

Peroxidvernetzter Siliconkautschuk

Optimierung von Eigenschafts-

kombinationen durch Aktisil Q

Verfasser: Nicole Holzmayr
Hubert Oggermüller

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Experimentelles
 - 2.1 Rezepturbestandteile und Mischungsherstellung
 - 2.2 Prüfungen
- 3 Ergebnisse
 - 3.1 Elastosil R 401
 - 3.1.1 Rezeptur und resultierende Härte
 - 3.1.2 Mechanik – Vernetzer C6
 - 3.1.3 Mechanik – Perkadox BC-40S-ps
 - 3.1.4 Mischungskosten
 - 3.2 Elastosil R 420
 - 3.2.1 Rezeptur und resultierende Härte
 - 3.2.2 Mechanik – Vernetzer C6
 - 3.2.3 Mechanik – Perkadox BC-40S-ps
 - 3.2.4 Mischungskosten
 - 3.3 Elastosil R 752
 - 3.3.1 Rezeptur und resultierende Härte
 - 3.3.2 Mechanik – Vernetzer C6
 - 3.3.3 Mechanik – Perkadox BC-40S-ps
 - 3.3.4 Dämpfungseigenschaften
 - 3.3.5 Mischungskosten
- 4 Zusammenfassung

Alle numerischen Ergebnisse tabellarisch

1 Einleitung

Hochtemperaturvernetzende (HTV) Festsilikonkautschuke finden Anwendung in Formartikeln, wie z.B. der Automobilindustrie, in technischen Formartikeln u.v.m., sowie in Extrusionsartikeln, wie z.B. Kabelanwendungen und Schläuchen.

Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dieser Polymere basieren auf:

- leichter Verarbeitbarkeit
- hervorragender allgemeiner Mechanik
- ausgezeichnetem Druckverformungsrest
- sehr guter chemischer und thermischer Beständigkeit

Hoffmann Mineral bietet mit Aktisil Q eine funktionalisiert Neuburger Kieselerde an, die speziell für den Einsatz in Siliconkautschuk entwickelt wurde.

Aktisil Q erleichtert die Verarbeitung von Siliconkautschuk, da zum einen die Klebrigkeit – je nach Dosierung – verringert bzw. eliminiert wird, und zum anderen erhöht es die Standfestigkeit von Profilen bei der Extrusion.

Neben der deutlich verbesserten Ölbeständigkeit punktet Aktisil Q v.a. mit einem hervorragenden Druckverformungsrest.

Üblicherweise bedeutet eine Verbesserung des Druckverformungsrestes eine gleichzeitige Verschlechterung beispielsweise vom Weiterreißwiderstand, da es sich hier um zwei gegenläufige Eigenschaften handelt.

Aktisil Q hingegen führt in niedriger Dosierung zu einem gleichbleibend hohen, in manchen Fällen sogar zu einem zusätzlich verbesserten Weiterreißwiderstand, wie die folgenden Ergebnisse zeigen.

2 Experimentelles

2.1 Rezepturbestandteile und Mischungsherstellung

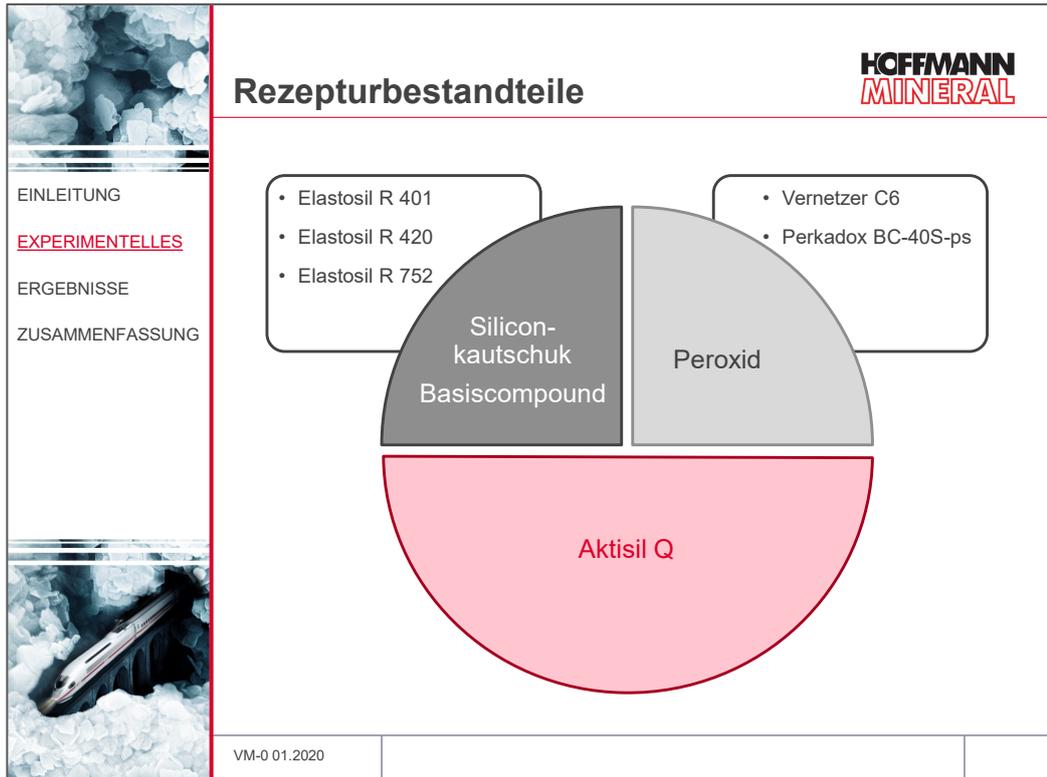


Abb. 1

Für diese Versuchsreihe wurde Aktisil Q in drei verschiedenen Polymeren mit je zwei unterschiedlichen Peroxiden geprüft (Abb. 1).

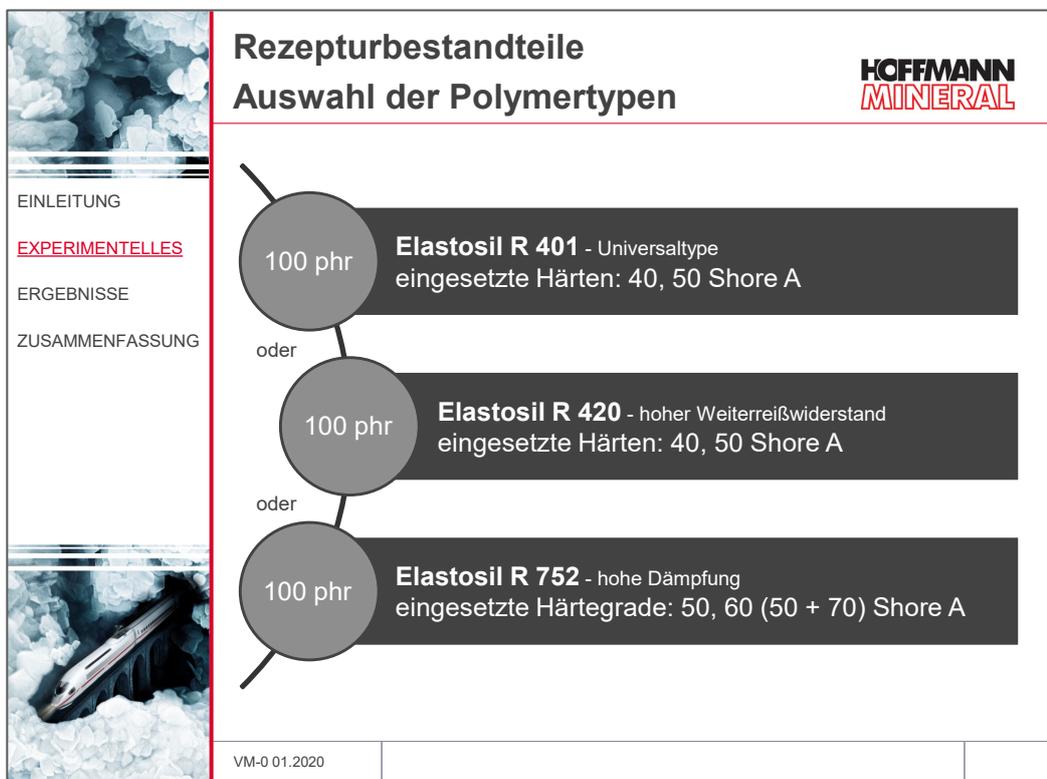


Abb. 2

Neben der Universaltype Elastosil R 401, welche schon in zahlreichen Untersuchungen bei Hoffmann Mineral eingesetzt wurde, wurde mit Elastosil R 420 eine Type für einen hohen Weiterreißwiderstand und mit Elastosil R 752 eine dämpfende Polymertypen verwendet (Abb. 2).

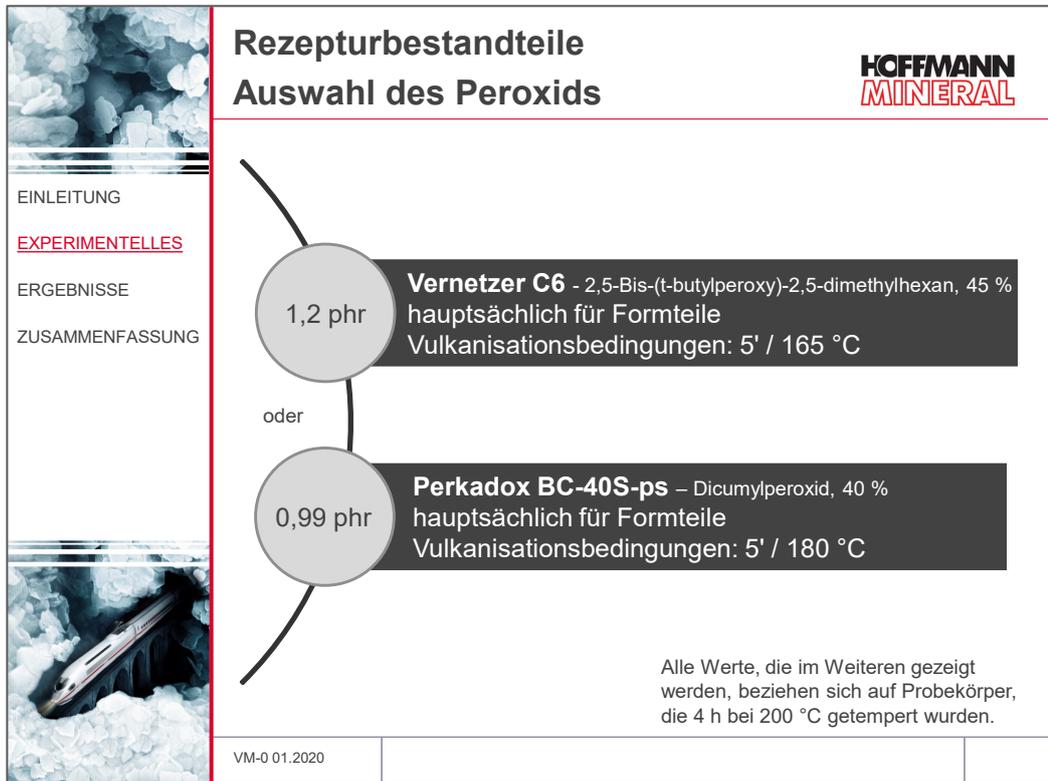


Abb. 3

Mit Vernetzer C6 (2,5-Bis-(t-butylperoxy)-2,5-dimethylhexan) und Perkadox BC-40S-ps (Dicumylperoxid) wurden zwei für Formartikel übliche Peroxide eingesetzt. Abb. 3 zeigt die für jedes Peroxid angewendeten Dosierungen und Vulkanisationsbedingungen.

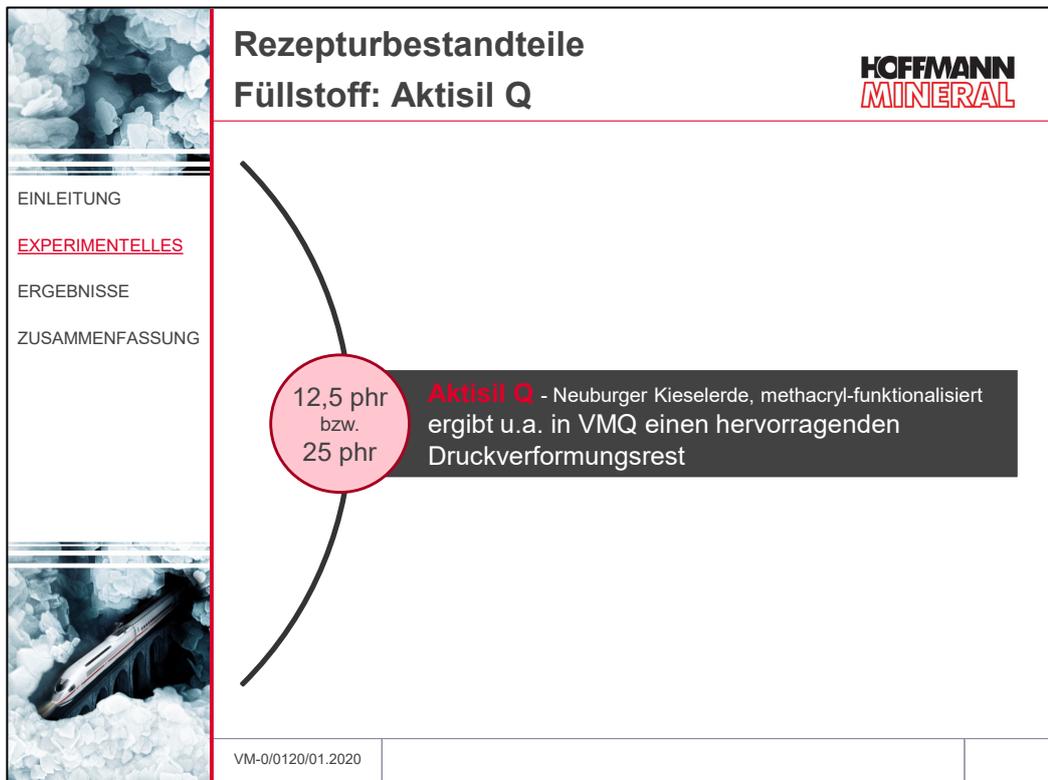


Abb. 4

Die mit einer methacryl-funktionellen Gruppe behandelte Neuburger Kieselerde Aktisil Q wurde in zwei verschiedenen Dosierungen angewendet: 12,5 phr und 25 phr.

Die Mischungen wurden auf einem Laborwalzwerk bei einer Walzentemperatur von 20 °C in ca. 10 Minuten hergestellt.

Zuerst wurde das Polymer zu einem gleichmäßigen Fell gewalzt. Anschließend wurde – wenn enthalten – das Aktisil Q hinzugegeben und vollständig eingearbeitet. Mit einem Spatel wurde das jeweilige Peroxid auf die Mischung aufgetragen und ebenfalls eingearbeitet. Um eine identische Herstellung zu gewährleisten, wurden alle Mischungen mit einem Schaber von der Walze abgenommen, gepuppt und dann gestürzt wieder auf die Walze gegeben. Dieser Vorgang wurde jeweils 10 Mal wiederholt.

Die Vulkanisation fand mit den in Abb. 3 genannten Bedingungen statt.

Alle Werte, die im Weiteren gezeigt werden, beziehen sich auf Probekörper, die 4 Stunden bei 200 °C getempert werden.

2.2 Prüfungen

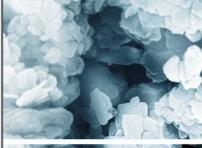
HOFFMANN MINERAL																							
 <p>EINLEITUNG</p> <p>EXPERIMENTELLES</p> <p>ERGEBNISSE</p> <p>ZUSAMMENFASSUNG</p> <p><u>ANHANG</u></p> 	<h3>Prüfnormen</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prüfung</th> <th>Norm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mooney Viskosität, ML 1+4</td> <td>DIN ISO 289-1</td> </tr> <tr> <td>Mooney Scorch, ML +5</td> <td>DIN ISO 289-2</td> </tr> <tr> <td>Rotorloses Vulkameter</td> <td>DIN 53 529 Part 3</td> </tr> <tr> <td>Härte</td> <td>DIN ISO 7619-1</td> </tr> <tr> <td>Zugfestigkeit</td> <td>DIN 53 504, S2</td> </tr> <tr> <td>Spannungswert 100 %</td> <td>DIN 53 504, S2</td> </tr> <tr> <td>Reißdehnung</td> <td>DIN 53 504, S2</td> </tr> <tr> <td>Rückprall</td> <td>DIN 53 512</td> </tr> <tr> <td>Weiterreißwiderstand</td> <td>DIN ISO 34-1, A</td> </tr> <tr> <td>Druckverformungsrest</td> <td>DIN ISO 815-1, B</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfung	Norm	Mooney Viskosität, ML 1+4	DIN ISO 289-1	Mooney Scorch, ML +5	DIN ISO 289-2	Rotorloses Vulkameter	DIN 53 529 Part 3	Härte	DIN ISO 7619-1	Zugfestigkeit	DIN 53 504, S2	Spannungswert 100 %	DIN 53 504, S2	Reißdehnung	DIN 53 504, S2	Rückprall	DIN 53 512	Weiterreißwiderstand	DIN ISO 34-1, A	Druckverformungsrest	DIN ISO 815-1, B
Prüfung	Norm																						
Mooney Viskosität, ML 1+4	DIN ISO 289-1																						
Mooney Scorch, ML +5	DIN ISO 289-2																						
Rotorloses Vulkameter	DIN 53 529 Part 3																						
Härte	DIN ISO 7619-1																						
Zugfestigkeit	DIN 53 504, S2																						
Spannungswert 100 %	DIN 53 504, S2																						
Reißdehnung	DIN 53 504, S2																						
Rückprall	DIN 53 512																						
Weiterreißwiderstand	DIN ISO 34-1, A																						
Druckverformungsrest	DIN ISO 815-1, B																						
<small>VM-0 01.2020</small>																							

Abb. 5

Die in den folgenden Diagrammen bzw. am Ende in den Ergebnistabellen dargestellten Werte beziehen sich auf Prüfungen, die in Anlehnung an die in Abb. 5 notierten Normen durchgeführt wurden.

3 Ergebnisse

3.1 Elastosil R 401

3.1.1 Rezeptur und resultierende Härte

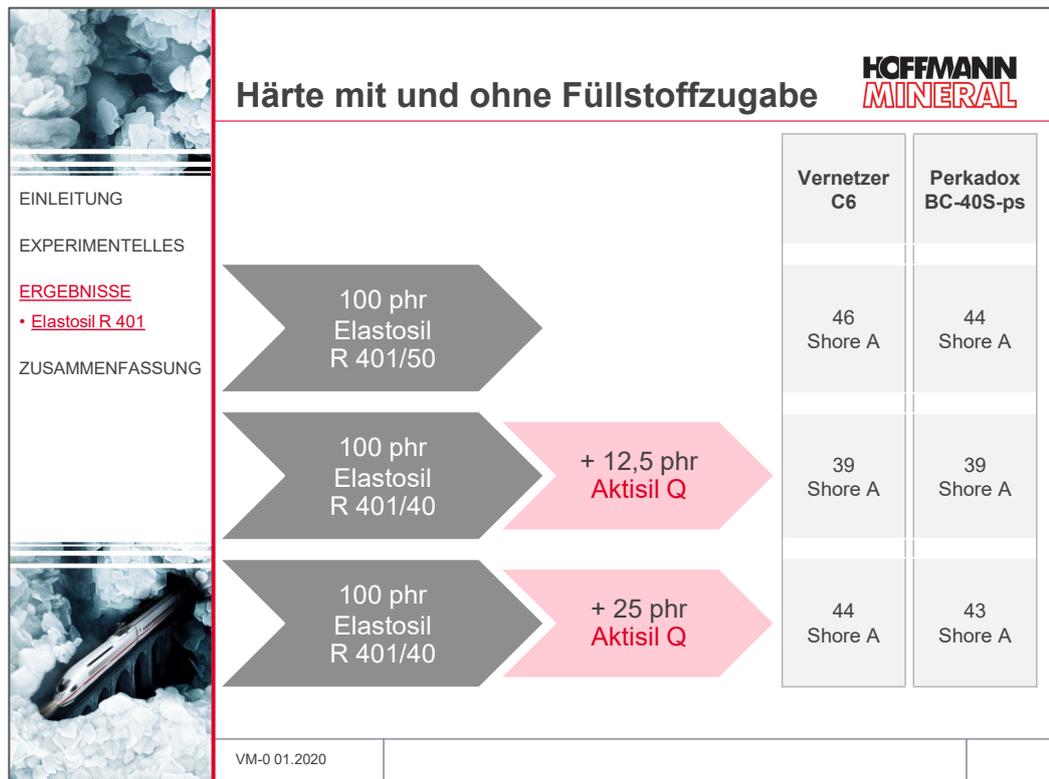


Abb.6

Abb. 6 zeigt die Härteeinstellungen mit den beiden Peroxiden, die aus der Zugabe von 12,5 phr bzw. 25 phr Aktisil Q zu Elastosil R 401/40 resultieren im Vergleich zu den Werten, die das Elastosil R 401/50 ergibt.

3.1.2 Mechanik – Vernetzer C6

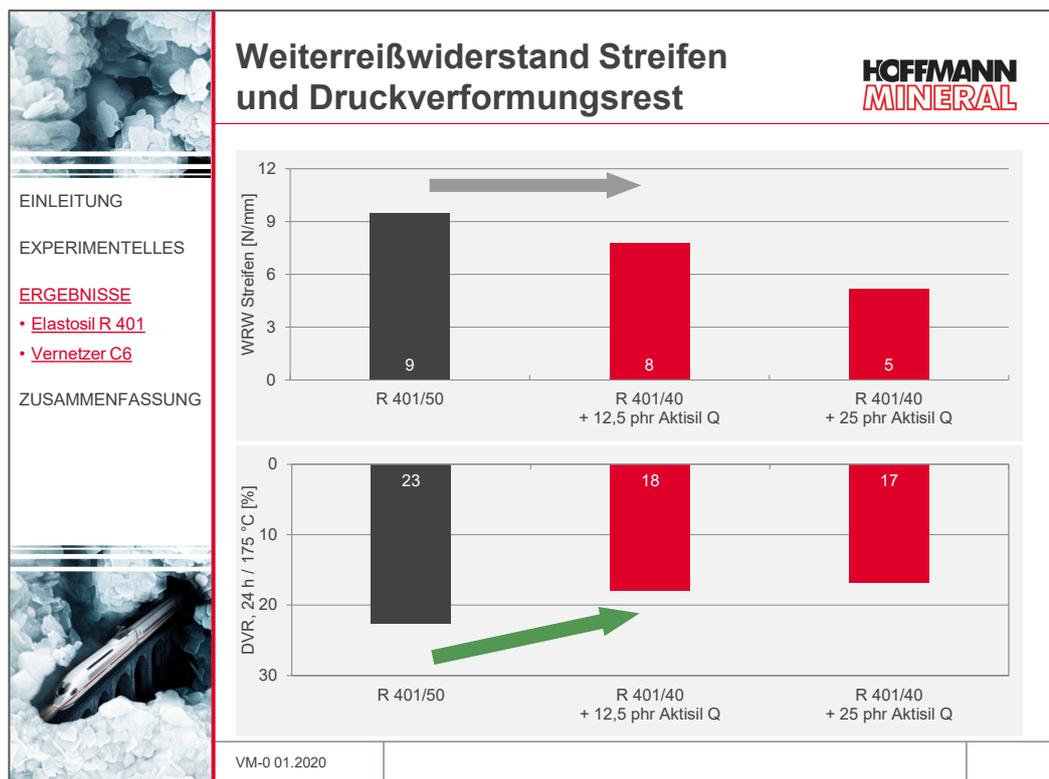


Abb. 7

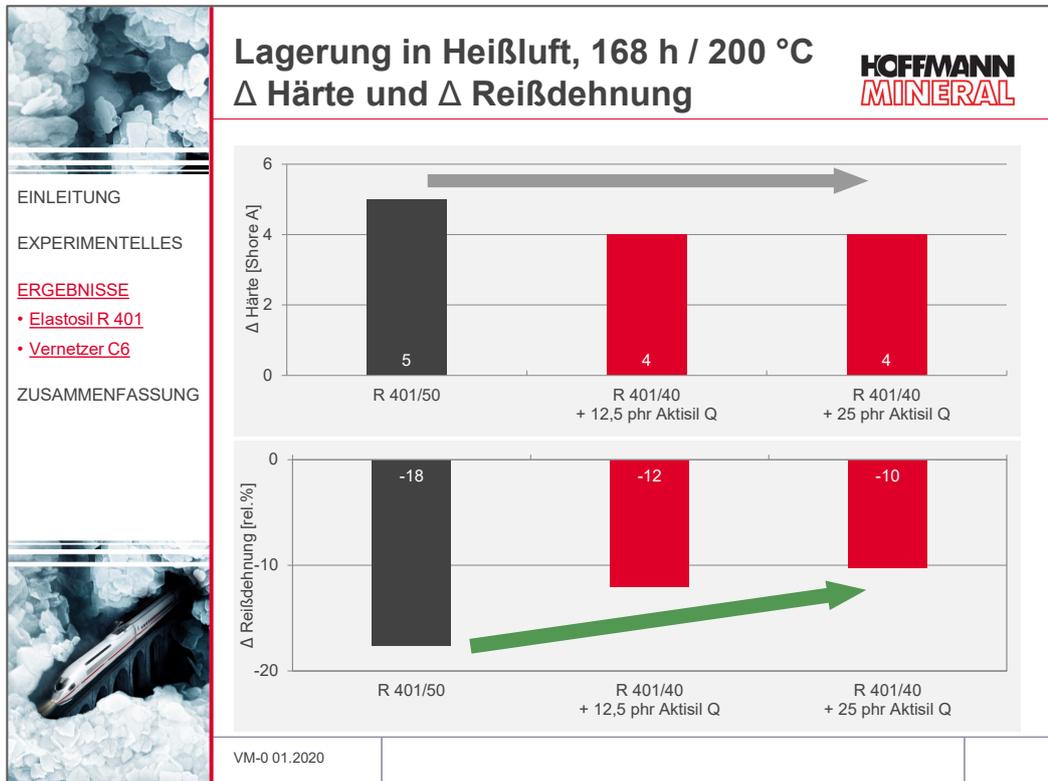


Abb. 8

Die Zugabe von 12,5 phr Aktisil Q zu Elastosil R 401/40 ergibt einen Weiterreißwiderstand, der vergleichbar ist mit dem von Elastosil R 401/50 ohne zusätzlichen Füllstoff. Gleichzeitig sinkt der Druckverformungsrest (Abb. 7).

Des Weiteren kann die Heißluftbeständigkeit durch den Einsatz von Aktisil Q etwas verbessert werden, wie v.a. die etwas weniger stark ausgeprägte Änderung der Reißdehnung nach Lagerung in Heißluft bestätigt (Abb. 8).

3.1.3 Mechanik – Perkadox BC-40S-ps

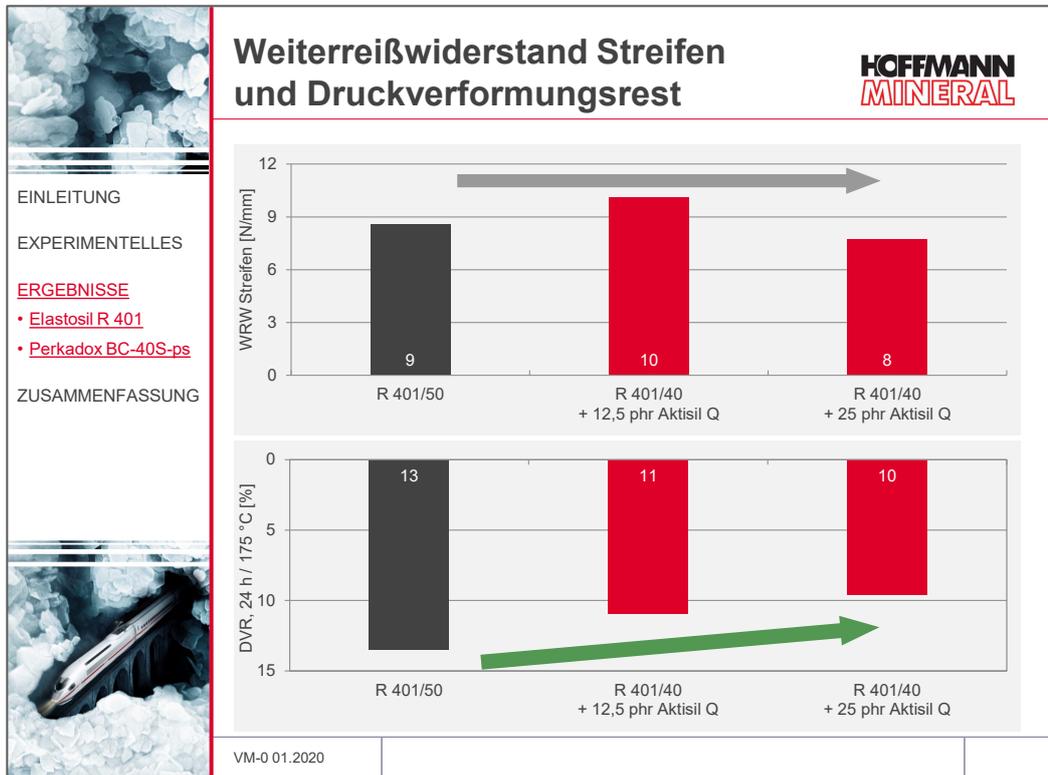


Abb. 9

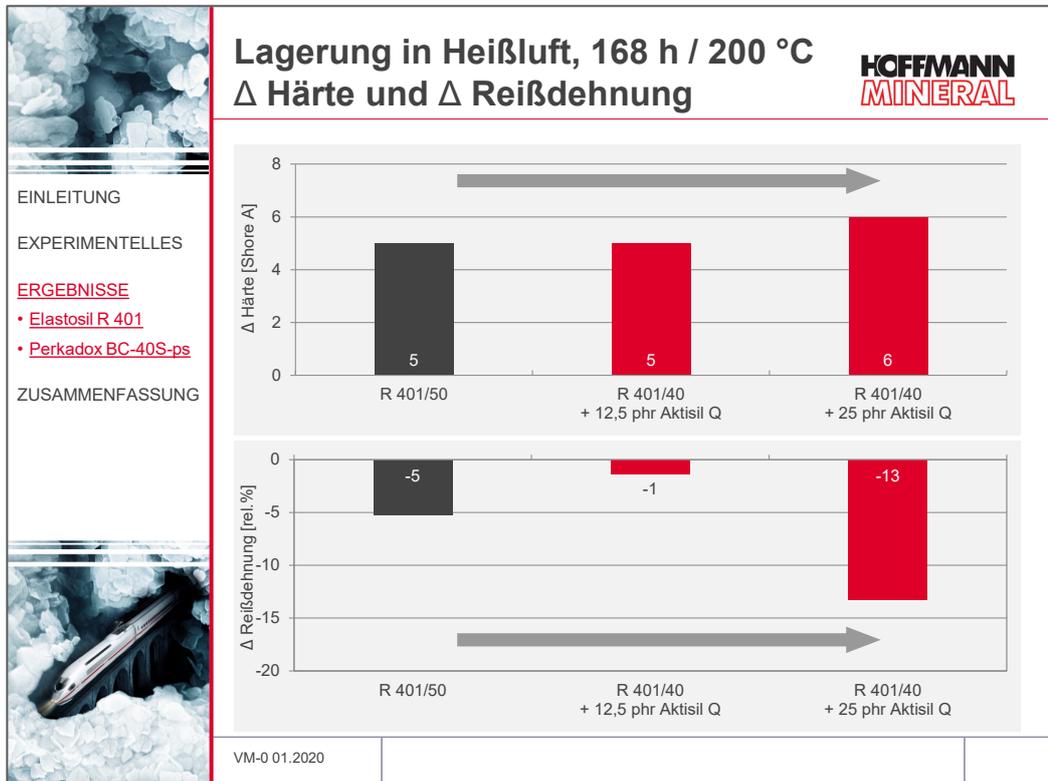


Abb. 10

Mit Perkadox BC-40S-ps ändert sich der Weiterreißwiderstand gegenüber Elastosil R 401/50 praktisch nicht, wenn Aktisil Q zu Elastosil R 401/40 zugegeben wird, während der Druckverformungsrest etwas reduziert wird (Abb. 9).

Die Heißluftbeständigkeit bleibt durch Aktisil Q in Elastosil R 401/40 vergleichbar mit der von Elastosil R 401/50 (Abb. 10).

3.1.4 Mischungskosten

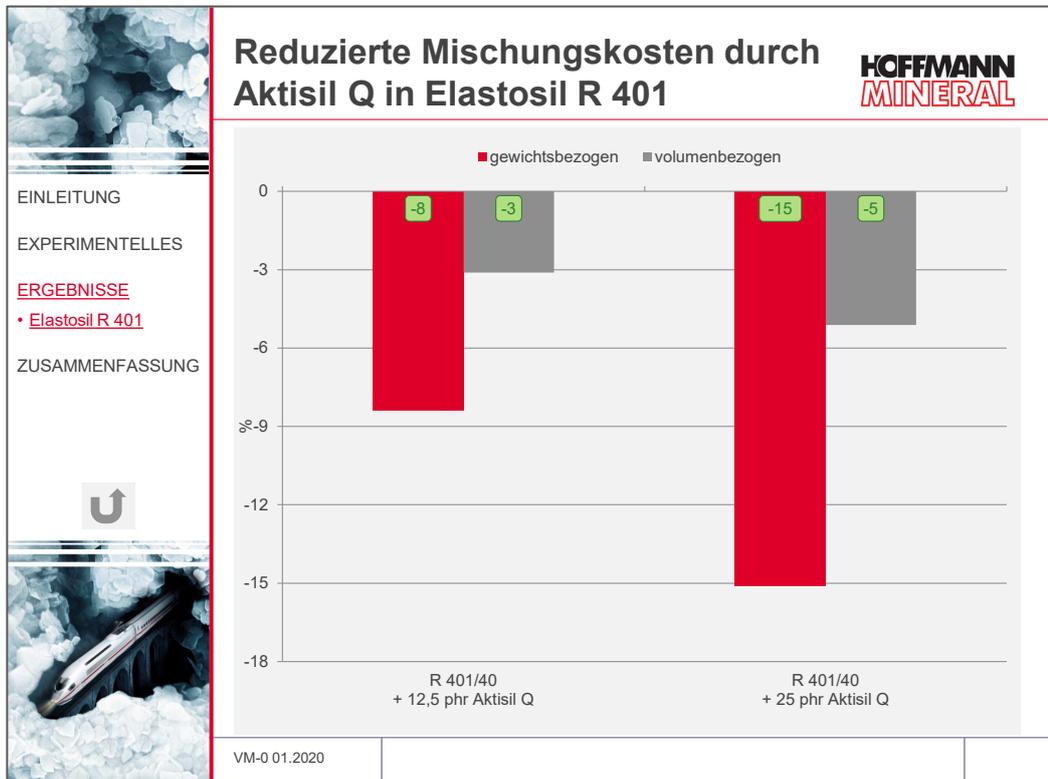


Abb. 11

Je mehr Aktisil Q zum Polymer addiert wird, desto mehr reduzieren sich die Mischungskosten (Abb. 11). So können 25 phr Aktisil Q eine Einsparung von 15 % (bezogen auf das Mischungsgewicht), bzw. von 5 % (bezogen auf das Mischungsvolumen) bedeuten.

3.2 Elastosil R 420

3.2.1 Rezeptur und resultierende Härte

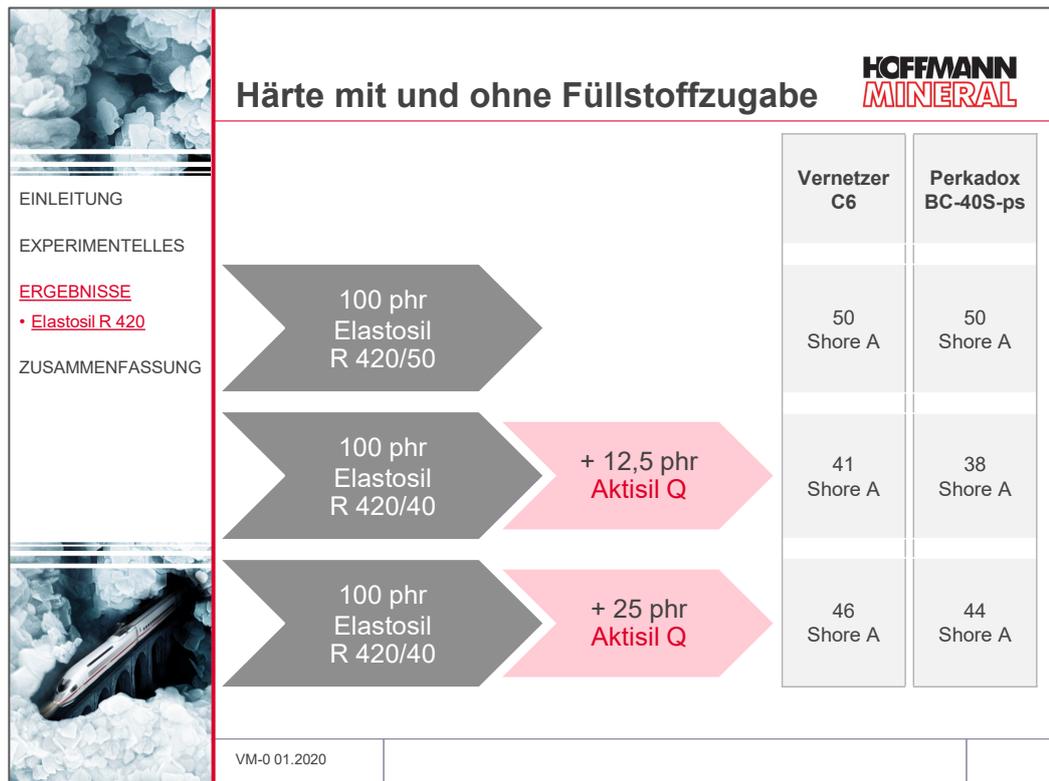


Abb. 12

Abb. 12 zeigt die Härteeinstellungen mit den beiden Peroxiden, die aus der Zugabe von 12,5 phr bzw. 25 phr Aktisil Q zu Elastosil R 420/40 resultieren im Vergleich zu den Werten, die das Elastosil R 420/50 ergibt.

3.2.2 Mechanik – Vernetzer C6

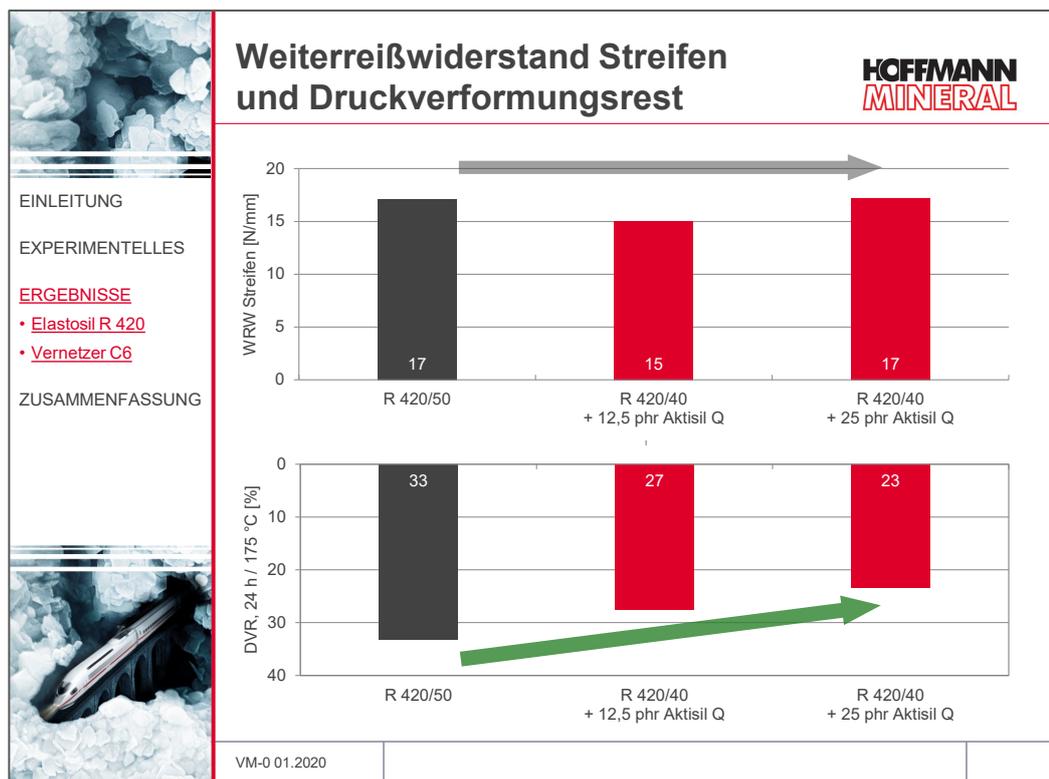


Abb. 13

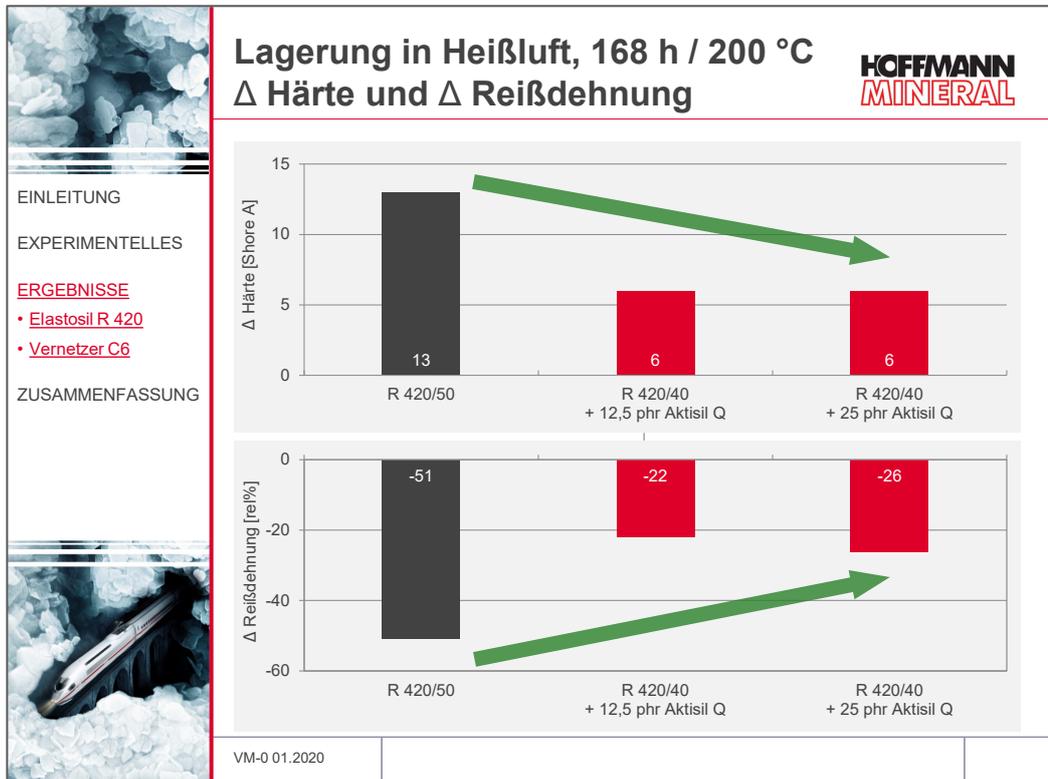


Abb. 14

Abb. 13 zeigt, dass bei Verwendung von Vernetzer C6 das Aktisil Q den hohen Weiterreißwiderstand von Elastosil R 420/50 beibehalten kann, wenn es zu Elastosil R 420/40 zugegeben wird. Gleichzeitig senkt es den Druckverformungsrest signifikant: 25 phr Aktisil Q beispielsweise führen zu einer Reduzierung von 10 % absolut, was einer Verbesserung von 30 % entspricht.

Außerdem wird die Beständigkeit gegen Heißluft deutlich verbessert (Abb. 14). Während mit Elastosil R 420/50 ohne zusätzlichen Füllstoff die Härte stark ansteigt und die Reißdehnung um die Hälfte reduziert wird, zeigt Aktisil Q seinen positiven Effekt. Der Härteanstieg und die Senkung der Reißdehnung fallen hier deutlich geringer aus; das bedeutet eine Verbesserung um runde 50 %.

3.2.3 Mechanik – Perkadox BC-40S-ps

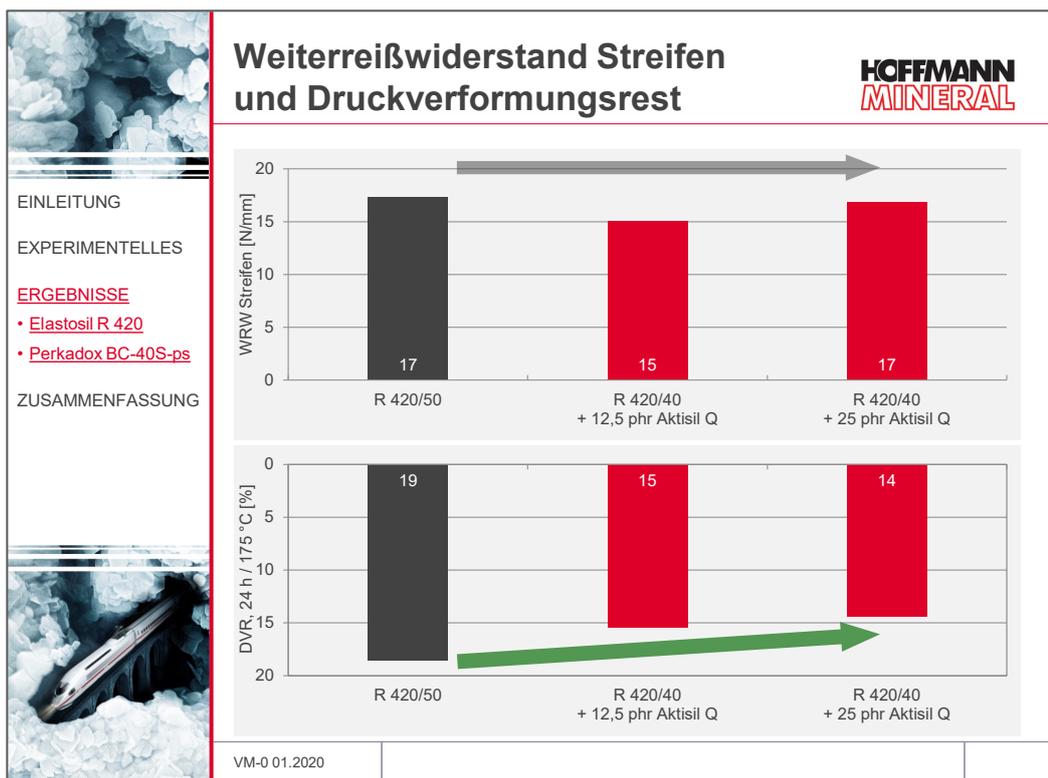


Abb. 15

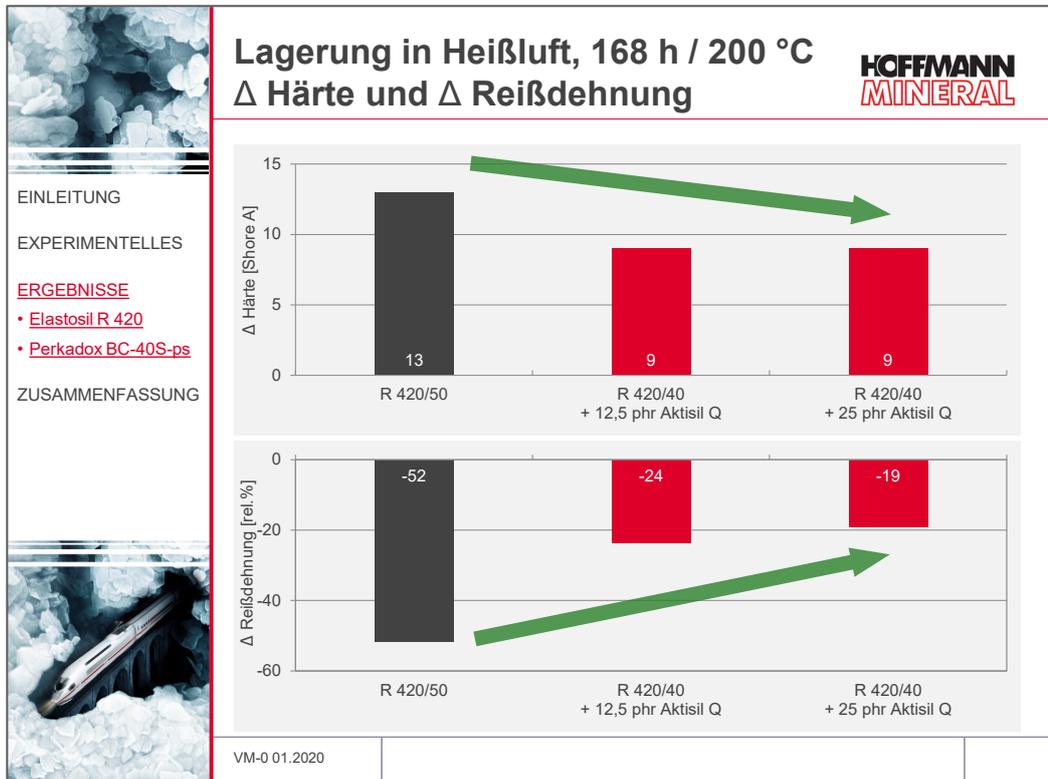


Abb. 16

Elastosil R 420/50 verfügt bereits über einen sehr guten Druckverformungsrest, wenn Perkadox BC-40S-ps eingesetzt wird (Abb. 15). Aktisil Q kann dieses gute Wertenniveau sogar noch verbessern. 12,5 phr bzw. 25 phr Zugabe zu Elastosil R 420/40 bewirken ca. 5 % niedrigere Werte, was einer Verbesserung von 21 bis 26 % entspricht. Bemerkenswert ist der gleichzeitig unverändert hohe Weiterreißwiderstand.

Auch in diesem Polymer resultiert der Einsatz von Aktisil Q in einer ausgeprägten Verbesserung der Beständigkeit gegen Heißluft (Abb. 16). Der Härteanstieg fällt geringer aus und auch die Reißdehnung wird deutlich weniger reduziert. Letztere wird durch Aktisil Q um bis zu 63 % verbessert.

3.2.4 Mischungskosten

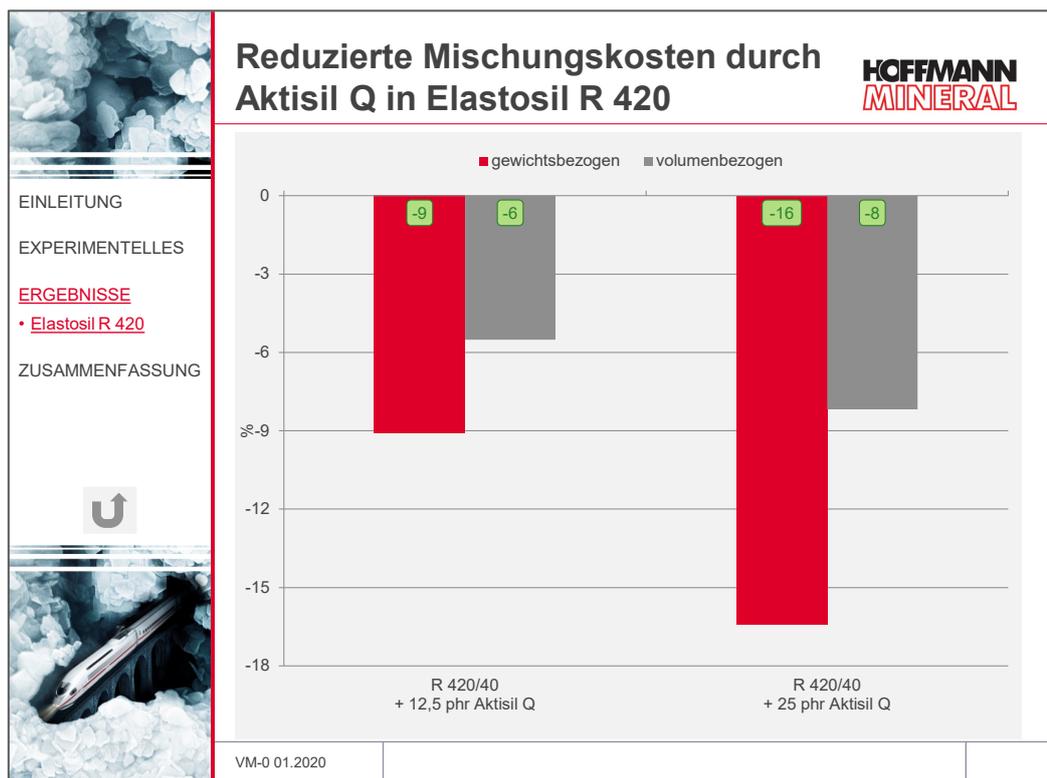


Abb. 17

Bereits 12,5 phr Aktisil Q in Elastosil R 420/40 können die volumenbezogenen Mischungskosten gegenüber Elastosil R 420/50 um 6 % reduzieren (Abb. 17). Die Dosierungserhöhung auf 25 phr ergibt eine weitere Senkung der Kosten um 8 %. Bei den gewichtsbezogenen Einsparungen erzielt Aktisil Q 9 % bzw. 16 %.

3.3 Elastosil R 752

3.3.1 Rezeptur und resultierende Härte

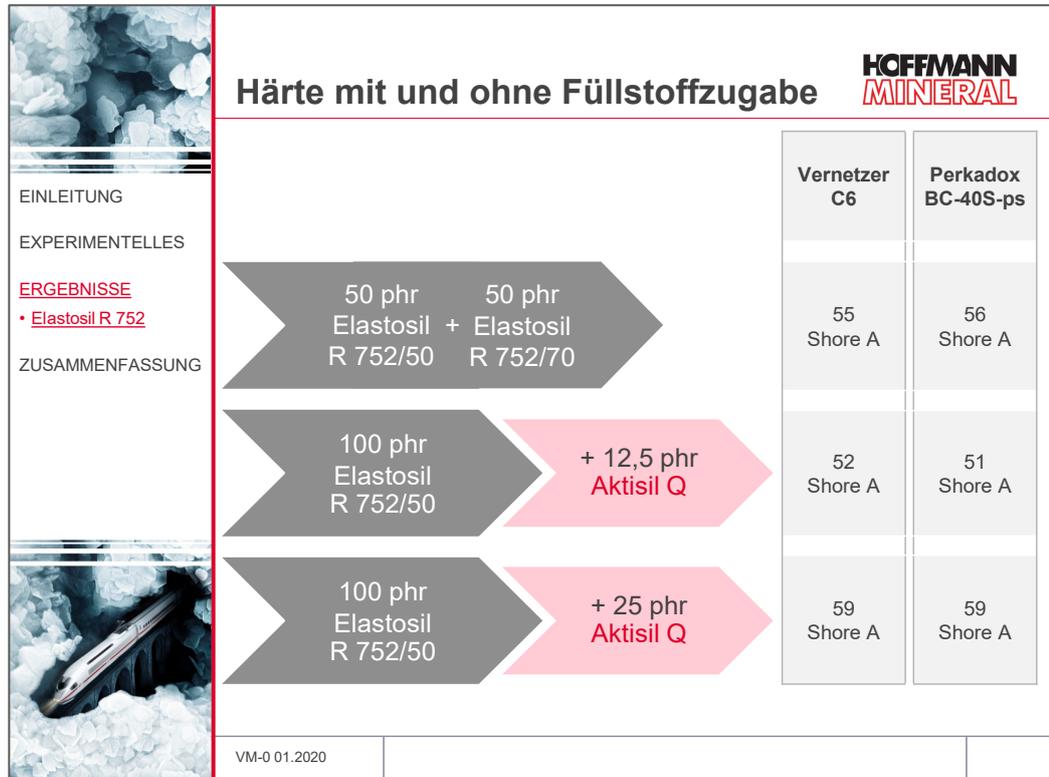


Abb. 18

Abb. 18 zeigt die Härteeinstellungen mit den beiden Peroxiden, die aus der Zugabe von 12,5 phr bzw. 25 phr Aktisil Q zu Elastosil R 752/50 resultieren. Als Vergleich ohne zusätzlichen Füllstoff dient die 1:1-Kombination von Elastosil R 752/50 und Elastosil R 752/70, da ein 60 Shore A Compound dieser Serie vom Hersteller nicht angeboten wird.

3.3.2 Mechanik – Vernetzer C6

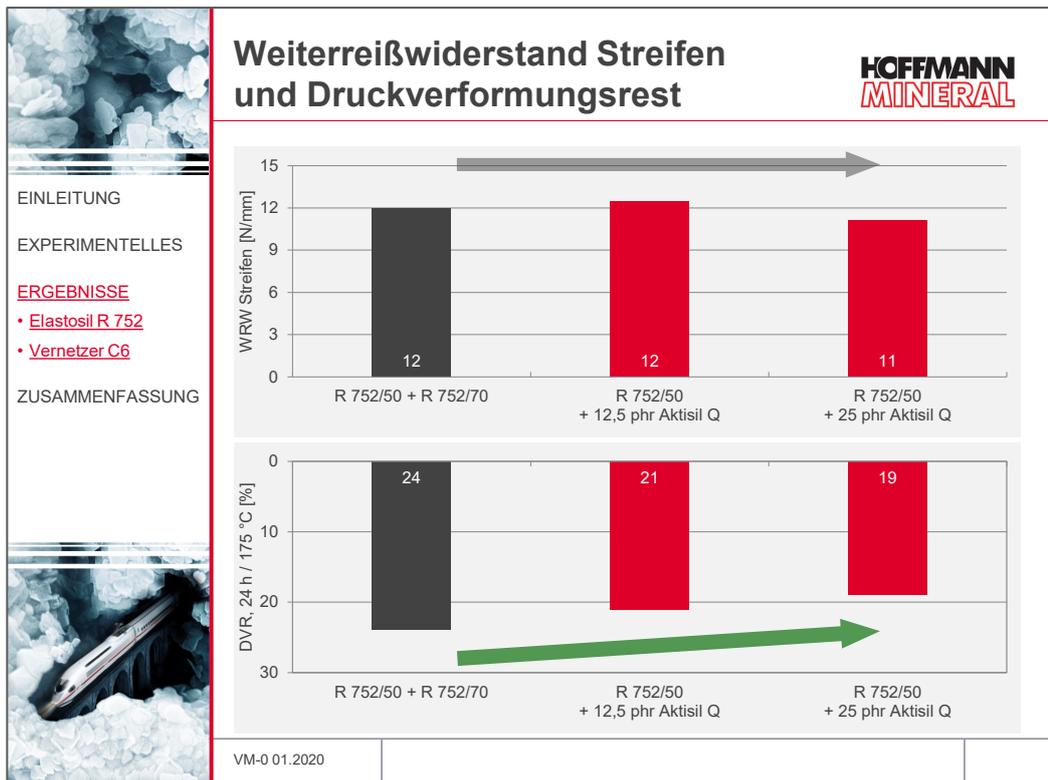


Abb. 19

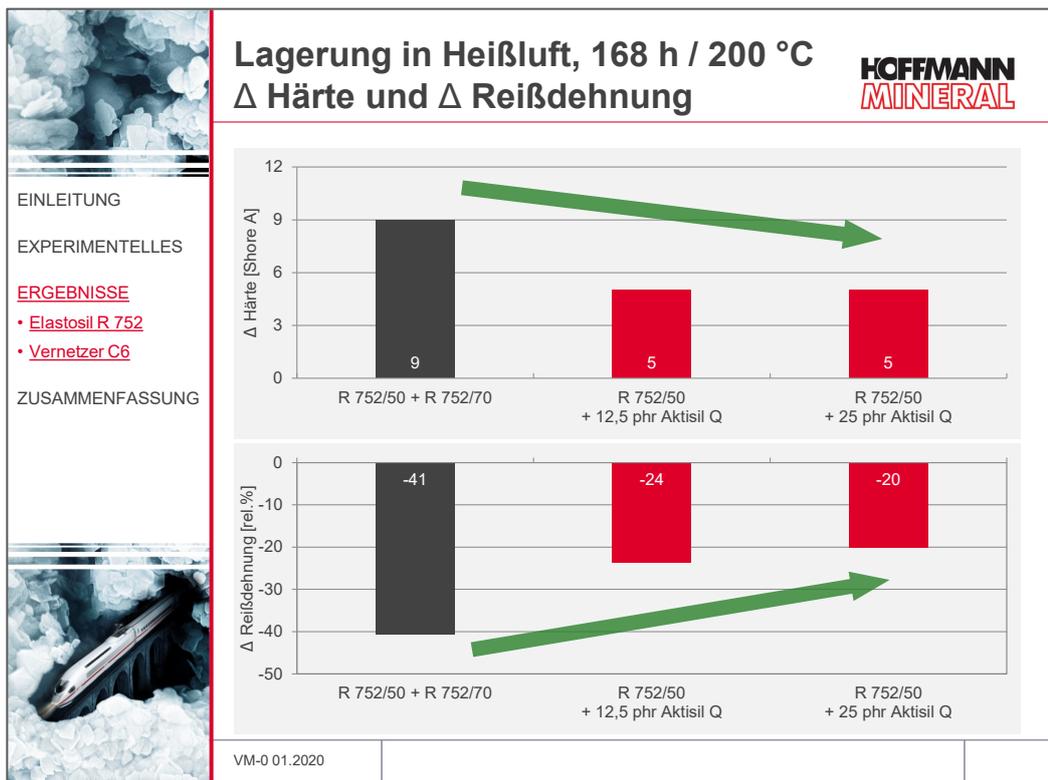


Abb. 20

Während mit steigendem Gehalt an Aktisil Q der Druckverformungsrest reduziert wird, bleibt der Weiterreißwiderstand unverändert (Abb. 19).

Nach der Lagerung in Heißluft steigt die Härte mit Aktisil Q im Elastosil R 752/50 geringer an als mit dem Verschnitt aus Elastosil R 752/50 und Elastosil R 752/70 (Abb. 20). Auch auf die Reißdehnungsänderung wirkt sich Aktisil Q wieder sehr positiv aus. Die erzielten Verbesserungen betragen bis zu rund 50 %.

3.3.3 Mechanik – Perkadox BC-40S-ps

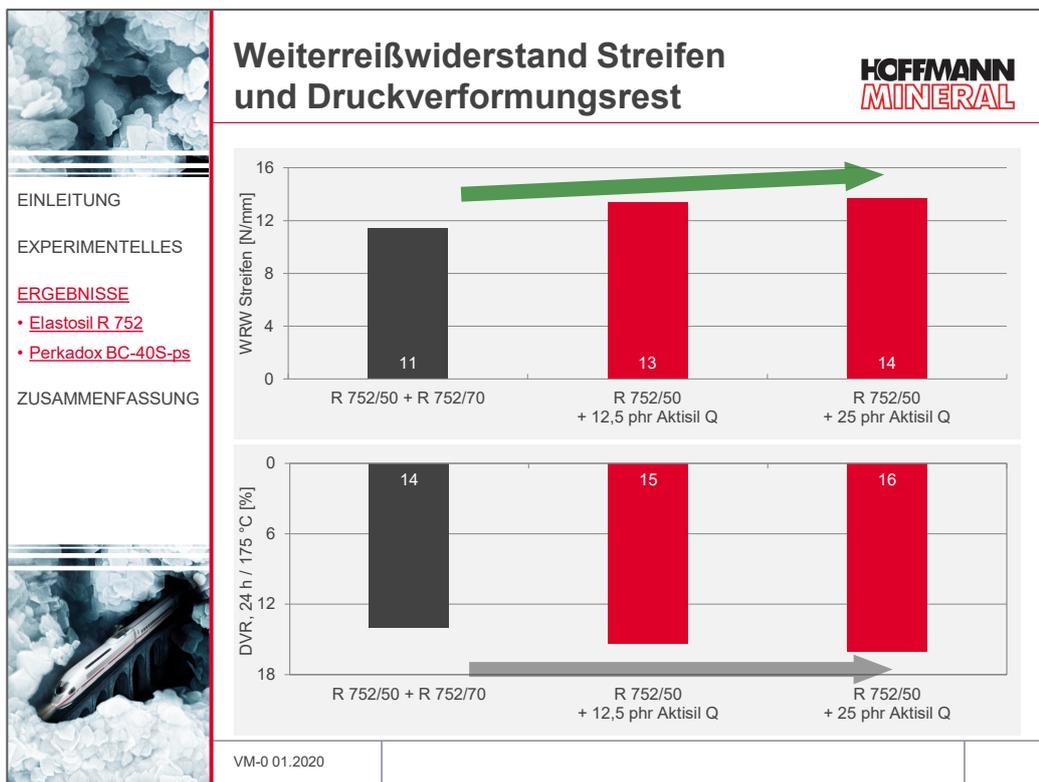


Abb. 21

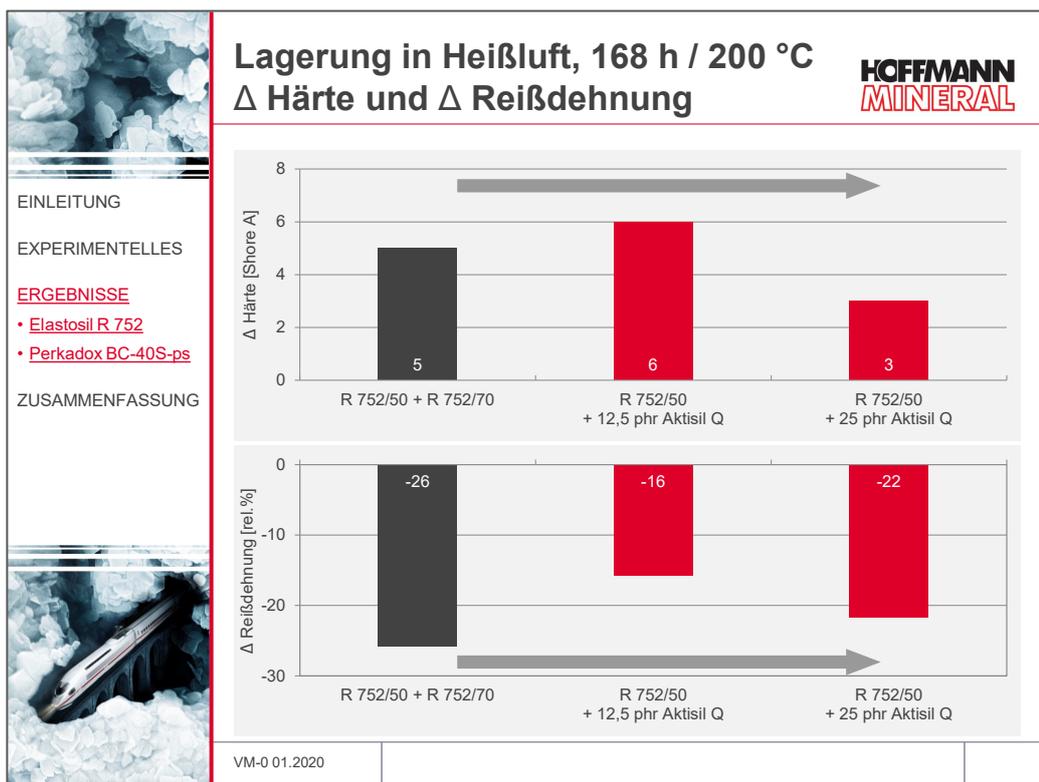


Abb. 22

Wird in dieser Polymerreihe das Perkadox BC-40S-ps verwendet, so führt Aktisil Q zu einem Anstieg des Weiterreißwiderstands, während sich der Druckverformungsrest kaum ändert (Abb. 21).

Wie Abb. 22 zeigt, bleibt auch die gute Heißluftbeständigkeit der Kombination aus Elastosil R 752/50 und Elastosil R 752/70 erhalten, wenn Aktisil Q eingesetzt wird.

3.3.4 Dämpfungseigenschaften

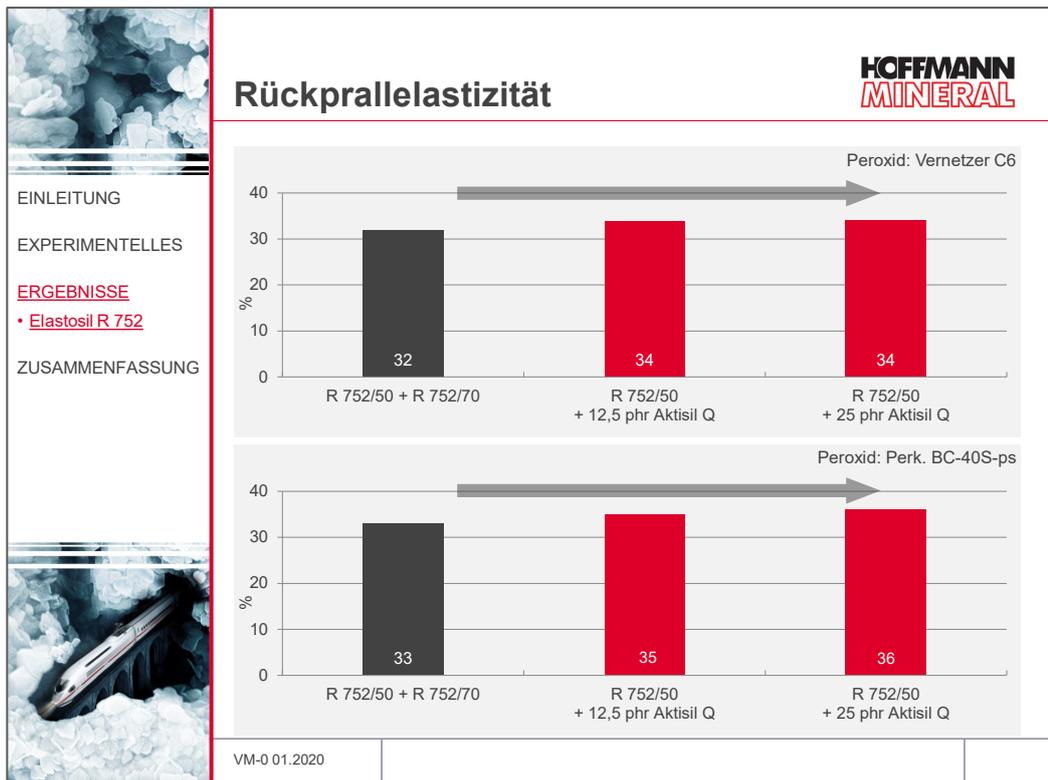


Abb. 23

Aus Abb. 23 geht hervor, dass die Dämpfungseigenschaften der Elastosil R 752er-Reihe auch nach der Zugabe von Aktisil Q erhalten bleiben.

3.3.5 Mischungskosten

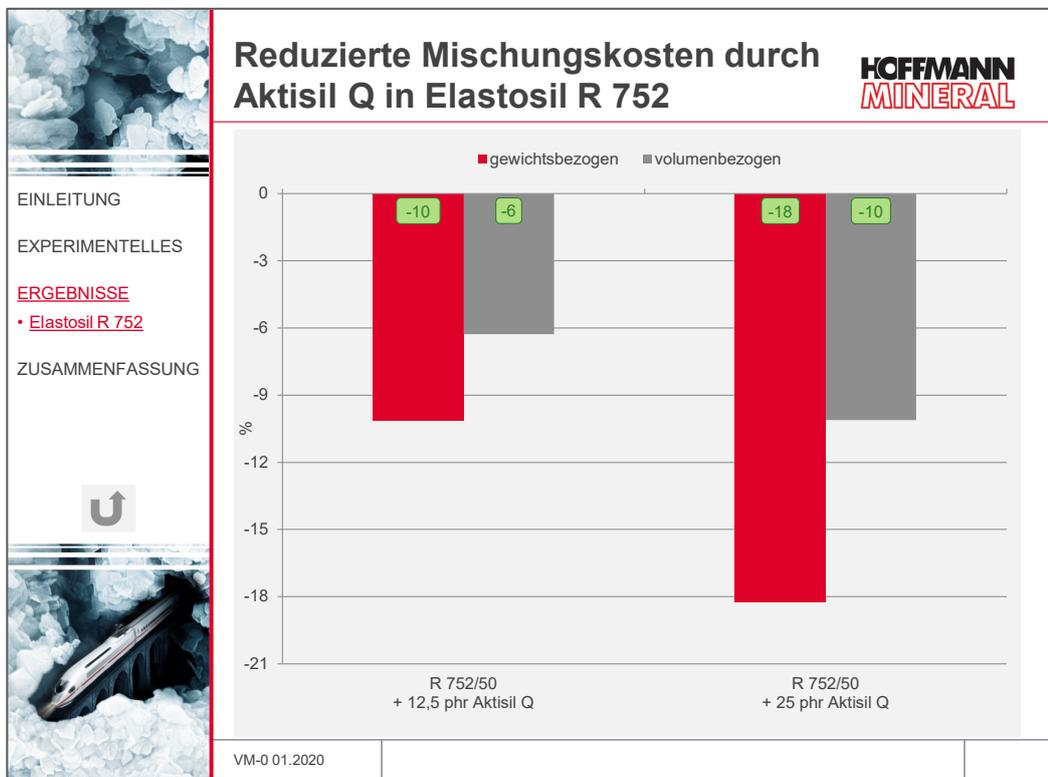


Abb. 24

In Elastosil R 752 resultiert der Einsatz von Aktisil Q in einer Reduzierung der volumenbezogenen Mischungskosten von 6 % bzw. 10 %, abhängig von der Dosierung. Die jeweiligen gewichtsbezogenen Einsparungen betragen 10 % bzw. 18 %.

4 Zusammenfassung

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen deutlich, dass es möglich ist, mit Aktisil Q die Leistung von verschiedenen Siliconpolymeren zu verbessern, oft sogar gegenläufige Eigenschaften wie Druckverformungsrest und Weiterreißwiderstand gleichzeitig zu optimieren.

Außerdem wird die Verarbeitung deutlich erleichtert, da Aktisil Q die Klebrigkeit reduziert. Zudem lassen sich die Kosten teils deutlich reduzieren.

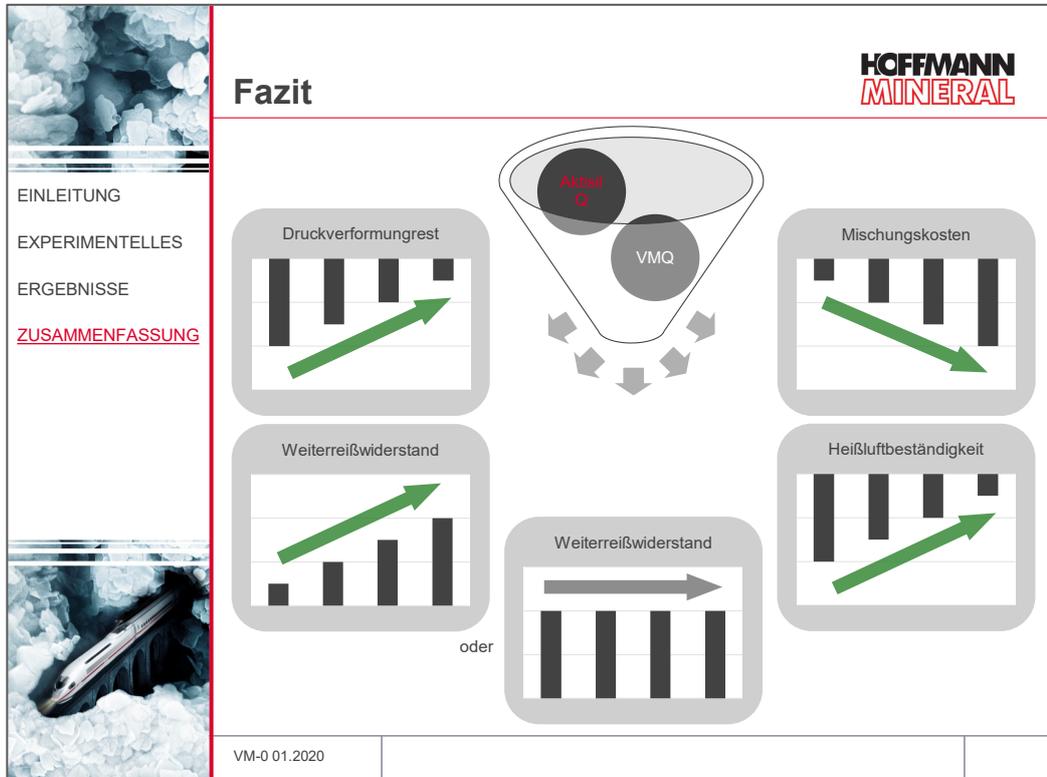


Abb. 25

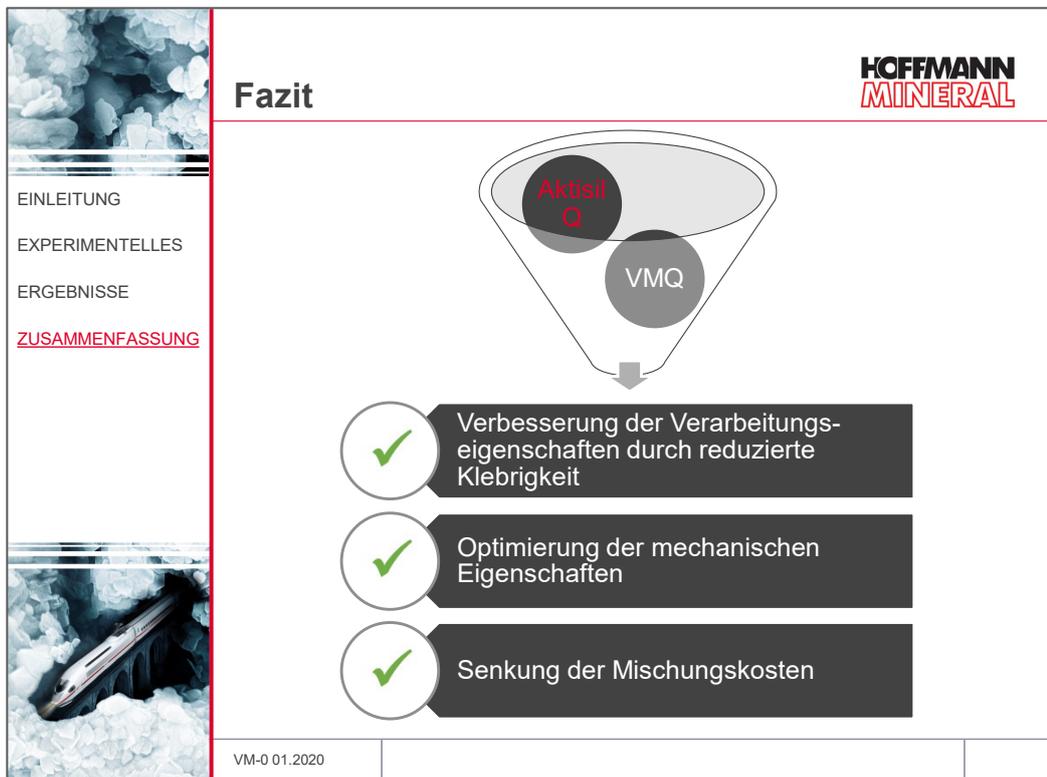
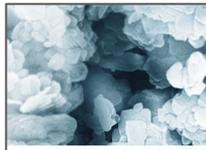


Abb. 26

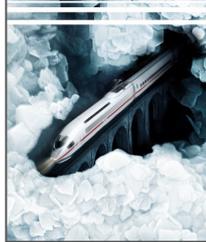
Unsere anwendungstechnische Beratung und die Informationen in diesem Bericht beruhen auf Erfahrung und erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, gelten jedoch nur als unverbindlicher Hinweis ohne jede Garantie. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeits- und Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch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



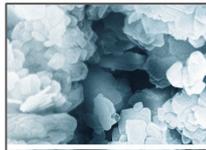
Ergebnistabelle Elastosil R 401

**HOFFMANN
MINERAL**

EINLEITUNG
EXPERIMENTELLES
ERGEBNISSE
ZUSAMMENFASSUNG
[ANHANG](#)



		Vernetzer C6			Perkadox BC-40S-ps		
		R 401/50	R 401/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 401/40 + 25 phr Aktisil Q	R 401/50	R 401/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 401/40 + 25 phr Aktisil Q
Rheologie							
Mooney Viskosität, ML 1+4, 120 °C	MU	14	11	13	14	11	13
Mooney Scorch, ML +5, 120 °C	min.	72	20	12	64	17	10
Temperatur Vulkameter	°C	165			180		
Rotorloses Vulkameter M _{min}	Nm	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
Rotorloses Vulkameter V _{max}	Nm/min.	0,26	0,23	0,26	0,76	0,64	0,76
Rotorloses Vulkameter t ₉₀	min.	2,7	2,5	2,3	1,0	0,9	0,9
Mechanische Eigenschaften – getempert, 4 h / 200 °C							
Härte	Sh. A	46	39	44	44	39	43
Zugfestigkeit	MPa	13	10	10	12	9,2	9,6
Spannungswert 100 %	MPa	0,9	0,7	1,0	0,9	0,8	1,0
Reißdehnung	%	679	702	631	647	624	616
Weiterreißwiderstand	N/mm	9,5	7,8	5,2	8,6	10	7,8
Druckverformungsrest, 24 h / 175 °C, 25 % Def.	%	23	18	17	13	11	9,6
VM-0 01.2020							



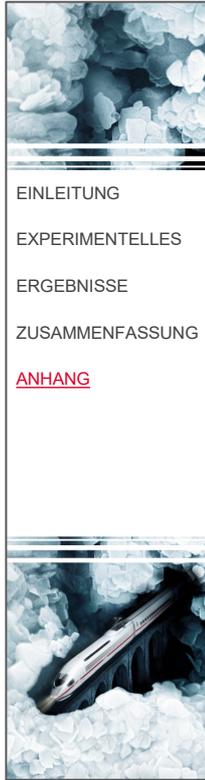
Ergebnistabelle Elastosil R 401

**HOFFMANN
MINERAL**

EINLEITUNG
EXPERIMENTELLES
ERGEBNISSE
ZUSAMMENFASSUNG
[ANHANG](#)



		Vernetzer C6			Perkadox BC-40S-ps		
		R 401/50	R 401/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 401/40 + 25 phr Aktisil Q	R 401/50	R 401/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 401/40 + 25 phr Aktisil Q
Mechanische Eigenschaften nach Lagerung in Heißluft (getemperte Probekörper), 168 h / 200 °C							
Härte	Sh. A	51	43	48	49	44	49
Zugfestigkeit	MPa	11	8,9	8,5	11	9,5	8,5
Spannungswert 100 %	MPa	1,3	0,9	1,3	1,1	1,0	1,2
Reißdehnung	%	560	617	567	614	616	535
Δ Härte	Sh. A	+5	+4	+4	+5	+5	+6
Δ Zugfestigkeit	%	-17	-15	-16	-9	+4	-12
Δ Spannungsw. 100 %	%	+40	+25	+26	+16	+23	+19
Δ Reißdehnung	%	-18	-12	-10	-5	-1	-13
VM-0 01.2020							



Ergebnistabelle Elastosil R 420

**HOFFMANN
MINERAL**

EINLEITUNG
EXPERIMENTELLES
ERGEBNISSE
ZUSAMMENFASSUNG
[ANHANG](#)

		Vernetzer C6			Perkadox BC-40S-ps		
		R 420/50	R 420/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 420/40 + 25 phr Aktisil Q	R 420/50	R 420/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 420/40 + 25 phr Aktisil Q
Rheologie							
Mooney Viskosität, ML 1+4, 120 °C	MU	17	14	15	17	14	16
Mooney Scorch, ML +5, 120 °C	min.	57	20	11	55	16	8,4
Temperatur Vulkameter	°C	165			180		
Rotorloses Vulkameter M _{min}	Nm	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
Rotorloses Vulkameter V _{max}	Nm/min.	0,11	0,12	0,18	0,41	0,38	0,51
Rotorloses Vulkameter t ₉₀	min.	4,4	4,1	3,6	1,5	1,3	1,1
Mechanische Eigenschaften – getempert, 4 h / 200 °C							
Härte	Sh. A	50	41	46	50	38	44
Zugfestigkeit	MPa	10	8,8	8,2	9,5	8,9	7,9
Spannungswert 100 %	MPa	1,5	1,0	1,3	1,5	1,0	1,3
Reißdehnung	%	651	705	630	642	725	614
Weiterreißwiderstand	N/mm	17	15	17	17	15	17
Druckverformungsrest, 24 h / 175 °C, 25 % Def.	%	33	27	23	19	15	14
VM-0 01.2020							



Ergebnistabelle Elastosil R 420

**HOFFMANN
MINERAL**

EINLEITUNG
EXPERIMENTELLES
ERGEBNISSE
ZUSAMMENFASSUNG
[ANHANG](#)

		Vernetzer C6			Perkadox BC-40S-ps		
		R 420/50	R 420/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 420/40 + 25 phr Aktisil Q	R 420/50	R 420/40 + 12,5 phr Aktisil Q	R 420/40 + 25 phr Aktisil Q
Mechanische Eigenschaften nach Lagerung in Heißluft (getemperte Probekörper), 168 h / 200 °C							
Härte	Sh. A	63	47	52	63	47	53
Zugfestigkeit	MPa	9,5	7,8	6,8	8,5	7,5	7,0
Spannungswert 100 %	MPa	3,2	1,4	1,8	3,1	1,3	1,7
Reißdehnung	%	320	551	464	310	553	496
Δ Härte	Sh. A	+13	+6	+6	+13	+9	+9
Δ Zugfestigkeit	%	-7	-11	-17	-10	-16	-11
Δ Spannungsw. 100 %	%	+116	+38	+35	+115	+34	+29
Δ Reißdehnung	%	-51	-22	-26	-52	-24	-19
VM-0 01.2020							



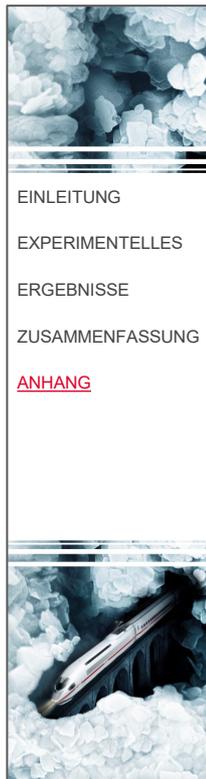
Ergebnistabelle Elastosil R 752

**HOFFMANN
MINERAL**

EINLEITUNG
EXPERIMENTELLES
ERGEBNISSE
ZUSAMMENFASSUNG
[ANHANG](#)

		Vernetzer C6			Perkadox BC-40S-ps		
		R 752/50 + R 752/70	R 752/50 + 12,5 phr Aktisil Q	R 752/50 + 25 phr Aktisil Q	R 752/50 + R 752/70	R 752/50 + 12,5 phr Aktisil Q	R 752/50 + 25 phr Aktisil Q
Rheologie							
Mooney Viskosität, ML 1+4, 120 °C	MU	24	24	27	25	25	26
Mooney Scorch, ML +5, 120 °C	min.	64	23	13	66	22	13
Temperatur Vulkameter	°C	165			180		
Rotorloses Vulkameter M _{min}	Nm	0,09	0,10	0,11	0,08	0,09	0,10
Rotorloses Vulkameter V _{max}	Nm/min.	0,32	0,33	0,50	0,79	0,77	0,96
Rotorloses Vulkameter t ₉₀	min.	4,9	4,5	3,2	1,5	1,5	1,3
Mechanische Eigenschaften – getempert, 4 h / 200 °C							
Härte	Sh. A	55	52	59	56	51	59
Zugfestigkeit	MPa	9,6	8,8	7,3	9,5	8,6	7,8
Spannungswert 100 %	MPa	1,2	1,1	1,4	1,2	1,2	1,5
Reißdehnung	%	672	698	557	637	631	543
Weiterreißwiderstand	N/mm	12	12	11	11	13	14
Rückprallelastizität	%	32	34	34	33	35	36
Druckverformungsrest, 24 h / 175 °C, 25 % Def.	%	24	21	19	14	15	16

VM-0 01.2020



Ergebnistabelle Elastosil R 752

**HOFFMANN
MINERAL**

EINLEITUNG
EXPERIMENTELLES
ERGEBNISSE
ZUSAMMENFASSUNG
[ANHANG](#)

		Vernetzer C6			Perkadox BC-40S-ps		
		R 752/50 + R 752/70	R 752/50 + 12,5 phr Aktisil Q	R 752/50 + 25 phr Aktisil Q	R 752/50 + R 752/70	R 752/50 + 12,5 phr Aktisil Q	R 752/50 + 25 phr Aktisil Q
Mechanische Eigenschaften nach Lagerung in Heißluft (getemperte Probekörper), 168 h / 200 °C							
Härte	Sh. A	64	57	64	61	57	62
Zugfestigkeit	MPa	5,5	6,1	5,2	6,2	7,0	6,1
Spannungswert 100 %	MPa	1,6	1,3	1,6	1,5	1,3	1,8
Reißdehnung	%	398	532	445	472	532	425
Δ Härte	Sh. A	+9	+5	+5	+5	+6	+3
Δ Zugfestigkeit	%	-42	-30	-28	-35	-18	-22
Δ Spannungsw. 100 %	%	+42	+17	+16	+27	+16	+16
Δ Reißdehnung	%	-41	-24	-20	-26	-16	-22

VM-0 01.2020