

Zusammenfassung

AiF-Nr.: 433ZN

Experimentelle Untersuchung des Einflusses der Prozessbedingungen bei der Laserbearbeitung von Kunststoffen auf die Freisetzung von partikel- und gasförmigen Emissionen sowie Bewertung des Gefährdungspotenzials

Im Rahmen des Projektes wurde eine detaillierte Untersuchung der Emissionen vorgenommen, die bei wichtigen in der Industrie eingesetzten Laserbearbeitungsverfahren (Schweißen, Schneiden und Abtragen) von Kunststoffen entstehen. An einer Werkstoffauswahl wurde zudem eine Untersuchung des Einflusses der Prozessbedingungen auf Höhe und Zusammensetzung der Emissionen durchgeführt, um maßgebliche Prozessparameter zu identifizieren. Neben Analysen der Gefahrstoffkonzentrationen in der Abluft zum Vergleich mit Grenzwerten gemäß TA-Luft wurden Messungen der Luftbelastung am Arbeitsplatz durchgeführt und das damit verbundene Gefährdungspotenzial anhand von Grenzwerten aus relevanten Vorschriften mittels einschlägiger Verfahren (Berechnung von Stoff- und Bewertungsindices) bewertet.

Anhand der Untersuchungsergebnisse wurden Handlungsempfehlungen für industrielle Anwender von Laserkunststoffbearbeitungsprozessen erarbeitet. Diese umfassen Hinweise zur emissionsoptimierten Prozessführung sowie zum allgemeinen Umweltschutz und zur Arbeitssicherheit. Die ermittelten Emissionsdaten werden interessierten Anwendern in geeigneter Form (Emissionsdatenblätter, Präventionsmatrix, LZH-Datenbank Lasersicherheit) zur Verfügung gestellt. Durch die Projektergebnisse wird eine prozessbezogene Gefährdungsbeurteilung, die bei der Einrichtung eines Laserbearbeitungsprozesses erforderlich ist, erheblich vereinfacht und der Aufwand für den industriellen Anwender signifikant reduziert.

Danksagung und Bestellhinweis

Das IGF-Vorhaben 433 ZN der Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Die Forschungsstellen Laser Zentrum Hannover e.V. und SKZ - KFE gGmbH danken dem BMWi und der AiF für die Förderung sowie der Forschungsvereinigung für die Unterstützung bei der Durchführung des Vorhabens.

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden, der zum Selbstkostenpreis beim SKZ bestellt werden kann. Die Rechnung wird mit dem Bericht zugeschickt