


# ETP-TECHNO<sup>®</sup>

## Hohe Präzision und häufige Montagen



ETP-TECHNO ist eine hydraulische Spannbuchse mit höchster Präzision. Sie ist speziell für schnelle und häufige Montagen bzw. Justierungen der Nabe mit extremer Genauigkeit geeignet. ETP-TECHNO kann mehrere 1000 mal montiert/demontiert werden. Sie ist mit nur einer Schraube einfach zu montieren und hat eine hohe Rundlaufgenauigkeit. ETP-TECHNO ist das optimale ETP Produkt, wenn eine sehr hohe Präzision gefordert ist.

### Genaueres Justieren

In dieser Maschine zum Abschaben von Aluminiumbändern müssen die Spirmesser sehr genau zueinander eingestellt werden und auch bei Verschleiß leicht austauschbar sein. Dies sowie der gute Rundlauf und die kompakte Konstruktion haben zur Wahl der ETP-TECHNO für die Zahnradbefestigung auf der Schneidradwelle geführt.



### Häufiger Tausch

In einem Prüfstand für Autogetriebe wird auf der ausgehenden Welle eine Überlastkupplung mit ETP-TECHNO befestigt, um die Drehmomentübertragung zu begrenzen. Da viele Getriebe getestet werden, muss der Austausch rasch erfolgen. Ebenfalls vorteilhaft sind Spielfreiheit sowie der radiale Zugang zur Schraube.



### Überlastschutz

ETP-TECHNO befestigt das Bohrergregat im vorderen Armteil dieser mobilen Bergbohrmaschine. ETP-TECHNO rotiert nicht und ist als Überlastschutz eingesetzt. Tritt an dem Bohrergregat eine Überlast auf, rutscht ETP-TECHNO einige Grade am Umfang, um Beschädigungen zu vermeiden. Um das Drehmoment zu begrenzen, sind Wellentoleranz und Anzugsmoment der Schraube angepasst geworden. Die Fläche der Welle und ETP-TECHNO werden beim begrenzten Rutschen nicht beschädigt. Das Aggregat wird in die ursprüngliche Position gebracht und die Schraube wieder einfach und schnell angezogen.



### Guter Rundlauf, geringe Flächenpressung

Zum Antrieb der Druckereimaschine wird ein Zahnrad aus einem speziellen Kunststoff mit ETP-TECHNO (als Sonderausführung) befestigt. Durch die gleichmäßige Flächenpressung von ETP-TECHNO wird die Ausdehnung des Zahnrades begrenzt. Das hydraulische Prinzip sorgt für einen guten Rundlauf, kleine Unwucht und somit auch für weniger Geräusche.



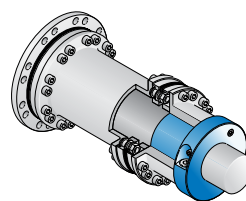
### Radiales Anziehen mit einer Schraube, guter Rundlauf

Wenn dieses Zahnrad in den Antrieb einer Druckereimaschine eingebaut und befestigt werden soll, ist auf der Welle in Achsrichtung kein Platz. Im schwarzen Flansch ist eine durchgehende Bohrung, wodurch die Schraube radial angezogen werden kann. Der Rundlauf ist wichtig für Präzision und minimales Spiel.



### Niedriges Trägheitsmoment, schneller Austausch

Die Kupplung sitzt in einer Prüfeinheit für Getriebe. ETP-TECHNO ermöglicht einen schnellen und einfachen Austausch. Die geringen Einbaumaße und das geringe Gewicht der ETP-TECHNO ermöglichen ein minimales Trägheitsmoment. Auch ein guter Rundlauf ist wesentlich, um die Unwucht klein zu halten.



### Guter Rundlauf, häufige Montage

Dieser Prüfstand zur Drehmomentmessung wird mit hohen Drehzahlen betrieben. Auch häufige Montagen sind erforderlich. Das Drehmoment wird z.B. an Motoren und Getrieben geprüft. Die Antriebswellen werden mit ETP-TECHNO in verschiedenen Größen befestigt. Ein schneller Austausch und eine genaue Befestigung sind gewährleistet.



### Guter Rundlauf, schneller Werkzeugtausch

Mehrere ETP-TECHNO in Sonderausführung befestigen den Werkzeugteil in dieser Stanzmaschine. ETP-TECHNO gewährleistet einen guten Rundlauf - auch nach vielen Montagen. Durch das Anziehen von nur einer Schraube kann die Rüstzeit möglichst kurz gehalten werden. Das radiale Anziehen ergibt eine kompakte Konstruktion.



**Höchste  
Präzision**



ETP-TECHNO ist die Hochpräzisionsverbindung für häufige Montagen. Es gibt sie standardmäßig für Wellendurchmesser von 15-130 mm (auch in Zoll). Extrem guter Rundlauf  $\leq 0,006$  mm.

Anzahl der Montagen: 500 – 5 000 (abhängig von der Dimension). Die ETP-TECHNO hat eine extra Dichtung, bestehend aus einer Kugel am Ende eines Kolben, die bei der Montage gegen den Kugelsitz gepresst wird. Sie wird oft als Basis für kundenindividuelle Lösungen verwendet.

#### Aufbau

ETP-TECHNO ist eine hydraulische Spannbuchsen aus einer doppelwandigen, gehärteten, mit einem Druckmedium gefüllten Stahlhülse und einem Flanschteil. Im Flanschteil ist ein Press-/Druckmechanismus, der aus Schraube und Kolben mit doppelter Dichtfunktion, einem O-Ring und einer Stahlkugel, die gegen einen Kugelsitz drückt, besteht.

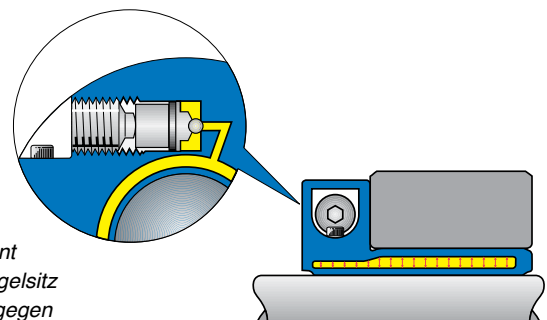
#### Funktion

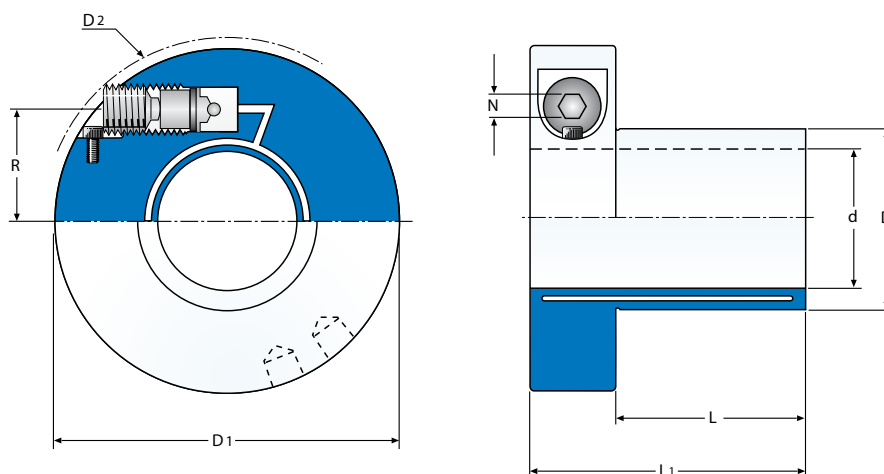
Wird die Druckschraube angezogen, dehnt sich die doppelwandige Hülse gleichmäßig gegen Welle und Nabe aus und erzeugt eine feste Verbindung. Nach Lösen der Druckschraube geht ETP-TECHNO in ihren Ausgangszustand zurück und kann leicht demontiert werden.

*Wenn die Druckschraube mit dem angegebenen Drehmoment (Manz) angezogen wird, dichtet die Stahlkugel gegen den Kugelsitz ab. ETP-TECHNO hat eine gleichmäßige Flächenpressung gegen Welle und Nabe aufgebaut.*

### Vorteile und Eigenschaften

- Äußerst schnelle Montage / Demontage mit nur einer Schraube.
- Kann mehrere 1000 mal montiert / demontiert werden.
- Extrem gute Rundlaufgenauigkeit ( $\leq 0,006$  mm), auch nach mehreren Montagen.
- Doppelte Dichtfunktion.
- Radiales Anziehen der Druckschraube ermöglicht platzsparende Anordnung.
- Kleine Einbaumaße.
- Genaue Positionierung, keine axiale Verschiebung während der Montage.





Bezeichnung ETP-TECHNO XXX

### Technische Spezifikation ETP-TECHNO®

ETP-TECHNO®	Abmessungen						Übertragbare(s)			Schraube				Trägheitsmoment <sup>J</sup> kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup>	Gewicht kg
	d mm	D mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> * mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Dreh- moment M Nm	Axial- kraft F <sub>A</sub> kN	Radial- kraft F <sub>R</sub> kN	Größe	R mm	N mm	Manz Nm		
15	15	19	52	54	25	41	50	5	1	M12	16	6	10	0,09	0,25
20	20	25	59	61	30	46	145	12	2	M12	19	6	10	0,15	0,32
25	25	32	70	72	35	55	250	16	3	M14	24	6	16	0,38	0,58
1"	25,4	32	70	72	35	55	250	16	3	M14	24	6	16	0,38	0,58
30	30	38	75	79	40	60	500	26	4	M14	25,5	6	16	0,54	0,69
1 1/4"	31,75	41	79	83	42	62	510	25	4	M14	27,5	6	16	0,64	0,78
32	32	41	79	83	42	62	510	25	4	M14	27,5	6	16	0,64	0,78
35	35	44	84	90	45	65	740	34	5	M16	29,2	8	24	0,75	0,84
1 1/2"	38,1	50	90	95	50	70	880	36	5	M16	32,5	8	24	1,1	1,08
40	40	52	91	98	55	75	1200	47	6	M16	32,7	8	24	1,3	1,18
45	45	56	96	105	58	78	1700	62	7	M16	34,7	8	24	1,5	1,24
50	50	65	110	117	60	85	2250	71	9	M20	40,5	10	40	2,3	1,64
60	60	75	125	154	70	95	4400	119	12	M20	46,3	10	40	5	2,51
70	70	90	140	156	85	110	7000	158	13	M20	53	10	40	8,9	3,65
75	75	95	148	164	90	115	8600	183	14	M20	55,3	10	40	12	4,20
80	80	100	156	173	95	123	10900	218	15	M22	58,7	10	60	15	4,85
90	90	112	166	180	105	133	15500	277	17	2 x M22**	63,3	10	60	22	5,44
100	100	125	177	192	115	143	21000	335	19	2 x M22**	69,6	10	60	33	6,18
110	110	138	187	202	125	153	28000	410	21	2 x M22**	75,1	10	60	43	7,08
120	120	150	198	217	135	163	29000	393	23	2 x M22**	80,9	10	50	54	9,96
130	130	163	208	226	135	163	32000	393	25	2 x M22**	86,3	10	46	75	10,86

M = Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0. } Wenn die Schraube mit Manz angezogen ist.  
 F<sub>A</sub> = Übertragbare Axialkraft bei Drehmoment gleich 0.  
 F<sub>R</sub> = Maximal übertragbare Radialkraft im statischen Betrieb.  
 Max. erlaubtes Biegemoment: 10% des übertragbaren Drehmoments M.

Manz = Empfohlenes Anzugsmoment für die Schraube(n).  
 Weiteres Anziehen erhöht den Druck nicht.  
 \*) D2 ist gültig vor der Montage.  
 \*\*) Druckschrauben in gleicher Richtung positioniert.  
 Technische Änderungen vorbehalten.

**Toleranzen**  
**Welle h8.**  
**Nabe H7.**

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Technische Informationen / Konstruktionshinweise, Seite 52-55.

### Arten von Drehmomenten

Übertragbares Drehmoment M für statische Belastung.  
 Für wechselnde bzw. pulsierende Belastung wird das übertragbare Drehmoment um folgende Faktoren reduziert:  
**Wechselnd: 0,7 x M.**  
**Pulsierend: 0,8 x M.**