



Produkte	Style	Größen*	Optionen	Zubehör
Gewindeschneider	Multi Purpose T-10 Cold Forming High Performance	0–80 bis 1"-14  M0,7 bis M24	Hartmetall R/L drehend "TT" Richtung	
	Wendeschneidplatten	Single Point Multi-Tooth End Mount Face Mount Triangular Square		80 – 4 TPI 0,5 – 4,00 mm Steigung
Gewindeprüflehren	Standard Plug Depth Control Location	0 – 80 bis 1"-14  M0.7 bis M24		Leitech® Griffverlängerungen
Gewindefräser	Shank Type Single Thread	80 – 4 TPI 0.5" – 2" Dia. 0,5 – 4,0 mm pitch 12 – 50 mm Dia.	M42 Stahl T15 Stahl Hartmetall	

\* Nicht aufgeführte Größen sind auf Anfrage als Spezialanfertigung lieferbar.

### Hinweis:

Der Käufer von Spirallock-Werkzeugen hat das Recht, Spirallock-Werkzeuge für die Herstellung von Gewinden in Sack- oder Durchgangslöchern in jegliches Bauteil außer "Muttern" zu benutzen, womit im einzelnen Innen- und Außengewinde gemeint sind, deren hauptsächlicher Zweck darin besteht, ein komplementäres Gewindebauteil zu befestigen. Sollte Ihre Anwendung ein Spirallock-Befestigungselement benötigen, bietet Ihnen STANLEY Engineered Fastening eine große Auswahl für Ihre Anforderungen an.



### Multi-Purpose (Mehrzweckausführung)

- HSS
- Verzinnt (TiN coating)
- Ersetzt den bisherigen General Purpose Bohrer; geeignet für manuelle Anwendungen
- Spitzer Anschnitt und gerader Nutverlauf für Durchgangsbohrungen
- Stumpfer Anschnitt und Spiralnuten für Sacklochbohrungen (Gewinde größer als UNC #3 oder M2,5)

Geeignet für einen weiten Bereich minderharter Materialien. Erzeugt lange Späne. Das spitze Ende schiebt die Späne in einer Durchgangsbohrung vor sich her, während die Spiralnuten die Späne aus einer Sacklochbohrung heraus transportieren. Leichte Kühl-/Schmiermittelzuführung. Für manuellen Einsatz geeignet.



### T-10 Straight Flute (Schneidkanten mit geradem Schaft)

- HSS
- Verzinnt (TiN coating)
- Minimaler Kontakt mit dem Werkstück
- Für Durchgangs- oder Sacklochbohrungen verfügbar

Spezialausführung für kurzspanendes Material wie Gusseisen und gehärtete Stahllegierungen. Die geraden Schneidflächen bewirken keinen Spantransport. Deshalb wird ihr Einsatz in tiefen Sacklochbohrungen nicht empfohlen, es sei denn, man zieht den Bohrer heraus und entfernt die Späne, nachdem etwa die Hälfte der Gewindelänge geschnitten wurde. Die TiN-Oberfläche sorgt für Haltbarkeit und Leichtgängigkeit. Die T-10-Serie ist für die Anwendung auf CNC-Maschinen vorgesehen.



### Cold Forming (Kaltform-Ausführung)

- HSS in spezieller pulverbeschichteter Zusammensetzung
- Erzeugt keine Späne, aber ein besonders stabiles Gewinde
- Minimiert das Bruchrisiko, insbesondere bei kleinen Durchmessern
- Für Durchgangs- oder Sacklochbohrungen verfügbar

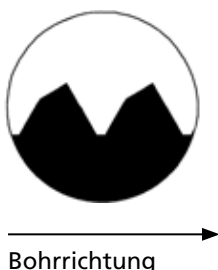
Das Kaltformverfahren ersetzt das Gewindeschneiden durch Materialverdrängung. Die Vorbohrung hat einen größeren Durchmesser und muss genauer sein als bei Verwendung eines normalen Gewindebohrers, um sicher zu stellen, dass die Gewindgänge exakt ausgeführt werden. Kaltformwerkzeuge sind verwendbar für Materialien mit einem Elongationswert von >10 %, wie Aluminium, Messing, Kupfer und weichen Stahlsorten. Die Schmierung mit Schneidöl wird empfohlen.



### High Performance (Hochleistungs-Werkzeug)

- Spezielle Geometrie reduziert den Reibwiderstand zwischen Bohrer und Werkstück
- Empfohlen für zähe Materialien mit hoher Festigkeit
- HSS in spezieller pulverbeschichteter Zusammensetzung
- Doppelte PVD-Beschichtung
- Spitzer Anschnitt und gerader Nutverlauf für Durchgangsbohrungen
- Stumpfer Anschnitt und Spiralnuten für Sacklochbohrungen (Gewinde größer als UNC #3 oder M2,5)

Eine innovative Gewindebohrergestaltung mit einer besonderen Schneid-Geometrie zum Gewindeschneiden in traditionell schwer zu bearbeitenden Materialien, einschließlich Nickelverbindungen und Titanlegierungen. Die Konstruktion gewährleistet einen funktionierenden Spanabfluss und hält die Schneidflächen scharf. Die Verwendung von Schneidöl ist erforderlich



Die Spirallock-Gewindegeometrie ist unidirektional. Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Standard-werkzeug, bei der Schneid- und Einschraubrichtung identisch sind. (BT = Bottom Tapping). Wenn nur entgegengesetzt der Einschraubrichtung geschnitten werden kann, wird ein TT-Werkzeug benötigt (TT = Top Tapping).

Alle Spirallock-Gewindebohrer haben eine sechsstellige Teilenummer. Sie brauchen bei der Bestellung nur die Teilenummer und die gewünschte Stückzahl anzugeben, z. B. SPL57281D für einen M8x1,25 Multi Purpose als Sacklochausführung.

## Auswahl eines Gewindeschneiders

Kategorie	Beispiele	1. Wahl	2. Wahl	3. Wahl
Kohlenstoff- & legierter Stahl normal (HRC < Rc30)	1.0301, 1.1191, 1.0718, 1.7225, 1.6543	Multi-Purpose	Cold Forming	
Kohlenstoff- & legierter Stahl gehärtet (HRC ≥ Rc30)	1.6523 (vorgehärtet)	T-10	High Performance	Multi-Purpose
Rostfreier Stahl	1.4301, 1.4401, 1.4006	Multi-Purpose	Cold Forming	
Rostfreier Schnellstahl	1.4542, 1.4568	High Performance	T-10	
Graues Gusseisen	0.6010, 0.6035	T-10		
Formbares Gusseisen 'SG'	0.8135	Multi-Purpose	Cold Forming	
Bearbeitetes Aluminium	3.3211, 3.1645, 3.4365	Cold Forming	Multi-Purpose	T-10
Guss-Aluminium	3.2581, 3.4200	Multi-Purpose	T-10	
Kupfer, Messing, Bronze, Zink, Magnesium	2.1090, 20966	Multi-Purpose	Cold Forming (ausgenommen Zinn und Magnesium)	
Titan (Guss oder bearbeitet)	3.7055	High Performance	T-10	
Nickellegierungen einschl. Superlegierungen	2.4856, 1.4980, 2.4630, P550	High Performance	T-10	Cold Forming (1. Wahl P550)

## Cold Forming (Kaltformende) Gewindebohrer

Formende und schneidende Gewindebohrer erzeugen identische und austauschbare Gewinde, aber sie erzeugen diese auf unterschiedliche Weise. Formende Bohrer verdrängen Material, anstatt es wie ein schneidendes Werkzeug zu entfernen. Gewinde zu formen bietet gegenüber dem Schneiden etliche Vorteile:

- Es erzeugt keine Späne → *Das Material wird verdrängt, nicht entfernt, Späne entstehen nicht – ideal für Sacklochbohrungen*
- Die Gewindegänge werden kräftiger → *Das Material wird zur Gewindekontur verformt und verstärkt sie dadurch*
- Die Maßhaltigkeit wird verbessert → *Die Gefahr, von der Normgröße abzuweichen, wird stark reduziert*
- Die Bohrer haben eine höhere Festigkeit → *Formende Gewindewerkzeuge benötigen keine Nuten zum Abtransport der Späne, folglich ist der Schaftdurchmesser größer*
- Die Bohrer haben eine längere Lebensdauer → *Da keine Schneidkanten stumpf werden können, halten die Formwerkzeuge 3 bis 20 mal länger als schneidende Werkzeuge*
- Es wird keine Leithilfe benötigt → *Formende Gewindewerkzeuge sind selbstführend*

## Empfohlene Anwendungen

Im Allgemeinen sind Materialien, die faserige Späne erzeugen, für die Bearbeitung mit kaltformendem Werkzeug geeignet. In Frage kommen also Aluminium, Messing, Kupfer, Blei, Zink-Druckguss, Kohlenstoffstahl niedriger Härte, rostfreier Stahl der Serie 1.43/1.44, Nickellegierungen.

## Größe der Vorbohrung

Formende Gewindewerkzeuge benötigen eine größere Vorbohrung als schneidende, da sie keine Späne produzieren. Das vorgegebene Maß muss exakt eingehalten werden, um Probleme hinsichtlich der Passung zu vermeiden. Bei allen geformten Gewinden ist als Folge der Herstellungsweise der Kamm der Gänge U-förmig. Ist die Bohrung zu klein, kann der für die Bearbeitung erforderliche hohe Kraftaufwand zu einem Bruch des Gewindewerkzeuges führen.

## Schmierung und Arbeitsgeschwindigkeit

Qualität und Eigenschaften des Schmiermittels haben für die Lebensdauer des Werkzeuges und die Qualität des Gewindes größere Bedeutung als die Arbeitsgeschwindigkeit. Schneidöle sind wegen ihrer besseren Schmier- und Kühleigenschaften wasserlöslichen Kühlmitteln vorzuziehen. Für Nichteisenmetalle kann man wasserlösliche Kühlmittel verwenden, aber in hoher Konzentration. Wenn man mit verzinneten Formern minderharten oder rostfreien Stahl bearbeitet, sind ebenfalls wasserlösliche Kühlmittel zulässig. Für härteren Stahl wird aber auf jeden Fall Schneidöl mit hohem Schwefel- bzw. Chlorgehalt und Schmierfettzusatz empfohlen. Die Arbeitsgeschwindigkeit sollte im Normalfall der von schneidenden Gewindebohrern entsprechen. In weichem Material können Gewinde mit geringer Steigung eine 1,5-bis 2-fache Geschwindigkeit zulassen.

Um die Lehrenhaltigkeit von Spirallock-Gewinden zu überprüfen, ist der Einsatz von Original-Spirallock-Prüflehren erforderlich.

## Verwendung von Messlehren

Die Messlehre wird in gleicher Richtung wie die Schraube in das Muttergewinde eingeführt.

Die GO-Prüflehre prüft den Kernlochdurchmesser des Gewindes und sollte in voller Länge eingeführt werden. Die Lehre muss sich frei drehen können (ein geringer Widerstand darf spürbar sein).

Der HI Limit-Typ prüft den Gewindeaußendurchmesser des Gewindes. Er ist so konzipiert, dass er sich nicht in das Gewinde eindrehen lässt, nach maximal drei Umdrehungen muss es zu einem Blockieren kommen, damit das Gewinde als lehrenhaltig anerkannt werden kann.

Falls Spirallock-Gewinde wärmebehandelt werden, müssen GO- und HI Limit-Prüflehren sowohl vor als auch nach der Wärmebehandlung angewendet werden.

Falls eine Beschichtung vorgesehen ist, müssen die GO- und HI Limit-Gewindelehren vor dem Beschichtungsprozess eingesetzt werden. Bei Gutbefund ist eine einwandfreie Funktion zu erwarten.

## Messlehren-Abbildungen

### Konventionelle Spirallock-Gewindelehren:

Diese drei Bestandteile des Mess-Systems sind für alle Spirallock-Schneidwerkzeuge ab einer Steigung von 0,8 mm geeignet



GO - Steigung, Durchmesser und Flankenwinkel



HI Limit PD - Steigung und Durchmesser

HI Limit Ramp - Flankenwinkel

### Spirallock Sägezahngevindelehren:

Zwei Lehrensystem für alle Spirallock Schneidwerkzeuge < 0,8 mm



GO - Steigung, Durchmesser

HI Limit - Flankenwinkel

Anhand der Seriennummer ist der Herstellungszeitpunkt festzustellen, außerdem gehört zu jeder Messlehre ein Zertifikat. Spirallock empfiehlt, zur Kalibrierung einer gebrauchten Lehre die Nutzungsintensität und nicht die seit Herstellung verflossene Zeit zugrunde zu legen, damit die Lehrenhaltigkeit überprüft werden kann.

Diese Messlehren-Beschreibung beruht auf den Ausführungen FED-STD-H28, Section 6.3, Messlehren und Messlehren-Anwendung.

Die Geschwindigkeit für das Bohren eines Spirallock-Gewindes hängt von vielen Faktoren ab wie z. B. der Bohrmaschine, dem zu bearbeitenden Material, der Bohrungsart, dem Schmiermittel und dem eingesetzten Bohrertypen. Es gibt keine genaue Regel, die alle diese Variablen berücksichtigt. Die Angaben auf dieser Seite dienen als Orientierung, um die maximale Leistung zu erreichen.

Material	Periphere Geschwindigkeit SFM (Surface Fuß pro Minute)	Periphere Geschwindigkeit m/min (Meter pro Minute)
Aluminum und Magnesium	90 - 110	30 - 40
Messing - weich	140 - 200	45 - 65
Messing - hart	80 - 130	25 - 45
Bronze - weich	60 - 100	20 - 35
Bronze - hart	30 - 40	10 - 15
Schmiedeeisen	35 - 60	10 - 20
Gusseisen - weich	90 - 110	30 - 40
Gusseisen - mittel	75 - 95	25 - 30
Gusseisen - hart	65 - 85	20 - 30
Stahlguss	20 - 35	5 - 10
Kupfer - weich	50 - 80	15 - 25
Kupfer - hart, Beryllium	30 - 50	10 - 15
Nickellegierungen	10 - 15	3 - 5
Schmiedeeisen	50 - 65	15 - 20
Stahl - 200 Brinell	70 - 90	20 - 30
Stahl - 300 Brinell	40 - 65	10 - 20
Stahl - 400 Brinell	15 - 25	5 - 8
Stahl - 500 Brinell	5 - 15	2 - 5
Edelstahl	10 - 35	3 - 10
Edelstahl 300 Serie	20 - 30	5 - 10
Edelstahl 400 Serie	15 - 20	5 - 8
Titaniumlegierung	10 - 15	3 - 5
Werkzeugstahl	25 - 40	8 - 15
Zinkdruckguss	90 - 110	30 - 40

Die Geschwindigkeiten gelten als grobe Richtwerte und sollten für Standard- und Feingewinde benutzt werden. Die Geschwindigkeiten für Standard-Gewinde liegen eher am unteren Ende des angegebenen Bereichs, die für Feingewinde eher am oberen Ende. Diese Werte sollten Folgendes berücksichtigen:

- Tiefe Sacklöcher (> 2,5 Durchm.) -20%
- Mehrfachgewinde -50%
- Sehr grobe Gewinde -50%
- Kaltformwerkzeug +50%
- TiN oder andere PVD beschichtete Bohrer +50%
- Harmetallbohrer +100%

**So verwenden Sie die Tabellen auf der nächsten Seite:**

1. Wählen Sie das Material aus obiger Tabelle.
2. Finden Sie die entsprechende periphere Geschwindigkeit des Gewindebohrers, SFM in der Spalte neben dem Material.
3. Benutzen Sie diese Daten, um auf der nächsten Seite die Bohrergröße innerhalb der spezifizierten SFM Bandbreite auszuwählen.

Die Wahl einer langsameren Geschwindigkeit ist für die Produktion bzw. in besonderen Einzelfällen nachteilig. Tatsächlich bringt oft schon das eingesetzte Arbeitsgerät Einschränkungen mit sich, die eine geringere Geschwindigkeit nötig machen. Das ist besonders wichtig bei kleinen Bohrergrößen. Deren Spindelform macht es unmöglich, die empfohlene Geschwindigkeit zu erreichen.

Periphere Geschw. m/min	Bohrergröße (mm)													
	3	3.5	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16
3	318	273	239	212	191	159	136	119	106	95	87	80	68	60
4	424	364	318	283	255	212	182	159	141	127	116	106	91	80
5	531	455	398	354	318	265	227	199	177	159	145	133	114	99
6	637	546	477	424	382	318	273	239	212	191	174	159	136	119
7	743	637	557	495	446	371	318	279	248	223	203	186	159	139
8	849	728	637	566	509	424	364	318	283	255	232	212	182	159
9	955	819	716	637	573	477	409	358	318	286	260	239	205	179
10	1061	909	796	707	637	531	455	398	354	318	289	265	227	199
12	1273	1091	955	849	764	637	546	477	424	382	347	318	273	239
14	1485	1273	1114	990	891	743	637	557	495	446	405	371	318	279
16	1698	1455	1273	1132	1019	849	728	637	566	509	463	424	364	318
18	1910	1637	1432	1273	1146	955	819	716	637	573	521	477	409	358
20	2122	1819	1592	1415	1273	1061	909	796	707	637	579	531	455	398
25	2653	2274	1989	1768	1592	1326	1137	995	884	796	723	663	568	497
30	3183	2728	2387	2122	1910	1592	1364	1194	1061	955	868	796	682	597
35	3714	3183	2785	2476	2228	1857	1592	1393	1238	1114	1013	928	796	696
40	4244	3638	3183	2830	2547	2122	1819	1592	1415	1273	1158	1061	909	796
45	4775	4093	3581	3183	2865	2387	2046	1791	1592	1432	1302	1194	1023	895
50	5305	4547	3979	3537	3183	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1326	1137	995

Periphere Geschw. SFM	Bohrergröße – Englisch & Zöllig																		
	0	1	2	3	4	5	6	8	10	12	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1
20	1273	1046	888	772	682	611	554	466	402	354	306	244	204	175	153	122	102	87	76
25	1592	1308	1110	965	853	764	692	582	503	442	382	306	255	218	191	153	127	109	95
30	1910	1570	1332	1157	1023	917	830	699	603	531	458	367	306	262	229	183	153	131	115
35	2228	1831	1555	1350	1194	1070	969	815	704	619	535	428	357	306	267	214	178	153	134
40	2546	2093	1777	1543	1364	1222	1107	932	804	707	611	489	407	349	306	244	204	175	153
45	2865	2355	1999	1736	1535	1375	1246	1048	905	736	688	550	458	393	344	275	229	196	172
50	3183	2616	2221	1929	1705	1528	1384	1165	1005	884	764	611	509	437	382	306	255	218	191
55	3501	2879	2443	2122	1876	1681	1522	1281	1106	973	841	673	560	480	420	336	280	240	210
60	3820	3139	2665	2315	2046	1833	1661	1397	1206	1061	917	733	611	524	458	367	306	262	229
65	4138	3401	2887	2508	2217	1986	1799	1514	1307	1149	993	795	662	568	497	397	331	284	248
70	4456	3663	3109	2701	2387	2139	1938	1630	1407	1238	1070	856	713	611	535	428	357	306	267
75	4775	3924	3331	2894	2558	2292	2076	1747	1508	1326	1146	917	764	655	573	458	382	327	286
80	5093	4186	3553	3086	2728	2445	2214	1863	1608	1415	1222	978	815	698	611	489	407	349	306
85	5411	4448	3775	3280	2899	2597	2353	1980	1709	1503	1299	1038	866	742	649	519	433	371	325
90	5730	4709	3997	3472	3069	2750	2491	2096	1809	1592	1375	1100	917	786	688	550	458	393	344
95	6048	4971	4219	3665	3240	2903	2630	2213	1910	1680	1451	1160	968	829	726	581	484	415	363
100	6366	5232	4442	3858	3410	3056	2768	2329	2010	1768	1528	1222	1019	873	764	611	509	437	382
110	7003	5756	4886	4244	3751	3361	3045	2562	2211	1945	1681	1345	1120	960	840	672	560	480	420
120	7639	6279	5330	4630	4093	3667	3321	2795	2412	2122	1833	1467	1222	1048	917	733	611	524	458
130	8276	6802	5774	5016	4434	3973	3598	3028	2613	2299	1986	1589	1324	1135	993	794	662	567	497
140	8913	7325	6218	5402	4775	4278	3875	3261	2815	2476	2139	1711	1426	1222	1070	856	713	611	535
150	9549	7849	6662	5787	5116	4584	4151	3494	3016	2653	2292	1833	1528	1310	1146	917	764	655	573

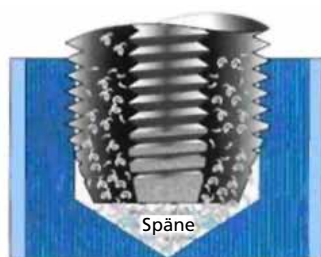
Diese Tabellen dienen lediglich als Empfehlung. Die tatsächlichen Größen können abhängig von der Anwendung und des zu bearbeitenden Materials variieren.

Andere Gewinde- und Bohrgrößen sind auf Anfrage verfügbar oder auf unserer Website [www.StanleyEngineeredFastening.com](http://www.StanleyEngineeredFastening.com) zu finden.

- Für Aluminium oder andere weiche Materialien wird ein Vorbohrmaß im unteren Bereich der vorgeschlagenen Größen empfohlen. Für härtere Materialien wird ein Vorbohrmaß im oberen Bereich der vorgeschlagenen Größen empfohlen.
- Spirallock-Gewinde benötigen ein größeres Vorbohrmaß als herkömmliche Regelgewinde.

Metrische Gewindegröße	Vorbohrmaß Min. (mm)	Vorbohrmaß Max. (mm)	Empfohlene Bohrergröße*
M1,6 x 0,35	1,37	1,42	#54
M2,0 x 0,40	1,74	1,79	#50
M2,5 x 0,45	2,21	2,27	#43
M3,0 x 0,50	2,68	2,74	#36
M3,5 x 0,60	3,11	3,19	1/8
M4,0 x 0,70	3,55	3,64	#28
M4,5 x 0,75	4,01	4,11	#21
M5,0 x 0,80	4,32	4,48	11/64
M6,0 x 1,00	5,16	5,35	#5
M7,0 x 1,00	6,16	6,35	C
M8,0 x 1,00	7,16	7,35	9/32
M8,0 x 1,25	6,94	7,19	J
M9,0 x 1,25	7,94	8,19	8 mm
M10 x 1,25	8,94	9,19	T
M10 x 1,50	8,73	9,03	S
M11 x 1,50	9,73	10,03	W
M12 x 1,25	10,94	11,19	11 mm
M12 x 1,75	10,52	10,86	27/64
M14 x 1,25	12,94	13,19	33/64
M14 x 1,50	12,73	13,03	13 mm
M14 x 2,00	12,31	12,70	31/64
M16 x 1,50	14,73	15,03	15 mm
M16 x 2,00	14,31	14,70	9/16
M18 x 1,50	16,73	17,03	17 mm
M18 x 2,50	15,89	16,38	5/8
M20 x 1,50	18,73	19,03	19 mm
M20 x 2,50	17,89	18,38	23/32
M22 x 1,50	20,73	21,03	21 mm
M22 x 2,50	19,89	20,38	20 mm
M24 x 3,00	21,47	22,05	55/64

Englische/Zöllige Gewindegröße	Vorbohrmaß Min. (mm)	Vorbohrmaß Max. (mm)	Empfohlene Bohrergröße*
0 – 80	0,052	0,054	#55
1 – 64	0,063	0,065	#52
1 – 72	0,064	0,066	#52
2 – 56	0,074	0,077	#48
2 – 64	0,076	0,078	1.95mm
3 – 48	0,086	0,088	#44
3 – 56	0,087	0,090	#43
4 – 40	0,096	0,099	#41
4 – 48	0,099	0,101	#40
5 – 40	0,109	0,112	7/64
5 – 44	0,110	0,113	#35
6 – 32	0,112	0,118	#33
6 – 40	0,122	0,125	1/8"
8 – 32	0,138	0,144	#28
8 – 36	0,146	0,150	#26
10 – 24	0,155	0,163	#21
10 – 32	0,164	0,170	#19
12 – 24	0,181	0,189	#13
12 – 28	0,186	0,193	#12
1/4 – 20	0,208	0,218	#4
1/4 – 28	0,220	0,227	#2
5/16 – 18	0,266	0,276	H
5/16 – 24	0,277	0,285	J
3/8 – 16	0,322	0,334	P
3/8 – 24	0,340	0,348	11/32
7/16 – 14	0,377	0,391	V
7/16 – 20	0,395	0,405	X
1/2 – 13	0,435	0,450	7/16
1/2 – 20	0,458	0,468	11.75mm
9/16 – 12	0,492	0,508	1/2
9/16 – 18	0,516	0,526	33/64
5/8 – 11	0,548	0,566	14 mm
5/8 – 18	0,578	0,589	37/64
3/4 – 10	0,666	0,685	43/64
3/4 – 16	0,697	0,709	45/64
7/8 – 9	0,781	0,803	25/32
7/8 – 14	0,815	0,829	21 mm
1" – 8	0,895	0,919	29/32
1" – 12	0,930	0,946	15/16
1" – 14	0,940	0,954	24 mm



Gewindeschneider

Image © Balax, Inc. Abdruck mit Erlaubnis.

\*Angaben zur Bohrergröße wurden bestimmt, um am Besten zum Minimum-Vorbohrmaß des Durchmesserbereichs zu passen

Diese Tabellen dienen lediglich als Empfehlung. Die richtige Größe herauszufinden kann unter Umständen ein "Versuchs"- Prozess sein:

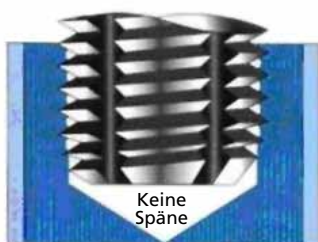
- Nicht alle Werkzeuge sind gleich – um gute Ergebnisse zu erhalten, prüfen Sie das tatsächliche Vorbohrmaß nach dem Bearbeiten.
- Dünne Materialwände können sich während des Bearbeitens ausdehnen und können so zu einem größeren Durchmesser nach dem Bearbeiten führen.

**Nach dem Bearbeiten sollte die Lochgröße innerhalb des empfohlenen Spiralock-Kerndurchmessers für Schneidgewinde liegen.**

- Wenn das Vorbohrmaß am Ende unter dem empfohlenen Bereich für Schneidgewinde liegt, benutzen Sie einen größeren Bohrer. Handeln Sie entgegengesetzt, wenn das Vorbohrmaß nach dem Bohren größer als empfohlen ist.

Metrische Gewindegröße	Vorbohrmaß Min. (mm)	Vorbohrmaß Max. (mm)
M1,6 x 0,35	1,483	1,506
M2,0 x 0,40	1,867	1,892
M2,5 x 0,45	2,352	2,380
M3,0 x 0,50	2,835	2,865
M3,5 x 0,60	3,302	3,335
M4,0 x 0,70	3,769	3,805
M4,5 x 0,75	4,257	4,308
M5,0 x 0,80	4,658	4,735
M6,0 x 1,00	5,578	5,679
M7,0 x 1,00	6,574	6,675
M8,0 x 1,00	7,582	7,671
M8,0 x 1,25	7,468	7,595
M9,0 x 1,25	8,478	8,590
M10 x 1,25	9,472	9,599
M10 x 1,50	9,370	9,510
M11 x 1,50	10,363	10,516
M12 x 1,25	11,474	11,588
M12 x 1,75	11,257	11,435
M14 x 1,25	13,477	13,592
M14 x 1,50	13,363	13,515
M14 x 2,00	13,160	13,350
M16 x 1,50	15,367	15,519
M16 x 2,00	15,151	15,354
M18 x 1,50	17,369	17,508
M18 x 2,50	16,937	17,191
M20 x 1,50	19,373	19,512
M20 x 2,50	18,857	18,908
M22 x 1,50	21,364	21,516
M22 x 2,50	20,945	21,186
M24 x 3,00	22,731	23,023

Englische/Zöllige Gewindegröße	Vorbohrmaß Min. (in)	Vorbohrmaß Max. (in)
0 – 80	0,0559	0,0567
1 – 64	0,0678	0,0688
1 – 72	0,0684	0,0693
2 – 56	0,0801	0,0812
2 – 64	0,0808	0,0818
3 – 48	0,0921	0,0933
3 – 56	0,0931	0,0942
4 – 40	0,1038	0,1050
4 – 48	0,1051	0,1063
5 – 40	0,1168	0,1180
5 – 44	0,1175	0,1187
6 – 32	0,1248	0,1279
6 – 40	0,1298	0,1311
8 – 32	0,1508	0,1539
8 – 36	0,1548	0,1562
10 – 24	0,1724	0,1765
10 – 32	0,1768	0,1799
12 – 24	0,1984	0,2025
12 – 28	0,2009	0,2044
1/4 – 20	0,2289	0,2338
1/4 – 28	0,2349	0,2384
5/16 – 18	0,2890	0,2945
5/16 – 24	0,2949	0,2990
3/8 – 16	0,3486	0,3547
3/8 – 24	0,3574	0,3615
7/16 – 14	0,4073	0,4143
7/16 – 20	0,4164	0,4213
1/2 – 13	0,4675	0,4750
1/2 – 20	0,4789	0,4838
9/16 – 12	0,5273	0,5354
9/16 – 18	0,5390	0,5445
5/8 – 11	0,5866	0,5955
5/8 – 18	0,6015	0,6070
3/4 – 10	0,7078	0,7175
3/4 – 16	0,7236	0,7297
7/8 – 9	0,8281	0,8389
7/8 – 14	0,8448	0,8518
1" – 8	0,9472	0,9594
1" – 12	0,9648	0,9729
1" – 14	0,9698	0,9768



Formendes Werkzeug

Image © Balax, Inc. Abdruck mit Erlaubnis.



Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflöhrenset
<b>M1,6x0,35</b>	Durchgangsloch	SPL56981D	SPL56975D	SPL56983D	SPL23003D	SPL59418
	Sackloch	SPL56967D	SPL56977D	SPL56984D	SPL23000D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59410	Handgriff: SPL59411	HI Ramp: SPL59412		
<b>M1,8x0,35</b>	Durchgangsloch	SPL57001D	SPL56995D	SPL57003D	SPL23013D	SPL59428
	Sackloch	SPL56987D	SPL56997D	SPL57004D	SPL23010D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59420	Handgriff: SPL59421	HI Ramp: SPL59422		
<b>M2,0x0,40</b>	Durchgangsloch	SPL57021D	SPL57015D	SPL57023D	SPL23018D	SPL59438
	Sackloch	SPL57007D	SPL57017D	SPL57024D	SPL23015D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59430	Handgriff: SPL59431	HI Ramp: SPL59432		
<b>M2,2x0,45</b>	Durchgangsloch	SPL57041D	SPL57035D	SPL57043D	SPL23023D	SPL59448
	Sackloch	SPL57027D	SPL57037D	SPL57044D	SPL23020D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59440	Handgriff: SPL59441	HI Ramp: SPL59442		
<b>M2,5x0,45</b>	Durchgangsloch	SPL56815D	SPL56810D	SPL56818D	SPL23028D	SPL59458
	Sackloch	SPL56807D	SPL56812D	SPL56819D	SPL23025D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59450	Handgriff: SPL59451	HI Ramp: SPL59452		
<b>M3,0x0,50</b>	Durchgangsloch	SPL56835D	SPL56830D	SPL56838D	SPL23033D	SPL59468
	Sackloch	SPL56827D	SPL56832D	SPL56839D	SPL23030D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59460	Handgriff: SPL59461	HI Ramp: SPL59462		
<b>M3,5x0,60</b>	Durchgangsloch	SPL56855D	SPL56850D	SPL56863D	SPL23038D	SPL59478
	Sackloch	SPL56859D	SPL56852D	SPL56864D	SPL23035D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59470	Handgriff: SPL59471	HI Ramp: SPL59472		
<b>M4,0x0,70</b>	Durchgangsloch	SPL56895D	SPL56890D	SPL56903D	SPL23043D	SPL59488
	Sackloch	SPL56901D	SPL56892D	SPL56904D	SPL23040D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59480	Handgriff: SPL59481	HI Ramp: SPL59482		
<b>M4,5x0,75</b>	Durchgangsloch	SPL57075D	SPL57070D	SPL57083D	SPL23048D	SPL59498
	Sackloch	SPL57081D	SPL57072D	SPL57084D	SPL23045D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59490	Handgriff: SPL59491	HI Ramp: SPL59492		
<b>M5,0x0,80</b>	Durchgangsloch	SPL57115D	SPL57110D	SPL57123D	SPL23053D	SPL59528
	Sackloch	SPL57121D	SPL57112D	SPL57124D	SPL23050D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59520	GO Handgriff: SPL59521	HI P.D.: SPL59522	HI Ramp: SPL59523	HI Handgriff: SPL59524
<b>M6x1,00</b>	Durchgangsloch	SPL57150D	SPL57140D	SPL57163D	SPL23058D	SPL59538
	Sackloch	SPL57161D	SPL57142D	SPL57164D	SPL23055D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59530	GO Handgriff: SPL59531	HI P.D.: SPL59532	HI Ramp: SPL59533	HI Handgriff: SPL59534
<b>M7x1,00</b>	Durchgangsloch	SPL57190D	SPL57176D	SPL57203D	SPL23063D	SPL59548
	Sackloch	SPL57201D	SPL57178D	SPL57204D	SPL23060D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59540	GO Handgriff: SPL59541	HI P.D.: SPL59542	HI Ramp: SPL59543	HI Handgriff: SPL59544
<b>M8x1,00</b>	Durchgangsloch	SPL57230D	SPL57220D	SPL57243D	SPL23068D	SPL59558
	Sackloch	SPL57241D	SPL57222D	SPL57244D	SPL23065D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59550	GO Handgriff: SPL59551	HI P.D.: SPL59552	HI Ramp: SPL59553	HI Handgriff: SPL59554
<b>M8x1,25</b>	Durchgangsloch	SPL57270D	SPL57260D	SPL57283D	SPL23073D	SPL59568
	Sackloch	SPL57281D	SPL57262D	SPL57284D	SPL23070D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59560	GO Handgriff: SPL59561	HI P.D.: SPL59562	HI Ramp: SPL59563	HI Handgriff: SPL59564

Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflöhrenset
<b>M9x1,25</b>	Durchgangsloch	SPL57310D	SPL57300D	SPL57323D	SPL23078D	SPL59578
	Sackloch	SPL57321D	SPL57302D	SPL57324D	SPL23075D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59570 GO Handgriff: SPL59571 HI P.D.: SPL59572 HI Ramp: SPL59573 HI Handle: SPL59574				
<b>M10x1,25</b>	Durchgangsloch	SPL57350D	SPL57335D	SPL57363D	SPL23083D	SPL59588
	Sackloch	SPL57361D	SPL57337D	SPL57364D	SPL23080D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59580 GO Handgriff: SPL59581 HI P.D.: SPL59582 HI Ramp: SPL59583 HI Handle: SPL59584				
<b>M10x1,50</b>	Durchgangsloch	SPL57380D	SPL57375D	SPL57403D	SPL23088D	SPL59598
	Sackloch	SPL57401D	SPL57377D	SPL57404D	SPL23085D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59590 GO Handgriff: SPL59591 HI P.D.: SPL59592 HI Ramp: SPL59593 HI Handgriff: SPL59594				
<b>M11x1,50</b>	Durchgangsloch	SPL57430D	SPL57415D	SPL57443D	SPL23093D	SPL59608
	Sackloch	SPL57438D	SPL57417D	SPL57444D	SPL23090D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59600 GO Handgriff: SPL59601 HI P.D.: SPL59602 HI Ramp: SPL59603 HI Handgriff: SPL59604				
<b>M12x1,25</b>	Durchgangsloch	SPL57470D	SPL57455D	SPL57483D	SPL23098D	SPL59618
	Sackloch	SPL57478D	SPL57457D	SPL57484D	SPL23095D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59610 GO Handgriff: SPL59611 HI P.D.: SPL59612 HI Ramp: SPL59613 HI Handgriff: SPL59614				
<b>M12x1,75</b>	Durchgangsloch	SPL57510D	SPL57495D	SPL57523D	SPL23103D	SPL59628
	Sackloch	SPL57518D	SPL57497D	SPL57524D	SPL23100D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59620 GO Handgriff: SPL59621 HI P.D.: SPL59622 HI Ramp: SPL59623 HI Handgriff: SPL59624				
<b>M14x1,25</b>	Durchgangsloch	SPL57550D	SPL57535D	SPL57563D	SPL23108D	SPL59638
	Sackloch	SPL57558D	SPL57537D	SPL57564D	SPL23105D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59630 GO Handgriff: SPL59631 HI P.D.: SPL59632 HI Ramp: SPL59633 HI Handgriff: SPL59634				
<b>M14x1,5</b>	Durchgangsloch	SPL57590D	SPL57575D	SPL57603D	SPL23113D	SPL59648
	Sackloch	SPL57598D	SPL57577D	SPL57604D	SPL23110D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59640 GO Handgriff: SPL59641 HI P.D.: SPL59642 HI Ramp: SPL59643 HI Handgriff: SPL59644				
<b>M14x2,0</b>	Durchgangsloch	SPL57630D	SPL57615D	SPL57643D	SPL23118D	SPL59658
	Sackloch	SPL57638D	SPL57617D	SPL57644D	SPL23115D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59650 GO Handgriff: SPL59651 HI P.D.: SPL59652 HI Ramp: SPL59653 HI Handgriff: SPL59654				
<b>M16x1,5</b>	Durchgangsloch	SPL57665D	SPL57655D	SPL57673D	SPL23123D	SPL59668
	Sackloch	SPL57670D	SPL57657D	SPL57674D	SPL23120D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59660 GO Handgriff: SPL59661 HI P.D.: SPL59662 HI Ramp: SPL59663 HI Handgriff: SPL59664				
<b>M16x2,0</b>	Durchgangsloch	SPL57695D	SPL57685D	SPL57703D	SPL23128D	SPL59678
	Sackloch	SPL57700D	SPL57687D	SPL57704D	SPL23125D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59670 GO Handgriff: SPL59671 HI P.D.: SPL59672 HI Ramp: SPL59673 HI Handgriff: SPL59674				
<b>M18x1,5</b>	Durchgangsloch	SPL57725D	SPL57715D	SPL57733D	SPL23133D	SPL59688
	Sackloch	SPL57730D	SPL57717D	SPL57734D	SPL23130D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59680 GO Handgriff: SPL59681 HI P.D.: SPL59682 HI Ramp: SPL59683 HI Handgriff: SPL59684				
<b>M18x2,5</b>	Durchgangsloch	SPL57755D	SPL57745D	SPL57763D	SPL23138D	SPL59698
	Sackloch	SPL57760D	SPL57747D	SPL57764D	SPL23135D	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL59690 GO Handgriff: SPL59691 HI P.D.: SPL59692 HI Ramp: SPL59693 HI Handgriff: SPL59694				

Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflöcher-Set
<b>M20x1,5</b>	Durchgangsloch	SPL57785D	SPL57775D	SPL57793D	SPL23143D	SPL59708
	Sackloch	SPL57790D	SPL57777D	SPL57794D	SPL23140D	
<b>Prüflöcher-Set</b>		GO Gage: SPL59700 GO Handgriff: SPL59701 HI P.D.: SPL59702 HI Ramp: SPL59703 HI Handgriff: SPL59704				
<b>M20x2,5</b>	Durchgangsloch	SPL57815D	SPL57805D	SPL57823D	SPL23148D	SPL59718
	Sackloch	SPL57820D	SPL57807D	SPL57824D	SPL23145D	
<b>Prüflöcher-Set</b>		GO Gage: SPL59710 GO Handgriff: SPL59711 HI P.D.: SPL59712 HI Ramp: SPL59713 HI Handgriff: SPL59714				
<b>M22x1,5</b>	Durchgangsloch	SPL57845D	SPL57835D	SPL57843D	SPL23153D	SPL59728
	Sackloch	SPL57847D	SPL57837D	SPL57844D	SPL23150D	
<b>Prüflöcher-Set</b>		GO Gage: SPL59720 GO Handgriff: SPL59721 HI P.D.: SPL59722 HI Ramp: SPL59723 HI Handgriff: SPL59724				
<b>M22x2,5</b>	Durchgangsloch	SPL57865D	SPL57855D	SPL57863D	SPL23158D	SPL59738
	Sackloch	SPL57867D	SPL57857D	SPL57864D	SPL23155D	
<b>Prüflöcher-Set</b>		GO Gage: SPL59730 GO Handgriff: SPL59731 HI P.D.: SPL59732 HI Ramp: SPL59733 HI Handgriff: SPL59734				
<b>M24x3,0</b>	Durchgangsloch	SPL57885D	SPL57875D	SPL57883D	SPL23163D	SPL59748
	Sackloch	SPL57887D	SPL57877D	SPL57884D	SPL23160D	
<b>Prüflöcher-Set</b>		GO Gage: SPL59740 GO Handgriff: SPL59741 HI P.D.: SPL59742 HI Ramp: SPL59743 HI Handgriff: SPL59744				

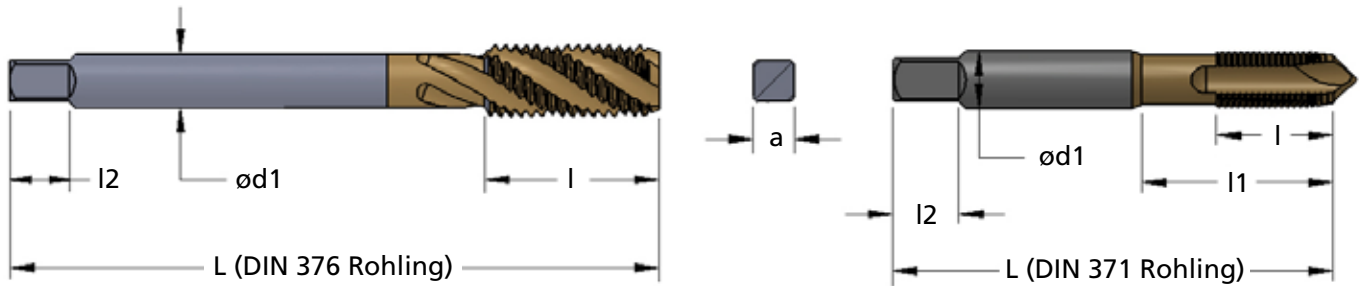
Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflöhrenset
<b>0-80</b>	Durchgangsloch	SPL56436A	SPL56430A	SPL56438A	SPL22003A	SPL56348
	Sackloch	SPL56422A	SPL56432A	SPL56439A	SPL22000A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56340	Handgriff: SPL56341	HI Ramp: SPL56342		
<b>1-64</b>	Durchgangsloch	SPL56456A	SPL56450A	SPL56458A	SPL22013A	SPL56358
	Sackloch	SPL56442A	SPL56452A	SPL56459A	SPL22010A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56350	Handgriff: SPL56351	HI Ramp: SPL56352		
<b>1-72</b>	Durchgangsloch	SPL56476A	SPL56470A	SPL56478A	SPL22018A	SPL56368
	Sackloch	SPL56462A	SPL56472A	SPL56479A	SPL22015A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56360	Handgriff: SPL56361	HI Ramp: SPL56362		
<b>2-56</b>	Durchgangsloch	SPL56515A	SPL56510A	SPL56518A	SPL22023A	SPL56708
	Sackloch	SPL56507A	SPL56512A	SPL56519A	SPL22020A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56700	Handgriff: SPL56701	HI Ramp: SPL56702		
<b>2-64</b>	Durchgangsloch	SPL56495A	SPL56490A	SPL56498A	SPL22028A	SPL56378
	Sackloch	SPL56487A	SPL56492A	SPL56499A	SPL22025A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56370	Handgriff: SPL56371	HI Ramp: SPL56372		
<b>3-48</b>	Durchgangsloch	SPL56535A	SPL56530A	SPL56538A	SPL22033A	SPL56718
	Sackloch	SPL56534A	SPL56532A	SPL56539A	SPL22030A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56710	Handgriff: SPL56711	HI Ramp: SPL56712		
<b>3-56</b>	Durchgangsloch	SPL56555A	SPL56550A	SPL56558A	SPL22038A	SPL56728
	Sackloch	SPL56554A	SPL56552A	SPL56559A	SPL22035A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56720	Handgriff: SPL56721	HI Ramp: SPL56722		
<b>4-40</b>	Durchgangsloch	SPL56575A	SPL56570A	SPL56578A	SPL22043A	SPL56738
	Sackloch	SPL56574A	SPL56572A	SPL56579A	SPL22040A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56730	Handgriff: SPL56731	HI Ramp: SPL56732		
<b>4-48</b>	Durchgangsloch	SPL56595A	SPL56590A	SPL56598A	SPL22048A	SPL56748
	Sackloch	SPL56594A	SPL56592A	SPL56599A	SPL22045A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56740	Handgriff: SPL56741	HI Ramp: SPL56742		
<b>5-40</b>	Durchgangsloch	SPL56615A	SPL56610A	SPL56618A	SPL22053A	SPL56758
	Sackloch	SPL56614A	SPL56612A	SPL56619A	SPL22050A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56750	Handgriff: SPL56751	HI Ramp: SPL56752		
<b>5-44</b>	Durchgangsloch	SPL56635A	SPL56630A	SPL56638A	SPL22058A	SPL56768
	Sackloch	SPL56634A	SPL56632A	SPL56639A	SPL22055A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56760	Handgriff: SPL56761	HI Ramp: SPL56762		
<b>6-32</b>	Durchgangsloch	SPL17035A	SPL17030A	SPL17043A	SPL22063A	SPL49508
	Sackloch	SPL17041A	SPL17032A	SPL17044A	SPL22060A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL49500	GO Handgriff: SPL49501	HI P.D.: SPL49502	HI Ramp: SPL49503	HI Handgriff: SPL49504
<b>6-40</b>	Durchgangsloch	SPL56655A	SPL56650A	SPL56668A	SPL22068A	SPL56778
	Sackloch	SPL56663A	SPL56652A	SPL56669A	SPL22065A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL56770	Handgriff: SPL56771	HI Ramp: SPL56772		
<b>8-32</b>	Durchgangsloch	SPL17075A	SPL17070A	SPL17083A	SPL22073A	SPL49518
	Sackloch	SPL17081A	SPL17072A	SPL17084A	SPL22070A	
<b>Prüflöhrenteile</b>		GO Gage: SPL49510	GO Handgriff: SPL49511	HI P.D.: SPL49512	HI Ramp: SPL49513	HI Handgriff: SPL49514

Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflehrenset
8-36	Durchgangsloch	SPL56685A	SPL56680A	SPL56698A	SPL22078A	SPL56788
	Sackloch	SPL56693A	SPL56682A	SPL56699A	SPL22075A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL56780		Handgriff: SPL56781	HI Ramp: SPL56782	
10-24	Durchgangsloch	SPL17115A	SPL17110A	SPL17123A	SPL22083A	SPL49528
	Sackloch	SPL17121A	SPL17112A	SPL17124A	SPL22080A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49520	GO Handgriff: SPL49521	HI P.D.: SPL49522		
		HI Ramp: SPL49523		HI Handgriff: SPL49524		
10-32	Durchgangsloch	SPL17155A	SPL17150A	SPL17163A	SPL22088A	SPL49538
	Sackloch	SPL17161A	SPL17152A	SPL17164A	SPL22085A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49530	GO Handgriff: SPL49531	HI P.D.: SPL49532		
		HI Ramp: SPL49533		HI Handgriff: SPL49534		
12-24	Durchgangsloch	SPL17185A	SPL17200A	SPL17203A	SPL22093A	SPL49548
	Sackloch	SPL17191A	SPL17202A	SPL17204A	SPL22090A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49540	GO Handgriff: SPL49541	HI P.D.: SPL49542		
		HI Ramp: SPL49543		HI Handgriff: SPL49544		
12-28	Durchgangsloch	SPL17236A	SPL17230A	SPL17243A	SPL22098A	SPL49558
	Sackloch	SPL17241A	SPL17232A	SPL17244A	SPL22095A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49550	GO Handgriff: SPL49551	HI P.D.: SPL49552		
		HI Ramp: SPL49553		HI Handgriff: SPL49554		

## Gewindewerkzeuge und Prüflehren – Zöllig

Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflehrenset
1/4-20	Durchgangsloch	SPL17270A	SPL17260A	SPL17283A	SPL22103A	SPL49568
	Sackloch	SPL17281A	SPL17262A	SPL17284A	SPL22100A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49560	GO Handgriff: SPL49561	HI P.D.: SPL49562		
		HI Ramp: SPL49563		HI Handgriff: SPL49564		
1/4-28	Durchgangsloch	SPL17310A	SPL17300A	SPL17323A	SPL22108A	SPL49578
	Sackloch	SPL17321A	SPL17302A	SPL17324A	SPL22105A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49570	GO Handgriff: SPL49571	HI P.D.: SPL49572		
		HI Ramp: SPL49573		HI Handgriff: SPL49574		
5/16-18	Durchgangsloch	SPL17350A	SPL17340A	SPL17363A	SPL22113A	SPL49588
	Sackloch	SPL17361A	SPL17342A	SPL17364A	SPL22110A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49580	GO Handgriff: SPL49581	HI P.D.: SPL49582		
		HI Ramp: SPL49583		HI Handgriff: SPL49584		
5/16-24	Durchgangsloch	SPL17380A	SPL17396A	SPL17403A	SPL22118A	SPL49598
	Sackloch	SPL17391A	SPL17398A	SPL17404A	SPL22115A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49590	GO Handgriff: SPL49591	HI P.D.: SPL49592		
		HI Ramp: SPL49593		HI Handgriff: SPL49594		
3/8-16	Durchgangsloch	SPL17430A	SPL17420A	SPL17443A	SPL22123A	SPL49608
	Sackloch	SPL17438A	SPL17422A	SPL17444A	SPL22120A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49600	GO Handgriff: SPL49601	HI P.D.: SPL49602		
		HI Ramp: SPL49603		HI Handgriff: SPL49604		
3/8-24	Durchgangsloch	SPL17470A	SPL17455A	SPL17483A	SPL22128A	SPL49618
	Sackloch	SPL17478A	SPL17457A	SPL17484A	SPL22125A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49610	GO Handgriff: SPL49611	HI P.D.: SPL49612		
		HI Ramp: SPL49613		HI Handgriff: SPL49614		
7/16-14	Durchgangsloch	SPL17510A	SPL17495A	SPL17523A	SPL22133A	SPL49628
	Sackloch	SPL17518A	SPL17497A	SPL17524A	SPL22130A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49620	GO Handgriff: SPL49621	HI P.D.: SPL49622		
		HI Ramp: SPL49623		HI Handgriff: SPL49624		

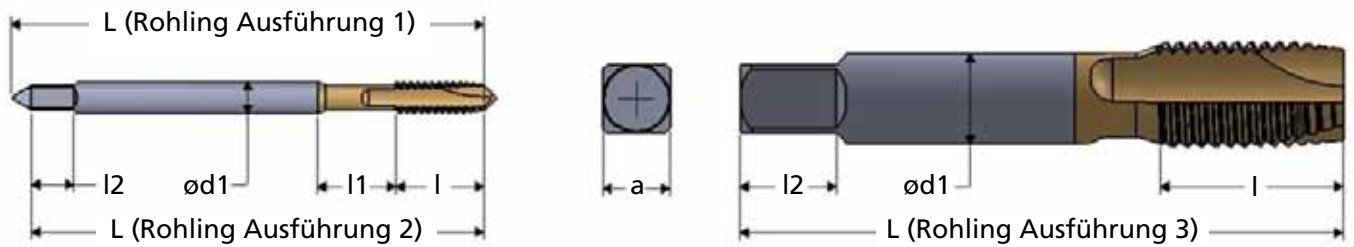
Gewindegröße	Anschnitt	Multi- Purpose	T-10 Straight Flute	Cold Forming	High Performance	Prüflehrenset
7/16-20	Durchgangsloch	SPL17550A	SPL17535A	SPL17563A	SPL22138A	SPL49638
	Sackloch	SPL17558A	SPL17537A	SPL17564A	SPL22135A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49630 GO Handgriff: SPL49631 HI P.D.: SPL49632 HI Ramp: SPL49633 HI Handgriff: SPL49634				
1/2-13	Durchgangsloch	SPL17590A	SPL17575A	SPL17603A	SPL22143A	SPL49648
	Sackloch	SPL17598A	SPL17577A	SPL17604A	SPL22140A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49640 GO Handgriff: SPL49641 HI P.D.: SPL49642 HI Ramp: SPL49643 HI Handgriff: SPL49644				
1/2-20	Durchgangsloch	SPL17630A	SPL17615A	SPL17643A	SPL22148A	SPL49658
	Sackloch	SPL17638A	SPL17617A	SPL17644A	SPL22145A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49650 GO Handgriff: SPL49651 HI P.D.: SPL49652 HI Ramp: SPL49653 HI Handgriff: SPL49654				
9/16-12	Durchgangsloch	SPL17665A	SPL17655A	SPL17673A	SPL22153A	SPL49668
	Sackloch	SPL17670A	SPL17657A	SPL17674A	SPL22150A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49660 GO Handgriff: SPL49661 HI P.D.: SPL49662 HI Ramp: SPL49663 HI Handgriff: SPL49664				
9/16-18	Durchgangsloch	SPL17695A	SPL17685A	SPL17703A	SPL22158A	SPL49678
	Sackloch	SPL17700A	SPL17687A	SPL17704A	SPL22155A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49670 GO Handgriff: SPL49671 HI P.D.: SPL49672 HI Ramp: SPL49673 HI Handgriff: SPL49674				
5/8-11	Durchgangsloch	SPL17725A	SPL17715A	SPL17733A	SPL22163A	SPL49688
	Sackloch	SPL17730A	SPL17717A	SPL17734A	SPL22160A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49680 GO Handgriff: SPL49681 HI P.D.: SPL49682 HI Ramp: SPL49683 HI Handgriff: SPL49684				
5/8-18	Durchgangsloch	SPL17755A	SPL17745A	SPL17763A	SPL22168A	SPL49698
	Sackloch	SPL17760A	SPL17747A	SPL17764A	SPL22165A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49690 GO Handgriff: SPL49691 HI P.D.: SPL49692 HI Ramp: SPL49693 HI Handgriff: SPL49694				
3/4-10	Durchgangsloch	SPL17785A	SPL17775A	SPL17793A	SPL22173A	SPL49708
	Sackloch	SPL17790A	SPL17777A	SPL17794A	SPL22170A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49700 GO Handgriff: SPL49701 HI P.D.: SPL49702 HI Ramp: SPL49703 HI Handgriff: SPL49704				
3/4-16	Durchgangsloch	SPL17815A	SPL17805A	SPL17823A	SPL22178A	SPL49718
	Sackloch	SPL17820A	SPL17807A	SPL17824A	SPL22175A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49710 GO Handgriff: SPL49711 HI P.D.: SPL49712 HI Ramp: SPL49713 HI Handgriff: SPL49714				
7/8-9	Durchgangsloch	SPL17825A	SPL17835A	SPL17853A	SPL22183A	SPL49728
	Sackloch	SPL17827A	SPL17837A	SPL17854A	SPL22180A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49720 GO Handgriff: SPL49721 HI P.D.: SPL49722 HI Ramp: SPL49723 HI Handgriff: SPL49724				
7/8-14	Durchgangsloch	SPL17855A	SPL17865A	SPL17883A	SPL22188A	SPL49738
	Sackloch	SPL17857A	SPL17867A	SPL17884A	SPL22185A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49730 GO Handgriff: SPL49731 HI P.D.: SPL49732 HI Ramp: SPL49733 HI Handgriff: SPL49734				
1-8	Durchgangsloch	SPL17885A		SPL17893A	SPL22193A	SPL49748
	Sackloch	SPL17887A		SPL17894A	SPL22190A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49740 GO Handgriff: SPL49741 HI P.D.: SPL49742 HI Ramp: SPL49743 HI Handgriff: SPL49744				
1-12	Durchgangsloch	SPL17895A		SPL17903A	SPL22198A	SPL49758
	Sackloch	SPL17897A		SPL17904A	SPL22195A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49750 GO Handgriff: SPL49751 HI P.D.: SPL49752 HI Ramp: SPL49753 HI Handgriff: SPL49754				
1-14	Durchgangsloch	SPL17905A		SPL17913A	SPL22203A	SPL49768
	Sackloch	SPL17907A		SPL17914A	SPL22200A	
<b>Prüflehrenteile</b>		GO Gage: SPL49760 GO Handgriff: SPL49761 HI P.D.: SPL49762 HI Ramp: SPL49763 HI Handgriff: SPL49764				



Gewinde Nenndurch- messer *	Rohling	L Gesamt- länge	l Gewinde- länge	l1 Hals- länge	l2 Vierkant länge	d1 Schaftdurch- messer	a Vierkant- größe
M1,4	DIN 371	40	7		5	2,5	2,1
M1,6	DIN 371	40	8		5	2,5	2,1
M1,7	DIN 371	40	8		5	2,5	2,1
M1,8	DIN 371	40	8		5	2,5	2,1
M2	DIN 371	45	8		5	2,8	2,1
M2,2	DIN 371	45	9		5	2,8	2,1
M2,5	DIN 371	50	9		5	2,8	2,1
M3	DIN 371	56	11	18	6	3,5	2,7
M3,5	DIN 371	63	12	20	6	4	3
M4	DIN 371	63	13	21	6	4,5	3,4
M4,5	DIN 371	70	16	25	8	6	4,9
M5	DIN 371	70	16	25	8	6	4,9
M6	DIN 371	80	19	30	8	6	4,9
M7	DIN 371	80	19	30	8	7	5,5
M8	DIN 371	90	22	35	9	8	6,2
M9	DIN 371	90	22	35	10	9	7
M10	DIN 371	100	24	39	11	10	8
M11	DIN 376	100	24		9	8	6,2
M12	DIN 376	110	28		10	9	7
M14	DIN 376	110	30		12	11	9
M16	DIN 376	110	32		12	12	9
M18	DIN 376	125	34		14	14	11
M20	DIN 376	140	34		15	16	12
M22	DIN 376	140	34		17	18	14,5
M24	DIN 376	160	38		17	18	14,5

Alle Größen in Millimeter

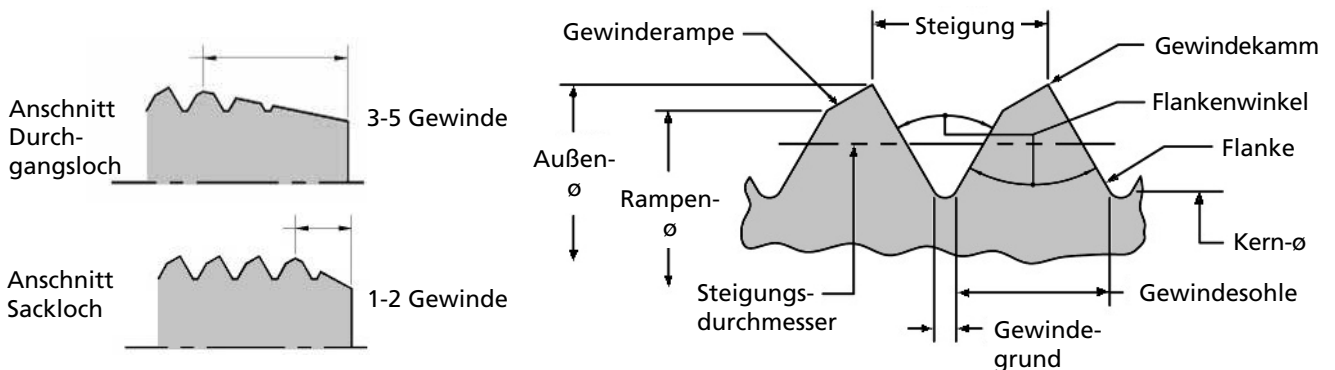
\* Regelgewindesteigung – die Größen gelten auch für Feingewinde



Englische Schrauben-Größe	Nenndurchmesser	Rohling Ausführung	L Gesamtlänge	l Gewindelänge	l1 Halslänge	l2 Vierkantlänge	d1 Schaftdurchmesser	a Vierkantgröße
0	,060	1	1,63	,31		,19	,1410	,110
1	,073	1	1,69	,38		,19	,1410	,110
2	,086	1	1,75	,44		,19	,1410	,110
3	,099	1	1,81	,50		,19	,1410	,110
4	,112	1	1,88	,31	,25	,19	,1410	,110
5	,125	1	1,94	,31	,31	,19	,1410	,110
6	,138	1	2,00	,38	,31	,19	,1410	,110
8	,164	1	2,13	,38	,38	,25	,1680	,131
10	,190	1	2,38	,50	,38	,25	,1940	,152
12	,216	1	2,38	,50	,44	,28	,2200	,165
	1/4	2	2,5	,63	,38	,31	,2550	,191
	5/16	2	2,72	,69	,44	,38	,3180	,238
	3/8	2	2,94	,75	,50	,44	,3810	,286
	7/16	3	3,16	,88		,41	,3230	,242
	1/2	3	3,38	,94		,44	,3670	,275
	9/16	3	3,59	1,00		,50	,4290	,322
	5/8	3	3,81	1,09		,56	,4800	,360
	3/4	3	4,25	1,22		,69	,5900	,442
	7/8	3	4,69	1,34		,75	,6970	,523
	1"	3	5,13	1,50		,81	,8000	,600

Alle Angaben in Zoll

## Werkzeugbegriffe



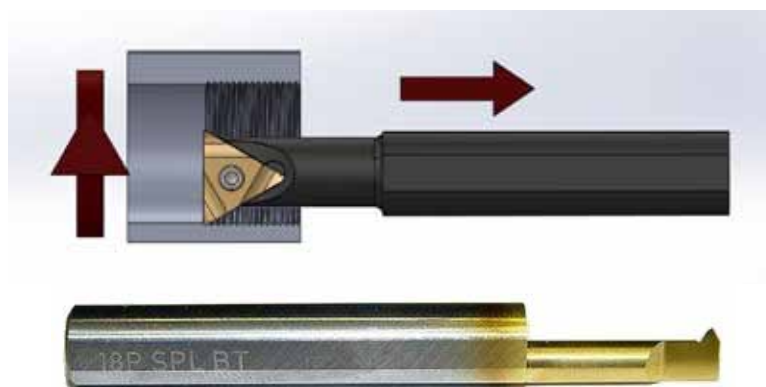


Wenn die Bedingungen für die Erzeugung von Innengewinden mittels Gewindebohrer nicht optimal sind, z. B. bei großen Durchmessern oder in schwer zu bearbeitendem Material, kann eine Drehbank zu Hilfe genommen werden. Das Werkstück wird in das Bohrfutter eingespannt und die Wendeschneidplatte mit einer entsprechenden Halterung in die Bohrung eingeführt. Nun wird das Bohrfutter mit dem Werkstück in Rotationsbewegung versetzt und die Wendeschneidplatte wird auf Vorschub geschaltet. Wie beim Gewindefräsen sind in der Regel mehrere Durchläufe erforderlich. Indem bei jedem Durchlauf nur ein Bruchteil des insgesamt abzuhebenden Materials entfernt wird, erfolgt keine Überlastung des Schneidstahls

### Auswahl des Stahleinsatzes:

1. Gewindegröße und Mindestkerndurchmesser des Gewindekerns ermitteln
2. Ermitteln der erforderlichen Größe der Wendeschneidplatte für die jeweilige Bohrung
3. Aus der Tabelle die erforderliche Größennummer entnehmen
4. Wahl der Spiralock-Teilenummer aus der Tabelle der nächsten Seite unter Berücksichtigung der Steigung und Größennummern

Kernbohrung (in)	Größennummer	Steigungsbereich	Wendeplatte (Beispiel)
0,240	06	20-32 TPI (1,00-0,45 mm)	SIR 0205 H06
0,310	08	16-32 TPI (1,50-0,45 mm)	SIR 0265 K08
0,350	08		SIR 0310 K08
0,470	11	14-32 TPI (1,75-0,45 mm)	SIR 0375 H11
0,470	11		SIR 0375 K11
0,470	11		SIR 0375 M11 C
0,580	11		SIR 0500 L11
0,580	11		SIR 0500 P11 C
0,640	16	7-32 TPI (3,50-0,45 mm)	SIR 0500 M16
0,750	16		SIR 0625 P16
0,750	16		SIR 0625 R16 C
0,900	16		SIR 0750 P16
1,160	16		SIR 1000 R16
1,400	16		SIR 1250 S16
1,650	16		SIR 1500 T16
0,900	22	6 TPI (5,00-0,45 mm)	SIR 0750 P22
1,160	22		SIR 1000 R22
1,500	22		SIR 1250 S22



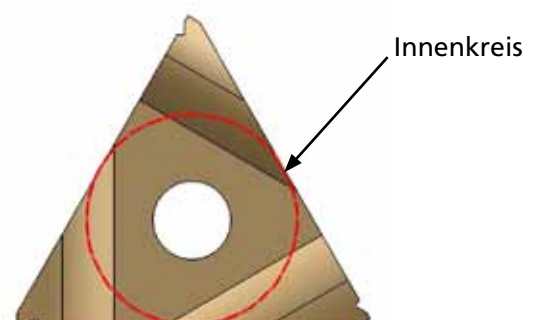
**Bestell-Code:** SPL Teilenummer + Attribut : - Kein Attribut für "Right Hand" Gewinde oder für „BT“ Style  
 - "LH" als Attribut für ein linksdrehendes Gewinde  
 - "TT" beim Schneiden von entgegengesetzter Seite des Durchgangslochs

Beispiel:

**SPL90154LH** SPL90154LH ist ein Einsatz mit 18 Gängen pro Zoll zum Schneiden von "Left Hand" Spirallock-Gewinden mit einem ISO Rohling Größe 16

Teile- nummer	Steigung per TPI	Größenummer
SPL90324	32	06 (5/32")
SPL90326	28	
SPL90328	24	
SPL90330	20	
SPL90332	18	
SPL90334	32	08 (3/16")
SPL90336	28	
SPL90338	24	
SPL90340	20	
SPL90342	18	
SPL90344	16	
SPL90114	32	11 (1/4")
SPL90116	28	
SPL90118	27	
SPL90120	24	
SPL90122	20	
SPL90124	18	
SPL90126	16	
SPL90128	14	
SPL90144	32	16 (3/8")
SPL90146	28	
SPL90148	27	
SPL90150	24	
SPL90152	20	
SPL90154	18	
SPL90156	16	
SPL90158	14	
SPL90160	13	
SPL90162	12	
SPL90164	11,5	22 (1/2")
SPL90166	11	
SPL90168	10	
SPL90170	9	
SPL90172	8	
SPL90174	7	
SPL90176	6	

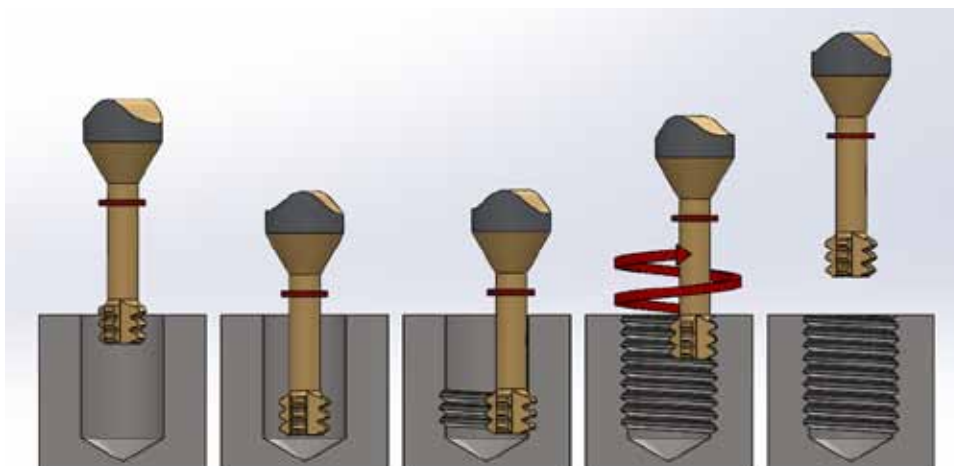
Teile- nummer	Steigung per TPI	Größenummer
SPL90300	0,50	06 (5/32")
SPL90302	0,75	
SPL90304	1,00	
SPL90308	0,50	08 (3/16")
SPL90310	0,75	
SPL90312	1,00	
SPL90314	1,25	11 (1/4")
SPL90316	1,50	
SPL90014	0,80	
SPL90016	1,00	
SPL90018	1,25	
SPL90020	1,50	16 (3/8")
SPL90022	1,75	
SPL90038	0,80	
SPL90040	1,00	
SPL90042	1,25	
SPL90044	1,50	22 (1/2")
SPL90046	1,75	
SPL90048	2,00	
SPL90050	2,50	27 (5/8")
SPL90052	3,00	
SPL90054	3,50	
SPL90056	4,00	
SPL90058	4,50	
SPL90060	5,00	
SPL90062	5,50	
SPL90064	6,00	



Am häufigsten wird zur Herstellung eines Gewindes in einer Bohrung ein Schneidgewindebohrer eingesetzt. Aber dies ist nicht in jedem Fall die beste Methode. Schwer zu bearbeitendes Material, kleine Lochdurchmesser oder ein bis zum Boden einer Sackloch-bohrung reichendes Gewinde übersteigen mitunter die Möglichkeiten eines herkömmlichen Gewindebohrers. Dann bietet sich als Alternative der Einsatz eines Gewindefräasers an. Spirallock fertigt Gewindefräser aus Karbidstahl nach den speziellen Bedürfnissen des Anwenders hinsichtlich Durchmesser, Schaftlänge, Anzahl der Gewindegänge usw. an.

## Vorteile des GewindefräSENS

- Die Menge des abzufräsenden Materials kann durch Veränderung der Schneidtiefe beeinflusst werden
- Kontinuierliche Spindeldrehung – Anhalten oder Umkehrung der Drehrichtung beim Herausführen des Fräasers aus dem Bohrloch ist nicht erforderlich
- Auch bei der Bearbeitung schwieriger Materialien entstehen kurze unproblematische Späne
- Ein und derselbe Fräser kann für verschiedene Durchmesser mit gleicher Steigung eingesetzt werden
- Ein und derselbe Fräser ist für Rechts- und Linksgewinde, sowie für Durchgangs- und Sacklochbohrungen geeignet
- Saubere Anfasung des ersten Gewindeganges
- Volle Gewindeherstellung bis zum Boden einer Sacklochbohrung mit exakter Tiefenkontrolle
- Weniger Schneiddruck bei verzinnnten Werkstücken
- Bessere Oberfläche und geringere Spindeltorsion
- Werkzeugbruch führt nicht unbedingt zur Beschädigung des zu bearbeitenden Werkstücks



## Wie funktioniert GewindefräSEN

Das Werkstück bleibt unverändert an seinem Platz, während der Fräser mit hoher Geschwindigkeit rotiert und eine Spiralbewegung ausführt. Der Fräser wird über der Bohrung in Position gebracht und dann durch das CNC-Programm in Richtung Boden gesteuert. Dabei fräst er die Gewindegänge in die Wand der Bohrung. Das kann in mehreren Durchläufen geschehen. Rotations-geschwindigkeit und Vorschub hängen von der Materialbeschaffenheit (Zugfestigkeit, Härte, usw.) ab. STANLEY Engineered Fastening ist bei der Auswahl des richtigen Fräasers und der günstigsten Einsatzdaten gerne behilflich.



Spirallock-Gewindefräser werden nach Kundenwunsch gefertigt. Standard-Gewindesteigungen sind ab Lager lieferbar.

**Probleme mit der Go-Lehre:** Die Go-Lehre lässt sich nicht in die Bohrung einführen oder passt nicht auf ganzer Länge hinein

Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Schneidkanten des Bohrers sind abgenutzt	Den Gewindebohrer nachschleifen oder ersetzen
Der Außendurchmesser des Gewindebohrers ist abgenutzt	Gewindebohrer ersetzen
Späne am Ein- oder Ausgang der Bohrung	Späne entfernen, Schneidöl zuführen
Innendurchmesser zu klein	Die richtige Größe gemäß Liste auswählen
Gewinde konisch	Gewindebohrer und Bohrung stimmen nicht überein. Passung überprüfen
Die Fixierklemme ist verdreht	Klemme lösen, Spannung abbauen
Beschädigte Gewindegänge	Gewindebohrer sorgfältig ansetzen und nach Beendigung des Schneidvorganges ebenso sorgfältig herausdrehen
Der nachgeschärfte Gewindebohrer entspricht nicht der Norm	Gewindebohrer durch ein einwandfreies Werkzeug ersetzen
Das Bohrloch ist durch Materialspäne verschlossen	Kommt bei dünnwandigem oder elastischem Material vor. Schneidvorgang erneuern, Druck auf das Werkstück lockern
Fremdkörper auf dem Messgerät	Lehre und Bohrloch sorgfältig säubern

**Probleme mit HI Limit-Lehren:** Übergröße - die Lehre lässt sich mehr als 3 volle Umdrehungen in das Gewinde hineinschrauben

Mögliche Ursache	Abhilfe
Fehlstellung der Spindel	Spindel ausrichten
Konische oder aufgeweitete Öffnung	Das Werkstück sicher fixieren und den Gewindebohrer sorgfältig führen
Der Gewindebohrer sitzt nicht zentrisch im Bohrfutter	Starres Bohrfutter verwenden
Zu starker Vorschub	Vorschubkraft reduzieren
Überlastung der Schneidkanten	Zufuhr der Kühlflüssigkeit verstärken oder Kühlmittel wechseln
Bohrernuten durch Späne verstopft	Gewindebohrer mit Spiralnuten verwenden oder die Späne laufend entfernen
Falsches Gerät für das zu bearbeitende Material	Spiralock wegen passendem Werkzeug um Rat fragen
Die Messlehre ist verschlissen	Neue Lehre kaufen

**Unsaubere Gewinde:** Schlechte Oberfläche auf dem Kern und/oder den Flanken

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsches Schneidwerkzeug für das zu bearbeitende Material	Spiralock wegen passendem Werkzeug um Rat fragen
Falsches Anschnittprofil	Werkzeug mit passendem Anschnittprofil verwenden
Falsche Gewindegänge	Spiralock um Rat fragen
Falsches oder unwirksames Schmiermittel	Schmiermittelexperten nach geeignetem Bohröl fragen
Überlastung der Schneidkanten	Kühlflüssigkeit höher konzentrieren, Schneidöl verwenden
Vorbohrung zu klein	Richtige Größe aus der Spiralock-Tabelle auswählen
Nuten durch Späne verstopft	Kühlmittelzufuhr verstärken und direkt auf das Gewindebohrer-ende leiten
Ausgebroschene Schneidkanten	Gewindebohrer wechseln
Überlastung der Schneidkanten	Den Gewindebohrer nachschleifen oder ersetzen

## Die Gewindewerkzeuge brechen:

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Gewindebohrer sind stumpf	Nachschärfen oder ersetzen
Das zu bearbeitende Material ist zu hart	Einen für härteres Material geeignetes Werkzeug verwenden
Schmierung reicht nicht aus	Schmiermittel-Experten nach geeignetem Schneidöl fragen
Gewindebohrer sitzt im Bohrloch nicht gerade	Achsverlauf der Bohrmaschine prüfen
Kerndurchmesser zu klein	Die richtige Größe aus der Spirallock-Liste auswählen
Kein ausreichender Spanabfluss	Späne vor Beginn des Schneidvorgangs beseitigen oder die Lochtiefe vergrößern, um mehr Raum für Späne zu schaffen
Gewindebohrer schwergängig	Vorschub modifizieren
Der Gewindebohrer blockiert sich in der Sacklochbohrung	Späne vor Beginn des Schneidvorganges beseitigen oder die Lochtiefe vergrößern, um mehr Raum für die Späne zu schaffen
Das Werkstück hat Spiel in der Halterung	Das Werkstück sorgfältig fixieren, damit Schneidvorgang ordnungsgemäß ablaufen kann
Unzureichende Schmierung/Kühlung	Schmierung/Kühlung verbessern, stufenweises Bohren empfehlenswert
Gewindekontur unzureichend	Gewindebohrer mit besserem Schneidprofil wählen
Werkzeugbeschichtung nicht in Ordnung	Spirallock nach anderer Beschichtungs-Spezifikation fragen
Hand tapping in work hardening materials	Machine tap in one pass; if not possible, contact Spirallock for custom solution

## Zu kurze Lebensdauer des Werkzeuges:

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Schlechte Justierung	Ausrichtung der Spindel prüfen, ggf. verbessern
Gewindebohrer fällt aus der Halterung	Starren Werkzeughalter verwenden
Falsches oder unwirksames Schmier-/Kühlmittel	Schmiermittelexperten nach richtigem Bohröl fragen
Kerndurchmesser zu klein	Richtige Größe aus der Spirallock-Liste auswählen
Herstellung der Kernbohrung schwierig	Gewindebohrer aus Hartmetall verwenden, ggfs. Vorbohrung nachräumen
Harte Stellen im Material	Wenn möglich, Material ausglühen lassen
Nuten durch Späne verstopft	Späne vor Beginn des Schneidvorganges entfernen oder Kernbohrung vertiefen, um mehr Platz für Späne zu schaffen
Falsches Werkzeug für das zu bearbeitende Material	Materialspezifikation feststellen und Spirallock nach dem richtigen Werkzeug fragen
Falsches Anschnittprofil	Gewindebohrer mit besserem Anschnittprofil verwenden. Eventuell müssen die Sacklochbohrungen vertieft werden
Der Gewindebohrer verlangt eine spezielle Oberfläche	Materialspezifikation feststellen und Spirallock wegen einer besseren Oberflächenbeschaffenheit konsultieren
Schneidkanten brechen aus	Überzeugen Sie sich, dass der Gewindebohrer nicht verkantet angesetzt ist
Gewindebohrer schneidet zu tief oder nicht tief genug	Starren Werkzeughalter wählen und korrekte Schnitttiefe kontrollieren
Belastung der Gewindeschneiden	Schmier-/Kühlmittelzufuhr verbessern und direkt auf das Gewindebohrerende leiten
Überlastung der Schneidkanten	Den Gewindebohrer nachschleifen oder ersetzen
Schneidvorgang verlangt exzessives Drehmoment	Drehgeschwindigkeit anpassen oder Gewindebohrertyp wechseln