

## Bachelor-, oder Studienarbeit

### Untersuchung und Beurteilung der Feinstaubemissionen in der additiven Fertigung

#### Beschreibung:

Die additive Fertigung hat in den vergangenen Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Mittels additiver Fertigungsverfahren lassen sich Bauteile ohne Werkzeugeinsatz schichtweise direkt aus deren CAD-Daten erzeugen. Eine Vielzahl von Verfahren sind verfügbar, wobei die drei etabliertesten Verfahren das Lasersintern, das Laserschmelzen und das Fused Deposition Modeling sind. Um diese attraktiven Verfahren auch sicher zu gestalten, müssen jedoch weitere Untersuchungen, unter anderem zur möglichen Emission von Feinstäuben, durchgeführt werden. Die nebenstehende Abbildung stellt die verschiedenen Staubfraktionen dar.

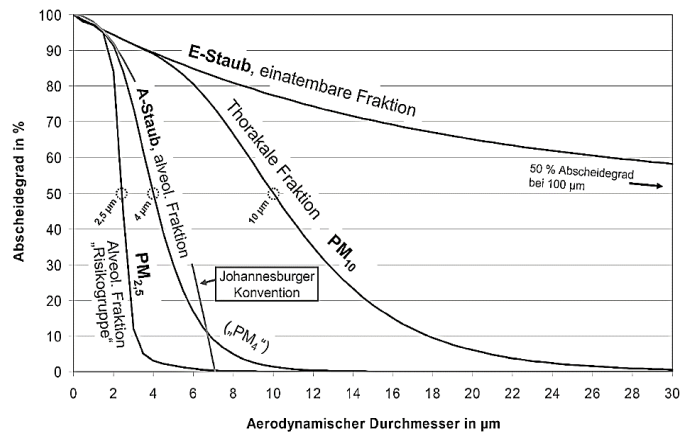


Abbildung: Konventionen definierter Staubfraktionen

#### Ziele:

Das Ziel dieser Arbeit ist es, Feinstaubemissionen bei der additiven Fertigung am Beispiel des Labors am DMRC zu untersuchen. Dabei soll erarbeitet werden, ob und wenn ja welche additiven Fertigungstechnologien während des gesamten Fertigungsprozesses (inkl. Vor- und Nachbearbeitungsprozessen) vermehrt Feinstaub in der gesundheitsgefährdenden Größenordnung emittieren. Zudem sollen gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen erarbeitet werden.

#### Aufgaben:

1. Einarbeitung in die Thematik der additiven Fertigung und der Messung von Feinstäuben
2. Einarbeitung in industrielle Sichterheitsstandards bezüglich Feinstaubbelastung
3. Entwicklung einer Systematik zur Untersuchung der Entstehung von Feinstaubemissionen im Labor des DMRC
4. Systematische Erfassung der Partikelemission
5. Analyse der Messergebnisse und Bestimmung der Emissionsquelle
6. Ggf. Ableitung möglicher Maßnahmen

**Beginn: ab sofort**

**Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:**

Dennis Menge  
Raum: W 2 206  
E-Mail: dennis.menge@dmrc.de