



VERO-S Werkstück-Direktspannung

Der WDB Systembaukasten

Superior Clamping and Gripping



Verband Modell- und Formenbau



SCHUNK Mengen ist jetzt Mitglied im BV Partnernetzwerk des Verbandes Modell- und Formenbau.

Wir erhoffen uns hiervon weitere Synergieeffekte und Wettbewerbsvorteile. Insbesondere schnellen Zugang zu Know-how und Informationen ! Die Mitgliedschaft im Partnernetzwerk wirkt in der Branche wie ein Qualitätssiegel. Sie schafft so unmittelbar die Basis für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Verband, Mitgliedsbetrieben und Netzwerkpartnern.

Verband Modell- und Formenbau

SCHUNK Mengen



„Offizieller Sponsor des Bundesverband Modell- und Formenbau“

Ziel des Partnernetzwerkes ist es, die Marktposition des Modell- und Formenbaus zu stärken. Auf diese Weise kommen die wirtschaftlichen Erfolge der Modell- und Formenbaubetriebe auch den Netzwerkpartnern unmittelbar zu Gute.

SCHUNK I Produktübersicht



Spannbacken



Drehfutter



Werkzeughalter
Systeme



Hydro-
Dehnspanntechnik



Stationäre
Spannsysteme

VERO-S



KONTEC



TANDEM



ROTA



MAGNOS



PLANOS



Das ideale Spannmittel



Realität



Ideal-Aufspannung

Die Lösung: Schunk Werkstückdirektspannung

Die Spannbolzen werden **direkt in das Werkstück eingeschraubt** und mit Nullpunktspannmodulen gespannt

- Beste Zugänglichkeit (5 Seiten)
- Einfache, planbare Aufspannung
- Optimale Wiederhol- und Positioniergenauigkeit (wenige Schnittstellen)
- Sichere Aufspannung (max. Einzugskräfte VERO-S Module)

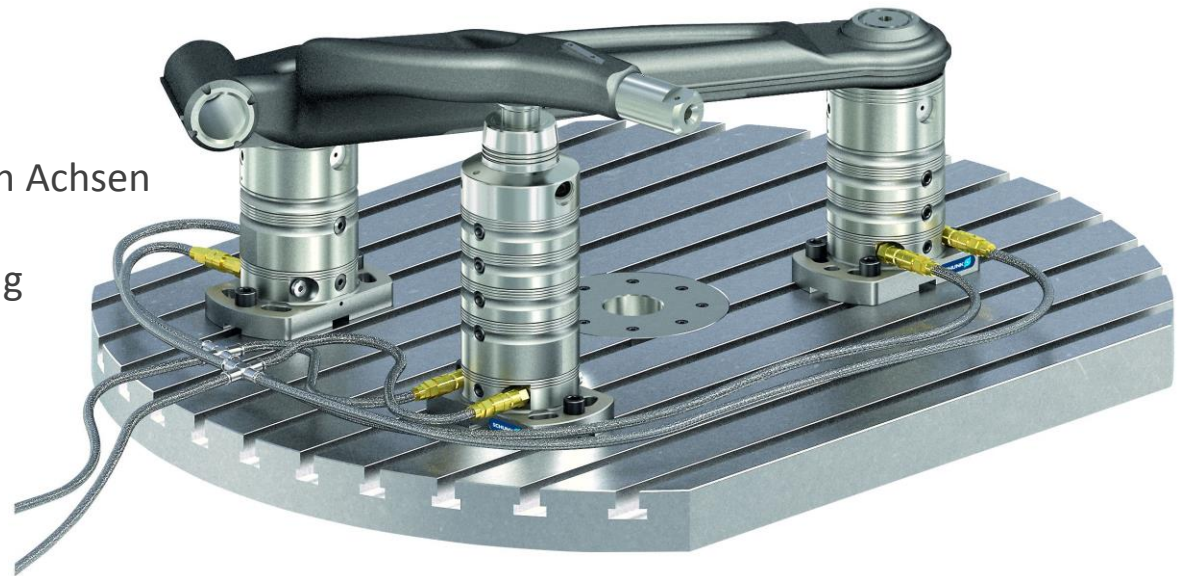


VERO-S WDB

Der Problemlöser auch bei Freiformteilen

Merkmale Aufspannsituation

- Optimale Zugänglichkeit
- Maximale Flexibilität
- Flexible Stichmaße
- Unterschiedliche Höhen
- Ausgleich in verschiedenen Achsen
- Modularer Aufbau
- Pneumatische Ansteuerung



VERO-S WDB

Teileübersicht



Grundaufbau:

- 4 Spannbolzen als direkte Schnittstelle zum Werkstück
- 3 Direktspannmodul pneumatisch WDN 99-70
- 2 Stapelmodul WDS 99
Bauhöhen: 30, 50, 80, 120, 160 mm
- 1 Grundmodul WDB 99-60

VERO-S WDB

Grundaufbau

- 1 Hochgenaue Kurzkegelzentrierung
- 2 Basismodul VERO-S WDB 99-60
- 3 Pneumatikanschlüsse am Basismodul
- 4 Verriegelungsantrieb
- 5 Medienübergabe durch die Stapelmodule
- 6 Stapelmodul WDS 99-50
- 7 Stapelmodul WDS 99-30
- 8 Spannmodul WDN 99-70



VERO-S WDB

Tischformen

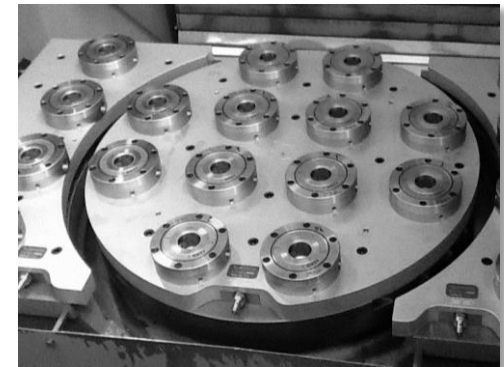
Der passende WDB Aufbau für jede bestehende
Maschinentisch – Schnittstelle:



T-Nuten Tische



Rasterplatten



VERO-S Spannstationen

VERO-S WDB

Übersicht Grundmodule



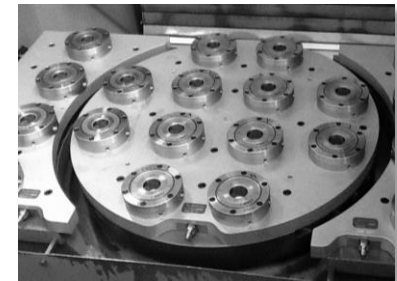
WDB 99-60
für T-Nuten Tische



WDR 99-60
für Rasterplatten



WDG 99-60
für VERO-S Spannstationen



VERO-S WDB

Highlights Grundmodule

Integrierte Medienübergabe im Standard

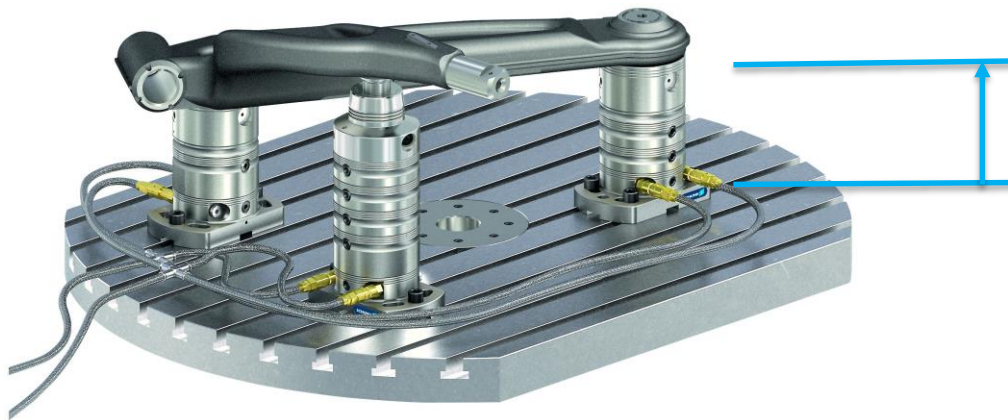
- Versorgung des Spannmoduls unabhängig von der Höhe der Spannsäule direkt vom Grundmodul aus.
- Medientransfer durch patentiertes Übergabesystem durch das Grundmodul bzw. durch die Stapelmodule



VERO-S WDB

Werkstück mit unterschiedlichem Höhenniveau

Unterschiedliche Höhenniveaus durch Stapelmodule individuell abbildbar:



z. B. Zugänglichkeit Spindel bei 5-Achs Teilen

VERO-S WDB

Übersicht Stapelmodule



Stapelmodule:

- Abstufung in 10 mm Schritten ab 80mm, mit Ausgleichsmodul WDA 99 sogar stufenlos

Bezeichnung	Materialnummer	Bauhöhe
WDS 99-30	0471601	30 mm
WDS 99-50	0471602	50 mm
WDS 99-80	0471607	80 mm
WDS 99-120	0471608	120 mm
WDS 99-160	0471609	160 mm

VERO-S WDB

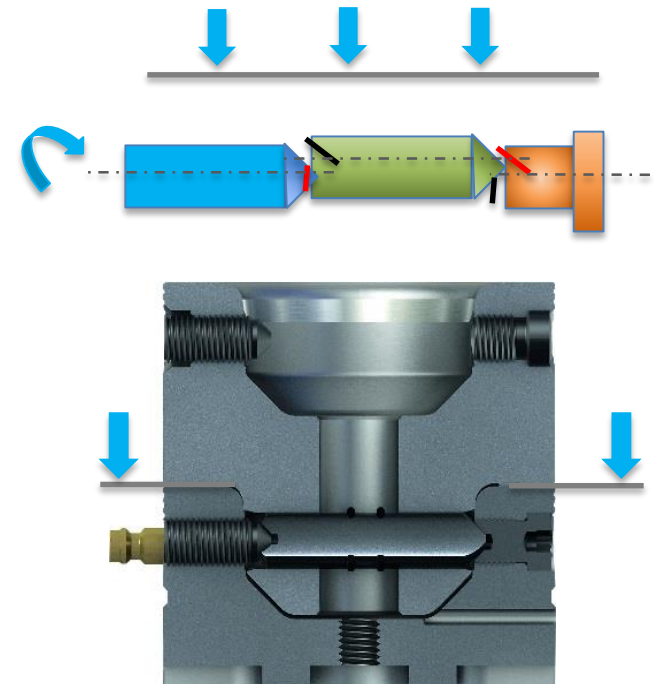
Highlights Stapelmodule

Verriegeln über Klemmverbindung

- Kraft- und Formschlüssige Verbindung mit sehr hohen Einzugskräften über eine einzige Betätigungsschraube.
- Integrierte Niederzugsfunktion über Kegel an den Verriegelungsbolzen.

Maximale Einzugskräfte

- 25 kN bei 50 Nm Betätigungsmoment

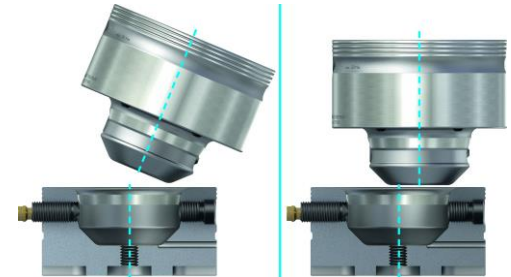


VERO-S WDB

Highlights Stapelmodule

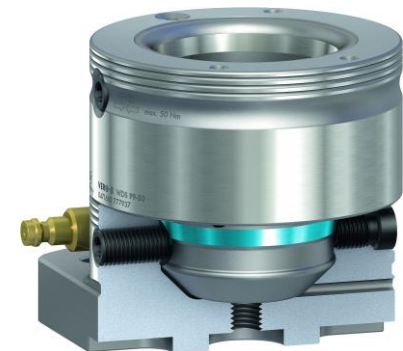
Einfaches Fügen

- Schnelles und sicheres Fügen durch Einführfasen an der Wechselschnittstelle auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz



Zentrieren über Kurzkegel

- μ -genaues Fügen (< 0.005 mm) der einzelnen Elemente innerhalb kürzester Zeit.



VERO-S WDB

Werkstückspannung

Pneumatische oder manuelle Werkstück – Spannmodule mit fester Z-Achsenreferenz oder Ausgleichsfunktion in Z:



VERO-S WDB

Übersicht Direktspannmodule



WDN 99-70

pneumatisches
Nullpunktspannmodul
passend zu Basis-, Raster-,
Grund- und Stapelmodulen
Einzugskraft: 15kN bei 6 bar
Turbo



WDN-M 99-70

manuelles
Nullpunktspannmodul
passend zu Basis-, Raster-,
Grund- und Stapelmodulen
Einzugskraft: 15 kN bei 20 Nm



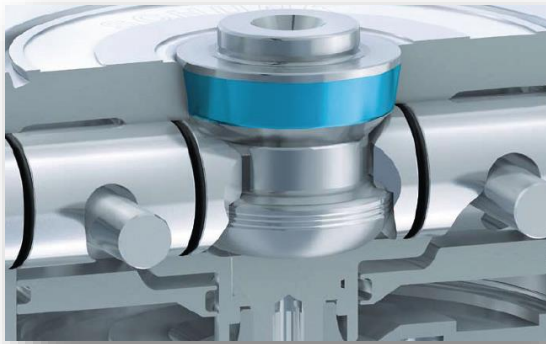
WDA 99-70 D36

Ausgleichsmodul mit
pneumatischer Betätigung
zur Klemmung

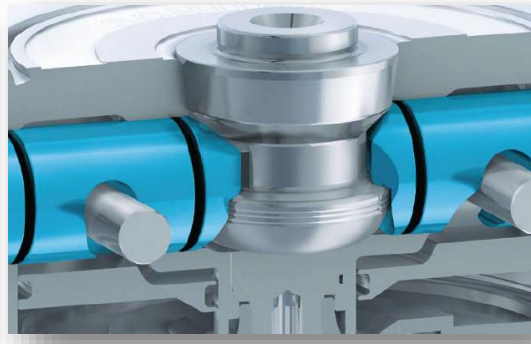
Haltekraft: 4 kN mit Turbo

VERO-S WDB

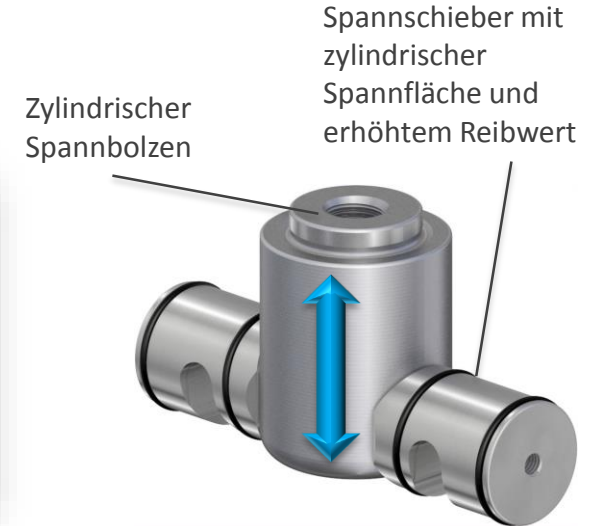
Highlights Direktspannmodule



Zentrieren über Kurzkegel
μ-genaues Fügen (< 0.005 mm) der Spannbolzen innerhalb kürzester Zeit.



Verriegeln über Spannschieber
Große Kontaktflächen zwischen Spannschieber und Spannbolzen sorgen beim Verriegeln für eine geringe Flächenpressung. Dadurch ergibt sich eine lange Lebensdauer.

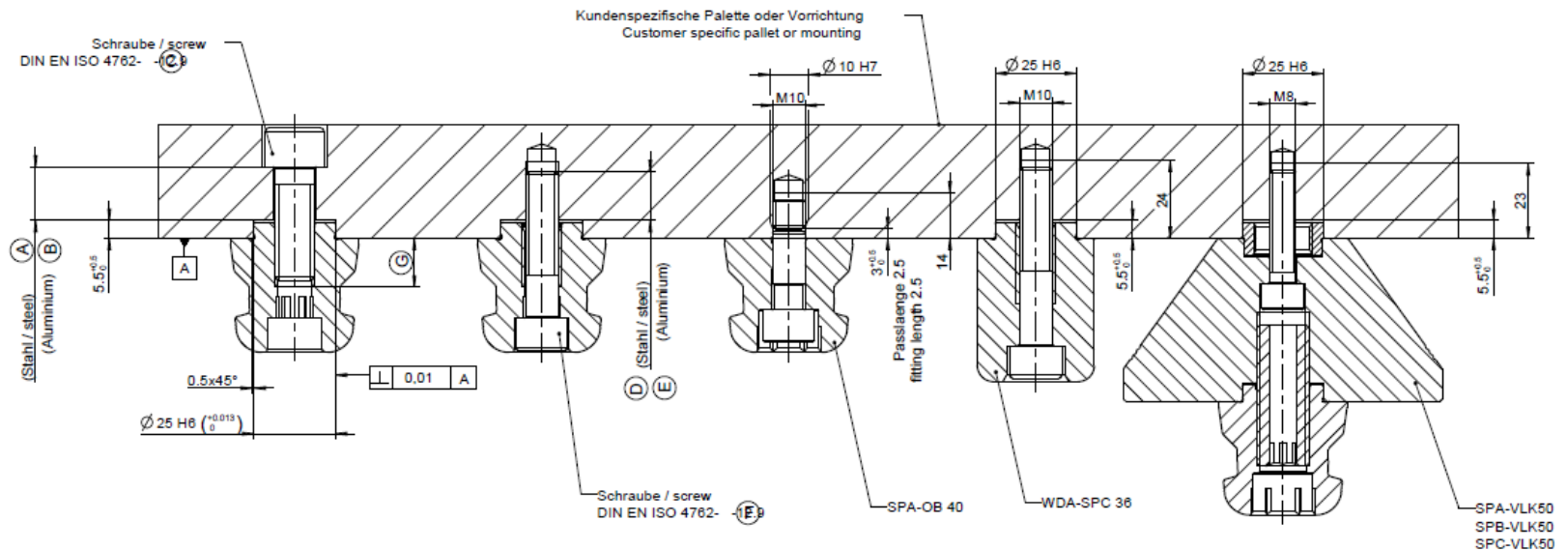


Ausgleich in X-, Y- und Z-Richtung
Das WDA 99-70 D36 spannt auf einen zylindrischen Bolzen. Funktion wie ein SPC Spannbolzen jedoch mit Ausgleich in Z-Richtung.
Aktives Abstützen des Bauteils ohne Deformation.

VERO-S WDB

Schnittstellen zum Werkstück

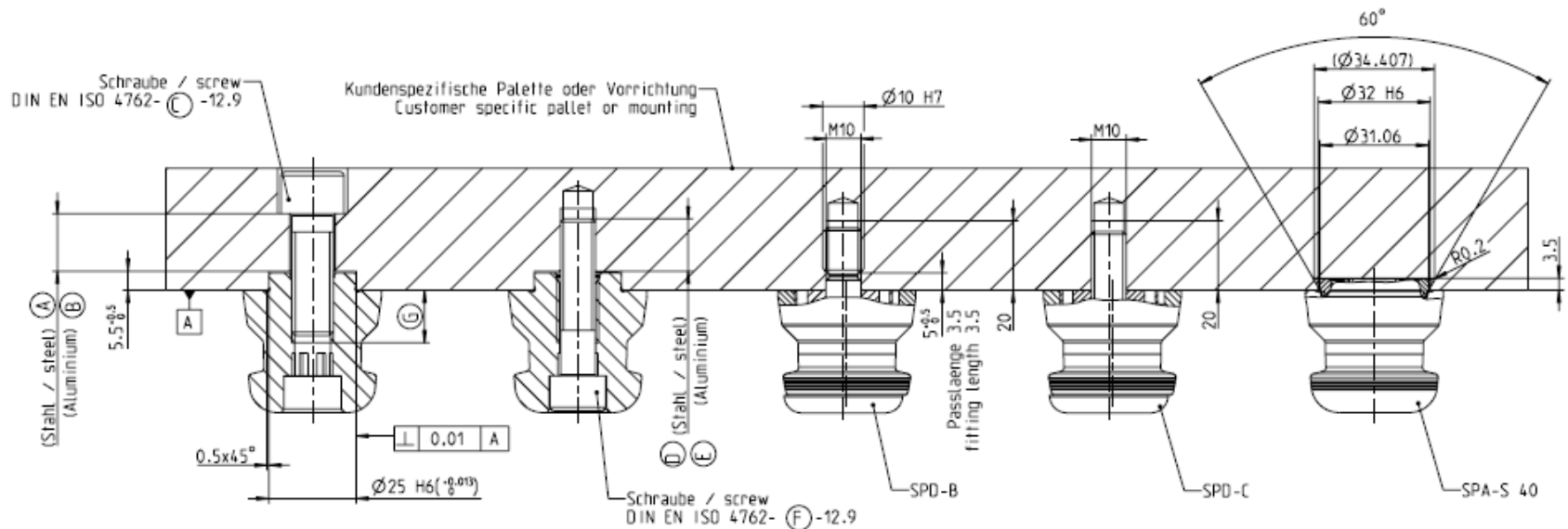
Als werkstückberührende Schnittstelle stehen eine Vielzahl von Spannbolzen, Spanndorne und entsprechende Verlängerungen zur Verfügung.



VERO-S WDB

Schnittstellen zum Werkstück

Als werkstückberührende Schnittstelle stehen eine Vielzahl von Spannbolzen, Spanndorne und entsprechende Verlängerungen zur Verfügung.



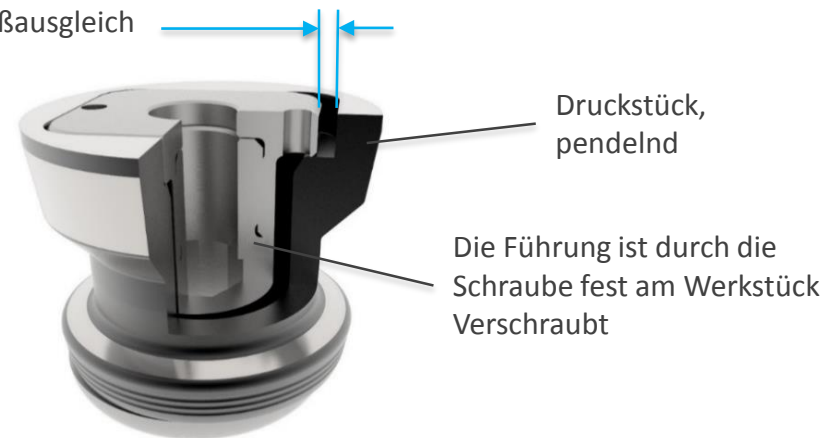
VERO-S WDB

Highlights SPD-B Spannbolzen

± 1 mm Stichmaßausgleich

→ Stichmaßausgleich in 1-Richtung (SPD-B Variante)
für einen optimalen Ausgleich von
Ungenauigkeiten oder Wärmegang

± 1 mm Stichmaßausgleich



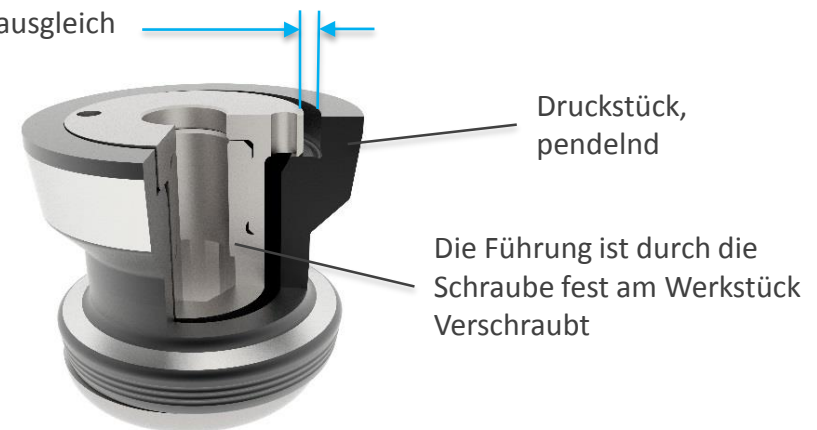
VERO-S WDB

Highlights SPD-C Spannbolzen

± 1 mm Stichmaßausgleich

→ Stichmaßausgleich in radialer Richtung (SPD-C Variante) für einen optimalen Ausgleich von Ungenauigkeiten oder Wärmegang

± 1 mm Stichmaßausgleich



VERO-S WDB

Highlights SPA-DT 40 Spannbolzen

„Schwalbenschwanz – Spannbolzen“

- Einbauschnittstelle im Werkstück nur 3,5mm tief. Kein Gewinde oder Schraubenbohrung im Werkstück erforderlich.



VERO-S WDB



Werkstück



SPA/SPB/SPC 40 RF



SPA/B/C-VLK 50



SPA-DT



SPD-B / SPD-C



SPA/B/C-OB 40



WDA-SPC 36

Spannbolzen



WDN 99-70 - 0471603



WDN-M 99-70 - 0471611



WDA 99-70 - 0471615

Spannmodule



WDS 99-30
0471601



WDS 99-50
0471602



WDS 99-80
0471607



WDS 99-120
0471608



WDS 99-160
0471609

Stapelmodule



WDB 99-60 - 0471617



WDR 99-60 - 0471619



WDG 99-60 - 0471618

Grundmodule

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



Werkstück über 3 Spannpunkte gespannt. 2 Spannpunkte mit Plananlage in Z- Richtung mit WDN 99-70 und 1 Spannpunkt mit axial ausgleichendem Spannpunkt mittels WDA 99-70.

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



Fertiges Werkstück mit
Freiformkontur.

Ideale Zugänglichkeit für
Maschinenspindel.

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



Axial ausgleichender
Spannpunkt spannt das
Werkstück verzugsfrei am
zylindrisch ausgeführten
Spannbolzen WDA SPC-36.

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



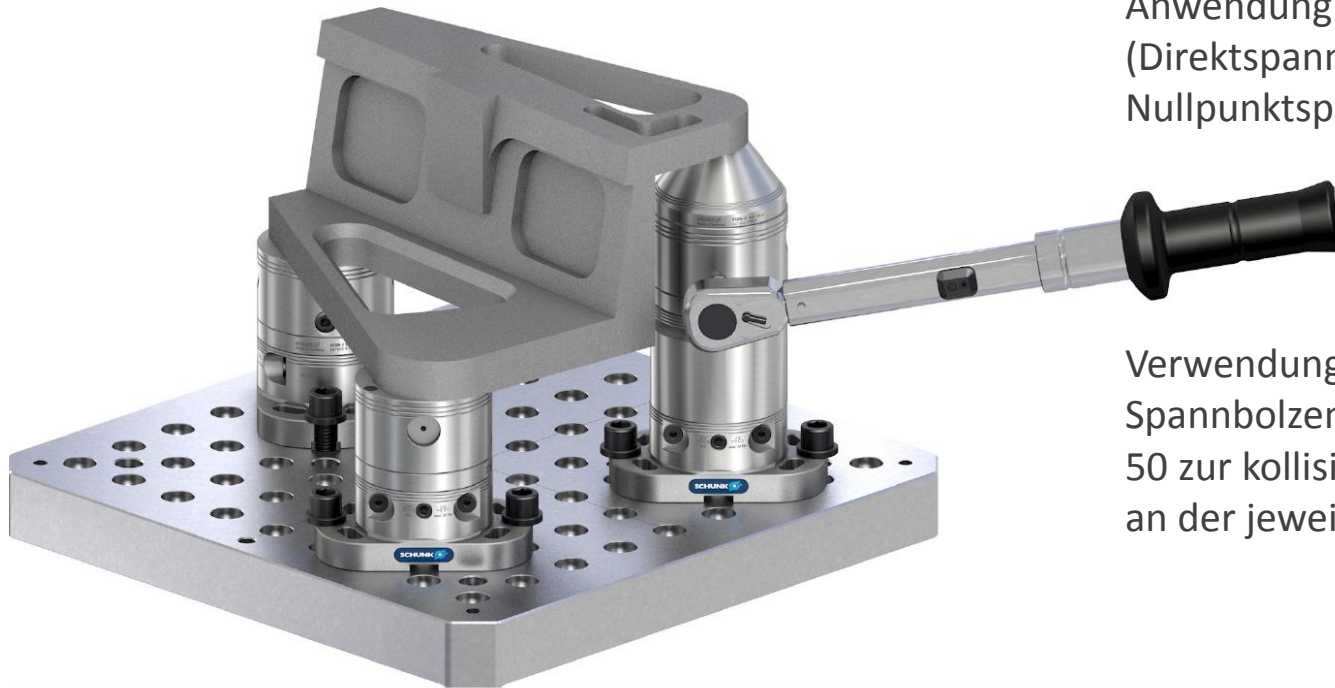
Anwendung mit 3x WDN 99-70
pneumatisch und 1x WDA 99-70
D36 Ausgleichsmodul.

Allseitige Zugänglichkeit für
Maschinenspindel.

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



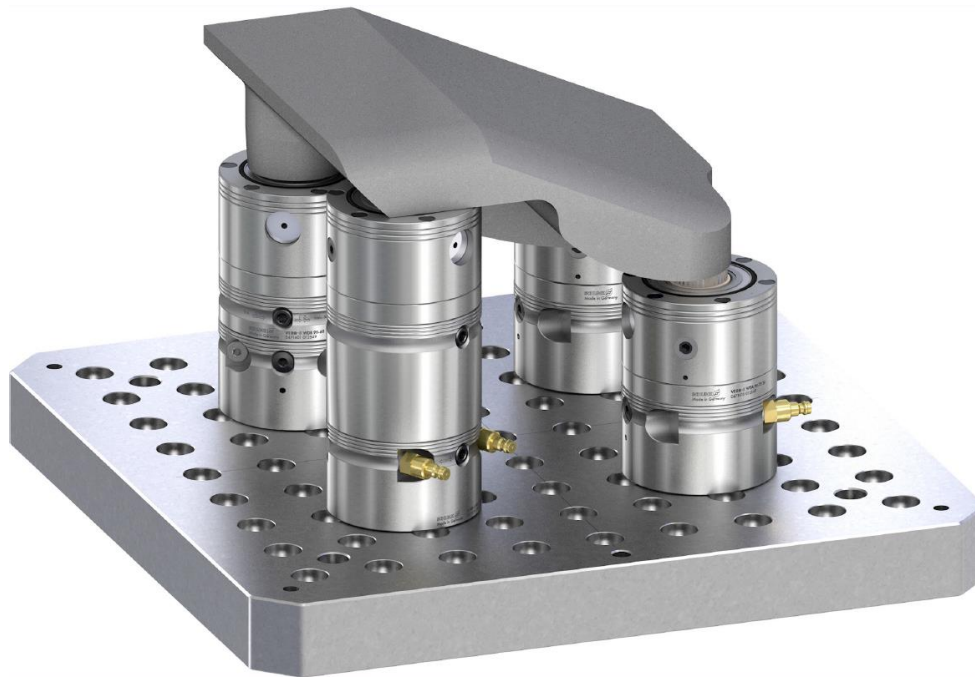
Anwendung mit 3x WDN-M 99-70
(Direktspannmodul mit manuellem
Nullpunktspannmodul)

Verwendung einer
Spannbolzenverlängerung SPC-VLK
50 zur kollisionsfreien Zerspanung
an der jeweiligen Aufnahmelasche.

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



Anwendung mit 3x WDN 99-70 pneumatisch und 1x Ausgleichsmodul WDA 99-70 D36 pneumatisch (Ausgleichshöhe 9 bis 20 mm), Basisaufbau mit 4x WDR 99-60 Rastermodulen. Bild zeigt Gussbauteil mit angegossenem Sockel

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



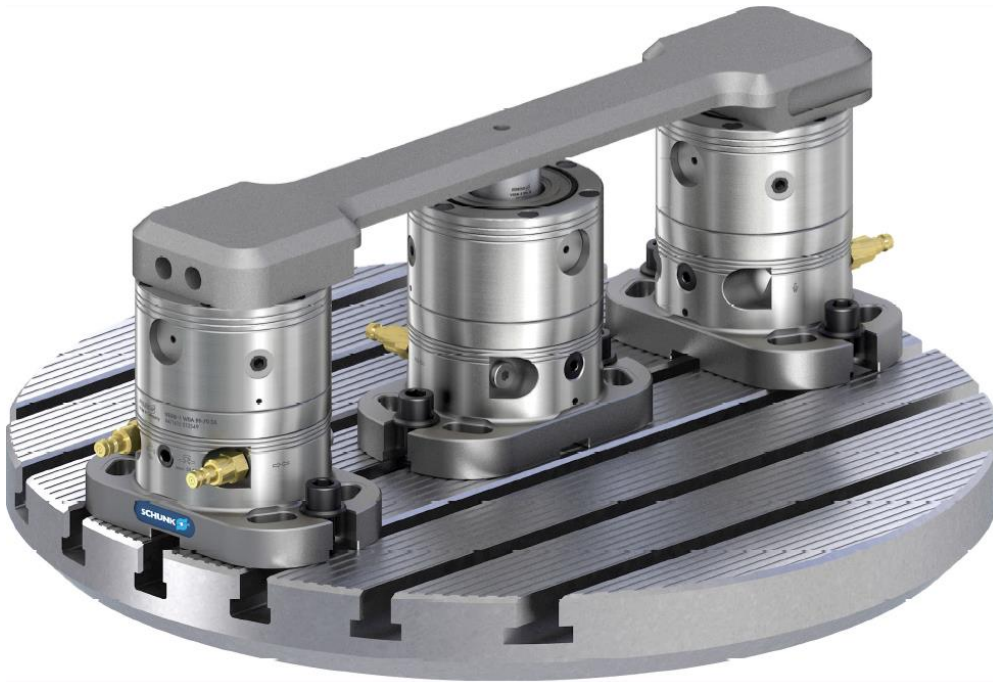
Leichte Zerspanung auf drei Spannbolzenverlängerungen SPA/SPB/SPC-VLK 50 zur besseren Zugänglichkeit an die Umfangsfläche.

Anordnung 3x120° auf T-Nutentisch mit Nutenabstand 63 mm

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB



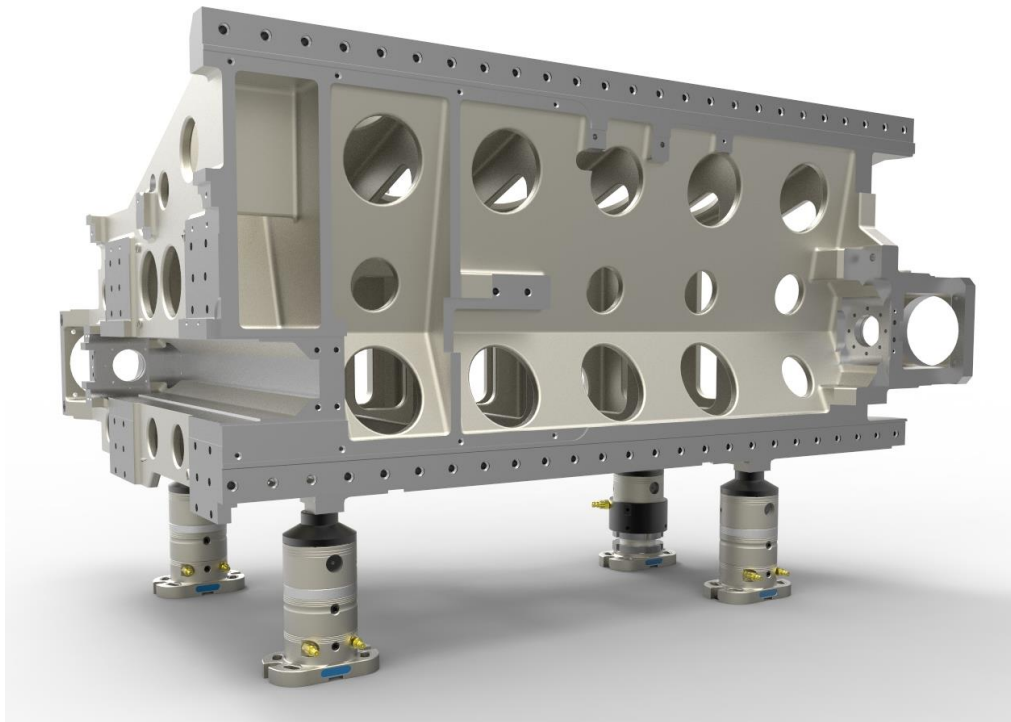
Bearbeitung einer dünnen Leiste, aufgespannt auf zwei Direktspanmodulen WDN 99-70 und abgestützt über ein Ausgleichsmodul WDA 99-70 ((11 mm) zwischen fester Stellung bei 9 mm über Planfläche bis zu 22 mm über Planfläche)

Niedriger Aufbau mit Höhenanpassung an verzogenes Werkstück. Basisaufbau verschiebbar auf T-Nutentisch mit Anschraubung M12.

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB

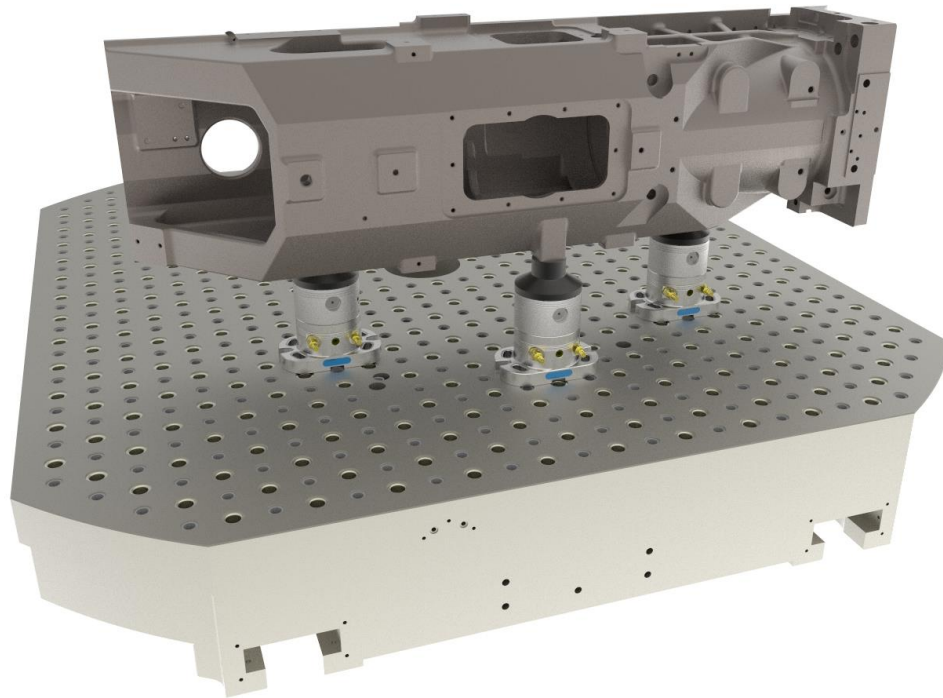


5-seitige Bearbeitung eines großen Werkstücks.
Aufspannung mit Ausgleichselementen um Fertigungstoleranzen in den Schnittstellen aus der Vorbearbeitung ausgleichen zu können.
Erhöhung für eine optimale Zugänglichkeit

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB

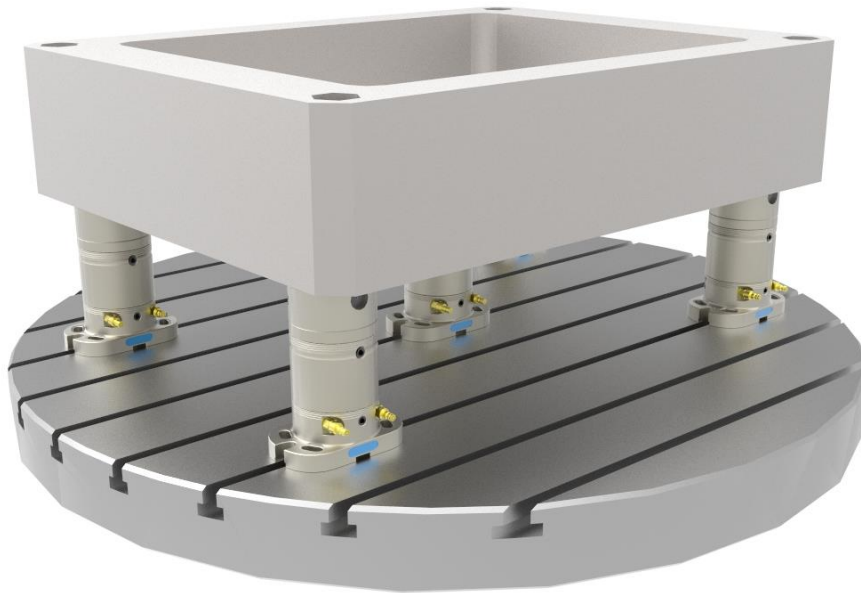


Anwendung mit 3x WDN 99-70 auf einem Maschinentisch mit Lochraster. Aufspannung mit konischen Spannbolzenverlängerungen für eine optimale Zugänglichkeit

VERO-S WDB

Anwendungsbeispiel

VERO-S WDB

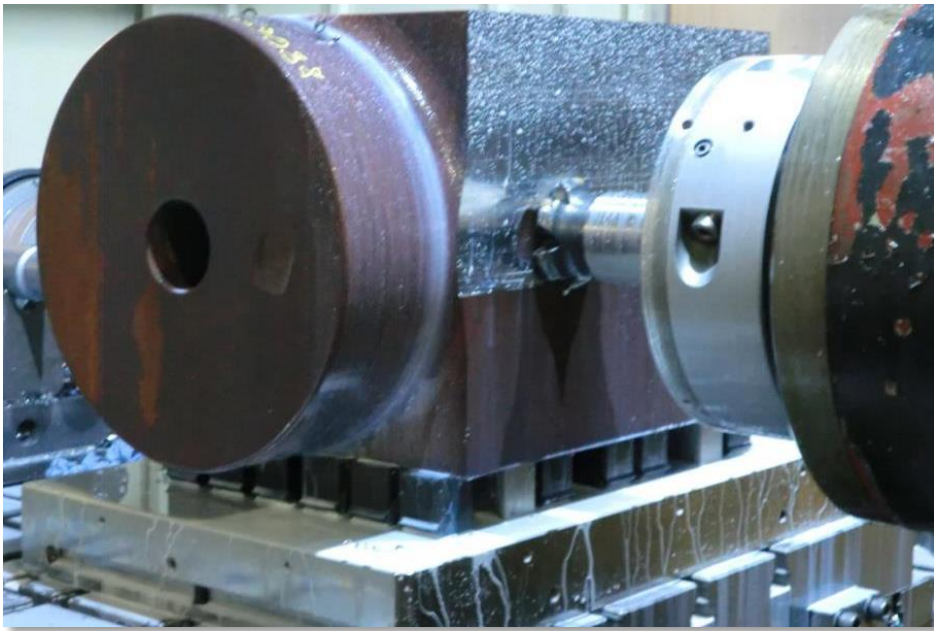


Anwendung mit 5x WDN 99-70 und Erhöhungen auf einem Maschinentisch mit T-Nuten. Spannen mit 5x NSE plus 99 Modulen für eine optimale Steifigkeit während der Bearbeitung

MAGNOS Quadratpoltechnik

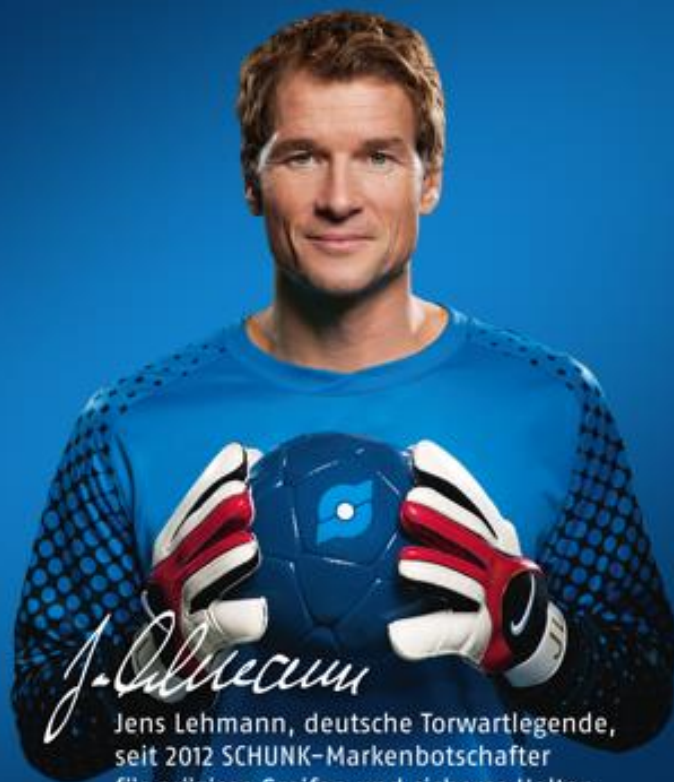
Vorgelagerter Arbeitsprozess mit magnetischer Werkstückspannung

Eine vorgelagerte Aufspannung des Werkstücks zum einbringen der Spannbolzenschnittstellen mit SCHUNK MAGNOS Magnetspanntechnik



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK ®



J. Lehmann

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende,
seit 2012 SCHUNK-Markenbotschafter
für präzises Greifen und sicheres Halten.
www.de.schunk.com/Lehmann

