



Hygienic Design

Normelemente für den Einsatz in
hygienisch sensiblen Bereichen

Normelemente. **Ganter.**

Normelemente in Hygienic Design

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 und des 3-A Sanitary Standards, Inc. 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.



Normelemente in Hygienic Design



GN 75.6
Flache
Edelstahl-Knöpfe
mit Innengewinde
[Hygienic Design](#)
Seite 6



GN 75.6
Flache
Edelstahl-Knöpfe
mit Gewindezapfen
[Hygienic Design](#)
Seite 7



GN 429
Edelstahl-Bügelgriffe
[Hygienic Design](#)
Seite 8



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



GN 305
Verstellbare
Edelstahl-Klemmhebel
mit Schraube
[Hygienic Design](#)
Seite 11



GN 5435
Edelstahl-Sterngriffe
[Hygienic Design](#)
Seite 12



GN 5445
Edelstahl-
Dreisterngriffe
[Hygienic Design](#)
Seite 13



GN 8170
Edelstahl-
Rastbolzen
Knopfseite in
[Hygienic Design](#)
Seite 14



GN 8170
Edelstahl-
Rastbolzen
Knopf- und Bolzensseite in
[Hygienic Design](#)
Seite 15



GN 1580
Edelstahl-Muttern
[Hygienic Design](#)
Seite 16



GN 1580
Edelstahl-Schrauben
[Hygienic Design](#)
Seite 17



GN 20
Edelstahl-Stellfüße
ohne Befestigungsbohrungen
[Hygienic Design](#)
Seite 18



GN 20
Edelstahl-Stellfüße
mit Befestigungsbohrungen
[Hygienic Design](#)
Seite 19



GN 7600
Dichtringe
[Hygienic Design](#)
Seite 20

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 1672:2009-07

Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2

Anforderungen an die Konstruktion bei Hygienic Design

Material

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

Oberflächen

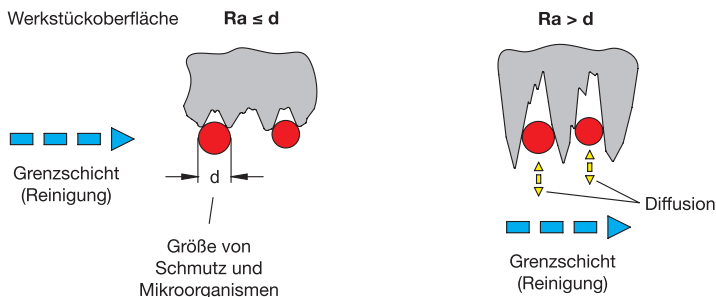
- Oberflächen müssen reinigungsfähig sein
- Stufen durch nicht fluchtende Geräteanordnungen sollen vermieden werden
- Dichtungen müssen so konstruiert sein, dass keine Spalte entstehen
- O-Ringnuten müssen hygienegerecht gestaltet werden
- Kontakt mit dem herzustellenden Produkt ist auszuschließen
- 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

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:

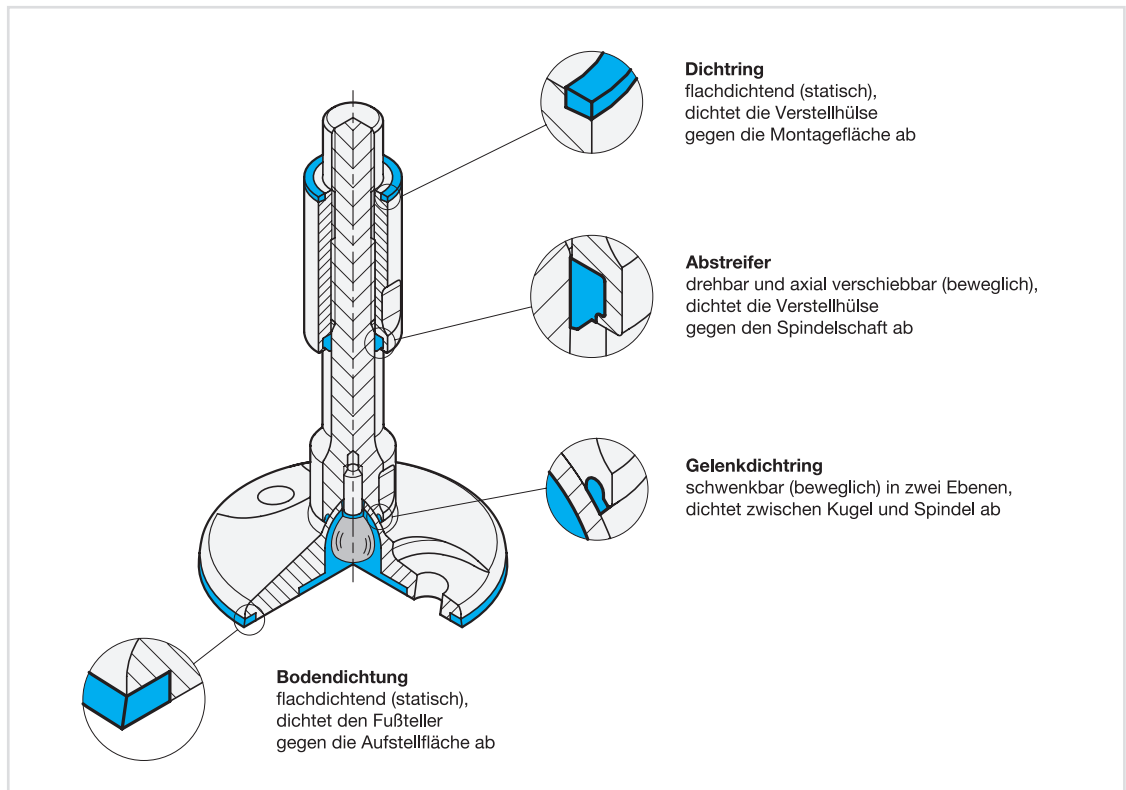
Die am unten gezeigten Anwendungsbeispiel **statischen Dichtungen**, oben zur Montagefläche hin (Dichtring) und unten zur Aufstellfläche (Bodendichtung), werden bei der Montage durch Festziehen entsprechend dicht gespannt. Dabei sollte sichergestellt sein, dass alle mit den Dichtungen in Kontakt stehenden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

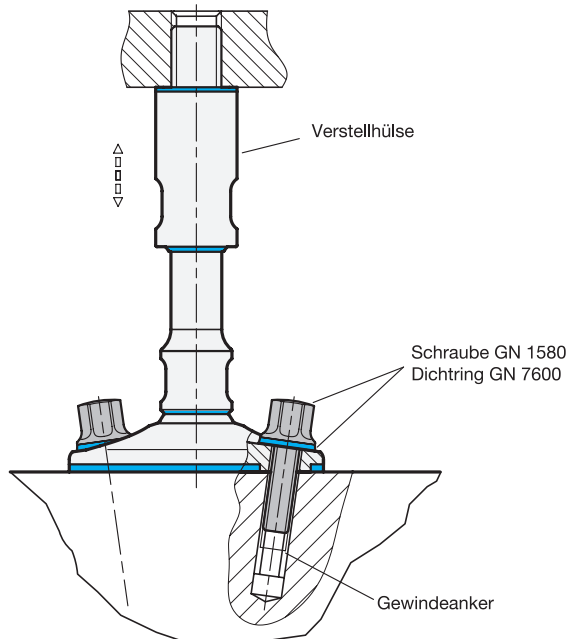
Die **beweglichen Dichtungen** an der Verstellhülse (Abstreifer) sowie an der Gelenkkugel (Gelenkdichtung) des Fußes sind so gestaltet, dass sie eine Anpassung in Höhe und Winkel zulassen. Auch bei ihnen gewährleistet der Einbauraum zusammen mit dem Dichtungsquerschnitt eine spaltfreie, vorgespannte 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** (→ Seite 20) standardmäßig als Normelement für den Ersatzteillfall an.

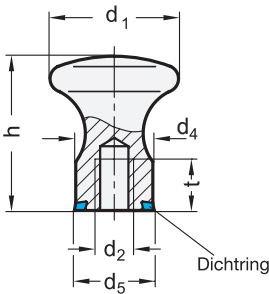
Anwendungsbeispiel

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





Edelstahl-Stellfuß **Hygienic Design** GN 20 mit Befestigungsbohrungen → Seite 19



3 Form
D mit Innengewinde

1 d ₁	2 d ₂	d ₄	d ₅	h	t min.
20	M 5	14	14,8	24	7
25	M 6	16	16,8	29	9
32	M 8	18	18,8	37	12

Ausführung

- Edelstahl
 - nichtrostend, 1.4404 (A4)
 - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
 - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Dichtring
 - Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR) **H**
 - blau
 - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
 - Härte 85 ±5 Shore A
 - FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

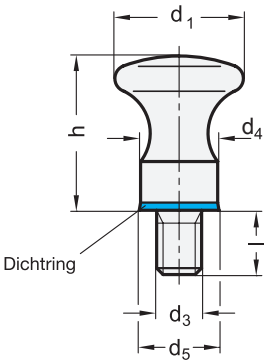
Hinweis

Flache Edelstahl-Knöpfe GN 75.6 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie 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.

siehe auch...
• Dichtringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20

Bestellbeispiel	1 d ₁
	2 d ₂
	3 Form
	4 Oberfläche
	5 Werkstoff (Dichtring)
GN 75.6-25-M6-D-PL-H	



3 Form
E mit Gewindezapfen

1 d ₁	2 d ₃	d ₄	d ₅	h	Länge l
20	M 5	14	14,8	24	10
25	M 6	16	16,8	29	12
32	M 8	18	18,8	37	14

Ausführung

- 4**

- Edelstahl
 - nichtrostend, 1.4404 (A4)
 - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
 - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- 5**

- Dichtring
 - Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR) **H**
 - blau
 - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
 - Härte 85 ±5 Shore A
 - FDA-konform
- 4**

- Elastomer-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1876
- 5**

- Edelstahl-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1883
- 5**

- RoHS

Hinweis

Flache Edelstahl-Knöpfe GN 75.6 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie 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.

- siehe auch...
- Dichtringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20

Bestellbeispiel	1 d ₁
	2 d ₃
	3 Form
	4 Oberfläche
	5 Werkstoff (Dichtring)

1

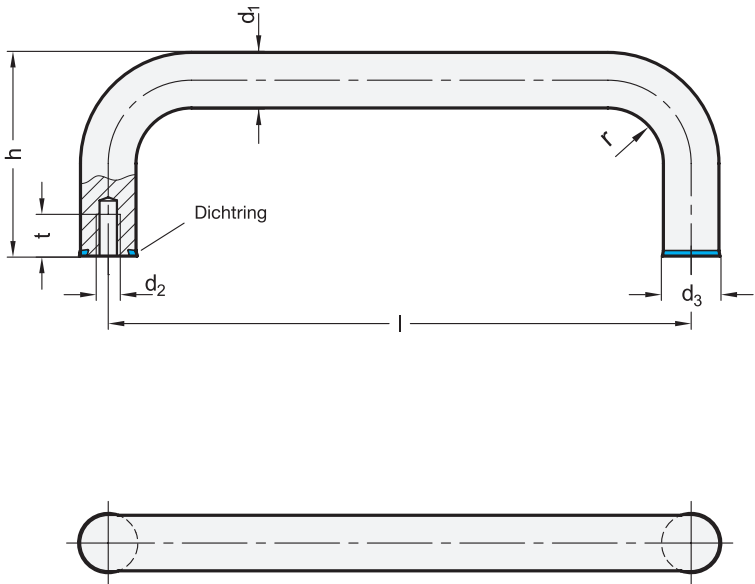
2

3

4

5

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



2		3					
d ₁	Länge l ±0,5		d ₂	d ₃	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**
- Dichtringe
 - Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR)
 - blau
 - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
 - Härte 85 ±5 Shore A
 - FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

Hinweis

Edelstahl-Bügelgriffe GN 429 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichteten Anschraubflächen ermöglichen eine traumfreie 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.

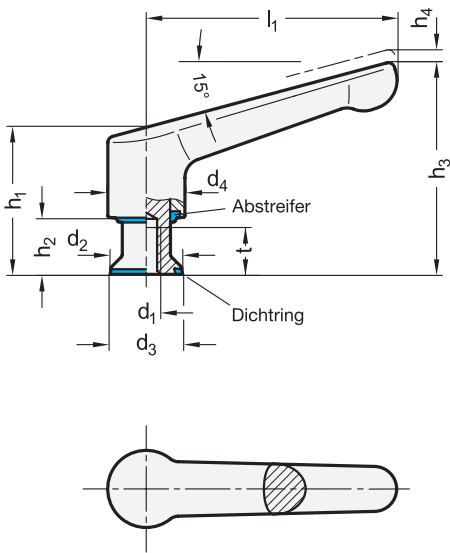
siehe auch...

- Dichtringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20

Bestellbeispiel		1	Werkstoff
		2	d ₁
		3	Länge l
		4	Oberfläche
GN 429-A4-12-160-MT			



Normelemente in **Hygienic Design**



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

- Griffkörper
Edelstahl-Feinguss
- nichtrostend, 1.4308
- poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- Gewindebuchse
Edelstahl
nichtrostend, 1.4301
- Dichttring / Abstreifer
Hydrierter Acrylnitril-Butadien-
Kautschuk (H-NBR) **H**
- blau
- temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
- Härte 85 ±5 Shore A
- FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften
→ Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften
→ Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

Hinweis

Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel GN 305 mit massivem Edelstahl-Griffkörper sind 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.

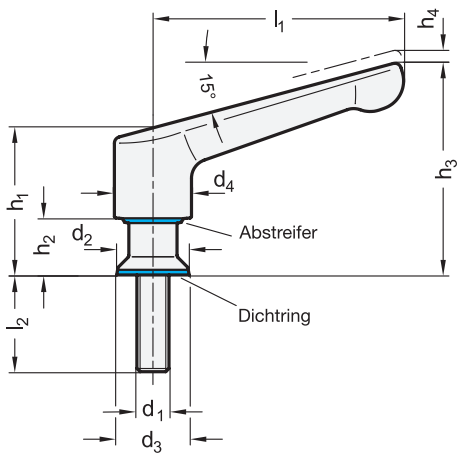
siehe auch...

- Dichttringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20
- Edelstahl-Sterngriffe [Hygienic Design GN 5435](#) → Seite 12
- Edelstahl-Dreisterngriffe [Hygienic Design GN 5445](#) → Seite 13

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN305-63-M8-PL-H

1	l ₁
2	d ₁
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichttring)



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
Hydrierter Acrylnitril-Butadien-
Kautschuk (H-NBR) **H**
- blau
- temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
- Härte 85 ±5 Shore A
- FDA-konform
- Elastomer-Eigenschaften
→ Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften
→ Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

Hinweis

Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel GN 305 mit massivem Edelstahl-Griffkörper sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine tottraumfreie 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.

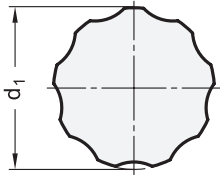
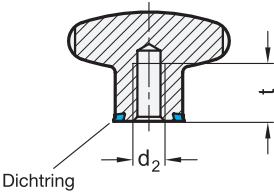
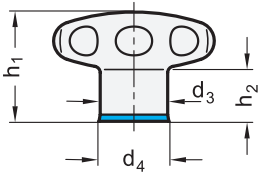
siehe auch...

- Dichtringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20
- Edelstahl-Sterngriffe [Hygienic Design GN 5435](#) → Seite 12
- Edelstahl-Dreisterngriffe [Hygienic Design GN 5445](#) → Seite 13

Bestellbeispiel

1	l ₁
2	d ₁
3	l ₂
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

GN305-78-M10-20-PL-H



1 d₁	2 d₂	d ₃	d ₄	h ₁	h ₂	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
 - Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR) **H**
 - blau
 - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
 - Härte 85 ±5 Shore A
 - FDA-konform
 - Elastomer-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1876
 - Edelstahl-Eigenschaften
 - Hauptkatalog Seite 1883
 - RoHS

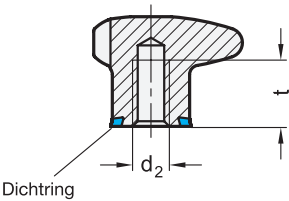
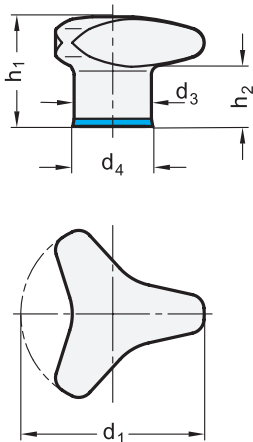
Hinweis

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...

- Dichtringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20
- Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel [Hygienic Design GN 305](#) → Seite 10 / 11

Bestellbeispiel	1 d ₁
	2 d ₂
	3 Oberfläche
	4 Werkstoff (Dichtring)
1 2 3 4 GN 5435-40-M8-PL-H	



1 d₁	2 d₂	d₃	d₄	h₁	h₂	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

- **Edelstahl**
 - nichtrostend, 1.4404 (A4)
 - mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
 - poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**
- **Dichtring**
Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR) **H**
 - blau
 - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
 - Härte 85 ±5 Shore A
 - FDA-konform
- **Elastomer-Eigenschaften**
→ Hauptkatalog Seite 1876
- **Edelstahl-Eigenschaften**
→ Hauptkatalog Seite 1883
- **RoHS**

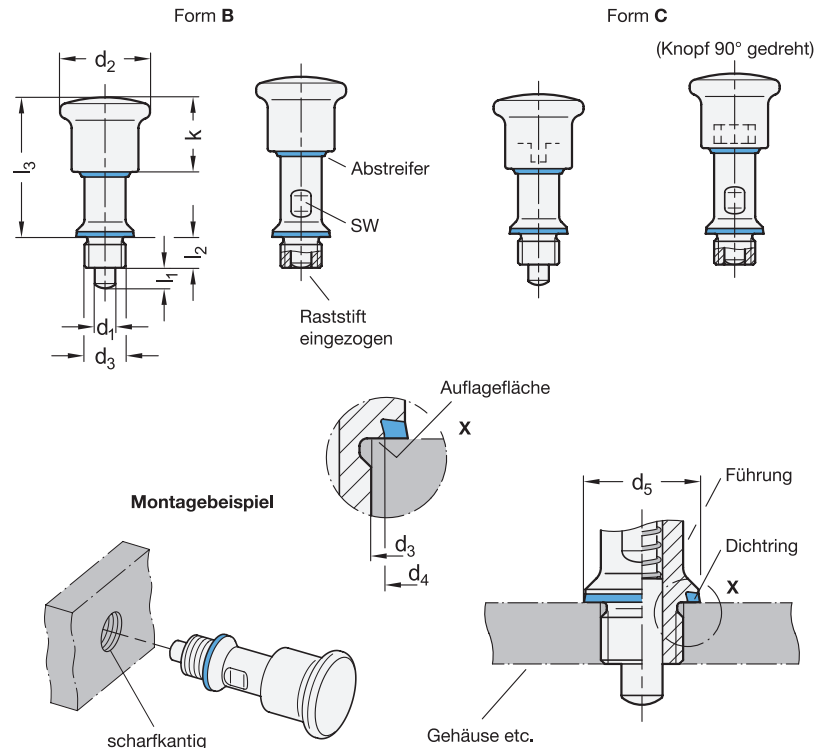
Hinweis

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

siehe auch...

- **Dichtringe** [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20
- **Verstellbare Edelstahl-Klemmhebel** [Hygienic Design GN 305](#)
→ Seite 10 / 11

Bestellbeispiel	1 d₁
	2 d₂
GN5445-40-M8-PL-H	3 Oberfläche
	4 Werkstoff (Dichtring)



- 2 Form**
 - B ohne Rastsperr
 - C mit Rastsperr
- 3 Kennzeichen**
 - FH Knopfseite in Hygienic Design (Fronthygiene)

d ₁ Stift f8 Bohrung H8	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁	l ₂	l ₃	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, 1.4310
- 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 → HK Seite 1856
- ISO-Passungen → HK Seite 1873
- Elastomer-Eigenschaften → HK Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften → HK Seite 1883
- RoHS

Hinweis

Edelstahl-Rastbolzen GN 8170 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen 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 und die totraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

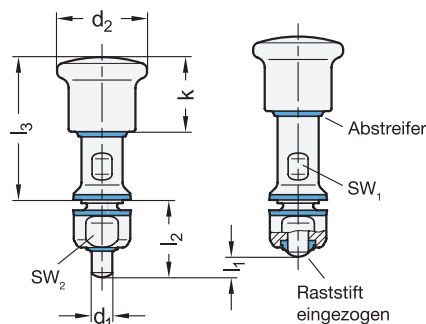
Rastbolzen mit Rastsperr Form C werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

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

- siehe auch...
- Dichtringe Hygienic Design GN 7600 → Seite 20

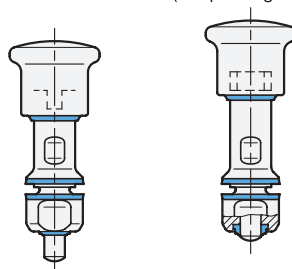
Bestellbeispiel	1	d ₁
	2	Form
	3	Kennzeichen
GN8170-8-C-FH		

Form B



Form C

(Knopf 90° gedreht)



2 Form

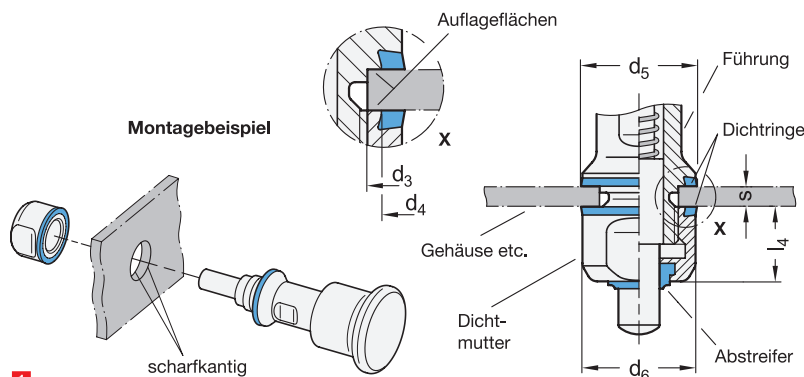
B ohne Rastsperr

C mit Rastsperr

3 Kennzeichen

VH Knopf- und Bolzensseite in Hygienic Design (Vollhygiene)

Montagebeispiel



1

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

Ausführung

- Edelstahl
nichtrostend, 1.4401
Raststift einsatzgehärtet
- Druckfeder
Edelstahl, nichtrostend, 1.4310
- 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 → HK Seite 1856
- ISO-Passungen → HK Seite 1873
- Elastomer-Eigenschaften → HK Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften → HK Seite 1883
- RoHS

Hinweis

Edelstahl-Rastbolzen GN 8170 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen und erfüllen durch die zusätzliche Dichtmutter Hygieneanforderungen auf der Knopf- und Bolzensseite (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 und die totraumfreie 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.

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

siehe auch...

- Dichtringe Hygienic Design GN 7600 → Seite 20

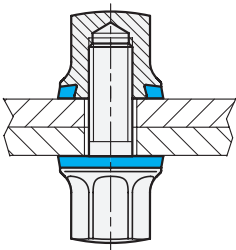
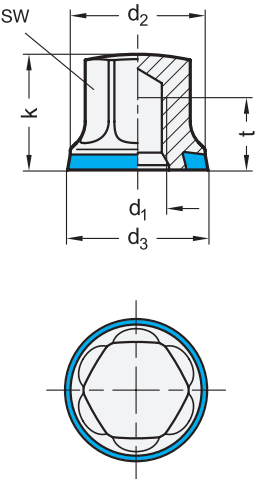
Bestellbeispiel

GN8170-6-B-VH

1 d₁

2 Form

3 Kennzeichen



1

d ₁	d ₂	d ₃	k	t min.	sw
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

Ausführung

- 2

Edelstahl

- nichtrostend, 1.4404 (A4)

- mattiert (Ra < 0,8 µm)

- poliert (Ra < 0,8 µm)

MT

PL
- Dichtring

Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR)

- blau

- temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C

- Härte 85 ±5 Shore A

- FDA-konform
- EHEDG-Grundlagen → Seite 3
- Elastomer-Eigenschaften

→ Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften

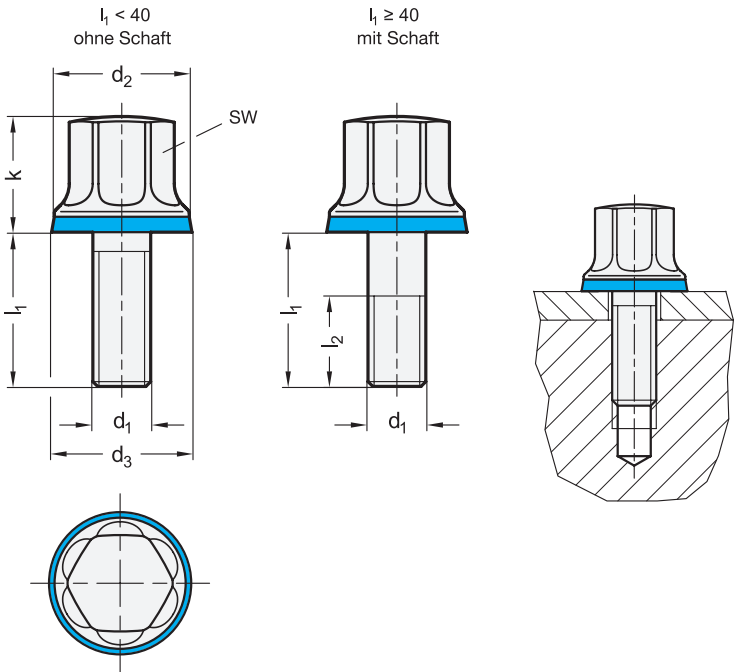
→ Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

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 19
 - *Dichtringe* [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20

Bestellbeispiel	1	d ₁
	2	Oberfläche
GN 1580-M10-MT		



1		2												
d ₁	I ₁							d ₂	d ₃	k	l ₂	sw		
	ohne Schaft					mit Schaft								
M 5	10	16	20	-	-	-	-	12	12,8	10	-	8		
M 6	12	16	20	25	30	-	-	14	14,8	12	-	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		

Ausführung

- Edelstahl
 - nichtrostend, 1.4404 (A4)
 - mattiert (Ra < 0,8 µm)
 - poliert (Ra < 0,8 µm)
- Dichtring
 - Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (H-NBR)
 - blau
 - temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
 - Härte 85 ±5 Shore A
 - FDA-konform
- EHEDG-Grundlagen → Seite 3
- Elastomer-Eigenschaften → Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften → Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

3

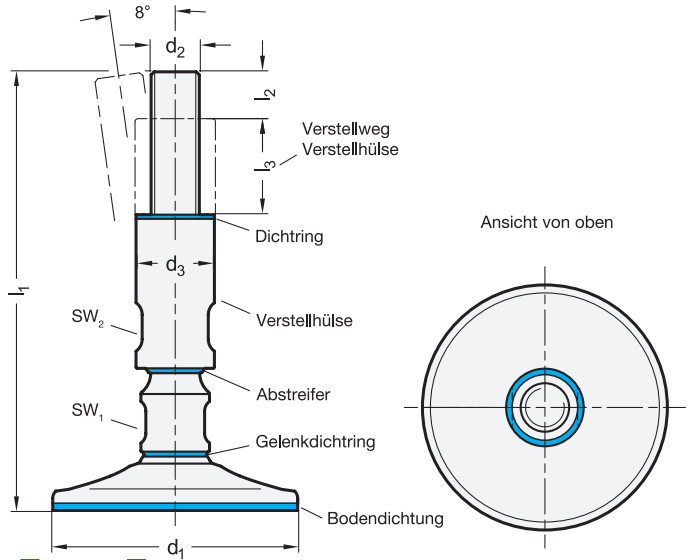
Hinweis

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 19
- Dichtringe [Hygienic Design GN 7600](#) → Seite 20

Bestellbeispiel		1	d ₁
GN1580-M10-50-PL		2	l ₁
		3	Oberfläche



4 Form
A ohne Befestigungsbohrungen

d₁	d₂	l₁		d₃	l₂	l₃	SW₁	SW₂	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
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 3
- Elastomer-Eigenschaften → Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften → Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

Hinweis

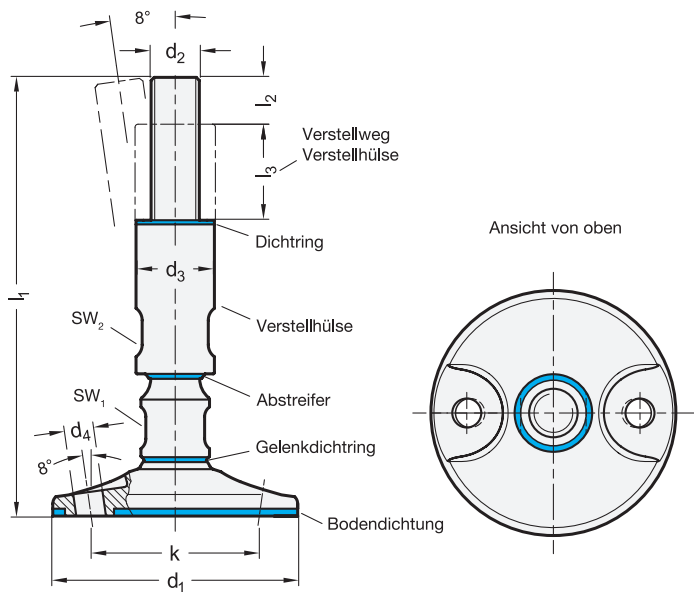
Edelstahl-Stellfüße GN 20 ohne Befestigungsbohrungen sind nach den Richtlinien der 3-A Sanitary Standards, Inc. zertifiziert und daher für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.

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 totraumfreie 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.

Bestellbeispiel	1 d ₁
	2 d ₂
	3 l ₁
GN 20-100-M16-175-A	4 Form



4 Form
B mit Befestigungsbohrungen

1	2	3									
d ₁	d ₂	l ₁		d ₃	d ₄	l ₂	l ₃	k	sw ₁	sw ₂	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
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

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 3
- Elastomer-Eigenschaften → Hauptkatalog Seite 1876
- Edelstahl-Eigenschaften → Hauptkatalog Seite 1883
- RoHS

Hinweis

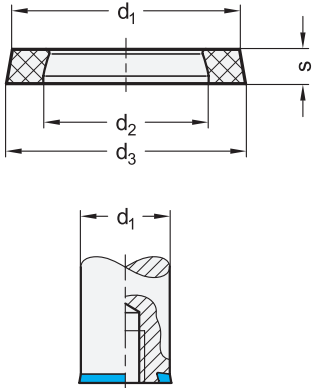
Edelstahl-Stellfüße GN 20 mit Befestigungsbohrungen sind nach den Richtlinien der EHEDG und 3-A Sanitary Standards, Inc. zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.

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 totraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. die Kugeldichtung gegenüber der Umgebung abgedichtet.

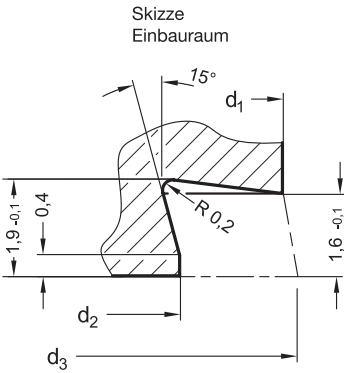
Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

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.

Bestellbeispiel	1 d ₁
	2 d ₂
	3 l ₁
GN 20-120-M16-175-B	4 Form



Anwendungsbeispiel



1 2				3				
d ₁	d ₂	d ₃	s	d ₁	d ₂	d ₃	s	passend zu
Nennmaße - Einbauraum				Istmaße - Dichtringe				
11	7	11,8	1,6	10,25	6	11,35	2	-
12	8	12,8	1,6	11,25	7	12,35	2	GN 429 / GN 1580
13	9	13,8	1,6	12,25	8	13,35	2	-
14	10	14,8	1,6	13,25	9	14,35	2	GN 75.6 / GN 305 / GN 1580
16	12	16,8	1,6	15,25	11	16,35	2	GN 75.6 / GN 429
18	14	18,8	1,6	17,25	13	18,35	2	GN 75.6 / GN 305 / GN 1580 / GN 5435 / GN 5445
19	15	19,8	1,6	18,25	14	19,35	2	-
21	17	21,8	1,6	20,25	16	21,35	2	GN 1580 / GN 5435 / GN 5445
22	18	22,8	1,6	21,25	17	22,35	2	GN 305 / GN 8170
25	21	25,8	1,6	24,25	20	25,35	2	GN 1580
28	24	28,8	1,6	27,25	23	28,35	2	-
30	26	30,8	1,6	29,25	25	30,35	2	GN 20
32	28	32,8	1,6	31,25	27	32,35	2	GN 20 / GN 1580
34	30	34,8	1,6	33,25	29	34,35	2	-

Ausführung

- 4

5
- H-NBR** **HNBR**
Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
- blau
- temperaturbeständig -25 °C bis +150 °C
- FDA-konform
- Härte 85 ±5 Shore A **85**
 - EPDM** **EPDM**
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
- blau
- temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C
- FDA-konform
- Härte 85 ±5 Shore A **85**
 - Elastomer-Eigenschaften**
→ Hauptkatalog Seite 1876
 - RoHS**

Hinweis

Bauteile mit zylindrischen Befestigungsflächen, die in Hygienebereichen befestigt werden, lassen sich mit Dichtringen GN 7600 tottraumfrei und dicht anbringen.

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 Einbauraum gemäß Skizze angebracht werden. Damit wird gewährleistet, 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.

Normelemente, die mit Dichtringen GN 7600 geliefert werden, sind in der Tabelle aufgeführt und können im Wartungsfall einzeln bestellt werden.

Bestellbeispiel		1	d ₁
		2	d ₂
		3	s
		4	Werkstoff
		5	Härte
GN 7600-12-8-2-HNBR-85		1	d ₁
		2	d ₂
		3	s
		4	Werkstoff
		5	Härte



Otto Ganter GmbH & Co. KG

Triberger Straße 3
78120 Furtwangen
Deutschland

Tel. +49 7723 6507-100

Mail info@ganternorm.com

www.ganternorm.com