



# CENTREX duo

Zentriereinheit für zuverlässige Prozesse

- extrem hohe Wiederholgenauigkeit [ $\leq 0,003$  mm]
- einfaches Handling
- flexibel in Eigenkonstruktionen integrierbar, auch auf kleinstem Bauraum
- in Tausenden Konstruktionen verbaut
- schmutz- und späneunempfindlich
- unschlagbar im Preis



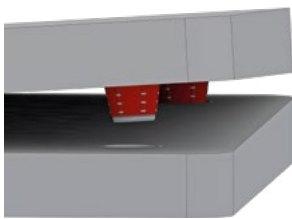
# Produktbeschreibung

Eine Positionswiederholgenauigkeit der Fertigungsteile und eine hohe Prozesssicherheit sind das A und O in der Produktion. Mit der Zentriereinheit CENTREX duo können Sie Ihre Bauteile leicht ausrüsten. Lästiges und zeitaufwändiges Ausrichten bei der Bauteilbearbeitung gehören damit der Vergangenheit an. CENTREX duo ist universell für verschiedene Bereiche einsetzbar.

## Das Wichtigste in Kürze

- Zentrierelement zur hochgenauen Positionierung von zwei Bauteilen
- extrem hohe Wiederholgenauigkeit [ $\leq 0,003$  mm]
- flexibel in Eigenkonstruktionen integrierbar, auch auf kleinstem Bauraum
- schmutz- und späneunempfindlich durch Vulkanisierung

## Anwendungsbeispiel: Palettensystem



### CENTREX duo

- sehr einfache Handhabung
- kein Verkanten beim Fügen und kein Verschleiß

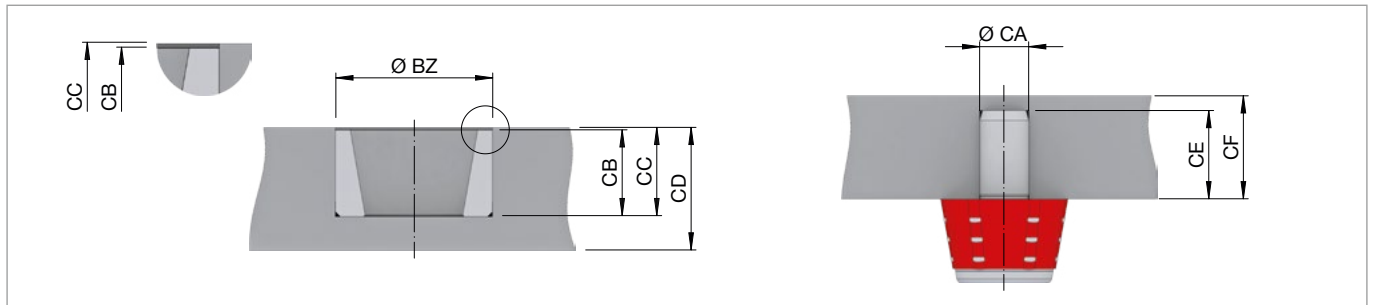
### Handelsüblicher Zentrierstift

- schwere Handhabung, nur paralleles Fügen möglich
- verkantet und verschleißt

## CENTREX duo im Detail

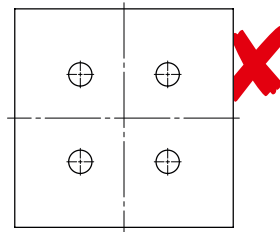
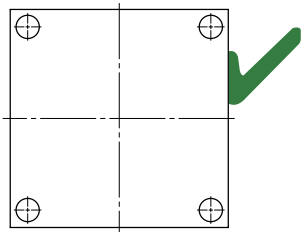
Bezeichnung	
<p>1 Positionskegel                  2 Positionsbüchse                  3 Ansetzdurchmesser zur einfachen Montage                  4 Einführschräge zur einfachen Montage                  5 Gummi zur Positionierung der Präzisionskugeln                  6 Präzisionskugeln als Zentrierelement                  7 Abziehgewinde                  8 Freischliff zum planparallelen Einbau des Positionskegels                  9 Einführschräge zur einfachen Montage</p>	

# Der Einbau

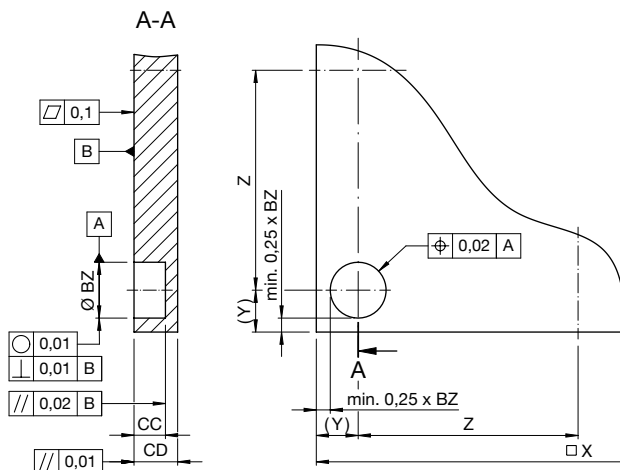


Beschreibung	Positionsbüchse		Positionskegel	
Baugröße	1	3	1	3
Wiederholgenauigkeit ≤ [mm]	0,003			
Gewicht [kg]	0,01	0,05	0,01	0,04
Bohrung Büchsen-Ø [mm]	BZ Ø 16 H7	Ø 32 H7		
Büchsenhöhe [mm]	CB 8,5	17,5		
Bohrungstiefe	CC 9 [+0,0   -0,1]	18 [+0,0   -0,1]		
min. Plattendicke [mm]	CD 12,5	25		
Bohrung Bolzen-Ø [mm]	CA		Ø 6 H7	Ø 10 H7
Bolzenlänge [mm]	CE		9	18
min. Plattendicke [mm]	CF		12	21
Lagerhaltigkeit	✓	✓	✓	✓
Bestell-Nr.	2096/0009	2096/0008	2097/0011	2097/0010

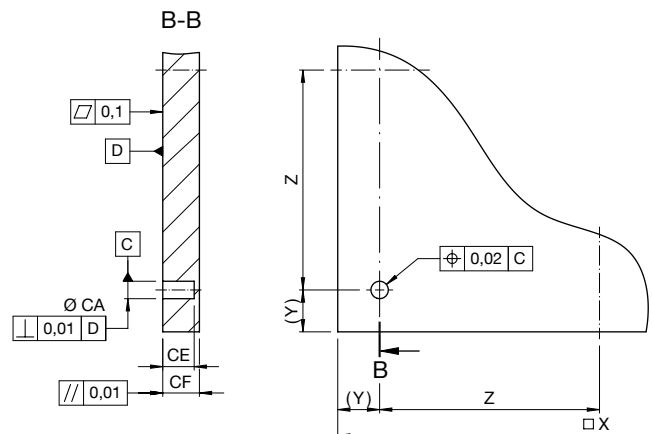
Um eine bestmögliche Ausrichtung der beiden Bauteile zu erreichen, sollten die CENTREX duo Elemente möglichst weit voneinander entfernt positioniert werden.



## Einbaumaße Positionsbüchse



## Einbaumaße Positionskegel

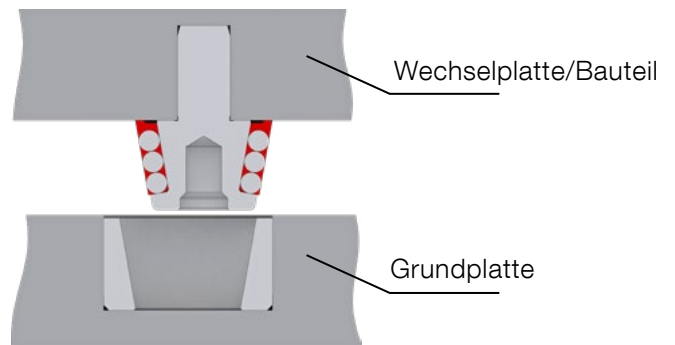


### Mindestniederzugkraft durch Einzugsmechanismus [z. B. Verschraubung]

Baugröße	1		3	
Anzahl CENTREX duo	1	4	1	4
Mindestniederzugkraft [kN]	1,5	6	2,5	10

Die Niederzugkraft durch den Einzugsmechanismus muss von den Bauteilen aufgenommen werden, da die CENTREX duo Elemente nur zur Zentrierung und nicht zur Kraftaufnahme geeignet sind. Beim Aufbringen der Mindestniederzugkraft entsteht ein Reibschluss zwischen den beiden Bauteilen, wodurch die CENTREX duo querkräftfrei bleiben.

- die maximale Einsatztemperatur liegt bei 80 °C
- im Regelfall wird die Positionsbüchse in die Grundplatte und der Positionskegel in die Wechselplatte oder das Bauteil eingepresst
- der maximale Achsmittensversatz von Positionskegel und -büchse darf beim Fügen nicht > 3 mm sein

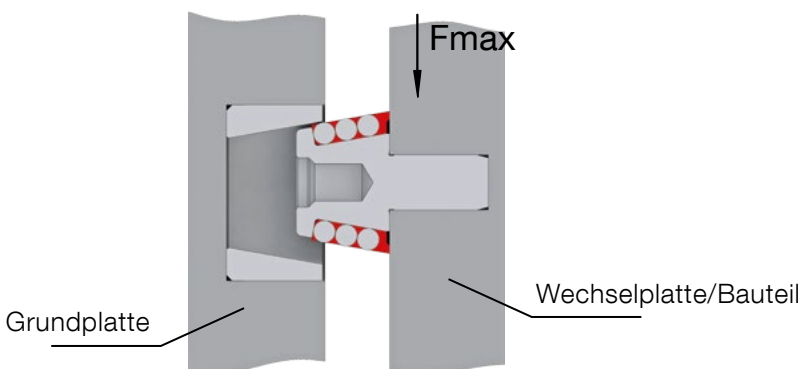


### Besonderheiten beim horizontalen Einbau

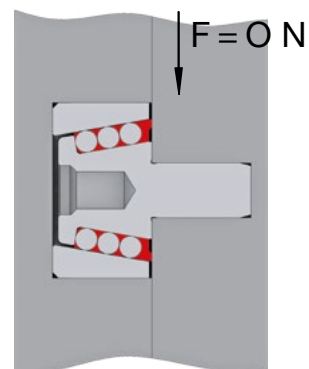
Es gelten die selben Einbaumaße wie beim vertikalen Einbau. Da die Bauteile die Querkräfte im gespannten Zustand durch die Niederzugkraft aufnehmen, sind die CENTREX duos querkräftfrei. Beim Palettenwechsel oder Fügen der Bauteile dürfen CENTREX duo Elemente nur mit folgenden Querkräften belastet werden:

Baugröße	1		3	
Anzahl CENTREX duo	1	4	1	4
Querkraft Fmax [N]	35		250	

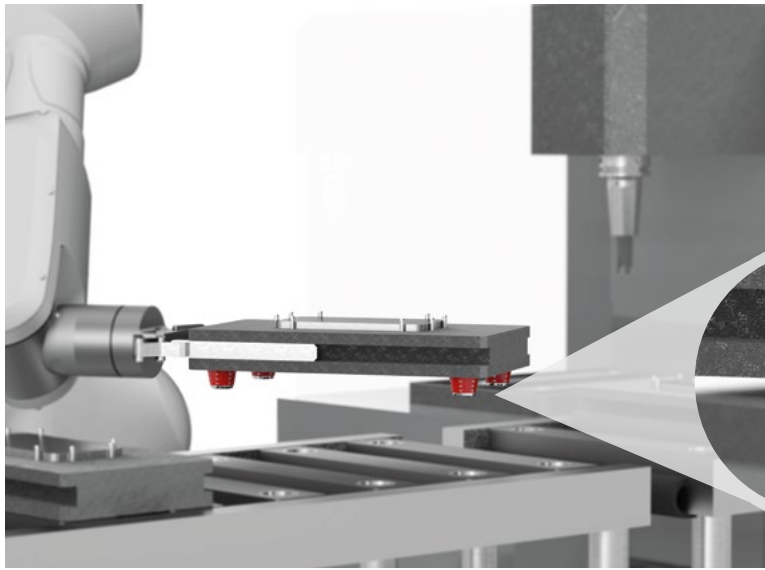
### Fügen



### Gespannter Zustand

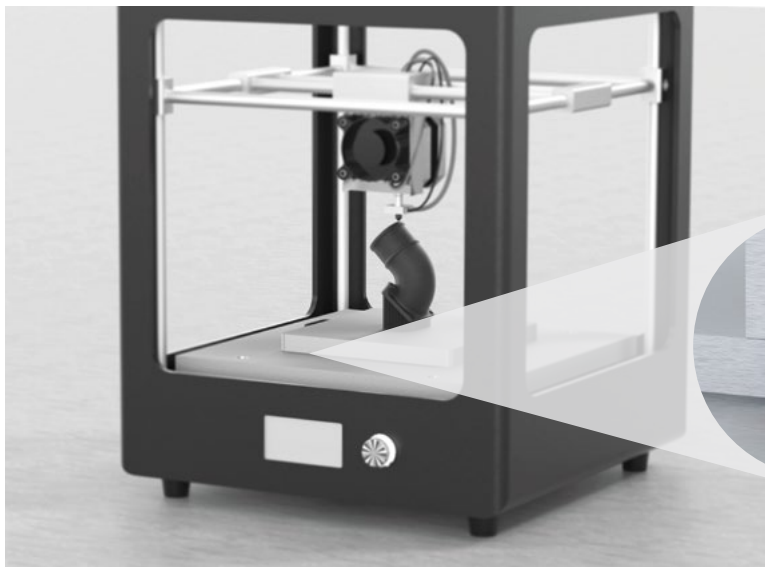


## Anwendungsbeispiele aus der Praxis



### **Werkstückträger**

CENTREX duo als Positionierelement von Werkstückträgern bei mehreren Fertigungs- und Montagestationen [Bsp. Smartphone Produktion].



### **Additive Fertigung**

CENTREX duo als Positionierelement der Grundplatte im 3D-Drucker.



## Weitere Informationen zur Verwendung

- Temperaturdifferenzen von bis zu 30 K können kompensiert werden
- der Gummi versprödet nicht und ist unempfindlich gegen Verunreinigungen oder Späne
- eingedrückte Späne sind für das System unschädlich
- es sollten keine esterhaltigen oder polaren Kühlschmierstoffe verwendet werden
- zum Tauschen der Positionsbüchse sollte eine Hinterschneidung zum Abziehen eingebracht werden

## Funktionsbeschreibung

- ① Beim Fügen zweier mit CENTREX duo ausgestatteten Platten oder Bauteile wird der Positionskegel in die Positionsbüchse geschoben.
- ② Dabei legen sich die Kugeln des Positionskegels leicht an die Positionsbüchse an, wobei die beiden Platten noch nicht plan aneinander anliegen.
- ③ Beim Aufbringen der Niederzugskraft [F] drücken sich die Präzisionskugeln in die Kegelfläche und die Auflageflächen der zwei Platten werden zueinander ausgerichtet. Dabei verformen sich die Mantelflächen der Kegelbüchse und des Kegeldorns im Bereich der Präzisionskugeln elastisch. Die Mantelflächen der zwei Kegel besitzen überall die gleiche Härte. Aufgrund des herrschenden Kräftegleichgewichts hat der Positionskegel stets das Bestreben, sich in das Zentrum der Kegelbüchse auszurichten. Durch diese Zentrierung wird die Bauteillage immer wiederholgenau und exakt in der Achse positioniert.

