

✓ 3946-52/301
METALLGESELLSCHAFT
Aktiengesellschaft
Frankfurt a.M .

M 155 231 IV/ c 396

Bleicherde als Füllstoff

004948

207
Kautschukfüllstoff.

Dem Naturkautschuk und im besonderen Masse dem Kunstkautschuk werden Weichmacher und geeignete Füllstoffe zugesetzt, um die physikalischen Eigenschaften der rohen Mischung und des Vulkanisates zu verbessern. Als Weichmacher kommen in grossem Umfang Öle der verschiedensten Herkunft in Frage, als Füllstoff im wesentlichen Russ. In letzter Zeit sind zur Herstellung sogenannter weisser Mischungen Füllstoffe verwendet worden, die auf der Basis Ton bzw. Tonerde oder Kieselsäure beruhen. Im besonderen haben diese weissen Mischungen Bedeutung bei der Herstellung von Gummisohlen, die keine Schutzstreifen auf dem Fußboden erzeugen.

Bei der Raffination von Mineralölen und synthetischen Ölen aller Art sowie daraus hergestellten Destillaten muss in den meisten Fällen eine abschließende Behandlung mit Bleicherde zur Erzielung farbebeständiger Fertigprodukte vorgenommen werden. In der Bleicherde bleibt nach dem Abfiltrieren des Öles noch etwa 25-60% Öl je nach Viskosität des Öles und den gewählten Filtrationsbedingungen zurück. Das Öl wird teilweise durch Extraktion wiedergewonnen. Da jedoch durch die absorptive Wirkung der Bleicherde vorzugsweise die ungesättigten Verbindungen und harzartigen Bestandteile des Öles zurückgehalten werden, kann das aus der Bleicherde extrahierte Öl nur minderwertigen Verwendungszwecken zugeführt werden.

Es wurde nun gefunden, dass man mit gutem Erfolg bei der Herstellung von Naturkautschuk und Kunstkautschuk enthaltenden Gegenständen Mischungen, die öelhaltige, verbrauchte Bleicherde als aktiven weichmachenden Füllstoff enthalten, einsetzen kann. Der durchschnittliche Ölgehalt von etwa 40% einer Bleicherde, wie sie bei der Raffination von mineralischen, tierischen oder pflanzlichen Ölen anfällt, bewegt sich oft in einer Größenordnung, die dem Verhältnis von Weichmacher und Füllstoff in den gängigen rohen Mischungen entspricht. Gegebenenfalls kann durch Zusatz von weiteren Weichmachern das Verhältnis auf das gewünschte Mass eingestellt werden. Da die aktivierende Wirkung der Bleicherde vielfach nicht ausreicht, kann die Aktivität des Füllstoffes durch Zugabe von weiteren Füllstoffen variiert und eingestellt werden. Das in der Bleicherde vorhandene Öl, das vorzugsweise aus ungesättigten harzartigen Bestandteilen besteht, hat für die weichma-

chende Wirkung im Gummi besondere Vorteile. Infolge des starken Anteils an ungesättigten Verbindungen ist das Oel zur Anlagerung von Schwefel und damit zur Brückenbildung mit dem Kautschukmolekül befähigt. Je nachdem, ob Oele höher oder niedriger Viskosität mit der Bleicherde behandelt worden sind, wird das in der Bleicherde zurückgebliebene Oel die Eigenschaften der rohen Mischung und des Vulkanisates verändern. Stammt die Bleicherde aus der Raffination von niedrigviskosen Oelen, so werden die plastizierenden und elastizierenden Eigenschaften des Oeles im Vordergrund stehen. Stammt die Bleicherde aus der Behandlung hochviskoser Oele, so werden strammere Vulkanisate mit höherer Reißfestigkeit und Kerbzähigkeit erhalten werden.

Besondere Effekte ergeben sich bei der Verwendung von Bleicherden, die aus der Aufarbeitung von vegetabilischen oder tierischen Oelen stammen. Die darin enthaltenen Oele beteiligen sich in besonderem Masse an der Vulkanisation (faktisähnlicher Effekt) und es ist möglich, die Eigenschaften des Vulkanisates weitgehend zu beeinflussen.

Da das in der Bleicherde enthaltene Oel sich an der Vulkanisation mindestens zu einem Teil beteiligt, war die sonst übliche Dosierung der Schwefel- und Beschleunigermenge von etwa 2,5% Schwefel und 1,2% Vulkanisat AZ, bezogen auf Kautschuk, nicht ausreichend. Bei diesen Zusätzen die sonst vollkommen durchgebildete Vulkanisate liefern, konnte bei der Verwendung der oelhaltigen, verbrauchten Bleicherde als weichmachenden Füllstoff selbst bei einer Vulkanisationszeit von 100 Minuten bei 138° bei einer 6 mm dicken Platte überhaupt nicht von einer Vulkanisation gesprochen werden. Eine Vulkanisation wurde erst bei Erhöhung des Schwefelzusatzes auf 5-10% und des Beschleunigerzusatzes auf 2,5 - 5% in vollkommen befriedigendem Masse erreicht.

Beispiele :

Die oelhaltige, verbrauchte Bleicherde stammt aus der Raffination eines rumänischen Schmieroeles. Oelgehalt : 39,5%.

Beispiel 1)

Zusammensetzung der Mischung

Mass S (Defo 6-800)	100 Teile
verbrauchte oelhaltige Bleicherde	33 Teile
das sind : oelfreie Bleicherde	20 Teile
Oel	13 Teile
Zinkoxyd	5 Teile
Schwefel	5,0 Teile
Vulkanit AZ	2,5 Teile

Gummithechnische Werte des Vulkanisates :

Die gummithechnischen Werte wurden als Mittelwerte der drei optimalen Vulkanisationsstufen (30-50 min Heizdauer 138°) ermittelt.

Reissfestigkeit	27,5 kg/cm ²
Bruchdehnung	250%
Modulus 100%	14 kg/cm ²
Shorehärte	52
Kerbzähigkeit	7 kg/cm

Beispiel 2)

Zusammensetzung der Mischung :

Buna S (Defo 6-800)	100 Teile
verbrauchte oelhaltige Bleicherde	83 Teile
das sind : oelfreie Bleicherde	50 Teile
Oel	33 Teile
Zinsoxyd	5 Teile
Schwefel	5,0 Teile
Vulkazit AZ	2,5 Teile

Gummithechnische Werte des Vulkanisates :

Reissfestigkeit	29 kg/cm ²
Bruchdehnung	500 %
Modulus 100%	6 kg/cm ²
Shorehärte	38
Kerbzähigkeit	10 kg/cm

Beispiel 3)

Zusammensetzung der Mischung :

Buna S (Defo 6-800)	100 Teile
verbrauchte oelhaltige Bleicherde	83 Teile
das sind : oelfreie Bleicherde	50 Teile
Oel	33 Teile
Zinkoxyd	5,0 Teile
Schwefel	7,5 Teile
Vulkazit AZ	3,5 Teile

Gummithechnische Werte des Vulkanisates :

Reissfestigkeit	31 kg/cm ²
Bruchdehnung	470 %
Modulus 100%	16 kg/cm ²
Shorehärte	39
Kerbzähigkeit	11 kg/cm

Beispiel 4)

Zusammensetzung der Mischung :

Buna S (Defo 6-800)	100 Teile
verbrauchte oelhaltige Bleicherde	83 Teile
das sind : oelfreie Bleicherde	50 Teile
Oel	33 Teile
Zinkoxyd	5,0 Teile
Schwefel	10,0 Teile
Vulkazit AZ	5,0 Teile

004951

- 4 -

<u>Gummithechnische Werte des Vulkanisates :</u>	
Reissfestigkeit	30 kg/cm ²
Bruchdehnung	430%
Modulus	12 kg/cm ²
Shorehärte	44
Kerbzähigkeit	9 kg/cm

P a t e n t a n s p r u c h .

Verwendung von bei der Raffination von Oelen mineralischer, tierischer oder pflanzlicher Herkunft anfallenden oelhaltigen Bleicherden als aktive weichmachende Füllstoffe in Naturkautschuk- und Kunstkautschukmischungen, wobei zur Erreichung brauchbarer Vulkanisate die Schwefel- und Beschleunigerdosierungen entsprechend erhöht werden.

5. 9. 42
Dr. Wi./MSn.

Du.: Herrn Dr. Herbert / L'Wärme / eilig

K.C.L.