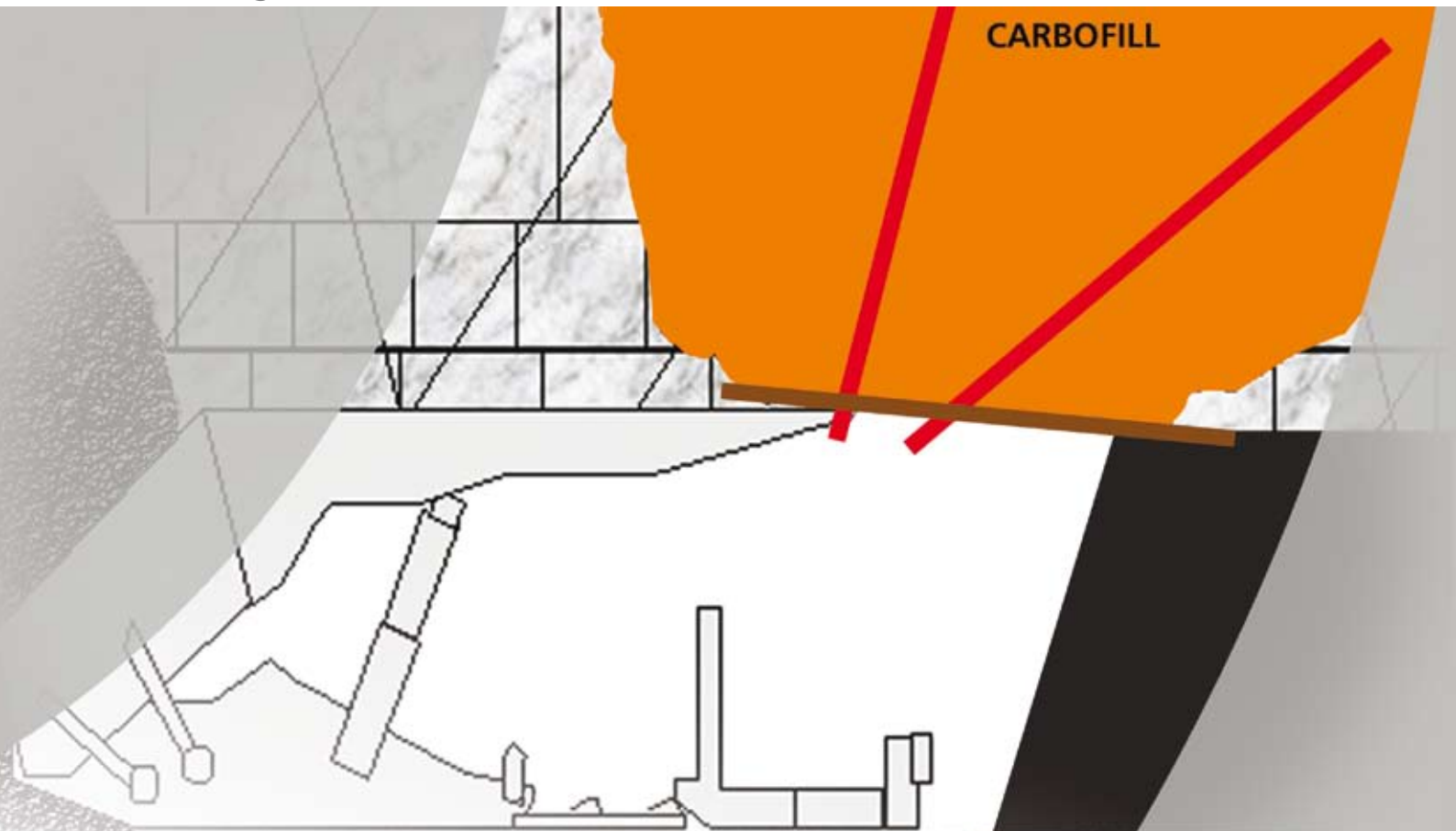


## CARBOFILL

Phenolharzschaum zur Hohlräumverfüllung, Gasabdichtung und Brandbekämpfung im Bergbau

## CARBOFILL

Phenolic Resin Foam for Cavity Filling, Gas Sealing and Fire Fighting in Mining



Solutions from Materials Technology



Kolbenpumpe PHP  
mit Vorlagebehältern

PHP piston pump  
with resin container

## CARBOFILL - emissionsarm - hoch aufschäumend

### CARBOFILL - low-emission - high foaming

#### Vorteile von CARBOFILL

- ▼ Hoher Schaumfaktor
- ▼ Geringe Dichte
- ▼ Nur leichte Schalung erforderlich
- ▼ Leichte Handhabung
- ▼ Große Verfüllleistung, Förderung kann schnell wieder aufgenommen werden
- ▼ Keine Wartezeiten nach Abschluss der Verfüllarbeiten
- ▼ Geringe Emissionen
- ▼ Erstickt Grubenbrände

CARBOFILL ist ein schnell reagierender 2K Phenolharz-Hartschaum, der sofort aufschäumt und sich gut aufbauen lässt. Das Produkt verringert die Stein- und Kohlenfallgefahr z.B. bei der Verfüllung von Hangendausbrüchen insbesondere im Streb erheblich. CARBOFILL leistet so einen aktiven Beitrag zur Steigerung der Arbeitssicherheit und Produktivität im Bergbau.

Besonders geeignet ist CARBOFILL zur:

- ▼ Brandbekämpfung
- ▼ Verfüllung von Ausbrüchen z.B. in Strecken, Streben und Aufhauen
- ▼ Verfüllung von Hohlräumen zum Schutz gegen Gasansammlungen
- ▼ Injektion zur Gebirgsstabilisierung
- ▼ Verfüllung von Streckenbegleitdämmen gegen Schleichwetter
- ▼ Stabilisierung von Bruchaufwerk
- ▼ Gasabdichtung des Streckenbegleitdammes

Bei Einsatz des Schaumes werden in der Regel nur leichte Verschalungen, z.B. aus Holz oder Jute, benötigt. In günstigen Fällen kann auf eine Schalung verzichtet werden.

CARBOFILL is a fast reacting dual-component phenolic resin foam which starts foaming immediately on mixing and exhibits excellent physical properties. This product ensures a significant reduction in roof falls of stone or coal while filling the excavation. Thus CARBOFILL contributes to improving the operational safety and efficiency in mining.

CARBOFILL is well suited for:

- ▼ Fire fighting
- ▼ Filling excavations in drifts and long-walls
- ▼ Cavity filling to prevent gas accumulation
- ▼ Injection for rock stabilisation
- ▼ Filling dams to prevent air penetration into goaf
- ▼ Stabilisation of burst material
- ▼ Sealing gas dams

Due to the nature of the CARBOFILL foam only light shuttering is required and in some cases it is not required at all.

		Technische Daten der Komponenten Technical Data of the Components		
		Einheit Unit	Harz Resin	Katalysator Catalyst
Dichte bei 25 °C	Density at 25 °C	kg/cm <sup>3</sup>	1290 ± 30	1540 ± 30
pH-Wert	pH-value		~ 8	0 - 1
Lagerzeit	Shelf Life	Monat Month	3                      12	6
Lagertemperatur	Storage Temperature	°C	max. 20              max. 5	-5 - 30
Verarbeitungstemperatur	Processing Time	°C	min. 15                      min. 15	

		Technische Daten des Reaktionsgemisches (bei 20 °C) Technical Data of the Resin Mixture (at 20 °C)		
		Einheit Unit	Gemisch Mixture	
Schäumbeginn	Starting Time	Sec.	sofort immediately	
Schäumende	Reacting Time	Sec.	180 ± 60	
Schaumfaktor, frei	Foaming Factor, free		32 - 38	
Verbrauch	Consumption	kg/m <sup>3</sup>	~ 36 - 42	
Zulassung Bezirks- regierung Arnsberg	Admission of Mining Authority Arnsberg		E 84.12.22.67-6-13	

## CARBOFILL - erstickt Grubenbrände

## CARBOFILL - extinguishes mine fire



CARBOFILL kann über einen Schlauch, ein Standrohr oder einen Injektionsanker ausgetragen werden. Auch Schlauchfolien, BigBags oder Bullflexschläuche können mit CARBOFILL befüllt werden.

Zur Herstellung des Schaumes werden die Komponenten A (Harz) und B (Katalysator) über eine 2-K-Pumpe und Schläuche an den Ort der Verwendung gefördert, dort miteinander vermischt und ausgetragen.

Zur Kontrolle der verarbeiteten Menge sind die Minova CarboTech Pumpen mit einem entsprechenden Mess-System ausgestattet. Wird CARBOFILL gemäß der Zulassung der Bezirksregierung Arnsberg angewendet, können unzulässige Emissionen gänzlich ausgeschlossen werden.

Für die Verarbeitung von CARBOFILL stehen zwei pneumatisch angetriebene Pumpen zur Verfügung:

- Zahnradpumpe SK 90 für Förderweiten bis ca. 300 m
- Kolbenpumpe PHP für Förderweiten bis ca. 800 m

CARBOFILL can be applied via hose, pipe or injection bolt. Tubular films, pack bags or Bullflex hoses can be filled with CARBOFILL.

To apply CARBOFILL the A (resin) and B component (hardener) are pumped on site at a ratio of 4:1 via two-component pump and hoses. Once at the injection site the resins are thoroughly mixed via an inline mixer and injected immediately.

The Minova CarboTech pumps are equipped with a scale to control the processed volume of the product. Improper emissions can be avoided if CARBOFILL is used according to the given permissions.

Two pneumatically driven pumps are available for the on-site application of CARBOFILL:

- SK 90 gear pump for pumping distances of up to approx. 300 m
- PHP piston pump for pumping distances up to approx. 800 m

### Benefits of CARBOFILL

- High foaming factor
- Low density
- Reduced shuttering needs
- Easy handling
- High filling capacity, production can be started immediately
- No waiting time after completion of the filling work
- Low-emission
- Extinguishes mine fire



Phenolharz-Pumpe SK90  
Phenol resin pump SK90



**Minova CarboTech GmbH**

Am Technologiepark 1  
45307 Essen

Fon +49 201 172-10 38

Fax +49 201 172-13 17

eMail [info@minova-ct.com](mailto:info@minova-ct.com)

Internet [www.minova-ct.com](http://www.minova-ct.com)



A member of the Orica Group

November 2007