

# VEEGUM®/VAN GEL®

Magnesium Aluminum Silicate

Magnesium Aluminum Silicate

Italian Edition



**Dalla terra...  
un ingrediente naturale  
per prodotti cosmetici,  
farmaceutici e  
pulizia domestica**

# Indice

1. VEEGUM e VAN GEL
2. Proprietà Reologiche di VEEGUM
4. Vantaggi delle Formulazioni con VEEGUM
5. Gradi di VEEGUM e VAN GEL
8. Preparazione delle Dispersioni
9. Sinergia con Gomme Organiche e Polimeri
10. Procedure di Miscelazione Raccomandate
11. Salute e Sicurezza
12. Bibliografia

VEEGUM e VAN GEL sono marchi registrati di  
R.T. Vanderbilt Company, Inc.  
© 2006

## VEEGUM VAN GEL

VEEGUM e VAN GEL sono argille smectitiche naturali opportunamente lavate con acqua in modo da ottimizzarne la purezza e la prestazione. L'argilla smectitica \* è apprezzata per la sua capacità di rigonfiarsi in acqua e di impartire interessanti proprietà reologiche ai preparati acquosi. VEEGUM e VAN GEL sono da più di cinquant'anni la scelta dei formulatori per stabilizzare sospensioni, perfezionare emulsioni e ottimizzare le proprietà di scorrimento.

I prodotti VEEGUM sono principalmente presentati per uso farmaceutico e cosmetico ma sono ampiamente utilizzati anche in altre applicazioni. I prodotti VAN GEL sono utilizzati per applicazioni industriali. Tutti i gradi di VEEGUM e VAN GEL sono sottoposti allo stesso processo di lavaggio in acqua e corrispondono agli stessi requisiti di purezza. Nei gradi Farmaceutici e Cosmetici di VEEGUM sono inoltre controllati arsenico, piombo e carica batterica per assicurare la corrispondenza ai requisiti industriali. Attraverso un'accurata selezione del minerale di smectite sono stati messi a punto molti gradi di VEEGUM e VAN GEL, ognuno con caratteristiche proprietà reologiche, chimiche e colloidali.

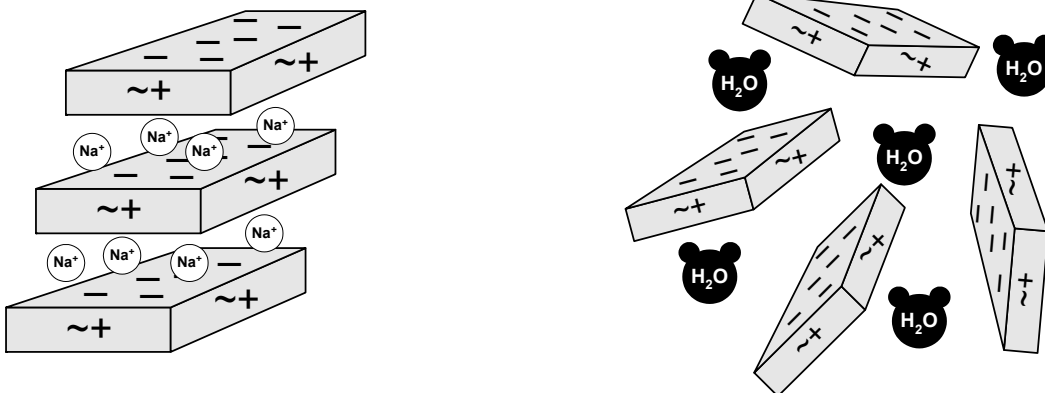
Le diverse riserve di argilla smectite, appartenenti a R.T. Vanderbilt Company nel sud-ovest degli Stati Uniti, sono la base della reputazione di uniformità e qualità di VEEGUM e VAN GEL. Questa sicura base di risorse permette inoltre lo sviluppo continuo di nuovi gradi per rispondere alle richieste dei clienti.

## COME SI COMPORTANO

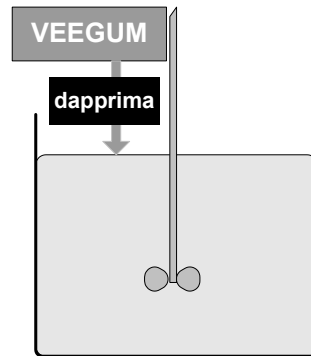
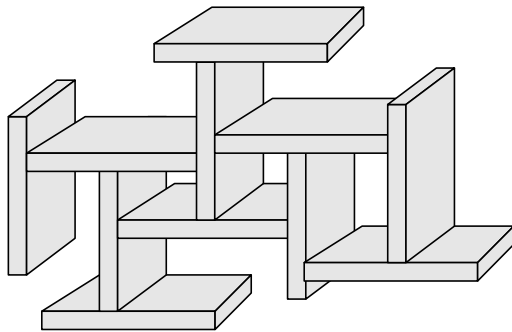
Il potere stabilizzante e di agente reologico delle smectiti di elevata purezza come VEEGUM o VAN GEL è dovuto alla loro struttura colloidale in acqua. Ogni particella di smectite è composta da migliaia di lamelle submicroscopiche sovrapposte "a sandwich" con uno strato di acqua infrapposto. Le facce di queste lamelle portano una carica negativa, mentre gli angoli hanno una leggera carica positiva. La carica netta negativa delle lamelle è principalmente bilanciata da ioni di sodio, sebbene altri cationi inorganici siano presenti in minore quantità. Questi ioni bilanciatori di carica sono associati con le facce delle lamelle e sono definiti "scambiabili" per cui possono essere facilmente sostituiti da altri cationi.

**Idratazione** - Quando la smectite è miscelata con acqua, quest'ultima entra nell'area tra le lamelle, allontanandole l'una dall'altra. Appena questo succede, gli ioni "scambiabili" cominciano ad allontanarsi dalle facce delle lamelle. Ulteriore penetrazione di acqua tra le lamelle continua in un processo osmotico, fino a separarle completamente.

\*Anche conosciuta come bentonite



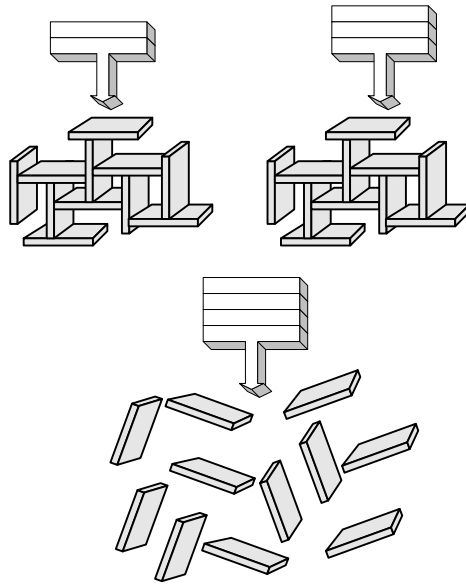
Per la maggior parte delle smectiti, la velocità con cui avviene la separazione delle lamelle è direttamente correlata alla quantità di energia introdotta durante l'idratazione. Entrambe le energie meccanica e termica accelerano l'idratazione: alta velocità di agitazione o l'uso di acqua calda riducono il tempo di idratazione. La presenza di sostanze disciolte nell'acqua prolunga il tempo di idratazione in quanto inibisce il rigonfiamento osmotico essenziale per la separazione delle lamelle.



## PROPRIETA' REOLOGICHE

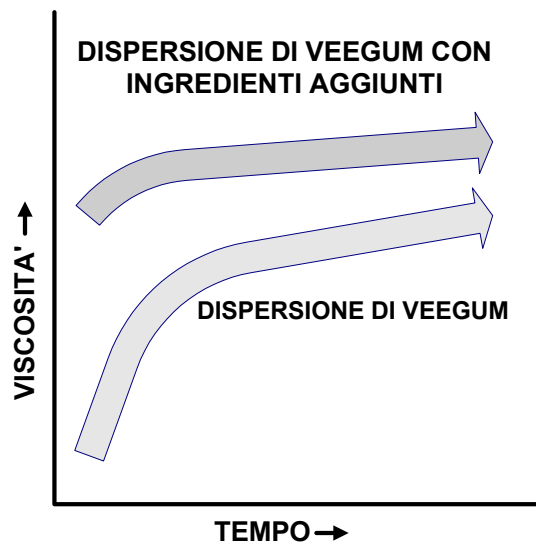
**Reologia** – Quando la smectite è idratata, (cioè le lamelle sono separate) gli angoli leggermente positivi sono attratti verso le facce caricate negativamente di altre lamelle. Si forma rapidamente una struttura tridimensionale (simile a un “castello di carte”) che produce un veloce aumento della viscosità. Col passare del tempo le rimanenti lamelle libere impiegano tempi più lunghi per trovare uno spazio disponibile nella struttura. Così la viscosità aumenta progressivamente ma con velocità inferiore. Viceversa, quando si applica una forza di taglio, la maggior parte della struttura viene distrutta rapidamente e la successiva rottura dei legami diventa più graduale. Le dispersioni di smectite sono quindi tissotropiche: se indisturbate, la viscosità aumenta col tempo, se sottoposte a una costante forza di taglio, la viscosità diminuisce col tempo. Le dispersioni di smectite sono anche pseudoplastiche, poiché aumentando la forza di taglio (aumento di distruzione della struttura) si ottiene una diminuzione di viscosità.

**Punto di scorrimento** – La struttura colloidale fornisce un'importante proprietà delle smectiti - il punto di scorrimento. Questo è la misura della resistenza della struttura alla rottura. Una definita forza minima, il punto di scorrimento, deve essere applicata per iniziare la distruzione della struttura. Solidi, oli e gas sono intrappolati e segregati dalla struttura. Per potersi muovere all'interno del liquido devono esercitare uno sforzo maggiore del punto di scorrimento. Questo significa che più alto è il punto di scorrimento, più stabili sono le sospensioni, emulsioni o schiume. Un'unica e importante caratteristica di VEEGUM and VAN GEL è la loro capacità di impartire il punto di scorrimento a basse viscosità. La stabilizzazione della fase dispersa è possibile anche in sistemi fluidi leggeri dove la fluidità è importante. I più comuni addensanti organici non presentano o hanno un basso punto di scorrimento e possono stabilizzare sospensioni, emulsioni o schiume solo ad elevata viscosità.



**Modificatori Reologici** – I formulatori sono molto interessati al comportamento di VEEGUM e VAN GEL in presenza di altri ingredienti, piuttosto che a quello in sola acqua. La maggior parte dei composti solubili in acqua modificano le proprietà delle argille smectitiche, generalmente in modo benefico. Sali, tensioattivi e solventi miscibili in acqua aumentano la viscosità e il punto di scorrimento delle smectiti mentre diminuiscono la tixotropia, ma è ancora possibile ottenere preparazioni di creme.

Un eccesso di sostanze solubili in acqua destabilizza la struttura colloidale. Questo può presentarsi come un gel pesante relativamente stabile o come masse flocculate con sineresi. La stabilità delle dispersioni di smectite in presenza di elettroliti dipende fortemente dalla valenza cationica. I cationi monovalenti hanno l'effetto più debole sulla flocculazione e sono i più compatibili con VEEGUM e VAN GEL. I cationi bivalenti hanno un effetto più forte sulla flocculazione e i cationi trivalenti ancora maggiore. L'influenza degli ingredienti solubili in acqua con VEEGUM and VAN GEL è controllata attraverso la scelta del grado appropriato. VEEGUM K and VAN GEL ES, per esempio, tollerano molto bene gli elettroliti.



## VANTAGGI NELLE FORMULAZIONI

VEEGUM e VAN GEL sono apprezzati dai formulatori per la loro capacità di: **Stabilizzare Emulsioni** – Una delle caratteristiche più utili di VEEGUM e VAN GEL è la loro capacità di stabilizzare emulsioni olio-in-acqua (O/W) a basse concentrazioni. La struttura colloidale della smectite mantiene efficacemente separate e sospese le goccioline della fase interna. Per cui la viscosità della smectite non è influenzata dal riscaldamento, VEEGUM e VAN GEL riducono la tendenza delle emulsioni a diluirsi o a rompersi a temperature elevate. Piccole quantità (circa 1%) stabilizzano le emulsioni contenenti tensioattivi anionici e non-ionici con un'ampia varietà di oli, grassi e cere.

Inoltre è stato trovato che VEEGUM è un efficace stabilizzante delle emulsioni acqua-in-olio (W/O), in quanto aumenta la viscosità della fase interna che inibisce la coalescenza. Può manifestarsi una migrazione della smectite, ciò rafforza la tensione interfacciale del film acqua/olio. VEEGUM è stato utilizzato in formulazioni di emulsioni fluide W/O che sono difficili da stabilizzare in altro modo.

**Stabilizzare Sospensioni** – Grazie alle sue proprietà di stabilizzare emulsioni, la struttura colloidale di VEEGUM e VAN GEL permette di ottenere eccellenti sospensioni di particelle fini in sistemi acquosi. L'alto valore del punto di scorrimento permette di preparare, con ottimi risultati, anche sospensioni di minerali, sali e prodotti organici di alta densità. Come agenti sospendenti VEEGUM e VAN GEL hanno parecchi vantaggi:

- Prevengono l'indurimento del materiale sospeso.
- Controllano fenomeni di rifioritura e trasudamento. Le sospensioni che hanno tendenza a sedimentare sono facilmente ridisperse.
- Garantiscono l'uniformità di dosaggio, per es. in sospensioni farmaceutiche e pesticidi concentrati.
- Permettono di ottenere il massimo grado di sospensione senza perdita di scorrevolezza.
- Non formano gel gelatinosi irreversibili, come accade con molte gomme organiche.
- Hanno un'efficienza di sospensione migliore di quella delle gomme organiche a pari viscosità; sono particolarmente vantaggiosi a basse viscosità.

**Modificare la Reologia** – Possono essere formulati prodotti cremosi con controllo della tistotropia. Le creme dense si possono spalmare facilmente. I prodotti spray sono facili da erogare, rivestono e aderiscono uniformemente anche su superfici verticali. Le sospensioni sono facili da pompare e versare senza perdere stabilità.

**Migliorare il Tatto** - VEEGUM contribuisce a migliorare la spalmabilità e dona un aspetto elegante ai cosmetici per uso topico. E' usato anche per formulare prodotti topici non appiccicosi grazie alla natura insolubile e incrociata delle sue dispersioni acquose. Inoltre riduce o elimina la natura appiccicosa, gommosa e fibrosa di gomme e polimeri organici.

**Modificare gli Addensanti Organici** – In aggiunta ai loro benefici sul tatto, VEEGUM e VAN GEL sono spesso usati insieme agli addensanti organici per migliorarne le caratteristiche. Le smectiti contribuiscono in modo sinergico alla viscosità e al punto di scorrimento, mentre l'azione protettiva colloidale delle gomme e dei polimeri migliora la stabilità delle argille in presenza di elettroliti, tensioattivi e altre sostanze solubili in

acqua. Consigli per l'utilizzo di VEEGUM e VAN GEL con addensanti organici sono riportati in dettaglio nella sezione Sinergia con Polimeri Organici e Gomme.

**Essere utilizzati sia a pH alti che bassi** - VEEGUM e VAN GEL sono normalmente utilizzati nei prodotti nell'intervallo da pH 2 a pH 13. Ad esempio emulsioni con alfa-idrossiacidi, antitraspiranti, sospensioni analgesiche per uso interno, soluzioni abrasive di ipocloriti e detergenti alcalini per pulizia forni. Alcuni gradi sono particolarmente efficaci a pH estremi, dove la stabilità al pH è ulteriormente prolungata dall'azione protettiva di colloidali come la gomma xantana.

**Funzionare con la maggior parte degli Additivi** – Come argilla anionica, VEEGUM e VAN GEL sono compatibili con la maggior parte dei prodotti anionici e non ionici mentre non sono compatibili con la maggior parte dei prodotti cationici. Le loro dispersioni possono essere combinate con solventi miscibili in acqua : fino al 20% in alcool, 50% in glicerina e 30% in glicole propilenico e glicoli polietilenici.

**Resistere alla Degradazione** – Essendo prodotti di origine minerale, VEEGUM e VAN GEL non sono decomposti dai batteri, riscaldamento o eccesso di agitazione meccanica. Sono insolubili in solventi e acqua e possono essere usati ai valori di pH di praticamente tutti i detergenti domestici e industriali.

**Agire come Leganti e Disaggreganti** - VEEGUM e VAN GEL sono Usati come leganti non migranti in compresse, sticks e pressati. Non migrano in superficie durante l'essiccamento, assicurando uniformità e i livelli desiderati di durezza, friabilità e uniformità di colore. Hanno buone capacità disaggreganti delle compresse farmaceutiche e industriali, particolarmente in compresse compatte dove l'ingrediente attivo è il maggior componente in peso.

## **GRADI DI VEEGUM E VAN GEL**

### **Gradi Farmaceutici e Cosmetici**

Sono disponibili nove gradi di VEEGUM per l'industria Farmaceutica e Cosmetica. Quattro di questi VEEGUM, VEEGUM F, VEEGUM HV e VEEGUM K) sono conformi alla monografia USP/NF per Magnesium Aluminum Silicate. Un grado (VEEGUM HS) è conforme alla monografia USP/NF per Purified Bentonite. Nella monografia del prodotto sono differenziati per i parametri di Viscosità della dispersione e rapporto del contenuto di alluminio/magnesio. Sono inoltre conformi ai requisiti per arsenico, piombo, umidità, consumo acido, parametri microbiologici, colore, e identificazione raggi-x. Questi cinque gradi e i quattro altri elencati successivamente, sono utilizzati anche in formulazioni di detergenti domestici, prodotti per agricoltura e industriale, dove apportano vantaggi simili.

Le monografie di Aluminum Magnesium Silicate nella British Pharmacopoeia, European Pharmacopoeia e Japanese Pharmaceutical Excipients sono generalmente applicabili ai VEEGUM. Queste monografie sono talvolta leggermente diverse da quella USP/NF e sono meno dettagliate. I prodotti VEEGUM non sono normalmente analizzati usando i metodi analitici BP, EP or JPE ma generalmente corrispondono ai requisiti delle relative monografie.

## Gradi Farmaceutici & Cosmetici

Grado	Intervallo di Viscosità	Descrizione
<b>VEEGUM</b>	225-600 cps Dispersione 5%	VEEGUM è il grado più usato e più economico per un'ampia gamma di applicazioni: farmaceutiche, cosmetiche, personal care, veterinarie, agricoltura, prodotti domestici e industriali. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 3.0%*. USP/NF M.A.S.** Type IA. INCI Name: M.A.S
<b>VEEGUM F</b>	150-400 cps Dispersione 5%	VEEGUM F, una polvere micronizzata, è indicato particolarmente dove è necessario un prodotto asciutto. E' usato principalmente in polveri pressate e nella compressione diretta di pastiglie. Livelli di utilizzo tipici tra 1% and 5%*. USP/NF M.A.S. Type IB. INCI Name: M.A.S.
<b>VEEGUM HV</b>	800-2200 cps Dispersione 5%	VEEGUM HV è indicato per usi dove è richiesta un'alta viscosità a basso contenuto di solidi. A bassi livelli si ottiene un'eccellente stabilizzazione della sospensione. E' usato principalmente nei prodotti cosmetici (sospensione di pigmenti in mascara e creme ombretto) e farmaceutici. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 3%*. USP/NF M.A.S. Type IC. INCI Name: M.A.S.
<b>VEEGUM HS</b>	40-200 cps Dispersione 5%	VEEGUM HS è stato sviluppato per elevata stabilità con elettroliti e minimo consumo acido. Nei cosmetici è il grado preferito per maschere capelli e viso. Livelli di utilizzo tipici tra 1% e 3%*. USP/NF Purified Bentonite. INCI Name: M.A.S.
<b>VEEGUM K</b>	100-300 cps Dispersione 5%	VEEGUM K è usato nelle sospensioni orali farmaceutiche a pH acidi e in formulazioni per capelli contenenti ingredienti condizionanti. Ha un basso consumo acido ed elevata compatibilità con acidi ed elettroliti. E' usato per ottenere una buona sospensione a bassa viscosità. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 3%*. USP/NF M.A.S. Type IIA. INCI Name: M.A.S
<b>VEEGUM PRO</b>	300-550 cps Dispersione 1.5%	VEEGUM PRO è modificato chimicamente e ha la più elevata efficienza addensante tra i gradi cosmetici. E' ampiamente usato nelle emulsioni di prodotti solari, shampoo antiforfora, detergenti pelle e saponi liquidi con abrasivi. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 2%*. INCI Name: Tromethamine Magnesium Aluminum Silicate.
<b>VEEGUM D</b>	100-300 cps Dispersione 5%	VEEGUM D è stato progettato per una rapida idratazione in acqua, anche ad alte concentrazioni. E' usato in gel e paste dentifrice ed è generalmente un buon stabilizzante di emulsioni e sospensioni. Livelli di utilizzo tipici tra 1% e 3%*. INCI Name: M.A.S.
<b>VEEGUM Ultra</b>	225-425 cps Dispersione 5%	VEEGUM <i>Ultra</i> è un'unica argilla acida smectitica. E' in grado di produrre dispersioni nell'intervallo di pH da 4.2 a 5.2 pH, rendendolo particolarmente adatto per prodotti topici. E' specialmente facile da idratare, nella maggioranza dei casi non occorrono più di 15 minuti. E' più bianco e brillante delle altre argille, questo aspetto si evidenzia anche nel prodotto finito. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 2%*. INCI Name: M.A.S.
<b>VEEGUM Plus</b>	400-900 cps Dispersione 5%	VEEGUM Plus è una miscela di argilla smectitica e CMC. E' facile da idratare, ha superiori efficacia addensante, potere sospendente e grado di bianco. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 3%*. INCI Name: M.A.S.(and) Cellulose Gum.

\*La concentrazione reale dipende dalle necessità di addensamento e stabilizzazione e dagli altri ingredienti in formula.

\*\*M.A.S. = Magnesium Aluminum Silicate

## Gradi per prodotti Domestici e Industriali

I gradi industriali di VEEGUM e VAN GEL hanno purezza e uniformità uguale a quella dei gradi farmaceutici e cosmetici di VEEGUM. Per questa ragione sono ampiamente usati in detergenti per pulizia domestica e industriale, pesticidi concentrati per agricoltura, sospensioni abrasive, corpi ceramici e smaltati, pitture, vernici, lucidi e specialità industriali. I gradi industriali sono usati per ottenere potere di sospensione, stabilizzazione dell'emulsione e caratteristiche reologiche su misura anche a pH estremi e in presenza di forti agenti ossidanti.

### Gradi Industriali

Grado	Intervallo di Viscosità	Descrizione
<b>VAN GEL B</b>	300-900 cps Dispersione 4%	VAN GEL B è raccomandato per applicazioni industriali generiche nell'intervallo da pH 2 a pH 13. E' usato in agricoltura per le sospensioni ed emulsioni concentrate di pesticidi, in detergenti liquidi per pulizia domestica e generale, prodotti per lucidare, detergenti per forni e grill e svernicianti a base acqua. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 3%*. Technical name: M.A.S.**
<b>VAN GEL C</b>	150-350 cps Dispersione 6%	VAN GEL C è adatto per l'uso in sistemi altamente alcalini come detergenti per forno. Livelli di utilizzo tipici tra 2% e 5%*. Technical name: M.A.S.
<b>VAN GEL ES</b>	40-200 cps Dispersione 5%	VAN GEL ES è l'agente addensante per prodotti con alti livelli di elettroliti e tensioattivi. E' raccomandato sia per formulazioni acide che alcaline di detergenti liquidi. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 4%*. Technical name: M.A.S.
<b>VAN GEL O</b>	70-350 cps Dispersione 6%	VAN GEL O è stato sviluppato per l'uso in presenza di agenti fortemente ossidanti. E' usato in detergenti alcalini con ipoclorito per migliorare la stabilità della sospensione, l'addensamento e l'adesione a superfici verticali. Livelli di utilizzo tipici tra 2% e 4%*. Technical name: M.A.S.
<b>VEEGUM T</b>	250-800 cps Dispersione 4%	VEEGUM T – il grado tecnico – offre alta efficienza di addensamento e sospensione, in modo particolare con prodotti altamente alcalini. Livelli di utilizzo tipici tra 0.5% e 2%*. Technical name: M.A.S.

\*La concentrazione reale dipende dalle necessità di addensamento e stabilizzazione e dagli altri ingredienti in formula.

\*\*M.A.S. = Magnesium Aluminum Silicate

# **PREPARAZIONE DELLE DISPERSIONI**

I prodotti VEEGUM e VAN GEL devono essere correttamente dispersi in acqua e idratati per ottenere le migliori prestazioni.

Eventuali altri materiali presenti nell'acqua, quando si aggiungono VEEGUM o VAN GEL, compresi conservanti, agenti chelanti o altri additivi in minor quantità, possono interferire con l'idratazione ed inibire la formazione della struttura colloidale.

Le particelle della smectite secca sono composte da strati multipli di singole lamelle separate da un solo strato di acqua. La misura in cui queste particelle sono suddivise in lamelle individuali è correlata al grado di idratazione. Maggiore è il grado di idratazione, più forte è la struttura colloidale e maggiori sono la viscosità e il punto di scorrimento della dispersione. Il grado di idratazione è direttamente proporzionale alla quantità di energia usata per disperdere il prodotto, quindi aumenta in modo direttamente proporzionale ai seguenti fattori:

- **Tempo di Miscelazione**
- **Intensità di Agitazione**
- **Temperatura dell' Acqua**

Come dimostrato nella tabella seguente, aumentando considerevolmente l'intensità di agitazione o la temperatura dell'acqua, si riduce il tempo di miscelazione necessario per ottenere la corretta idratazione.

Ogni modificazione dell'intensità di agitazione (per es. velocità, rapporto elica/volume del recipiente) o temperatura dell'acqua ha influenza su grado e tempo di idratazione. E' molto importante verificare che le condizioni utilizzate per ottenere risultati riproducibili durante le prove di laboratorio siano correttamente applicate alle successive fasi di produzione.

Grazie alla sua natura particolare, VEEGUM Ultra è un'eccezione. E' infatti poco influenzato da cambiamenti dei parametri di idratazione. Si può ottenere un'adeguata idratazione di questo prodotto, nella maggioranza dei casi, in non più di 15 minuti. Aumento dell'intensità di agitazione, tempo di agitazione o temperatura dell'acqua non influenzano in modo significativo il grado di idratazione di VEEGUM Ultra.

Nella seguente tabella sono riportate le indicazioni del tempo minimo suggerito per l'idratazione di VEEGUM e VAN GEL. I dati sono basati su preparazioni in scala di laboratorio: lotti da 1 kg usando acqua distillata deionizzata nelle concentrazioni di specificazione e nelle normali condizioni di formulazione. Il reale tempo di idratazione in laboratorio o in produzione dipende dalle particolari condizioni di volume di preparazione, tipo di agitazione e temperatura dell'acqua usata.

In laboratorio o durante la produzione, il modo per ottenere gli stessi risultati con VEEGUM e VAN GEL è quello di mantenere le stesse condizioni di idratazione. Ogni cambiamento di tempo di idratazione, velocità di agitazione, dimensioni del reattore o temperatura dell'acqua potrà cambiare i risultati.

Tempi Minimi d'Idratazione consigliati	Grado d'idratazione Normale	Grado d'idratazione Veloce	Grado d'idratazione Ultra
		VEEGUM	VEEGUM HS
	VEEGUM F	VEEGUM D	
	VEEGUM K	VEEGUM Plus	
	VEEGUM HV	VAN GEL O	
	VEEGUM PRO	VAN GEL ES	
	VEEGUM T		
	VAN GEL B		
	VAN GEL C		
<u>Miscelatore a propulsione:</u>			
800 rpm, 25°C acqua	120 Minuti	30 Minuti	15 Minuti
800 rpm, 75°C acqua	45 Minuti	20 Minuti	10 Minuti
<u>Omogeneizzatore:</u>			
3000 rpm, 25°C acqua	30 Minuti	20 Minuti	10 Minuti
3000 rpm, 75°C acqua	15 Minuti	10 Minuti	10 Minuti

## **SINERGIA CON GOMME ORGANICHE E POLIMERI**

I prodotti VEEGUM e VAN GEL sono spesso utilizzati in associazione sinergica con addensanti organici. La viscosità o la stabilità delle formulazioni contenenti tali miscele è più elevata della viscosità o stabilità della stessa formulazione preparata con i singoli componenti della miscela. Queste combinazioni permettono al formulatore di calibrare viscosità, punto di scorrimento e fluidità in modo migliore di quanto sia possibile ottenere con la sola argilla o con il solo addensante organico.

Per esempio, le combinazioni di VAN GEL B e gomma xantana sono ampiamente usate per stabilizzare sospensioni fluide concentrate (con più di 70% in solidi) di pesticidi per agricoltura. VEEGUM è frequentemente usato con addensanti non ionici di cellulosa per ottenere l'equilibrio tra stabilità della sospensione e uniformità della fluidità negli shampoo antiforfora. VEEGUM e carbossimetilcellulosa sono spesso usati in combinazione nei makeup liquidi.

Altri vantaggi della combinazione di VEEGUM o VAN GEL con un addensante organico sono:

- La combinazione può essere più economica dell'uso dei singoli componenti.
- VEEGUM e VAN GEL possono impartire alto punto di scorrimento a sistemi addensati con polimeri o gomme di alta efficienza.
- Grazie alla struttura colloidale non sensibile al calore di VEEGUM e VAN GEL, si può compensare la perdita di viscosità ad elevate temperature, comune a molti addensanti organici. VEEGUM e VAN GEL possono ridurre l'appiccicosità, gommosità o fibrosità delle soluzioni di addensanti organici.

Nella tabella seguente sono riportate le indicazioni dei rapporti peso/peso di VEEGUM e VAN GEL che permettono di ottenere i migliori risultati di sinergia, e indica la più appropriata procedura per introdurre i due ingredienti durante la formulazione:

<b>Proporzione iniziale suggerita*</b>		
Addensante Organico	Peso su Peso Intervallo del rapporto VEEGUM o VAN GEL rispetto all'addensante Organico	Procedura di Miscelazione Raccomandata
<i><u>Poliacrilati</u></i>		
Poliacrilati	5:1 a 1:1	A
Carbomeri	10:1 a 1:1	A,B
<i><u>Cellulosici</u></i>		
Sodio Carbossimetilcellulosa	10:1 a 1:1	C
Idrossetil Cellulosa	1:1	A,D
Idrossipropil Cellulosa	1:1	A,D
Idrossipropilmetilcellulosa	1:1	A,D
Metilcellulosa		
<i><u>Gomme Naturali</u></i>		
Gomma Xantana	10:1 a 1:1	C
Sodio Carragenina	2:1 a 1:1	C
Sodio Alginato	1:1	A
Idrossipropil Guar	4:1 a 2:1	C
Gomma Arabica (Acacia)	9:1 a 2:1	C
Gomma Adragante		
* Per valutazione iniziale. I rapporti sono basati su studi reologici in sola acqua. I rapporti ottimali possono essere differenti nei prodotti formulati.		

## **PROCEDURE DI MISCELAZIONE RACCOMANDATE**

**A** Dividere la quantità di acqua disponibile e preparare la dispersione di VEEGUM e dell'addensante organico separatamente. Aggiungere lentamente la soluzione dell'addensante alla dispersione di VEEGUM sotto forte agitazione. Miscelare fino a ottenere un prodotto uniforme prima di aggiungere gli altri ingredienti.

**B** Aggiungere nell'acqua il prodotto a reazione acida VEEGUM Ultra e il carbomero simultaneamente o dopo averli miscelati a secco. Idratare completamente prima di aggiungere gli altri ingredienti di formulazione. Il carbomero può essere neutralizzato nel momento più conveniente dopo l'idratazione.

**C** Aggiungere VEEGUM e l'addensante organico simultaneamente o come miscela a secco nell'acqua disponibile. Idratare completamente prima di aggiungere gli altri ingredienti di formulazione.

**D** Per cellulose non ioniche che sono insolubili in acqua calda: idratare il VEEGUM in acqua calda. Aggiungere la gomma alla dispersione calda di VEEGUM sotto buona agitazione. Raffreddare la dispersione agitando continuamente fino a che la gomma sia completamente disciolta.

## **SALUTE E SICUREZZA**

VEEGUM eVAN GEL sono prodotti naturali di origine minerale. Essendo prodotti naturali ottenuti solamente attraverso processi fisici (lavaggio con acqua e asciugatura), sono automaticamente registrati (come Smectite, CAS Registry Number 12199-37-0 o Hectorite, CAS Registry Number 12173-47-6) nei principali cataloghi come United States' TSCA Inventory, Canada's Domestic Substances List (DSL), e European Inventory of Existing Chemical Substances (EINECS). Il nome INCI per questi prodotti è Magnesium Aluminum Silicate.

VEEGUM PRO, una smectite modificata chimicamente, è registrata in United States' TSCA Inventory, Canadian Domestic Substances List, EINECS Inventory e Korean MOHS Inventory con il CAS Registry Number 68511-77-3; il suo nome INCI è Tromethamine Magnesium Aluminum Silicate.

VEEGUM (ad eccezione di VEEGUM PRO) non è chimicamente irritante per la pelle o per gli occhi. In uno studio per 90 giorni di alimentazione in ratti, VEEGUM è stato somministrato nella dieta a un livello di dosaggio del 10%; non sono stati osservati effetti avversi. Grazie alla sua ragguardevole bassa tossicità, VEEGUM vanta una lunga storia di sicurezza nell'uso in una varietà di cosmetici, farmaci e applicazioni a contatto con alimenti.

Ulteriori informazioni riguardanti la salute e sicurezza di questi materiali sono disponibili nelle Schede di Sicurezza del Prodotto individuali.

## A. Pubblicazioni di formulari

1. "VAN GEL and VEEGUM in Hard Surface Cleaners and Polishes", Vanderbilt Report No. 912, 1996
2. "VEEGUM in Sunscreen Products", Vanderbilt Report No. 909, 1995
3. "VEEGUM in Skin Care Products", Vanderbilt Report No. 908, 1995
4. "VEEGUM in Color Cosmetics", Vanderbilt Report No. 907, 1994
5. "VEEGUM in Shampoos and Hair Care Formulations", Vanderbilt Report No. 906, 1994
6. "VEEGUM D and RHODIGEL - A Versatile New Dentifrice Binder System", Vanderbilt Report, 1987
7. "VEEGUM - The Versatile Ingredient for Pharmaceutical Formulations" R.T. Vanderbilt Company Bulletin No. 91R, 1984

## B. About VEEGUM Ultra

1. "Acidic Smectite - A Unique, Natural Thickener and Stabilizer", Ciullo, P.A. and Braun, D.B, presented at the 12th Latin American and Iberian Congress Of Cosmetic Chemists, Sao Paulo, Brazil, 1995, Vanderbilt Report No. 911, Nov. 1995
2. "Stabilizing Topical Products", Ciullo P. A. and Braun D. B., Manufacturing Chemist, 63, No.1, 1992
3. "Hydration Characteristics of VEEGUM Ultra", Vanderbilt Report No. 901, 1991

## C. About VEEGUM Plus

1. "VEEGUM Plus, A Unique, New Stabilizing and Suspending Agent For Cosmetic Compositions", Braun, D.B. and Ciullo, P.A., Presented at the 11th Latin American and Iberian Congress Of Cosmetic Chemists, Montevideo, Uruguay, November, 1993, Vanderbilt Report No. 905, 1993

## D. VEEGUM/VAN GEL - Organic Polymer/Gum Synergy

1. "Adjusting The Rheology and Application Properties of a Topical Moisturizing Lotion Using Mixtures of Water-Swellable Clay and Cross-linked Acrylic Polymers", Braun, D. B., Seifen-Öle-Fette-Wachse, 14, 509-512, September 1991
2. "Clay/Carbomer Mixtures Enhance Emulsion Stability", Ciullo, P. A. and Braun, D. B., Cosmetics & Toiletries, 106, 89-95, May, 1991
3. "Improving Carbomer Performance With VEEGUM", Vanderbilt Report, 1987
4. "VEEGUM and VAN GEL Compatibility with Organic Gums and Polymers", Vanderbilt Report, 1985
5. "Rheological Properties of Magnesium Aluminum Silicate/Xanthan Gum Dispersions", Ciullo, P.A., J. Soc. Cosmet. Chem., 32, 275-285, September/October 1981

## E. Altre pubblicazioni di interesse

1. "Formulating and Characterizing Cosmetic Suspensions/Emulsions", Braun, D.B., presented at In-Cosmetics Conference, Paris, France, April 1995, Vanderbilt Report No. 910, 1995
2. Monograph on Magnesium Aluminum Silicate, USP23/NF18, United States Pharmacopoeial Convention, Inc., 2260-2261, 1995 (and supplements)
3. Monograph on Purified Bentonite, USP23/NF18, United States Pharmacopoeial Convention, Inc., 2217-2218, 1995 (and supplements)
4. "Guidelines for Low Shear Hydration of VEEGUM and VAN GEL Products", Vanderbilt Report No. 903, 1992
5. "Preparation of High Solids Content VEEGUM and VAN GEL Dispersions", Vanderbilt Report, 1987
6. "Smectite Clays as Stabilizers in Creams and Lotions", Carlson, B.C., Cosmetic Technology, 2, No. 11, 26-31, 49 (1980)
7. "Magnesium Aluminum Silicate in Water-in-Oil Emulsions", Ciullo, P.A., Drug and Cosmetic Industry, 126, No. 5, 50-56, 153-154, 1980
8. "Increasing Dissolution Rates of Poorly Soluble Drugs by Adsorption to Montmorillonite", McGinity, J. W., Kasiske, J.M. and Harris, M.R., Drug Development and Industrial Pharmacy, 6, No. 1, 35-48, 1980
9. "Influence of Montmorillonite Clay on the Properties of Griseofulvin Tablets", McGinity, J. W., Kasiske, J.M. and Harris, M.R., Drug Development and Industrial Pharmacy, 6, No. 1, 49-59, 1980



# **R. T. Vanderbilt Company, Inc.**

INDUSTRIAL MINERALS AND CHEMICALS

A Responsible Care<sup>SM</sup> Company

P.O. Box 5150, Norwalk, CT, U.S.A. 06856-5150

Tel. (203) 853-1400 • Fax (203) 853-1452

E-mail: [specialt@rtvanderbilt.com](mailto:specialt@rtvanderbilt.com) • Web Site: [www.rtvanderbilt.com](http://www.rtvanderbilt.com)

