

## AKTISIL Q

### TECHNISCHES MERKBLATT - Einsatzbereich: ELASTOMERE

#### 1. Materialbeschreibung

**AKTISIL Q** ist ein aktiviertes SILLITIN V 90\* spezieller Ausprägung, bei dem die Oberfläche mit Methacrylsilan modifiziert wurde. Die bei der Herstellung der AKTISIL-Typen freigesetzten Nebenprodukte werden bereits beim Prozess weitestgehend entfernt. Die Kupplungsreaktion fixiert das Silan an der Oberfläche des Füllstoffs; unerwünschte Nebeneffekte, wie sie beim Mischen in situ (d.h. bei der Direktzugabe des Silans) vorkommen, werden daher praktisch vollständig vermieden.

Während der Vulkanisation reagieren die Methacrylgruppen des **AKTISIL Q** bei Anwesenheit von Radikalen mit dem Polymer.

##### Materialkennwerte:

Aussehen: frei rieselndes Pulver

Helligkeit Y DIN 53 163, d/8°: 84

Helligkeit Z DIN 53 163, d/8°: 85

Korngrößenverteilung

d<sub>50</sub>: 5 µm

d<sub>97</sub>: 20 µm

Rückstand > 40 µm: 30 mg/kg

flüchtige Anteile

bei 105 °C: 0,3 %

Dichte: 2,6 g/cm<sup>3</sup>

Ölzahl: 45 g/100 g

##### Lieferformen:

Papiersack: à 25 kg

PE-Sack: ≤ 25 kg

EVA-Sack: ≤ 20 kg

Big Bag: 550 – 900 kg

##### Lagerfähigkeit:

Bei trockener, sachgemäßer Lagerung mindestens 2 Jahre.

\*interne Produktqualität

#### 2. Anwendungen

Im Anwendungsbereich Elastomere wird **AKTISIL Q** als funktioneller Füllstoff sowohl allein als auch in Kombination mit anderen Füll- oder Verstärkungsstoffen eingesetzt. Die optimale Wirkung wird in radikalvernetzten Systemen (Peroxid, energiereiche Strahlung) erreicht.

Einsatzgebiete sind immer dort, wo hohe Zugfestigkeit und hohe Spannungswerte in Kombination mit sehr niedrigem Zug- und Druckverformungsrest ebenso bedeutungsvoll sind, wie hervorragende Verarbeitungseigenschaften und Ölbeständigkeit.

Diese Eigenschaften stellen eine ideale Kombination besonders für Formartikel mit höchsten Ansprüchen an Zug- und Druckverformungsrest dar. Darüber hinaus resultieren durch **AKTISIL Q** bei der Extrusion von Profilen und Schläuchen aus Siliconkautschuk Oberflächen hoher Güte mit verringerter Klebrigkeit, sehr glatten Profilkanten sowie guter Standfestigkeit der Extrudate.

##### Einsatzbereiche:

Bunte und sehr helle Siliconkautschukprodukte mit guter Ölbeständigkeit:

- Profile, Schläuche, Kabel
- Formartikel und Dichtungen
- Walzenbeschichtungen

##### Verarbeitungsverfahren:

Alle Verarbeitungsverfahren, besonders Extrusion.

Verarbeitungstemperaturen sollten aufgrund der hohen Reaktivität überprüft und gegebenenfalls um 10 bis 20 °C reduziert werden.

##### Elastomere:

- vorrangig Q in Verbindung mit allen typischen Peroxiden
- radikalvernetzte Elastomere und Spezialkautschuke

##### Dosierung für Silicon (Q):

25-125 phr, bevorzugt 25-75 phr

#### 3. Vorteile

##### Aktisil Q im Vergleich zu:

###### ➤ Basis-Silicon-Compound:

- gute Extrusionseigenschaften mit sehr guter Standfestigkeit und reduzierter Klebrigkeit
- hohe Spannungswerte
- niedriger Zug- und Druckverformungsrest ohne Tempern, bis zu 75 phr sogar besser als das Basis- Silicon-Compound
- vergleichbar günstige Alterungseigenschaften
- deutliche Verbesserung der Ölbeständigkeit
- Reduzierung / Vermeidung der Ausblühungen bei Verwendung von Bis-(2,4-dichlorbenzoyl)-peroxid

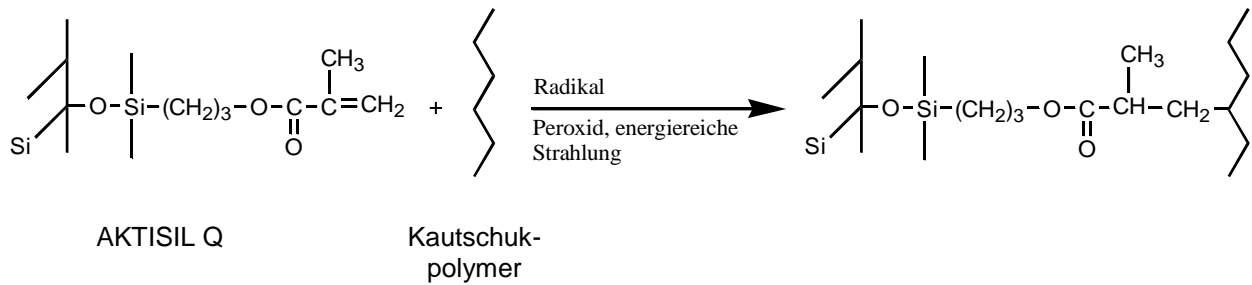
###### ➤ Quarzmehl vinylsilanbehandelt:

- höhere Härte, 75 phr Aktisil Q = 100 phr Quarzmehl
- geringere Abrasivität/ Verschleiß an Verarbeitungsmaschinen
- Verbesserung der Standfestigkeit von Extrudaten
- Reduzierung der Klebrigkeit von unvulkanisierten Extrudaten
- besserer Druckverformungsrest bei vergleichbarer Härte
- leicht bessere Ölbeständigkeit
- Reduzierung / Vermeidung der Ausblühungen bei Verwendung von Bis-(2,4-dichlorbenzoyl)-peroxid

###### ➤ Diatomeenerde:

- höhere Dosierungen möglich, 75 bis 100 phr Aktisil Q = 50 phr Diatomeenerde
- glatte Kanten bei der Profilextrusion
- deutlich besserer Druckverformungsrest
- deutlich bessere Ölbeständigkeit

#### 4. Mögliche Reaktionen beim Anwender während der Vulkanisation (Modell)



#### 5. Effekte von Aktisil Q in Silicon-Compounds

M-Nr.: 608. 5	Bis-(2,4-dichlorbenzoyl)- peroxid (50%ig)					2,5-Bis-(t-butylperoxy)- 2,5-dimethylhexan (45%ig)					Dicumylperoxid (40%ig)					
	phr	1,5					1,2					0,99				
Elastosil R401/40	phr	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aktisil Q	phr		25	50	75	100		25	50	75	100		25	50	75	100
<b>nach Vulkanisation in Presse</b>		5 min. / 115 °C					5 min. / 165 °C*					5 min. / 180 °C				
Zugfestigkeit	MPa	9,9	8,9	8,6	8,2	7,9	10,7	9,6	8,8	8,2	8,0	10,8	9,5	8,9	8,5	8,2
Reißdehnung	%	505	440	315	225	180	800	610	430	315	235	700	560	405	300	225
Spannungswert 100 %	MPa	1,0	1,8	2,9	3,6	4,9	0,7	1,2	1,7	2,6	3,4	0,7	1,2	1,9	2,8	3,8
Härte	Shore A	43	54	61	69	75	38	47	55	64	72	39	49	56	64	73
Weiterreißwiderstand DIN ISO 34-1, A	N/mm	9,7	1,8	1,9	1,2	1,1	11,5	14,0	3,7	2,0	1,4	11,6	3,7	2,7	1,6	1,3
Rückprallelastizität	%	62	61	59	55	52	40	50	50	46	45	50	54	52	52	47
Druckverformungs- rest 24h/175°C	%	41	36	34	34	38	35	24	24	23	25	18	12	11	13	17
<b>nach Tempern 4 h / 200°C</b>																
Zugfestigkeit	MPa	8,9	8,9	8,1	7,8	7,5	11,2	8,8	7,5	6,8	6,7	11,1	8,7	8,5	8,0	7,2
Reißdehnung	%	500	435	300	220	170	860	585	435	300	230	770	510	410	305	210
Spannungswert 100%	MPa	1,0	1,8	2,8	3,8	4,9	0,7	1,1	1,8	2,5	3,2	0,8	1,3	1,9	2,9	3,4
Härte	Shore A	44	54	61	69	75	40	48	57	66	74	40	50	57	65	73
Weiterreißwiderstand DIN ISO 34-1, A	N/mm	8,4	1,8	1,7	1,4	1,3	12,2	12,8	4,2	2,3	1,6	10,2	4,4	2,9	1,9	1,6
Rückprallelastizität	%	38	34	32	33	27	53	52	49	45	42	54	54	50	47	41
Druckverformungs- rest 24h/175°C	%	38	38	37	35	38	24	16	17	18	21	17	12	13	16	20
<b>Lagerung in Referenzöl IRM 903 72 h / 150°C, getemperte Probekörper**</b>																
Δ Zugfestigkeit	%	-57	-26	-19	-6	-4	-72	-41	-24	-16	-15	-69	-43	-26	-16	-14
Δ Reißdehnung	% rel.	-49	-30	-30	-13	-20	-55	-40	-21	-7	-11	-54	-43	-27	-9	-7
Δ Spannungsw.	%	-3	2	1	5	14	-4	6	2	-2	8	-1	2	6	3	1
Δ Härte	Shore A	-22	-21	-21	-23	-23	-22	-22	-25	-26	-27	-21	-22	-23	-24	-26
Δ Gewicht	%	47	34	28	22	18	52	39	31	25	22	52	39	31	25	22
Δ Volumen	%	58	47	41	35	31	65	55	47	41	38	64	54	46	41	37

\*\* mit ungetemperten Probekörpern sind die Werte vergleichbar oder sogar besser

\*bei 180 °C: Eigenschaften weitgehend wie nach Tempern

Unsere anwendungstechnische Beratung und die Informationen in diesem Merkblatt beruhen auf Erfahrung und erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, gelten jedoch nur als unverbindlicher Hinweis ohne jede Garantie. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeits- und Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus der Anwendung unserer Daten und Empfehlungen aus. Außerdem können wir keinerlei Verantwortung für Patentverletzungen übernehmen, die möglicherweise aus der Anwendung unserer Angaben resultieren.