



---

# Hygienic Design

Normelemente für den Einsatz in  
hygienisch sensiblen Bereichen



Normelemente. **Ganter.**



Knöpfe



**GN 75.6**  
**Flache**  
**Edelstahl-Knöpfe**  
mit Innengewinde  
Hygienic Design  
Seite 8



**GN 75.6**  
**Flache**  
**Edelstahl-Knöpfe**  
mit Gewindezapfen  
Hygienic Design  
Seite 8

Bügelgriffe



**GN 429**  
**Edelstahl-Bügelgriffe**  
Hygienic Design  
Seite 9

Verstellbare  
Klemmhebel



**GN 305**  
**Verstellbare**  
**Edelstahl-Klemmhebel**  
mit Buchse  
Hygienic Design  
Seite 10



**GN 305**  
**Verstellbare**  
**Edelstahl-Klemmhebel**  
mit Schraube  
Hygienic Design  
Seite 11

Sterngriffe,  
Dreisterngriffe



**GN 5435**  
**Edelstahl-Sterngriffe**  
Hygienic Design  
Seite 12

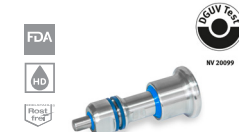


**GN 5445**  
**Edelstahl-**  
**Dreisterngriffe**  
Hygienic Design  
Seite 13

Rastbolzen



**GN 8170**  
**Edelstahl-**  
**Rastbolzen**  
Knopfseite  
in Hygienic Design  
Seite 14



**GN 8170**  
**Edelstahl-**  
**Rastbolzen**  
Knopf- und Bolzenseite  
in Hygienic Design  
Seite 15

Schrauben,  
Muttern,  
Abstandshalter



**GN 1580  
Edelstahl-Muttern**  
Hygienic Design  
Seite 16



**GN 1580  
Edelstahl-Schrauben**  
Hygienic Design  
Seite 17



**GN 1581  
Edelstahl-Schrauben**  
niedriger Kopf  
Hygienic Design  
Seite 18



**GN 1582  
Edelstahl-Schrauben**  
mit dünnem Schaft zur  
Verliersicherung  
Hygienic Design  
Seite 19

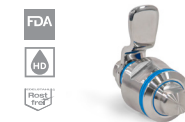


**GN 6226  
Edelstahl-  
Abstandshalter**  
Hygienic Design  
Seite 20

Verriegelungen



**GN 1150  
Edelstahl-  
Verriegelungen**  
Betätigungsseite  
in Hygienic Design  
Seite 21



**GN 1150  
Edelstahl-  
Verriegelungen**  
Betätigungs- und Riegelseite  
in Hygienic Design  
Seite 22

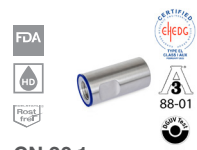
Stellfüße,  
Abdeckhülsen



**GN 20  
Edelstahl-Stellfüße**  
ohne Befestigungsbohrungen  
Hygienic Design  
Seite 24



**GN 20  
Edelstahl-Stellfüße**  
mit Befestigungsbohrungen  
Hygienic Design  
Seite 26



**GN 20.1  
Edelstahl-  
Abdeckhülsen**  
Hygienic Design  
Seite 28

Dichtringe,  
Abstreifer



**GN 7600  
Dichtringe**  
Hygienic Design  
Seite 30



**GN 7607  
Abstreifer**  
Hygienic Design  
Seite 31

## Hygienic Design

Nicht nur dort, wo Lebensmittel produziert werden, gehört maximale Hygiene zu den absoluten Grundvoraussetzungen. Auch in anderen industriellen Branchen spielt die Hygiene eine immer größer werdende Rolle, von der Pharmaindustrie bis zu Herstellern von Lacken und Farben. Denn fast überall geht es heute darum, Produkte ohne oder mit möglichst geringen Mengen konservierender Zusätze herzustellen – und dennoch lange Haltbarkeiten zu erzielen.

Dies aber gelingt nur in Produktionsumgebungen, in denen jegliches Risiko der Kontamination mit Mikroorganismen oder Schmutz ausgeschlossen sind. Für den Anlagenbau bedeutet dies, dass sämtliche Komponenten, Elemente und auch Oberflächen entsprechend ausgelegt sein müssen. Verschmutzungen dürfen sich nicht festsetzen und müssen leicht entfernbar sein.

## Ganter bietet die Lösungen

Da bereits kleinste Schwachstellen komplette Produktionslinien kontaminieren können, hat sich Ganter entschlossen, eine spezielle Serie von Normelementen zu entwickeln, die den hohen Anforderungen der EHEDG, des 3-A Sanitary Standards, Inc. sowie der DGUV Test gerecht werden.

## Produktfamilie Hygienic Design

Sämtliche Normelemente der Produktfamilie „Hygienic Design“ sind mit dem HD-Icon gekennzeichnet. Sie vereinen hohe Oberflächengüte, Totraumfreiheit, nichtschöpfende Außenflächen und gedichtete Anschraubbereiche. Ein auf FEM-Berechnungen basierendes Dichtungskonzept sorgt für zuverlässige Flächenpressung nach der Montage.

Hygienic Design bedeutet auch, dass sich der Zeit- und Materialbedarf für die regelmäßigen Reinigungen stark reduziert – und so die Betriebskosten spürbar sinken.



---

# Warum Hygienic Design?

---

In der Lebensmittelindustrie, der Medizintechnik sowie der pharmazeutischen Industrie spielen Produktsicherheit, Verbraucherschutz und rechtliche Aspekte eine zunehmend wichtigere Rolle.

Normelemente in Hygienic Design können durch Ihre spezifischen Eigenschaften den Produktionsprozess in diesen sensiblen Bereichen unterstützen und helfen so bei der Herstellung von Produkten mit langer Haltbarkeit und reduzieren den Einsatz von Konservierungsstoffen.

---

## Vorteile von Hygienic Design

---

**Weniger und kürzerer Reinigungsaufwand** (kann bis zu 25% der Produktionszeiten betragen), dadurch

- mehr Zeit für Produktion zur Verfügung
- weniger Frischwasserbedarf
- weniger Energiebedarf
- weniger Reinigungsmittelbedarf
- weniger Abwasseraufkommen
- geringere Gesamtkosten und Ressourcenschonung

---

## Rechtliche Grundlagen von Hygienic Design

---

### **EN 1672-2:2009 „Nahrungsmittelmaschinen“**

Maschinen müssen reinigbar, also so gestaltet und gebaut sein, dass die Verschmutzungen mit den empfohlenen Reinigungsverfahren entfernt werden können.

### **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Maschinen müssen so konstruiert sein, dass

- Materialien vor jeder Benutzung leicht und vollständig gereinigt werden können und
- kein Risiko von Infektionen, Krankheiten oder Ansteckungen entsteht.

### **DIN EN ISO 14519:2008-07**

Hygieneanforderung an die Gestaltung von Maschinen

### **DIN EN 1672-2:2021-05**

Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2

## Anforderungen an die Konstruktion bei Hygienic Design

### Material

- Rostfreie Edelstähle
- FDA- und EU-Konforme Kunststoffe und Elastomere

### Oberflächen

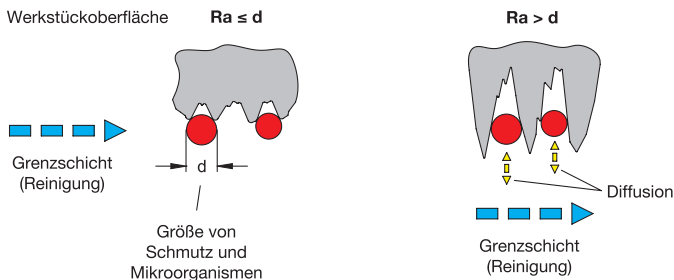
- Oberflächen müssen reinigungsfähig sein
- Stufen durch nicht fluchtende Geräteanordnungen sollen vermieden werden
- Dichtungen müssen so konstruiert sein, dass keine Spalte entstehen
- O-Ringnuten müssen hygienegerecht gestaltet werden
- Kontakt mit dem herzustellenden Produkt ist auszuschließen
- Ecken sollten vorzugsweise einen Radius von 6 mm oder mehr haben

### Gestaltung / Geometrie

Die Innen- und Außenbereiche aller Apparate, Bauteile und Rohrleitungen müssen selbstentleerend oder entleerbar und leicht zu reinigen sein.

### Oberflächenbeschaffenheit und Rauigkeit

Leichte Reinigbarkeit bei  $Ra < 0,8 \mu m$



## Designgrundlagen von Hygienic Design

### EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)

- europäisches, gemeinnütziges Konsortium von Maschinen- und Lebensmittelherstellern sowie deren Zulieferern, Forschungsinstituten und Universitäten und staatlichen Gesundheitsstellen
- etwa 45 Guidelines
- Prüfung von Produkten und Erteilung von Zertifikaten

### 3-A Sanitary Standards, Inc.

- gemeinnützige und unabhängige Gesellschaft in den USA
- drei Interessenvertretungen:
  - öffentliche und staatliche Gesundheitsstellen, Maschinen- und Lebensmittelhersteller
- über 70 Sanitary Standards
- Prüfung der Konstruktionen und Prozesse, Erteilung von Zertifikaten

### BGN (Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe)

- aktive Mitwirkung in der nationalen, europäischen und internationalen Normung. Verhinderung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten, sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren
- europäische Maschinenrichtlinie (98/37/EG), sowie das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Prüfung von Bauteilen und Maschinen, Erteilung von Zertifikaten

## Dichtungen

Bei Elementen, die in Hygienic Design ausgeführt sind, haben Dichtungen die zentrale Funktion, Toträume, Spalten und Ritzen vor dem Eindringen von Reinigungsflüssigkeiten oder Produktresten zu schützen.

Dazu ist eine definierte Vorspannung / Pressung der Dichtungen und Abstreifer für die zuverlässige und dauerhafte Dichtigkeit im montierten Zustand notwendig. Innerhalb der Produktfamilie Hygienic Design sind deshalb Dichtungs-Einbau-räume sowie Dichtungsquerschnitte per Simulationssoftware so berechnet und ausgelegt, dass bei der Montage die nötige Flächenpressung erreicht wird und gleichzeitig der Dichtungswerkstoff nicht überbeansprucht wird.

Dabei kann grundlegend zwischen statischen und beweglichen Dichtungen unterschieden werden:

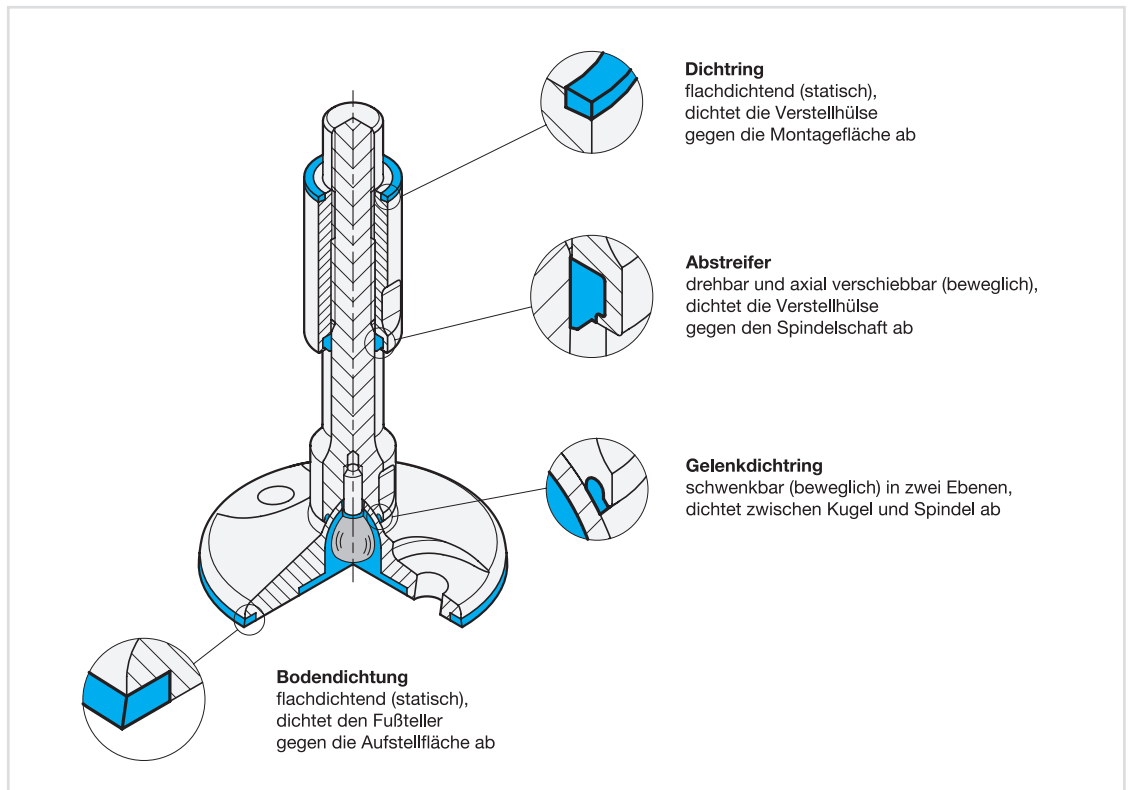
Die am unten gezeigten Anwendungsbeispiel **statischen Dichtungen**, oben zur Montagefläche hin (Dichtring) und unten zur Aufstellfläche (Bodendichtung), werden bei der Montage durch Festziehen entsprechend dicht gespannt. Dabei sollte sichergestellt sein, dass alle mit den Dichtungen in Kontakt stehenden Flächen eine Oberflächengüte von min.  $R_a$  0,8  $\mu$ m aufweisen.

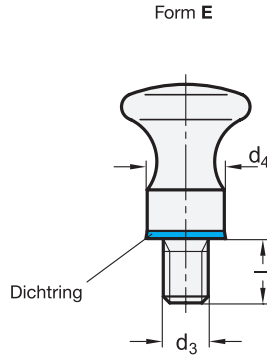
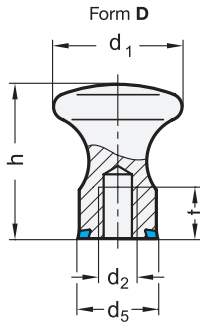
Die **beweglichen Dichtungen** an der Verstellhülse (Abstreifer) sowie an der Gelenkkugel (Gelenkdichtung) des Fußes sind so gestaltet, dass sie eine Anpassung in Höhe und Winkel zulassen. Auch bei ihnen gewährleistet der Einbauraum zusammen mit dem Dichtungsquerschnitt eine spaltfreie, vorgespannte Abdichtung.

Je nach Ausführung und Einsatzfall kann es notwendig sein, dass Dichtungen bei Beschädigung oder im Fall von präventiver Wartung ausgetauscht werden müssen. Dazu stellt Ganter die jeweiligen Dichtungen als Ersatzteil bereit bzw. bietet diese unter der **GN 7600** ( $\rightarrow$  Seite 30) sowie **GN 7607** ( $\rightarrow$  Seite 31) standardmäßig als Normelement für den Ersatzteillfall an.

## Anwendungsbeispiel

Die abgebildete Konstruktion verdeutlicht am Beispiel eines Stellfußes GN 20 in Hygienic Design, wie verschiedene Dichtungsanordnungen gestaltet sein können.





**3 Form**

- D mit Innengewinde
- E mit Gewindezapfen

1

2

2

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> Form D	d <sub>3</sub> Form E	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	h	Länge l	t min.
20	M 5	M 5	14	14,8	24	10	7
25	M 6	M 6	16	16,8	29	12	9
32	M 8	M 8	18	18,8	37	14	12

**Ausführung**

4

5

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- *Elastomer-Eigenschaften* → Seite 2158
- *Edelstahl-Eigenschaften* → Seite 2166
- RoHS

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

**Hinweis**

Flache Edelstahl-Knöpfe GN 75.6 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.

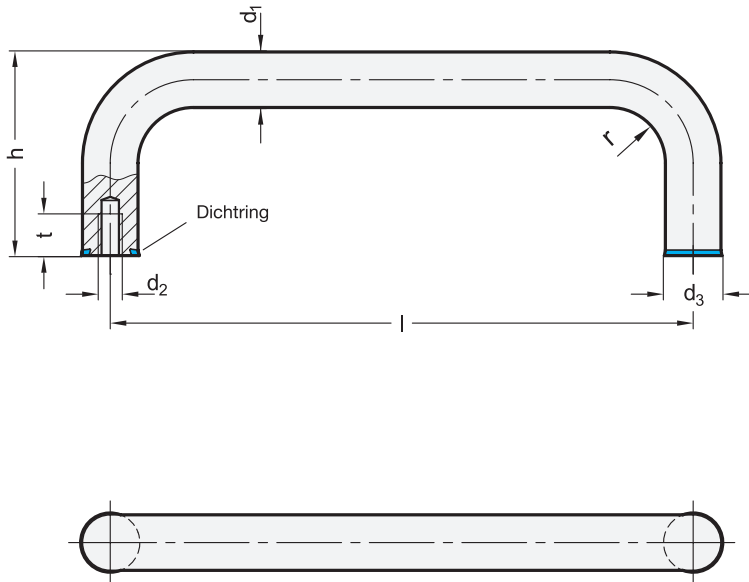
Flache Edelstahl-Knöpfe GN 75.6 zeichnen sich grundsätzlich durch ihr kompaktes und zeitloses Design aus.

**Bestellbeispiel**

1	d <sub>1</sub>
2	d <sub>3</sub> (d <sub>2</sub> )
3	Form
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

**GN 75.6-25-M6-E-MT-H**





<sup>2</sup> d <sub>1</sub>	<sup>3</sup> Länge l ±0,5		d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	r	t min.
12	125	160	M 5	12,8	51	14	12
16	160	200	M 6	16,8	59	18	12

**Ausführung**

- **Edelstahl**
  - nichtrostend, 1.4404 **A4**
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- **Dichtring**
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- *Angaben zur Belastbarkeit → Seite 2106*
- *Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158*
- *Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166*
- **RoHS**

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

**Hinweis**

Edelstahl-Bügelgriffe GN 429 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichteten Anschraubflächen ermöglichen eine tottraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

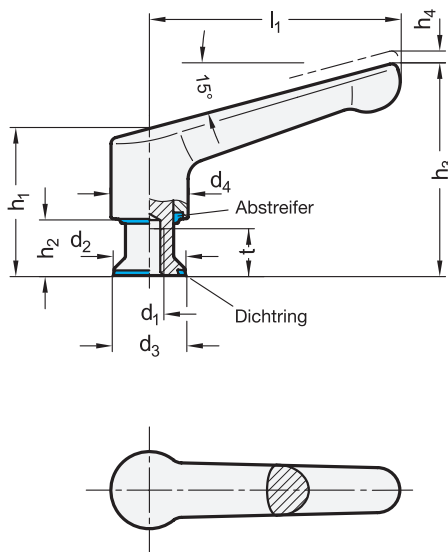
Aufgrund des Fertigungsverfahrens können **Sonderausführungen** schon bei vergleichsweise geringen Stückzahlen geliefert werden.

Die Oberfläche PL ist im Gegensatz zur Oberfläche MT zusätzlich nach DGUV Test zertifiziert.

Bestellbeispiel

<sup>1</sup>	Werkstoff
<sup>2</sup>	d <sub>1</sub>
<sup>3</sup>	Länge l
<sup>4</sup>	Oberfläche
<sup>5</sup>	Werkstoff (Dichtring)

**GN 429-A4-12-160-MT-H**



1

2

$l_1$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_4$ Rastweg	$t$ min.
63	M 6	14	14,8	19	43,8	16,3	60,1	2,5	10
63	M 8	18	18,8	19	45,8	18,3	62,1	2,5	12
78	M 8	18	18,8	24	49,3	16,5	69,3	3	12
78	M 10	22	22,8	24	51,3	18,5	71,3	3	15

### Ausführung

3

4

- Griffkörper  
Edelstahl-Feinguss  
- nichtrostend, 1.4308  
- poliert ( $R_a < 0,8 \mu m$ ) **PL**
- Gewindebuchse  
Edelstahl  
nichtrostend, 1.4301
- Dichtring / Abstreifer  
H-NBR **H**  
- blau  
- temperaturbeständig  $-25 \text{ °C}$  bis  $+150 \text{ °C}$   
- Härte  $85 \pm 5$  Shore A  
- FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

### Hinweis

Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel GN 305 mit massivem Edelstahl-Griffkörper sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen.

Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie die nichtschöpfenden Außenflächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannungsbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist.

Der Gewindeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff ausrückbar verbunden. Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

siehe auch...

- Edelstahl-Sterngriffe Hygienic Design GN 5435 → Seite 12
- Edelstahl-Dreisterngriffe Hygienic Design GN 5445 → Seite 13

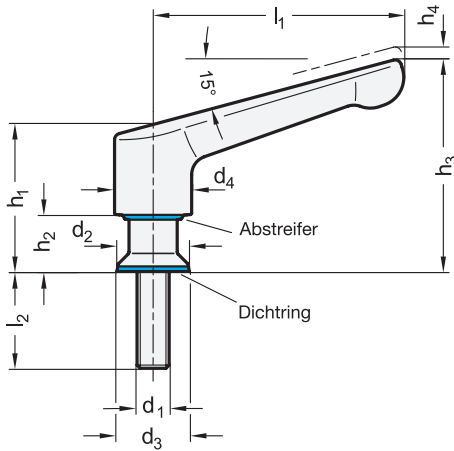
### Zubehör

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

#### Bestellbeispiel

GN 305-63-M8-PL-H

1	$l_1$
2	$d_1$
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)



1		2		3									
$l_1$	$d_1$	$l_2$					$d_2$	$d_3$	$d_4$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_4$ Rastweg
63	M 6	12	16	20	25	32	14	14,8	19	43,8	16,3	60,1	2,5
63	M 8	12	16	20	25	32	18	18,8	19	45,8	18,3	62,1	2,5
78	M 8	12	16	20	25	32	18	18,8	24	49,3	16,5	69,3	3
78	M 10	16	20	25	32	-	22	22,8	24	51,3	18,5	71,3	3

**Ausführung**

- Griffkörper  
Edelstahl-Feinguss  
- nichtrostend, 1.4308  
- poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Schraubeneinsatz  
Edelstahl  
nichtrostend, 1.4301
- Dichtring / Abstreifer  
H-NBR **H**  
- blau  
- temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C  
- Härte 85 ±5 Shore A  
- FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

**Hinweis**

Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel GN 305 mit massivem Edelstahl-Griffkörper sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen.

Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie die nichtschöpfenden Außenflächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

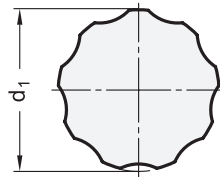
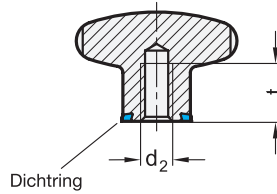
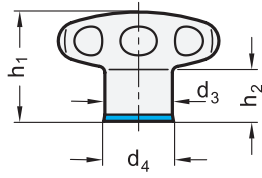
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannungsbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist.

Der Gewindeeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff ausrückbar verbunden. Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Bestellbeispiel

1	$l_1$
2	$d_1$
3	$l_2$
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

**GN 305-78-M10-20-PL-H**



1

2

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	t min.
40	M 6	18	18,8	30,5	15	12
40	M 8	18	18,8	30,5	15	15
50	M 8	21	21,8	34	17	15
50	M 10	21	21,8	34	17	18

## Ausführung

3

4

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

## Hinweis

Edelstahl-Sterngriffe GN 5435 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

siehe auch...

- Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel [Hygienic Design GN 305](#) → Seite 10

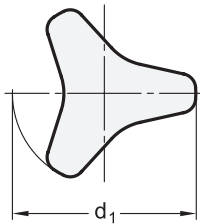
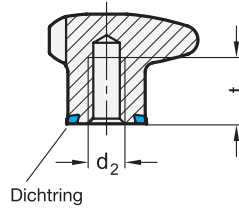
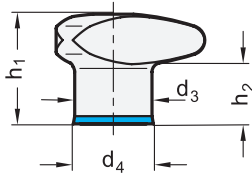
## Zubehör

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

### Bestellbeispiel

1	d <sub>1</sub>
2	d <sub>2</sub>
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

GN 5435-40-M8-PL-H



1

2

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	t min.
40	M 6	18	18,8	26	15	12
40	M 8	18	18,8	26	15	15
50	M 8	21	21,8	30	17	15
50	M 10	21	21,8	30	17	18

## Ausführung

3

4

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

## Hinweis

Edelstahl-Dreisterngriffe GN 5445 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

siehe auch...

- Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel [Hygienic Design GN 305](#) → Seite 10

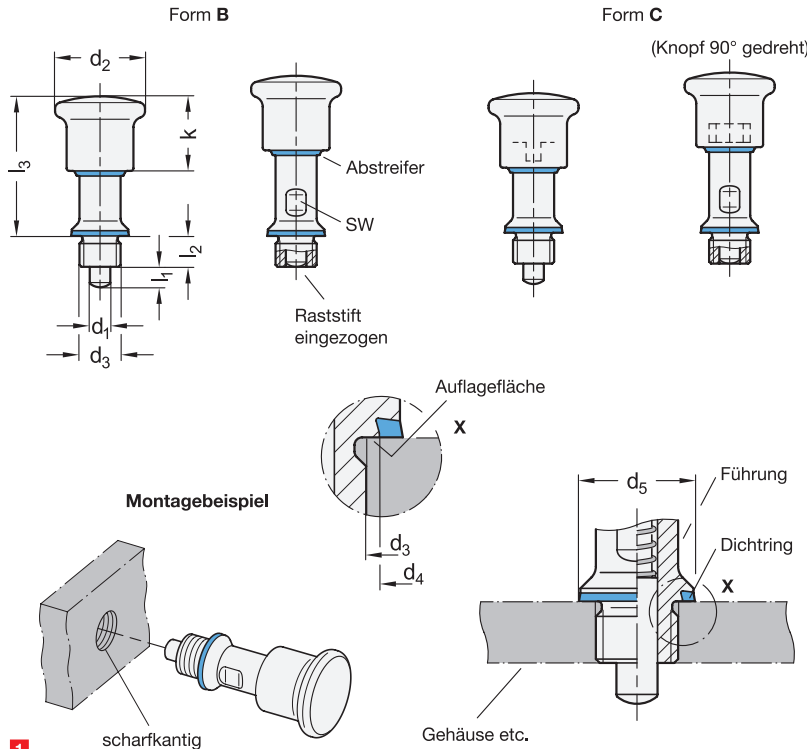
## Zubehör

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

### Bestellbeispiel

1	d <sub>1</sub>
2	d <sub>2</sub>
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

GN 5445-40-M8-PL-H



**2 Form**

- B ohne Rastsperr
- C mit Rastsperr

**3 Kennzeichen**

- FH Knopfseite in Hygienic Design (Fronthygiene)

d <sub>1</sub> Stift f8 Bohrung H8	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	k	sw	Federdruck in N ≈	
										Anfang	Ende
6	35	M 12 x 1,5	18	22,8	6	12	49,8	29	14	20	36
8	35	M 16 x 1,5	18	22,8	8	12	54,3	29	14	22	32

**Ausführung**

- **Edelstahl**
  - nichtrostend, 1.4401
  - Raststift einsatzgehärtet
- **Druckfeder**
  - Edelstahl
  - nichtrostend 1.4571
- **Dichtungen, blau, FDA-konform**
  - temperaturbeständig -25 °C bis +110 °C
  - Dichtring
    - H-NBR, Härte 85 ±5 Shore A
  - Abstreifer
    - TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Alle beweglichen Teile mit FDA-konformem Spezialfett geschmiert
- **Belastbarkeitshinweise** → Seite 2132
- **ISO-Passungen** → Seite 2151
- **Elastomer-Eigenschaften** → Seite 2158
- **Edelstahl-Eigenschaften** → Seite 2166
- **RoHS**



**Hinweis**

Edelstahl-Rastbolzen GN 8170 sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und erfüllen Hygieneanforderungen auf der Knopfseite (Fronthygiene).

Abstreifer zwischen Knopf und Führung sowie der Dichtring zwischen Führung und Gehäuse halten die Rastmechanik auf der Knopfseite dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die tottraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

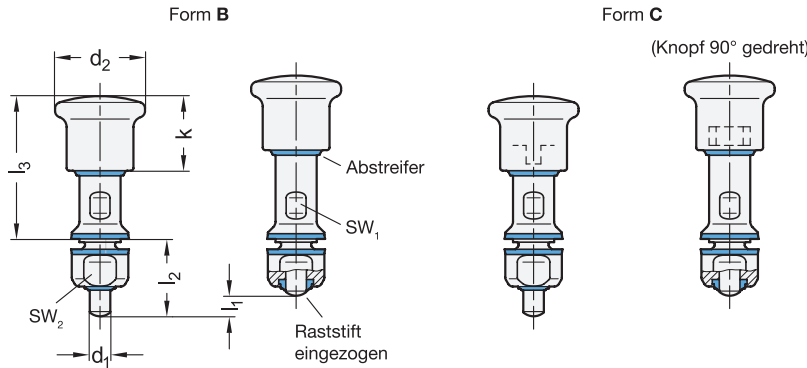
Rastbolzen mit Rastsperr Form C werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Befestigungs- bzw. Durchgangsbohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt.

**Bestellbeispiel**

**GN8170-8-C-FH-H**

1	d <sub>1</sub>
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff (Dichtring)

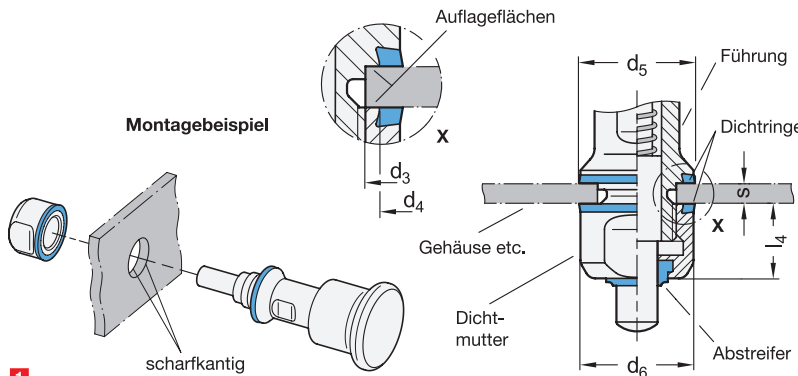


**2 Form**

- B** ohne Rastperre
- C** mit Rastperre

**3 Kennzeichen**

**VH** Knopf- und Bolzenseite in Hygienic Design (Vollhygiene)



d <sub>1</sub> Stift f8 Bohrung H8	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> -0,1	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	k	s Klemmlänge		SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	Federdruck in N ≈	
											min.	max.			Anfang	Ende
6	35	16	18	22,8	22	6	27,5	50,5	14,5	29	1,5	4	14	18	20	36
8	35	16	18	22,8	22	8	29,5	55,5	14,5	29	1,5	4	14	18	22	32

**Ausführung**

- **Edelstahl**
  - nichtrostend, 1.4401
  - Raststift einsatzgehärtet
- **Druckfeder**
  - Edelstahl nichtrostend 1.4571
- **Dichtungen, blau, FDA-konform temperaturbeständig -25 °C bis +110 °C**
  - Dichtringe H-NBR, Härte 85 ±5 Shore A
  - Abstreifer TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- **Alle beweglichen Teile mit FDA-konformem Spezialfett geschmiert**
- **Belastbarkeitshinweise** → Seite 2132
- **ISO-Passungen** → Seite 2151
- **Elastomer-Eigenschaften** → Seite 2158
- **Edelstahl-Eigenschaften** → Seite 2166
- **RoHS**



**Hinweis**

Edelstahl-Rastbolzen GN 8170 sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und erfüllen durch die zusätzliche Dichtmutter Hygieneanforderungen auf der Knopf- und Bolzenseite (Vollhygiene).

Abstreifer zwischen Knopf und Führung bzw. Führung und Stift sowie Dichtringe an Führung und Dichtmutter halten die Rastmechanik dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die tottraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

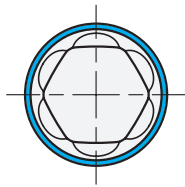
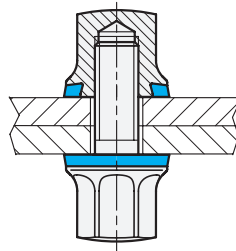
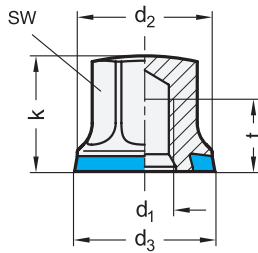
Rastbolzen mit Rastperre Form C werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Durchgangsbohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt.

**Bestellbeispiel**

**GN8170-6-B-VH-H**

1	d <sub>1</sub>
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff (Dichtring)



1

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	k	t min.	SW
M 4	11	11,8	9,5	6	7
M 5	12	12,8	10	6	8
M 6	14	14,8	12	7,5	10
M 8	18	18,8	14,5	9,5	13
M 10	21	21,8	18	12	16
M 12	25	25,8	21	14,5	18
M 16	32	32,8	26	17	24
M 20	40	40,8	32	46	30

**Ausführung**

2 3

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- EHEDG-Grundlagen → Seite 6
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Hinweis**

Edelstahl-Mutter GN 1580 sind nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung von Bauteilen. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

siehe auch...

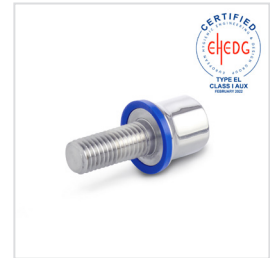
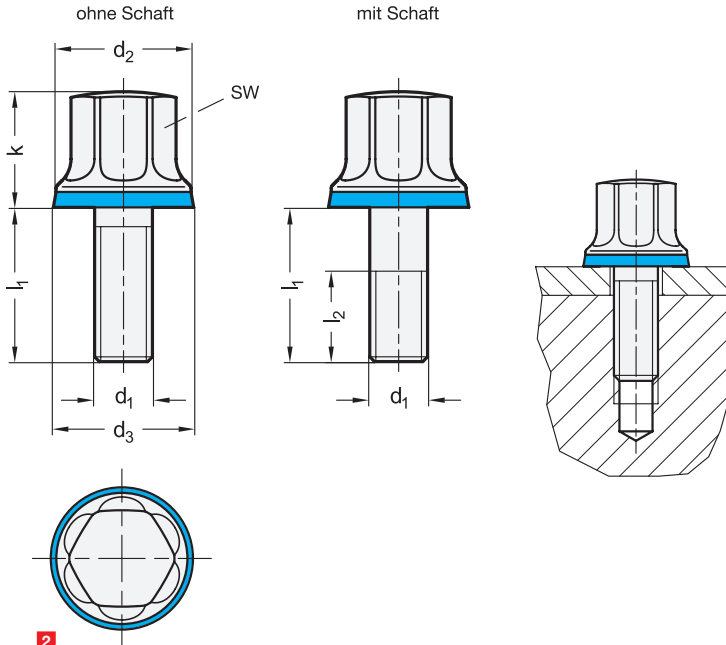
- Edelstahl-Stellfüße [Hygienic Design GN 20](#) (mit Befestigungsbohrungen) → Seite 26

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

Bestellbeispiel	1 d <sub>1</sub>
<b>GN 1580-M10-PL-E</b>	2 Oberfläche
	3 Werkstoff (Dichtring)





d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>					d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	k	l <sub>2</sub>	sw		
	ohne Schaft										mit Schaft	
M 4	8	10	12	-	16	-	-	11	11,8	9,5	14	7
M 5	10	16	-	-	20	-	-	12	12,8	10	16	8
M 6	12	16	20	25	30	-	-	14	14,8	12	18	10
M 8	16	20	25	30	40	-	-	18	18,8	14,5	22	13
M 10	20	25	30	-	40	50	-	21	21,8	18	26	16
M 12	25	30	-	-	40	50	60	25	25,8	21	30	18
M 16	30	40	-	-	50	60	70	32	32,8	26	38	24
M 20	40	-	-	-	60	-	-	40	40,8	32	46	30

**Ausführung**

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**
  - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**
  - temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- EHEDG-Grundlagen → Seite 6
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

**Hinweis**

Edelstahl-Schrauben GN 1580 sind nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung von Bauteilen. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

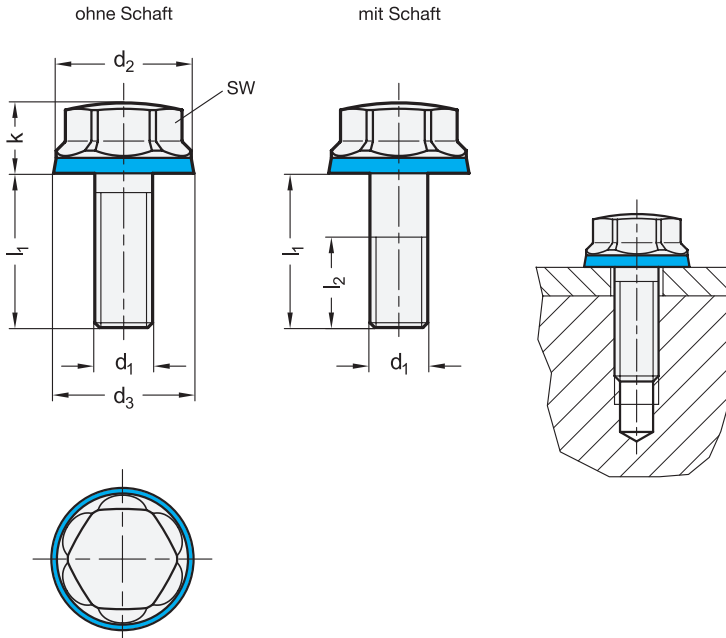
siehe auch...

- Edelstahl-Stellfüße [Hygienic Design GN 20](#) (mit Befestigungsbohrungen) → Seite 26
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1581](#) (niedriger Kopf) → Seite 18

**Bestellbeispiel**

**GN 1580-M8-30-PL-E**

1	d <sub>1</sub>
2	l <sub>1</sub>
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtung)



1

2

d <sub>1</sub>	ohne Schaft				mit Schaft			d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	k	l <sub>2</sub>	sw
	l <sub>1</sub>											
M 5	10	16	-	-	20	-	-	11	11,8	7	16	8
M 6	12	16	20	25	30	-	-	13	13,8	7,5	18	10
M 8	16	20	25	30	40	-	-	16	16,8	8,5	22	13
M 10	20	25	30	-	40	50	-	19	19,8	9,5	26	16
M 12	25	30	-	-	40	50	60	22	22,8	11	30	18
M 16	30	40	-	-	50	60	70	28	28,8	13	38	22

**Ausführung**

3

4

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- EHEDG-Grundlagen → Seite 6
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Hinweis**

Edelstahl-Schrauben GN 1581 mit niedrigem Kopf sind nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet. Die gedichtete Flanschfläche ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung von Bauteilen. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

siehe auch...

- Edelstahl-Stellfüße [Hygienic Design GN 20](#) (mit Befestigungsbohrungen) → Seite 26
- Edelstahl-Muttern [Hygienic Design GN 1580](#) → Seite 16
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1580](#) → Seite 17

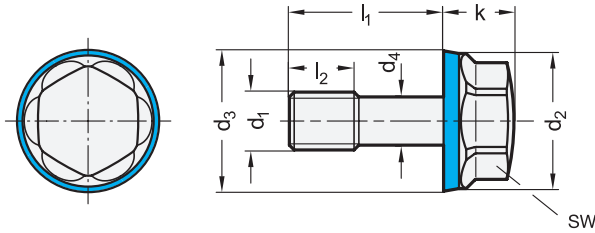
**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

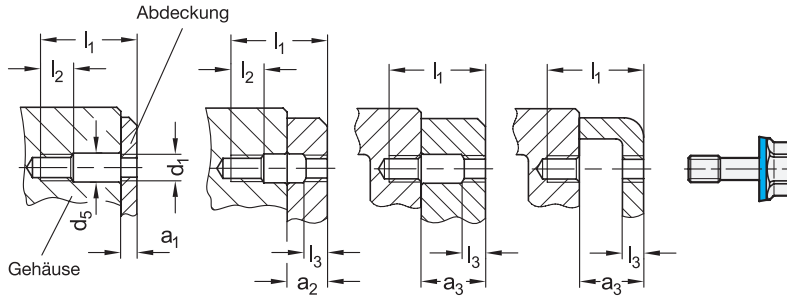
**Bestellbeispiel**

1	d <sub>1</sub>
2	l <sub>1</sub>
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

**GN 1581-M10-50-PL-H**



Konstruktionsvarianten



5 Kennziffer

1 ohne zusätzliche Sicherungsscheibe

1 2

d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub> -0,2	d <sub>5</sub>	k	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	sw
M 5	20	2,5-6	6-10,5	10,5-14	11	11,8	4	5,5	7	6	2,5	8
M 5	25	6-11	11-14	14-19	11	11,8	4	5,5	7	6	2,5	8
M 6	25	3-7	7-13	13-17	13	13,8	4,8	6,5	7,5	8	3	10
M 6	30	7-12	12-17	17-22	13	13,8	4,8	6,5	7,5	8	3	10
M 8	30	4-8	8-16	16-20	16	16,8	6,5	8,5	8,5	10	4	13
M 8	40	8-18	18-25	25-30	16	16,8	6,5	8,5	8,5	10	4	13
M 10	40	5-14	14-19	19-28	19	19,8	8,2	10,5	9,5	12	5	16
M 10	50	14-24	24-28	28-38	19	19,8	8,2	10,5	9,5	12	5	16

Ausführung

- Edelstahl, nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
  - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
  - H-NBR **H**  
temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM **E**  
temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- EHEDG-Grundlagen → Seite 6
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

Auf Anfrage

- Schrauben mit zusätzlicher Sicherungsscheibe (Kennziffer 2)

Zubehör

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

Hinweis

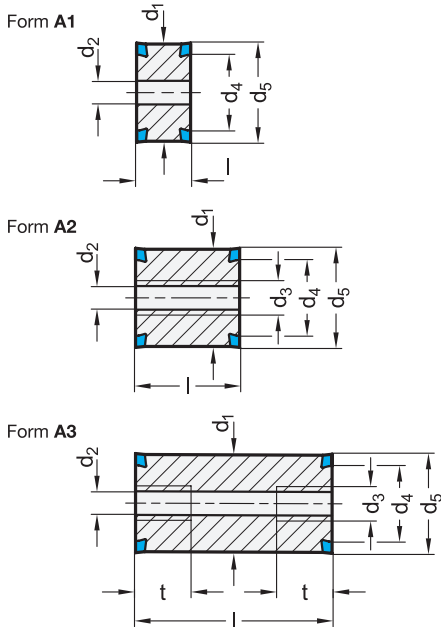
Edelstahl-Schrauben GN 1582 mit niedrigem Kopf sind nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet. Durch den Dünnschaft d<sub>4</sub> können sie auf einfache Weise, z. B. in einer Abdeckung, „verliersichert“ werden. Damit ist die „Unverlierbarkeit des Befestigungselements“ nach der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG gegeben.

Dazu muss an Stelle einer normalen Durchgangs- / Gewindebohrung beidseitig ein Gewinde d<sub>1</sub>, gegebenenfalls mit entsprechender Freibohrung d<sub>5</sub> vorgesehen werden. Je nach Ausführung und Klemmstärke a<sub>1</sub> ... a<sub>3</sub> der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden. Alternativ lässt sich die Sicherung auch durch eine am Dünnschaft d<sub>4</sub> zusätzlich montierte Sicherungsscheibe erreichen.

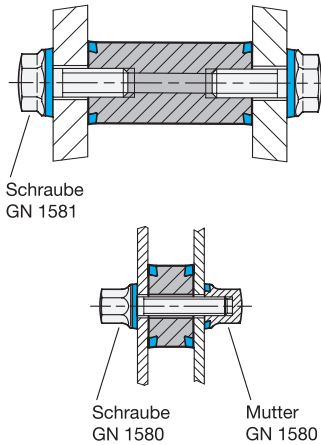
Bestellbeispiel

1	d <sub>1</sub>
2	l <sub>1</sub>
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)
5	Kennziffer

**GN 1582-M10-50-PL-H-1**



Anwendungsbeispiele



3 Form

- A1 Durchgangsbohrung
- A2 Durchgangsbohrung mit durchgehendem Gewinde
- A3 Durchgangsbohrung mit beidseitigem Gewinde

d <sub>1</sub>	Länge l ±0,1				Länge l ±0,2			d <sub>2</sub> Durchgangsbohrung für Schraube	d <sub>3</sub> Gewinde	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	t min.
	Form A1		Form A2		Form A3							
22	10	12	16	20	30	50	M 5	M 6	18	22,8	12	
28	12	16	20	30	50	75	M 6	M 8	24	28,8	16	
34	12	16	20	30	50	100	M 8	M 10	30	34,8	20	

Ausführung

- Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4404 (A4)
  - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
- Dichtring **H**
  - H-NBR
  - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
- E**
  - EPDM
  - temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - blau
  - Härte 85 ±5 Shore A
  - FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

Zubehör

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

Hinweis

Edelstahl-Abstandshalter GN 6226 sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichteten Anschraubflächen ermöglichen eine totaumentfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

Abstandshalter dienen der parallel versetzten Befestigung von Bauteilen gegenüber ihrer Monatgeebene. Dadurch werden doppelte Flächen vermieden und Freiräume zur Reinigung geschaffen. Das Innengewinde kann alternativ auch von einer Schraube mit kleinerem Gewinde als Durchgangsbohrung verwendet werden.

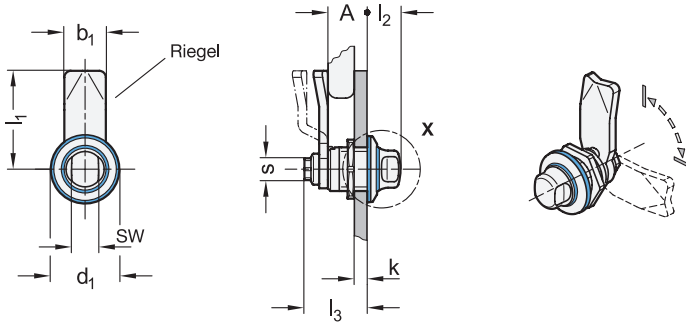
siehe auch...

- Edelstahl-Muttern [Hygienic Design GN 1580](#) → Seite 16
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1580](#) → Seite 17
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1581](#) (niedriger Kopf) → Seite 18
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1582](#) (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung) → Seite 19

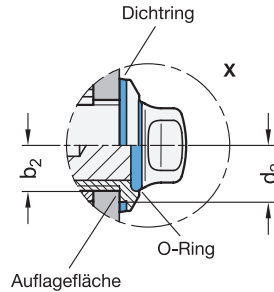
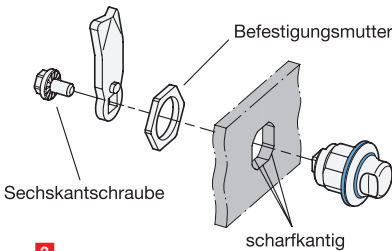
Bestellbeispiel

1	d <sub>1</sub>
2	Länge l
3	Form
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

GN 6226-28-75-A3-MT-H



Montagebeispiel



**2 Form**

SW mit Zweikant

**4 Kennzeichen**

FH Betätigungsseite in Hygienic Design (Fronthygiene)

**1** **3**

d <sub>1</sub>	Riegelabstand A								b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	k		l <sub>1</sub> <sup>±1</sup>		l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> ≈	s	sw
	7,5	13,5	19,5	-	-	-	-	-				min.	max.	24	12,6				
22	7,5	13,5	19,5	-	-	-	-	-	12	7	9	1,5	5	24	12,6	21	8	9	
30	6	10	14	18	20	22	24	26	28	19	10	13	1,5	6	45	15,3	29	10	13

**Ausführung**

**5**

- Verschlussgehäuse  
Edelstahl, nichtrostend, 1.4404 (A4)
- Riegel  
Edelstahl, nichtrostend  
- 1.4301 bei d<sub>1</sub> = 22  
- 1.4404 bei d<sub>1</sub> = 30
- Dichtring / O-Ring  
EPDM **E**  
- blau, FDA-konform  
- temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C  
- Härte 85 ±5 Shore A (Dichtring)  
- Härte 70 ±5 Shore A (O-Ring)
- Sonstige Teile  
Edelstahl, nichtrostend, 1.4404
- Alle beweglichen Teile mit  
FDA-konformem Spezialfett geschmiert
- Schutzart IP 66
- Erläuterungen zu Schutzart IP → Seite 2153
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

**Hinweis**

Edelstahl-Verriegelungen GN 1150 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen und erfüllen Hygieneanforderungen auf der Betätigungsseite (Fronthygiene). Zwei Dichtungen halten dabei die Verriegelungsmechanik dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächen-güte (Ra < 0,8 µm) und die tottraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Die Verriegelungen verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschieden gekröpte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 28 mm abdecken.

Die Montagebohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt. Die Edelstahl-Verriegelungen GN 1150 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

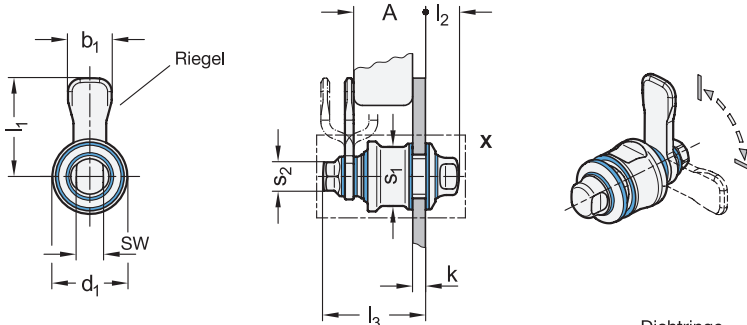
siehe auch...

- Konstruktions- und Montagehinweise → Seite 23
- Edelstahl-Verriegelungen Hygienic Design GN 1150 (Vollhygiene) → Seite 22

Bestellbeispiel

<b>1</b>	d <sub>1</sub>
<b>2</b>	Form
<b>3</b>	Riegelabstand A
<b>4</b>	Kennzeichen
<b>5</b>	Werkstoff (Dichtring / O-Ring)

**GN 1150-22-SW-7,5-FH-E**



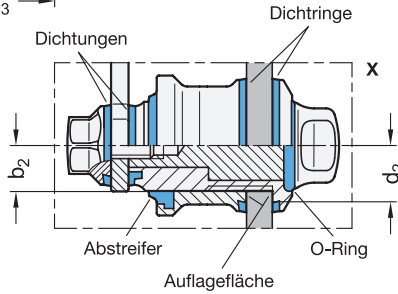
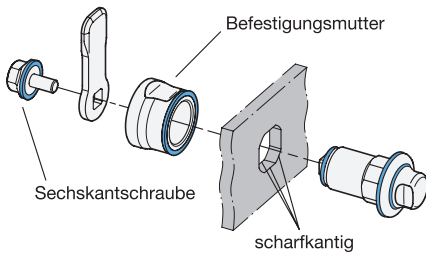
**2 Form**

SW mit Zweikant

**4 Kennzeichen**

VH Betätigungs- und Riegelseite in Hygienic Design (Vollhygiene)

**Montagebeispiel**



1

3

d <sub>1</sub>	Riegelabstand A		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	k	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	SW		
						min.	max.	<sup>+1</sup> <sub>-1</sub>						
30	22	33	44	20	10	13	1,5	6	45	15,3	47	27	13	13

**Ausführung**

- Verschlussgehäuse  
Edelstahl, nichtrostend, 1.4404 (A4)
- Riegel  
Edelstahl, nichtrostend, 1.4408
- Dichtungen  
blau, FDA-konform  
temperaturbeständig -40 °C bis +110 °C  
- Dichtringe / O-Ring  
EPDM  
Härte 85 ±5 Shore A (Dichtringe)  
Härte 70 ±5 Shore A (O-Ring)  
- Sonstige Dichtungen / Abstreifer  
TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Sonstige Teile  
Edelstahl, nichtrostend, 1.4404
- Alle beweglichen Teile mit  
FDA-konformem Spezialfett geschmiert
- Schutzart IP 66
- Erläuterungen zu Schutzart IP → Seite 2153
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

5

**Hinweis**

Edelstahl-Verriegelungen GN 1150 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen und erfüllen durch die spezielle Befestigungsmutter sowie den optimierten Riegel und die Sechskantschraube Hygieneanforderungen auf der Betätigungs- und Riegelseite (Vollhygiene). Mehrere Dichtungen halten dabei die Verriegelungsmechanik dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die tottraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

E

Die Verriegelungen verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschiedene gekrümmte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 22 bis 44 mm abdecken.

Die Montagebohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt.

siehe auch...

- Edelstahl-Verriegelungen Hygienic Design GN 1150 (Fronthygiene) → Seite 20

**Bestellbeispiel**

1	d <sub>1</sub>
2	Form
3	Riegelabstand A
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Dichtring / O-Ring)

GN 1150-30-SW-22-VH-E

### Konstruktions- und Montagehinweise

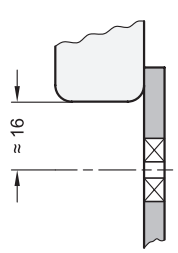
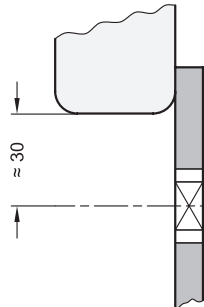
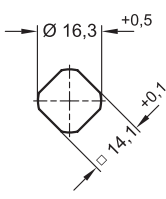
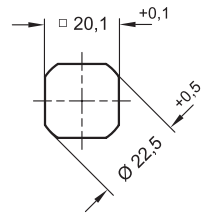
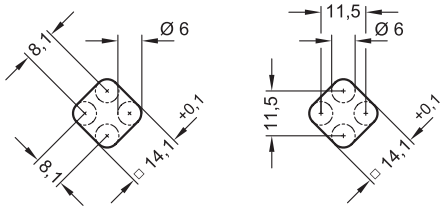
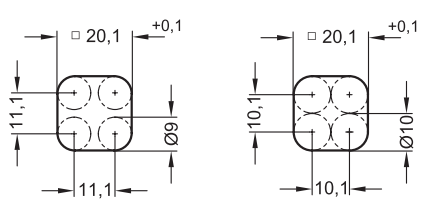
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.

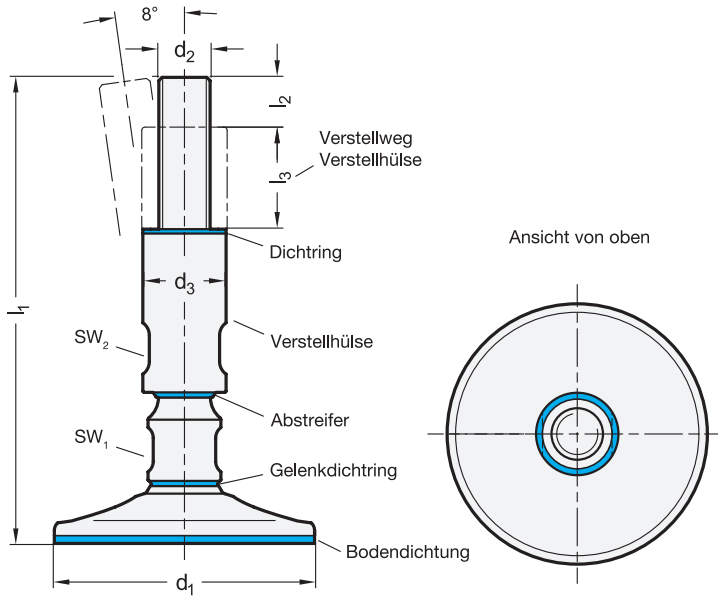
Das Verschlussgehäuse wird von vorne durch die Montagebohrung gesteckt und von der Rückseite mit der Befestigungsmutter verschraubt. Anschließend wird der Riegel mit der Sechskantschraube befestigt.

Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.

Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.

Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich alternativ der Blechlocher GN 123 → Seite 1267 an.

Konstruktionshinweis für $d_1 = 22$	Konstruktionshinweis für $d_1 = 30$
Bohrungsabstand	
	
Montagebohrung für Stanzen oder Lasern	
	
Montagebohrung für Bohren oder Fräsen	
	



**4 Form**

**A** ohne Befestigungsbohrungen

1

2

3

$d_1$	$d_2$	$l_1$		$d_3$	$l_2$	$l_3$	$SW_1$	$SW_2$	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
60	M 12	175	225	25	14	35	17	19	16
60	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
80	M 12	175	225	25	14	35	17	19	16
80	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
80	M 20	185	235	32	24	35	24	27	47
80	M 24	185	235	36	29	35	24	30	67
100	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
100	M 20	185	235	32	24	35	24	27	47
100	M 24	185	235	36	29	35	24	30	67
120	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
120	M 20	185	235	32	24	35	24	27	47
120	M 24	185	235	36	29	35	24	30	67





## Ausführung

- Spindel, Verstellhülse, Fußteller
  - Edelstahl  
nichtrostend, 1.4301
  - gedreht
- Dichtungen, blau, FDA-konform
  - Dichtring  
NBR, Härte 70 ±5 Shore A
  - Abstreifer  
TPU, Härte 95 ±5 Shore A
  - Gelenkdichtring  
H-NBR, Härte 85 ±5 Shore A
  - Bodendichtung  
Silikon, Härte 85 ±5 Shore A
- *3-A-Grundlagen* → Seite 6
- *Elastomer-Eigenschaften* → Seite 2158
- *Edelstahl-Eigenschaften* → Seite 2166
- **RoHS**

## Zubehör

- Edelstahl-Abdeckhülsen  
[Hygienic Design GN 20.1](#) → Seite 28

## Hinweis

Edelstahl-Stellfüße GN 20 ohne Befestigungsbohrungen sind nach den Richtlinien der 3-A Sanitary Standards, Inc. und DGUV Test zertifiziert und daher für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.

Die Bodendichtung schützt den Raum unter dem Fußteller vor Verschmutzung. Dazu muss der Fuß durch das Gewicht der Maschine entsprechend angepresst sein. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. die Kugeldichtung gegenüber der Umgebung abgedichtet.

Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

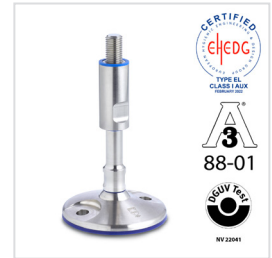
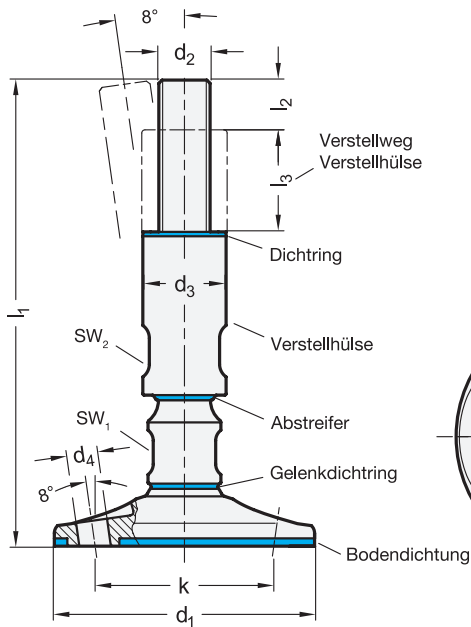
siehe auch...

- [Edelstahl-Stellfüße Hygienic Design GN 20](#)  
(mit Befestigungsbohrungen) → Seite 26

### Bestellbeispiel

**GN 20-100-M16-175-A**

1	d <sub>1</sub>
2	d <sub>2</sub>
3	l <sub>1</sub>
4	Form

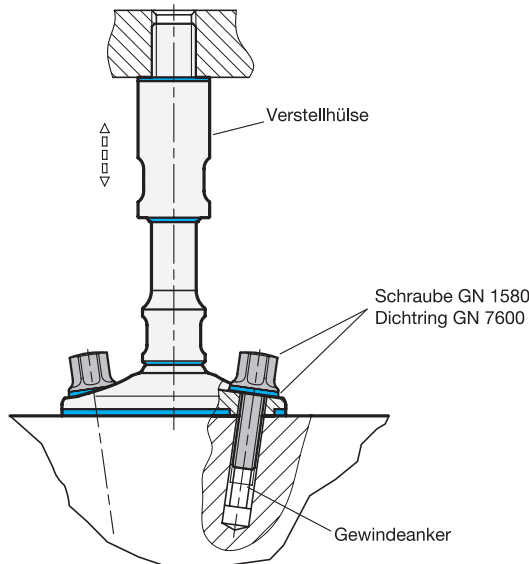


**4 Form**  
**B** mit Befestigungsbohrungen

**1** **2** **3**

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	k	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)	
80	M 12	175	225	25	9,5	14	35	55,5	17	19	16
80	M 16	175	225	28	9,5	19	35	55,5	18	22	30
80	M 20	185	235	32	9,5	24	35	55,5	24	27	47
80	M 24	185	235	36	9,5	29	35	55,5	24	30	67
100	M 16	175	225	28	12	19	35	69	18	22	30
100	M 20	185	235	32	12	24	35	69	24	27	47
100	M 24	185	235	36	12	29	35	69	24	30	67
120	M 16	175	225	28	12	19	35	89	18	22	30
120	M 20	185	235	32	12	24	35	89	24	27	47
120	M 24	185	235	36	12	29	35	89	24	30	67

Montagebeispiel



**Ausführung**

- Spindel, Verstellhülse, Fußteller
  - Edelstahl nichtrostend, 1.4301
  - gedreht
- Dichtungen, blau, FDA-konform
  - Dichtring NBR, Härte 70 ±5 Shore A
  - Abstreifer TPU, Härte 95 ±5 Shore A
  - Gelenkdichtring H-NBR, Härte 85 ±5 Shore A
  - Bodendichtung Silikon, Härte 85 ±5 Shore A
- *EHEDG und 3-A-Grundlagen* → Seite 6
- *Elastomer-Eigenschaften* → Seite 2158
- *Edelstahl-Eigenschaften* → Seite 2166
- **RoHS**

**Zubehör**

- Edelstahl-Abdeckhülsen [Hygienic Design GN 20.1](#) → Seite 28
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1580](#) → Seite 17
- Edelstahl-Schrauben [Hygienic Design GN 1581](#) → Seite 18

**Hinweis**

Edelstahl-Stellfüße GN 20 mit Befestigungsbohrungen sind nach den Richtlinien der EHEDG, 3-A Sanitary Standards, Inc. und DGUV Test zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.

Die Bodendichtung schützt den Raum unter dem Fußteller vor Verschmutzung. Dazu muss der Fuß mittels der Befestigungsbohrungen angeschraubt und entsprechend angepresst sein. Hygienegerechte Befestigungsmittel, wie z. B. Schrauben und Muttern GN 1580, sowie eine lagerichtige Einbringung der Montagebohrungen sind dabei zwingend erforderlich. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglicht eine tottraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. die Kugeldichtung gegenüber der Umgebung abgedichtet.

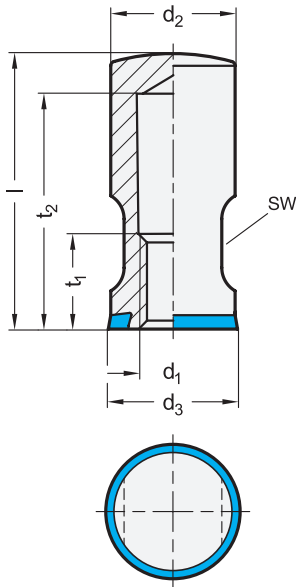
Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

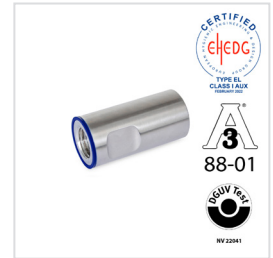
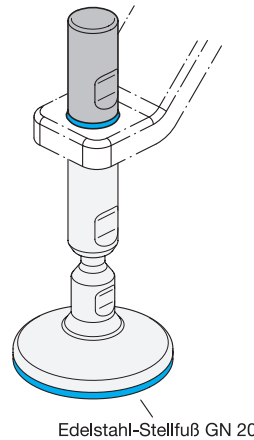
siehe auch...

- [Edelstahl-Stellfüße Hygienic Design GN 20](#) (ohne Befestigungsbohrungen) → Seite 24

<b>Bestellbeispiel</b>		1	d <sub>1</sub>
		2	d <sub>2</sub>
		3	l <sub>1</sub>
		4	Form
<b>GN 20-120-M16-175-B</b>			



Anwendungsbeispiel



<b>1</b> $d_1$	<b>2</b> Länge $l$	$d_2$	$d_3$	$sw$	$t_1$	$t_2$
M 12	56	25	25,8	19	15,5	50
M 16	62	28	28,8	22	20,5	55
M 20	68	32	32,8	27	25,5	60
M 24	74	36	36,8	30	30,5	65

**Ausführung**

- Edelstahl nichtrostend, 1.4301
- Dichtring
  - H-NBR
    - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - EPDM
    - temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
    - blau
    - Härte 85 ±5 Shore A
    - FDA-konform
- EHEDG und 3-A-Grundlagen → Seite 6
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 2166
- RoHS

**Zubehör**

- Dichtringe GN 7600 → Seite 30

**Hinweis**

Edelstahl-Abdeckhülsen GN 20.1 sind nach den Richtlinien der EHEDG, 3-A Sanitary Standards, Inc. und DGVV Test zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.

Mit ihnen werden vorstehende Außengewinde abgedeckt und gleichzeitig Kontermuttern ersetzt. Die gedichteten Anschraubflächen ermöglichen eine tottraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

siehe auch...

- Edelstahl-Stellfüße Hygienic Design GN 20 → Seite 24 / 26

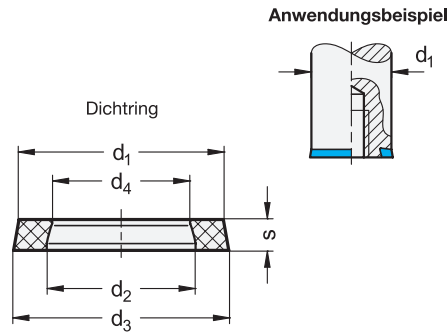
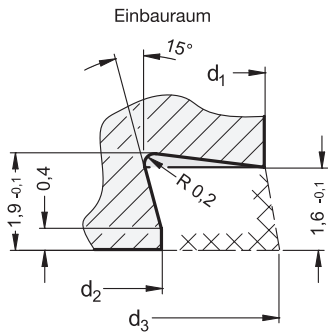
Bestellbeispiel

GN 20.1-M12-56-H

<b>1</b>	$d_1$
<b>2</b>	Länge $l$
<b>3</b>	Werkstoff (Dichtring)



Normelemente in **Hygienic Design**



1

2

3

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	s	passend zu
Nennmaße - Einbauraum			Istmaße - Dichtringe, unmontiert					
11	7	11,8	10,2	6,8	10,9	6,1	2	GN 1580 / GN 1581 / GN 1582
12	8	12,8	11,2	7,8	11,9	7,1	2	GN 429 / GN 1580
13	9	13,8	12,2	8,8	12,9	8,1	2	GN 1581 / GN 1582
14	10	14,8	13,2	9,8	13,9	9,1	2	GN 75.6 / GN 305 / GN 1580
16	12	16,8	15,1	11,7	15,8	11,0	2	GN 75.6 / GN 429 / GN 1581 / GN 1582
18	14	18,8	17,0	13,6	17,7	12,9	2	GN 75.6 / GN 305 / GN 1580 / GN 5435 / GN 5445
19	15	19,8	17,9	14,5	18,6	13,8	2	GN 1581 / GN 1582
21	17	21,8	19,9	16,4	20,5	15,7	2	GN 1580 / GN 5435 / GN 5445
22	18	22,8	20,8	17,4	21,4	16,7	2	GN 305 / GN 1150 / GN 1581 / GN 8170 / GN 6226
25	21	25,8	23,6	20,2	24,3	19,5	2	GN 20 / GN 20.1 / GN 1580
28	24	28,8	26,5	23,1	27,2	22,4	2	GN 20 / GN 20.1 / GN 1581 / GN 6226
30	26	30,8	28,5	25,1	29,2	24,4	2	GN 1150
32	28	32,8	30,4	27,0	31,1	26,3	2	GN 20 / GN 20.1 / GN 1580
34	30	34,8	32,3	28,9	34,0	28,2	2	GN 6226
36	32	36,8	34,2	30,8	34,8	30,1	2	GN 20 / GN 20.1

Ausführung

4

5

- Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk **HNBR**
  - blau
  - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
  - FDA-konform
  - Härte 85 ±5 Shore A **85**
- Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk **EPDM**
  - blau
  - temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
  - FDA-konform
  - Härte 85 ±5 Shore A **85**
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 1258
- RoHS

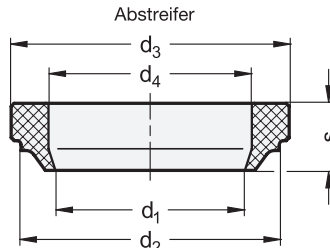
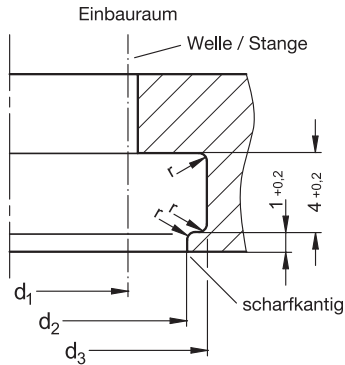
Hinweis

Bauteile mit zylindrischen Befestigungsflächen, die in Hygienebereichen befestigt werden, lassen sich mit Dichtringen GN 7600 tottraumfrei und dicht anbringen. In der Tabelle sind jeweilig alle Normen aufgeführt, welche mit Dichtringen GN 7600 ausgestattet, geliefert werden. Für den Wartungsfall können damit die korrespondierenden Dichtringe einzeln bestellt werden.

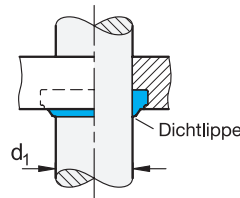
Im Lieferzustand bzw. unmontiert haben die Dichtringe die in der Tabelle angegebenen „Istmaße“. Um einen sicheren Sitz und damit eine zuverlässige Abdichtung gewährleisten zu können, muss am Bauteil ein entsprechender Einbauraum angebracht werden. Damit wird sichergestellt, dass der Dichtring in montiertem Zustand die nötige Pressung erfährt ohne überbeansprucht zu werden. Alle mit dem Dichtring in Kontakt stehenden Flächen sollten zudem eine Oberflächengüte von min. Ra 0,8 µm aufweisen.

Bestellbeispiel	1	d <sub>1</sub>
	2	d <sub>2</sub>
	3	s
	4	Werkstoff
	5	Härte

**GN 7600-12-8-2-HNBR-85**



Anwendungsbeispiel



d <sub>1</sub> H9 Nennmaße - Einbauraum	d <sub>2</sub> H9	d <sub>3</sub> H9	r max.	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	s	passend zu
12	18	20	0,4	11,2	18,2	20,2	12,6	6,8	GN 20
14	20	22	0,4	13,2	20,2	22,2	14,6	6,8	GN 1150
16	22	24	0,4	15,2	22,2	24,2	16,6	6,8	GN 20 / GN 8170
20	26	28	0,4	19,3	26,3	28,3	20,7	6,8	GN 20 / GN 1150
24	30	32	0,4	23,3	30,3	32,3	24,7	6,8	GN 20

Ausführung



- Thermoplastisches Polyurethan **TPU**
  - blau
  - temperaturbeständig -20 °C bis +110 °C
  - FDA-konform
  - Härte 95 ±5 Shore A **95**
- ISO-Passungen → Seite 2151
- Elastomer-Eigenschaften → Seite 2158
- RoHS

Hinweis

Mit Abstreifern GN 7607 lassen sich axial oder radial bewegliche Bauteile mit zylindrischem Querschnitt beim Einsatz in Hygienebereichen gegenüber ihrer Lagerstelle abdichten. Durch die speziell geformte Dichtlippe verhindern die Abstreifer die Bildung von Toträumen und damit die Ablagerung von Schmutz. Handelsübliche Abstreifer sind dafür aufgrund einer 45°-Fase an der Innenkante der Dichtlippe nicht geeignet.

In der Tabelle sind jeweilig alle Normen aufgeführt, welche mit Abstreifern GN 7607 ausgestattet geliefert werden. Für den Wartungsfall können die korrespondierenden Abstreifer einzeln bestellt werden.

Im Lieferzustand bzw. unmontiert haben die Abstreifer die in der Tabelle genannten „Istmaße“. Um einen sicheren Sitz und eine zuverlässige Abdichtung zu gewährleisten, ist an der Lagerstelle der vorgesehene Einbauraum anzubringen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Abstreifer bei der Montage die nötige Verformung erfährt. Alle mit dem Abstreifer in Kontakt stehenden Flächen sollten eine Oberflächengüte von min. Ra 0,8 µm aufweisen.

Bestellbeispiel

GN 7607-16-TPU-95

- 1 d<sub>1</sub>
- 2 Werkstoff
- 3 Härte

**Otto Ganter GmbH & Co. KG**

Triberger Straße 3  
78120 Furtwangen  
Deutschland

**Tel.** +49 7723 6507-100

**Mail** info@ganternorm.com

**[www.ganternorm.com](http://www.ganternorm.com)**