

WAS IST PLA?

PLA oder Polymilchsäure wird aus pflanzlichem Material extrahiert. Stärke wird als nachwachsender Rohstoff verwendet. Heute werden hauptsächlich Nebenprodukte aus der Mais - und Zuckerrübenindustrie verwendet.

Wie wird PLA hergestellt? Ein bisschen Chemie:

Die Herstellung von PLA beginnt mit der Photosynthese. Dabei nehmen die Blätter grüner Pflanzen mit Hilfe von Sonnenlicht CO₂ aus der Atmosphäre auf. Ein Molekül CO₂ wird mit einem Molekül Wasser kombiniert und in Zucker und Sauerstoff umgewandelt. Das Sauerstoffmolekül wird in die Atmosphäre freigesetzt. Zucker ist der Brennstoff von Pflanzen. Wenn die Pflanze es nicht benötigt, wird es in Form von Stärke gelagert, die jährlich geerntet werden kann.

Die Stärkemoleküle werden durch enzymatische Hydrolyse industriell in Zucker zurückverwandelt. Anschließend wandeln Mikroorganismen den Zucker in Milchsäure um (Fermentation). Das Polymer PLA wird dann durch (1) direkte Kondensation von Milchsäure oder (2) über das Zwischenmolekül von Lactid und Ringöffnung gebildet. So entstehen sehr lange Ketten: PLA.

