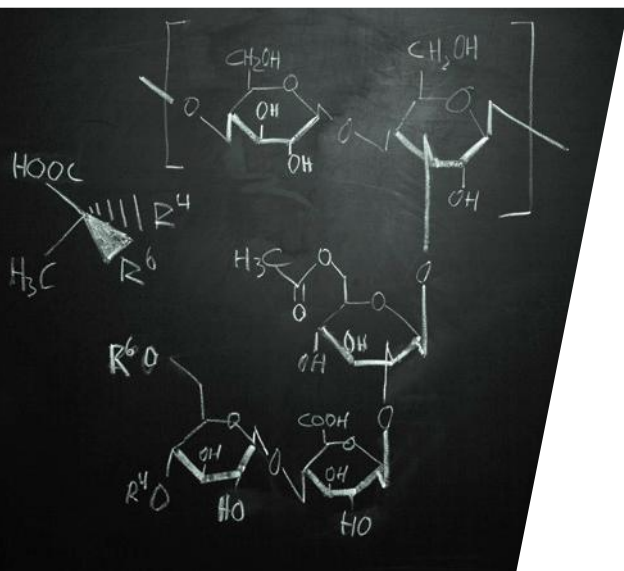




## Verdickungsmittel

Biopolymere für die Viskositätskontrolle wässriger Systeme.

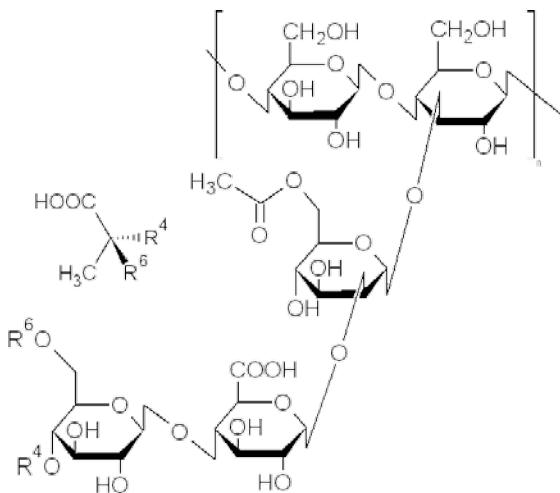


 **Deuteron**<sup>®</sup>  
ADDITIVES TO YOUR SUCCESS

## / Verdickungsmittel von Deuteron: Anionische Heteropolysaccharide.

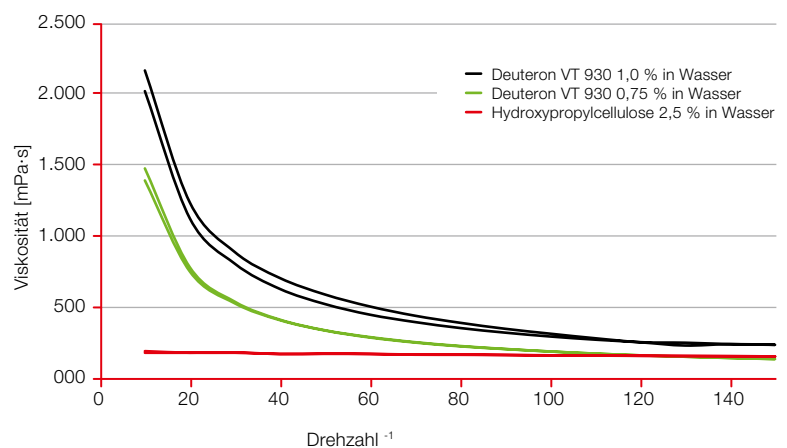
Seit mehr als 30 Jahren vertreiben wir Xanthane, welche im Lauf der Jahre mehr und mehr Verwendung in der Lackindustrie gefunden haben. Sie werden weltweit als Verdickungsmittel und Stabilisatoren in wässrigen Systemen eingesetzt. In dieser Broschüre wollen wir Ihnen unsere verschiedenen Xanthane näher vorstellen.

Xanthane sind in ihrer typischen Struktur Polysaccharide aus  $\beta$ -D-Glucose-Einheiten. Durch Carboxylgruppen an den Seitenketten sind die Xanthan-Moleküle anionisch. Es handelt sich also im Wesentlichen um anionische Heteropolysaccharide.



Unsere Verdickungsmittel bestehen neben reinen Xanthanen aus durch Oberflächenbehandlung mit Glyoxal sowie durch Granulation quellverzögerte Typen. Durch die kompakte Pulverstruktur unserer Xanthane, insbesondere der granulierten Typen, ergibt sich geringe Staubbildung und somit auch eine erleichterte Handhabung. Für eine absolut staubfreie Verarbeitung stehen zwei fließfähige Verdickerpasten zur Verfügung, in denen ein Xanthan durch Lösemittel vorbenetzt und stabilisiert ist.

Die Quellungen von Xanthanen in wässrigen Beschichtungen führen zu einem strukturviskosen (scherverdünnenden) rheologischen Verhalten. Bei Aussetzen der Scherkräfte (streichen, spritzen, rollen) nehmen die Lösungen/Quellungen der Xanthane ihre Anfangsviskosität fast augenblicklich wieder ein. Dies ist ein typisches Verhalten und für viele technische Anwendungen eine ideale Voraussetzung für beispielsweise hohe Antiabsetzwirkung bei niedriger Verarbeitungviskosität und gutes Ablaufverhalten bzw. guter Standfestigkeit. Rein newtonische Verdicker, wie z. B. Cellulosederivate, bieten diese Möglichkeiten nicht.



Strukturviskoses Verhalten von DEUTERON Xanthanen im Vergleich mit dem newtonischen Verhalten eines Cellulosederivats.

Unsere Xanthane sind in organischen Lösemitteln nicht quellfähig. Jedoch ist es möglich, bereits aufgeschlossene Systeme mit organischen Lösemitteln zu versetzen. Hierbei ergibt sich eine hohe Toleranz von bis zu 40% in Bezug auf die Lösemittel. Dabei bleiben die Xanthane größtenteils viskositätsstabil. Im Fall von Deuteron SR 28 kann die Lösemittelakzeptanz geringer sein, was durch Versuche im jeweiligen System separat zu prüfen ist. Die Quellungen der Xanthane sind weitestgehend pH-Wert stabil. Es tritt fast keine Viskositätsänderung in den Bereichen zwischen pH 2 und pH 12 auf.



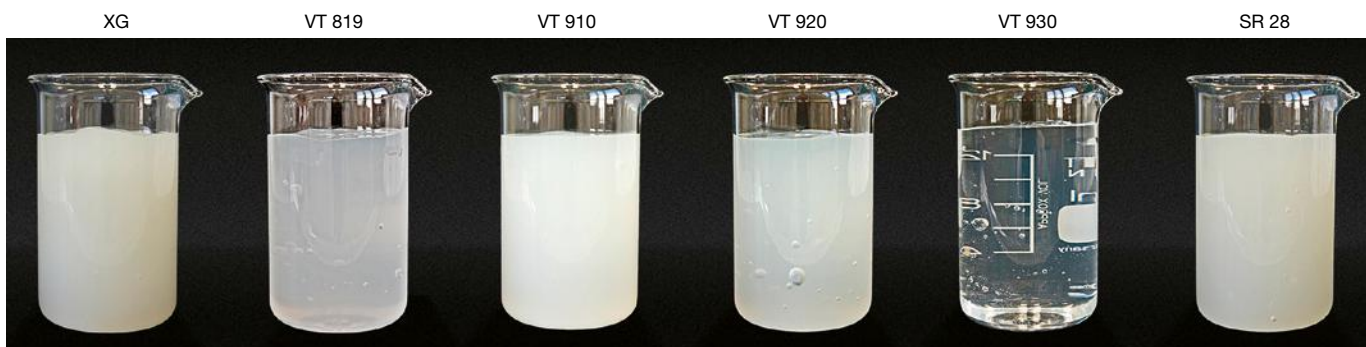
Unsere Verdickungsmittel basieren auf anionischen Heteropolysacchariden und befinden sich seit mehr als dreißig Jahren in unserem Lieferprogramm. Unsere Xanthane werden von unseren Kunden weltweit als Stabilisatoren und Verdickungsmittel für wässrige Systeme eingesetzt. Wir bieten diverse Lieferformen an und bieten Ihnen damit Alternativen für die unterschiedlichsten Anwendungen. Profitieren Sie von der Flexibilität des Einsatzes unserer Verdickungsmittel.

## / Eigenschaften und Vorteile:

- Struktur-Viskosität, schneller Wiederaufbau der Viskosität nach Scherung.
- Sehr gute Antiabsetzeigenschaften aufgrund der Strukturviskosität.
- Hohe Wirksamkeit bei geringen Einsatzmengen.
- Leicht einzuarbeitende Varianten verfügbar.
- Staubfreie flüssige Varianten verfügbar.
- Klare Variante verfügbar.
- FDA / Food-Grade Varianten verfügbar.

## / Verträglichkeit:

- Verträglich mit allen anderen üblichen Verdickern und Stabilisierungsmitteln.
- Sehr gute pH- und Temperaturbeständigkeit.
- Gute Stabilität auch in salzarmen und -reichen Lösungen.
- Hohe Toleranz gegenüber organischen Lösungsmitteln.
- Alkoholische Lösungen bis zu 40 % Isopropanol und 50 % Ethanol stabil.
- Frost- und Taustabil.



Bei den genannten Verdickern handelt es sich um Biopolymere, was eine Stabilisierung gegen Mikroorganismen mit in der Lackindustrie gebräuchlichen Bioziden notwendig macht. Quellungen der Xanthane, die als Zwischenprodukte gelagert werden sollen, müssen mit Konservierungsmitteln stabilisiert werden. Geeignet sind viele der in der Lackindustrie üblichen Produkte.

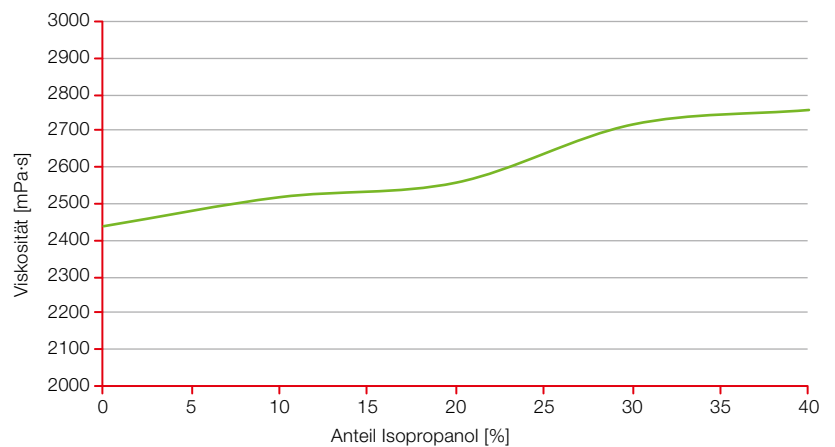
Die Verarbeitung der Xanthane erfolgt vorzugsweise unter hohen Scherkräften mit einem Dissolver. Außerdem bieten wir Ihnen quellverzögerte Varianten an, die sich ohne hohe Scherkräfte klumpenfrei aufquellen lassen. Nur in den extremen Bereichen können Probleme mit der Viskositätsstabilität bzw. der optimalen Ausnutzung der Wirksamkeit auftreten. Dies ist ebenfalls in der Kombination mit der verwendeten Säure bzw. Lauge zu prüfen. Der Aufschluss der Xanthane sollte jedoch möglichst im neutralen Bereich erfolgen und der pH-Wert später eingestellt werden.



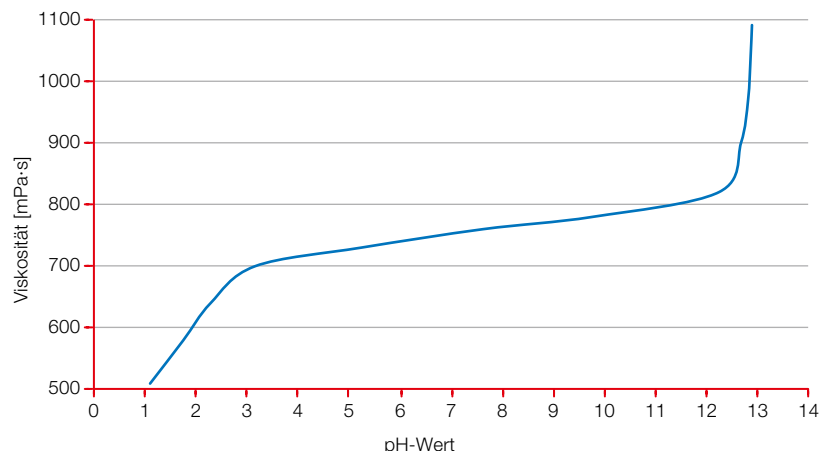
Quellverhalten von Deuteron VT 819 (links) und Deuteron XG (rechts).

Unsere flüssigen Xanthan-Produkte können aufgrund ihrer leichten Einarbeitbarkeit auch als Post-Additiv zum Nachstellen der Viskosität eingesetzt werden. Hierbei ist sorgfältige Dosierung zu beachten, Vorverdünnungen

sind möglich. Ein Einsatz der Xanthane als Dispergierhilfe ist nicht möglich, da sich die Viskosität unter Scherkraft reduziert. Notwendige hohe Viskositäten für Dispergierzwecke sind so nicht einstellbar. Für alle Xanthane gilt, dass bei übermäßigem Einsatz von Scherkräften ein Wirksamkeitsverlust eintreten kann. Deshalb sollten die Xanthane nicht den Mahlansätzen zugegeben werden. In diesen Fällen ist die rheologische Stabilisierung erst nach der Vermahlung vorzunehmen.



Lösemitteltoleranz von Deuteron XG 1%ig in Wasser / Isopropanol.



pH-Stabilität von 0,5% Deuteron XG bei verschiedenen pH-Werten.

Wir empfehlen für alle unsere Verdickungsmittel eine auf den Wasseranteil berechnete Einsatzmenge von 0,1 % - 1,0 %. Die optimale Einsatzmenge ist jedoch durch eigene Versuche zu ermitteln. Bei den flüssigen Produkten und bei speziellen Anforderungen kann die Dosierung auch höher liegen.

## / Standardverdicker

Diese Produkte sind pulverförmige Verdicker, die bei der Einarbeitung in Kontakt mit Wasser relativ schnell aufquellen. Um dadurch bedingte Klumpenbildung zu vermeiden ist eine langsame und gleichmäßige Dosierung vorteilhaft. Zur Aktivierung dieser Produkte sind hohe Scherkräfte erforderlich.

## / Deuteron XG

Ein hochwirksames pulverförmiges Xanthan. Keine zusätzliche Behandlung.



## / Quellverzögerte Xanthane

Eine spezielle chemische Oberflächenbehandlung mit Glyoxal sorgt bei diesen Produkten für eine Quellverzögerung der Xanthanpartikel mit Wasser. Da erst die Oberflächenmodifikation überwunden werden muss, hat das Wasser genug Zeit sich bei der Einarbeitung um jedes Partikel zu legen, bevor zu starke und zu schnelle Aufquellung zu Klumpen führt. Bereits bei geringen Scherkräften ist vollständiges Aufquellen gegeben. Für den Aufschluss ist ein pH-Wert von  $\leq$  pH 7 vorteilhaft. Durch Alkalisierung auf pH 9-11 wird die Oberflächenmodifikation entfernt und es können maximale Viskositäten eingestellt werden.

## / Deuteron VT 819

Ein hochwirksames pulverförmiges Xanthan mit einer speziellen chemischen Oberflächenbehandlung, die quellverzögernd wirkt. Besonders für Aufschlüsse mit niedrigen Ionengehalten/Leitfähigkeiten geeignet.



## / Deuteron SR 28

Ein hochwirksames pulverförmiges Xanthan in Verbindung mit einem Galaktomanan. Mit geringen Einsatzmengen sind hier bereits standfeste Gele möglich. Es führt gegenüber reinen Xanthanen zu einer höheren Grundviskosität, kann sich aber bezüglich der pH-Stabilität nachteilig verhalten.

## / Deuteron VT 910

Ein hochwirksames pulverförmiges Xanthan mit spezieller chemischer Oberflächenbehandlung, die quellverzögernd wirkt.

### / Xanthane mit gröberer Kornform

Durch die wesentlich größeren Partikel dieser Produkte wird ohne chemische Oberflächenbehandlung ebenfalls ein klumpenfreier Verzögerungseffekt der Aufquellung erreicht. Dies fällt zwar nicht so stark aus wie bei den glyoxalbehandelten Typen, führt allerdings auch zu leichter Einarbeitung aufgrund einfacherer Dispergierbarkeit ohne Notwendigkeit hoher Scherkräfte. Außerdem wird Staubbildung vermieden.

### / Deuteron VT 920

Xanthan Gum in Granulatform. Für Food- (FDA), Pharma- und Kosmetik-Anwendungen zugelassen.



### / Deuteron VT 930

Xanthan Gum in Granulatform. Transparente Type aufgrund eines speziellen Reinigungsprozesses. Für Food- (FDA), Pharma- und Kosmetik-Anwendungen zugelassen.

### / Pastöse Xanthane

Diese flüssigen Produkte sind durch wasserlösliche Lösemittel vorbenetzt. Die Xanthane selbst sind in diesen Lösemitteln allerdings nicht quellfähig oder löslich. Das Wasser verdrängt das Lösemittel auf der Oberfläche der Xanthane relativ langsam, wodurch zu schnelles, spontanes Aufquellen verhindert wird. Klumpenbildung wird dadurch vermieden und die Einarbeitung ist ohne Notwendigkeit hoher Scherkräfte möglich. die Handhabung ist besonders einfache und staubfrei. Es genügt einfaches Einrühren mit geringer Scherkraft in die vorliegende Rezeptur.

### / Deuteron VT 855

Ein hochwirksames Xanthan stabilisiert und vorbenetzt in Ethyllactat.

### / Deuteron VT 856

Enthält im Gegensatz zu Deuteron VT 855 lediglich Ethoxypropanol anstelle von Milchsäureester.



	XG	VT 819	SR 28	VT 910	VT 920	VT 930	VT 855	VT 856	
Basis	Xanthan	Xanthan	Xanthagalactomannan	Xanthan	Xanthan	Xanthan	Deuteron XG	Deuteron XG	
Lieferform	Pulver	Pulver	Pulver	Pulver	Pulvergranulat	Pulvergranulat	Flüssig	Flüssig	
Oberflächenbehandlung / Lösemittel	Nein	Glyoxal	Nein	Glyoxal	Nein	Nein	Ethyllactat	Ethoxypropanol	
Konzentration ca.	100	100	100	100	100	100	40	40	%
Scherkraft erforderlich	Ja	Nein	Ja	Nein	Moderat	Moderat	Nein	Nein	
Übliche Dosierung	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 2,0	0,1 - 2,0	%
Viskosität Lieferform ca.	-	-	-	-	-	-	5.000	11.000	mPa·s
Food / Pharma / Kosmetik	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	
Viskosität 1%ige Lösung in Wasser ca.	2.400	2.700	3.400	2.500	2.200	2.200	660*	520*	mPa·s
Aussehen der Lösung	Milchig / Gelblich	Milchig / Gelblich	Milchig / Gelblich	Milchig / Gelblich	Trüb / Weiß	Klar / Weiß	Milchig / Gelblich	Milchig / Gelblich	

Typische Kenndaten anionischer Heteropolysaccharide.

\*Entsprechend dem Wirkstoffgehalt von 40%.

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