



360° PROJECTS BY INOVAN

# SPIRALSPANNSTIFTE SPANNSTIFTE HÜLSEN



# SPIRALSPANNSTIFTE SPANNSTIFTE HÜLSEN

— INHALTSVERZEICHNIS



360° PROJECTS BY INOVAN //--

DENKEN. ZU ENDE DENKEN. VON ANFANG AN ZU ENDE DENKEN.  
ES GIBT TATSÄCHLICH UNTERSCHIEDE //--

Spätestens bei der Umsetzung. Wenn Dinge länger dauern, teurer werden oder sich viel schwieriger darstellen lassen als – gedacht. Es handelt sich also durchaus um eine Kunst. Die Kunst, von Anfang an zu Ende zu denken. Sie hat viel mit langjähriger Erfahrung, tieferem Verständnis und übergreifender Umsetzungskompetenz zu tun.

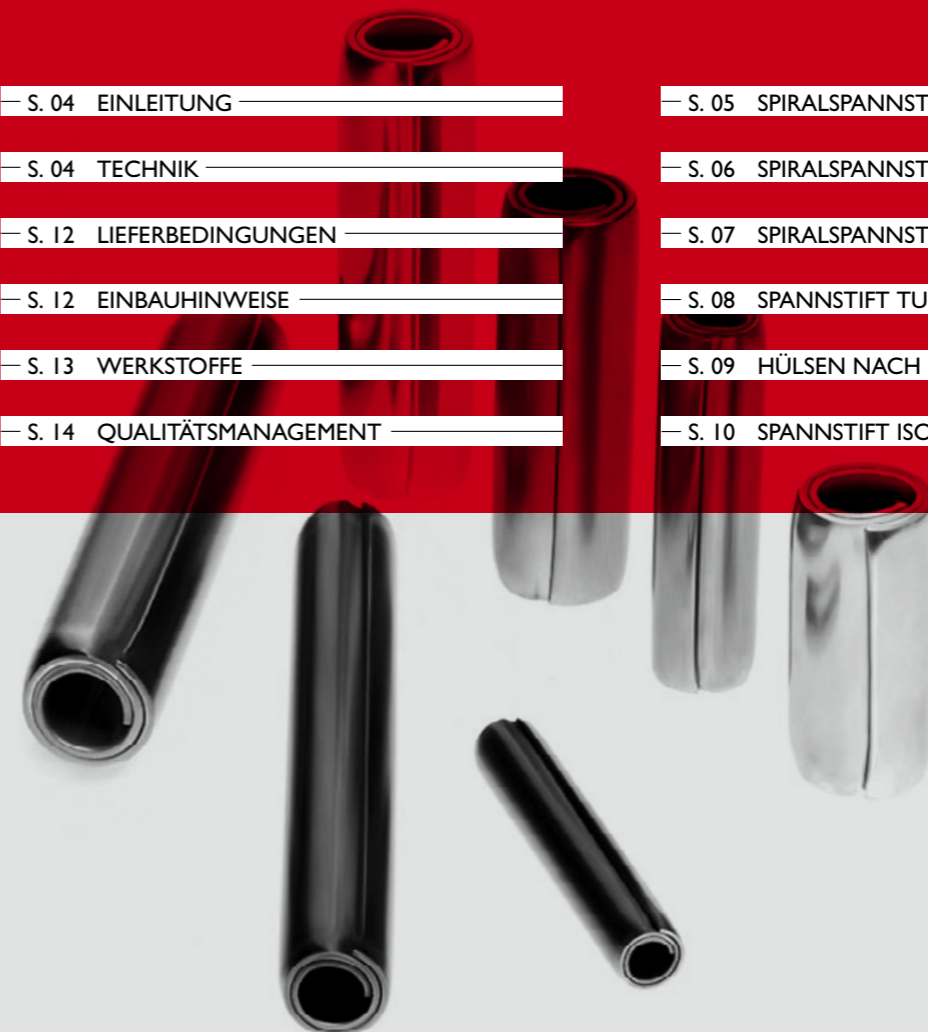
Unsere Spiralspannstifte, Spannstifte und Hülsen demonstrieren eindrucksvoll, was diese Erfolgsfaktoren konkret bedeuten und wie von Anfang an zu Ende gedachte Lösungen tatsächlich aussehen.

— ALLGEMEIN //--

- S. 04 EINLEITUNG —
- S. 04 TECHNIK —
- S. 12 LIEFERBEDINGUNGEN —
- S. 12 EINBAUHINWEISE —
- S. 13 WERKSTOFFE —
- S. 14 QUALITÄTSMANAGEMENT —

— LIEFERPROGRAMM //--

- S. 05 SPIRALSPANNSTIFT ISO 8750-ST/-A —
- S. 06 SPIRALSPANNSTIFT ISO 8748-ST —
- S. 07 SPIRALSPANNSTIFT SUPERELASTIC-ST/-A —
- S. 08 SPANNSTIFT TURBO-ST/-A —
- S. 09 HÜLSEN NACH KUNDENZEICHNUNG —
- S. 10 SPANNSTIFT ISO 8752-ST —



VON ANFANG AN ZU ENDE GEDACHT

# SPIRALSPANNSTIFTE SPANNSTIFTE HÜLSEN

## EINLEITUNG

In unseren radial elastischen Verbindungselementen stecken 60 Jahre Erfahrung und kontinuierliche Verbesserung von Qualität und Wirtschaftlichkeit.

Spiralspannstifte werden aus Bandmaterial gerollt und sind als Verbindungsstift, Anschlagstift, Mitnehmerstift und Gelenkstift einsetzbar.

Spannstifte sind in der Längsachse durchgehend geschlitzt und werden ebenfalls aus Bandmaterial gerollt.

Unsere ISO genormten Spiralspannstifte und Spannstifte sind mit allen gängigen Oberflächenveredelungen lieferbar und somit eine geeignete wirtschaftliche und technische Alternative zu Kerbstiften, Zylinderstiften, Nieten, Schrauben und Bolzen. Neben Spiral- und Spannstiften bieten wir auch Hülsen und Buchsen an.

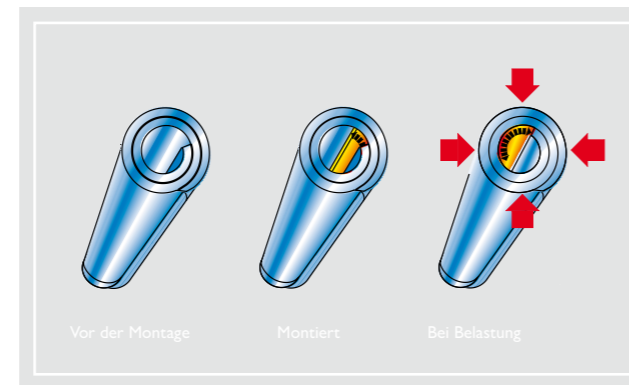
Auf Wunsch entwickeln wir gerne mit Ihnen gemeinsam auch individuelle, kundenspezifische Lösungen.

## SPIRALSPANNSTIFTE – DIE TECHNIK //--

### SENKUNG DER FERTIGUNGSKOSTEN DURCH EINSATZ VON SPIRALSPANNSTIFTEN NACH ISO 8750 UND ISO 8748 //--

#### EINSPARUNG TECHNISCH AUFWENDIGER VERBINDUNGEN

Die einmaligen Federeigenschaften der Spirale des Spiralspannstiftes wirken stoß-, schlag- und schwingungsdämpfend und geben jeder Verbindung eine hohe Dauerwechselfestigkeit gegen Abscheren und Auswandern. Dies gilt für Belastungen in jeder radialen Richtung.



#### RATIONELLE BOHRUNGEN

Mit dem Spiralspannstift wird eine hohe Passgenauigkeit bei Einfachbohrungen mittels Spiralbohrer oder spanlos durch Stanzen, Druck- bzw. Spritzgießen erzielt.

Kostenintensive Arbeitsgänge wie Vorbohren und Aufreiben sowie die damit verbundenen Ausschussquoten gehören der Vergangenheit an.

Beim Einsetzen in die Bohrung wird der Spiralspannstift radialelastisch zusammengedrückt. Damit werden große Bohrungstoleranzen (H 12) überbrückt, Fluchtungsfehler und unrunde Bohrungen ausgeglichen. Der Spiralspannstift sitzt kraftschlüssig und sicher in der Bohrung.

#### HERABSETZUNG VON AUSSCHUSSQUOTEN

Durch das radiale Federverhalten des Spiralspannstiftes wird z. B. das Aufplatzen dünnwandiger, spröder und gehärteter Bauteile vermieden. Für besonders empfindliche Bauteile entwickelten wir eine Sonderlösung – den Spiralspannstift Superelastic mit 1,5 Windungen.

#### AUTOMATISCHE VERARBEITBARKEIT

Gegenüber anderen radial-elastischen Verbindungselementen hat der Spiralspannstift eine geschlossene Hülsenform mit beidseitigem Konus in allen Durchmesserbereichen.

Hierdurch können Spiralspannstifte ohne Schwierigkeiten sortiert und vereinzelt werden. Verketteten ist ausgeschlossen, Ausrichten und Wenden nicht erforderlich.

#### HÖCHSTE RENTABILITÄT

Die Stiftverbindung ist auch nach wiederholtem Ein- und Auspressen wiederverwendbar mit fast unveränderter Sitzfestigkeit, z. B. bei Reparaturen. Versuche der Technischen Hochschule Aachen bestätigen das.

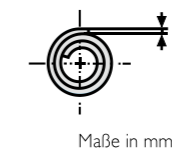
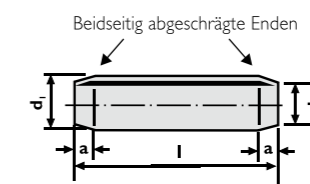
## SPIRALSPANNSTIFT ISO 8750-ST UND ISO 8750-A //--

NENNDURCHMESSER <sup>1)</sup>		0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14	16
Vor dem Einbau	d <sub>1j</sub> min.	0,85	1,05	1,25	1,62	2,13	2,65	3,15	3,67	4,20	5,25	6,25	8,30	10,35	12,40	14,45	16,45
	d <sub>1j</sub> max.	0,91	1,15	1,35	1,73	2,25	2,78	3,30	3,84	4,40	5,50	6,50	8,63	10,80	12,85	14,95	17,00
	d <sub>2j</sub> max.	0,75	0,95	1,15	1,40	1,90	2,40	2,90	3,40	3,90	4,85	5,85	7,80	9,75	11,70	13,60	15,60
	a ≈	0,30	0,30	0,40	0,50	0,70	0,70	0,90	1,00	1,10	1,30	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
	s	0,07	0,08	0,10	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,42	0,50	0,67	0,84	1,00	1,20	1,30
Mind. Abscherkraft <sup>2)</sup> zweischn.	kN <sup>3)</sup>	0,40	0,60	0,90	1,45	2,50	3,90	5,50	7,50	9,60	15,0	22,0	39,0	62,0	89,0	120	155
	kN <sup>4)</sup>	0,30	0,45	0,65	1,05	1,90	2,90	4,20	5,70	7,60	11,5	16,8	30,0	48,0	—	—	—

LÄNGE <sup>5)</sup>	ZUL. ABW.	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14	16
4																	
5																	
6	± 0,25																
8																	
10																	
12																	
14																	
16																	
18																	
20																	
22																	
24																	
26	± 0,5																
28																	
30																	
32																	
35																	
40																	
45																	
50																	
55																	
60																	
65																	
70																	
75																	
80																	
85	± 0,75																
90																	
95																	
100																	
120																	
140																	
160																	

Sonderdurchmesser und Sonderlängen auf Anfrage

- Der Durchmesser der Aufnahmebohrung muss gleich dem Nenndurchmesser des zugehörigen Stiftes unter Berücksichtigung des Toleranzfeldes H 12 sein. Für Spiralspannstifte mit Nenndurchmesser d<sub>1</sub> ≤ 1,2 mm, gilt für die Aufnahmebohrung das Toleranzfeld H 10.
- Im Einzelfall ist zu prüfen, ob je nach den konstruktiven Gegebenheiten die genannte Scherkraft in Rechnung gesetzt werden kann. Die Überprüfung der Scherkraft erfolgt nach ISO 8749.
- Abscherwerte für Spiralspannstifte ISO 8750-St (Stahl), ISO 8748-St (Stahl).
- Abscherwerte für Spiralspannstifte ISO 8750-A (austenitischer nichtrostender Stahl) Ø 0,8 bis 10.
- Spiralspannstifte aus austenitischem nichtrostendem Stahl (A) können bei einem Durchmesser von 6 – 10 mm nur in Längen bis max. 65 mm gefertigt werden.



**Bestellbeispiel für Spiralspannstifte ISO 8750-St (Stahl) mit:**  
Nenndurchmesser d<sub>1</sub> = 6mm und Länge l = 30mm  
Spiralspannstift – ISO 8750 – 6 x 30 – St.

**Bestellbeispiel für Spiralspannstifte ISO 8750-A (austenitischer nichtrostender Stahl) mit:**  
Nenndurchmesser d<sub>1</sub> 6mm und Länge l = 30mm  
Spiralspannstift – ISO 8750 – 6 x 30 – A

Maße in mm

SPIRALSPANNSTIFT ISO 8748-ST // --



NENNDURCHMESSER 1)		1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14
Vor dem Einbau	d <sub>1j</sub> min.	1,61	2,11	2,62	3,12	3,64	4,15	5,15	6,18	8,25	10,30	12,35	14,40
	d <sub>1j</sub> max.	1,71	2,21	2,73	3,25	3,79	4,30	5,35	6,40	8,55	10,65	12,75	14,85
	d <sub>2j</sub> max.	1,40	1,90	2,40	2,90	3,40	3,90	4,85	5,85	7,80	9,75	11,70	13,60
	a ≈	0,50	0,70	0,70	0,90	1,00	1,10	1,30	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
	s	0,17	0,22	0,28	0,33	0,39	0,45	0,56	0,67	0,90	1,10	1,30	1,60
Mind. Abscherkraft <sup>2)</sup> zweischn.	kN <sup>3)</sup>	1,9	3,5	5,5	7,6	10	13,5	20	30	53	84	120	165

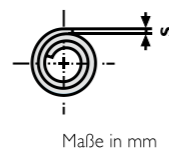
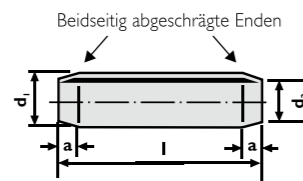
Für hohe Sitzfestigkeit: Spiralspannstifte ISO 8750 und ISO 8748.

Spiralspannstifte werden aus Bandmaterial gerollt und ersetzen Nieten, Schrauben, Bolzen und ähnliche Verbindungselemente. Spiralspannstifte sind einsetzbar als Verbindungsstift, Anschlagstift, Mitnehmerstift und Gelenkstift.

LÄNGE l	ZUL. ABW.	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14
4													
5													
6	± 0,25												
8													
10													
12													
14													
16													
18													
20													
22													
24													
26	± 0,5												
28													
30													
32													
35													
40													
45													
50													
55													
60													
65													
70													
75													
80	± 0,75												
85													
90													
95													
100													

Sonderdurchmesser und Sonderlängen auf Anfrage

- Der Durchmesser der Aufnahmebohrung muss gleich dem Nenndurchmesser des zugehörigen Stiftes unter Berücksichtigung des Toleranzfeldes H 12 sein. Für Spiralspannstifte mit Nenndurchmesser d<sub>1</sub> ≤ 1,2 mm, gilt für die Aufnahmebohrung das Toleranzfeld H 10.
- Im Einzelfall ist zu prüfen, ob je nach den konstruktiven Gegebenheiten die genannte Scherkraft in Rechnung gesetzt werden kann. Die Überprüfung der Scherkraft erfolgt nach ISO 8749.
- Abscherwerte für Spiralspannstifte ISO 8750-St (Stahl), ISO 8748-St (Stahl).



Bestellbeispiel für Spiralspannstifte ISO 8748-St (Stahl) mit:  
Nenndurchmesser d<sub>1</sub> = 6 mm und Länge l = 30 mm  
Spiralspannstift – ISO 8748 – 6 x 30 – St.

SPIRALSPANNSTIFT SUPERELASTIC-ST/-A // --



NENNDURCHMESSER 1)		1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10
Vor dem Einbau	d <sub>1j</sub> min.	1,60	2,15	2,65	3,15	3,67	4,20	5,25	6,25	8,50	10,50
	d <sub>1j</sub> max.	1,70	2,25	2,87	3,40	3,92	4,50	5,57	6,72	8,80	10,80
	d <sub>2j</sub> max.	1,40	1,90	2,40	2,90	3,40	3,90	4,85	5,85	7,80	9,75
	a ≈	0,50	0,70	0,70	0,90	1,00	1,10	1,30	1,50	2,00	2,50
	s	0,10	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,42	0,50	0,67
Mind. Abscherkraft <sup>2)</sup> zweischn.	kN <sup>3)</sup>	0,60	1,00	1,60	2,40	3,30	4,40	6,30	9,60	15,30	25,50
	kN <sup>4)</sup>	0,42	0,70	1,12	1,68	2,31	3,08	4,41	6,72	—	—

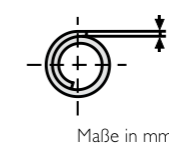
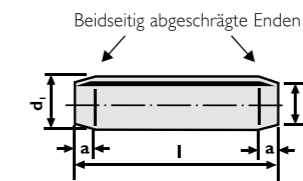
Der Klügere gibt nach: Spiralspannstift Superelastic.

Der Spiralspannstift Superelastic erzielt durch seine nur 1,5-fache spiralenförmige Wicklung die maximale radiale Elastizität. Aufgrund dieser Elastizität und der Tatsache, dass wir diese Stifte auch nach Ihren Anforderungen fertigen können, werden Rissbildung oder Aufplatzen von Bauteilen vermieden. Der Spiralspannstift Superelastic wird hauptsächlich in dünnwandigen und spröden Bauteilen aus Metall, Kunststoff und Keramik eingesetzt.

LÄNGE l	ZUL. ABW.	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10
10											
12											
14											
16											
18											
20											
22											
24											
26											
28	± 0,5										
30											
32											
35											
40											
45											
50											
55											
60											

Sonderdurchmesser und Sonderlängen auf Anfrage

- Der Durchmesser der Aufnahmebohrung muss gleich dem Nenndurchmesser des zugehörigen Stiftes unter Berücksichtigung des Toleranzfeldes H 12 sein.
- Im Einzelfall ist zu prüfen, ob je nach den konstruktiven Gegebenheiten die genannte Scherkraft in Rechnung gesetzt werden kann. Die Überprüfung der Scherkraft erfolgt nach ISO 8749.
- Abscherwerte für Spiralspannstifte Superelastic-St (Stahl).
- Abscherwerte für Spiralspannstifte Superelastic-A. (austenitischer nichtrostender Stahl).



Bestellbeispiel für Spiralspannstifte Superelastic-St (Stahl) mit:  
Nenndurchmesser d<sub>1</sub> = 6 mm und Länge l = 40 mm  
Spiralspannstift Superelastic – 6 x 40 – St.

Bestellbeispiel für Spiralspannstifte Superelastic-A. (austenitischer, nichtrostender Stahl) mit:  
Nenndurchmesser d<sub>1</sub> = 6 mm und Länge l = 40 mm  
Spiralspannstift Superelastic – 6 x 40 – A

SPANNSTIFT TURBO-ST/-A //--



NENNDURCHMESSER 1)		2	2,5	3	3,5	4	5	6
Vor dem Einbau	d <sub>1j</sub> min.	2,13	2,65	3,15	3,67	4,20	5,25	6,25
	d <sub>1j</sub> max.	2,25	2,78	3,30	3,84	4,40	5,50	6,50
	d <sub>2j</sub> max.	1,90	2,40	2,90	3,40	3,90	4,85	5,85
	a ≈	0,70	0,70	0,90	1,00	1,10	1,30	1,50
	s	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,42	0,50
Mind. Abscherkraft <sup>2)</sup> zweischn.	kN <sup>3)</sup>	2,25	3,51	4,95	6,75	8,64	13,50	19,80
	kN <sup>4)</sup>	1,58	2,46	3,47	4,73	6,05	9,45	13,86

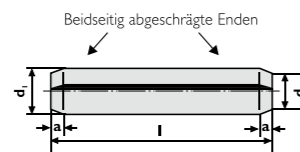
Perfekt in Form: Spannstift Turbo.

Durch die Formgebung des Spannstift Turbo mit dem kreisrunden geschlossenen Querschnitt und dem eingebetteten Ende der äußeren Windung, wird Abrieb an der Bohrungswand verhindert und die Lebensdauer zum Beispiel von Gelenkverbindung verlängert. Beim Einsatz des Spannstift Turbo ist darauf zu achten, dass der Lossitz im Mittelteil der Verbindung ist.

LÄNGE l	ZUL. ABW.	Bereich der handelsüblichen Längen						
6								
8	± 0,25							
10								
12								
14								
16								
18								
20								
22	± 0,5							
24								
26								
28								
30								

Sonderdurchmesser und Sonderlängen auf Anfrage

- Der Durchmesser der Aufnahmebohrung muss gleich dem Nenndurchmesser des zugehörigen Stiftes unter Berücksichtigung des Toleranzfeldes H 12 sein.
- Im Einzelfall ist zu prüfen, ob je nach den konstruktiven Gegebenheiten die genannte Scherkraft in Rechnung gesetzt werden kann. Die Überprüfung der Scherkraft erfolgt nach ISO 8749.
- Abscherwerte für Spannstifte Turbo-St (Stahl).
- Abscherwerte für Spannstifte Turbo-A (austenitischer nichtrostender Stahl).



Maße in mm

Bestellbeispiel für Spannstifte Turbo-St (Stahl) mit: Nenndurchmesser d<sub>1</sub> = 6 mm und Länge l = 26 mm Spannstift Turbo – 6 x 26 – St.

Bestellbeispiel für Spannstifte Turbo-A (austenitischer nichtrostender Stahl) mit: Nenndurchmesser d<sub>1</sub> = 6 mm und Länge l = 26 mm Spannstift Turbo – 6 x 26 – A

HÜLSEN NACH KUNDENZEICHNUNG //--



Hülsen in verschiedenen Materialien und Abmessungen

Hier kommt die Verstärkung: Hülsen  
Hülsen und Buchsen finden überall Verwendung, wo Bauteile aus Kunststoff angeschraubt, Bohrungen verstärkt und Bauteile auf Distanz gehalten werden müssen. Weitere Einsatzmöglichkeiten sind die Lagerung und Zentrierung von Bauteilen.

PRODUKT

Hülsen werden mit unterschiedlichen Rollbieverfahren aus kaltgewalztem Bandmaterial gefertigt. Überall dort, wo Teile gelagert, verstärkt, zentriert oder auf Distanz gehalten werden müssen, kommen unsere Hülsen zum Einsatz. Wir bieten mit diesen Präzisionsbauteilen kostengünstige Lösungen für Aufgaben in vielen Industriebereichen wie z. B. Automobilindustrie, Kunststoffindustrie, Feinmechanik und andere. Hülsen verketteten nicht und sind daher problemlos automatisch zuzuführen.

SONDERLÖSUNGEN

- » Längsschlitz gerade offen, zum nachträglichen Einpressen in Kunststoff.
- » Längsschlitz gerade fest anliegend, zum Umspritzen mit Kunststoff.
- » Längsschlitz nach Kundenwunsch.
- » Fasen oder Radien möglich.
- » Je nach technischer Anforderung sind Hülsen mit Ausstanzungen und Prägungen lieferbar.

WERKSTOFF

- » Kaltband nach DIN EN 10139
- » Federbandstahl nach DIN EN 10132-4
- » Federbandstahl aus Edelstahl Rostfrei nach DIN EN 10151
- » Weitere Werkstoffe auf Anfrage

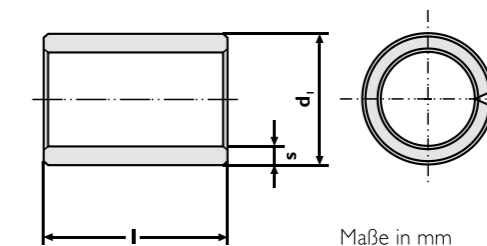
HÄRTE

Auf Kundenwunsch können Hülsen aus Federbandstahl nach DIN EN 10132-4 auf 420 HV bis 520 HV vergütet werden. Andere Härte auf Anfrage.

ABMESSUNGEN

d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> - zul. Abw.	l	s
6,0 bis 10,0	</= 0,15	</= 0,2	0,6 bis 1,5
> 10,0 bis 16,0			0,8 bis 2,5

Die aufgeführten Daten stehen in gegenseitiger Abhängigkeit zueinander. Alle Maßangaben vor der Oberflächenveredlung.



Maße in mm

SPANNSTIFT ISO 8752-ST //--

NENNDURCHMESSER <sup>1)</sup>		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Vor dem Einbau	$d_1$ max.	1,30	1,80	2,40	2,90	3,50	4,00	4,60	5,60	6,70	8,80	10,80	12,80	14,80	16,80	18,90	20,90
	$d_1$ min.	1,20	1,70	2,30	2,80	3,30	3,80	4,40	5,40	6,40	8,50	10,50	12,50	14,50	16,50	18,50	20,50
	$d_2$ <sup>7)</sup>	0,80	1,10	1,50	1,80	2,10	2,30	2,80	3,40	4,00	5,50	6,50	7,50	8,50	10,50	11,50	12,50
	a max.	0,35	0,45	0,55	0,60	0,70	0,80	0,85	1,10	1,40	2,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	3,40
	a min.	0,15	0,25	0,35	0,40	0,50	0,60	0,65	0,90	1,20	1,60	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
	s	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,75	0,80	1,00	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	3,00	3,50	4,00
Mind. Abscherkraft <sup>2)</sup> zweiseitn.	kN <sup>3)</sup>	0,7	1,58	2,82	4,38	6,32	9,06	11,24	17,54	26,04	42,76	70,16	104,1	144,7	171	222,5	280,6

LÄNGE l <sup>5)</sup>	ZUL. ABW.																	
4																		
5																		
6	± 0,25																	
8																		
10																		
12																		
14																		
16																		
18																		
20																		
22																		
24																		
26	± 0,5																	
28																		
30																		
32																		
35																		
40																		
45																		
50																		
55																		
60																		
65																		
70																		
75																		
80	± 0,75																	
85																		
90																		
95																		
100																		
120																		
140																		

Bereich der handelsüblichen Längen

Sonderdurchmesser und Sonderlängen auf Anfrage. Abmessungen wahlweise auch in Edelstahl rostfrei lieferbar. Auf Anfrage auch lieferbar nach ISO 13337.

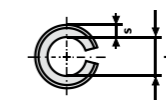
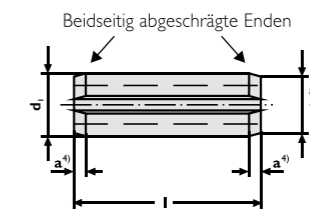


Spannstifte in versch. Materialien und Abmessungen

Erweitertes Lieferprogramm: Spannstift ISO 8752

Der in der Längsachse durchgehend geschlitzte Hohlzylinder wird aus Bandmaterial gerollt und ist eine sinnvolle Ergänzung unseres breitgefächerten Angebotes. Um ein Ineinanderschieben und Verkettungen bei der Montage und beim Veredeln zu vermeiden, können die Spannstifte mit einer Verkettungssperre geliefert werden.

- 1) Der Durchmesser der Aufnahmebohrung muss gleich dem Nenndurchmesser des zugehörigen Stiftes unter Berücksichtigung des Toleranzfeldes H 12 sein.
- 2) Im Einzelfall ist zu prüfen, ob je nach den konstruktiven Gegebenheiten die genannte Scherkraft in Rechnung gesetzt werden kann. Die Überprüfung der Scherkraft erfolgt nach ISO 8749.
- 3) Abscherwerte für Spannstifte ISO 8752-St (Stahl).
- 4) Für Spannstifte mit einem Nenndurchmesser  $\geq 10$ mm ist, nach Wahl des Herstellers, auch nur eine Fase zulässig.
- 5)  $d_3 <$  Nenndurchmesser.
- 6) Erläuterung Seite 12.
- 7) Nur zur Information.



Maße in mm

Bestellbeispiel für Spannstifte ISO 8752-St (Stahl) Schlitz Normalfall<sup>6)</sup> mit: Nenndurchmesser  $d_1 = 6$  mm und Länge  $l = 30$  mm Spannstift – ISO 8752 6 x 30 – St.

Bestellbeispiel für Spannstifte ISO 8752-St (Stahl) Ausführung nicht verhakend<sup>6)</sup> mit: Nenndurchmesser  $d_1 = 6$  mm und Länge  $l = 30$  mm Spannstift – ISO 8752 6 x 30 – N(A) – St.



## TECHNISCHE LIEFERBEDINGUNGEN //--

Oberflächenbeschaffenheit Stahl (St)

Ohne besondere Behandlung, d. h. falls nichts anderes zwischen Lieferer und Besteller vereinbart, sind die Verbindungselemente wie angelassen, behandelt mit einem Rostschutzöl zu liefern. Werden die Verbindungselemente galvanisch behandelt oder phosphatiert, dann müssen sie unmittelbar nach diesem Vorgang entsprechend nachbehandelt werden, um schädlicher Wasserstoffversprödung vorzubeugen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass die Verbindungselemente absolut frei von Wasserstoffversprödung sind (siehe ISO 4042). Alle Toleranzen gelten vor Aufbringen der Beschichtung. Mögliche Oberflächenveredlungen sind: scheuern und polieren, verzinken, chromatieren, verzinnen (lötbar), phosphatieren, verkupfern, vernickeln und vermessen, Delta Tone, Geomet u.a.

Austenitischer nichtrostender Stahl (A)

Blank, d. h. die Verbindungselemente sind wie hergestellt zu liefern.

Äußere Beschaffenheit

Die Verbindungselemente müssen eine gleichmäßige Qualität aufweisen und frei sein von Unregelmäßigkeiten oder schädlichen Fehlern. Verbindungselemente müssen gratfrei sein.

Prüfung der Scherfestigkeit

Der Scherversuch ist nach ISO 8749 durchzuführen.

Annahmeprüfung

Für die Annahmeprüfung gilt ISO 3269.

Härteprüfung

Für die Härteprüfung gilt ISO 6507-1.

EINBAUHINWEISE <sup>1)</sup> //--Bohrungstoleranz

Für den Durchmesser der Aufnahmebohrung wurde das Toleranzfeld H 12 zugrunde gelegt. Der Nenndurchmesser der Spiralspannstifte/Spannstifte ist zugleich der Nenndurchmesser der zugehörigen Aufnahmebohrung.

## ZULÄSSIGE ABWEICHUNGEN (MM) DER AUFNAHMEBOHRUNGEN VOM NENNDURCHMESSER

Nenndurchmesser	über					
	0,8 bis 1 <sup>2)</sup>	1,2 bis 3	3 bis 6	6 bis 10	10 bis 18	18 bis 20
Toleranzfeld	H10	H12				
zulässige Abmaße	+ 0,04	+ 0,10	+ 0,12	+ 0,15	+ 0,18	+ 0,21

Bei Verwendung als Gelenkstift ist darauf zu achten, dass der Lossitz möglichst im Mittelteil und der Festsitz im Gabelteil vorgesehen wird. Die zweckmäßige Bohrungstoleranz ist durch Versuche zu ermitteln.

1) Gilt für Spiralspannstifte ISO 8750 und ISO 8748, Reduzierter Ansatz, Superelastic und Spannstift Turbo, Spannstifte ISO 8752 und ISO 13337. Nicht anwendbar für Hülsen nach Kundenzeichnung gemäß Seite 11.

2) Nur für Spiralspannstifte ISO 8750 und ISO 8748.

## EINBAUHINWEISE //--

Schlitzform Spannstift ISO 8752Normalfall

Form und Breite des Schlitzes nach Wahl des Herstellers. Bei einem Geradschlitz können die Spannstifte verhaken.

Form N

Spannstifte mit einer Schlitzform und/oder -breite, die das Nichtverhaken gewährleistet, können zwischen Lieferer und Besteller vereinbart werden.

## WERKSTOFFE //--

Spiralspannstift ISO 8750 und ISO 8748, Reduzierter Ansatz, Superelastic und Spannstift Turbo.Werkstoff <sup>1), 2)</sup> Stahl (St)

Alle Spannstift-Durchmesser

C ≥ 0,64	P ≤ 0,04
Mn ≥ 0,60	S ≤ 0,05
Si ≥ 0,15	Cr optional

Gehärtet und angelassen auf eine Härte von 420–545 HV

## Austenitischer nichtrostender Stahl (A)

C ≤ 0,15	Ni 6–12
Mn ≤ 2,00	P ≤ 0,045
Si ≤ 1,50	S ≤ 0,03
Cr 16–20	Mo ≤ 0,8

Kaltgehärtet

Spiralspannstift ISO 8752Werkstoff <sup>1), 2)</sup> Stahl (St)

Stahl nach Wahl des Herstellers:  
Entweder Kohlenstoffstahl mit

C ≥ 0,65%
Mn ≥ 0,50%

Gehärtet und angelassen auf eine Vickershärte von 420–520 HV oder banitisiert auf eine Vickershärte 500–560 HV

oder

Silicium-Mangan-Stahl mit

C ≥ 0,5%
Si ≥ 1,5%
Mn ≥ 0,7%

Gehärtet und angelassen auf eine Vickershärte von 420–560 HV

## Austenitischer nichtrostender Stahl (A)

C ≤ 0,15	Ni 6–12
Mn ≤ 2,00	P ≤ 0,045
Si ≤ 1,50	S ≤ 0,03
Cr 16–20	Mo ≤ 0,8

Kaltgehärtet



1) Die Werkstoffe müssen der festgelegten Zusammensetzung entsprechen.

2) Andere Werkstoffe nach Vereinbarung (z. B. CuZn oder Cu).

VON ANFANG AN ZU ENDE GEDACHT

# KNOW-HOW AUS GUTEM HAUSE

QUALITÄTSMANAGEMENT

OB STECKVERBINDER ODER SPIRALSPANNSTIFTE – DIE VERBINDUNGEN, DIE IN UNSEREM HAUS GEKNÜPFT WERDEN, HALTEN EIN LEBEN LANG //--



Wir fertigen Präzisionsteile aus Draht und Band sowie Laserschweißprodukte nach den spezifischen Anforderungen unserer Kunden: Wir entwickeln und realisieren maßgeschneiderte Lösungen für Großserien.

Unser besonders qualifiziertes Konstruktions- und Fertigungspersonal unterstützt Sie mit unseren gesamten Erfahrungen in der Umform- und Stanztechnik bei Umsetzung Ihrer Ideen. So entwickeln wir mit Ihnen Ihre spezielle Kundenlösung, um qualitätsbewusst, kostengünstig und umweltgerecht zu fertigen.

#### Zufriedenheit nach Maß

Der Einsatz eines integrierten CAQ-Systems gehört schon seit vielen Jahren zu unserem Alltag. Dadurch ist die Rückverfolgbarkeit von Fertigprodukten über die Oberflächenveredlung bis zurück zum Vormaterial jederzeit gewährleistet. Zur Analyse und Optimierung von technischen und qualitätsrelevanten Zusammenhängen nutzen wir unter anderem Methoden wie FMEA, SPC, APQP und PFU.

Damit wir darüber hinaus eine Vorstellung davon erhalten, wie gut unsere administrativen und operativen Prozesse arbeiten, überprüfen wir regelmäßig die Kunden- aber auch die Mitarbeiterzufriedenheit. Neben den hieraus gewonnenen Verbesserungsansätzen praktizieren wir KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess), um alle Wissenspotentiale, die unsere Produkte und Prozesse weiter optimieren können, zu nutzen.



LASSEN SIE UNS IHR PROJEKT VON ANFANG AN ZU ENDE DENKEN.  
NEHMEN SIE KONTAKT ZU UNS AUF.

Inovan Stolberg  
Zweifaller Str. 130 / 52224 Stolberg  
Tel. +49 (0) 2402-14-02  
verbindungstechnik@inovan.de  
www.inovan.de







 **INOVAN**

Inovan GmbH & Co. KG  
Industriestraße 44 / 75217 Birkenfeld  
Tel. +49 (0) 7231-4930 / Fax +49 (0) 7231-493118  
info@inovan.de / www.inovan.de