

Dynasylan® für Kunststoffe




Dynasylan®

 **EVONIK**
KRAFT FÜR NEUES



Dynasytan® . Erfahrung. Wissen. Zukunft

Unsere Forschung hat klare Ziele

Die Marke Dynasytan® steht seit mehr als einem halben Jahrhundert als Synonym für die Erforschung, Produktion und Anwendung von Silanen. Nicht erst in den vergangenen Jahren, sondern seit Jahrzehnten, hat sich die Forschungsabteilung von Dynasytan® klare Ziele gesetzt.

Im Interesse unserer Kunden liegt die Priorität unserer Forschungsaktivitäten auf der gleichzeitigen Steigerung der funktionellen Leistung und der Wirtschaftlichkeit unserer Dynasytan® Produkte.

Durch die Kombination verschiedener chemischer und technologischer Funktionen entstehen Dynasytan® Multifunctional Silane Systems™. Der Einsatz von Vinyloligomeren der Marke Dynasytan® optimiert z.B. den Herstellungsprozess ebenso wie die Fertigprodukte. Der besonders hohe Flammpunkt erleichtert Transport, Lagerung und Einsatz des Haftvermittlers. Gleichzeitig werden die elektrischen Eigenschaften der Kabel deutlich verbessert. Auf diesem Wege werden Kostensenkungen in der Produktion des Kunden ermöglicht und gleichzeitig Wettbewerbsvorteile geschaffen.



Rechtliche und produktionstechnische Gründe erfordern es, Silane in der Produktion, der Anwendung, ebenso wie im Endprodukt verträglich, sicher und schonend zu gestalten. Ein Ziel, das wir mit den Dynasylan® Vinyloligomeren erreicht haben.



Inhalt

- 2 Dynasylan®.
Erfahrung. Wissen. Zukunft
- 4 Unsere Visionen von gestern sind unsere Innovationen von heute
- 6 Jedes Molekül leistet seinen Beitrag
- 8 Es gibt viele Polymere. Wir haben das passende Dynasylan® dazu
- 10 Nur eins ist wichtiger als Sicherheit:
Noch mehr Sicherheit
- 12 Qualitätsprodukt + globaler Service = Markenprodukt
- 13 Ihre Kunden sind weltweit zu Hause. So wie Sie.
So wie Dynasylan®
- 14 Dynasylan®. Produkte so vielfältig wie die Welt der Kabel und Rohre
- 15 Dynasylan® im Internet

Unsere Visionen von gestern sind unsere Innovationen von heute

Jahrzehntelange Erfahrung in der Siliziumchemie

Seit vielen Jahrzehnten befassen wir uns mit der Herstellung von Siliziumverbindungen. Kontinuierliche Verbesserungen bei der Herstellung von Kieselsäureestern sowie von organofunktionellen Silanen haben die stete Expansion dieser Produktgruppe bei Evonik gefördert. Ein Meilenstein auf diesem Weg war beispielsweise die Entwicklung der Dynasylan® HYDROSIL Reihe in den 90er Jahren. Deren Produkte werden – patentrechtlich geschützt – wasserbasiert hergestellt und enthalten weder Lösemittel noch generieren sie diese bei der Anwendung. Damit werden Dynasylan® Multifunctional Silane Systems™ dem Umweltschutzgedanken in einzigartiger Weise gerecht.

Neue Moleküle, Anwendungen und Verfahren

Heute sind wir mit dieser Innovationskraft und dem damit verbundenen, langfristigen Denken unserer Konkurrenz weit voraus.

Revolutionäre Produkte und Verfahren wie Organosilankondensate, spezielle Multifunctional Silane Systems™ oder VOC-freie (VOC = Volatile Organic Compound, leichtflüchtige organische Stoffe) sowie wasserbasierende Systeme sind die Highlights der weltweit umfangreichsten Palette an kommerziell erhältlichen Organosilanen.

Durch kontinuierliche Synthesewege und die Minimierung von Reststoffanfall werden die Herstellungsprozesse kontinuierlich optimiert.

Ein umfassendes und starkes Patentportfolio

Als Marktführer im Bereich organofunktioneller Silane hält Evonik weltweit heute mehr als 400 Patente in allen wichtigen Industrieländern. Um ein mehrfaches größer ist die Anzahl aller bisher von Evonik angemeldeten Schutzrechte für Silane.

Wir sind stolz, dass unsere Forschung ihren Beitrag dazu leistet, viele Projekte unserer Kunden effizienter, sicherer, umweltfreundlicher und damit erfolgreicher zu machen.



Entwicklungskooperationen mit unseren Kunden helfen für besonders innovative und vielversprechende Anwendungen maßgeschneiderte Produkte zu entwickeln.

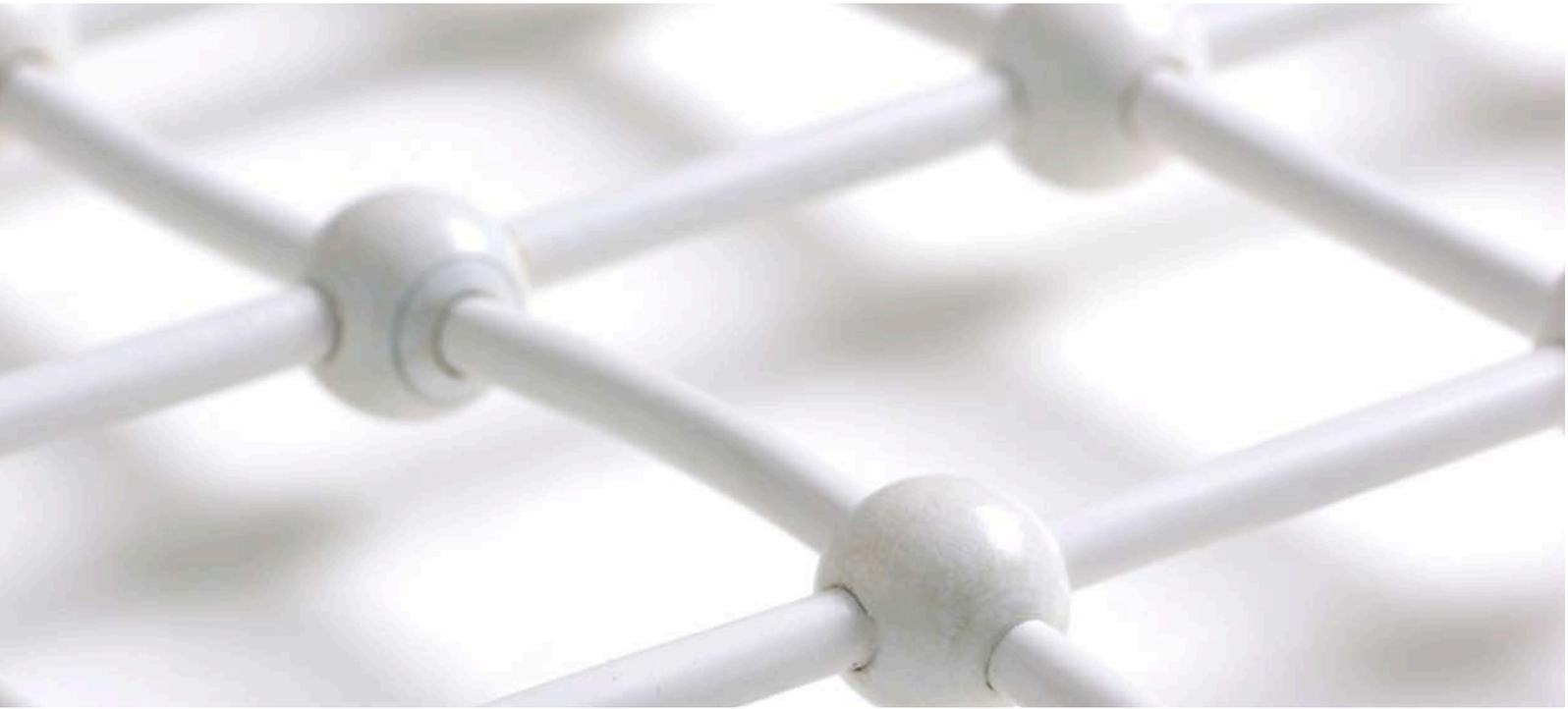
Multifunktionalität. Maßgeschneiderte Produkte und neue Moleküle

Multifunctional Silane Systems™ zählen zu den großen Innovationen der letzten Jahre. Sie entstehen durch die Kombination von unterschiedlichen Eigenschaften in einem Produkt oder durch die Entwicklung von völlig neuen Multifunctional Silane Systems™, die ein Silan mit neuartigen Merkmalen ergeben. Dynasytan® ist in beiden Bereichen führend. So erarbeiten wir für innovative Kundenprojekte maßgeschneiderte Lösungen, die wesentlich zum Erfolg neuer Produkte beitragen.

Oder wir entwickeln neuartige Multifunctional Silane Systems™, wie sie zum Beispiel in Dynasytan® 6598 eingesetzt werden. Sie ermöglichen neue Wege bei der Herstellung von Kabeln, Rohren und anderen Kunststoffen. Dynasytan® 6598 erlaubt den völligen Verzicht auf Methylglykol als Nebenprodukt und schafft gleichzeitig eine bisher unerreichte Hydrophobierung des Endproduktes, was zu wesentlich verbesserten elektrischen Eigenschaften bei Kabeln führt.



In vielen Forschungs- und Hightechprojekten, wie zum Beispiel der MAGLEV Antriebstechnologie des Transrapid, werden mit Dynasytan® hergestellte Kabel verwendet, um den besonderen Anforderungen gerecht zu werden.



Jedes Molekül leistet seinen Beitrag

Die Vernetzung von Polyethylen für Kabel und Rohre ist ein seit Jahrzehnten übliches Verfahren, das durch Peroxid, Silane oder durch Bestrahlung erfolgen kann.

Bei der Vernetzung von Polyethylen durch Silane, dem PEX-b Verfahren, sind Silane wie das buchstäbliche Salz in der Suppe – ebenso wichtig, aber wesentlich vielseitiger. Es ist unbestritten, dass der Einsatz geringer Mengen Silan die Vernetzung des Polyethylens schnell und wirtschaftlich sicherstellt und so die mechanische und thermische Stabilität von Rohren oder Kabeln erst ermöglicht.



Die PEX-b Vernetzung von Polyethylen schafft eine dreidimensionale flexible Vernetzung der Moleküle. Die breite Palette der Dynasytan® SILFIN Produkte ist auf die verschiedensten Polyethylene ausgerichtet.

Weniger bekannt ist, dass die optimale Abstimmung des Silans auf das eingesetzte Polyethylen einen nicht zu unterschätzenden Einfluss hat.

Evonik als weltweit führendes Unternehmen in der Spezialchemie ist mit der Marke Dynasytan® der einzige Hersteller von Silanen weltweit, der mit und für seine Kunden speziell abgestimmte Silanprodukte entwickelt, testet und produziert. Aktuell stehen unseren Kunden bereits annähernd hundert verschiedene Produkte der Markenfamilie Dynasytan® SILFIN zur Verfügung. In vielen Ländern sind Dynasytan® Produkte außerdem für Trinkwasserrohre zugelassen.



Es gibt viele Polymere. Wir haben das passende Dynasytan[®] dazu

Belastbarkeit, Flexibilität und die Fähigkeit, den Einflüssen von außen widerstehen zu können, hängen von der Festigkeit einer Struktur ab. Diese Festigkeit ist das Resultat des Zusammenhalts aller Bestandteile. Für Kabel und andere Kunststoffe stellt die Haftvermittlung von organischen und anorganischen Bestandteilen eine besondere Herausforderung dar, denn ihre unterschiedlichen molekularen Strukturen sind nicht kompatibel.



Die Haftvermittlung zwischen dem organischen Polyethylen und den anorganischen Füllstoffen wird durch Silane der Marke Dynasytan® optimal sichergestellt.

Dynasytan® Silane weisen eine molekulare Struktur auf, die über eine organische und eine anorganische Gruppe verfügt. Sie binden sich so an verschiedenste Polymere und Füllstoffe auf molekularer Basis an. Eine Eigenschaft, die Silane in verschiedenen Industrien zur unumstrittenen Nummer eins in der Haftvermittlung von organischen mit anorganischen Stoffen gemacht hat.

Unter der Marke Dynasytan® bietet Evonik die breiteste Produktpalette eines Herstellers von Silanen an. So können Kunden der Marke Dynasytan® die optimale Abstimmung zwischen den verwendeten Duroplasten, Thermoplasten und Elastomeren und dem perfekt geeigneten Füllstoff durch Dynasytan® vornehmen.



Nur eins ist wichtiger als Sicherheit: Noch mehr Sicherheit

HFFR (Halogen-Free Flame Retardant) Kabel sind halogenfreie Flammschutzkabel, die helfen, Kabelbrände im Entstehen zu vermeiden. Und selbst im Brandfall verringern sie die damit verbundene Rauchentwicklung. Ganz besonders dienen sie also dem Zweck, das Leben von Menschen und Tieren zu schützen und so mehr Sicherheit in unsere Welt der Technik zu bringen.

Trotzdem kann es sich heute kein Hersteller erlauben, diese Sicherheit mit weniger Funktionalität zu erkaufen.

Auch bei HFFR-Kabeln stehen mechanische und elektrische Produkteigenschaften und eine bestmögliche Verarbeitbarkeit ganz oben auf der Liste der Anforderungen. Dies kann nur durch optimale Haftung von Füllstoffen und Polymeren sowie durch eine gute Vernetzung des Polyethylens erreicht werden.

Dynasytan® von Evonik hilft Kabelherstellern, diese Anforderungen bei HFFR-Kabeln zu garantieren. Dynasytan® bietet hierfür verschiedene Vinylsilane, Vinyloligomere oder Aminosilane an.



Dynasylan® 1204 und SIVO 210 sind besonders geeignet, bei EVA-Polyethylen-Mischungen den Produktionsprozess zu erleichtern und eine wirtschaftliche Herstellung von HFFR-Kabeln zu ermöglichen.





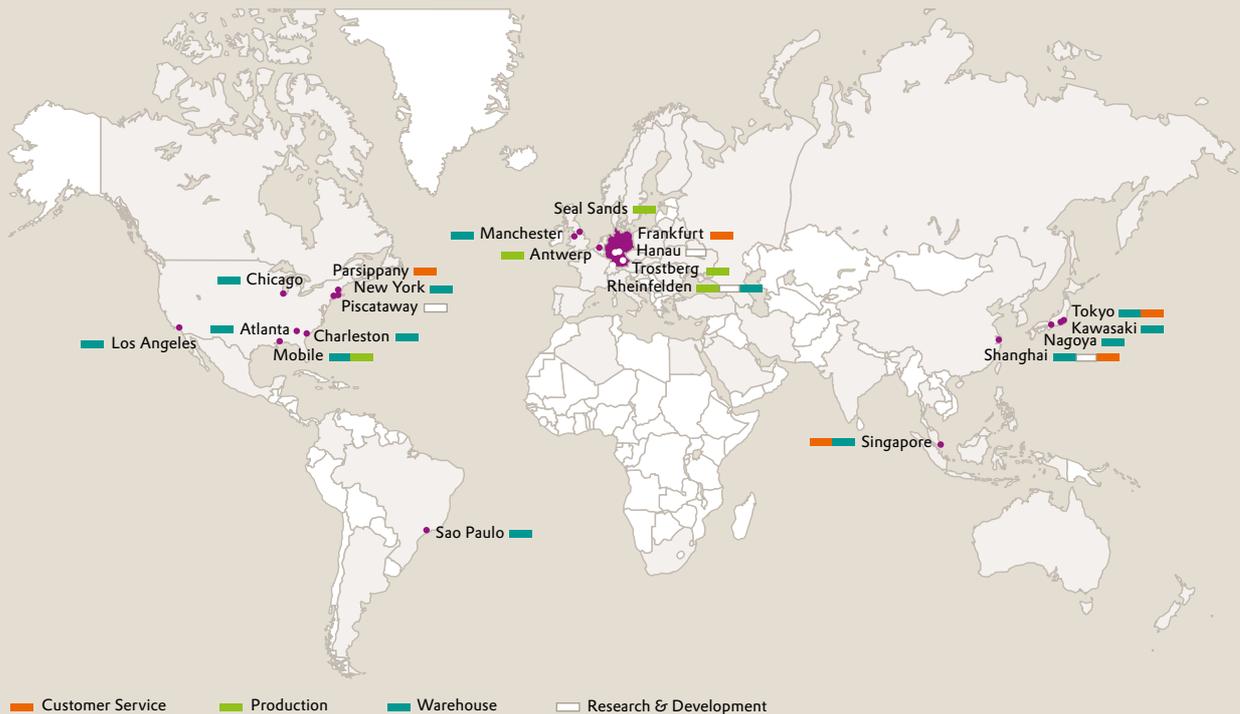
Qualitätsprodukt + globaler Service = Markenprodukt

Viele unserer Ideen für neue Produkte oder Anwendungen haben ihren Ursprung in Projekten, die wir gemeinsam mit unseren Kunden geplant und umgesetzt haben. Für diesen Dialog stehen die Silanspezialisten von Evonik an verschiedenen Entwicklungs- und Wirtschaftsstandorten in Europa, Asien und Nordamerika zur Verfügung. Einige der innovativsten Hersteller von Kabeln und Rohren nutzen diese Zusammenarbeit, um dem Markt immer einen Schritt voraus zu sein.

Anspruchsvolle Projekte konfrontieren uns mit noch nicht gelösten chemischen und technologischen Fragestellungen. Unsere Forscher und Anwendungstechniker entwickeln dabei kundenspezifische Produkte, die den wirtschaftlichen Erfordernissen der globalen Marke Dynasylan® entsprechen, und die genau auf die Bedürfnisse der Kunden und der jeweiligen Technologie abgestimmt sind.

Diese Form kundenindividueller Zusammenarbeit gilt nicht nur für die Entwicklung neuer Dynasylan® Multifunctional Silane Systems™. Wir wachsen mit dem Bedarf unserer Kunden und bieten als einziger großer Hersteller organofunktionaler Silane alle Verpackungsoptionen an, von 25 kg-Gebinden bis zu einem weltweit verfügbaren Bulksystem oder sogar kundenspezifischen Füllmengen, die der Rezeptur des Kunden angepasst sind.

Durch unsere globale Präsenz verfügen wir in vielen Staaten über länderspezifisches Know-how im Bereich von Produktregistrierungen oder Umweltschutz. Wir unterstützen unsere Kunden bei sicherheitstechnischen Fragen und vermitteln Know-how, um auch hier Kosteneinsparungspotenziale zu realisieren.



Ihre Kunden sind weltweit zu Hause. So wie Sie. So wie Dynasylan®

Für Evonik als global tätiges Unternehmen mit weltweit agierenden Kunden ist präzise und termingerechte Lieferfähigkeit ein wichtiges Qualitätskriterium. Aufbauend auf unser SCOR (Service Chain Operations Reference) Know-how haben wir eine Servicemessung implementiert, die Transparenz und Kontrolle sowie das Erkennen und Umsetzen von Optimierungspotenzialen erlaubt.

Egal, ob unsere Kunden Material in Deutschland, den USA oder China benötigen – unser weltweit gleiches Serviceangebot ist allen Herausforderungen gewachsen.





Dynasylan®. Produkte so vielfältig wie die Welt der Kabel und Rohre

Wirtschaftliche Standardprodukte und innovative Spezialitäten

Die Vielfalt der Produktfamilien der Marke Dynasylan® ist unübertroffen. Die Spanne reicht von Dynasylan® Produkten, die in Jahrzehnten zu Synonymen für Funktionalität und Zuverlässigkeit geworden sind bis zu hochmodernen Multifunctional Silane Systems™, die ein wichtiger Baustein für die Realisierung moderner Kabel- und Rohrsysteme sind.

Neben Aminosilanen und Vinylsilanen produziert Evonik unter der Marke Dynasylan® eine breite Palette von Dynasylan® SILFIN Produkten, deren

chemische Strukturen speziell auf die unterschiedlichen Polymere abgestimmt sind, die in der Kabel- und Rohrfertigung verwendet werden.

Bei Produkten der Markenfamilie Dynasylan® HYDROSIL wird der notwendige Alkohol bereits während der Herstellung in einem kontrollierten, von Evonik entwickelten, Verfahren entfernt. Dadurch können beim Einsatz von Dynasylan® HYDROSIL und bei der Verwendung des Endproduktes keine unerwünschten leichtflüchtigen organischen Stoffe (VOCs - Volatile Organic Compounds) entstehen.

Dynasylan® im Internet

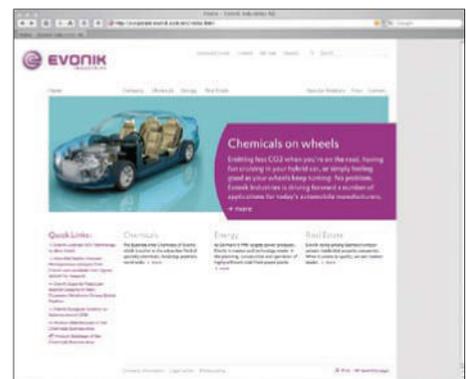
Informationen. Adressen. Ansprechpartner

Die Website www.dynasylan.com bietet Ihnen eine gut strukturierte Plattform, auf der Sie Informationen zu Produkten, Verfahren und chemischen Prozessen finden. Des Weiteren stehen Ihnen Produktdatenblätter, Sicherheitsdatenblätter und informative Broschüren zum Download bereit.

Die weltweite Datenbank mit Evonik-Ansprechpartnern und Händlern ermöglicht Ihnen jederzeit einen bequemen Zugriff auf wichtige Kontaktdaten.

www.dynasylan.com

www.evonik.com



EVONIK RESOURCE EFFICIENCY GMBH

Business Line Silanes
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany

dynasytan@evonik.com

[https://www.dynasytan.com/product/
dynasytan/de/kontakt/](https://www.dynasytan.com/product/dynasytan/de/kontakt/)

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

Dynasytan® und SIVO® sind geschützte Marken der Evonik Industries AG oder ihrer Tochterunternehmen.

RE-193-DEC18/TMC

