

## Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon

- Kurzfristig in beliebiger Form und Abmessungen nach Ihren Zeichnungen lieferbar
- Flächen planparallel geschliffen, Durchbrüche, Anfräsungen, Ausdrehungen, Bohrbilder nach Kundenzeichnung (mit höchster Genauigkeit)
- Stahl-Gestelle spannungsfrei gegläht
- Kugel-, Rollen- oder Gleitführungen

## Die sets of steel, aluminum and carbon fiber

- Short-term supply to customer's specifications in any shape or size available
- Surfaces ground flat and parallel on both sides, cut-outs, recesses, cavities, bores accurately executed to customer's specifications
- Stress-relieved steel die sets
- Ball guides, roller guides or slide guides

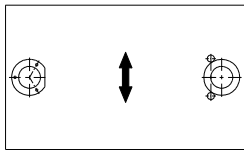




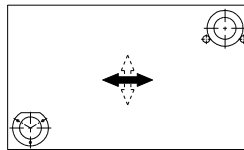
**Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon**  
**Die sets of steel, aluminum and carbon fiber**

**Bildverzeichnis, gruppiert**

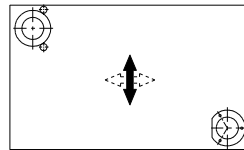
Mit 2 Führungseinheiten



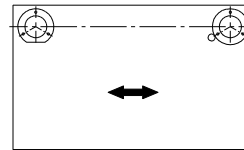
601



602-1



602-2

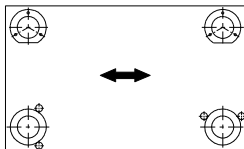


603

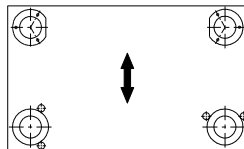
**Image directory, grouped**

With 2 guide units

Mit 4 Führungseinheiten



604-1



604-2

With 4 guide units

**Zubehör (siehe Kapitel 8)**

Kupplungszapfen



800 / 8.30



810 / 8.31

**Accessories (see chapter 8)**

Coupling plugs

Einspannzapfen



850 / 8.32



860 / 8.33

Clamping plugs



870 / 8.34



880 / 8.35

Aufnahmefutter



900 / 8.36



910 / 8.37

Adapter chucks



**Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon**  
**Die sets of steel, aluminum and carbon fiber**

---

<b>Table of Contents</b>	Page
<b>Selection criteria</b>	<b>9.05</b>
<b>Production test document</b>	
Steel and aluminum die sets	9.06
<b>Special die sets</b>	
Guide elements	9.07
Additional processing	9.07
Machining notes	9.07
<b>Guide types</b>	<b>9.08</b>
Inquiry, Order form	9.09
Execution variants	9.10
<b>Die sets of steel and aluminum</b>	
Technical data for steel and aluminum die sets	9.11
<b>Die shoes and die sets of carbon fiber</b>	
Application	9.12
Benefits of the carbon die shoes, respectively die sets	9.12
Cost comparison C45 - Alu - Carbon	9.13
Technical data	9.13
Delivery options for die shoes, respectively die sets	9.13
Example	9.14
Remarks	9.14
Note	9.14



**Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon**  
**Die sets of steel, aluminum and carbon fiber**

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Seite
<b>Auswahlkriterien</b>	<b>9.05</b>
<b>Abnahmeprotokoll</b>	
Stahl-, Aluminiumsäulengestelle	9.06
<b>Sonder-Säulengestelle</b>	
Führungselemente	9.07
Zusätzliche Bearbeitungen	9.07
Bearbeitungshinweise	9.07
<b>Führungsarten</b>	<b>9.08</b>
Anfrage, Bestellformular	9.09
Ausführungsvarianten	9.10
<b>Säulengestelle aus Stahl und Aluminium</b>	
Technische Daten für Stahl- und Aluminium-Säulengestelle	9.11
<b>Platten und Säulengestelle aus Carbon</b>	
Einsatz	9.12
Vorteile der Carbon-Platten, resp. Säulengestelle	9.12
Kostenvergleich C45 - Alu - Carbon	9.13
Technische Daten	9.13
Liefermöglichkeiten von Platten, resp. Säulengestellen	9.13
Beispiel	9.14
Bemerkungen	9.14
Hinweis	9.14



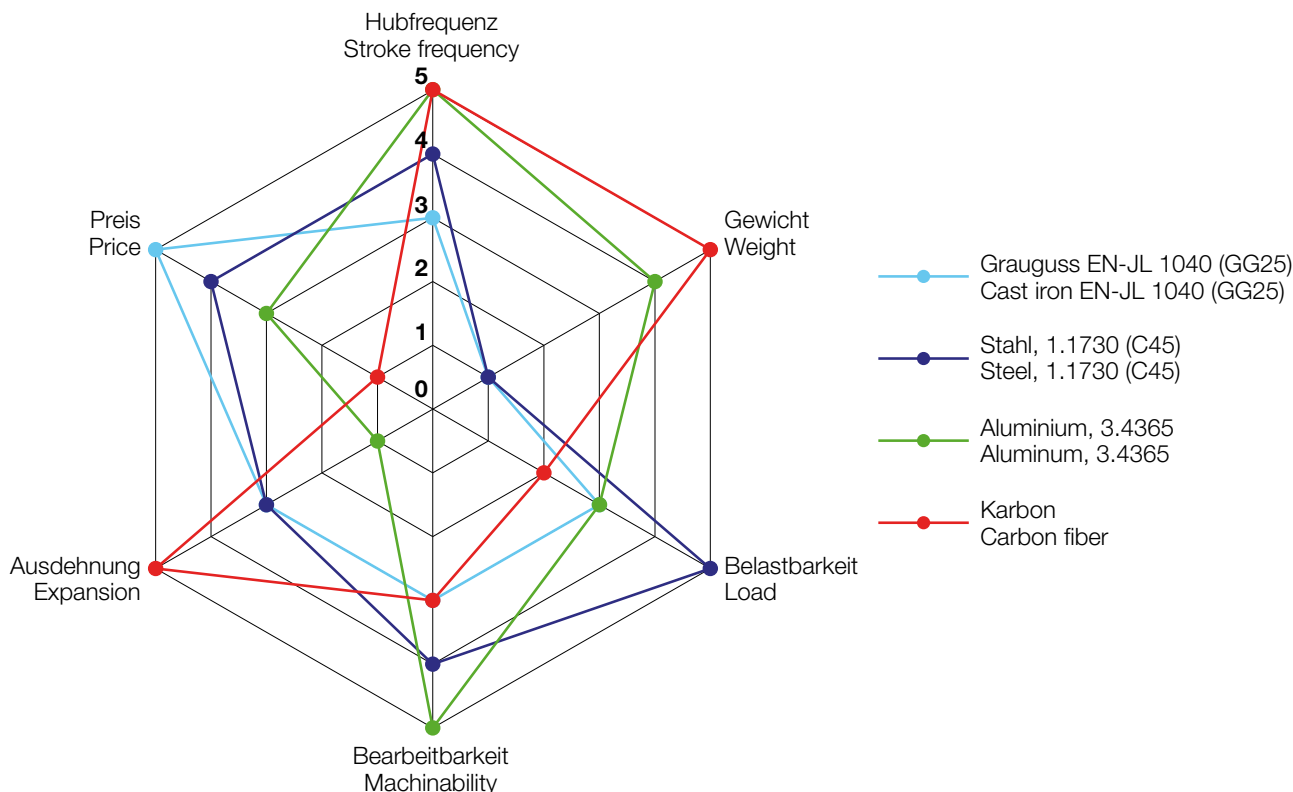
**Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon**  
**Die sets of steel, aluminum and carbon fiber**

**Auswahlkriterien**

**Selection criteria**

Folgende Kriterien können für die Materialwahl verwendet werden:

The following criteria can be used for the material selection:



Legende:

Legend:

Kriterium / Pt. Criterion / Pt	1 (-) suboptimal	2	3	4	5 (+) optimal
Hubfrequenz Stroke frequency	tief < 100 H/min low		500 H/min		hoch > 1000 H/min high
Gewicht (Handling / Pressenbelastung) Weight (handling / press load)	schwer 7.85 Kg/dm <sup>3</sup> heavy				leicht 1.65 Kg/dm <sup>3</sup> light
Belastbarkeit N/mm <sup>2</sup> (Materialdicke Endprodukt) Load N/mm <sup>2</sup> (material thickness of final product)	tief (< 1 mm) low (< 1mm)				hoch (> 5 mm) high (> 5mm)
Bearbeitungsmöglichkeiten (Aufwand / Einschränkung) Processing options (cost / restriction)	schlecht bad				sehr gut very good
Ausdehnung / Temperaturverhalten Expansion / Temperature behavior	viel much				keine none
Preis Price	teuer expensive				preiswert fair

Auswahlkriterien für Führungselemente:  
siehe Kapitel 2

Selection criteria for guide elements:  
see Chapter 2



**Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon**  
**Die sets of steel, aluminum and carbon fiber**

**Abnahmeprotokoll**

**Production test document**

**Stahl-, Aluminiumsäulengestelle**

**Steel and aluminum die sets**

DIN9811

DIN9811

Ebenheits-, Parallelitäts- und Rechtwinkligkeits-Toleranzen

Flatness, parallelism and rectangularity tolerances

	Prüfstück Test piece	Prüfstelle Test spot	Grösste Länge der Arbeitsfläche Greatest length of the working surface über/over bis/up to		Prüfwerte Test values $T_E$ $T_P$ $\varnothing T_R$
Ebenheit der Flächen Flatness of the surfaces			-	-	0.005 auf 100mm Länge der Arbeitsfläche* 0.005 on 100mm length of the working surface*
Parallelität der Flächenpaare Parallelism of the surface pairs			0	100	0.005
			100	200	0.008
			200	300	0.011
			300	400	0.014
			400	500	0.017
Parallelität der Auflageflächen Parallelism of the supporting surfaces			0	100	0.008
			100	200	0.012
			200	300	0.018
			300	400	0.024
			400	500	0.030
Rechtwinkligkeit der Führungssäulen Rectangularity of the guide pillars			0	100	0.005 auf 100mm Länge der Führungssäulen*
			100	200	0.005 auf 100mm Länge der Führungssäulen*
			200	300	0.005 auf 100mm Länge der Führungssäulen*
			300	400	0.005 auf 100mm Länge der Führungssäulen*
			400	500	0.005 auf 100mm Länge der Führungssäulen*

\* Werden grössere oder kleinere Längen geprüft, so ist der Toleranzwert mit einem entsprechenden Faktor zu multiplizieren.

\* If greater or smaller lengths have to be tested, the tolerance value is to be multiplied with the corresponding factor.



## Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon Die sets of steel, aluminum and carbon fiber

### Sonder-Säulengestelle

AGATHON Sonder-Säulengestelle können nach Ihren Angaben bzw. Zeichnungen in jeder beliebigen Abmessung (siehe Tabelle) und Form gefertigt werden.

Die Platten sind, je nach Wunsch allseitig gefräst und die Plattendicke beidseitig planparallel geschliffen.

### Führungselemente

Alle Führungselemente nach Katalog können nach Ihren Bestimmungen eingebaut werden.

Zum richtigen Montieren der Führungselemente müssen Sie uns die **Materialdurchlaufrichtung auf der Zeichnung oder Bestellblatt mit einem Richtungspfeil bezeichnen.**

### Zusätzliche Bearbeitungen

An den Säulengestellen führen wir zusätzliche Arbeiten wie Durchbrüche, Anfräsungen, Ausdrehungen und Bohrbilder in hoher Genauigkeit nach Ihren Zeichnungen und Angaben durch.

### Bearbeitungshinweise

#### Nachbearbeitung:

Damit die Führungsbohrungen der einzelnen Platten zueinander fluchten, sollten nach Möglichkeit alle grösseren Bearbeitungen in der gleichen Aufspannung ausgeführt werden. Grössere Ausdrehungen, Fräsungen, etc. sind an bereits vorgefertigten Säulengestellen zu vermeiden, da die entstehenden Spannungen die Präzision negativ beeinflussen können.

#### Positionsgenauigkeit der Führungsbohrungen:

Folgende Positionsgenauigkeit sollte für die Säulen - zur Buchsenbohrung, in Abhängigkeit des Säulen- / Wälzkörperdurchmessers, resp. Achsabstandes - eingehalten werden:

Achsabstand mm Axis spacing mm	Säulendurchmesser mm Pillar diameter mm	Wälzkörperdurchmesser mm Rolling element diameter mm	Positionsgenauigkeit mm Position accuracy mm SN EN ISO 1101 $\oplus$
< 100	<= 12	2	0.005
< ca. 250 < approx. 250	<= 25	3	0.01
< ca. 1000 < approx. 1000	<= 63	4	0.015
< ca. 1500 < approx. 1500	> 63	6	0.02

Für Gleitbuchsen können, je nach Gleitspiel, analoge Werte verwendet werden.

#### Hinweise zum Einkleben von Buchsen und Ein- / Auspressen von Säulen:

siehe Kapitel 2

### Special die sets

AGATHON special die sets can be manufactured, in accordance with your specifications and drawings, in any size (see table) and shape.

When desired, the plates are milled on all sides and the plate thickness is ground coplanar on both sides.

### Guide elements

All guide elements in the catalog can be fitted in accordance with your requirements.

For the correct assembly of the guide elements, the **material flow direction must be specified on the drawing or order form with a directional arrow.**

### Additional processing

We can perform additional processings on the die sets such as breakthroughs, chamfers, boring and drilling patterns with high accuracy according to your drawings and specifications.

### Machining notes

#### Remachining:

So that the guide bores of each plate align with each other, all major processings should be performed during the same clamping process whenever possible. Larger borings, millings, etc. should be avoided on pre-machined die sets because the resulting stresses can have a negative influence on the precision.

#### Positional accuracy of the guide bores:

The following position accuracy should be observed for the pillars - the bush bore, depending on the pillar / rolling element diameter, respectively axis spacing:

Depending on the sliding clearance, analog values can be used for the sliding bushes.

#### Notes for gluing the bushes and pressing in / out the pillars:

see Chapter 2

**Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon**  
**Die sets of steel, aluminum and carbon fiber**
**Führungsarten**
**Führungsart 3**
**Kugelführung**

Alle Gussgestelle sind mit Kugelführung im Oberteil lieferbar.

Diese Führungsart läuft absolut spielfrei und wird für Stanzwerkzeuge mit hoher Qualitätsanforderung an das Werkstück eingesetzt.

Wegen ihrer Leichtgängigkeit wird diese Führungsart vom Werkzeugmacher gerne eingesetzt

**Guide types**
**Guide type 3**
**Ball guide**

All cast iron pillar die-sets can be delivered with ball guides in the upper plate.

This guide type runs absolutely play free and is used for punching tools with high quality requirements to the workpiece.

Because of its smooth running, tool-makers generally prefer using this guide type.


**Führungsart 4**
**Rollenführung**

Diese Führungsart wird hauptsächlich bei Folge-Verbundwerkzeugen eingesetzt, wo grosse seitliche Kräfte auftreten können, oder bei Werkzeugen mit geringem Schnittspalt.

**Guide type 4**
**Roller guide**

This guide type is mainly used for follow-on composite tools, where great lateral forces can appear, or for tools with minimal cutting clearance.


**Führungsart 6**
**Gleitführung**

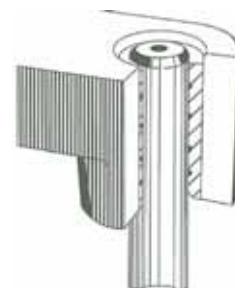
Bestimmte Säulengestellnormen sind mit Stahl-Gleitführungsbuchsen (Werkstoff: 1.1221), mit **bronzeplattierter** Lauffläche, im Oberteil lieferbar. Laufspiel (je nach Säulendurchmesser) von 0.003 bis 0.017mm erlauben bei optimaler Schmierung eine Gleitgeschwindigkeit bis zu 30m/min. Schmiermittel: Fett <12m/min, Öl >12m/min.

Wird ein grösseres Laufspiel verlangt, ist dies bei der Bestellung entsprechend anzugeben.

**Guide type 6**
**Slide guide**

Some pillar die-set standards can be delivered with steel slide guide bushes (Material: 1.1221) with **bronze plated** sliding surface, in the upper plate. A sliding clearance (depending on the pillar diameter) of 0.003 to 0.017mm and an optimum lubrication allow a sliding speed of up to 30m/min. Lubrication: grease <12m/min, oil >12m/min

If greater clearance is required, this must be mentioned on the order.



Weitere Informationen zu den Führungselementen siehe Kapitel 2.

See Chapter 2 for further information concerning the guide elements.

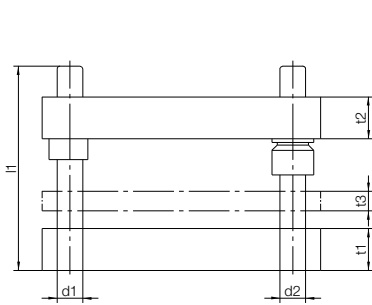




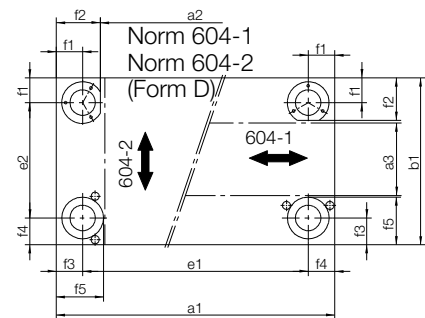
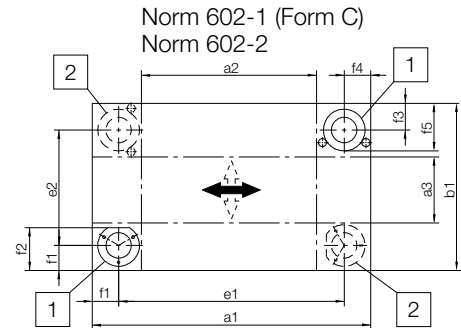
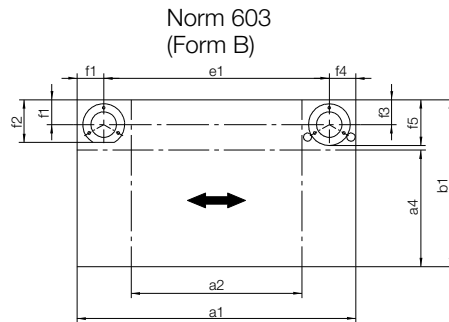
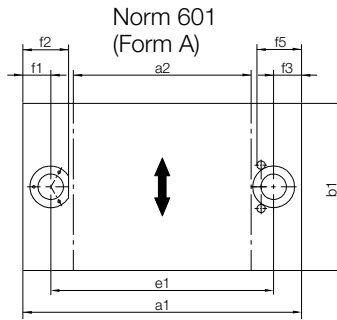
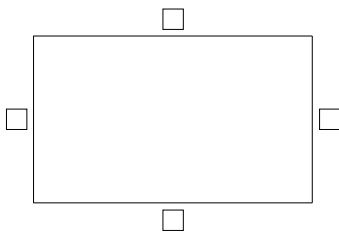
Säulengestelle aus Stahl, Aluminium und Carbon  
Die sets of steel, aluminum and carbon fiber

Säulengestelle nach Kundenangaben

Die sets according to customer's specs



\* Bearbeitung (x = gefräst)  
\* Processing (x = milled-out)



Anfrage / Inquiry

Auftrags-Nr. / Order No. ....

Norm	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	(601 - 604-1/-2)	Führungsart Guide type	<input type="text"/>	Stückzahl Quantity	<input type="text"/>
------	----------------------	---	----------------------	------------------	---------------------------	----------------------	-----------------------	----------------------

Werkstoff / Material  .....  Ck45 (1.1730)  Aluminium (3.4635)  Carbon

* Aussenabmessungen	* Outside dimensions	a1 x b1	
Arbeitsfläche	Working surface	a.. x b..	
Säulenabstand	Pillar distance	e1 x e2	
Unterteil	Lower bolster	t1	
Oberteil	Top bolster	t2	
Führungsplatte	Stripper plate	t3	
Mass	Dimension	f1	
Mass	Dimension	f2	
Mass	Dimension	f3	
Mass	Dimension	f4	
Mass	Dimension	f5	
Führungssäule	Guide pillar	Norm / Abmess. / Dim	
Führungsbuchse	Guide bush	Norm / Abmess. / Dim	
Kugel- oder Rollenkäfig	Ball or roller cage	Norm / Abmess. / Dim	
Zusätzliche Bearbeitung	Supplementary machining	Zeichnung / Drawing No. ....	

Firma / Company	.....	Telefon / Phone	.....
Adresse / Address	.....	Telefax	.....
.....		Ort, Datum / Place, Date	.....
Zuständige Person / Responsible person	.....	Stempel, Unterschrift / Stamp, Signature	.....
.....		.....	
Form. No. F00.63.71.1		www.agathon.ch/.....	