

DIN ISO 8133



ICS 23.100.20

Entwurf

Einsprüche bis 2023-06-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 8133:2017-11

**Fluidtechnik –
Einbaumaße für Zubehör von Hydrozylindern mit einseitiger
Kolbenstange, kompakte 16-MPa-(160-bar-)Reihe (ISO 8133:2022);
Text Deutsch und Englisch**

Hydraulic fluid power –
Mounting dimensions for accessories for single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) compact
series (ISO 8133:2022);
Text in German and English

Transmissions hydrauliques –
Dimensions d'interchangeabilité des accessoires pour vérins, 16 MPa (160 bar) à simple tige,
série compacte (ISO 8133:2022);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-02-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Einbaumaße.....	7
5 Toleranzen	7
6 Anwendungsanleitungen.....	7
6.1 Einbau	7
6.2 Lebensdauer von Gelenkköpfen	7
6.3 Schmierung	7
7 Kennzeichnung.....	8
8 Übereinstimmungsvermerk (Verweisung auf diese Internationale Norm)	8
Literaturhinweise.....	20

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde durch den Arbeitsausschuss Hydrozylinder NA 060-36-30 AA des Fachbereichs Fluidtechnik im DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM) erarbeitet. Es ist die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 8133, die unter Mitwirkung der deutschen Experten im Technischen Komitee ISO/TC 131 „Fluidtechnik – Systeme und Komponenten“, Unterkomitee 3 „Zylinder“ erarbeitet wurde.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 8133:2017-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Verweisung auf ISO 3322 (zurückgezogen) wurde ersetzt durch ISO 2944;
- b) Bild 1 wurde ersetzt: Lager Typ E statt Typ W.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 131, Fluid power systems, Unterkomitee SC 3, Cylinders.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 8133:2014), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) die Verweisung auf ISO 3322 (zurückgezogen) wurde ersetzt durch ISO 2944;
- b) Bild 1 wurde ersetzt: Lager Typ E statt Typ W.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

In Hydraulikanlagen wird Energie durch eine unter Druck stehende Flüssigkeit innerhalb eines geschlossenen Systems übertragen und gesteuert oder geregelt.

Ein Bauteil einer solchen Anlage ist der Hydrozylinder, der die Energie in lineare mechanische Kraft und Bewegung umwandelt, wobei sich Kolben und Kolbenstange in der zylindrischen Bohrung hin- und her bewegen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die für die Austauschbarkeit von Anbauteilen benötigten Einbaumaße für 16-MPa-(160-bar)-Kompakt-Reihe-Zylinder nach ISO 6020-2 fest. Die Zubehörteile wurden speziell für den Einsatz mit Zylindern nach ISO 6020-2 gestaltet, was ihren Einsatzbereich aber nicht einschränkt.¹⁾

Dieses Dokument beinhaltet die folgenden Zubehörteile, bezeichnet gemäß ISO 6099:

- – AP6 – Gelenkkopf mit Innengewinde (siehe Bild 1 und Tabelle 1);
- – AB5 – Gabel-Schwenklagerbock für Gelenkkopf, winklig (siehe Bild 2 und Tabelle 2);
- – AA6-L – Bolzen für Gelenkkopf, mit Sicherungsplatte (siehe Bild 3 und Tabelle 3);
- – AL6 – Sicherungsplatte für Bolzen (siehe Bild 4 und Tabelle 4);
- – AP2 – Gabelkopf mit Innengewinde (siehe Bild 5 und Tabelle 5);
- – AP4 – Schwenkkopf mit Innengewinde (siehe Bild 6 und Tabelle 6);
- – AB2 – Laschen-Schwenklagerbock (siehe Bild 7 und Tabelle 7);
- – AB4 – Gabel-Schwenklagerbock, gerade (siehe Bild 8 und Tabelle 8);
- – AA4-S – Bolzen für Schwenkkopf (Splintauführung) (siehe Bild 9 und Tabelle 9);
- – AA4-R – Bolzen für Schwenkkopf (Ringausführung) (siehe Bild 10 und Tabelle 10);
- – AT4 – Lagerbock für Schwenkzapfenausführung (siehe Bild 11 und Tabelle 11).

Diese Zubehörteile werden mit Hydraulikzylindern verwendet, um mechanisch die Zylinderkraft zu übertragen. Die Zubehörteile sind im Hinblick auf die maximal auftretenden Kräfte des jeweiligen Bohrungsdurchmessers des Zylinders und des Druckes nach ISO 3320 und ISO 2944 gestaltet.

Dieses Dokument betrifft nur maßliche Merkmale von Produkten, die entsprechend diesem Dokument gefertigt werden. Sie betrifft keine funktionellen Merkmale.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 286-2, *Geometrical product specifications (GPS) — ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 2: Tables of standard tolerance classes and limit deviations for holes and shafts*

ISO 2768-1, *General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 5598, *Fluid power systems and components — Vocabulary*

ISO 6099, *Fluid power systems and components — Cylinders — Identification code for mounting dimensions and mounting types*

¹⁾ 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm².

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5598.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Einbaumaße

Die Einbaumaße für Zubehörteile sind in den Bildern 1 bis 11 und den Tabellen 1 bis 11 dargestellt.

5 Toleranzen

5.1 Toleranzen sind in den Bildern 1 bis 11 dargestellt.

5.2 Toleranzen für andere lineare und winklige Abmessungen müssen der in ISO 2768-1 beschriebenen Kennzeichnung entsprechen.

6 Anwendungsanleitungen

6.1 Einbau

6.1.1 Für Schwenkkopfbolzen muss ein Grenzabmaß von f8 entsprechend ISO 286-2 verwendet werden. Für den Bolzen in der Gelenkkopfbohrung sollte ein Grenzabmaß von h6 verwendet werden. Allerdings kann in besonderen Ausnahmefällen (zum Beispiel bei Problemen mit der Zylindermontage) an dieser Stelle ein Grenzabmaß von f7 verwendet werden. In diesen Fällen wird die Verwendung eines einsatzgehärteten Bolzens empfohlen, da zwischen Bolzen und Lagerbohrung eine Relativbewegung auftreten kann und eine Schmierung erforderlich ist. Das Schmiermittel kann durch den Bolzen geführt werden.

6.1.2 Der angegebene Kippwinkel von $\pm 3^\circ$ bei den Gelenkköpfen kann auch dann noch erreicht werden, wenn der Gabel-Schwenklagerbock montiert ist und an den Seiten des Innenringes des Gelenkkopfs anliegt.

6.1.3 Der Gabelkopf mit Innengewinde und der Gelenkkopf müssen gegen die Kolbenstangenschulter angezogen werden, bevor die beiden Teile geklemmt werden.

6.2 Lebensdauer von Gelenkköpfen

6.2.1 Die Lebensdauer von Gelenkköpfen ist von vielen Faktoren abhängig, wie von der spezifischen Belastung, dem Schwenkwinkel oder der Art und Häufigkeit der Schmierung.

6.2.2 Die Gelenkköpfe sind so bemessen, dass sie unter normalen Betriebsbedingungen eine angemessene Lebensdauer erreichen.

6.2.3 Bei einseitiger Last oder anderen ungewöhnlichen Einsatzbedingungen wird empfohlen, Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.

6.3 Schmierung

6.3.1 Für eine einwandfreie Leistung dieser Zubehörteile sind diese ausreichend zu schmieren.

6.3.2 Die Art und Häufigkeit solcher Schmierung hängt von den einzelnen Anwendungsbedingungen ab.

6.3.3 Bei wartungsfreien Zubehörteilen ist keine zusätzliche Schmierung erforderlich.

7 Kennzeichnung

Zubehörteile nach dieser Internationalen Norm müssen durch die Befestigungsart nach ISO 6099 gekennzeichnet werden, gefolgt von „ISO 8133“, gefolgt von einem Strich, gefolgt vom Typ (Größe) nach der entsprechenden Tabelle.

BEISPIEL 1 Ein Gelenkkopf mit Innengewinde vom Typ 20 (CN = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AP6 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 2 Ein Gabel-Schwenklagerbock für Gelenkkopf, winklig vom Typ 20 (CF = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AB5 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 3 Ein Bolzen für Gelenkkopf, mit Sicherungsplatte vom Typ 20 (DK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AA6-L ISO 8133 – 20

BEISPIEL 4 Eine Sicherungsplatte für Bolzen vom Typ 20 (DK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AL6 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 5 Ein Gabelkopf mit Innengewinde vom Typ 20 (CK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AP2 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 6 Ein Schwenkkopf mit Innengewinde vom Typ 20 (CK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AP4 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 7 Ein Laschen-Schwenklagerbock vom Typ 20 (CK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AB2 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 8 Ein Gabel-Schwenklagerbock gerade vom Typ 20 (CK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AB4 ISO 8133 – 20

BEISPIEL 9 Ein Bolzen für Schwenkkopf (Splinte) vom Typ 20 (EK = 20) nach ISO 8133 wird bezeichnet:

AA4-S ISO 8133 – 20

BEISPIEL 10 Ein Lagerbock für Schwenkzapfenausführung vom Typ 20 (CR = 20) gemäß ISO 8133 wird bezeichnet:

AT4 ISO 8133 – 20

8 Übereinstimmungsvermerk (Verweisung auf diese Internationale Norm)

Es ist Herstellern ausdrücklich empfohlen, die folgende Angabe in Prüfberichten, Katalogen und Verkaufsliteratur bei der Anwendung dieser internationalen Norm zu verwenden:

„Maße für Zubehörteile für Zylinder nach ISO 8133, *Fluidtechnik — Einbaumaße für Zubehör von Hydrozylinder mit einseitiger Kolbenstange, kompakte 16-MPa-(160-bar-)Reihe.*“

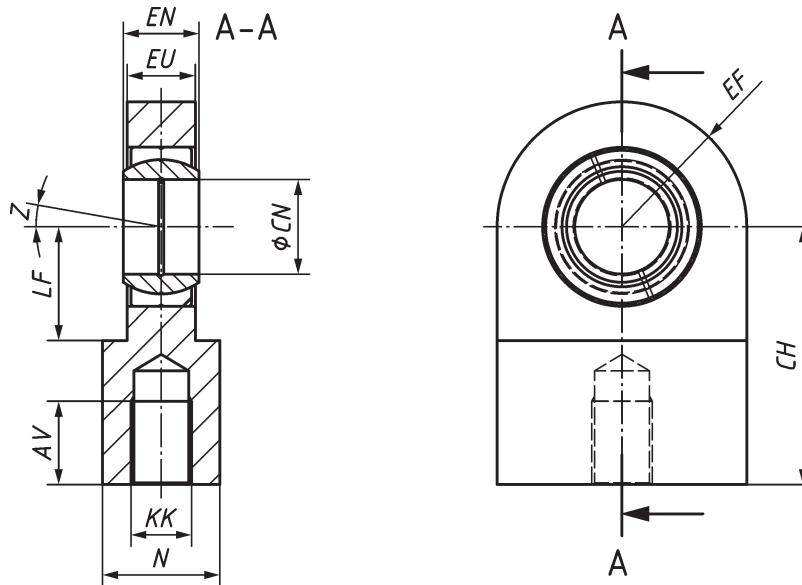
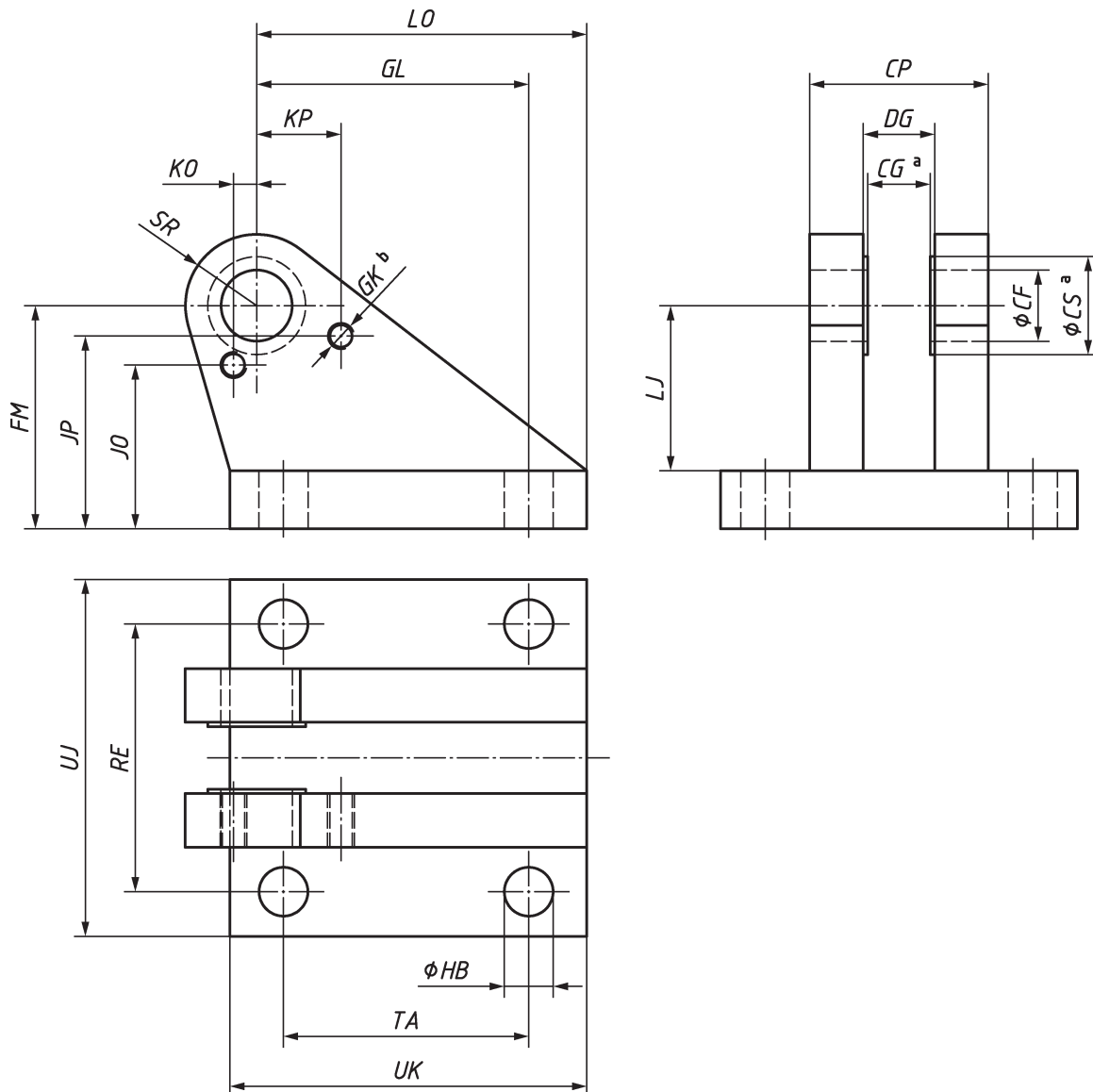


Bild 1 — AP6 — Gelenkkopf mit Innengewinde

Tabelle 1 — Maße für AP6 — Gelenkkopf mit Innengewinde

Maße in Millimeter

Typ	Nenn- kraft	N	KK	CN		EN		EF	CH	AV	LF	EU	Kipp- winkel
	N	max.	6H	Nenn- maß	Tole- ranz µm	Nenn- maß	Tole- ranz µm	max.	js13	min.	min.	max.	Z min.
12	8 000	19	M10 × 1,25	12	0	10	0 -50	18	42	15	16	8,5	3°
16	12 500	22	M12 × 1,25	16	-8	14		23	48	17	20	11,5	
20	20 000	28	M14 × 1,5	20	0 -10	16		28	58	19	25	13,5	
25	32 000	31	M16 × 1,5	25		20		33	68	23	30	18	
30	50 000	37	M20 × 1,5	30		22		41	85	29	35	20	
40	80 000	47	M27 × 2	40	0	28	51	105	37	45	24		
50	125 000	57	M33 × 2	50	-12	35	61	130	46	58	31		
60	200 000	69	M42 × 2	60	0	44	0 -150	80	150	57	68	39	
80	320 000	91	M48 × 2	80	-15	55		102,5	185	64	92	48	
100	500 000	110	M64 × 3	100	0 -20	70	0 -200	120	240	86	116	57	
ANMERKUNG Für Gelenkköpfe siehe ISO 12240-1, Typ E.													



- ^a Gesonderte Abstandsscheiben sind zulässig, um die Maße CG und CS zu erreichen.
^b Gewindelöcher sind erforderlich bei Verwendung eines Bolzens mit Sicherungsplatte

Bild 2 — AB5 — Gabel-Schwenklagerbock für Gelenkkopf, winklig

Tabelle 2 — Maße für AB5 — Gabel-Schwenklagerbock für Gelenkkopf, winklig

Maße in Millimeter

Typ	Nenn- kraft N	CF K7	CP h14	CG +0,3 +0,1	CS min.	DV ^a min.	DG +2 0	FM js13	GK 	HB H13	GL JS13	JO ± 0,2	JP ± 0,2	KO ± 0,2	KP ± 0,2	LJ min.	LO max.	RE js13	SR max.	TA js13	UJ max.	UK max.
12	8 000	12	30	10	16	9	12	40	M6	9	46	29,1	33,2	3,9	11,6	29	56	55	12	40	75	60
16	12 500	16	40	14	22	12	16	50	M6	11	61	36,7	43,2	5,2	18,9	38	74	70	16	55	95	80
20	20 000	20	50	16	25	12	19	55	M6	14	64	38,3	44,7	8,5	15,6	40	80	85	20	58	120	90
25	32 000	25	60	20	30	12	24	65	M6	16	78	48,5	48,5	11	14	49	98	100	25	70	140	110
30	50 000	30	70	22	35	12	26	85	M6	18	97	66	66	15	15	63	120	115	30	90	160	135
40	80 000	40	80	28	47	16	32	100	M8	22	123	77	77	21	21	73	148	135	40	120	190	170
50	125 000	50	100	35	58	16	41	125	M8	30	155	95,5	95,5	22,5	22,5	92	190	170	50	145	240	215
60	200 000	60	120	44	68	20	50	150	M10	39	187	116,5	116,5	27,5	27,5	110	225	200	60	185	270	260
80	320 000	80	160	55	90	20	65	190	M10	45	255	146	146	30	30	142	295	240	80	260	320	340
100	500 000	100	200	70	111	20	80	210	M10	48	285	154	154	45	45	152	335	300	100	300	400	400
^a Gewindetiefe für Befestigungsschraube GK.																						

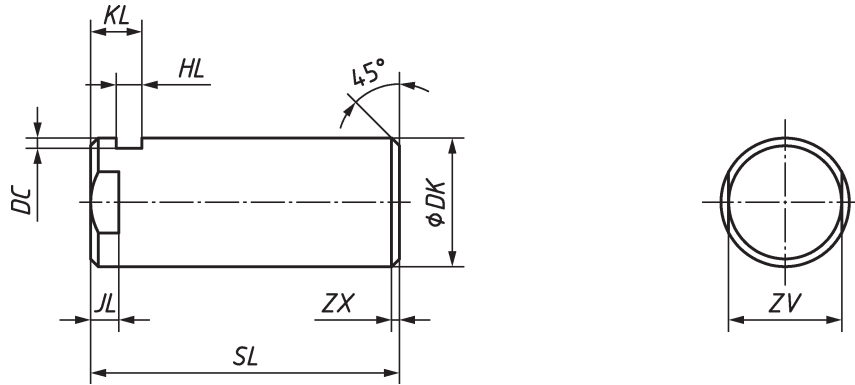


Bild 3 — AA6-L — Bolzen für Gelenkkopf, mit Sicherungsplatte

Tabelle 3 — Maße für AA6-L — Bolzen für Gelenkkopf, mit Sicherungsplatte

Maße in Millimeter

Typ	Nennkraft N	DK h6	SL ± 1	KL ± 0,5	HL +0,2 0	JL 0 -0,2	ZV h13	DC JS13	ZX max.
12	8 000	12	40	8	3,3	4,5	10	4	1
16	12 500	16	50	8	3,3	5,5	13	4	1
20	20 000	20	62	10	4,5	5,5	17	5	1,5
25	32 000	25	72	10	4,5	5,5	22	5	1,5
30	50 000	30	85	13	5,5	7,5	24	6	2
40	80 000	40	100	16	6,5	9,5	32	7	2
50	125 000	50	122	19	9	10	41	8	2
60	200 000	60	145	20	9	11	50	9	2
80	320 000	80	190	26	11	15	70	11	3
100	500 000	100	235	30	13	15	90	14	3

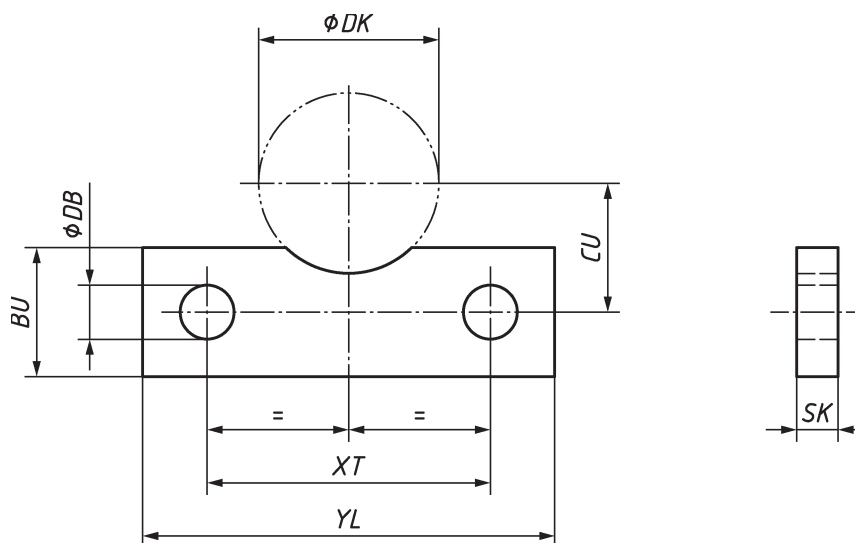


Bild 4 — AL6 — Sicherungsplatte für Bolzen