

Optigel®

RHEOLOGISCHE ADDITIVE
FÜR WÄSSERIGE PHASEN



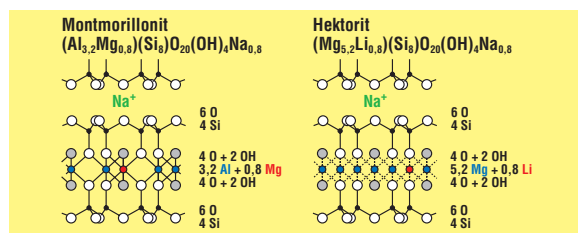
ROCKWOOD®
ADDITIVES



Optigel® – rheologische Additive für wässrige Phasen in der Kosmetik und Körperpflege

Technologie

Die Optigel®-Produkte der Rockwood sind rheologische Additive auf Smektit-Basis für wässrige Phasen. Sie werden in der Körperpflege- und Kosmetikindustrie verwendet. Als Smektite wird eine Gruppe von schichtförmigen Silikatmineralien bezeichnet, die in der Natur vorkommen, aber auch synthetisch hergestellt werden können. Die wichtigsten Vertreter der Smektitgruppe sind Montmorillonit und Hektorit. Für Montmorillonit werden gemeinhin die INCI-Namen »Bentonite« und »Magnesium Aluminum Silicate« als Synonyme verwendet.



Smektite haben eine Plättchenstruktur. Die Plättchen sind sehr dünn, nur etwa 1 nm dick. Der Plättchendurchmesser beträgt bei natürlichen Smektiten (Optigel®-Produkte) ca. 500 – 1000 nm (1 µm) und bei synthetischen Smektiten ca. 50 – 100 nm. Somit sind synthetische Hektorite (INCI: Sodium Magnesium Silicate) echte Nanopartikel und bilden klare Gele in Wasser. Rockwood bietet synthetische Hektorite unter dem Namen Laponite® an.

Aufgrund ihrer chemischen Struktur ist die Fläche der Plättchen negativ geladen. Natriumkationen zwischen den Silikatschichten werden bei Eintrag von Optigel® in Wasser hydratisiert und der Smektit-Plättchenstapel quillt. Aufgrund ihrer Struktur bilden die Plättchenkanten positive Ladungen aus, so dass durch elektrostatische Anziehung Gelstrukturen ähnlich einem Kartenhaus entstehen können. Diese Gelstruktur kann leicht durch mechanische Scherbeanspruchung gebrochen werden und baut sich rasch wieder auf, wenn das System nicht mehr geschert wird. Die Kartenhausstruktur ist die Grundlage und Erklärung für die thixotrope Stabilisierungswirkung von Geliermitteln auf Smektitbasis. Die nötige Mindestkräfteinwirkung

zum Brechen der Kartenhausstruktur, in der Rheologie auch als Fließgrenze bezeichnet, verhindert das Absetzen oder Aufschwimmen von Teilchen, einschließlich Pigmenten, und erhöht die Lagerstabilität von Flüssigsystemen. Die Hauptfunktion aller Optigel®-Produkte ist die thixotrope Stabilisierung wässriger Systeme. Abhängig von der Type ist damit eine niedrige bis sehr hohe Verdickungswirkung verbunden.

Natürliche Smektite, die zur Verwendung in der Kosmetik und Körperpflege bestimmt sind, werden sorgfältig ausgesucht, veredelt und fakultativ sterilisiert. Die organisch modifizierten Optigel®-Typen weisen eine hohe bis sehr hohe Verdickungswirkung auf.



Produkte und Charakterisierung

Alle nachfolgend aufgeführten Optigel®-Produkte sind in der Lieferform feine, freifließende Pulver.

Produkt	Optigel® CL	Optigel® CK	Optigel® WX	Optigel® WM
INCI-Name	Magnesium Aluminum Silicate	Bentonite	Bentonite (and) Xanthan Gum	Bentonite (and) Cellulose Gum
Farbe des Pulvers	weiß	gebrochen weiß	gebrochen weiß	gebrochen weiß
Aussehen des Gels	milchig weiß	gelblich-grau	gelblich-grau	gelblich-grau
pH-Beständigk.	2 - 13	2 - 13	2 - 12	5 - 11
Verdickungswirkung in Wasser	niedrig	durchschnittlich	hoch	sehr hoch
Stabilisierungswirkung	hoch	hoch	sehr hoch	hoch

Weitere Optigel®-Typen für spezielle Anwendungen sind verfügbar. In den USA produziert Rockwood ähnliche Produkte unter den Namen Gelwhite® und Bentolite®. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen hierzu, sowie bezüglich der synthetischen Schichtsilikate Laponite®.

Einarbeitung

Um die optimale Wirksamkeit zu erzielen, ist die Anwendung hoher Scherkräfte (Dissolver, Mahlaggregat) für die Einarbeitung von Optigel® zu empfehlen. Die typische Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Vorlegen von Wasser im Dispergierbehälter.
2. Zugabe von Optigel® unter Rühren.
3. Bei hoher Drehzahl 10 – 15 Minuten mischen.
4. Zugabe der weiteren Bestandteile.

Auch Stampasten können gemacht werden, wobei die Konzentration zwischen 3 % (Optigel® WM) und 15 % (Optigel® CL) liegen sollte.

Neben mechanischen Scherkräften wirkt auch Erwärmung bei der Pastenherstellung oder eine Nachreifung von Stampasten über Nacht förderlich für die Dispergierung. Der Zusatz von Dispergierhilfsmitteln wie z. B. Tetranatriumpyrophosphat in einer Menge von 5 – 10 %, bezogen auf Optigel®, kann die vollständige Dispergierung beschleunigen und die Wirkung in der Endrezeptur verbessern.

Eigenschaften in der Rezeptur

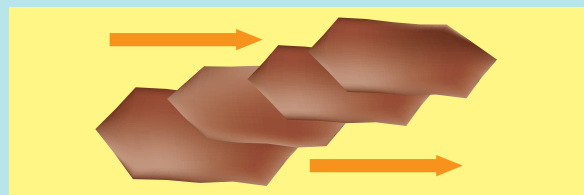
Folgende Eigenschaften machen Optigel® zum bevorzugten Additiv für Wasserphasen in der Körperpflege:

- ◆ **Elektrolytbeständigkeit:** Verträglichkeit mit Natriumsalzen ist gegeben. Höhere Konzentrationen anderer löslicher Salze können die Wirkung von Optigel® beeinträchtigen.
- ◆ **Tensidverträglichkeit:** Optigel® kann zusammen mit anionischen, nichtionischen und amphoteren Tensiden verwendet werden.
- ◆ **Lösemittelverträglichkeit:** Optigel® kann in Gegenwart von bis zu 30 % Alkohol oder anderer wassermischbarer Lösemittel verwendet werden.
- ◆ **Temperaturbeständigkeit:** Produkte mit Optigel® weisen gute Hitze- und Kältebeständigkeit auf.
- ◆ **Opazität:** Optigel® bildet milchig trübe Gele. Wenn klare, transparente Gele formuliert werden sollen, muss Laponite® verwendet werden.

Multifunktionaler Nutzen

Optigel®-Produkte bieten eine einzigartige Kombination von rheologischem und kosmetischem Nutzen:

- ◆ Thixotrope Verdickungswirkung
- ◆ Kein Absetzen von Perlen, Pigmenten und anderen suspendierten Teilchen
- ◆ Keine Phasentrennung und Synerese
- ◆ Stabilisierung von O/W-Emulsionen
- ◆ Eignung für Aerosole und Pumpsprays: Thixotrope Gele mit Optigel® lassen sich gut zerstäuben.
- ◆ Verringerung von Ablaufen und Tropfen
- ◆ Gleichmäßige Filmbildung: Pigmente und Wirkstoffe in Sonnenschutzmitteln bleiben feinteilig im Produkt verteilt und werden gleichmäßig auf die Haut aufgetragen. Dadurch kann ein hoher Sonnenschutzfaktor erhalten werden.
- ◆ Angenehmes Hautgefühl: Aufgrund der gleichmäßigen Form der Plättchen und ihrer Fähigkeit leicht übereinander zu gleiten, verleiht Optigel® den Produkten Geschmeidigkeit und gute Verteilbarkeit. Kosmetische Präparate mit Optigel® sind sanft und weich auf der Haut.



- ◆ **Bindung von Hautfett:** Die Optigel®-Produkte haben eine Ölabsorption von ca. 40 g pro 100 g Smektitmineral. Optigel® wird in Masken zur Absorption von Hautfett und Sekreten verwendet.

Anwendungsgebiete

Aufgrund dieser besonderen Eigenschaften werden die rheologischen Additive Optigel® in folgenden Produkten der Kosmetik und Körperpflege verwendet:

- ◆ Cremes und Lotionen
- ◆ Antifaltenlotionen (Optigel® WX)
- ◆ Enthaarungscremes
- ◆ Gesichtsmasken
- ◆ Duschgele
- ◆ Sonnenschutzmittel
- ◆ Shampoos (insbesondere zur Suspendierung von Zinkpyrithion in Antischuppenshampoos)
- ◆ Make-up
- ◆ Augenkosmetik
- ◆ Gewerbliche Handwaschpasten



ROCKWOOD®
ADDITIVES

Rockwood Additives Limited, Rockwood Clay Additives GmbH, Rockwood Specialties (Singapore) Pte. Limited und Southern Clay Products, Inc. sind Tochtergesellschaften der Rockwood Specialties Group, Inc.

EUROPA

Rockwood Additives Limited
Moorfield Road Widnes
Cheshire WA8 3AA
United Kingdom
Tel: +44 (0)151 495 2222
Fax: +44 (0)151 420 4401

Rockwood Clay Additives GmbH
Stadtwaldstr. 44
85368 Moosburg, Deutschland
Tel: +49 (0)8761 72150-373
Fax: +49 (0)8761 72150-334

ASIEN

Rockwood Specialties (Singapore) Pte. Limited
171 Chin Swee Road
Unit No: #10-08 San Centre
Singapore 169877
Tel: +65 6532 0676
Fax: +65 6532 0502

NORDAMERIKA

Southern Clay Products, Inc.
1212 Church Street
Gonzales, Texas 78629, USA
Telephone: +1-800-324-2891
Direct Line: +1-830-672-2891
Fax: +1-830-672-1903

Southern Clay Products, Inc.
1600 W. Hill Street
Louisville, Kentucky 40210, USA
Tel: +1-800-468-7210
Fax: +1-502-634-7727

e-mail: rheoinfo@rockwoodadditives.com