

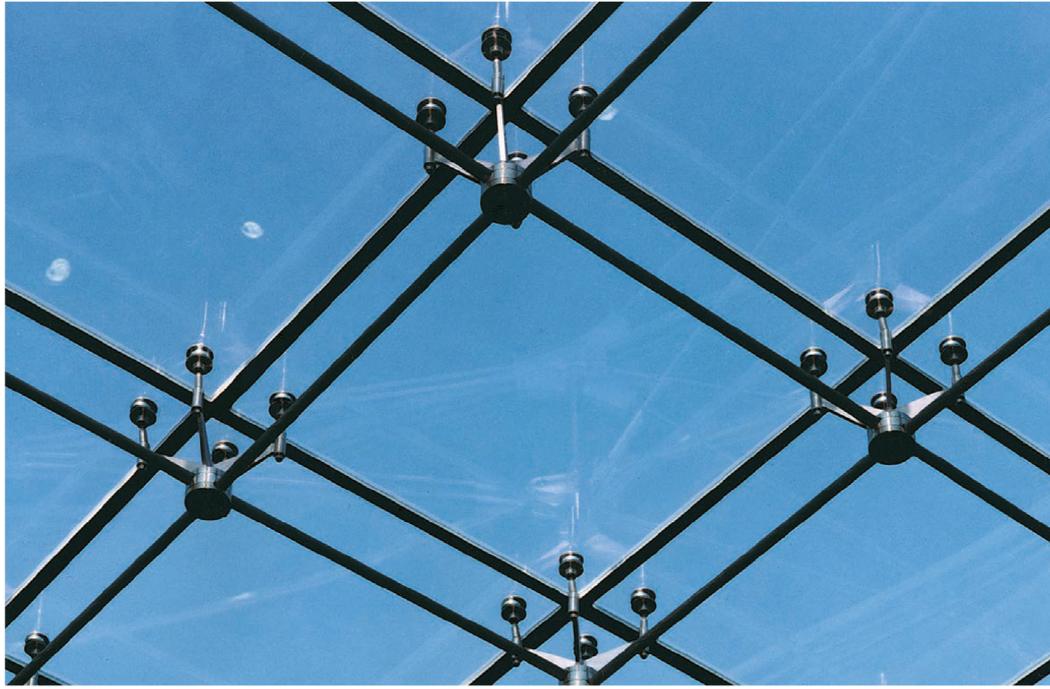


KUGEL-BÄR  
FRANKFURT

# VA Punkthalter

für Glasfassaden &  
Überkopfverglasungen

ATJ



## Elastische Lagerung

Felasthalter zeichnen sich aus durch ein hochfederndes elastisches Haltergelenk mit triaxialer Dämpfung

## Vereinfachte Zulassung

Wichtig für Planer: Felasthalter unterliegen dem sogenannten „vereinfachten Zulassungsverfahren“

## Einfache Montage

Einfache Montage durch optimierte Haltergeometrie und integrierte Ausgleichselemente (FV 60 S)

## Umfassendes Sortiment

Gelenkige Senk- und Kopfhalter in allen praxisrelevanten Ausführungen; starre Halter für einfache Anwendungen



KUGEL-BÄR® GmbH

An der Rosenhelle 4 · D-61138 Niederdorfelden

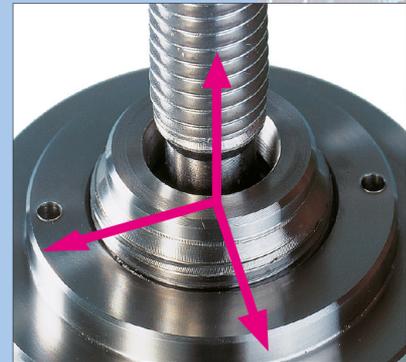
Telefon: 0 61 01/98 79-0 · Telefax: 0 61 01/98 79-20

## Felasto: Perfekte Lösungen für Glasdach und Fassade

Fassaden, Geländer, Brüstungen, aber auch Vordächer, Überkopferverglasungen, und sogar begehbare Bauteile können heute mit punktgehaltenen Glasbauten ausgeführt werden. Die technischen und ästhetischen Vorzüge solcher Konstruktionen liegen auf der Hand. Längst ist die punktgehaltene Glasfassade im Hochbau zum klassischen Gestaltungsprinzip avanciert, weil sie die Auflösung der dahinter liegenden baulichen Struktur ermöglicht. Allerdings stellt die punktuelle Lasteinleitung bei solchen Konstruktionen besondere Anforderungen an die Lieferanten des Glases wie des Punkthaltesystems.

Die gelenkigen Halter der Felasto-Familie (Lizenz Saint-Gobain) bieten Planern und ausführenden Betrieben ein hohes Maß an Sicherheit, was auch von behördlicher Seite durch die Genehmigung des „vereinfachten Zulassungsverfahrens“ dokumentiert wird. Die elastische Lagerung mit ihrer triaxialen Dämpfung führt zu einer deutlichen Reduzierung der bei Lasteinleitung auftretenden Spannungen, wodurch unter anderem auch eine Reduzierung der Scheibendicke möglich wird. Aufgrund langjähriger Erfahrungen im Fassadenbau können

die Felastohalter der neuesten Generation darüber hinaus hinsichtlich der Montagefreundlichkeit und -sicherheit optimiert werden, wodurch erhebliche Einsparungen bei Planung und Montage der Unterkonstruktion und der Glasfassade möglich werden.



Die neue elastische Lagerung mit **triaxialer Dämpfung** gewährleistet eine spannungsarme Verformung der Glasscheibe

## Halter mit Köpfchen



E 160.60/V2



FH 65 K

Die Felasto-Halter unterscheiden sich u. a. hinsichtlich der Kopfform: Senkhalter (links; z. B. E 160.60/V2) schließen bündig mit der Glasscheibe ab, Kopfhalter nicht (rechts; z. B. FH 65 K). Beide Haltertypen gibt es für die Montage von hinten oder von vorne: Bei den Kopfhaltern gibt es außerdem Ausführungen zum Ausspritzen der Glasbohrung mit speziellem Vergussmörtel

## Der Klügere gibt nach ...

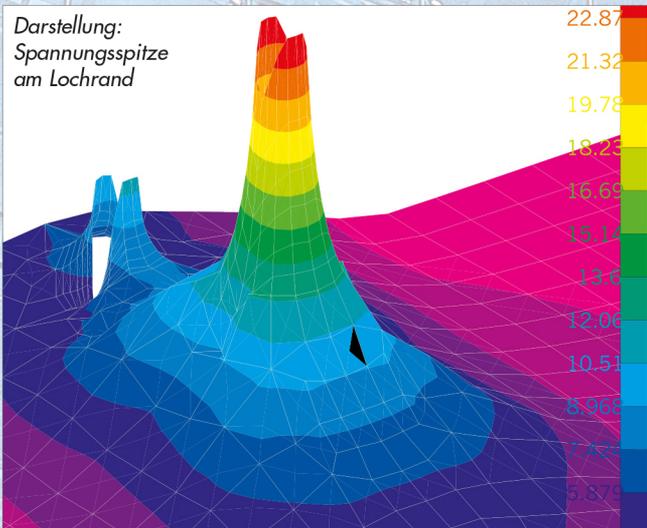


Punkthalter Felastio



## Vereinfachte Zulassung

Felasto-Haltertypen verfügen über ausführliche technische Dokumentationen – unter anderem mit aufwändigen glasstatischen Berechnungen. Aufgrund der vorhandenen Prüfzeugnisse und Nachweise unterliegen Felasto-Halter im Fassadenbereich dem sogenannten „Vereinfachten Zulassungsverfahren“.



Mittels aufwändiger theoretischer Modellrechnungen wurde die Haltergeometrie auf das verwendete Glas optimiert



# Übersicht: Gelenkige Halter

Das Felasto-Sortiment (Lizenz Saint-Gobain) wurde aus der Praxis entwickelt und in der Praxis erprobt. Statische Nachweise gibt es für alle Halter – unabhängig vom Glashersteller für zahlreiche Glasarten und -dicken. Durch die gelenkige Lagerung können auch bei erhöhten Anforderungen alle auf das Glas wirkenden Belastungen kontrolliert in die Unterkonstruktion abgeleitet werden.

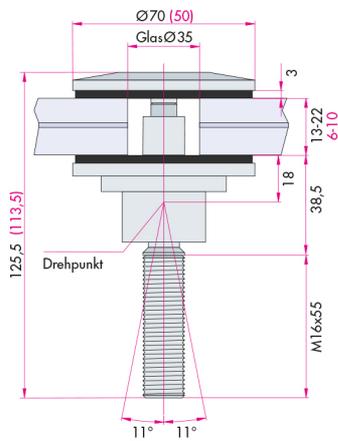


FH 65 K

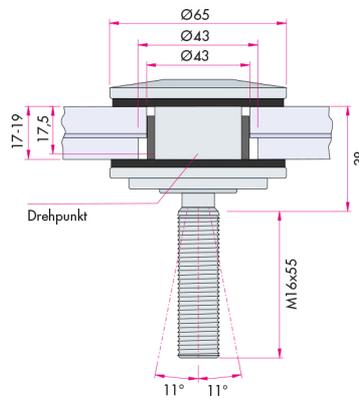


E 160.60/V2

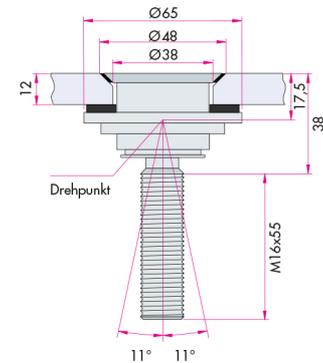
Zwei Felastohalter aus dem Standardprogramm (Sonderausführungen auf Anfrage möglich). Bei der Halterauswahl beraten wir Sie gerne



FV 70 K (FV 50 K)



FH 65 K



E 160.60/V2

Artikelnummer (neu)	bisherige Artikelnr.	Typ	Montage	bevorzugte Anwendung	Kopf-Ø	Bolzen-Ø	Glasdicke (Standard)	Glasbohrung-Ø (Standard)
E 160.60/V2 <sup>1</sup>	E 160.60/V2	Senkhalter	von hinten	vertikal	48 mm	M16 x 5 mm <sup>2</sup>	10-12 mm	48/38 mm <sup>3</sup>
FH 65 K <sup>1</sup>	V 270.65K/V2	Kopfhalter	von hinten	horizontal	65 mm	M16 x 5 mm <sup>2</sup>	17-19 mm	38 mm <sup>3</sup>
FV 50 K <sup>1</sup>	FVMD 50 F	Kopfhalter	von vorne	vertikal	50 mm	M16 x 5 mm <sup>2</sup>	6-24 mm	28 mm <sup>3</sup>
FV 50 HM <sup>1</sup>	FVMD 50 C	– wie FV 50 K – zusätzlich Öffnungen im Deckel zum Ausspritzen der Glasbohrung mit Vergussmörtel –						
FV 70 K <sup>1</sup>	FVMD 70 B	Kopfhalter	von vorne	horizontal	70 mm	M16 x 5 mm <sup>2</sup>	13-24 mm	35 mm <sup>3</sup>
FV 70 HM <sup>1</sup>	FVMD 70 A	– wie FV 70 K – zusätzlich Öffnungen im Deckel zum Ausspritzen der Glasbohrung mit Vergussmörtel –						
FV 60 S <sup>1,4</sup>	E 160/60 FH	Senkhalter	von vorne	vertikal	48 mm	M16 x 5 mm <sup>2</sup>	12-19 mm	48/40 mm <sup>4</sup>

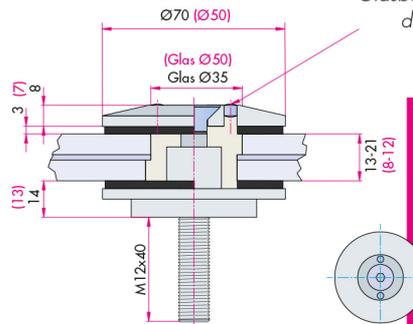
<sup>1</sup> Abweichende Glasdicken auf Anfrage    <sup>2</sup> Abweichende Bolzen-Ø auf Anfrage    <sup>3</sup> vgl. Zeichnung oben    <sup>4</sup> vgl. Zeichnungen S. 6



## Übersicht: Starre Halter

### NEU: entspricht TRAV!

Nicht immer sind bei punktgehaltenen Glasbauten gelenkige Halter erforderlich. Bei einfachen Anwendungen kann man auf preiswertere starre Punkthaltesysteme zurückgreifen. Auch hier bieten wir ein umfassendes Sortiment für unterschiedlichste Einsatzbereiche. Besonders zu erwähnen sind hier die FP-Halter (FP 50/70 K u. HM), die den Anforderungen der TRAV (Technische Regeln für absturzsichernde Verglasungen) entsprechen!



FP 70 HM (FP 50 HM)

FP 50 und 70 „HM“ unterscheiden sich von FP 50/70 „K“ durch Öffnungen im Deckel, die dem Ausspritzen der Glasbohrung mit Mörtel (Upat UPM 44) dienen. Die Öffnungen werden mit einem Zylinderstift verschlossen

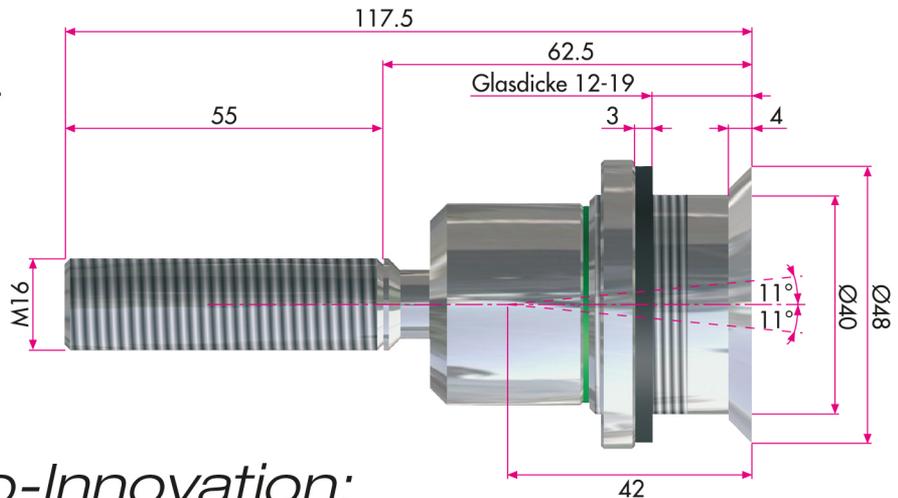
### Vertikaler Glaseinbau

Hierbei muss die Glasbohrung zentrisch um den Punkthalter positioniert werden. Die Einspritzbohrungen müssen nach dem Befestigen des Kopfellers senkrecht stehen. In eine Bohrung wird der Mörtel eingepresst, bis er an der anderen herausquillt. Während der Aushärtezeit ist die Glasscheibe gegen Verrutschen zu sichern.

Artikelnummer	Typ	Montage	bevorzugte Anwendung	Kopf-Ø	Bolzen <sup>4</sup> (Standard)	Glasdicke <sup>4</sup> (Standard)	Glasbohrung-Ø
FP 50 K <sup>1</sup>	Kopfhalter	von vorne	vertikal	50 mm	M10 x 40 mm M12 x 40 mm	8-24 mm	30mm
FP 50 HM <sup>1,3</sup> – wie FP 50 K - zusätzlich Öffnungen im Deckel zum Ausspritzen der Glasbohrung mit Vergussmörtel –							
FP 70 K <sup>1</sup>	Kopfhalter	von vorne	horizontal	70 mm	M12 x 40 mm M16 x 60 mm	8-24 mm	35mm
FP 70 HM <sup>1,3</sup> – wie FP 70 K - zusätzlich Öffnungen im Deckel zum Ausspritzen der Glasbohrung mit Vergussmörtel –							
FP 50 S <sup>2</sup> (bisher: EP 50)	Senkhalter	von vorne	vertikal	28 mm	M10 x 20 mm	8-24 mm	28/20 mm
<sup>1</sup> entspricht TRAV <sup>2</sup> optional mit Hutmutter EP/H <sup>3</sup> vgl. Zeichnung oben <sup>4</sup> bitte gewünschte Glasdicke/Bolzen angeben!							

Abweichende Ausführungen möglich (Bolzen, Werkstoffe etc.). Technische Änderungen vorbehalten

Beim versenkten Felasto-Halter FV 60 S erfolgt die Montage der Glasscheibe einfach von vorne. Aufgrund der innovativen Modulbauweise sind zwischen Halter und Unterkonstruktion keine zusätzlichen Ausgleichselemente erforderlich, um eine spannungsfreie Montage zu gewährleisten

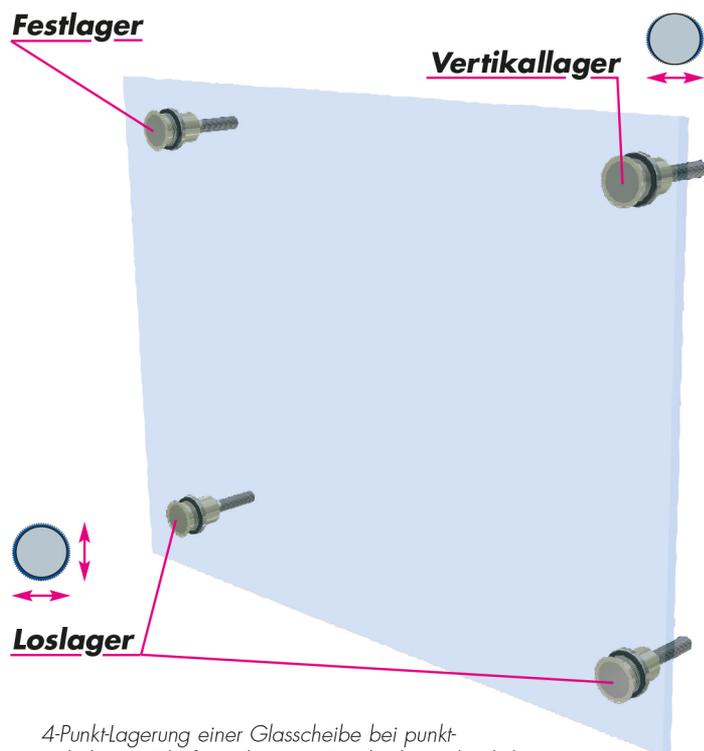


## Felasto-Innovation:

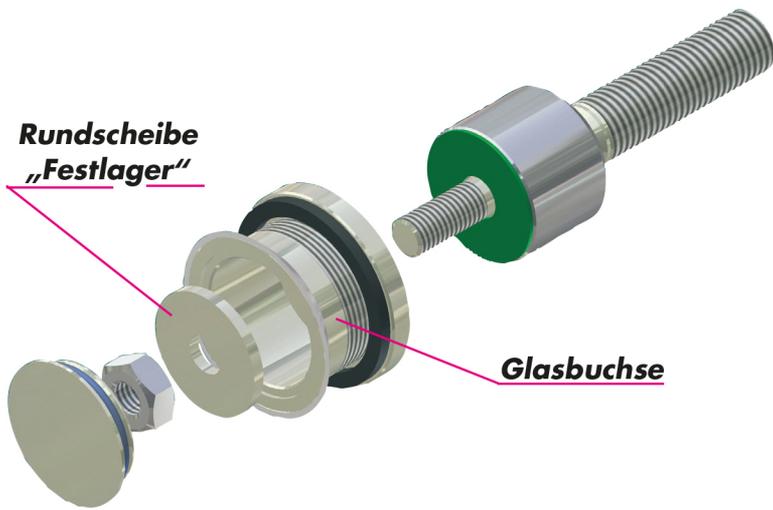
### Der Kaltfassadenhalter FV 60 S

Der neue Punkthalter mit integrierter Verschieblichkeit in Los- und Vertikallager:  
Keine Zusatzbauteile an der Unterkonstruktion erforderlich!

Bei der Montage einer punktgehaltenen Glasscheibe an die Unterkonstruktion müssen neben Biegebewegungen durch Windlast etc. auch baulich vorgegebene Toleranzen und unterschiedliche Dehnungsbewegungen berücksichtigt werden. Nur ein Punkthalter pro Scheibe kann jeweils unverschieblich fixiert werden („Festlager“). Beim zweiten Haltepunkt („Vertikallager“) muss eine horizontale Beweglichkeit des Halters innerhalb der Toleranzvorgaben gewährleistet sein. Alle weiteren Haltepunkte müssen dann sogar horizontale und vertikale Dehnungsbewegungen zulassen („Loslager“; s. Grafik rechts.). Bisher war eine solch bewegliche Lagerung nur durch die Verwendung von speziellen Ausgleichsbauteilen zwischen den Haltern und der bauseitigen Unterkonstruktion möglich. Eine echte Innovation in der Montagetechnik bringt nun der neue Felasto-Kaltfassadenhalter FV 60 S (Lizenz Saint-Gobain): Er kann aufgrund im Halter integrierter Ausgleichselemente direkt und ohne weitere Bauteile auf die Unterkonstruktion montiert werden. Das Aufsetzen und Befestigen der Glasscheiben erfolgt anschließend zeit- und damit kostensparend von vorne.



4-PunktLagerung einer Glasscheibe bei punktgehaltenen Glasfassaden zum Ausgleich von baulichen Toleranzen und Dehnungsbewegungen. Bei 6- bzw. 8-PunktLagerung erhöht sich die Anzahl der Loslager.

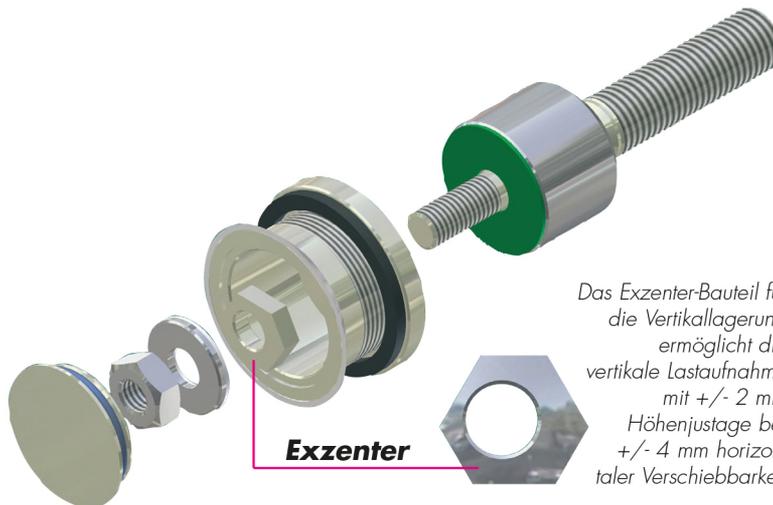


**Rundscheibe  
„Festlager“**

**Glasbuchse**

## Festlager

Das Festlager ist gewissermaßen der Fixpunkt der Scheibenmontage: Scheibe, Halter und Unterkonstruktion sind unbeweglich miteinander verbunden. Horizontale und vertikale Lasten werden aufgenommen. Als Festlagerbauteil wird beim Felasto-Halter **FV 60 S** eine Rundscheibe eingesetzt, die dem Innendurchmesser der Glasbuchse entspricht.

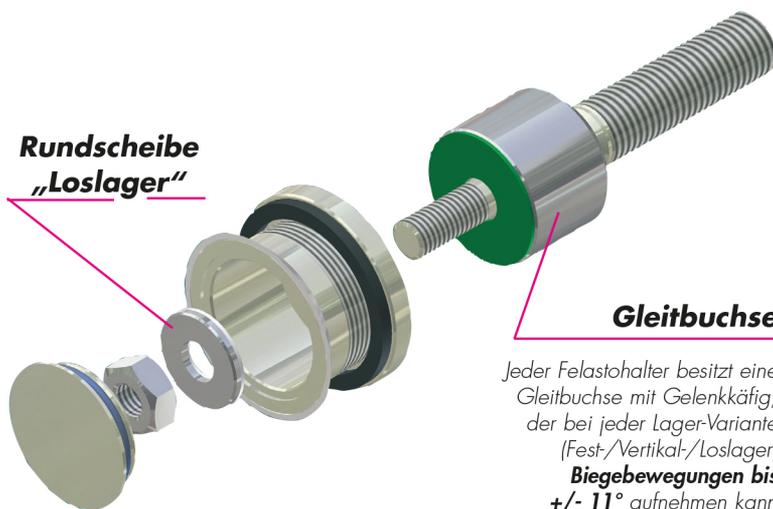


**Exzenter**

Das Exzenter-Bauteil für die Vertikallagerung ermöglicht die vertikale Lastaufnahme mit  $\pm 2$  mm Höhenjustage bei  $\pm 4$  mm horizontaler Verschiebbarkeit

## Vertikallager

Das Vertikallager muss vertikal einwirkende Lasten aufnehmen und gleichzeitig horizontale Dehnungsbewegungen zulassen. Beim Felasto-Halter **FV 60 S** wird dazu eine spezielle Exzenter-Scheibe in die Glasbuchse eingesetzt. Durch Drehen des Exzenter ist dabei sogar eine **5-stufige Höhenjustierung** der Scheibe ( $\pm 2$  mm) ohne Beeinträchtigung der **horizontalen Verschiebbarkeit** ( $\pm 4$  mm) möglich.



**Rundscheibe  
„Loslager“**

**Gleitbuchse**

Jeder Felasthalter besitzt eine Gleitbuchse mit Gelenkkäfig, der bei jeder Lager-Variante (Fest-/Vertikal-/Loslager) **Biegebewegungen bis  $\pm 11^\circ$**  aufnehmen kann

## Loslager

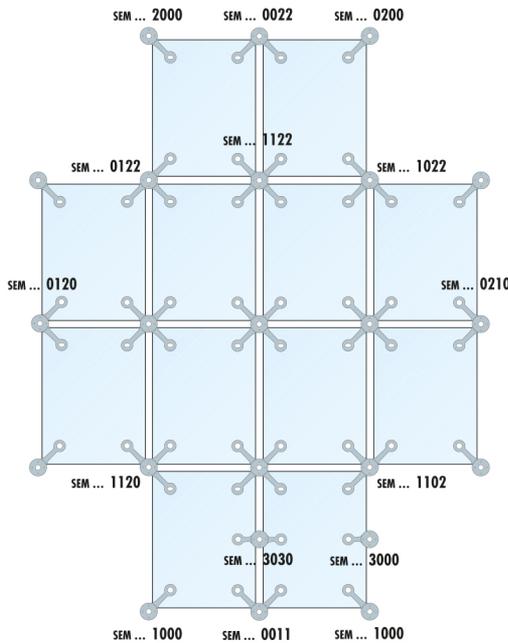
Alle weiteren Lagerungen müssen permanente Dehnungsbewegungen in alle Richtungen zulassen: Bei der 4-Punkt-Lagerung gibt es z. B. zwei Loslager, bei der 6- bzw. 8-Punkt-Lagerung vier bzw. sechs. Für die Loslager wird in die Glasbuchse einfach eine kleinere Rundscheibe mit Gleitfolie eingesetzt, welche die erforderliche **Beweglichkeit** ( $\pm 4$  mm in der Höhe und zur Seite!) der Gesamtkonstruktion gewährleistet.

**ATJ**

## Spider

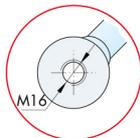
**SEM 8:** Edelstahl-Spider, ausgelegt für hohe Lasten – wie sie vor allem bei Verglasungen mit TVG-Glas entstehen. Lieferbar mit 1 bis 4 Armen und verschiedenen Bohrungen in den Augen.

**SEM 10:** Standardlösung für einfache Anforderungen, z. B. Verglasungen mit ESG. Optimal in Kombination mit den Punkthaltern FV 50/70. SEM 10 ist ebenfalls mit 1 bis 4 Armen und verschiedenen Bohrungen in den Augen lieferbar.



Anordnung der verschiedenen Spiderausführungen bei 4-Punkt-Lagerung. Bei 6-Punkt-Lagerung kommen die Ausführungen 3000, 4000, 3030 und 4040 zum Einsatz. Sonderlösungen auf Anfrage.

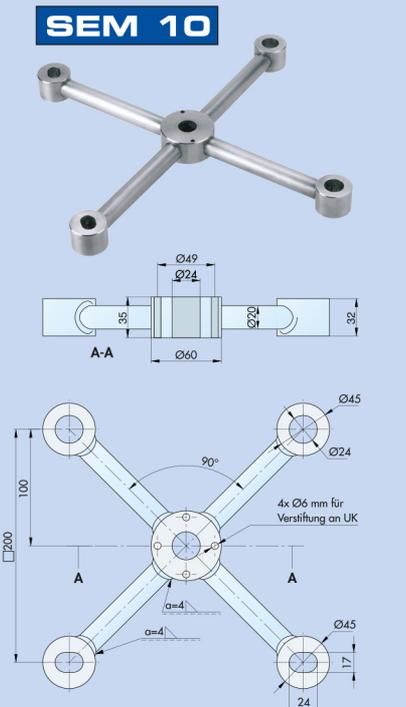
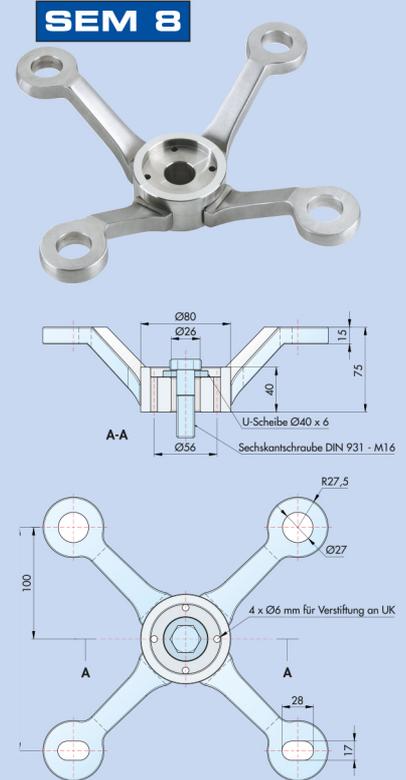
**Typenstatische Berechnung**  
Eingebaute Planungssicherheit: Für die Spider der SEM-Serie erhalten Sie auf Wunsch typenstatische Berechnungen mit allen erforderlichen Bemessungsdiagrammen.



Die verschiedenen Ausführungen der Spider SEM 8 und SEM 10 unterscheiden sich in der Anzahl der Arme und in den Augenbohrungen. Die Rundbohrung  $\varnothing 24$  mm ermöglicht ein freies Ausrichten der Glasplatte, die Langlochbohrung ermöglicht die Ausrichtung in einer Richtung. Alternativ liefern wir die Spider auch mit Gewindebohrung M16 (links). Sie kommt vor allem bei von vorne montierbaren Punkthaltern zum Einsatz.

<b>SEM 8</b> <b>SEM 10</b> Standard-Ausführungen					

Alle Maße in mm; technische Änderungen vorbehalten



Spider SEM 8 und SEM 10 in Edelstahl: Fertigteiltoleranzen in der Außenkontur zulässig. Das Stichmaß 200 mm ist zu beachten