

## 58935 Laponite® RD

Laponite® ist ein Verdickungsmittel mit ausgeprägter Thixotropie für wässrige Systeme. Als synthetisches anorganisches Produkt wird es bereits bei der Herstellung gezielt mit den Eigenschaften ausgestattet, die für den jeweiligen Verwendungszweck erforderlich sind.

Laponite® dient zum Einstellen der Viskosität und Thixotropie von Dispersionsfarben, Putzen und Klebern. Dank seiner hohen chemischen Reinheit wird es ebenso bei der Herstellung pharmazeutischer und kosmetischer Produkte eingesetzt, und selbst auf dem Ernährungssektor wird es verwendet.

### **Laponite® senkt die Kosten und verbessert die Produktqualität**

Gegenüber nichtsynthetischen Produkten bringt die Thixotropierung mit Laponite® entscheidende Vorteile:

- sparsamer Einsatz durch hohen Thixotropiereffekt
- direktes Einarbeiten ohne Umweg über Stammlösung
- Resistenz gegen Bakterien - das Laponite® wird nicht abgebaut
- Stabilität - Laponite® ist von höchster Reinheit
- Laponite®-Gele sind über einen breiten pH-Bereich beständig
- Konstanz der Qualität - Laponite® wird als Syntheseprodukt in genau definierten Verfahrensschritten hergestellt. Das gewährleistet gleichbleibend hohe Qualität.

### **Struktur und Wirkungsweise von Laponite®:**

Laponite® wird als weisses rieselfähiges Pulver geliefert, das - in Wasser dispergiert - ein Gel bildet. Bei den solbildenden Typen kann das Sol durch Elektrolyte oder in Gegenwart von Pigmenten, Kolloiden und Füllstoffen mit elektrolythaltigen Gruppen in ein Gel umgewandelt werden, falls der Produktionsprozess dies erfordert.

Laponite® hat die Struktur eines Schichtsilikats. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Schichten beträgt etwa ein Nanometer. Eingelagert in die Schichten sind Hydroxid- und - bei Laponite® DF - auch Fluor-Anionen. Das entsprechende Kation ist Magnesium. Ein Teil des Magnesiums ist durch Lithium ersetzt; dadurch bleiben im Molekül einige für Magnesium vorgesehene Stellen unbesetzt. Das hat eine negative Ladung zur Folge, die durch austauschbare Ionen - meistens Natrium-Ionen - kompensiert wird. Auf diese Weise werden die einzelnen Schichten zusammen- und im Gleichgewicht gehalten. Die Natrium-Ionen befinden sich dabei zwischen den Schichten, also nicht im Molekülgefüge.

### **Gelbildung**

Beim Dispergieren von Laponite® in Wasser werden die austauschbaren Kationen herausgelöst. Als Folge stoßen sich die zurückbleibenden negativ geladenen Schichten gegenseitig ab. Durch Zugabe eines Elektrolyten wird diese negative Ladung jedoch so weit wieder vermindert, dass bevorzugt eine Bindung zwischen Schnittflächen und den schwach positiv geladenen Plättchenkanten. Die über Flächen und Kanten verbundenen Plättchen bilden die Form eines Kartenhauses. Die Gelstruktur bricht unter Schwerbeanspruchung leicht zusammen, baut sich aber beim Stehen schnell wieder auf.

### **Solbildung**

Stabile flüssige Sole bis zu einer Konzentration von etwa 10% erhält man durch Laponite®-Typen mit Schutzkolloid. Als Schutzkolloid fungiert ein mehrfach negativ geladenes Ion, das an die positiv geladenen Kanten der Schichten adsorbiert ist dadurch die Gelbildung verhindert. Wird das Sol einem wässrigen, elektrolythaltigen System zugesetzt, verliert das Schutzkolloid seine Wirkung, und es bildet sich allmählich ein Gel.

### **Laponite® für Dispersionsfarben, Putze und Kleber**

Ein bedeutendes Einsatzgebiet für Laponite® sind wässrige Systeme wie Dispersionsfarben, kunstharzgebundene Putze und Kleber. Laponite® RD wird als Pulver der flüssigen Phase zugegeben. Quillt unter geringen Schwerkraften.

**Physikalische Eigenschaften von Laponite® RD (Durchschnittswerte)**

Aussehen:	weißes, freifließendes Pulver
Siebrückstand auf DIN-Sieb 250 µ:	< 2 %
Dichte:	2,53 g/cm <sup>3</sup>
Schüttgewicht:	1,0 g/cm <sup>3</sup>
Oberfläche (N <sub>2</sub> -Absorption):	370 m <sup>2</sup> /g

**Chemische Analyse**

SiO <sub>2</sub>	59,5 %
MgO	27,5 %
Na <sub>2</sub> O	2,8 %
Li <sub>2</sub> O	0,8 %
Trockenverlust bei 105°C	8,2 %

Wässrige Gele von Laponite® RD sind nahezu klar und zeigen keinerlei Eigenfärbung; ihr pH-Wert liegt bei 8,2.

**Spezifikation**

Gelstärke:	> 22 g (ELP-L-1H)
Gewichtsverlust (105°C)	< 10 % (ELP-L-5A)

**Anwendungsgebiete**

Abbeizer, Aerosole, Antistatika, Bitumenmassen wasserhaltig, Dispersionsfarben, Emaile (Glasfritten-Slurry), Fliesenkleber, Giesserei-Produkte, Glasuren, Haushaltsreiniger, Künstlerfarben, Papierstrichfarben, Pasten, Poliermittel, Putze, Reinigungsmittel, Saatgutpillen, Schleifmittel, Spachtelmasse (verarbeitbar), Spritz- und Tauchlacke (wasserverdünnbar), Styroporkleber, Textiltapetenkleber.

**Lagerung**

Laponite® RD ist hygroskopisch und sollte daher trocken gelagert werden.