

The background of the page features a large, curved, microscopic view of a ceramic surface. The surface is light beige and shows a series of parallel, rounded ridges. The background behind the ridges is a vibrant green, with a pattern of small, dark, circular spots, possibly representing a microscopic view of a material's surface or a biological structure. A large, solid red diagonal shape cuts across the bottom right of the page, partially overlapping the green background.

# KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Hochleistungskeramik



## OXIDKERAMISCHE MATERIALIEN

### **F99,7**

Reines  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; dicht, besonders verschleißfest und korrosionsbeständig, höchste elektrische Isoliereigenschaften.

### **DEGUSSIT AL23**

Reines  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; dicht, hervorragende thermische und elektrische Eigenschaften, korrosionsbeständig.

### **FZT**

Mit  $\text{ZrO}_2$  dotiertes  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; dicht, hohe Festigkeit, gute Temperaturwechselbeständigkeit, besonders gute Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit, feinkörniges Gefüge.

### **FZM**

Mit MgO teilstabilisiertes  $\text{ZrO}_2$ ; dicht, hohe Festigkeit und sehr verschleißfest, beste Korrosions- und Temperaturwechselbeständigkeit.

### **FZM+**

Mit MgO teilstabilisiertes  $\text{ZrO}_2$ ; dicht, sehr hohe Biegebruchfestigkeit und Risszähigkeit, sehr verschleißfest, beste Korrosions- und Temperaturwechselbeständigkeit.

In der nachfolgenden Tabelle haben wir das Korrosionsverhalten von Hochleistungsoxidkeramik und weiteren Sonderwerkstoffen bei den uns bekannten chemischen Beanspruchungen aufgeführt.

Die Angaben über das Korrosionsverhalten der verschiedenen Werkstoffe resultieren zu einem grossen Teil aus Laborversuchen. Die korrosiven Beanspruchungen der Praxis sind jedoch im allgemeinen wesentlich differenzierter. Geringste Anteile eines eventuell nur kurzzeitig auftretenden Zwischenproduktes bestimmen den korrosiven Angriff oftmals entscheidend.

Wenn noch keine sicheren Erfahrungen über einen bestimmten Einsatzfall vorliegen, können genaue Aussagen über die Korrosionsbeständigkeit unserer Werkstoffe nur über den Einsatz von Materialproben gewonnen werden.

### **ABKÜRZUNGEN:**

<b>A</b>	beständig
<b>B</b>	schwache Reaktion
<b>C</b>	starke Reaktion
<b>Rt</b>	Raumtemperatur
<b>s</b>	siedend
<b>konz.</b>	konzentriert
<b>ges.</b>	gesättigt
<b>leere Felder</b>	keine Daten verfügbar

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
Acetaldehyd	CH <sub>3</sub> CHO		Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	B	B	C
Aceton	CH <sub>3</sub> CHOCH <sub>3</sub>	100	Rt	A	A	A	A	A	C	C	B	B	A	C
Alaun	K <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Aluminiumchlorid	AlCl <sub>3</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		10	100	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		25	60	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		25	100	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		80	s	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
Aluminiumsulfat	Al(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		15	50	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		20	55	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		55	40	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Ameisensäure	HCOOH	57	120	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		10	Rt	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		10	65	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		20-40	65	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		60	65	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		80	Rt	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		80	65	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
Ammoniak, Ammoniumhydroxid	NH <sub>3</sub> NH <sub>4</sub> OH	80	s	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		90	100	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		konz.	Rt	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		konz.	s	A	A	A	A	A	B	C	B	B	A	A
		10	Rt	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		20	s	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		konz.	Rt	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		konz.	100	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
Ammoniumbromid	NH <sub>4</sub> Br	10	25	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Ammoniumcarbonat	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	10-20	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		30	80	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		30	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		40	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Ammoniumchlorid	NH <sub>4</sub> Cl	10	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
		10	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		25	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ammoniumchlorid	NH <sub>4</sub> Cl	50	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		ges.	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Ammoniumfluorid	NH <sub>4</sub> F	20	80				A				A	A		
Ammoniumhydroxid	NH <sub>4</sub> OH	28	20-60	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
Ammoniumnitrat	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	10	Rt	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A
		20	Rt	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A
		20	Rt	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A
		50	s	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A
Ammoniumsulfat	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	alle	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		alle	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Anilin	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	B	A	C
			s	A	A	A	A	A	A	C	C	B	A	C
Apfelsäure	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>5</sub>	bis 50	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Arsensäure	H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Bariumchlorid	BaCl <sub>2</sub>	20	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		20	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Bariumhydroxid	Ba(OH) <sub>2</sub>	ges.	Rt	A	A	A	A	A		A	A	A		
		ges.	s	A	A	A	A	A						
Benzol	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C
Benzoesäure	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH	alle	Rt	A	A	A	A	A				A		
Benzolsulfonsäure	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SO <sub>3</sub> H		70	A	A	A	A	A				A		
Bisulfitlauge (Calciumbisulfit)	Ca(HSO <sub>3</sub> )		Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	A	A
Blausäure	HCN		Rt	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	A
Bleiacetat	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> Pb	alle	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Borsäure	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	10	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Brom	Br	trocken	Rt	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
			s	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
Bromwasserstoff	HBr		Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
Bromwasserstoffsäure	HBr	0-50	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
Buttersäure	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> COOH	100	Rt	A	A	A	A	A			A	A		
		100	s	A	A	A	A	A			A	A		
Butylacetat	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>		Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	C
Butylalkohol	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH		Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B
			s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B
Calciumhypochlorit	CaCl <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	20	40	A	A	A	A	A	A	C	B	C	C	A
Calciumnitrat	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Chloride	Cl <sub>2</sub>	trocken	rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	B

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon	
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT									
Calciumsulfat	CaSO <sub>4</sub>	1-5	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	
			s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	
Carnallitlauge	MgCl <sub>2</sub> KCl <sub>6</sub> H <sub>2</sub> O		90	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	
Chlor	Cl <sub>2</sub>	trocken	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	B	
			70	A	A	A	C	A	A	C	C	C	B	B	
Chlor	Cl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O > 0,6%	feucht	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	
			100	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B	
Chloral	CCl <sub>3</sub> CHO		50	A	A	A	A	A							
Chlorbenzol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl		20	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C	
Chloressigsäure	CH <sub>2</sub> ClCOOH	50	20	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B	
			s	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B	
Chloressigsäure	CH <sub>2</sub> ClCOOH	100	Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B	
			s	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B	
Chlorsulfonsäure	SO <sub>2</sub> (OH)Cl		Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	
			s	A	A	A	C	A	C	C	C	C	C	C	
Chromsäure	H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	
			s	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B	
			50	Rt	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B
			s	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	C	B
Cyankalium	KCN	10	Rt	A	A	A	A	A	B	C	A	B	A	A	
Dichlorethan	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	100	50	A	A	A	A	A		C		C			
Dichlorethylen	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>		s	A	A	A	A	A				C			
Dioxan	O <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>			A	A	A	A	A		C	C	C	C		
Diphenyl	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>			A	A	A	A	A	C	C	C	C	C		
Eisen-(II)-Chlorid	FeCl <sub>2</sub>	30	100	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	
			s	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	
			30	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
			50	50	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
			ges.	100	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
Eisen-(III)-Chlorid	FeCl <sub>3</sub>	5	25	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	
			10	65	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
			15	25	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
			45	25	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
			50	50	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
			s	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
Eisennitrat	Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	alle	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	
Eisen-(II)-Sulfat	FeSO <sub>4</sub> * 7H <sub>2</sub> O	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	
			alle	s	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
Eisen-(III)-Sulfat	Fe(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	
			bis 30	bis 65	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
Essigsäure	CH <sub>3</sub> COOH	5	Rt	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B	
			s	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B	
			10	Rt	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
			10	s	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
			50	Rt	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
		50	s	A	A	A	A	A	C		A	B	B	B
		80	Rt	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
		80	s	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
		konz.	Rt	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
		konz.	s	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
Essigsäureanhydrid	(CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> O		Rt	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B
Ether	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O		Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C
Ethylacetat	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	C
Ethylalkohol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH		Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Ethylchlorid	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl		Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Flusssäure	HF	1	Rt	A	C	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		40	Rt	A	C	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		40	50	A	C	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		50	Rt	A	C	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		100	Rt	A	C	A	C	A	A	C	C	C	C	A
		100	s	B	C	B	C	A	A	C	C	C	C	B
Formaldehyd	CH <sub>2</sub> O	alle	bis s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Furfurol	C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	25	s	A	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A
		100	Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A
		100	s	A	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A
Gerbsäure (Gallussäure)	C <sub>76</sub> H <sub>52</sub> O <sub>44</sub>	10	Rt	A	A	A		A	A	C	B	B	B	A
		10	s	A	A	A		A	A	C	B	B	B	A
		50	50	A	A	A		A	A	C	B	B	B	A
		50	s	A	A	A		A	A	C	B	B	B	A
Glycerin	CH <sub>2</sub> OHCHOH		Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	CH <sub>2</sub> OH		s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Harnsäure	C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> N <sub>4</sub> O <sub>3</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumchlorid		10	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		20	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		30	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		ges.	100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumcyanid	KCN	10	Rt	A	A	A	A	A	B	C	A	B	A	A
Kaliumhydroxid (Kalilauge)	KOH	10	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		20	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		20	s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		28	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		28	s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		40	bis s	A	A	A	B	A	C	B	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		50	s	B	A	B	C	A	C	B	A	A	A	A
Kaliumhypochlorit	KOCl	20g Cl/l	bis 40	A	A	A	A	A	A	C	C	C		
		130g Cl/l	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C		
		130g Cl/l	150	A	A	A	C	A	A	C	C	C		

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
Kaliumnitrat	KNO <sub>3</sub>	25	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		40	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		40	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		ges.	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumperchlorat	KClO <sub>4</sub>	25	25	A	A	A	A	A			A	A		
		50	25	A	A	A	A	A			A	A		
		75	25	A	A	A	A	A			A	A		
Kaliumpermanganat	KMnO <sub>4</sub>	alle	Rt	A	A	A	A	A			A	A		
		alle	s	A	A	A	A	A			A	A		
Kaliumsulfat	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		20	bis 50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kieselflussssäure	H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>		Rt	A	B	A	A	A			A	A		
		30	30	A	C	A	A	A			A	A		
Königswasser	HCl:HNO <sub>3</sub>	3:1	Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
Kupfer-(II)-Chlorid	CuCl <sub>2</sub> •2H <sub>2</sub> O	20	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		20	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		40	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		ges.	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kupfersulfat	CuSO <sub>4</sub>	5	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		5	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		alle	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Magnesiumchlorid	MgCl <sub>2</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		20	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		30	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		42	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Magnesiumsulfat	MgSO <sub>4</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		25		A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		50		A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		ges.		A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Maleinsäure	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	10	bis 80	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	A
		10	s	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	A
		50	100	A	A	A	A	A	C	C	A	B	B	A
Manganchlorid	MnCl <sub>2</sub>	5	100	A	A	A	A	A	A		A	A		
		20	100	A	A	A	A	A	A		A	A		
		50	100	A	A	A	A	A	A		A	A		
Mangansulfat	MnSO <sub>4</sub>	alle	Rt	A	A	A	A	A	A		A	A		
Meerwasser			Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Methanol (Methylalkohol)	CH <sub>3</sub> OH	alle	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	



Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
		alle	s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
Methylenchlorid	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>		Rt - s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Milchsäure	H <sub>6</sub> C <sub>3</sub> O <sub>3</sub>	1,5	Rt	A	A	A	A	A	B	B	B	C	B	B
		1,5	s	A	A	A	A	A	B	B	B	C	B	B
		10	Rt	A	A	A	A	A	B	B	B	C	B	B
		10	s	A	A	A	A	A	B	B	B	C	B	B
		konz.	s	A	A	A	A	A	B	B	B	C	B	B
Monochloressigsäure	CH <sub>2</sub> ClCO <sub>2</sub> H	50	Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B
		70	s	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B
		100	Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B
		100	s	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	B
Naphthalin	C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>		Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Natriumbicarbonat	NaHCO <sub>3</sub>	10	bis s	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		20	40 - s	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
		alle	alle	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A
Natriumbisulfat	NaHSO <sub>4</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A			A	A		
		10	s	A	A	A	A	A			A	A		
		ges.	Rt	A	A	A	A	A			A	A		
		ges.	s	A	A	A	A	A			A	A		
Natriumbisulfit	NaHSO <sub>3</sub>	50	Rt	A	A	A	A	A			A	A		
				A	A	A	A	A			A	A		
Natriumcarbonat	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	10	s	A	A	A	C	A	C	B	A	A	A	A
		20	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		20	50 - s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		ges.	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		ges.	s	A	A	A	C	A	C	B	A	A	A	A
Natriumchlorat	NaClO <sub>3</sub>	5	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		5	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Natriumchlorid	NaCl	3,5	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		3,5	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Natriumchlorit	NaClO <sub>2</sub>	5	Rt	A	A	A	C	A			C	C		
		5	s	A	A	A	C	A			C	C		
		10	Rt	A	A	A	C	A			C	C		
Natriumhydroxid (Natronlauge)	NaOH	10	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		20	Rt	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A
		20	s	A	A	A	C	A	C	B	A	A	A	A
		34	Rt	A	A	A	C	A	C	B	A	A	A	A
		34	s	A	A	A	C	A	C	B	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	C	A	C	B	A	A	A	A
		50	s	B	A	B	C	A	C	B	A	A	A	A
		60	s	B	A	B	C	A	C	B	A	A	A	A
		70	s	C	B	C	C	A	C	B	A	A	A	A

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
Natriumhypochlorid (Bleichlaug)	NaOCl	10g Cl/l	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A
		10g Cl/l	50	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A
		20g Cl/l	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A
		20g Cl/l	40	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A
		120g Cl/l	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A
		120g Cl/l	s	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A	
Natriumnitrat	NaNO <sub>3</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Natriumnitrit	NaNO <sub>2</sub>		70	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Natriumperoxid	Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A			A	A		
		10	s	A	A	A	C	A			A	A		
Natriumsulfat	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> • 10H <sub>2</sub> O	ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		ges.	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
Natriumsulfid	Na <sub>2</sub> S • 9H <sub>2</sub> O	25	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
Natriumsulfit	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> • 7H <sub>2</sub> O	25	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
Natriumthiosulfat	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 5H <sub>2</sub> O	25	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
Nickelchlorid	NiCl <sub>2</sub> • 6H <sub>2</sub> O	10	60	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		20	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		30	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		80	95	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Nickelnitrat	Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> • 6H <sub>2</sub> O		Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Nickelsulfat	NiSO <sub>4</sub> • 7H <sub>2</sub> O		80	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Nitrobenzol				A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Oleum	H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	10	Rt	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B
		10	s	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B
		25	Rt	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B
		25	s	A	A	A	C	A	A	C	C	C	C	B
Oxalsäure	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	5	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		5	s	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		10	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		25	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
50	s	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A		

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
		ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
		ges.	s	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
Ozon	O <sub>3</sub>	flüssig		A	A	A	C	A	A	C	B	C	A	A
Perchloräthylen	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>		Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
			s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Phenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	rein	Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
			s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Phosphorsäure	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	1	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		1	s	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
		1	140	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
		10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	
		10	s	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
		30	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		30	s	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
		45	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		45	s	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
		80	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		80	60	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A
		80	s	B	B	B	A	A	A	C	A	A	A	A
		90	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		90	s	B	B	B	C	A	A	C	A	A	A	A
		konz.	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		konz.	s	C	C	C	C	A	A	C	A	A	A	A
Pyridin	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	50	Rt - 60	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	B
		100	Rt - 60	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	B
Quecksilber	Hg		20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			s	A	A	A	C							
Salpetersäure	HNO <sub>3</sub>	7	Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		7	s	A	A	A	B	A	B	C	C	C	C	B
		10	Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		10	s	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		25	Rt	A	A	A	B	A	B	C	C	C	C	B
		25	s	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		37	Rt	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		37	s	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		50	Rt	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		50	s	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		65	Rt	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		65	s	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		70	100	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
	rauchend	100	Rt				C	A	B	C	C	C	C	B
		100	50 - 70				C	A	B	C	C	C	C	B
		100	s				C	A	B	C	C	C	C	B
Salzsäure	HCl	0,5	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
		0,5	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		5	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		5	60	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		5	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		10	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		10	50	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		10	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		15	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		15	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		20	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		20	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		30	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		30	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
		37	Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	A
		37	s	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
Salzsäure + Salpetersäure	HCl:HNO <sub>3</sub>	3:1	Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B
Schwefelchlorür	S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>		Rt	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C
			s	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C
Schwefelkohlenstoff	CS <sub>2</sub>		Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C
			s	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C
Schwefelsäure	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		2	s	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A	A
		5	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		5	s	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A	A
		10	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		25	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	A
		50	s	A	B	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		60	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	A
		60	s	A	B	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		77	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	B
		77	s	B	C	B	C	A	A	C	C	C	C	C
		80	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	B
		80	s	B	C	B	C	A	A	C	C	C	C	C
		85	Rt	A	A	A	A	A	A	C	C	C	B	B
		85	s	B	C	B	C	A	A	C	C	C	C	C
		90	Rt	A	A	A	B	A	A	C	C	C	B	B
		90	s	B	C	B	C	A	A	C	C	C	C	C
		96	Rt	A	A	A	B	A	A	C	C	C	B	B
		96	s	B	C	B	C	A	A	C	C	C	C	C
Schwefelsäure + Salpetersäure (Mischsäure)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :HNO <sub>3</sub>	10:90	35	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		30:70	35	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		50	b	A	B	A	A	A	A	C	C	C	C	B

Agens	chemische Formel	Konz. (%)	Temp. (°C)	Oxidkeramik			Grafit imprägniert	PTFE	Viton	Perbunan	Neopren	Naturkautschuk	Butylkautschuk	Hypalon
				F99,7 AL23	FZM FZM+	FZT								
		50:50	35	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		60:40	35	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		70:30	35	A	A	A	C	A	B	C	C	C	C	B
		80:20	35	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		90:10	35	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B
		99:1	35	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B
Schweflige Säure	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	ges.	Rt	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	A
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S		Rt	A	A	A	A	A	A	C	B	C	A	A
			100	A	A	A	A	A	A	C	C	C	A	A
Sole (wässrige Kochsalzlösung)		techn.	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
			s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Spinnbad	bis 10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		70	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A	A
	über 10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		70	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A	A
Stearinsäure	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOH	techn.	100	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C
		techn.	150	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C
			100	Rt	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C
			100	s	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C
			100	135	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C
			100	315	A	A	A	C						
Tetrachlorkohlenstoff	CCl <sub>4</sub>		Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Trichlorethylen	CHCl=CCl <sub>2</sub>		Rt	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C
Weinsäure	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub>	alle	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		alle	s	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zinkchlorid	ZnCl <sub>2</sub>	10	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		10	s	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		20	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		20	s	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		60	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		60	s	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A
		100	s	A	A	A	C	A	A	B	A	B	A	A
Zinnchlorid	SnCl <sub>2</sub> , SnCl <sub>4</sub>	alle	Rt	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		alle	150	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zitronensäure	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	5	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		5	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		25	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		25	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		50	Rt	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
		50	s	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A

# KYOCERA FINECERAMICS SOLUTIONS GMBH DAS SIND WIR. INNOVATIONEN IN KERAMIK.

## ELEVATOR MESSAGE

*„Die Kombination aus weitreichender Erfahrung im Bereich Hochleistungskeramik mit der Anbindung an den weltweit führenden Technologiekonzern Kyocera erlaubt uns Zugang zu Innovationen und Ressourcen zur Umsetzung ambitionierter, zukunftsweisender Projekte. Wir teilen unser Wissen, verbinden es und schaffen daraus Neues – über Unternehmen, Industrien und Länder hinweg. Als Team. Gemeinsam mit unseren Kunden.“*  
Armin Kayser, Geschäftsführer der KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH

## Fakten zu KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH

<b>Standort:</b>	Mannheim, Metropolregion Rhein-Neckar
<b>Gründungsjahr:</b>	2019 Ausgründung aus FRIATEC GmbH
<b>Mitarbeiter:</b>	ca. 300 inkl. ca. 30 Auszubildende
<b>Tochterunternehmen:</b>	KYOCERA Fineceramics Nordics AB (Vertriebsbüro für Nordeuropa)

Wir blicken auf eine lange Tradition in der Herstellung von Erzeugnissen aus Keramik zurück: 1863 in Mannheim als Ziegelei gegründet, bekannt als „Deutsche Steinzeug“ und später als „Friedrichsfeld GmbH“ setzte der Geschäftsbereich Keramik seine erfolgreiche Entwicklung nach 1993 unter der Marke FRIATEC GmbH fort. Seit September 2019 sind wir Teil der Kyocera-Gruppe, einem weltweit führenden Keramik- und Technologieunternehmen.

Unsere Geschäfte profitieren davon, dass wir im Konzern bereichsübergreifend denken und arbeiten. Denn Innovationen und wirkliche Meilensteine erreicht man nur gemeinsam. Dies ist unsere Überzeugung.

Wir sind Anbieter innovativer Lösungen für zahlreiche Branchen: Systemkomponenten für Hochtechnologieanwendungen in der Elektro- und Sensortechnik, dem Maschinenbau, der Analysetechnik, der Medizin- und Halbleitertechnik sowie der Labortechnik.

Auf dem Gebiet der Hochleistungskeramik und speziell bei Keramik-Metall-Verbindungen, verfügen wir über international anerkanntes Know-how. Unsere Produkte zeichnen sich durch hohe Qualität, Präzision und Langlebigkeit aus. Unser Produktions- und Entwicklungsstandort im Zentrum Europas sowie kundenindividuelle Supply-Chain Lösungen machen uns extrem agil und flexibel und garantieren bestmögliche Versorgungssicherheit für unsere Kunden.

Wir haben uns darauf spezialisiert, in partnerschaftlicher Zusammenarbeit Lösungen zu schaffen, die unseren Kunden Mehrwert in ihren jeweiligen Märkten bieten und ihren Technologievorsprung nachhaltig sichern. Wir denken heute daran, wo wir Morgen gemeinsam sein wollen. Wir entwickeln nachhaltige Lösungen, die auch zukünftigen Anforderungen genügen. Daran arbeiten wir mit einem erfahrenen, hoch qualifizierten und qualitätsorientierten Team von über 50 Ingenieuren, Naturwissenschaftlern, Technikern und Meistern.

## ELEKTRO- UND BESCHLEUNIGERTECHNIK



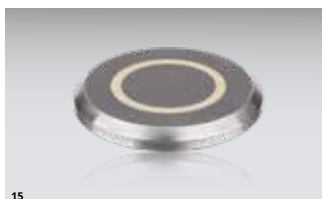
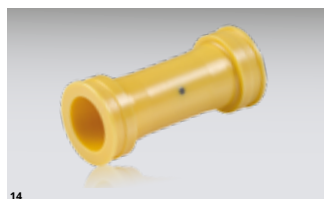
## HOCHTEMPERATURTECHNIK



## MASCHINENBAU



## SENSOR- UND MESSTECHNIK



01. UHV-Vakuumkammer  
02. Sonderisolerohr für physikalische Institute  
03. Durchführung mit ISO-KF-Flansch  
04. Hochspannungsdurchführung

05. Vierkantrohre  
06. Mehrfachkapillaren  
07. Tiegel, Schiffchen und Glühkästen  
08. Platten mit Loch

09. Umformwerkzeuge für den Karosseriebau  
10. Dosiereinheiten für die pharmazeutische und kosmetische Industrie  
11. Spalttopf für die Pumpenindustrie  
12. Schleifwerkzeuge für die Metallverarbeitung

13. Drucksensor für die Luft- und Raumfahrt  
14. Durchflussmesser  
15. Feuchtesensor  
16. Sauerstoffsensoren



Produktionsstandort und Vertriebsniederlassung:

**KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH**

Steinzeugstraße 92  
68229 Mannheim / Deutschland  
Tel: +49 621 40547-300  
E-Mail: [info@kyocera-solutions.de](mailto:info@kyocera-solutions.de)  
[www.kyocera-solutions.de](http://www.kyocera-solutions.de)

Europäischer Hauptsitz:

**KYOCERA Europe GmbH**

Fritz-Müller-Straße 27  
73730 Esslingen / Deutschland  
Tel: +49 711 93 93 4-0  
E-Mail: [info.fc@kyocera.de](mailto:info.fc@kyocera.de)  
[www.kyocera-fineceramics.de](http://www.kyocera-fineceramics.de)