

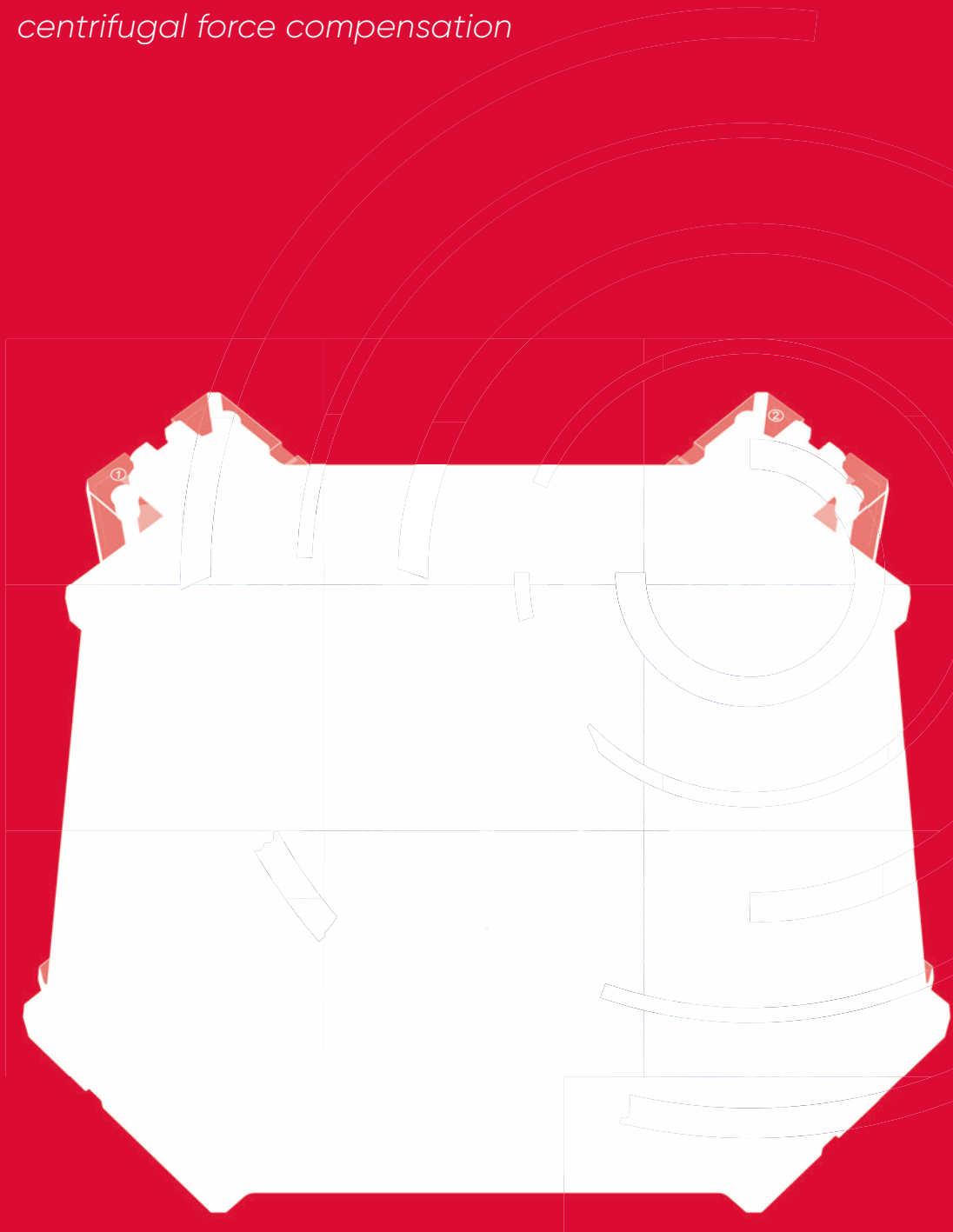
**DREHSPANNTÉCHNIK**

*TURNING CLAMPING TECHNOLOGY*

# INOFlex VL<sup>®</sup>

**Fliehkraftausgleich**

*centrifugal force compensation*



**HWR**

[www.hwr.de](http://www.hwr.de)

# QUALITÄT TRIFFT PRÄZISION

*QUALITY MEETS PRECISION*



**WIR SCHAFFEN NEUE STANDARDS**

*CREATING NEW STANDARDS*

# Ein Spannfutter – unzählige Möglichkeiten

*One chuck – countless possibilities*



Schau dir das  
VL-Spannfutter im Detail an!  
*Look at the VL-chuck in detail!*

Fliehkräftausgleich  
*centrifugal force compensation*

Spannung mit Festanschlägen  
*clamping with fixed jaws*

min. Gewicht  
durch Leichtbau  
*min. weight*

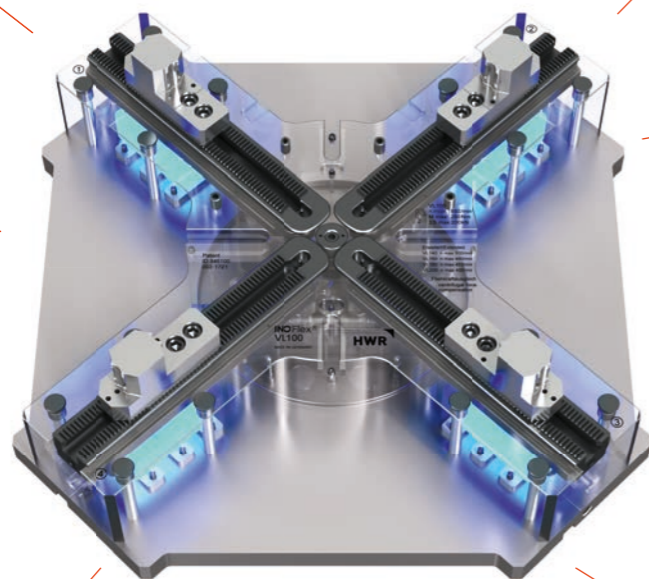
minimale Aufbau-  
höhe in Z  
*min. height in Z*

abgedichtet  
gegen Schmutz  
*sealed against dirt*

höchste  
Spannkraft  
*clamping force*

höchste Zentrier- und  
Wiederholgenauigkeit  
*Highest centering and  
repeat accuracy*

verwendbar als  
2-Backen-Zentrierspanner  
*usable as 2-jaw centering vice*



Im Bereich  $\varnothing$  135–1.200 mm vereint **INOFlex**<sup>®</sup> die Vorteile und Funktionen vom 2-, 3-, 4-Backenfutter und Schraubstock und vermeidet dabei, durch den patentierten Ausgleich, die Nachteile wie z. B. Überbestimmtheit.

*In the range from  $\varnothing$  135–1,200 mm **INOFlex**<sup>®</sup> combines the advantages of the 2-, 3- and 4-jaw chuck and vice and through its patented compensation feature it avoids disadvantages such as the over-determinedness.*

# INOFlex<sup>®</sup>

Ausgleichendes 4-Backen-Spannfutter  
*Compensating 4-jaw chuck*

## UNSCHLAGBAR FLEXIBEL

HWR hat auf die Entwicklung moderner Werkzeugmaschinen reagiert und das flexible Spannfutter **INOFlex**<sup>®</sup> entwickelt. Mit **INOFlex**<sup>®</sup> lassen sich runde, rechteckige und auch geometrisch unregelmäßige Teile ausgleichend zentrisch spannen.

- Für zentrisch ausgleichendes Spannen
- Zum Spannen runder, kubischer und geometrisch unförmiger Teile
- Für verformungsempfindliche Werkstücke geeignet
- Einsetzbar auf allen modernen Werkzeugmaschinen
- Lieferbar als Hand- und Kraftspannung  $\varnothing$  135–1.200 mm

## UNBEATABLE FLEXIBILITY

HWR has responded to the development of modern machine tools and developed the flexible **INOFlex**<sup>®</sup> chuck. **INOFlex**<sup>®</sup> allows compensating concentric clamping of round, rectangular and also geometrically irregular parts.

- For concentric compensating clamping
- For clamping round, square and geometrically irregular parts
- Suitable for deformation sensitive workpieces
- Can be used on any modern machine tool
- Available as manual and power chuck  $\varnothing$  135–1,200 mm

# Flexibler Allrounder

## Flexible allrounder

### DAS PLUS AN FLEXIBILITÄT

INOFlex® ist das flexible Spannfutter, welches für nahezu jede Spannaufgabe auf modernen Werkzeugmaschinen geeignet ist. Unabhängig von der Werkstückgeometrie, dem zu bearbeitenden Werkstoff oder der Art der Bearbeitung ist INOFlex® die Lösung für jede Spannaufgabe. Das Konzept der 4-Backen-Anordnung in Verbindung mit dem patentierten Ausgleich, ermöglicht es sowohl rotationsymmetrische als auch kubische Werkstücke, gleichermaßen zentrisch als auch sicher, zu spannen. Dabei wird insbesondere durch den Ausgleich sichergestellt, dass zu jedem Zeitpunkt an allen Spannstellen die gleiche Spannkraft wirkt. Durch die 4-Backen-Anordnung in einer 90° Teilung ergeben sich eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. So können beispielsweise 2 gegenüberliegende Backen als Zentrierspanner verwendet werden. Die beiden nicht benötigten Backen bleiben einfach unbeachtet/demontiert. Für die 2-Backen-Zentrierspannung ist dem zufolge keine besondere Vorbereitung notwendig. Wird eine eindeutige Bezugskante benötigt, können ergänzend zur ausgleichenden 4-Backen- und zur 2-Backen-Zentrierspannung alternativ bis zu 2 Festanschläge verwendet werden. Jede der beiden Spannachsen hat so einen definierten Bezug und ist vergleichbar mit einer Spannung in einem Festanschlagspanner mit seitlichem Anschlag. Durch den Einsatz von Backen mit Halteverzahnung, können selbstverständlich auch Bauteile mit der bewährten Prägespanntechnik gespannt und bearbeitet werden.



### THE SURPLUS OF FLEXIBILITY

INOFlex® is the flexible chuck which is suitable for almost every clamping task on modern machine tools. Regardless of the workpiece geometry, the material to be machined or the type of machining, INOFlex® is the solution for every clamping task. The concept of the 4-jaw arrangement in combination with the patented compensation enables rotationally symmetrical as well as square workpieces to be clamped both centrally and safely. In particular, the compensation ensures that the same clamping force is applied at all clamping points at all times. The 4-jaw arrangement of the jaws in a 90° pitch results in a multitude of possible combinations. For example, 2 opposite jaws can be used for centring clamping. The two jaws that are not required simply remain unnoticed/desambled. Therefore, no special preparation is necessary for the 2-jaw centring clamping. If a clear reference edge is required, up to 2 fixed stops can be used as an alternative to the compensating 4-jaw and 2-jaw centring clamping. Each of the two clamping axes has a defined reference and is comparable to a clamping with a fixed stationary jaw. By using jaws with holding teeth, components can of course also be clamped and machined using the proven stamping technology.



### DAS FUNKTIONSPRINZIP

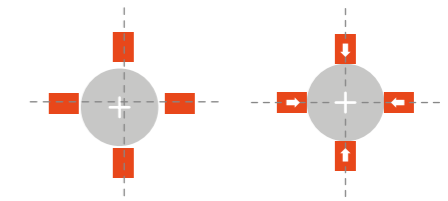
In einem herkömmlichen Spannfutter bewegen sich alle Bauteile, die für den Antrieb zuständig sind, in gleicher Richtung um das Zentrum (z. B. Keilstange, Keilhaken, Planspirale), auf das Zentrum zu oder vom Zentrum weg. Im Antrieb des INOFlex®-4-Backen-Futters (zentrisch ausgleichend) bewegt sich der Antrieb auf zwei parallel angeordneten Achsen aufeinander zu bzw. voneinander weg. Der Ausgleich wird ermöglicht, indem die jeweils diametral angeordneten Schlitten über Hebel bzw. über ein verschiebbares Kulissengetriebe miteinander verbunden sind.

Durch die ausgleichende Technik können runde, kubische, geometrisch unregelmäßige Werkstücke in der Dreh- und Fräsbearbeitung konzentrisch zum Spannmittel/zur Drehachse gespannt werden. Dabei liegt zu jedem Zeitpunkt an allen Spannungspunkten die gleiche Spannkraft an.

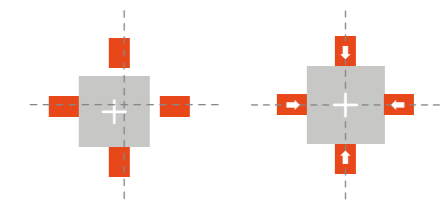
### HOW IT WORKS

In a conventional chuck, all drive parts move in the same direction around the centre (e.g. wedge bar, wedge hook, scroll) either towards or away from the centre. The drive of the INOFlex® 4-jaw chuck (concentric compensation) moves towards or apart on two parallel axes. Compensation is provided by connecting the diametrically opposed slides with levers or a sliding gate-type gear.

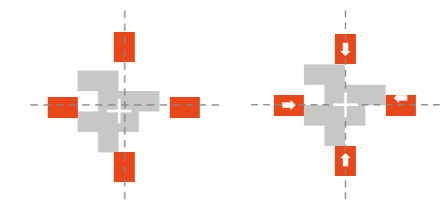
The compensating technology allows round, square and geometrically irregular workpieces to be machined concentric to the clamping device /rotary axis in turning and milling operations. The same clamping force is applied at all clamping points at all times.



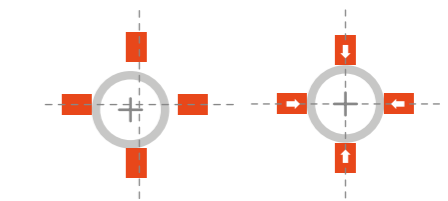
Zentrisch ausgleichende Spannung von runden Teilen  
Concentric compensating clamping of round parts



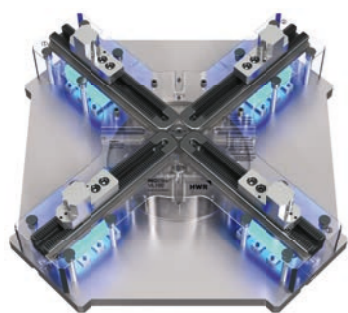
Zentrisch ausgleichende Spannung von kubischen Teilen  
Concentric compensating clamping of square parts



Zentrisch ausgleichende Spannung von geometrisch unförmigen Teilen  
Concentric compensating clamping of geometrically irregular shaped parts



Verformungsarmes zentrisches, ausgleichendes Spannen von dünnwandigen Bauteilen  
Concentric compensating clamping of thin-walled parts



## INOFlex® VL

4-Backen-Handspannfutter gewichtserleichtert  
mit Fliehkraftausgleich

4-jaw weight reduced manual chuck  
with centrifugal force compensation

### ANWENDUNG

- Spannen von runden, quadratischen/rechteckigen und geometrisch unregelmäßigen Bauteilen
- Für den Einsatz auf Fräs-/Drehzentren
- Innen- und Außenspannung

### TECHNISCHE MERKMALE

- Zentrisch ausgleichendes Spannen mit 4 Backen
- Zentrisch spannen mit 2 Backen
- Spannung mit Festanschlag
- Gewichtserleichtert
- Mit Fliehkraftausgleich

### APPLICATION

- Clamping of round, square/rectangular and irregular parts
- For milling/turning centers
- Internal and external clamping

### TECHNICAL FEATURES

- Centric compensating clamping with 4 jaws
- Centric clamping with 2 jaws
- Clamping with fixed stop
- Weight reduced
- With centrifugal force compensation

Technische Daten technical information		VL042	VL060	VL070	VL080	VL100	VL120
Ident-Nr. / ident-no.		846042	846060	846070	846081	846100	846120
Durchmesser / diameter	mm	420	600	700	800	990	1150
Hub pro Backe radial jaw stroke	mm	5,2	11,1	11,1	11,1	11,3	11,3
Ausgleichshub compensation	mm	3,5	9,1	9,1	9,1	9,3	9,3
max. Anzugsmoment max. torque	Nm	145	185	185	185	280	280
max. Spannkraft bei 4 Backen max. gripping force with 4 jaws	kN	110	135	135	135	200	200
max. Spannkraft bei 2 Backen max. gripping force with 2 jaws	kN	55	67,5	67,5	67,5	100	100
max. Drehzahl max. speed	1/min r.p.m.	1800	1300	1200	1100	850	750
Masse gewichtserleichtert (Masse Standard) * weight reduced (weight standard)*	kg	86 (89)	160 (173)	181 (205)	209 (250)	478 (536)	584 (688)
Massenträgheitsmoment moment of inertia	kg·m <sup>2</sup>	1,6	6,2	9,9	9,9	52,4	86,9
Nutenstein standard t-nut	–	GP11	GP11	GP11	GP11	GP13	GP13
Standard weiche Aufsatzbacke standard soft jaw	–	VS16	VP16	VP16	VP16	VP21	VP21
Standard harte Aufsatzbacke standard hard jaw	–	VG16	VR16	VR16	VR16	VR21	VR21

## INOFlex® VL

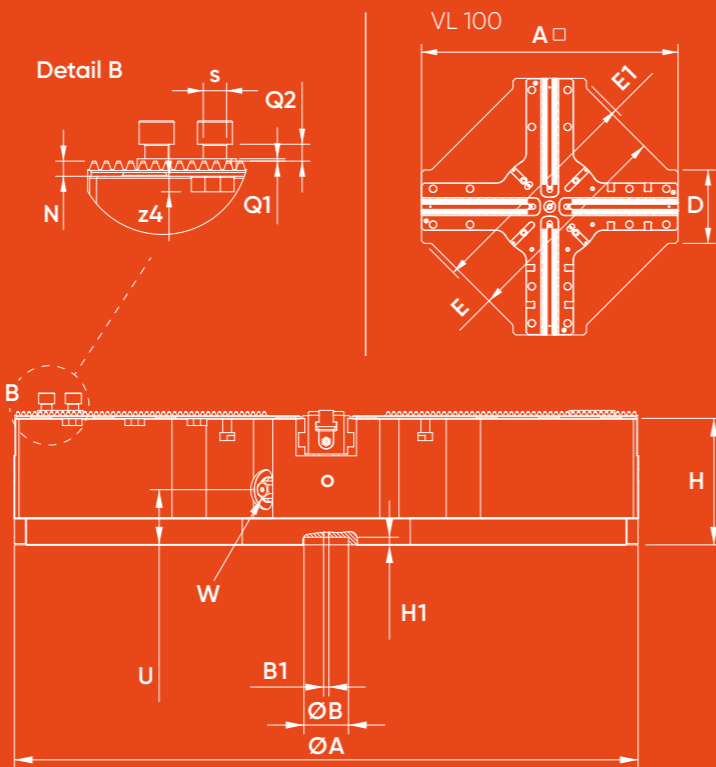
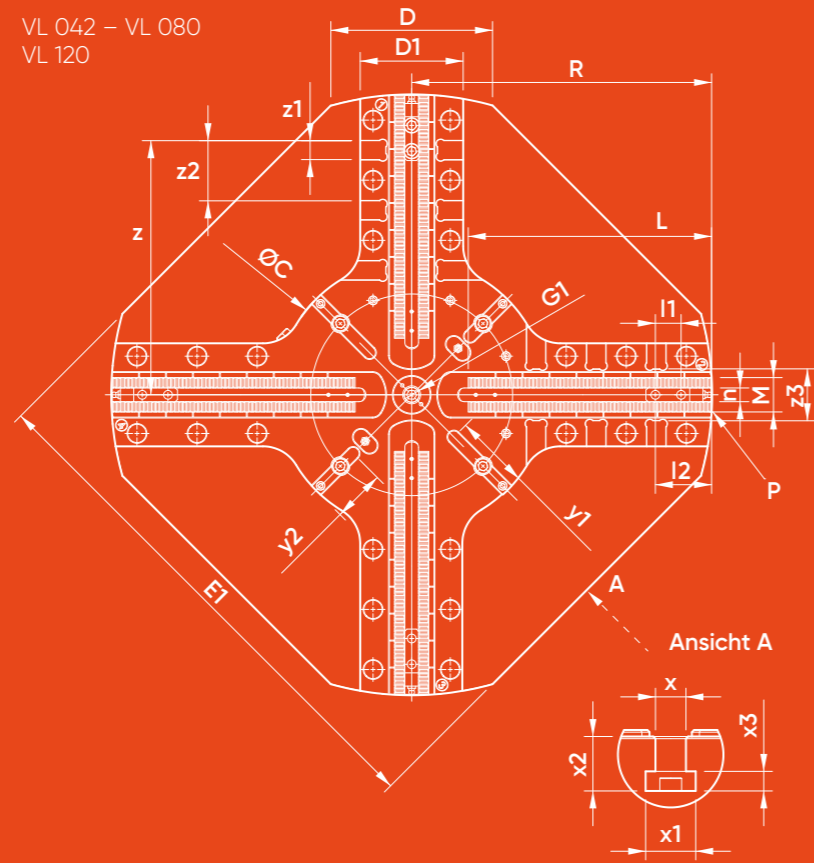
Spannkraft- /Drehzahl-Diagramm

Clamping force/speed diagram

- Alle Größen jetzt mit Fliehkraftausgleich erhältlich  
all sizes now available with centrifugal force compensation
- Spannung mit Festanschlägen  
clamping with fixed jaws
- höchste Zentrier- und Wiederholgenauigkeit  
highest centering and repeat accuracy
- min. Gewicht durch max. Materialersparnis  
min. weight due to max. material savings
- abgedichtet gegen Schmutz  
sealed against dirt
- verwendbar als Zentrierspanner mit 2 Backen  
use as centering vise with 2 jaws
- höchste Spannkraften und Drehzahlen  
highest clamping forces and speed
- minimal Aufbauhöhe in Z  
minimal height in Z

# INOFlex® VL

VL 042 – VL 080  
VL 120

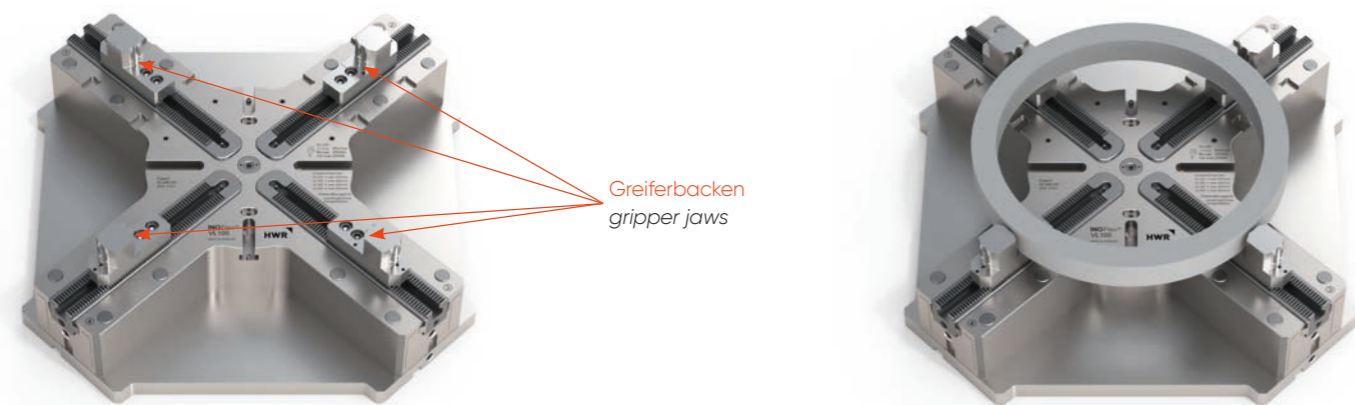


Anbindung: maschinenspezifisches Befestigungsbohrbild nach Kundenvorgabe  
Connection: machine specific bore pattern as per customer request

Abmessungen dimensions	VL042	VL060	VL070	VL080	VL100	VL120
A mm	420	600	700	800	990	1150
B G7 mm	50	50	50	50	50	50
B1 mm	M6; 7,4 tief	M6; 6,2 tief	M6; 6,2 tief	M6; 6,2 tief	M6; 14,3 tief	M6; 14,3 tief
C mm	250	315	315	315	410	410
D mm	149	188	188,6	241,4	283	282,5
D1 mm	116	120	120	120	183	183
E mm	—	—	—	—	846	—
E1 mm	383	535,5	610	710	886	988
G1 mm	M12; 20 tief	M20; 22 tief	M20; 22 tief	M20; 22 tief	M20; 22 tief	M20; 22 tief
H mm	121	142	142	142	176,5	176,5
H1 mm	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
L mm	168	233	283,5	333,5	408,7	490,8
M mm	40	40	40	40	55	55
N mm	5	7,8	7,8	7,8	9,8	9,8
P mm	1,5 x 60°	Modul 2	Modul 2	Modul 2	Modul 2	Modul 2
Q1 mm	3	1,2	1,2	1,2	2,5	2,5
Q2 mm	11,4	10	10	10	10	10
Futter geöffnet / chuck open	R mm	208,9	299,4	349,4	495,5	574,3
U mm	53	62	62	62	78	78
Schlüsselweite / wrench width	W mm	17	17	17	21	21
l1 mm	30	30	30	30	30	30
min./max.	l2 mm	41 / 148	41 / 225	41 / 279	41 / 279	43 / 482
n H8 mm	16	16	16	16	21	21
s mm	M12 x 30	M12 x 30	M12 x 30	M12 x 30	M16 x 35	M16 x 35
x H12 mm	14	14	14	14	22	22
x1 mm	23	23	23	23	37	37
x2 mm	25	25	25	25	38	38
x3 mm	9	9	9	9	16	16
y1 mm	40	88	88	88	105	105
y2 mm	40	61	61	61	57	57
z mm	170	246	296	296	390,75	465,75
z1 G7 mm	20	22	22	22	24	24
z2 mm	50	70	70 (2x)	70 (2x)	142,5	142,5
z3 mm	71,5	60,5	60,5	60,5	118,5	118,5
z4 mm	6	8	8	8	8	8

# INOFlex® VL

FUTTERSPEANUNG: 4 STANDARD GREIFERBACKEN  
 CHUCK CLAMPING: 4 STANDARD GRIPPER JAWS



Greiferbacken  
 gripper jaws

ohne Bauteil  
 without workpiece

mit Bauteil  
 with workpiece

Spannen eines runden Bauteils mit vier Standard Greiferbacken  
 Clamping of a round workpiece with four standard gripper jaws

FUTTERSPEANUNG: 4 BEWEGLICHE BREITE BACKEN  
 CHUCK CLAMPING: 4 WIDE MOVABLE JAWS



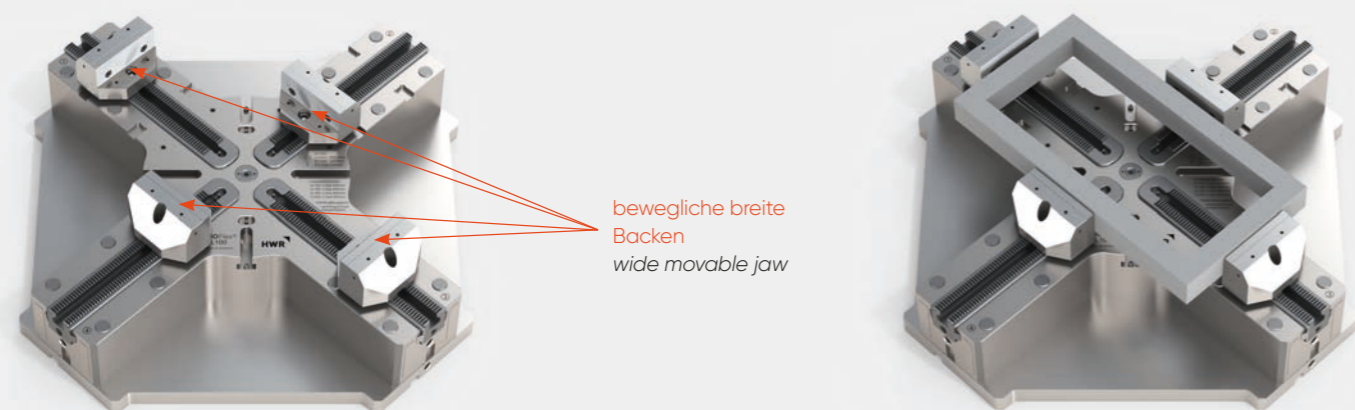
bewegliche  
 breite Backen  
 wide movable jaw

ohne Bauteil  
 without workpiece

mit Bauteil  
 with workpiece

Spannen eines quadratischen Bauteils mit vier beweglichen breiten Backen  
 Clamping of a square workpiece with four wide movable jaws

FUTTERSPEANUNG: 4 BEWEGLICHE BREITE BACKEN  
 CHUCK CLAMPING: 4 WIDE MOVABLE JAWS



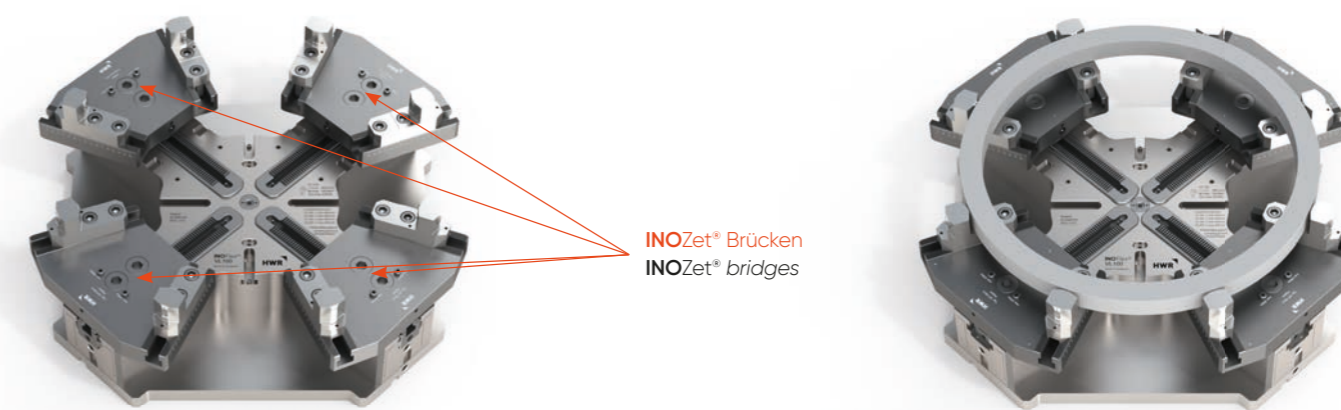
bewegliche breite  
 Backen  
 wide movable jaw

ohne Bauteil  
 without workpiece

mit Bauteil  
 with workpiece

Spannen eines rechteckigen Bauteils mit vier beweglichen breiten Backen  
 Clamping of a rectangular workpiece with four wide movable jaws

ZENTRISCH AUSGLEICHENDE-8-PUNKT-SPANNUNG  
 MIT INOZet® PENDELBRÜCKEN  
 CONCENTRIC COMPENSATING 8-POINT CLAMPING  
 WITH INOZet® PENDULUM BRIDGES



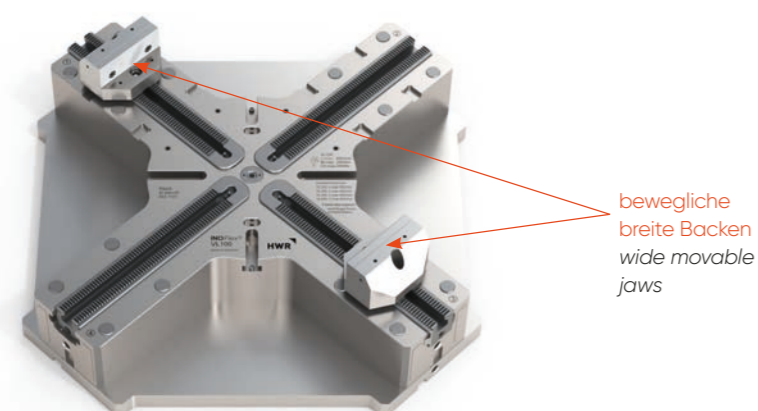
INOZet® Brücken  
 INOZet® bridges

ohne Bauteil  
 without workpiece

mit Bauteil  
 with workpiece

Zentrisch ausgleichende 8-Punkt Spannung für besonders verformungsempfindliche Bauteile  
 Concentric compensating 8-point clamping for highly deformation sensitive workpieces

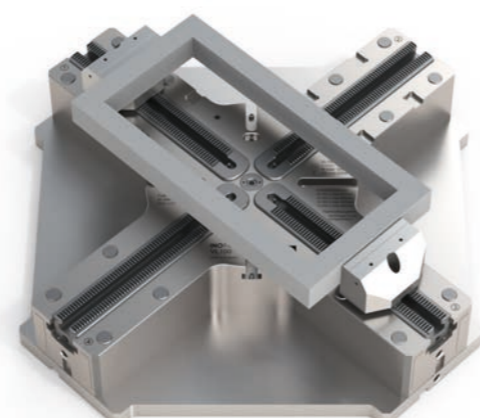
SCHRAUBSTOCKSPANNUNG: 2 BEWEGLICHE BREITE BACKEN  
 VICE CLAMPING: 2 WIDE MOVABLE JAWS



bewegliche breite Backen  
 wide movable jaws

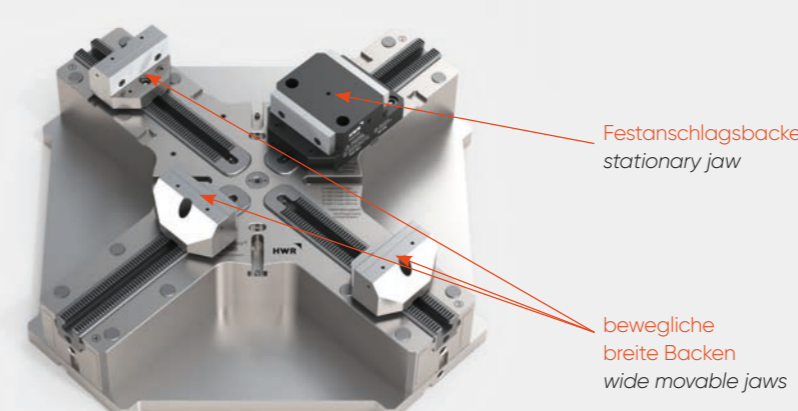
ohne Bauteil  
 without workpiece

Spannen eines rechteckigen Bauteils mit zwei beweglichen breiten Backen  
 Clamping of a rectangular workpiece with two wide movable jaws



mit Bauteil  
 with workpiece

SCHRAUBSTOCKSPANNUNG: 1 FESTANSCHLAGBACKE,  
 3 BEWEGLICHE BREITE BACKEN  
 VICE CLAMPING: 1 STATIONARY JAW, 3 WIDE MOVABLE JAWS

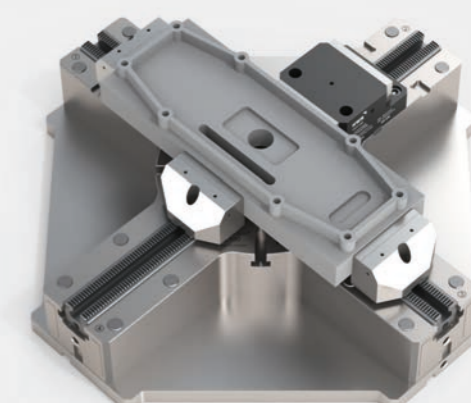


Festanschlagsbacke  
 stationary jaw

bewegliche breite Backen  
 wide movable jaws

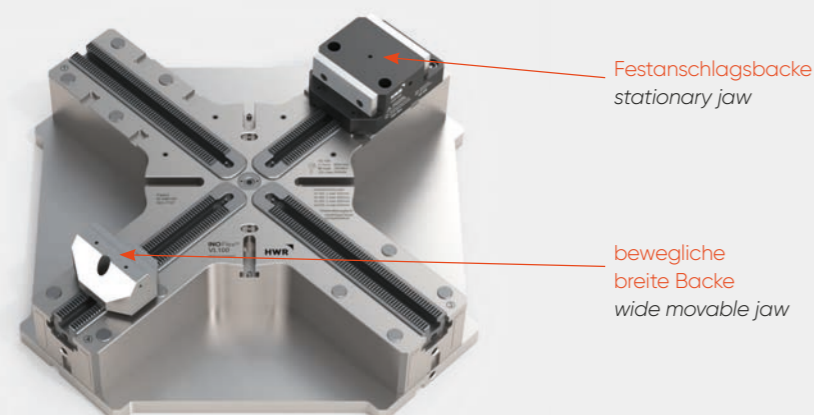
ohne Bauteil  
 without workpiece

Spannen eines rechteckigen Bauteils mittels eines Festanschlags und drei beweglichen breiten Backen  
 Clamping of a rectangular workpiece with one stationary jaw and three wide movable jaws



mit Bauteil  
 with workpiece

SCHRAUBSTOCKSPANNUNG: 1 FESTANSCHLAGBACKE,  
 1 BEWEGLICHE BREITE BACKE  
 VICE CLAMPING: 1 STATIONARY JAW, 1 WIDE MOVABLE JAW

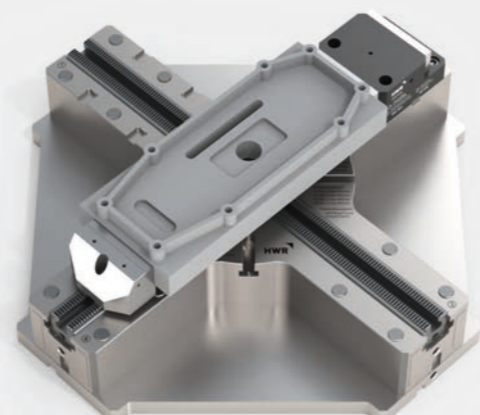


Festanschlagsbacke  
 stationary jaw

bewegliche breite Backe  
 wide movable jaw

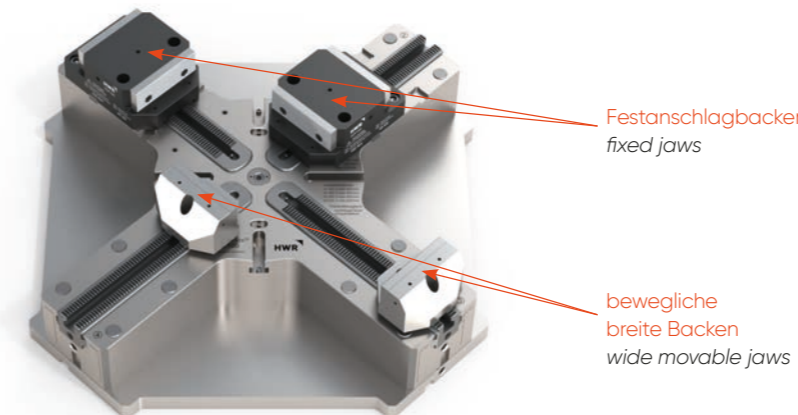
ohne Bauteil  
 without workpiece

Spannen eines rechteckigen Bauteils mittels eines Festanschlags und einer beweglichen breiten Backe  
 Clamping of a rectangular workpiece with one stationary jaw and one wide movable jaw



mit Bauteil  
 with workpiece

SCHRAUBSTOCKSPANNUNG: 2 FESTANSCHLAGBACKEN,  
 2 BEWEGLICHE BREITE BACKEN  
 VICE CLAMPING: 2 STATIONARY JAWS, 2 WIDE MOVABLE JAWS

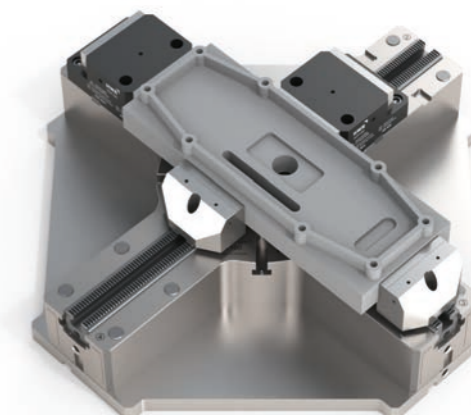


Festanschlagbacken  
 fixed jaws

bewegliche breite Backen  
 wide movable jaws

ohne Bauteil  
 without workpiece

Spannen eines rechteckigen Bauteils mit zwei Festanschlägen und zwei beweglichen breiten Backen  
 Clamping of a rectangular workpiece with two stationary jaws and two wide movable jaws



mit Bauteil  
 with workpiece



**WIR SCHAFFEN NEUE STANDARDS**

*CREATING NEW STANDARDS*

