

Entwicklung eines Assistenzsystems zur laserbasierten Trockenvorbehandlungsanlage

Motivation

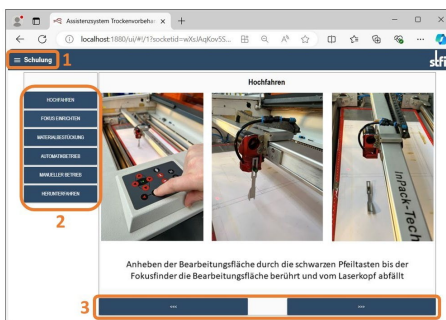
Etablierte nasschemische Textilveredlungsprozesse erfordern Trocknungsenergie, chemische Substanzen, Wasser und Maßnahmen zu deren Aufbereitung. Die laserbasierte Trockenvorbehandlung bietet eine energie- und ressourcensparende Alternative, ist jedoch noch nicht industrieweise etabliert und findet bislang keine Berücksichtigung in der textilen Ausbildung. Angesichts der Vorteile dieser Technologie zielt dieses Projekt darauf ab, die Integration der laserbasierten Trockenvorbehandlung in die Textilveredlung voranzutreiben. Um die Bedienung der Anlage zu erleichtern und das Prozessverständnis zu fördern, wurde ein Assistenzsystem entwickelt.

Lösungsweg und Ergebnisse

Die Konzeption des Assistenzsystems basierte auf einer umfassenden Bedarfsanalyse, die insbesondere die Bediener der Anlage in den Mittelpunkt stellte und ihre bereits gesammelten Erfahrungen einbezog. Das Ergebnis dieser Analyse war die Fokussierung auf die systematischen Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit der Anlage, die in einem Lastenheft zusammen mit systemspezifischen Randbedingungen dokumentiert wurden. Darauf aufbauend wurde das Konzept des Assistenzsystems entwickelt, das sowohl das Prozessverständnis als auch die Einarbeitung in das neue Verfahren sowie die Bedienung der Anlage umfasste.



Trockenvorbehandlungsanlage im STFI



Dashboard des Assistenzsystems: (1) Bereich, (2) Arbeitsaufgabe, (3) Navigation

Im Rahmen dessen wurden Erfahrungswissen und Maschinendaten in Echtzeit berücksichtigt. Zur Umsetzung des innovativen Konzepts wurde das vielseitige Informationstechnologiesystem Node-RED ausgewählt. Zusätzlich zur Erstellung der erforderlichen Lerninhalte wurde eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur mobilen Maschinendatenanzeige integriert.

Die prototypisch entwickelte Anwendung wurde im Rahmen von umfassenden Nutzertests auf ihre Praxistauglichkeit überprüft.

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für die Förderung des Förderprojektes Entwicklung eines Assistenzsystems zur laserbasierten Trockenvorbehandlungsanlage (Reg.-Nr. 49MF210126) innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Innovationskompetenz (INNO-KOM) – Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“.

Der Schlussbericht zum Projekt kann am STFI angefordert werden.

Kontakt: Dipl.-Ing. (FH) Sandra Döhler
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Wenzel

Tel.: +49 371 5274-286
Tel.: +49 371 5274-238

E-Mail: sandra.doehler@stfi.de
E-Mail: dirk.wenzel@stfi.de