

Neue Methode zur verbesserten Abscheidung von Holzstaub - Endbericht

Roman Myna & Rupert Wimmer
Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe
Universität für Bodenkultur Wien

Zusammenfassung

Ziel dieses Projektes war es, das Phänomen der triboelektrischen Aufladung als neue Methode der Holz-Staubabscheidung zu erforschen und praxisnah zu entwickeln. Durch bewusst herbeigeführte Kollisionseignisse kleiner Holzpartikel („Staub“) mit ausgewählten Materialien wird erreicht, dass an den Holzpartikel-Oberflächen entweder eine positive oder eine negative Ladung entsteht. Mit diesem Projekt konnte eine modulare Versuchsanlage konzipiert, aufgebaut und getestet werden. In der Aufladekammer sind verschiedene Konfigurationen testbar, wie dreidimensional-gitterförmig angeordnete Polymerstäbe, oder an den Kammer-Innenwänden montierte Einschub-Bleche. Die Messkammer ist mit einer elektrisch abgeschirmten Anschlußbuchse für ein Feldstärke- Messgerät ausgestattet. Die Staubaufgabe erfolgt mit einer modifizierten, druckluftbetriebenen Sandstrahlpistole als Aerosolerzeuger. In Zuge des Projektes wurde der Holzstaub-Mischer weiter verbessert, sodass diese nun automatisch einen konstanten und einstellbaren Holzpartikelgehalt im Aerosol sicherstellt. Die ersten Messungen mit der Anlage zeigten, daß sich statische Aufladungen mit Holzpartikel gezielt erzeugen lassen. Durch getrennt-geführte Strömungskammern lassen sich die Partikel somit gegenpolig aufladen und bei Zusammenführung der Partikelströme kommt es zu einer Partikelaggregation, die die Effizienz der Staubabscheidung signifikant verbessern wird. Die in diesem Projekt entwickelte und gebaute Versuchsanlage stellt die wesentliche Komponente zur Entwicklung der neuen Entstaubungstechnologie für kleine Holzpartikel dar. Die neue Entstaubungsmethode konnte auch inzwischen patentiert werden.