

VaDiTEST – Prüfvorrichtung zur kombinierten Prüfung der Stich- und Schnitffestigkeit

Motivation

Sogenanntes „Planenschlitzen“ verursacht im Zusammenhang mit dem Diebstahl von Ladungsgütern bei Lastkraftwagen im privaten und betrieblichen Umfeld hohe wirtschaftliche Schäden. Im Resultat steigt das Interesse an innovativen Schutztextilien gegen Vandalismus und Diebstahl (z. B. Taschen, Rucksäcke, Transporttaschen von Lastenrädern). Die Basis für die Entwicklung derartiger technischer Lösungen mit hoher Schutzwirkung sind geeignete Prüf- und Testmethoden zur Bewertung des Schutzgrades. Für Textilien, die zum Schutz vor Einbruch und Diebstahl eingesetzt werden, gab es bisher kein Prüfverfahren für eine kombinierte Beurteilung der Stich- und Schnitfschutzwirkung.

Lösungsweg und Ergebnisse

Das Hauptaugenmerk der Entwicklung eines solchen Prüfverfahrens lag darin, die Prüfung der Stichfestigkeit und der Schnitffestigkeit in einem kombinierten Prüfablauf durchzuführen und eine quantitative Messung der wirkenden Stich- und Schnittkräfte vorzunehmen.

Durch die Konstruktion einer Prüfvorrichtung und der Entwicklung einer geeigneten Mess- und Steuerungstechnik konnte, gemeinsam mit einem Unterauftragnehmer, ein innovativer Prüfstand entwickelt werden, der für den Stich- und Schnittprüfprozess folgende vorteilhafte Merkmale aufweist:

- Stich und Schnitt erfolgen in unmittelbar aufeinanderfolgenden Bewegungsabläufen, so dass eine belastbare Bewertung von Textilflächen für einen Einsatz als Schutztextilien möglich ist.
- Der Spannrahmen des Prüfstandes ist transportabel gestaltet, um eine einfache und schnelle Probenvorbereitung zu gewährleisten.
- Die Größe des Spannrahmens entspricht ungefähr der Größe eines DIN-A4-Blattes und erlaubt eine Schnittlänge bis 180 mm.
- Der Spannrahmen ermöglicht es, den Prüfling mit einer definierten Vorspannkraft einzuspannen, um eine Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit gewährleisten zu können.
- Die Klemmkraft des Spannrahmens ist groß genug, um unterschiedliche Textilien mit verschiedenen Oberflächen und Dicken bis 30 mm zu prüfen.
- Der Prüfdurchgang erfolgt geschlossen und automatisiert, so dass kein Eingreifen durch den Prüftechniker notwendig ist.



Nahaufnahme beim Durchstechen der Testklinge

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für die Förderung des Förderprojektes VaDiTEST (Reg.-Nr. 49MF200051) innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Innovationskompetenz (INNO-KOM) – Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“.