

ABITZSCH

Präzisionsnormteile GmbH



Perfektion mit Erfahrung

FOKUS AUFS DETAIL

FOCUS ON DETAILS



Auf Erfahrung bauen

Sie suchen einen verlässlichen Partner für Präzisionsnormteile nach DIN ISO? Unser Lager umfasst rund 40.000 verschiedene Abmessungen. Zudem bieten wir Ihnen Sonder- / Zwischenabmessungen, von der Entwicklung bis hin zur Komplettanfertigung nach Zeichnung. Setzen Sie auf bewährte, innovative Technologie, in hoher Qualität und zu marktgerechten Preisen. Besonderen Wert legen wir auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit: Bei ABITZSCH steht Ihnen stets ein persönlicher Ansprechpartner zur Seite.

Erfahrung und Know-how haben bei ABITZSCH jahrzehnte-lange Tradition: Vor über 48 Jahren legte Willi Abitzsch mit seinem Einzelunternehmen das Fundament der heutigen ABITZSCH Präzisionsnormteile GmbH. Die GmbH-Gründung erfolgte 1998 – und mit Geschäftsführer Michael Abitzsch engagiert sich bereits die zweite Generation im Familienunternehmen.

Rely on experience

You are searching for a reliable partner for precision parts according to DIN ISO ? More than 40.000 dimensions are available on stock. Moreover we are your supplier for special- / non standard sizes, from the development to the complete production in according to your drawing. Rely on approved and innovative technology in highly quality and market-conform prices. We attach great importance to a trustful cooperation: At company Abitzsch you will have one direct contact person.

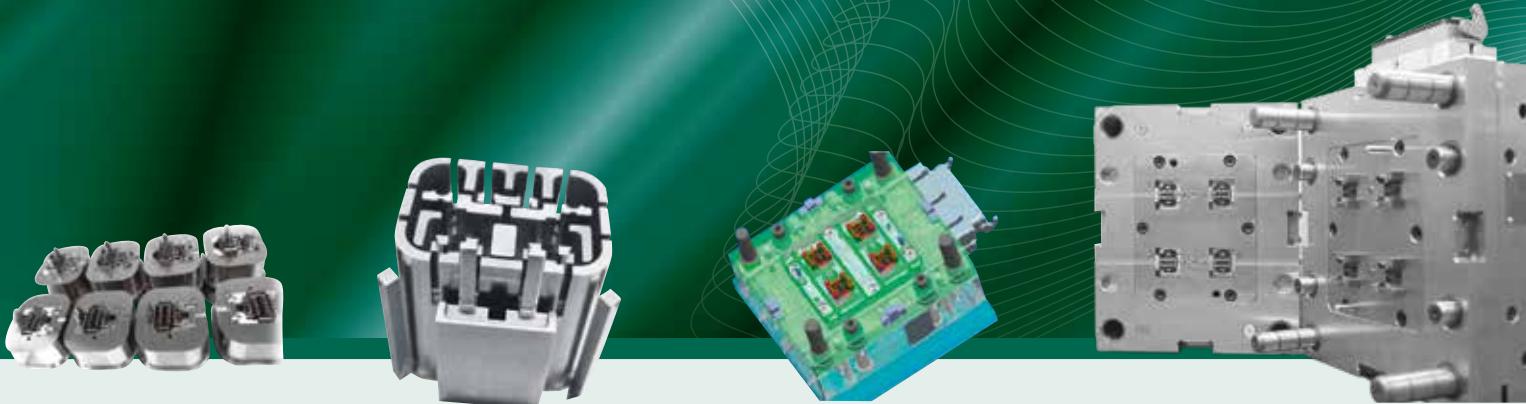
Experience and know-how has decades of tradition at company Abitzsch: Over 48 years ago Mr. Willi Abitzsch founded with his sole trader the basement for the today existing Abitzsch Präzisionsnormteile GmbH. The corporation established in 1998 – and with new managing director Mr. Michael Abitzsch committed since that time the second generation in the family company.

STECKVERBINDERINDUSTRIE

FORMENAUFBAUTEN | EINSÄTZE | ERSATZTEILE

CONNECTOR INDUSTRY

Precision Moulds | Cavities | Spare Parts



Sie wissen wir Ihr Kunststoffteil aussehen soll und wir bieten Ihnen dazu die komplette Konstruktion-/Design + Moldflow + die Herstellung + den Zusammenbau nach Ihrer Werkzeugspezifikation und die dazugehörige Abmusterung an.

You know how your plastic part looks like and we offer you the complete construction-/design + moldflow + manufacturing + assembling according your tooling specification and also the mold testing.



Einsatz
Insert



Kerne
Core



Einsatz
Insert



erodierter Formeinsatz
eroded insert

geschliffener Formeinsatz
grinded insert

FORMENBAU

MOULD CONSTRUCTION



Von der hochwertigen Verschlussnadel bis hin zu komplizierten Abstreiferbuchsen oder hochglanzpolierten Kernen: Mit unseren Lösungen unterstützen wir den Kunststoffspritzguß, Druckguß, die Heißkanaltechnik sowie die optische Industrie.

From valuable closure needles to complicate wiper dies or mirror polished core pins: With our solutions we support the plastic injection molding, die casting, hot runner systems or optical industry.



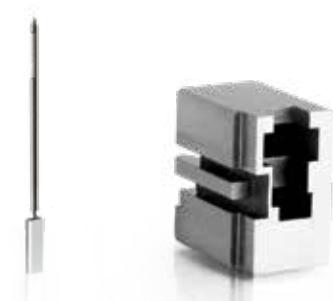
Formkern
core pin



Formkern
core pin



Fixierstift
fixture pin

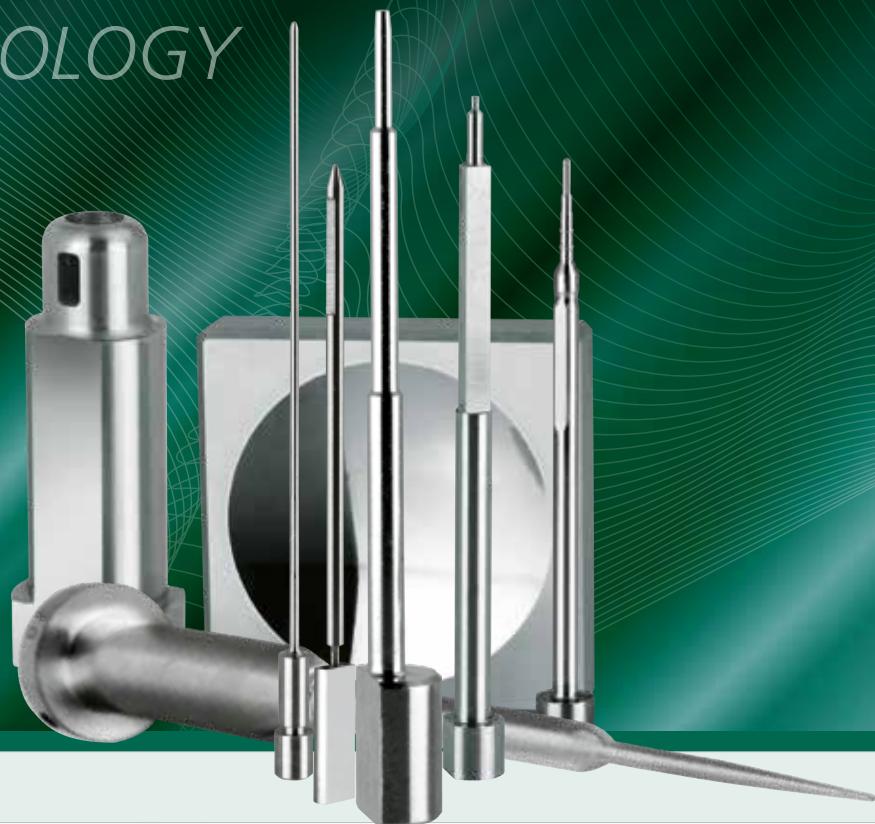


Nadel
needle

Einsatz drahterodiert
wire cut insert

MEDIZINTECHNIK

MEDICAL TECHNOLOGY



In der Medizintechnik kommt es auf höchste Maßgenauigkeit an. Wir beliefern diese Sparte beispielsweise mit Pipettenspitzenadeln, Sonderformkernen - geschliffen mit Toleranzen bis +/-0,001 mm nach kundenspezifischer Zeichnung.

To keep highest dimensions accuracy is very important for the medical technology. We supply this industry with pipette tip needles, special core pins - grinded with tolerance up to +/-0,001 mm according to your special demand.



Formkern aus
Keramik
Core pin ceramics

Formeinsatz
insert

Formeinsatz
insert

Pipettenspitzenadel
pipette tip needle

Pipettenspitzenadel
pipette tip needle

Pipettenspitzenadel
pipette tip needle

Formeinsatz
insert

STANZTECHNIK PRESS TOOLING



Profilschleifen-, Draht- bzw. Senkerodieren - nach Ihren Daten, aus einer Hand: Die Stanz- und Biegetechnik gehört zu den jüngsten Bereichen in unserem Portfolio - und rundet perfekt das Leistungsspektrum für unsere Kunden ab.

Profile grinding, wire cut or edm – according to your data file from one source. The punch- and bend technology one of the latest fields completes perfectly range of services for our customers.



*Profilstempel
profile punch*

*Stanzstempel
punch*

*Press Stempel
press punch*

*PeteWe Stempel - HM Ceratizit
PeteWe punches - carbide Ceratizit*

UMFORMTECHNIK

FORMING TECHNOLOGY



Ob in der Feinschneidtechnik, technischen Keramik oder in der Schraubenindustrie: Von allen Komponenten werden hier hohe Hubzahlen und möglichst lange Standzeiten erwartet. Selbstverständlich bieten wir auch unterschiedliche Materialien - vom Hochleistungsschnellschnittstahl über Hartmetall bis hin zu Keramik an.

Components which are running in the fields fine punching, technical ceramics or in the screw industry must have a high stroke and preferably long lifetime. Available are materials like high speed working steel, carbide or also ceramics.



Keramikzapfen blau
ceramics draw



Keramikeinsatz braun
ceramics insert brown



6-kant Stempel
hexagon punch



Prägestempel
stamp die



T-Stempel
T-punch



Buchse
bush



Umformstempel
forming punch

MASCHINEN- UND VORRICHTUNGSBAU

MECHANICAL ENGINEERING- AND FIXTURE CONSTRUCTION



Von einfachen Dreh- und Frästeilen bis hin zu qualitativ hochwertigen Schleifteilen wie Achsen, Wellen oder kleine Platten: Wir liefern Komponenten in größter Bandbreite - für Ihre individuellen Anforderungen.

From easy turning or milling parts up to high level grinding like axes, retainer or small plates: We supply components in the largest range for your individual demand.



Scheibe
disc



Einsätze
inserts



Schieber
slide feed



Achse
axle



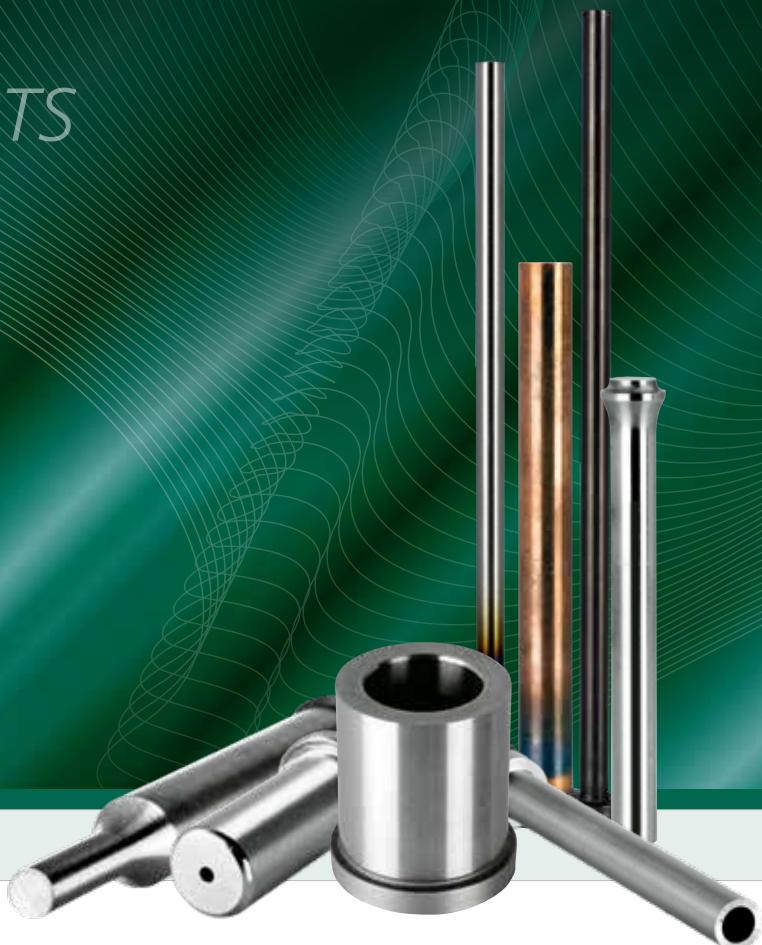
Spannbacken
clamping claw



Backen
clamping claw

NORMTEILE

STANDARD PARTS



Über 40.000 Abmessungen halten wir für Sie täglich versandbereit. Auch in hundertstel Abstufungen sind viele Maße verfügbar. Bei diesen Teilen sind wir die Experten - und unsere Kunden schätzen seit über 48 Jahren unseren unschlagbaren Service.

More than 40.000 dimensions are available and ready for delivery for your daily request. Also with 0,01 graduation many sizes are on stock. We are the experts for these parts - for years customers appreciate this unbeatable service.



ABIDIALONG BESCHICHTUNG GLEITSCHICHT

ABIDIALONG COATING SLIDE LAYERS



Die Abidialong-Beschichtung ist eine optimale Lösung für erhöhte Performance von Werkzeugen und Bauteilen. Die Formkonstanz, die Oberflächenbeschaffenheit und die Präzision der Werkzeuge bleibt dank äußerst dünner Schicht (1 µm) gewahrt.

The Abidialong-coating is an optimal solution for higher performance from tools and components. The constancy of form, the surface finish and the precision of the tools remains because of extremely thin layer (1 µm) safeguarded.



Flachauswerfer + Abidialong
Beschichtung
blade ejector +
Abidialong coating

Auswerfer + Abidialong
Teilbeschichtung
ejector pin +
Abidialong part coated

Spielkartenstempel + Abidialong
Beschichtung
Playingcardspunch
+ Abidialong coating

Auswerfer + Abidialong
Komplettbeschichtung
ejector pin +
Abidialong complete coated

Formkern + Abidialong
Beschichtung
Core pin +
Abidialong coating

ABIDIALONG BESCHICHTUNG

ABIDIALONG COATING

Die Beschichtung wird durch ein eigenes Verfahren ultradünn aufgebracht. Der Anteil an Diamantstruktur liegt bei 80 – 95 %, zudem ist die Schicht komplett frei von Wasserstoff.

Die Abidialong-Beschichtung ist eine optimale Lösung für erhöhte Performance von Werkzeugen und Bauteilen. Die Formkonstanz, die Oberflächenbeschaffenheit und die Präzision der Werkzeuge bleibt dank äußerst dünner Schicht (1 µm) gewahrt. Es gibt kein Abrunden von Ecken und Schneiden. Die ultradünnen Schicht im Nanobereich ermöglicht eine hochpräzise Bauweise um sehr dünne Teile exakt zu beschichten.

Die erzielten Strukturen gibt der Schicht folgende Eigenschaften:

- Extreme Härte von ca. 5300 HV
Doppelt so hart wie bei normalen DLC-Schichten
- Höchste Verschleißfestigkeit
ca. 3 x höher als bei anderen DLC-Schichten
- Optimale Adhäsion dank eigens entwickelter Zwischenschicht
- Feuchtigkeitsunempfindlich
- Reibwert 0,08 – 0,12
- 100 % Biokompatibilität
- Chemische Stabilität und Korrosionsresistenz
- max. Beschichtungstemperatur 100 °C
- 1 µm Schichtdicke
- Temperaturbeständigkeit bis 500 °C

The coating will be applied ultra-thin by an own method. The amount at diamond structure is about 80 – 95 %, in addition the layer is completely free of hydrogen.

The Abidialong-coating is an optimal solution for higher performance from tools und components. The constancy of form, the surface finish and the precision of the tools remains because of extremely thin layer (1 µm) safeguarded. There is no round from edges and cutting. The ultra-thin layer in the nanoscale allows a high precision method of construction to coat exactly very thin parts.

The achieved structures gives the layer following characteristics:

- *extremely hardness approx. 5300 HV twice as hard as normal DLC-layers*
- *highest wear resistance approx.. three times higher as normal DLC-layers*
- *optimal adhesion because of special developed interlayer*
- *insensitive to moisture*
- *rub worth: 0,08 – 0,12*
- *100 % biocompatibility*
- *chemical stability and corrosion resistance*
- *max. coating temperature 100 °C*
- *1 µm coating thickness*
- *temperature resistance to 500 °C*

STECKVERBINDERINDUSTRIE FORMENAUFBAUTEN | EINSÄTZE | ERSATZTEILE CONNECTOR INDUSTRY PRECISION MOULDS | CAVITIES | SPARE PARTS

Sie wissen wir Ihr Kunststoffteil aussehen soll und wir bieten Ihnen dazu die komplette Konstruktion-/Design + Moldflow + die Herstellung + den Zusammenbau nach Ihrer Werkzeugspezifikation und die dazugehörige Abmusterung an.
Das besondere eines Werkzeugs ist natürlich das Innenleben. Hier liefern wir hochpräzise Kammerkerne, Schieberkerne, Einsätze usw. speziell an die Automotiv und Elektronikindustrie.

- Hochleistungs CNC Fräsen -
Genauigkeit +/- 0,002 mm – 40.000 Umdrehungen
- Präzisions-Erodieren -
Genauigkeit +/- 0,003 – kleinster Radius R 0,03 mm
- Präzisions-Schleifen -
Genauigkeit +/- 0,001 mm – kleinster Radius R 0,03 mm

You know how your plastic part looks like and we offer you the complete construction-/design + moldflow + manufacturing + assembling according your tooling specification and also the mold testing. Naturally, the most important thing from a tool is inside. We are delivering the automotive and electronic industry with precise core pins, round and spare inserts and so on.

- *High Speed CNC milling –
accuracy +/- 0,002 mm – 40.000 RPM*
- *Precision EDM –
accuracy +/- 0,003 mm – smallest radius R 0,03 mm*
- *Precision Grinding –
accuracy +/- 0,001 mm – smallest radius R 0,03 mm*

AUSWAHL VON WERKSTOFFEN

SELECTION OF MATERIALS

Kalarbeitsstahl cold working steel

Nr.	Bezeichnung
1.2067	100Cr6
1.2080	X210Cr12
1.2083	X42Cr13
1.2210	115CrV3
1.2379	X155CrMo12
1.2436	X210CrW12
1.2516	120WV4
1.2767	X45NiCrMo4
1.2842	90MnCrV8

Hochleistungsarbeitsstahl high speed steel

1.3343	S 6-5-2
--------	---------

Warmarbeitsstahl hot working steel

1.2343	X38CrMoV5
1.2343 ESU	X38CrMoV5-1
1.2344	X40CrMoV5

Nirosta Stahl stainless steel

1.4112	X90CrMoV18
1.4125	X105CrMo17

Pulvermetallurgischer Stahl powder metallurgic steel

CPM 10 V
CPM Rex M4
Vanadis 23
Vanadis 30
Vanadis 60
Vanadis 4 extra

Hartmetall carbide

CF-H25S
CF-H40S
CTF 24
CTS
MG18
MG30
KG7
Tribo B45
Tribo V55
WF30

Keramik (Zirkoniumdioxid ZrO₂) ceramics (Zirkoniumdioxid ZrO₂)

blaue Keramik	Y-PSZ
weiße Keramik	Y-PSZ
braune Keramik	Z-KAC901

Sonderstähle special steel

Bronze
Kupfer
Calmax
Corrax
Elmax
Orvar Supreme
Stavax

K340
K390
M340
M390
S290
S390

STM ADG

ALLGEMEINES

GENERAL INFORMATION

2D/3D Daten

Sie können uns folgende 2D/3D Daten übermitteln:
pdf, dxf, dwg, stp, igs.

Wichtig!

Sollten wir im Auftragsfall sowohl 2D/3D Daten vorliegen haben, dann werden die 3D Daten zur Produktion für Ihr Zeichnungsteil verwendet.

2D/3D Files

You could send us following 2D/3D files:
pdf, dxf, dwg, stp, igs.

Important:

Should we get 2D and 3D files in case of an order we will take the 3D files to produce your special part.

Prüfzertifikat

Auf Wunsch, erstellen wir Ihnen, für Ihre gefertigten Sonder-/Zeichnungsteile, ein kostenpflichtiges Prüfzertifikat. Prüfmaße müssen im Vorfeld von Ihnen bekannt gegeben werden. Auch Werkstoffdatenblätter können angefordert werden.

Measuring certificate

By request we create a chargeable measuring certificate for your special part. We need in advance your inspection dimension. Also material certificate may be requested.

Lohnarbeiten

Lohnarbeiten bieten wir nur für Beschichtungen an (z.B. Abidialong-Beschichtung).

Contract work

We offer only contract work for coating (e.g. Abidialong coating).

FERTIGUNGSTECHNOLOGIEN

MANUFACTURING

Wärmebehandlung heat treatment

Plasmanitrieren / plasma nitriding
Gasnitrieren / gas nitriding
Induktivhärten / inductive hardening
Anlassen / annealing
Oxidieren / oxidation

Bearbeitung im weichen Zustand soft treatment

Drehen / turning
Fräsen / milling
HSC-Fräsen / high speed cutting
Bohren / drilling
Tieflochbohren / deep-hole drilling
Stauchen / forging

Bearbeitung im harten Zustand hard treatment

Rundschleifen / cylindrical grinding
Profilschleifen / profile grinding
Flachschleifen / flat grinding
Exzenter schleifen / excenter grinding
Diaformschleifen / form grinding
Unrundschleifen / ovality grinding
CNC-Gewindeschleifen / CNC thread grinding
HSC-Fräsen / high speed cutting

Erodieren erosion

Draht erodieren / wire cut
Senkerodieren / edm

Oberflächenbehandlung surface treatment

Polieren / polishing
Laserbeschriftung / laser marking

Beschichtungen coatings

Hartstoffschichten (CVD) u.a. hard material layers

TiN/TiC
TiC/TiN
TiC

Hartstoffschichten (PVD) u.a. hard material layers

TiN
TiCN
TiAlN
CrN
Variantic
WC/C
Balinit Alcona Pro
Balinit A / B / C
Balinit Futura Nano
Balinit Futura Top

Gleitschichten (DLC) u.a. slide layers

Abidialong

Diffusionsschichten u.a. diffusion layers

Caveo

MASCHINENPARK IM NETZWERK

NETWORK MACHINERY

Agathon

Agie Charmilles

Amada

Ewematic

Fanuc

Geibel & Hotz

Gehring

Hermle

Kellenberg

Klingenber

Makino Edge

Mikromat

Mikrosa

Mitsubishi

Mori Seiki

PeTeWe

Rollomatic

Sodick

Studer

Sunnen

Tschudin

Wasino

Ziersch



1

AUSWERFERSTIFTE
KERNSTIFTE

*EJECTOR PIN
CORE PIN*

2

AUSWERFERHÜLSEN

EJECTOR SLEEVES

3

SCHNEIDSTEMPEL
ZAPFENSENKER

*PUNCHES
COUNTERSINK TOOL*

4

SCHNEID- UND
STEMPELFÜHRUNGS-
BUCHSEN

*DIE
PUNCH GUIDE BUSH*

5

ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE

*DOWEL PIN
DRILL BUSH
MEASURING PIN*

6

TECHNISCHE
HINWEISE

*TECHNICAL
NOTES*

- 1 Auswerferstifte und Kernstifte nach DIN / ISO**
1 Ejector pins and core pins according to DIN / ISO
- 1.2 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 6751, Form A, plasmanitriert (blank)
Ejector pin with cylindrical head DIN ISO 6751, type A, plasma-nitrided (bright surface)
- 1.4 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 6751, Form A, plasmanitriert, schwarz oxidiert
Ejector pin with cylindrical head DIN ISO 6751, type A, plasma-nitrided, black oxidized
- 1.6 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 6751, Form AH, gehärtet
Ejector pin with cylindrical head DIN ISO 6751, type AH, hardened
- 1.8 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 6751, Form AH, gehärtet, Zwischenabmessungen
Ejector pin with cylindrical head DIN ISO 6751, type AH, hardened, further dimensions
- 1.9 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf ähnlich DIN ISO 6751, Form AH-HSS
Ejector pin with cylindrical head similar DIN ISO 6751, type AH-HSS
- 1.10 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf ähnlich DIN ISO 6751, Form AH-Nirosta
Ejector pin with cylindrical head similar DIN ISO 6751, type AH-stainless steel
- 1.11 Kupferkernstifte mit zylindrischem Kopf ähnlich DIN ISO 6751, Form A
Cooper core pin with cylindrical head similar DIN ISO 6751, type A
- 1.12 Auswerferstifte / Kernstifte unnitriert ähnlich DIN ISO 6751, Form A
Core pins non nitrided similar DIN ISO 6751, type A
- 1.14 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 8694, Form C, mit abgesetztem Schaft, plasmanitriert, schwarz oxidiert oder plasmanitriert (blank)
Ejector pin with cylindrical head DIN ISO 8694, type C, with round stepped shaft, plasma-nitrided, black oxidized or bright surface
- 1.15 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 8694, Form CH, mit abgesetztem Schaft, gehärtet
Ejector pin with cylindrical head DIN ISO 8694, type CH, with round stepped shaft, hardened
- 1.16 Auswerferstifte mit kegeligem Kopf DIN 1530, Teil 3, Form D, gehärtet
Ejector pin with countersunk head DIN 1530, Teil 3, type D, hardened
- 1.18 Flachauswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 8693, Form FA, mit rechteckig abgesetztem Schaft, plasmanitriert, schwarz oxidiert
Flat ejector pin with rectangular stepped shaft, DIN ISO 8693, type FA, plasma-nitrided, black oxidized
- 1.19 Flachauswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 8693, Form FAH, mit rechteckig abgesetztem Schaft, gehärtet
Flat ewjector pin with cylindrical head DIN ISO 8693, type FAH, with rectangular stepped shaft, hardened

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

DIN ISO 6751, Form A, plasmanitriert (blank)

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 6751, type A,
plasma-nitrided (bright surface)

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm angestaucht, plasmanitriert (blank).
Shaft grinded, cylindrical head hot forged, plasma-nitrided (bright surface).

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: Kern = HRC 44, Oberfläche = HRC ca. 70

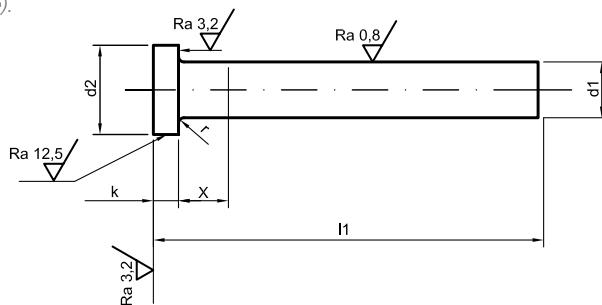
Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: Core = HRC 44, Surface = HRC approx. 70

Head: HRC 45 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

617.5 – blank / bright surface



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten gratfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, plasmanitriert (blank), Ø 5,0 x 160 mm

Order example: Ejector pin DIN ISO 6751 with cylindrical head, plasma-nitrided (bright surface), Ø 5,0 x 160 mm

617.5.05.0160

617.5.05.0160

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	l1 ⁺²									
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €													
1,0				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,1				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,2	2,5	1,2		16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,3				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,4				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,5				5,34	5,81	6,11	6,68	7,38	—	—	—	—	—
1,6				5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
1,7	3	1,5	0,2	5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
1,8				5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
1,9				5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
2,0				4,35	4,63	4,88	5,31	5,72	6,73	8,44	—	—	—
2,1				5,08	5,33	5,62	6,15	—	—	—	—	—	—
2,2	4			4,74	4,97	5,24	5,72	—	—	—	—	—	—
2,3				5,08	5,33	5,62	6,15	—	—	—	—	—	—
2,4				5,08	5,33	5,62	6,15	—	—	—	—	—	—
2,5				4,97	5,27	5,46	6,18	6,25	7,13	—	—	—	—
2,6				5,33	5,67	5,84	6,64	—	—	—	—	—	—
2,7	5		0,3	4,97	5,27	5,46	6,18	6,25	—	—	—	—	—
2,8				5,33	5,67	5,84	6,64	—	—	—	—	—	—
2,9				5,33	5,67	5,84	6,64	—	—	—	—	—	—
3,0				3,98	4,17	4,35	4,93	5,46	5,99	7,55	8,62	—	—
3,1				5,22	5,73	5,88	6,56	—	—	—	—	—	—
3,2	6			4,85	5,34	5,48	6,10	6,67	7,50	8,01	—	—	—
3,3				5,22	5,73	5,88	6,56	—	—	—	—	—	—
3,4				5,22	5,73	5,88	6,56	—	—	—	—	—	—
3,5				5,05	5,43	5,77	6,34	6,86	7,73	8,33	—	—	—
3,6				5,84	6,43	6,64	7,48	—	—	—	—	—	—
3,7	7		0,3	5,47	5,99	6,19	6,97	7,44	9,18	11,12	—	—	—
3,8				5,84	6,43	6,64	7,48	—	—	—	—	—	—
3,9				5,84	6,43	6,64	7,48	—	—	—	—	—	—
4,0				4,21	4,43	4,63	5,08	5,43	6,18	7,77	9,05	—	—
4,1				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—
4,2				5,34	5,77	6,02	6,78	7,36	8,56	10,46	—	—	—
4,3				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—
4,4				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—
4,5				5,69	6,11	6,21	6,95	7,58	8,96	11,15	14,16	—	—

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

DIN ISO 6751, Form A, plasmanitriert (blank)

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

**DIN ISO 6751, type A,
plasma-nitrided (bright surface)**

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm angestaucht, plasmanitriert (blank).
Shaft grinded, cylindrical head hot forged, plasma-nitrided (bright surface).

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: Kern = HRC 44, Oberfläche = HRC ca. 70

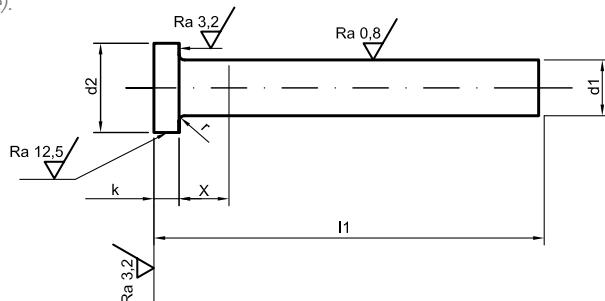
Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: Core = HRC 44, Surface = HRC approx. 70

Head: HRC 45 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

617.5 – blank / bright surface



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten gratfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

d1 _{g6}	d2 -0,2	k -0,05	r +0,2	I1 +2										
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €														
4,6				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
4,7				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
4,8				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
4,9				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
5,0				4,58	4,82	5,24	5,65	6,25	6,90	8,83	9,71	11,24	16,47	—
5,2				5,77	6,15	6,41	7,36	8,16	9,21	12,18	16,38	20,66	23,77	—
5,5				6,15	6,47	6,72	7,58	8,76	9,78	12,75	17,17	24,45	29,75	—
6,0				4,70	5,24	5,61	6,10	6,95	7,93	10,24	13,70	18,02	23,12	32,00
6,2				6,34	6,78	7,31	8,72	10,24	11,34	15,14	18,67	24,32	31,44	—
6,5	8			6,86	7,58	7,85	9,29	11,07	12,50	16,88	20,49	25,73	33,26	—
7,0				7,20	7,90	8,33	9,78	11,48	12,86	17,53	21,47	23,95	34,02	—
7,5				7,56	8,17	8,62	9,90	12,13	13,58	18,49	22,69	—	—	—
8,0				5,31	6,02	6,56	7,50	8,83	9,53	13,31	16,38	19,81	25,67	36,23
8,2				9,02	9,56	10,14	11,76	13,36	15,62	20,37	25,61	32,09	—	—
8,5	10			9,29	9,93	10,55	12,32	14,15	16,42	21,47	26,92	33,20	—	—
9,0				9,86	10,35	11,24	12,71	14,53	16,96	22,27	28,01	34,85	—	—
9,5				13,18	14,42	15,98	17,78	20,43	23,44	30,23	—	—	—	—
10,0				6,83	7,55	8,33	10,31	11,48	13,08	19,24	24,06	29,25	37,75	39,62
10,2				11,61	12,22	13,11	15,56	17,61	20,70	26,66	32,58	40,30	—	—
10,5				12,59	13,17	14,21	16,88	19,24	21,59	29,00	35,48	43,87	—	—
11,0				13,31	13,96	15,02	17,89	20,07	22,89	30,53	37,38	46,10	—	—
12,0				9,15	10,58	12,02	14,79	18,18	19,99	25,94	33,01	40,04	50,05	56,04
12,2	18			11,15	13,70	15,38	17,24	19,31	22,64	30,38	39,18	46,89	—	—
12,5				11,15	13,70	15,38	17,24	19,31	22,64	30,38	39,18	46,89	58,51	—
14,0				12,18	16,64	17,11	19,84	22,13	24,40	33,10	40,79	51,25	63,73	78,12
16,0	22			14,83	18,29	19,04	22,99	26,26	29,49	37,67	48,78	64,09	90,76	109,82
18,0	24			28,28	31,83	32,67	39,32	45,19	54,48	76,83	99,00	120,89	141,15	196,61
20,0	26	8		—	21,85	22,30	31,20	36,31	43,52	61,73	79,03	97,40	129,53	215,70
25,0	32			—	—	43,60	52,07	62,71	73,31	88,90	113,81	141,34	203,79	315,96
32,0	40	10	1	—	—	—	88,71	99,46	112,50	148,53	185,75	228,45	312,17	497,53

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

**DIN ISO 6751, Form A,
plasmanitriert, schwarz oxidiert**

**DIN ISO 6751, type A,
plasma-nitrided, black oxidized**

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm angestaucht, plasmanitriert, schwarz oxidiert.
Shaft grinded, cylindrical head hot forged, plasma-nitrided, black oxidized.

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: Kern = HRC 44, Oberfläche = HRC ca. 70

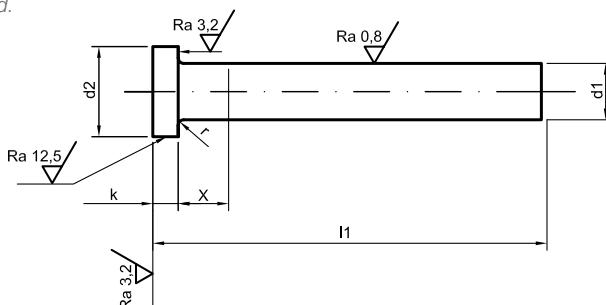
Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: Core = HRC 44, Surface = HRC approx. 70

Head: HRC 45 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

619.5.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grätfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, plasmanitriert, schwarz oxidiert, Ø 5,0 x 160 mm
Order example: Ejector pin DIN ISO 6751 with cylindrical head, plasma-nitrided, black oxidized, Ø 5,0 x 160 mm

619.5.05.0160

619.5.05.0160

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	l1 +2									
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €													
1,0				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,1				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,2	2,5	1,2		16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,3				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,4				16,38	17,28	19,05	22,19	—	—	—	—	—	—
1,5				5,34	5,81	6,11	6,68	7,38	—	—	—	—	—
1,6				5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
1,7	3	1,5	0,2	5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
1,8				5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
1,9				5,60	6,22	6,56	7,16	—	—	—	—	—	—
2,0				4,35	4,63	4,88	5,31	5,72	6,73	8,44	—	—	—
2,1				5,08	5,33	5,62	6,15	—	—	—	—	—	—
2,2	4			4,74	4,97	5,24	5,72	6,13	7,12	—	—	—	—
2,3				5,08	5,33	5,62	6,15	—	—	—	—	—	—
2,4				5,08	5,33	5,62	6,15	—	—	—	—	—	—
2,5				4,97	5,27	5,46	6,18	6,25	7,13	—	—	—	—
2,6				5,33	5,67	5,84	6,64	—	—	—	—	—	—
2,7	5			4,97	5,27	5,46	6,18	6,25	—	—	—	—	—
2,8				5,33	5,67	5,84	6,64	—	—	—	—	—	—
2,9				5,33	5,67	5,84	6,64	—	—	—	—	—	—
3,0				3,98	4,17	4,35	4,93	5,46	5,99	7,55	8,62	—	—
3,1				5,22	5,73	5,88	6,56	—	—	—	—	—	—
3,2	6			4,85	5,34	5,48	6,10	6,67	7,50	8,01	—	—	—
3,3				5,22	5,73	5,88	6,56	—	—	—	—	—	—
3,4				5,22	5,73	5,88	6,56	—	—	—	—	—	—
3,5				5,05	5,43	5,77	6,34	6,86	7,73	8,33	—	—	—
3,6				5,84	6,43	6,64	7,48	—	—	—	—	—	—
3,7	7			5,47	5,99	6,19	6,97	7,44	9,18	11,12	—	—	—
3,8				5,84	6,43	6,64	7,48	—	—	—	—	—	—
3,9				5,84	6,43	6,64	7,48	—	—	—	—	—	—
4,0				4,21	4,43	4,63	5,08	5,43	6,18	7,77	9,05	—	—
4,1				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—
4,2	8			5,34	5,77	6,02	6,78	7,36	8,56	10,46	—	—	—
4,3				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—
4,4				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—
4,5				5,69	6,11	6,21	6,95	7,58	8,96	11,15	14,16	—	—

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

**DIN ISO 6751, Form A,
plasmanitriert, schwarz oxidiert**

**DIN ISO 6751, type A,
plasma-nitrided, black oxidized**

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm angestaucht, plasmanitriert, schwarz oxidiert.
Shaft grinded, cylindrical head hot forged, plasma-nitrided, black oxidized.

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: Kern = HRC 44, Oberfläche = HRC ca. 70

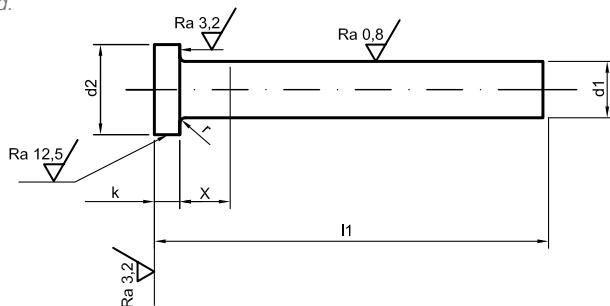
Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: Core = HRC 44, Surface = HRC approx. 70

Head: HRC 45 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

619.5.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten gratifrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	l1 ⁺²										
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €														
4,6				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
4,7				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
4,8	8			6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
4,9				6,11	6,56	6,68	7,46	—	—	—	—	—	—	
5,0				4,58	4,82	5,24	5,65	6,25	6,90	8,83	9,71	11,24	16,47	—
5,2	10			5,77	6,15	6,41	7,36	8,16	9,21	12,18	16,39	20,66	23,77	—
5,5				6,15	6,47	6,72	7,58	8,76	9,78	12,75	17,17	24,45	29,75	—
6,0				4,70	5,24	5,61	6,10	6,95	7,93	10,24	13,70	18,02	23,12	32,00
6,2				6,34	6,78	7,31	8,72	10,24	11,34	15,14	18,67	24,32	31,44	—
6,5	12			6,86	7,58	7,85	9,29	11,07	12,50	16,88	20,49	25,73	33,26	—
7,0				7,20	7,90	8,33	9,78	11,48	12,86	17,53	21,47	23,95	34,02	—
7,5				7,56	8,17	8,62	9,90	12,13	13,58	18,49	22,69	—	—	—
8,0				5,31	6,02	6,56	7,50	8,83	9,53	13,31	16,38	19,81	25,67	36,23
8,2				9,02	9,56	10,14	11,76	13,36	18,80	20,37	25,61	32,09	—	—
8,5	14			9,29	9,93	10,55	12,32	14,15	16,42	21,47	26,92	33,20	—	—
9,0				9,86	10,35	11,24	12,71	14,53	16,96	22,27	28,01	34,85	—	—
9,5				13,18	14,42	15,98	17,78	20,43	23,44	30,23	—	—	—	—
10,0				6,83	7,55	8,33	10,31	11,48	13,08	19,24	24,06	29,25	37,75	39,62
10,2				11,61	12,22	13,11	15,56	17,61	20,70	26,66	32,58	40,30	—	—
10,5	16			12,59	13,17	14,21	16,88	19,24	21,59	29,00	35,48	43,87	—	—
11,0				13,31	13,96	15,02	17,89	20,07	22,89	30,53	37,38	46,10	—	—
12,0				9,15	10,58	12,02	14,79	18,18	19,99	25,94	33,01	40,04	50,05	56,04
12,2	18			11,15	13,70	15,38	17,24	19,31	22,64	30,38	39,18	46,89	—	—
12,5				11,15	13,70	15,38	17,24	19,31	22,64	30,38	39,18	46,89	58,51	—
14,0	22			12,18	16,64	17,11	19,84	22,13	24,40	33,10	40,79	51,25	63,73	78,12
16,0				14,83	18,29	19,04	22,99	26,26	29,49	37,67	48,78	64,09	90,76	109,82
18,0	24			28,28	31,83	32,67	39,32	45,19	54,48	76,83	99,00	120,89	141,15	196,61
20,0	26	8		—	21,85	22,30	31,20	36,31	43,52	61,73	79,03	97,40	129,53	215,70
25,0	32		10	—	—	43,60	52,07	62,71	73,31	88,90	113,81	141,34	203,79	315,96
32,0	40			—	—	—	88,71	99,46	112,50	148,53	185,75	228,45	312,17	497,53

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 6751, Form AH, gehärtet

DIN ISO 6751, type AH, hardened

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft feinstgeschliffen, Zylinderkopf warm gestaucht.
Hardened, tempered, shaft fine grinded, cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = cold working tool steel

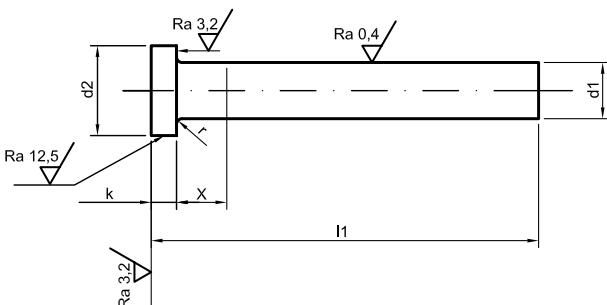
Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 2

Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: HRC 60 ± 2

Head: HRC 45 ± 5



Artikel-Nummer / Article number

612.1.(Ø).(l1)

Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grarfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, gehärtet, Ø 5,0 x 160 mm

Order example: Ejector pin DIN ISO 6751 with cylindrical head, hardened, Ø 5,0 x 160 mm

612.1.05.160

612.1.05.160

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	l1 +2											
				40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €															
0,8				7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	—	—	—	—	
0,9				7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	—	—	—	—	
1,0	2,5	1,2		7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	10,01	—	—	—	
1,1				7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	10,01	—	—	—	
1,2				7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	10,01	13,66	—	—	
1,3				7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	10,01	—	—	—	
1,4				7,21	7,21	7,44	7,75	8,46	8,62	9,75	10,01	—	—	—	
1,5				2,88	2,88	3,04	3,19	3,25	3,73	4,15	5,15	6,21	7,46	—	—
1,6	3	1,5	0,2	2,88	2,88	3,04	3,19	3,25	3,73	4,15	5,15	6,21	—	—	—
1,7				3,97	3,97	4,15	4,33	4,43	5,67	6,26	7,03	—	—	—	—
1,8				3,97	3,97	4,15	4,33	4,43	5,67	6,26	7,03	—	—	—	—
1,9				3,75	3,75	3,96	4,15	4,23	4,85	5,40	6,70	—	—	—	—
2,0				2,37	2,37	2,51	2,78	2,83	3,22	3,73	4,55	6,07	7,34	7,84	—
2,1				—	—	—	2,90	3,00	3,33	3,84	4,67	6,21	—	—	—
2,2	4			—	—	—	2,90	3,00	3,33	3,84	4,67	6,21	7,49	7,99	—
2,3				—	—	—	2,84	2,91	3,28	3,79	4,61	6,21	—	—	—
2,4				—	—	—	2,84	2,91	3,28	3,79	4,61	6,21	—	—	—
2,5		2		—	—	—	2,78	2,83	3,22	3,73	4,55	6,07	7,34	7,84	22,56
2,6				—	—	—	2,84	2,91	3,28	3,79	4,61	6,21	—	—	—
2,7	5			—	—	—	—	3,04	3,36	3,88	4,74	6,37	8,04	—	—
2,8				—	—	—	—	3,12	3,45	3,91	4,92	7,30	9,28	—	—
2,9				—	—	—	—	3,12	3,45	3,91	4,92	—	—	—	—
3,0				2,37	2,37	2,51	2,78	2,83	3,22	3,73	4,55	6,07	7,34	11,23	13,96
3,1				—	—	—	—	3,11	3,45	3,91	4,92	7,30	9,28	—	—
3,2	6			—	—	—	2,90	3,11	3,45	3,91	4,92	6,75	8,62	13,81	—
3,3				—	—	—	—	3,11	3,45	3,91	4,92	—	—	—	—
3,4				—	—	—	—	3,11	3,45	3,91	4,92	—	—	—	—
3,5		0,3		—	—	—	2,90	3,00	3,33	3,88	4,88	6,66	8,91	13,51	20,28
3,6				—	—	—	—	3,11	3,45	3,91	4,92	—	—	—	—
3,7	7			—	—	—	2,90	3,11	3,45	3,91	4,92	6,75	8,62	13,81	—
3,8				—	—	—	—	3,11	3,45	3,91	4,92	—	—	—	—
3,9				—	—	—	—	3,11	3,45	3,91	4,92	—	—	—	—
4,0				2,47	2,47	2,64	2,93	2,97	3,29	3,84	4,84	6,60	8,37	12,63	—
4,1				—	—	—	—	3,36	3,84	4,30	5,21	—	—	—	—
4,2				—	—	—	3,15	3,36	3,84	4,30	5,21	7,03	8,62	13,11	16,38
4,3				—	—	—	—	3,36	3,84	4,30	5,21	—	—	—	—
4,4				—	—	—	—	3,19	3,25	3,76	4,21	5,11	7,48	9,56	14,48
4,5				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,88	

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 6751, Form AH, gehärtet

DIN ISO 6751, type AH, hardened

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	I1 +2											
				40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
				Preise pro Stück in € / Prices per piece in €											
4,6	8	0,3	2,78	—	—	—	—	3,36	3,84	4,30	5,21	—	—	—	—
4,7				—	—	—	—	3,36	3,84	4,30	5,21	7,03	8,62	12,93	—
4,8				—	—	—	—	3,36	3,84	4,30	5,21	—	—	—	—
4,9				—	—	—	—	3,36	3,84	4,30	5,21	—	—	—	—
5,0				2,78	2,78	2,93	3,18	3,25	3,73	4,18	5,08	7,48	9,02	13,74	15,92
5,1				—	—	—	—	3,81	4,30	4,92	5,91	—	—	—	—
5,2				—	—	—	—	3,81	4,30	4,92	5,91	8,16	9,41	14,31	16,77
5,3				—	—	—	—	3,81	4,30	4,92	5,91	—	—	—	—
5,4				—	—	—	—	3,81	4,30	4,92	5,91	—	—	—	—
5,5				—	—	—	—	3,81	4,30	4,92	5,91	8,16	9,92	14,76	17,42
5,6	10	0,3	3,81	—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
5,7				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
5,8				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
5,9				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,0				3,22	3,22	3,25	3,67	3,76	4,21	4,88	5,88	8,16	9,92	15,33	18,14
6,1				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,2				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	11,37	14,55	22,40	27,25
6,3				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,4				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,5				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	11,37	14,55	22,40	27,25
6,6				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,7				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,8				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
6,9				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
7,0	12	0,5	4,33	—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	11,37	14,55	22,40	27,25
7,1				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	—	—	—	—
7,2				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	—	—	—	—
7,3				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	—	—	—	—
7,4				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	—	—	—	—
7,5				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	11,37	14,55	22,40	—
7,6				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
7,7				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
7,8				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
7,9				—	—	—	—	4,33	5,21	6,15	7,82	—	—	—	—
8,0	14	0,5	6,11	—	—	3,63	4,00	4,18	5,08	6,11	7,77	9,92	13,19	19,99	23,53
8,2				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	—	—	—	—
8,5				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	14,19	18,00	28,09	35,69
9,0				—	—	—	—	6,11	7,23	8,22	10,53	14,19	18,00	28,09	—
9,5				—	—	—	—	7,68	9,07	10,83	13,38	—	—	—	—
10,0	16	0,8	7,68	—	—	5,47	6,00	7,06	8,16	10,48	13,29	14,96	23,36	27,08	—
10,2				—	—	—	—	7,68	9,07	10,83	13,38	18,00	22,53	35,60	—
10,5				—	—	—	—	7,68	9,07	10,83	13,38	18,00	22,53	35,60	42,78
10,7				—	—	—	—	8,69	10,23	12,03	—	—	—	—	—
11,0				—	—	—	—	—	—	12,03	15,18	19,12	23,60	37,29	44,45
12,0	18	0,8	7,68	—	—	6,99	7,58	8,99	10,60	13,38	16,00	18,45	29,13	33,04	—
12,2				—	—	—	—	—	12,03	15,18	19,12	23,60	37,29	—	—
12,5				—	—	—	—	—	12,03	15,18	19,12	23,60	37,29	—	—
13,0				—	—	—	—	9,41	11,48	13,93	16,82	21,49	25,60	38,59	—
14,0				—	—	—	—	9,41	11,48	13,93	16,82	21,49	25,60	38,59	43,81
15,0	22	0,8	11,74	—	—	—	—	17,48	20,15	23,38	29,25	38,05	—	—	—
16,0				—	—	—	—	11,74	12,42	14,30	16,59	20,75	26,98	33,11	45,58
18,0				—	—	—	—	—	—	27,19	33,53	47,79	57,13	78,35	84,92
20,0	26	8	1,0	—	—	—	—	—	—	23,63	29,58	39,16	50,61	68,46	74,01
25,0	32	10		—	—	—	—	—	—	37,58	48,40	65,16	83,45	108,51	125,76

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

**DIN ISO 6751, Form AH,
gehärtet, Zwischenabmessungen**

**DIN ISO 6751, type AH,
hardened, further dimensions**

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft feinstgeschliffen, Zylinderkopf warm gestaucht.
Hardened, tempered, shaft fine grinded, cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = cold working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 2
Kopf: HRC 45 ± 5
Shaft: HRC 60 ± 2
Head: HRC 45 ± 5

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, gehärtet, Ø 5,01 x 160 mm
Order example: Ejector pin DIN ISO 6751 with cylindrical head, hardened, Ø 5,01 x 160 mm

• 612.1.0501.160
• 612.1.0501.160

d₁_{g6}	d₂_{-0,2}	k_{-0,05}	r_{+0,2}	I1 +2		Preise pro Stück in €/ Prices per piece in €
				125	160	
0,45				12,56	—	
0,50				12,56	—	
0,51				12,56	—	
0,52				12,56	—	
0,53				12,56	—	
0,54				12,56	—	
0,55				12,56	—	
0,60				12,56	—	
0,61				12,56	—	
0,62				12,56	—	
0,63				12,56	—	
0,64				12,56	—	
0,65				12,56	—	
0,70				12,56	—	
0,71				12,56	—	
0,72				12,56	—	
0,73				12,56	—	
0,74				12,56	—	
0,75	2,5	1,2	0,2	12,56	—	
0,81				12,56	—	
0,82				12,56	—	
0,83				12,56	—	
0,84				12,56	—	
0,85				12,56	—	
0,91				12,56	—	
0,92				12,56	—	
0,93				12,56	—	
0,94				12,56	—	
0,95				12,56	—	
1,01				—	14,21	
1,02				—	14,21	
1,03				—	14,21	
1,04				—	14,21	
1,05				—	14,21	
1,11				—	14,21	
1,15				—	14,21	
1,21				—	14,21	
1,25				—	14,21	
1,31				—	14,21	
1,35				—	14,21	
1,41				—	14,21	
1,45				—	14,21	
1,51				—	14,21	
1,55	3,0	1,5	0,2	—	14,21	
1,61				—	14,21	
1,65				—	14,21	
1,71				—	14,21	
1,75				—	14,21	
1,81				—	14,21	

d₁_{g6}	d₂_{-0,2}	k_{-0,05}	r_{+0,2}	I1 +2		Preise pro Stück in €/ Prices per piece in €
				125	160	
1,85				—	14,21	
1,91	3,0	1,5	0,2	—	14,21	
1,95				—	14,21	
2,01				—	11,79	
2,05				—	11,79	
2,11				—	11,79	
2,15				—	11,79	
2,21	4,0	2,0	0,2	—	11,79	
2,25				—	11,79	
2,31				—	11,79	
2,35				—	11,79	
2,41				—	11,79	
2,45				—	11,79	
2,51				—	11,79	
2,55				—	11,79	
2,61				—	11,79	
2,65				—	11,79	
2,71	5,0	2,0	0,3	—	11,79	
2,75				—	11,79	
2,81				—	11,79	
2,85				—	11,79	
2,91				—	11,79	
2,95				—	11,79	
3,01				—	9,78	
3,05				—	9,78	
3,11				—	9,78	
3,15				—	9,78	
3,21	6,0	3,0	0,3	—	9,78	
3,25				—	9,78	
3,31				—	9,78	
3,35				—	9,78	
3,41				—	9,78	
3,45				—	9,78	
3,51				—	9,78	
3,55				—	9,78	
3,61				—	9,78	
3,65				—	9,78	
3,71	7,0	3,0	0,3	—	9,78	
3,75				—	9,78	
3,81				—	9,78	
3,85				—	9,78	
3,91				—	9,78	
3,95				—	9,78	
4,01				—	9,78	
4,05				—	9,78	
4,11	8,0	3,0	0,3	—	9,78	
4,15				—	9,78	
4,21				—	9,78	
4,25				—	9,78	

d₁_{g6}	d₂_{-0,2}	k_{-0,05}	r_{+0,2}	I1 +2		Preise pro Stück in €/ Prices per piece in €
				125	160	
4,31				—	9,78	
4,35				—	9,78	
4,41				—	9,78	
4,45				—	9,78	
4,51				—	9,78	
4,55				—	9,78	
4,61	8,0	3,0	0,3	—	9,78	
4,65				—	9,78	
4,71				—	9,78	
4,75				—	9,78	
4,81				—	9,78	
4,85				—	9,78	
4,91				—	9,78	
4,95				—	9,78	
5,01				—	8,62	
5,05				—	8,62	
5,15				—	8,62	
5,25				—	8,62	
5,35				—	8,62	
5,45	10,0	3,0	0,3	—	8,62	
5,55				—	8,62	
5,65				—	11,39	
5,75				—	11,39	
5,85				—	11,39	
5,95				—	11,39	
6,05				—	11,39	
6,15				—	11,39	
6,25				—	11,39	
6,35				—	11,39	
6,45				—	11,39	
6,55				—	11,39	
6,65				—	11,39	
6,75				—	11,39	
6,85				—	11,39	
6,95				—	11,39	
7,05				—	15,33	
7,15				—	15,33	
7,25				—	15,33	
7,35				—	15,33	
7,45				—	15,33	
7,55				—	15,33	
7,65				—	15,33	
7,75				—	15,33	
7,85				—	15,33	
7,95				—	15,33	
8,05	14			—	15,33	
8,15				—	15,33	

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

ähnlich DIN ISO 6751, Form AH-HSS

similar DIN ISO 6751, type AH-HSS

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm gestaucht, gehärtet.
Shaft ground, cylindrical head hot forged, hardened.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = high speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 1

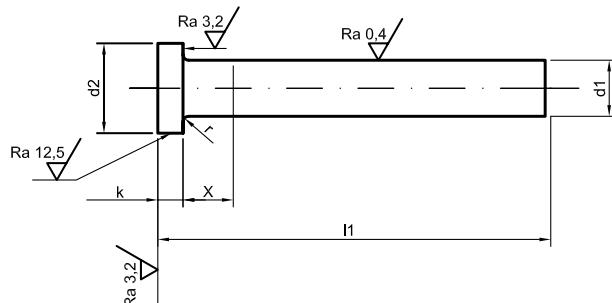
Kopf: HRC 42 ± 2

Shaft: HRC 60 ± 1

Head: HRC 42 ± 2

Artikel-Nummer / Article number

612.3.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grarfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferstift ähnlich DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, Mat. HSS, gehärtet, Ø 5,0 x 160 mm
Order example: Ejector pin similar DIN ISO 6751 with cylindrical head, material HSS, hardened, Ø 5,0 x 160 mm

→ 612.3.05.160

→ 612.3.05.160

d1 _{g6}	d2 -0,2	k -0,05	r +0,2	l1 +2				
				100	125	160	200	250
				Preise pro Stück in € / Prices per piece in €				
1,0				6,09	6,51	6,93	8,19	—
1,1	2,5	1,2		6,09	6,51	6,93	8,19	—
1,2				6,09	6,51	6,93	8,19	—
1,3				5,99	6,41	6,83	8,09	—
1,4				5,99	6,41	6,83	8,09	—
1,5				5,16	5,76	6,37	7,73	—
1,6	3	1,5		7,14	7,56	7,98	9,35	—
1,7				7,14	7,56	7,98	9,35	—
1,8				7,14	7,56	7,98	9,35	—
1,9				7,14	7,56	7,98	9,35	—
2,0				5,76	6,37	7,12	7,73	9,70
2,1				7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
2,2	4			7,12	7,73	8,03	8,80	10,01
2,3				7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
2,4				7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
2,5			2	7,12	7,73	8,03	8,80	12,58
2,6				7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
2,7	5			7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
2,8				7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
2,9				7,88	8,19	9,35	12,08	15,33
3,0				7,43	7,73	8,34	9,41	13,19
3,1				8,30	8,93	10,29	12,92	17,22
3,2	6	3		7,43	7,73	8,80	9,70	13,49
3,3				8,30	8,93	10,29	12,92	17,22
3,4				8,30	8,93	10,29	12,92	17,22

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

d1 _{g6}	d2 -0,2	k -0,05	r +0,2	l1 +2				
				100	125	160	200	250
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €								
3,5				7,43	7,73	8,80	9,70	13,49
3,6				8,30	8,93	10,29	12,92	17,22
3,7	7			8,30	8,93	10,29	12,92	17,22
3,8				8,30	8,93	10,29	12,92	17,22
3,9				8,30	8,93	10,29	12,92	17,22
4,0				7,73	8,03	9,09	9,70	13,49
4,1				8,72	9,45	10,71	13,34	17,96
4,2				8,03	8,34	9,41	10,01	13,49
4,3				8,72	9,45	10,71	13,34	17,96
4,4				8,72	9,45	10,71	13,34	17,96
4,5				8,34	9,09	9,70	10,01	14,26
4,6				8,93	9,77	11,13	13,86	18,38
4,7				8,93	9,77	11,13	13,86	18,38
4,8				8,93	9,77	11,13	13,86	18,38
4,9				8,93	9,77	11,13	13,86	18,38
5,0	10			8,34	9,09	9,70	10,01	14,26
5,2				9,09	9,41	10,01	10,31	14,55
5,5				9,09	9,41	10,01	10,31	14,55
6,0	12			9,09	9,41	10,01	10,31	14,55
8,0	14	5	0,5	13,49	13,94	14,55	15,47	25,78
9,0				18,80	20,62	23,96	27,74	32,14
10,0	16			19,09	21,95	24,23	29,02	33,02

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

ähnlich DIN ISO 6751, Form AH-Nirosta

similar DIN ISO 6751, type AH-stainless steel

Ausführung / Execution

Schaft gehärtet, Zylinderkopf warm gestaucht, gehärtet.
Shaft hardened, cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

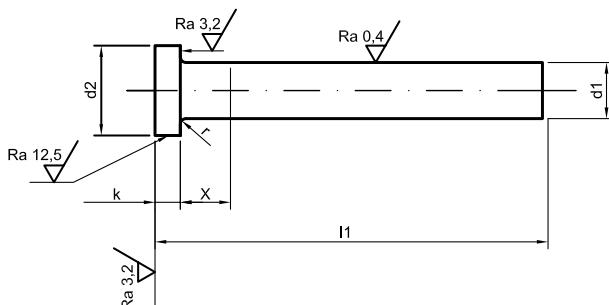
Nirosta (8)
Nirosta (8)

Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 2
Kopf: HRC 35 ± 5
Shaft: HRC 60 ± 2
Head: HRC 35 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

612.8.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten gratfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferstift ähnlich DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, Nirosta, Ø 5,0 x 160 mm
Order example: Ejector pin similar DIN ISO 6751 with cylindrical head, stainless steel, Ø 5,0 x 160 mm

612.8.05.160

612.8.05.160

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	l1 ⁺²			
				100	160	200	250
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €							
2,0	4			2	0,2		
2,5	5						
3,0	6						
3,5	7						
4,0	8						
4,5							
5,0							
5,5	10						
6,0	12						
8,0	14						
10,0	16						
12,0	18	7	0,8				

Preise auf Anfrage

KUPFERKERNSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

COOPER CORE PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

ähnlich DIN ISO 6751, Form A

similar DIN ISO 6751, type A

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm gestaucht.
Shaft grinded, cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

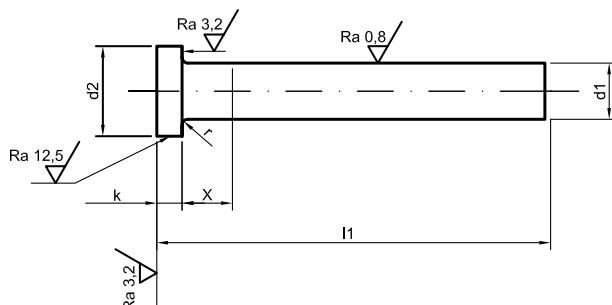
Berylliumfreie Spezial-Kupferlegierung
Special beryllium-free cooper alloy

Härte / Hardness

Schaft: HB 185-210
Shaft: HB 185 - 210

Artikel-Nummer / Article number

619.9.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten gratfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Kupferkernstifte ähnlich DIN ISO 6751 mit zylindrischem Kopf, berylliumfreie Spezial-Kupferlegierung, Ø 5,0 x 160 mm

➔ 619.9.05.160

Order example: Cooper core pin similar DIN ISO 6751 with cylindrical head, special beryllium-free cooper alloy, Ø 5,0 x 160 mm

➔ 619.9.05.160

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	l1 ⁺²						
				100	160	200	250	315	400	500
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €										
2,0	4		0,2							
2,5	5	2								
2,7										
3,0	6									
3,2										
3,5	7									
3,7										
4,0										
4,2	8									
4,5										
5,0	10									
5,2										
6,0										
6,2	12									
7,0										
8,0	14									
8,2										
10,0	16									
12,0	18									
14,0	22		7	0,8						
16,0										

Preise auf Anfrage

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE / KERNSTIFTE UNNITRIERT

EJECTOR PIN / CORE PIN NON NITRIDED

ähnlich DIN ISO 6751, Form A

similar DIN ISO 6751, type A

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen, Zylinderkopf warm angestaucht, entspannt.
Shaft grinded, cylindrical head hot forged, stress-relieved.

Passung/Toleranz / Fit/Tolerance

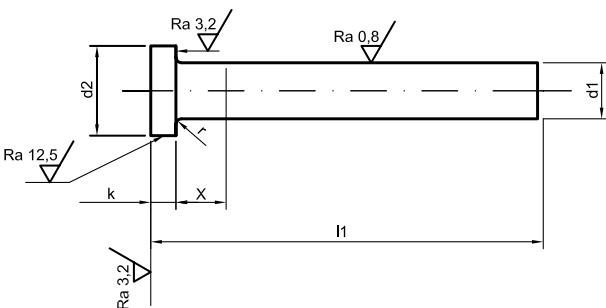
Nenndurchmesser $d1_{g6}$ abzüglich ca. -4μ für das anschließende Nitrieren.
Nominal diameter $d1_{g6}$ minus approx. -4μ for the following nitriding.

Werkstoff / Material

WAS (7) = Warmarbeitsstahl unnitriert
WAS (7) = hot working steel non nitrided

Härte / Hardness

Schaft: mind. HRC 44
Kopf: HRC 45 ± 5
Shaft: min. HRC 44
Head: HRC 45 ± 5



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grarfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Artikel-Nummer / Article number

617.7.(Ø).(l1)

617.7.05.160

617.7.05.160

Bestellbeispiel: Auswerferstift/Kernstift unnitriert ähnlich DIN ISO 6751, Ø 5,0 x 160 m
Order example: Core pins non nitrided similar DIN ISO 6751, Ø 5,0 x 160 m

$d1_{g6}$	$d2_{-0,2}$	k -0,05	$r^{+0,2}$	$I1^{+2}$								
				100	125	160	200	250	315	400	500	630
1,5	3	1,5		6,12	6,65	6,96	7,64	—	—	—	—	—
2,0				4,34	4,59	4,82	5,28	5,70	6,50	—	—	—
2,2	4			4,67	4,95	5,21	5,69	6,00	6,83	—	—	—
2,5				4,95	5,23	5,44	6,09	6,24	7,12	—	—	—
2,7	5			4,95	5,23	5,44	6,13	6,48	7,39	—	—	—
3,0				3,98	4,14	4,36	4,84	5,43	5,98	—	—	—
3,2	6			5,04	5,64	5,72	6,30	6,91	7,77	—	—	—
3,5				5,23	5,64	5,99	6,59	6,84	7,72	—	—	—
3,7	7			5,67	6,14	6,40	7,26	7,72	9,50	—	—	—
4,0				4,21	4,41	4,51	5,03	5,39	6,13	—	—	—
4,2	8			5,32	5,77	5,98	6,73	7,63	8,89	—	—	—
4,5				5,66	6,04	6,15	6,91	7,53	8,91	—	—	—
5,0				4,51	4,79	5,20	5,62	6,23	6,84	8,76	—	—
5,2	10			5,75	6,11	6,40	7,35	8,12	9,17	13,07	—	—
5,5				6,11	6,45	6,69	7,54	8,70	9,75	13,16	—	—
6,0				4,68	5,20	5,57	6,07	6,92	7,85	10,14	—	—
6,2				6,33	6,74	7,29	8,65	10,14	11,29	16,24	20,02	—
6,5	12			6,81	7,52	7,78	9,28	11,05	12,51	17,42	21,13	—
7,0				7,17	7,85	8,32	9,75	11,44	12,81	18,11	22,15	—
7,5				8,97	9,50	10,05	11,67	13,29	15,56	—	—	—
8,0				5,30	5,95	6,54	7,46	8,77	9,51	13,24	16,28	19,72
8,2	14			8,97	9,50	10,05	11,67	13,29	15,56	21,84	27,48	—
8,5				9,28	9,91	10,49	12,23	14,07	16,32	22,15	27,79	—
9,0				9,80	10,31	11,19	12,66	14,54	16,88	22,98	28,91	—
10,0				6,76	7,48	8,35	10,26	11,44	13,03	19,17	23,96	29,08
10,2				11,55	12,12	13,06	15,50	17,55	20,64	26,59	35,64	—
10,5	16			12,53	13,09	14,18	16,81	19,17	21,51	28,82	37,31	—
11,0				13,25	13,92	14,94	17,79	20,00	22,77	30,39	39,31	—
12,0				9,07	10,47	11,96	14,66	18,08	19,90	25,78	32,83	39,84
12,2	18			11,08	13,61	15,41	17,16	19,28	22,50	30,29	43,33	—
12,5				11,08	13,61	15,41	17,16	19,28	22,50	30,29	41,68	—
14,0	22			12,64	16,61	17,03	19,70	22,06	24,22	33,01	40,66	50,98
16,0				14,77	18,23	18,98	22,86	26,16	29,35	37,53	48,60	63,86
18,0	24			—	—	23,18	30,22	36,73	43,76	51,06	87,08	—
20,0	26	8	1,0	—	—	22,55	31,02	36,19	43,37	61,36	78,74	97,15

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.



AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

**DIN ISO 8694, Form C, mit abgesetztem Schaft,
plasmanitriert, schwarz oxidiert oder plasmanitriert (blank)**

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

**DIN ISO 8694, type C, with round stepped shaft
plasma-nitrided, black oxidized or bright surface**

Ausführung / Execution

Schaft und Ansatz geschliffen, Zylinderkopf warm gestaucht, plasmanitriert, schwarz oxidiert oder nur plasmanitriert.

Shaft and step grinded, cylindrical head hot forged, plasma-nitrided, black oxidized or bright surface.

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: Kern = mind. HRC 44, Oberfläche = ca. HRC 70

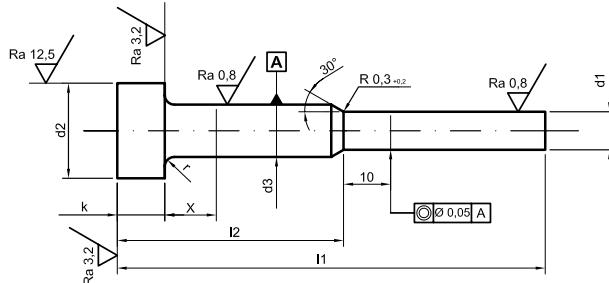
Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: core = min. HRC 44, surface = approx. HRC 70

Head: HRC 45 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

613.5.(Ø).(l1) oder 614.5.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grätfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

→ 613.5.16.100

→ 613.5.16.100

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN ISO 8694 mit zylindrischem Kopf, abgesetzt, plasmanitriert, schwarz oxidiert, Ø 1,6 x 3,0 x 100 x 50 mm

Order example: Ejector pin DIN ISO 8694 with cylindrical head, stepped, plasma-nitrided, black oxidized, Ø 1,6 x 3,0 x 100 x 50 mm

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	d3 _{-0,1}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	I1 +2				
					80	100	125	160	200
					I2 -1/-2				
					32	50	50	75	80
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €									
0,8 - 0,9	4	2,0	2	0,2	13,09	13,23	14,08	14,50	16,79
1,0					12,53	12,67	13,15	13,61	14,40
1,1 - 1,4					11,82	11,94	12,43	12,81	14,08
1,5	6	3,0	3	0,3	10,47	10,71	11,30	11,87	13,15
1,6 - 1,9					10,47	10,10	10,67	11,30	12,74
2,0					9,48	9,59	10,13	10,82	11,87
2,1 - 2,4					9,48	9,59	10,13	10,82	11,87
2,5					–	8,60	9,17	9,84	10,90
2,6 - 2,9					Preis auf Anfrage				
3,0	8	4,0			Preis auf Anfrage				
3,1 - 3,5					Preis auf Anfrage				

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 8694, Form CH,
mit abgesetztem Schaft, gehärtet

DIN ISO 8694, type CH,
with round stepped shaft, hardened

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft und Ansatz geschliffen,
Zylinderkopf warm gestaucht.

Hardened, tempered, shaft and step grinded,
cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = tool steel

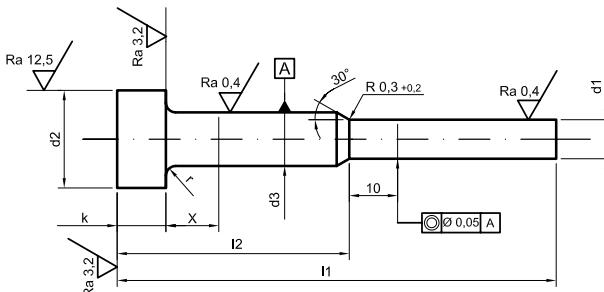
Härte / Hardness

Schaft/Ansatz: HRC 60 ± 2

Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: HRC 60 ± 2

Head: HRC 45 ± 5



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grarfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.

Artikel-Nummer / Article number

614.1.(Ø).(l1)

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN ISO 8694 mit zylindrischem Kopf, abgesetzt, Ø 1,6 x 3,0 x 100 x 50 mm
Order example: Ejector pin DIN ISO 8694 with cylindrical head, stepped, Ø 1,6 x 3,0 x 100 x 50 mm

614.1.16.100

614.1.16.100

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	d3 _{-0,1}	k _{-0,05}	r ^{+0,2}	I1 +2							
					63	80	100	125	160	200	250	
					25	32	50	50	75	80	100	
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €												
0,5	4	2,0	2	0,2	11,83	12,17	12,31	12,81	13,81	—	—	
0,55					11,83	12,17	12,31	12,81	13,81	—	—	
0,6 / 0,7					11,14	11,56	11,71	12,24	13,09	14,28	—	
0,65 / 0,75					11,83	12,17	12,31	12,81	13,81	—	—	
0,8 / 0,9					10,11	10,94	11,08	11,63	12,42	13,49	—	
0,85 / 0,95					11,83	12,17	12,31	12,81	13,81	—	—	
1,0 / 1,1					9,76	10,30	10,48	11,03	11,74	12,60	14,86	
1,05 / 1,15					11,83	12,17	12,31	12,81	13,81	—	—	
1,2 / 1,3					9,76	10,30	10,48	11,03	11,74	12,60	14,86	
1,25 / 1,35					9,76	10,30	10,48	11,03	11,74	—	—	
1,4	6	3,0	3	0,3	9,76	10,30	10,48	11,03	11,74	12,60	14,86	
1,45					9,76	10,30	10,48	11,03	11,74	—	—	
1,5 / 1,6					—	8,79	8,98	9,62	10,48	11,60	13,00	
1,55 / 1,65					—	8,79	8,98	9,62	10,48	11,60	—	
1,7 / 1,8					—	8,79	8,98	9,62	10,48	11,60	13,00	
1,75 / 1,85					—	8,79	8,98	9,62	10,48	11,60	—	
1,9					—	8,79	8,98	9,62	10,48	11,60	13,00	
1,95					—	8,79	8,98	9,62	10,48	11,60	—	
2,0 / 2,1					—	7,76	7,95	8,67	9,45	10,62	14,20	
2,05 / 2,15					—	7,76	7,95	8,67	9,45	10,62	—	
2,2 / 2,3					—	7,76	7,95	8,67	9,45	10,62	14,20	
2,25 / 2,35					—	7,76	7,95	8,67	9,45	10,62	—	
2,4					—	7,76	7,95	8,67	9,45	10,62	14,20	
2,45					—	7,76	7,95	8,67	9,45	10,62	—	
2,5					—	—	7,02	7,73	8,45	9,70	13,95	
2,6 – 2,9					Preise auf Anfrage							

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT KEGELIGEM KOPF

EJECTOR PIN WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 1530, Form D, Teil 3, gehärtet

DIN 1530, type D, part 3, hardened

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft feinstgeschliffen,
60° Senkkopf warm gestaucht.

Hardened, tempered, shaft fine grinded,
60° countersunk head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = tool steel

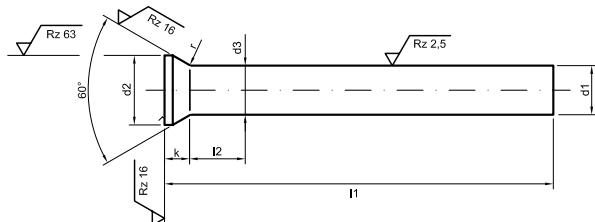
Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 2

Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: HRC 60 ± 2

Head: HRC 45 ± 5



Alle Kanten gratfrei.

All edges free of burr.

Artikel-Nummer / Article number

615.1.(Ø).(l1)

→ 615.1.05.160

→ 615.1.05.160

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN 1530 mit kegeligem Kopf, gehärtet, Ø 5,0 x 160 mm
Order example: Ejector pin DIN 1530 with countersunk head, hardened, Ø 5,0 x 160 mm

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	Kopf- Ø Tol.	k ^{+0,2}	r	d3	l2	l1 +2					
							100	125	160	200	250	315
0,8	1,4		0,92				3,76	4,91	6,66	8,38	—	—
0,9	1,6		1,01	0,2 _{+0,2}	+0,02		3,76	4,91	6,66	8,38	—	—
1,0			1,19				2,65	3,13	3,82	4,78	—	—
1,1	1,8		1,11				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,2			1,19				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,25	2		1,15				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,3			1,11				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,4	2,2		1,19				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,5			1,11				2,57	3,04	3,71	4,64	—	—
1,6	2,5		1,28				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,7			1,19				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,75			1,41				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,8	2,8		1,37				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
1,9			1,28	0,4 _{+0,3}	+0,03	5	2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
2,0	3		1,37				2,65	3,25	3,82	4,78	8,08	—
2,1	3,2		1,45				2,99	3,52	4,14	5,26	—	—
2,2			1,37				2,99	3,52	4,14	5,26	—	—
2,25			1,59				2,99	3,52	4,14	5,26	—	—
2,3	3,5		1,54				2,99	3,52	4,14	5,26	—	—
2,4			1,45				2,99	3,52	4,14	5,26	—	—
2,5			1,37				2,57	3,16	3,71	4,64	8,08	—
2,6			1,71				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
2,7			1,63				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
2,75	4		1,59				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
2,8			1,65				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—
2,9			1,45				2,90	3,42	4,02	5,11	—	—

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERSTIFTE MIT KEGELIGEM KOPF

EJECTOR PIN WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 1530, Form D, Teil 3, gehärtet

DIN 1530, type D, part 3, hardened

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft feinstgeschliffen,
60° Senkkopf warm gestaucht.

Hardened, tempered, shaft fine grinded,
60° countersunk head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = tool steel

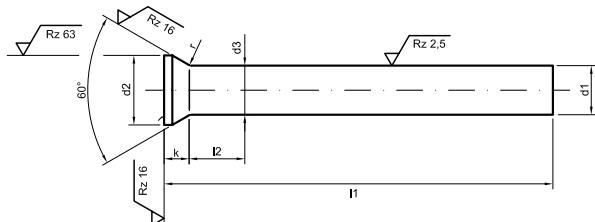
Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 2

Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: HRC 60 ± 2

Head: HRC 45 ± 5



Alle Kanten gratfrei.

All edges free of burr.

Artikel-Nummer / Article number

615.1.(Ø).(l1)

615.1.05.160

615.1.05.160

Bestellbeispiel: Auswerferstift DIN 1530 mit kegeligem Kopf, gehärtet, Ø 5,0 x 160 mm

Order example: Ejector pin DIN 1530 with countersunk head, hardened, Ø 5,0 x 160 mm

d1 _{g6}	d2 _{-0,2}	Kopf-Ø Tol.	k ^{+0,2}	r	d3	l2	l1 +2					
							100	125	160	200	250	315
3,0	4,5	±0,1	0,6 _{+0,4}	+0,03	5	5	2,57	3,04	3,71	4,64	8,10	—
3,1							3,59	4,06	4,68	5,94	—	—
3,2							3,59	4,06	4,68	5,94	—	—
3,25							3,59	4,06	4,68	5,94	—	—
3,5							2,81	3,28	3,84	5,01	—	—
3,75							3,59	4,06	4,68	5,94	—	—
4,0							2,81	3,28	3,84	5,01	8,38	10,06
4,1							4,02	4,59	5,29	6,66	—	—
4,2							4,02	4,59	5,29	6,66	—	—
4,25							4,02	4,59	5,29	6,66	—	—
4,5	6,0	6,5	1,0 _{+0,5}	+0,04	6	6	3,22	3,71	4,32	5,38	—	—
5,0							3,22	3,71	4,32	5,38	8,71	11,15
5,1							4,59	5,25	6,14	7,64	—	—
5,2							4,59	6,19	6,44	7,64	—	—
5,25							4,59	6,19	6,44	7,64	—	—
5,5							3,76	4,46	5,29	6,44	—	—
6,0							3,76	4,46	5,29	6,44	10,44	11,70
6,2							6,45	8,25	9,56	12,56	—	—
6,5							6,45	8,25	9,56	12,56	—	—
7,0							5,35	6,55	8,01	10,18	—	—
7,5	10,0	11,0	1,0 _{+0,5}	+0,04	8	8	6,45	8,25	9,56	12,56	—	—
8,0							5,35	6,55	8,01	10,18	13,37	15,37
8,2							9,32	12,06	13,71	17,27	—	—
8,5							9,32	12,06	13,71	17,27	—	—
9,0							9,32	12,06	13,71	17,27	—	—
10,0	12,0	13,0	1,5 _{+0,5}	+0,04	10	10	8,02	9,56	11,18	14,75	17,77	20,60
11,0							12,37	15,59	17,95	22,82	—	—
12,0							10,28	12,31	14,68	18,91	22,25	27,98
14,0							13,09	16,26	19,64	23,96	29,76	36,65
16,0	18,0		3,23	1,5 _{+0,5}	12	12	17,68	20,47	23,64	29,92	38,52	46,70

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

FLACHAUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

FLAT EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

**DIN ISO 8693, Form FA,
mit rechteckig abgesetztem Schaft,
plasmanitriert, schwarz oxidiert**

**DIN ISO 8693, type FA,
with rectangular stepped shaft,
plasma-nitrided, black oxidized**

Ausführung / Execution

Schaft und Ansatz geschliffen, Zylinderkopf warm gestaucht,
plasmanitriert, schwarz oxidiert.

Shaft and step grinded, cylindrical head hot forged,
plasma-nitrided, black oxidized.

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft/Ansatz: Kern = mind. HRC 44
Oberfläche = ca. HRC 70
Kopf: HRC 45 ± 5
Shaft: core = min. HRC 44,
surface = approx. HRC 70
Head: HRC 45 ± 5

Artikel-Nummer / Article number

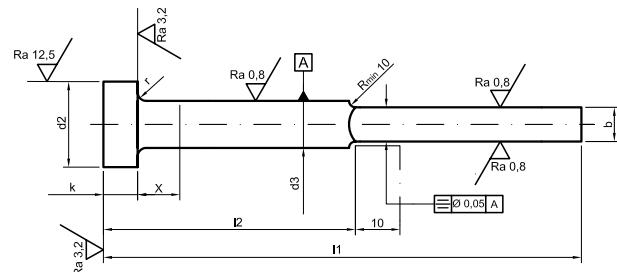
631.5.(Ø).(I1)

Bestellbeispiel: Flachauswerferstift DIN ISO 8693, mit rechteckig abgesetztem Schaft,
plasmanitriert, schwarz oxidiert, 1,2 x 4,5 x 5,0 x 200 x 100 mm

→ 631.5.12.045.200

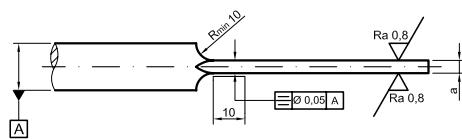
Order example: Flat ejector pin DIN ISO 8693 with rectangular stepped shaft,
plasma-nitrided, black oxidized, 1,2 x 4,5 x 5,0 x 200 x 100 mm

→ 631.5.12.045.200



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten grarfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.



a -0,015	b -0,015	d3 -0,1	d2 -0,2	k -0,05	r +0,2	I1 +2									
						63	80	100	125	160	200	250	315	400	
						30	40	50	60	80	100	125	160	200	I2 -1/-2
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €															
1,0	3,5					19,68	21,83	23,97	26,30	—	—	—	—	—	—
0,8						22,32	24,79	29,00	30,52	34,37	37,04	—	—	—	—
1,0		3,8	4,2			19,68	21,83	23,97	26,30	28,20	30,45	—	—	—	—
1,2						—	20,68	22,79	24,36	27,29	29,60	—	—	—	—
1,0						—	24,79	30,12	37,43	44,05	47,57	—	—	—	—
1,2			4,5	5	10	—	22,61	29,23	36,32	43,00	45,49	—	—	—	—
1,5						—	21,74	28,24	34,67	41,47	44,58	—	—	—	—
1,0						—	25,55	32,51	39,48	46,39	50,10	—	—	—	—
1,2						—	24,01	30,88	37,73	44,00	47,51	—	—	—	—
1,5						—	—	30,42	37,59	44,03	46,88	—	—	—	—
2,0						—	—	29,00	35,79	42,59	45,01	—	—	—	—
1,2			5,5	6	12										
1,5						—	—	42,23	50,32	57,58	65,02	—	—	—	—
2,0						—	—	—	50,11	57,28	63,36	68,05	—	—	—
1,2						—	—	—	—	54,05	60,49	65,87	71,60	—	—
1,5						—	—	—	—	75,53	85,91	97,36	116,34	—	—
2,0						—	—	—	—	—	83,05	94,14	113,11	128,16	—
2,0			7,5	8	14	—	—	—	—	—	110,95	124,57	145,69	181,49	—
2,5						—	—	—	—	—	95,94	120,28	139,60	174,68	—
2,0						—	—	—	—	—	128,16	160,37	185,44	230,54	—
2,5						—	—	—	—	—	130,29	153,21	178,99	224,09	—

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

FLACHAUSWERFERSTIFTE MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

DIN ISO 8693, Form FAH,
mit rechteckig abgesetztem Schaft, gehärtet

FLAT EJECTOR PIN WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 8693, type FAH,
with rectangular stepped shaft, hardened

Ausführung / Execution

Gehärtet und angelassen, Schaft und Ansatz geschliffen,
Zylinderkopf warm gestaucht.

Hardened, tempered, shaft and step grinded,
cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = cold working tool steel

Härte / Hardness

Schaft/Ansatz: HRC 60 ±2

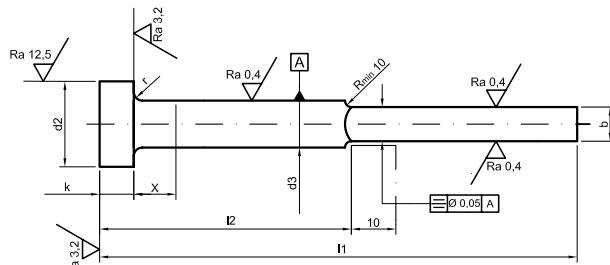
Kopf: HRC 45 ± 5

Shaft: HRC 60 ± 2

Head: HRC 45 ± 5

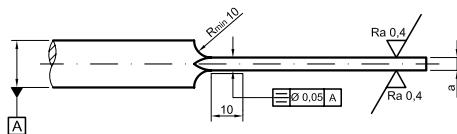
Artikel-Nummer / Article number

632.1.(Ø).(l1)



Maß X / Dimension X

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich. Alle Kanten gratfrei.
In this area small swelling possible. All edges free of burr.



Bestellbeispiel: Flachauswerferstift DIN ISO 8693, mit rechteckig abgesetztem Schaft, gehärtet, 1,2 x 4,5 x 5,0 x 200 x 100 mm

→ 632.1.12.045.200

Order example: Flat ejector pin DIN ISO 8693 with rectangular stepped shaft, hardened, 1,2 x 4,5 x 5,0 x 200 x 100 mm

→ 632.1.12.045.200

a -0,015	b -0,015	d3 -0,1	d2 -0,2	k -0,05	r +0,2	I1 +2								
						63	80	100	125	160	200	250	315	400
						30	40	50	60	80	100	125	160	200
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €														
0,6						—	—	—	43,78	—	57,17	—	—	—
0,8	2,8	3,0				—	—	29,91	31,32	34,45	38,75	—	—	—
1,0						—	—	28,79	30,16	30,98	34,84	—	—	—
0,8	3,5					19,10	21,26	24,66	25,83	28,07	29,70	—	—	—
1,0						15,75	18,62	20,40	21,83	23,59	26,40	—	—	—
0,8			4,2	8		19,10	21,26	24,66	25,83	28,07	29,70	42,38	—	—
1,0	3,8					15,75	18,62	20,40	21,83	23,59	26,40	35,20	—	—
1,2						14,76	17,86	19,68	21,26	23,02	25,94	34,33	—	—
1,0						18,80	21,12	25,06	31,50	37,59	39,02	40,89	—	—
1,2	4,5	5,0	10			16,80	19,27	24,72	30,52	36,50	39,63	42,33	—	—
1,5						16,00	18,19	23,62	28,63	34,71	37,23	40,44	—	—
1,0						19,92	22,32	27,76	33,09	39,42	42,18	44,80	—	—
1,2	5,5	6,0	12			19,56	22,20	26,42	32,34	38,60	41,30	43,99	—	—
1,5						19,12	20,44	25,06	31,50	37,59	39,73	43,16	—	—
2,0						18,76	19,92	23,62	28,99	35,79	37,94	41,14	—	—
1,2						28,44	28,84	36,38	42,88	49,55	54,77	55,39	—	—
1,5	7,5	8,0	14			27,52	28,56	33,40	41,87	48,69	53,68	58,70	—	—
2,0						26,88	27,92	32,48	40,45	47,25	51,90	56,92	63,10	—
1,5	9,5	10,0	16			38,92	37,96	47,56	50,12	64,07	72,65	82,69	99,51	—
2,0						36,64	39,84	44,88	48,08	60,73	71,23	80,54	97,36	auf Anfrage
2,0	11,5	12,0	18	7	0,8	53,59	55,85	58,69	62,99	71,95	85,19	108,11	124,93	
2,5						51,72	54,02	55,34	59,97	69,11	83,77	106,31	123,14	

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

NEU!

Auch mit Eckenradius (R 0,2) ab Lager lieferbar.

NEW!

Also with corner radius (R 0,2) available from stock.

1

AUSWERFERSTIFTE
KERNSTIFTE

EJECTOR PIN
CORE PIN

2

AUSWERFERHÜLSEN

EJECTOR SLEEVES

EJECTOR SLEEVES
AUSWERFERHÜLSEN

2

3

SCHNEIDSTEMPEL
ZAPFENSENKER

PUNCHES
COUNTERSINK TOOL

4

SCHNEID- UND
STEMPELFÜHRUNGS-
BUCHSEN

DIE
PUNCH GUIDE BUSH

5

ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE

DOWEL PIN
DRILL BUSH
MEASURING PIN

6

TECHNISCHE
HINWEISE

TECHNICAL
NOTES

2 Auswerferhülsen nach DIN ISO 8405

2 Ejector sleeves to DIN / ISO 8405

2.2 Auswerferhülsen mit zylindrischem Kopf DIN ISO 8405, gehärtet

Ejector sleeves with cylindrical head DIN ISO 8405, hardened

2.4 Auswerferstifte mit zylindrischem Kopf DIN ISO 8405, blanknitriert

Ejector sleeves with cylindrical head DIN ISO 8405, nitrided (bright surface)

AUSWERFERHÜLSEN MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

DIN ISO 8405, gehärtet

EJECTOR SLEEVES WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 8405, hardened

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft feinstgeschliffen, Führungsbohrung gehont, Zylinderkopf warm gestaucht.

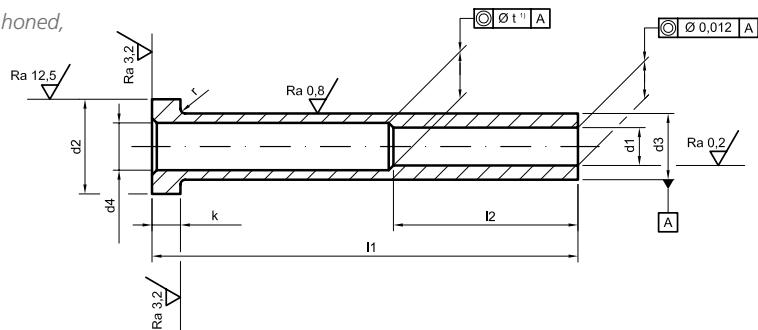
Hardened and tempered, shank fine grinded, guiding bore honed, cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = cold working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 60 ± 2
Kopf: HRC 45 ± 5
Shaft: HRC 60 ± 2
Head: HRC 45 ± 5



Artikel-Nummer / Article number

662.1.(Ø).(l1)

¹⁾ t = 0,012 (l1 x 10⁻¹)

²⁾ t = 0,012 (l1 x 10⁻¹)

Alle Kanten gratfrei.

All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferhülsen DIN ISO 8405 mit zylindrischem Kopf, gehärtet, Ø 4,5 x 7,0 x 125 mm

Order example: Ejector sleeves DIN ISO 8405 with cylindrical head, hardened, Ø 4,5 x 7,0 x 125 mm

→ 662.1.045.07.125

→ 662.1.045.07.125

Ab Länge 50 mm bis 325 mm / From length 50 mm to 325 mm.

d1 ^{h5}	d3 _{g6}	d4 _{-0,1}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	I2 ⁺¹	I1 ⁺¹												
							50	60	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
1,0	2,0	1,3	4	0,2	25	2	78,50	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,0		—					—	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,1		1,4					—	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,2	2,5	1,5					—	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,25		1,6					78,50	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,3		—					—	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,4		1,7					—	80,50	85,00	89,50	105,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,5		1,8					37,60	40,40	44,20	52,50	61,00	69,50	77,50	84,50	—	—	—	—	
1,6		—					37,60	40,40	44,20	52,50	61,00	69,50	77,50	84,50	—	—	—	—	
1,7	3,0	2,0	6	0,3	35	3	—	—	44,20	52,50	61,00	69,50	—	—	—	—	—	—	
1,8		—					—	—	44,20	52,50	61,00	69,50	—	—	—	—	—	—	
1,9		2,2					—	—	44,20	52,50	61,00	69,50	—	—	—	—	—	—	
2,0		2,3					—	—	44,20	52,50	61,00	69,50	—	—	—	—	—	—	
2,0	3,5	2,4					34,00	36,10	39,10	45,00	51,00	57,00	70,00	77,00	83,50	91,00	—	—	
2,2	4,0	2,5					34,00	36,10	39,10	45,00	51,00	57,00	70,00	77,00	83,50	91,00	—	—	
2,5		2,8					—	—	39,10	45,00	51,00	57,00	—	—	—	—	—	—	
2,5	4,5	—					—	—	—	46,80	52,50	59,30	73,00	—	—	—	—	—	—
2,5	5,0	3,0					34,00	36,10	39,10	45,00	51,00	57,00	70,00	77,00	83,50	91,00	98,50	—	—
2,7		—					34,00	36,10	39,10	45,00	51,00	57,00	70,00	77,00	83,50	91,00	98,50	—	—
3,0	4,5	—	8	0,5	45	5	—	—	—	45,00	51,00	57,00	—	—	—	—	—	—	
3,0		3,5					32,70	35,00	37,60	43,50	49,60	55,50	61,50	70,00	78,00	84,50	91,50	—	—
3,2		5,0					32,70	35,00	37,60	43,50	49,60	55,50	61,50	70,00	78,00	84,50	91,50	—	—
3,5		—					—	—	37,60	43,50	49,60	55,50	61,50	70,00	78,00	84,50	91,50	—	—
3,5	5,5	—					—	—	—	43,50	49,60	55,50	—	—	—	—	—	—	—
3,5	6,0	12					32,70	35,00	37,60	43,50	49,60	55,50	61,50	70,00	78,00	84,50	91,50	—	—
4,0	5,5	10					—	37,80	40,90	46,80	52,50	58,50	66,50	—	—	—	—	—	—
4,0	6,0	12					36,30	37,80	40,90	46,80	52,50	58,50	66,50	72,50	80,50	86,50	94,50	99,00	104,00
4,2	8,0	14					36,30	37,80	40,90	46,80	52,50	58,50	66,50	72,50	80,50	86,50	94,50	99,00	104,00
4,5	7,0	12					—	—	—	46,80	52,50	58,50	66,50	72,50	80,50	86,50	94,50	99,00	104,00
4,5	8,0	14					—	—	—	46,80	52,50	58,50	66,50	72,50	80,50	86,50	94,50	99,00	104,00
5,0	7,0	5,5	12				—	—	42,40	48,30	54,00	60,50	—	—	—	—	—	—	—

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERHÜLSEN MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

EJECTOR SLEEVES WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 8405, gehärtet

DIN ISO 8405, hardened

d1^{H5}	d3_{g6}	d4_{-0,1}	d2_{-0,2}	k_{-0,05}	r^{+0,2}	l2⁺¹	I1⁺¹													
							50	60	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €																				
5,0							37,80	39,90	42,40	48,30	54,00	60,50	67,00	72,00	80,00	86,00	93,50	98,50	103,00	
5,2	8,0	5,5					37,80	39,90	42,40	48,30	54,00	60,50	67,00	72,00	80,00	86,00	93,50	98,50	103,00	
5,5		5,8					—	—	—	48,30	54,00	60,50	67,00	72,00	80,00	86,00	93,50	—	—	
6,0	9,0						—	—	—	50,00	56,00	62,00	68,50	73,50	80,50	85,50	93,00	—	—	
6,0		6,5					39,40	41,40	44,20	50,00	56,00	62,00	68,50	73,50	80,50	85,50	93,00	97,50	103,00	
6,2	10,0						39,40	41,40	44,20	50,00	56,00	62,00	68,50	73,50	80,50	85,50	93,00	97,50	103,00	
6,5		7					—	—	—	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	94,50	—	—	
7,0		7,5					—	—	—	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	94,50	—	—	
8,0	11,0						—	—	—	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	—	—	—	
8,0		8,5					—	—	—	45,80	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	94,50	99,00	104,00
8,2	12,0						—	—	—	45,80	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	94,50	99,00	104,00
8,5		9					—	—	—	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	—	—	—	
9,0		9,3					—	—	—	51,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	—	—	—	
10,0		10,5					—	—	—	47,80	53,50	60,00	66,50	71,50	77,50	83,50	89,50	95,00	101,00	105,00
10,2	14,0	10,5					—	—	—	60,00	66,50	71,50	77,50	83,50	95,00	98,50	—	—	—	
10,5		11					—	—	—	60,00	66,50	71,50	77,50	83,50	95,00	98,50	—	—	—	
11,0	14,0	11,5					—	—	—	60,00	66,50	71,50	77,50	83,50	95,00	98,50	—	—	—	
12,0	16,0	12,5					—	—	—	48,80	55,00	61,00	67,50	72,50	78,50	84,50	91,00	96,00	102,00	107,00
12,5		13					—	—	—	55,00	61,00	67,50	72,50	78,50	84,50	91,00	—	—	—	
16,0	20,0	16,5	26				—	—	—	—	—	—	79,00	81,50	88,00	101,00	—	—	—	
20,0	25,0	20,5	32	10			—	—	—	—	—	—	83,00	88,00	95,00	109,00	—	—	—	

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

AUSWERFERHÜLSEN MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

DIN ISO 8405, blanknitriert

EJECTOR SLEEVES WITH CYLINDRICAL HEAD

DIN ISO 8405 nitrided (bright surface)

Ausführung / Execution

Schaft nitriert, feinstgeschliffen, Führungsbohrung gehont und nitriert, Zylinderkopf warm gestaucht.

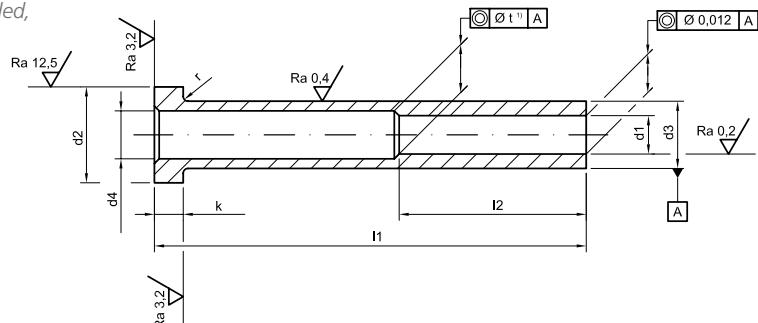
Shank nitrided, fine grinded, guiding bore honed and nitrided, cylindrical head hot forged.

Werkstoff / Material

WAS (5) = Warmarbeitsstahl nitriert
WAS (5) = hot working tool steel

Härte / Hardness

Schaft: Kern = ca. HRC 44, Oberfläche = ca. HRC 70
Kopf: HRC 45 ± 5
Shaft: Core = approx. HRC 44, Surface = approx. HRC 70
Head: HRC 45 ± 5



Artikel-Nummer / Article number

661.5.(Ø).(l1)

¹⁾ t = 0,012 (l1 x 10⁻¹)

¹⁾ t = 0,012 (l1 x 10⁻¹)

Alle Kanten gratfrei.

All edges free of burr.

Bestellbeispiel: Auswerferhülsen DIN ISO 8405 mit zylindrischem Kopf, blanknitriert, Ø 4,5 x 7,0 x 125 mm

Order example: Ejector sleeves DIN ISO 8405 with cylindrical head, nitrided (bright surface), Ø 4,5 x 7,0 x 125 mm

661.5.045.07.125

661.5.045.07.125

Ab Länge 50 mm bis 315 mm / From length 50 mm to 315 mm.

d1 ^{H5}	d3 _{g6}	d4 _{-0,1}	d2 _{-0,2}	k _{-0,05}	r _{+0,2}	I2 ⁺¹	I1 ⁺¹											
							50	60	75	100	125	150	175	200	225	250	275	315
1,5		1,8				35	46,00	48,80	53,00	61,50	70,00	78,00	86,00	—	—	—	—	
1,6		2,0					—	48,80	53,00	61,50	70,00	78,00	86,00	—	—	—	—	
1,7	3,0			6			—	—	53,00	61,50	70,00	—	—	—	—	—	—	
1,8		2,1					—	—	53,00	61,50	70,00	—	—	—	—	—	—	
1,9		2,2					—	—	53,00	61,50	70,00	—	—	—	—	—	—	
2,0	4,0	2,4			8		—	37,60	40,90	46,80	52,50	58,50	71,50	79,50	86,50	—	—	
2,2		2,5					—	37,60	40,90	46,80	52,50	58,50	71,50	79,50	86,50	—	—	
2,5	5,0	3,0	10				—	37,60	40,90	46,80	52,50	58,50	71,50	79,50	86,50	—	—	
2,7							—	37,60	40,90	46,80	52,50	58,50	71,50	79,50	86,50	—	—	
3,0		3,5					—	35,30	39,10	45,00	51,00	57,00	62,50	71,00	79,50	86,50	—	—
3,2	5,0			10		45	—	35,30	39,10	45,00	51,00	57,00	62,50	71,00	79,50	86,50	—	—
3,5		3,8					—	—	—	45,00	51,00	57,00	62,50	71,00	—	—	—	—
3,5	6,0	4,0	12		5		—	35,30	39,10	45,00	51,00	57,00	62,50	71,00	79,50	86,50	94,25	—
3,7							—	35,30	39,10	45,00	51,00	57,00	62,50	71,00	79,50	86,50	94,25	—
4,0	6,0	4,5	12				—	39,10	42,40	48,30	54,00	60,50	68,00	74,00	81,50	88,50	95,50	—
4,2	8,0			14			—	39,10	42,40	48,30	54,00	60,50	68,00	74,00	81,50	88,50	95,50	—
4,5	7,0			12			—	—	—	—	54,00	—	—	74,00	81,50	88,50	—	—
5,0		5,5					—	40,90	44,20	50,00	56,00	62,00	68,50	73,50	81,00	88,00	95,00	—
5,2	8,0			14			—	40,90	44,20	50,00	56,00	62,00	68,50	73,50	81,00	88,00	95,00	—
5,5		5,8					—	—	44,20	50,00	56,00	62,00	68,50	73,50	81,00	88,00	95,00	—
6,0		6,5				16	—	42,40	46,30	52,00	58,00	64,50	70,00	75,00	82,00	87,00	95,50	—
6,2	10,0						—	42,40	46,30	52,00	58,00	64,50	70,00	75,00	82,00	87,00	95,50	—
7,0		7,5					—	—	—	—	58,00	—	—	75,00	82,00	87,00	—	—
8,0		8,5					—	44,20	47,80	53,50	60,00	66,50	71,50	77,50	83,50	89,50	97,00	—
8,2	12,0			20			—	44,20	47,80	53,50	60,00	66,50	71,50	77,50	83,50	89,50	97,00	—
9,0		9,3				7	—	—	—	53,50	60,00	—	—	—	—	—	—	—
10,0	14,0	10,5					—	—	50,50	57,50	63,50	69,50	74,50	81,50	86,50	93,00	98,50	—
12,0	16,0	12,5					—	—	51,00	58,00	64,50	70,00	75,00	82,00	87,00	93,50	99,00	—
16,0	20,0	16,5	26				—	—	—	—	—	—	93,50	101,00	108,00	—	125,00	
20,0	25,0	20,5	32	10	1,0		—	—	—	—	—	—	101,00	109,00	117,00	—	135,00	

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

1

AUSWERFERSTIFTE
KERNSTIFTE

EJECTOR PIN
CORE PIN

2

AUSWERFERHÜLSEN

EJECTOR SLEEVES

3

SCHNEIDSTEMPEL
ZAPFENSENKER

PUNCHES
COUNTERSINK TOOL

4

SCHNEID- UND
STEMPELFÜHRUNGS-
BUCHSEN

DIE
PUNCH GUIDE BUSH

5

ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE

DOWEL PIN
DRILL BUSH
MEASURING PIN

6

TECHNISCHE
HINWEISE

TECHNICAL
NOTES

- 3 Schneidstempel nach DIN 9861 und ISO 8020, Zapfensenker**
Punches according to DIN 9861 and ISO 8020, countersink tool
- 3.2 Schneidstempel mit kegeligem Kopf DIN 9861, Teil 1, Form DA-WS
Punches with countersunk head DIN 9861, part 1, type DA-WS
- 3.4 Schneidstempel mit kegeligem Kopf DIN 9861, Teil 1, Form D-HSS
Punches with countersunk head DIN 9861, part 1, type D-HSS
- 3.6 Schneidstempel mit kegeligem Kopf DIN 9861, Teil 1, Form D-ASP
Punches with countersunk head DIN 9861, part 1, type D-ASP
- 3.8 Schneidstempel mit kegeligem Kopf DIN 9861, Teil 2, Form C-HSS
Punches with countersunk head DIN 9861, part 2, type C-HSS
- 3.9 Schneidstempel mit kegeligem Kopf ähnlich DIN 9861, Teil 2, Form C, mit Rund- oder Vierkant-Ansatz
Punches with countersunk head similar DIN 9861, part 2, type C, with round- or rectangular-step
- Vierkant-Schneidstempel, Form D mit Kopf, Form B ohne Kopf
Rectangular punches, type D with head, type B without head
- 3.10 Hartmetallschneidstempel mit kegeligem Kopf DIN 9861, Teil 1, Form D
Carbide punches with countersunk head DIN 9861, part 1, type D
- 3.11 Vorstaucher mit kegeligem Kopf ähnlich DIN 9861, Teil 1, Form D
Preforming ejector pins similar DIN 9861, part 1, type D
- 3.12 Schneidstempel mit Posaunenhals, Form D
Bottle-neck punches, type D
- 3.13 Zapfensenker für Schneidstempel mit Posaunenhals
Countersink tool for punches with bottle-neck
- 3.14 Schneidstempel mit zylindrischem Kopf nach ISO 8020, Form A-HSS
Punches with cylindrical head similar ISO 8020, type A-HSS
- Hartmetallschneidstempel mit zylindrischem Kopf ähnlich ISO 8020, Form A
Carbide punches with cylindrical head similar ISO 8020, type A
- 3.15 Schneidstempel mit zylindrischem Kopf nach ISO 8020, Form B, mit rund abgesetztem Schaft
Punches with cylindrical head similar ISO 8020, type B, with round stepped shank
- 3.16 Schneidstempel mit zylindrischem Kopf ISO 8020, Form E, mit federndem Abdrückstift
Punches with cylindrical head ISO 8020, type E, with spring loaded ejector pin
- 3.17 Schneidstempel mit zylindrischem Kopf ISO 8020, Form F, mit abgesetztem Schaft und federndem Abdrückstift
Punches with cylindrical head ISO 8020, type F, with stepped shank and spring loaded ejector pin

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form DA-WS

DIN 9861, part 1, type DA-WS

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Schaft feinstgeschliffen,
60° Senkkopf warm gestaucht.

Hardened, tempered, shank fine grinded,
60° countersunk head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = cold working tool steel

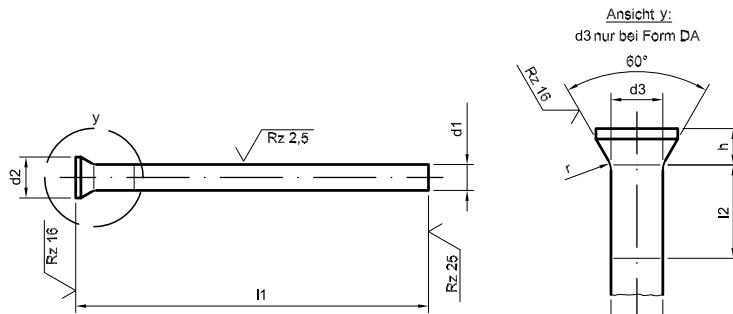
Härte / Hardness

Schaft: HRC 60-64

Kopf: HRC 40-64

Shaft: HRC 60-64

Head: HRC 40-50



Maß I2* / Dimension I2*

In diesem Bereich geringe Aufdickung möglich.
In this area small swelling possible.

Artikel-Nummer / Article number

116.1.(Ø).(l1)

Bestellbeispiel: Schneidstempel nach DIN 9861 mit kegeligem Kopf, Form DA-WS, Ø 5,0 x 80 mm

116.1.05.080

Order example: Punches similar DIN 9861 with countersunk head, type DA-WS, Ø 5,0 x 80 mm

116.1.05.080

d1 _{h6}	d2	Kopf / Head		h ^{+0,2}	Aufdickung / swelling y	I1 +0,5			Preise pro Stück in € / Prices per piece in €
		Toleranz	r			d3	I2 max.	71	
0,5	0,9			0,55				3,58	3,94 5,01
0,55	1,0			0,59				3,58	3,94 5,01
0,6	1,1			0,63				3,58	3,94 5,01
0,65	1,2			0,68				3,58	3,94 5,01
0,7	1,3			0,72				3,32	3,67 4,65
0,75				0,68				3,58	3,94 5,01
0,8	1,4			0,92				3,32	3,67 4,65
0,85				0,88				3,58	3,94 5,01
0,9	1,6			1,01				3,32	3,67 4,65
0,95				0,96				3,58	3,94 5,01
1,0	1,8			1,19				2,61	2,87 3,67
1,1				1,11				2,61	2,87 3,67
1,2	2,0			1,19				2,61	2,87 3,67
1,3				1,11				2,61	2,87 3,67
1,4	2,2			1,19				2,61	2,87 3,67
1,5				1,11				2,48	2,74 3,51
1,6	2,5			1,28				2,61	2,87 3,67
1,7				1,19				2,61	2,87 3,67
1,8	2,8			1,37				2,61	2,87 3,67
1,9				1,28				2,61	2,87 3,67
2,0	3,0			1,37				2,48	2,74 3,51
2,1	3,2			1,45				2,69	2,96 3,77
2,2				1,37				2,69	2,96 3,77
2,3				1,54				2,69	2,96 3,77
2,4	3,5			1,45				2,69	2,96 3,77
2,5				1,37				2,56	2,81 3,58
2,6				1,71				2,69	2,96 3,77
2,7	4,0			1,63				2,74	3,03 3,86
2,8				1,54				2,74	3,03 3,86
2,9				1,45				2,74	3,03 3,86
3,0				1,80				2,54	2,81 3,58
3,1				1,71				2,74	3,03 3,86
3,2	4,5			1,63				2,74	3,03 3,86
3,3				1,54				2,74	3,03 3,86
3,4				1,45				2,87	3,15 4,02

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form DA-WS

DIN 9861, part 1, type DA-WS

d1 _{h6}	d2	Kopf / Head			Aufdickung / swelling y	d3	l2 max.	I1 +0,5		
		Toleranz	r	h+0,2				71	80	100
3,5	5,0	±0,1	0,6+0,4	1,80	d1+0,03	5	d1+0,03	2,60	2,86	3,63
3,6				1,71				2,87	3,15	4,02
3,7				1,63				2,87	3,15	4,02
3,8				1,54				2,87	3,15	4,02
3,9				1,45				2,87	3,15	4,02
4,0				1,80				2,60	2,86	3,63
4,1				1,71				2,95	3,24	4,12
4,2				1,63				2,95	3,24	4,12
4,3				1,54				2,99	3,30	4,19
4,4				1,45				2,99	3,30	4,19
4,5	6,0	6,5	1,0+0,5	1,80				2,94	3,22	4,12
4,6				1,71				2,99	3,30	4,19
4,7				1,63				3,25	3,58	4,56
4,8				1,54				3,25	3,58	4,56
4,9				1,45				3,25	3,58	4,56
5,0				1,80				2,74	3,03	3,84
5,1				1,71				3,32	3,67	4,65
5,2				1,63				3,32	3,67	4,65
5,3				1,54				3,58	3,94	5,01
5,4				1,45				3,58	3,94	5,01
5,5	7,0	7,0	1,0+0,5	1,80	d1+0,04	8	d1+0,04	3,19	3,54	4,47
5,6				1,71				3,58	3,94	5,01
5,7				1,63				3,58	3,94	5,01
5,8				1,54				3,58	3,94	5,01
5,9				1,45				3,58	3,94	5,01
6,0				2,23				3,04	3,38	4,28
6,1				2,15				3,63	4,02	5,12
6,2				2,06				3,63	4,02	5,12
6,3				1,97				3,63	4,02	5,12
6,4				1,89				3,63	4,02	5,12
6,5	8,0	8,0	1,0+0,5	3,17	d1+0,04	10	d1+0,04	3,58	3,91	5,01
7,0				2,73				3,58	3,91	5,01
7,5				3,17				4,28	4,71	5,98
8,0				2,73				4,02	4,42	5,62
8,5				3,17				5,12	5,62	7,16
9,0				2,73				5,12	5,62	7,16
9,5				3,17				6,20	6,84	8,70
10,0				2,73				5,75	6,32	8,05
10,5				3,17				7,28	8,01	10,18
11,0				2,73				7,24	7,96	10,10
11,5	12,0	12,0	1,5+0,5	3,17	d1+0,04	12	d1+0,04	8,03	8,84	11,25
12,0				2,73				7,98	8,76	11,14
12,5				3,17				9,13	10,04	12,78
13,0				2,73				9,13	10,04	12,78
13,5				3,67				10,61	11,64	14,82
14,0				3,23				10,61	11,64	14,82
14,5				3,67				11,83	13,01	16,58
15,0				3,23				11,83	13,01	16,58
15,5				3,67				13,38	14,70	18,71
16,0				3,23				13,38	14,70	18,71

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
 = available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form D-HSS

DIN 9861, part 1, type D-HSS

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, 60° Senkkopf warm gestaucht, Schaft auf der gesamten Länge inkl. 60°-Gesenk einstechgeschliffen. Kopfoberseite geschliffen.

Hardened, tempered, 60° countersunk head hot forged, shank at the complete length including 60° forging die plunge-cut ground, top of the head grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl

HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66

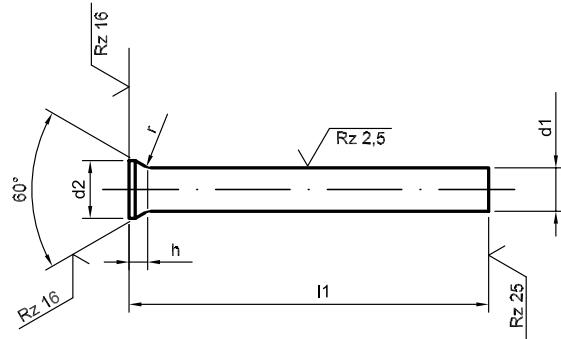
Kopf: HRC 45-55

Shaft: HRC 62-66

Head: HRC 45-55

Artikel-Nummer / Article number

115.3.(Ø).(l1)



Bestellbeispiel: Schneidstempel nach DIN 9861 mit kegeligem Kopf, Form D-HSS, Ø 5,0 x 80 mm
Order example: Punches similar DIN 9861 with countersunk head, type D-HSS, Ø 5,0 x 80 mm

115.3.05.080

115.3.05.080

d1 _{h6}	d2	Kopf / Head		l1 +0,5			Preise pro Stück in € / Prices per piece in €	d1 _{h6}	d2	Kopf / Head		l1 +0,5			Preise pro Stück in € / Prices per piece in €
		Tole- ranz	r	h ^{+0,2}	71	80	100			Tole- ranz	r	71	80	100	
0,5	0,9			0,55	6,36	—	9,86	2,35				1,50	6,95	—	—
0,55	1,0			0,59	6,36	—	9,86	2,4	3,5			1,45	4,74	5,34	6,81
0,6	1,1			0,63	6,36	—	9,86	2,45				1,41	6,95	—	—
0,65	1,2			0,68	6,36	—	9,86	2,5				1,37	4,63	5,13	6,53
0,7	1,3			0,72	5,83	—	9,86	2,55				1,76	6,95	—	—
0,75				0,68	6,30	—	9,86	2,6				1,71	4,87	5,34	6,81
0,8	1,4			0,92	5,83	—	9,86	2,65				1,67	6,95	—	—
0,85				0,88	6,30	—	9,86	2,7	4,0			1,63	5,07	5,59	7,10
0,9	1,6			1,01	5,83	—	9,86	2,75				1,58	6,95	—	—
0,95				0,96	6,30	—	9,86	2,8				1,54	5,07	5,59	7,10
1,0				1,19	4,74	5,20	6,64	2,85				1,50	6,95	—	—
1,05	1,8			1,15	6,20	—	—	2,9				1,45	5,07	5,59	7,10
1,1				1,11	4,74	5,20	6,64	2,95				1,41	6,95	—	—
1,15				1,24	6,20	—	—	3,0				1,80	4,66	5,13	6,53
1,2	2,0			1,19	4,74	5,20	6,64	3,1				1,71	5,14	5,66	7,22
1,25				1,15	6,20	—	—	3,2	4,5			1,63	5,14	5,66	7,22
1,3				1,11	4,74	5,20	6,64	3,3				1,54	5,14	5,66	7,22
1,35				1,24	6,20	—	—	3,4				1,45	5,45	5,98	7,61
1,4				1,19	4,74	5,20	6,64	3,5				1,80	4,82	5,31	6,75
1,45				1,15	6,20	—	—	3,6				1,71	5,45	5,98	7,61
1,5				1,11	4,63	5,09	6,50	3,7	5,0			1,63	5,45	5,98	7,61
1,55				1,32	6,20	—	—	3,8				1,54	5,45	5,98	7,61
1,6				1,28	4,74	5,20	6,64	3,9				1,45	5,45	5,98	7,61
1,65				1,24	6,20	—	—	4,0				1,80	4,82	5,31	6,75
1,7				1,19	4,74	5,20	6,64	4,1				1,71	5,63	6,19	7,88
1,75				1,41	6,20	—	—	4,2	5,5			1,63	5,63	6,19	7,88
1,8				1,37	4,74	5,20	6,64	4,3				1,54	5,91	6,51	8,28
1,85				1,32	6,20	—	—	4,4				1,45	4,74	5,20	6,64
1,9				1,28	4,74	5,20	6,64	4,5				1,80	5,62	6,18	7,87
1,95	3,0			1,41	6,20	—	—	4,6				1,71	5,91	6,51	8,28
2,0				1,37	4,63	5,09	6,50	4,7	6,0			1,63	6,40	7,04	8,97
2,05				1,50	6,95	—	—	4,8				1,54	6,40	7,04	8,97
2,1				1,45	4,74	5,34	6,81	4,9				1,45	6,40	7,04	8,97
2,15				1,41	6,95	—	—	5,0				1,80	5,44	5,97	7,60
2,2				1,37	4,74	5,34	6,81	5,1				1,71	6,53	7,18	9,13
2,25				1,58	6,95	—	—	5,2				1,63	6,53	7,18	9,13
2,30	3,5			1,54	4,74	5,34	6,81	5,3				1,54	6,81	7,49	9,54

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form D-HSS

DIN 9861, part 1, type D-HSS

d1 _{h6}	d2	Kopf / Head		I1 +0,5			
		Tole- ranz	r	71	80	100	
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €							
5,4	6,5	±0,1 0,6+0,4	7,0	1,45	6,81	7,49	9,54
5,5				1,80	6,15	6,76	8,62
5,6				1,71	6,81	7,49	9,54
5,7				1,63	6,81	7,49	9,54
5,8				1,54	6,81	7,49	9,54
5,9				1,45	6,81	7,49	9,54
6,0		8,0	8,0	2,23	5,91	6,51	8,27
6,1				2,15	6,86	7,58	9,63
6,2				2,06	6,86	7,58	9,63
6,3				1,97	6,86	7,58	9,63
6,4				1,89	6,86	7,58	9,63
6,5		9,0	9,0	3,17	6,73	7,41	9,41
6,6				3,08	6,73	7,41	9,41
6,7				2,99	6,73	7,41	9,41
6,8				2,91	6,73	7,41	9,41
6,9				2,82	6,73	7,41	9,41
7,0		10,0	10,0	2,73	6,73	7,41	9,41
7,1				2,65	7,93	7,41	9,41
7,2				2,56	7,93	7,41	9,41
7,3				2,47	7,93	7,41	9,41
7,4				2,39	7,93	7,41	9,41
7,5		11	11	3,17	7,93	8,73	11,12
7,6				3,08	7,93	8,73	11,12
7,7				2,99	7,93	8,73	11,12
7,8				2,91	7,93	8,73	11,12
7,9				2,82	7,93	8,73	11,12
8,0		11	11	2,73	7,48	8,23	10,49
8,1				2,65	8,80	8,23	10,49
8,2				2,56	8,80	8,23	10,49
8,3				2,47	8,80	8,23	10,49
8,4				2,39	8,80	8,23	10,49
8,5		11	11	3,17	8,80	9,68	12,33
8,6				3,08	8,80	9,68	12,33
8,7				2,99	8,80	9,68	12,33

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

d1 _{h6}	d2	Kopf / Head		I1 +0,5			
		Tole- ranz	r	71	80	100	
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €							
8,8		11,0	11,0	2,91	8,80	9,68	12,33
8,9				2,82	8,80	9,68	12,33
9,0				2,73	8,80	9,68	12,33
9,1				2,65	10,65	11,70	14,89
9,2				2,56	10,65	11,70	14,89
9,3				2,47	10,65	11,70	14,89
9,4		12,0	12,0	3,25	10,65	11,70	14,89
9,5				3,17	10,65	11,70	14,89
9,6				3,08	10,65	11,70	14,89
9,7				2,99	10,65	11,70	14,89
9,8				2,91	10,65	11,70	14,89
9,9				2,82	10,65	11,70	14,89
10,0		13,0	13,0	2,73	9,83	10,82	13,78
10,5				3,17	11,08	12,19	15,50
11,0				2,73	10,98	12,09	15,40
11,5		14,0	14,0	3,17	12,88	14,16	18,02
12,0				2,73	12,78	14,07	17,90
12,5				3,17	14,38	15,82	20,15
13,0		15,0	15,0	2,73	14,38	15,82	20,15
13,5				3,67	17,37	19,11	24,34
14,0				3,23	17,37	19,11	24,34
14,5		17,0	17,0	3,67	20,60	22,65	28,84
15,0				3,23	20,60	22,65	28,84
15,5				3,67	24,92	27,43	34,90
16,0		18,0	18,0	3,23	24,92	27,43	34,90
16,5				3,67	26,78	29,46	37,49
17,0				3,23	26,78	29,46	37,49
17,5		20,0	20,0	3,67	31,04	34,14	43,45
18,0				3,23	31,04	34,14	43,45
18,5				3,67	35,36	38,99	49,63
19,0		21,0	21,0	3,23	35,36	38,99	49,63
19,5				3,67	42,15	46,37	59,01
20,0				3,23	42,15	46,37	59,01

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form D-ASP

DIN 9861, part 1, type D-ASP

Ausführung / Execution

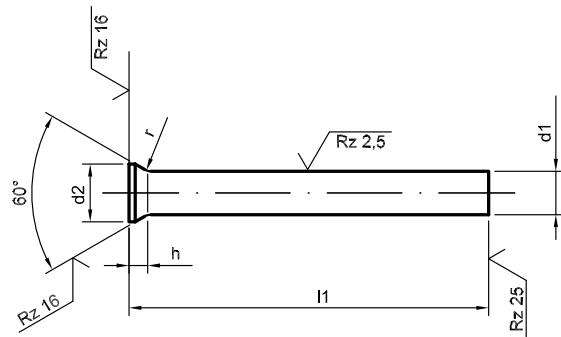
Gehärtet, angelassen, 60° Senkkopf warm gestaucht,
Schaft auf der gesamten Länge inkl. 60°-Gesenk einstechgeschliffen.
Kopfoberseite geschliffen.
Hardened, tempered, 60° countersunk head hot forged, shank at the
complete length including 60° forging die plunge-cut ground,
top of the head grinded.

Werkstoff / Material

ASP 23 (4) = pulver-metallurgischer Hochleistungsschnellschnittstahl
ASP 23 (4) = high performance powdered high speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66
Kopf: HRC 45-55
Shaft: HRC 62-66
Head: HRC 45-55



Artikel-Nummer / Article number

115.4.(Ø).(l1)

Bestellbeispiel: Schneidstempel nach DIN 9861 mit kegeligem Kopf, Form D-ASP, Ø 5,0 x 80 mm
Order example: Punches similar DIN 9861 with countersunk head, type D-ASP, Ø 5,0 x 80 mm

115.4.05.080

115.4.05.080

d1 _{h6}	d2	Toleranz	r	h ^{+0,2}	l1 +0,5		
					71	80	100
0,8				0,92	7,59	8,35	10,62
0,85	1,4			0,88	8,28	9,10	11,58
0,9				1,01	7,59	8,35	10,62
0,95	1,6			0,96	8,28	9,10	11,58
1,0				1,19	6,05	6,65	8,47
1,1	1,8			1,11	6,05	6,65	8,47
1,2				1,19	6,05	6,65	8,47
1,3	2,0			1,11	6,05	6,65	8,47
1,4				1,19	6,05	6,65	8,47
1,5	2,2			1,11	5,94	6,54	8,31
1,6				1,28	6,05	6,65	8,47
1,7	2,5			1,19	6,05	6,65	8,47
1,8				1,37	6,05	6,65	8,47
1,9	2,8			1,28	6,05	6,65	8,47
2,0	3,0			1,37	5,94	6,54	8,31
2,1				1,45	6,27	6,91	8,78
2,2	3,2			1,37	6,27	6,91	8,78
2,3				1,54	6,27	6,91	8,78
2,4	3,5			1,45	6,27	6,91	8,78
2,5				1,37	6,02	6,62	8,43
2,6				1,71	6,27	6,91	8,78
2,7	4,0			1,63	6,52	7,18	9,14
2,8				1,54	6,52	7,18	9,14
2,9				1,45	6,52	7,18	9,14
3,0				1,80	6,02	6,62	8,43
3,1				1,71	6,67	7,35	9,34
3,2	4,5			1,63	6,67	7,35	9,34
3,3				1,54	6,67	7,35	9,34
3,4				1,45	6,97	7,66	9,75
3,5				1,80	6,22	6,84	8,72
3,6				1,71	6,97	7,66	9,75
3,7				1,63	6,97	7,66	9,75
3,8				1,54	6,97	7,66	9,75
3,9	5,0			1,45	6,97	7,66	9,75

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form D-ASP

DIN 9861, part 1, type D-ASP

d1 _{h6}	d2	Toleranz	r	h ^{+0,2}	I1 +0,5				
					71	80	100		
4,0	5,5	±0,1	0,6+0,4	1,80	6,22	6,84	8,72		
				1,71	7,22	7,96	10,11		
				1,63	7,22	7,96	10,11		
				1,54	7,59	8,35	10,62		
				1,45	7,59	8,35	10,62		
	6,0			1,80	7,28	8,02	10,21		
				1,71	7,59	8,35	10,62		
				1,63	8,28	9,10	11,58		
				1,54	8,28	9,10	11,58		
				1,45	8,28	9,10	11,58		
5,0	6,5			1,80	7,00	7,70	9,80		
				1,71	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,63	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,54	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,45	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
	7,0			1,80	7,87	8,67	11,04		
				1,71	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,63	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,54	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,45	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
6,0	8,0	1,0+0,5	±0,2	2,23	7,65	8,43	10,72		
				2,15	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				2,06	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,97	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				1,89	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
	9,0			3,17	9,31	10,25	13,05		
				2,73	9,31	10,25	13,05		
				3,17	10,90	12,01	15,27		
				2,73	10,66	11,79	14,92		
				3,17	12,61	13,87	17,64		
7,0	10,0			2,73	12,61	13,87	17,64		
				3,17	15,11	16,61	21,13		
				2,73	13,99	15,38	19,57		
				3,17	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				2,73	16,16	17,77	22,62		
	11,0			3,17	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				2,73	18,79	20,68	26,30		
				3,17	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				2,73	21,22	23,34	29,70		
				3,67	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
10,0	12,0	1,5 +0,5	±0,2	3,23	25,98	28,58	36,37		
				3,67	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				3,23	31,11	34,23	43,56		
	13,0			3,67	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		
				3,23	38,38	42,22	53,74		
				3,67	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 2, Form C-HSS

DIN 9861, part 2, type C-HSS

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, 60° Senkkopf warm gestaucht,
Schaft auf der gesamten Länge inkl. 60°-Gesenk und Ansatz
einstechgeschliffen, Kopfoberseite geschliffen.
Hardened, tempered, 60° countersunk head hot forged, shank at the
complete length including 60° forging die and step plunge cut-ground,
top of the head ground.

Werkstoff / Material

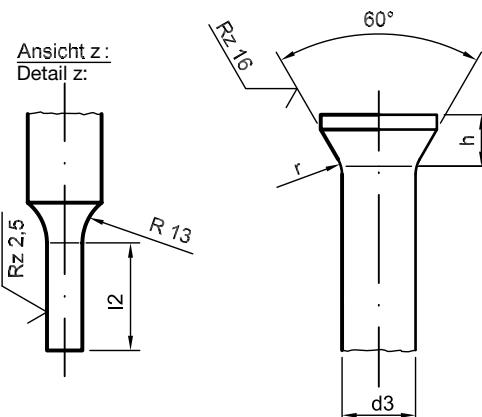
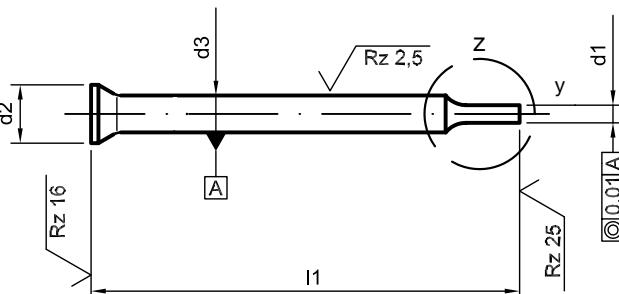
HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft/Ansatz: HRC 62-66
Kopf: HRC 45-55
Shaft/step: HRC 62-66
Head: HRC 45-55

Artikel-Nummer / Article number

113.3.(Ø).(d3).(l1)



Bestellbeispiel: Schneidstempel DIN 9861 mit kegeligem Kopf, Form C-HSS, Ø 1,6 x 3,0 x 71 x 7 mm
Order example: Punches DIN 9861 with countersunk head, type C-HSS, Ø 1,6 x 3,0 x 71 x 7 mm

→ 113.3.16.3.071
→ 113.3.16.3.071

d1 _{h6}	Stufung d1	l2 ^{+0,5}	d3 _{h6}	d2	Kopf / Head			l1 +0,5	
					Toleranz	r	h ^{+0,2}	71	80
0,5 -1,4			1,5	2,2	±0,05		1,11		
0,5 -1,9	0,1	7	2,0	3,0		0,4 ^{+0,3}	1,37		
1,6 - 2,9			3,0	4,5					
2,5 - 3,5			4,0	5,5	±0,1	0,6 ^{+0,4}	1,80		
3,5 - 4,5	0,5	10	5,0	6,5					
4,5 - 5,5			6,0	8,0	±0,2	1,0 ^{+0,5}	2,23		
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €									
								Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage

SCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF

PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

**ähnlich DIN 9861, Teil 2, Form C,
mit Rund- oder Vierkant-Ansatz**

*similar DIN 9861, part 2, type C,
with round – or rectangular-step*

Ausführung / Execution

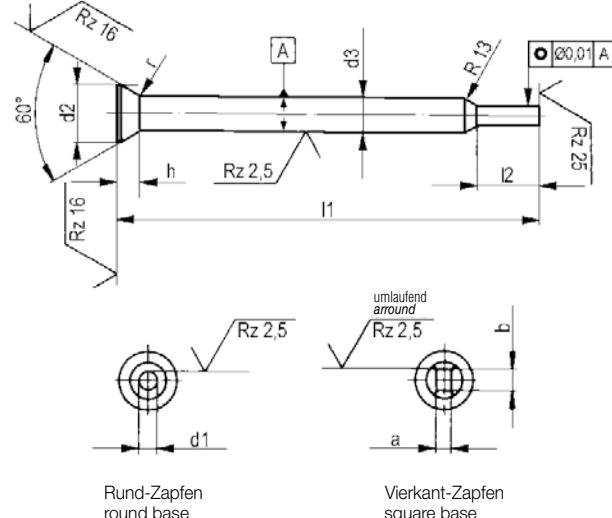
Gehärtet, angelassen, 60° Senkkopf warm gestaucht,
Schaft auf der gesamten Länge inkl. 60°-Gesenk und Ansatz
einstechgeschliffen. Kopfoberseite geschliffen.
Hardened, tempered, 60° countersunk head hot forged, shank at the
complete length including 60° forging die and step plunge cut-ground,
top of the head ground.

Werkstoff (nach Wunsch) / Material (as required)

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
ASP 23 (4) = pulver-metallurgischer Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel
ASP 23 (4) = high performance powdered high speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HSS = HRC 62-66
ASP = HRC 62-66
Kopf: HSS = HRC 45-55
ASP = HRC 45-55
Shaft: HSS = HRC 62-66
ASP = HRC 62-66
Head: HSS = HRC 45-55
ASP = HRC 45-55



Artikel-Nummer / Article number

Entfällt – nur auf Anfrage.
None – only on request.

Bestellbeispiel: Schneidstempel ähnlich DIN 9861 mit kegeligem Kopf,
Form C-HSS, mit Vierkant-Ansatz, a x b x d3 x l1 x l2 mm

Order example: Punches similar DIN 9861 with countersunk head,
type C-HSS, with rectangular-step, a x b x d3 x l1 x l2 mm

Bitte fragen Sie bei Bedarf an.
Please send us your request.

VIERKANT-SCHNEIDSTEMPEL

RECTANGULAR PUNCHES

**Form D mit Kopf
Form B ohne Kopf**

*type D with head,
type B without head*

Ausführung / Execution

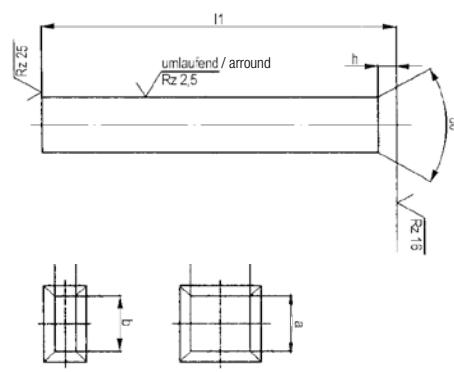
Gehärtet und angelassen, feinstgeschliffen.
Bei Form D Kopf von Hand warm gestaucht.
hardened and tempered, fine grinded,
for type D head hot forged.

Werkstoff / Material

WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
WS (1) = cold working tool steel
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft: WS = HRC 60-64
HSS = HRC 62-66
Kopf: WS = HRC 40-50
HSS = HRC 45-55
Shaft: WS = HRC 60-64
HSS = HRC 62-66
Head: WS = HRC 40-50
HSS = HRC 45-55



Artikel-Nummer / Article number

Entfällt – nur auf Anfrage.
None – only on request.

Bestellbeispiel: Vierkant-Schneidstempel, Form B ohne Kopf, Werkstoff HSS,
a x b x l1

Order example: Rectangular punches, type B without head, material HSS,
a x b x l1

Bitte fragen Sie bei Bedarf an.
Please send us your request.

HARTMETALLSCHNEIDSTEMPEL MIT KEGELIGEM KOPF
CARBIDE PUNCHES WITH COUNTERSUNK HEAD

DIN 9861, Teil 1, Form D
DIN 9861, part 1, type D

Ausführung / Execution

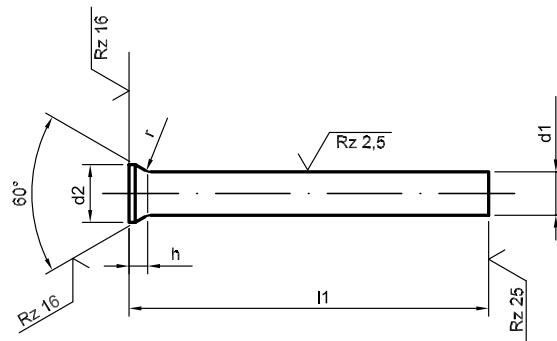
Schaft geschliffen, Kopf gelötet oder aus dem vollem geschliffen
shank grinded, head brazed or solid material

Werkstoff / Material

HM (0) = Hartmetall
HM (0) = carbide

Artikel-Nummer / Article number

115.0.(Ø).(l1)



Bestellbeispiel: Hartmetallschneidstempel nach DIN 9861 mit kegeligem Kopf, Form D, Ø 5,0 x 71 mm
Order example: Carbide punches similar DIN 9861 with countersunk head, type D, Ø 5,0 x 71 mm

→ 115.0.05.071

→ 115.0.05.071

Eigenschaften / Properties

Hartmetall besitzt eine hohe Verschleißfestigkeit. Der Werkstoff zeichnet sich außerdem durch eine hohe Härte und Biegefestigkeit aus. Er besitzt eine ausgezeichnete Wärmeleitfähigkeit und ist sehr korrosionsbeständig.

Carbide contains a high wear resistance. The material contains also a high hardness and bending strength. It includes a brilliant heat conductance and is very corrosion-resistant.

Anwendung / Application

Im Bereich vom Stanzwerkzeugbau für Stempel, Schneidbuchsen und Einsätze jeglicher Art geeignet.
Genügt höchsten Ansprüchen im Maschinen- und Werkzeugbau als idealer Werkstoff für Verschleißteile.
Durch Schrauben, Löten, Kleben, Klemmen oder Eingießen lässt sich Hartmetall befestigen.
Suitable in the field of stamping tool shop for punches, cutting dies and inserts. Sufficed highest demand in the mechanical construction and tool shop as more ideal material for wear parts. You could carbide fixing with screwing, soldering, glueing, clamping or ingraining.

Bitte fragen Sie bei Bedarf an. / Please send us your request.

VORSTAUCHER MIT KEGELIGEM KOPF

PREFORMING EJECTOR PINS

ähnlich DIN 9861, Teil 1, Form D

similar DIN 9861, part 1, type D

Ausführung / Execution

Durchgehend gehärtet und angelassen, Kopf warm gestaucht, feinstgeschliffen.
fully hardened and tempered, head hot forged, fine grinded.

Werkstoff / Material

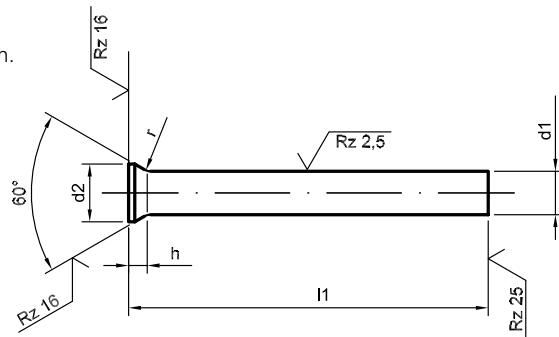
HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66, Kopf: HRC 62-66
Shaft: HRC 62-66, Head: HRC 62-66

Artikel-Nummer / Article number

675.3.(Ø).(l1)



Bestellbeispiel: Vorstaucher ähnlich DIN 9861 mit kegeligem Kopf, Form D, Werkstoff HSS, Ø 5,0 x 120 mm

→ 675.3.05.120

Order example: Preforming ejector pins similar DIN 9861 with countersunk head, type D, material HSS, Ø 5,0 x 120 mm

→ 675.3.05.120

d1_{h6}	d2	r	h^{+0,2}	I1 +0,5			
				60/71	80	90/100	120
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €							
1,0			1,19				
1,1	1,8		1,11				
1,2		2,0	1,19				
1,3			1,11				
1,4		2,2	1,19				
1,5			1,11				
1,6		2,5	1,28				
1,7			1,19				
1,8		2,8	1,37				
1,9			1,28				
2,0	3,0		1,37				
2,1		3,2	1,45				
2,2			1,37				
2,3			1,54				
2,4	3,5		1,45				
2,5			1,37				
2,6			1,71				
2,7		4,0	1,63				
2,8			1,54				
2,9			1,45				
3,0			1,80				
3,1		4,5	1,71				
3,2			1,63				
3,3			1,54				
3,4			1,45				
3,5			1,80				
3,6			1,71				
3,7		5,0	1,63				
3,8			1,54				
3,9			1,45				
4,0			1,80				
4,1			1,71				
4,2		5,5	1,63				
4,3			1,54				
4,4			1,45				
4,5			1,80				
4,6			1,71				
4,7		6,0	1,63				
4,8			1,54				
4,9			1,45				
5,0			1,80				
5,1			1,71				
5,2		6,5	1,63				
5,3			1,54				
5,4			1,45				
5,5	7,0		1,80				

Preis auf Anfrage

d1_{h6}	d2	r	h^{+0,2}	I1 +0,5			
				60/71	80	90/100	120
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €							
5,6			1,71				
5,7	7,0	0,6 ^{+0,4}	1,63				
5,8			1,54				
5,9			1,45				
6,0			2,23				
6,1			2,15				
6,2	8,0		2,06				
6,3			1,97				
6,4			1,89				
6,5			3,17				
6,6			3,08				
6,7			2,99				
6,8			2,91				
6,9	9,0		2,82				
7,0			2,73				
7,1			2,65				
7,2			2,56				
7,3			2,47				
7,4			2,39				
7,5			3,17				
7,6			3,08				
7,7			2,99				
7,8			2,91				
7,9	10,0	1,0 ^{+0,5}	2,82				
8,0			2,73				
8,1			2,65				
8,2			2,56				
8,3			2,47				
8,4			2,39				
8,5			3,17				
8,6			3,08				
8,7			2,99				
8,8			2,91				
8,9	11,0		2,82				
9,0			2,73				
9,1			2,65				
9,2			2,56				
9,3			2,47				
9,4			3,25				
9,5			3,17				
9,6			3,08				
9,7			2,99				
9,8			2,91				
9,9			2,82				
10,0			2,73				

Preis auf Anfrage

SCHNEIDSTEMPEL MIT POSAUNENHALS

Form D
type D

BOTTLE-NECK PUNCHES

Ausführung / Execution

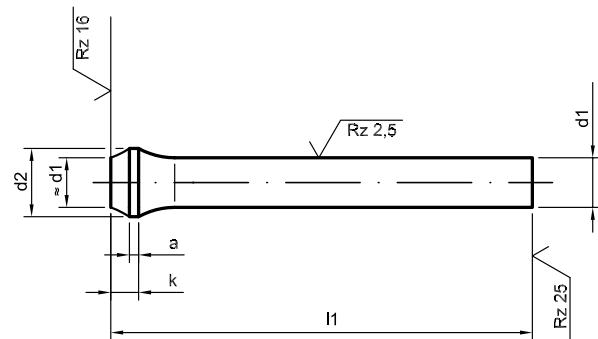
Gehärtet, angelassen, Posaunenhalskopf warm gestaucht,
Schaft auf der gesamten Länge feinstgeschliffen.
hardened, tempered, bottle-neck head hot forged,
shank at the complete length plunge-cut ground.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66
Kopf: HRC 45-55
Shaft: HRC 62-66
Head: HRC 45-55



Artikel-Nummer / Article number

275.3.(Ø).(l1)

Bestellbeispiel: Schneidstempel mit Posaunenhals, Form D, Werkstoff HSS, Ø 5,0 x 100 mm
Order example: Bottle-neck punches, type D, material HSS, Ø 5,0 x 100 mm

→ 275.3.05.100

→ 275.3.05.100

d1 _{h6}	d2 _{-0,1}	d3	a ^{±0,1}	k ^{±0,2}	r ^{-0,2}	l1 +0,5	
						71	100
2,0	3,0				3,5	7,66	10,73
2,1 - 2,2	3,2				5,0	–	11,11
2,3 - 2,4						–	11,11
2,5	3,5					7,66	10,73
2,6 - 2,9	4,0					–	11,11
3,0	4,5					7,66	10,73
3,1 - 3,4						–	11,11
3,5	5,0					7,94	11,11
3,6 - 3,9						–	12,27
4,0	5,5					7,94	11,11
4,1 - 4,4						–	12,64
4,5	6,0					9,03	12,64
4,6 - 4,9						–	13,41
5,0	7,0					9,03	12,64
5,1 - 5,4						–	14,94
5,5	8,0					10,12	14,18
5,6 - 5,9						–	15,32
6,0	9,0					9,31	13,03
6,1 - 6,4						–	15,71
6,5						10,95	15,32
6,6 - 6,9						–	16,10
7,0	10,0					10,95	15,32
7,1 - 7,4						–	16,86
7,5						12,86	18,01
7,6 - 7,9						–	16,86
8,0	11,0					13,14	18,39
8,1 - 8,4						–	18,39
8,5						14,23	19,93
8,6 - 8,9						–	19,93
9,0	13,0					14,23	19,93
9,1 - 9,4						–	20,69
9,5						16,97	23,75
9,6 - 9,9						–	25,29
10,0	14,0					15,88	22,23

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

ZAPFENSENKER

COUNTERSINK TOOL

für Schneidstempel mit Posaunenhals
for punches with bottle-neck

Ausführung / Execution

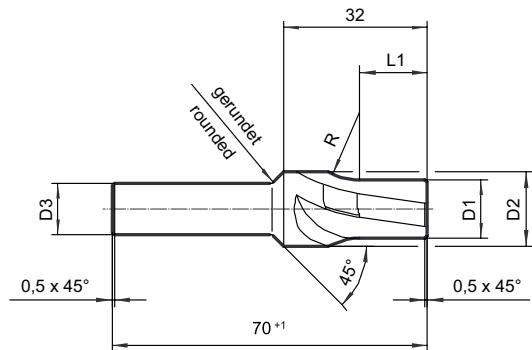
Gehärtet, angelassen und geschliffen.
hardened, tempered and grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Artikel-Nummer / Article number

279.3.(Ø)



Bestellbeispiel: Zapfensenker für Schneidstempel mit Posaunenhals, Ø 5,0 mm
Order example: Countersink tool for punches with bottle-neck, Ø 5,0 mm

→ 279.3.05

→ 279.3.05

d1 _{h6}	d2 _{h8}	d3 _{h11}	r +0,2	l1	Gesamtlänge	Preise pro Stück in € / <i>Prices per piece in €</i>		
					71+1			
≥ 2,0	3,3	= d2	3,5	5,0	Preis auf Anfrage			
≥ 2,1	3,5		5,0					
≥ 2,3	3,8		6,5					
≥ 2,6	4,3		8,0					
≥ 3,0	4,9		10,0	7,0				
≥ 3,5	5,4		12,0					
≥ 4,0	5,9		12,0					
≥ 4,5	6,4		15,0					
≥ 5,0	7,4		15,0					
≥ 5,5	8,5							
≥ 6,0	9,5							
≥ 6,5	10,5							
≥ 7,5	11,5							
≥ 8,5	13,5							
≥ 9,5	14,5							
≥ 10,5	15,5							
≥ 11,5	16,5							
≥ 12,5	17,5							
≥ 13,5	18,5							
≥ 14,5	19,5							
≥ 15,5	20,5							
≥ 16,5	21,5	16						
≥ 17,5	22,5							
≥ 18,5	23,5							
≥ 19,5 - 20,0	25,5							

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar.

= available from stock or available for prompt delivery.

SCHNEIDSTEMPEL MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

PUNCHES WITH CYLINDRICAL HEAD

nach ISO 8020, Form A-HSS

similar ISO 8020, type A-HSS

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Zylinderkopf warm gestaucht, Schaft auf der gesamten Länge inkl. Auflagefläche einstechgeschliffen. Kopfoberseite geschliffen.

Hardened, tempered, cylindrical head hot forged, shank at the complete length including locating surface plunge-cut ground, top of the head grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl

HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66

Kopf: HRC 45-55

Shaft: HRC 62-66

Head: HRC 45-55

Artikel-Nr. / Article number

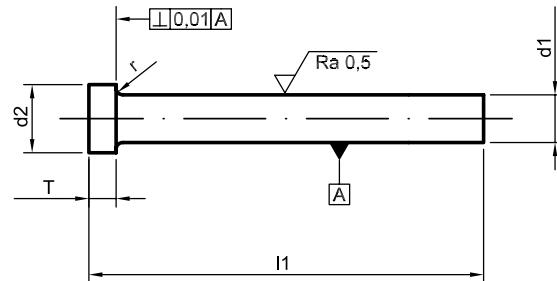
211.3.(Ø).(l1)

Bestellbeispiel: Schneidstempel nach DIN ISO 8020, Form A-HSS, Ø 5,0 x 71 mm

Order example: Punches similar ISO 8020, type A-HSS, Ø 5,0 x 71 mm

→ 211.3.05.071

→ 211.3.05.071



d1 _{m5}	d2 _{-0,25}	T+0,25	r ^{±0,1}	l1 +1				
				63	71	80	90	100
3,0	5	3	0,3	6,84	6,84	6,84	—	—
4,0	6			7,04	7,04	7,04	8,02	8,97
5,0	8			7,20	7,20	7,20	8,21	9,19
6,0	9			7,43	7,43	7,43	8,40	9,46
8,0	11			9,06	9,06	9,06	10,30	11,54
10,0	13			11,22	11,22	11,22	12,71	14,27
13,0	16	5	0,4	15,13	15,13	15,13	17,22	19,24
16,0	19			20,73	20,73	20,73	23,60	26,41
20,0	24			27,97	27,97	27,97	31,82	35,60
25,0	29			32,27	32,27	32,27	36,65	41,09
32,0	36			—	—	45,19	47,63	51,36

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

HARTMETALLSCHNEIDSTEMPEL MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

CARBIDE PUNCHES WITH CYLINDRICAL HEAD

ähnlich ISO 8020, Form A

similar ISO 8020, type A

Ausführung / Execution

Schaft geschliffen (m5), Kopf gelötet oder aus dem vollen geschliffen.
Shank ground (m5), head brazed or solid material.

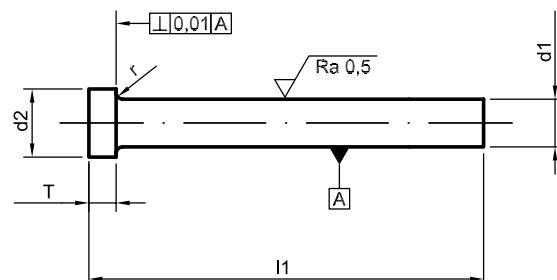
Werkstoff / Material

HM (0) = Hartmetall

HM (0) = carbide

Artikel-Nr. / Article number

281.0.(Ø).(l1)



Bestellbeispiel: Hartmetallschneidstempel nach ISO 8020 mit zylindrischem Kopf, Form A, Ø 5,0 x 71 mm → 281.0.05.071

Order example: Carbide punches similar ISO 8020 with cylindrical head, type A, Ø 5,0 x 71 mm → 281.0.05.071

Bitte fragen Sie bei Bedarf an. / Please send us your request.

SCHNEIDSTEMPEL MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

PUNCHES WITH CYLINDRICAL HEAD

nach ISO 8020, Form B,
mit rund abgesetztem Schaft

similar ISO 8020, type B,
with round stepped shank

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen, Zylinderkopf warm gestaucht,
Schaft und Ansatz feinstgeschliffen.

Hardened, tempered, cylindrical head hot forged,
shank and step fine grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl

HSS (3) = High speed steel

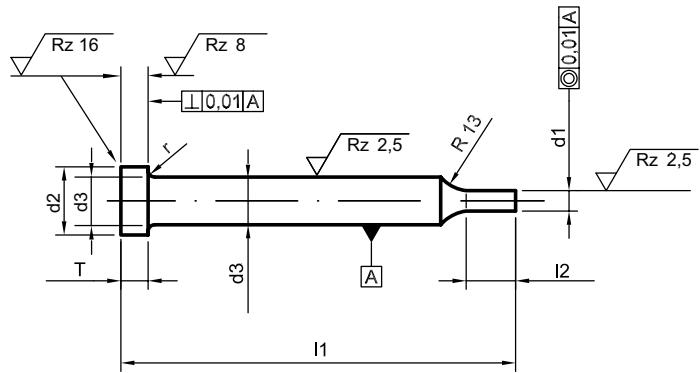
Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66

Kopf: HRC 45-55

Shaft: HRC 62-66

Head: HRC 45-55



Artikel-Nummer / Article number

215.3.(Ød1).(Ød3).(l1) – Ansatzlänge l2 = 10 mm

213.3.(Ød1).(Ød3).(l1) – Ansatzlänge l2 = 13 mm

214.3.(Ød1).(Ød3).(l1) – Ansatzlänge l2 = 17 mm

Bestellbeispiel: Schneidstempel ISO 8020 mit zylindrischem Kopf, Form B, Werkstoff HSS, Ø 2,5 x 5,0 x 80 x 10 mm ↗ 215.3.025.05.080
Order example: Punches ISO 8020 with cylindrical head, type B, material HSS, Ø 2,5 x 5,0 x 80 x 10 mm ↗ 215.3.025.05.080

d1 _{j6}	d3 _{m5}	d2 _{-0,25}	T ^{+0,25}	r ^{±0,1}	l2 ^{+0,5}	l1 +1				
						63	71	80	90	100
Preise pro Stück in € / Prices per piece in €										
0,8 - 2,9	3,0	5	3	0,25	10	Preis auf Anfrage				
1,0 - 3,9	4,0	6								
1,0 - 4,9	5,0	8								
1,6 - 5,9	6,0	9								
2,5 - 7,9	8,0	11								
4,0 - 9,9	10,0	13	5	0,4	13	Preis auf Anfrage				
5,0 - 12,9	13,0	16								
8,0 - 15,9	16,0	19								
12,0 - 19,9	20,0	24								
16,5 - 24,9	25,0	29								
20,0 - 31,9	32,0	36								

Schneidstempel auch quadratisch, rechteckig und langgrund abgesetzt lieferbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.
 Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Punches also square, rectangular and oblong stepped available.
 Please send us your request. Other materials on demand.

SCHNEIDSTEMPEL MIT ZYLINDRISCHEM KOPF
PUNCHES WITH CYLINDRICAL HEAD

ISO 8020, Form E, mit federndem Abdrückstift
ISO 8020, type E, with spring loaded ejector pin

Ausführung / Execution

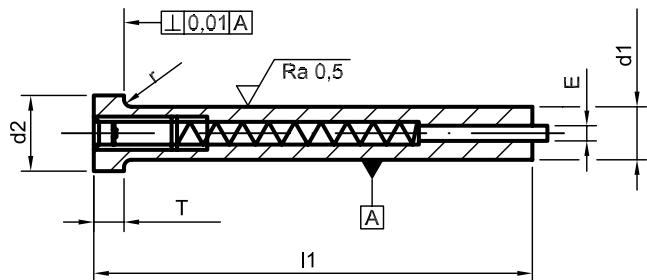
Gehärtet, angelassen, Zylinderkopf warm gestaucht, Schaft einstechgeschliffen, Kopfoberseite geschliffen.
Hardened, tempered, cylindrical head hot forged, shank plunge-cut ground, top of the head grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

Schaft: HRC 62-66
Kopf: HRC 45-55
Shaft: HRC 62-66
Head: HRC 45-55



Artikel-Nummer / Article number

216.3.(Ø).(l1)

Bestellbeispiel: Schneidstempel ISO 8020 mit zylindrischem Kopf, Form E, Werkstoff HSS, Ø 5,0 x 80 mm
Order example: Punches ISO 8020 with cylindrical head, type E, material HSS, Ø 5,0 x 80 mm

→ 216.3.05.080
→ 216.3.05.080

d1 _{m5}	d2 _{-0,25}	T+0,25	r ^{±0,1}	l1 +1					E					
				63	71	80	90	100						
5,0	8	5	0,25	Preis auf Anfrage	–									
6,0	9								1,0					
8,0	11		0,4						1,4					
10,0	13								2,1					
13,0	16													
16,0	19													
20,0	24													
25,0	29													

■ = Standardabmessungen. Kurzfristig lieferbar.
■ = Standard sizes. Short available

SCHNEIDSTEMPEL MIT ZYLINDRISCHEM KOPF

PUNCHES WITH CYLINDRICAL HEAD

ISO 8020, Form F, mit abgesetztem Schaft und federndem Abdrückstift

ISO 8020, type F, with stepped shank and spring loaded ejector pin

Ausführung / Execution

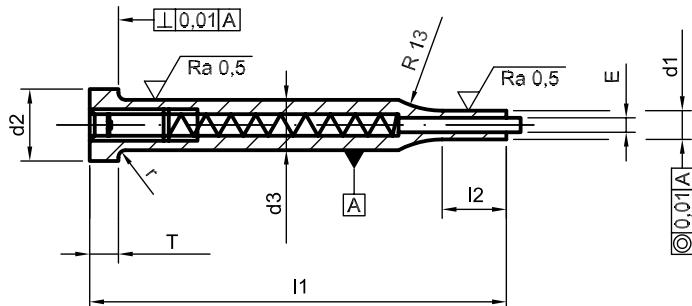
Gehärtet, angelassen, Zylinderkopf warm gestaucht, Schaft auf der gesamten Länge inkl. Auflagefläche und Ansatz einstechgeschliffen. Kopfoberseite geschliffen.
Hardened, tempered, cylindrical head hot forged, shank at the complete length including locating surface and step plunge-cut ground, top of the head grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = *High speed steel*

Härte / Hardness

Harte / Hardest



Artikel-Nummer / Article number

217.3.(Ød1).(Ød3).([1]) – Ansatzlänge l2 = 10 mm
218.3.(Ød1).(Ød3).([1]) – Ansatzlänge l2 = 13 mm
219.3.(Ød1).(Ød3).([1]) – Ansatzlänge l2 = 17 mm

Bestellbeispiel: Schneidstempel ISO 8020 mit zylindrischem Kopf, Form F, Werkstoff HSS, Ø 2,5 x 5,0 x 80 x 10 mm 217.3.025.05.080
Order example: Punches ISO 8020 with cylindrical head, type F, material HSS, Ø 2,5 x 5,0 x 80 x 10 mm 217.3.025.05.080

 = Standardabmessungen. Kurzfristig lieferbar.
 = Standard sizes. Short available

Schnidstempel auch quadratisch, rechteckig und langrund abgesetzt lieferbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an. Andere Werkstoffe auf Anfrage.

*Andere Werkstoffe auf Anfrage.
Punches also square, rectangular and oblong stepped available.
Please send us your request. Other materials on demand.*

1 AUSWERFERSTIFTE
KERNSTIFTE *EJECTOR PIN*
CORE PIN

2 AUSWERFERHÜLSEN *EJECTOR SLEEVES*

3 SCHNEIDSTEMPEL
ZAPFENSENKER *PUNCHES*
COUNTERSINK TOOL

4 SCHNEID- UND
STEMPELFÜHRUNGS-
BUCHSEN *DIE*
PUNCH GUIDE BUSH

5 ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE *DOWEL PIN*
DRILL BUSH
MEASURING PIN

6 TECHNISCHE
HINWEISE *TECHNICAL*
NOTES

- 4 Schneid- und Stempelführungsbuchsen nach DIN 9845, ISO 8977 und ISO 8978**
- 4 Punches according to DIN 9861 and ISO 8020, countersink tool**
- 4.2 Schneidbuchsen DIN 9845, Form A ohne Bund, Form B mit Bund
Die DIN 9845, type A headless, type B with head
- 4.3 Schneidbuchsen ISO 8977, Form A ohne Bund, Form B mit Bund
Die ISO 8977, type A headless, type B with head
- 4.4 Schneidbuchsen mit Startloch, ähnlich ISO 8977, Form A ohne Bund, Form B mit Bund
Die with starter hole, similar ISO 8977, type A headless, type B with head
- 4.5 Stempelführungsbuchsen DIN 9845, Form C
Punch guide bush DIN 9845, type C

SCHNEIDBUCHSEN

DIN 9845, Form A ohne Bund, Form B mit Bund

DIN 9845, type A headless, type B with head

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen und geschliffen.
Hardened, tempered and grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

HRC 62 ± 2

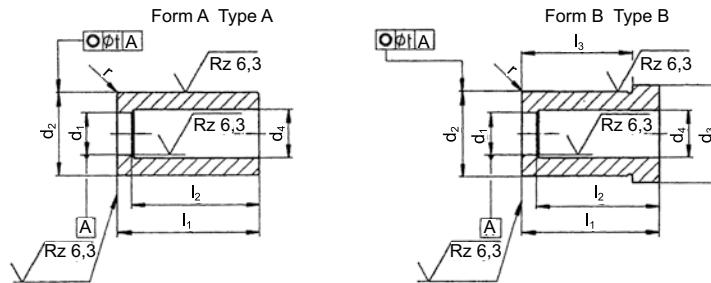
Artikel-Nummer / Article number

511.3.(Ø).(I1) – Form A ohne Bund

512.3.(Ø).(I1) – Form B mit Bund

511.3.(Ø).(I1) – type A headless

512.3.(Ø).(I1) – type B with head



Bestellbeispiel: Schneidbuchsen DIN 9845, Form A ohne Bund, Ø 5,0 x 20 mm

Order example: Die DIN 9845, type A headless, Ø 5,0 x 20 mm

511.3.05.20

511.3.05.20

d1 ^{H8}	Stufung	I1+0,5	I2	I3	I1+0,5	I2	I3	d2 _{n6}	d3	d4±0,1	t				
		20 (kurz)			28 (lang)										
		Preise pro Stück in € / Prices per piece in €		Preise pro Stück in € / Prices per piece in €		Preise pro Stück in € / Prices per piece in €									
1,0	0,1	7,84	18	16	–	–	–	5	7	d1+0,3	0,01				
1,1 - 2,0		5,59	17		7,16	25		6	8						
2,1 - 3,0		4,72			5,84			7	9	d1+0,5					
3,1 - 4,0		4,76			5,92			8	10						
4,1 - 5,0		4,76			5,92			10	12	d1+0,7					
5,1 - 6,0		4,76	16		5,92			12	14						
6,1 - 8,0		5,14			6,34			15	17						
8,1 - 10,0		5,59			6,71			18	20						
10,1 - 12,0		5,76	15		7,07	23		22	24	d1+1,0					
12,1 - 15,0		6,12			7,60			26	28						
15,5 - 18,0	0,5	–	–	–	14,35			30	32						

Form B mit Bund
type B with head

d1 ^{H8}	Stufung	I1+0,5	I2	I3	I1+0,5	I2	I3	d2 _{n6}	d3	d4±0,1	t				
		20 (kurz)			28 (lang)										
		Preise pro Stück in € / Prices per piece in €		Preise pro Stück in € / Prices per piece in €		Preise pro Stück in € / Prices per piece in €									
1,0	0,1	9,51	18	16	–	–	–	5	7	d1+0,3	0,01				
1,1 - 2,0		6,71	17		8,75	25		6	8						
2,1 - 3,0		5,59			7,07			7	9	d1+0,5					
3,1 - 4,0		5,65			7,16			8	10						
4,1 - 5,0		5,65			7,16			10	12	d1+0,7					
5,1 - 6,0		5,65	16		7,16			12	14						
6,1 - 8,0		6,01			7,60			15	17						
8,1 - 10,0		6,71			8,05			18	20						
10,1 - 12,0		7,00	15		8,59	23		22	24	d1+1,0					
12,1 - 15,0		7,42			9,20			26	28						
15,5 - 18,0	0,5	–	–	–	17,35			30	32						

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen und geschliffen.
Hardened, tempered and grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl
HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

HRC 64 ± 2

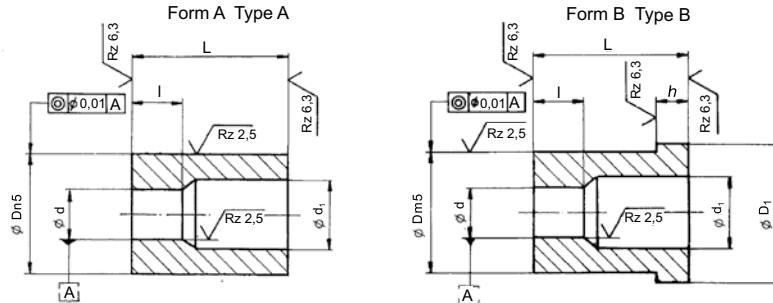
Artikel-Nummer / Article number

521.3.(Ø innen).(Ø außen).(l1) – Form A ohne Bund

522.3.(Ø innen).(Ø außen).(l1) – Form B mit Bund

521.3.(Ø inside).(Ø outside).(l1) – type A headless

522.3.(Ø inside).(Ø outside).(l1) – type B with head



Bestellbeispiel: Schneidbuchsen ISO 8977, Form B mit Bund, Ø 5,0 x 10 x 20 mm

→ 522.3.05.10.20

Order example: Die ISO 8977, type B with head, Ø 5,0 x 10 x 20 mm

→ 522.3.05.10.20

d1 ^{H8}	Stufung	D _{n5}	I1+0,5				D1 _{-0,25}	d1	I2	h ^{+0,25}
			16	20	25	32				
			Preise pro Stück in € / Prices per piece in €							
1,0 - 2,4		5					8	2,8	2	
1,6 - 3,0		6					9	3,5	3	
2,0 - 3,5		8					11	4,0		4
3,0 - 5,0	0,1	10					13	5,8		
4,0 - 7,2		13					16	8,0		5
6,0 - 8,8		16					19	9,5		
7,5 - 11,3		20					24	12,0		
11,0 - 16,6		25					29	17,3		
15,0 - 20,0		32					36	20,7		8
18,0 - 27,0	0,5	40					44	27,7		
26,0 - 36,0		50					54	37,0		

Abnahmemenge mindestens 5 Stück.

Purchase quantity minimum 5 pieces.

Schneidbuchsen auch mit quadratischem, rechteckigem und langgrundem Formschnitt lieferbar.

Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

Dies also available with square, rectangular and oblong topiary.

Please send us your request.

SCHNEIDBUCHSEN MIT STARTLOCH

DIE WITH STARTER HOLE

ähnlich ISO 8977,
Form A ohne Bund, Form B mit Bund

similar ISO 8977,
type A headless, type B with head

Ausführung / Execution

Gehärtet und angelassen, Außendurchmesser und Zentrieransatz geschliffen.

Hardened and tempered, outside diameter and center step grinded.

Werkstoff / Material

HSS (3) = Hochleistungsschnellschnittstahl

HSS (3) = High speed steel

Härte / Hardness

HRC 64 ± 2

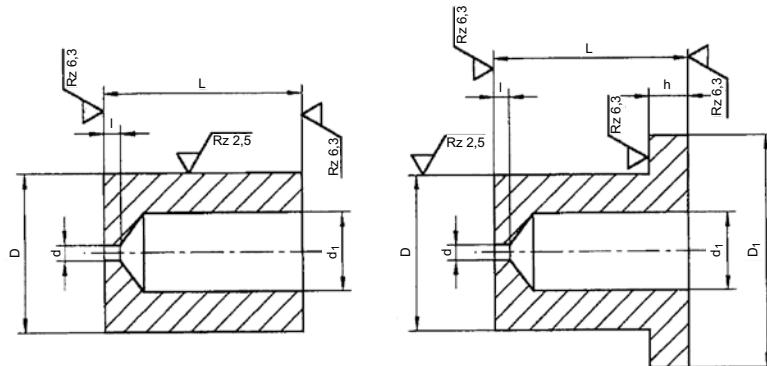
Artikel-Nummer / Article number

528.3.(Ø außen).(I1) – Form A ohne Bund

529.3.(Ø außen).(I1) – Form B mit Bund

528.3.(Ø outside).(I1) – type A headless

529.3.(Ø outside).(I1) – type B with head



Bestellbeispiel: Schneidbuchsen ähnlich ISO 8977 mit Startloch, Form A ohne Bund, Ø 10,0 x 20 mm ↗ 528.3.10.20

Order example: Die similar ISO 8977 with starter hole, type A headless, Ø 10,0 x 20 mm ↗ 528.3.10.20

D _{n5} (Form A) D _{m5} (Form B)	I1+0,5				d ₂	D1-0,25	d ₁	I ₂	h+0,25
	16	20	25	32					
	Preise pro Stück in € / Prices per piece in €								
8	Preis auf Anfrage	1,0	11	4,0	1,0	13	5,8	4	5
10			16	8,0			19	9,5	
13			24	12,0			29	17,3	
16		1,2	36	20,7			44	27,7	
20			54	37,0			8		
25									
32		1,5							
40									
50									

Abnahmemenge mindestens 5 Stück.

Purchase quantity minimum 5 pieces.

STEMPELFÜHRUNGSBUCHSEN

PUNCH GUIDE BUSH

DIN 9845, Form C

DIN 9845, type C

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen und geschliffen.
Hardened, tempered and grinded.

Werkstoff / Material

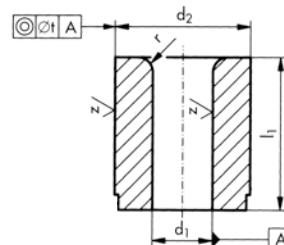
WS (1) = legierter Kaltarbeitsstahl
WS (1) = cold working tool steel

Härte / Hardness

HRC 62 ± 2

Artikel-Nummer / Article number

541.1.(Ø)



Bestellbeispiel: Stempelführungsbuchse DIN 9845, Form C, Ø 5,0 x 16 mm

Order example: Punch guide bush DIN 9845, type C, Ø 5,0 x 16 mm

→ 541.1.05

↗ 541.1.05

d1H7	Stufung	l1	d2n6	Preise pro Stück in €/ Prices per piece in €	r	t
1,0	0,1	9	5	7,49	1,0	0,01
1,1 - 2,0			6	6,45		
2,1 - 3,0		12	7	4,28		
3,1 - 4,0			8	3,23		
4,1 - 5,0		16	10	3,57		
5,1 - 6,0			12	4,03	1,5	0,02
6,1 - 8,0		20	15	4,67		
8,1 - 10,0			18	5,38		
10,1 - 12,0		28	22	6,82		
12,1 - 15,0			26	8,24		
15,5 - 18,0	0,5	36	30	13,67	2,0	

Alle angegebenen Abmessungen ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
All stated sizes available on stock or short delivery time. Other sizes on demand.

1

AUSWERFERSTIFTE
KERNSTIFTE

EJECTOR PIN
CORE PIN

2

AUSWERFERHÜLSEN

EJECTOR SLEEVES

3

SCHNEIDSTEMPEL
ZAPFENSENKER

PUNCHES
COUNTERSINK TOOL

4

SCHNEID- UND
STEMPELFÜHRUNGS-
BUCHSEN

DIE
PUNCH GUIDE BUSH

5

ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE

DOWEL PIN
DRILL BUSH
MEASURING PIN

ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE

DOWEL PIN
HEADLESS DRILL BUSH
MEASURING PIN

6

TECHNISCHE
HINWEISE

TECHNICAL
NOTES

5

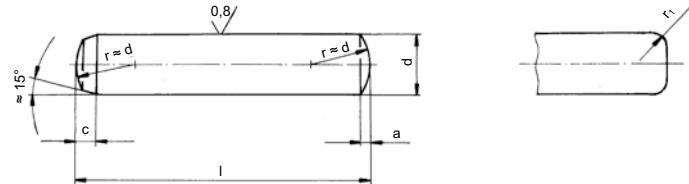
- 5 Zylinderstifte, Bohrbuchsen und Prüfstifte nach EN ISO 8734 und EN ISO 8735, nach DIN 179, DIN 172 und DIN 2269**
Dowel pins, headless drill bushes and measuring pins to EN ISO 8934 and EN ISO 8735, to DIN 179, DIN 172 and DIN 2269
- 5.2 Zylinderstifte EN ISO 8734
Dowel pins EN ISO 8734
- 5.3 Zylinderstifte EN ISO 8735, mit Innengewinde
Dowel pins EN ISO 8735, with thread
- 5.4 Bohrbuchsen DIN 179, Form A und Form B
Headless drill bush DIN 179, type A and type B
- 5.5 Bundbohrbuchsen DIN 172, Form A und Form B
Headed drill bush DIN 172, type A and type B
- 5.6 Prüfstifte / Prüfstift-Sätze DIN 2269
Measuring pin / measuring pin set DIN 2269

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen und geschliffen auf m6, Kuppen und Fasen gedreht.
Hardened, tempered and grinded to tolerance m6, peak and chamfer turned.

Werkstoff / Material

Werkzeugstahl
Tool steel



Härte / Hardness

HRC 60 ± 2

Artikel-Nummer / Article number

711.1.(Ø).(l1)

(Zulässiges Stiftende nach Wahl des Herstellers)
(Allowable end of pin as chosen by manufacturer)

Bestellbeispiel: Zylinderstifte EN ISO 8734, m6, Ø 6,0 x 50 mm

→ 711.1.06.050

Order example: Dowel pin EN ISO 8734, m6, Ø 6,0 x 50 mm

→ 711.1.06.050

d	m6	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20
a		0,12	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
c		0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,7	2,1	2,6	3	3,8	4,6	6
r1		min.	–	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8
		max.	–	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,3	1,4	1,6	2
Nennmaß	I1	min.	max.	Preise pro 100 Stück in € / Prices per 100 pieces in €										
4	3,75	4,25	13,55	11,53	13,03	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	4,75	5,25	13,55	11,53	13,03	13,85	16,08	–	–	–	–	–	–	–
6	5,75	6,25	14,58	12,15	11,90	12,65	14,15	17,18	–	–	–	–	–	–
8	7,75	8,25	16,25	12,43	12,43	13,30	14,58	17,78	22,75	–	–	–	–	–
10	9,75	10,25	15,48	12,65	12,78	14,45	15,60	18,30	23,83	27,93	–	–	–	–
12	11,50	12,50	16,63	13,15	13,83	15,98	16,75	19,45	24,30	28,63	–	–	–	–
14	13,50	14,50	–	13,83	14,83	17,03	17,65	21,35	25,80	30,05	34,95	–	–	–
16	15,50	16,50	–	14,83	16,25	18,03	19,05	23,15	26,85	31,33	38,18	–	–	–
18	17,50	18,50	–	15,33	15,48	19,05	20,85	24,80	28,90	33,25	47,33	58,63	–	–
20	19,50	20,50	–	18,10	18,55	20,73	22,38	26,10	30,58	35,18	55,00	79,45	126,93	–
24	23,50	24,50	–	–	22,23	22,75	24,05	28,90	33,63	40,30	60,13	85,05	132,35	271,60
28	27,50	28,50	–	–	36,20	39,23	39,88	31,58	36,85	44,75	63,93	92,05	135,58	293,55
32	31,50	32,50	–	–	–	30,78	32,95	36,95	42,98	47,78	74,15	107,43	148,35	307,85
36	34,50	35,50	–	–	–	–	38,30	40,40	46,55	52,43	80,58	115,08	166,25	347,30
40	39,50	40,50	–	–	–	–	41,20	43,23	49,88	59,45	86,95	124,05	176,48	363,18
45	44,50	45,50	–	–	–	–	44,40	48,10	54,35	62,65	92,05	139,40	194,35	384,95
50	49,50	50,50	–	–	–	–	45,78	54,35	58,20	72,15	103,58	150,90	205,63	398,98
55	54,25	55,75	–	–	–	–	–	–	65,65	72,25	112,53	161,13	225,05	414,35
60	59,25	60,75	–	–	–	–	–	–	80,65	83,13	118,95	170,10	244,25	436,08
70	69,25	70,75	–	–	–	–	–	–	115,28	120,13	138,13	198,23	282,63	475,73
80	79,25	80,75	–	–	–	–	–	–	–	124,60	161,13	225,05	322,25	543,48
90	89,25	90,75	–	–	–	–	–	–	–	218,40	229,80	246,78	346,55	588,25
100	99,25	100,75	–	–	–	–	–	–	–	229,35	245,93	276,23	391,30	634,28
120	119,25	120,75	–	–	–	–	–	–	–	–	336,33	488,53	744,25	1312,05
Norm-Pack.		100 Stück						50 Stück			25 Stück			

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

Hinweis: Wir liefern ausschließlich die angegebenen Normpackungsgrößen.
Evidence: we deliver only the stated standard package sizes.

ZYLINDERSTIFTE

DOWEL PIN

EN ISO 8735, mit Innengewinde

EN ISO 8735, with thread

Ausführung / Execution

Gehärtet, angelassen und geschliffen auf m6, mit Luftentweichungsfläche.
Kuppen und Fasen gedreht.

Hardened, tempered and grinded to tolerance m6, with air vent. peak and chamfer turned.

Werkstoff / Material

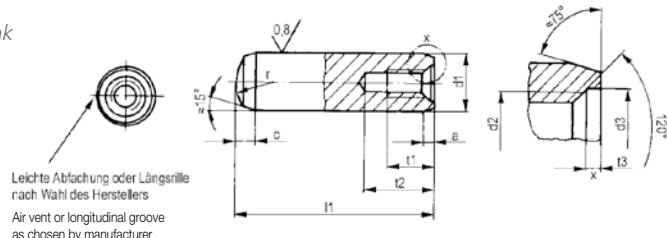
Werkzeugstahl
Tool steel

Härte / Hardness

HRC 60 ± 2

Artikel-Nummer / Article number

722.1.(Ø).(l1)



Bestellbeispiel: Zylinderstifte EN ISO 8735, mit Innengewinde, Ø 6,0 x 50 mm

Order example: Dowel pin EN ISO 8735, with thread, Ø 6,0 x 50 mm

→ 722.1.06.050

⇒ 722.1.06.050

d1 _{m6}	6	8	10	12	16	20
r	6	8	10	12	16	20
d2	M4	M5	M6	M6	M8	M10
d3	4,3	5,3	6,4	6,4	8,4	10,5
t1	6	8	10	10	12	16
t2 min.	10	12	16	16	20	25
t3	1	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5
a	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5
c	2,1	2,6	3,0	3,8	4,6	6,0
I1 _{js15}	Preise pro 100 Stück in € / Prices per 100 pieces in €					
16	71,21	—	—	—	—	—
18	69,97	—	—	—	—	—
20	68,14	77,96	—	—	—	—
24	71,21	79,80	108,65	—	—	—
28	74,28	84,10	114,17	—	—	—
32	79,18	90,84	107,42	126,46	—	—
35	82,87	97,61	112,33	135,66	—	—
40	85,94	100,68	126,46	150,40	244,31	—
45	90,84	107,42	135,66	165,13	255,35	460,98
50	97,61	112,33	146,09	176,78	277,45	478,18
55	106,20	128,90	162,66	188,45	299,30	503,98
60	107,42	130,13	165,13	192,12	309,98	538,32
70	—	146,09	186,60	211,15	321,29	575,77
80	—	165,13	202,56	225,89	359,10	608,30
90	—	—	217,91	251,05	380,57	662,93
100	—	—	229,56	271,31	402,06	676,57
120	—	—	—	298,93	456,68	772,19
Norm-Pack.	100 Stück	50 Stück		25 Stück		

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.

= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

Auf Anfrage auch ohne Luftentweichungsfläche lieferbar.
On demand also available without air vent.

Hinweis: Wir liefern ausschließlich die angegebenen Normpackungsgrößen.

Evidence: we deliver only the stated standard package sizes.

BOHRBUCHSEN

HEADLESS DRILL BUSH

DIN 179 Form A und Form B

DIN 179 type A and type B

Ausführung / Execution

Gehärtet, Bohrung und Außendurchmesser geschliffen.

Bei Form A ist die Bohrung einseitig gerundet,
bei Form B beidseitig.

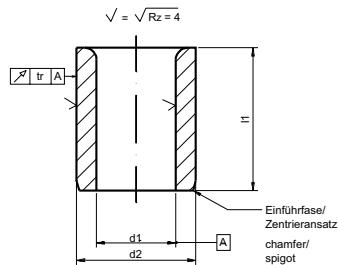
Hardened, bore and outside-diameter grinded.

Type A bore radiused at one end /
Type B radiused at both ends.

Werkstoff / Material

Qualitätsstahl

Tool steel



Härte / Hardness

HRC 62 + 2

Artikel-Nummer / Article number

781.1.(Ø).(I1) – Form A

782.1.(Ø).(I1) – Form B

Bestellbeispiel: Bohrbuchse DIN 179, Form A, Ø 5,0 x 12 mm

→ 781.1.05.12

Order example: Headless drill bush DIN 179, type A, Ø 5,0 x 12 mm

→ 781.1.05.12

d1 F7	I1			d2n6	r	tr	I1			Preise pro Stück in € / Prices per piece in €
	kurz / short	mittel / medium	lang / long				kurz / short	mittel / medium	lang / long	
1,0			–	3			3,00	3,64	–	
1,1 - 1,8	6	9	–	4			1,88	2,15	–	
1,9 - 2,6			–	5			1,38	1,61	–	
2,7 - 3,3			6				1,52	1,64	2,63	
3,4 - 4,0	8	12	16	7			1,54	1,68	2,60	
4,1 - 5,0			8				1,66	1,82	2,63	
5,1 - 6,0	10	16	20	10			1,72	1,96	3,01	
6,1 - 8,0			12				1,89	2,15	3,16	
8,1 - 10,0	12	20	25	15			2,15	2,43	3,62	
10,1 - 12,0			18				2,43	2,82	3,89	
12,1 - 15,0	16	28	36	22			2,61	3,53	4,99	
15,1 - 18,0			26				3,30	4,32	5,76	
18,1 - 22,0	20	36	45	30						
22,1 - 26,0			35							
26,1 - 30,0	25	45	56	42						
30,1 - 35,0			48							
35,1 - 42,0	30	56	67	55						
42,1 - 48,0			62							
48,1 - 55,0			70							
55,1 - 63,0	35	67	78	78						
63,1 - 70,0			85							
70,1 - 78,0	40	78	105	95						
78,1 - 85,0			105	105						
85,1 - 95,0	45	89	112	115						
95,1 - 105,0			125							
105,1 - 115,0			–	140						
115,1 - 125,0	50	100	–	150						
125,1 - 140,0			–	160						
140,1 - 150,0			–	175						
150,1 - 160,0	60	120	–	190						

Alle angegebenen Abmessungen ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen und Form B auf Anfrage.
All stated sizes available on stock or short delivery time. Other sizes and type B on demand.

BUNDBOHRBUCHSEN

DRILL BUSH WITH HEAD

DIN 172, Form A und Form B

DIN 172, type A and type B

Ausführung / Execution

Gehärtet, Bohrung und Außendurchmesser geschliffen.
Bei Form A ist die Bohrung einseitig gerundet,
bei Form B beidseitig.

hardened, bore and outside-diameter grinded.

Type A bore radiused at one end /
Type B radiused at both ends.

Werkstoff / Material

Qualitätsstahl
Tool steel

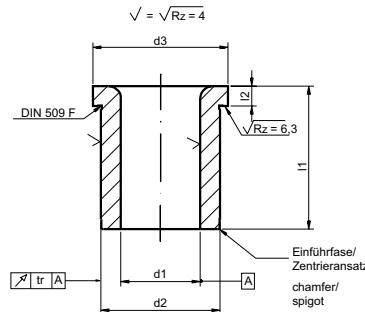
Härte / Hardness

HRC 62 + 2

Artikel-Nummer / Article number

761.1.(Ø).(I1) – Form A

762.1.(Ø).(I1) – Form B



Bestellbeispiel: Bundbohrbuchse DIN 172, Form A, Ø 5,0 x 12 mm

→ 761.1.05.12

Order example: Drill bush with head DIN 172, type A, Ø 5,0 x 12 mm

→ 761.1.05.1

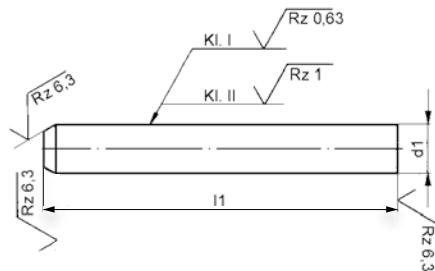
d1f7	I1			d2n6	d3	l2	r	tr	tp	I1			Preise pro Stück in € / Prices per piece in €
	kurz / short	mittel / medium	lang / long							kurz / short	mittel / medium	lang / long	
1			–	3	6					4,15	4,64	–	
1,1 - 1,8	6	9	–	4	7	2				2,64	2,99	–	
1,9 - 2,6			–	5	8					2,01	2,14	–	
2,7 - 3,3			6	9						2,06	2,17	3,93	
3,4 - 4,0	8	12	16	7	10	2,5				2,14	2,28	3,74	
4,1 - 5,0				8	11					2,17	2,32	3,96	
5,1 - 6,0	10	16	20	10	13					2,26	2,52	4,26	
6,1 - 8,0				12	15					2,56	2,82	4,49	
8,1 - 10,0	12	20	25	15	18					2,82	3,14	5,05	
10,1 - 12,0				18	22					3,14	3,42	5,60	
12,1 - 15,0	16	28	36	22	26	4	1,5			3,63	4,82	7,42	
15,1 - 18,0				26	30			2		4,33	5,78	7,97	
18,1 - 22,0	20	36	45	30	34								
22,1 - 26,0				35	39								
26,1 - 30,0	25	45	56	42	46								
30,1 - 35,0				48	52								
35,1 - 42,0				55	59								
42,1 - 48,0	30	56	67	62	66								
48,1 - 55,0				70	74								
55,1 - 63,0				78	82								
63,1 - 70,0	35	67	78	85	90								
70,1 - 78,0				95	100								
78,1 - 85,0	40	78	105	105	110								
85,1 - 95,0				115	120								
95,1 - 105,0	45	89	112	125	130								
105,1 - 115,0				–	140	147							
115,1 - 125,0	50	100	–	150	157								

Alle angegebenen Abmessungen ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen und Form B auf Anfrage.

All stated sizes available on stock or short delivery time. Other sizes and type B on demand.

Ausführung / Execution

Toleranzklasse I = $\pm 0,001$ mm Toleranzklasse II = $\pm 0,002$ mm.
Serienmäßig 0,01 mm steigend.
Tolerance class 1 = +/- 0,001 mm tolerance class 2 = +/- 0,002 mm.
In series 0,01 graduation.



Werkstoff / Material

Lehrenstahl
Tool steel

Härte / Hardness

HRC 62 ± 2

Artikel-Nummer / Article number

741.1.(Ø) – Toleranzklasse I
742.1.(Ø) – Toleranzklasse II
741.1.(Ø) – tolerance class 1
742.1.(Ø) – tolerance class 2

Bestellbeispiel: Prüfstift DIN 2269, Toleranzklasse II, Ø 5,00
Order example: Measuring pin DIN 2269, tolerance 2, Ø 5,00

→ 742.1.05

→ 742.1.05

d1	Stufung	l1	Genauigkeitsgrad I Toleranz $\pm 0,001$	Genauigkeitsgrad II Toleranz $\pm 0,002$
			accuracy level I tolerance $\pm 0,001$	accuracy level II tolerance $\pm 0,002$
0,30 - 0,49	40	70	21,85	18,37
			10,02	7,49
			8,62	5,95
			11,31	8,12
			14,55	10,12
			19,25	13,16
			23,65	16,02
			32,68	20,02
			39,04	23,70
			46,08	27,56
			Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage
			Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage
			Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage

= ab Lager oder kurzfristig lieferbar. Andere Abmessungen auf Anfrage.
= available from stock or available for prompt delivery. Other dimensions on request.

Prüfzertifikate auf Wunsch gegen Berechnung.
Prüfstifthalter auf Anfrage.
Measuring certificate optional at extra costs.
measuring pin owner on request.



Ausführung / Execution

Toleranzklasse I = $\pm 0,001$ mm Toleranzklasse II = $\pm 0,002$ mm.
Serienmäßig 0,01 mm steigend.
Tolerance class 1 = +/- 0,001 mm tolerance class 2 = +/- 0,002 mm.
In series 0,01 graduation.

Werkstoff / Material

Lehrenstahl
Tool steel

Härte / Hardness

HRC 62 ± 2

Artikel-Nummer / Article number

743.1.(Satz-Nr.) – Toleranzklasse I
744.1.(Satz-Nr.) – Toleranzklasse II
743.1.(Set-no.) – tolerance class 1
744.1.(Set-no.) – tolerance class 2

Kasten nach Wunsch zusammenstellbar.
Box assembled by your request.

1

AUSWERFERSTIFTE
KERNSTIFTE

EJECTOR PIN
CORE PIN

2

AUSWERFERHÜLSEN

EJECTOR SLEEVES

3

SCHNEIDSTEMPEL
ZAPFENSENKER

PUNCHES
COUNTERSINK TOOL

4

SCHNEID- UND
STEMPELFÜHRUNGS-
BUCHSEN

DIE
PUNCH GUIDE BUSH

5

ZYLINDERSTIFTE
BOHRBUCHSEN
PRÜFSTIFTE

DOWEL PIN
DRILL BUSH
MEASURING PIN

6

TECHNISCHE
HINWEISE

TECHNICAL
NOTES

ISO-GRENZABMAE

nach DIN ISO 286, Teil 2 (Auszug)

ISO-TOLERANCES

DIN EN ISO 286, part 2 (extract)

Außenmae (Wellen): Abmae in $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$
Outside diameters (shafts): Dimensions in $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$

Nennmaß- bereich in mm	Toleranzklasse / Tolerance class																	
	f6	f7	g6	h3	h4	h5	h6	h8	h9	j6	js6	js9	js14	js15	k6	m5	m6	n6
von/from 0	- 6	- 6	- 2	0	0	0	0	0	0	+ 4	+ 3	+ 12,5	+ 125	+ 200	+ 6	+ 6	+ 8	+ 10
bis/to 3	- 12	- 16	- 8	- 2	- 3	- 4	- 6	- 14	- 25	- 2	- 3	- 12,5	- 125	- 200	0	+ 2	+ 2	+ 4
über/over 3	- 10	- 10	- 4	0	0	0	0	0	0	+ 6	+ 4	+ 15	+ 150	+ 240	+ 9	+ 9	+ 12	+ 16
bis/to 6	- 18	- 22	- 12	- 2,5	- 4	- 5	- 8	- 18	- 30	- 2	- 4	- 15	- 150	- 240	+ 1	+ 4	+ 4	+ 8
über/over 6	- 13	- 13	- 5	0	0	0	0	0	0	+ 7	+ 4,5	+ 18	+ 180	+ 290	+ 10	+ 12	+ 15	+ 19
bis/to 10	- 22	- 28	- 14	- 5	- 4	- 6	- 9	- 22	- 6	- 2	- 4,5	- 18	- 180	- 290	+ 1	+ 6	+ 6	+ 10
über/over 10	- 16	- 16	- 6	0	0	0	0	0	0	+ 8	+ 5,5	+ 21,5	+ 215	+ 350	+ 12	+ 15	+ 18	+ 23
bis/to 18	- 27	- 34	- 17	- 3	- 5	- 8	- 11	- 27	- 43	- 3	- 5,5	- 21,5	- 215	- 350	+ 1	+ 7	+ 7	+ 12
über/over 18	- 20	- 20	- 7	0	0	0	0	0	0	+ 9	+ 6,5	+ 26	+ 260	+ 420	+ 15	+ 17	+ 21	+ 28
bis/to 30	- 33	- 41	- 20	- 4	- 6	- 9	- 13	- 33	- 52	- 4	- 6,5	- 26	- 260	- 420	+ 1	+ 8	+ 8	+ 15
über/over 30	- 25	- 25	- 9	0	0	0	0	0	0	+ 11	+ 8	+ 31	+ 310	+ 500	+ 18	+ 20	+ 25	+ 33
bis/to 50	- 41	- 50	- 25	- 4	- 7	- 11	- 16	- 39	- 62	- 5	- 8	- 31	- 310	- 500	+ 2	+ 9	+ 9	+ 17
über/over 50	- 30	- 30	- 10	0	0	0	0	0	0	+ 12	+ 9,5	+ 37	+ 370	+ 600	+ 21	+ 24	+ 30	+ 39
bis/to 80	- 49	- 60	- 29	- 5	- 8	- 13	- 19	- 46	- 74	- 7	- 9,5	- 37	- 370	- 600	+ 2	+ 11	+ 11	+ 20
über/over 80	- 36	- 36	- 12	0	0	0	0	0	0	+ 13	+ 11	+ 43,5	+ 435	+ 700	+ 25	+ 28	+ 35	+ 45
bis/to 120	- 58	- 71	- 34	- 6	- 10	- 5	- 22	- 54	- 87	- 9	- 11	- 43,5	- 435	- 700	+ 3	+ 13	+ 13	+ 23

Innenmae (Bohrungen): Abmae in $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$
inside diameters (bores): Dimensions in $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$

Nennmaß- bereich in mm	Toleranzklasse / Tolerance class																	
	E8	F7	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	J7	JS5	K6	K7	M6	M7	P6
von/from 0	+ 28	+ 16	+ 12	+ 4	+ 6	+ 10	+ 14	+ 25	+ 40	+ 60	+ 4	+ 2	0	0	- 2	- 2	- 6	- 6
bis/to 3	+ 14	+ 6	+ 2	0	0	0	0	0	0	0	- 6	- 2	- 6	- 10	- 8	- 12	- 12	- 16
über/over 3	- 38	+ 22	+ 16	+ 5	+ 8	+ 12	+ 18	+ 30	+ 48	+ 75	+ 6	+ 2,5	+ 2	+ 3	- 1	0	- 9	- 8
bis/to 6	+ 20	+ 10	+ 4	0	0	0	0	0	0	0	- 6	- 2,5	- 6	- 9	- 9	- 12	- 17	- 20
über/over 6	+ 47	+ 28	+ 20	+ 6	+ 9	+ 15	+ 22	+ 36	+ 58	+ 90	+ 8	+ 3	+ 2	+ 5	- 3	0	- 12	- 9
bis/to 10	+ 25	+ 13	+ 5	0	0	0	0	0	0	0	- 7	- 3	- 7	- 10	- 12	- 15	- 21	- 24
über/over 10	+ 59	+ 34	+ 24	+ 8	+ 11	+ 18	+ 27	+ 43	+ 70	+ 110	10	+ 4	+ 2	+ 6	- 4	0	- 15	- 11
bis/to 18	+ 32	+ 16	+ 6	0	0	0	0	0	0	0	- 8	- 4	- 9	- 12	- 15	- 18	- 26	- 29
über/over 18	+ 73	+ 41	+ 28	+ 9	+ 13	+ 21	+ 33	+ 52	+ 84	+ 130	+ 12	+ ,5	+ 2	+ 6	- 4	0	- 18	- 14
bis/to 30	+ 40	+ 20	+ 7	0	0	0	0	0	0	0	- 9	- 4,5	- 11	- 15	- 17	- 21	- 31	- 35
über/over 30	+ 89	+ 50	+ 34	+ 11	+ 16	+ 25	+ 39	+ 62	+ 100	+ 160	+ 14	+ 5,5	+ 3	+ 7	- 4	0	- 21	- 17
bis/to 50	+ 50	+ 25	+ 9	0	0	0	0	0	0	0	- 11	- 5,5	- 13	- 18	- 20	- 25	- 37	- 42
über/over 50	+ 106	+ 60	+ 40	+ 13	+ 19	+ 30	+ 46	+ 74	+ 120	+ 190	+ 18	+ 6,5	+ 4	+ 9	- 5	0	- 26	- 21
bis/to 80	+ 60	+ 30	+ 10	0	0	0	0	0	0	0	- 12	- 6,5	- 15	- 21	- 24	- 30	- 45	- 51
über/over 80	+ 125	+ 71	+ 47	+ 15	+ 22	+ 35	+ 54	+ 87	+ 140	+ 220	+ 22	+ 7,5	+ 4	+ 10	- 6	0	- 30	- 24
bis/to 120	+ 72	+ 36	+ 12	0	0	0	0	0	0	0	- 13	- 7,5	- 18	- 25	- 28	- 35	- 52	- 59

WERKSTOFFBESCHREIBUNG

MATERIAL DESCRIPTION

WS (1)	Legierter Kaltarbeitsstahl, mit einer Anlassbeständigkeit von mindestens 200°C. Zähharter Werkzeugstahl mit mittlerer Verschleißfestigkeit für Schnitt- und Stanzwerkzeuge mit niedriger bis mittlerer Beanspruchung.
	<i>alloyed cold working steel,</i> <i>with a tempering resistance of at least 200 ° C.</i> <i>Hard and tough tool steel with medium wear resistance for cutting and punching tools with a tempering resistance of at least 200 ° C with low to medium use.</i>
HWS (2)	Chromlegierter Kaltarbeitsstahl, mit hoher Verschleißfestigkeit, mit guter Schneidhaltigkeit und hoher Anlassbeständigkeit. Für Schnitt- und Stanzwerkzeuge mit mittlerer bis hoher Beanspruchung und für Press-, Zieh- und Biegewerkzeuge.
	<i>chromium alloyed cold working steel,</i> <i>with high wear resistance, with good edge retention and high tempering resistance.</i> <i>For cutting and punching tools with medium to high use and for squeeze-, pull- and bend tools.</i>
HSS (3)	Hochleistungsschnellschnittstahl, mit höchstem Verschleißwiderstand, bei bester Schneidhaltigkeit, guter Zähigkeit und hoher Wärmebeständigkeit. Für Schneidwerkzeuge zur Bearbeitung hochfester Werkstoffe.
	<i>high speed steel,</i> <i>with highest wear resistant, with best edge retention, a good toughness and high heat resistance.</i> <i>For cutting tools for process high-strength materials.</i>
ASP 23 (4)	Pulver-metallurgischer Hochleistungsschnellschnittstahl, mit ausgezeichneter Verschleiß- und Druckfestigkeit und hoher Zähigkeit durch sehr gute Homogenität. Für Schnitt- und Stanzwerkzeuge zur Bearbeitung von rostfreien und gehärteten Federbandstählen.
	<i>powder metallurgic high speed steel,</i> <i>with excellent wear- and pressure resistance and high toughness through very good homogeneity.</i> <i>For cutting- and punching tools for process from stainless and hardened spring strip steel.</i>
WAS (5)	Warmarbeitsstahl nitriert, mit einer Anlassbeständigkeit von mindestens 600°C. Hochlegierter Warmarbeitsstahl mit hoher Temperaturwechselbeständigkeit, Wärmebeständigkeit und guter Elastizität für den Druckguss und Formenbau.
	<i>nitrided hot working steel,</i> <i>with a tempering resistance of at least 600°C.</i> <i>High alloyed hot working steel with high thermal shock resistance, heat resistance and good elasticity for die casting and mould construction.</i>
CPM (6)	Pulver-metallurgischer Hochleistungsstahl, mit ausgezeichneter Verschleiß- und Druckfestigkeit und hoher Zähigkeit durch sehr gute Homogenität. Für Schnitt- und Stanzwerkzeuge zur Bearbeitung von rostfreien und gehärteten Federbandstählen.
	<i>powder metallurgic high performance steel,</i> <i>with excellent wear- and pressure resistance and high toughness through very good homogeneity.</i> <i>For cutting- and punching tools for process from stainless and hardened spring strip steel.</i>
WAS (7)	Warmarbeitsstahl unnitriert, ohne Nitrierschicht mit einer Anlassbeständigkeit von mindestens 600°C. Hochlegierter Warmarbeitsstahl mit hoher Temperaturwechselbeständigkeit, Wärmebeständigkeit und guter Elastizität für den Druckguss und Formenbau.
	<i>non nitrided hot working steel,</i> <i>without nitrided with a tempering resistance of at least 600°C.</i> <i>High alloyed hot working steel with high thermal shock resistance, heat resistance and good elasticity for die casting and mould construction.</i>
Nirosta (8)	Nirosta, mit einer Anlassbeständigkeit bis ca. 200°C. Speziell für die Bereiche Medizin- und Lebensmittelindustrie.
	<i>stainless steel,</i> <i>with a tempering resistance of at least 200°C.</i> <i>Specially for the field medecin- and food industry.</i>

WERKSTOFFBESCHREIBUNG

MATERIAL DESCRIPTION

(9)

Berylliumfreie Spezial-Kupferlegierung,

mit ca. 6x höherer Wärmeleitfähigkeit als bei normalem Werkzeugstahl, korrosionsbeständig und sehr gut bearbeitbar.

Für die gezielte Kühlung von Formteilen und Spritzgussformen durch stark wärmeleitfähige Kernstifte oder Kontur-Auswerferstifte.

special beryllium-free copper alloy,

*with approx. 6 times higher heat conductivity compared to steel, corrosion resistance and very good workability.
For targeted cooling of moulding parts and injection molds via highly thermally conductive core pins or contour ejector pins.*

HM (0)

Hartmetall,

ist ein pulver-metallurgisch hergestellter Werkstoff mit bester Verschleißfestigkeit und höchster Härte. Für Schnitt- und Stanzwerkzeuge mit höchster Leistung und große Werkzeugstandmengen.

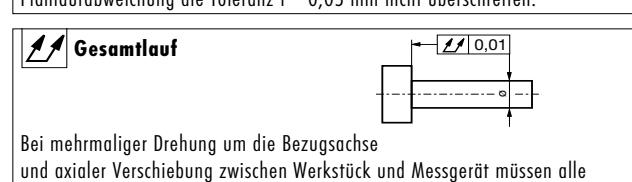
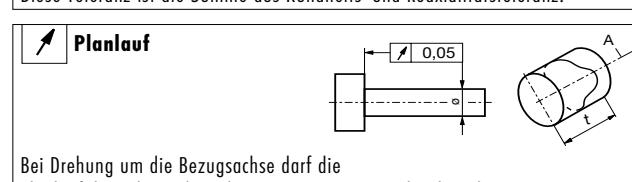
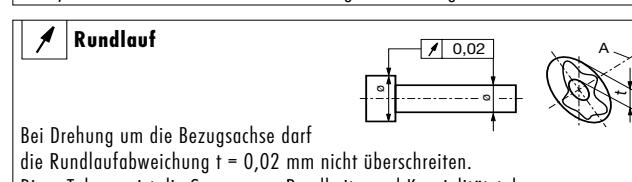
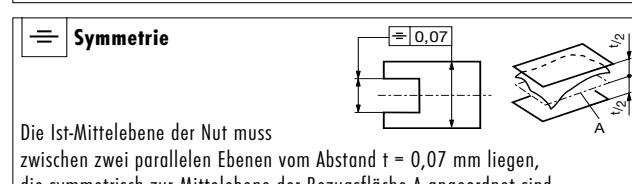
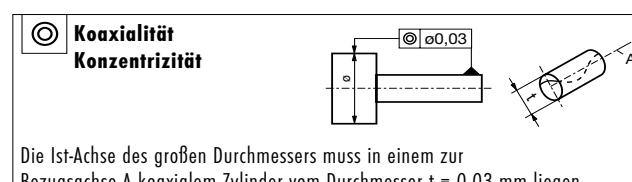
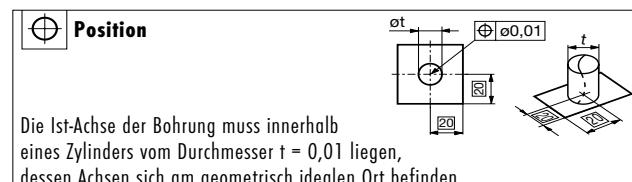
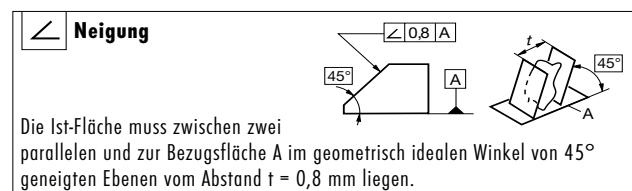
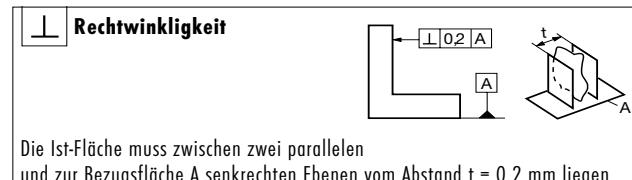
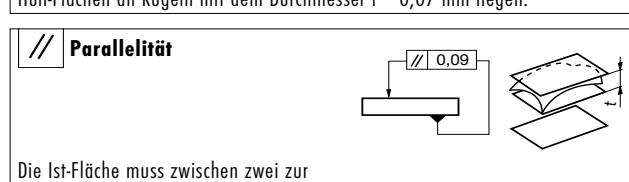
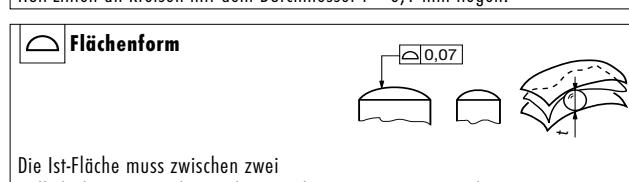
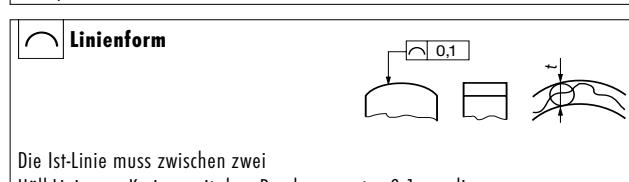
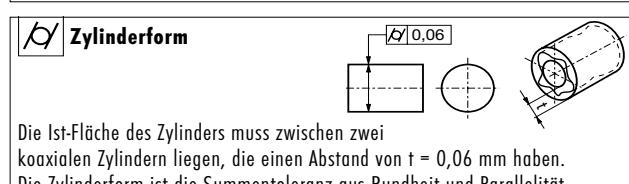
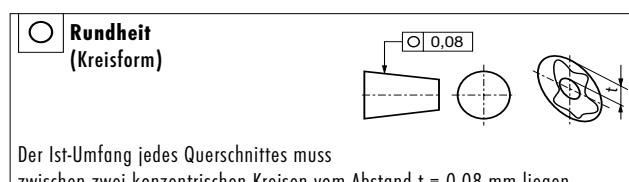
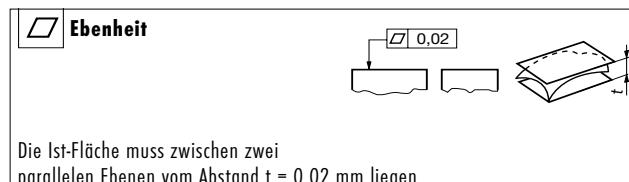
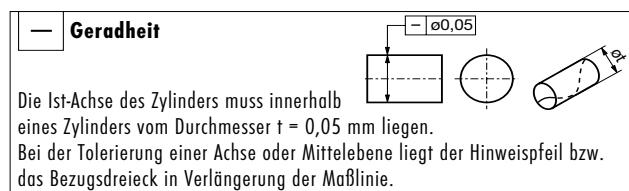
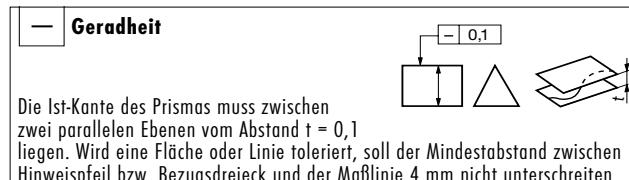
carbide,

*is a powder metallurgic produced material with best wear resistance and highest hardness.
For cutting- and punching tools with highest power and big tool-standing volumes.*

FORM- UND LAGERTOLERANZ

NACH DIN ISO 1101

Form- und Lagetoleranzen sind nur dann erforderlich, wenn die festgelegten Maßtoleranzen allein die Funktion nicht gewährleisten können.
Dies trifft vor allem zu bei Koaxialitäts-, Symmetrie- und Laufabweichungen.

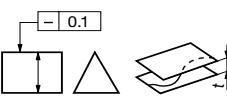
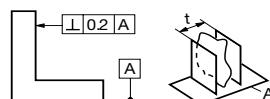
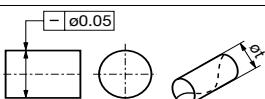
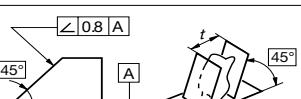
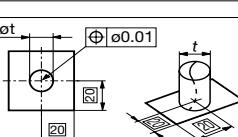
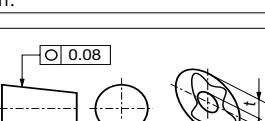
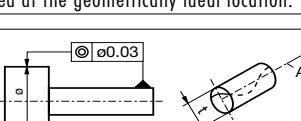
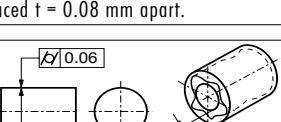
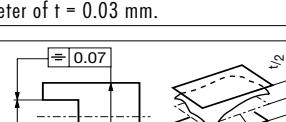
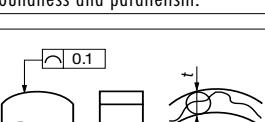
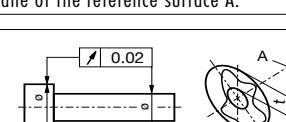
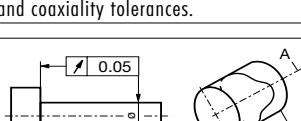
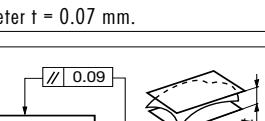
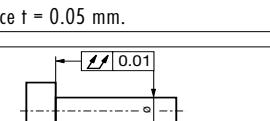


Maßgebend sind die jeweils neuesten Ausgaben der DIN ISO-Normen.

FORM AND LOCATION TOLERANCES

ACCORDING TO DIN ISO 1101

Form and location tolerances are only required when the defined dimensional tolerances cannot on their own ensure the function.
This primarily applies to coaxiality, symmetry and running deviations.

<p> Straightness</p>  <p>The actual edge of the prism must lie between two parallel planes spaced $t = 0.1$ mm apart. If a surface or line is tolerated, the minimum spacing between the indicating arrow or datum triangle and the dimensional line should not fall below 4 mm.</p>	<p> Perpendicularity</p>  <p>The actual surface must lie between two planes which are parallel and perpendicular to the reference surface A and are $t = 0.2$ mm apart.</p>
<p> Straightness</p>  <p>The actual axis of the cylinder must lie within a cylinder of diameter $t = 0.05$ mm. In the case of tolerancing an axis or central plane, the indicating arrow or the datum triangle lies on an extension of the dimensional line.</p>	<p> Slope</p>  <p>The actual surface must lie between two planes which are parallel and are inclined in relation to the reference surface A at the geometrically ideal angle of 45°, and are $t = 0.8$ mm apart.</p>
<p> Flatness</p>  <p>The actual surface must lie between two parallel planes spaced $t = 0.02$ mm apart.</p>	<p> Position</p>  <p>The actual axis of the bored hole must lie within a cylinder of diameter $t = 0.01$ mm, the axis of which is located at the geometrically ideal location.</p>
<p> Roundness (circularity)</p>  <p>The actual circumference of each cross-section must lie between two concentric circles spaced $t = 0.08$ mm apart.</p>	<p> Coaxiality Concentricity</p>  <p>The actual axis of the large diameter must lie within a cylinder which is coaxial with the reference axis A and has a diameter of $t = 0.03$ mm.</p>
<p> Cylindricity</p>  <p>The actual surface of the cylinder must lie between two coaxial cylinders which have a spacing of $t = 0.06$ mm. The cylindricity is the sum of tolerances for roundness and parallelism.</p>	<p> Symmetry</p>  <p>The actual central plane of the groove must lie between two parallel planes spaced $t = 0.7$ mm apart, which are arranged symmetrically in relation to the central plane of the reference surface A.</p>
<p> Profile of any line</p>  <p>The actual line must lie between two envelope lines on circles having a diameter $t = 0.1$ mm.</p>	<p> True running</p>  <p>When rotated about the reference axis A, the true-running deviation (run-out) must not exceed $t = 0.02$ mm. This tolerance is the sum of roundness and coaxiality tolerances.</p>
<p> Profile of any surface</p>  <p>The actual surface must lie between two envelope surfaces on spheres having a diameter $t = 0.07$ mm.</p>	<p> Axial running</p>  <p>When rotated about the reference axis A, the axial running deviation (axial run-out) must not exceed the tolerance $t = 0.05$ mm.</p>
<p> Parallelism</p>  <p>The actual surface must lie between two planes which are parallel to the reference surface and are spaced $t = 0.09$ mm apart.</p>	<p> Total run-out</p>  <p>Given multiple rotation about the reference axis and axial displacement between workpiece and measuring instrument, all the measured points must lie within the overall run-out tolerance of $t = 0.01$ mm.</p>

Reliable are always the newest publications of DIN ISO-Standards.