

# Dynasytan® M

## Tetramethylorthosilikat

### Physikalische Kennzahlen

Eigenschaften und Testmethoden	Richtwerte	Einheit	Methode
Dichte (20 °C)	1,03	g/cm <sup>3</sup>	DIN 51757
Viskosität, dynamisch (20 °C)	0,7	mPas	DIN 53015
Siedepunkt (1013 hPa)	122	°C	DIN 51751
Flammpunkt	26	°C	DIN EN ISO 13736

### Registrierungen

#### Dynasytan® M

EINECS/ELINCS (EU):	Ja
AICS (Australia):	Ja
DSL/NDSL (Canada):	Ja
PICCS (Philippines):	Ja
TSCA (USA):	Ja
IECSC (P.R. China):	Ja
ENCS (Japan):	Ja
ECL (South Korea):	Ja
REACH (Europe)	Registriert

Dynasytan® M, der Methylester der Orthokieselsäure, findet in der Reihe der Tetraalkylsilikate zunehmende Anwendung u.a. als Rohstoff für Sol-Gel Prozesse und für vernetzende Reaktionen.

Dynasytan® M wird in der Literatur häufig auch unter der Bezeichnung TMOS (Tetramethoxysilan) erwähnt.

Dynasytan® M ist eine farblose bis gelbliche, niederviskose Flüssigkeit mit einem SiO<sub>2</sub>-Gehalt von 39,5 %. Die Anwendung erfordert keine sauer oder basisch katalysierte Hydrolyse. Dynasytan® M hydrolysiert bei Zugabe von Wasser unter Wärmeentwicklung und Freisetzung von Methanol. Da sich alle 4 Methoxygruppen an dieser Reaktion beteiligen können, ist Dynasytan® M als tetrafunktionell zu betrachten. Die Hydrolyse führt zu Silanolgruppen, die in einer nachfolgenden Kondensationsreaktion sehr stabile Siloxanbindungen (-Si-O-Si-) bilden. Die Kondensation beginnt bevor die Hydrolyse beendet ist und setzt sich bei Lagerung dieser Hydrolysate in Abhängigkeit vom Grad der Hydrolyse mehr oder weniger schnell bis zur Gelbildung fort.

### Sicherheit und Handhabung

Angaben zur Beurteilung von Dynasytan® Produkten im Sinne der Gefahrstoffverordnung, zu sicherheitstechnischen und toxikologischen Daten sowie zur Lagerung sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Das Sicherheitsdatenblatt kann nach Registrierung folgender Internetseite entnommen werden: [www.dynasytan.com](http://www.dynasytan.com). Sie können das Sicherheitsdatenblatt auch über den lokalen Außendienstmitarbeiter bzw. unserem Customer Service oder von Evonik Resource Efficiency GmbH, Abteilung Produktsicherheit, E-MAIL: [sds-hu@evonik.com](mailto:sds-hu@evonik.com) anfordern.

### Verpackung, Lagerung und Haltbarkeitsdauer

Dynasytan® M wird in Fässern von 25 kg und 200 kg Inhalt geliefert.

Dynasytan® M ist unter Ausschluss von Feuchtigkeit zu lagern.

In Original verschlossenen Gebinden ist Dynasytan® M min. 12 Monate nach Lieferung lagerstabil.

## Eigenschaften und Anwendungen

Für zahlreiche Anwendungen des Dynasytan® M wird die Möglichkeit genutzt, durch Hydrolyse oder auch thermisch durch Kondensation bei erhöhter Temperatur Kieselsäure herzustellen.

Die so erzeugte Kieselsäure hat gute bindende Eigenschaften gegenüber vielen anorganischen Substraten und kann in kontrollierter Weise in situ abgeschieden werden. Die Oberflächen von Glas, Metallen, Pigmenten, Füllstoffen und synthetischen Fasern können so mit einer sehr dünnen SiO<sub>2</sub>-Schicht belegt werden, um chemische und thermische Beständigkeit bzw. mechanische Eigenschaften zu verbessern.

Dynasytan® M ist ein wichtiges Ausgangsmaterial für Sol-Gel Prozesse, wobei durch zusätzliche Verwendung von Alkylalkoxysilanen (z. B. Dynasytan® MTMS) dem Siloxan-Netzwerk durch Einbau von Alkylgruppen etwas organischer Charakter vermittelt werden kann.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, durch Zugabe von Silanen mit organofunktionellen Gruppen (z. B. Aminopropyl-) und Polymerisation mit organischen Vorprodukten ein anorganisch / organisches Netzwerk aufzubauen. Nach diesem Prinzip ist es möglich, ausgezeichnete kratz- und abriebbeständige Beschichtungen zu erhalten. Durch partielle Hydrolyse werden Hydrolysate des Dynasytan® M erhalten, deren Lagerstabilität von der verwendeten Menge an Wasser und Lösungsmittel abhängt. Über die Wassermenge wird die Aktivität des Hydrolysates eingestellt. Aktivität und Lagerstabilität sind umgekehrt proportional. Bei richtiger Wahl der Wassermenge können Hydrolysate erhalten werden, die mehrere Monate lagerstabil sind.

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

**Europe/Middle-East/Africa North America**

**Evonik Operations GmbH**

Silanes Business Line  
Rodenbacher Chaussee 4  
63457 Hanau-Wolfgang  
Germany  
TELEFAX +49 6181 59  
713915  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Evonik Corporation**

Silanes Business Line  
299 Jefferson Road  
Parsippany, NJ 07054  
USA  
TELEFON (TOLL FREE) +1 800 237  
67 45  
TELEFON +1 973 929 8513  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**North America**

**Silbond Corporation**

9901 Sand Creek Highway  
Weston, MI 49289  
USA  
TELEFON +1 732 981 5004  
TELEFAX +1 732 981 5275  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Region Central and South America**

**Evonik Brasil Ltda.**

Silanes Business Line  
Rua Arquiteto Olavo Redig de Campos,  
105  
Torre A – 04711-904 São Paulo- SP  
Brazil  
TELEFON +55 11 3146 9627  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Asia / Pacific**

**Evonik (SEA) Pte. Ltd.**

Silanes Business Line  
3 Internatioanl Business Park  
#07-18, Nordic European  
Centre  
Singapore 609927  
TELEFON +65 6809 6906  
TELEFAX +65 6809 6699  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Asia / Pacific**

**Evonik Specialty**

**Chemicals (Shanghai) Co. Ltd.**

Silanes Business Line  
55, Chungdong Road  
Xinzhuang Industry Park  
Shanghai 201108  
P.R. China  
TELEFON +86 21 61191-399  
TELEFAX +86 21 61191-648  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Asia / Pacific**

**Evonik Korea Ltd.**

Silanes Business Line  
3F (Nongshim Sungmookwan  
B/D)  
112 Yeouidaebang-Ro  
Dongjak-Gu  
Seoul, 07057  
Korea  
TELEFON +82 2320 4773  
TELEFAX +82 2783 2520  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Asia / Pacific**

**Evonik Taiwan Ltd.**

Silanes Business Line  
Artist Construction Bldg.  
9F, No. 133  
Min Sheng East Road, Sec 3  
Taipei, 105 Taiwan, R.O.C.  
Taiwan 10596  
TELEFON +886 227 17 1242 #247  
TELEFAX +886 227 17 2106  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Asia / Pacific**

**Evonik Japan Co. Ltd**

Silanes Business Line  
12th Floor Monolith Building  
2-3-1, Nishi-Shinjuku-ku  
Tokyo 163-0912  
Japan  
TELEFON +81 353 23 7446  
TELEFAX +81 353 23 7397  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com

**Asia / Pacific**

**Evonik India Pvt. Ltd.**

Silanes Business Line  
Krislon House  
Saki Vihar Road, Anderi (E)  
Mumbai - 400 072  
India  
TELEFON +91 226 7238 809  
TELEFAX +91 226 7238 811  
dynasytan@evonik.com  
www.dynasytan.com