

System 3R – Tooling

Delphin – das

modulare Spannsystem



# Becoming better every day – since 1802

## GF Machining Solutions

Bei uns erhalten Sie Komplettlösungen und Dienstleistungen für Ihre vielseitigen Bedürfnisse und Anforderungen aus einer Hand. Von unübertroffenen Elektroerosions- und Fräsanlagen über die Lasertexturierung, die Lasermikrobearbeitung und die additive Fertigung bis hin zu erstklassigen Spindel-, Spannmittel- und Automationslösungen bieten wir Ihnen ein komplettes Portfolio. Umfangreiche Customear Services und Schulungen runden unser Angebot ab. Unsere Technologien von AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec und System 3R helfen Ihnen, Ihre Produktivität zu steigern; digitale Lösungen für die intelligente Fertigung, die optimierte Produktionsprozesse über alle Branchen hinweg ermöglichen, erhöhen Ihre Wettbewerbsfähigkeit.



+ Wir sind System 3R.  
Wir sind GF Machining Solutions.

# Inhalt

Ein Maschinenbett	4
Verschiedene Anwendungen	6
Warum Delphin?	9
Produktübersicht	10
DelphinCompact Spanneinheit	11
DelphinCompact	
4-fach Grundplatte	15
DelphinClassic Spanneinheit	18
DelphinClassic Grundplatte	20
Delphin Spannzapfen	24
Delphin Paletten	26
Delphin Zubehör	28
DelphinBIG Spanneinheit	32

---

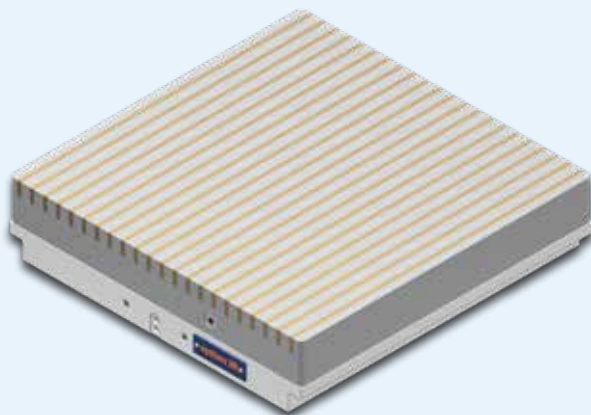
## Index

C 250 000.....	14	C 289 140.....	30	S 812 000.....	25
C 250 010.....	14	C 297 000.....	33	S 812 100.....	25
C 250 050.....	14	C 297 310.....	33	S 812 200.....	25
C 250 310.....	14	C 298 010.....	33	S 814 000.....	31
C 250 350.....	14	C 298 110.....	33	S 817 200.....	31
C 252 210.....	17	C 298 210.....	33	S 817 220.....	31
C 252 260.....	17	C 810 720.....	29	S 840 000.....	31
C 253 00X.....	17	S 250 000.....	31	S 840 010.....	31
C 253 040.....	17	S 252 201.....	16	S 840 020.....	31
C 254 090.....	17	S 252 202.....	16	S 840 030.....	31
C 254 950.....	29	S 252 203.....	16	S 840 040.....	31
C 272 000.....	21	S 252 204.....	17	S 840 050.....	31
C 272 250.....	23	S 252 251.....	16	S 840 060.....	31
C 272 310.....	21	S 252 252.....	16	S 850 000.....	33
C 282 000.....	25	S 252 253.....	16		
C 282 100.....	25	S 252 254.....	17		
C 282 200.....	25	S 254 000.....	28		
C 282 820.....	26	S 254 010.....	28		
C 282 830.....	26	S 254 050.....	29		
C 286 060.....	30	S 254 060.....	28		
C 286 080.....	31	S 254 070.....	28		
C 286 160.....	31	S 254 100.....	30		
C 286 250.....	31	S 272 000.....	31		
C 288 170.....	30	S 282 820.....	26		
C 289 130.....	30	S 282 830.....	26		

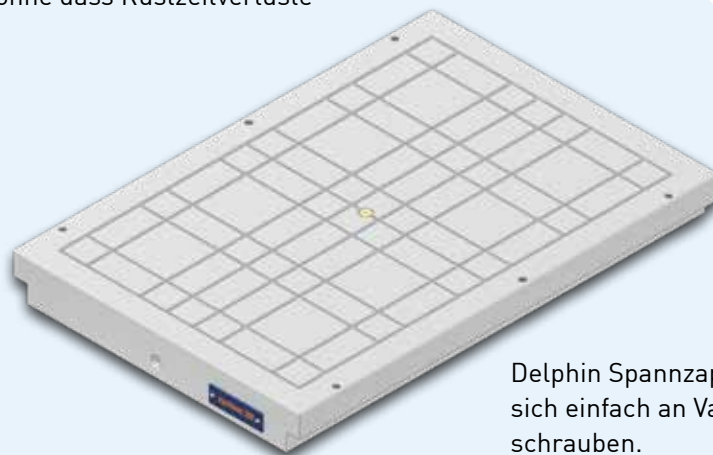
# Ein Maschinenbett – zahlreiche Werkstückbefestigungen



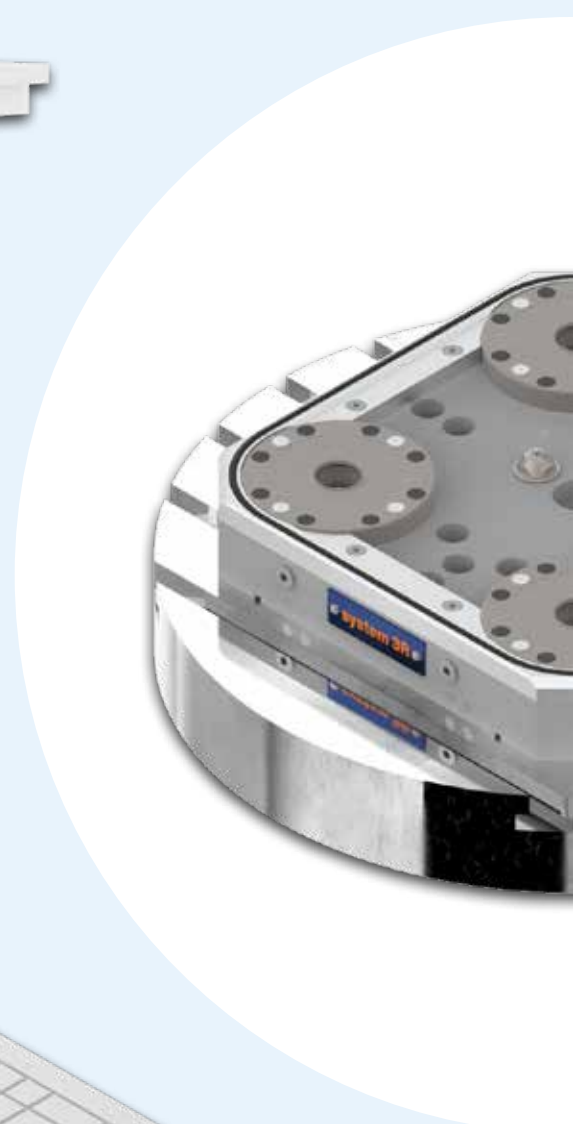
Vormontage von Schraubstöcken aller Arten und Größen auf der Palette.

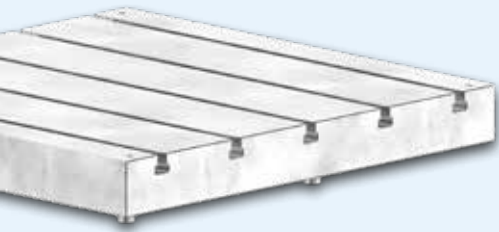


Fräsmagnete eignen sich besonders für fünfseitige Bearbeitung. Die Magnetpalette kann direkt gewechselt werden, ohne dass Rüstzeitverluste entstehen.

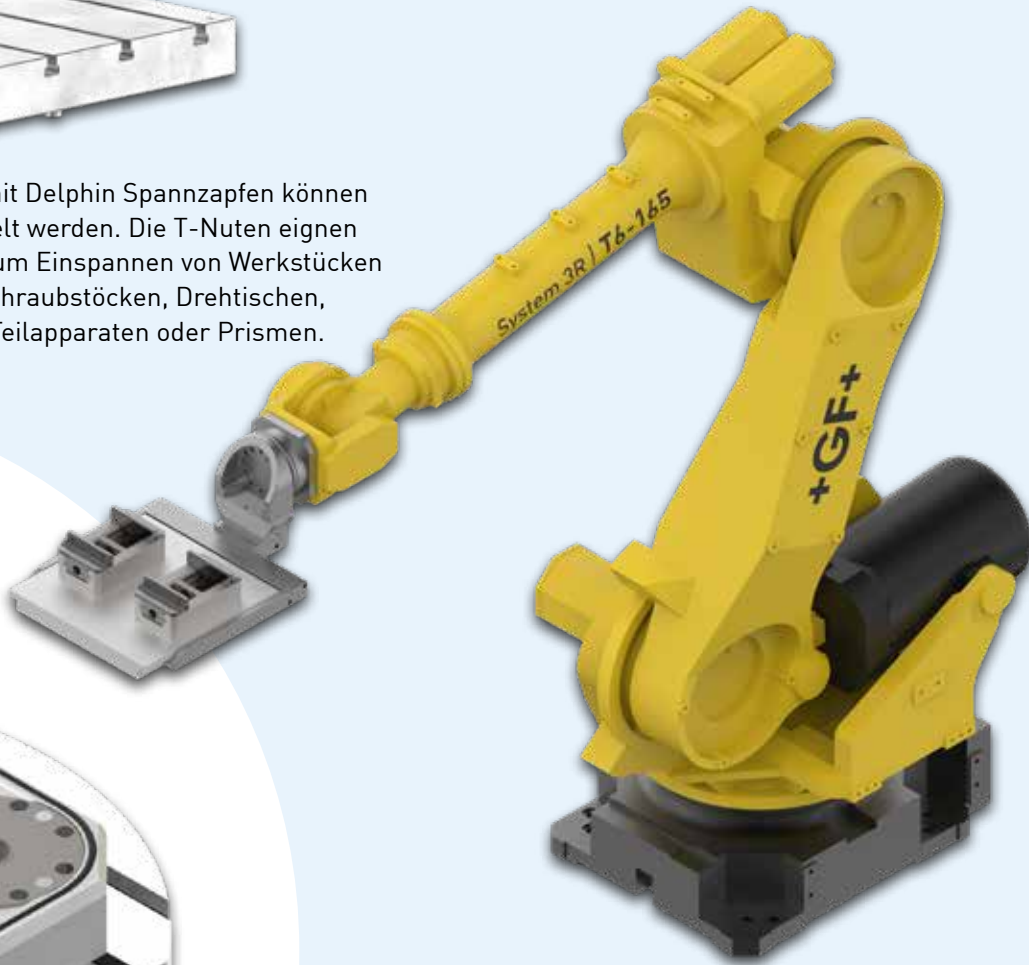


Delphin Spannzapfen lassen sich einfach an Vakuumpplatten schrauben.

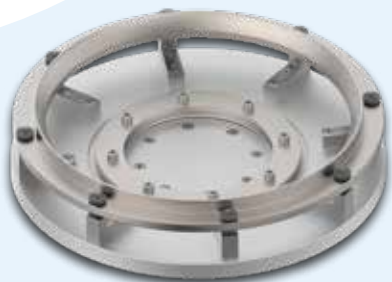
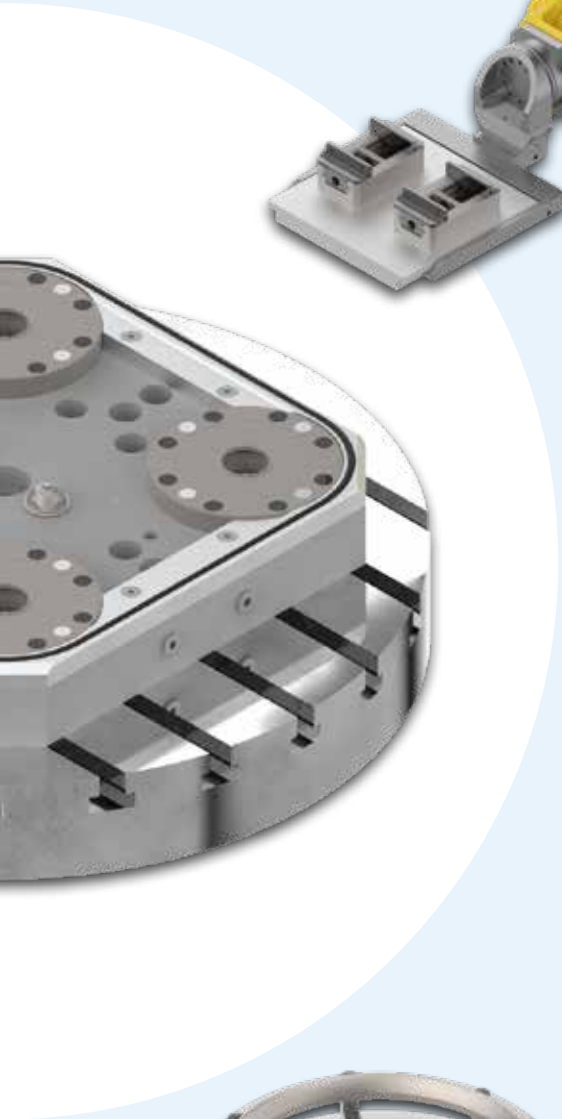




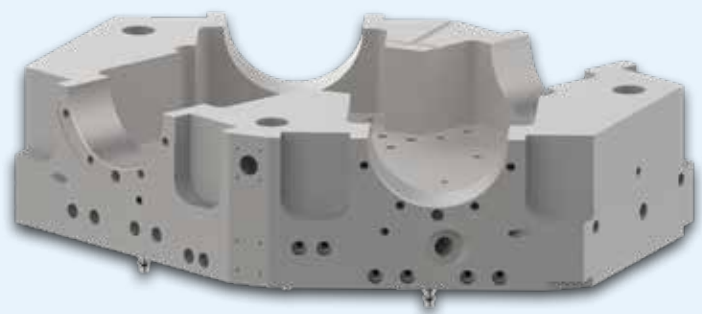
T-Nut-Paletten mit Delphin Spannzapfen können schnell gewechselt werden. Die T-Nuten eignen sich besonders zum Einspannen von Werkstücken aller Art sowie Schraubstöcken, Drehtischen, Endanschlügen, Teilapparaten oder Prismen.



System 3R bietet stationäre und auf Schienen fahrbare Industrieroboter und Handlinggeräte zur einfachen Beladung des Delphin-Systems.

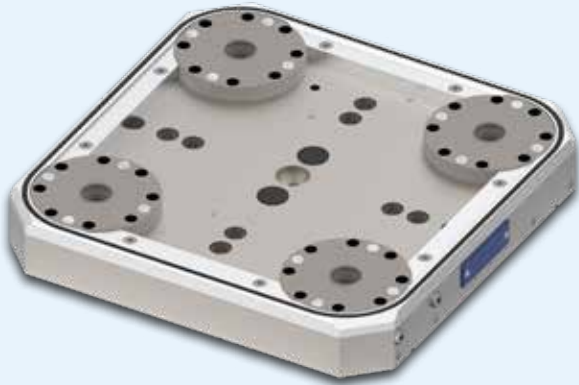


Kundenspezifische Vorrichtungen können einfach zwischen verschiedenen Maschinen wie Fräsmaschine, CMM oder Schleifmaschine wechseln, ohne Verluste bei der Präzision oder durch Rüstzeit.



Spannzapfen dienen als Schnittstelle zwischen Maschinentisch und Werkstück. Besonders im Formenbau ist das Direktspannen von Teilen sehr beliebt. Es garantiert eine genaue Positionierung der Formen und Werkstücke auf den betreffenden Maschinen.

# Unterschiedliche Anwendungen mit Delphin



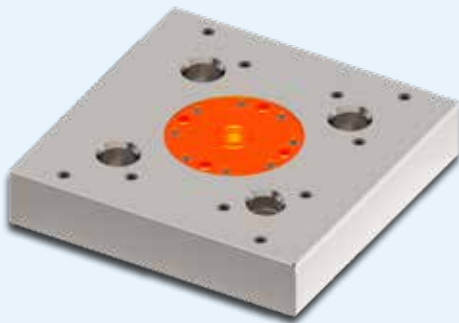
## 4-fach Grundplatten

4-fach Grundplatten mit Dichtrahmen gewinnen zunehmend Bedeutung bei der automatischen Handhabung von Paletten und Teilen.



## Aufbau

Freie Positionierung mit Aufbau-Spanneinheiten.



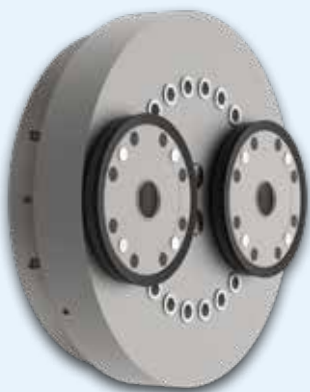
## Hochtemperatur und additive Fertigung

Delphin Hochtemperatur-Spanneinheiten lassen sich besonders gut in der additiven Fertigung einsetzen.



## Palettengreifer

Der Delphin Greifer ist die Kopplungsschnittstelle zwischen Roboter und Palette.



## Spindel

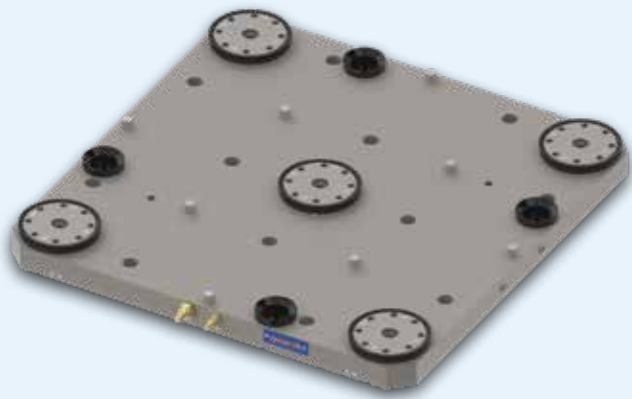
Zwei Spanneinheiten auf einer Spindel sind eine sehr häufig genutzte Kombination bei der Produktion von Turbinenschaufeln. Diese Einspannlösung garantiert hohe Stabilität bei hohen Beschleunigungskräften.



## Turm

Einfache und unkomplizierte vertikale Palettierung von Schraubstöcken, Paletten und Befestigungen. Weniger Probleme mit Spänen, da diese hinunterfallen.





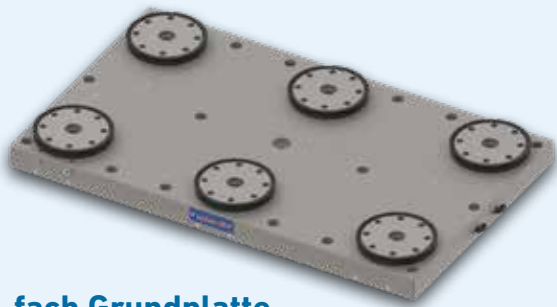
### 5-fach Grundplatte

5-fach Grundplatten sind beliebt mit einem Delphin Indexierfutter in der Mitte. So können auch kleine Paletten verwendet werden und es gibt mehr Platz im Magazin.



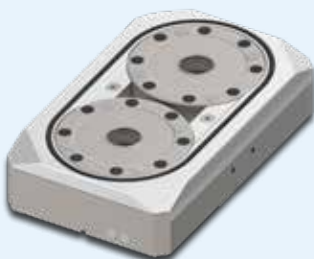
### Drehbare Voreinstellstation

Während die Maschine läuft, können Werkstücke auf der drehbaren Voreinstellstation vorpositioniert werden.



### 6-fach Grundplatte

Grundplatten mit einer beliebigen Anzahl an Delphin-Spanneinheiten sind möglich.



### 2-fach Grundplatte

2-fach Grundplatten eignen sich besonders für einzelne Schraubstücke.



### Maßgeschneiderte Anwendung

Delphin bietet Ihnen maximale Flexibilität und Freiheit, Ihre eigene maßgeschneiderte Anwendung zu gestalten.

## Fräsen mit Delphin



Milling



Dank hoher Spannkraft und mechanischer Verriegelung eignet sich das Delphin Spannsystem besonders zum Fräsen, auch bei höchsten Belastungen. Seine Modularität ist besonders nützlich beim Einsatz mit den unterschiedlichen Vorrichtungen, die beim Fräsen benötigt werden.

## EDM mit Delphin

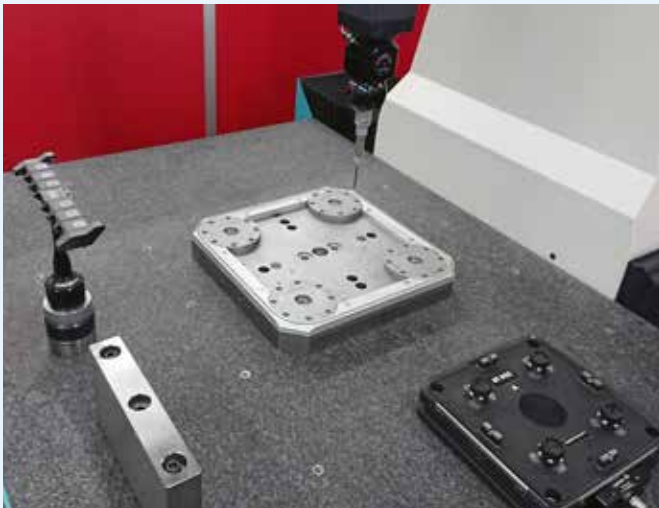


Die sinking



Die Befestigung von Elektroden oder Werkstücken an einer Palette bietet den großen Vorteil, die Präzision vorgeschalteter Prozesse (z. B. CMM oder Fräsen) auf den EDM-Prozess zu übertragen. Das Delphin Spannsystem ermöglicht auch die Handhabung besonders großer Elektroden und Werkstücke.

## Messen mit Delphin



Für eine Zwischenkontrolle kann das Werkstück auf einer Messmaschine gemessen werden, ohne die Trägervorrichtung zu entfernen. Dank der Spannzapfen kann das Werkstück anschließend wieder mit hoher Präzision zur weiteren Bearbeitung in die Produktionsmaschine gesetzt werden.

## Automation mit Delphin



Automation

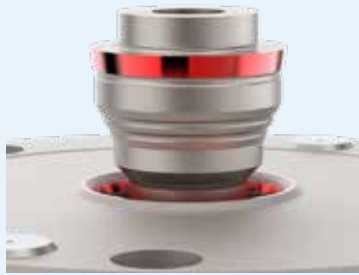


Die Ansteuerung erfolgt je nach Delphin System pneumatisch oder hydraulisch. Die Steuersignale können von der Maschine oder dem Roboter an die entsprechenden Maschinenventile gesandt werden, welche dann das Delphin System aktivieren.

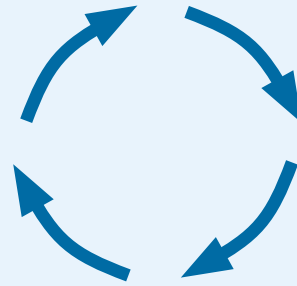
Moderne Roboter und Software kooperieren perfekt mit dem Delphin Spannsystem. So kann Ihre Maschine rund um die Uhr arbeiten.



# Warum Delphin?

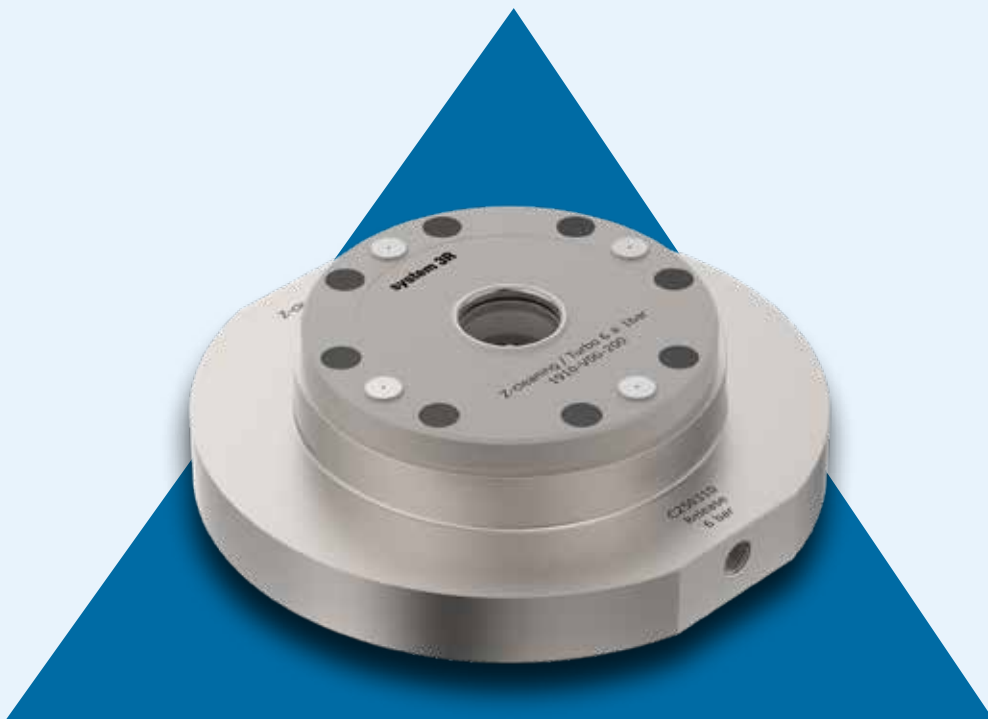


+ Höchste Wiederholgenauigkeit



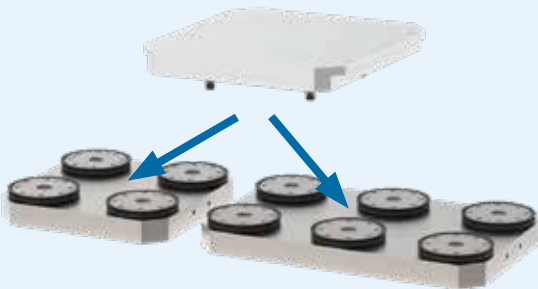
+ Höchste Prozesssicherheit

## Qualität



## Flexibilität

## Produktivität

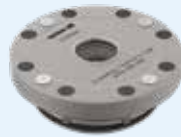














- + Das Delphin Spannsystem ist modular und passt sich Ihrer Maschine an
- + Standardisierte Schnittstelle für alle Maschinen



- + Schnellstmöglicher Wechsel von Palette, Vorrichtung und Werkstück
- + Kürzere Rüstzeit
- + Mannlose Fertigung mittels Delphin Automation

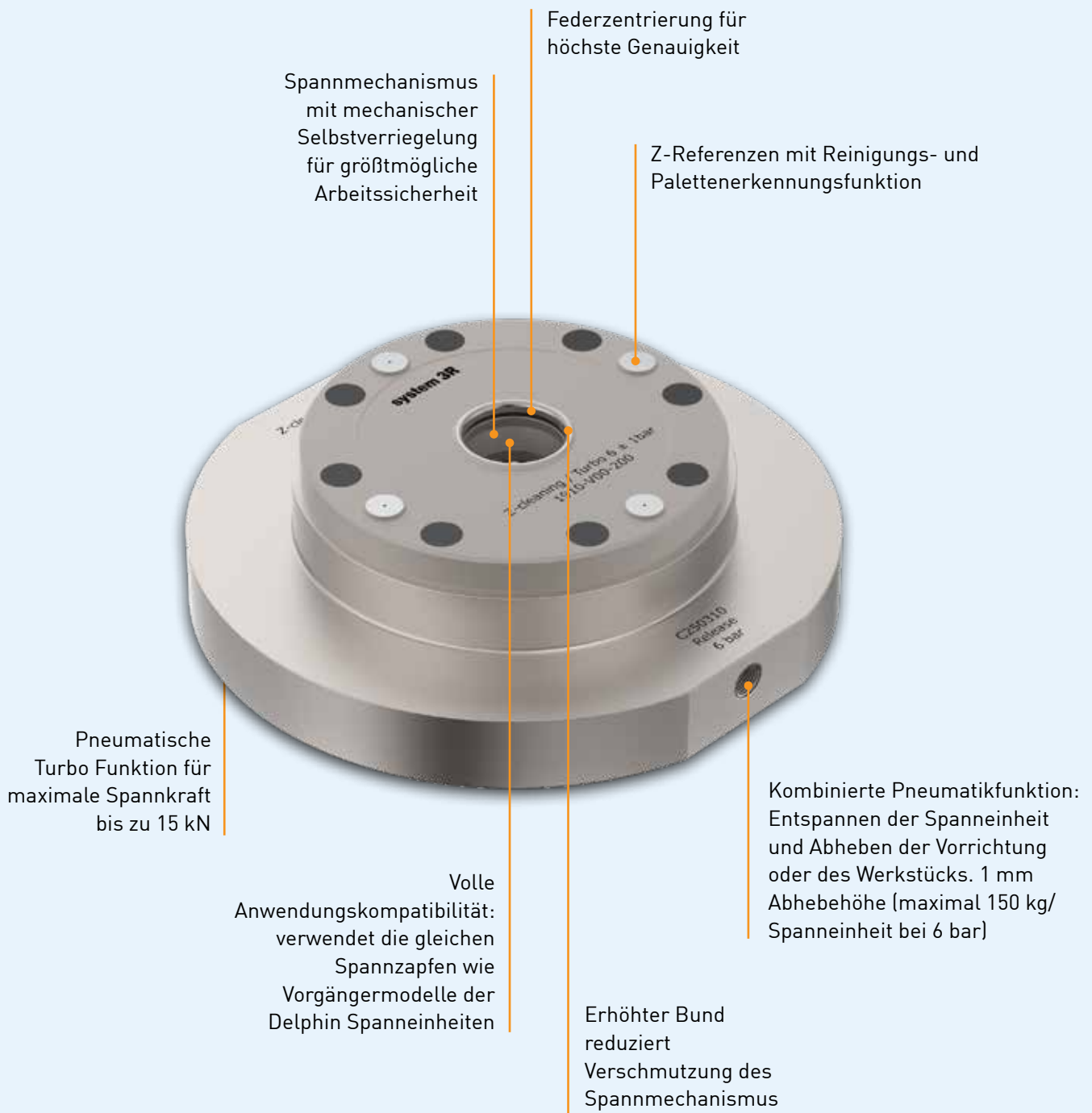
# Produktübersicht



	DelphinCompact	DelphinClassic	Delphin BIG
	Manuelle und automatische Nutzung	Manuelle Nutzung	Für die Bearbeitung großer Teile
Anwendung	 Milling  Wire cutting  Die sinking  Laser  Automation	 Milling  Laser  Die sinking  Wire cutting	 Milling  Laser  Automation
Empfohlenes Werkstückgewicht / Spanneinheit	bis zu 500 kg	bis zu 500 kg	bis zu 2 000 kg
Spannkraft	15 kN, mit Turbo	10 kN	50 kN, mit Turbo
Haltekraft	60 kN	60 kN	100 kN
Security	mechanische Selbstverriegelung	mechanische Selbstverriegelung	mechanische Selbstverriegelung
Präsenzkontrolle und Reinigung	ja	nein	ja
Entspannen	pneumatisch, 4–10 bar hydraulisch, bis zu 30 bar	pneumatisch, 6–10 bar hydraulisch, bis zu 30 bar	hydraulisch, 40–60 bar
Weichlandungs- und Abhebefunktion	bis zu 1 mm	nein	bis zu 2 mm
Abhebegewicht / Spanneinheit	bis zu 150 kg bei 6 bar bis zu 1 000 kg bei 30 bar		bis zu 2 500 kg bei 60 bar
Stichmaß (Mittenabstand)	120–400 mm	120–400 mm	400–1 000 mm
Durchmesser	Ø 115 mm	Ø 115 mm	Ø 150 mm
Wiederholgenauigkeit	besser als 0.003 mm	besser als 0.003 mm	besser als 0.005 mm
Zentriergenauigkeit des Systems	besser als 0.005 mm	besser als 0.005 mm	besser als 0.010 mm
Material	rostfreier Stahl, gehärtet	rostfreier Stahl, gehärtet	Stahl, gehärtet



# DelphinCompact Spanneinheit



## Wichtigste Fakten

- + Sehr kompaktes Design (Außendurchmesser 115 mm)
- + Rostfreier Stahl, für den Einsatz in den Bereichen Fräsen, Elektroerosion, Drahterosion, Drehen und Schleifen
- + Hohe Spannkraft (bis zu 15 kN dank Turbo Funktion)
- + Pneumatisches Entspannen mit Abhebefunktion (150 kg bei 6 bar)

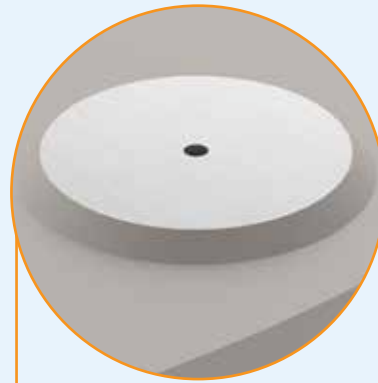
# DelphinCompact



## Abheben

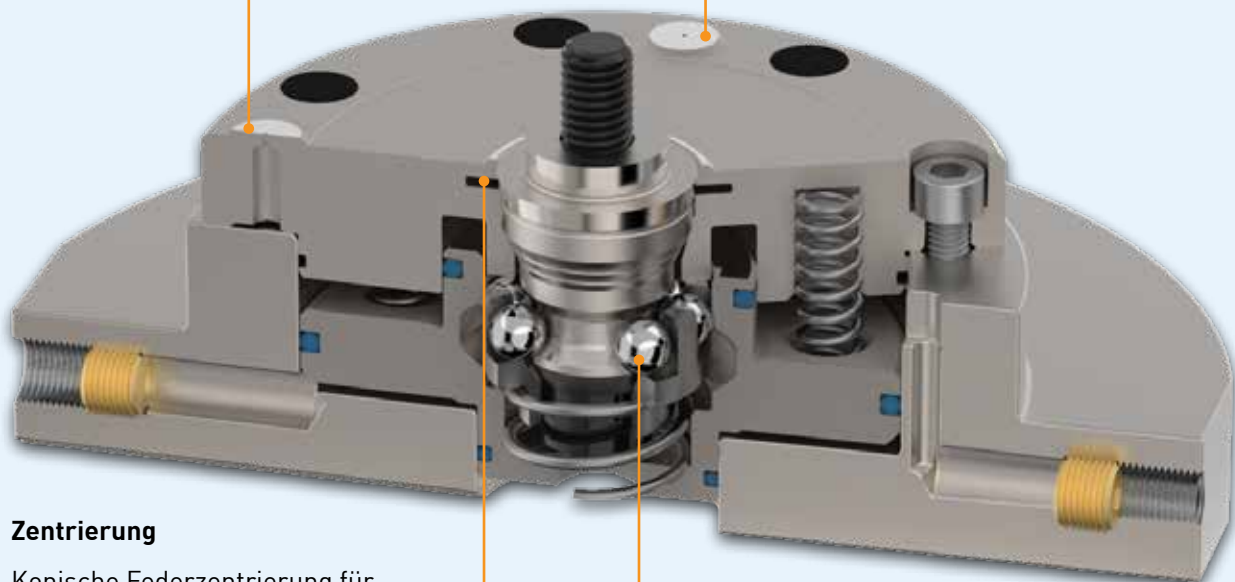
Die Abhebefunktion lässt die Palette sanft auf den Z-Auflagen landen und schützt sie vor Stößen.

Diese Funktion sorgt zudem für eine erheblich verbesserte Palettenpräsenzkontrolle.



## Reinigung der Z-Auflage

Perfekt gleichmäßige Oberfläche der Z-Auflage für bestmögliche Sauberkeit, Schmutzbeseitigung und Erkennungsfunktion.



## Zentrierung

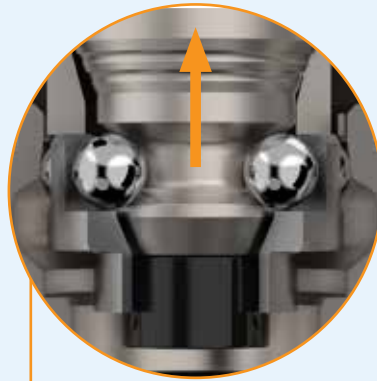
Konische Federzentrierung für absolute Spielfreiheit zwischen Spannzapfen und Spanneinheit. Es resultiert die höchste Wiederholgenauigkeit, eine exzellente Steifigkeit und weniger Vibrationen.

## Verschmutzungsunempfindlich

Der schwimmende Kugelkäfig erlaubt große Winkelabweichungen zwischen Spannfutter und Palette, beim Be- und Entladen. Außerdem ist das Design schmutzunempfindlich.



# DelphinCompact

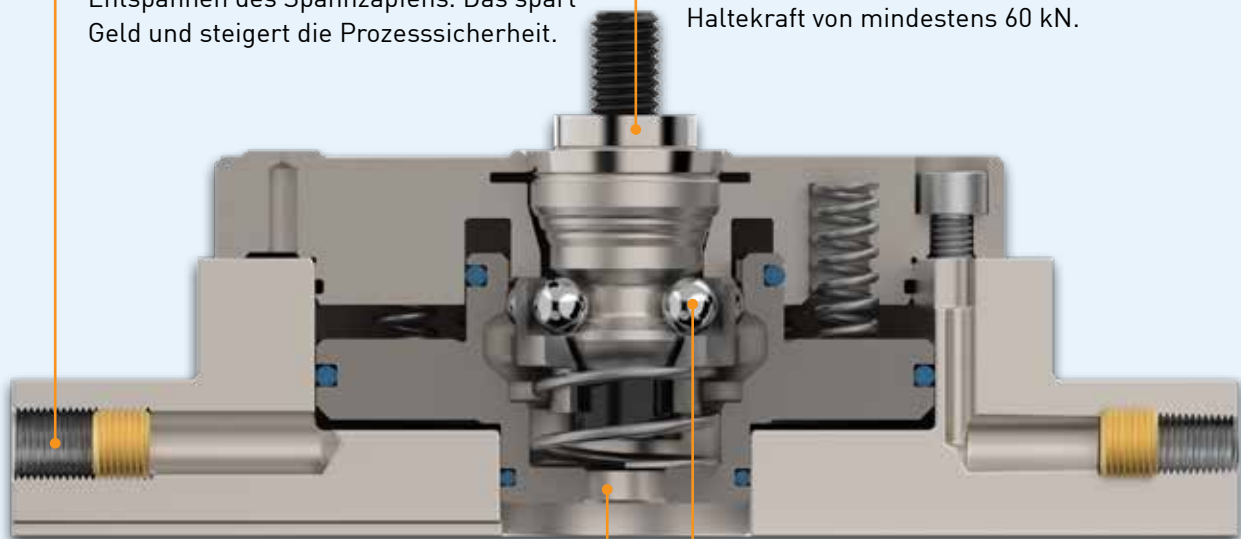


## Erforderlicher Luftdruck

Viele Spannsysteme benötigen eine Druckluftversorgung von mindestens 6 bar. Die DelphinCompact Spanneinheit erfordert einen Druck von nur 4 bar zum Öffnen der Spanneinheit und zum Entspannen des Spannzapfens. Das spart Geld und steigert die Prozesssicherheit.

## Haltekraft

Die Haltekraft gibt die maximal zulässige Auszugskraft an. Bis zu diesem Wert ist die Palette davor gesichert, aus der Spanneinheit gezogen zu werden. Delphin Spanneinheiten besitzen eine Haltekraft von mindestens 60 kN.

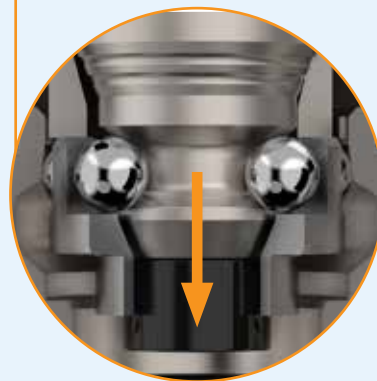
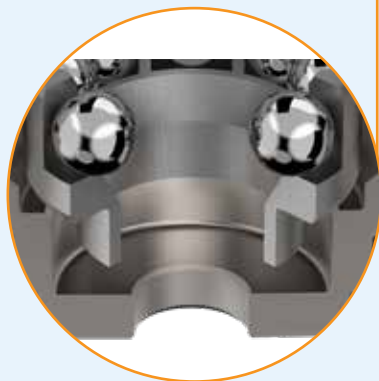


## Ablaufbohrung

Beim Entladen einer Palette können Schmutz und Wasser vom Fräsvorgang in das Spannsystem gelangen. Das Delphin System besitzt eine Ablaufbohrung. So werden Schmutz und Wasser ausgespült und die Spanneinheit behält ihre Funktionalität.

## Spannkraft / Einzugskraft

Die Spannkraft oder Einzugskraft gibt an, wie stark der Spannzapfen in das System gezogen wird. Gemeinsam mit anderen Funktionen wie der Zentrierung bestimmt sie die Stabilität und Steifigkeit eines Systems.





# DelphinCompact – für Automation und manuelle Anwendungen

## Technische Daten

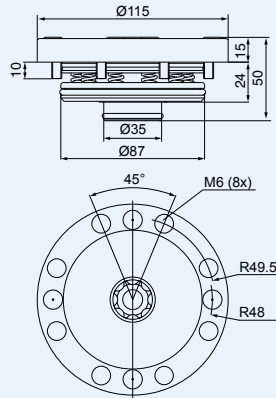
- + Spannkraft mit 6 bar Turbo-Druck: bis zu 15 kN
- + Haltekraft: 60 kN
- + Luftdruck (öffnen): 4–6 bar
- + Öldruck (öffnen): max. 30 bar
- + Abhebefunktion pneumatisch: 150 kg bei 6 bar, 1 mm
- + Abhebefunktion hydraulisch: 1 000 kg bei 30 bar, 1 mm
- + Wiederholgenauigkeit: besser als 0,003 mm
- + Material: rostfreier Stahl

### Geätzblett für:



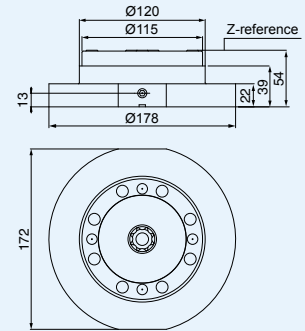
## Einbau

(in Maschinentisch oder Grundplatte)



## Aufbau

(auf Maschinentisch)



### Spanneinheit Einbau, DelphinCompact, C 250 000

Zur einfachen Installation in Maschinentisch oder Grundplatte.



### Spanneinheit Einbau, ohne Abheben, DelphinCompact, C 250 010

Zur einfachen Installation in Maschinentisch oder Grundplatte. Speziell ausgelegt für Turm oder andere Anwendungen mit seitlicher Belastung.



### Spanneinheit Einbau Index, DelphinCompact, C 250 050

Zur einfachen Installation in Maschinentisch oder Grundplatte.



### Spanneinheit Aufbau, DelphinCompact, C 250 310

Zur direkten Installation auf einem Maschinentisch. Befestigungslöcher müssen bei der Installation gebohrt werden.

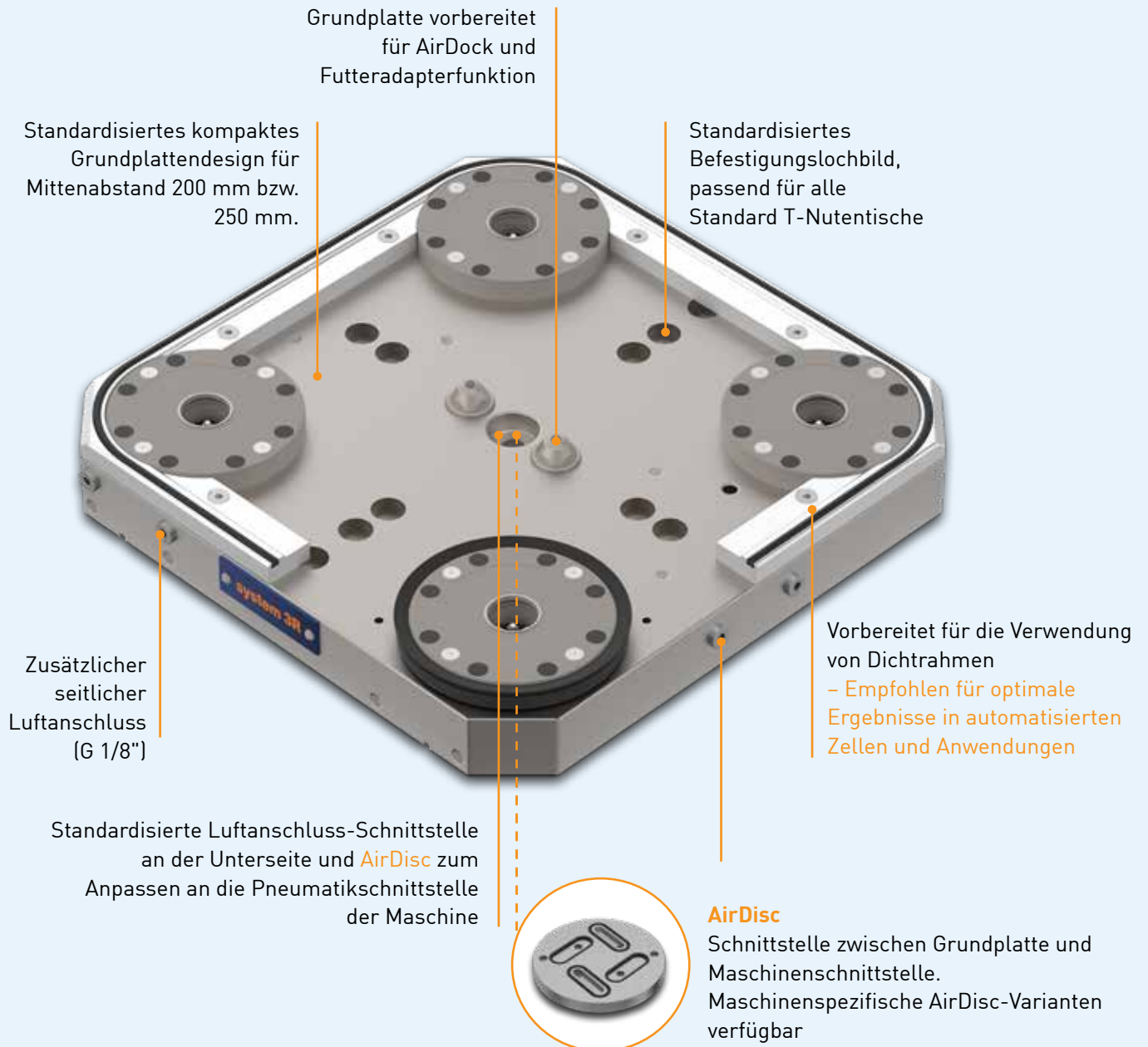


### Spanneinheit Aufbau Index, DelphinCompact, C 250 350

Zur direkten Installation auf einem Maschinentisch. Befestigungsbohrungen müssen bei der Installation gebohrt werden.



# DelphinCompact 4-fach Grundplatte



## Wichtigste Fakten

- + Standardisiertes Design (ein Basisdesign für alle Grundplattenvarianten)
- + Vorbereitet für Optimierung automatisierter Lösungen
- + Einfache Anpassung an maschinenspezifische Luftanschlüsse durch AirDisc
- + Hohe Spannkraft (bis zu 60 kN dank Turbo Funktion)
- + Pneumatisches Entspannen mit Abhebefunktion (1 mm, 600 kg bei 6 bar)

# DelphinCompact Grundplatten – für Automation und manuelle Anwendungen

## Technische Daten

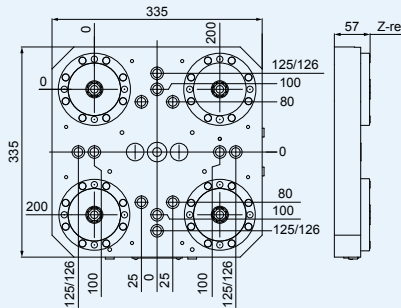
- + Spannkraft bei 6 bar Turbo-Druck: bis zu 60 kN
- + Haltekraft: 240 kN
- + Entspannungsdruck: 4–30 bar hydraulisch oder pneumatisch
- + Abhebefunktion pneumatisch: 600 kg bei 6 bar, 1 mm
- + Abhebefunktion hydraulisch: 4 000 kg bei 30 bar, 1 mm
- + Wiederholgenauigkeit: besser als 0,003 mm
- + Material: rostfreier Stahl

Geeignet für:

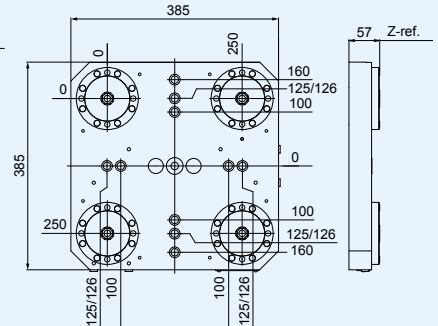


## DelphinCompact 4-fach Grundplatten

Mittenabstand 200 mm  
(ohne AirDisc)



Mittenabstand 250 mm  
(ohne AirDisc)



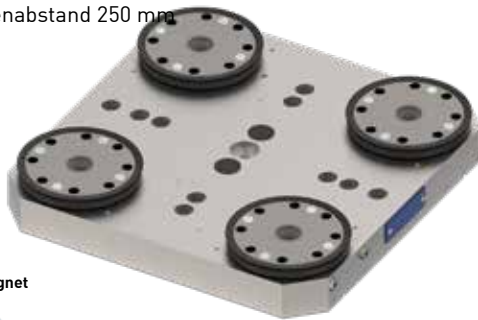
**DelphinCompact 4-fach Grundplatte, mit 4 Dichtringen** (ohne AirDisc, mit 2 Anschlussnippeln für Seitenanschluss)

**S 252 201**

- Mittenabstand 200 mm

**S 252 251**

- Mittenabstand 250 mm



Auch geeignet für:



Die sinking

**DelphinCompact 4-fach Grundplatte**

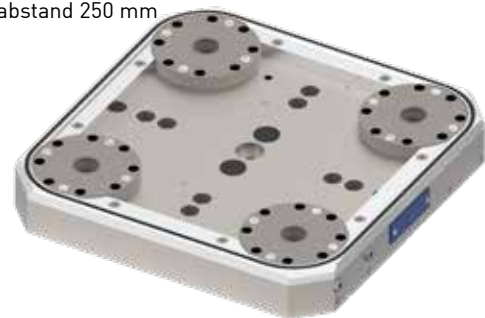
**mit Dichrahmen** (ohne AirDisc, mit 2 Anschlussnippeln für Seitenanschluss)

**S 252 202**

- Mittenabstand 200 mm

**S 252 252**

- Mittenabstand 250 mm



**DelphinCompact 4-fach Grundplatte mit Dichrahmen und AirDock-Ventilen** (ohne AirDisc)

Geeignet für Futteradapterpaletten.

**S 252 203**

- Mittenabstand 200 mm

**S 252 253**

- Mittenabstand 250 mm



# Delphin – Zubehör

## Lade- & Waschstation, Delphin

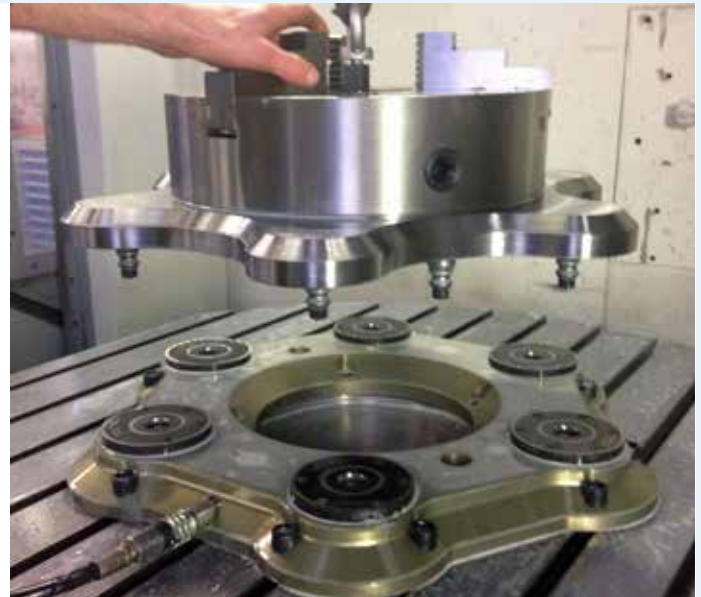
(ohne AirDisc, mit 2 Anschlussnippeln für Seitenanschluss)

### S 252 204

- Mittenabstand 200 mm

### S 252 254

- Mittenabstand 250 mm



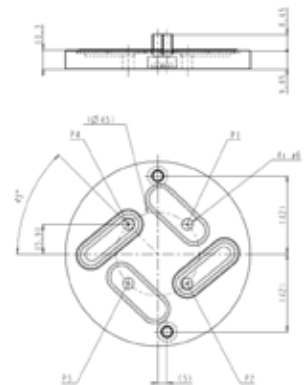
## AirDisc, C 253 0XX

Auf Anfrage. Diese AirDisc kann für jede beliebige maschinenspezifische Schnittstelle ausgelegt werden.



## Standard AirDisc, C 253 040

Maschinenspezifische Schnittstellenplatte zwischen Maschinentisch und DelphinCompact Grundplatte. Geeignet für viele Maschinen.



## Spanneinheiten-Dichtringe, C 254 090

Nur für manuelle Verwendung empfohlen.



## DelphinCompact Dichtrahmen

### C 252 210

Für Grundplatte C 252 200.

- Mittenabstand 200 mm

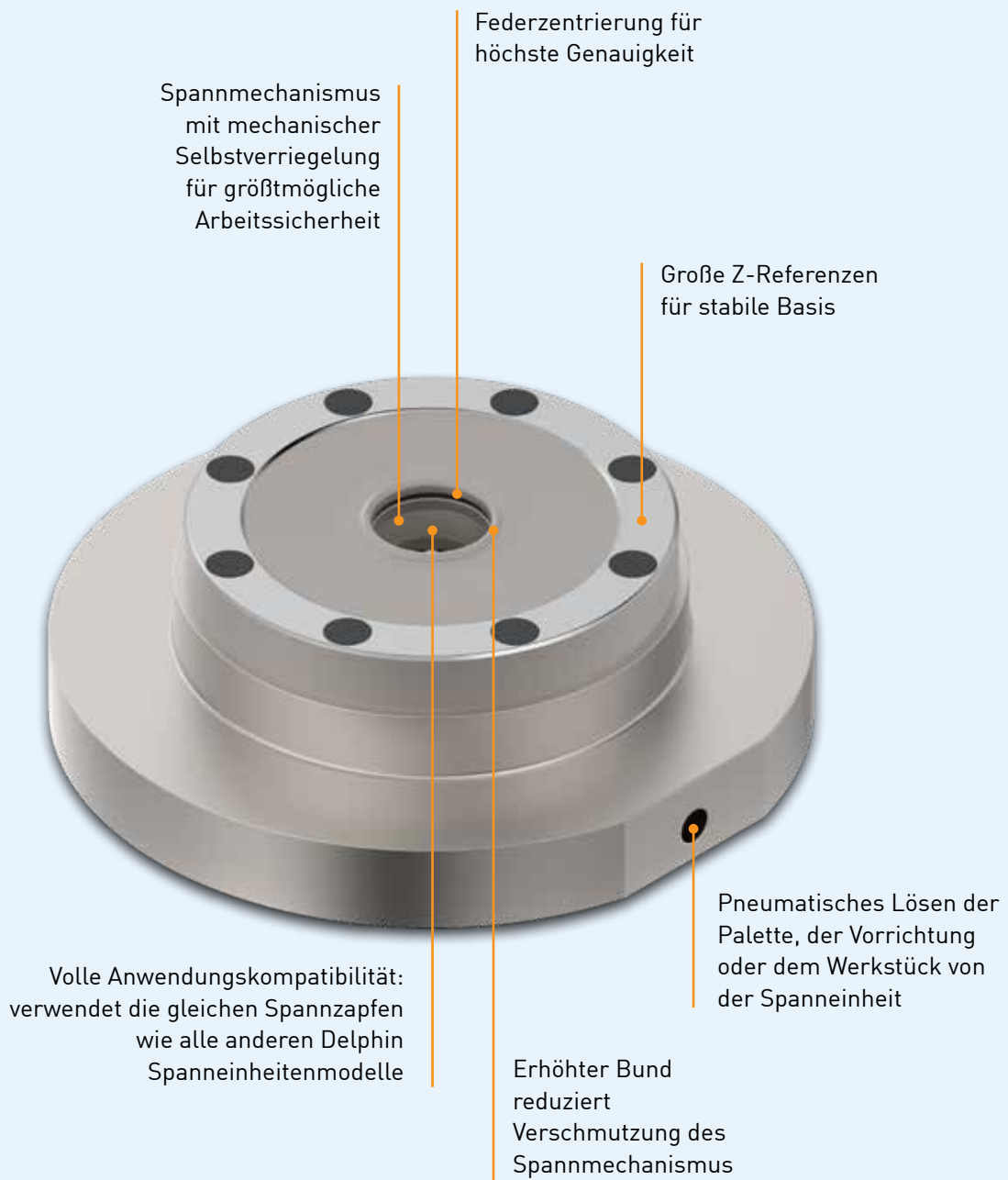
### C 252 260

Für Grundplatte C 252 250.

- Mittenabstand 250 mm



# DelphinClassic Spanneinheit

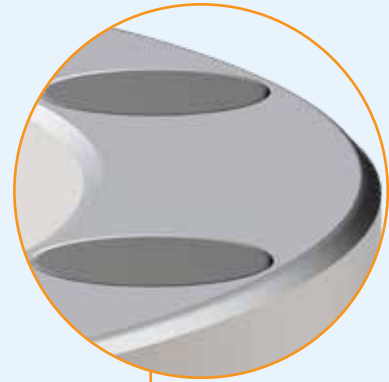


## Wichtigste Fakten

- + Sehr kompaktes Design (Außendurchmesser 115 mm)
- + Material: rostfreier Stahl – für den Einsatz in den Bereichen Fräsen, Elektroerosion, Drahterosion, Drehen und Schleifen
- + Hohe Spannkraft (bis zu 10 kN)

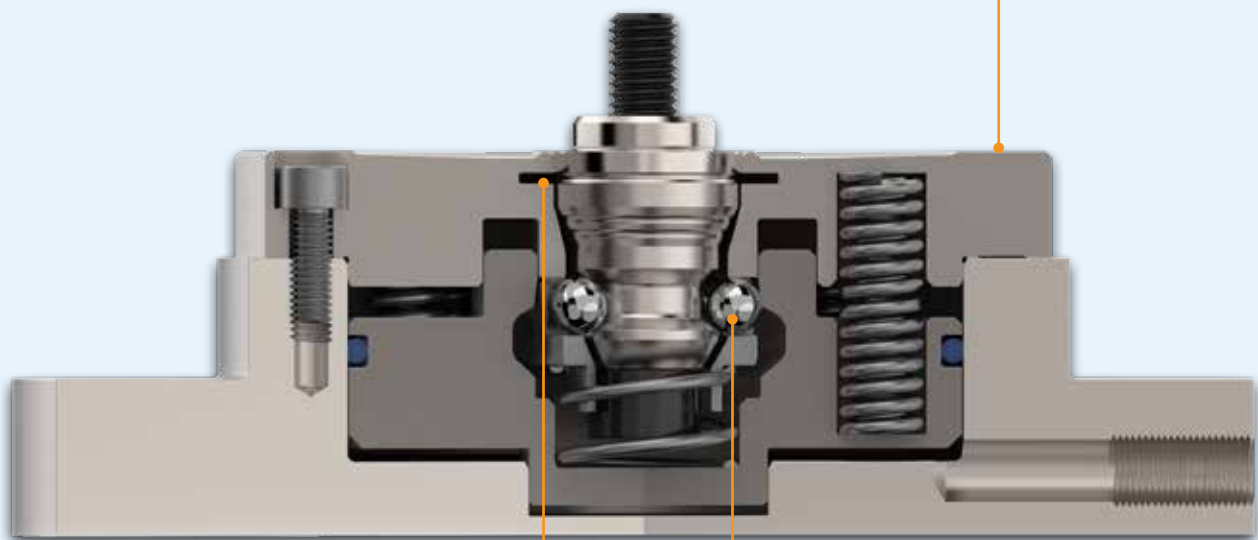


# DelphinClassic Spanneinheit



## Große Z-Auflage

Große und präzisionsgeschliffene Auflageflächen für bestmöglichen Halt und maximale Steifigkeit



## Zentrierung

Konische Federzentrierung für absolute Spielfreiheit zwischen Spannzapfen und Spanneinheit.  
Es resultiert die höchste Wiederholgenauigkeit, eine exzellente Steifigkeit und weniger Vibrationen.

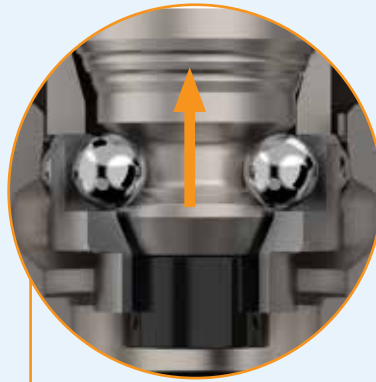


## Verschmutzungsunempfindlich

Der schwimmende Kugelkäfig erlaubt große Winkelabweichungen zwischen Spannfutter und Palette, beim Be- und Entladen. Außerdem ist das Design schmutzunempfindlich.

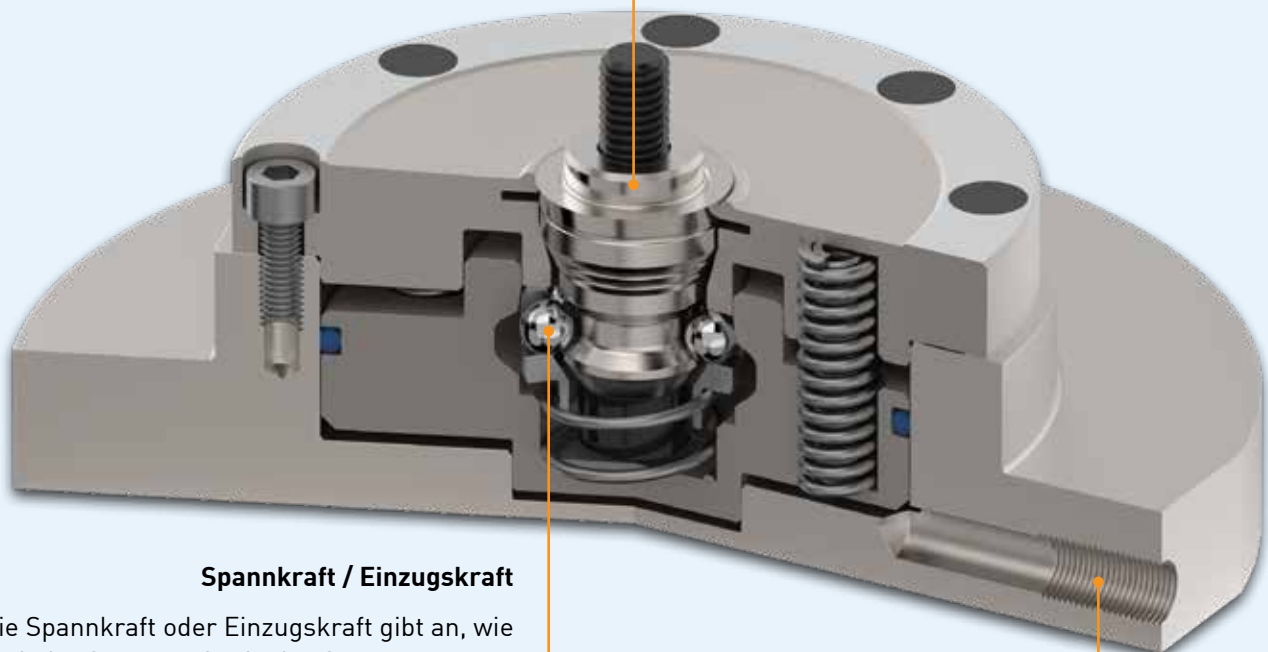


# DelphinClassic Spanneinheit



## Haltekraft

Die Haltekraft gibt die maximal zulässige Auszugskraft an. Bis zu diesem Wert ist die Palette davor gesichert, aus der Spanneinheit gezogen zu werden. Delphin Spanneinheiten besitzen eine Haltekraft von mindestens 60 kN.

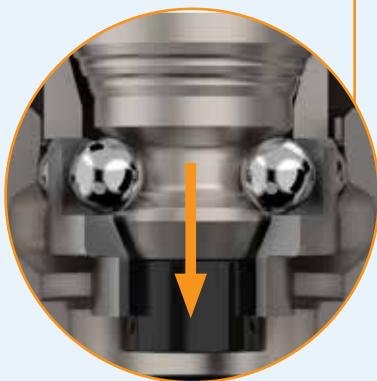


## Spannkraft / Einzugskraft

Die Spannkraft oder Einzugskraft gibt an, wie stark der Spannzapfen in das System gezogen wird. Gemeinsam mit anderen Funktionen wie der Zentrierung bestimmt sie die Stabilität und Steifigkeit eines Systems.

## Erforderlicher Luftdruck

Viele Spannsysteme benötigen eine Druckluftversorgung von mindestens 6 bar. Die DelphinCompact Spanneinheit erfordert einen Druck von nur 4 bar zum Öffnen der Spanneinheit und zum Entspannen des Spannzapfens. Das spart Geld und steigert die Prozesssicherheit.



# DelphinClassic – für manuelle Anwendungen

## Technische Daten

- + Spannkraft: 13 kN
- + Haltekraft: 60 kN
- + Luftdruck (öffnen): 6 bar
- + Wiederholgenauigkeit: 0.003 mm
- + Material: hardened stainless steel

Geeignet für:



Milling



Wire cutting

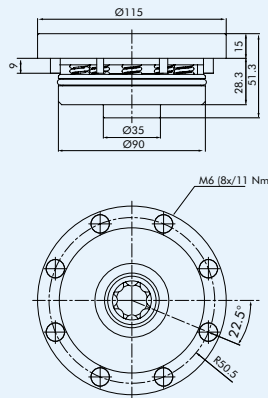


Laser

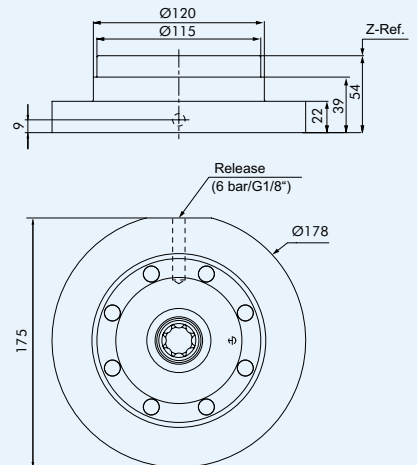


Die sinking

## Einbau (in Maschinentisch oder Grundplatte)



## Aufbau (auf Maschinentisch)



## Spanneinheit Einbau, DelphinClassic, C 272 000

Zur einfachen Installation in Maschinentisch oder Grundplatte.



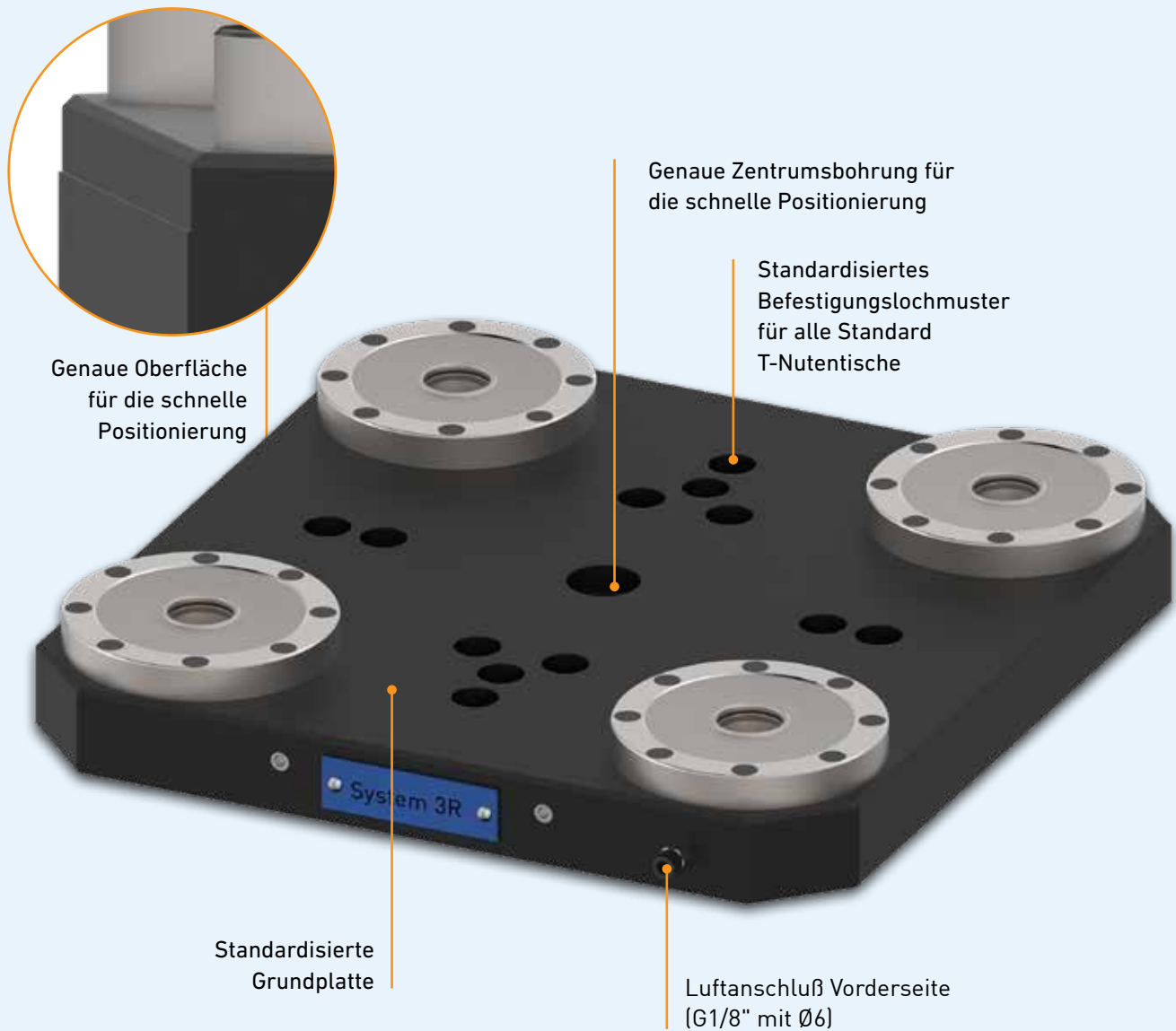
## Spanneinheit Aufbau, DelphinClassic, C 272 310

Zur direkten Installation auf einem Maschinentisch.  
Befestigungslöcher müssen bei der Installation gebohrt werden.



# DelphinClassic Grundplatte

Mit der Starter-Grundplatte sind Sie vorbereitet für den schnellstmöglichen Paletten-, Vorrichtung- und Werkstückwechsel. Die Delphin Grundplatte bietet maximale Flexibilität und Prozesssicherheit während des gesamten Produktionsprozess. Eine hohe Spannkraft mit maximaler Genauigkeit ist garantiert.



## Wichtige Fakten

- + Hohe Spannkraft bis 40 000 N
- + Pneumatisches Öffnen
- + Mechanische Selbsthemmung für höchste Prozesssicherheit.

# DelphinClassic Grundplatte – für manuelle Anwendungen

## Technische Daten

- + Spannkraft bis zu 40 000 N.
- + Haltekraft: 240 kN.
- + Luftdruck (öffnen): 6-10 bar
- + Wiederholgenauigkeit: besser als 0.003 mm.
- + Material: gehärteter Stahl und hartanodisiertes Aluminium..

Suitable for:



Milling

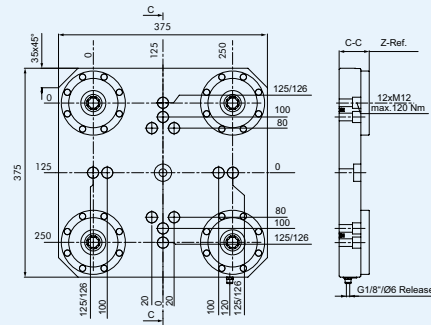


Laser



Automation

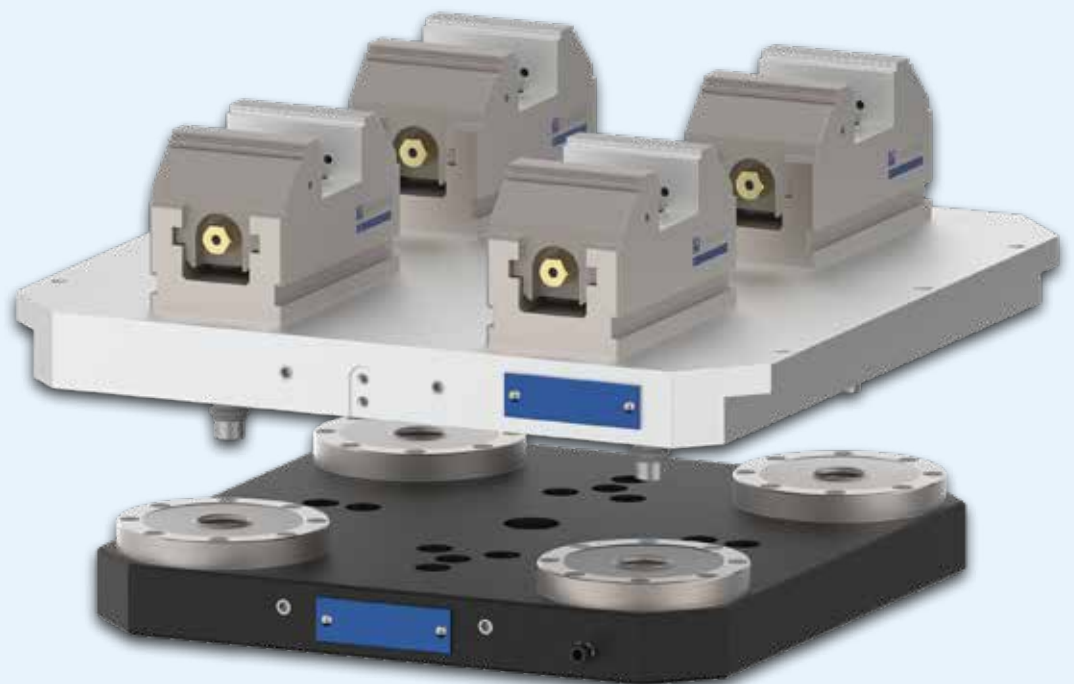
## 4-fach Grundplatte, DelphinClassic, cc 250 mm, (ohne AirDisc)



## 4-fach Grundplatte, DelphinClassic (mit 1 seitlichen Luftanschluß)

### C 272 250

- cc 250 mm

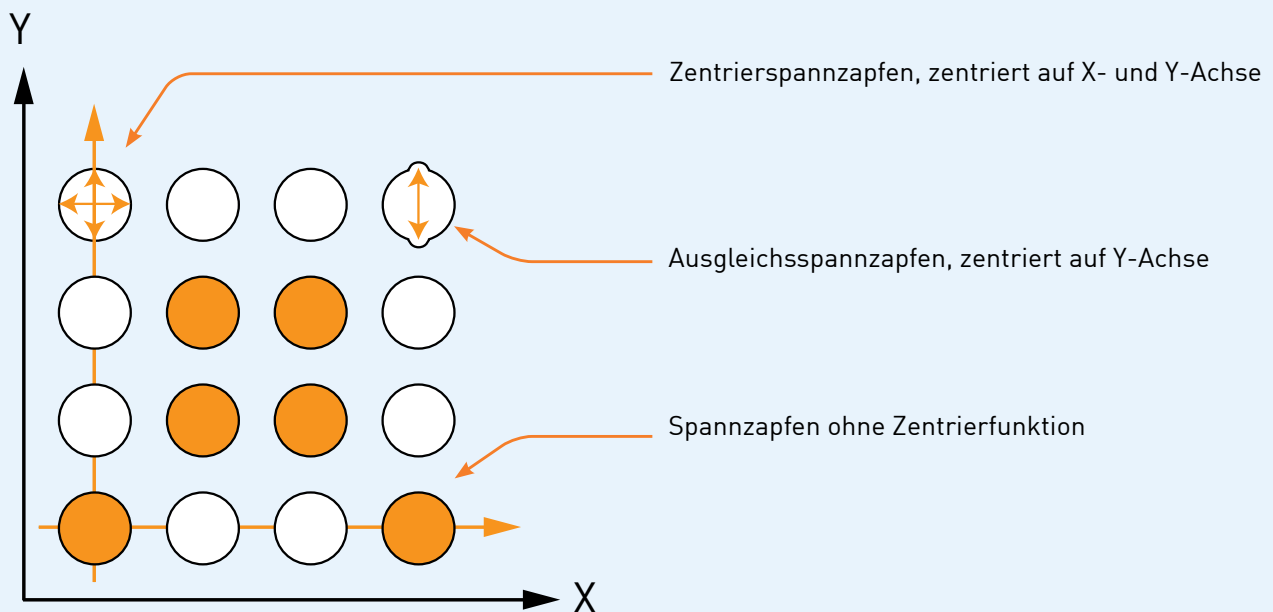




# Delphin Spannzapfen

## Funktion der Spannzapfen

Die Spannzapfen werden direkt an ein Werkstück, eine Palette oder eine Vorrichtung montiert. Es gibt drei verschiedene Arten von Spannzapfen. Eine Art definiert den Nullpunkt und zentriert daher in zwei Achsrichtungen. Die zweite Spannzapfenart zentriert in eine Achsrichtung. Alle anderen Spannzapfenarten haben keine Zentrierfunktion, sondern dienen nur zum Spannen.



Zum Zentrieren in 2 Achsen  
= Nullpunkt



Zum Zentrieren in 1 Achse  
= Winkeldefinition



Kein Zentrieren  
= nur Spannen



# Delphin Spannzapfen

## Spannzapfen, Zentrierung in 2 Achsen C 282 000

Fixiert in Palette

- Material: rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen
- Maße (eingeschraubt):  $\varnothing 28 \times 40.5$  mm.



zwei Rillennute



## Spannzapfen, Zentrierung in 1 Achse C 282 100

Fixiert in Palette

- Material: rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen
- Maße (eingeschraubt):  $\varnothing 28 \times 40.5$  mm.



eine Rillennut



## Spannzapfen ohne Zentrierung C 282 200

Fixiert in Palette


- Material: rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen
- Maße (eingeschraubt):  $\varnothing 28 \times 40.5$  mm.




keine Rillennute

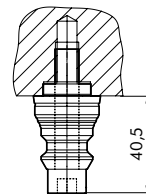


## Funktion des Delphin Spannzapfens

 Zentrierung in 2 Achsen

 Zentrierung in 1 Achse

 ohne Zentrierung



fixiert in Palette

## Spannzapfen-Sets

### Set mit 2 Spannzapfen S 812 000

- Lieferumfang:
  - 1 x C 282 000 (Zentrierung in 2 Achsen)
  - 1 x C 282 100 (Zentrierung in 1 Achse)



### Set mit 4 Spannzapfen S 812 100

- Lieferumfang:
  - 1 x C 282 000 (Zentrierung in 2 Achsen)
  - 1 x C 282 100 (Zentrierung in 1 Achse)
  - 2 x C 282 200 (ohne Zentrierung)

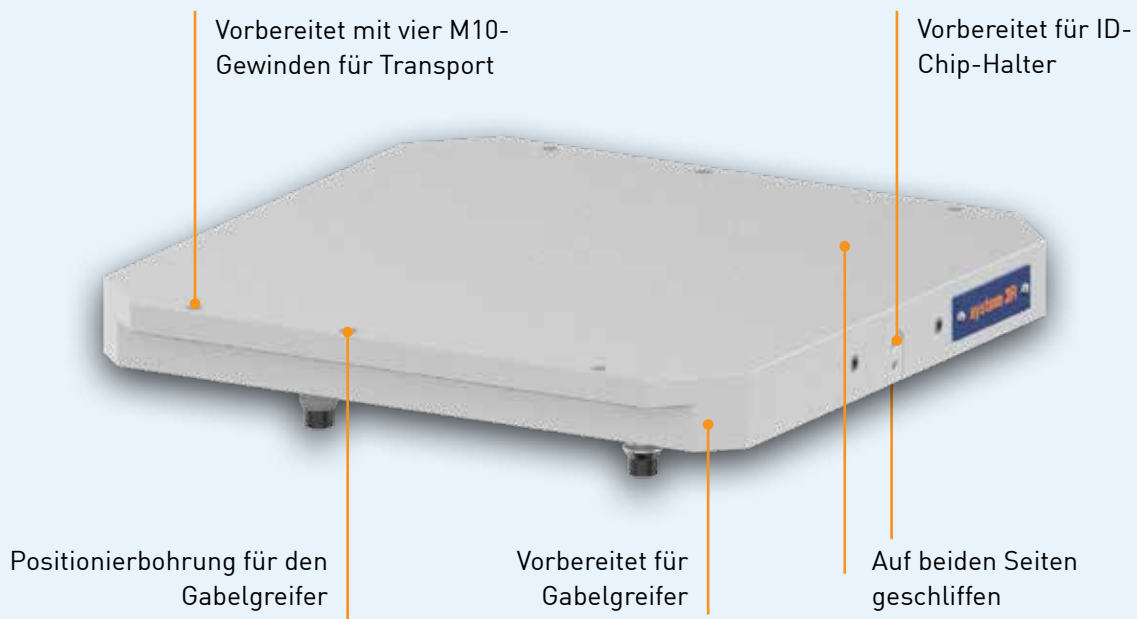


### Set mit 6 Spannzapfen S 812 200

- Lieferumfang:
  - 1 x C 282 000 (Zentrierung in 2 Achsen)
  - 1 x C 282 100 (Zentrierung in 1 Achse)
  - 4 x C 282 200 (ohne Zentrierung)



# Delphin Paletten

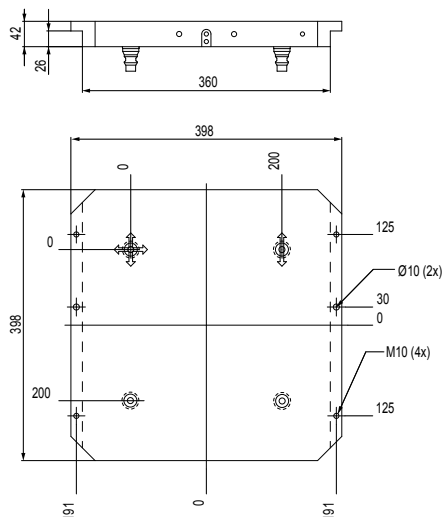


## Paletten mit 4 Spannzapfen, Delphin, C 282 820

- Vorbereitet für Automation
- Material: Aluminium
- Parallelität: 0.04 mm, geschliffen
- 4 Spannzapfen schon montiert

### Paletten im Set, S 282 820

- C 282 820 geliefert als Set zu 5 Stück

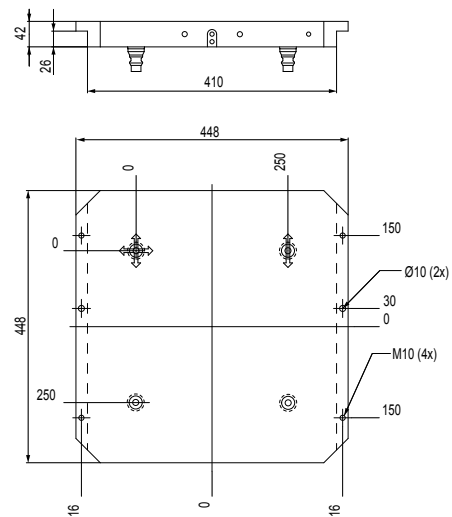


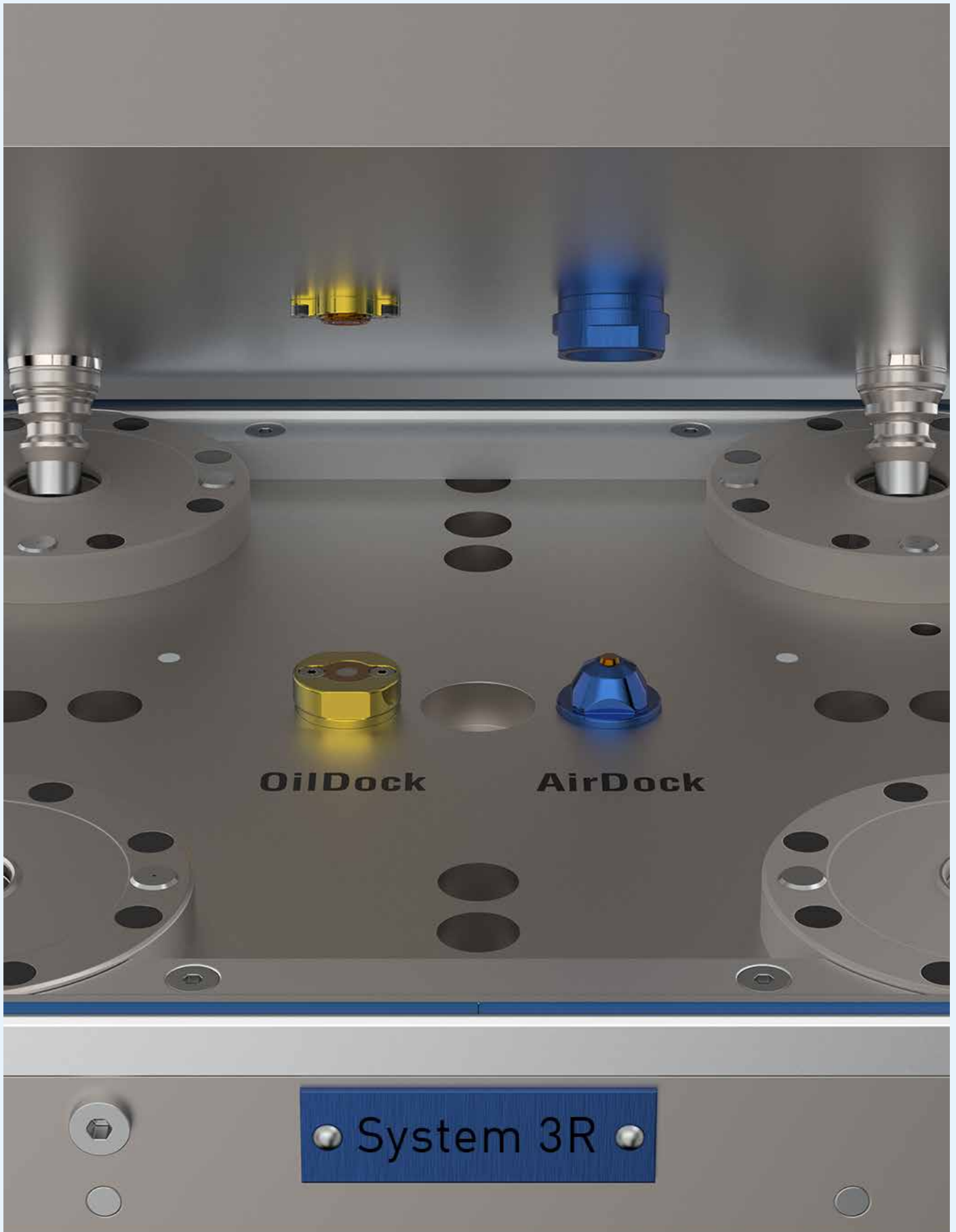
## Paletten mit 4 Spannzapfen, Delphin, C 282 830

- Vorbereitet für Automation
- Material: Aluminium
- Parallelität: 0.04 mm, geschliffen
- 4 Spannzapfen schon montiert

### Paletten im Set, S 282 830

- C 282 830 geliefert als Set zu 5 Stück





# Delphin Zubehör

## **AirDock Ventile, Spanneinheitenseite, S 254 000**

Benötigt zum Bau von Futteradapter-Grundplatten.  
Geeignet für Vakuumanwendung und Druck bis zu 8 bar.

- Set zu 2 Stück



## **AirDock Ventile, Palettenseite, S 254 010**

Benötigt zum Bau von Futteradapter-Paletten.  
Geeignet für Vakuumanwendung und Druck bis zu 8 bar.

- Set zu 2 Stück



---

## **OilDock Ventile Spanneinheitenseite, S 254 060**

Benötigt zum Bau von Futteradapter-Grundplatten. Dank der abgedichteten Bauweise kein Eindringen von Kühlwasser möglich.  
Geeignet für Hydraulikdruck bis 200 bar.

- 2er-Set.



---

## **OilDock Ventile, Palettenseite, S 254 070**

Benötigt zum Bau von Futteradapter-Paletten. Dank der abgedichteten Bauweise kein Eindringen von Kühlwasser möglich.  
Geeignet für Hydraulikdruck bis 200 bar.

- 2er-Set.



# Delphin Zubehör

## Pneumatische DelphinCompact Bedieneinheit, C 254 950

Bedieneinheit speziell für DelphinCompact.

- Einschließlich 10 m Schlauch  $\varnothing$  6 mm und 2 Anschlussnippel.



## Anschlussfittings für Grundplatte, S 254 050

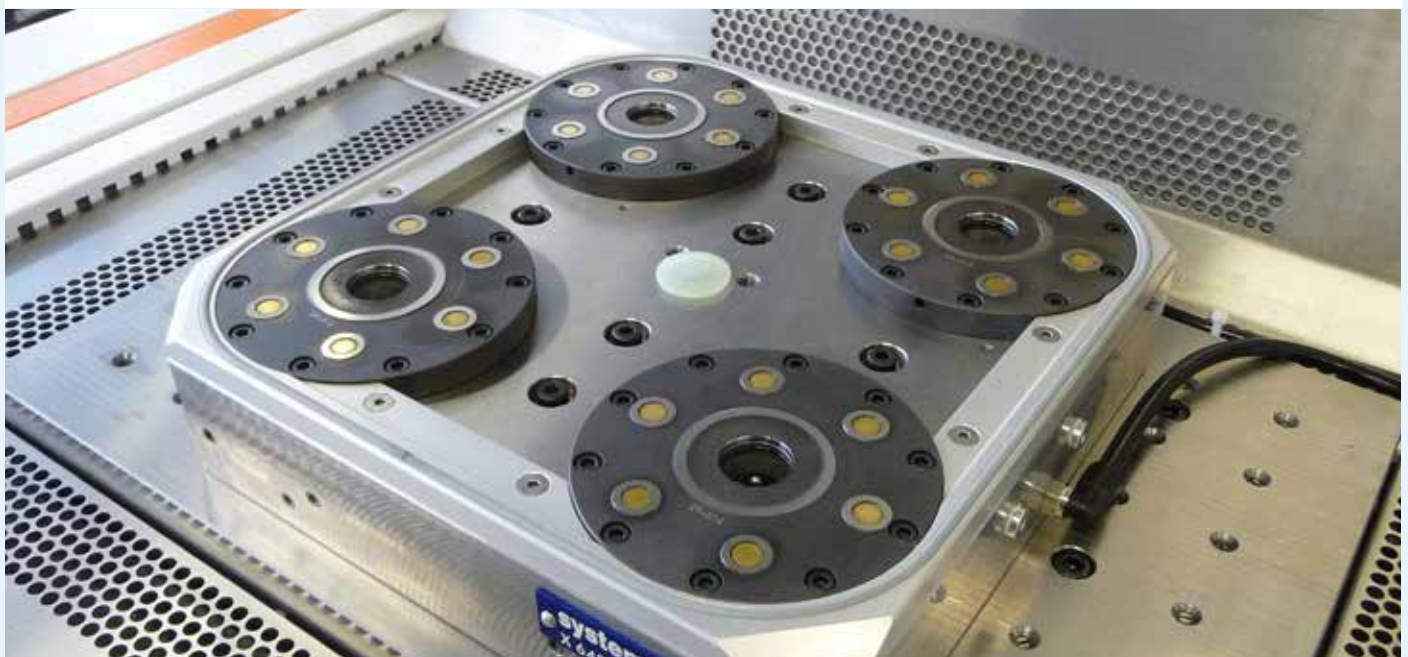
Zur Verwendung bei seitlichem Luftanschluss an die Delphin Grundplatte.



## Absperr- und Entlüftungsventil, C 810 720

Das pneumatische Absperr- und Entlüftungsventil wird für die Grundplatte verwendet.

- Handschiebeventil
- Anschluss G1/8"
- Kupplung





# Delphin Zubehör



## Referenzdorn, C 288 170

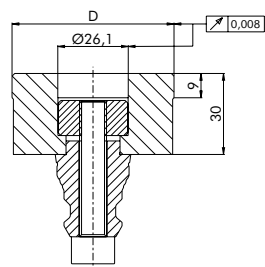
Ausrichthilfe für die Spanneinheitmontage.

- Material: rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen
- Für alle Spanneinheiten
- Durchmesser D = 110 mm

## Schutzpalette für Delphin, S 254 100

Schutz vor Spänen und Luftdruck (Turbo) für DelphinCompact und DelphinClassic Spanneinheit.

- Passend für Spanneinheit mit Dichtring
- Lieferumfang:  
1 x C 282 000 Spannzapfen  
1 x C 266 040 Schutzpalette



## Delphin Verschlusszapfen DelphinClassic, C 286 060

Späneschutz für Spanneinheit, dichtet die Zentrumsbohrung ab, die Z-Auflage der Spanneinheit bleibt nutzbar.

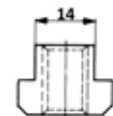
- Material: Plastik
- Maße: Ø 28 x 32 mm
- M8 zur Demontage

## Befestigungszubehör-Set für Grundplatte

Zur Befestigung auf Maschinentisch.

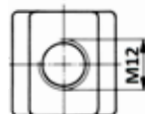
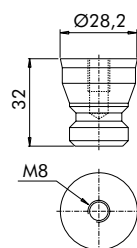
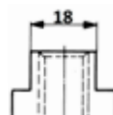
### C 289 130

- 6 x M12x45 Zylinderkopfschraube
- 6 x M12x55 Zylinderkopfschraube
- 6 x M12x14 T-Nutenstein



### C 289 140

- 6 x M12x45 Zylinderkopfschraube
- 6 x M12x55 Zylinderkopfschraube
- 6 x M12x18 T-Nutenstein



# Delphin Zubehör

## Indexierstifte für Indexierpalette, S 814 000

Für Selbsteinbau in Indexierpalette.

- Material: gehärteter Stahl
- Maße:  $\varnothing 8 \times 20$  mm
- Lieferumfang: 4 Stück
- Positioniervorrichtung C 286 080 erforderlich



## Dichtschnur für Rahmen

Dichtschnur 4 m, S 817 200

Dichtschnur FKM 4 m, S 817 220

- Dichtschnur für die meisten Delphin Dichtrahmen.
- Geeignet für: C 252 210, C 252 260
- Länge: 4 m



## Positioniervorrichtung für Indexierstifte, C 286 080

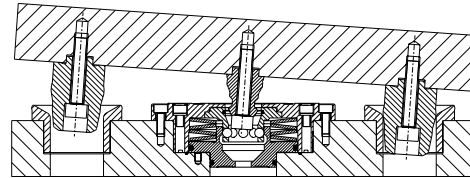
Für Selbsteinbau der Indexierstifte S 814 000 in Palette.



Anwendungsbeispiel

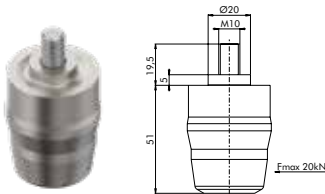
## Vorzentrierzapfen / Vorzentrierbüchse

Vorzentrierung für mittlere bis große Werkstücke. Sollte nach Möglichkeit immer genutzt werden.



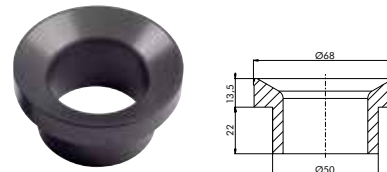
## C 286 160

Vorzentrierzapfen für die Palette / Vorrichtung



## C 286 250

Vorzentrierbüchse für DelphinCompact und DelphinClassic



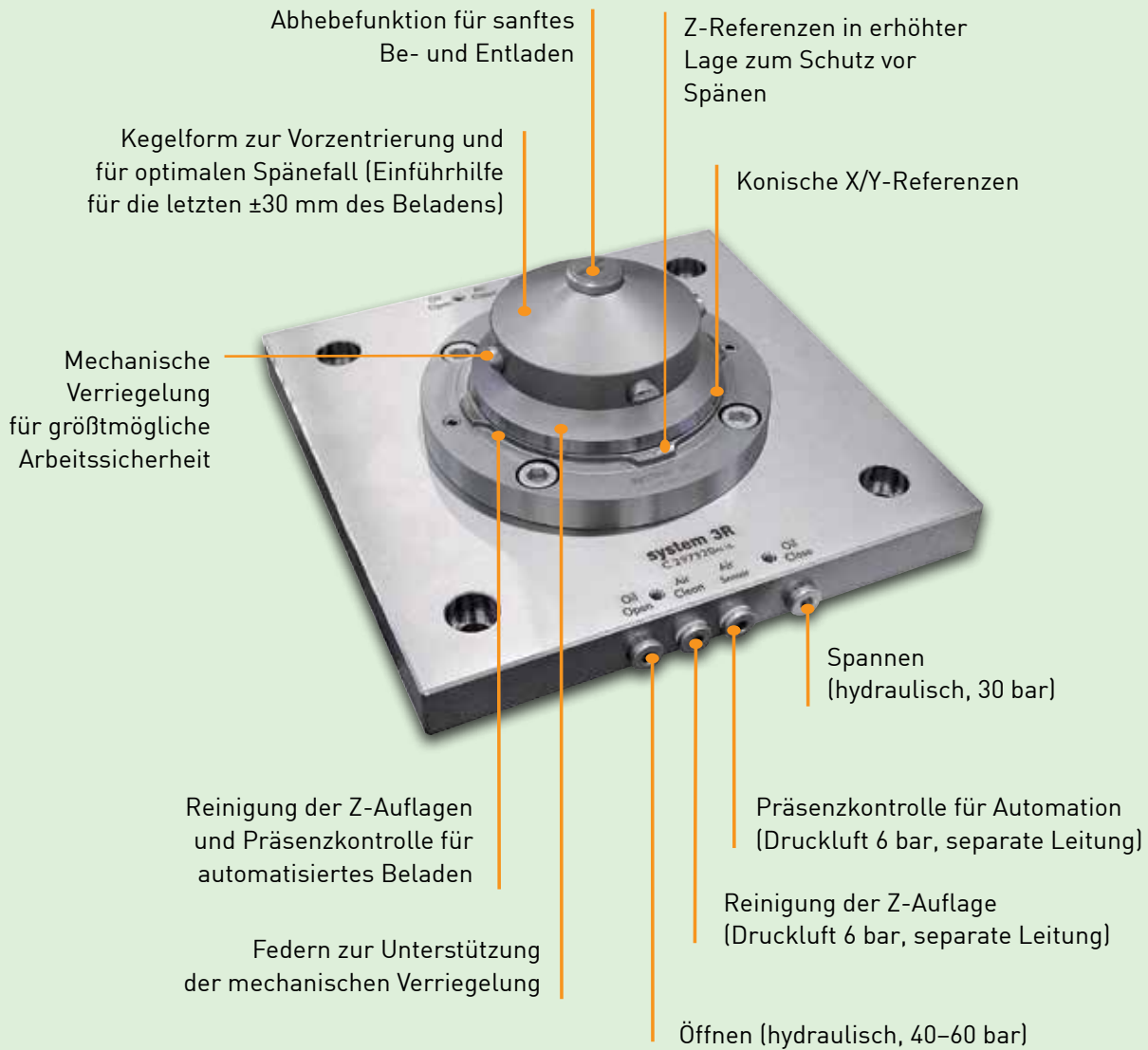
## Ersatzteile

Für Delphin Spanneinheiten. Umfasst O-Ringe, Druckfedern oder Tellerfedern, Kugeln, Schrauben, Schraubenabdeckungen und Montagewerkzeug.

Tischfuttertyp	Artikelnr.
DelphinClassic	S 272 000
DelphinCompact	S 250 000
HCP	S 840 040
HSP	S 840 000
HHP	S 840 010
HHPA	S 840 060
PSP	S 840 030
PHP	S 840 020
PHPA	S 840 050



# DelphinBIG Spanneinheit



## Wichtigste Fakten

- + Einsetzbar für große Werkstücke
- + Hohe Spannkraft (bis zu 50 kN dank Turbo-Funktion)
- + Hydraulisches Öffnen mit Abhebefunktion (2 500 kg bei 60 bar)
- + Einfaches Beladen dank integrierter Vorzentrierung
- + Wärmeausdehnung der Werkstücke von bis zu  $\pm 0.4$  mm kompensierbar

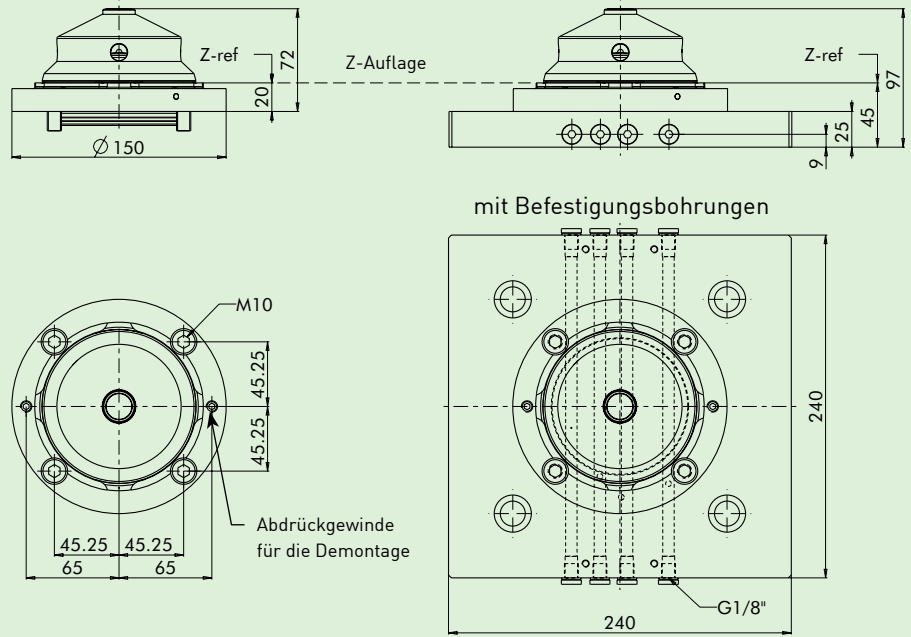
# DelphinBIG – für Automation und manuelle Anwendungen

## Spanneinheit, Einbau (in Maschinentisch oder Grundplatte)

## Spanneinheit, Aufbau (auf Maschinentisch)

### Technische Daten

- + Spannkraft mit 30 bar  
Turbo-Druck: bis zu 50 kN
- + Haltekraft: 100 kN
- + Entspannungsöldruck:  
max. 30–60 bar
- + Abhebefunktion: 2 500 kg, 2 mm  
bei 60 bar Entspannungsdruck
- + Wiederholgenauigkeit: besser als  
0.005 mm
- + Material: gehärteter Stahl



Geeignet für:



Milling

### Spanneinheit Einbau, DelphinBIG, C 297 000

Zur einfachen Installation in den  
Maschinentisch.



### Spanneinheit Aufbau, DelphinBIG, C 297 310

Kunde kann Befestigungsbohrungen anbringen.  
**Empfehlung: mindestens 4 Spanneinheiten pro  
Anwendung**

- Spanneinheit C 297 000



### Ersatzteile, DelphinBIG, S 850 000

Für Delphin BIG Spanneinheiten.  
Umfasst O-Ringe, Druckfedern oder  
Tellerfedern, Kugeln, Schrauben,  
Schraubenabdeckungen und  
Montagewerkzeug.

### Spannring Zentrierung in 2 Achsen, DelphinBIG, C 298 010

Inklusive Befestigungsschrauben



### Spannring Zentrierung in 1 Achse, DelphinBIG, C 298 110

Inklusive Befestigungsschrauben



### Spannring ohne Zentrierung, DelphinBIG, C 298 210

Inklusive Befestigungsschrauben



## Über GF Machining Solutions

# Anbieter technologie- übergreifender Lösungen

Wir unterstützen Sie – und Ihre Anwendungen – mit intelligenten, produktivitätssteigernden, qualitativ hochwertigen und technologieübergreifenden Lösungen. Ihr Erfolg ist unser Anliegen. Deshalb entwickeln wir unsere herausragende technische Kompetenz kontinuierlich weiter. Egal, in welchem Marktsegment Sie tätig sind, egal wie groß Ihr Betrieb ist, und egal wo sich Ihr Standort befindet: Wir bieten Ihnen Komplettlösungen und ein kundenorientiertes Engagement, um Ihren Erfolg voranzutreiben.

### EDM (Elektroerosion)



#### Drahterosion

Die Drahterosionstechnologie von GF Machining Solutions ist schnell, präzise und energieeffizient. Von der ultrapräzisen Bearbeitung miniaturisierter Komponenten mit bis zu 0,02 mm Durchmesser bis hin zu leistungsstarken Lösungen für anspruchsvolle Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bringen unsere Drahterosionslösungen Sie Ihrem Erfolg näher.

#### Senkerosion

GF Machining Solutions revolutioniert das Senkerodieren mit innovativen Funktionen wie der iGAP-Technologie, um die Bearbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen und den Elektrodenverschleiß zu reduzieren. Alle unsere Senkerosionsmaschinen ermöglichen einen schnellen Materialabtrag und hochglanzpolierte Oberflächen von Ra 0,1 µm.

#### Startlochbohren

Mit den robusten Startlochbohrmaschinen von GF Machining Solutions können Sie Bohrungen in elektrisch leitfähigen Materialien bei sehr hoher Geschwindigkeit – und, mit einer Fünf-Achs-Konfiguration, auch in einem beliebigen Winkel auf einem Werkstück mit schräger Oberfläche – realisieren.

### Tooling und Automation



#### Tooling

Unsere Kunden genießen absolute Autonomie und extrem hohe Präzision dank der äußerst genauen System 3R Referenzsysteme zum Fixieren und Positionieren von Elektroden und Werkstücken. Alle Maschinentypen können leicht miteinander verbunden werden, wodurch die Einrichtungszeiten reduziert und eine nahtlose Übertragung von Werkstücken zwischen verschiedenen Prozessen ermöglicht wird.

#### Automation

Zusammen mit System 3R bieten wir ebenfalls skalierbare und kosteneffiziente Automationslösungen für einfache Einzelmaschinenzellen oder komplexe mehrstufige Zellen, die an Ihre Anforderungen angepasst sind.

### Fräsen



#### Fräsen

Hersteller von Präzisionswerkzeugen und Formenbauer profitieren mit unseren Mikron MILL S Lösungen von einer schnellen und präzisen Bearbeitung. Die Mikron MILL P Maschinen gewährleisten eine überdurchschnittliche Produktivität dank Automation und ihrer hohen Leistungsfähigkeit. Kunden, die sich eine schnellstmögliche Rentabilität wünschen, profitieren von der erschwinglichen Effizienz unserer MILL E Lösungen.

#### Hochdynamische Bearbeitung von Strömungsprofilen

Die Liechti Fünf-Achs-Bearbeitungszentren ermöglichen die leistungsstarke Bearbeitung von Strömungsprofilen für die Turbinenindustrie in der Luftfahrt sowie der Stromerzeugung. Dank der einzigartigen Leistung und unserer Kompetenz in der Profilbearbeitung erhöhen Sie Ihre Produktivität bei gleichzeitig niedrigsten Kosten pro Stück.

#### Spindeln

Als Teil von GF Machining Solutions ist Step-Tec bereits ab der ersten Phase der Entwicklung eines Bearbeitungszentrums mit eingebunden. Das kompakte Design der Spindeln sorgt in Kombination mit exzellenter thermischer und geometrischer Wiederholbarkeit für die optimale Integration dieser Kernkomponente in die Werkzeugmaschine.

### Software



#### Digitalisierungslösungen

Um die Entwicklung digitaler Technologien zu forcieren, erwarb GF Machining Solutions die symmedia GmbH, ein Unternehmen, das sich auf digitale Servicelösungen für den Maschinenbau spezialisiert hat. Zusammen bieten wir ein komplettes Spektrum an Industrie 4.0-Lösungen für jede Branche. Wer seine Zukunft sichern will, muss sich schnell an die digitale Entwicklung anpassen können. Unsere digitalen Lösungen ermöglichen automatisierte und optimierte Produktionsprozesse – für smarte und vernetzte Maschinen.

### Advanced Manufacturing



#### Lasertexturierung

Mit unserer digitalen Lasertechnologie lassen sich ästhetische und funktionale Texturierungen einfach und grenzenlos wiederholbar umsetzen. Selbst komplexe 3D-Geometrien, einschließlich Präzisionsteile, werden präzise texturiert, graviert, strukturiert, markiert und beschriftet.

#### Lasermikrobearbeitung

GF Machining Solutions bietet die vollständigste Palette an Lasermikrobearbeitungslösungen der Branche. Unsere flexiblen Mikrobearbeitungs-Plattformen sind spezialisiert auf die Bearbeitung kleinster und sehr präziser Bauteile, um dem Trend zur Miniaturisierung gerecht zu werden.

#### Additive Fertigung (AM)

GF Machining Solutions und 3D Systems, ein weltweit tätiger führender Anbieter additiver Fertigungslösungen und Pionier im Bereich 3D-Druck, haben sich zusammengeschlossen, um neue 3D-Metalldrucklösungen auf den Markt zu bringen. Komplexe Metallteile lassen sich so mit höherer Effizienz produzieren.

### Customer Services



#### Weltweit für Sie da

Das Ziel unseres Konzepts mit seinen drei Support-Ebenen ist es, die bestmögliche Produktivität und Verfügbarkeit während der gesamten Lebensdauer der Werkzeugmaschinen unserer Kunden zu gewährleisten. Operations Support bietet das komplette Spektrum an Original- Verschleißteilen und zertifizierten Verbrauchsmaterialien. Machine Support schließt Ersatzteile, technischen Support sowie eine Reihe von Präventionsdiensten zur Maximierung der Maschinenverfügbarkeit mit ein. Business Support bietet kundenspezifische Unternehmenslösungen.



## Schweiz

---

Biel/Bienne  
Losone  
Genf  
Flawil  
Langnau

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)  
[www.gfms.com/ch](http://www.gfms.com/ch)

## Europa

---

Deutschland, Schorndorf  
[www.gfms.com/de](http://www.gfms.com/de)

Großbritannien, Coventry  
[www.gfms.com/uk](http://www.gfms.com/uk)

Italien, Agrate Brianza - MI  
[www.gfms.com/it](http://www.gfms.com/it)

Spanien, Sant Boi de Llobregat  
Barcelona  
[www.gfms.com/es](http://www.gfms.com/es)

Frankreich, Palaiseau  
[www.gfms.com/fr](http://www.gfms.com/fr)

Polen, Raszyn / Warschau  
[www.gfms.com/pl](http://www.gfms.com/pl)

Tschechische Republik, Brno  
[www.gfms.com/cz](http://www.gfms.com/cz)

Schweden, Vällingby  
[www.gfms.com/system3r](http://www.gfms.com/system3r)

Türkei, Istanbul  
[www.gfms.com/tr](http://www.gfms.com/tr)

## Amerika

---

USA  
Lincolnshire, IL  
Chicago, IL  
Holliston, MA  
Huntersville, NC  
Irvine, CA  
Woodridge, IL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Kanada, Mississauga ON  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Mexiko, Monterrey NL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Brasilien, São Paulo  
[www.gfms.com/br](http://www.gfms.com/br)

## Asien

---

China  
Beijing, Shanghai,  
Chengdu, Dongguan,  
Hongkong, Changzhou  
[www.gfms.com/cn](http://www.gfms.com/cn)

Indien, Bangalore  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Japan  
Tokyo, Yokohama  
[www.gfms.com/jp](http://www.gfms.com/jp)

Korea, Seoul  
[www.gfms.com/kr](http://www.gfms.com/kr)

Malaysia, Petaling Jaya  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Singapur, Singapur  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Taiwan  
Taipei, Taichung  
[www.gfms.com/tw](http://www.gfms.com/tw)

Vietnam, Hanoi  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)



## Maximieren Sie die Maschinenlaufzeit Ihrer Ausrüstung mit Hilfe unserer Customer Services

- + Sicherstellung der Produktivität.
- + Reduktion der Betriebskosten und des Ausschusses.
- + Maximierung des Rückflusses aus Ihren Investitionen.
- + Verlängerung der Standzeit Ihrer Ausrüstung von System 3R bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung höchster Präzision.
- + Gewährleistung, dass die Sicherheit der Roboterzelle den aktuellen Maschinenrichtlinien entspricht.



System 3R Tooling



System 3R Automation

Die Customer Services von System 3R sind ideal dafür aufgestellt, Verfügbarkeit, Wert, Präzision und Produktivität Ihrer Ausrüstung von System 3R zu optimieren. Unser kosteneffizienter, kundenorientierter und erstklassiger Service stellt Ihren Erfolg in den Mittelpunkt, beschleunigt Ihre Produktivität und gewährleistet voraussagbare und ununterbrochene Maschinenlaufzeit. Die Servicetechniker von System 3R sind Ihre fachmännischen Partner für ein breites Spektrum an erfolgsfördernden Servicemaßnahmen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren örtlichen System-3R-Vertriebspartner.

Kontaktinformationen finden Sie unter:

[www.system3r.com](http://www.system3r.com).