

# FEUERFESTE VAKUUMFORMTEILE

Individuelle Formen aus Hochtemperaturwolle





**Vakuumformteile aus Hochtemperaturwolle enthalten organische und anorganische Bindemittel sowie Füllstoffe.**

#### **BESONDERE MERKMALE**

- sehr gute Wärmedämmeigenschaften
- hohe Temperaturbeständigkeit
- hohe Temperaturwechselbeständigkeit
- niedrige Rohdichte
- geringe Wärmespeicherkapazität
- gute Korrosionsbeständigkeit
- präzise Formteile mit geringen Toleranzen

#### **TYPISCHE ANWENDUNGEN**

- Wärmedämmung in Dental-, Labor- und Industrieöfen
- Hinterisolierung in Kesseln
- Vakuumöfen
- Härteöfen
- Mikrowellenöfen
- Dichtungen
- Ausdehnungskompensatoren
- Gießbrinnen, Rohre und Tiegel
- Setzhilfsmittel
- Wärmedämmung mit integrierten Heizelementen
- Heißgasfiltration

# FEUERFESTE VAKUUMFORMTEILE AUS HOCHTEMPERATURWOLLE

---

Die Formteile werden aus hochwertiger Mineral- oder Hochtemperaturwolle im Vakuumformverfahren hergestellt. Auf Wunsch können die Produkte gebrannt, oberflächengehärtet oder durchgehärtet werden.

---

## DIE VORTEILE VON VAKUUMFORMTEILEN AUS HOCHTEMPERATURWOLLE

- Produkteigenschaften und Produktformen werden den Kundenbedürfnissen angepasst.
- Niedrige Wärmespeicherkapazität und sehr gute Temperaturwechselbeständigkeit ermöglichen schnelle Aufheiz- und Abkühlkurven und kurze Brennzzyklen.
- Lange Lebensdauer dank hoher chemischer und thermischer Stabilität.
- Herstellung von Formteilen und Platten aus nicht-ingestufte Hochtemperaturwolle bis 1800 °C

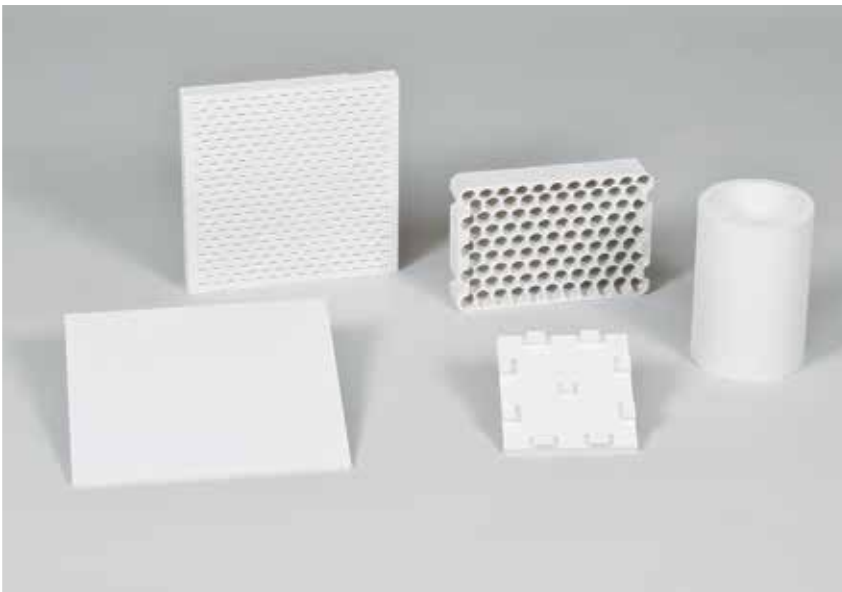
## PRODUKTBEZEICHNUNG

Die Informationen, die der Produktbezeichnung entnommen werden können, werden am Beispiel von Altraform® KVS 161 erläutert:

<b>KVS</b>	F = flexible Ausführung S = hergestellt mit organischen Komponenten R = geeignet für reduzierende Ofenatmosphäre
<b>16</b>	1600°C Klassifikationstemperatur (1/100 °C)
<b>161</b>	getrocknet
<b>164</b>	gebrannt
<b>165</b>	gebrannt und oberflächengehärtet

# ALTRAFORM®

ALTRAFORM -Formteile werden aus hochreiner, polykristalliner Wolle mit einem Aluminiumoxidgehalt größer 72 % und anorganischen Bindemitteln hergestellt.



ALTRAFORM-Formteile

**ALTRAFORM bietet die beste Korrosions- und Temperaturwechselbeständigkeit. Dadurch sind u.a. äußerst kurze Brennzzyklen möglich.**

Erst durch den Einsatz von Vakuumformteilen als Feuerfestauskleidung werden die Konstruktion und der Bau von Ofen-Typen ermöglicht, die anders nicht realisierbar wären. Das betrifft Bauform, Größe und Verwendungszweck. Kürzeste Ofenzyklen mit Kalt-Kalt Zeiten von 20 Minuten sind möglich.

#### TYPISCHE ANWENDUNGEN:

- Wärmedämmung in Industrieöfen
- Wärmedämmung in thermischen Analysegeräten
- Gießereibedarf
- Zubehör für Glasschmelzwannen
- Dichtungsmaterial
- Setzhilfsmittel

## ALTRAFORM - KVS

EIGENSCHAFTEN		KVS 164/302	KVS 174/400	KVS 174/400-HF	KVS 174/700	KVS 184/400	KVS 184/700	
Rohstoffbasis		Aluminiumoxidwolle						
Klassifikationstemperatur [°C]		1600	1600	1700	1700	1800	1800	
Daueranwendungstemperatur [°C]		1600	1700	1700	1700	1800	1800	
Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]		300	400	400	700	400	700	
Bleibende Längenänderung [%] DIN EN 1094-6	1400°C/24h	0,0	-	-	-0,5	-	-	
	1500°C/24h	0,5	-	-	-0,5	-0,1	-0,2	
	1600°C/24h	1,0	0,2	-0,2	-	-0,4	-0,4	
	1700°C/24h	-	-0,3	0,2	-	-0,8	-0,9	
Chemische Analyse [%] DIN EN 955-2; 4	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	74	79	79	84	78	82	
	SiO <sub>2</sub>	26	21	21	16	22	18	
	ZrO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	
Wärmeleitfähigkeit [W/mK] (Heizdrahtverfahren) DIN EN 993-14	400°C	0,11	0,15	0,15	0,16	0,17	0,28	
	600°C	0,14	0,18	0,18	0,18	0,19	0,29	
	800°C	0,18	0,21	0,21	0,21	0,22	0,31	
	1000°C	0,23	0,24	0,24	0,33	0,25	0,33	
	1200°C	0,28	0,28	0,28	0,35	0,29	0,35	
	1400°C	0,34	0,35	0,35	0,38	0,33	0,38	

## ALTRAFORM - KVF, KVR

EIGENSCHAFTEN		KVF 161	KVF 161 HA	KVR 164/300	KVR 164/502	KVR 164/702	KVR 174/502
Rohstoffbasis		Aluminiumoxidwolle					
Klassifikationstemperatur [°C]		1600	1600	1600	1600	1600	1700
Daueranwendungstemperatur [°C]		1500	1500	1550	1550	1550	1650
Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]		>100	>100	360	500	700	500
Bleibende Längenänderung [%] DIN EN 1094-6	1400°C/24h	-1,0	-1,5	-1,1	-	-	-
	1500°C/24h	-2,0	-2,8	-2,7	-0,2	-0,1	0,0
	1600°C/24h	-	-	-4,5	-0,5	-0,4	-0,2
	1700°C/24h	-	-	-	-	-	-0,5
Chemische Analyse [%] DIN EN 955-2; 4	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	73	94	95	98	98	98
	SiO <sub>2</sub>	27	6	5	2	2	2
	organische Bestandteile	5	5	0	0	0	0
Wärmeleitfähigkeit [W/mK] (Heizdrahtverfahren) DIN EN 993-14	400°C	0,07	0,08	0,13	0,18	0,20	0,21
	600°C	0,12	0,15	0,16	0,19	0,22	0,24
	800°C	0,18	0,24	0,21	0,21	0,24	0,28
	1000°C	0,25	0,34	0,24	0,24	0,26	0,32
	1200°C	0,35	0,56	0,38	0,29	0,29	0,36
	1400°C	0,48	0,84	0,46	0,32	0,33	0,41

# KERFORM®

---

KERFORM-Vakuumformteile werden aus hochwertiger Aluminiumsilikatwolle hergestellt.

---



Kerform Formteile

**KERFORM hat eine hohe chemische Resistenz, ausgenommen Flusssäure, Phosphorsäure sowie starke Alkalien. Durch unterschiedliche Veredelungsklassen können die Formteile den Anwendungsbedingungen entsprechend angepasst werden.**

Die maximale Klassifikationstemperatur liegt je nach Type zwischen 1.000 °C und 1.600 °C.

**TYPISCHE ANWENDUNGEN:**

- Wärmedämmung in Industrieöfen
- Wärmedämmung in thermischen Analysegeräten und Laboröfen
- Wärmedämmung in Dentalöfen
- Gießereibedarf
- Zubehör für Feederabdeckungen
- Dichtungsmaterial
- Setzhilfsmittel

## KERFORM - KVS

EIGENSCHAFTEN		KVS 121 (getrocknet)	KVS 124 (gebrannt)	KVS 141 (getrocknet)	KVS 144 (gebrannt)	KVS 161 (getrocknet)	KVS 164 (gebrannt)
<b>Rohstoffbasis</b>		Aluminiumsilikatwolle					
<b>Klassifikations- temperatur [°C]</b>		1250	1250	1400	1400	1600	1600
<b>Dauernutzungstemperatur [°C]</b>		1150	1150	1300	1300	150	1500
<b>Rohdichte [kg/m³]</b>		300	300	300	300	300	300
<b>Bleibende Längenänderung [%]</b>	1000°C/24h	-	-	-	-	-	-
	1100°C/24h	-2,9	-2,0	-1,6	-1,0	-	-
	1250°C/24h	-3,7	-3,0	-2,5	-2,0	-	-
DIN EN 1094-6	1300°C/24h			-3,7	-3,0	-	-
	1400°C/24h	-	-	-	-	-2,0	-1,0
	1500°C/24h	-	-	-	-	-2,0	-1,0
	1600°C/24h	-	-	-	-	-3,0	-2,5
<b>Chemische Analyse [%]</b>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	50	50	55	55	65	65
DIN EN 955-2; 4 nach Ausbrand	SiO <sub>2</sub>	49	49	44	44	34	34
<b>Wärmeleitfähigkeit [W/mK]</b>	200°C	0,09	0,09	-	-	-	-
	400°C	0,12	0,12	0,12	0,12	0,17	0,11
	600°C	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,15
(Heizdrahtverfahren) DIN EN 993-14	800°C	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20
	1000°C	0,25	0,25	0,24	0,24	0,26	0,26
	1200°C	0,35	0,35	0,31	0,31	0,34	0,34
	1400°C	-	-	0,40	0,40	0,44	0,44

## KERFORM - KVF, KV

EIGENSCHAFTEN		KV 121 (getrocknet)	KVF 121 (getrocknet)	KVF 141 (getrocknet)	KVF 151 (getrocknet)
<b>Rohstoffbasis</b>		Aluminiumsilikatwolle, Altra			
<b>Klassifikationstem- peratur [°C]</b>		1250	1250	1400	1500
<b>Dauernutzungstemperatur [°C]</b>		1150	1150	1300	1400
<b>Rohdichte [kg/m³]</b>		250	>160	>160	>140
<b>Bleibende Längenänderung [%]</b>	900°C/24h	-1,0	-1,0	-	-
	1000°C/24h	-2,0	-2,0	-1,0	-
	1100°C/24h	-3,0	-3,0	-2,0	-1,0
DIN EN 1094-6	1250°C/24h	-	-	-3,0	-2,0
	1400°C/24h	-	-	-	-3,0
<b>Chemische Analyse [%]</b>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	39	46	48	54
DIN EN 955-2; 4	SiO <sub>2</sub>	60	53	52	46
<b>Wärmeleitfähigkeit [W/mK]</b>	400°C	0,06	0,07	0,07	0,07
	600°C	0,10	0,12	0,12	0,12
	800°C	0,15	0,18	0,18	0,18
(Heizdrahtverfahren) DIN EN 993-14	1000°C	0,22	0,25	0,25	0,25
	1200°C	0,39	0,35	0,35	0,35
	1400°C	-	-	0,48	0,48

# EVAC®

EVAC-Vakuumformteile werden aus hochwertiger nicht-eingestufter Erdalkalisilikatwolle\*, Füllstoffen und organischen sowie anorganischen Bindemitteln hergestellt.



EVAC-Formteile

Die in diesem Produkt verwendete Hochtemperaturwolle ist nicht-eingestuft. Verschiedene Veredelungsklassen bestimmen die Verwendbarkeit der Formteile, welche ausschließlich in trockener und nicht korrosiver Atmosphäre anwendbar sind.

Die max. Klassifikationstemperatur erreicht je nach Sorte bis zu 1.600 °C.

Aufgrund der Eigenschaften der Wolle ist die Einsetzbarkeit über 1.000 °C genau zu prüfen. Evac ist sowohl als Platte als auch in kundenspezifischen Geometrien lieferbar.

#### TYPISCHE ANWENDUNGEN:

- Wärmedämmung in Kesselanlagen und Haushaltsgeräten
- Wärmedämmung in thermischen Analysegeräten und Laboröfen
- Wärmedämmung in Industrieöfen
- Dichtungsmaterial

## EVAC - EVF, EV, EVS, CS

EIGENSCHAFTEN		EVS 121 (getrocknet)	EVS 131 (getrocknet)	EVS 144 (gebrannt)	EVS 151 (getrocknet)
Rohstoffbasis		Erdalkalisilikatwolle			
Klassifikationstemperatur [°C]		1150	1300	1450	1600
Maximale Anwendungstemperatur [°C]		-	1280	1350	1500
Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]		300	320	400	700
Bleibende Längenänderung [%]  DIN EN 1094-6	1000°C/24h	-	-1,8	-	-0,4
	1100°C/24h	<= 4	-2,2	-2,5	-0,8
	1200°C/24h	-	-	-2,9	-1,5
	1300°C/24h	-	-3,9	-3,5	-
	1400°C/24h	-	-	-	-
	1500°C/24h	-	-	-	-2,9
	1600°C/24h	-	-	-	-
Chemische Analyse [%] DIN EN 955-2; 4	SiO <sub>2</sub>	76	79	85	3
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	2	1	63
	CaO+MgO	22	19	14	24
Wärmeleitfähigkeit [W/mK]  (Heizdrahtverfahren) DIN EN 993-14	200°C	0,08	-	-	-
	400°C	0,09	-	-	-
	600°C	0,13	-	0,15	0,17
	800°C	0,19	-	0,2	0,22
	1000°C	0,27	-	0,27	0,27
	1200°C	-	-	0,34	0,34



# NEWVAC®

---

NEWVAC-Formteile werden hergestellt aus hochwertiger Mineralwolle, Füllstoffen und organischen sowie anorganischen Bindemitteln.

---



NEWVAC Formteile

**Die Wolle, die für dieses Produkt verwendet wird, ist nicht KO eingestuft\*. Verschiedene Veredelungsklassen bestimmen die Verwendbarkeit der Formteile, welche ausschließlich in trockener und nicht korrosiver Atmosphäre anwendbar sind.**

Die max. Anwendungstemperatur liegt je nach Sorte zwischen 600 °C und 1.000 °C. Newvac ist sowohl als Platte als auch in kundenspezifischen Geometrien als Formteil lieferbar.

#### **TYPISCHE ANWENDUNGEN:**

- Wärmedämmung in Kesselanlagen und Haushaltsgeräten
- Wärmedämmung in thermischen Analysegeräten und Laboröfen
- Dichtungsmaterial

\*) Enthält keine als gefährlicher Stoff eingestufte Fasern entsprechend der Direktiven REACH 1272/2008 und EU 97/548/EEG

# ULTIFORM®

ULTIFORM ist ein neuer Hochleistungswärmedämmstoff bestehend aus nicht-eingestufte polykristalliner Wolle, Füllstoffen und organischen sowie anorganischen Bindemitteln.



Ultiform Formteile

**ULTIFORM besitzt sehr gute Korrosionsbeständigkeit, sehr niedrige Wärmeleitfähigkeit und gute Temperaturwechselbeständigkeit.**

Die Vakuumformteile lassen sich leicht bearbeiten und haben eine sehr glatte Oberfläche. Verschiedene Veredelungsklassen bestimmen die Verwendbarkeit der Vakuumformteile. Die max. Klassifikationstemperatur liegt bei 1.400 °C.

#### TYPISCHE ANWENDUNGEN:

- Wärmedämmung in Laboröfen
- Wärmedämmung in thermischen Analysegeräten
- Wärmedämmung in Dentalöfen
- Wärmedämmung in Industrieöfen
- Gießereibedarf
- Setzhilfsmittel

## ULTIFORM

EIGENSCHAFTEN		UVS 141 (getrocknet)	UVS 144 (gebrannt)	UVS 145 (gebrannt)	
<b>Rohstoffbasis</b>			polykristalline Wolle		
<b>Klassifikationstemperatur [°C]</b>		1400	1400	1400	
<b>Daueranwendungstemperatur [°C]</b>		1300	1300	1300	
<b>Rohdichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>		>300	>300	>300	
<b>Bleibende Längenänderung [%]</b>	1000°C/24h	-	-	-	
	1100°C/24h	-0,5	-0,3	-0,3	
	1250°C/24h	-0,8	-0,5	-0,5	
	1300°C/24h	-1,4	-1,0	-1,0	
<b>Chemische Analyse [%]</b>	SiO <sub>2</sub>	55	55	55	
	DIN EN 955-2; 4 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	45	45	45	
<b>Wärmeleitfähigkeit [W/mK]</b>	200°C	-	-	-	
	400°C	0,11	0,11	0,11	
	600°C	0,14	0,14	0,14	
	800°C	0,19	0,19	0,19	
	(Heizdrahtverfahren)	1000°C	0,24	0,24	0,24
	DIN EN 993-14	1200°C	0,31	0,31	0,31

# FILTRATH®

---

FILTRATH-Filterelemente wurden speziell für die Anwendung in der Heißgasfiltration bis 1000°C entwickelt.

---



FILTRATH® Filterelement

**Sie werden aus Hochtemperaturwolle hergestellt, sind daher sehr leicht und verfügen aufgrund ihrer hohen Porosität über ein sehr günstiges Differenzdruckverhalten.**

Ihre ausgezeichnete Abscheideleistung erfüllt die höchsten Emissionsauflagen.

#### **VORTEILE:**

- Hochtemperaturbeständig
- 100 % funkenabweisend
- Leichtgewichtig
- Robust
- Hocheffizient
- Emissionswerte < 1 mg/m<sup>3</sup>

#### **EINSATZBEREICHE:**

- Abfallverbrennungsanlagen
- Kraftwerksprozesse und Feuerungsanlagen
- Pyrolyse und Vergasungsprozesse
- Herstellung und Rückgewinnung von pulverförmigen Stoffen (z.B. Glas- und Metallschmelze)
- Klinkerkühlung in der Zementindustrie
- Herstellung von Kunststoffen

# ACS

## ALTRA® COMPOSITE SYSTEM

Das Zustellungssystem ACS besteht aus Schichtverbund-Formteilen, aus denen mit geringem Montageaufwand in modularer Bauweise Dämmungen in Hochtemperaturöfen einfach ausgeführt werden können.



**Die Feuerfestmaterialien können so kombiniert werden, dass eine Zustellung mit optimierten thermischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften entsteht.**

So wird den besonderen Anforderungen, die z. B. an die Ofendecke, die Ofenwände oder den Ofenboden gestellt werden, flexibel und effektiv Rechnung getragen.

### **VORTEILE:**

- Individuelle Ofengrößen und Formate möglich
- Höhere Durchsatzrate durch rasche Ofenzyklen
- Durchstrahlsicherheit über lange Zeit
- Stabilität der Konstruktion, selbst bei Materialrissen
- Reparatur von Einzelsegmenten eventuell möglich
- Effizienter Energieverbrauch
- Insgesamt höhere Produktivität

### **EINSATZBEREICHE:**

- Laboröfen
- Industrielle Produktionsöfen für:
  - Keramik,
  - Elektronik und
  - Medizinische Produkte



ACS ALTRA® COMPOSITE SYSTEM Formteile

# KERASSETTER®

---

KERASSETTER-Platten werden aus hochwertigen Aluminiumsilikat- und Aluminiumoxidwollen, Füllstoffen und organischen sowie anorganischen Bindemitteln im Pressverfahren hergestellt.

---



Kerasetter Platten

**KERASSETTER-Erzeugnisse werden als Setzhilfsmittel in der Dental-, Elektronik- und Keramikindustrie und als Konstruktionswerkstoff im Bereich Ofenbau und bei Laborgeräten eingesetzt.**

**VORTEILE:**

- Hohe Dichte
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Als Konstruktionsmaterial einsetzbar

# KERATHIN® K

---

KERATHIN K wird zum Kleben von Hochtemperaturwolle und Vakuumformteilen verwendet.

---



Ebenso kann er für alle anderen Dämmstoffe verwendet werden. Die Eigenschaften sind auf die besonders leichten Materialien abgestimmt.

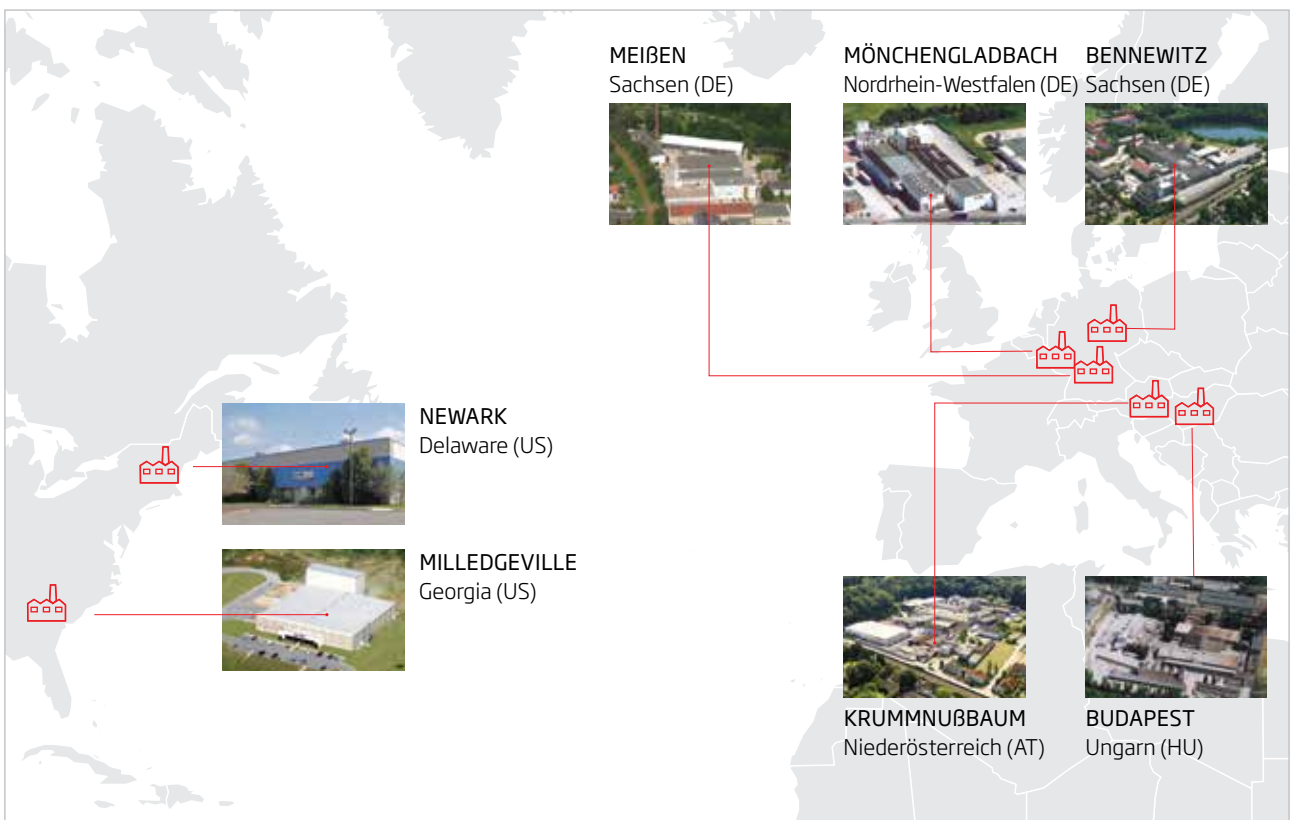
Kerathin K Produktpalette

# EIGENFERTIGUNG IN HÖCHSTER QUALITÄT



Sieben Produktionsstätten in Europa und Amerika sind im ständigen Austausch zur nachhaltigen Optimierung von Produktionsprozessen für die bestmöglichen Produkte.

Qualität ist bei Rath kein Schlagwort, sondern gelebte Firmenkultur. Jeder Mitarbeiter bei Rath strebt aus persönlichem Antrieb nach der optimalen Lösung – so lange, bis diese erreicht ist.



# RATH GRUPPE

## UNSERE VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN

### ÖSTERREICH

RATH AG

**Walfischgasse 14**

**A-1015 Wien**

T +43 (1) 513 44 27-0

F +43 (1) 513 44 27-2187

AUG RATH JUN. GMBH

**Hafnerstraße 3**

**A-3375 Krummnußbaum**

T +43 (2757) 2401 - 0

F +43 (2757) 2401 - 2286

RATH FILTRATION GMBH

**Walfischgasse 14**

**A-1015 Wien**

T +49 (3521) 46 45 10

### UNGARN

RATH HUNGARIA KFT.

**Porcelán utca 1**

**H-1106 Budapest**

T +36 (1) 433 00 40

F +36 (1) 261 90 52

### POLEN

RATH POLSKA SP. Z O.O.

**ul. Budowlanych 11**

**PL-41 303 Dąbrowa Górnicza**

T +48 (32) 268 47 01

F +48 (32) 268 47 02

### DEUTSCHLAND

RATH GMBH

**Ossietzkystraße 37/38**

**D-01662 Meißen**

T +49 (3521) 46 45-0

F +49 (3521) 46 45-88

**Krefelder Straße 680-682**

**D-41066 Mönchengladbach**

T +49 (2161) 96 92-0

F +49 (2161) 96 92-61

**Leulitzer Straße 6D**

**D-04828 Bennewitz**

T +49 (3425) 89 48-0

F +49 (3425) 89 48-4313

### TSCHECHIEN

RATH ŽÁROTECHNIKA SPOL.SR.O.

**Vorlesská 290**

**CZ-544 01 Dvůr Králové n. L.**

T +420 (499) 32 15 77

F +420 (499) 32 10 03

### UKRAINE

RATH UKRAINA

**49040 Dnepropetrowsk**

**ul. Kosmitscheskaya 49B**

T +380 (56) 785-30-35

F +380 (56) 785-30-36

### USA

RATH USA INC.

**290 Industrial Park Drive**

**Milledgeville, GA 31061, USA**

T +1 (478) 452 0015

F +1 (478) 452 0070

**300 Ruthar Drive Suite 1**

**Newark, DE 19711, USA**

T +1 (302) 294 44 46

F +1 (302) 294 44 51

### MEXIKO

RATH GROUP S. DE RL. DE C.V.

**Av. Adolfo Ruiz Cortines**

**#2700-14 Col. La Esperanza**

**CP 67192, Guadalupe N.L. Mexico**

T +52 81 14 31 15 90