

KATALOG

2024

Kugeln aller Werkstoffe

Der Spezialist der ganz besonderen Art



Kugel Pompel
HSI-Solutions GmbH

Paletzgasse 36-38
ATU71710678
office@kugelpompe.at

1160 Wien/Vienna
ATEOS 1000079463
Tel: +43 1 48 58 058-0

Austria
ARA 7331
Fax: DW -5

www.kugelpompe.at



MANAGEMENT SYSTEM ZERTIFIKAT

Zertifikat-Nr.:
10000406205-MSC-RvA-AUT

Datum der Erstzertifizierung:
16. März 2001

Gültig:
01. April 2024 – 31. März 2027

Hiermit wird bescheinigt, dass das Unternehmen

HSI-Solutions GmbH

Paletzgasse 36-38, 1160 Wien, Österreich

ein Qualitäts-Managementsystem in Übereinstimmung mit dem folgenden Standard eingeführt hat und anwendet:

ISO 9001:2015

Dieses Zertifikat ist gültig für die folgenden Produkt- oder Dienstleistungsbereiche:
Groß- und Einzelhandel mit Kugeln aller Werkstoffe und Normteilen

Ort und Datum:
Barendrecht, 29. Februar 2024

Zertifizierungsstelle:
DNV - Business Assurance
Zwoieweg 1, 2994 LB Barendrecht,
Netherlands



Eric Koek
Vertreter des Managements

Bei Verstöß gegen die im Zertifizierungsvertrag genannten Bedingungen kann das Zertifikat seine Gültigkeit verlieren.
AKKREDITIERTE STELLE: DNV Business Assurance B.V., Zwoieweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102322889. www.dnv.com/assurance

**Wir haben die Kugel nicht erfunden,
jedoch sind wir der Spezialist für Kugeln aller Art!**

Mit einer Auswahl von über 2.000 verschiedenen Artikeln haben wir mit Sicherheit genau die Kugel, die Sie suchen. Qualität bei Kugel Pompel hat Priorität mit QM Zertifikat – ISO9001:2015. Das gilt vor allem für unsere Präzisionskugeln, die in der Industrie und Fertigung zur Anwendung kommen. Wir stellen unser Leistungsprogramm unter das Motto: **Know How und Erfahrung verpflichten!** Sie verlassen sich auf uns und unsere Produkte, und wir wissen dieses Vertrauen zu schätzen.

**Treten Sie ein in die Welt der Kugel,
wir freuen uns auf Ihre Anfrage!**



KUGEL POMPEL®
unsere welt ist kugel rund

Kugeln aller Werkstoffe - der Spezialist der ganz besonderen Art - unsere Welt ist kugelrund!

Kugel Pompel Firmengeschichte

Seit über 50 Jahren hat sich KUGEL POMPEL als Spezialist für Kugeln, vor allem in den Bereichen Präzisionskugeln, Metallbau und Design, Maschinengriffe, einen weithin bekannten Namen erworben. Der Betrieb hat es sich zur Aufgabe gemacht, seine Produkte weltweit anzubieten und die Verkaufspalette immer den Bedürfnissen und Wünschen der Kunden entsprechend anzupassen.

Kugel Pompel stellt sein Leistungsprogramm unter das Motto:

Kugel Pompel - Know How und Erfahrung verpflichten!

Das Leistungsprogramm umfaßt:

Stahlkugeln nach DIN 5401 (ISO 3290)
Nirostahlkugeln 1.4034, 1.4301, 1.4401 etc.
Hartmetallkugeln aus Wolframcarbid HRA 90 - 91,5 (Kalibrierkugeln)
Kugeln aus Werkzeugstahl D2, M2, M50, S2, T15
Keramikkugeln AL₂O₃, Si₃N₄
Glaskugeln Präzisionsware sowie Polierqualität
Kunststoffkugeln Präzisionsware aus POM, PP, PA, PE, PUR, PTFE und Acryl
Kugeln aus Eisen, Messing, Bronze, Aluminium, Gummi und Holz
Zylinderrollen nach DIN 5402-1 und Nadelrollen nach DIN 5402-3 aus Wälzlagerstahl
Maschinengriffe aus Duroplast und Thermoplast

Präzisionskugeln nach Maß

Es wird schon einen Grund haben, warum alle Planeten rund sind!

Das Medium **Kugel** beherrscht nicht nur die Natur, sondern auch die Technik. Alleine die Bandbreite im Bereich der Stahlkugeln von 0,2 mm bis über 200 mm spricht für sich.

Verschiedene Normen (DIN, ISO, AFBMA etc.) regeln diesen Bereich. Toleranzen bis zu 0,0005 mm sind keine Seltenheit.

Die steigende Materialvielfalt besonders im Hitec-Bereich umfaßt neben den verschiedensten Stahl- und Nirostahlqualitäten Werkstoffe, wie zum Beispiel Aluminiumoxidkeramik, Hartmetall, Titan, Teflon und Edelstahl. Bei **Kugel Pompel** finden Sie die Lösung für Ihren Kugelbedarf auch im Bereich anderer altbewährter Materialien wie Messing, Bronze, Glas, Gummi oder zum Beispiel einen der vielen Kunststoffe (PA, POM, PVDF, PTFE, PPH, PUR).

Metall & Design

Ob Messing, Eisen, Niro, Aluminium, Holz, Kupfer, Bronze und Glas - Dekoration sollte auch immer funktionell sein. **Kugel Pompel** bietet Ihnen Kugeln, Halbkugeln oder Anfertigungen in hohler und massiver Ausführung, mit Büchse oder Bolzen, roh, geschliffen, poliert, lackiert oder galvanisiert.

Index

Gehärtete Kugeln

Ungehärtete Kugeln

Massivkugeln

Hohlkugeln

Kunststoff

Holz

Glas

Präzision

Metall	
Chromstahl Karbonstahl	05
Hartmetall	06 - 07
Nirostahl Edelstahl	08 - 12
Werkzeugstahl	13 - 17
Keramik	18 - 20
Glas	21 - 23
Metall	
Stahl Eisen	24
Buntmetall	
Aluminium Bronze Messing	25 - 26
Kunststoff	
PA POM PP PTFE	27 - 30
Gummi	
NBR NR EPDM NR-SBR PUR	31 - 35
Zylinderrollen	36
Nadelrollen	37
Kugellager	
Kunststoff	38
Stahl	39

Metall & Design

Metall	
Hartguß Strahlmittel Blei	40
Mit Gewinde / Durchloch / mit Bolzen	41 - 42
Metall	
Ohne Bohrung / mit Gewinde / Durchloch	43 - 44
Halbhohlkugeln / Halbschalen / Kalotten / Scheiben	45
PE PMMA PP Styropor Acryl Polystyrol	46 - 49
Holz kugeln mit und ohne Bohrung / Holzhalb kugeln	50
Dekorative Glaskugeln	51

Bedienelemente / Griffe

Griffkugeln	52
Kreuzgriffe	53
Sterngriffe Handräder	54
Ballgriffe Kegelgriffe	55
Rändelknöpfe Klemmhebel	56

Technische Daten / Normen [57 - 61](#)

Allgemeine Geschäftsbedingungen [62](#)

Gehärtete Präzisions-Stahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. ST

Art. Nr. SP (Polierqualität)



Wälzlagerstahl | Chromstahl



Werkstoff: 1.3505 | UNI 100Cr6 | AISI 52100

Härte: HRC 60,0 - 66,0

Spezifisches Gewicht: 7,8 g/cm³

Eigenschaften:

gehärtet, leitfähig, magnetisch, gering korrosionsbeständig, ausgezeichnete Verschleißfähigkeit

Anwendungsbereiche:

Der Wälzlagerstahl UNI100Cr6 ist der klassische Stahl für den Einsatz in der Wälzlagerindustrie sowie für Kugellager, Fahrzeugkomponenten, Werkzeugmaschinen, Mechanismen für Schlösser, Meßinstrumente, Fahrräder, Ventile, Pumpen, ...

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S	Cr
0,95 - 1,10	≤ 0,35	0,20 - 0,50	≤ 0,025	≤ 0,025	1,30 - 1,60

Durchmesser: 0,4 - 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G5 – G1000 (Polierqualität/Kiloware)

[shop online](#)

Karbonstahl | Kohlenstoffstahl

Werkstoff: 1.0616 | AISI 1086

Härte: HRC 63,0 +/- 3

Spez. Gewicht: 7,8 g/cm³

Eigenschaften:

gehärtet, magnetisch, gute Härteeigenschaften und Verschleißfähigkeit

Anwendungsbereiche:

Fahrradzubehör, Kugellager, Schlösser, Maschinen zum Polieren und Mahlen.

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S	Cr
0,80 - 0,93	0,10 - 0,35	0,70 - 1,00	≤ 0,040	≤ 0,050	-

[shop online](#)

Präzisions-Hartmetallkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. HM



Hartmetall | Wolframkarbid



Werkstoff: Wolframkarbid mit Kobaltbinder TC K20

Härte: HRA 90,0 - 91,5

Spezifisches Gewicht: 14,95 g/cm³

Eigenschaften:

Äußerst hart, hohe Präzisionsgrade möglich, ausgezeichnete Verschleißfähigkeit, bei Eintauchen in Lösungen gute Korrosionsfestigkeit auf, unbeständig gegen Säurelösungen unbeständig sind.

Anwendungsbereiche:

Die Kugeln aus dieser Werkstoffart werden für Anwendungen eingesetzt, bei denen äußerste Härte und Verschleiß-, Abrieb-, Stoß- und Umformfestigkeit erforderlich sind. Es können hohe Präzisionsgrade erzielt werden. Chemische Standard-Zusammensetzung für diesen Artikel (Co-Gehalt 5-7 %).

Chemische Zusammensetzung in %:

WC	Co
93,00 - 95,00	5,00 - 7,00

Durchmesser: 0,2 - 127,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G5 – G100

[shop online](#)

Präzisions-Hartmetallkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. HM



Hartmetall | Wolframkarbid



Werkstoff: Wolframkarbid mit Nickelbinder YN6 bzw. YN10

Härte: HRA 89,0 - 91,0

Spezifisches Gewicht: 14,95 g/cm³

Eigenschaften:

YN6 weist im Vergleich zur gebräuchlicheren Ausführung mit Kobalt weist etwas niedrigere mechanische Eigenschaften, jedoch eine beachtlich höhere Korrosionsfestigkeit auf. In sauren Substanzen beständig bis ca. pH 4.

YN10 hat höhere Korrosionsfestigkeit als YN6, in sauren Substanzen beständig bis ca. pH 3.

Es werden ausschließlich unbearbeitete Rohstoffe verwendet. Äußerst hart, hohe Präzisionsgrade möglich, ausgezeichnete Verschleißfähigkeit.

Anwendungsbereiche:

Düsen/Pumpen für Zerstäuber, Sonderpumpen und -ventile, Spender, Lager, Kugelschreiber. Bergbau- und Erdölindustrie.

Chemische Zusammensetzung in %:

	WC	Co
YN6	93,00 - 95,00	5,00 - 7,00
YN10	89,00 - 91,00	9,00 - 11,00

Durchmesser: 0,2 - 127,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G5 – G100

[shop online](#)

Gehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. NI

Art. Nr. NP (Polierqualität)



Nirostahl | Edelstahl



Werkstoff: 1.4034 | AISI 420-C | X46CR13

Härte: HRC 52,0 - 60,0

Spezifisches Gewicht: 7,75 g/cm³

Eigenschaften:

Besonders hart und beständig gegen Verschleiß, hohe Abrieb- und Stoßfestigkeit, magnetisch, hohe Präzisionsgrade möglich

Korrosionsfestigkeit:

Gut in industriellen Umgebungen, schwach sauren Umgebungen, Süßwasser, Dampf, Alkohol, Ammoniak, Molkereiprodukten, zahlreichen Erdölzerzeugnissen und organischen Stoffen. Gering in salzhaltiger Atmosphäre. Unbeständig in Kontakt mit Meerwasser und starken Säuren.

Anwendungsbereiche:

Spezialkugellager, Sonderventile, Kugelschreiber ...

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S	Cr
0,43 - 0,50	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,040	≤ 0,030	12,50 - 14,50

Durchmesser:

0,5 - 150,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades:

G5 – G1000 (Polierqualität/Kiloware)

[shop online](#)



Gehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. NI



Nirostahl | Edelstahl

Werkstoff: 1.4125 | AISI 440-C | X105CrMo17

Härte: HRC 58,0 - 65,0

Spezifisches Gewicht: 7,70 g/cm³

Eigenschaften:

gehärtet, rostfrei, magnetisch, überragende Eigenschaften hinsichtlich Härte, Verschleißfähigkeit, Oberflächenbearbeitung und Präzisionsgrade.

Korrosionsfestigkeit:

Bemerkenswerte Korrosionsfestigkeit bei Kontakt mit Süßwasser, Wasserdampf, Öl, Benzin und Alkohol. Korrosionsanfällig für Lochfraß in Meeresumgebungen. Geringe Korrosionsbeständigkeit in sauren Umgebungen.

Anwendungsbereiche:

Spezialkugellager, Sonderventile, Lebensmittelindustrie, medizinische Instrumente

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,95 - 1,20	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,040	≤ 0,030	12,50 - 14,50	≤ 0,75

Durchmesser: 0,5 - 150,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G5 – G100

[shop online](#)

Ungehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. NI



Nirostahl | Edelstahl



Werkstoff:

1.4301 | AISI304 | X5CrNi1810

1.4307 | AISI304L | X5CrNi18-9

Härte: HRC 20 - 39

Spezifisches Gewicht: 7,95 g/cm³

Eigenschaften:

V2A Qualität, ungehärtet, restmagnetisch, massiv, glatte Oberfläche, schweißbar.

Gute mechanische Eigenschaften, hohe Zähigkeit und Korrosionsfestigkeit.

Korrosionsfestigkeit:

Ausgezeichnete Korrosionsfestigkeit bei Kontakt mit organischen chemischen Stoffen, oxidierenden Lösungen, Lebensmitteln und Sterilisationslösungen. Gute Festigkeit gegenüber atmosphärischer Korrosion und Farbstoffen. Empfänglich für Lochfraß- und Spaltkorrosion in Gegenwart von warmen Chloriden sowie für Spannungskorrosion bei Temperaturen über 60 °C. Unbeständig gegen Schwefelsäurelösungen. Hinsichtlich der Korrosionsfestigkeit besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen 304 und 304L.

Anwendungsbereiche:

Sonderlager und -pumpen, Pumpen für Aerosol, Spritzdüsen für Gartenbau und Haushaltwaren, Mikrozerstäuberpumpen für Parfüms, Verbindungen, Ventile für medizinische Anwendungen, Pumpen für Feldspritzen, Kugelgewindetriebe; Lebensmittelindustrie, Luft- und Raumfahrt, Militär.

Chemische Zusammensetzung in %:

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	N
1.4301	≤ 0,080	≤ 0,75	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	18,00 - 30,00	8,00 - 15,00	0,100
1.4307	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	18,00 - 30,00	8,00 - 15,00	0,100

Durchmesser: 0,3 - 300,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G40 – G1000

[shop online](#)

Ungehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. NI



Nirostahl | Edelstahl



Werkstoff:

1.4401 | AISI316 | X5CrNiMo1712

1.4404 | AISI316L | X2CrNiMo1712

Härte: HRC 20 - 39

Spezifisches Gewicht: 7,95 g/cm³

Eigenschaften:

V4A Qualität, gute mechanischen Eigenschaften, hohe Zähigkeit und Korrosionsfestigkeit.

Korrosionsfestigkeit:

Sehr gute Korrosionsbeständigkeit (außer bei Salzsäure) Resistent gegen Schwefel- und Phosphorsäure, Salzwasser, Säuren und Laugen.

Anwendungsbereiche:

Lager und -pumpen, Pumpen für Aerosol, Spritzdüsen für Gartenbau und Haushaltswaren, Mikrozerstäuberpumpen für Parfüms, Verbindungen, Ventile für medizinische Anwendungen, Pumpen für Feldspritzen, Kugelgewindetriebe; Lebensmittelindustrie, Luft- und Raumfahrt, Militär.

Chemische Zusammensetzung in %:

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
1.4401	≤ 0,080	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	16,00 - 18,00	10,00 - 14,00	2,00 - 3,00
1.4404	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	16,00 - 18,00	10,00 - 14,00	2,00 - 3,00

Durchmesser: 0,3 - 300,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G100 – G1000

[shop online](#)



Ungehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

ungehärtet
Art. Nr. NI

DIN 5401 / ISO 3290



Nirostahl | Edelstahl

Werkstoff: 1.4571 | AISI 316Ti | X6CrNiMoTi17-12-2

Härte: HRC 15,0 - 35,0
Spezifisches Gewicht: 7,95 g/cm³

Eigenschaften:

V4A Qualität, ungehärtet, nicht härtbar. Ähnlich AISI 316/316L. Durch die Zugabe von Titan wird besonders bei hohen Temperaturen eine bessere interkristalline Korrosionsfestigkeit erzielt.

Korrosionsfestigkeit:

Ähnlich AISI 316/316L, weisen jedoch unter Belastung und gegenüber Lochkorrosion eine bessere interkristalline Korrosionsfestigkeit auf.

Anwendungsbereiche:

Kugelventile, Spezialpumpen, Lebensmittel-, chemische, pharmazeutische, medizinische, Textilindustrie, usw.

Chemische Zusammensetzung in:

%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Ni	%Mo
≤ 0,080	≤ 0,75	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	16,00 - 18,00	10,00 - 14,00	2,00 - 3,00
%N	%Ti						
≤ 0,10	5x%C - 0,70						

Durchmesser 0,5 – 150,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage
Qualitätsklasse / Grades: G100 – G1000

[shop online](#)

Gehärtete Präzisions-Werkzeugstahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. ST 1.2379



Werkzeugstahl



Werkstoff: 1.2379 | D2

Härte: HRC 55,0 - 65,0

Eigenschaften:

Hoher Kohlenstoff- und Chromgehalt für Werkzeuge.

Korrosionsfestigkeit:

Leicht höhere Beständigkeit als Werkstoff 1.4034

Anwendungsbereiche:

Bei hohen mechanischen Belastungen in durchschnittlich aggressiver Umgebung

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	P	Cr	Mo	V
1,40 - 1,60	0,10 - 0,60	≤ 0,03	11,00 - 13,00	0,70 - 1,20	0,50 - 1,10

Durchmesser:

1,0 - 150,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades:

gemäß ISO 3290-1 / DIN 5401 / AFBMA

Gehärtete Präzisions-Werkzeugstahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. ST 1.2379



Werkzeugstahl



Werkstoff: 1.3343 | M2 | HS 6-5-2

Härte: HRC 55,0 - 65,0

Eigenschaften:

Gute Zähigkeit und Abriebfestigkeit

Korrosionsfestigkeit:

Werkzeugstahl mit der höchsten Korrosionsbeständigkeit

Anwendungsbereiche:

Bei hohen mechanischen Belastungen in durchschnittlich aggressiver Umgebung

Chemische Zusammensetzung in %:

	C	Si	Mn	S	Cr	V	W
M2 standard	0,78 - 0,88	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40	≤ 0,03	3,75 - 4,50	1,60 - 2,20	5,00 - 6,75
M2 mit erhöhtem C-Gehalt	0,95 - 1,05	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40	≤ 0,03	3,75 - 4,50	1,60 - 2,20	5,00 - 6,75

Durchmesser:

1,0 - 150,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades:

gemäß ISO 3290-1 / DIN 5401 / AFBMA



Gehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. ST 1.2379



Werkzeugstahl

Werkstoff: 1.3551 | M50 | X80MoCr4 4

Härte: HRC 60,0 - 65,0

Eigenschaften:

Gute Zähigkeit und Abriebfestigkeit

Korrosionsfestigkeit:

Werkzeugstahl mit der höchsten Korrosionsbeständigkeit

Anwendungsbereiche:

Luft- und Raumfahrt, bei hohen mechanischen Temperaturen

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S	Cr
0,80 - 0,88	≤ 0,25	0,15 - 0,35	≤ 0,015	≤ 0,008	4,00 - 4,25
Ni	Mo	Cu	Co	V	W
<0,015	4,00 - 4,50	<0,010	<0,25	0,90 - 1,10	<0,025

Durchmesser:

1,0 - 150,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: gemäß ISO 3290-1 / DIN 5401 / AFBMA

Gehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. ST S2



Werkzeugstahl



Werkstoff: S2 | T41902

Härte: HRC 63,0 - 68,0

Eigenschaften:

Gute Zähigkeit und Abriebfestigkeit

Korrosionsfestigkeit:

Niedriglegierter Kohlenstoffstahl, vollständig gehärtet, hohe Zähigkeit sowie Verschleiß- und Stoßfestigkeit.

Anwendungsbereiche:

Tiefenbohrung, Offshore- Öl- und Brunnenbohrungen

Chemische Zusammensetzung in %:

	C	Si	Mn	P	S	Mo	V
S2	0,40 - 0,55	0,90 - 1,20	0,30 - 0,50	≤ 0,03	≤ 0,03	0,30 - 0,60	≤ 0,50

Durchmesser: 4,5 - 75,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: gemäß ISO 3290-1 / DIN 5401 / AFBMA

Gehärtete Präzisions-Nirostahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. ST S2



Werkzeugstahl



Werkstoff: 1.3202 | T15

Härte: HRC 63,0 - 68,0

Eigenschaften:

Auch bei hohen Temperaturen große Härte und sehr gute und Abriebfestigkeit, geringere Zähigkeit

Korrosionsfestigkeit:

Höher als bei Werkzeugstahl M50

Anwendungsbereiche:

Zerspanung von Stahl, Metall, Kunststoffen und Gummi

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	V	W
1,50 - 1,60	0,15 - 0,40	0,15 - 0,40	3,75 - 5,00	≤ 1,00	4,75 - 5,25	0,90 - 1,10	≤ 0,25

Durchmesser:

1,01 - 150,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades:

gemäß ISO 3290-1 / DIN 5401 / AFBMA

Gehärtete Präzisions-Keramikkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. AO Al2O3



Keramikkugeln | Aluminiumoxid



Werkstoff: Al₂O₃ Aluminiumoxid

Härte: HV 1250 - 1700

Spezifisches Gewicht: 3,90 g/cm³

Eigenschaften:

Kugeln aus Oxid mit polykristalliner Struktur. Sie weisen gute mechanische Eigenschaften sowie eine gute Korrosions-, Abrieb- und Warmfestigkeit auf. Selbstschmierend, leicht. Elektrische Isolatoren. Natürliche Farbe weiß/elfenbein. Die Kugeln werden gemäß Norm ASTM F 2094 Klasse II/III hergestellt.

Korrosionsfestigkeit:

Sehr hohe Festigkeit in Wasser, Salzlösungen, Säuren. Auch fest in aggressiven Umgebungen außer bei Kontakt mit Fluorwasserstoffsäure, Salzsäure, warmer Schwefelsäure und starken Alkalilösungen.

Anwendungsbereiche:

Speziallager, Steuerventile, Pumpen und Ventile für den Betrieb in korrosiven Umgebungen, Pumpen für Erdölanlagen, Durchflußmesser, Meßinstrumente, Medizingeräte

Chemische Zusammensetzung in %:

Al₂O₃
99,00 - 99,99

Durchmesser: 0,5 - 54,0 mm
(Standardgrößen siehe Größentabelle;
weitere Größen auf Anfrage)

Qualitätsklasse / Grades: G10 – G100

[shop online](#)

Gehärtete Präzisions-Keramikkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. AO Si3N4



Keramikkugeln | Siliziumnitrid



Werkstoff: Si3N4 Siliziumnitrid

Härte: HV 1400 - 1600

Spezifisches Gewicht: 3,26 g/cm³

Eigenschaften:

Leichte Kugeln aus Keramikwerkstoff mit sehr guten mechanischen Eigenschaften sowie hoher Zähigkeit und Korrosionsfestigkeit. Fungieren als elektrische Isolatoren; selbstschmierend. Sie weisen ausgezeichnete Festigkeit gegen Temperaturschwankungen auf. Die Kugeln werden gemäß Norm ASTM F 2094 Klasse II hergestellt.

Korrosionsfestigkeit:

Ausgezeichnete Korrosionsfestigkeit in nahezu allen Umgebungen außer in sauren Lösungen (Schwefelsäure ausgenommen) sowie basischen Lösungen in hoher Konzentration.

Anwendungsbereiche:

Speziellager, Hochgeschwindigkeitslager, Vakuumpumpen, Verdichter, mechanische Zentrifugen, Wellen/Stifte, Kugelgewindetriebe, Durchflußmesser, Meßinstrumente. Sie finden in der Luft-, Raumfahrt- und Militärindustrie Einsatz.

Chemische Zusammensetzung in %:

Si3N4

99,00 - 95,00

Durchmesser: 0,5 - 50,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G10 – G100

[shop online](#)

Gehärtete Präzisions-Keramikkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. AO ZRO



Keramikkugeln | Zirkonoxid



Werkstoff: ZrO₂

Härte: HRA 87,0 - 91,0

Spezifisches Gewicht: 6,0 g/cm³

Eigenschaften:

Kugeln aus feuerfestem Keramikwerkstoff mit sehr hoher Korrosions-, Abrieb- und Warmfestigkeit. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß die Zähigkeit infolge von Stößen erhöht wird. Mit Yttrium stabilisiertes Zirkonoxid. Die hochwertigsten Keramikkugeln für Anwendungen bei Mahlvorgängen. Die Kugeln werden gemäß Norm ASTM F 2094 Klasse II hergestellt.

Korrosionsfestigkeit:

Die Kugeln sind in geschmolzenem Metall, organischen Lösungen, Kaustikum und den meisten Säuren chemisch inert. Unbeständig gegen Salzsäure und starke Alkalilösungen.

Anwendungsbereiche:

Speziallager, Steuerventile, Pumpen und Ventile für den Betrieb in korrosiven Umgebungen, Pumpen für Erdölanlagen, Durchflußmesser, Meßinstrumente, im Medizinsektor (hohe Zuverlässigkeit bezüglich geringer Unreinheiten des Werkstoffs). Anwendungen bei Mahlvorgängen.

Chemische Zusammensetzung in %:

ZrO ₂	Y ₂ O ₃
95,00	5,00

Durchmesser: 0,5 - 50,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G10 – G100

[shop online](#)



Präzisions-Glaskugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. GL



Glaskugeln

Werkstoff: Borosilikatglas

Härte nach Mohs: ≥ 6

Spezifisches Gewicht: $2,23 \text{ g/cm}^3$

Rundheit $\leq 0,02 \text{ mm}$

Toleranz $\pm 0,02 \text{ mm}$

Eigenschaften:

Hohe chemische und thermische Stabilität. Elektrisch isolierend, beständig gegen starke äußere Belastungen und Druckschwankungen.

Korrosionsfestigkeit:

Sehr hohe Festigkeit in Wasser, Salzlösungen, Säuren. Auch fest in aggressiven Umgebungen außer bei Kontakt mit Fluorwasserstoffsäure, Salzsäure, warmer Schwefelsäure und starken Alkalilösungen.

Chemische Beständigkeit:

Ausgezeichnete chemische Festigkeit gegen Wasser, die meisten Säuren, Salzlösungen, organische Lösungen und Halogene; Sehr beständig in stark oxidierenden Umgebungen

Anwendungsbereiche:

Sonder-/Sicherheitsventile, Dosierpumpen. Einsatz im pharmazeutischen Sektor und bei Fotoausrüstungen

Chemische Zusammensetzung in %:

SiO ₂	B ₂ O ₃	NBa ₂ O/K ₂ O	Al ₂ O ₃	CaO, Mo,...
70,0 - 80,0	7,0 - 13,0	4,0 - 8,0	2,0 - 7,0	0,0 - 5,0

Durchmesser: 1,0 - 100 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G10 – G2000

[shop online](#)



Präzisions-Glaskugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. GL



Glaskugeln

Werkstoff: Kalknatronglas

Härte nach Mohs: ≥ 6

Spezifisches Gewicht: $2,58 \text{ g/cm}^3$

Rundheit $\leq 0,02 \text{ mm}$

Toleranz $\pm 0,02 \text{ mm}$

Eigenschaften:

Präzisionsglaskugeln aus Kalknatronglas mit polierter oder (fein-) matter Oberfläche.

Korrosionsfestigkeit:

Sehr hohe Festigkeit in Wasser, Salzlösungen, Säuren. Auch fest in aggressiven Umgebungen außer bei Kontakt mit Fluorwasserstoffsäure, Salzsäure, warmer Schwefelsäure und starken Alkalilösungen.

Chemische Beständigkeit:

100% Destilliertes Wasser; 30% Salpetersäure / Oxalsäure / Ameisensäure / Natronlauge; 20% Salzsäure

Anwendungsbereiche:

Hochgenaue Präzisionskugel für Kugellager, Ventilkugel Kosmetik- und Lebensmittelindustrie, Spezialanwendungen u.a. in der Optik, Raumfahrt und Medizintechnik.

Chemische Zusammensetzung in %:

Al₂O₃

99,00 - 99,99

Durchmesser: 0,7 - 55,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G100 – G200

[shop online](#)

Präzisions-Glaskugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. GP



Polierglaskugeln



Werkstoff: Kalknatronglas

Härte nach Mohs: ≥ 6

Spezifisches Gewicht: $\geq 2,50 \text{ kg/dm}^3$

Anwendungsbereiche:

Mahlkugeln, Polierkugeln, Füllstoff in der Chemikalien, Papier- und Kunststoffindustrie, Reflexkugel für Straßenmarkierungen, weitere technische Anwendungen

Chemische Zusammensetzung in %:

Al₂O₃

99,00 - 99,99

Durchmesser: 0,25 - 4,40 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G100 – G200

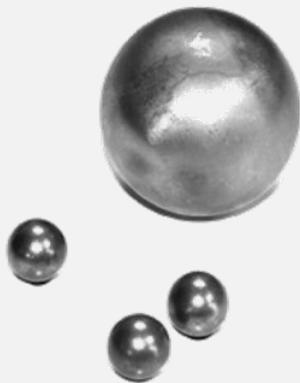
[shop online](#)



Ungehärtete Stahlkugeln

DIN 5401 / ISO 3290

Art. Nr. FV AISI 1010 Soft



Schweißbare Stahlkugeln

mit niedrigem Kohlenstoffgehalt

Werkstoff: 1.1121 | AISI 1010 | SOFT C10

Härte: HRC 36,0 - 42,0 (HRB 60,0 - 90,0)

Spezifisches Gewicht: 7,82 g/cm³

Eigenschaften:

Ungehärtet, magnetisch, massiv, glatte Oberfläche, schweisbar

Anwendungsbereiche:

Fahrradkomponenten, Anwendungen für Schweißarbeiten, Erzeugnisse aus Schmiedeeisen, ...

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S
0,08 - 0,13	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	≤0,040	≤0,050

Durchmesser: 3,0 - 200,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G1000 – G2000

[shop online](#)

Präzisionskugeln

DIN 5401 / ISO 3290



Buntmetall



Aluminium:
Werkstoff: 7A03

Härte: HRV 160 - 180
Spezifisches Gewicht: 2,81 g/cm³

Eigenschaften:

Sehr gute Korrosions- und Verschleißfestigkeit sowie ein geringes Gewicht. Ausgezeichnete Oberflächenbearbeitung. Die Legierung ist wärmebehandelt und weist unter den Aluminiumlegierungen die besten mechanischen Eigenschaften auf.

Korrosionsfestigkeit:

Im Vergleich zu anderen Legierungen hat diese eine etwas höhere Korrosionsfestigkeit. In aggressiven Umgebungen kann sie jedoch für Lochfraß- und Spannungskorrosion anfällig sein.

Anwendungsbereiche:

Kugellager, Ventile. Sektoren: Luftfahrt, Raumfahrt, Militär sowie bei Schweißverfahren.

Chemische Zusammensetzung in %:

Si	Fe	Mn	Cr	Cu	Ti	Al	Mg
≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,10	≤ 0,05	1,80 - 2,40	0,02 - 0,08	ca. 90	1,20 - 1,60
Zn	Sonst. (Jeder)	Sonst. (Gesamt)					
6,00 - 7,00	≤ 0,05	≤ 0,10					

Durchmesser 1,0 – 150,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage
Qualitätsklasse / Grades: G100 – G1000

[shop online](#)

Präzisionskugeln

DIN 5401 / ISO 3290



Buntmetall



Phosphorbronze

Werkstoffe:

CuSN5 / CW451K

CuSN6 / CW452K

CuSN8 / CW453K

Härte: HRB 75 - 105

Spezifisches Gewicht: 8,92 g/cm³

Eigenschaften:

Gute mechanische und elektrische Eigenschaften sowie gute Korrosions- und Verschleißfestigkeit.

Korrosionsfestigkeit:

Festigkeit bei Kontakt mit Wasser, Dampf, Benzin und Mineralölen, unbeständig gegen Säuren und Alkalien. Geringere Korrosionsbeständigkeit als Bronze-Aluminium-Legierungen.

Anwendungsbereiche:

Kugellager, Ventile. Sektoren: Luftfahrt, Raumfahrt, Militär sowie bei Schweißverfahren.

Chemische Zusammensetzung in %:

	P	Sn	Zn	Pb	Fe	Cu
CuSn5	0,030 - 0,035	4,20 - 5,80	≤ 0,030	≤ 0,05	≤ 0,10	Rest
CuSn6	0,030 - 0,035	5,00 - 7,00	≤ 0,030	≤ 0,05	≤ 0,10	Rest
CuSn8	0,030 - 0,035	7,00 - 9,00	≤ 0,030	≤ 0,05	≤ 0,10	Rest

Durchmesser 1,5 – 180,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: G100 – G2000

[shop online](#)

Präzisions-Kunststoffkugeln

massiv

Art. Nr. KV



Kunststoff PA / Nylon



Werkstoff: Polyamid | Nylon 6.6

Härte: Shore D 75 - 85

Spezifisches Gewicht: 1,11 g/cm³

Eigenschaften:

Leichte Kugeln mit guten Eigenschaften: hoher Korrosions-, Verschleiß- und Abriebfestigkeit. Auch für Anwendungen mit hohen Temperaturen geeignet. Guter elektrischer Isolator, selbstschmierend.

Standardfarbe: weiß/natur

Feuchtigkeitsaufnahme 2,10 %

Temperaturbeständigkeit -30 / +80 °C

Anwendungsbereiche:

Sonderventile, Lager mit niedriger Belastung, medizinische und industrielle Anwendungen.

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: Alkalien, Benzin, Fette, anorganische Salzlösungen, schwache Alkohole, Motoröl, Methanol, Ketone, Ester.

Unbeständig: starke Säuren und Basen

Durchmesser: 1,5 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: GI - GII - GIII

[shop online](#)

Präzisions-Kunststoffkugeln

massiv

Art. Nr. KV



Kunststoff POM / Delrin



Werkstoff: Polyoxymethylen | POM | Delrin | Hostaform C

Härte: Shore D 80 - 100

Spezifisches Gewicht: 1,37 g/cm³

Eigenschaften:

Sehr leichte Kugeln mit guten mechanischen Eigenschaften sowie guter Korrosions-, Verschleiß- und Abriebfestigkeit. Gute elektrisch isolierende Eigenschaften, selbstschmierend.

Standardfarbe: weiß

Feuchtigkeitsaufnahme 0,3 %

Temperaturbeständigkeit -10 / +85 °C

Anwendungsbereiche:

Lebensmittel- / Chemie- / Elektronik- / Pharmazeutische Industrie

Aufmischer für Spraydosen, Lager mit niedriger Belastung, medizinische Instrumente

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: basische, neutrale und durchschnittlich saure Stoffe.

Meerwasser, Benzin, Mineralölen und Fetten,

anorganische Salzlösungen, schwachen Alkoholen und Äther.

Unbeständig: starke Säuren, Mineralsäuren, Chloriden und Alkalien

Durchmesser: 1,0 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: GI - GII - GIII

[shop online](#)



Präzisions-Kunststoffkugeln

massiv

Art. Nr. KV



Kunststoff PP

Werkstoff: Polypropylen

Härte: Shore D 70 - 80

Spezifisches Gewicht: 1,11 g/cm³

Eigenschaften:

Leichte Kugeln mit guten mechanische Eigenschaften sowie Korrosions-, Ermüdungs- und Stoßfestigkeit. Wärmebeständig, ausgezeichneter elektrischer Isolator. Schwimmen auf Wasser.

Standardfarben: weiß / natur / grün

Feuchtigkeitsaufnahme 0,1 %

Temperaturbeständigkeit -30 / +110 °C

Anwendungsbereiche:

Sonderventile, Lager mit niedriger Belastung, Rückschlag- und Schwimmerventile

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: nicht konzentrierte Säuren, Alkalien, Alkohol, Öle, Fette.

Unbeständig: bei Kontakt mit Halogenen. (Schwache Festigkeit in aromatischen Kohlenwasserstoffen)

Durchmesser: 1,5 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: GI - GII - GIII

[shop online](#)

Präzisions-Kunststoffkugeln

massiv

Art. Nr. KV



Kunststoff PTFE / Teflon



Werkstoff: Polytetrafluoräthylen | Teflon | PTFE

Härte: Shore D 50 - 65

Spezifisches Gewicht: 2,16 g/cm³

Eigenschaften:

Leichte Kugeln mit ausgezeichneter Korrosionsfestigkeit. Besonders geeignet für Anwendungen bei hoher Temperatur. Guter elektrischer Isolator, selbstschmierend.

Standardfarbe: weiß

Feuchtigkeitsaufnahme 0,02 %

Temperaturbeständigkeit -269 / +250 °C

Anwendungsbereiche:

Lebensmittel- / Chemie- / Elektronik- / Pharmazeutische Industrie. Sonderventile, Kugellager, Meßinstrumente

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: industrielle Säuren oder Ätzstoffen.

Unbeständig: gelöste Alkalimetalle und Fluoride (bei hohen Temperaturen)

Durchmesser: 1,5 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grades: GI - GII - GIII

Kugeln aus PUR, TORLON und PEEK auf Anfrage!

[shop online](#)

Präzisions-Gummikugeln

massiv

Art. Nr. GU



Gummi NBR



Werkstoff: Acrylnitril Butadien | Buna-N, Nitrile

Härte: Shore A 75 - 90

Spezifisches Gewicht: 1,20 - 1,40 g/cm³

Eigenschaften:

Kugeln aus ungesättigten Acrylnitril- und Butadien-Copolymeren. Sie weisen eine gute Festigkeit gegen Verschleiß, Abrieb, Wärme und Kompression auf. Ausgezeichnete Verträglichkeit bei Kontakt mit Kunststoff. Geringe Alterungsfestigkeit.

Anwendungsbereiche:

Pumpen und Sicherheitsventile (als Dichtungselement), pneumatische und hydraulische Anwendungen.

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: Hydraulikflüssigkeiten, Schmieröle, Getriebeflüssigkeit, nicht polaren Erdölzeugnisse, aliphatische Kohlenwasserstoffe, Mineralöle, einige verdünnte Säuren, Basen und Salzlösungen bei Umgebungstemperatur. In wässrigen Umgebungen und an der Luft.

Unbeständig: aromatische oder chlorierte Kohlenwasserstoffe oder polare Lösungen, Ozon, Keton, Ester.

Anwendungsbereiche:

Lebensmittel- / Chemie- / Elektronik- / Pharmazeutische Industrie. Sonderventile, Kugellager, Meßinstrumente

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: industrielle Säuren oder Ätzstoffe.

Unbeständig: gelöste Alkalimetalle und Fluoride (bei hohen Temperaturen)

Durchmesser: 1,0 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grade: GIII

Kugeln mit Eisenkern auf Anfrage!

[shop online](#)



Präzisions-Gummikugeln

massiv

Art. Nr. GU



Gummi NR

Werkstoff: Naturkautschuk | Polyisoprene | Latex

Härte: Shore A 40 - 80

Spezifisches Gewicht: 1,32 g/cm³

Eigenschaften:

Gute mechanische Eigenschaften und Festigkeit gegen Abrieb, Reibung, Kompression und niedrige Temperaturen. Nicht optimal bei UV-Strahlen.

Anwendungsbereiche:

Dichtungselemente, Pumpen, Ventile, Spielzeug- & Sportsektor

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: mit Wasser, verdünnten Säuren und Basen, Alkoholen

Unbeständig: Dampf, Öle, Benzin und aromatische Kohlenwasserstoffe, Sauerstoff und Ozon.

Durchmesser: 2,0 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grade: GIII

Kugeln mit Eisenkern auf Anfrage!

[shop online](#)



Präzisions-Gummikugeln

massiv

Art. Nr. GU



Gummi EPDM

Werkstoff: Ethylen-Propylen- Dien-Monomer

Härte: Shore A 75 - 90

Spezifisches Gewicht: 1,20 g/cm³

Eigenschaften:

Gute Festigkeit gegen Wärme, Alterung und UV-Strahlen, gutes Verhalten bei niedrigen Temperaturen

Anwendungsbereiche:

Als Dichtungs- und Schwimmerelement, Anwendungen mit Witterungseinflüssen

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: Wasser, Dampf, Ozon, Alkalien, Alkohole, Ketone, Ester, Glykole, Salzlösungen und Stoffe mit oxidierender Wirkung, schwache Säuren, Reinigungsmittel und viele organische und anorganische Basen

Unbeständig: Benzin, Dieselöl, Fette, Mineralöle sowie aliphatische, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe.

Durchmesser: 1,0 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Qualitätsklasse / Grade: GIII

Kugeln mit Eisenkern auf Anfrage!

[shop online](#)

Präzisions-Gummikugeln

massiv

Art. Nr. GU



Gummi Siebklopf- / Rüttelkugeln



Werkstoff: NR - SBR Naturkautschuk -Styrol-Butadien-Kautschuk
Siebklopfkugeln: Mit Naht

Härte: Shore A 50 - 60
Spezifisches Gewicht: 1,32 g/cm³

Eigenschaften:
Hohe Abriebfestigkeit und gute Rückprallelastizität

Anwendungsbereiche:
Hauptsächlich für die Reinigung von Siebanlagen

Korrosionsfestigkeit:
Beständig: Wasser, Dampf, Ozon, Alkalien, Alkohole, Ketone, Ester, Glykole, Salzlösungen und Stoffe mit oxidierender Wirkung, schwache Säuren, Reinigungsmittel und viele organische und anorganische Basen

Unbeständig: Benzin, Dieselöl, Fette, Mineralöle sowie aliphatische, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe.

Durchmesser: 25,0 – 56,0 mm
Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Präzisions-Gummikugeln

massiv

Art. Nr. GU



Gummi PUR

Werkstoff: Polyurethankautschuk

Härte: Shore A 50 - 95

Spezifisches Gewicht: 1,28 g/cm³

Eigenschaften:

Gute mechanische Eigenschaften sowie eine hohe Verschleiß-, Reiß- und Stoßfestigkeit, verfügen über eine gute Elastizität.

Anwendungsbereiche:

Speziallager, Luftpumpen, Anwendungen, für die gute elastische Eigenschaften in Verbindung mit hoher Zähigkeit gefordert werden.

Korrosionsfestigkeit:

Beständig: Stickstoff, Sauerstoff, Ozon, Mineralöle und -fette, aliphatischen Kohlenwasserstoffen und Dieselöl

Unbeständig: Warmes Wasser und Wasserdampf, Säuren und Alkalien

Durchmesser:

2,0 – 200,0 mm

Weitere Größen auf Anfrage

Siehe auch Kunststoff PUR!

Weitere Werkstoffe wie Viton, Silikon auf Anfrage!

[shop online](#)



Präzisions-Zylinderrollen

nach DIN 5402-1

Art. Nr. ZR

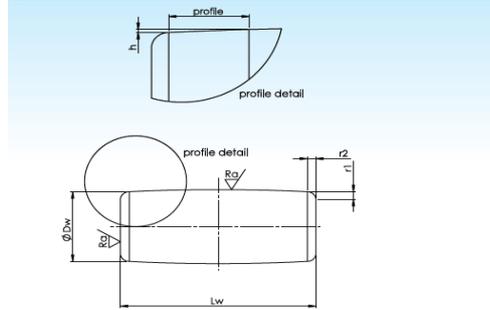


Zylinderrollen

Werkstoff: Chromstahl 1.3505 | UNI100Cr6

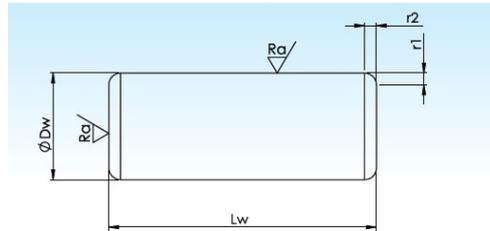
Härte: HRC 60 - 66

Zylinderrolle Form ZB



Zylinderrolle Form TP

Zylinderrolle Form TR mit geschliffenen Stirnflächen



Toleranzen

Güteklasse	Rundheit	Rauheit	Sortierungsintervalle
G 2	< 1 μm	< 0,16 μm	2 μm
G 3	< 1,5 μm	< 0,30 μm	3 μm
G 5	< 2,5 μm	< 0,40 μm	5 μm

Standardgrößen

3 x 5	7 x 10	12 x 14	18 x 26	25 x 40	40 x 65	60 x 90
3,5 x 5	7 x 14	12 x 18	19 x 19	26 x 26	42 x 42	62 x 62
4 x 4	7,5 x 7,5	13 x 13	19 x 20	26 x 28	42 x 70	62 x 80
4 x 6	7,5 x 9	13 x 18	19 x 28	26 x 40	45 x 45	64 x 64
4 x 8	7,5 x 11	13 x 20	20 x 20	28 x 28	45 x 65	64 x 100
5 x 5	8 x 8	14 x 14	20 x 30	28 x 44	48 x 48	68 x 68
5 x 8	8 x 12	14 x 20	21 x 21	30 x 30	48 x 75	68 x 110
5 x 10	9 x 9	15 x 15	21 x 30	30 x 48	50 x 50	70 x 70
5,5 x 5,5	9 x 10	15 x 16	22 x 22	32 x 32	50 x 75	70 x 110
5,5 x 8	9 x 14	15 x 22	22 x 34	32 x 52	52 x 52	75 x 75
6 x 6	10 x 10	16 x 16	23 x 23	34 x 34	52 x 90	75 x 115
6 x 8	10 x 11	16 x 17	23 x 34	34 x 55	54 x 54	80 x 80
6 x 10	10 x 14	16 x 24	24 x 24	36 x 36	54 x 80	80 x 120
6 x 12	11 x 11	17 x 17	24 x 26	36 x 58	56 x 56	
6,5 x 6,5	11 x 12	17 x 24	24 x 36	38 x 38	56 x 90	
6,5 x 9	11 x 15	18 x 18	25 x 25	38 x 62	58 x 100	
7 x 7	12 x 12	18 x 19	25 x 36	40 x 40	60 x 60	

[shop online](#)



Präzisions-Nadelrollen

nach DIN 5402-3

Art. Nr. ZR

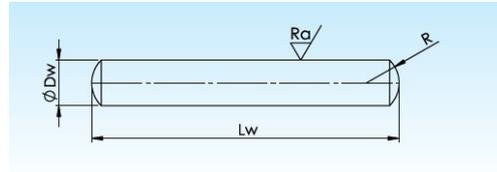


Nadelrollen

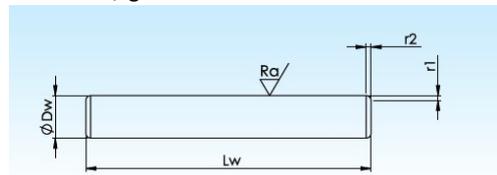
Werkstoff: Chromstahl 1.3505 | UNI100Cr6

Härte: HRC 60 - 66

Form NRA / bauchige Stirnflächen und Kanten



Form NRB / gerade Stirnflächen



Toleranzen

Güteklasse	Rundheit	Rauheit	Sortierungsintervalle
G 2	< 1 μm	< 0,16 μm	2 μm
G 3	< 1,5 μm	< 0,30 μm	3 μm
G 5	< 2,5 μm	< 0,40 μm	5 μm

Standardgrößen

1 x 5,8	2 x 21,8	3 x 21,8	4 x 13,8	4,5 x 15,8	5 x 27,8	6 x 17,8
1 x 6,8	2,5 x 7,8	3 x 23,8	4 x 15,8	4,5 x 17,8	5 x 29,8	6 x 19,8
1 x 7,8	2,5 x 9,8	3 x 25,8	4 x 17,8	4,5 x 19,8	5 x 31,8	6 x 21,8
1 x 9,8	2,5 x 11,8	3 x 27,8	3,5 x 19,8	4,5 x 21,8	5 x 34,8	6 x 23,8
1,5 x 5,8	2,5 x 13,8	3 x 29,8	3,5 x 21,8	4,5 x 23,8	5 x 37,8	6 x 25,8
1,5 x 6,8	2,5 x 15,8	3,5 x 11,8	3,5 x 23,8	4,5 x 25,8	5 x 39,8	6 x 27,8
1,5 x 7,8	2,5 x 17,8	3,5 x 13,8	3,5 x 25,8	4,5 x 27,8	5 x 49,8	6 x 29,8
1,5 x 9,8	2,5 x 19,8	3,5 x 15,8	3,5 x 27,8	4,5 x 29,8	5,5 x 17,8	6 x 31,8
1,5 x 11,8	2,5 x 21,8	3,5 x 17,8	4 x 19,8	4,5 x 31,8	5,5 x 19,8	6 x 34,8
1,5 x 13,8	2,5 x 23,8	3,5 x 19,8	4 x 21,8	4,5 x 34,8	5,5 x 21,8	6 x 37,8
2 x 6,8	3 x 6,8	3,5 x 21,8	4 x 23,8	5 x 15,8	5,5 x 23,8	6 x 39,8
2 x 7,8	3 x 7,8	3,5 x 23,8	4 x 25,8	5 x 17,8	5,5 x 25,8	6 x 49,8
2 x 9,8	3 x 9,8	3,5 x 25,8	4 x 27,8	5 x 19,8	5,5 x 27,8	6 x 59,8
2 x 11,8	3 x 11,8	3,5 x 27,8	4 x 29,8	5 x 19,8	5,5 x 29,8	
2 x 13,8	3 x 13,8	3,5 x 29,8	4 x 31,8	5 x 21,8	5,5 x 31,8	
2 x 15,8	3 x 15,8	3,5 x 31,8	4 x 34,8	5 x 23,8	5,5 x 34,8	
2 x 17,8	3 x 17,8	3,5 x 34,8	4 x 37,8	5 x 25,8	5,5 x 37,8	
2 x 19,8	3 x 19,8	4 x 11,8	4 x 39,8	5 x 27,8	5,5 x 39,8	

[shop online](#)



Kunststoffkugellager

Nach DIN 625
einreihig

Art. Nr. LKNR

Werkstoff: Innen- und Außenring: POM
Käfig: PA
Kugeln aus Glas = Standardausführung



Type	d	D	B
624	4,0	13,0	5,0
625	5,0	16,0	5,0
626	6,0	19,0	6,0
607	7,0	19,0	6,0
627	7,0	22,0	7,0
608	8,0	22,0	7,0
609	9,0	24,0	7,0
629	9,0	26,0	8,0
6000	10,0	26,0	8,0
6200	10,0	30,0	9,0
6300	10,0	35,0	11,0
6001	12,0	28,0	8,0
6201	12,0	32,0	10,0
6301	12,0	37,0	12,0
16002	15,0	32,0	8,0
6002	15,0	32,0	9,0
6202	15,0	35,0	11,0
6302	15,0	42,0	13,0
16003	17,0	35,0	8,0
6003	17,0	35,0	10,0
6203	17,0	40,0	12,0
6303	17,0	47,0	14,0
16004	20,0	42,0	8,0
6004	20,0	42,0	12,0
6204	20,0	47,0	14,0
6304	20,0	52,0	15,0
16005	25,0	47,0	8,0
6005	25,0	47,0	12,0
6205	25,0	52,0	15,0
16006	30,0	55,0	9,0
6006	30,0	55,0	13,0
6206	30,0	62,0	16,0

d: Innendurchmesser D: Außendurchmesser
Weitere Größen und zusätzliche Daten auf Anfrage

B: Breite

[shop online](#)



Stahlkugellager

Nach DIN 625
einreihig

RS / 2RS: Schleifende Doppellippendichtung, Stahl / NBR, Nut im Innenring
Z / 2Z: Verzinkte Blechabdeckung, RoHS konform

Vibrationsklasse: Standardmäßig Klasse Z1, Klasse Z2 auf Anfrage.

Fettmenge und Fettart bei abgedeckten Lagern

Abgedeckte Rillenkugellager werden standardmäßig mit 30% Lithiumseifenfett (-30° bis 120°C) geliefert, weitere Fettarten und Fettfüllmengen auf Anfrage.

Toleranzklasse P0

Käfigbauformen: Stahlkäfige, für manche Baugrößen sind auch Polyamidkäfige erhältlich.

Art. Nr. LS



Type	d	D	B
624	4,0	13,0	5,0
625	5,0	16,0	5,0
626	6,0	19,0	6,0
607	7,0	19,0	6,0
627	7,0	22,0	7,0
698	8,0	19,0	6,0
608	8,0	22,0	7,0
628	8,0	24,0	8,0
609	9,0	24,0	7,0
629	9,0	26,0	8,0
6000	10,0	26,0	8,0
61901	12,0	24,0	6,0
6001	12,0	28,0	8,0
6201	12,0	32,0	10,0
6301	12,0	37,0	12,0
6002	15,0	32,0	9,0
6202	15,0	35,0	11,0
6302	15,0	42,0	13,0
6003	17,0	35,0	10,0
6203	17,0	40,0	12,0
6303	17,0	47,0	14,0
6004	20,0	42,0	12,0
6204	20,0	47,0	14,0
6304	20,0	52,0	15,0
6005	25,0	47,0	12,0
6205	25,0	52,0	15,0
6305	25,0	62,0	17,0
6006	30,0	55,0	13,0
6206	30,0	62,0	16,0
6306	30,0	62,0	19,0
6007	35,0	62,0	14,0
6307	35,0	80,0	21,0
6008	40,0	68,0	15,0
6308	40,0	90,0	23,0
6009	45,0	75,0	16,0

d= Innendurchmesser D= Außendurchmesser

B= Breite

Weitere Größen und zusätzliche Daten auf Anfrage

[shop online](#)

Gehärtet

Art. Nr. NP



Hartguß Strahlmittel



Härte: HRC 60,0 - 64,0
Spezifisches Gewicht: 7,40 g/cm³
Schüttgewicht: 4,20 g/cm³

Anwendungsbereiche:

Hinterfüll- und Abschirmmaterial, Kugelregreinigung, Beschwerung...

Chemische Zusammensetzung in %:

C	Si	Mn	P	S
3,00 - 3,40	0,80 - 1,20	0,80 - 1,00	0,15 - 0,45	≤ 0,12

Durchmesser in mm:

0,30 - 0,60 | 0,80 - 1,25 | 1,25 - 2,00 | 2,00 - 2,80 | 4,00 - 4,60

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Bleikugeln

Toleranz +/- 0,5 mm

Spezifisches Gewicht: 11,34 g/cm³
Schüttgewicht: 6,605 g/cm³ (bei dm = 5 mm)

Durchmesser in mm: 3 | 4 | 6 | 7 | 10

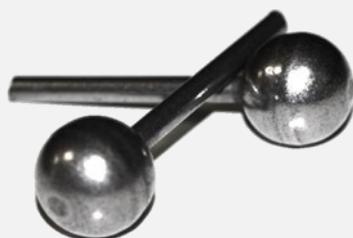
Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Massivkugeln / Metall

Keine Präzisionsware



Metallkugeln mit Kugelkopfbolzen

Massiv, mit Bolzen

unbehandelt, bohr- und schweißbar.

Kugel-Ø in mm	Bolzen-Ø / Länge in mm
10	5 / 20
13	5 - 6 / 50
16	5 - 6 / 50
19	5 - 6 / 50
22	5 - 6 / 50
25	6 / 50 - 60
30	8 / 50 - 60
35	9 / 90

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Kugelrohrknopf / Rohrabschluss

- Auslaufartikel -

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A; V4A auf Anfrage

Eisen/Stahl

Messing

Diverse Modelle / Ausführungen/ Größen

[shop online](#)



Keine Präzisionsware

Metallkugeln massiv mit Gewinde

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A; V4A auf Anfrage

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen

Ausführung: blank/roh

Aluminium

Ausführung: blank/roh

Messing

Ausführung: blank/roh | trommelpoliert (nicht gleich hochglanzpoliert)



Durchmesser in mm:

M3	M4	M5	M6	M8	M10
6	8	12	15	25	50
8	10	15	20	30	60
10	12	16	30	35	80
	18	20		40	
				50	

Weitere Durchmesser und Gewindegrößen auf Anfrage

[shop online](#)

Metallkugeln / Annietskugeln

Massiv, mit Durchloch

Unbehandelt, bohr- und schweißbar.

DL 6	DL 8	DL 12
10 / 13 / 16 / 19 / 22 / 25	27	25
	30	35

[shop online](#)



Keine Präzisionsware



Metallhohlkugeln mit Gewinde

Wandstärke 2,5 +/- 0,5 mm

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A; V4A auf Anfrage

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen / Stahl

Ausführung: verschweißt, blank, Naht überschliffen

Aluminium

Ausführung: blank/roh

Messing

Ausführung: blank/roh | poliert | lackiert

Kupfer

Ausführung: blank/roh | poliert

Ungehärtet, bohr- und schweißbar

Durchmesser: 40 - 200 mm

Gewindegrößen: M8 | M10 | M12

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)

Metallhohlkugeln mit Loch / Durchloch

Wandstärke 2,5 +/- 0,5 mm

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A; V4A auf Anfrage

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen / Stahl

Ausführung: verschweißt, blank, Naht überschliffen

Aluminium

Ausführung: blank/roh

Messing

Ausführung: blank/roh | poliert | lackiert

Durchmesser: 33 - 200 mm

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Keine Präzisionsware



Metallhohlkugeln ohne Bohrung

Wandstärke 2,5 +/- 0,5 mm

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen / Stahl

Ausführung: verschweißt, blank, Naht überschliffen

Ungehärtet, bohr- und schweißbar

Durchmesser: 33 - 150 mm

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Deko-Leichtkugeln ohne Bohrung

hohl, Wandstärke < 1,0 mm

Größentoleranz: +/- 10 % möglich

Hierbei handelt es sich um einen Dekorationsartikel der optisch (nicht geometrisch) rund ist. Sichtbare Verzerrung am Äquator möglich.

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A

Ausführung: poliert

Durchmesser: 60 – 760 mm

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Metallhalbkugeln / -halbschalen

Keine Präzisionsware



hohl, Ausgangswandstärke 2,5 +/- 0,5 mm

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A; V4A auf Anfrage

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen / Stahl

Ausführung: verschweißt, blank, Naht überschliffen

Aluminium

Ausführung: blank/roh

Messing

Ausführung: blank/roh | poliert | lackiert

Kupfer

Ausführung: blank/roh | poliert

Ungehärtet, bohr- und schweißbar

Durchmesser: 25 - 1.000 mm

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Kalotten

Leicht gewölbte Schalen

Wandstärken größenabhängig (3 - 6 mm)

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen / Stahl

Ausführung: blank/roh

Durchmesser: 21 - 120 mm

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Scheiben

Flach, ungelocht

Wandstärken größenabhängig (3 - 6 mm)

Werkstoff:

Nichtrostender Edelstahl V2A

Ausführung: blank/roh | geschliffen | poliert

Eisen / Stahl

Ausführung: blank/roh

Durchmesser: 21 - 120 mm

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)

Keine Präzisionsware



Kunststoffhohlkugeln Polyäthylen - PE | PA

Hohl, nahtlos

Farbe: Natur, milchigweiß

Wandstärke: je nach Größe 3 - 7 mm

Werkstoff:

Polyethylen (PE)

Polyamid (PA) - auf Anfrage

Temperaturbeständigkeit: PE bis +70° C

PA bis +100°C

Durchmesser: 30 - 1.980 mm

[shop online](#)

Kunststoffhohlkugeln PMMA

Hohl, Leuchtkugeln, für den Innen- und Außenbereich

Farben: klar/transparent – opal/milchig weiß – gold/grau/transparent

! Auslaufartikel – nur mehr Lagerware verfügbar!

Durchmesser: 160 – 500 mm

Gewinde 84,5 mm oder Bajonett 100mm

passende Leuchten Chassis verfügbar

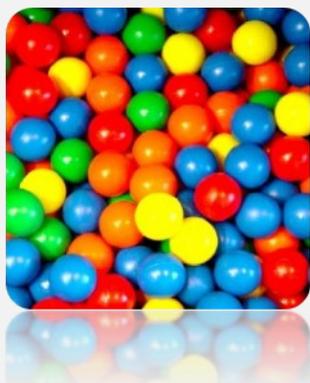
[shop online](#)



Abdeckkugeln PP | HD-PE

Kunststoffhohlkugeln

Keine Präzisionsware



Hohl

Farbe: Weiß / transparent

Materialstärke: je nach Größe 3 - 7 mm

Werkstoff:

Polypropylen (PP)

Polyethylen mit hoher Dichte (HDPE)

Temperaturbeständigkeit: PP - 6 bis + 100 °C

HDPE - 6 bis + 80 °C

Durchmesser: 10 - 150 mm

[shop online](#)

Bällebadkugeln

Werkstoff:

Polyethylen (PE)

flexibel, hohl, stabil, nicht brennbar, vielseitig verwendbar und preisgünstig

Standardfarben: orange - grün - rot - blau - gelb

Lieferung: Bunt gemischt

Weitere Farben und Auslieferung nach Farben sortiert auf Anfrage

Durchmesser: 25 - 100 mm



Keine Präzisionsware



Styroporkugeln

Werkstoff:
Expandiertes Polystyrol (EPS)

Massiv
Farbe: Weiß, Abweichungen in Farbton und Größe sind möglich!

Temperaturbeständigkeit: PP - 6 bis + 100 °C
HDPE - 6 bis + 80 °C

Durchmesser: 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 | 150 mm

[shop online](#)

Hohl, bestehend aus 2 Halbschalen
Farbe: Weiß, Abweichungen in Farbton und Größe sind möglich!



Durchmesser: 150 | 180 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 800 mm

[shop online](#)



Styropor-Füllmaterial

Farbe: Weiß
Granulatgröße 2 - 6 mm
Verpackungseinheit: ca. 4 kg / 250 Liter
Auf Füllmaterial wird kein Rabatt gewährt!



Kunststoffhohlkugeln Polystyrol

Keine Präzisionsware



Werkstoff:
Polystyrol (PS)

Durchsichtig, steckbar mit Öse
Farbe: transparent

Zum Dekorieren, Basteln oder Befüllen jeglicher Art (Trennscheiben für separate Kugelhälften auf Anfrage). Kann beliebig bemalt oder beklebt werden. Öse ist bei Bedarf, durch vorheriges anritzen, einfach zu entfernen.

Lebensmittelecht.

Durchmesser: 40 - 200 mm
Bunte, steckbare Kugeln ohne Öse, sowie weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)

Kunststoffvollkugeln Acrylglas / Plexiglas

Werkstoff: PMMA

farblos, poliert bzw. in verschiedenen Farben erhältlich



Durchmesser: 3 - 25 mm
Weitere Größen auf Anfrage

Preis per Stück, gültig nur für Lagerware

[shop online](#)



Holzkugeln

Keine Präzisionsware



Werkstoff:
Buche natur, roh

Dekorationsartikel, Abweichungen in Größe und Farbton sind möglich!

Ohne Bohrung:
Durchmesser: 40 - 200 mm
Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Mit Durchlochbohrung:

Durchmesser Kugel / Durchmesser Lochbohrung in mm:

6 / 2 | 8 / 3 | 10 / 3 | 12 / 3 | 15 / 4 | 18 / 4 | 20 / 4 | 25 / 6 |
30 / 6 | 35 / 8 | 40 / 8 | 45 / 8 | 50 / 8 | 60 / 10 | 70 / 10 | 80 / 10

Weitere Holzarten, Größen und Sacklochbohrungen auf Anfrage

[shop online](#)



Holzhalbkugeln

Ohne Bohrung:
Durchmesser: 25 | 30 | 40 mm

Mit Bohrung:
Durchmesser Kugel / Durchmesser Lochbohrung in mm:
10 / 3 | 15 / 2,5

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Glaskugeln

Keine Präzisionsware

Klare Glaskugeln aus optischem Kristallglas
vollrund oder abgeflacht

Dekorationsartikel, Abweichungen in Größe und Farbton sind möglich!

Durchmesser in mm: 30 40 50 60 70
 80 100 125 150 200
 Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Färbige Glaskugeln aus optischem Kristallglas
vollrund oder abgeflacht

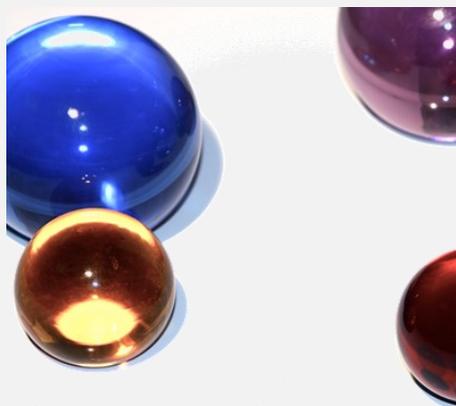
Dekorationsartikel, Abweichungen in Größe und Farbton sind möglich!

Durchmesser: in mm 50 80

Verfügbare Farben:

Hellblau – Dunkelblau – Rosa – Lila – Bernstein – Dunkelgrün – Rot - Schwarz

[shop online](#)





Kugelknopf

Bedienelemente

DIN 319

Art. Nr. GK



Werkstoff:

Standardausführung Duroplast PF 31

Auf Anfrage Thermoplast (PA6 GV Oberflächenstruktur matt)

Schwarz, hochglanzpoliert

Andere Ausführungen auf Anfrage

Form E Mit Gewindebüchse aus Stahl

Durchmesser / Stahlbüchse in mm:

M4	M6	M8	M10	M12
16*	20	25	32	40
	32	32	40	50
	32	40	50	60
* Mit Messingbüchse			60	
			75	

[shop online](#)



Form C Mit Kunststoffgewinde

Durchmesser / Kunststoffgewinde:

M4	M5 / M6	M8	M10	M12
12	20	25	32	40
16	25	32	40	
20	32	40	50	
	40			

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Bedienelemente

DIN 6335

Art. Nr. KG



Kreuzgriff

Werkstoff:

Standardausführung Duroplast PF 31

Schwarz, hochglanzpoliert

Andere Ausführungen auf Anfrage

Form K Mit Gewindebüchse aus Stahl

Durchmesser / Stahlbüchse:

M4	M6	M8	M10	M12
20 mm *	32 mm	40 mm	50 mm	63 mm
		50 mm	63 mm*	
		63 mm	80 mm	

* Mit Messingbüchse

[shop online](#)

Form L Mit Gewindebolzen

Durchmesser / Bolzenlänge:

M4	M6	M8	M10	M12
20 / 30	25 / 15	40 / 15	40 / 15	63 / 20
	32 / 15	40 / 40	63 / 30	63 / 30
	32 / 20	50 / 40		
	32 / 50	50 / 80		

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)



Bedienelemente

DIN 6335

Art. Nr. SG



Sterngriff

Werkstoff:
Standardausführung Duroplast PF 31

Schwarz, hochglanzpoliert
Andere Ausführungen auf Anfrage

Form K Mit Gewindebüchse aus Stahl

Durchmesser / Stahlbüchse in mm:

M5	M6	M8	M10	M12
32	25	40	40	63 *
	32 *	50	50 *	80 *
			63 *	

* Mit Messingbüchse

[shop online](#)



Form L Mit Gewindebolzen

Durchmesser / Bolzenlänge in mm:

M5	M6	M8	M10	M12
25 / 15	25 / 15	40 / 15	40 / 35	63 / 40
	32 / 20	40 / 20	50 / 25	
	40 / 15	40 / 30	50 / 40	
	40 / 60	63 / 20		
	50 / 15			
	63 / 20			
	63 / 60			

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)

Handrad

DIN 338

Art. Nr. HR D388



Werkstoff:
Standardausführung Duroplast PF 31

Schwarz, hochglanzpoliert
Andere Ausführungen auf Anfrage

Mit Vierkantöffnung

Durchmesser / Vierkant-Seitenlänge:

50 / 6
63 / 7
80 / 8
100 / 9

[shop online](#)



Bedienelemente

DIN 6335

Art. Nr. BG



Ballengriff

Werkstoff:
Standardausführung Duroplast PF 31

Schwarz, hochglanzpoliert
Andere Ausführungen auf Anfrage

Mit Preßgewinde

Länge / Durchmesser in mm:

M8	M10	M12
60/32	70/26	70/26
45/44		95/28

[shop online](#)

Kegelgriff

Mit Gewindebolzen

Werkstoff:
Standardausführung Duroplast PF 31

Schwarz, hochglanzpoliert
Andere Ausführungen auf Anfrage

Durchmesser / Länge / Bolzenlänge in mm:



M6	M8	M10
18 / 65 / 8	26 / 100 / 12	26 / 100 / 12
18 / 65 / 10		

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)

Bedienelemente

Art. Nr. RÄ



Rändelschraube



Werkstoff:
Standardausführung Duroplast PF 31

Schwarz, hochglanzpoliert
Andere Ausführungen auf Anfrage

Form K Mit Gewindebüchse aus Stahl

Durchmesser / Stahlbüchse in mm:

M4	M5	M6	M8	M10
18	18	28	30	50
	20		35*	
	35			

* Mit Messingbüchse

[shop online](#)



Form L Mit Gewindebolzen

Durchmesser / Bolzenlänge in mm:

M6	M8
28 / 20	35 / 15
	35 / 20
	35 / 30

Weitere Größen auf Anfrage

[shop online](#)

Klemmhebel

Verstellbar, aus Thermoplast
Standardausführung schwarz

Durchmesser / Stahlbüchse in mm:

M6	M8	M10	M12
42	63	79	100

Mit Bolzen 80 M10/20

[shop online](#)





Gewichte für Präzisionsstahlkugeln

Spezifisches Gewicht ca. 7,8 kg / dm³, Schüttgewicht ca. 4,8 kg / dm³

Ø mm	Ø Zoll	Gewicht in kg pro 100 Stk.	Anzahl pro kg	Ø mm	Ø Zoll	Gewicht in kg pro 100 Stk.	Anzahl pro kg
2,000	-	0,0033	30.670,00	24,000	-	5,6820	17,59
2,381	3/32"	0,0056	17.860,00	24,607	31/32"	6,1210	16,00
2,500	-	0,0064	15.670,00	25,000	-	6,4220	15,50
2,778	7/64"	0,0083	12.120,00	25,400	1"	6,7360	14,84
3,000	-	0,0110	9.070,00	26,000	-	7,2240	14,00
3,175	1/8"	0,0130	7.690,00	26,988	1 1/16"	8,0800	12,36
3,500	-	0,0176	5.675,00	28,000	-	9,0230	11,06
3,969	5/32"	0,0255	3.920,00	28,575	1 1/8"	9,5510	10,47
4,000	-	0,0263	3.802,00	30,000	-	11,0980	9,01
4,500	-	0,0375	2.670,00	30,163	1 3/16"	11,2800	8,85
4,763	3/16"	0,0441	2.270,00	31,750	1 1/4"	13,1940	7,57
5,000	-	0,0514	1.946,00	32,000	-	13,4690	7,44
5,500	-	0,0684	1.900,00	33,338	1 5/16"	15,2080	6,57
5,556	7/32"	0,0703	1.420,00	34,000	-	16,1550	6,19
6,000	-	0,0888	1.126,00	34,925	1 3/8"	17,5100	5,71
6,350	1/4"	0,1021	980,00	35,000	-	17,6220	5,67
6,500	-	0,1129	885,00	36,000	-	19,1770	5,21
7,000	-	0,1409	712,00	36,513	1 7/16"	20,0060	4,98
7,144	9/32"	0,1498	665,00	38,000	-	22,5540	4,42
7,500	-	0,1734	567,00	38,100	1 1/2"	22,7320	4,38
7,938	5/16"	0,2056	485,00	39,688	1 9/16"	25,7180	3,88
8,000	-	0,2104	475,00	40,000	-	26,3060	3,78
8,500	-	0,2524	396,00	41,275	1 5/8"	28,9550	3,45
8,731	11/32"	0,2658	375,00	42,863	1 11/16"	32,4520	3,07
9,000	-	0,2996	334,00	44,450	1 3/4"	36,0980	2,76
9,525	3/8"	0,3554	280,00	45,000	-	37,4530	2,67
10,000	-	0,4110	243,00	46,038	1 13/16"	40,2690	2,48
10,319	13/32"	0,4434	225,00	47,625	1 7/8"	44,6090	2,24
11,000	-	0,5471	185,00	49,213	1 15/16"	48,9840	2,04
11,113	7/16"	0,5641	177,00	50,000	-	51,3790	1,95
11,906	15/32"	0,6931	144,00	50,800	2"	53,8840	1,85
12,000	-	0,7102	141,00	53,975	2 1/8"	64,6330	1,53
12,700	1/2"	0,8420	119,00	55,000	-	68,3820	1,46
13,000	-	0,9030	110,69	57,150	2 1/4"	76,9230	1,29
13,494	17/32"	1,0100	99,00	60,000	-	88,7820	1,12
14,000	-	1,1280	88,58	60,325	2 3/8"	89,4510	1,11
14,288	9/16"	1,2020	83,00	63,500	2 1/2"	105,2420	-
15,000	-	1,3870	72,00	65,000	-	112,8780	-
15,081	19/32"	1,4130	71,00	66,675	2 5/8"	121,9680	-
15,875	5/8"	1,6490	61,00	69,850	2 3/4"	140,3790	-
16,000	-	1,6840	59,00	70,000	-	140,9830	-
16,669	21/32"	1,9060	52,00	73,025	2 7/8"	160,5540	-
17,000	-	2,0190	49,00	75,000	-	173,4020	-
17,463	11/16"	2,1870	46,00	76,200	3"	181,8590	-
18,000	-	2,3970	41,70	79,375	3 1/8"	205,7460	-
18,256	23/32"	2,5010	40,00	80,000	-	210,4460	-
19,050	3/4"	2,8420	35,00	82,550	3 1/4"	231,6380	-
19,844	25/32"	3,2390	31,00	85,000	-	252,4210	-
20,000	-	3,2880	30,38	85,725	3 3/8"	258,7090	-
20,638	13/16"	3,6180	28,00	88,900	3 1/2"	288,7850	-
21,000	-	3,8080	26,26	90,000	-	299,6400	-
21,432	27/32"	4,0650	24,00	92,075	3 5/8"	311,1060	-
22,000	-	4,3770	23,00	95,000	-	352,4030	-
22,225	7/8"	4,5120	22,00	95,250	3 3/4"	355,7530	-
23,000	-	5,0010	22,00	98,425	3 7/8"	392,5000	-
23,020	-	5,0150	19,97	100,000	-	411,0280	-
23,813	15/16"	5,5500	18,00	101,600	4"	431,0720	-

DIN 5401

Maß-/ Formgenauigkeit und Rauheit



Klasse (Grade)	D_w in mm	V_{Dws} in μm max.	R_a in μm max.	V_{Dwl}^{**} in μm	V_{DwA}^{**} in μm	Grenz- abmaße in μm ***	IG/ST in μm	Sortenbereich und Sorten- einteilung in μm ****		
G3	≤ 12,7	0,08	0,01	0,13	-	+/- 5,32	0,5	-5 bis -0,5	0	0,5 - 5
G5	≤ 12,7	0,13	0,014	0,25	-	+/- 5,63	1	-5 - -1	0	1 - 5
G10	≤ 25,4	0,25	0,02	0,5	-	+/- 9,75	1	-9 - -1	0	1 - 9
G16*	≤ 25,4	0,4	0,025	0,8	-	+/- 11,40	2	-10 - -2	0	2 - 10
G20*	≤ 38,1	0,5	0,031	1,0	-	+/- 11,50	2	-10 - -2	0	2 - 10
G28*	≤ 50,8	0,7	0,05	1	-	+/- 13,70	2	-12 - -2	0	2 - 12
G40	≤ 100	1	0,06	2,0	-	+/- 19,00	4	-16 - -4	0	4 - 16
G80	≤ 100	2	0,1	-	4	+/- 14,00	4	-12 - -4	0	4 - 12
G100	≤ 150	2,5	0,1	5,0	-	+/- 47,50	10	-40 - -10	0	10 - 40
G200	≤ 150	5	0,15	10,0	-	+/- 72,50	10	-60 - -10	0	10 - 60
G300*	≤ 25,4	10	0,2	-	20	+/- 70,00	20	-60 - -20	0	20 - 60
G300	25,4 - 50,8	15	0,2	-	30	+/- 105,00	30	-90 ≤ -30	0	30 - 90
G300	50,8 - 75	20	0,2	-	40	+/- 140,00	40	-120 - -40	0	40 - 120
G500	25,4	25	-	-	50	+/- 75,00	550	-50	0	50
G500	25,4 - 50,8	25	-	-	75	+/- 112,50	75	-75	0	75
G500	50,8 - 75	25	-	-	100	+/- 150,00	100	-100	0	100
G500	75 - 100	32	-	-	125	+/- 187,50	125	-125	0	125
G500	100 - 125	38	-	-	150	+/- 225,00	150	-150	0	150
G500	125 - 150	44	-	-	175	+/- 262,50	175	-175	0	175
G600	alle	-	-	-	400	+/- 200,00	-	-	0	-
G700	alle	-	-	-	2.000	+/- 1.000,00	-	-	0	-

* Nach Vereinbarung mit dem Hersteller können in Ausnahmefällen für die Klassen G16, G20, G28 und G300 die halben Sortenintervalle bezogen werden.

** Werte gelten für den mittleren Kugeldurchmesser D_w . Nach Absprache kann das Abmaß durch die Wahl der Sorte eingeschränkt werden.

*** Das Grenzabmaß kann durch die geeignete Wahl des Sortenbereichs stark eingeschränkt werden.

**** Unterteilung in Schritten von I_G

DIN 5401

Ausgabe 08/2002



V_{dwl} = Schwankung der Kugeldurchmesser in einem Los
 Differenz zw. größtem u. kleinstem mittleren Kugeldurchmesser D_{wm} in einem Los
 Anmerkung: Der Parameter gilt nur für Kugeln der Klassen G 3 bis G200, mit Ausnahme von G80

V_{dwa} = Schwankung der Kugeldurchmesser in einer Sorte
 Unterschied zwischen größtem u. kleinstem mittleren Kugeldurchmesser D_{wm} in einer Sorte
 Anmerkung: Der Parameter gilt nur für Kugeln der Klassen G300 bis G700 u. G 80

IG = Sortenintervall

Betrag, in den das zulässige Abmaß des Nenndurchmessers der Kugel gleichmäßig unterteilt ist

D_{wm} = mittlerer Durchmesser einer Kugel

Arithmetisches Mittel aus Größtem u. Kleinstem einzelnen Durchmesser D_{ws} einer Kugel

D_{wmL} = mittlerer Kugeldurchmesser eines Loses

Arithmetisches Mittel aus größtem u. kleinstem mittleren Kugeldurchmesser D_{wm} in einem Los

D_{ws} = einzelner Durchmesser einer Kugel

Abstand zweier paralleler Ebenen, die die Kugeloberfläche berühren

ST= Sortentoleranz

Bereich, in dem sich D_{wmL} innerhalb einer Sorte bewegen darf.

Anmerkung: Die Sortentoleranz ST ist vom Wert her identisch mit dem Sortenintervall IG

Umschlüsselung
 von DIN 5401 alt (Ausgabe 1/1978) in DIN
 5401 neu (ISO modifiziert)

Tabelle C. 1. Umschlüsselung

DIN 5401 alt					DIN 5401 neu						
KL	D _N mm		V _{3Dws} µm	I _G µm	V _{DWA} µm	Grade	V _{Dws} µm	V _{3Dws} ¹⁾ µm	I _G µm	V _{DwL} µm	V _{DwA} µm
	über	bis									
KL I	-	10	0,25	0,5	0,5	G5	0,13	0,25	1	0,25	-
KL II	-	25	0,5	1	1	G10	0,25	0,5	1	0,5	-
KL III	-	25	1	2	2	G20	0,5	1	2	1	-
	25	50	1,5	3	3	G28	0,7	1,4	2	1,4	-
	50	75	2	4	4	G40	1	2	4	2	-
	75	100	2,5	5	5	G40	1	2	4	2	-
KL IV	100	125	3	6	6	G100	2,5	5	10	5	-
	125	150	3,5	7	7	G100	2,5	5	10	5	-
	-	10	2	4	4	G40	1	2	4	2	-
	-	25	25	50	50	G500 ²⁾	13	25	50	-	50
25	50	38	75	75	19		38	75	-	75	
50	75	50	100	100	25		50	100	-	100	
75	100	63	125	125	32		63	125	-	125	
KL V	100	125	75	150	150	38	75	150	-	150	
	125	150	88	175	175	44	88	175	-	175	
	alle	-	-	400	400	G600 ²⁾	-	-	-	-	400
KL VI	alle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
KL VII	alle	-	-	-	-	G700 ²⁾	-	-	-	-	2000

¹⁾ Für Kugeln G5 bis G100 Werte zu Vergleichszwecken aus "Abweichung von der Kugelform" abgeleitet.
²⁾ Nicht in ISO 3290 genormt.

Für alle Kugeln außerhalb der DIN 5401

Maß-/ Formgenauigkeit und Rauheit



Toleranzen Kunststoffkugeln

Grade	Durchmesser	Rundheit max.	Oberfläche
0	+/- 10 µm	5 µm	geläppt
1	+/- 25 µm	12 µm	poliert
2	+/- 50 µm	25 µm	poliert
3	+/- 127 µm	60 µm	porös, maschinenbehandelt

Toleranzen Gummikugeln

Durchmesserbereich	Durchmesser	Rundheit max.	Oberfläche
1,500 - 3,600 mm	+/- 50 µm	50 µm	roh
3,601 - 6,500 mm	+/- 75 µm	75 µm	roh
6,501 - 25,500 mm	+/- 100 µm	100 µm	roh
25,501 - 40,000 mm	+/- 200 µm	200 µm	roh
40,001 - 60,000 mm	+/- 250 µm	250 µm	roh
60,000 - 80,000 mm	+/- 300 µm	300 µm	roh

Toleranzen Glaskugeln

Grade	Durchmesser	Rundheit max.
G100	+/- 20 µm	20 µm
G200	+/- 30 µm	30 µm
G500	+/- 40 µm	40 µm
G1000	+/- 50 µm	50 µm
G2000	+/- 100 µm	100 µm

Für alle Kugeln außerhalb der DIN 5401

Maß-/ Formgenauigkeit und Rauheit



Toleranzen Kunststoffkugeln

Grade	Durchmesser	Rundheit max.	Oberfläche
0	+/- 10 µm	5 µm	geläppt
1	+/- 25 µm	12 µm	poliert
2	+/- 50 µm	25 µm	poliert
3	+/- 127 µm	60 µm	porös, maschinenbehandelt

Toleranzen Gummikugeln

Durchmesserbereich	Durchmesser	Rundheit max.	Oberfläche
1,500 - 3,600 mm	+/- 50 µm	50 µm	roh
3,601 - 6,500 mm	+/- 75 µm	75 µm	roh
6,501 - 25,500 mm	+/- 100 µm	100 µm	roh
25,501 - 40,000 mm	+/- 200 µm	200 µm	roh
40,001 - 60,000 mm	+/- 250 µm	250 µm	roh
60,000 - 80,000 mm	+/- 300 µm	300 µm	roh

Toleranzen Glaskugeln

Grade	Durchmesser	Rundheit max.
G100	+/- 20 µm	20 µm
G200	+/- 30 µm	30 µm
G500	+/- 40 µm	40 µm
G1000	+/- 50 µm	50 µm
G2000	+/- 100 µm	100 µm

Allgemeine Geschäftsbedingungen / Allgemeine Verkaufsbedingungen

1. Allgemeines

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen/ Verkaufsbedingungen regeln den Verkauf von Produkten durch KUGEL POMPEL HSI-Solutions GmbH und gelten für alle Angebote, Lieferungen und Leistungen unseres Unternehmens sowie Zahlungen an uns, selbst wenn nicht ausdrücklich darauf Bezug genommen wird.

Bitte lesen Sie diese aufmerksam durch, bevor Sie eine (Online)-Bestellung bei Kugel Pompel auslösen. Durch Ihre Bestellung erklären Sie sich mit der Anwendung dieser Bedingungen einverstanden.

Die gültige Version der AGB ist auf unserer Website unter www.kugelpompe.at abrufbar bzw. steht dem Kunden jederzeit zur persönlichen Einsicht in unserem Geschäftslokal zur Verfügung. Gültig ist die deutsche Originalversion. Andere Versionen haben lediglich Informationscharakter. Änderungen der AGB können von Kugel Pompel jederzeit vorgenommen werden. Für Ihre Bestellung gilt die zum jeweiligen Bestelldatum gültige Version. Für Fragen erreichen sie uns unter office@kugelpompe.at oder telefonisch unter 0043 1 48 58 058 0.

2. Vertragsabschluss

Soweit nicht schriftlich Abweichungen vereinbart wurde sind für alle eingehenden sowie zukünftigen Aufträge unsere Bedingungen maßgebend. Ihre Bestellung stellt lediglich ein Angebot an uns zum Abschluß eines Kaufvertrages dar. Unsere Angebote sind unverbindlich und freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten. Alle Vereinbarungen werden erst durch unsere schriftliche Bestätigung rechtswirksam (Auftragsbestätigung).

Online-Bestellungen: Bei Aufgabe einer Online-Bestellung erhalten sie eine automatische Bestellbestätigung per Mail. Diese Bestellbestätigung dient lediglich zu Ihrer Information, daß wir Ihre Bestellung erhalten haben. Der Kaufvertrag kommt erst durch unsere schriftliche Bestätigung (Auftragsbestätigung per E-Mail durch einen Mitarbeiter erstellt) zustande! Bitte beachten Sie, daß aus technischen Gründen Zuschläge möglicherweise erst auf dieser Auftragsbestätigung angehängen werden und in der Summe der automatischen Bestellbestätigung noch nicht enthalten sind (Details siehe AGB Punkt 4. Preise/ oder Shopanleitung vor einer Onlinebestellung)! Bei Onlinekauf stimmen Sie zu, die Originalrechnung ausschließlich auf elektronischem Weg zu erhalten. Die E-Rechnung wird im PDF Format nach Versandabfertigung Ihrer Ware per mail an die von Ihnen angegebene Mailadresse versendet. Ein Hinweis des elektronischen Rechnungsversands erfolgt auf jeder Auftragsbestätigung/Proforma-Rechnung.

3. Widerrufsbelehrung

Widerrufsrecht (gültig bei Onlinekauf)

Sie haben das Recht, binnen vierzehn Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt vierzehn Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die Waren in Besitz genommen haben bzw. hat.

Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns (Kugel Pompel HSI-Solutions GmbH, Paletzgasse 36-38, 1160 Wien, Tel.: 0043 1 48 580 580, Fax: 0043 1 48 580 585, E-Mail: office@kugelpompe.at) mittels einer eindeutigen Erklärung (z.B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluß, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist (Formular unter Downloads auf www.kugelpompe.at). Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, daß Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

Folgen des Widerrufs

Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, daß Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstigste Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich und spätestens binnen vierzehn Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrags bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart; in keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Waren wieder zurückerhalten haben oder bis Sie den Nachweis erbracht haben, daß Sie die Waren zurückgesandt haben, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Waren unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen vierzehn Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrags unterrichten, an uns zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Waren vor Ablauf der Frist von vierzehn Tagen absenden. **Sie tragen die unmittelbaren Kosten der Rücksendung der Waren.** Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Waren nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Waren nicht notwendigen Umgang mit ihnen zurückzuführen ist.

4. Preise / Zuschläge

Unsere angeführten Preise sind Nettopreise und gültig inklusive Standardverpackung zuzüglich der jeweilig gesetzlich geforderten Umsatzsteuer (vorbehaltlich gültiger UID Nummer; Preisänderungen/Satz- und Druckfehler vorbehalten). Von uns bestellte Preise sind als feststehend (bindend) anzusehen. Wir behalten uns dennoch vor, diese bei einschneidenden wirtschaftlichen Veränderungen oder Einwirkung höherer Gewalt den neuen Verhältnissen anzupassen. Unsere Preise gelten ab Werk, inklusive Standardverpackung (ausgenommen Sonderverpackungen). Folgende Berechnung von Zuschlägen behalten wir uns vor: Bei Kleinaufträgen unter einem Warenwert von 50,- Euro netto (exkl. Versand) berechnen wir eine Bearbeitungspauschale von € 10,00 (netto) = KMZ. Der Mindestpositionswert pro Artikel beträgt € 5,00 netto. (Sollte der Positionswert darunter liegen, wird dieser automatisch auf der Auftragsbestätigung angeglichen). Der Zuschlag für gewünschte Sonderverpackung pro Einheit beträgt + € 1,00 netto. Diese Zuschläge werden spätestens in der Gesamtsumme der Auftragsbestätigung ausgewiesen.

5. Zahlungsbedingungen

Bei Erstbestellungen und Bestellungen unter 50,- Euro Nettowarenwert erfolgt die Lieferung, wenn nicht anders vereinbart, grundsätzlich per Vorauszahlung (gebührenfrei) oder per Nachnahme (gebührenpflichtig). Unsere Onlineshop Zahlungsbedingung ist ausschließlich Vorauszahlung – Dies bedeutet, sofern ihre bestellte Ware lagernd ist, diese sobald die Zahlung/Zahlungsbestätigung bei uns eingegangen ist, versendet wird. Für alle anderen Bestellungen werden die Zahlungskonditionen in der Auftragsbestätigung nach Absprache festgelegt. Zahlungen/Überweisungen haben so zu erfolgen, daß der Betrag bei Fälligkeit bereits am Konto von Kugel Pompel gutgeschrieben ist. Bei Zahlungsverzug, der auch ohne besondere Mahnung eintritt, kommt jeweils der

gültige Mahnspesenpauschalbetrag lt. Zahlungsverzuggesetz (EU-Richtlinie 2011/7/EU) zur Anwendung. Darüber hinaus beträgt der gesetzliche Verzugszinssatz 9,2% über dem Basiszinssatz. Bei Zahlungseinstellung oder Konkurs des Käufers ist die Kaufpreisforderung sofort fällig. Die Zurückhaltung der Zahlung oder Aufrechnung aufgrund irgendwelcher Gegenansprüche des Käufers ist ausgeschlossen.

6. Lieferbedingungen

Lieferung

Wir sind zu Teillieferungen in zumutbarem Umfang berechtigt. Branchenübliche Mehr- oder Minderlieferungen sind zulässig. Die Lieferung erfolgt, sofern nicht anders vereinbart, an die vom Besteller angegebene Lieferadresse. Wird der Besteller zum vereinbarten Zeitpunkt an der vereinbarten Lieferadresse nicht angetroffen, so trägt der Besteller eventuell anfallende Zusatzkosten für eine erfolglose Lieferung

Lieferzeit

Die angegebenen Lieferzeiten sind unverbindlich. Sollten Lieferschwierigkeiten aufgrund von höherer Gewalt, unvorhersehbarer Ereignissen oder Lieferverzug durch unvorhersehbare Störungen im eigenen Betrieb oder in Betrieben unserer Lieferanten entstehen, wird der Besteller unmittelbar informiert. Schadenersatzansprüche wegen verspäteter Lieferung sind allerdings ausgeschlossen.

Verpackung & Versand (Gefahrenübergang)

Verpackung, Versand und Transportmittel sind mangels besonderer Vereinbarung unserer Wahl überlassen. Die Verpackungen sind laut Verpackungsverordnung entpflichtet und werden nicht zurückgenommen. Die genauen Lieferbedingungen werden im Einzelnen in der Auftragsbestätigung festgehalten (Gefahrenübergang lt. Incoterms der jeweils letztgültigen Fassung)

Warenrücksendung

Präzisionsware sowie Anfertigungen sind generell von einer Retournierung/Umtausch ausgeschlossen. Sonstige Rücksendungen werden ausnahmslos nur nach vorheriger Absprache angenommen. Stornierungen oder Teilstornierungen einer Bestellung sind nicht zulässig. Sollte nach Absprache doch eine Einigung eines Stornos zustande kommen, so behält sich Kugel Pompel vor, Stornogebühren prozentuell zum Auftragswert, mindestens aber € 25,00 netto zu verrechnen.

7. Mängelrüge / Reklamation / Gewährleistung

Mängelrügen haben unverzüglich spätestens jedoch 8 Tage nach Eingang der Ware schriftlich zu erfolgen. Der Vertragspartner hat den Beweis vorzulegen, daß der Mangel zum Zeitpunkt der Übergabe bereits vorhanden war. Bemängelte Waren sind nach Absprache zur Untersuchung franko an Kugel Pompel zurückzusenden. Bei begründeten Reklamationen behalten wir uns vor, kostenfreien Ersatz zu liefern oder einer Auflösung des Vertrags zuzustimmen, lehnen jedoch weitere Schadenersatzansprüche ab. Wir haften nicht für ordnungsgemäß gelieferte Produkte, die lediglich dem Zweck oder den optischen Ansprüchen des Vertragspartners nicht ausreichend entsprechen.

8. Eigentumsvorbehalt

Alle gelieferten Waren bleiben bis zur restlosen Erfüllung unserer sämtlichen Ansprüche unser Eigentum (Vorbehaltsware), auch wenn Zahlungen für besonders bezeichnete Forderungen geleistet werden. Der Käufer darf die Vorbehaltsware nur im gewöhnlichen Geschäftsverkehr, solange er nicht im Verzug ist weiter veräußern oder verarbeiten bzw. einbauen. Die Forderungen des Käufers aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware, nebst allen Nebenrechten, werden bereits jetzt, und zwar gleich, ob sie an einen oder mehrere Abnehmer veräußert wird, in voller Höhe an uns abgetreten. Beim Einbau unserer Waren in Maschinen etc. erwerben wir automatisch Miteigentum an der betreffenden Maschine. Eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung der Ware ohne unsere Zustimmung vor endgültiger Bezahlung ist nicht statthaft.

9. Zertifikate

Zertifikate sind generell kostenpflichtig. Diese sind bereits bei Bestellung anzufordern und werden nur auf ausdrücklichen Wunsch ausgestellt.

10. Zoll

Bitte beachten Sie, daß bei Lieferungen außerhalb der EU zusätzliche Importzölle oder Steuern anfallen können. Diese Gebühren können von Land zu Land stark variieren und müssen zur Gänze vom Auftraggeber übernommen werden. Wir haben auf diese Gebühren keinerlei Einfluß und ersuchen Sie diesbezüglich bei der örtlichen Zollbehörde selbst vorab Informationen einzuholen.

11. Gerichtsstand / Erfüllungsort

Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung sowie Gerichtsstand ist Wien. Der Vertrag bleibt auch bei Unwirksamkeit einzelner Punkte seiner Bedingungen verbindlich und führt nicht zur Nichtigkeit der gesamten Bedingungen und entbindet den Käufer nicht von sonstigen Verpflichtungen.

Wien, 01.01.2024

Kugel Pompel HSI-Solutions GmbH

1160 Wien, Paletzgasse 36-38