

Pressemitteilung

# Sicherheit beim Betrieb additiver Fertigungsanlagen

Die Richtlinien der Reihe VDI 3405 Blatt 6 fassen sicherheitstechnische Regeln und Gesetze zusammen und geben für verschiedene industrierelevante AM-Verfahren maßgeschneiderte Empfehlungen zur praktischen Umsetzung.



Bild 1: Ausbau eines Baujobs auf einer Laser-Strahlschmelzanlage (Foto: Fraunhofer IGCV)



Bild 2: Auswaschen eines SLA-Bauteils (Foto: cirp GmbH)

(Düsseldorf, 15. Februar 2022)

„Mit VDI 3405 Blatt 6.1 zur Anwendersicherheit beim Laser-Strahlschmelzen von Metallen (Bild 1) haben wir seit zwei Jahren ein Werkzeug zur Realisierung einer sicheren Arbeitsumgebung an der Hand, das wir nicht mehr missen möchten“ sagt Stefan Jakschik von der ULT AG und fährt fort: „Gespräche mit unterschiedlichen Arbeitsschutzexperten haben nun endlich eine gemeinsame Basis.“ Herr Karl von der Audi AG ergänzt: „Die VDI-Richtlinie legt ein gemeinsames Sicherheitsniveau fest, das unsere Mitarbeitenden schützt und das wirtschaftlich darstellbar ist. Auf dieser Basis ist fairer Wettbewerb möglich.“

Beim Laser-Sintern von Kunststoffen sind andere Anforderungen an eine arbeitssichere Betriebsumgebung zu stellen. Zwar werden hier normalerweise keine KMR-Stoffe (Stoffe mit kanzerogener, mutagener oder reproduktionstoxischer Wirkung) verarbeitet oder im Prozess erzeugt, doch sind hier Gefährdungen im Bereich des Explosionsschutzes besonders zu beachten. Für Markus Schrittwieser von der Izu1 Prototypen GmbH & Co KG ist klar: „Die

Richtlinie VDI 3405 Blatt 6.2 bietet Technologieanwendenden eine gut verständliche und leicht umsetzbare Hilfestellung für den arbeitssicheren Betrieb“.



Bild 3: Druckerraum für die additive Fertigung von Bauteilen aus Harzmaterialien (Foto: A. Xepapadeas, Universitätsklinikum Tübingen)

Bei der additiven Fertigung von Polymeren können jedoch KMR- oder andere toxische Stoffe nicht pauschal ausgeschlossen werden: Bei den harzbasierten additiven Fertigungsverfahren sind zwar die fertigen Bauteile in der Regel toxikologisch unbedenklich. Von den Ausgangsmaterialien hingegen können Gefährdungen ausgehen. Bild 2 zeigt das Auswaschen eines Bauteils aus der harzbasierten Fotopolymerisation (Stereolithografie, SLA) als Beispiel für den Einsatz einer persönlichen Schutzausrüstung. Der soeben veröffentlichte

Richtlinienentwurf VDI 3405 Blatt 6.3 diskutiert die Sicherheit der Anwendenden detailliert auf Grundlage der Rahmenbedingungen, die bei den harzbasierten additiven Fertigungsverfahren gegeben sind. Bei den Rahmenbedingungen wird Alexander Xepapadeas von der Universitätsklinik für ZZMK in Tübingen konkret und verweist darauf, „dass die Maschinen für die harzbasierten additiven Fertigungsverfahren häufig nicht in einem typischen Produktionsumfeld betrieben werden“ (Bild 3).

Den drei Richtlinien zur Sicherheit der Anwendenden ist gemeinsam, dass alle dort gegebenen Empfehlungen unter den Rahmenbedingungen der in Deutschland geltenden Gesetze, Verordnungen und technischen Regeln zu den Tätigkeiten mit Gefahrstoffen erarbeitet wurden. Damit zeigen die Richtlinien für die behandelten additiven Fertigungsverfahren einen maßgeschneiderten Weg zur rechtskonformen Arbeitsplatzgestaltung auf und schaffen so eine wichtige Voraussetzung für eine dauerhaft erfolgreiche Nutzung dieser Verfahren in der industriellen Produktion.

**Fachlicher Ansprechpartner im VDI:**

Dr.-Ing. Erik Marquardt

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Telefon: +49 211 6214-373

E-Mail: [marquardt@vdi.de](mailto:marquardt@vdi.de)