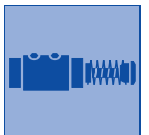
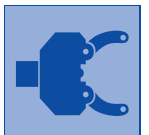
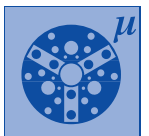
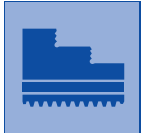
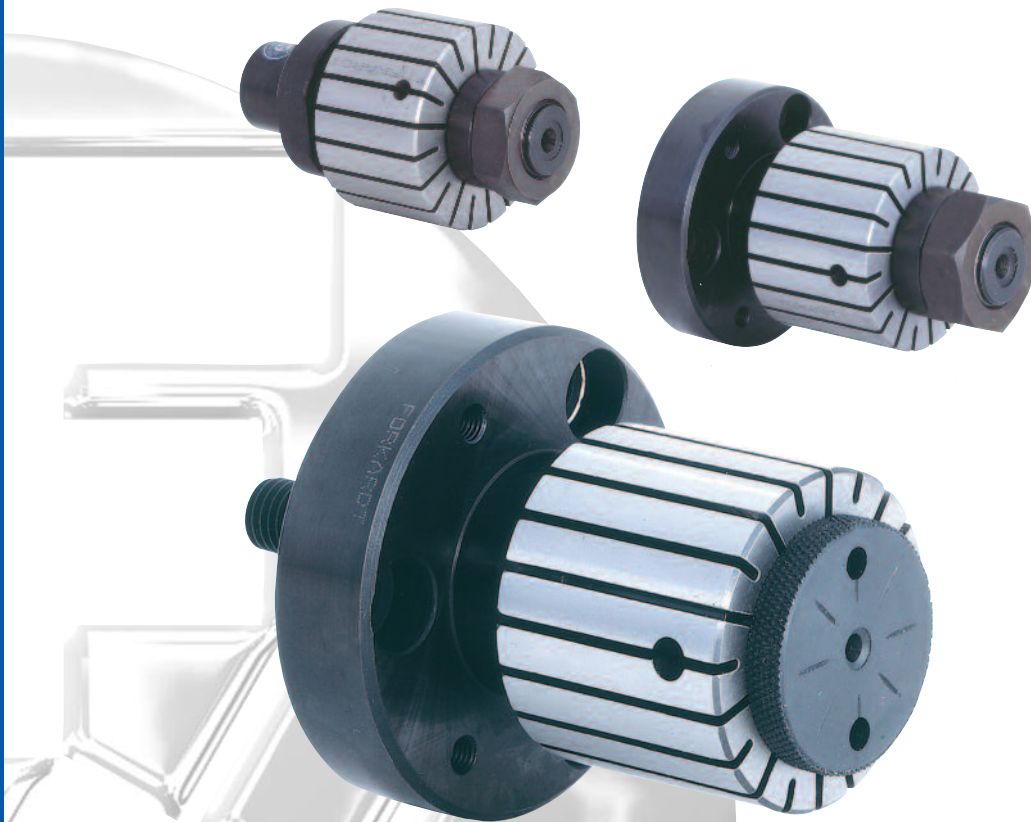


FORKARDT

PRÄZISIONSSPANNDORN TYP EM



DEUTSCH

B E T R I E B S A N L E I T U N G

Inhaltsverzeichnis

1.0	Allgemeines zur Dokumentation	.3
1.1	Erklärung der Symbole	.3
2.0	Technische Daten	.4
2.1	Hinweis	.4
2.2	Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung	.4
2.3	Bauteile des Spanndorns	.5
2.4	Spanndorn Typen Symbole	.5
2.5	Anziedrehmomente der Dornbefestigungsschraube	.5
3.0	Sicherheitshinweise	.6
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	.6
4.0	Allgemeines	.7
4.1	Hinweise	.7
4.2	Urheberrecht und Copyright	.7
5.0	Transport, Lagerung	.8
5.1	Verpackung, Zerlegungsgrad	.8
5.2	Empfindlichkeit, Lagerung, Lieferumfang	.8
6.0	Aufbau und Funktion	.9
6.1	Montagevorbereitung	.9
6.1.1	Prüfung des Spindelkopfes	.9
6.1.2	Prüfung des montierten Futterflansches	.9
6.2	Montageanleitung allgemein	.9
6.3	Spannwegüberwachung	.10
7.0	Betätigung des Spanndorns	.10
7.1	Betätigung	.10
8.0	Instandhaltung, Wartung	.11
8.1	Wartung	.11
9.0	Ersatzteile und Kundendienst	.12
9.1	Ersatzteile	.12
9.2	Kundendienst	.12
10.0	Einbauerklärung	.13

1.0 Allgemeines zur Dokumentation

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung der Spanneinrichtung. Sie wendet sich an technisch qualifizierte Personen.

Qualifizierte Personen sind:

- Personen, die als Bedienungspersonal im Umgang mit der Spanneinrichtung unterwiesen sind.
- Personen, die als Inbetriebsetzungs- und Servicepersonal eine zur Inbetriebnahme und Reparatur von Spanneinrichtungen befähigende Ausbildung besitzen.



Für Betrieb, Wartung und Instandsetzung der Spanneinrichtung müssen die Hinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden.

Gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung der Spanneinrichtung notwendig werden, vorbehalten.

Die Betriebsanleitung darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs verwendet werden.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Firma FORKARDT DEUTSCHLAND GMBH

1.1 Erklärung der Symbole

Sicherheitshinweise zur Abwendung von Lebensgefahr, bzw. zur Vermeidung von Sachschäden, werden in dieser Betriebsanleitung durch die hier definierten Signalbegriffe und Piktogramme hervorgehoben.



bedeutet mögliche Gefährdung. Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die Vorsichtsmaßnahme nicht getroffen wird oder der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird.



kennzeichnet einen wichtigen Hinweis zur Vermeidung von Sachschäden oder unerwünschten Betriebszuständen.



kennzeichnet einen Hinweis zur Handhabung oder weiterführende Informationen.

2.0 Technische Daten

2.1 Hinweis



Diese Betriebsanleitung vor dem Auspacken und vor Inbetriebnahme des Spanndorns Typ EM lesen und genau beachten!

Der Spanndorn Typ EM darf nur von Personen über 18 Jahren benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Betriebsanleitung vertraut sind.

2.2 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

Der Typ EM Spanndorn wird durch Hand oder einen umlaufenden Spannzylinder betätigt werden.

Hierbei darf die max. Axialkraft nicht überschritten werden. Der Spanndorn darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

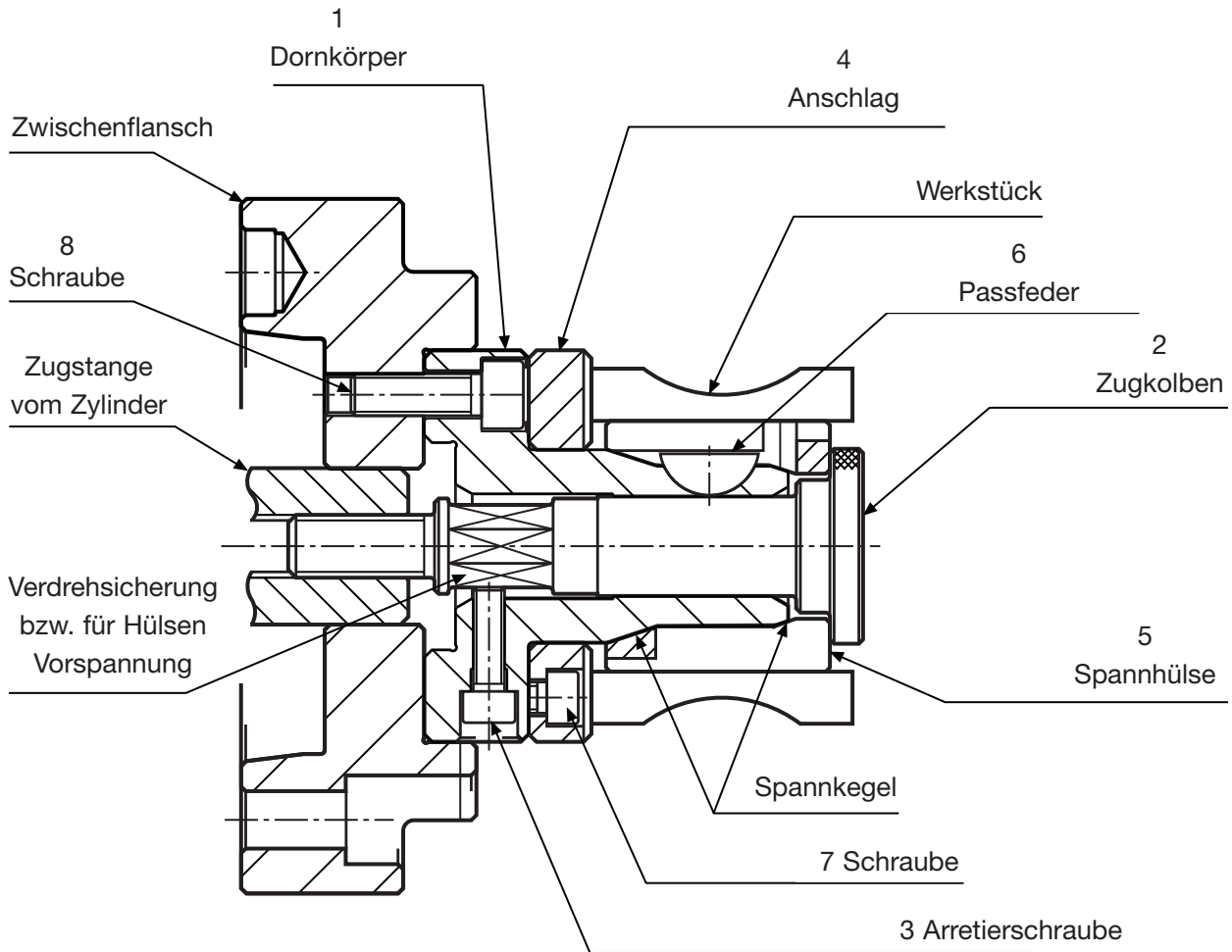
Bestimmungsgemäßer Einsatz ist das Spannen von Werkstücken auf

Drehmaschinen und Schleifmaschinen und anderen rotierenden Werkzeugmaschinen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme, Montage-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.3 Bauteile des Spanndorns



2.4 Spanndorn Typen Symbole

3A	12.5 - 16.0	xx.	xxx.	2xx. 1	90.800.210.1
Dorn Typ	Spannbereich min - max	Typ	Ausf.	Serie	Ident. Nr.

2.5 Anziehdrehmomente der Dornbefestigungsschraube

Schrauben nach DIN 912	Qualität 10.9					Ausführung nach DIN 267			
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Anziehdrehmomente Nm	4,4	8,7	15	36	72	125	200	400	500
Max. Schraubenbelastung N	5800	9400	13200	24300	38700	56500	69100	108900	115000

3.0 Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Von umlaufenden Spanndornen können Risiken ausgehen, wenn der Einsatz und die Handhabung nicht den sicherheitstechnischen Anforderungen entsprechen. Der Typ EM Spanndorn ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotzdem können von diesem Spanndorn Gefahren ausgehen, wenn der Dorn von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Das System „Drehmaschinen, Schleifmaschinen - Spanndorn - Werkstück“ wird weitgehend von dem zu produzierenden Werkstück beeinflusst, woraus ein Restrisiko entstehen kann. Dieses Restrisiko muss vom Anwender beurteilt werden.

- Der Spanndorn darf nur von Personen über 18 Jahren benutzt, montiert und instandgesetzt werden, die mit der Betriebsanleitung vertraut sind und über eine entsprechende Fachausbildung verfügen. Diese Personen müssen eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.
- Diese Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme des Spanndorns zu lesen und genau zu beachten!
- Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit des Spanndorns beeinträchtigt.
- Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nicht autorisierten Personen mit dem Spanndorn arbeiten.
- Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an dem Spanndorn, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden!
- Bestimmungsgemäße Verwendung - siehe Abschnitt 2.2!
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit des Spanndorns beeinflussen, sind nicht gestattet!
- Der Anwender verpflichtet sich, den Spanndorn immer in einwandfreiem Zustand zu benutzen!
- Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen muss der Anwender Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes gewährleisten.
- Sämtliche Arbeiten an dem Spanndorn (Wartung usw.) sind grundsätzlich nur im Stillstand durchzuführen!
- Bei Wartungs- oder Kontrollarbeiten an dem Spanndorn Spannzylinder drucklos machen!
- Aus Sicherheitsgründen nur original Ersatzteile oder Hülse des Herstellers verwenden. Bei Verwendung von Fremdteilen erlischt unsere Gewährleistungsgarantie!
- Vor dem Ingangsetzen und Arbeiten mit dem Spanndorn prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen angebracht sind.
- Schutztüren dürfen erst nach dem Stillstand des Spanndorns geöffnet werden!



Hinweisschild beachten!

- Für den Betrieb des Spanndorns gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

4.0 Allgemeines

4.1 Hinweise

Die Betriebsanleitung, in Anlehnung an DIN V841 8 erstellt, muss von dem zuständigen Bedienungspersonal gelesen, verstanden und beachtet werden.

Auf besonders wichtige Einzelheiten für den Einsatz des Spanndorns wird in dieser Betriebsanleitung hingewiesen. Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehler an dem Spanndorn vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

- Wir weisen darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen!
- Sollten sich trotzdem einmal Schwierigkeiten einstellen, so wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstabteilung, die Ihnen gerne behilflich sein wird.
- Die vorliegende Betriebsanleitung bezieht sich nur auf das Spanndorn Typ EM Programm.
- Gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung des Spanndorns notwendig werden, vorbehalten!

4.2 Urheberrecht und Copyright

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt der Firma

FORKARDT Deutschland GmbH

Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

5.0 Transport, Lagerung

5.1 Verpackung, Zerlegungsgrad

Mitentscheidend für die Verpackungsart ist das Gewicht des Artikels und der Transportweg.

Der Spanndorn wird in Ölpapier oder Klarsichtfolie staubdicht eingewickelt. Verpackung in Faltkartons, mit entsprechender Einlage zur Aufnahme.

5.2 Empfindlichkeit, Lagerung, Lieferumfang

Bei dem Transport ist vorsichtig zu verfahren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern.

Der Umfang und Inhalt der Lieferung sind in den Lieferscheinen aufgeführt, deren Vollständigkeit beim Empfang zu überprüfen ist.

Eventuelle Transportschäden und/oder fehlende Teile sind sofort telefonisch und schriftlich zu melden.

6.0 Aufbau und Funktion

6.1 Maßnahmen vor Montagebeginn

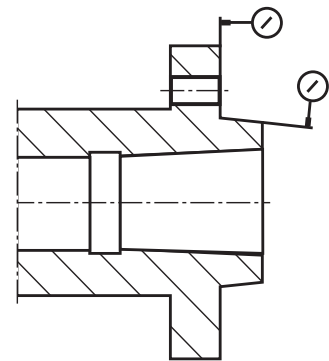
6.1.1 Prüfung des Spindelkopfes

Um eine hohe Rundlaufgenauigkeit des Spanndorns zu erreichen, sind die Aufnahme­flächen am Spindelkopf mit der Messuhr zu prüfen.

6.1.2 Prüfung des montierten Spanndornflansches

Vorhandenen Schmutz oder Späne von der Maschinen­spindel entfernen. Zentrieraufnahme und Anlagefläche des Futterflansches säubern.

Befestigungsschraubenlänge überprüfen und mit Dreh­moment Schlüssel festziehen (Abschnitt 2.5)



6.2 Montageanleitung allgemein

Eine störungsfreie Funktion der Spanndorne erfordert vorgespannte Hülsen. Die Spannkegel von Dorn und Hülse müssen sich in permanentem Kontakt befinden

- Zugstange vom Zylinder muss sich in der vorderen Einstellung befinden.
- Dornkörper auf Spindel montieren (Rundlauf mittels Messuhr an den Spannkegel oder am Zentrierdurchmesser prüfen).
- Endanschlag montieren - falls nicht bereits erfolgt.
- Spannkegel säubern - in der Hülse und am Dorn.
- Spannhülse montieren.
- Arretierschraube muss gelöst sein. Zugstange des Dornes einschrauben, bis Zugstangenkopf an der Spannhülse anliegt.



ACHTUNG: HÜLSE NICHT AUFWEITEN!

- Werkstück in Spannposition bringen.
- Zugstange weiter einschrauben, bis das Werkstück gespannt ist.
- Zugstange nun soweit lösen, bis die nächstliegende Abflachung an der Zugstange senkrecht zur Arretierschraube steht.
(Striche auf dem Zugstangenkopf erleichtern das Auffinden dieser Position.)
- Werkstück vom Dorn nehmen und prüfen, ob ausreichendes Spiel für die Beschickung vorhanden ist.
- Arretierschraube anziehen, wobei auf ein geringes radiales Spiel der Zugstange zu achten ist.
- Dorn beschicken und abschliessend durch Betätigung des Zylinders bzw. der Zugstange prüfen, ob ausreichende Spannkraft vorhanden ist.

6.3 Spannwegüberwachung

In automatischer Bestückung ist es oft notwendig eine Spannwegüberwachung einzusetzen. Spannwegkontrolle am Spannzylinder auf einwandfreie Funktion prüfen (siehe Betriebsanleitung des Herstellers für Zylinder oder Maschine).

7.0 Betätigung des Spanndorns

7.1 Betätigung

- Werkstück auf dem Spanndorn aufnehmen und spannen.
- Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spanndruck im Spannzylinder aufgebaut ist und die Spannung des Werkstückes im zulässigen Arbeitsbereich erfolgte.
- Nach Stillstand der Maschinenspindel Spannhülse lösen und Werkstück entnehmen.
- Hülse nicht im gespannten Zustand über längere Zeit belassen, sonst kann eine Überlastung der Hülse entstehen. Leerspannung (ohne Werkstück) sollte vermieden werden.

Bei laufender Maschinenspindel muss die Sicherheitsschutztür verriegelt sein und sollte erst nach Stillstand der Maschinenspindel geöffnet werden.

Betätigung der Spanndorneinrichtung muss innerhalb der örtlichen Sicherheitsbestimmungen gelten.

Den Spanndorn nicht mit Pressluft ausblasen, da Späne und Kühlmittel in die Augen eindringen können.

8.0 Instandhaltung und Wartung

8.1 Wartung

- Bei Kontroll-, Instandsetzungs-, oder Wartungsarbeiten am Kraftspannfutter, Abschnitt 3 „Sicherheitshinweise“ beachten!
- Bevor Wartungs-, Kontroll- oder sonstige Arbeiten an der Maschine begonnen werden, immer zuerst die Maschinenspindel stillsetzen.
- Richtig eingesetzter Spanndorn braucht keine Schmierung an den Doppelkegeln.
- Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsverhältnisse kann im voraus nicht festgelegt werden, wie oft eine Wartung, Verschleisskontrolle oder Instandsetzung nötig ist und muss nach dem Grad der Belastung und Verschmutzung entsprechend festgelegt werden.
- Verwenden Sie aus Wiederholgenauigkeits-Gründen nur ORIGINAL - FORKARDT - ERSATZTEILE!

9.0 Ersatzteile und Kundendienst

9.1 Ersatzteile

Aus Sicherheitsgründen und für eine einwandfreie Funktion nur Originalteile von FORKARDT verwenden.

Die Artikelnummern der Bauteileliste entnehmen.

Herstellergarantie nur für Originalteile von FORKARDT. Für Schäden, die durch die Verwendung von Fremdteilen an unseren Produkten entstehen, besteht kein Anspruch auf Produkthaftung

Eine Bevorratung der wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile am Aufstellungsort ist eine wichtige Voraussetzung für die ständige Funktion und Einsatzbereitschaft der Kraftspanneinrichtung. Zur Bestellung von Ersatzteilen bedienen Sie sich bitte der Ersatzteil- bzw. der entsprechenden Stückliste.

- Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen nur ORIGINAL - FORKARDT Ersatzteile!
- Die Verwendung von Fremdteilen an unseren Produkten entbindet uns insoweit von unseren Verpflichtungen gegenüber der Produkthaftung, als etwaige Schäden direkt oder indirekt auf den Einsatz dieser Fremdteile zurückzuführen sind.
- Nur für die von uns gelieferten ORIGINAL - Ersatzteile übernehmen wir eine Garantie.

Bitte beachten Sie, dass für Eigen- und Fremdteile oft besondere Fertigungs- und Lieferspezifikationen bestehen und wir Ihnen stets Ersatzteile nach dem neuesten technischen Stand anbieten.

9.2 Kundendienst

Für die Bestellung von Ersatzteilen die folgenden Daten angeben:



Benennung
Stückzahl
Artikelnummer

FORKARDT GMBH

Lachenhauweg 12
D-72766 Reutlingen-Mittelstadt

Telefon +49 211 2506 0

+49 211 2506 0

Telefax +49 211 2506 236

10.0 Einbauerklärung

im Sinne der **EG-Maschinenrichtlinie EG-RL 2006 / 42 / EG**

Hiermit erklärt der Hersteller,

FORKARDT Deutschland GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 7
D - 40699 Erkrath

der unvollständigen Maschinen mit den Bezeichnungen:

Typenbezeichnung: Präzisionsspanndorn

Typ: EM

- Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I o. a. RL sind angewandt und eingehalten.
- Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B wurden erstellt.
- Die vorgenannten speziellen technischen Unterlagen werden nach Bedarf der zuständigen Behörde übermittelt.
- Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die o. a. Maschinen eingebaut werden, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.
- Dokumentationsverantwortlicher:

Datum/Herstellerunterschrift: 04.04.2013

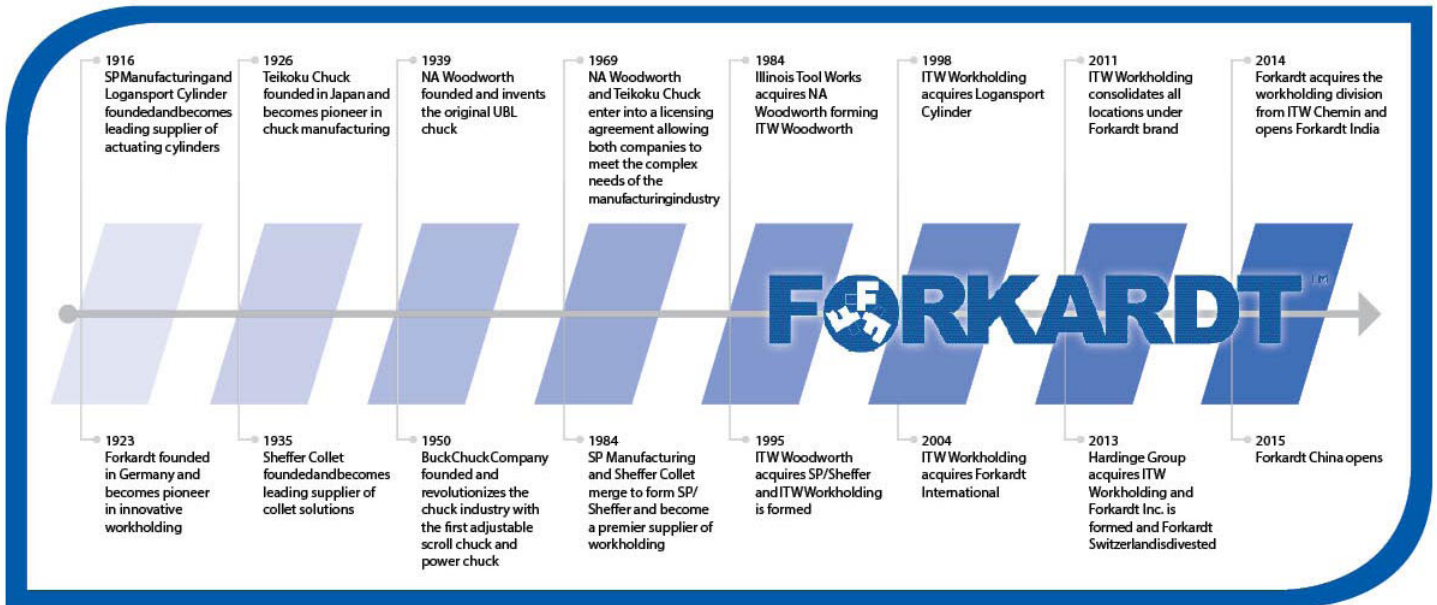
Ort: Erkrath



.....
(Bereichsleiter Konstruktion Herr Weinert)

Herstellereklärung Nr.: 423.02.04.D

Da wir ständig an der Verbesserung unserer Erzeugnisse arbeiten, können die Abmessungen und Angaben nicht immer den letzten Ausführungen entsprechen, sie sind daher unverbindlich.



FORKARDT LOCATIONS

FORKARDT USA

2155 Traversefield Drive
 Traverse City, MI 49686, USA
 Phone: (+1) 800 544-3823
 (+1) 231 995-8300
 F. (+1) 231 995-8361
 E. sales@forkardt.us

FORKARDT GMBH

Lachenhauweg 12
 72766 Reutlingen-Mittelstadt
 P. (+49) 7127 5812 0
 E. info@forkardt.com

FORKARDT INDIA LLP

Plot No. 39 D.No.5-5-35
 Ayyanna Ind. Park
 IE Prasanthnagar, Kukatpally
 Hyderabad - 500 072, India
 P. (+91) 40 400 20571
 F. (+91) 40 400 20576
 E. info@forkardtindia.com

FORKARDT FRANCE S.A.R.L.

28 Avenue de Bobigny
 F-93135 Noisy le Sec Cédex
 P. (+33) 1 4183 1240
 F. (+33) 1 4840 4759
 E. forkardt.france@forkardt.com

FORKARDT CHINA

Precision Machinery (Shanghai) Co Ltd
 1F, #45 Building, No. 209 Taigu Road,
 Waigaoqiao FTZ CHINA 200131, CHINA
 P. (+86) 21 5868 3677
 E. info@forkardt.cn.com

All specifications subject to change without notice.
 All marks indicated by ® and ™ are trademarks
 of their respective owners. #1509A • Litho in USA
 © Forkardt Inc. 2016 • January 2016

WWW.FORKARDT.COM