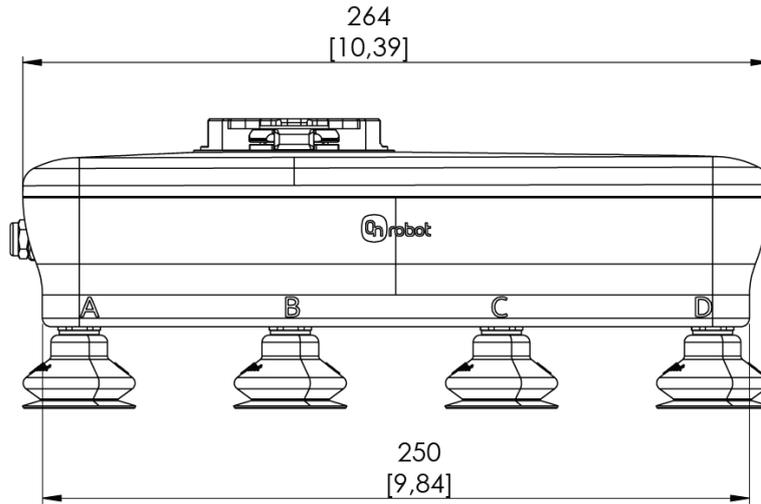
① Hex Key 3 mm

② VGP20

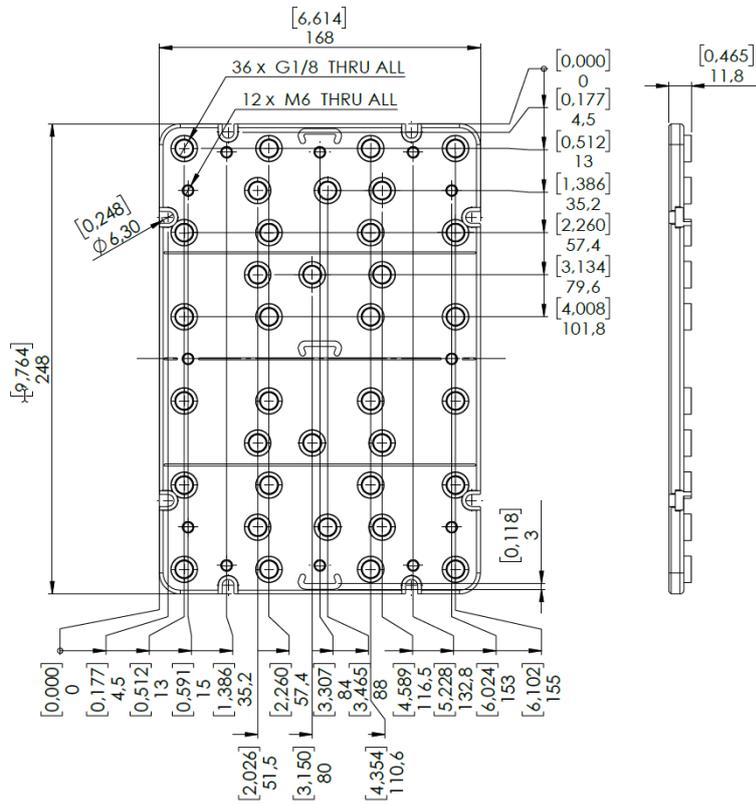
③ Blind screws

### 1.3. VGP20





**Halterung für hohe Nutzlast für VGP20**



Alle Maßangaben sind in mm und [inches].