

Informationsblatt

Innovationen
für Mensch
und Natur.

Mineralisch gebundene Spanplatte auf der Basis von Reisstroh

Das Ziel des über die EuroNorm Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovationsmanagement mbH mit finanziellen Mitteln das Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie geförderten (teilsfinanzierten) Entwicklungsvorhabens bestand darin, eine stofflich-technologische Lösung zur Herstellung von mineralisch gebundenen Platten unter Einsatz von Reisstroh als Bewehrungspartikeln zu entwickeln.



Im Rahmen der Vorhabensbearbeitung wurde zunächst auf Basis Differential-Calorimetrischer Analysen (DCA) die Eignung verschiedener Zementsorten und Zusatzmittel – variierend in Art und Anteil – dahingehend untersucht, inwieweit sie die nachweislich vorhandenen Inhibitoren des Reisstrohs ausschalten bzw. hinsichtlich ihrer Wirksamkeit kompensieren können. Die Auswertung aller DCA- Analyseergebnisse führte zur Auswahl eines geeigneten Bindemittels, welches eine weitgehende Kompensation verzögernder Einflüsse durch Inhaltsstoffe des Reisstrohs bei gleichzeitiger Verwendung diverser Zusatzmittelvarianten gewährleistete. Gleichzeitig war bereits nach Abschluss dieser stofflichen Grundlagenuntersuchungen offensichtlich, dass Unterschiede sowohl in Bezug auf Morphologie als auch inhibierende Wirkung zwischen den verwendeten Reisstrohsorten aus Italien und China bestehen.

Innerhalb stofflicher Untersuchungen wurden eine optimale Mischgutfuchte (34%) bestimmt, eine effektive Zusatzmittelvariante ermittelt (Mineralisator: 4% Wasserglas; Beschleuniger: 4% Aluminiumsulfat; Fließmittel: 1,6% ADVA Flow 342) sowie eine geeignete Partikeldimensionierung (75% der Dimensionierung 8 mm; 25% der Partikellänge 12 mm) ausgewählt. Darüber hinaus gewährleistete die Bestimmung definierter Rezepturfaktoren (Wasser/Zement; Reisstroh/Zement) zielorientierte Produktparameter. Technologische Maßnahmen (Nachbehandlungsregime: 6 Stunden Warmbehandlung bei 40°C/ 65% relativer Luftfeuchte) führten erwartungsgemäß zu einer Verbesserung der elastomechanischen Eigenschaften der unter kleintechnischen Versuchsbedingungen hergestellten, mineralisch gebundenen Reisstrohplatten.

Im Rahmen eines großtechnischen Versuches auf einer konventionellen Herstellungsanlage für zementgebundene Spanplatten wurde der Einsatz dieser unter kleintechnischen Bedingungen entwickelten stofflich- technologischen Lösung praxisnah erprobt. Dabei wurden statt Holzspänen Reisstrohpartikeln zugegeben. Aus den Versuchsplatten wurden Einzelprüfkörper entnommen und nachfolgend die wesentlichsten physikalischen (Rohdichte) sowie elastomechanischen Eigenschaften (Biegefestigkeit, Biege- Elastizitäts- Modul, Querkzugfestigkeit) sowie weitere anwendungstechnische Eigenschaften bestimmt. Dabei wurden Produktkennwerte erzielt, die bei einer Rohdichte zwischen 1400 und 1450 kg/m³ das Niveau konventioneller zementgebundener Holzspanplatten aus europäischer Produktion zwar erwartungsgemäß nicht erreichen, jedoch mit Biegefestigkeiten unwesentlich unter 10 N/mm² und einem Biege- Elastizitätsmodul von über 4500 N/mm² die Anforderungen der EN 634-2 erfüllen.

Die konventionelle Herstelltechnologie von zementgebundenen Spanplatten kann prinzipiell beibehalten werden. Die Zielstellung dieses Entwicklungsvorhabens wurde somit erreicht.

Das diesem Informationsblatt zugrunde liegende Entwicklungsvorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit gefördert.