

Allgemeines / Herstellung

Allgemeines

ISO-Passungen sind auf dem Taylor'schen Grundsatz aufgebaut:

Das Kleinstmass einer Bohrung und das Grösstmass einer Welle ergeben die Funktion.

Das Grösstmass einer Bohrung und das Kleinstmass einer Welle ergeben die Präzision.

Im ISO-Toleranz- und Passungssystem stellen die festgelegten oberen und unteren Abmasse die äussersten Grenzen dar, die das Werkstück nicht überschreiten darf.

Herstellung

Die Passungslehren (Grenzlehndorne, Lehrringe, Grenzzackenlehren usw.) werden aus erstklassigem, gealtertem Stahl gefertigt.

Feinstgeläppte Messflächen, hohe Schlagunempfindlichkeit, Robustheit und hohe Gleiteigenschaft gewährleisten eine langjährige Masshaltigkeit und Massbeständigkeit.

Ausführung Lehenstahl

Für Einsätze in Materialien mit kleinem Abriebeffekt.

Ausführung Hartchrom / Hartmetall

Für langfristige, harte Dauereinsätze in Materialien mit grossem Abriebeffekt.

Ausführung Hartmetall / Keramik

Für härtesten Dauereinsatz in Materialien mit hohem Abriebeffekt.

Ausführung kombiniert:

Gutseite Hartchrom / Hartmetall, Ausschusseite Lehenstahl

Diese Kombination hat sich als die wirtschaftlichste Lösung ergeben.

Hartverchromte Lehren haben eine 8...10-fache Lebensdauer gegenüber Lehren aus Lehenstahl. Dies ergibt eine beträchtliche Ersparnis an Prüfkosten für die Kontrolle.

ISO-Toleranzsystem

Abmasse der Bohrungen, in 1/1000 mm

Toleranzfeldangabe für Grenzlehndorne werden mit Grossbuchstaben markiert (H7, K6).

Abmasse für Wellen, in 1/1000 mm

Toleranzfeldangabe für Rachenlehren und Lehrringe werden mit Kleinbuchstaben markiert (h6, j5 etc.).

ISO-Toleranzsystem

Grundtoleranzen: Abmasse der Bohrungen (in 1/1000 mm)

Toleranzfeldangaben für Grenzlehndorne werden mit Grossbuchstaben, z.B. H 7, K 6, markiert

Nennmass	G6	H6	J6	JS6	K6	M6	N6	F7	H7	J7	JS7	K7	M7	N7	P7	D8	F8	H8	J8	JS8	K8	M8	N8	D9	H9	JS9	D10	H10	D11	H11
bis 3 mm	+ 8	+ 6	+ 2	+ 3	0	- 2	- 4	+ 16	+ 10	+ 4	+ 5	0	- 2	- 4	- 6	+ 34	+ 20	+ 14	+ 6	+ 7	0	- 2	- 4	+ 45	+ 25	+ 12,5	+ 60	+ 40	+ 80	+ 60
	+ 2	0	- 4	- 3	- 6	- 8	- 10	+ 6	0	- 6	- 5	- 10	- 12	- 14	- 16	+ 20	+ 6	0	- 8	- 7	- 14	- 16	- 18	+ 20	0	- 12,5	+ 20	0	+ 20	0
3- 6 mm	+ 12	+ 8	+ 5	+ 4	+ 2	- 1	- 5	+ 22	+ 12	+ 6	+ 6	+ 3	0	- 4	- 8	+ 48	+ 28	+ 18	+ 10	+ 9	+ 5	+ 2	- 2	+ 60	+ 30	+ 15	+ 78	+ 48	+ 105	+ 75
	+ 4	0	- 3	- 4	- 6	- 9	- 13	+ 10	0	- 6	- 6	- 9	- 12	- 16	- 20	+ 30	+ 10	0	- 8	- 9	- 13	- 16	- 20	+ 30	0	- 15	+ 30	0	+ 30	0
6-10 mm	+ 14	+ 9	+ 5	+ 4,5	+ 2	- 3	- 7	+ 28	+ 15	+ 8	+ 7	+ 5	0	- 4	- 9	+ 62	+ 35	+ 22	+ 12	+ 11	+ 6	+ 1	- 3	+ 76	+ 36	+ 18	+ 98	+ 58	+ 130	+ 90
	+ 5	0	- 4	- 4,5	- 7	- 12	- 16	+ 13	0	- 7	- 7	- 10	- 15	- 19	- 24	+ 40	+ 13	0	- 10	- 11	- 16	- 21	- 25	+ 40	0	- 18	+ 40	0	+ 40	0
10-18 mm	+ 17	+ 11	+ 6	+ 5,5	+ 2	- 4	- 9	+ 34	+ 18	+ 10	+ 9	+ 6	0	- 5	- 11	+ 77	+ 43	+ 27	+ 15	+ 13	+ 8	+ 2	- 3	+ 93	+ 43	+ 21,5	+ 120	+ 70	+ 160	+ 110
	+ 6	0	- 5	- 5,5	- 9	- 15	- 20	+ 16	0	- 8	- 9	- 12	- 18	- 23	- 29	+ 50	+ 16	0	- 12	- 13	- 19	- 25	- 30	+ 50	0	- 21,5	+ 50	0	+ 50	0
18-30 mm	+ 20	+ 13	+ 8	+ 6,5	+ 2	- 4	- 11	+ 41	+ 21	+ 12	+ 10	+ 6	0	- 7	- 14	+ 98	+ 53	+ 33	+ 20	+ 16	+ 10	+ 4	- 3	+ 117	+ 52	+ 26	+ 149	+ 84	+ 195	+ 130
	+ 7	0	- 5	- 6,5	- 11	- 17	- 24	+ 20	0	- 9	- 10	- 15	- 21	- 28	- 35	+ 65	+ 20	0	- 13	- 16	- 23	- 29	- 36	+ 65	0	- 26	+ 65	0	+ 65	0
30-50 mm	+ 25	+ 16	+ 10	+ 8	+ 3	- 4	- 12	+ 50	+ 25	+ 14	+ 12	+ 7	0	- 8	- 17	+ 119	+ 64	+ 39	+ 24	+ 19	+ 12	+ 5	- 3	+ 142	+ 62	+ 31	+ 180	+ 100	+ 240	+ 160
	+ 9	0	- 6	- 8	- 13	- 20	- 28	+ 25	0	- 11	- 12	- 18	- 25	- 33	- 42	+ 80	+ 25	0	- 15	- 19	- 27	- 34	- 42	+ 80	0	- 31	+ 80	0	+ 80	0
50-80 mm	+ 29	+ 19	+ 13	+ 9,5	+ 4	- 5	- 14	+ 60	+ 30	+ 18	+ 15	+ 9	0	- 9	- 21	+ 146	+ 76	+ 46	+ 28	+ 23	+ 14	+ 5	- 4	+ 174	+ 74	+ 37	+ 220	+ 120	+ 290	+ 190
	+ 10	0	- 6	- 9,5	- 15	- 24	- 33	+ 30	0	- 12	- 15	- 21	- 30	- 39	- 51	+ 100	+ 30	0	- 18	- 23	- 32	- 41	- 50	+ 100	0	- 37	+ 100	0	+ 100	0

ISO-Toleranzsystem

Grundtoleranzen: Abmasse für Wellen (in 1/1000 mm)

Toleranzfeldangaben für Rachenlehren werden mit Kleinbuchstaben, z.B. h 6, j 5, markiert

Nennmass	g5	h5	j5	js5	k5	m5	n5	g6	h6	j6	js6	k6	m6	e7	f7	h7	j7	js7	k7	m7	d8	e8	f8	h8	js8	k8	d9	e9	h9	k9	d10	h10	k10	d11	h11	
bis 3 mm	- 2	0	+ 2	+ 2	+ 4	+ 6	+ 8	- 2	0	+ 4	+ 3	+ 6	+ 8	- 14	- 6	0	+ 6	+ 5	+ 10	+ 12	- 20	- 14	- 6	0	+ 7	+ 14	- 20	- 14	0	+ 25	- 20	0	+ 40	- 20	0	
	- 6	- 4	- 2	- 2	0	+ 2	+ 4	- 8	- 6	- 2	- 3	0	+ 2	- 24	- 16	- 10	- 4	- 5	0	+ 2	- 34	- 28	- 20	- 14	- 7	0	- 45	- 39	- 25	0	- 60	- 40	0	- 80	- 60	0
3- 6	- 4	0	+ 3	+ 2,5	+ 6	+ 9	+ 13	- 4	0	+ 6	+ 4	+ 9	+ 12	- 10	0	+ 8	+ 6	+ 13	+ 16	- 30	- 20	- 10	0	+ 9	+ 18	- 30	- 20	0	+ 30	- 30	0	+ 48	- 30	0		
	- 9	- 5	- 2	- 2,5	+ 1	+ 4	+ 8	- 12	- 8	- 2	- 4	+ 1	+ 4	- 32	- 22	- 12	- 4	- 6	+ 1	+ 4	- 48	- 38	- 28	- 18	- 9	0	- 60	- 50	- 30	0	- 78	- 48	0	- 105	- 75	0
6-10	- 5	0	+ 4	+ 3	+ 7	+ 12	+ 16	- 5	0	+ 7	+ 4,5	+ 10	+ 15	- 25	- 13	0	+ 10	+ 7,5	+ 16	+ 21	- 40	- 25	- 13	0	+ 11	+ 22	- 40	- 25	0	+ 36	- 40	0	+ 58	- 40	0	
	- 11	- 6	- 2	- 3	+ 1	+ 6	+ 10	- 14	- 9	- 2	- 4,5	+ 1	+ 6	- 40	- 28	- 15	- 5	- 7,5	+ 1	+ 6	- 62	- 47	- 35	- 22	- 11	0	- 76	- 61	- 36	0	- 98	- 58	0	- 130	- 90	0
10-18	- 6	0	+ 5	+ 4	+ 9	+ 15	+ 20	- 6	0	+ 8	+ 5,5	+ 12	+ 18	- 32	- 16	0	+ 12	+ 9	+ 19	+ 25	- 50	- 32	- 16	0	+ 13,5	+ 27	- 50	- 32	0	+ 43	- 50	0	+ 70	- 50	0	
	- 14	- 8	- 3	- 4	+ 1	+ 7	+ 12	- 17	- 11	- 3	- 5,5	+ 1	+ 7	- 50	- 34	- 18	- 6	- 9	+ 1	+ 7	- 77	- 69	- 43	- 27	- 13,5	0	- 93	- 75	- 43	0	- 120	- 70	0	- 160	- 110	0
18-30	- 7	0	+ 5	+ 4,5	+ 11	+ 17	+ 24	- 7	0	+ 9	+ 6,5	+ 15	+ 21	- 40	- 20	0	+ 13	+ 10,5	+ 23	+ 29	- 65	- 40	- 20	0	+ 16,5	+ 33	- 65	- 40	0	+ 52	- 65	0	+ 84	- 65	0	
	- 16	- 9	- 4	- 4,5	+ 2	+ 8	+ 15	- 20	- 13	- 4	- 6,5	+ 2	+ 8	- 61	- 41	- 21	- 8	- 10,5	+ 2	+ 8	- 98	- 73	- 53	- 33	- 16,5	0	- 117	- 92	- 52	0	- 149	- 84	0	- 195	- 130	0
30-50	- 9	0	+ 6	+ 5,5	+ 13	+ 20	+ 28	- 9	0	+ 11	+ 8	+ 18	+ 25	- 50	- 25	0	+ 15	+ 12,5	+ 27	+ 34	- 80	- 50	- 25	0	+ 19,5	+ 39	- 80	- 50	0	+ 62	- 80	0	+ 100	- 80	0	
	- 20	- 11	- 5	- 5,5	+ 2	+ 9	+ 17	- 25	- 16	- 5	- 8	+ 2	+ 9	- 75	- 50	- 25	- 10	- 12,5	+ 2	+ 9	- 119	- 89	- 64	- 39	- 19,5	0	- 142	- 112	- 62	0	- 180	- 100	0	- 240	- 160	0
50-80	- 10	0	+ 6	+ 5,5	+ 15	+ 24	+ 33	- 10	0	+ 12	+ 9,5	+ 21	+ 30	- 60	- 30	0	+ 18	+ 15	+ 32	+ 41	- 100	- 60	- 30	0	+ 23	+ 46	- 100	- 60	0	+ 74	- 100	0	+ 120	- 100	0	
	- 23	- 13	- 7	- 6,5	+ 2	+ 11	+ 20	- 29	- 19	- 7	- 9,5	+ 2	+ 11	- 90	- 60	- 30	- 12	- 15	+ 2	+ 11	- 146	- 106	- 76	- 46	- 23	0	- 174	- 134	- 74	0	- 220	- 120	0	- 290	- 190	0