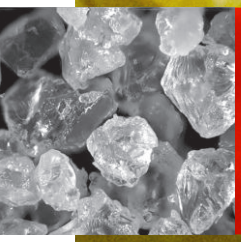


Strukturmittel

Polymerpulver zur Oberflächengestaltung

Deuteron®
ADDITIVES TO YOUR SUCCESS

Strukturmittel von Deuteron

Zur haptischen, optischen und funktionellen Oberflächenveredelung

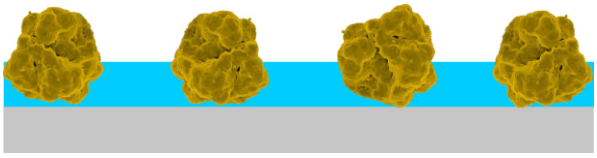
Für viele moderne Oberflächen werden besondere Effekte und Modifikationen gewünscht, die den Einsatz von groben Partikeln erfordern. Die Oberflächen in diesen Bereichen sollen **nicht glatt** sein. Daher werden entsprechende strukturierende Zusatzstoffe benötigt. Die Korngrößen solcher Strukturmittel können in Bereichen unterhalb der Schichtstärke einer Beschichtung bis weit darüber hinaus liegen. Dies wird durch die jeweilige Anwendung definiert. Die Kornform, Korngröße und die Einsatzmenge der Strukturmittel sind zusammen mit den Eigenschaften des Lacksystems für die Oberflächenwirkung entscheidend.

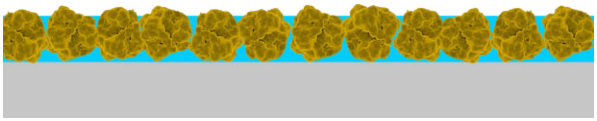
Die Art und Stärke der Struktur ist abhängig von der applizierten Schichtstärke sowie dem Verhältnis des Strukturmittels zum Festkörperanteil des Bindemittels. Die verschiedenen Typen weisen unterschiedliche Kornspektren auf. Die gröberen Typen bewirken stärkere Oberflächenstrukturen bei geringerer Glanzminderung. Die feineren Typen führen zu stärkerer Glanzverminderung und bewirken feine "samtige" Oberflächen.

Die Mattierungswirkung der feinen Typen ist gemäß den Korngrößen und Einsatzkonzentrationen sehr unterschiedlich. Auch kann man für einige Anwendungen von Grobmattierung sprechen, wenn sich ausreichend Partikel an der Oberfläche befinden oder mit geeigneten anderen Partikeln oder Mattierungsmitteln kombiniert sind. Beachten sie bitte dazu auch unsere Information zum **"Grobmatt-Konzept".**

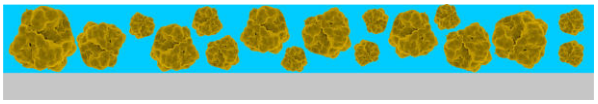
Die Strukturmittel unserer Deuteron ST-Reihe können in allen lösemittelhaltigen und lösemittelfreien Lacken sowie in wässrigen Systemen eingesetzt werden. Damit lassen sich annähernd alle Bereiche der haptischen, optischen und funktionellen Beeinflussung von Oberflächen abdecken.

Die gleiche Einsatzmenge (Gewichtsprozent) verschiedener Partikelgrößen erzeugt unterschiedlich Partikeldichten und Rauigkeiten an der Oberfläche. Während die groben Typen mit relativ großem Abstand zueinander Antirutscheffekte erzeugen können, kann die enge Anordnung der Partikel der feineren Type durch ihre wesentlich höhere Anzahl, zu Gleit– und Slip-Eigenschaften führen. Insbesondere feine und sehr feine Typen können hierfür genutzt werden. Die Kombination verschiedener Korngrößen und Partikelarten ermöglicht besondere Effekte. Den Kombinationsmöglichkeiten sind keine Grenzen gesetzt.

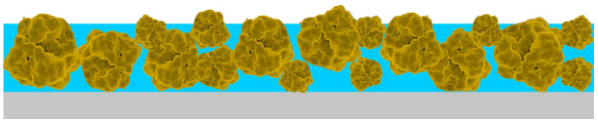


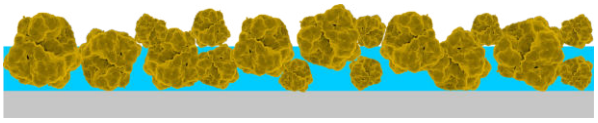


Wichtig für die Effekte sind die Verhältnisse: zwischen dem **Bindemittelfestkörper**, den **Schichtdicken** und **Partikelgrößen**, und der **Dosierung**!

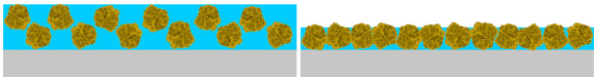


Kaum oder keine Struktur an der Oberfläche durch zu geringe Partikelgrößen oder nicht vorhandenem Filmschrumpf während der Trocknung/Härtung.





Unterschiedliche Trockenschichten bei gleichen Zugabemengen führen zu unterschiedlich stark strukturierten rauen Oberflächen.



Die Effektintensität hängt von den Korngrößenverteilungen, den Schichtstärken, dem Volumenschrumpf und den Dosierungen ab.

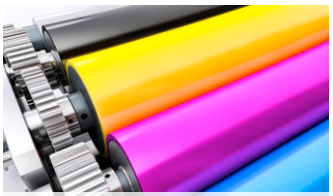
Anwendungsbeispiele

Den Strukturmöglichkeiten sind nur sehr wenige Grenzen gesetzt. Von feinsten Oberflächen, welche kaum von mattierten Flächen zu unterscheiden sind, bis hin zu sehr rauen Grobstrukturen mit Antirutscheigenschaften lassen sich unterschiedlichste Effekte erzeugen. Die Einsatzmöglichkeiten reichen dabei vom dekorativen und haptischen bis in den funktionellen Bereich.

Wir bieten Strukturmittel bzw. Kunststoffpulver auf Basis von Polymethylharnstoffharz sowie Polyethylen, Copolyester und Polyamiden an. Mit diesen Produkten lassen sich viele dieser Eigenschaften und in allen Variationen erzeugen.

Die Strukturmittel auf PMH-Basis sind im Vergleich zu den meisten anderen Kunststoffen relativ hart. Dies führt zu hohen Oberflächenresistenzen und Schutzwirkung. Fingernägel beispielsweise führen zu keiner Beschädigung. Die Markierungsspuren sind reversibel.

Antirutsch und Struktursimulation



Druck

Kombinationen mit Effektpigmenten

OVP

Lichtstreueffekte

Consumer electronics

Lichtstreueffekte

Can & Coil Coatings

Automotive

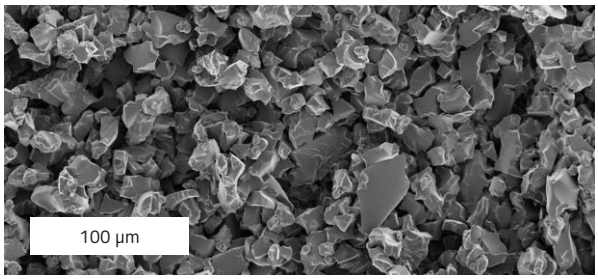
Gegenüberstellung einiger Arten von Strukturmitteln für Oberflächen.

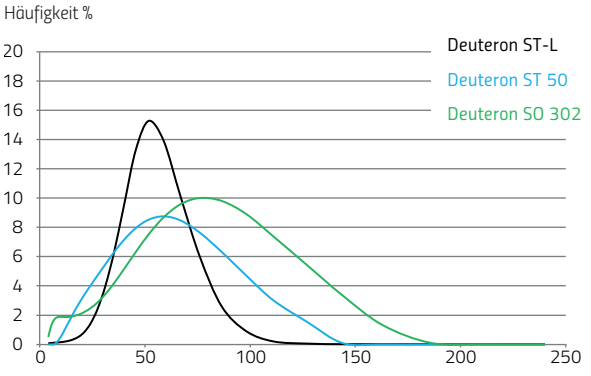
	Polyamide	Polyacylate	Polyurethane	Polyester	PE oder PP	Wachs	PMH
Preisniveau	↑	↑	→	↓	↓	↘	↘
Temperaturstabilität	↑	↓	→	↑	↓	↓	↑
Mechanische Resistenz	↑	↓	↑	↑	→	↓	↑
Chemische Resistenz	↑	↓	→	↑	↑	→	↑
Überlackierbarkeit	↗	↗	↗	↗	↓	↓	↗
Mattierungseffekt	→	↓	↓	↓	↓	→	↓

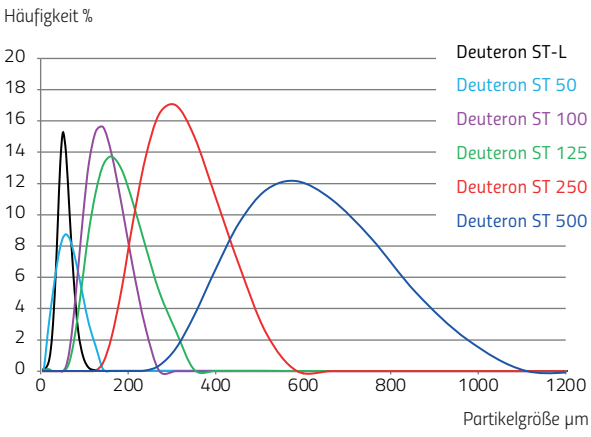
Bei Deuteron erhältliche Typen

Elastomer

Ein Sonderprodukt als Strukturmittel stellt **Deuteron SO 302** dar. Es ist eine grobe Variante unseres Softadditivs für wässrige Systeme (**Deuteron SO 300**) und ist ausschließlich als Dispersion in Wasser lieferbar. Die groben elastischen Partikel erzeugen eine weiche spezielle Struktur in der Oberfläche. Das Produkt ist mit Isocyanaten vernetzbar, wodurch sich hohe mechanische und chemische Resistenzen, trotz weichen Verhaltens, erzeugen lassen



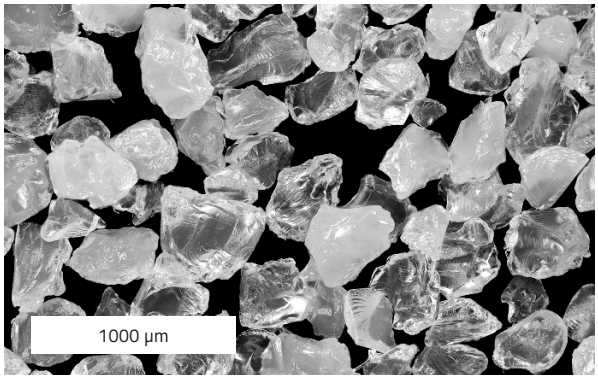




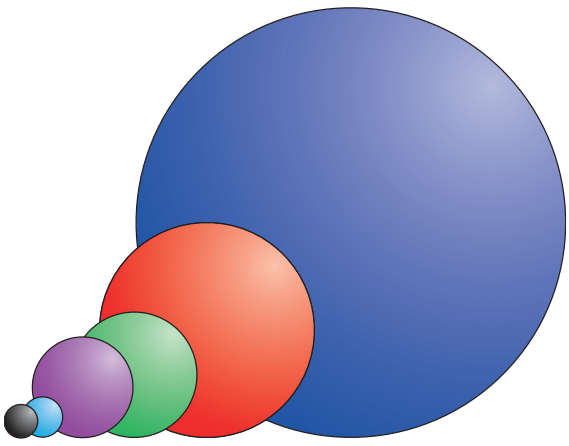
Thermoplastische Deuteron ST-Typen

Neben unseren "klassischen" Deuteron ST-Typen, bieten wir auch eine weitere Produktlinie mit gröberen Strukturmitteln an. Abweichend von den duroplastischen Typen handelt es sich hierbei um thermoplastische Polyester-, Polyamid- sowie HD-Polyethylen-Pulver. Diese Materialien haben einen Schmelzpunkt von ca. 130 °C bzw. 160 °C. Die Strukturmittel **Deuteron ST 50** bis **ST 500** sind Grobpulver zur Erzeugung ausgeprägter Oberflächenstrukturen. Diese sehr groben Produkte finden hauptsächlich in Antirutschbeschichtungen Anwendung. Eine Verwendung in dekorativen Beschichtungen ist ebenfalls denkbar.

Die thermoplastischen Strukturmitteln sind gemahlene, transparente Partikel unterschiedlicher Korngrößenverteilungen.



Vergleich der Größenverhältnisse

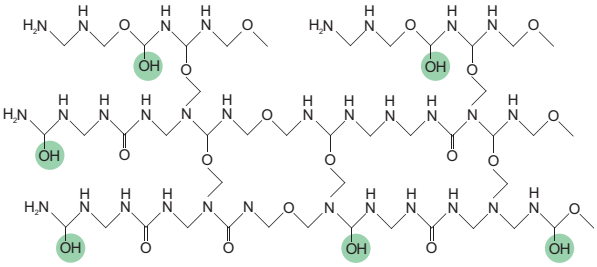


Deuteron SF

Die feinsten Varianten der Deuteron ST-Produkte sind **Deuteron SF 707, SF 505**. Sie stellen die feinsten pulverförmigen Mahlungsstufen der PMH Produkte mit kompakter Partikelform dar. Sie liegen in etwa im Bereich der Korngrößenverteilungen der Mattierungsmitteln Deuteron MK-F und Pergopak M3.
Wie die ST-Produkte sind es eher **glatte und kompakte Partikel**. Als Mattierungs– oder Strukturmittel sind sie bedingt geeignet und bedürfen zum Beispiel entsprechend dünnschichtige Anwendungen.

Die Feinheit ermöglicht jedoch besondere Slip– und Gleiteffekte. **Beachten sie dazu auch unsere technische Information: "PTFE-Alternativen"**

Wie unsere Mattierungsmittel basieren auch die Deuteron SF- und ST-Produkte auf dem bewährten duromeren Kunststoff PMH (Polymethylharnstoff).



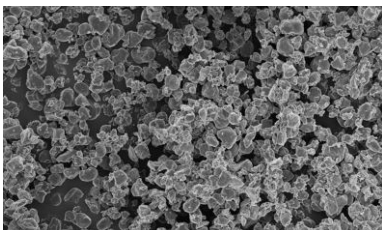
Duromere ST-Typen

Unsere PMH-ST-Produkte sind feine bis grobe, wachs- und silikonfreie Pulver. Sie zeichnen sich durch höhere Härte und Abriebbeständigkeiten gegenüber herkömmlichen Polyamid- oder Polyurethan Strukturmitteln aus. Im Vergleich zu diesen Typen sowie zu acrylatbasierten Strukturgebern sind oft auch wirtschaftliche Vorteile vorhanden.

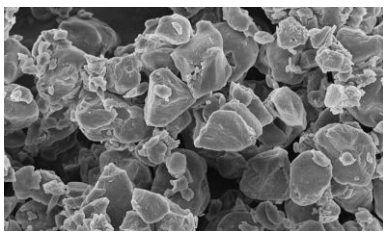
Sie sind resistent gegenüber lacküblichen Lösemitteln und weisen Temperaturbeständigkeiten bis ca. 200 °C, kurzzeitig sogar noch höher, auf. Sie erhöhen Kratz- und Abriebfestigkeiten der Lacke und können bei den feineren Typen die Gleitfähigkeit durch Verringerung der Reibung erhöhen. Die Produkte weisen hohe Transparenz auf. Das Erscheinungsbild der Oberflächen, die Farbe etc. wird nicht beeinflusst.

Die Partikel unserer Strukturmittel streuen das Licht ähnlich wie Glassplitter und reflektieren nicht wie Partikel mit Trübung oder Eigenfärbung. Es wird somit kein Schleier in der Beschichtung erzeugt und die Farbtoneinstellung pigmentierter Systeme wird nicht erschwert. Beim Einsatz in UV-härtenden Systemen wird die Einstrahlung des Lichts und damit die Aushärtung der Lacke nur unwesentlich beeinträchtigt.

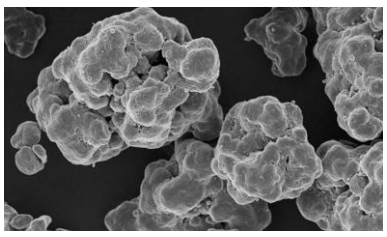
Fein gemahlenes SF Pulver

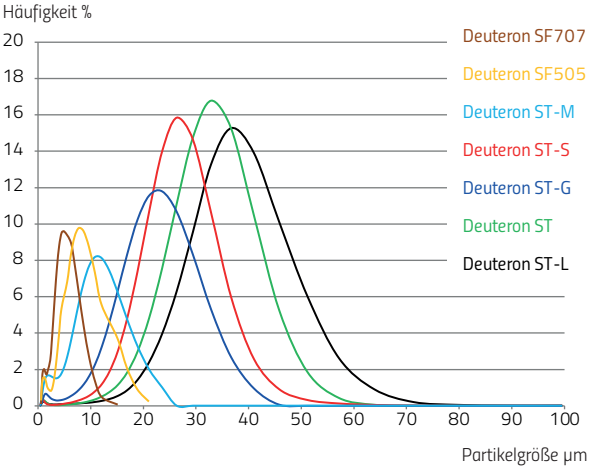


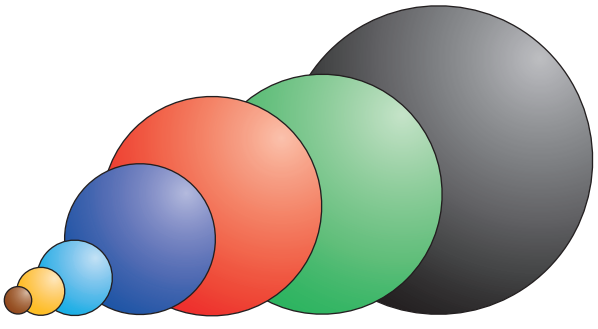
Kornstruktur gemahlener ST-Typen



Kornstruktur gesichteter ST-Typen







Vergleich der Größenverhältnisse

Strukturmittel von Deuteron

Zur haptischen, optischen und funktionellen Oberflächenveredelung

Eigenschaften im Überblick

Duromere

- Erhältlich in 5 Partikelgrößen: ST-M bis ST-L
- Zusätzlich 2 feine SF-Typen für Gleiteffekte.
- Hohe Temperaturbeständigkeit über 200 °C, kurzzeitig > 300 °C
- Hohe mechanische Kratz- und Polierfestigkeit
- Geringer Einfluss auf die Viskosität
- Enthält vernetzbare OH-Gruppen
- Biologisch abbaubar = Kein Mikroplastik
- Nicht brennbar und keine Neigung zu Staubexplosionen
- Für Lebensmittelkontakt geeignet

Thermoplaste

- 5 Produkte verfügbar, die gröber als die PMH-Produkte sind
- Für raue bis extrem raue Oberflächen
- HDPE, Polyamid, Polyester
- Gegenüber Wachsen, mehr Volumenstabilität und höhere Schmelzviskosität
- gute mechanische Eigenschaften
- Sehr geringer Einfluss auf die Viskosität
- Teilweise für Lebensmittelkontakt geeignet

Technische Daten

	Teilchengrößen µm		Material	Type	Wirkstoffgehalt %	Temperaturbeständigkeit / Schmelzbereich(*) °C	Lieferform
	d50	d90					
DEUTERON SF 707	4	8	PMH	Duromer	100	>200, kurzzeitig bis über 300	Pulver
DEUTERON SF 505	7	13					
DEUTERON ST-M	11	19					
DEUTERON ST-G	22	34					
DEUTERON ST-S	32	46					
DEUTERON ST	35	53					
DEUTERON ST-L	45	72					
DEUTERON ST 50	60	100	HDPE	Thermoplast		126-130*	
DEUTERON ST 100	150	220					
DEUTERON ST 125	170	260	Polyamid			150-160*	
DEUTERON ST 250	320	460	Polyester				
DEUTERON ST 500	640	1000					
DEUTERON SO 302	30	60		Elastomer	45	160*	Dispersion

Deuteron®
ADDITIVES TO YOUR SUCCESS

Deuteron: Erstklassige Produkte für die Beschichtungsindustrie

Die Deuteron GmbH beschäftigt sich seit 1977 mit der Herstellung und dem Vertrieb von Additiven wie Mattierungsmittel, Antistatika, Strukturmittel, Verdicker und UV-Initiatoren. Wir sind im Laufe unserer Unternehmensgeschichte zu einem wichtigen Partner der nationalen und internationalen Farben-, Lack- und Druckfarbenindustrie geworden. Durch unsere weltweiten Vertretungen vertreiben wir unsere innovativen Produkte erfolgreich in Europa und der ganzen Welt.

Besuchen Sie uns im Internet

Unsere Dokumente wie Produktdatenblätter, Sicherheitsdatenblätter, regulatorische Informationen und Broschüren stehen im Download-Bereich unserer Website ohne Registrierung zur Verfügung.

Diese Broschüre soll technisch beraten; es ist unverbindlich, stellt keine Spezifikation dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

DEUTERON GmbH
In den Ellern 2-4, 28832 Achim / Germany
Phone +49 (0) 421 48 99 03 -0
Fax +49 (0) 421 48 99 03 -60
Mail contact@deuteron.com
URL www.deuteron.com

© 01.23 DE
081-122301