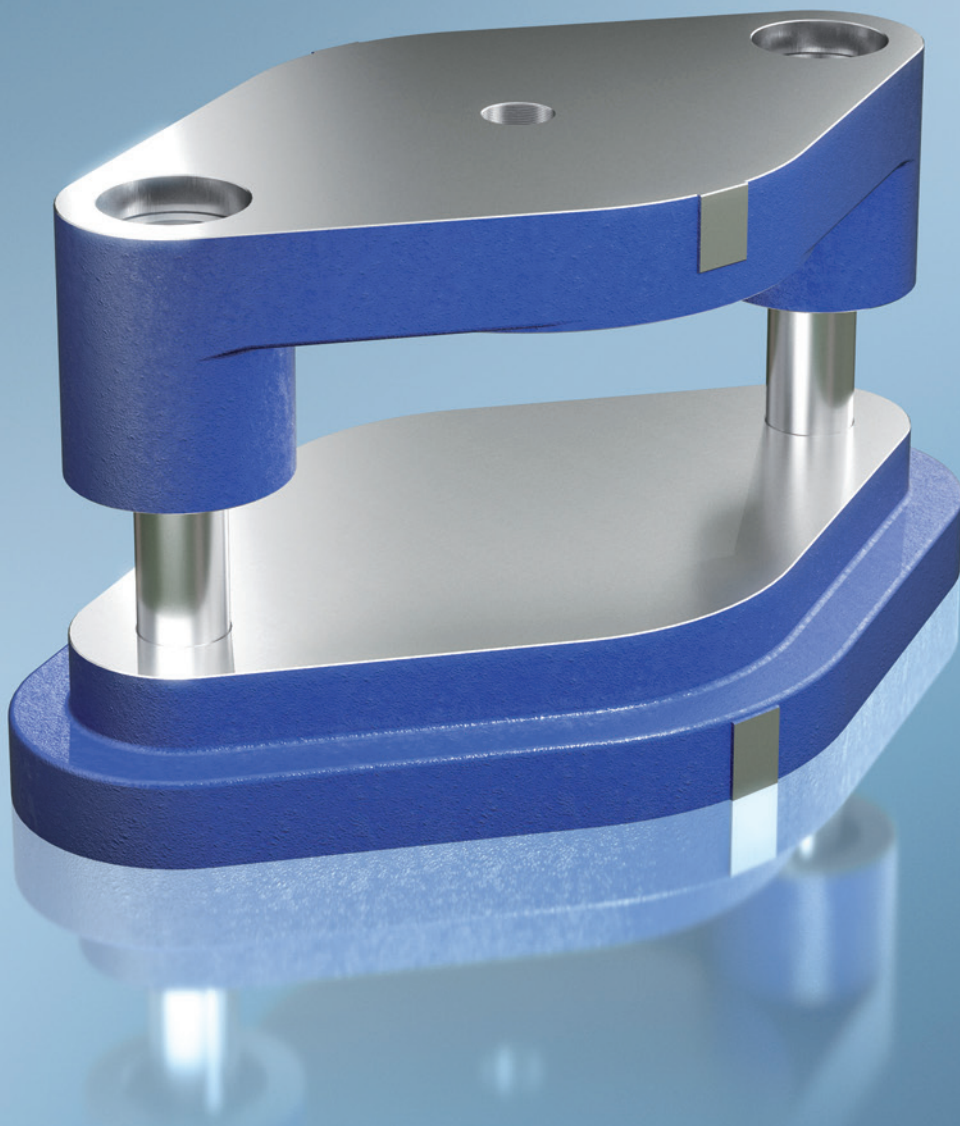
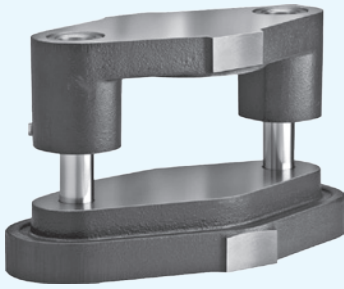


**STRACK**<sup>®</sup>  
NORMALIEN

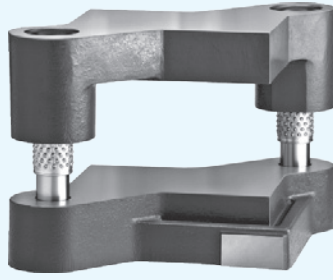


SÄULENGESTELLE AUS GUSS  
CAST IRON DIE SETS  
BLOCS A COLONNES EN FONTE



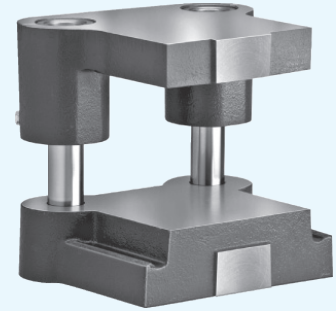
SN 110

5.4



SN 130

5.6



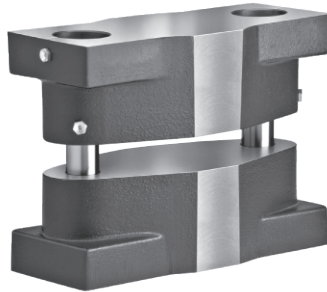
SN 150

5.8



SN 150 R

5.10



SN 410

5.12



deutsch

5.16



english

5.21



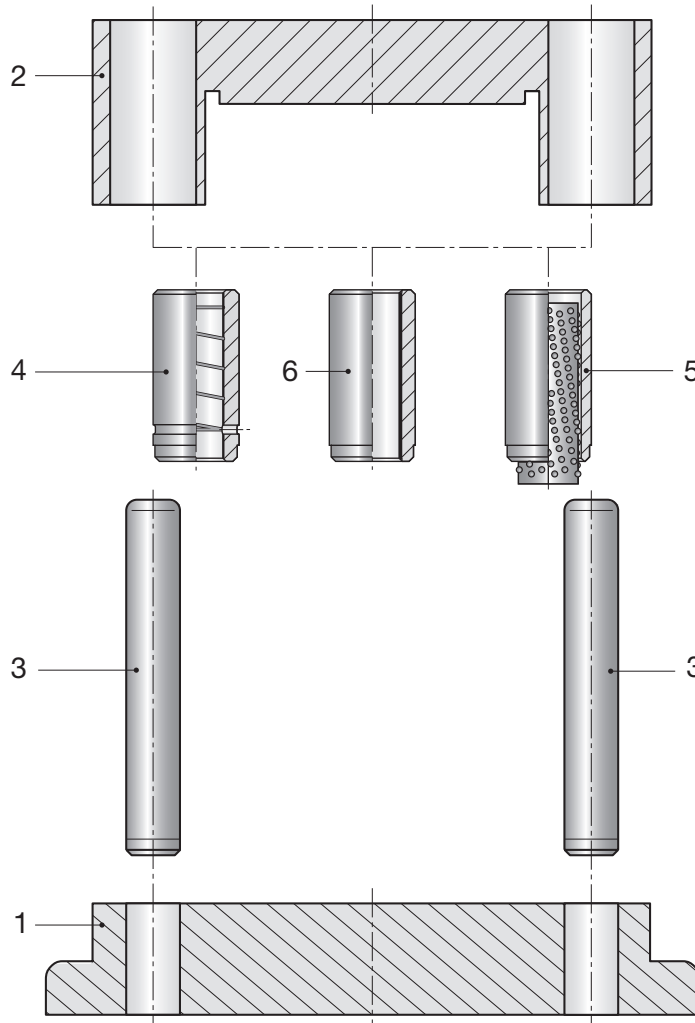
français

5.26

Einheitsbohrungen

Basic holes

Alésages identiques



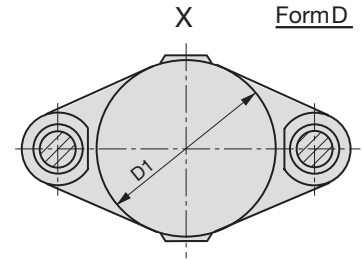
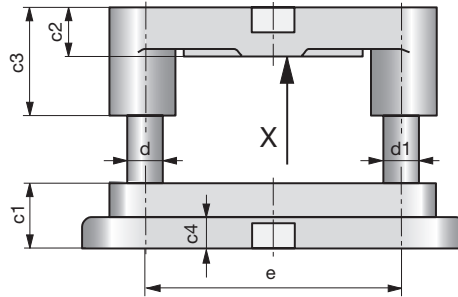
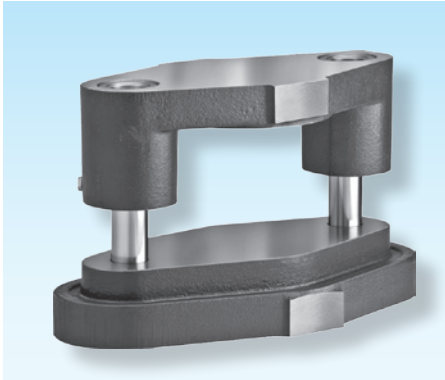
5

Pos. Item Pos.	Bezeichnung	Description	Désignation	Stück Quant. Nbre	Best.-Nr. Order No. Réf.	Mat.-Nr.
1	Säulenhalteplatte	Pillar retaining plate	Élément inférieur	1	—	GEA 350
2	Säulenführungsplatte	Pillar guide plate	Element supérieur	1	—	GEA 350
3	Führungssäule	Guide pillar	Colonnes de guidage	2	Z 4310	1.1213
4	Gleitführungsbuchse (Bronze)	Guide bush (bronze)	Bague pour guidage lisse (bronze)	2	Z 4491	1.1740 CuSn12
5	Wälzführungsbuchse mit Kugelkäfig	Antifriction slideway bush with ball retainer	Bague pour guidage à billes avec cage à billes	2	Z 4485	1.3505 CuZn40
6	Gleitführungsbuchse (Festschmierstoff)	Guide bush (solid lubricant)	Bague autolubrifiante pour guidage lisse (bronze fritté)	2	Z 4492	1.0501 Sint-B50; MoS <sub>2</sub>

**Säulengestelle aus Guss**

**Cast iron die sets**

**Blocs à colonnes en fonte**

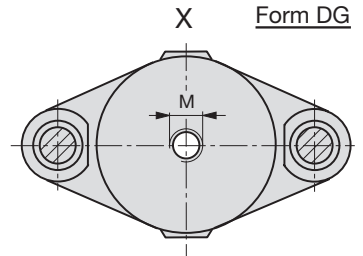
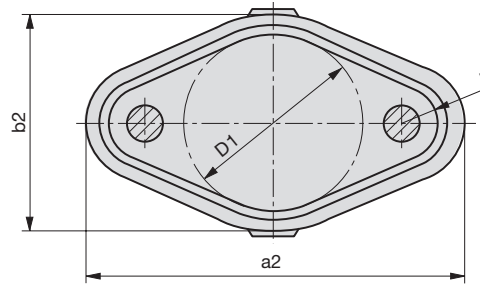


**SN 110-**

Mat.: GEA 350



SN 110-Type-  
D1-Form



5

**DIN 9812 (DIN 9811)**

\* andere Säulengängen siehe Seite 2.1.50

\* other die lengths see page 2.1.50

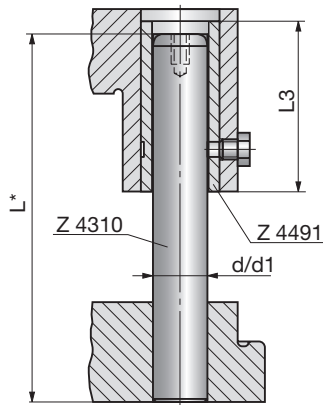
\* autres longueurs de colonne, voir page 2.1.50

Type	D1	Form	M	L*	d/d1	a2	b2	c1	c2	c3	c4	e	r	L3	K1
1 / 2 / 5	63	D / DG	16 x 1,5	140	15 / 16	185	93	40	25	60	20	111	22	60	70
1 / 2 / 5	80	D / DG	20 x 1,5	160	19 / 20	226	110	50	30	70	30	140	28	60	70
			20 x 1,5	160	24 / 25	268	136	50	30	80	30	168	32	77	95
			20 x 1,5	160	24 / 25	293	161	50	30	80	30	193	32	77	95
1 / 2 / 5	160	D / DG	24 x 1,5	180	30 / 32	352	200	56	40	90	30	238	37	77	95
			24 x 1,5	180	30 / 32	372	220	56	40	90	30	258	37	77	95
			24 x 1,5	180	30 / 32	392	240	56	40	90	30	278	37	77	95
1 / 2 / 5	224	D / DG	30 x 2,0	200	38 / 40	450	274	56	50	100	30	310	45	95	112
			30 x 2,0	200	38 / 40	476	300	56	50	100	30	336	45	95	112
			30 x 2,0	220	38 / 40	506	330	63	50	100	30	366	45	95	112
			30 x 2,0	220	38 / 40	541	365	63	50	100	30	401	45	95	112
			30 x 2,0	220	38 / 40	541	365	63	50	100	30	401	45	95	112

**Führungsvarianten**

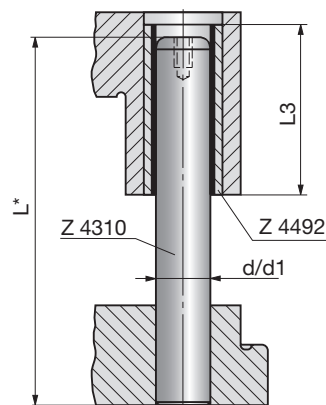
**Guideway variants**

**Types de guidage**



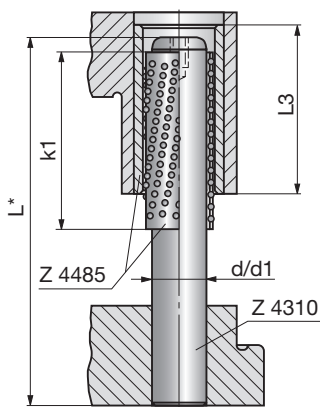
**SN 110 - Type 1**

- Bronzgleitführung
- Bronze slideway
- Guidage lisse, bague bronze



**SN 110 - Type 2**

- Festschmierstoffführung (Sinterbronze)
- Solid lubricant guideway (sintered bronze)
- Guidage lisse autolubrifiant (bague bronze fritté)



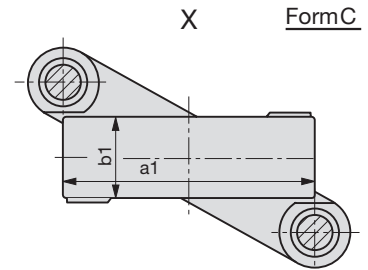
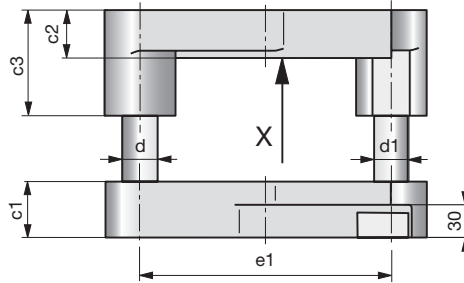
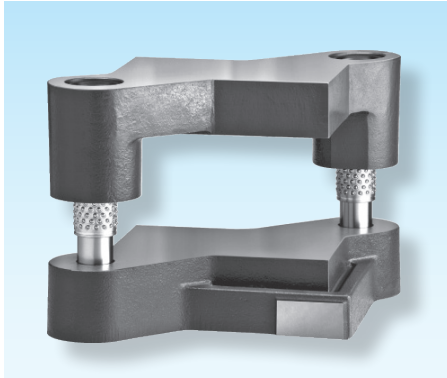
**SN 110 - Type 5**

- Wälzführung
- Antifriction guideway
- Guidage à billes

**Säulengestelle aus Guss**

**Cast iron die sets**

**Blocs à colonnes en fonte**

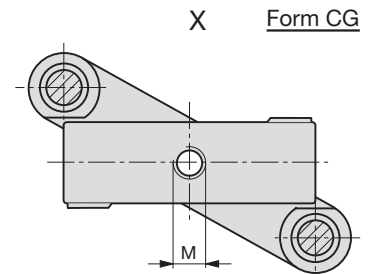
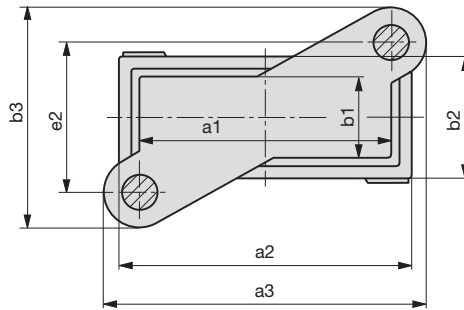


**SN 130-**

Mat.: GEA 350



SN 130-Type-  
a1 x b1-Form



5

**DIN 9819 (DIN 9811)**

\* andere Säulengängen siehe Seite 2.1.50

\* other die lengths see page 2.1.50

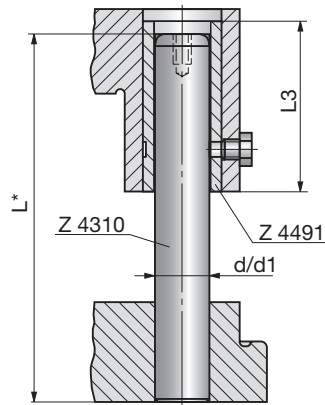
\* autres longueurs de colonne, voir page 2.1.50

Type	a1 x b1	Form	M	L*	d/d1	a2	a3	b2	b3	c1	c2	c3	e1	e2	L3	K1
1 / 2 / 5	80 x 63	C / CG	20 x 1,5	160	19 / 20	110	136	93	179	50	30	70	80	123	60	70
1 / 2 / 5	100 x 80	C / CG	20 x 1,5	160	24 / 25	136	164	116	212	50	30	80	100	148	77	95
	125 x 80		20 x 1,5	160	24 / 25	161	189	116	212	50	30	80	125	148	77	95
	160 x 80		20 x 1,5	160	24 / 25	196	224	116	212	50	30	80	160	148	77	95
	200 x 80		20 x 1,5	170	24 / 25	236	264	116	212	50	30	80	200	148	77	95
1 / 2 / 5	125 x 100	C / CG	24 x 1,5	170	24 / 25	161	189	136	232	50	40	80	125	168	77	95
	160 x 100		24 x 1,5	170	24 / 25	196	224	136	232	50	40	80	160	168	77	95
	200 x 100		24 x 1,5	180	30 / 32	240	274	140	252	56	40	90	200	178	77	95
	250 x 100		24 x 1,5	180	30 / 32	290	324	140	252	56	40	90	250	178	77	95
1 / 2 / 5	160 x 125	C / CG	24 x 1,5	180	30 / 32	200	234	165	277	50	40	90	160	203	77	95
	200 x 125		24 x 1,5	180	30 / 32	240	274	165	277	50	40	90	200	203	77	95
	250 x 125		24 x 1,5	180	30 / 32	290	324	165	277	56	40	90	250	203	77	95
	315 x 125		24 x 1,5	180	30 / 32	355	389	165	277	56	40	90	315	203	77	95
1 / 2 / 5	200 x 160	C / CG	30 x 2,0	200	30 / 32	240	274	200	312	56	50	90	200	238	77	95
	250 x 160		30 x 2,0	200	30 / 32	290	324	200	312	56	50	90	250	238	77	95
1 / 2 / 5	250 x 200	C / CG	30 x 2,0	220	38 / 40	300	340	250	376	63	50	100	250	286	95	112
	315 x 200		30 x 2,0	220	38 / 40	365	405	250	376	63	50	100	315	286	95	112
1 / 2 / 5	315 x 250	C / CG	30 x 2,0	220	38 / 40	365	405	300	426	63	50	100	315	336	95	112

**Führungsvarianten**

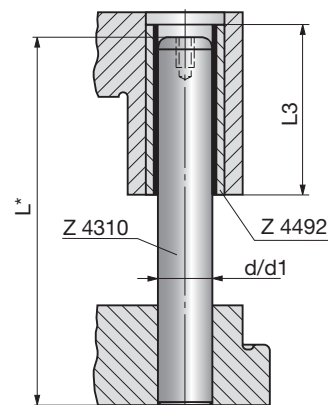
**Guideway variants**

**Types de guidage**



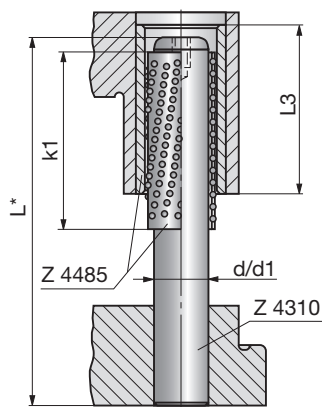
**SN 130 - Type 1**

- Bronzgleitführung
- Bronze slideway
- Guidage lisse, bague bronze



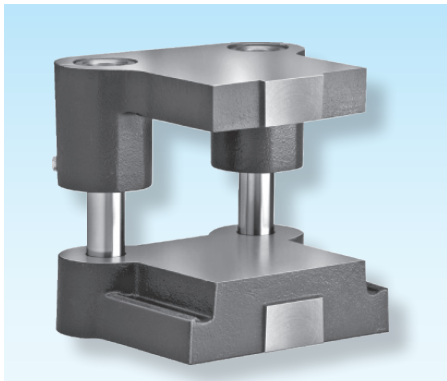
**SN 130 - Type 2**

- Festschmierstoffführung (Sinterbronze)
- Solid lubricant guideway (sintered bronze)
- Guidage lisse autolubrifiant (bague bronze fritté)



**SN 130 - Type 5**

- Wälzführung
- Antifriction guideway
- Guidage à billes

**Säulengestelle aus Guss**
**Cast iron die sets**
**Blocs à colonnes en fonte**

**SN 150-**

Mat.: GEA 350

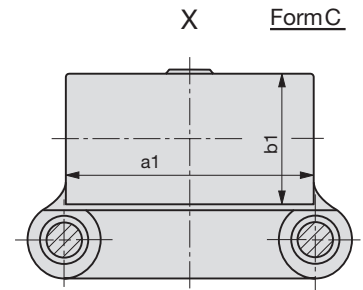
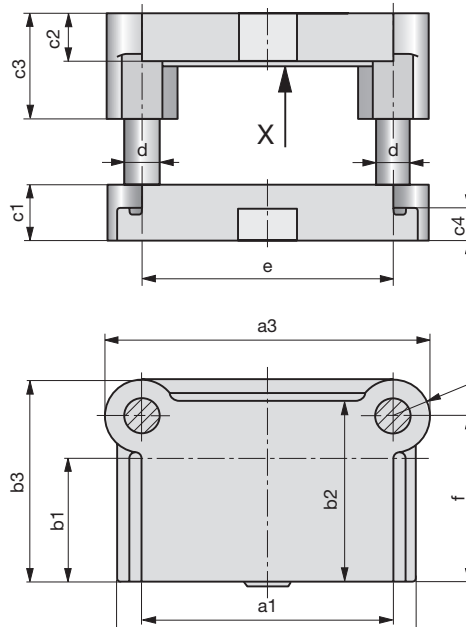

 SN 150-Type  
 a1 x b1

**5**
**DIN 9822 (DIN 9811)**

\* andere Säulenlängen siehe Seite 2.1.50

\* other die lengths see page 2.1.50

\* autres longueurs de colonne, voir page 2.1.50



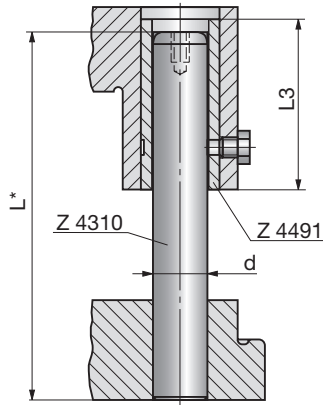
Type	a1 x b1	L*	d	a2	a3	b2	b3	c1	c2	c3	c4	e	f	r	L3	K1
1 / 2 / 5	63 x 50	140	16	93	114	85	99	40	25	60	25	70	77	22	60	70
	80 x 50	140	16	110	124	85	99	40	25	60	25	80	77	22	60	70
	100 x 50	140	16	130	144	85	99	40	25	60	25	100	77	22	60	70
1 / 2 / 5	80 x 63	160	20	110	136	105	124	50	30	70	30	80	96	28	60	70
	100 x 63	160	20	130	156	105	124	50	30	70	30	100	96	28	60	70
	125 x 63	160	20	155	181	105	124	50	30	70	30	125	96	28	60	70
1 / 2 / 5	100 x 80	170	25	140	164	130	149	50	30	80	30	100	117	32	77	95
	125 x 80	170	25	165	189	130	149	50	30	80	30	125	117	32	77	95
	160 x 80	170	25	200	224	130	149	50	30	80	30	160	117	32	77	95
	200 x 80	170	25	240	264	130	149	50	30	80	30	200	117	32	77	95
1 / 2 / 5	125 x 100	180	32	165	199	150	179	56	40	90	30	125	142	37	77	95
	160 x 100	180	32	200	234	150	179	56	40	90	30	160	142	37	77	95
	200 x 100	180	32	240	274	150	179	56	40	90	30	200	142	37	77	95
1 / 2 / 5	160 x 125	180	32	200	234	180	204	56	40	90	30	160	167	37	77	95
	200 x 125	180	32	240	274	180	204	56	40	90	30	200	167	37	77	95
	250 x 125	180	32	300	324	180	204	56	40	90	30	250	167	37	77	95
1 / 2 / 5	200 x 160	220	40	250	290	225	255	63	50	100	30	200	210	45	95	112
	250 x 160	220	40	300	340	225	255	63	50	100	30	250	210	45	95	112
	315 x 160	220	40	365	405	225	255	63	50	100	30	315	210	45	95	112
1 / 2 / 5	250 x 200	240	50	300	350	270	305	63	50	110	30	250	255	50	95	110
	315 x 250	240	50	365	415	320	355	63	50	110	30	315	305	50	95	110



**Führungsvarianten**

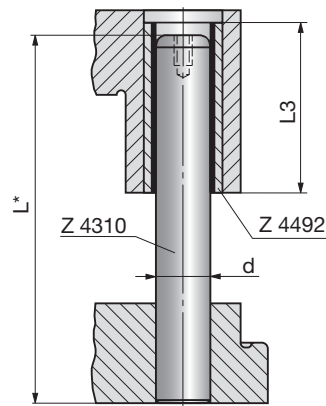
**Guideway variants**

**Types de guidage**



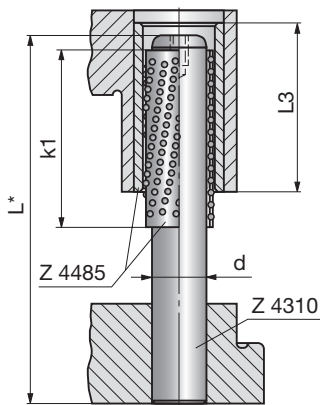
**SN 150 - Type 1**

- Bronzgleitführung
- Bronze slideway
- Guidage lisse, bague bronze



**SN 150 - Type 2**

- Festschmierstoffführung (Sinterbronze)
- Solid lubricant guideway (sintered bronze)
- Guidage lisse autolubrifiant (bague bronze fritté)



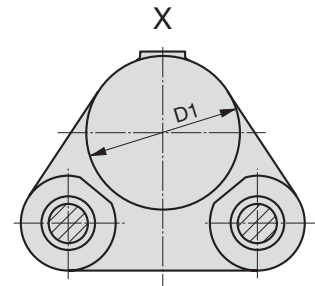
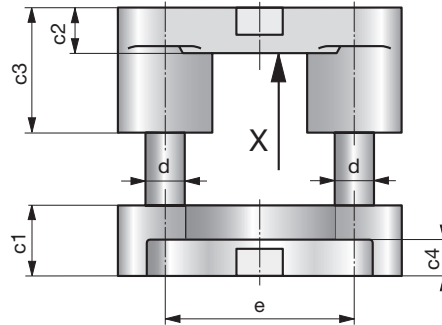
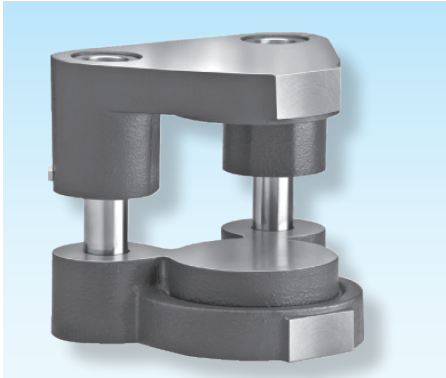
**SN 150 - Type 5**

- Wälzführung
- Antifriction guideway
- Guidage à billes

**Säulengestelle aus Guss**

**Cast iron die sets**

**Blocs à colonnes en fonte**



**SN 150 R-**

Mat.: GEA 350

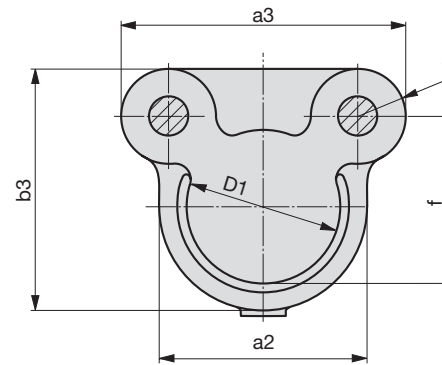
SN 150 R-Type-D1



5

**(DIN 9811)**

\* andere Säulengängen siehe Seite 2.1.50  
\* other die lengths see page 2.1.50  
\* autres longueurs de colonne, voir page 2.1.50

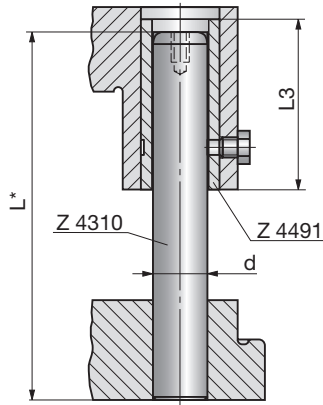


Type	D1	L*	d	a2	a3	b3	c1	c2	c3	c4	e	f	r	L3	K1
1 / 2 / 5	50	120	16	80	114	100,0	40	25	60	25	70	63,0	22	60	70
1 / 2 / 5	63	140	20	93	136	124,5	45	30	70	25	80	81,5	28	60	70
1 / 2 / 5	80	160	25	110	164	146,0	50	30	80	30	100	99,0	32	77	95
	100	160	25	130	189	157,0	50	30	80	30	125	110,0	32	77	95
1 / 2 / 5	125	180	32	155	234	181,5	50	40	90	30	160	129,5	37	77	95
	160	200	32	190	254	217,0	56	40	90	30	180	165,0	37	77	95
1 / 2 / 5	180	200	40	220	309	250,0	56	50	100	30	219	185,0	45	95	112
	200	220	40	240	309	270,0	56	50	100	30	219	205,0	45	95	112
1 / 2 / 5	250	240	50	290	410	323,0	63	50	110	30	310	253,0	50	95	110

**Führungsvarianten**

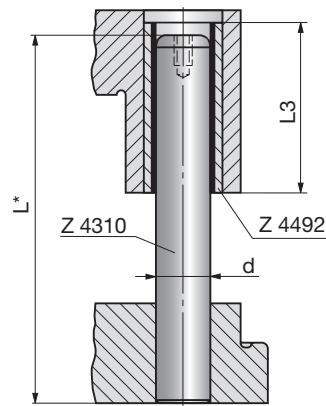
**Guideway variants**

**Types de guidage**



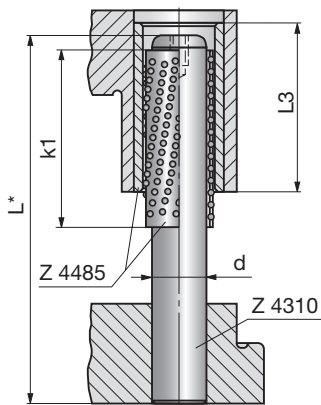
**SN 150 R - Type 1**

- Bronzgleitführung
- Bronze slideway
- Guidage lisse, bague bronze



**SN 150 R - Type 2**

- Festschmierstoffführung (Sinterbronze)
- Solid lubricant guideway (sintered bronze)
- Guidage lisse autolubrifiant (bague bronze fritté)



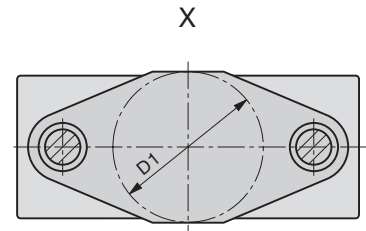
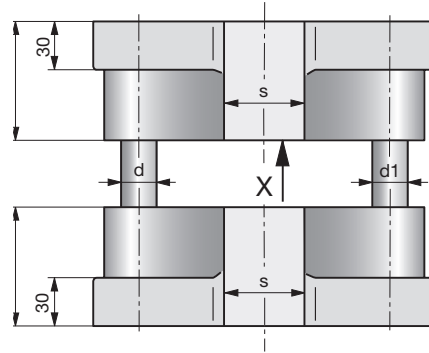
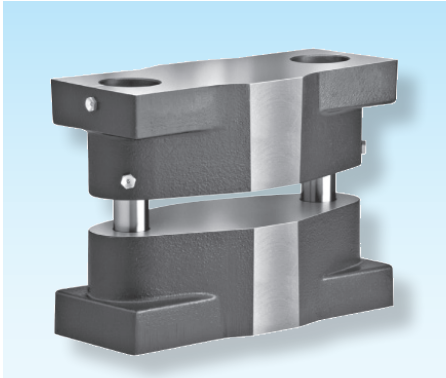
**SN 150 R - Type 5**

- Wälzführung
- Antifriction guideway
- Guidage à billes

**Säulengestelle aus Guss**

**Cast iron die sets**

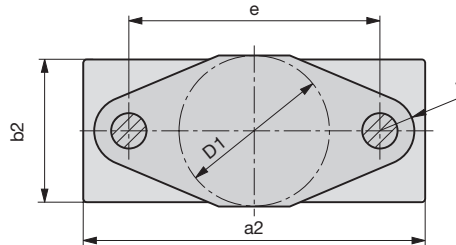
**Blocs à colonnes en fonte**



**SN 410-**

Mat.: GEA 350

SN 410-Type-D1



5

**(DIN 9811)**

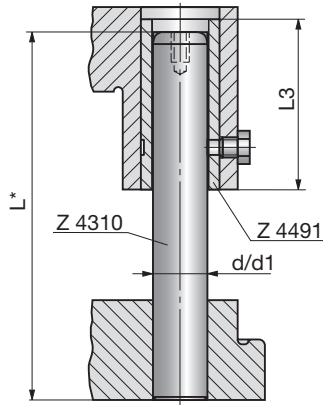
\* andere Säulenlängen siehe Seite 2.1.50  
 \* other die lengths see page 2.1.50  
 \* autres longueurs de colonne, voir page 2.1.50

Type	D1	L*	d/d1	a2	b2	c1	c2	e	r	s	L3	K1
1 / 2 / 5	125	160	24 / 25	260	110	75	75	193	30	60	60	70
1 / 2 / 5	160	160	30 / 32	315	140	75	75	238	35	70	60	68
	180	170	30 / 32	335	160	80	80	258	35	80	77	95
1 / 2 / 5	200	170	30 / 32	355	170	80	80	278	35	90	77	95
	250	180	38 / 40	430	225	85	85	336	45	100	77	90

**Führungsvarianten**

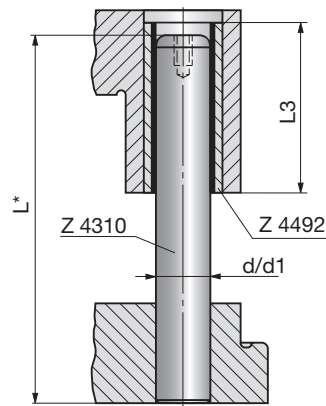
**Guideway variants**

**Types de guidage**



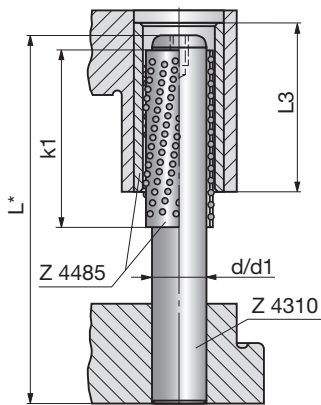
**SN 410 - Type 1**

- Bronzgleitführung
- Bronze slideway
- Guidage lisse, bague bronze



**SN 410 - Type 2**

- Festschmierstoffführung (Sinterbronze)
- Solid lubricant guideway (sintered bronze)
- Guidage lisse autolubrifiant (bague bronze fritté)



**SN 410 - Type 5**

- Wälzführung
- Antifriction guideway
- Guidage à billes



INGENIERIA DE MOLDES Y TROQUELES, S. A.

**STRACK**<sup>®</sup>  
NORMALIEN

Säulengestelle / Die sets / Blocs à colonnes

[www.strack.de](http://www.strack.de)

5



INFORMATIONEN KAPITEL 5  
INFORMATION CHAPTER 5  
INFORMATIONS CHAPITRE 5

## Information deutsch

### Säulengestelle aus Meehaniteguss

#### Combi

Auf Wunsch können andere Säulenlängen eingebaut werden. Die lieferbaren Führungssäulen finden Sie auf Seite 2.1.50.

Einbauvorschriften für Säulen Seite 2.1.150 beachten.

#### Meehaniteguss GEA 350

Ein Spezialguss aus dem seit über 50 Jahren STRACK-Säulengestelle gefertigt werden.

Dieser Spezialguss hat sich wegen seiner hervorragenden Eigenschaften und Qualitäten bei STRACK-Säulengestellen und -Führungselementen bewährt.

Säulenhalte- und Säulenführungsplatten unserer Gussgestelle werden aus Meehaniteguss, die Stempelführungsplatten dagegen aus Stahl, Werkstoff 1.0570  $\approx$  560 N/mm<sup>2</sup>, hergestellt.

Meehaniteguss hat ein perlitisches Grundgefüge, in dem Graphit gleichmäßig in feinsten Form verteilt ist, mit einer gleichmäßigen Härte im ganzen Querschnitt. Meehaniteguss ist oberflächenhärter und vergütbar und weist gegenüber anderen Werkstoffen deutlich bessere Bearbeitungseigenschaften auf

#### Was ist „Meehaniteguss“?

Im Jahr 1924 gelang es dem Amerikaner Meehan, mit einem nach ihm benannten Verfahren die Graphitausscheidungen in Grauguss-Schmelzen so zu steuern, dass sie in graupeliger Form gleichmäßig verteilt in der perlitischen bis sorbo-perlitischen Grundmasse auftritt. Heute ist das Meehanite-Verfahren ein bedeutender Faktor auf dem Gebiet des grauen Gusseisens.

„Meehanite“ umfasst eine Gruppe hochwertiger Gusseisen, die einem strengen Kontrollsystem unterliegen und sich durch charakteristische Eigenschaften auszeichnen. Meehanite ist verschleißfest, hat eine höhere Dauerfestigkeit und Kerbzähigkeit als der übliche Grauguss, nimmt eine spiegelglatte Politur an und ist weitgehend frei von lockerem Gefüge, Rissen und Lunkern. Es kann gehärtet, vergütet und durch Legieren mit korrosionshemmenden Eigenschaften versehen werden. Obgleich Meehanite keine Dehnung aufweist, kann es doch in vielen Fällen den teureren Stahlguss ersetzen.

Die hervorstechenden Eigenschaften von Meehaniteguss mit Lamellengraphit:

- gute Bearbeitbarkeit
- hervorragende Druckdichte
- sehr gute Verschleißeigenschaften
- ausgezeichnete Härte- und Vergütbarkeit
- gute Polierfähigkeit

### Führungsarten

#### Glatte Führungssäulen zum Einpressen Z 4310

Führungssäulen ~ DIN 9825 zum Einpressen  
Werkstoff 1.1213  
Oberflächenhärte 63  $\pm$  2 HRC  
induktiv gehärtet  
Die Lauffläche der Säule ist feingeschliffen und gefinisht.

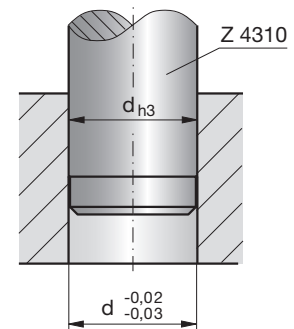
Der 7 mm lange Zentriersatz ermöglicht ein problemloses Einsetzen der Säule in die Aufnahmebohrung und garantiert, dass beim Einpressen ein Verkanten vermieden wird.

Ab dem Durchmesser 19 mm sind alle Säulen mit einem Innengewinde M 8 x 20 zur Befestigung eines Käfighalters Z 4327 versehen.

Einbau in die Aufnahmebohrung siehe Seite 4.78 (Toleranzblatt).

Anwendungsgebiet:

Bei allen Arten von Säulengestellen sowie im Maschinen-, Vorrichtung- und Apparatebau.



Presssitz

#### Bronzebeschichtete Stahlgleitführungsbuchsen Z 4491

Die harte Sonderbronze (Zugfestigkeit 855 N/mm<sup>2</sup>) besitzt eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit, so dass entstehende Reibungswärme sehr schnell abgeführt werden kann. Ein Kaltverschweißen, auch bei starker Reibung zwischen Säule und Buchse, wird somit weitgehend vermieden. Die Bronzeschicht (Schichtdicke ca. 0,1 mm), wird galvanisch auf einen gehärteten Stahlkörper aufgetragen, der wiederum verhindert, dass sich die Buchse bei starker Kantenpressung deformiert. Sie ist somit für hohe Gleitgeschwindigkeit (15 - 30 m/min.), lange Lebensdauer, größte Führungsgenauigkeit bei sichergestellter Ölvorsorgung geeignet.

Technologische Werte	Meehaniteguss	Sondergrauguss
Zugfestigkeit	350 N/mm <sup>2</sup>	300 N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit	1 150 N/mm <sup>2</sup>	850 N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit	600 N/mm <sup>2</sup>	430 N/mm <sup>2</sup>
Brinellhärte	HB 220	HB 220
Elastizitätsmodul	130 000 N/mm <sup>2</sup>	110 000 N/mm <sup>2</sup>



## Information deutsch

### Feststoffgeschmierte, wartungsfreie Gleitführungsbuchsen aus Sinterbronze Z 4492

In der Sinterbronze ist Molybdändisulfid als Schmierstoff eingelagert. Die guten Gleiteigenschaften einer gesinterten Bronze mit der hervorragenden Schmierwirkung von  $\text{MoS}_2$  sind somit vereint. Bei den Gleitbewegungen bildet sich zwischen Führungssäule und -buchse ein festhaftender, gut zusammenhängender Schmierfilm, der auch im Stillstand und beim Anlaufen des Werkzeuges ein Fressen der Gleitelemente verhindert.

Die Sinterbronze ist von einem Stahlmantel umgeben, der maßlich DIN 9831/ISO 9448 entspricht. Dieser Gleitwerkstoff eignet sich überall dort, wo

- eine Ölversorgung für den Aufbau eines Schmierfilms nicht sichergestellt ist, bzw. durch mangelnde Wartung unterbrochen wird.
- flüssige Schmierstoffe nicht vertretbare Rückstände hinterlassen würden (Lebensmittelverarbeitung/-verpackung, Textil- und Papiermaschinenbau).

Die zulässige Gleitgeschwindigkeit dieser wartungsfreien Buchse liegt je nach Belastung bei 30 - 60 m/min.

### Wälzführungsbuchsen Z 4485 mit Kugelkäfigen SN 1798 aus Messing

Sie werden höchsten Anforderungen an Leichtgängigkeit, Lebensdauer und Wartungsfreiheit gerecht und werden vorwiegend bei schnellaufenden, kurzhubigen Pressen ab 400 Hüben/min. eingesetzt. Die Lastaufnahme quer zur Bewegungsrichtung ist abhängig vom Kugeldurchmesser, von der Anzahl der im Eingriff befindlichen (tragenden) Kugeln und von der Vorspannung (negatives Führungsspiel). Da die Erhöhung der Vorspannung zu Lasten der Lebensdauer und der Leichtgängigkeit geht, können auftretende Seitenkräfte nur über die Führungslänge aufgenommen werden. Somit sollte in der untersten Hublage, wo die maximale Belastung zu erwarten ist, der Kugelkäfig über seine gesamte Länge im Eingriff (tragend) sein.

### Kugelkäfige aus Messing SN 1798 / SN 1799

Die einzelnen Kugeln sind ringförmig versetzt angeordnet, so dass bei Hubbewegungen jede Kugel auf einer eigenen Bahn läuft. Die Kugeln bestehen aus hochverschleißfestem, gehärtetem Kugellagerstahl DIN 5401 und entsprechen der Güteklasse 1, Sortierung 0.

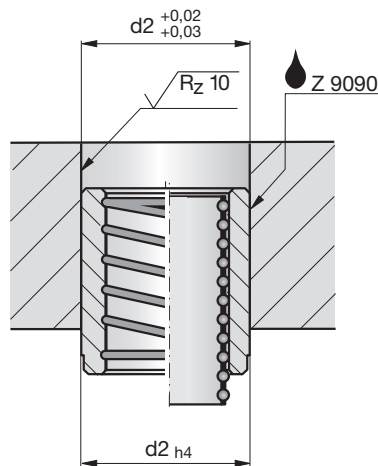
Alle Kugelkäfige sind mit erhöhter Kugelzahl ausgestattet und somit unempfindlicher gegen Seitenkräfte.

Der Käfigweg beträgt immer die Hälfte des Gesamthubes der Führungsbuchse oder -säule.

### Glatte Führungsbuchsen zum Einkleben

Die Buchsen werden in Gussstellen, Führungseinheiten und überall dort eingesetzt, wo ein begrenzter Einbauplatz vorhanden ist. Als Führungsarten stehen zur Verfügung:

- Bronzebeschichtete Stahlgleitführungsbuchsen Z 4491,
- Feststoffgeschmierte, wartungsfreie Gleitführungsbuchsen aus Sinterbronze Z 4492,
- Wälzführungsbuchsen Z 4485, Z 4486.

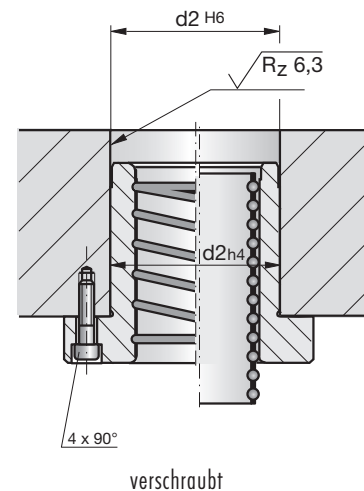


### Führungsbuchsen mit Flansch

eignen sich durch ihre kleinen Befestigungsflansche für eine platzsparende Bauweise. Die Befestigung erfolgt mittels Zylinderschrauben direkt am Flansch, dessen Anlagefläche rechtwinklig zur Führungsbohrung geschliffen ist. Anwendungsbereiche: Für Säulengestelle aus Guss, Stahl und Alu, sowie im Maschinen-, Vorrichtung- und Apparatebau. Vor der Montage wird das Auftragen von Festschmierstoff Z 9086 auf den Einbaudurchmesser empfohlen.

Als Führungsarten stehen zur Verfügung:

- Bronzebeschichtete Stahlgleitführungsbuchsen SN 1766,
- Wälzführungsbuchsen SN 1778.



## Information deutsch

### Säulengestelle nach DIN 9811

### Teil 1: Säulengestelle - Technische Lieferbedingungen

#### 5.1.3 Maße ohne Toleranzangabe -

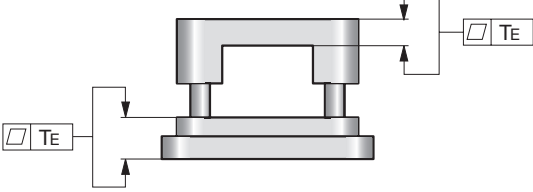
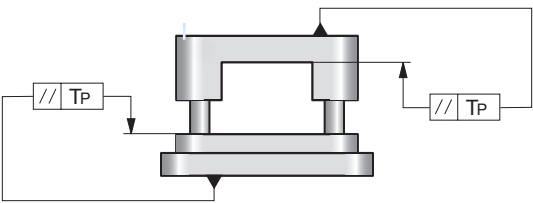
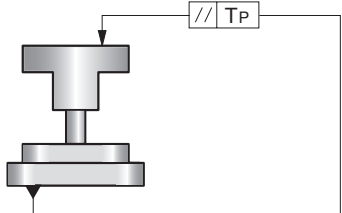
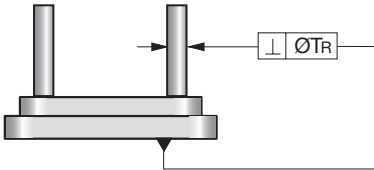
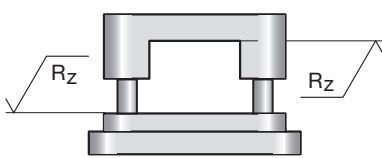
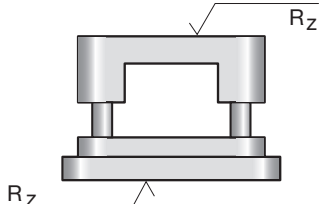
Für gegossene, unbearbeitete Flächen: DIN ISO 8062

Für bearbeitete Flächen: DIN 7168 - mittel

#### 5.2 Toleranzen -

Parallelitäts-, Ebenheits- und Rechtwinkligkeits-Toleranzen

#### 5.3 Rauhtiefen

Prüfstück	Größe Länge der Arbeitsfläche L		Prüfwerte TP TE TR	Bemerkungen
	über	bis		
			0,005	Die Ebenheit ist bezogen auf 100 mm Länge der Arbeitsfläche. Größere und kleinere Längen mit entsprechendem Faktor multiplizieren.
	0 100 200 300 400 500	100 200 300 400 500 600	0,005 0,008 0,011 0,014 0,017 0,020	Parallelität der Flächenpaare
	0 100 200 300 400 500	100 200 300 400 500 600	0,008 0,012 0,018 0,024 0,030 0,036	Parallelität der Auflagefläche
			0,005	Rechtwinkligkeit ist bezogen auf 100 mm Säulenlänge. Größere und kleinere Längen mit entsprechendem Faktor multiplizieren.
			$R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$	
			$R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$	

## Information deutsch

### Teil 2: Allgemeine Hinweise für den Einbau – Kurzzeichen und Formeln

Säulengestelle müssen so eingebaut werden, dass bei der tiefsten Stellung der Säulenführungsplatte die Führungssäulen nicht mit dem Pressenstößel in Berührung kommen. Die tiefste Stellung der Säulenführungsplatte auf den Führungssäulen hängt von der Art seiner Verbindung mit dem Pressenstößel ab (Bilder 1 und 2).

Einspannzapfen mit Kopfplatte (Bild 1) sind zu bevorzugen, da sie eine größere Führungslänge zulassen. Einspannzapfen mit Gewindeschäft ergeben eine geringere Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung, sie sollten aber nur dort angewendet werden, wo die Einbauhöhe begrenzt ist.

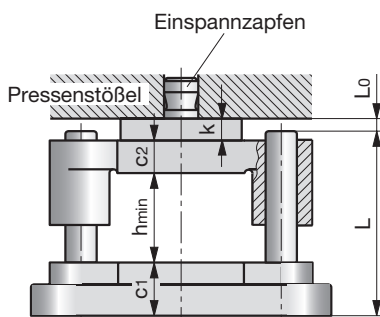


Bild 1: Kleinster Abstand  $h_{min}$  der Arbeitsflächen bei der Anwendung von Einspannzapfen mit Kopfplatte nach DIN ISO 10242-2.

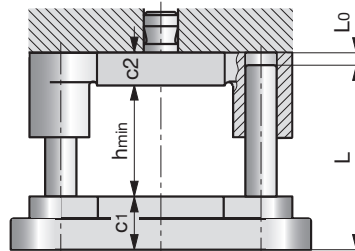


Bild 2: Kleinster Abstand  $h_{min}$  der Arbeitsflächen bei Anwendung von Einspannzapfen mit Gewindeschäft nach DIN ISO 10242-1.

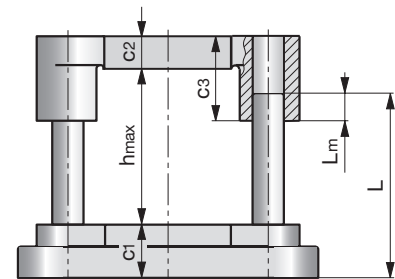


Bild 3: Größter Abstand  $h_{max}$  der Arbeitsflächen unabhängig von der Art des Einspannzapfens.

### 5.1 Kurzzeichen

c1	Dicke der Säulenhalteplatte
c2	Dicke der Säulenführungsplatte
c3	Länge der Führungsaugen
k	Höhe der Kopfplatte
L	Länge der Führungssäulen
L0	Funktionsmindestabstand
Lm	Mindestführung
Lv	Verkürzung der schneidenden oder umformenden Werkzeugteile durch Instandsetzung – bei schneidenden Werkzeugen der Abschleif an Schneidstempel und Schneidplatte
Lst	Länge des neuen Schneidstempels

$h_{min}$	kleinster Abstand der Arbeitsflächen, bei dem der Funktionsmindestabstand $L_0$ zwischen den Stirnflächen der Führungssäulen und dem Pressenstößel gewährleistet ist
$h_{max}$	größter Abstand der Arbeitsflächen, bei dem die Führungssäulen die Mindestführung $L_m$ in der Säulenführungsplatte haben
he	Höhe des neuen Einbauwerkzeuges
hp	größter Werkzeughub
hw	Bauhöhe des neuen Werkzeuges mit Säulenführung
s	Dicke der neuen Schneidplatte
t	Eintauchtiefe des Stempels in die Schneidplatte
z	Dicke der Druckplatte

### 5.2 Formeln

#### 5.2.1 Kleinster Abstand der Arbeitsflächen

Für Einspannzapfen mit Kopfplatte nach DIN 9859 Teil 5 und Teil 6 (Bild 1).

$$h_{min} = L + L_0 - (c_1 + c_2 + k)$$

Für Einspannzapfen mit Gewindeschäft DIN 9859 Teil 3 (Bild 2).

$$h_{min} = L + L_0 - (c_1 + c_2)$$

Anmerkung: In der höchsten Arbeitsstellung der Säulenführungsplatte muss sich die Führungssäule soweit in der Säulenführungsplatte befinden, dass eine Mindestführungslänge  $L_m$  gewährleistet ist (Bild 3).

#### 5.2.2 Größter Abstand der Arbeitsflächen

$$h_{max} = L + c_3 - (c_1 + c_2 + L_m)$$

## Information deutsch

### 5.2.3 Höhe des neuen Einbauwerkzeuges und größter Werkzeughub

An der oberen und unteren Arbeitsfläche des Säulengestelles werden die schneidenden oder umformenden Werkzeugteile befestigt. Diese Werkzeugteile bilden das Einbauwerkzeug. Durch „he“ ist die Höhe des neuen Einbauwerkzeuges bzw. des instandgesetzten Einbauwerkzeuges bestimmt (Bild 4).

#### 5.2.3.1 Höhe des neuen Einbauwerkzeuges

$$he = h_{min.} + Lv$$

#### 5.2.3.2 Größter Werkzeughub

$$hp = h_{max.} - he$$

Es folgt:

$$h_{max.} - h_{min.} = Lv + hp$$

### 5.2.4 Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung für Einspannzapfen mit Kopfplatte und größter Werkzeughub:

Unter der Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung wird der Abstand zwischen Auflagefläche der Säulenhälfteplatte und Anlagefläche der Säulenführungsplatte des Säulengestelles verstanden (Bild 4).

#### 5.2.4.1 Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung für Einspannzapfen mit Kopfplatte.

Für Einspannzapfen mit Kopfplatte nach Bild 4 gelten die Beziehungen:

$$hw = he + c1 + c2 + k = z + Lst + s - t + c1 + c2 + k$$

und

$$hw = L + Lo + Lv$$

#### 5.2.4.2 Erforderliche Säulenlänge

$$L = he + c1 + c2 + k - (Lo + Lv)$$

#### 5.2.4.3 Größter Werkzeughub

$$hp = c3 + k - (Lo + Lm + Lv)$$

### 5.2.5 Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung für Einspannzapfen mit Gewindeschaft und größter Werkzeughub:

Unter der Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung wird der Abstand zwischen Auflagefläche der Säulenhälfteplatte und Anlagefläche der Säulenführungsplatte des Säulengestelles verstanden (Bild 5).

#### 5.2.5.1 Bauhöhe des Werkzeuges mit Säulenführung für Einspannzapfen mit Gewindeschaft

$$hw = he + c1 + c2 = z + Lst + s - t + c1 + c2$$

und

$$hw = L + Lo + Lv$$

#### 5.2.5.2 Erforderliche Säulenlänge

$$L = he + c1 + c2 - (Lo + Lv)$$

#### 5.2.5.3 Größter Werkzeughub

$$hp = c3 - (Lo + Lm + Lv)$$

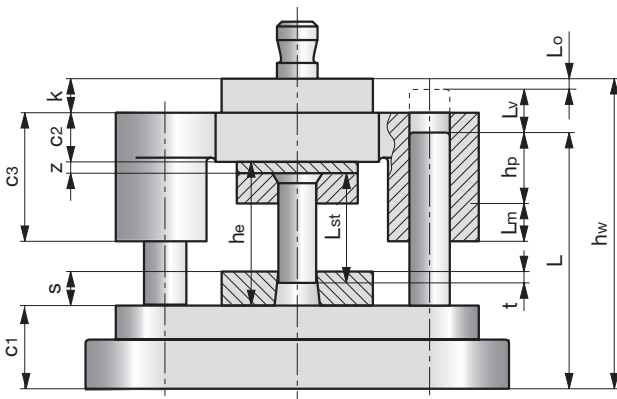


Bild 4: Bauhöhe „hw“ des Säulenführungswerkzeuges bei Anwendung von Einspannzapfen mit Kopfplatte nach DIN ISO 10242-2.

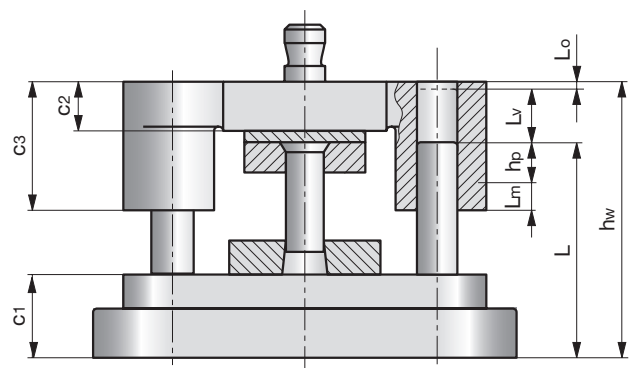


Bild 5: Bauhöhe „hw“ des Säulenführungswerkzeuges bei Anwendung von Einspannzapfen mit Gewindeschaft nach DIN ISO 10242-1.

## Information english

### Die sets of Meehanite cast iron

#### Combination

Other pillar lengths may be fitted if desired.  
See page 2.1.50 for guide pillars in stock.

See page 2.1.150 for fitting instructions for pillars.

#### Meehanite cast iron GEA 350

A special cast iron from which STRACK die sets have been made for over 50 years. On account of its excellent properties and quality, this special cast iron has proved successful in STRACK die sets and guide elements.

The pillar-retaining and pillar-guide plates of our cast die sets are made of Meehanite cast iron, but the punchguide plates are made of steel, material 1.0570  $\approx$  560 N/mm<sup>2</sup>.

Meehanite cast iron has a pearlitic structure in which graphite is distributed uniformly in the finest form, with uniform hardness over the entire cross-section. It can be surface-hardened and tempered.

Such considerable advantages are obtained over other comparable materials during machining that these differences alone justify the choice of Meehanite cast iron.

#### What is Meehanite?

In 1924, Meehan, an American, using a process named after him, succeeded in controlling the graphite segregations in melts of grey cast iron in such a way that it occurs uniformly distributed in sleet form in the pearlitic to sorbo-pearlitic matrix. The Meehanite process is today a significant factor in the field of grey cast iron.

"Meehanite" comprises a group of high-grade cast irons which are subject to a strict control system and are distinguished by characteristic properties. Meehanite is wear-resistant, has a higher fatigue strength and notched impact value than the conventional grey cast iron, takes on a mirror-like polish and is largely free from porous structure, cracks and shrinkage cavities.

It can be hardened, tempered and provided with corrosion-inhibiting properties by alloying. Although Meehanite exhibits no extension, it may nonetheless replace expensive cast steel in many cases.

The excellent properties of Meehanite cast iron with flake graphite:

- good machinability
- outstanding pressure tightness
- very good wearing properties
- excellent hardenability and tempering quality
- takes a good polish

### Guide types

#### Smooth guide pillars for pressing in Z 4310

Guide pillars  $\sim$  DIN 9825 for pressing in Material 1.1213

Surface hardness  $63 \pm 2$  HRC

Induction-hardened

The running surface of the pillar is precision ground and super finished.

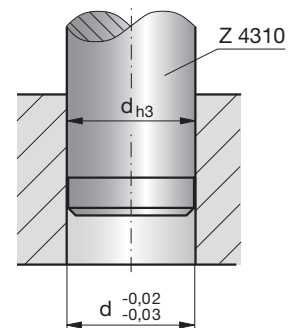
The 7 mm long centering shoulder ensures that the pillar can be fitted in the locating holes without difficulty and guarantees that it is not tilted when pressed in.

From a diameter of 19 mm upwards, all pillars are provided with an M8 x 20 female thread for securing the Z 4327 holder for a ball retainer.

Installation in locating hole, page 4.78 (tolerance sheet).

Applications:

For all types of die sets, as well as in machine construction, construction of jigs and fixtures and apparatus engineering.



Press fit

#### Bronze-plated steel guide bushes Z 4491

This hard special bronze (tensile strength 855 N/mm<sup>2</sup>) has very good thermal conductivity ensuring that friction heat can be dissipated very quickly. This largely excludes the risk of cold setting even in the presence of severe friction between pillar and bush. The bronze coat (thickness approx. 0.1 mm) is galvanically deposited on a hardened steel body which in turn prevents the bush from being deformed under high edge pressure. It is therefore suitable for high sliding speeds (15 - 30 m/min), a long service life, and extremely accurate guidance if the oil supply is guaranteed.

Technological values	Meehanite cast iron	Special grey cast iron
Tensile strength	350 N/mm <sup>2</sup>	300 N/mm <sup>2</sup>
Compressive strength	1 150 N/mm <sup>2</sup>	850 N/mm <sup>2</sup>
Bending strength	600 N/mm <sup>2</sup>	430 N/mm <sup>2</sup>
Brinell hardness	HB 220	HB 220
Modulus of elasticity	130 000 N/mm <sup>2</sup>	110 000 N/mm <sup>2</sup>

## Information english

### Maintenance-free guide bushes of sintered bronze, with solid lubricant Z 4492

Molybdenum disulphide is uniformly and finely dispersed in this sintered bronze as solid lubricant. In this way, the material combines the excellent sliding properties of a sintered bronze and the outstanding lubricating properties of MoS<sub>2</sub>. A firmly adhering, highly cohesive lubricant film is formed between guide pillar and bush during the sliding motions, thus preventing the sliding elements from seizing up even at rest and when the tool starts up. The sintered bronze is encased in a steel sheath dimensioned in accordance with DIN 9831/ISO 9448.

This sliding material is suitable wherever

- oil supply for the build up of a lubricating film is not ensured or is interrupted due to a lack of maintenance,
- liquid lubricants would leave unacceptable residues (e.g. food processing or packaging, textiles and papermaking machines).

Depending on the load, the permissible sliding speed of this maintenance-free bush is around 30 - 60 m/min.

### Antifriction slideway bushes Z 4485 and ball retainers SN 1798 of brass

These bushes meet the most stringent requirements as regards smooth running, service life and minimum maintenance. They are primarily used in high-speed short-stroke presses operating at more than 400 strokes per minute. Load absorption perpendicular to the direction of movement depends on the ball diameter, the number of balls engaged (bearing) and the preload (negative guide clearance). Since the service life and smooth running decrease as the preload increases, lateral forces can only be absorbed via the guide length. This means that the ball retainer should engage (bear) over its full length in the bottom stroke position, since this is where the highest loads are to be expected.

### Ball retainers of brass SN 1798 / SN 1799

The individual balls are offset in a ring, thus ensuring that each ball runs in its own race during stroke movements. The balls are made of highly wear-resistant, hardened ball-bearing steel DIN 5401 and correspond to quality class 1, grade 0.

All ball retainers are fitted with a larger number of balls making them less sensitive to lateral forces. The retainer travel is always half the total stroke of the guide bush or pillar.

### Smooth guide bushes for adhesively bonding in place

These bushes are used in cast frames, guide elements and wherever there is limited installation space. Available as guide types:

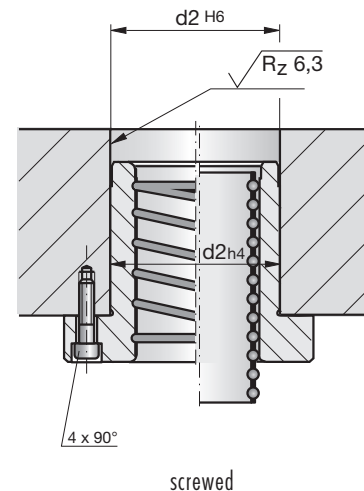
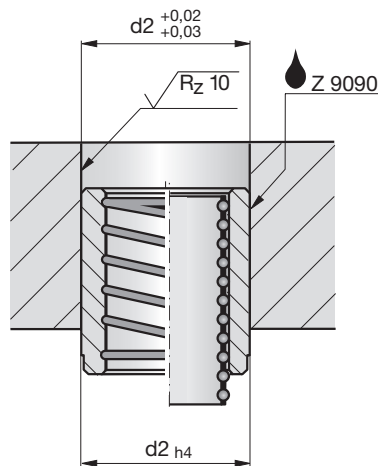
- Bronze-plated steel guide bushes Z 4491,
- Maintenance-free guide bushes of sintered bronze, with solid lubricant, Z 4492,
- Antifriction slideway bushes Z 4485, Z 4486.

### Guide bushes with flange

These bushes are suitable for a space-saving type of construction due to their small fastening flanges. They are fastened by means of cheese-head screws directly to the flange, the bearing surface of which is ground at right angles to the guide hole. Areas of application: for die sets of cast iron, steel or aluminium as well as in machine construction, the construction of jigs and fixtures and apparatus engineering. Application of Z 9086 solid lubricant to the fitting diameter is recommended before assembly.

Available as guide types:

- Bronze-plated steel guide bushes SN 1766,
- Antifriction slideway bushes SN 1778.



## Information english

### Die sets according to DIN 9811

### Part 1: Die sets - technical delivery conditions

#### 5.1.3 Dimensions without tolerancing -

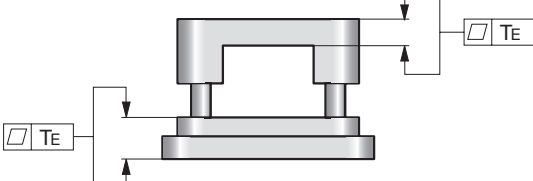
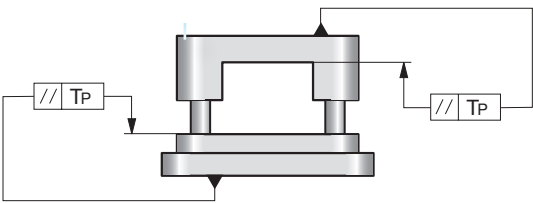
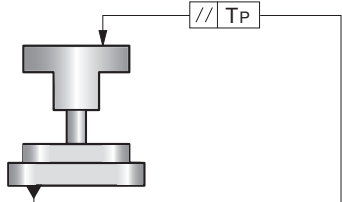
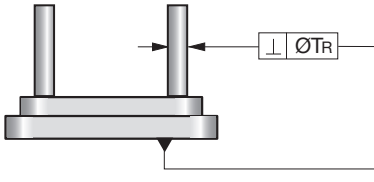
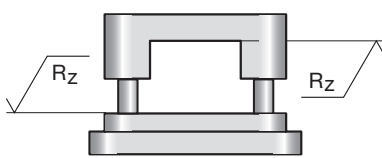
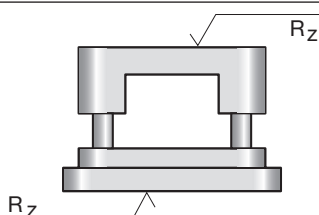
For cast, unmachined surfaces: DIN ISO 8062

For machined surfaces: DIN 7168 - intermediate

#### 5.2 Tolerances -

Parallelism, flatness and squareness tolerances

#### 5.3 Peak-to-valley heights

Test piece	Max. length of working surface L		Test values Tp Tε Tr	Remarks
	over	up to		
			0,005	The flatness is related to a 100 mm length of the working surface. Multiply larger and smaller lengths by appropriate factor
	0 100 200 300 400 500	100 200 300 400 500 600	0,005 0,008 0,011 0,014 0,017 0,020	Parallelism of the surface pairs
	0 100 200 300 400 500	100 200 300 400 500 600	0,008 0,012 0,018 0,024 0,030 0,036	Parallelism of the supporting surface
			0,005	Squareness is relates to a 100 mm pillar length. Multiply larger and smaller lengths by appropriate factor
			$R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$	
			$R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$	

## Information english

### Part 2: General information for fitting – symbols and formulae

Die sets must be fitted in such a way that the guide pillars do not come into contact with the press ram at the lowest position of the pillar guide plate. The lowest position of the pillar guide plate on the guide pillars depends on its type of connection to the press ram (Figs. 1 and 2).

Clamping pins with head plate (Fig. 1) are to be preferred, since they permit a larger guide length. Clamping pins with threaded shank result in a smaller overall height of the tool with pillar guide, but they should only be used where the fitting height is limited.

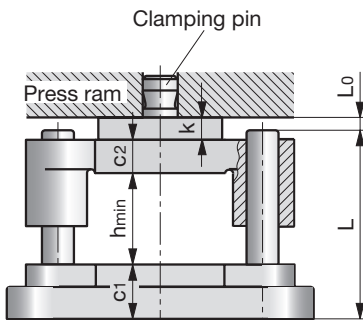


Figure 1: Minimum distance  $h_{min}$ . between the working surfaces when using clamping pin with head plate according to DIN ISO 10242-2.

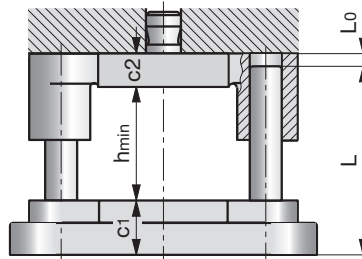


Figure 2: Minimum distance  $h_{min}$ . between the working surfaces when using clamping pin with threaded shank according to DIN ISO 10242-1.

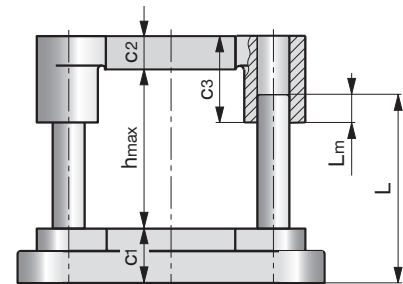


Figure 3: Maximum distance  $h_{max}$ . between the working surfaces irrespective of the type of clamping pin.

5

### 5.1 Symbols

$c1$	Thickness of the pillar retaining plate	$h_{min}$	Minimum distance between the working surfaces at which the minimum function distance $L_0$ between the end faces of the guide pillars and the press ram is guaranteed
$c2$	Thickness of the pillar guide plate	$h_{max}$	Maximum distance between the working surfaces at which the guide pillars have the minimum guidance $L_m$ in the pillar guide plate
$c3$	Length of the guide lugs	$h_e$	Height of the new fitted tool
$k$	Height of the head plate	$h_p$	Maximum tool stroke
$L$	Length of the guide pillars	$h_w$	Overall height of the new tool with pillar guide
$L_0$	Minimum function distance	$s$	Thickness of the new die
$L_m$	Minimum guidance	$t$	Plunging depth of the punch into the die
$L_v$	Shortening of the cutting or shaping tool parts due to repair-in the case of cutting tools the stock removal is on the cutting punch and die	$z$	Thickness of the pressure plate
$L_{st}$	Length of the new cutting punch		

### 5.2 Formulae

#### 5.2.1 Minimum distance between the working surfaces

For clamping pin with head plate according to DIN 9859 Part 5 and Part 6 (Fig. 1)  
 $h_{min.} = L + L_0 - (c1 + c2 + k)$

For clamping pin with threaded shank DIN 9859 Part 3 (Fig. 2).  
 $h_{min.} = L + L_0 - (c1 + c2)$

Note: In the highest working position of the pillar guide plate, the guide pillar must be located in the pillar guide plate to such an extent that a minimum guide length  $L_m$  is guaranteed (Fig. 3).

#### 5.2.2 Maximum distance between the working surfaces

$h_{max.} = L + c3 - (c1 + c2 + L_m)$



## Information english

### 5.2.3 Height of the new fitted tool and maximum tool stroke

The cutting or forming tool parts are fastened to the top and bottom working surfaces of the die set. These tool parts form the fitted tool. The height of the new fitted tool or of the repaired fitted tool is determined by "he" (Fig. 4).

#### 5.2.3.1 Height of the new fitted tool

$$h_e = h_{min.} + L_v$$

#### 5.2.3.2 Maximum tool stroke

$$h_p = h_{max.} - h_e$$

Consequently:  $h_{max.} - h_{min.} = L_v + h_p$

### 5.2.4 Overall height of the tool with pillar guide for clamping pin with head plate and maximum tool stroke:

The overall height of the tool with pillar guide means the distance between the supporting surface of the pillar retaining plate and the bearing surface of the pillar guide plate of the die set (Fig. 4).

#### 5.2.4.1 Overall height of the tool with pillar guide for clamping pin with head plate

The following relationships apply to clamping pins with head plate according to Fig. 4:

$$h_w = h_e + c_1 + c_2 + k = z + L_{st} + s - t + c_1 + c_2 + k \quad \text{and} \quad h_w = L + L_o + L_v$$

#### 5.2.4.2 Requisite pillar length

$$L = h_e + c_1 + c_2 + k - (L_o + L_v)$$

#### 5.2.4.3 Maximum tool stroke

$$h_p = c_3 + k - (L_o + L_m + L_v)$$

### 5.2.5 Overall height of the tool with pillar guide for clamping pin with threaded shank and maximum tool stroke:

The overall height of the tool with pillar guide means the distance between the supporting surface of the pillar retaining plate and the bearing surface of the pillar guide plate of the die set (Fig. 5).

#### 5.2.5.1 Overall height of the tool with pillar guide for clamping pin with threaded shank

$$h_w = h_e + c_1 + c_2 = z + L_{st} + s - t + c_1 + c_2 \quad \text{and} \quad h_w = L + L_o + L_v$$

#### 5.2.5.2 Requisite pillar length

$$L = h_e + c_1 + c_2 - (L_o + L_v)$$

#### 5.2.5.3 Maximum tool stroke

$$h_p = c_3 - (L_o + L_m + L_v)$$

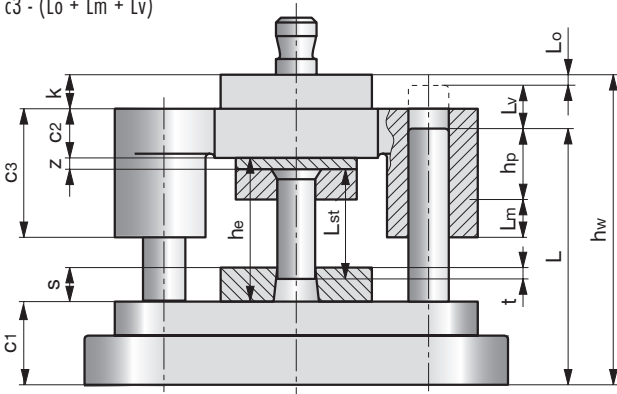


Figure 4: Overall height "h<sub>w</sub>" of the pillar guide tool when using clamping pins with head plate according to DIN ISO 10242-2.

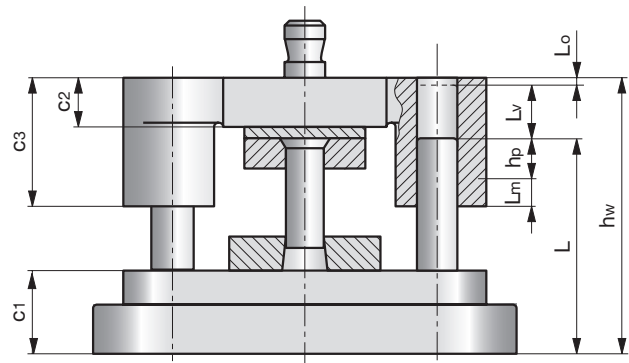


Figure 5: Overall height "h<sub>w</sub>" of the pillar guide tool when using clamping pins with threaded shank according to DIN ISO 10242-1.

## Information français

### Blocs à colonnes en fonte Meehanite

#### Combi

Des combinaisons avec d'autres longueurs de colonnes de guidage sont possibles. Pour les longueurs disponibles, voir le tableau 2.1.50.

Pour le montage, voir page 2.1.150.

#### Fonte Meehanite GEA 350

Depuis plus de 50 ans, STRACK utilise la fonte Meehanite GEA 350 pour ses bâtis à colonnes.

Cette fonte spéciale, grâce à ses caractéristiques et propriétés excellentes, a fait ses preuves avec les bâtis à colonnes et les embases STRACK.

Les bâtis inférieurs et les bâtis supérieurs de nos blocs à colonnes en fonte sont réalisés en fonte Meehanite. Les plaques de guidage, par contre, sont en acier, nuance 1.0570  $\approx$  560 N/mm<sup>2</sup>

La fonte Meehanite a une structure perlitique avec de fines particules de graphite régulièrement réparties et une dureté homogène sur toute la section de la pièce moulée. Elle peut être traitée par trempé superficielle et par trempé et revenu.

Par rapport à d'autres matériaux comparables, la fonte Meehanite présente une usinabilité très supérieure qui, à elle seule, justifie le choix de ce matériau pour la confection de bâtis de fonte.

#### Ca qu'est la «Meehanite»

C'est en 1924 que le métallurgiste américain Meehan a réussi, à l'aide d'un procédé qui porte son nom, à élaborer une fonte grise ayant une structure de matrice perlitique ou de sorbite-perlite, avec le graphite uniformément réparti sous forme de sphérules. Aujourd'hui, le procédé Meehanite est un facteur important dans le domaine des fontes grises.

La «Meehanite» comprend un groupe de fontes de haute qualité, soumises à un système de contrôles rigoureux et caractérisées par des propriétés typiques, notamment une très bonne résistance à l'usure, une tenue en fatigue et une résilience supérieures à celles des fontes grises ordinaires, bonne aptitude au polissage spéculaire, homogénéité et grande régularité. Elle peut être traitée par trempé et revenu et dotée de propriétés anti-corrosion par des alliages appropriés. Bien que la Meehanite ne présente pas d'allongement, elle peut remplacer, dans de nombreuses applications, un matériau plus coûteux, tel que l'acier moulé.

Les propriétés éminentes de la fonte Meehanite à graphite lamellaire:

- bonne usinabilité
- excellente résistance en compression
- très bonne résistance à l'usure
- excellente trempabilité et aptitude au traitement par trempé et revenu
- bonne aptitude au polissage

### Types de guidage

#### Colonnes de guidage droites à emmancher Z 4310

Colonnes de guidage ~ DIN 9825 montage à la presse

Matériau 1.1213

Dureté de surface 63  $\pm$  2 HRC

trempe par induction

La surface de guidage des colonnes est finement rectifiée et finie.

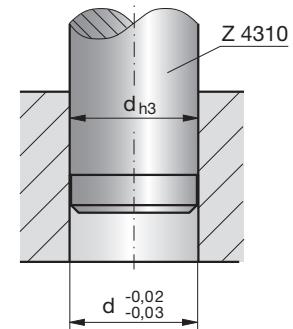
Le dégagement de diamètre, sur une hauteur de 7 mm permet l'installation facile des colonnes dans leurs alésages et empêche tout mauvais alignement pendant le montage à la presse.

A partir de 19 mm de diamètre, toutes les colonnes sont pourvues d'un filetage intérieur M8 x 20 pour la fixation d'une rondelle de retenue de cage Z 4327.

Montage dans l'alésage ajustement voir page 4.78 (feuille de tolérance).

Domaines d'utilisation:

Pour tous les blocs à colonnes et dans la construction mécanique, la construction de gabarits et d'appareils.



Ajustage serré

#### Bagues en acier revêtement intérieur bronze pour guidage lisse Z4491

Le bronze spécial dur (résistance à la traction 855 N/mm<sup>2</sup>) présente une très bonne conductibilité thermique, permettant une évacuation très rapide de la chaleur et empêchant ainsi le soudage, même en cas de frottement important entre colonne et bague. Le revêtement bronze (épaisseur env. 0,1 mm) est appliqué galvaniquement sur une enveloppe en acier trempé qui empêche la déformation de la bague sous une forte compression des bords. Lorsque l'arrivée d'huile est assurée, ces bagues conviennent pour des vitesses de glissement élevées (15 - 30 m/mn), avec longue durée de service et très grande précision de guidage.

Caractéristiques mécaniques	Fonte Meehanite	Fonte grise spéciale
Résistance à la traction	350 N/mm <sup>2</sup>	300 N/mm <sup>2</sup>
Résistance en compression	1 150 N/mm <sup>2</sup>	850 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la flexion	600 N/mm <sup>2</sup>	430 N/mm <sup>2</sup>
Dureté Brinell	HB 220	HB 220
Module d'élasticité	130 000 N/mm <sup>2</sup>	110 000 N/mm <sup>2</sup>

## Information français

### Bagues autolubrifiantes en bronze fritté pour guidage lisse Z 4492

Le bronze fritté contient des inclusions, également et finement réparties, de bisulfure de molybdène. Ce matériau combine les bonnes propriétés antifriction avec l'excellent effet lubrifiant du MoS<sub>2</sub>. Lors des mouvements de glissement, il se forme entre colonne et bague un film lubrifiant adhérent et cohérent qui empêche le grippage des éléments conjugués, même pendant l'arrêt et au démarrage de l'outil. Le bronze fritté est entouré d'une enveloppe en acier dont les dimensions sont conformes à ISO 9448/DIN 9831. Ce matériau antifriction convient pour toutes les applications où

- l'amenée d'huile pour la formation d'un film lubrifiant n'est pas assurée ou susceptible d'être interrompue par manque d'entretien,
- les lubrifiants liquides sont incompatibles (résidus) avec l'application envisagée (industrie alimentaire, machines textiles, machines à papier).

En fonction des sollicitations en présence, la vitesse de glissement maximale admise de cette bague autolubrifiante se situe entre 30 et 60 m/mn.

### Bagues pour guidage à billes Z 4485 et Cages à billes SN 1798

Ces bagues, satisfaisant à des exigences très élevées de souplesse de fonctionnement, de longévité et d'entretien réduit, sont surtout utilisées dans les presses rapides à faible course (400 coups/mn et plus). L'absorption des charges transversales est fonction du nombre de billes portantes et de la précontrainte. Etant donné que l'augmentation de la précontrainte diminue la souplesse de fonctionnement et la durée de service, l'absorption des forces transversales doit être assurée par la longueur de guidage. C'est pourquoi la cage à billes devrait être portante sur toute sa longueur en fin de course inférieure, niveau de la sollicitation maximale.

### Cages à billes en laiton SN 1798 / SN 1799

Les billes de chaque rangée sont décalées par rapport à celles de la rangée suivante, de sorte qu'aucune bille ne se trouve sur le chemin d'une autre. Les billes sont en acier pour roulement, hautement résistant à l'usure, trempé, selon DIN 5401, classe 1, sortie 0.

Les cages en laiton sont garnies d'un nombre de billes plus élevé, ce qui les rend plus insensibles aux forces transversales.

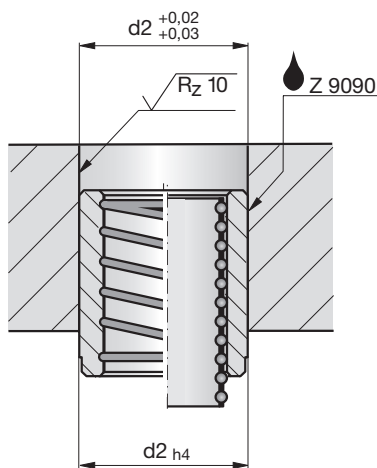
Le trajet de la cage est toujours égal à la moitié de la course totale de la bague ou colonne.

### Bagues lisses à coller

Ces bagues sont utilisées avec des blocs en fonte et des embases, ainsi que lorsque l'espace de montage disponible est exigü.

Les guidages suivants sont disponibles :

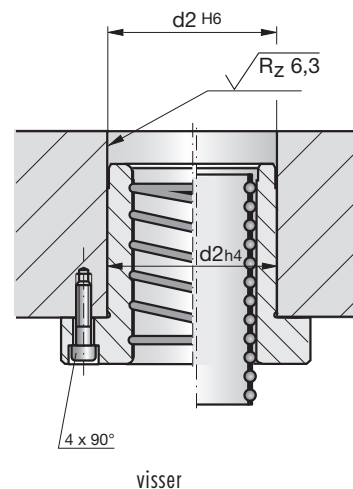
- Bagues en acier revêtement intérieur bronze pour guidage lisse Z 4491,
- Bague autolubrifiante en bronze fritté pour guidage lisse Z 4492,
- Bagues pour guidage à billes Z 4485, Z 4486.



### Bagues à collerette à visser

Ces bagues conviennent pour des montages à encombrement réduit. Elles sont fixées à la semelle au moyen de vis à tête cylindrique. La face d'appui de la collerette est rectifiée perpendiculairement à l'alésage. Applications : blocs en fonte, en acier et en alu ainsi que mécanique de précision. Avant la fixation, nous recommandons l'application de lubrifiant pâteux Z 9086 sur le diamètre de montage. Les guidages suivants sont disponibles :

- Bague en acier revêtement intérieur bronze pour guidage lisse SN 1766,
- Bagues pour guidage à billes SN 1778.



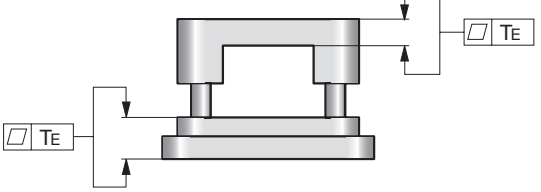
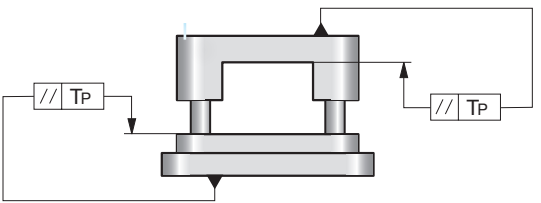
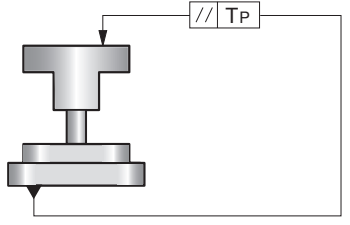
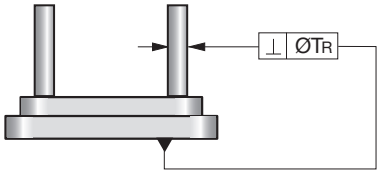
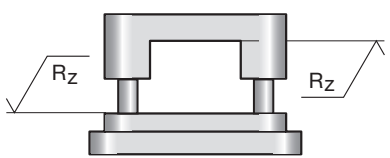
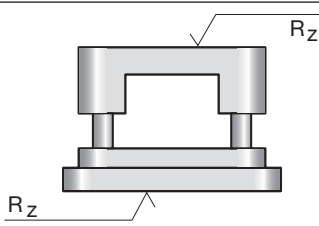
## Information français

### Blocs à colonnes suivant DIN 9811

### Part 1: Spécification techniques

5.1.3 Cotes sans indication de tolérances -  
pour surfaces brutes de fonderie: DIN ISO 8062  
pour surfaces usinées: DIN 7168 - moyen

5.2 Tolérances -  
Parallélisme, planéité, perpendicularité  
5.3 Rugosités de surface

Pièce d'essai	Longueur L de surface la plus grande		Valeurs d'essai TP TE TR	Remarques
	plus de	jusqu'à		
			0,005	La planéité est ramenée à 100 mm de longueur de surface. Longueurs plus grandes ou plus petites: multiplier avec un coefficient correspondant
	0 100 200 300 400 500	100 200 300 400 500 600	0,005 0,008 0,011 0,014 0,017 0,020	Parallélisme des paires de surfaces
	0 100 200 300 400 500	100 200 300 400 500 600	0,008 0,012 0,018 0,024 0,030 0,036	Parallélisme de la surface d'appui
			0,005	La perpendicularité est ramenée à 100 mm de longueur de surface. Longueurs plus grandes ou plus petites: multiplier avec un coefficient correspondant
			$R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$	
			$R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$	

## Information français

### Part 2: Indications générales pour le montage - Sigles et formules

Le blocs à colonnes doivent être montés de manière à ce qu'à la position la plus basse du bâti supérieur les colonnes de guidage ne viennent pas porter sur le coulisseau de la presse. La position la plus basse du bâti supérieur sur les colonnes de guidage dépend du mode de sa liaison avec le coulisseau de la presse (Fig. 1 et 2).

Les nez à embase fixés par vis (Fig. 1) sont préférables, étant donné qu'ils permettent d'obtenir une plus grande longueur de guidage. Les nez filetés donnent une plus petite hauteur fermée de l'outil à colonnes, mais ne devraient être utilisés que dans les cas où la hauteur libre est limitée.

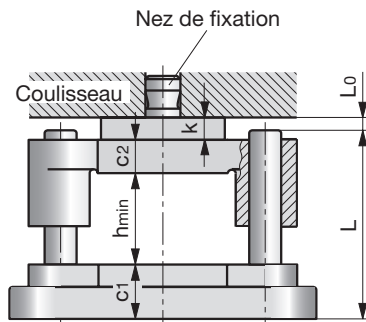


Fig. 1:  $h_{min}$  - distance la plus petite entre surfaces de travail en utilisant des nez à embase fixés par vis suivant DIN 9859 Part 5 et Part 6.

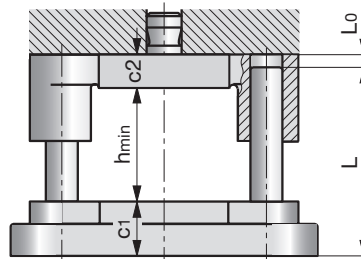


Fig. 2:  $h_{min}$  - distance la plus petite entre surfaces de travail en utilisant des nez filetés suivant DIN 9859 Part 3.

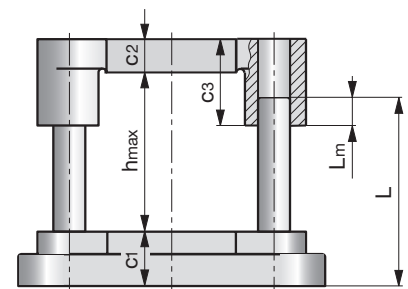


Fig. 3:  $h_{max}$  - distance la plus grande entre surfaces de travail, quel que soit le type de nez de fixation.

### 5.1 Sigles

c1	Epaisseur du bâti inférieur
c2	Epaisseur du bâti supérieur
c3	Longueur des bossages de guidage
k	Hauteur de l'embase du nez de fixation
L	Longueur des colonnes de guidage
L0	Distance de sécurité entre colonne de guidage et coulisseau de la presse
Lm	Longueur minimum du guidage
Lv	Raccourcissement des éléments coupants et formants des outils par réfection, notamment par l'affûtage sur les poinçons et matrices des outils
Lst	Longueur du poinçon de découpage à l'état neuf

$h_{min}$	Distance la plus petite entre les surfaces de travail des bâtis à laquelle la distance de sécurité $L_0$ entre l'extrémité supérieure des colonnes de guidage et le coulisseau de la presse est assurée
$h_{max}$	Distance la plus grande entre les surfaces de travail des bâtis à laquelle la longueur minimum du guidage $L_m$ des colonnes dans le bâti supérieur est assurée
he	Hauteur de montage de l'outillage à l'état neuf
hp	Course maximale de l'outil
hw	Hauteur totale de l'outil à colonnes à l'état neuf
s	Epaisseur de la matrice à l'état neuf
t	Longueur d'entrée du poinçon dans la matrice
z	Epaisseur de la plaque d'appui

### 5.2 Formules

#### 5.2.1 Distance la plus petite ( $h_{min}$ ) entre surfaces de travail

Pour nez à embase fixés par vis suivant DIN ISO 10242-2. (Fig. 1).

$$h_{min} = L + L_0 - (c1 + c2 + k)$$

Pour nez filetés suivant DIN ISO 10242-1. (Fig 2.).

$$h_{min} = L + L_0 - (c1 + c2)$$

Note: A la position la plus haute du bâti supérieur, la colonne doit être suffisamment engagée dans le bossage de guidage pour que la longueur minimum  $L_m$  du guidage soit assurée (Fig. 3).

#### 5.2.2 Distance la plus grande ( $h_{max.}$ ) entre surfaces de travail

$$h_{max.} = L + c3 - (c1 + c2 + L_m)$$

## Information français

### 5.2.3 Hauteur de montage (he) de l'outillage à l'état neuf - Course max. (hp) de l'outil

Les éléments coupants et formants de l'outil sont montés sur les surfaces de travail supérieure et inférieure du bâti. Ces éléments constituent l'outillage. La grandeur hmin. détermine la hauteur de montage (he) de l'outillage à l'état neuf réfectionné (Fig. 4).

#### 5.2.3.1 Hauteur de montage de l'outillage à l'état neuf

$$he = hmin. + Lv$$

#### 5.2.3.2 Course maximale de l'outil

$$hp = hmax. - he$$

d'où:

$$hmax. - hmin. = Lv + hp$$

### 5.2.4 Hauteur totale (hw) de l'outil à colonnes avec nez à embase - Course max. (hp) de l'outil:

Par hauteur totale de l'outil à colonnes on entend la distance entre la surface d'appui du bâti inférieur et la surface d'appui du bâti supérieur du bloc à colonnes (Fig. 4).

#### 5.2.4.1 Hauteur totale (hw) de l'outil à colonnes avec nez à embase fixé par vis

Pour les nez à embase fixés par vis selon Fig. 4, les relations suivantes s'appliquent:

$$hw = he + c1 + c2 + k = z + Lst + s - t + c1 + c2 + k \quad \text{et}$$

$$hw = L + Lo + Lv$$

#### 5.2.4.2 Longueur de colonne (L) requise

$$L = he + c1 + c2 + k - (Lo + Lv)$$

#### 5.2.4.3 Course maximale (hp) de l'outil

$$hp = c3 + k - (Lo + Lm + Lv)$$

### 5.2.5 Hauteur totale (hw) de l'outil à colonnes avec nez fileté - Course max. (hp) de l'outil:

Par hauteur totale de l'outil à colonnes on entend la distance entre la surface d'appui du bâti inférieur et la surface d'appui du bâti supérieur du bloc à colonnes (Fig. 5).

#### 5.2.5.1 Hauteur totale (hw) de l'outil à colonnes avec nez fileté

$$hw = he + c1 + c2 = z + Lst + s - t + c1 + c2 \quad \text{et}$$

$$hw = L + Lo + Lv$$

#### 5.2.5.2 Longueur de colonne (L) requise

$$L = he + c1 + c2 - (Lo + Lv)$$

#### 5.2.5.3 Course maximale (hp) de l'outil

$$hp = c3 - (Lo + Lm + Lv)$$

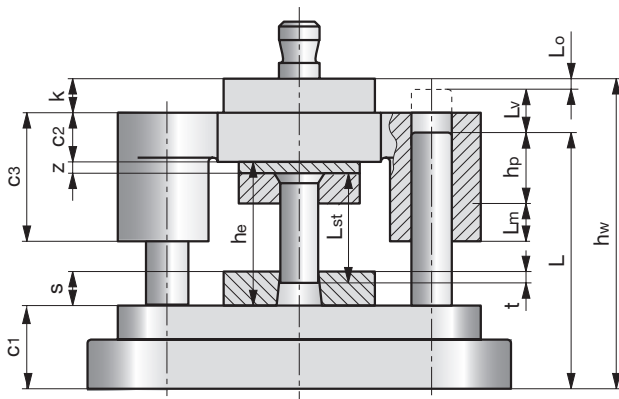


Fig. 4: Hauteur totale «hw» de l'outil à colonnes en utilisant des nez à embase fixés par vis suivant DIN ISO 10242-2.

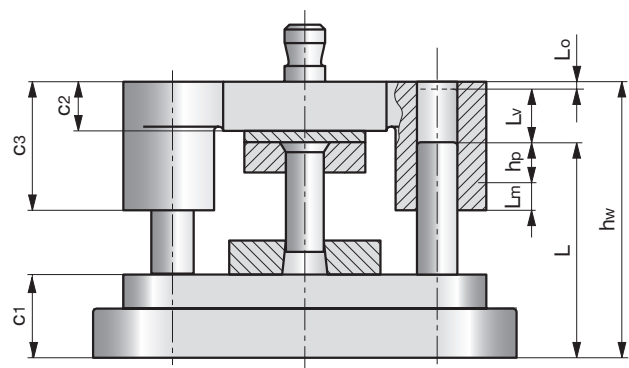


Fig. 5: Hauteur totale «hw» de l'outil à colonnes en utilisant des nez filetés suivant DIN ISO 10242-1.