

FEUERFESTKOMPETENZ FÜR DIE ALUMINIUM INDUSTRIE



METALS



CERAMICS



GLASS



SPECIAL
FURNACES



FUELS
CHEMICALS
ENERGY

top technology |
creates confidence

RATH

www.rath-group.at

WILLKOMMEN BEI RATH

IHREM SPEZIALISTEN FÜR FEUERFEST-TECHNOLOGIE

Rath entwickelt, produziert und vertreibt das komplette Spektrum feuerfester Werkstoffe wie Feuerfeststeine, Massen, Betonformteile und Hochtemperaturwolle. Unsere Feuerfestzustellungen stellen stets die technisch und wirtschaftlich beste Lösung dar. Wir beliefern Anlagen in der ganzen Welt mit hochwertiger Feuerfestauskleidung. Immer wenn Sicherheit und Verlässlichkeit gefragt sind, wählen Kunden Rath Produkte und Services.

RATH DECKT MIT SEINER ALUMINIUM-KOMPETENZ DAS KOMPLETTE SPEKTRUM AN AGGREGATEN FÜR DIE PRIMÄR- UND SEKUNDÄR-ALUMINIUM-ERZEUGUNG AB:

EIN KOMPLETTES SPEKTRUM AN AGGREGATEN

- Anodenöfen
- Elektrolysezellen
- Schmelzöfen
- Warmhalte- und Gießöfen
- Drehtrommel- und Kipptrommelöfen
- Induktionsöfen, Rinnenöfen, Tiegelöfen
- Schachtschmelzöfen, Dosieröfen
- Transportpfannen
- Rinnen
- Wartung und Pflege

ALUMINIUM KOMPETENZ IN VIER SCHRITTEN

Eine optimale Zustellung Ihrer Aluminiumöfen beginnt mit der Planung und Entwicklung durch unsere Spezialisten. Diese kennen den Prozess und die Anforderungen an die Öfen und erstellen daraus die optimale Feuerfestzustellung. Ob Primär- oder Sekundär-Aluminiumindustrie, unser Prozess gliedert sich in vier Schritte:

ENGINEERING

Basis jedes Auskleidungskonzepts ist die Wärmedurchgangsberechnung, um einen idealen Wandaufbau festzulegen. Ziel ist eine optimale Wärmedämmung in Verbindung mit der idealen Positionierung des Erstarrungspunkts. Dabei ist umfangreiches Wissen über verschiedene Legierungen und thermodynamische Prozesse erforderlich. Besonders wichtig ist auch die Auslegung der notwendigen Dehnung besonders großer Öfen. Hier können wir als Hersteller auf alle Daten zugreifen, die für die Berechnungen notwendig sind.

INSTALLATION

Neben der technischen Auslegung Ihrer Anlage ist die Installation der Feuerfestzustellung ein wichtiger Eckpfeiler eines gut funktionierenden Ofens mit maximaler Lebensdauer. Aus diesem Grund werden unsere Richtmeister im technischen wie auch praktischen Bereich regelmäßig geschult.

INBETRIEBNAHME

Die Trocknung und Sinterung eines Aluminiumofens ist ebenso wichtig wie das Materialkonzept und die Montage. Aus diesem Grund bieten wir eine komplette externe Aufheizung Ihrer Anlage an. Dabei werden sowohl die Aufheizung mit Thermoelementen überwacht als auch die Temperaturverteilung im Ofen thermografisch analysiert.

WARTUNG & PFLEGE

Eine regelmäßige Wartung und Pflege Ihrer Anlage gewährleistet optimale Betriebsbedingungen und erhöht die Lebensdauer. Nichts ist schlimmer als ein ungewollter Stillstand. Gern übernehmen wir die Wartung und das Service Ihrer Anlage.

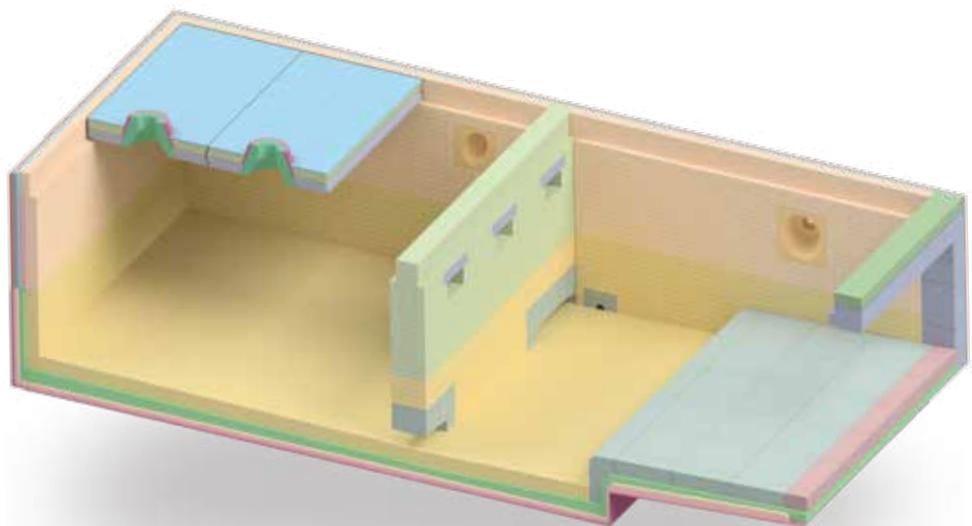


ZWEIKAMMERSCHMELZÖFEN



Zweikammerschmelzofen

RATH liefert das passende Konzept für Ihren Zwei- oder Mehrkammerofen. Dies stets angepasst an den eingesetzten Schrott und das Primärmaterial, die Art der Beschickung und die Reinigung wie auch den Einsatz von Pumpen, elektromagnetischen Rührern oder Spülsteinen.



MATERIAL	QUALITÄTEN
Stampfmasse	CARATHPLAST 1-180
Feuerleichtsteine	PORRATH FL 24-06 PORRATH FL 24-10 PORRATH FL 25-08 PORRATH FL 26-08 PORRATH FL RG 0,75
Dichte Steine	SUPRATH A 403 T SILRATH AK 60 SIC

MATERIAL	QUALITÄTEN
Hinterisolierung	CAS 1000 CAS 1100 EVAC KERFORM KVF 121 SILCAPAN 850

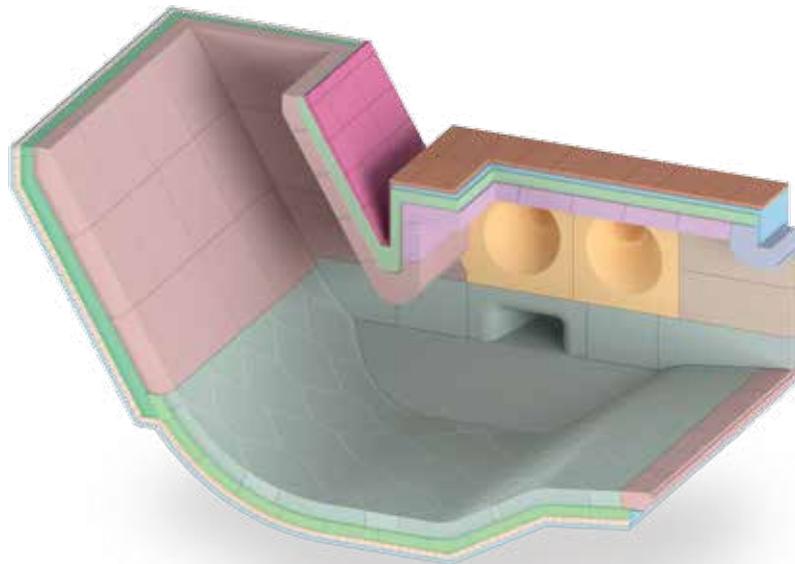
MATERIAL	QUALITÄTEN
Betone	CARATH 1800 D CARATH A 58 LC CARATH B 76 LC AL CARATH COR 38 D AL CARATH FL 106 CARATH FL 124 CARATH FL 130 CARATH FL 1300 CARATH K 89 LC AL CARATH T 86 MULC CARATH T 93 LC AL

EINKAMMERSCHMELZÖFEN



Einkammerschmelzöfen

Als Hersteller von sowohl dichten Steinen als auch monolithischen Produkten und Bauteilen kann RATH die jeweiligen Vorteile ideal verbinden, um das beste Konzept für Ihren Schmelzöfen zu erstellen. Auch bei höheren Oberofentemperaturen bieten wir Lösungen, bei denen die Infiltrationsbeständigkeit auch über 1100 °C erhalten bleibt.



MATERIAL	QUALITÄTEN
Stampfmasse	CARATHPLAST 1-180
Feuerleichtsteine	PORRATH FL 24-06 PORRATH FL 24-10 PORRATH FL 26-08
Hinterisolierung	CAS 1100 EVAC KERFORM KVF 121

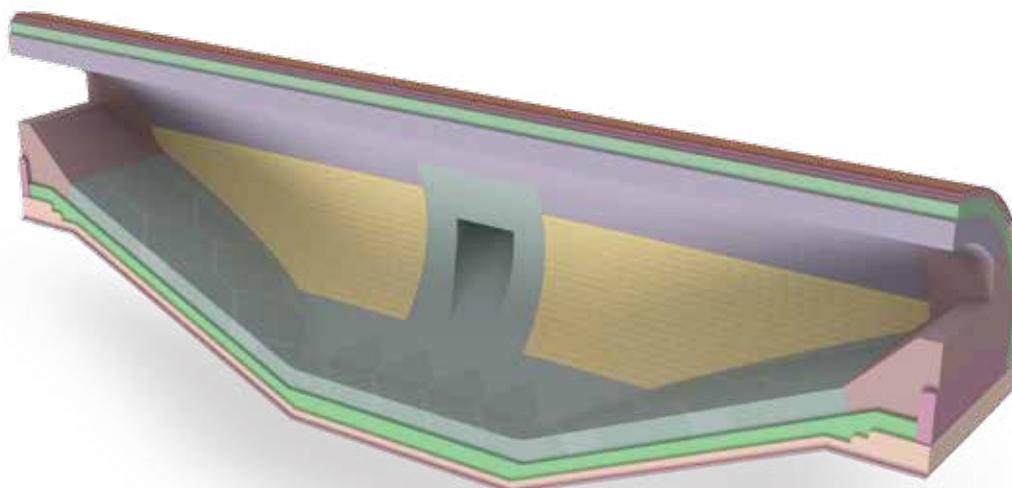
MATERIAL	QUALITÄTEN
Betone	CARATH 76 LC AL CARATH 1460 D CARATH A 58 LC CARATH COR 38 D AL CARATH FL 1250 GUN CARATH FL 1300 CARATH FL 1300 AL CARATH GUN A 60 CARATH K 89 LC AL CARATH T 91 MC AL

WARMHALTE- UND GIESSÖFEN



Warmhalteofen

RATH liefert aufgrund seines breiten Portfolios die passende Feuerfestlösung für Ihren Warmhalte- und Gießofen. Stets abgestimmt auf die angeschlossenen Fertigungsprozesse wie das Stranggießen von Walzbarren, Profilen, Bolzen Blechen, Draht usw.



MATERIAL	QUALITÄTEN
Feuerleichtsteine	PORRATH FL 24-10 PORRATH FL 25-08
Dichte Steine	ALURATH B 86 C AL
Hinterisolierung	ALSITRA MAT EVAC KERFORM KVF 121

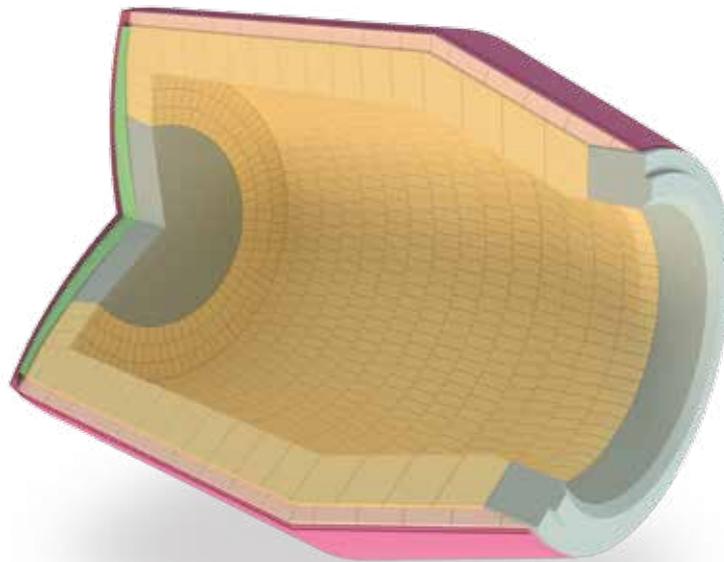
MATERIAL	QUALITÄTEN
Betone	CARATH B 76 LC AL CARATH COR 38 D AL CARATH FL 1250 GUN CARATH FL 1300 AL CARATH GUN K 80 AL CARATH GUN 52 CARATH K 89 LC AL CARATH T 93 LC AL

DREHTROMMEL- UND KIPPTROMMELÖFEN



Drehtrommelofen

Für beide Ofentypen liefert RATH die Komplettlösung aus dichten Steinen und monolithischen Produkten. Besonders unsere breite Palette an Sonderformatsteinen kommt in diesem Bereich zum Tragen. Hochdichte und abriebfeste Steinqualitäten mit guten Temperaturwechseleigenschaften gewährleisten eine lange Laufzeit der Anlagen.



MATERIAL	QUALITÄTEN
Feuerleichtsteine	PORRATH FL 24-10 PORRATH FL 25-10
Dichte Steine	DURRATH HS-E SILRATH AK 60 C SILRATH AK 60 C SD SILRATH AK 60 SiC
Hinterisolierung	MILLBOARD 120K

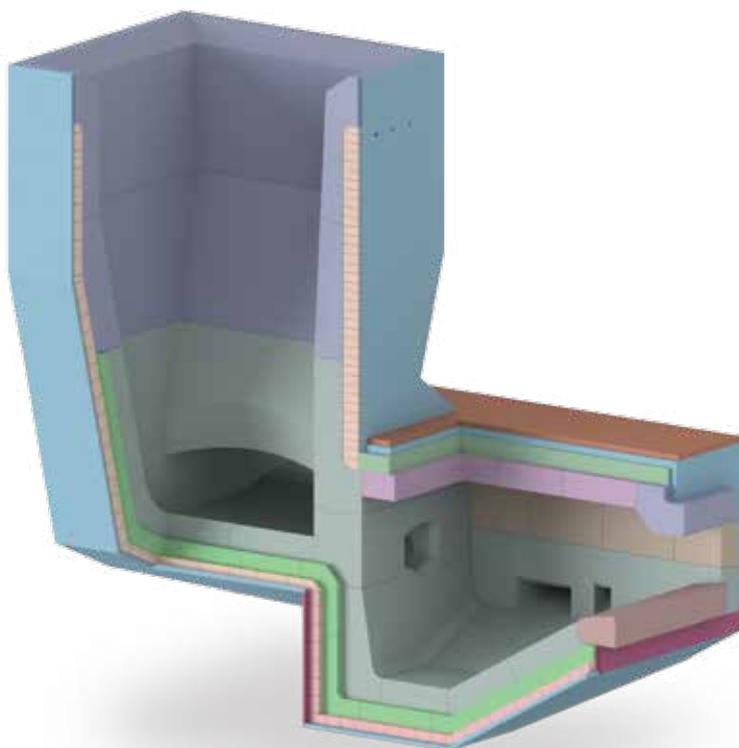
MATERIAL	QUALITÄTEN
Betone	CARATH COR 38 D AL CARATH FL 1300 AL CARATH T 93 AL

SCHACHTSCHMELZÖFEN



Schachtschmelzöfen

Für diese Ofentypen liefern wir aus unserer CARATH®-Produktgruppe Betone mit hoher Schlagfestigkeit für den Schachtbereich und infiltrationsgeschützte Werkstoffe für Bad- und Schmelzbereich. Auch hat sich die hervorragende Verarbeitung bei den oft komplexen Geometrien bewährt.



MATERIAL	QUALITÄTEN
Feuerleichtsteine	PORRATH FL 24-06
	PORRATH FL 24-10
	PORRATH FL 25-08
	POROS 500
Hinterisolierung	ALSITRA MAT
	CAS 1000
	CAS M 1100
	EVAC EVF
	KERFORM 121

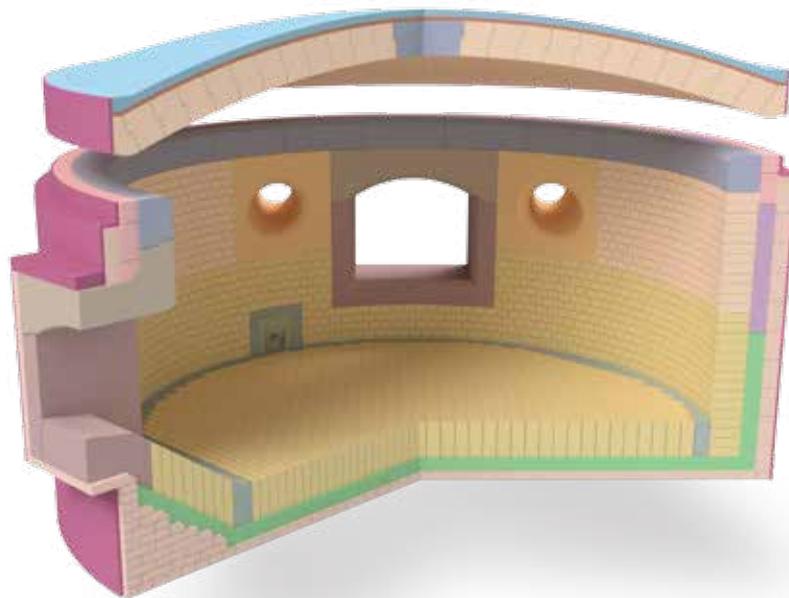
MATERIAL	QUALITÄTEN
Betone	CARATH 45 MC AL STR
	CARATH 1400 LC AL
	CARATH B 76 LC AL
	CARATH COR 38 D AL
	CARATH FL 1100 GUN
	CARATH FL 1300
	CARATH FL 1300 AL
	CARATH GUN 52

RUNDKAMMERSCHMELZÖFEN



Rundkammerschmelzöfen

Die Feuerfestzustellung wird im Badbereich mit aluminiumbeständigen Bauxitsteinen und im Oberofenbereich mit Hochtonerdesteinen und Feuerbetonen erfolgreich ausgeführt. Aufgrund der Geometrie wird die Seitenwand vorwiegend mit dichten aluminiumbeständigen Steinen zugestellt. Die Deckel werden mit Formsteinen mit guter Temperaturwechselbeständigkeit ausgeführt.



MATERIAL	QUALITÄTEN
Stampfmasse	CARATHPLAST 1-180
Feuerleichtsteine	PORRATH FL 24-10
	PORRATH FL 26-08
	PORRATH RG 0,75
Dichte Steine	ALURATH B86 C AL
	SILRATH AK 60

MATERIAL	QUALITÄTEN
Hinterisolierung	ALSITRA
	ALTRAFORM KVF 121
	CARATH FL 124
	CAS 1000
	EVAC EVF
	MILLBOARD K120
	SILCAPAN 850

MATERIAL	QUALITÄTEN
Betone	CARATH 1550 LC
	CARATH B 76 LCAL
	CARATH COR 38 D AL
	CARATH FL 1301
	CARATH SIC 80 LC
	CARATH T 93 LCAL

DOSIERÖFEN



Dosierofen - Draufsicht

Als Produzent von hochwertigen Isolierwerkstoffen und in Kombination mit unserer CARATH®-Produktlinie decken wir den gesamten Bereich der Dosier- und Niederdrucköfen ab. Selbstverständlich liefern wir auch alle notwendigen Bauteile für diese Anlagen.



Dosierofen - Badbereich mit Anode



Dosierofen - Badbereich

RINNEN



Transportrinne

Wir haben für jeden Rinnentyp die passende Lösung - von der Fertigbauteillösung bis hin zur Lieferung kompletter Rinnensysteme. Dabei bieten wir Ihnen Lösungen mit geringsten Wärmeverlusten bei gleichzeitig exzellenter Nichtbenetzungseigenschaft sowie hoher mechanischer Festigkeit.

TRANSPORTPFANNEN



Transportpfanne

Die Anforderungen an die Feuerfestauskleidung bei Transportpfannen ist klar: reduzierte Wandstärken bei gleichbleibender Sicherheit und höchstmöglicher Wärmedämmung. Betone sind hierfür die beste Wahl.

WARTUNG & PFLEGE



Eine Schmelzanlage muss laufen und höchst effektiv funktionieren, damit sie wirtschaftlich betrieben werden kann. Die fachgerechte Wartung, Überholung und Reparatur einer Aluminiumschmelzanlage ist der Schlüssel zur Langlebigkeit.



Ausstemmen der alten Auskleidung

AUSBESSERUNG

Ist eine Wartung geplant, muss dabei unbedingt eine genaue Inspektion der Feuerfestauskleidung vorgenommen werden. Frühzeitig erkannte Abplatzungen, Risse oder auch größere Beschädigungen können noch problemlos behoben werden.

ÜBERHOLUNG

Ein Schmelzofen hält aufgrund der enormen Belastung nicht ewig. Eine Generalerneuerung ist aber auch nicht immer nötig. Die sektionsweise Erneuerung der Feuerfestauskleidung ist in manchen Fällen eine effiziente Methode, um eine Anlage wieder voll funktionstüchtig zu machen.

ERNEUERUNG

Manchmal ist es nötig, die komplette Auskleidung zu erneuern. Dann übernimmt unsere Engineering-Abteilung die Aufgabe, ähnlich einer Neuzustellung, alle geforderten Eigenschaften in der Auswahl und Formgebung der Feuerfestmaterialien zu berücksichtigen und eine individuelle Zustellung zu entwickeln. Die Kunden erhalten damit einen komplett neuen Ofen auf Basis der bestehenden Struktur.



Vorher und nachher: Schachtschmelzofen-Pflegespritzung



PRODUKTE

Bei Aluminiumschmelzöfen kommen sehr dichte Schamottesteine, Silimanitsteine oder chemisch gebundene Bauxitsteine mit hoher Abriebfestigkeit sowie feuerfeste Betone und Betonformteile zum Einsatz.

Die Zustellung mit Feuerfest-Steinen wird je nach Anforderung auch immer häufiger durch Betonformteile ergänzt, da sich Betone in individuelle Formen und größere Bauteile, bzw. Sektionen gießen lassen.

In einer der modernsten Produktionsstätten für Betonfertigteile können fast alle unsere Feuerbetone in nahezu jede geometrische Form vergossen werden. Diese Bauteile können je nach Einsatzzweck getempert und bis zu 1750 °C vorgebrannt und hierdurch keramisiert angeboten werden. Spritzbetone finden ihre Anwendung bei der Wartung und Reparatur von bestehenden Anlagen.



BETONE



BETONE

BEZEICHNUNG	Zementarme Betone			Feuerleichtbetone		Dichte Betone	
	CARATH B 76 LC AL	CARATH 1400 LC AL	CARATH 47 A LC	CARATH FL 1300 AL	CARATH FL 85 R	CARATH 1800 D	CARATH 1460 D
Rohstoffbasis	Bauxit	Korund	Schamotte/ Andalusit	Leicht- schamotte	Synthetische Rohstoffe	Korund	Hochton- erdehaltige Rohstoffe
Al ₂ O ₃	75 - 78	85 - 88	45 - 50	33 - 37	84 - 88	> 95	50 - 54
SiO ₂	7 - 9	< 4	45 - 50	37 - 41	< 0,5	< 0,2	36 - 40
Fe ₂ O ₃	1 - 1,5	< 0,2	1 - 1,5	2,5 - 3,5	< 0,5	< 0,2	0,8 - 1,2
Materialbedarf t/m ³	2,9	3,2	2,4	1,6	1,3	3	2,25
CCS 800 °C N/mm ²	120	100	80	10	8	50	30

BEZEICHNUNG	Mittlerer Zementanteil		Infiltra- tionsschutz	Spritzbetone			Plastische Massen
	CARATH 48 MC str	CARATH 44 MC str AL	CARATH MIX 44 AL	CARATH GUN 52	CARATH GUN A60	CARATH GUNK80 AL	CARATH-PLAST 1-180
Rohstoffbasis	Schamotte	Schamotte	Schamotte	Eisenarme Schotte	Andalusit	Korund	Korund
Al ₂ O ₃	48 - 52	44 - 48	42 - 46	50 - 54	58 - 62	79 - 82	88 - 92
SiO ₂	40 - 44	40 - 44	30 - 35	36 - 39	29 - 33	< 3	5 - 8
Fe ₂ O ₃	1 - 1,5	1 - 1,5	1 - 1,6	0,8 - 1,1	1 - 1,5	< 0,5	< 0,5
Materialbedarf t/m ³	2,35	2,35	2	2,2	2,3	2,6	3
CCS 800 °C N/mm ²	110	100	15	60	30	40	

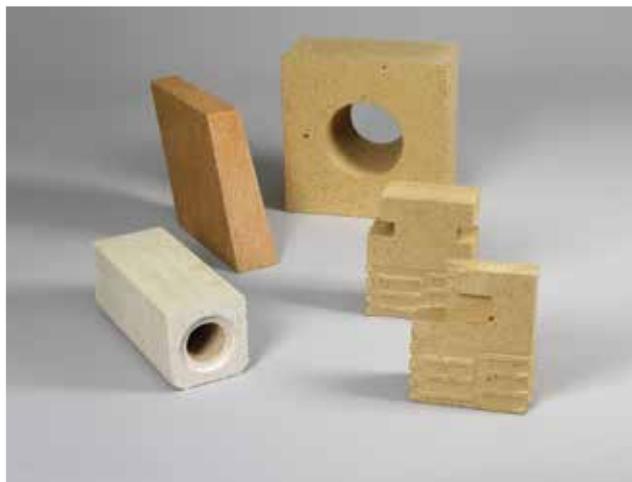
DÄMMSTOFFE



DÄMMSTOFFE

BEZEICHNUNG	Feuerleichtsteine			Vakuumformteile			Hochtemperaturwolle	
	PORRATH 900	PORRATH FL 24-06	PORRATH FL 25-10	KALZIUM-SILIKATPL. CAS 1000	EVAC CS 136	KERFORM KVS 121	CALSITRA MAT CMS 1100	ALSITRA MAT 1300
Rohstoffbasis	Kalzium-/Aluminium-silikat	Aluminium-silikat	Aluminium-silikat	Kalzium-silikat	Erdalkali-silikatwolle	Aluminium-silikat	Erdalkali-silikat	Aluminium-silikat
Klassifikations-temperatur [°C]	900	1350	1400	1000	1300	1250	1100	1300
Rohdichte [g/cm ³]	0,45	0,64	1,0	0,24	0,8	0,30	0,96 - 1,28	0,96 - 1,28
Kaltdruckfestigkeit [MPa]	1	1,2	8	1,3	0,8	0,3	-	-
Chemische Analyse [%]								
Al ₂ O ₃	15	37	38	-	-	50	1	48
SiO ₂	60	56	56	50	65	49	64	52
CaO	11,5	-	-	49	12	-	28	-

DICHTE STEINE



DICHTE STEINE

BEZEICHNUNG	Hochtonerde Steine				Schamotte Steine			
	ALURATH B 80 C	ALURATH B 80 AC	ALURATH B 85 C	ALURATH B 85 C AL	DURRATH HS	DURRATH HSE	DURRATH MA 44	DURRATH P 38
Rohstoffbasis	Bauxit	Bauxit	Bauxit	Bauxit	Schamotte	Eisenarme Schamotte	Schamotte	Aluminium- silikat
Rohdichte [g/cm ³]	2,85	2,9	2,85	2,78	2,3	2,35	2,37	2,35
Kaltdruck- festigkeit [MPa]	200	100	> 100	180	70	80	65	80
Porosität [Vol.-%]	12	≤ 18	18	14	14	16	18	10
Temperatur- wechselbe- ständigkeit [n]	≥ 25	50	> 100	> 100	25	> 30	> 15	-
Chemische Analyse [%] Al ₂ O ₃	83	79	85	75	40	47	58	44

BEZEICHNUNG	Andalusit Steine				Standard Schamottesteine					
	SILRATH A 60	SILRATH AK 60	SILRATH AK 60 C SD	SILRATH AK 60 SIC	SUPRATH A 40 T	SUPRATH A 403 T	SUPRATH EC 1100	SUPRATH T 45	SUPRATH T 46	SUPRATH T 52
Rohstoffbasis	Andalusit	Andalusit	Andalusit	Andalusit, SiC	Schamotte	Schamotte	Porzellan	Mullit- reiche Schamotte	Mullit- reiche Schamotte	Mullit- reiche Schamotte
Rohdichte [g/cm ³]	2,65	2,58	2,65	2,6	2,35	2,3	2,2	2,3	2,2	2,34
Kaltdruck- festigkeit [MPa]	100	100	120	100	≥ 60	50	65	60	60	72
Porosität [Vol.-%]	13	14	12	12	≤ 15	18	14	15	16	15,2
Temperatur- wechselbe- ständigkeit [n]	> 95	120	120	120	18	25	-	≥ 30	-	30
Chemische Analyse [%] Al ₂ O ₃	60	60	60	45	≥ 42	40	40	43	46	52,1

INDUSTRIEN UND ANWENDUNGEN



Schmiedeofen

Die Mitarbeiter von RATH haben aufgrund vieler bereits realisierter Projekte einen großen Erfahrungs- und Wissensschatz, den sie in die Entwicklung und Planung von feuerfesten Zustellungen einbringen.



Glasproduktion

RATH HAT ERFAHRUNG UND KNOW-HOW IN SPEZIFISCHEN INDUSTRIEANWENDUNGEN

Metallindustrie	Petrochemie, Chemie	Energie & Umwelttechnik	Kachelöfen und häusliche Feuerstätten
<ul style="list-style-type: none"> - metallurgische Erwärmungsöfen - Wärmebehandlungsöfen - Aluminiumschmelzöfen - Direktreduktionsanlagen - Heißgasfiltration 	<ul style="list-style-type: none"> - Rußreaktoren - Reform- und Spaltöfen - Chlorreaktoren - Schwefelrückgewinnungsanlagen - Heißgasfiltration 	<ul style="list-style-type: none"> - Biomassefeuerungen - Holzvergaser, Rostfeuerungen - Heißgaserzeugung - Wirbelschichtreaktoren - Drehrohröfen - Müllverbrennungsanlagen - Wärmetauscher - Heißgasfiltration 	<ul style="list-style-type: none"> - Komplettofen-systeme - Biofeuerraum plus - Zugsysteme - Brennraumauskleidungen - Sichtfenstertüren - Mörtel und Kleber
Keramische Industrie	Sonderofenbau	Glasindustrie	
<ul style="list-style-type: none"> - Technische Keramik, Sanitärkeramik, Geschirrkemik, Feuerfestkeramik - Tunnelöfen - Rotationsöfen - Haubenöfen 	<ul style="list-style-type: none"> - Laboröfen - Dentalöfen - Analysegeräte 	<ul style="list-style-type: none"> - Regeneratorkammern - Schmelzwannen - Arbeitswannen - Vorherde - Becken zur Glasausarbeitung 	



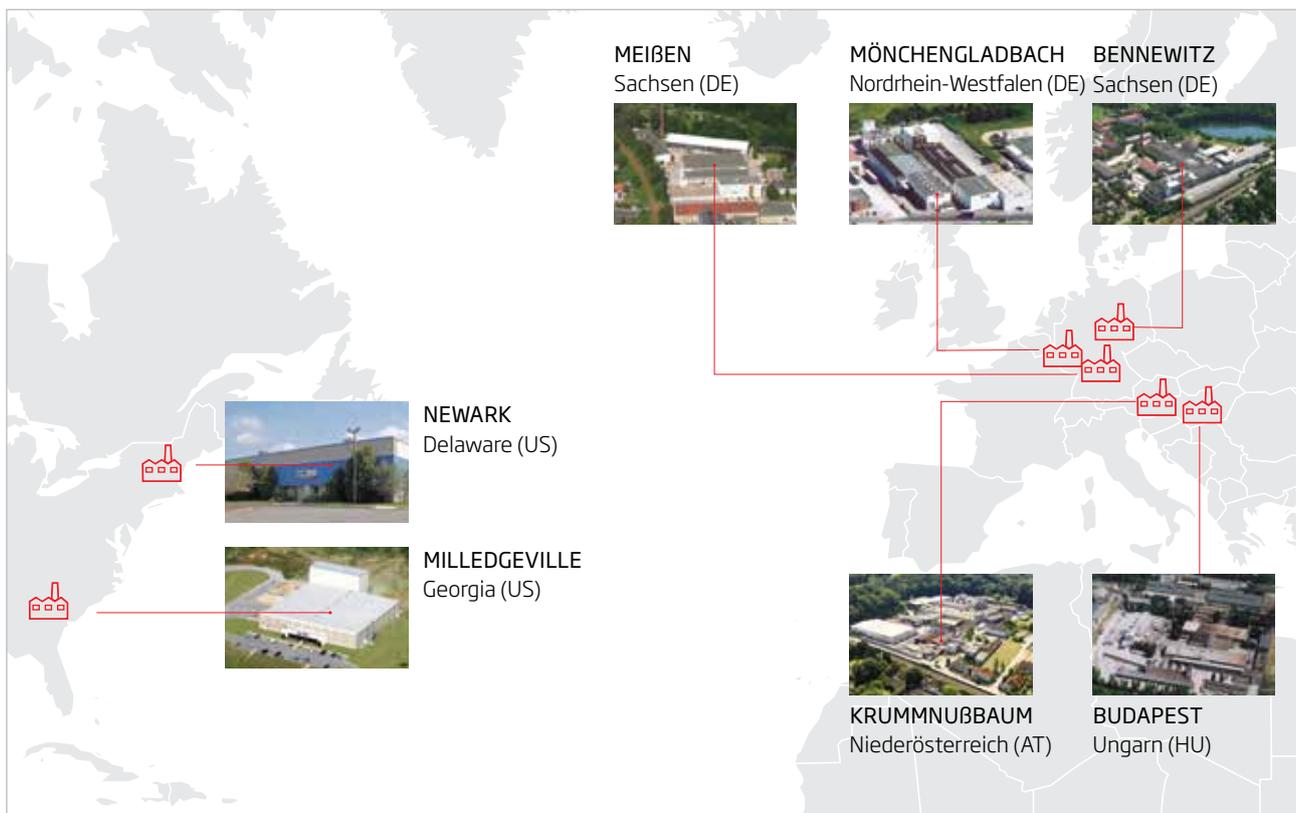
Aluminiumschmelzöfen

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 HUNGÁRIA 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 6A

D-04828 Bennewitz

T: +49 (3425) 89 48-0

F: +49 (3425) 89 48-4313

TSCHECHIEN

RATH ŽÁROTECHNIKA SPOL. S R.O.,

Vorlešská 290

CZ-544 01 Dvůr Králové n. L.

T: +420 (499) 32 15 77

F: +420 (499) 32 10 03

UKRAINE

RATH UKRAINA

wul. Kosmitschna 49 B

UA-49040 Dnepropetrowsk

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 00-15

F: +1 (478) 452 00-70

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 R. L. DE C. V.

Av. Adolfo Ruíz Cortines

#2700-14, Col. La Esperanza

MX-67192, Guadalupe, Nuevo León

T: +52 81 14 31 15 90

Die gezeigten und genannten Informationen dienen der generellen Orientierung und haben keinerlei Verbindlichkeit. Die genannten Werte sind nicht zur technischen Berechnung von Industrieanlagen geeignet. Entscheidungen Dritter, die sich auf die hier gezeigten Informationen stützen, liegen in deren Verantwortung. Druck- und Satzfehler vorbehalten.