

	<p style="text-align: center;">Gleitlager Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmiertaschen Maße, Formen, Bezeichnung und ihre Anwendung für Lagerbuchsen Identisch mit ISO 12128 : 1995</p>	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">DIN</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">ISO 12128</p>
<p>ICS 21.100.10; 21.260</p> <p>Deskriptoren: Gleitlager, Lagerbuchse, Schmierloch, Schmiernut, Schmiertasche</p> <p>Plain bearings – Lubrication holes, grooves and pockets – Dimensions, types, designation and their application to bearing bushes; Identical with ISO 12128 : 1995</p> <p>Paliers lisses – Trous, rainures et poches de graissage – Dimensions, types, désignation et leurs applications dans les bagues; Identique à ISO 12128 : 1995</p> <p><b>Die Internationale Norm ISO 12128 : 1995 "Plain bearings – Lubrication holes, grooves and pockets – Dimensions, types, designation and their application to bearing bushes" ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.</b></p> <p><b>Nationales Vorwort</b></p> <p>Auf der Basis von DIN 1591 und DIN 1850-2 wurde die Norm ISO 12128 unter Beteiligung von deutschen Fachleuten des NGL/AA 3 im ISO/TC 123/SC 3 erarbeitet. Die in Abschnitt 2 aufgeführten ISO-Normen entsprechen folgenden DIN-Normen:</p> <p>ISO 2768-1 <math>\cong</math> DIN ISO 2768-1</p> <p>ISO 4379 <math>\cong</math> DIN ISO 4379</p> <p>Im Abschnitt 3.4 wird darauf hingewiesen, daß Schmierlöcher etc. nicht in der belasteten Zone des Gleitlagers angeordnet werden sollten. Das ist richtig bei hydrodynamischen Gleitlagern.</p> <p>Es gibt viele Anwendungsfälle im hochbelasteten Mischreibungsbereich, bei oszillierenden Bewegungen, bei der auch beim Nachschmieren das Fett keine Chance hat, in den belasteten Bereich hineinzukommen. Deswegen ist es bei solchen Anwendungsfällen wichtig, daß die Schmiernuten im belasteten Bereich angebracht werden.</p> <p><b>Änderungen</b></p> <p>Gegenüber DIN 1591 : 1982-11 und DIN 1850-2 : 1982-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <p>DIN 1591 : 1982-11 und DIN 1850-2 : 1982-11 überarbeitet, zusammengelegt und an ISO angepaßt.</p> <p>Form J neu aufgenommen.</p> <p><b>Frühere Ausgaben</b></p> <p>DIN 1591: 1927-01, 1939-03, 1952-07, 1969-03, 1982-11</p> <p>DIN 1850-2: 1962-06, 1969-03, 1982-11</p>		<p>Ersatz für DIN 1591 : 1982-11 und DIN 1850-2 : 1982-11</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung Seite 2 bis 8</p>
<p>Normenausschuß Gleitlager (NGL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.</p>		

## Deutsche Übersetzung

### Gleitlager Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmiertaschen Maße, Formen, Bezeichnung und ihre Anwendung für Lagerbuchsen

#### Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Die Internationale Norm ISO 12128 wurde erarbeitet vom ISO/TC 123/SC 3 – Maße, Toleranzen und Konstruktion.

#### 1 Anwendungsbereich

Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmiertaschen nach dieser Norm können entsprechend den Bezeichnungsbeispielen z. B. in Zeichnungen eingetragen werden. Ihre Anwendung richtet sich im einzelnen nach den jeweiligen speziellen Betriebsbedingungen.

Zudem bietet diese Norm dem Anwender die Möglichkeit, unterschiedliche Ausführungsformen der Schmierstoffzuführung und -verteilung den Gleitlagerbuchsen aus Kupferlegierungen, Duroplasten, Thermoplasten und Kunstkohle zuzuordnen.

ANMERKUNG 1: Unterschiedliche Ausführungsformen der Schmierstoffzuführung und -verteilung wurden für Gleitlagerbuchsen aus Sintermetallen nicht festgelegt, da diese Buchsen mit Schmierstoff getränkt sind. Gleitlagerbuchsen aus Kunstkohle werden nicht mit Öl oder Fett geschmiert.

#### 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die, dadurch daß in diesem Text auf sie verwiesen wird, auch Festlegungen dieser Internationalen Norm darstellen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die genannten Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen einer Überarbeitung und Vertragspartner, die eine Übereinkunft auf der Grundlage dieser Internationalen Norm treffen, werden gebeten, nach Möglichkeit die letzten Ausgaben der hier angeführten Normen anzuwenden. Mitglieder der IEC und ISO führen Verzeichnisse über die z. Z. gültigen Internationalen Normen.

ISO 2768-1 : 1989

Allgemeine Toleranzen – Teil 1: Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung

ISO 4379 : 1993

Gleitlager – Buchsen aus Kupferlegierungen

#### 3 Maße, Formen und Bezeichnung

Die Maße der Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmiertaschen sind der Lagerwanddicke  $s$  zugeordnet. Der angegebene Durchmesser  $d_i$  soll nur eine Hilfestellung geben.

Alle Maße sind in mm angegeben.

### 3.1 Schmierlöcher

#### 3.1.1 Maße und Formen

Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

Schmierlöcher können in Verbindung mit Schmiernuten bzw. Schmiertaschen, oder, bei geringerer Anforderung an eine Schmierstelle, auch ohne diese angebracht werden.

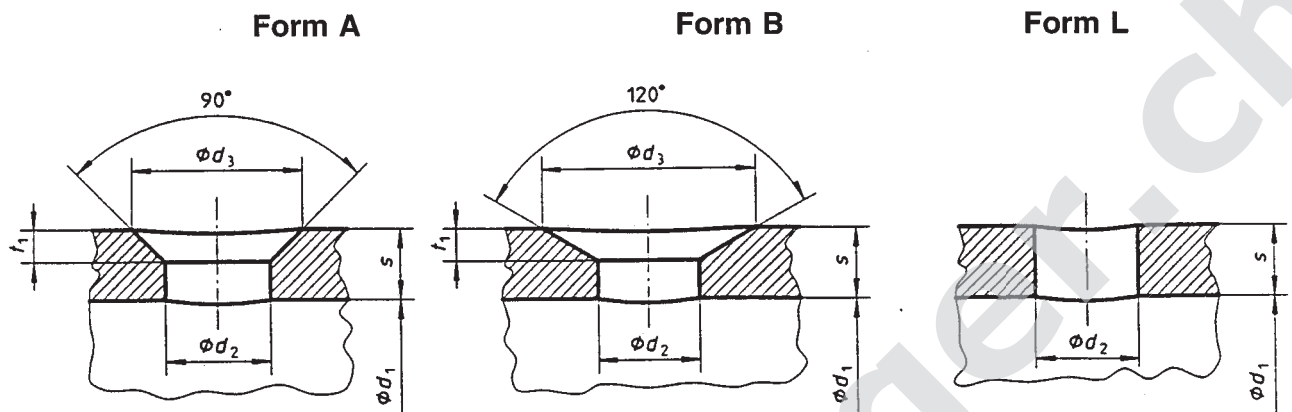


Bild 1: Schmierlöcher

Tabelle 1: Maße der Schmierlöcher

$d_2 \approx$		2,5	3	4	5	6	8	10	12
$t_1 \approx$		1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
$d_3 \approx$	Form A	4,5	6	8	10	12	16	20	24
	Form B	6	8,2	10,8	13,6	16,2	21,8	27,2	32,6
$s$	über	–	2	2,5	3	4	5	7,5	10
	bis	2	2,5	3	4	5	7,5	10	–
$d_1$	Nennmaß	bis 30		über 30 bis 100			über 100		

#### 3.1.2 Bezeichnung

Bezeichnung eines Schmierloches Form A mit  $d_2 = 3$  mm Bohrung:

Schmierloch ISO 12128 – A 3

### 3.2 Schmiernuten

#### 3.2.1 Maße und Formen

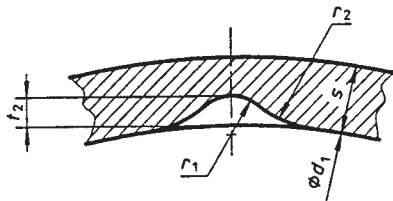
Siehe Bilder 2 und 3 und Tabellen 2 und 3.

Schmiernuten werden hauptsächlich an Gleitlagern angebracht. Die Formen C, D und E werden auch in Verbindung mit Form H (Ringnut) vorwiegend bei Gleitlagern aus Nichteisenmetall, Stahl, Gußeisen oder Kunststoff, die Formen F und G vorwiegend bei Gleitlagern aus Kunststoff verwendet.

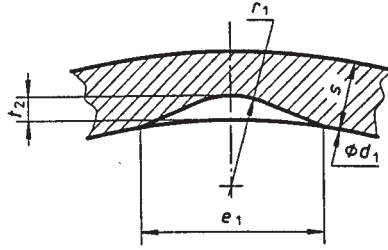
Form J ist eine Nut, die hauptsächlich bei Fettschmierung verwendet wird. Um die Bearbeitung zu erleichtern und Grate zu vermeiden, dürfen alle scharfen Kanten eine kleine Bruchkante oder einen Radius haben.

ANMERKUNG 2: Um die Herstellung zu vereinfachen, kann das am Nutgrund verbliebene Maß für die Lagerwanddicke in der Zeichnung als Kontrollmaß festgelegt werden.

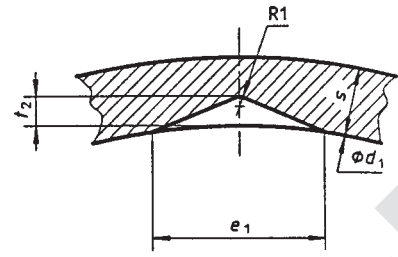
Form C



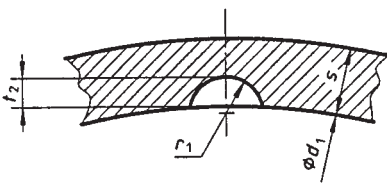
Form D



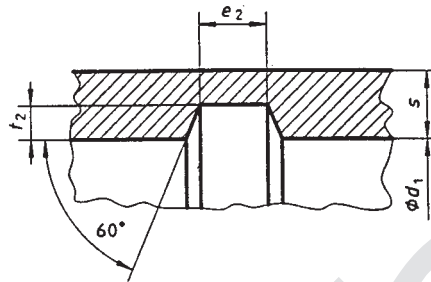
Form E



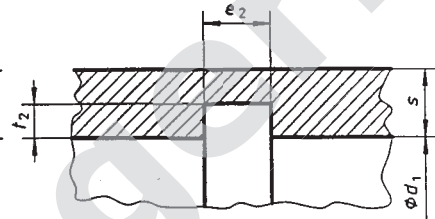
Form F



Form G



Form H



Form J

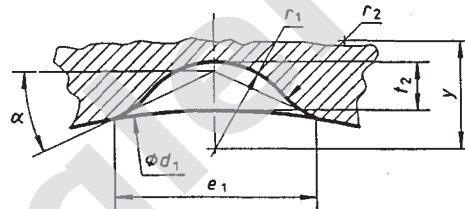


Bild 2: Schmiernuten

Tabelle 2: Maße der Schmiernuten

$t_2$ + 0,2 0 Form	$e_1$ ≈ Form		$e_2$ ≈ Form		$r_1$ ≈ Form				$r_2$ ≈ Form		$y$ ≈ Form	$\alpha^\circ$ ≈ Form	$s$		$d_1$ Form		
	C bis J	D, E	J	G	H	C	D	F	J	C	J	J	J	über	bis	C bis H	J
0,4	3	3	1,2	3	1,5	1,5	1	1	1,5	1	1,5	28	—	1			16
0,6	4	4	1,6	3	1,5	1,5	1	1,5	2	1,5	2,1	25	1	1,5	bis		20
0,8	5	5	1,8	3	1,5	2,5	1	1,5	3	1,5	2,2	25	1,5	2	30		30
1	8	6	2	4	2	4	1,5	2	4,5	2	2,8	22	2	2,5			40
1,2	10,5	6	2,5	5	2,5	6	2	2	6	2	2,6	22	2,5	3			40
1,6	14	7	3,5	6	3	8	3	2,5	9	2,5	3	20	3	4	bis 100		50
2	19	8	4,5	8	4	12	4	2,5	12	2,5	2,6	20	4	5			60
2,5	28	8	7,5	10	5	20	5	3	15	3	2,8	20	5	7,5			70
3,2	38	—	11	12	7	28	7	—	21	—	—	—	7,5	10	über		—
4	49	—	14	15	9	35	9	—	27	—	—	—	10	—	100		—

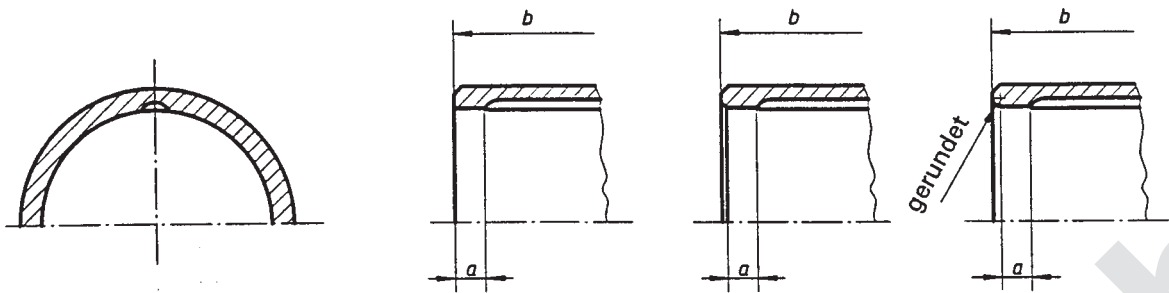


Bild 3: Schmiernuten mit geschlossenen Enden

Tabelle 3: Maße für Abstand  $a$

$b$ Nennmaß	15 bis 30	über 30 bis 60	über 60 bis 100	über 100
$a$	3	4	6	10

### 3.2.2 Bezeichnung

Bezeichnung einer Schmiernut Form D mit  $t_2 = 0,8$  mm Nuttiefe:

Schmiernut ISO 12128 – D 0,8

### 3.3 Schmiertaschen

#### 3.3.1 Maße und Formen

Siehe Bild 4 und Tabelle 4.

Schmiertaschen sind im allgemeinen dann vorgesehen, wenn größere Schmerräume erforderlich sind. Form K ist vorwiegend bei ebenen Führungen mit geradlinig hin- und hergehender Bewegung zu verwenden.

#### Form K

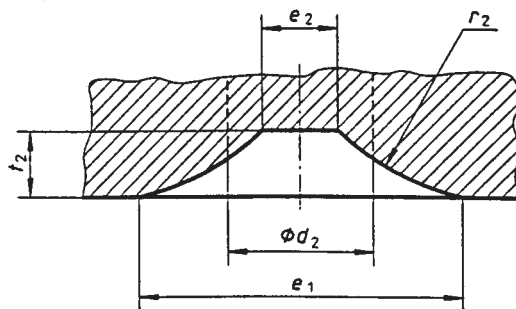


Bild 4: Schmiertasche

**Tabelle 4: Maße der Schmieraschen**

$t_2$ ≈	$d_2$ ≈	$e_1$ ≈	$e_2$ ≈	$r_2$ ≈
1,6	6	8	1,8	6,5
2,5	8	15	2,8	14
4	10	24	4,5	20
6	12	35	6,3	30

### 3.3.2 Bezeichnung

Bezeichnung einer Schmierasche Form K mit  $t_2 = 2,5$  mm Taschentiefe:

Schmierasche ISO 12128 – K 2,5

### 3:4 Ausführung

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-1 – m, Kanten max. 0,5 (wahlweise gerundet). Scharfkantige Übergänge zur Gleitfläche sind zu vermeiden.

Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmieraschen sollten nicht in der belasteten Zone des Gleitlagers angeordnet werden. Ausgenommen bei Gleitlagern aus Kunstkohle sollen Schmiernuten und Schmieraschen nicht über die ganze Lagerbreite geführt werden. Die Form des Nut- oder Taschenauslaufs bleibt der Wahl des Herstellers überlassen.

ANMERKUNG 3: Bei der Herstellung von Schmiernuten und Schmieraschen in Gleitlagern aus zähen und harten Werkstoffen können am Nutgrund Rattermarken entstehen, die die Betriebsfunktion des Gleitlagers nicht beeinträchtigen. Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmieraschen sollen nicht an Gleitlagern aus Sintermetall angebracht werden, da diese mit Schmierstoff getränkt sind.

## 4 Anwendung von Schmierlöchern, Schmiernuten und Schmieraschen an Lagerbuchsen

Siehe Tabelle 5.

Maße und Ausführungsformen von Schmierlöchern, Schmiernuten und Schmieraschen nach dieser Norm sind in Abschnitt 3.1 bis 3.3 angegeben.

Beispiele für die Bezeichnung von Lagerbuchsen ohne Schmierlöcher, Schmiernuten und Schmieraschen sind aus den entsprechenden Maßnormen zu entnehmen.

Der Maßbuchstabe  $x$  stellt in der ISO-Bezeichnung jeweils den erforderlichen Abstand von der Einpreßseite dar, wenn nicht

$$x = \frac{b}{2},$$

und der Maßbuchstabe  $h$  das erforderliche Maß für die Nutsteigung. Die Nutsteigung liegt zwischen 0,1 bis 1  $b$ .

Sind zwei Schmierlöcher und Schmiernuten vorhanden, so müssen diese um 180° gegeneinander versetzt liegen, drei Löcher und Taschen um 120° und vier um 90° gegeneinander versetzt.

Es ist jeweils nur eine Ausführungs- und Buchsenform mit frei gewählten Werten für die Maße  $x$  und  $h$  dargestellt und bezeichnet.

## 5 Bezeichnungsbeispiele für Buchsen mit Schmierlöchern und/oder Schmiernuten

Bezeichnung einer Buchse C 20 × 24 × 20 Y aus CuSn8P nach ISO 4379, Buchsenform A nach dieser Norm, mit zwei Schmierlöchern Form L (2L), außermittig mit Abstand  $x = 6$  mm:

Buchse ISO 4379 – C 20 × 24 × 20 Y – A2L6 – CuSn8P

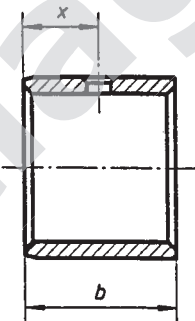
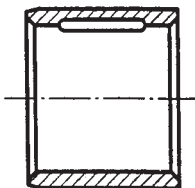
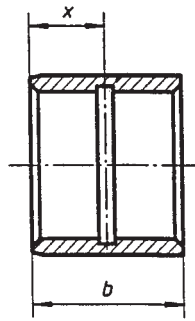
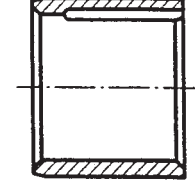
Bezeichnung der gleichen Buchse jedoch nach Buchsenform C nach dieser Norm mit 2 Längsnuten Form D (2D):

Buchse ISO 4379 – C 20 × 24 × 20 Y – A2L6C2D – CuSn8P

Bezeichnung einer Buchse C 20 × 24 × 20 Y aus CuSn8P nach ISO 4379, Buchsenform C nach dieser Norm, mit 3 Längsnuten Form D (3D), mit einer Ringnut Form H (1H) in Verbindung mit Buchsenform E nach dieser Norm, außermittig mit Abstand  $x = 6$  mm:

Buchse ISO 4379 – C 20 × 24 × 20 Y – C3DE1H6 – CuSn8P

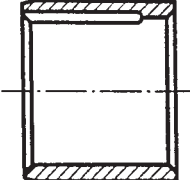
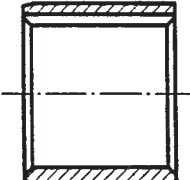

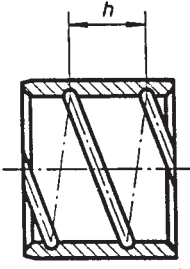
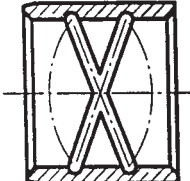
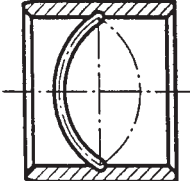
**Tabelle 5: Ausführungsformen der Lagerbuchsen**

Buchsenform	Schmierlöcher, Schmiernuten, Schmiertaschen		Werkstoff der Lagerbuchsen
	Form nach Abschnitt 3	Ausführungsform und Anwendung	
A	A B L J	Schmierloch mittig oder außermittig 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste
C	C D E J	Längsnut beidseitig geschlossen 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste
E	G H J	Ringnut mittig oder außermittig 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste Kunstkohle
G	C D E J	Längsnut einseitig offen entgegengesetzt der Einpreßseite 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste

(fortgesetzt)



**Tabelle 5** (abgeschlossen)

Buchsen- form	Schmierlöcher, Schmiernuten, Schmiertaschen		Werkstoff der Lagerbuchsen
	Form nach Abschnitt 3	Ausführungsform und Anwendung	
H	C D E J	Längsnut einseitig offen nach der Einpreßseite 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste
J	C D E F J	Längsnut beidseitig offen 	Kupferlegierungen Kunstkohle
K	C F J	Schraubennut Nutwindung rechts 	Kupferlegierungen Kunstkohle
L	C F J	Schraubennut Nutwindung links 	Kupferlegierungen Kunstkohle
M	C J	8er Nut 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste
N	C J	Ovalnut 	Kupferlegierungen Duroplaste Thermoplaste