

### → SPEZIALKUNSTSTOFF F 7

- Hohe Genauigkeit durch minimale Schwindung.
- Einfache schnelle Verarbeitung ohne Spezialmaschinen.
- Keine Vorkenntnisse notwendig.

**F 7** ist ein ohne Druck und Wärmeanwendung aushärtender Spezialkunststoff, der zur Bildung genauester Auflageflächen, fluchtender Bohrungen und zum Festlegen von schweren Maschinenteilen besonders gut geeignet ist.

**F 7** kann schnell und einfach ohne Facharbeiter verarbeitet werden. Die Bewegung und der aufwendige Transport von Maschinenkörpern an Bearbeitungsmaschinen wird überflüssig. Dadurch sparen Sie Zeit und Kosten.

**F 7** lässt Änderungen und Reparaturen an bereits fertigen Maschinen zu.

### → SOCIAL PLASTIC F 7

- High precision through minimum contraction.
- Quick and easy processing without the need for special machines.
- No prior knowledge required.

**F 7** is a special plastic which hardens without the application of heat or pressure. It is particularly suitable for forming high-precision bearing surfaces and aligning bores, as well as fixing heavy machine components.

**F 7** special plastic can be processed quickly and easily without the need for qualified personnel. The elaborate shifting and transportation of machine components to processing stations is not required. This saves time and expenses.

**F 7** special plastic allows changes and repairs to machines which have already been finished.





F 7 wird mit bis zu 4 Gewichtsanteilen Füllstoff verrührt. Je nach gewünschter Topfzeit werden unmittelbar vor dem Verarbeiten ca. 2,5% Gewichtsanteile Härter, bezogen auf die Masse (F 7 und Füllstoff), hinzugegeben und sorgfältig vermischt. Bei Topfzeiten über 10-12 Minuten besteht die Gefahr der Entmischung von Kunststoff und Füllstoff. Zu beachten ist, dass der Verarbeitungsvorgang bei einer Temperatur von 20°C stattfinden soll, da unsere Messergebnisse alle auf 20°C basieren.

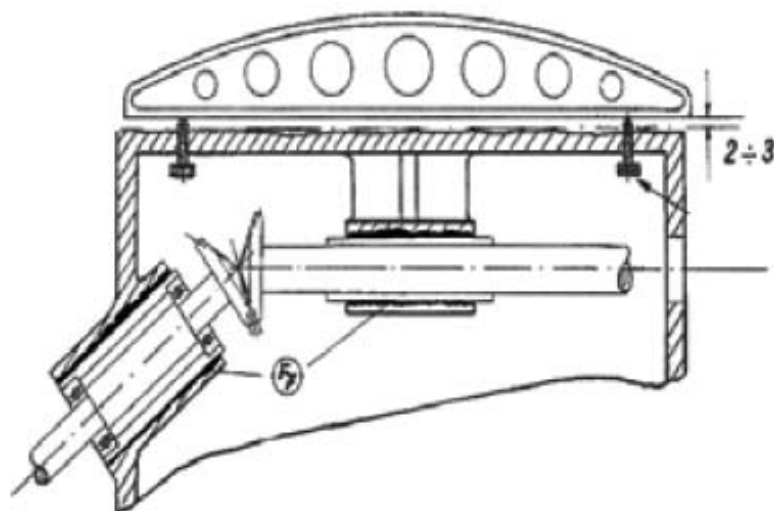
Geringere Temperaturen verzögern, höhere Temperaturen beschleunigen die Aushärtezeit. Bei Temperaturen unter 20°C und einem Mischungsverhältnis ab 1:2,5 bis 1:4 ist die Härterzugabe zu erhöhen, über 25°C und zu kurzer Topfzeit ist die Härterzugabe zu verringern. Je nach Temperatur und Mischungsverhältnis beträgt die Aushärtung bei 2,5 % Härterzugabe ca. 30 Minuten. Die volle Belastung kann nach ca. 12 bis 18 Stunden erfolgen. Bei Temperaturen unter 15°C sollte F 7 nicht verarbeitet werden. Die Verarbeitung kann je nach Zweckmäßigkeit durch Spachteln, Gießen oder Einspritzen erfolgen. Noch nicht ausgehärtete F 7-Reste an den Arbeitsgeräten können durch Aceton aufgelöst werden. Ausgehärtetes F 7 ist nicht mehr löslich. Vorrichtungen, Lineale u. s. w., die nach der Verarbeitung von F 7 gelöst werden sollen, sind vorher mit einem Trennmittel zu isolieren, das Trennmittel wird auf die zu lösende Fläche hauchdünn aufgetragen. Als Trennmittel keine ölhaltigen Stoffe verwenden.

Die Oberfläche, an der F 7 haften soll, muss fettfrei und rau sein. Bei Metallen gut gesandstrahlte Flächen. Buchsen, die durch F 7 eingebettet werden sollen, sind außen mit grobem Gewinde oder Einstichen zu versehen. Nach dem Aushärten lässt sich F 7 nur durch Hartmetall-Werkzeuge oder schleifen bearbeiten. Es ist deshalb erforderlich, Gewindebohrungen usw. vorher anzuordnen und durch Gummi oder Knetmasse vor dem Aufbringen von F 7 zu verschließen. Nach dem Aushärten wird die Bohrung mit einem Durchschlag geöffnet.

F 7 is mixed with up to four parts by weight of filler. In accordance with the required hardening time, 2,5% of hardener (with respect to the proportion of F 7 without filler) is mixed in carefully right before processing. Rubber vessels are particularly suitable for holding the mixture, as they allow easy removal of hardened residue. Note that the process requires an ambient temperatures and shortened by higher ones. Hardening takes roughly 30 minutes with 2,5% of hardener. Processing can involve filling/smoothing, casting or injecting, depending on the situation. As yet unhardened F 7 residue on the tools can be removed using acetone, nitro or artificial-resin thinner. Fully hardened F 7 can no longer be dissolved.

Devices, rulers etc. which need to be released after F 7 processing should be isolated beforehand with our release agent. The release agent is applied very thinly using a cotton swab to the surface to be released. Soft rubber (e.g. sponge or foam rubber) is particularly suitable for sealing as well as shaping on flanges.

The surface to which F 7 needs to adhere must be coarse and fat-free. Metal surfaces should be sandblasted thoroughly. Bushings which need to be embedded using F 7 must be furnished externally with a coarse thread or recesses. After hardening is complete, F 7 can only be processed with hard-metal tools or grinders. For this reason, it is necessary to position tapped bores etc. Beforehand and seal them with Staniol paper before F 7 is applied. After hardening, the tapped bores are opened with a drift punch, which causes the Staniol paper to fall out as well.



### → HERSTELLUNG VON AUFLAGENFLÄCHEN

Durch F 7 lassen sich äußerst genaue Auflageflächen an Maschinenkörpern, Apparaten u. s. w. aus beliebigem Material, z. B. zur Befestigung von gehärteten Prismenlaufschienen für Tischbewegungen, Lagerböcken, Getriebe- und Motorenflanschen oder Aggregaten ohne jede spanabhebende Bearbeitung in kürzester Zeit durch Abformen herstellen.

Soll z. B. die genaue Fläche eines Touchierlineals oder einer Vorrichtung, die das Abbild eines Getriebeflansches besitzt, abgeformt werden, so ist das genaue Maß oder die Lage der zu bildenden Fläche gegen eine andere, durch Einstellschrauben, auf die das Touchierlineal oder die Vorrichtung gelegt wird, unter Berücksichtigung einer etwa 2-3 mm starken Schicht F 7 einzurichten.

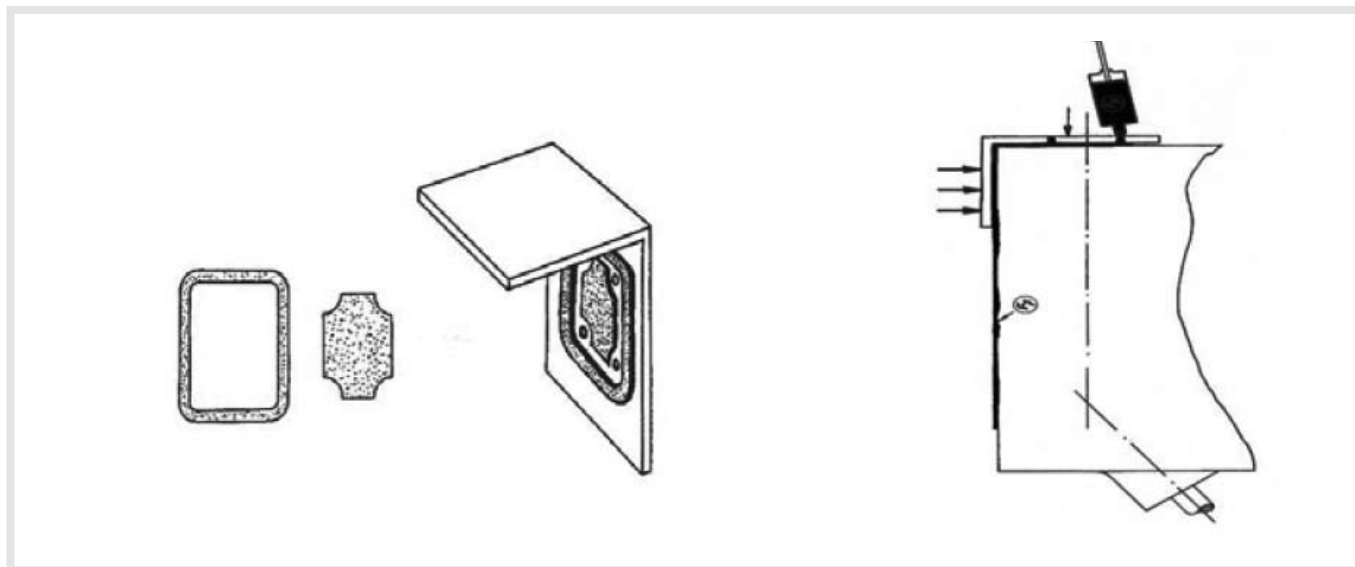
Gemäß den obigen Verarbeitungsanleitungen wird F 7 in geeigneter Weise in etwa 3-4 mm Stärke aufgetragen. Das Gewicht des jetzt aufgelegten Lineals oder der Vorrichtung drückt von dem überschüssigen F 7 so viel heraus bis die Vorrichtung auf den Einstellschrauben liegt. Formkonturen werden zweckmäßig durch ausgeschnittenen Weichgummi gebildet, der auf die vorher durch Trennmittel isolierte Vorrichtung geklebt wird. Durch konische Bohrungen kann F 7 in den Zwischenraum gespritzt werden. Zur Feststellung, dass die Formkontur gefüllt ist, bringt man eine gleichfalls konische Überlaufbohrung an.

### → PRODUCTION OF BEARING SURFACE

F 7 can be used to quickly and precisely shape bearing surfaces on machine components, equipment etc. With any type of material, e. g. to secure hardened prismatic slide rails for tables, bearing blocks, transmission and motor flanges etc. Without any metal cutting. For example, if a straight edge or device possessing the contours of a transmission flange needs to be shaped precisely, then the exact dimensions/position of the surface to be shaped must be adjusted using alignment screws – with respect to another surface on which the straight edge/device is to be placed, allowing for a 2-3 mm thick layer of F 7.

In accordance with the processing instructions mentioned above, F7 is applied suitably to form a layer approx. 3-4 mm thick. The weight of the straight edge or device subsequently positioned presses out the superfluous quantity F7 until the device rests against the adjustment screws.

Contours are formed most expediently using a soft-rubber cutout glued beforehand to the device which should be isolated using a release agent. F 7 can be injected into the gaps via conical bores. To ensure that the contour is properly filled, a conical overflow bore is fitted as well.



## → HERSTELLUNG GENAU FLUCHTENDER BOHRUNGEN

Die Herstellung fluchtender Bohrungen soll am Beispiel der Arbeits- und Reitstockspindel einer Schleifmaschine oder Drehbank dargestellt werden. Auf dem Maschinenkörper 1 sitzt der Spindelstock 2, dessen Bohrungen vorgegossen sind. In diese Bohrungen ist die genau bearbeitete Welle 3 gesteckt, die die beiden Buchsen 4 und 5 trägt. In der Buchse 4 sitzt ein Kugellager, während die Buchse 5 ein Gleitlager zeigt. Die Welle 3 wird zu der bearbeiteten Führung des Maschinenkörpers 1 in bekannter Weise, beispielsweise durch Endmaße, ausgerichtet. Die Differenz der roh gegossenen Bohrungen des Spindelstockes zu den Buchsen 4 und 5 wird nun mit F 7 ausgespritzt

Der Zwischenraum zwischen Bohrung und Buchse, d. h. also die Schicht F 7, soll nicht mehr als 2-3 mm betragen. Gegen heraustretendes F 7 werden die Flansche 6 mit den anliegenden Weichgummiringen 7 z. B. durch Federn gedrückt. Nach dem Aushärten von F 7 nimmt das freie Ende der Welle 3 ein passendes Rohr 8 auf, dessen Innenbohrung später der Reitstockspindel entspricht. Der Reitstockkörper 9, dessen Bohrung gleichfalls vorgegossen ist, wird nun auf der Führung des Maschinenkörpers 1 über das Rohr 8 geschoben und festgespannt. In dieser Stellung ist die Differenz zwischen der Buchse 8 und dem Reitstock 9 auszuspritzen. Im ausgehärteten Zustand von F 7 sind sämtliche Bohrungen in genauester Flucht für die Aufnahme der Arbeitsspindel und der Reitstockspitze bereit.

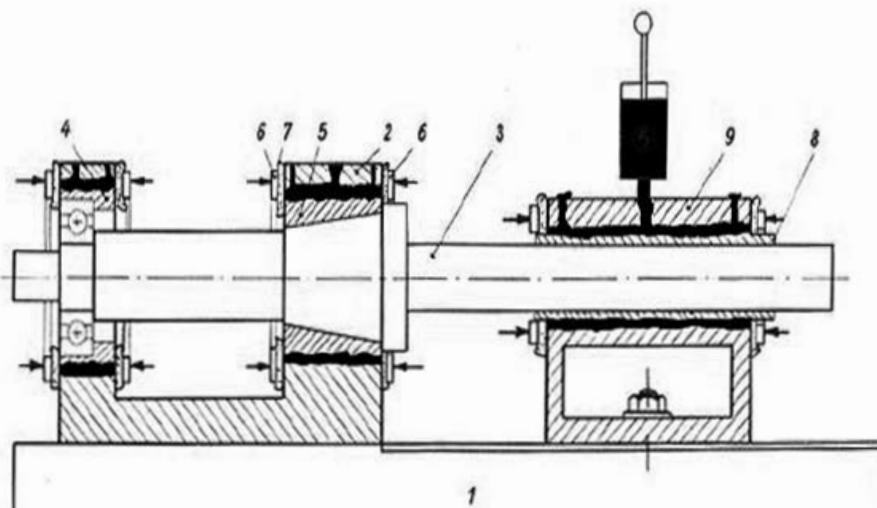
Neben der einfachen Herstellung ergibt sich als weiterer Vorteil, dass die Buchse 8 gehärtet und ihre Innenoberfläche geschliffen und geläppt sein kann. Dieses Beispiel zeigt nur eine von vielen Möglichkeiten. Nach diesem Verfahren lassen sich z. B. auch schwierige Getriebeanordnungen einfach und genau ausführen.

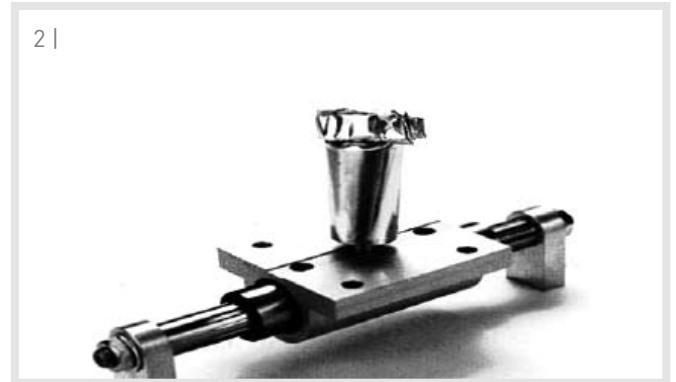
## → PRODUCTION OF PERFECTLY ALIGNED BORES

The manufacture of perfectly aligned bores is described here using the working and tailstock spindle of a grinding machine or lathe as an example. Spindle stock 2 with pre-cast bores is positioned on machine component 1. Precisely finished shaft 3 with bushings 4 and 5 is inserted into these bores. Bushing 4 contains a ball bearing while bushing 5 contains a slide bearing. Shaft 3 is aligned in the familiar manner with the processed guide of machine component 1, for example, using stop measure. The difference between the pre-cast bores of the spindle stock and bushings 4 and 5 is now filled out with F 7.

The gap between the bores and bushings – i. e. the layer of F 7 should not be thicker than 2-3 mm. Overflowing F 7 is pressed in with the soft-rubber rings 7 of flange 6 by means of springs, for example. After F 7 has hardened, the free end of shaft 3 is fitted with tube 8 whose internal bore corresponds to the diameter of the tailstock spindle. Tailstock component 9, whose bore is also pre-cast, is now pushed on the guide of machine component 1 via tube 8 and clamped. In this configuration, the difference between bushing 8 and tailstock 9 is then filled out. Once F7 has hardened, all bores are perfectly aligned for accommodating the work spindle and tailstock tip.

Another advantage in addition to easy processing is that bushing 8 can be hardened and its inner surface can be ground and lapped. This is just one example of the many options available here. Complex transmission arrangements, for example, can be realized quickly and precisely after this process.





1 | Aus dem Mischbecher wird F 7 in die Tube gegossen.  
F7 is cast into the tube from the mixing vessel.

2 | Das Eingießen von F 7 in Bohrungen erfolgt zweckmäßig durch Tuben, die mit Ihrem Gewinde M11 in das Gehäuse geschraubt oder in eine Bohrung  $\varnothing 10,5$  gesteckt werden. Die Abbildungen zeigen außerdem den Papierbecher mit dem fertig angerührten F 7. Die Bohrungsdifferenz an den Stirnseiten ist durch Gummischeiben abgedichtet.

F 7 is cast most expediently into the bores via tubes whose threads are screwed into the housing. The illustrations also show the paper bowl with the prepared F7 mixture. The bore difference at the front end is sealed off with rubber discs.

3 | Die Tube wird ausgedrückt und füllt die Zwischenräume.  
The tube is pressed out to fill the gaps.

### → SCHAUFELRADBAGGER

Länge 220 m, Höhe 84 m, Gewicht 13.000 t.

Der Drehkranz (20 m Durchmesser) arbeitet bei einer Belastung von 2.000 t und ist mit dem Spezialkunststoff F 7 gelagert.

**Druckfestigkeit:** 170 N/mm<sup>2</sup>

**Schlagzähigkeit:** 1 cm N/mm<sup>2</sup>

**Scherfestigkeit:** 78 N/mm<sup>2</sup>

**Kugeldruckhärte:** 140 N/mm<sup>2</sup> (60 Sekunden)

**E-Modul:** 3.250 N/mm<sup>2</sup>

**Spezifisches Gewicht:** 1,2 - 1,6 (je nach Füllstoffmenge)

**Schwindung:** 0,1% bei 0,5 cm

**Wärmeformbeständigkeit:** 180°C je nach Füllstoffmenge

**Kältebeständigkeit:** -40°C

**Haftfähigkeit:** Haftet auf fast jedem Material

**Besondere Eigenschaft:** F 7 ist elektrisch isolierend

**Beständigkeit gegen:** Wasser, Benzin, Alkohol, Mineralöl

### → BUCKET

Length 220 m, height 84 m, weight 13.000 t.

The circle (20 m diameter) operating at a load of 2.000 tons and is equipped with the special plastic F 7 bearings.

**Compression:** 170 N/mm<sup>2</sup>

**Impact strength:** 1 cm N/mm<sup>2</sup>

**Shearing strength:** 78 N/mm<sup>2</sup>

**Indentation hardness:** 140 N/mm<sup>2</sup> (60 seconds)

**E-module:** 3250 N/mm<sup>2</sup>

**Specific weight:** 1,2 - 1,6 (depending on the quantity of filter)

**Contraction:** 0,1% by 0,5 cm

**High-temperature stability:** 180°C depending on the quantity of filter

**Low-temperature stability:** -40°C

**Adhesive properties:** Adhesion to all materials

**Special characteristics:** F 7 is an electrical insulator

**Resistant to:** Water, benzene, alcohol, mineral oil, hydrochloric acid, sulphuric acid

### → LAGERUNG

Die F 7 Marken - P 63 - und Härter sollen verschlossen, kühl und vor Licht geschützt aufbewahrt werden.

Bei richtiger Lagerung und Temperaturen unter 25°C können F 7 max. 3 Monate und Härter max. 6 Monate gelagert werden. Höhere Temperaturen verringern die Lagerstabilität.

### → STORAGE

The F 7 brands - P 63 - and hardener should be kept sealed, cool and protected from light. With proper storage and temperatures below 25°C, F 7 max. 3 months and hardener max. 6 months storage. Higher temperatures reduce the storage stability.





Produkt	Einheit	Artikel Nr.
Kunststoff F 7	in 1 kg Dosen	K 700
Füllstoff F 7	in 3 kg Dosen	F 700
Härter	in 100 g Tuben	HÄ 00
Trennlack	in 30 ccm Flaschen	TRL 0
Trennpuder	in Flaschen	TRP 0
Leertuben Gr. 1	30 Ø x 160 mm lang, Gewinde M 11	LT 10
Leertuben Gr. 2	40 Ø x 200 mm lang, Gewinde M 11	LT 20
Becher Gr. 1	250 g Inhalt	B 100
Becher Gr. 2	500 g Inhalt	B 200
Kunststoff	in 33 kg Kannen	K 733
Füllstoff	in 50 kg Kannen	F 750
Trennlack	in 1 kg Dosen	TRLL



### Mengenbeispiel

Für 1 dm<sup>3</sup> Vergussmasse (Mischungsverhältnis 1:2,5) benötigen Sie 500 g Spezialkunststoff F 7 und 1.250 g Füllstoff. Preise auf Anfrage.

Product	Unit	Order no.
Special Plastic F 7	in 1 kg box	K 700
Filler F 7	in 3 kg box	F 700
Hardening agent	in 100 g tubes	HÄ 00
Parting agent	in 30 ccm bottels	TRL 0
Parting powder	in bottles	TRP 0
Empty tubes size 1	30 Ø x 160 mm length	LT 10
Empty tubes size 2	40 Ø x 200 mm length	LT 20
Cup size 1	content 250 g	B 100
Cup size 2	content 500 g	B 200
Kunststoff	in 33 kg container	K 733
Füllstoff	in 50 kg container	F 750
Trennlack	in 1 kg box	TRLL



#### Sample quantity

For 1 dm<sup>3</sup> of casting material (mixing ratio of 1:2,5) requires 500 g of F 7 special plastic and 1.250 g of filter. Prices on request.

