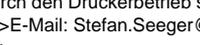




## Untersuchung möglicher gesundheitlicher Gefährdungen durch Drucker- und Kopierer-Emissionen

**Untersuchung möglicher gesundheitlicher Gefährdungen durch Drucker- und Kopierer-Emissionen**  
Da es schwierig ist, unter den variablen Bürobedingungen einen ursächlichen Zusammenhang zu belegen, bietet sich eine experimentelle Überprüfung unter kontrollierten Bedingungen an. In einem von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) geförderten Forschungsvorhaben wurden daher von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin und dem Institut und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin des Klinikums der LMU München Untersuchungen mit freiwilligen Versuchspersonen durchgeführt. An der Studie nahmen 23 gesunde Kontrollpersonen, 14 Probanden mit leichtem Asthma sowie 15 Betroffene teil, die über Beschwerden beim Umgang mit Laserdruckern berichteten. Alle Probanden wurden unter standardisierten Bedingungen in einem speziellen Raum über jeweils 75 Minuten sowohl sehr hohen als auch sehr niedrigen Konzentrationen von ultrafeinen Partikeln ausgesetzt. Die beiden Expositionen erfolgten in zufälliger Reihenfolge an zwei verschiedenen Tagen. Hierbei war den Probanden nicht bekannt, welcher Tag welche Exposition umfasste. Die verwendeten Laserdrucker wurden aufgrund ihrer Partikelemissionsraten sowie der chemischen Zusammensetzung und Größenverteilung der erzeugten Partikel aus einem Pool von Geräten ausgewählt, den die BAM aufgebaut und hinsichtlich des Emissionsverhaltens charakterisiert hatte. Vor den Untersuchungen wurden die Expositionsbedingungen im Raum (Versuchskammer) umfassend getestet und standardisiert. Während der Expositionen der Probanden wurden wichtige Kenngrößen laufend erfasst, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Das hohe Konzentrationsniveau (100 000 Partikel/cm) wurde von zwei Laserdruckern mit hoher Abgabe von ultrafeinen Partikeln erzeugt und stellte eine extreme ("worst case") Bürosituation dar. Die beiden Laserdrucker mit sehr niedriger Partikelemissionsrate lieferten keinen messbaren Beitrag zur Hintergrundbelastung im Raum durch die Außenluft (ca. 3000 Partikel/cm). Mögliche Effekte auf die Probanden wurden mit funktionellen, biochemischen, psychologischen und psychometrischen Methoden erfasst. Die Methoden waren so ausgewählt, dass sie möglichst viel von den Beschwerden abdeckten, die von betroffenen Personen typischerweise berichtet werden und anhand objektivierbarer Größen prüfbar sind. Die Messungen erfolgten jeweils vor sowie innerhalb eines Zeitraumes von etwa zwei Stunden Dauer nach den Expositionen. Da die Studie ein Kurzzeitszenario abbildet, sind nur begrenzt Schlüsse auf eine Langzeitexposition erlaubt. Ebenso lässt sich keine Aussage darüber treffen, ob Auswirkungen auf Organsysteme bestehen, die in der Studie nicht untersucht wurden, oder verzögerte Effekte auftreten, die erst mit Tagen Abstand offenbar werden. Die Ergebnisse dieser Studie sind aus klinischer Perspektive nicht als besorgniserregend einzustufen. Sie sprechen nicht dafür, dass hohe Partikelbelastungen aus Laserdruckeremissionen einen Krankheitsprozess auf den Weg bringen, der dem Spektrum der berichteten, auf Laserdrucker zurückgeführten Erkrankungen entspricht. Ungeachtet dessen erscheinen Maßnahmen zur Expositionsreduktion und -vermeidung sinnvoll, um Belästigungen durch den Druckerbetrieb soweit als möglich zu verringern. Kontakt: Dr. rer. nat. Stefan Seeger  
Abteilung 4 Material und Umwelt  
E-Mail: Stefan.Seeger@bam.de  


### Pressekontakt

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

12205 Berlin

Stefan.Seeger@bam.de

### Firmenkontakt

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

12205 Berlin

Stefan.Seeger@bam.de

Die BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist eine wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi).