

CHEMICAL RESISTANCE OF SILICONE RUBBER

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT VON SILIKON

In compliance with DIN 53521 each material specimen was immersed for 7 days at the temperature shown in the table. The data measured after immersion relate to products in swelled state:

Die Lagerung der Materialproben wurde jeweils 7 Tage bei der in der Tabelle angegebenen Temperatur gemäß DIN 53521 durchgeführt. Die Meßwerte nach Lagerung wurden in gequollenem Zustand ermittelt.

The following types have been tested:

- STQ** Standard Silicone Grade
for technical applications
OLQ chemically stabilized silicone,
so-called oil-resistant silicone
FLQ fluorosilicone

Folgende Typen wurden getestet

- STQ** Standard Silikon f. technische Anwendungen
OLQ chemisch stabilisiertes Silikon sog.
ölbeständiges Silikon
FLQ Fluorsilikon

Explanation of the **EVALUATION** column:

- A** No limit to the use of Products under the conditions mentioned.
- B** Products can only be used in a limited range of applications, partly depending on the type of stress they are subject to. There are pronounced differences between temporary and permanent exposure, as well as between complete immersion in the medium and partial contact with it.
- C** Products should not be used under the conditions mentioned.

Die in der Spalte „**Beurteilung**“ angegebenen Markierung bezeichnen:
Produkte können unter den genannten Bedingungen ohne Einschränkungen eingesetzt werden.

Produkte sind nur für manche Zwecke verwendbar. Die Art der Beanspruchung ist mitentscheidend. Deutliche Unterschiede bestehen zwischen vorübergehender und dauernder Einwirkung, zwischen völligem Eintauchen in das Medium und einer stellenweisen Berührung.

Produkte sollten unter genannten Bedingungen nicht eingesetzt werden.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
Acetamide Acetamid	150	STQ	3	-28	-2	1	A
		OLQ	1	-65	-100	11	A
		FLQ	16	-84	-100	-1	C
Acetone Aceton	20	STQ	-10	-42	-31	32	A
		OLQ	-9	-14	-10	24	A
		FLQ	-29	n.a.	n.a.	250	C

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
	56	STQ OLQ FLQ	-20 -15 n.a.	-60 -21 n.a.	-50 -13 n.a.	60 38 n.a.	A A C
Formic acid, conc. Ameisensäure konz.	20	STQ OLQ FLQ	-1 -12 n.a.	-3 -60 n.a.	-15 -64 n.a.	2 7 n.a.	A B B
	100	STQ OLQ FLQ	-49 n.a. 11	n.a. n.a. -41	n.a. n.a. -55	n.a. n.a. 2	C C B
Ammonia, conc. Ammoniak konz.	20	STQ OLQ FLQ	12 5 3	-27 -14 n.a.	-16 -45 n.a.	2 2 3	A B C
White spirit, 90/110 Benzin 90/110	20	STQ OLQ FLQ	-24 -20 -14	-73 -47 -19	-78 -65 -16	239 132 20	B B A
Benzyl alcohol Benzylalkohol	20	STQ OLQ	-2 -1	-3 -3	-10 -8	1 2	A A
	100	STQ OLQ	-5 -4	-4 -5	-6 -9	3 2	A A
Brake fluid Brems-flüssigkeit	100	STQ OLQ FLQ	-2 -8 -4	-5 -48 -65	15 -50 -42	3 8 2	A B B
Butanol Butanol	117	STQ OLQ FLQ	-32 -35 -16	-79 -73 -49	-55 -10 -26	97 69 19	B B A
Butyl acetate Butylacetat	20	STQ OLQ FLQ	-25 -20 -54	-73 -44 n.a.	-73 -55 n.a.	152 85 236	B B C
Calcium hydrox., sat. Calciumdioxid ges.	20	STQ OLQ FLQ	1 1 1	-11 -5 0	6 -10 0	0 0 0	A A A
Chloroform	20	STQ OLQ FLQ	-29 -19 -20	-91 -64 -37	-91 -70 -23	244 125 41	B B A
Cyclohexane Cyclohexan	20	STQ OLQ FLQ	-26 -20 -14	-71 -43 -17	-76 -60 -13	233 131 19	B B A
	81	STQ OLQ FLQ	-27 -20 -15	-86 -51 -27	-87 -65 -24	241 138 27	B B A

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
Diacetone alcohol Diaceton-alkohol	20	STQ	-1	-14	0	3	A
		OLQ	-1	3	-10	2	A
		FLQ	-20	-52	-29	31	B
	168	STQ	-10	-20	-23	18	A
		OLQ	-8	-12	-17	15	A
		FLQ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	C
Dibutyl ether Dibutylether	20	STQ	-30	-71	-85	147	B
		OLQ	-18	-61	-53	151	B
		FLQ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	A
	142	STQ	-46	n.a.	n.a.	340	C
		OLQ	-41	n.a.	n.a.	171	C
		FLQ	-17	-53	-29	25	B
Dimethyl formamide Dimethyl-formamid	100	STQ	-2	-20	18	2	A
		OLQ	-3	-16	0	0	A
1,4-Dioxane 1,4 Dioxan	101	STQ	-25	-58	-62	77	B
		OLQ	-18	-30	-47	76	A
Acetic acid, conc. Essigsäure konz.	20	STQ	-1	-16	-3	-1	A
		OLQ	-3	-18	10	5	A
		FLQ	-9	-14	-5	7	A
	100	STQ	-21	-72	-92	8	C
	100	OLQ	-18	-68	-85	10	C
Acetic anhydride Essigsäure-anhydrid	20	STQ	-1	-6	7	1	A
		OLQ	-1	3	0	5	A
		FLQ	-13	-24	-8	12	A
Ethyl acetate Essigsäure-ethylester	20	STQ	-22	-72	-69	110	B
		OLQ	-17	-39	-45	66	B
		FLQ	-33	n.a.	n.a.	228	C
Ethanol	20	STQ	-5	-29	-15	7	A
		OLQ	-5	-18	0	6	A
		FLQ	-6	-17	-8	3	A
	78	STQ	-14	-45	-15	19	B
	78	OLQ	-11	-36	5	12	B
	78	FLQ	-12	-24	0	8	A
GREASE - FETTE							
Coconut oil Kokosfett	100	STQ	-3	-8	6	3	A
		OLQ	-1	0	5	2	A
		FLQ	-6	10	-18	-1	A
Ball bearing grease Kugellagerfett	150	STQ	-18	-59	-6	20	B
		OLQ	-13	-30	10	15	A

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
		FLQ	11	-41	-55	0	B
Margarine Margarine	100	STQ	-2	3	9	0	A
		OLQ	-1	-2	0	9	A
		FLQ	4	7	-16	0	A
Vaseline Vaseline	150	STQ	-9	-11	-2	15	A
		OLQ	-6	-10	10	10	A
		FLQ	6	4	-26	1	A
Hydrofluoric acid, 5% Flusssäure 5%ig	20	STQ	n.a.	-81	-71	n.a.	C
		OLQ	n.a.	-89	-50	n.a.	C
		FLQ	n.a.	-20	-12	n.a.	C
Glycol Glykol	20	STQ	-1	2	6	0	A
		OLQ	0	0	-10	1	A
		FLQ	0	-3	0	0	A
Glycol/Water 50:50 Glykol/Wasser 50:50	20	STQ	0	-4	15	0	A
		OLQ	-1	3	-15	4	A
		FLQ	0	-3	0	-1	A
Glycerol Glyzerin	100	STQ	-1	0	7	0	A
		OLQ	-1	-19	-20	4	A
		FLQ	-1	3	-5	0	A
Hexane Hexan	20	STQ	-23	-74	-78	239	B
		OLQ	-18	-41	-65	129	B
		FLQ	-14	-20	-18	22	A
Isopentanol	132	STQ	-46	-74	-100	155	C
		OLQ	-60	n.a.	n.a.	87	C
		FLQ	-29	-84	-29	27	B
2-Propanol Isopropanol	20	STQ	-14	-12	-20	24	A
		OLQ	-10	-7	-12	23	A
		FLQ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	A
	82	STQ	-20	-69	-53	67	B
		OLQ	-19	-35	-20	42	B
		FLQ	-14	-28	-16	15	A
Potassium dichromate, 20% Kalium-dichromat 20%ig	20	STQ	0	-9	0	0	A
		OLQ	-1	-6	5	0	A
		FLQ	0	0	-5	0	A
Caustic potash solution, 50% Kalilauge 50%ig	20	STQ	-1	-10	9	-1	B
		OLQ	-2	-14	-5	0	B
		FLQ	-4	-6	8	0	B
Solution of common salt, 10% Kochsalz-lösung 10%ig	20	STQ	-2	-1	6	0	A
		OLQ	-1	3	10	0	A
		FLQ	0	-7	0	0	A

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
Methanol	65	STQ	-4	-5	8	3	A
		OLQ	-10	-86	-50	-3	B
		FLQ	-9	-26	-13	4	A
Methyl ethyl ketone Methylethyl-keton	80	STQ	-24	-71	-62	102	B
		OLQ	-23	-41	-45	80	B
		FLQ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	C
Dichloromethane Methylen-chlorid	20	STQ	-22	-70	-69	154	B
		OLQ	-14	-33	-55	86	B
		FLQ	-25	-66	-58	66	B
Methyl methacrylate Methyl-methacrylat	20	STQ	-23	-69	-64	117	B
		OLQ	-17	-33	-50	66	B
		FLQ	-29	-80	-68	114	B
Sodium chlorate, 20% Natriumchlorat 20%ig	20	STQ	-1	7	9	1	A
		OLQ	-1	-5	5	1	A
		FLQ	0	-1	0	1	A
Sodium carbonate, saturated Natrium-carbonat ges.	20	STQ	-2	-31	-11	0	A
		OLQ	0	3	-5	0	A
		FLQ	0	3	5	0	A
Caustic soda solution, 10% Natronlauge 10%ig	20	STQ	-3	-19	0	1	A
		OLQ	-3	-13	-5	-1	A
		FLQ	-1	4	8	0	A
Caustic soda solution, 30% Natronlauge 30%ig	80	STQ	-2	-20	-7	0	A
		OLQ	-15	-75	-50	-14	C
		FLQ	3	-3	-13	-1	A
Caustic soda solution, 50% Natronlauge 50%ig	20	STQ	-3	-17	2	2	A
		OLQ	-7	-35	0	6	A
		FLQ	-5	-6	13	0	A
Sodium perchlorate, 20% Natrium-perchlorat 20%ig	20	STQ	-1	5	6	1	A
		OLQ	0	-6	10	0	A
		FLQ	0	1	0	0	A
Schwefelsäure 10%ig Schwefelsäure 10%ig	20	STQ	1	-3	-4	-1	A
		OLQ	0	5	-5	-1	A
		FLQ	0	0	-5	-1	A
	80	STQ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	C
		OLQ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	C
		FLQ	5	4	0	0	B
Stearic acid	150	STQ	21	-88	-100	-4	C

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
Stearinsäure		OLQ FLQ	9 16	n.a. n.a.	n.a. n.a.	0 1	C C
Styrene Styrol	20	STQ OLQ FLQ	-21 -16 -16	-65 -29 -16	-62 -40 -5	90 56 19	B B A
Turpentine Terpentin	20	STQ OLQ FLQ	-27 -23 -10	-74 -44 -13	-72 -55 -13	195 117 11	B B A
Tetra-hydrofuran	65	STQ OLQ FLQ	-28 -23 -34	n.a. -64 n.a.	n.a. -55 n.a.	218 136 253	B B C
Toluene Toluol	20	STQ OLQ FLQ	-24 -19 -18	-73 -37 -24	-73 -50 -23	179 99 28	B B A
Detergent solution, 1% Waschmittel-lösung 1%ig	20	STQ OLQ FLQ	0 0 0	0 5 -3	2 0 -3	-1 0 -1	A A A
Wasserstoff-peroxid 10%ig	20	STQ OLQ FLQ	-1 0 0	0 5 -3	5 -5 0	0 0 0	A A A
Hydrogen peroxide, 30% Wasserstoff-peroxid 30%ig	20	STQ OLQ FLQ	0 0 1	-8 10 -1	15 0 5	0 0 0	A A A
Xylene Xylol	20	STQ OLQ FLQ	-24 -20 -16	-71 -40 -20	-71 -55 -18	170 97 23	B B A
Oils - ÖLE							
Diesel fuel Dieselöl	20	STQ OLQ FLQ	-22 -17 -4	-65 -24 -14	-60 -35 -8	90 54 4	B B A
Linseed oil Leinöl	100	STQ OLQ FLQ	-2 -2 4	-11 -19 -3	11 -10 -13	-1 4 -1	A A A
Gear oil SAE 90 Getriebeöl SAE 90	150	STQ OLQ FLQ	n.a. -4 n.a.	n.a. -84 n.a.	n.a. -95 n.a.	n.a. 4 n.a.	C B C
Mineral oil ASTM-1 Mineralöl ASTM 1	150	STQ OLQ FLQ	-4 0 5	-19 3 -13	16 0 -18	4 2 -1	A A A

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
Mineral oil ASTM-2 Mineralöl ASTM 2	150	STQ	-7	-7	16	9	B
		OLQ	-2	-3	-5	6	A
		FLQ	9	-14	-40	0	B
Mineral oil ASTM-3 Mineralöl ASTM 3	150	STQ	-42	-98	-96	41	C
		OLQ	-15	-21	-10	38	B
		FLQ	6	-56	-68	2	B
Engine oil SAE 20 Motorenöl SAE 20	150	STQ	-23	-89	-49	22	B
		OLQ	-9	-18	0	14	A
		FLQ	5	-6	-26	1	A
Engine oil SAE 30 Motorenöl SAE 30	150	STQ	-17	-69	-13	17	B
		OLQ	-6	-14	-5	10	A
		FLQ	5	-6	-23	1	A
Olive oil Olivenöl	150	STQ	-2	2	16	0	A
		OLQ	-1	6	15	0	A
		FLQ	6	7	-18	-1	A
Silicone Fluid AK 100 Silikonöl AK 100	150	STQ	-20	-52	-41	31	B
		OLQ	-13	-5	-43	27	B
		FLQ	1	-3	-3	-1	A
Silicone Fluid AK 350 Silikonöl AK 350	150	STQ	-13	-34	-16	25	B
		OLQ	-9	-8	15	14	A
		FLQ	3	0	-2	-1	A
Silicone Fluid AK 500 Silikonöl AK 500	150	STQ	-10	-27	-11	21	B
		OLQ	-6	8	5	11	A
		FLQ	5	1	-3	-2	A
Silicone Fluid AK 1250 Silikonöl AK 12500	150	STQ	-4	-2	-15	5	A
		OLQ	-3	9	-11	4	A
		FLQ	5	3	-11	-1	A
Silicone Fluid AP 100 Silikonöl AP 100	150	STQ	-13	-15	-18	17	B
		OLQ	-10	-8	-7	14	A
		FLQ	1	1	2	0	A
Silicone Fluid AP 500 Silikonöl AP 500	150	STQ	-10	-12	-10	12	A
		OLQ	-7	-3	-4	12	A
		FLQ	3	3	0	0	A
Silicone Fluid AR 20 Silikonöl AR 20	150	STQ	-31	-62	-56	90	B
		OLQ	-20	-10	-41	75	B
		FLQ	2	-4	5	3	A
Silicone Fluid AP 200 Silikonöl AP 200	150	STQ	-22	-46	-42	36	B
		OLQ	-16	-2	-20	32	B
		FLQ	3	3	-3	0	A
Petroleum ether	20	STQ	-25	-73	-76	244	B

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.

Test medium	Test temperat. °C	Grade	Change in Shore A	Change in tear strenght	Change in elongation at break	Change in volume	Evaluation
PRÜFMEDIUM	Prüf-temperatur °C	Type	Änderung Shore A Pkt.	Änderung Reißfestigkeit %	Änderung Reißdehnung %	Änderung Volumen %	Beurteilung
Petroläther		OLQ FLQ	-18 -15	-25 -25	-50 -18	132 22	B A
Phosphoric acid, 30% Phosphorsäure 30%ig	20	STQ OLQ FLQ	0 1 -1	-1 0 -3	6 -5 -3	-1 0 0	A A A
Phosphoric acid, 50% Phosphorsäure 50%ig	100	STQ OLQ FLQ	0 3 n.a.	-30 -23 n.a.	-32 -25 n.a.	0 -1 n.a.	A A A
Phosphoric acid, 85% Phosphorsäure 85%ig	20	STQ OLQ FLQ	0 0 0	-4 2 -1	4 0 3	0 0 0	A A A
Phthalic anhydride Pthalsäure-anhydrid	100	STQ OLQ FLQ	1 2 n.a.	-42 -50 n.a.	-21 -23 n.a.	0 -1 n.a.	B B B
Salpetersäure 5%ig Salpetersäure 5%ig	20	STQ OLQ FLQ	0 0 0	-21 -2 1	-10 -10 8	-1 -1 -1	B A A
Salpetersäure 10%ig Salpetersäure 10%ig	80	STQ OLQ FLQ	-1 -15 1	-51 -94 -11	-15 -100 -3	1 20 1	B C A
Salpetersäure 65%ig Salpetersäure 65%ig	20	STQ OLQ FLQ	-2 -4 0	-24 -73 1	-15 -80 5	0 6 0	B C A
Hydrochloric acid, 10% Salzsäure 10%ig	20	STQ OLQ FLQ	6 -9 3	-93 n.a. -24	-100 n.a. -29	3 19 1	C C C
Hydrochloric acid, 30% Salzsäure 30%ig	80	STQ OLQ FLQ	0 -16 0	-4 -68 0	-5 -80 -5	0 2 0	A C B
	20	STQ OLQ FLQ	5 n.a. 1	n.a. n.a. -6	n.a. n.a. -11	n.a. n.a. 1	C C B

Obige Daten wiedergeben Ergebnisse von Laborprüfungen, die an von normalisierten Prüfkörpern mit aller Sorgfalt durchgeführt wurden und sollen können lediglich als Hilfe bei der Materialauswahl genutzt werden. Der Endabnehmer ist von eigenen Freigabeprüfungen vor dem Materialeinsatz nicht entbunden. Alle Angaben ohne Gewähr.

The above data reflect the results of laboratory tests that were conducted on normalized specimens with the utmost care and will may only be used as an aid in material selection. The end user is not released of their own trials before the use of materials. All data without guarantee.