



**DER FORTO-HT.
VON RÖHM.**



**EGAL, WAS AUF IHRE
WERKZEUGMASCHINE
ZUKOMMT.**



DER FORTO-HT. VON RÖHM.

Der Forto-HT ist ein hydraulischer Spannzylinder mit Durchgang für das Betätigen von Kraftspannfuttern und Spannzangenfuttern. Er wird überwiegend auf CNC-Drehmaschinen und Bearbeitungszentren zum automatischen Spannen in Hohlspannung eingesetzt. Damit ist er besonders für die Bearbeitung von langen Werkstücken, bis hin zu Stangenmaterial geeignet. Im Namen Forto-HT stehen das H für Hydraulics und T für Through Hole (dt.: Durchgangsbohrung).

Er punktet durch höchste Betätigungskräfte und hohe Drehzahlen bei gleichzeitig sehr guter Laufruhe. Verschiedene (optionale) Drehdurchführungen ermöglichen die Durchführung von Medien zum Spannmittel.

Verschiedene (optionale) Wegmesssysteme ermöglichen eine Kontrolle des Kolbenhubs, bzw. der Kolbenstellung durch die Maschinensteuerung. Bei unerwartetem Druckabfall während der Bearbeitung sorgt eine Sicherheitseinrichtung für den Erhalt der Betätigungskraft bis zum Not-Stillstand der Spindel.

Der Forto-HT ersetzt die Röhm Hohlspannzylinder der SZS-Reihe.



FÜR WEN

Automatisch spannende, horizontale Drehmaschinen

FÜR WAS

Spanende Drehbearbeitung von Stangen, Rohren, Flanschen, Scheiben

WARUM

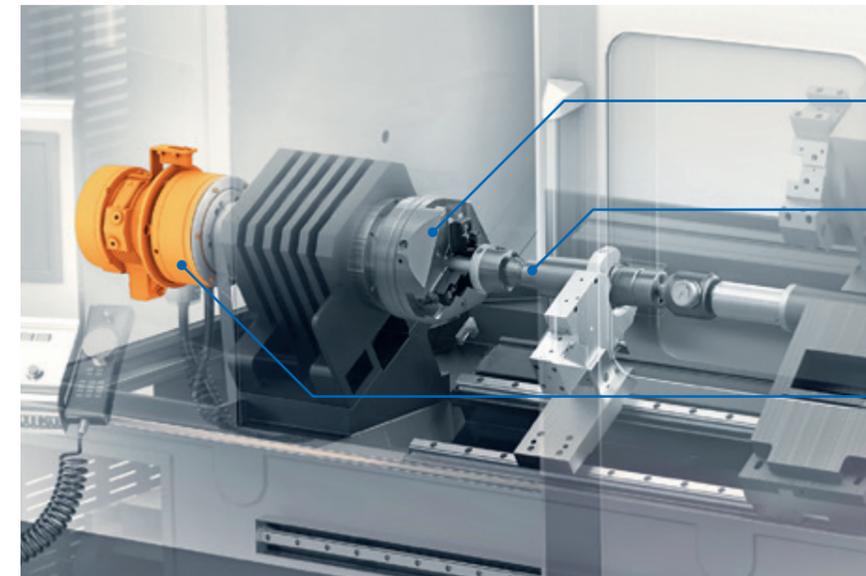
- Große Durchgangsbohrung
- Geringe Masse
- Kurze Bauweise
- Integrierte Kühlmittelauffangschale
- Schaltscheibe für Wegmesssystem außerhalb des Schmutzbereiches
- Hohe Drehzahlen (bis 8.000 U/min in der 37/70er Version)
- Große Auswahl passender Kraftspannfutter von Röhm

WIEVIEL

- Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

BETÄTIGT DAS, DAS, DAS, ... ODER DAS

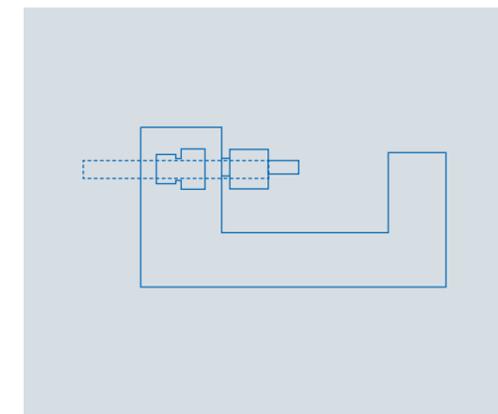
Für das Spannen von Spannmitteln mit Durchgang.



Kraftbetätigtes Spannmittel

Werkstück

Zylinder Forto-HT



Die extra große Durchgangsbohrung ermöglicht die Bearbeitung von Stangenmaterial mit großem Durchmesser in Hohlspannung

DIE HOHLSPANNZYLINDER DER FORTO-HT-REIHE DIENEN ZUM KRAFTBETÄTIGTEN SPANNEN VON



Kraftspannfuttern, wie beispielsweise dem DURO-A. Von Röhlm.



Kraftspannfuttern mit großem Durchgang, wie beispielsweise dem DURO-A-Plus. Von Röhlm.



Kraftspannfuttern mit Backenschnellwechsel, wie beispielsweise dem DURO-A RC. Von Röhlm.



Spannzangen, wie beispielsweise dem Captis. Von Röhlm.

DAMIT KEIN KÜHLMITTEL AUF SIE ZUKOMMT

Integrierte Kühlmittelauffangschale verhindert Kühlmittel in der Maschine

Gerade bei längeren Werkstücken, die tief in den Zylinder hineinragen legt sich bei Hohlspannzylindern prinzipbedingt Kühlmittel am Werkstück an, das dann am Ende des Zylinders abtropft. Damit kein Kühlmittel in den Maschinenraum eindringen kann, verfügt der Forto-HT über eine integrierte Kühlmittelauffangschale. Hier sammelt sich das Kühlmittel und wird dann dem Kreislauf wieder zugeführt. Die Kühlmittelauffangschale verfügt an ihrem tiefsten Punkt über einen G1" Anschluss.



Integrierte Kühlmittelauffangschale damit kein Kühlmittel in den Maschinenraum eindringen kann.

WENN LÄNGERE TEILE RÜCKSEITIG NICHT AUF SIE ZUKOMMEN SOLLTEN

Anbindung für Längsanschlag ab Werk

Der Forto-HT ist als Hohlspannzylinder für die Aufnahme von längeren Werkstücken, die nicht nur weit in das Futter, sondern bis in den Zylinder hineinragen geeignet. Für das manuelle Beladen ist die Integration eines Längsanschlages sinnvoll. Dafür gibt es rückseitig eine Anbindungsmöglichkeit am Forto-HT. Gern unterstützen wir Sie mit einem individuellen, auf Ihre Anforderung angepassten Längsanschlag.



Rückseitig bietet der Forto-HT am rotierenden Flansch mehrere Gewindebohrungen, die zur Anbindung eines Längsanschlages, eines Materialführungsrohres oder einer Drehdurchführung genutzt werden können.

WENN DOCH MAL EINE DREHDURCHFÜHRUNG AUF SIE ZUKOMMT

Anbindung für Drehdurchführung ab Werk vorgesehen

Damit zusätzliche Medien (wie Hydrauliköl, Druckluft, Kühlmittel, etc.) über den Zylinder dem Spannmittel zugeführt werden können, gibt es geeignete Drehdurchführungen. Das ist sicherlich eher eine Domäne der Vollspannzylinder, aber falls es doch einmal beim Hohlspannzylinder Forto-HT auf Sie zukommt, haben wir vorgesorgt. Der Forto-HT hat rückseitig eine Anbindungsmöglichkeit für eine Drehdurchführung. Gern unterstützen wir Sie mit einer passenden Adaption.

Optional: das induktive Wegmesssystem F90



Das induktive Wegmesssystem F90 wird an der Außenseite des Forto-HT befestigt.



WENN WEGMESSUNG AUF SIE ZUKOMMT: F90

Optional: Wegmesssystem F90 zur Hubkontrolle

Wie überwacht man den Hub im Zylinder? Das erledigt fast immer ein Wegmesssystem, das induktiv (also berührungslos) die Position und/oder die beiden Endlagen des Kolbens erfasst. Dafür ist der Forto-HT vorbereitet. Die Schaltscheibe für die Hubkontrolle ist ab Werk in den Zylinder integriert. Passend dazu gibt es optional von Röhm das Wegmesssystem F90. Das F90 verfügt über eine hohe Auflösung und nur minimalen Temperaturdrift. Es ist anschraubfertig für den Forto-HT vorbereitet.

Optional: Anbindung von Positions- und Wegmesssystemen über Montagewinkel

Wenn Sie uns fragen, dann sollten Sie zum linearen Wegmesssystem F90 greifen. Aber vielleicht haben Sie schon früher einmal jemand anderen gefragt und der hat Ihnen ein anderes System empfohlen. Und genau dieses System haben Sie bereits vielfältig im Einsatz. Schade, aber kein Problem. Den Forto-HT können Sie auch mit anderen induktiven Endschaltern, beispielsweise von Balluff oder dem Bero von Pepperl+Fuchs einsetzen. Die Anschlüsse dazu, sowie Schaltscheibe (Breite: 8 mm) sind ab Werk vorhanden.

Allen Varianten gemeinsam: sie arbeiten außerhalb des Schmutzbereiches und liefern zuverlässige Daten.

WENN ZUVERLÄSSIGE UND SICHERE HUBKONTROLLE AUF SIE ZUKOMMT



Da kommt eine schlaue Konstruktion auf Sie zu: die Schaltscheibe ist im Inneren mit dem Kolben verbunden und kann aber von außen abgegriffen werden. Damit ist die Sensorik komplett außerhalb des Schmutzbereiches angeordnet.

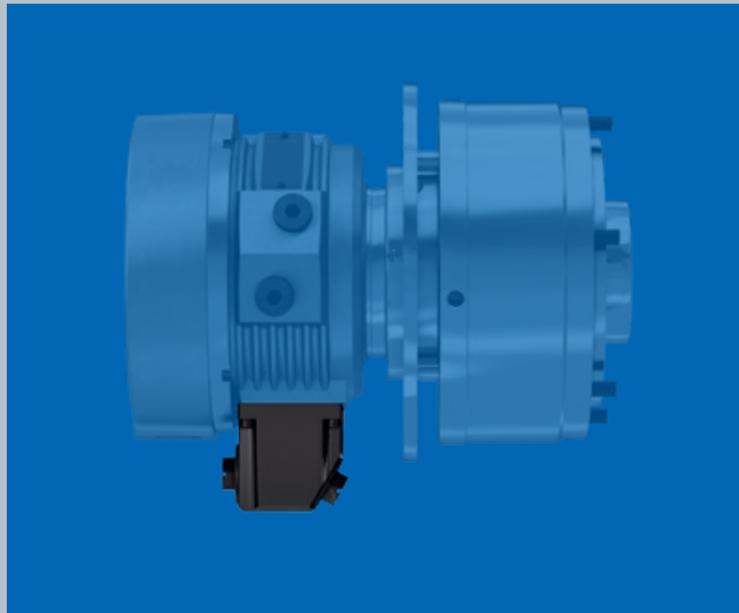
Schaltscheibe außerhalb des Schmutzbereiches

Ein Sicherheitssystem ist nur so gut wie die Genauigkeit seiner Aufnahme. Deshalb haben unsere Konstrukteure viel Sorgfalt in die Anordnung der Schaltscheibe investiert. Wir wissen, dass schon kleine Verunreinigungen der Schaltscheibe zu einem Fehlverhalten des Sensors im Wegmesssystem führen können. Deshalb haben wir die Schaltscheibe aus dem Schmutz- und Spänebereich „herauskonstruiert“.

WENN DIE INTEGRATION EINER ANDEREN HUBKONTROLLE AUF SIE ZUKOMMT

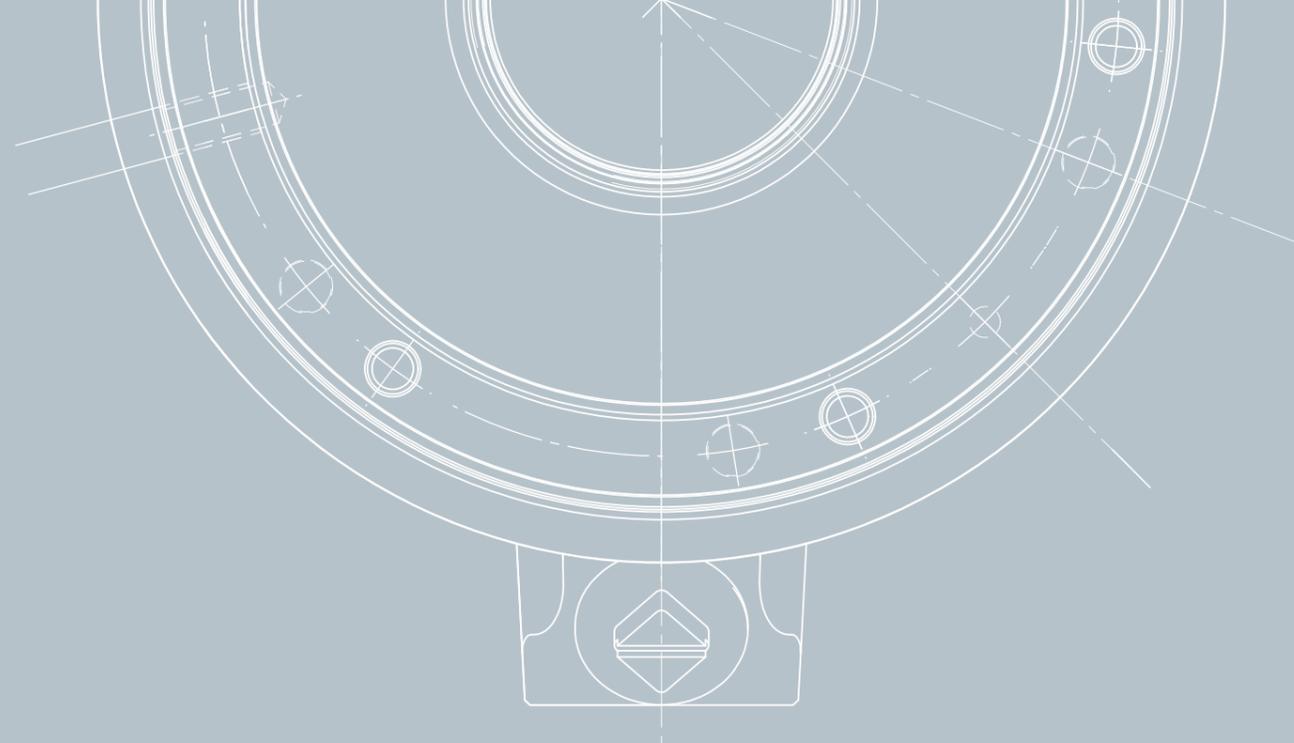
MONTAGE

DA KOMMT EIN FLEXIBLER LECKÖLANSCHLUSS AUF SIE ZU



Drehbarer Leckölstutzen für enge Bauräume

Rotierende Baugruppen – wie der Kolben und das Gehäuse – lassen sich prinzipbedingt nie ganz öldicht ausführen (zumal bei Arbeitsdrücken von bis zu 45 bar). Den Forto-HT haben wir so konstruiert, dass die dabei entstehenden Leckölmengen an der tiefsten Stelle des Verteilergehäuses definiert aufgefangen und über den Leckölstutzen wieder in das Hydrauliksystem zurückgeführt werden. Um den Forto-HT gerade in beengten Werkzeugmaschinenräumen problemlos einzubinden, ist der Leckölstutzen um 4x90° drehbar ausgeführt. Er hat einen G3/4" Anschluss.



WIE KOMMT DER FORTO-HT AUF IHRE WERKZEUGMASCHINE?

Rückseitige Verschraubung, 6-fach

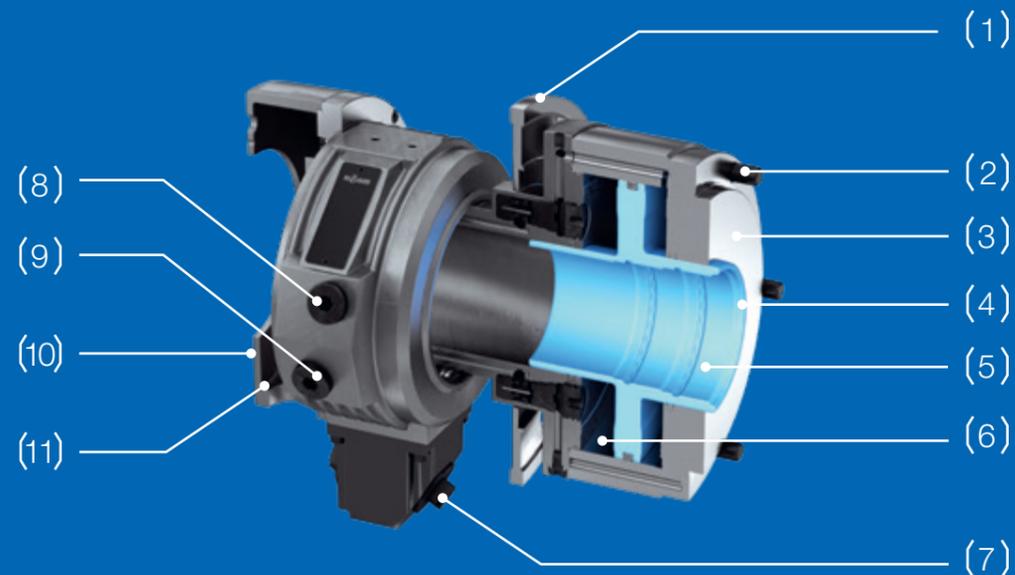
Der Forto-HT wird mit sechs Durchgangsschrauben (im Lieferumfang enthalten) von hinten mit der Maschinenspindel verschraubt.

Zur Anbindung an die Hydraulikversorgung sind G3/8" (Druckleitungen), bzw. G3/4" (Rücklaufleitung) Anschlüsse vorgesehen.

Die Anschlüsse für die Druckleitungen finden sich auf beiden Seiten des Zylinders.

Die Verbindung mit dem Spannmittel geschieht über ein Zugrohr. Dieses Zugrohr ist stets individuell und wird aus der Kombination aus Zylinder – Spannmittel – Werkzeugmaschine konfiguriert. Wir unterstützen Sie gern bei der Konstruktion und Herstellung des passenden Zugrohres für Ihre Konfiguration.

TECHNIK



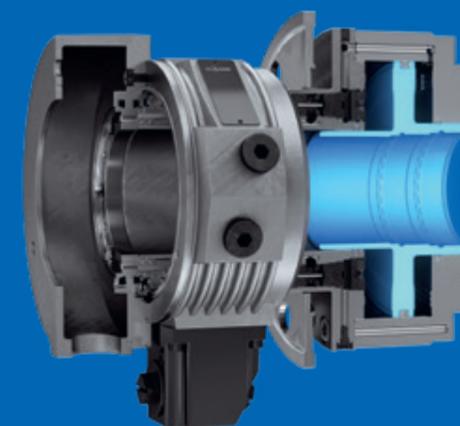
- (1) Schaltscheibe für Wegmesssystem
- (2) Rückseitige Verschraubung
- (3) Kolbengehäuse
- (4) Anschluss für Zugrohr
- (5) Kolben
- (6) Druckkammer
- (7) Leckölstutzen
- (8) Hydraulikzulauf (einfahren)
- (9) Hydraulikzulauf (ausfahren)
- (10) Kühlmittelauffangschale
- (11) Kühlwasserablauf

SO FUNKTIONIERT DER FORTO-HT VON RÖHM

Das Kolbengehäuse (3) aus Aluminium wird mit der Maschinenspindel durch sechs Schrauben (2) rückseitig verbunden. Im Inneren des Kolbengehäuses läuft der Kolben (5), der die Betätigung, also das Öffnen und Schließen des Spannmittels übernimmt. Der Kolben ist innen hohl, so dass längere Werkstücke einfach durch den Zylinder durchgesteckt werden können. Zum Ausfahren des Zylinders (und damit – in der Regel – Öffnen des Spannmittels) wird die Hydraulikleitung (8) unter Druck gesetzt. Dadurch strömt Hydrauliköl in die Druckkammer (6) und bewegt den Kolben. Zum Einfahren des Zylinders (und damit – in der Regel – Schließen des Spannmittels) wird die Hydraulikleitung (9) unter Druck gesetzt. Spannmittel und Zylinder werden über ein auf das

Spannmittel individuell abgestimmtes Zugrohr verbunden. Dazu ist am Kolben ein Anschluss für das Zugrohr (4) vorgesehen. Mit dem Kolben fest verbunden ist die Schaltscheibe für Wegmesssysteme (1) und bewegt sich mit dem Kolben. Durch eine besonders trickreiche Anordnung ist die Schaltscheibe außenliegend angeordnet und damit außerhalb des Schmutzbereiches.

Eventuell am Werkstück entlang laufendes Kühlmittel wird in der Kühlmittelauffangschale (10) gesammelt und über den Kühlwasserablauf (11) dem Kühl-/Schmiersystem der Maschine wieder zugeführt.



Weitere Informationen zum Forto-HT finden Sie auf unserer Website:

ROEHM.BIZ/FORTO-HT

DAMIT SIE GENAU WISSEN, WAS AUF SIE ZUKOMMT.



Ø 37/70 mm



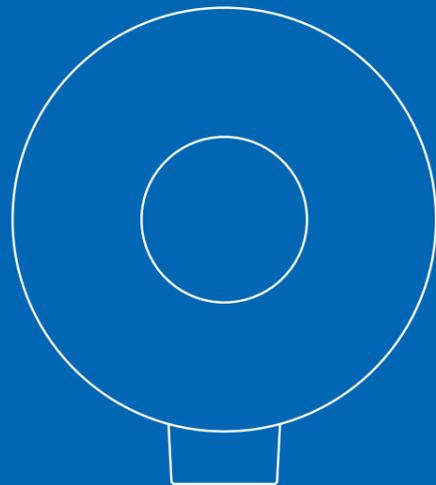
Ø 46/103 mm



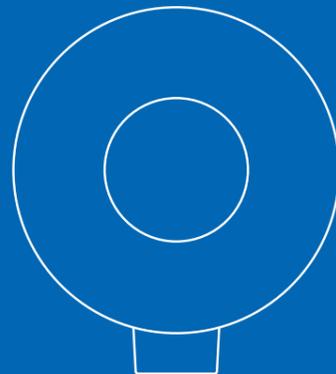
Ø 52/130 mm



Ø 67/150 mm



Ø 127/325 mm



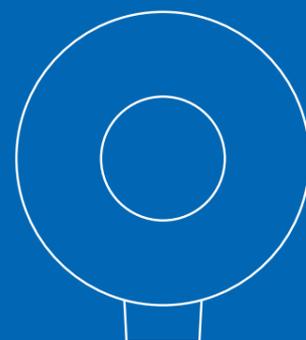
Ø 110/250 mm



Ø 77/170 mm



Ø 86/200 mm

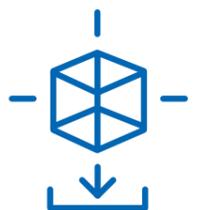


Ø 95/225 mm

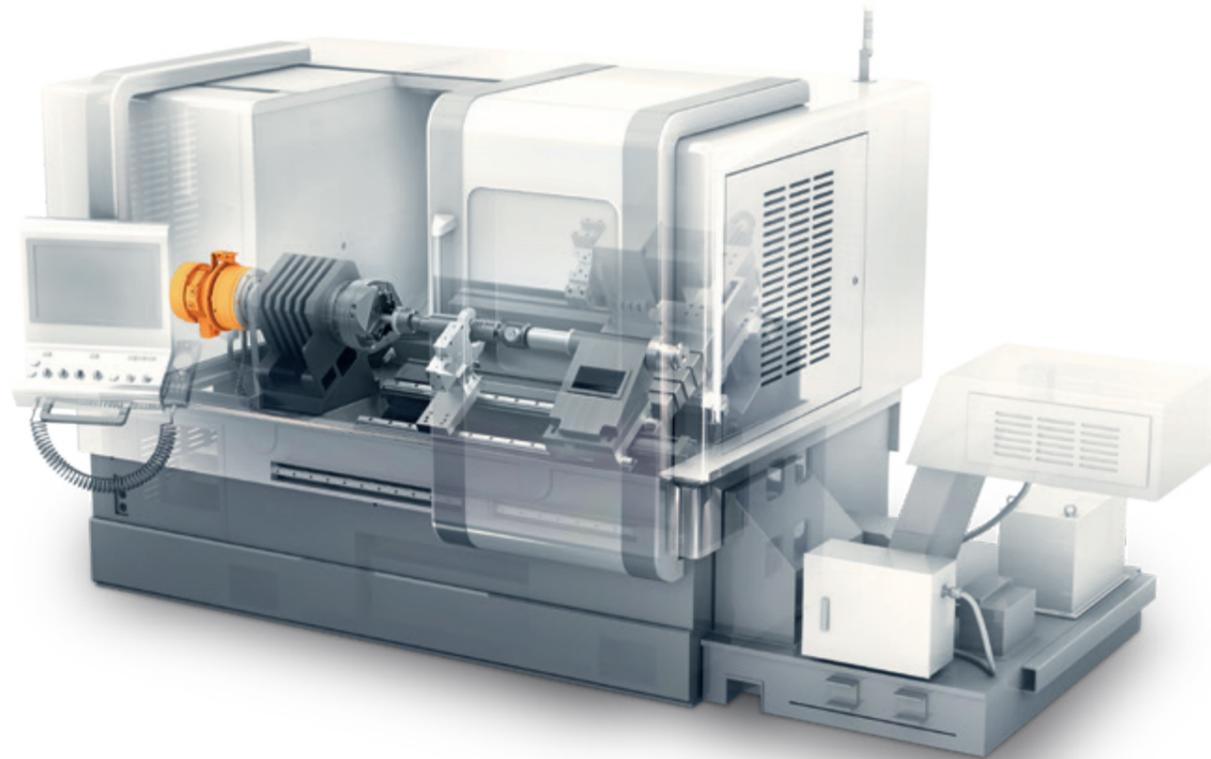
Größe	37/70	46/103	52/130	67/150	77/170	86/200	95/225	110/250	127/325
Kolbenhub [mm]	26	26	26	30	30	35	35	35	40
max. Betriebsdruck [bar]	45	45	45	45	45	45	45	45	45
min. Betriebsdruck [bar]	8	8	8	8	8	8	8	8	8
max. Spannkraft [kN] Zug/Druck	31,6/33,3	46,5/49,4	59/64	68,4/74	76,3/82,7	88,6/95,6	101,7/109,5	111,3/119,3	146,5/151,6
max. Drehzahl [1/min]	8000	7000	6300	5500	5000	4500	4000	4000	3200
Gewicht [kg]	10	11,5	15,5	20	23,5	29	37	46	58
Durchgang [mm]	37,5	46,5	52,5	67,5	77	86,5	95,5	110,5	127,5
Länge [mm]	217	217	232	262	264	289	298	310	335
max. Außendurchmesser [mm]	170	185	205	222	237	250	269	284	315
Leckage [l/min] bei 30 bar /50°	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	8	9
Massenträgheit [kgm ²]	0,015	0,024	0,044	0,07	0,092	0,135	0,187	0,26	0,44
Anschlussgewinde	M42x1,5/ M44x1,5	M50x1,5/ M55x2	M55x2/ M60x1,5	M72x1,5/ M75x2	M80x2/ M85x2	M90x2/ M95x2	M100x2/ M105x2	M115x2/ M120x2	M135x2
Spindelanschluss	110	130	140	160	160	180	210	210	250
Teilkreisdurchmesser [mm]	125 - 6xM8	147 - 6xM8	165 - 6xM8	180 - 6xM10	195 - 6xM10	210 - 6xM10	227 - 6xM10	240 - 6xM10	270 - 6xM12
Id-Nr.	443413	443414	443415	443416	443417	443418	443419	443420	443421

CAD-Daten zum Forto-HT
finden Sie unter

www.roehm.biz/CAD

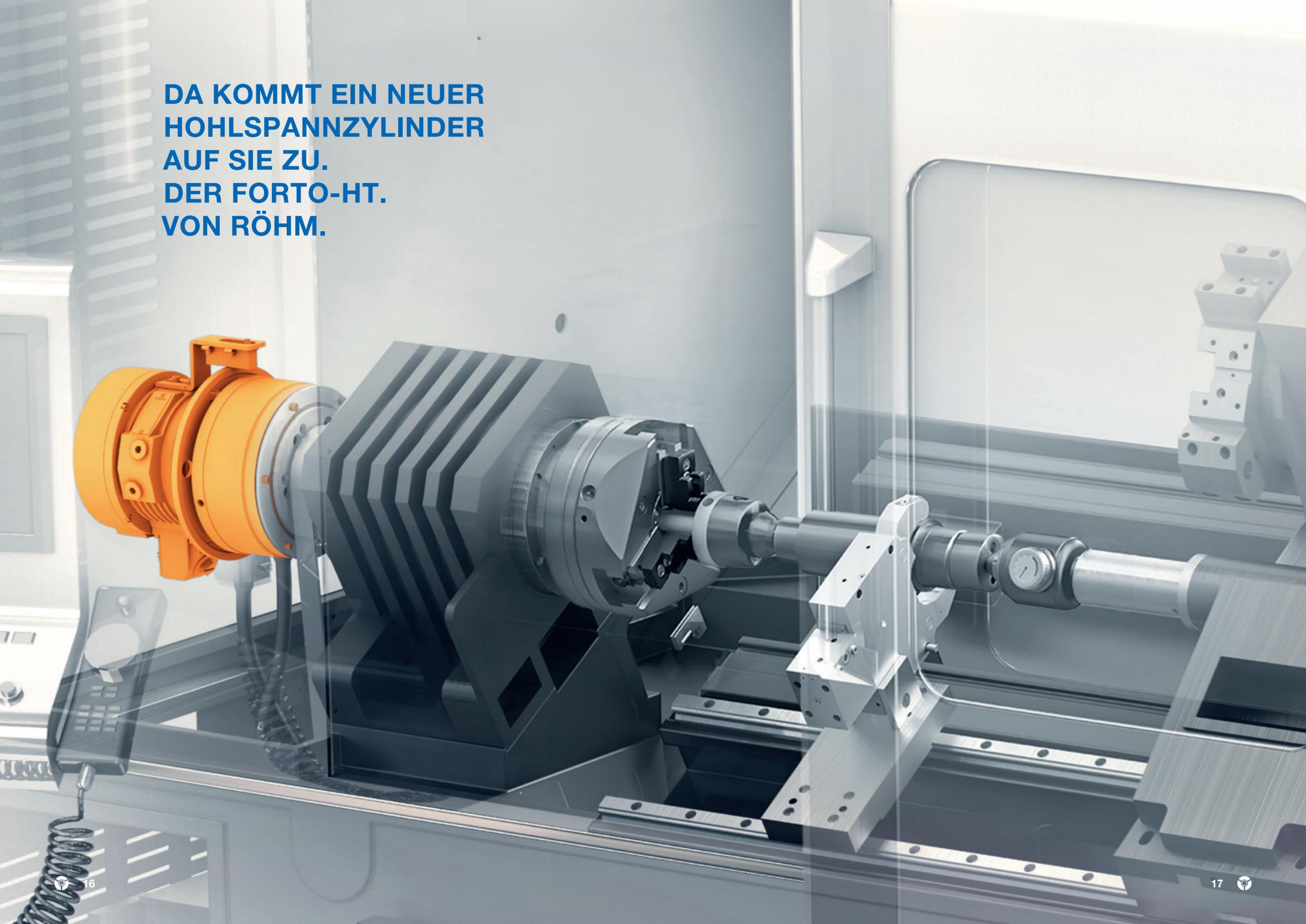


WAS PASST WOZU



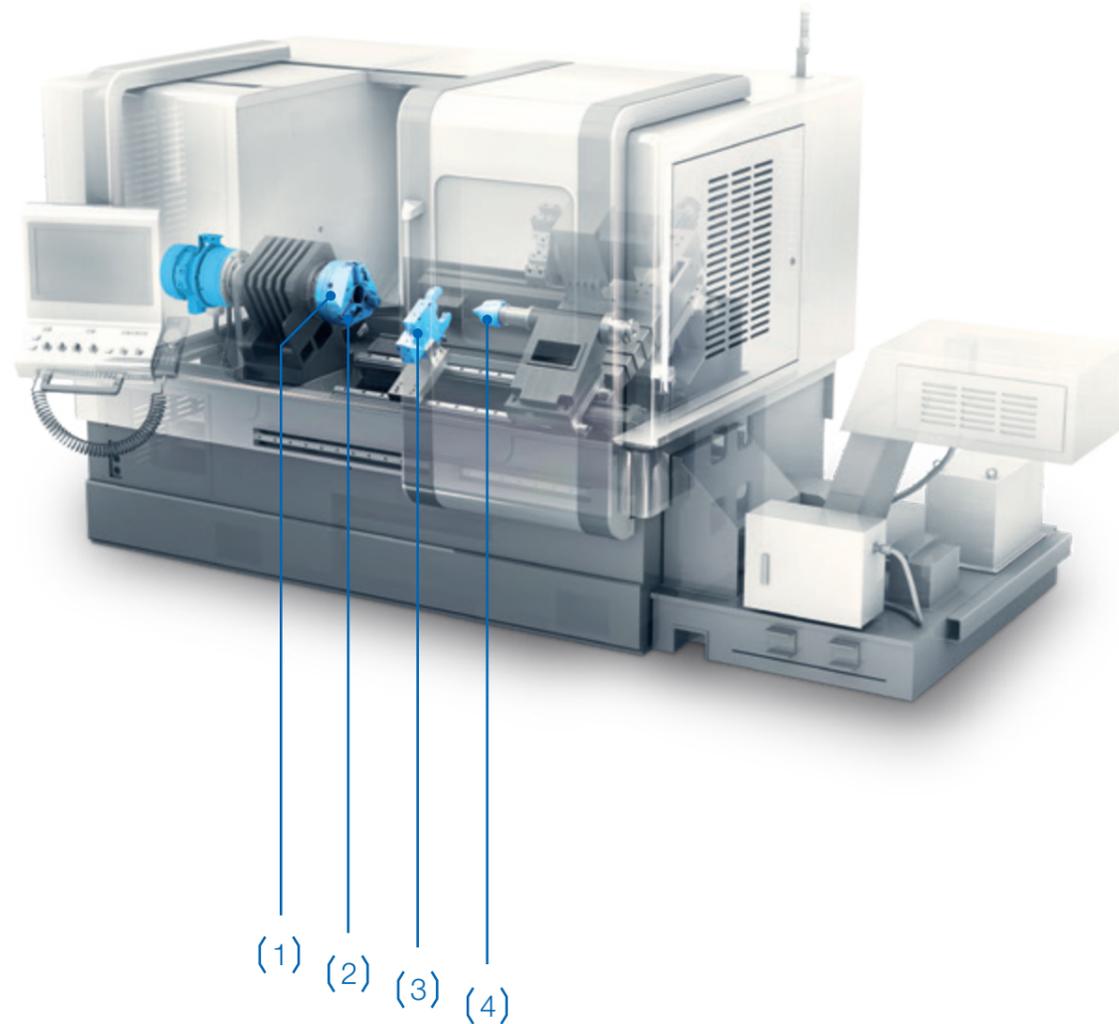
Größe	37/70	46/103	52/130	67/150	77/170	86/200	95/225	110/250	127/325
 DURO-A	110, 135	165		210		254		315	400
 DURO-A RC			180	215		260		315	400
 DURO-A Plus	110, 140	160	175	200		250		315	400
 CoK-AE	142								
 Captis	32	44	54	68		82		102	122
 Absis	00	01	02			03			
 KZF		40	60			80			

**DA KOMMT EIN NEUER
HOHLSPANNZYLINDER
AUF SIE ZU.
DER FORTO-HT.
VON RÖHM.**



SIE BRAUCHEN DAS GANZE SYSTEM ...

Die Zylinder der Forto-HT Reihe sind ein wesentliches Element beim Spannen auf Ihrer Werkzeugmaschine. Aber präzises Spannen erfordert noch weitere Komponenten. Dazu gibt es bei uns das komplette System.



(1)  ... um überhaupt zu spannen. Dafür gibt es bei Röhm die passenden, kraftbetätigten Spannmittel.

(2)  ... um Werkstücke richtig einzuspannen. Dazu bietet Ihnen Röhm ein umfangreiches Sortiment an Aufsatzbacken.

(3)  ... um lange Drehteile für höchste Genauigkeit abzustützen. Dafür gibt es bei Röhm selbstzentrierende Lünetten.

(4)  ... um lange Drehteile an der Gegenseite zu zentrieren. Dafür gibt es bei Röhm Zentrierspitzen.



... um nicht nur hohe Spannkraften zu realisieren, sondern sie auch zu messen. Dazu gibt es bei Röhm das F-senso chuck. Einfach im Drehfutter einspannen. Spannkraft messen. Fertig.



... um automatisiert zu fertigen. Dazu gibt es bei Röhm eine umfangreiche Auswahl an Greifern und Schwenkvorrichtungen für Bestückungs- und Beladeroboter.



Spann- und Greiftechnik von Röhm können Sie bequem 24/7 in unserem Onlineshop kaufen:

eshop247.roehm.biz

SIE BRAUCHEN VIELLEICHT DOCH ETWAS ANDERES ...

Der Forto-HT spannt eine Vielzahl kraftbetätigter Spannmittel. Aber vielleicht haben Sie Anforderungen, die sich mit einer speziellen Lösung besser abdecken lässt. Vielleicht weil Sie andere Anforderungen an die zu bearbeitenden Geometrien haben.

Oder aufgrund Ihrer zu fertigenden Stückzahlen ergeben sich andere Randbedingungen. Wir bei Röhm haben auf jeden Fall die passende Spannlösung. Versprochen.

... weil Sie keine längeren Werkstücke bearbeiten möchten. Dann greifen Sie zum einfacheren Vollspannzylinder ohne Durchgang, dem Forto-H.



... weil Sie keine Hydraulikversorgung auf Ihrer Werkzeugmaschine haben (möchten). Dazu gibt es luftbetätigte Zylinder (LVS = luftbetätigte Vollspannzylinder mit Sicherheitsventil) von Röhm. Diese Zylinder eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen kein Öl eingesetzt werden darf, zum Beispiel in der Holzbearbeitung.



... weil Sie keine Hydraulikversorgung auf Ihrer Werkzeugmaschine haben. Dazu gibt es das luftbetätigte Vorderendfutter (LVE) von Röhm. Diese Kraftspannfutter/Zylinderkombination eignet sich besonders zum Nachrüsten von manuellen Maschinen. Hier erfolgt die Betätigung des Kolbens pneumatisch.

