

Höhen V erstell E lemente

Höchste Präzisionstechnik „Made in Germany“

Wir garantieren zuverlässige Lieferungen direkt
vom Hersteller mit exzellenter Beratung und
perfektem Service



Height Adjustment Elements

Very High-Precision Technology „Made in Germany“

We guarantee reliable deliveries directly from
the manufacturer with consulting service





ADOLF MÜTSCH GMBH



Zerspanungstechnik und Gerätebau

Ihr Partner für moderne Präzisionsteilefertigung



Unser Ziel - die einbaufertige Lösung,
zur richtigen Zeit, am richtigen Ort,
passend zum Kundensystem.



erfahren - kompetent

Wir beschäftigen uns seit mehr als 40 Jahren mit der Bearbeitung und Herstellung von einbaufertigen Präzisionsteilen aus allen gebräuchlichen Werkstoffen. Unsere Teile kommen bei Kunden in unterschiedlichsten Branchen und Anwendungsbereichen zum Einsatz.



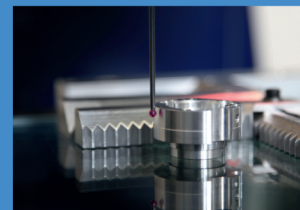
innovativ - wirtschaftlich

Mit modernsten CNC-Bearbeitungsanlagen bieten wir für nahezu alle Bereiche der spanenden Präzisionsteilefertigung passende Lösungen für vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen an. Wir entwickeln kunden-spezifische Fertigungsprozesse und produzieren nach Ihren Vorgaben, Muster, O-Serien und Losgrößen von 10 bis über 100.000 Stück.



kundengerecht - passend

Im Dialog mit Ihnen ergänzen wir unser Leistungsspektrum um Disposition, Einkauf, Oberflächenbehandlung, Montage, Lagerhaltung, Just-in-time-Lieferung und Verkauf bis hin zum logistischen Gesamtkonzept nach Ihren Anforderungen.



qualitativ - präzise

Prüfverfahren nach Kundenanforderung und internationalen Standards, der Einsatz modernster Messmethoden, sowie unsere individuellen Prozessauswertungen und Analysen garantieren höchste Qualität.

Zertifiziert nach
ISO 9001:2008

Top Themen

CNC-Komplettbearbeitung • CNC-Einspindeldrehautomaten
CNC-Mehrspindeldrehautomaten • CNC-Mehrachsfräsen und Bohren
CNC-Schwenkfutterbearbeitung • 3D-Messmaschinen • Dichtheitsprüfung



Adolf Mütsch GmbH

Jäuchernstraße 17 • 74653 Ingelfingen-Eberstal
info@muetsch.de • www.muetsch.de

Wir bieten Ihnen die direkte Verbindung zum Hersteller ohne Zwischenhandel!



Dear Customer!

Werner Simon and Edwin Hofmann are the investors and developers of Height Adjustment Elements (**HVE**). With immediate effect, you have the opportunity of obtaining these and related products direct through V-Tec Europa from a German manufacturer, Adolf Mütsch GmbH at Ingelfingen.

Here, at a glance the advantages to you:

- All Adjustment Elements are produced exclusively in Germany by Mütsch GmbH – Manufacture is carried out to the highest precision on the latest-generation CNC-automatic lathes.
- Height Adjustments Elements (**HVE**) are constantly being developed and optimized.
- Customers special requests which differ from the standard versions are promptly evaluated for feasibility and converted.
- Technical queries can be resolved directly with the manufacturer.
- Small quantities can be delivered at short notice.
- Our products are marked **Original**.
- We can confirm the promised technical parameters only for Original Products produced partners by our Mütsch GmbH. The correct information is of the greatest importance for the maximum load values.
- With our Originals you run **no risk**!

Sehr geehrter Kunde!

Werner Simon und Edwin Hofmann sind die Erfinder und Weiterentwickler der **Höhen-Verstell-Elemente (HVE)**. Ab sofort haben Sie die Möglichkeit, diese und artverwandte Produkte direkt über V-Tec Europa von einem deutschen Hersteller, der Firma Adolf Mütsch GmbH in Ingelfingen, zu beziehen.

Das sind Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Alle Verstell Elemente werden ausschließlich in Deutschland bei der Firma Mütsch GmbH produziert.
- Die Fertigung erfolgt in höchster Präzision auf CNC – Drehautomaten der neuesten Generation.
- Die **Höhen-Verstell-Elemente (HVE)** werden in enger Zusammenarbeit mit dem Vertrieb permanent weiterentwickelt und optimiert.
- Kundenwünsche, abweichend von den Standardausführungen, werden zügig auf Realisierbarkeit überprüft und umgesetzt.
- Technische Rückfragen können direkt mit dem Hersteller geklärt werden.
- Kleinere Stückzahlen sind kurzfristig lieferbar.
- Unsere Produkte sind als **Originale** gekennzeichnet.
- Nur für die von unserer Partnerfirma Mütsch GmbH hergestellten Original-Produkte können wir die zugesagten technischen Parameter bestätigen. Von größter Bedeutung sind die korrekten Angaben für die maximalen Belastungswerte.
- Mit unseren Originalen gehen Sie **kein Risiko** ein!

Impressum:

Herausgeber: V-Tec Europa, Im Park 56, 58566 Kierspe

Sitz d. Gesellschaft: Kierspe

Amtsgericht: Iserlohn HRB 8168

USt.Ident.-Nr. DE297161859

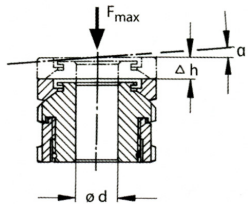
Gestaltung/Druck: Druckerei Walter Vollmann GmbH, Marienheide, info@vollmandruck.de

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.



Precision Levelling Adjusters

Under the heading Height Adjustment Elements (**HVE**) are included adjustment elements which allow the user to connect and level machines (motors, units etc.). They are distinguished by their various adjustment-heights, their permitted loads and by their ability to even out inclined surfaces.

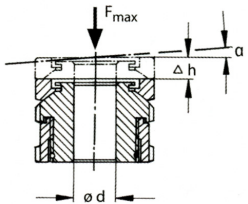


All **HVEs** possess a limit stop screw – this prevents instability due to over-adjustment.

HVE Height Adjustment Element	Adjustment Height Δh	Diameter-Hole $\varnothing d$	Adjustment Angle α	Permitted Load F max Steel	Permitted Load F max Stainless Steel	Application
KAS Ball Levelling Plate	0 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	Assembly on unparallel surfaces
NAE Level Equalisation Element	4 - 14 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Assembly and levelling on parallel surfaces
NAEK Level Equalisation Element with Lock-Nut	4 - 14 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Assembly and levelling on parallel surfaces
KAE Ball Levelling Element	4 - 14 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Assembly and levelling on unparallel surfaces
KAEK Ball Levelling Element with Lock-Nut	4 - 14 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Assembly and levelling on unparallel surfaces
HVS Height Adjustment Bolt	15 - 55 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	Assembly and levelling on parallel surfaces
HVSK Height Adjustment Bolt with Lock-Nut	10 - 40 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	
KVS Ball Adjustment Bolt	15 - 55 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	Assembly and levelling on unparallel surfaces
KVSK Ball Adjustment Bolt with Lock-Nut	10 - 40 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	
VF Adjustment Foot	15 - 55 mm	6,6 - 33	0°	45 - 920 kN	25 - 530 kN	Assembly and levelling on parallel surfaces

Höhen-Verstell-Elemente

Unter dem Oberbegriff **Höhen-Verstell-Elemente (HVE)** sind Verstellelemente zusammengefasst, die Maschinen (Motoren, Aggregate etc.) verbinden und nivellieren können. Diese unterscheiden sich in den unterschiedlichen Verstell-Höhen, den zulässigen Belastungen sowie der Möglichkeit, schräge Auflageflächen auszugleichen.



Alle **HVEs** verfügen über eine Ausdrehsicherung, die eine durch Überdrehung verursachte Instabilität ausschließt.

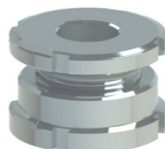
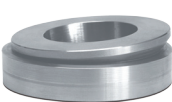
HVE Höhen-Verstell- Elemente	Verstellhöhe Δh	D.-Bohrung $\varnothing d$	Ausgleichswinkel α	Zul. Belastung F max Stahl	Zul. Belastung F max Edelstahl	Anwendung
KAS Kugel-Ausgleichs- Scheibe	0 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	Montage zwischen schrägen Auflageflächen
NAE Niveau-Ausgleichs- Element	4 - 14 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Montage und Nivellie- rung zwischen paral- lelen Auflageflächen
NAEK Niveau-Ausgleichs- Element mit Konter- mutter	4 - 14 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Montage und Nivellie- rung zwischen paral- lelen Auflageflächen
KAE Kugel-Ausgleichs- Element	4 - 14 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Montage und Nivellie- rung zwischen nicht parallelen Auflageflä- chen
KAEK Kugel-Ausgleichs- Element mit Konter- mutter	4 - 14 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 261 kN	Montage und Nivellie- rung zwischen nicht parallelen Auflageflä- chen
HVS Höhen-Verstell- Schraube	15 - 55 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	Montage und Nivellie- rung zwischen paral- lelen Auflageflächen
HVSK Höhen-Verstell- Schraube mit Kontermutter	10 - 40 mm	4,5 - 52	0°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	
KVS Kugel-Verstell- Schraube	15 - 55 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	Montage und Nivellie- rung zwischen nicht parallelen Auflageflä- chen
KVSK Kugel-Verstell- Schraube mit Kontermutter	10 - 40 mm	4,5 - 52	bis 4°	35 - 526 kN	20 - 312 kN	
VF Verstell-Fuß	15 - 55 mm	6,6 - 33	0°	45 - 920 kN	25 - 530 kN	Montage und Nivellie- rung auf parallelen Auflageflächen





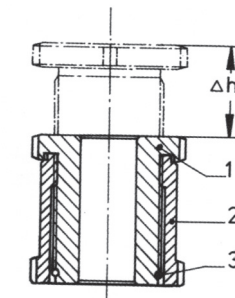
Produktübersicht HVE

Product overview HVE

	DS Distanz-Scheibe Spacing Plate Seite/Page 11
	HS Haken-Schlüssel Hook Spanner Seite/Page 11
	NAE Niveau-Ausgleichs-Element Level Equalisation Element Seite/Page 13
	KAE Kugel-Ausgleichs-Element Ball Levelling Element Seite/Page 15
	HVS Höhen-Verstell-Schraube Height Adjustment Bolt Seite/Page 17
	KVS Kugel-Verstell-Schraube Ball Adjustment Bolt Seite/Page 19
	KAS Kugel-Ausgleichs-Schraube Ball Levelling Plate Seite/Page 21
	KM Kontur-Mutter Lock-Nut Seite/Page 11
	VF * * Neuheit/New Verstell-Fuß Adjustment Foot Seite/Page 12
	NAEK Niveau-Ausgleichs-Element mit Kontermutter Level Equalisation Element with Lock-Nut Seite/Page 14
	KAEK Kugel-Ausgleichs-Element mit Kontermutter Ball Levelling Element with Lock-Nut Seite/Page 16
	HVSK Höhen-Verstell-Schraube mit Kontermutter Height Adjustment Bolt with Lock-Nut Seite/Page 18
	KVSK Kugel-Verstell-Schraube mit Kontermutter Ball Adjustment Bolt with Lock-Nut Seite/Page 20
	Gelenkfüße Kugel-Ausgleichs-Schraube Ball Levelling Plate Seite/Page 21

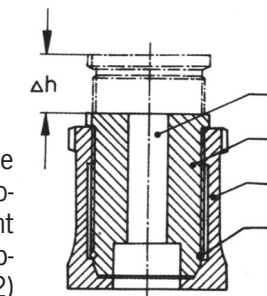
Description

HVE/VF/NAE/NAEK/KAE/KAEK



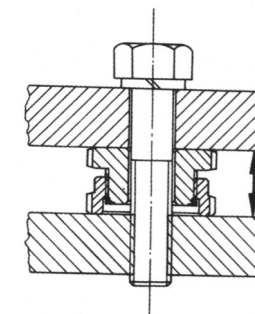
HVE

Height Adjustment Elements
This designation includes all the adjustment elements grouped together. These Height Adjustment Elements (**HVE**) consist of the Upper Part (1), the Lower Part (2) and a Limit Stop Screw (3). This prevents excessive unscrewing and so limits the adjustment (Δh). The unscrewing catch is fitted to all **HVEs**.



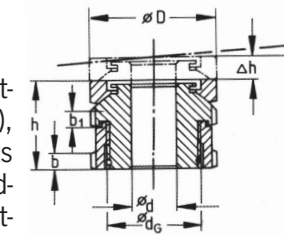
VF

NEW item **Adjustment Foot**
The adjustment foot can fulfil similar functions to the **KVF** described above. It is not made of articulated base-plates and is therefore intended for level bearing and supporting surfaces. Points 1,2,3 and 4 described for the **KVF** apply also for the **VF**.



NAE NAEK

Level Equalisation Element
For smaller amounts of adjustment height (level equalization), the Level Equalization Elements (**NAE**) are most suitable. The adjustment height (Δh) here is between 4 and 14 mm.



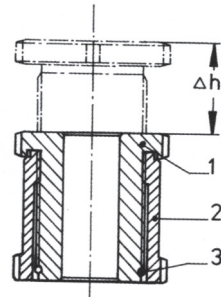
KAE KAEK

Ball Levelling Element
In the Ball Levelling Element (**KAE**), part (4) is joined to the upper part by means of an articulated connection and hence can even out inclined surfaces up to 4°. Special design features mean that part (4) cannot separate from the upper part and hence that it forms a unit with the upper part.



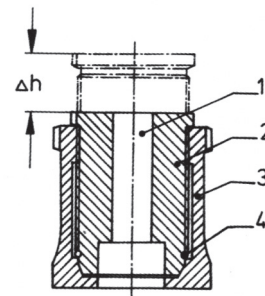
Beschreibung

HVE/VF/NAE/NAEK/KAE/KAEK



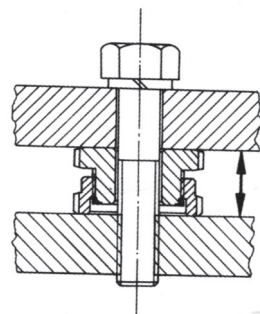
HVE

Höhen-Verstell-Elemente
Unter dieser Bezeichnung sind alle Verstellelemente zusammengefasst. Diese **Höhen-Verstell-Elemente** bestehen aus einem Oberteil (1), Unterteil (2) und einer Ausdreh-sicherung (3). Diese verhindert ein zu weites Herausdrehen und begrenzt somit die Verstellung (Δh). Die Ausdreh-sicherung ist bei allen **HVE** vorhanden.



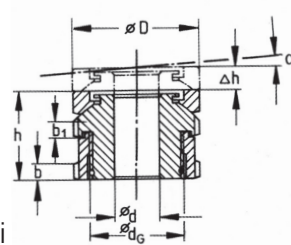
VF

NEUHEIT Verstell-Fuß
Der **Verstell-Fuß** kann ähnliche Aufgaben wie der beschriebene **KVF** erfüllen. Er besitzt keinen gelenkartig ausgebildeten Stell-teller und ist daher für ebene Stell- und Auflageflächen vorgesehen. Die bei **KVF** beschriebenen Punkte 1, 2, 3 und 4 treffen auch für den **VF** zu.



NAE NAEK

Niveau-Ausgleichs-Element
Bei kleineren Verstellwegen (Ni-veauegleich) sind die **Niveau-Ausgleichs-Elemente** vorteilhaft. Der Verstellweg (Δh) liegt hier bei 4 – 14mm.

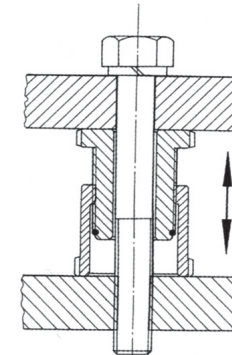


KAE KAEK

Kugel-Ausgleichs-Element
Bei dem **Kugel-Ausgleichs-Element** ist das Teil (4) gelenkartig mit dem Oberteil verbunden und kann dadurch schräge Auflageflächen bis 4° ausgleichen. Durch eine besonders konstruktive Maßnahme kann das Teil (4) vom Oberteil nicht abfal-len und bildet dadurch mit dem Oberteil eine Einheit.

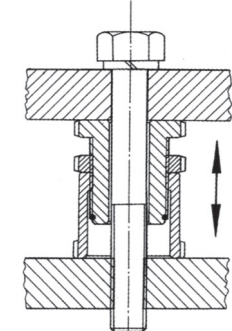
Description

HVS/HVSK/KVS/KVSK/KAS/KAE/KAEK/NAE/NAEK/HS



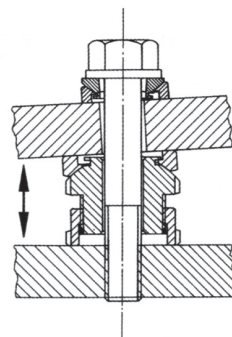
HVS

Height Adjustment Bolt
The Height Adjustment Bolt (**HVS**) is used on any occasion when larger adjustments (ΔH) from 15 to 55 mm are required.



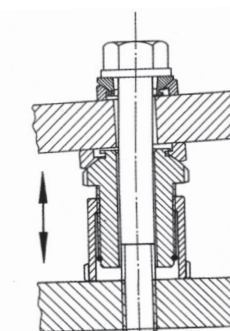
HVSK

Height Adjustment Bolt with Lock-Nut
(**HVSK**) is often used if a default is taken and secured. It is also useful when oscillations occur.



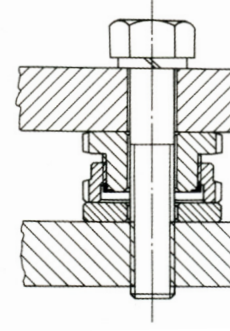
KAE KAEK KAS

KAE/KAS Ball Levelling Element/
Ball Levelling Plate
The Ball Levelling Element **KAE** allows exact support on unparallel surfaces (up to 4°). In addition, the fixing-bolt maintains exact position-ing by means of the Ball Levelling Plate **KAS** placed beneath.



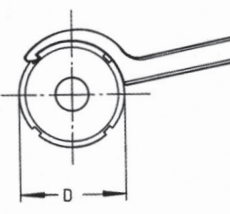
KVS KVSK KAS

Ball Adjustment Bolt/ Ball Levelling Plate
The Ball Adjustment Bolt (**KVS**) al-lows exact positioning on unparallel surfaces (up to 4°). In addition, the fixing-bolt maintains exact positioning by means of the Ball Levelling Plate (**KAS**) placed beneath.



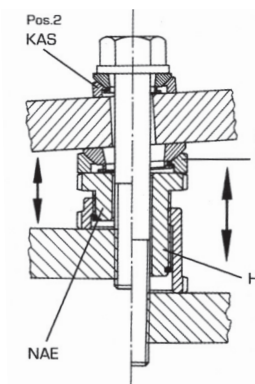
NAE NAEK DS

Level Equalisation Element/ Spacing Plate
For smaller amounts of adjustment travel (level equalizations), the Level Equalisation Elements (**NAEs**) are most suitable. The adjustment height (Δh) here is between 4 and 14mm. If the adjustment height (Δh) has been reached and a further adjustment is desired, this through use of the Spacing Plate (DS). It has a thickness of about the adjustment travel of **NAE** and **KAE**.



HS

Hook Spanner
The Hook Spanner (**HS**) is used to bring the Adjustment Elements to the desired height within (ΔH). It is recom-mended to use a second HS for grip-ping and countering.



KAS HVS NAE

Ball leveling Plate
in combination with the Height Adjustment Bolt or the Level Equalisation Element. On non-parallel bearing surfaces up to 4°, an exact support can be obtained by using a Ball Levelling Plate (Item 1). The fixing-bolt maintains an exact support by means of a **KAS** placed underneath. This **KAS** (Item 2) may be selected as smaller than the one in (Item 1) according to the fixing bolt.

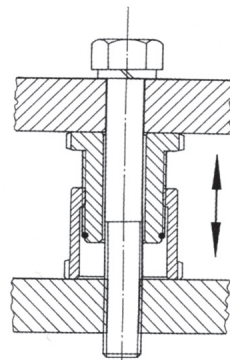
Materials

As standard:	42CrMo4V	(Mat.-No. 1.7225)
	Galvanised zinc-plated and blue chromed	
Stainless Steel:	A1-X8CrNiS18 9	(Mat.-No. 1.4305)
	A4-X2CrNiMo 17 12 2	(Mat.-No. 1.4404)
Special dimensions and special materials on request		



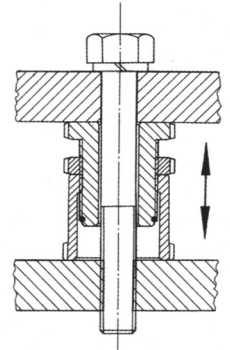
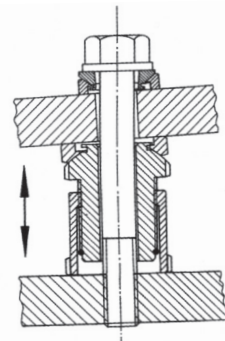
Beschreibung

HVS/HVSK/KVS/KVSK/KAS/KAE/KA EK/NAE/NAEK/HS



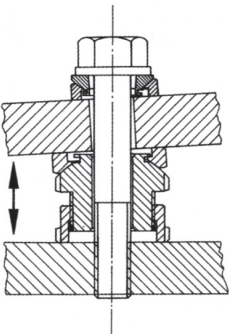
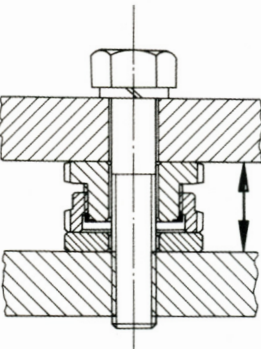
HVS

Höhen-Verstell-Schraube
Die **Höhen-Verstell-Schraube** wird überall dort verwendet, wo größere Verstellungen (Δh) von 15 bis 55 mm gefordert werden.



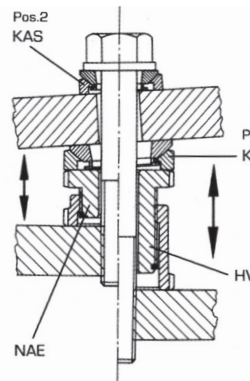
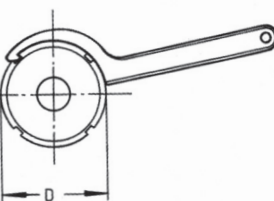
HVSK

Höhen-Verstell-Schraube mit Kontermutter
Höhen-Verstell-Schraube mit Kontermutter wird oft dort verwendet, wo eine Voreinstellung vorgenommen und gesichert wird. Sie ist ebenfalls vorteilhaft bei auftretenden Schwingungen.



KAE/KA EK/KAS

Kugel-Ausgleichs-Element/ Kugel-Ausgleichs-Scheibe
Das **Kugel-Ausgleichs-Element** erlaubt bei nicht parallelen Auflageflächen (bis 4°) eine exakte Auflage. Auch die Befestigungsschraube erhält durch die unterlegte **Kugel-Ausgleichs-Scheibe** eine exakte Anlage.



KAS/HVS/NAE

Kugel-Ausgleichs-Scheibe in Verbindung mit **Höhen-Verstell-Schraube** bzw. **Niveau-Ausgleichs-Element**. Bei parallelen Auflageflächen bis 4° kann auch mit Hilfe einer **Kugel-Ausgleichs-Scheibe** eine exakte Auflage geschaffen werden (Pos. 1). Die Befestigungsschraube erhält durch die unterlegte **KAS** ebenfalls eine exakte Anlage. Diese **KAS** (Pos. 2) kann entsprechend der Befestigungsschraube kleiner gewählt werden, als die bei (Pos. 1).

Werkstoffe

Normalausführung: 42CrMo4V (Mat.-No. 1.7225)
Oberfläche galvanisch verzinkt, blau chromatiert
Rostfreie Ausführung: A1-X8CrNiS18 9 (Mat.-No. 1.4305)
A4-X2CrNiMo 17 12 2 (Mat.-No. 1.4404)
Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

KVS/KVSK/KAS

Kugel-Verstell-Schraube/ Kugel-Ausgleichs-Scheibe
Die **Kugel-Verstell-Schraube** erlaubt bei nicht parallelen Auflageflächen (bis 4°) eine exakte Auflage. Auch die Befestigungsschraube erhält durch die unterlegte **Kugel-Ausgleichs-Scheibe** eine exakte Anlage.

NAE/NAEK/DS

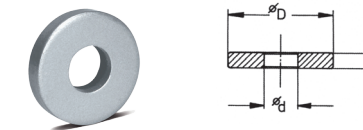
Niveau-Ausgleichs-Element / Distanz-Scheibe
Bei kleineren Verstellwegen (Niveauausgleich) sind die **Niveau-Ausgleichs-Elemente** vorteilhaft. Der Verstellweg (Δh) liegt hier bei 4 bis 14 mm. Falls der Verstellweg (Δh) erreicht ist und eine weitere Verstellung gewünscht wird, so ist das durch die **Distanz-Scheibe** möglich. Sie hat in etwa die Dicke wie der Verstellweg (Δh) von **NAE** und **KAE**.

HS

Haken-Schlüssel
Mit Hilfe des **Haken-Schlüssels** werden die Verstelllemente auf die gewünschte Höhe innerhalb von (Δh) gebracht. Es empfiehlt sich einen zweiten **HS** zum Festhalten oder Kontern zu verwenden.

DS

Distanz-Scheibe

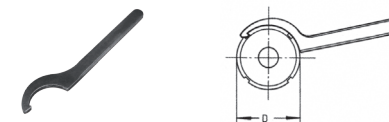


Distanz-Scheibe / Spacing Plate				
Typ Type	Kombiniert mit/combined with	Ø D mm	Ø d mm	s mm
DS 15	HVE 15	25	4,5	4
			5,5	
			6,6	
DS 20	HVE 20	32	6,6	5
			9,0	
			11,0	
DS 30	HVE 30	45	11,0	6
			13,5	
			17,5	
DS 40	HVE 40	58	17,5	8
			22,0	
			26,0	
DS 50	HVE 50	70	22,0	10
			26,0	
			33,0	
DS 60	HVE 60	80	26,0	12
			33,0	
			39,0	
DS 80	HVE 80	105	39,0	16
			42,0	
			45,0	

Bestellbeispiel	Artikel -Nr.	Werkstoffbezeichnung
Ordering Example	DS-20-N	Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
	DS-20-A1	Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
	DS-20-A4	Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

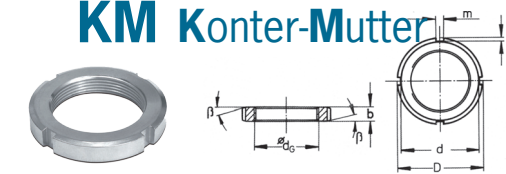
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.

HS Haken-Schlüssel



Haken-Schlüssel Hook Spanner		
Typ Type	für for	Ø D - Durchmesser mm
HS 15	HVE 15	25-28
HS 20	HVE 20	32-32
HS 30	HVE 30	45-50
HS 40	HVE 40	58-62
HS 50	HVE 50	68-75
HS 60	HVE 60	80-80
HS 80	HVE 80	110-115 (105)

KM Konter-Mutter



Konter-Mutter Lock-Nut							
Typ Type	Ø d _s	Ø D mm	d mm	b mm	m mm	n mm	β mm
KM 15	M 15x1	25	21	5	4	2	15°
KM 20	M 20x1	32	28	6	4	2	15°
KM 30	M 30x1,5	45	40	7	5	2	15°
KM 40	M 40x1,5	58	52	9	6	2,5	15°
KM 50	M 50x1,5	70	64	11	6	2,5	15°
KM 60	M 60x2	80	72	11	7	3	15°
KM 80	M 80x2	105	96	15	8	3,5	15°

Bestellbeispiel	Artikel -Nr.	Werkstoffbezeichnung
Ordering example	KM-30-N	Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt u. blau chromatiert
	KM-30-A1	Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
	KM-30-A4	Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

DS

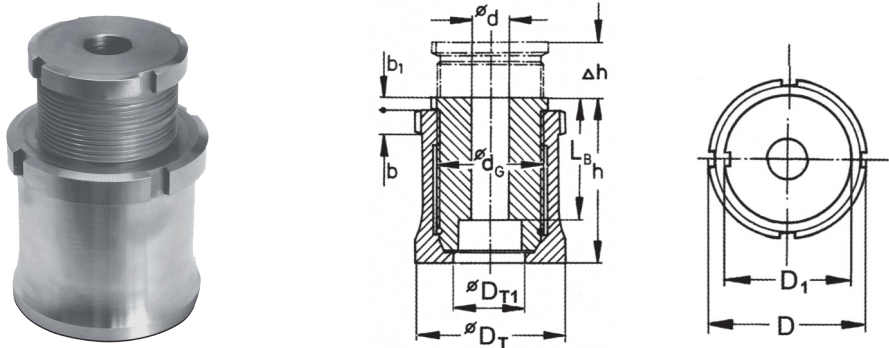
KM

HS



VF * Neuheit/New

Verstell-Fuß



Verstell - Fuß Adjustment Foot													
Typ	ø d _g	Befestigungs-Schraube Mounting Screw		ø d	Δ h	F max kN	F max kN	D/ø D _T	D _{T1}	b	D ₁	b ₁	h
Type		DIN 912	L _s mm	mm	mm	42CrMo4 V	A1 und A4	mm	mm	mm	mm	mm	mm
VF 15	M 15x1	M 6	25	6,6	15	45	25	25	12,5	5	19	4	32
VF 20	M 20x1	M 8	30	9	20	75	40	32	16	6	24	4	40
VF 30	M 30x1,5	M 10	40	11	25	140	80	45	22	7	35	6	52
VF 40	M 40x1,5	M 12	50	13,5	32	210	140	58	26	9	45	6	64
VF 50	M 50x1,5	M 16	60	17,5	40	400	210	70	30	11	55	6	78
VF 60	M 60x2	M 20	70	22	50	520	300	80	36	11	65	6	94
VF 80	M 80x2	M 30	75	33	55	920	530	105	50	15	86	8	110

Bestellbeispiel: Ordering example	Artikel -Nr.	Werkstoffbezeichnung
	VF-40-13,5-N	Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
	VF-40-13,5-A1	Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
	VF-40-13,5-A4	Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung. Hierbei ist die Vorspannkraft F_{Vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}. Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.

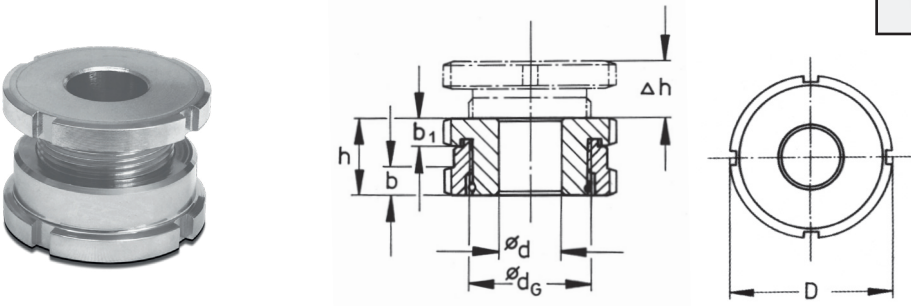
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load. In this case the F_{Vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}. Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.

Mit den massiv gestalteten Kugelgelenk-Verstell-Füßen **KVF** können ab sofort auch schwere Maschinen und Geräte standsicher und exakt aufgestellt werden. With the solidly-built **VF** Adjustment Foot even heavy machines can be immediately intact and positioned accurately.

Solidly-built VF adjustment feet		Massiv gestaltete Verstellfüße VF	
Possible applications:	• Mechanical engineering	Anwendungsmöglichkeit für:	• Maschinenbau
	• Conveyor technology		• Fördertechnik
Especially suitable for:	• Plant construction		• Anlagenbau
	• Tank construction		• Behälterbau
	• heavy loads	Besonders geeignet für	• schwere Lasten
	• secure positioning		• sicheren Stand
	• exact location		• exakte Auflage
	• exact height adjustment		• genaue Höhenverstellung

NAE

Niveau-Ausgleichs-Element



Niveau-Ausgleichs-Element Level Equalisation Element										
Typ Type	ø d _g	Befestigungs- Schraube Mounting Screw	ø d mm	Δ h mm	F max kN 42CrMo4 V	F max kN A1 und A4	D mm	b mm	b ₁ mm	h mm
NAE 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	4	40	24	25	5	5	15
NAE 15-5,5		M 5	5,5		38	22				
NAE 15-6,6		M 6	6,6		35	20				
NAE 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	5	63	36	32	6	5	18
NAE 20-9		M 8	9,0		56	30				
NAE 20-11		M 10	11,0		45	23				
NAE 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	7	110	65	45	7	5	22
NAE 30-13,5		M 12	13,5		98	56				
NAE 30-17,5		M 16	17,5		62	30				
NAE 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	9	136	94	58	9	6	28
NAE 40-22		M 20	22,0		90	60				
NAE 40-26		M 24	26,0		37	21				
NAE 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	10	260	136	70	11	8	33
NAE 50-26		M 24	26,0		200	97				
NAE 50-33		M 30	33,0		100	21				
NAE 60-26	M 60x2	M 24	26,0	12	340	195	80	11	8	38
NAE 60-33		M 30	33,0		240	118				
NAE 60-39		M 36	39,0		125	38				
NAE 80-39	M 80x2	M 36	39,0	14	526	261	105	15	11	48
NAE 80-45		M 42	45,0		378	154				
NAE 80-52		M 48	52,0		207	29				

Bestellbeispiel: Ordering example	Artikel -Nr.	Werkstoffbezeichnung
	NAE-40-17,5-N	Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
	NAE-40-17,5-A1	Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
	NAE-40-17,5-A4	Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

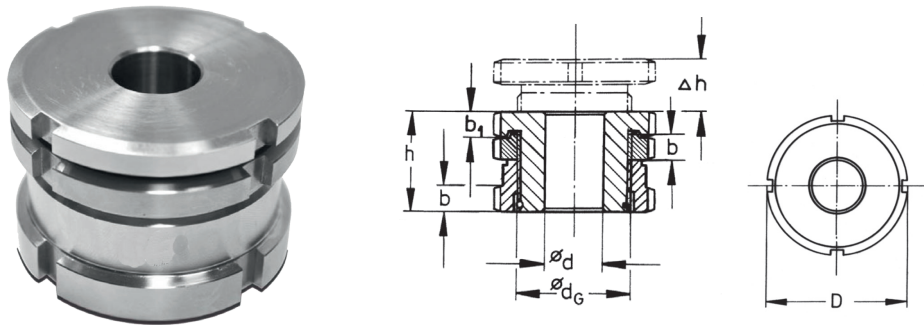
Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung. Hierbei ist die Vorspannkraft F_{Vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}. Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.

The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load. In this case the F_{Vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}. Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.



NAEK

Niveau-Ausgleichs-Element mit Kontermutter



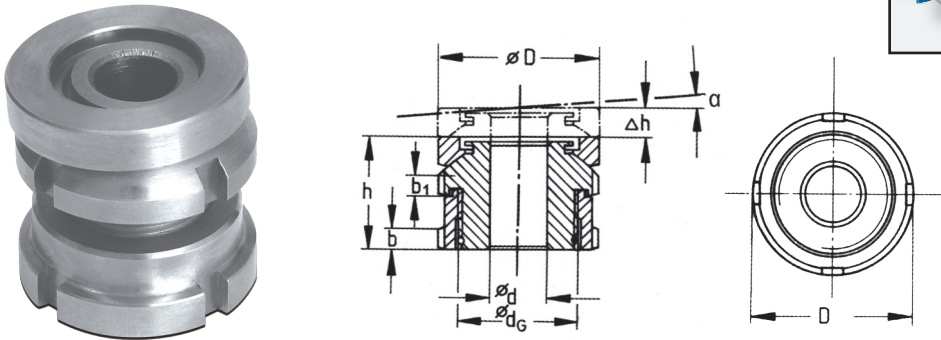
Niveau-Ausgleichs-Element mit Kontermutter Level Equalisation Element with Lock-Nut										
Typ	ø d _G	Befestigungs-Schraube	ø d	Δ h	F max kN	F max kN	D	b	b ₁	h
Type		Mounting Screw	mm	mm	42CrMo4 V	A1 und A4	mm	mm	mm	mm
NAEK 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	4	40	24	25	5	5	20
NAEK 15-5,5		M 5	5,5		38	22				
NAEK 15-6,6		M 6	6,6		35	20				
NAEK 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	5	63	36	32	6	5	24
NAEK 20-9		M 8	9,0		56	30				
NAEK 20-11		M 10	11,0		45	23				
NAEK 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	7	110	65	45	7	5	29
NAEK 30-13,5		M 12	13,5		98	56				
NAEK 30-17,5		M 16	17,5		62	30				
NAEK 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	9	136	94	58	9	6	37
NAEK 40-22		M 20	22,0		90	60				
NAEK 40-26		M 24	26,0		37	21				
NAEK 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	10	260	136	70	11	8	44
NAEK 50-26		M 24	26,0		200	97				
NAEK 50-33		M 30	33,0		100	21				
NAEK 60-26	M 60x2	M 24	26,0	12	340	195	80	11	8	49
NAEK 60-33		M 30	33,0		240	118				
NAEK 60-39		M 36	39,0		125	38				
NAEK 80-39	M 80x2	M 36	39,0	14	526	261	105	15	11	63
NAEK 80-45		M 42	45,0		378	154				
NAEK 80-52		M 48	52,0		207	29				

Bestellbeispiel: Artikel -Nr. Werkstoffbezeichnung
Ordering example NAEK-40-22-N Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
NAEK-40-22-A1 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
NAEK-40-22-A4 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung.
Hierbei ist die Vorspannkraft F_{Vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{Vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.

KAE

Kugel-Ausgleichs-Element



Kugel-Ausgleichs-Element Ball Levelling Element											
Typ	ø d _G	Befestigungs-Schraube	ø d	Δ h	α	F max kN	F max kN	D	b	b ₁	h
Type		Mounting Screw	mm	mm	ca.	42CrMo4 V	A1 und A4	mm	mm	mm	mm
KAE 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	4	4°	40	24	25	5	5	22
KAE 15-5,5		M 5	5,5			38	22				
KAE 15-6,6		M 6	6,6			35	20				
KAE 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	5	4°	63	36	32	6	5	26
KAE 20-9		M 8	9,0			56	30				
KAE 20-11		M 10	11,0			45	23				
KAE 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	7	4°	110	65	45	7	5	34
KAE 30-13,5		M 12	13,5			98	56				
KAE 30-17,5		M 16	17,5			62	30				
KAE 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	9	4°	136	94	58	9	6	44
KAE 40-22		M 20	22,0			90	60				
KAE 40-26		M 24	26,0			37	21				
KAE 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	10	4°	260	136	70	11	8	52
KAE 50-26		M 24	26,0			200	97				
KAE 50-33		M 30	33,0			100	21				
KAE 60-26	M 60x2	M 24	26,0	12	4°	340	195	80	11	8	56
KAE 60-33		M 30	33,0			240	118				
KAE 60-39		M 36	39,0			125	38				
KAE 80-39	M 80x2	M 36	39,0	14	4°	526	261	105	15	11	72
KAE 80-45		M 42	45,0			378	154				
KAE 80-52		M 48	52,0			207	29				

Bestellbeispiel: Artikel -Nr. Werkstoffbezeichnung
Ordering example KAE-50-26-N Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
KAE-50-26-A1 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
KAE-50-26-A4 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

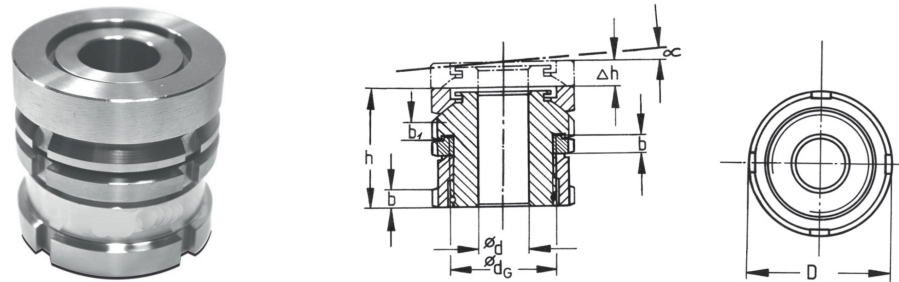
Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung.
Hierbei ist die Vorspannkraft F_{Vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{Vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. F_{max} = F_{Ges} - F_{Vsch}
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.





KAEK

Kugel-Ausgleichs-Element mit Kontermutter



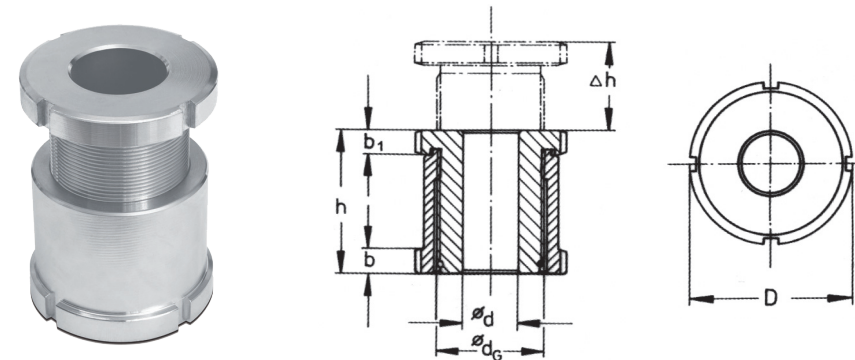
Kugel-Ausgleichs-Element Ball Levelling Element with Lock-Nut											
Typ	$\varnothing d_g$	Befestigungs-Schraube	$\varnothing d$	Δh	α	F max kN	F max kN	D	b	b ₁	h
Type		Mounting Screw	mm	mm	ca.	42CrMo4 V	A1 und A4	mm	mm	mm	mm
KAEK 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	4	4°	40	24	25	5	5	27
KAEK 15-5,5		M 5	5,5			38	22				
KAEK 15-6,6		M 6	6,6			35	20				
KAEK 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	5	4°	63	36	32	6	5	32
KAEK 20-9		M 8	9,0			56	30				
KAEK 20-11		M 10	11,0			45	23				
KAEK 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	7	4°	110	65	45	7	5	41
KAEK 30-13,5		M 12	13,5			98	56				
KAEK 30-17,5		M 16	17,5			62	30				
KAEK 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	9	4°	136	94	58	9	6	53
KAEK 40-22		M 20	22,0			90	60				
KAEK 40-26		M 24	26,0			37	21				
KAEK 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	10	4°	260	136	70	11	8	61
KAEK 50-26		M 24	26,0			200	97				
KAEK 50-33		M 30	33,0			100	21				
KAEK 60-26	M 60x2	M 24	26,0	12	4°	340	195	80	11	8	67
KAEK 60-33		M 30	33,0			240	118				
KAEK 60-39		M 36	39,0			125	38				
KAEK 80-39	M 80x2	M 36	39,0	14	4°	526	261	105	15	11	87
KAEK 80-45		M 42	45,0			378	154				
KAEK 80-52		M 48	52,0			207	29				

Bestellbeispiel: Artikel -Nr. Werkstoffbezeichnung
Ordering example KAEK-30-11-N Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
KAEK-30-11-A1 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
KAEK-30-11-A4 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung.
Hierbei ist die Vorspannkraft F_{vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. $F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}$
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. $F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}$
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.

HVS

Höhen-Verstell-Schraube



Höhen-Verstell-Schraube Height Adjustment Bolt										
Typ	ø d _g	Befestigungs-Schraube	ø d	Δ h	F max kN	F max kN	D	b	b ₁	h
Type		Mounting Screw	mm	mm	42CrMo4 V	A1 und A4	mm	mm	mm	mm
HVS 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	15	40	24	25	5	5	28
HVS 15-5,5		M 5	5,5		38	22				
HVS 15-6,6		M 6	6,6		35	20				
HVS 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	20	63	40	32	6	6	35
HVS 20-9		M 8	9,0		56	35				
HVS 20-11		M 10	11,0		45	27				
HVS 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	25	110	70	45	7	6	42
HVS 30-13,5		M 12	13,5		98	60				
HVS 30-17,5		M 16	17,5		62	35				
HVS 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	32	136	94	58	9	8	54
HVS 40-22		M 20	22,0		90	60				
HVS 40-26		M 24	26,0		37	21				
HVS 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	40	260	148	70	11	8	66
HVS 50-26		M 24	26,0		200	110				
HVS 50-33		M 30	33,0		100	33				
HVS 60-26	M 60x2	M 24	26,0	50	340	195	80	11	8	76
HVS 60-33		M 30	33,0		240	118				
HVS 60-39		M 36	39,0		125	38				
HVS 80-39	M 80x2	M 36	39,0	55	526	312	105	15	14	95
HVS 80-45		M 42	45,0		378	204				
HVS 80-52		M 48	52,0		207	80				

Bestellbeispiel: Artikel -Nr. Werkstoffbezeichnung
Ordering example HVS-80-39-N Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
HVS-80-39-A1 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
HVS-80-39-A4 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

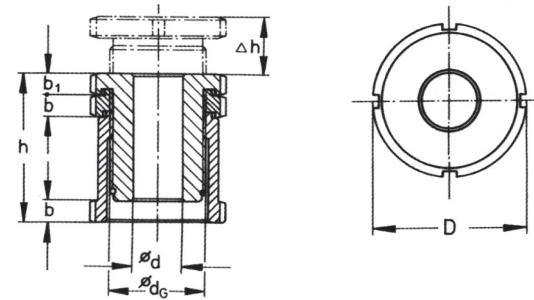
Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung.
Hierbei ist die Vorspannkraft F_{vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. $F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}$
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. $F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}$
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.



HVS



Höhen-Verstell-Schraube mit Kontermutter



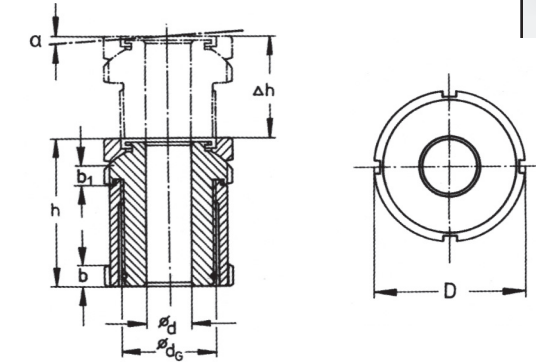
Höhen-Verstell-Schraube mit Kontermutter Height Adjustment Bolt with Lock-Nut										
Typ Type	ø d _g	Befestigungs- Schraube Mounting Screw	ø d mm	Δ h mm	F max kN 42CrMo4 V	F max kN A1 und A4	D mm	b mm	b ₁ mm	h mm
HVSK 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	10	40	24	25	5	5	33
HVSK 15-5,5		M 5	5,5		38	22				
HVSK 15-6,6		M 6	6,6		35	20				
HVSK 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	14	63	40	32	6	6	41
HVSK 20-9		M 8	9,0		56	35				
HVSK 20-11		M 10	11,0		45	27				
HVSK 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	18	110	70	45	7	6	49
HVSK 30-13,5		M 12	13,5		98	60				
HVSK 30-17,5		M 16	17,5		62	35				
HVSK 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	23	136	94	58	9	8	63
HVSK 40-22		M 20	22,0		90	60				
HVSK 40-26		M 24	26,0		37	21				
HVSK 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	29	260	148	70	11	8	77
HVSK 50-26		M 24	26,0		200	110				
HVSK 50-33		M 30	33,0		100	33				
HVSK 60-26	M 60x2	M 24	26,0	39	340	195	80	11	8	87
HVSK 60-33		M 30	33,0		240	118				
HVSK 60-39		M 36	39,0		125	38				
HVSK 80-39	M 80x2	M 36	39,0	40	526	312	105	15	14	110
HVSK 80-45		M 42	45,0		378	204				
HVSK 80-52		M 48	52,0		207	80				

Werkstoffbezeichnung
Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen $F_{\max}$ sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung. Hierbei ist die Vorspannkraft F_{vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. $F_{\max} = F_{\text{ges}} - F_{\text{vsch}}$
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The $F_{\max}$ loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. $F_{\max} = F_{\text{ges}} - F_{\text{vsch}}$
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.



Kugel-Verstell-Schraube



Kugel-Verstell-Schraube Ball Adjustment Bolt											
Typ Type	ø d ₆	Befestigungs- Schraube Mounting Screw	ø d mm	Δ h mm	α ca.	F max kN 42CrMo4 V	F max kN A1 und A4	D mm	b mm	b ₁ mm	h mm
KVS 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	15	4°	40	24	25	5	5	35
KVS 15-5,5		M 5	5,5			38	22				
KVS 15-6,6		M 6	6,6			35	20				
KVS 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	20	4°	63	40	32	6	6	43
KVS 20-9		M 8	9,0			56	35				
KVS 20-11		M 10	11,0			45	27				
KVS 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	25	4°	110	70	45	7	6	54
KVS 30-13,5		M 12	13,5			98	60				
KVS 30-17,5		M 16	17,5			62	35				
KVS 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	32	4°	136	94	58	9	8	70
KVS 40-22		M 20	22,0			90	60				
KVS 40-26		M 24	26,0			37	21				
KVS 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	40	4°	260	148	70	11	8	83
KVS 50-26		M 24	26,0			200	110				
KVS 50-33		M 30	33,0			100	33				
KVS 60-26	M 60x2	M 24	26,0	50	4°	340	195	80	11	8	94
KVS 60-33		M 30	33,0			240	118				
KVS 60-39		M 36	39,0			125	38				
KVS 80-39	M 80x2	M 36	39,0	55	4°	526	312	105	15	14	119
KVS 80-45		M 42	45,0			378	204				
KVS 80-52		M 48	52,0			207	80				

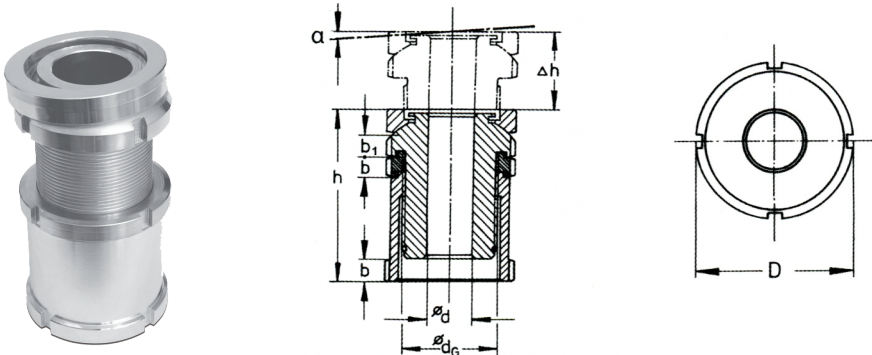
Werkstoffbezeichnung
 Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen $F_{\max}$ sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung. Hierbei ist die Vorspannkraft F_{Vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. $F_{\max} = F_{\text{ges}} - F_{\text{Vsch}}$
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The $F_{\max}$ loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{Vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. $F_{\max} = F_{\text{ges}} - F_{\text{Vsch}}$
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.



KVSK

Kugel-Verstell-Schraube mit Kontermutter



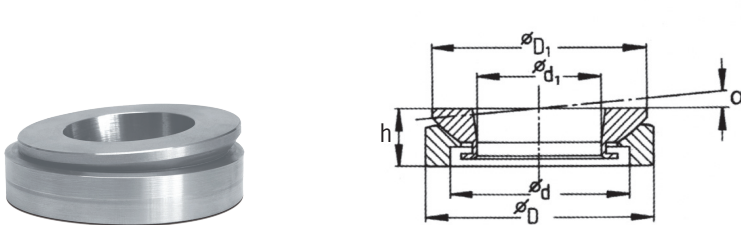
Kugel-Verstell-Schraube mit Kontermutter Ball Adjustment Bolt with Lock-Nut											
Typ Type	ø d ₆	Befestigungs- Schraube Mounting Screw	ø d mm	Δ h mm	α ca.	F max kN 42CrMo4 V	F max kN A1 und A4	D mm	b mm	b ₁ mm	h mm
KVSK 15-4,5	M 15x1	M 4	4,5	10	4°	40	24	25	5	5	40
KVSK 15-5,5		M 5	5,5			38	22				
KVSK 15-6,6		M 6	6,6			35	20				
KVSK 20-6,6	M 20x1	M 6	6,6	14	4°	63	40	32	6	6	49
KVSK 20-9		M 8	9,0			56	35				
KVSK 20-11		M 10	11,0			45	27				
KVSK 30-11	M 30x1,5	M 10	11,0	18	4°	110	70	45	7	6	61
KVSK 30-13,5		M 12	13,5			98	60				
KVSK 30-17,5		M 16	17,5			62	35				
KVSK 40-17,5	M 40x1,5	M 16	17,5	23	4°	136	94	58	9	8	79
KVSK 40-22		M 20	22,0			90	60				
KVSK 40-26		M 24	26,0			37	21				
KVSK 50-22	M 50x1,5	M 20	22,0	29	4°	260	148	70	11	8	94
KVSK 50-26		M 24	26,0			200	110				
KVSK 50-33		M 30	33,0			100	33				
KVSK 60-26	M 60x2	M 24	26,0	39	4°	340	195	80	11	8	105
KVSK 60-33		M 30	33,0			240	118				
KVSK 60-39		M 36	39,0			125	38				
KVSK 80-39	M 80x2	M 36	39,0	40	4°	526	312	105	15	14	134
KVSK 80-45		M 42	45,0			378	204				
KVSK 80-52		M 48	52,0			207	80				

Bestellbeispiel: **Artikel -Nr.** **Werkstoffbezeichnung**
Ordering example KVSK-30-13,5-N Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
 KVSK-30-13,5-A1 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
 KVSK-30-13,5-A4 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung.
Hierbei ist die Vorspannkraft F_{vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.

KAS

Kugel-Ausgleichs-Scheibe



Kugel-Ausgleichsscheibe Ball Leveling Plate										
Typ Type	Kombiniert mit/combined with	Befestigungs- Schraube Mounting Screw	α ca.	F max kN 42CrMo4 V	F max kN A1 und A4	ø D mm	ø d mm	ø D ₁ mm	ø d ₁ mm	h mm
KAS 15	HVE 15	M 4	4 °	40	24	25	15	23	8,5	8
		M 5		38	22					
		M 6		35	20					
KAS 20	HVE 20	M 6	4 °	63	40	32	20	30	13	10
		M 8		56	35					
		M 10		45	27					
KAS 30	HVE 30	M 10	4 °	110	70	45	30	40	20	12,5
		M 12		98	60					
		M 16		62	35					
KAS 40	HVE 40	M 16	4 °	136	94	58	38	52	29	16
		M 20		90	60					
		M 24		37	21					
KAS 50	HVE 50	M 20	4 °	260	148	70	48	65	36	20
		M 24		200	110					
		M 30		100	33					
KAS 60	HVE 60	M 24	4 °	340	195	80	61	75	44	20
		M 30		240	118					
		M 36		125	38					
KAS 80	HVE 80	M 36	4 °	526	312	105	78	98	58	25
		M 42		378	204					
		M 48		207	80					

Bestellbeispiel: **Artikel -Nr.** **Werkstoffbezeichnung**
Ordering example KAS-40-N Normalstahl 42CrMo4V galvanisch verzinkt und blau chromatiert
 KAS-40-A1 Edelstahl X8CrNiS 18 9, 1.4305, AISI305
 KAS-40-A4 Edelstahl X2CrNiMo 17 12 2, 1.4404, AISI316L

Die in obigen Tabellen angegebenen Belastungen F_{max} sind Maximalwerte bei statischer Beanspruchung.
Hierbei ist die Vorspannkraft F_{vsch} der Befestigungsschraube bereits berücksichtigt. F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}
Auf Wunsch weitere Abmessungen lieferbar/technische Änderungen vorbehalten.
The F_{max} loads given in the table above are maximum values at static load.
In this case the F_{vsch} preload of the fixing-bolt has already been taken into consideration. F_{max} = F_{ges} - F_{vsch}
Upon request, further dimensions can be delivered/technical changes reserved.





Anwendungsbeispiele

Application Examples

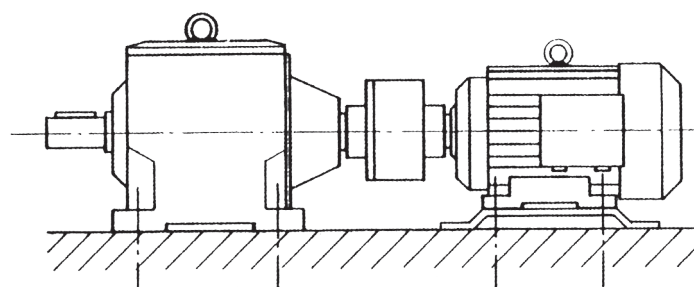


Fig 3
Bild 3

Bei dieser Anordnung ist ein Elektromotor über eine Kupplung mit einem Getriebe zu verbinden. Die Achshöhen von Getriebe und E-Motor sind jedoch unterschiedlich, so dass für den E-Motor eine Konsole zwischen Fundament und E-Motor erforderlich wurde. Zur Feineinstellung sind dann häufig noch Ausgleichsscheiben nötig, die zwischen Konsole und E-Motorfüßen montiert werden. Das Ergebnis ist dann aufwendig und teuer.

In this arrangement, an electromotor is to be connected with a drive by means of a clutch. However, the axle-height of the drive and the motor are different, so that for the e-motor a console was required between the foundation and the e-motor. Often, for fine adjustment, levelling plates mounted between the console and the foot of the e-motor are still necessary. Hence the result is laborious and costly.

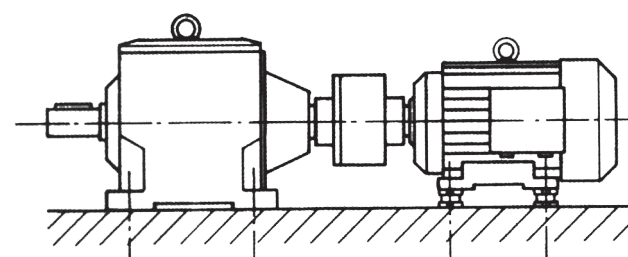


Fig 3a
Bild 3a

Wie in Bild 3a dargestellt, wird die gleiche Anordnung mittels **NAE** oder **HVS** gelöst. Somit kann die Konsole zwischen E-Motor und Fundament entfallen. Eine exakte Feineinstellung der Achshöhen wird über **NAE** bzw. **HVS** vorgenommen. **HVS** werden dann vorgesehen, wenn die Differenz der Achshöhen nicht mehr im Verstellbereich der **NAE** liegen.

Fig 3a shows the same arrangement resolved using **NAE** or **HVS**. With this arrangement, it was possible to dispense with the console between the e-motor and the foundation. Exact fine adjustment of the axle-heights is undertaken using **NAE** or **HVS**. **HVS** are intended for situations where the difference in the axle-heights is no longer within the travel range of the **NAE**.

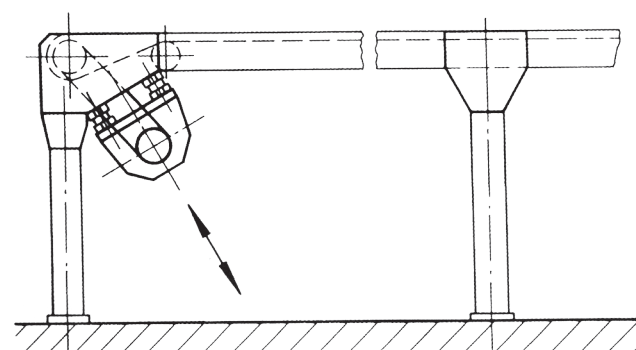


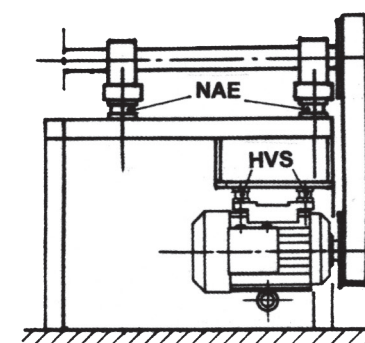
Fig 4
Bild 4

Ein Getriebemotor treibt über ein Riemen- oder Kettenvorgelege ein Förderband an. Anstelle einer sonst üblichen - sehr aufwendigen Wippe - werden zur Einstellung und Nachspannung und den Getriebefüßen **Höhen-Verstell-Schrauben - HVS** verwendet. Diese Lösung ersetzt die aufwendige, teure Wippe und man erreicht eine kompakte, preiswerte Lösung.

A drive motor is driving a conveyor belt using a belt or chain drive. Instead of the otherwise usual - very costly rocker, **HVS** Height Adjustment Bolts were used under the drive feet for installation and retensioning. This solution replaces the laborious, costly rocker and achieves a compact, inexpensive solution.

Anwendungsbeispiele

Application Examples



Niveau-Ausgleichs-Element NAE für Stahllagergehäuse bestens geeignet, vor allem auch bei mehrfach gelagerten Wellen.
Level Equalisation Element NAE for plummer block housing, best suited above all for multiple-mounted shafts.
Höhen-Verstell-Schraube HVS zum Einstellen und Nachspannen des Zahnriemens.
Height Adjustment Bolt HVS for installation and retensioning of the toothed belt.

Mehrfach gelagerte Welle mittels Zahnriemen angetrieben. Die Stahllagergehäuse werden mit **Niveau-Ausgleichs-Elementen - NAE** - verspannungsfrei ausgerichtet. Der Zahnriemen wird mit Hilfe von **Höhen-Verstell-Schrauben - HVS** - eingestellt und kann später beliebig nachgespannt werden. Das wird durch den größeren Verstellweg der **HVS** ermöglicht.
Multiple-mounted shafts driven by toothed belts. The Plummer block housings are placed in position stress-free with **NAE** Level Equalisation Elements. The toothed belt is installed using **HVS** Height Adjustment Bolts and can be retensioned as desired at a later date. This is made possible by the greater adjustment travel of the **HVS**.

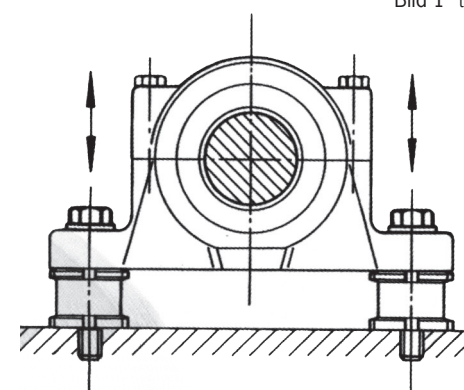


Fig 1a
Bild 1a

Im Bild 1a wird noch einmal im Detail die Anordnung der **NAE** dargestellt, die zwischen Stahllagergehäuse und Grundplatte angeordnet sind. Nach dem Ausrichten werden die Befestigungsschrauben angezogen.

In picture 1a, the arrangement of the **NAEs** is again represented in detail. These **NAEs** are arranged between the Plummer block housings and the base plate. After orientation, the fixing bolts were tightened.

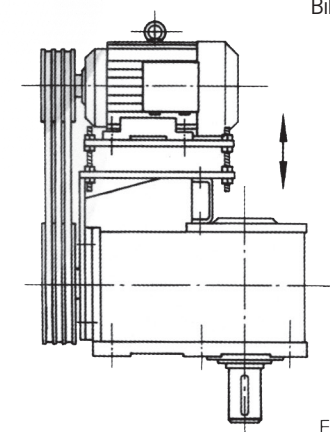


Fig 2
Bild 2

In Bild 2 ist eine Getriebe-Motoreinheit dargestellt. Das Getriebe wird über ein Keilriemenvorgelege angetrieben. Der Elektromotor befindet sich auf einer Zwischenplatte, die über Gewindestangen mit der Getriebekonsol verbunden ist. Die Einstellung und Nachspannung der Keilriemen wird über diese Gewindestangen vorgenommen. Diese Konstruktion ist aufwendig und bedingt durch die relativ dünnen Gewindestangen - schwingungsanfällig.

Fig 2 represents a drive motor unit. The drive is driven by means of a V-belt transmission. The electromotor is on an intermediate plate which is connected to the drive console by means of threaded rods. The installation and retensioning of the V-belt is carried out by means of these threaded rods. This construction is costly and because of its dependence on the relatively thin threaded rods - prone to vibration.

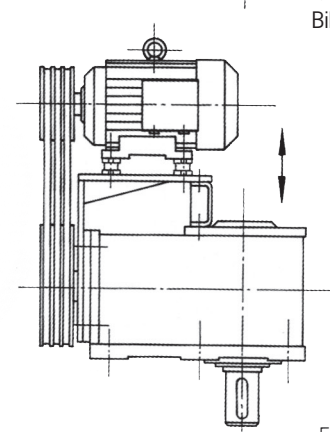


Fig 2a
Bild 2a

In Bild 2a wurde der Elektromotor mittels Höhen-Verstell-Schraube - **HVS** - direkt mit der Getriebekonsol verbunden. Die aufwendige Zwischenplatte konnte entfallen. Die Einstellung und Nachspannung der Keilriemen erfolgt über die **HVS**. Nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben ruht der Elektromotor standfest und sicher auf den **HVS**.

In Fig 2a electromotor was connected directly to the drive console by means of a **HVS** Height Adjustment Bolt. The costly intermediate plate was no longer required. The installation and retensioning of the V-belt is carried out by means of the **HVS**. After the fixing bolts have been tightened, the electromotor rests firmly and safely on the **HVS**.



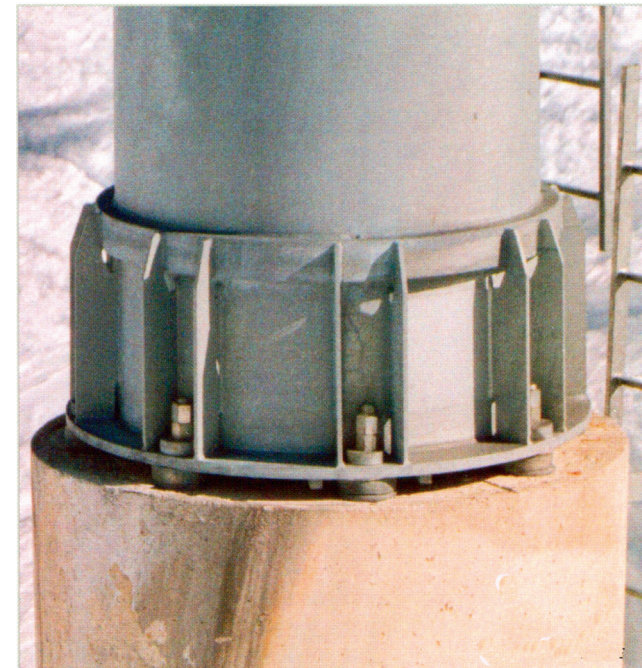
Anwendungsbeispiele

Applications Examples



Dieser Mast (Bild 5) einer Skiliftanlage erhielt einen zusätzlichen Stützmast. Hierbei treten zwischen Fundamenten und Mastflanschen zwangsläufig Differenzen auf, die ausgeglichen werden müssen, bevor die Befestigungsschrauben angezogen werden können.

This ski-lift mast (Fig. 5) has an additional support mast. Between the foundation and the mast flanges there are inevitably differences that must be evened out before the fixing bolts can be tightened.



Beim Hauptmast (Bild 5a) wurden zwischen Betonfundament und Mastflansch Scheiben unterlegt. Diese Methode ist möglich, sie ist aber sehr mühsam und aufwendig. Hier würde sich das **Niveau-Ausgleichs-Element – NAE** anbieten. Bei nicht ganz parallelen Auflagenflächen zwischen Mastflansch und Fundament wäre das **Kugel-Ausgleichs-Element – KAE** optimal, da hiermit Schrägen bis 4° ausgeglichen werden. Eine exakte und sehr schnelle Ausrichtung ist damit möglich- vor allem auch noch kostengünstig.

For the main mast (Fig. 5a), plates were laid between the concrete foundation and the mast flange. This method is possible, but is very laborious and expensive. The Level Equalisation Element (**NAE**) would be suggested here. For unparallel surfaces between ant flange and foundation the optimal solution would be the Ball Levelling Element (**KAE**), because here inclines of up to 4° are being levelled. This enables an exact and extremely fast alignment – above all, one which is still cost-effective.

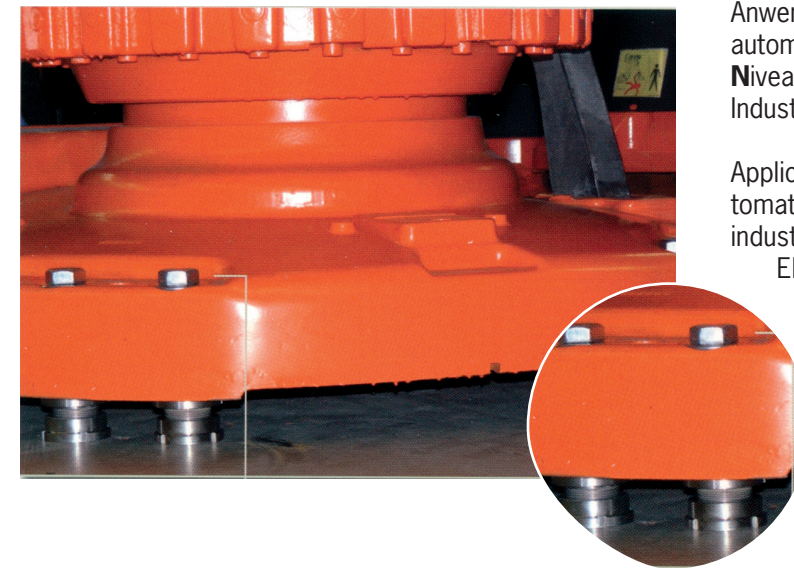
Beim Stützmast (Bild 5) wäre das **Kugel-Ausgleichs-Element – KAE** optimal.

For the support mast (Fig. 5b), the Ball Levelling Element (**KAE**) would be the best fit. This would give exact alignment and a perfect flange surface.



Anwendungsbeispiele

Applications Examples



Anwendungsbeispiel (Bild 7) Krüger Industrieautomation GmbH Justieren und Ausrichten mit **Niveau-Ausgleichs-Elementen – NAE** – eines Industrieroboters.

Application example (Fig. 7): Krüger Industrieautomation GmbH Adjustment and alignment of an industrial robot using – **NAE**- Level Adjustment Elements.



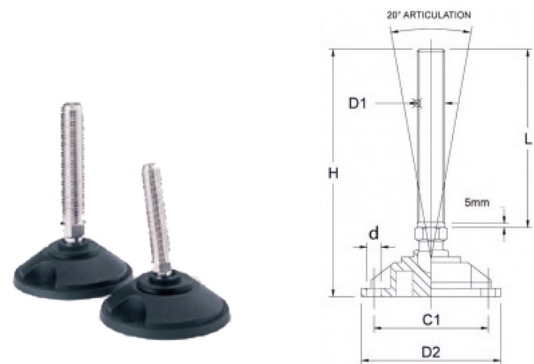
GFS/GF1/GFBSP/GFB1P

Gelenkfuß

Gelenkfuß Stahl vernickelt						
Artikel	NW°	D2 mm	D1	L mm	H mm	Fmax. in KG
GFS	20°	55	M12	75	105	450
	20°	55	M12	125	155	450
	20°	55	M12	150	180	600
	20°	70	M16	75	114	1500
	20°	70	M16	125	164	1500
	20°	70	M16	150	189	1500
	20°	70	M16	200	239	1500
	20°	100	M20	125	177	2000
	20°	100	M20	150	202	2000
	20°	100	M20	200	252	2000
	20°	100	M24	125	181	3000
	20°	100	M24	150	206	3000
	20°	100	M24	200	256	3000
	20°	100	M24	250	306	3000
	20°	55	M12	75	105	450
	20°	55	M12	125	155	450
	20°	55	M12	150	180	600
	20°	70	M16	75	114	1500
	20°	70	M16	125	164	1500
	20°	70	M16	150	189	1500

Wählbares Zubehör: Anti-Rutsch-Pad (3mm Dicke) /
Anti-Vibrations-Pad (6-13 mm Dicke)

Gelenkfuß Edelstahl A1						
Artikel	NW°	D2 mm	D1	L mm	H mm	Fmax. in KG
GF1	20°	38	M8	30	55	450
	20°	38	M8	60	85	450
	20°	38	M10	75	100	600
	20°	38	M12	75	100	1000
	20°	38	M12	125	150	1000
	20°	55	M12	75	105	1500
	20°	55	M12	125	155	1500
	20°	55	M12	150	180	1500
	20°	70	M16	75	114	2000
	20°	70	M16	125	164	2000
	20°	70	M16	150	189	2000
	20°	70	M16	200	239	2000
	20°	100	M20	125	177	3000
	20°	100	M20	150	202	3000
	20°	100	M20	200	252	3000
	20°	100	M24	125	181	4000
	20°	100	M24	150	206	4000
	20°	100	M24	200	256	4000
	20°	100	M24	250	306	4000
	20°	38	M8	30	55	450



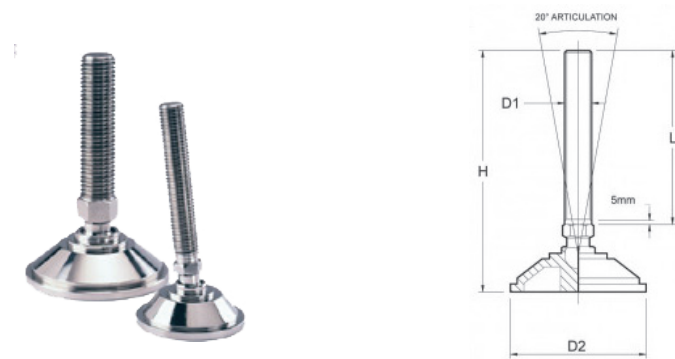
Gelenkfuß mit Bohrung Stahl vernickelt/Polyamidteller						
Artikel	NW°	D2 mm	D1	L mm	H mm	Fmax. in KG
GFBSP	20°	55	M12	75	105	450
	20°	55	M12	125	155	450
	20°	55	M12	150	180	600
	20°	70	M12	75	108	1000
	20°	70	M12	125	158	1000
	20°	70	M12	150	183	1000
	20°	70	M16	75	111	1500
	20°	70	M16	125	161	1500
	20°	70	M16	150	186	1500
	20°	70	M16	200	236	1500
	20°	100	M16	75	119	2000
	20°	100	M16	125	169	2000
	20°	100	M16	150	194	2000
	20°	100	M16	200	244	2000
	20°	100	M20	125	175	2000
	20°	100	M20	150	200	2000
	20°	100	M20	200	250	2000
	20°	100	M24	150	204	2000
	20°	100	M24	200	254	2000
	20°	55	M12	75	105	450

Gelenkfuß mit Bohrung Edelstahl A1/Polyamidteller									
Artikel	NW°	D2 mm	D1	L mm	H mm	d mm	C1 mm	Fmax in KG	
GFB1P	20°	100	M12	75	117	10,5	82	1000	
	20°	100	M12	125	167	10,5	82	1000	
	20°	100	M12	150	192	10,5	82	1000	
	20°	100	M16	75	120	10,5	82	2000	
	20°	100	M16	125	170	10,5	82	2000	
	20°	100	M16	150	195	10,5	82	2000	
	20°	100	M16	200	245	10,5	82	2000	
	20°	100	M20	125	174	10,5	82	2000	
	20°	100	M20	150	199	10,5	82	2000	
	20°	100	M20	200	249	10,5	82	2000	
	20°	100	M24	150	203	10,5	82	2000	
	20°	100	M24	200	253	10,5	82	2000	
	20°	100	M12	75	117	10,5	82	1000	
	20°	100	M12	125	167	10,5	82	1000	
	20°	100	M12	150	192	10,5	82	1000	
	20°	100	M16	75	120	10,5	82	2000	

Wählbares Zubehör: Anti-Rutsch-Pad (3mm Dicke) /
Anti-Vibrations-Pad (6-13 mm Dicke)

GFSP/GF1P

Gelenkfuß



Gelenkfuß vernickelt/Polyamidteller						
Artikel	NW°	D2 mm	D1	L mm	H mm	Fmax. in KG
GFSP	20°	55	M12	75	102	750
	20°	55	M12	125	152	750
	20°	55	M12	150	177	750
	20°	70	M12	75	108	1000
	20°	70	M12	125	158	1000
	20°	70	M12	150	183	1000
	20°	70	M16	75	111	1500
	20°	70	M16	125	161	1500
	20°	70	M16	150	186	1500
	20°	70	M16	200	236	1500
	20°	100	M16	75	119	2000
	20°	100	M16	125	169	2000
	20°	100	M16	150	194	2000
	20°	100	M16	200	244	2000
	20°	100	M20	125	175	2000
	20°	100	M20	150	200	2000
	20°	100	M20	200	250	2000
	20°	100	M24	150	204	2000
	20°	100	M24	200	254	2000
	20°	55	M12	75	102	750

Wählbares Zubehör:
Anti-Rutsch-Pad (3mm Dicke) /
Anti-Vibrations-Pad (6-13 mm
Dicke)

Gelenkfuß Edelstahl A1/Polyamidteller						
Artikel	NW°	D2 mm	D1	L mm	H mm	Fmax. in KG
GF1P	20°	55	M8	75	57	400
	20°	55	M8	125	87	400
	20°	55	M10	150	102	500
	20°	70	M12	75	102	600
	20°	70	M12	125	152	600
	20°	70	M12	150	108	1000
	20°	70	M12	75	158	1000
	20°	70	M12	125	183	1000
	20°	70	M16	150	111	1500
	20°	70	M16	200	161	1500
	20°	100	M16	75	186	1500
	20°	100	M16	125	236	1500
	20°	100	M16	150	119	2000
	20°	100	M16	200	169	2000
	20°	100	M16	125	194	2000
	20°	100	M16	150	244	2000
	20°	100	M20	200	200	2000
	20°	100	M20	150	250	2000
	20°	100	M24	200	204	2000
	20°	100	M24	200	254	2000
	20°	55	M8	75	57	400

Wählbares Zubehör:
Anti-Rutsch-Pad (3mm Dicke) /
Anti-Vibrations-Pad (6-13 mm
Dicke)



V-TEC EUROPA

Im Park 56
58566 Kierspe

Telefon +49 (0)22 69/92 99 000

Telefax +49 (0)22 69/92 99 001

info@v-tec-europa.com

www.v-tec-europa.com