



---

**Dokumentation**

---

**Gesundheitliche Auswirkungen von Laserdruckeremissionen**

**Gesundheitliche Auswirkungen von Laserdruckeremissionen**

Aktenzeichen: WD 9 - 3000 - 052/15  
Abschluss der Arbeit: 22. Juli 2015  
Fachbereich: WD 9: Gesundheit, Familie, Senioren, Frauen und Jugend

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Allgemeine Informationen zum Thema Laserdruckeremissionen sowie zum sicheren Umgang mit Laserdruckern</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Studien</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Weitere Literatur/Presseartikel</b>	<b>6</b>

## 1. Einleitung

Bereits vor einigen Jahrzehnten gab es erste Berichte, dass Laserdrucker Emissionen verursachen, die sich negativ auf den Gesundheitszustand der den Emissionen ausgesetzten Personen auswirken. Seitdem wird sowohl in der Öffentlichkeit als auch in der Fachwelt diskutiert, ob und inwieweit Laserdruckeremissionen tatsächlich im Zusammenhang mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Anwender stehen. Die nachfolgende Materialzusammenstellung enthält neben allgemeinen Informationen zum Thema Laserdruckeremissionen und Darstellungen zum sicheren Umgang mit Laserdruckern auftragsgemäß insbesondere eine Auflistung verschiedener Studien, die in den letzten Jahren zum Thema Laserdruckeremissionen erstellt wurden.

## 2. Allgemeine Informationen zum Thema Laserdruckeremissionen sowie zum sicheren Umgang mit Laserdruckern

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Tonerstäube, Veröffentlichungen der BAuA und anderer Institutionen, im Internet abrufbar unter [http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Stoffinformationen/Tonerstaub\\_content.html](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Stoffinformationen/Tonerstaub_content.html).

BAuA (2012), Tonerstaub am Arbeitsplatz – Das sollten Sie zum sicheren Umgang wissen, im Internet abrufbar unter <http://www.baua.de/de/Publikationen/Faltblaetter/F43.html>.

BAuA (2010), Emissionen von Druckern und Kopierern am Arbeitsplatz, im Internet abrufbar unter <http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/artikel17.html>.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2009), Toner, Informationen auf der Internetseite des Ministeriums, im Internet abrufbar unter <http://www.bmub.bund.de/themen/gesundheit-chemikalien/gesundheit-und-umwelt/innen-raumluft/toner/>.

BT-Drucksache 16/11935, Emissionen aus Laserdruckern und Kopiergeräten, Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl, Hans-Josef Fell, Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 16/11728, 12. Februar 2009, im Internet abrufbar unter <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/119/1611935.pdf>.

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) (2013), Häufig gestellte Fragen/FAQs zum Thema „Benutzersicherheit von Laserdruck- und Kopiersystemen“, Version 1.1, Stand September 2013, im Internet abrufbar unter [http://www.kyoceradocumentsolutions.de/index/umwelt/aktuelles\\_downloads.-contextmargin-66703-files-7558-File.cpsdownload.tmp/BITKOM%20FAQs%20Laserdrucksysteme%202013V1.1.pdf](http://www.kyoceradocumentsolutions.de/index/umwelt/aktuelles_downloads.-contextmargin-66703-files-7558-File.cpsdownload.tmp/BITKOM%20FAQs%20Laserdrucksysteme%202013V1.1.pdf).

Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (BGFA) (2008), Toner am Arbeitsplatz – Gesundheit im Fokus – Diskussionen um gesundheitliche Belastungen durch Tonerstäube halten an, in BGFA-Info 03/08, im Internet abrufbar unter [http://www.ipa.ruhr-uni-bochum.de/pdf/BGFA-Info\\_0308\\_Toner.pdf](http://www.ipa.ruhr-uni-bochum.de/pdf/BGFA-Info_0308_Toner.pdf).

Geffers, Gerlinde (2010), Das wirbelt Staub auf, in: Öko-Test Heft 9/10 (beigefügt als pdf-Datei).

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sichere Laserdrucker und Kopierer, Informationen zum Stand der Diskussion und zu Forschungsprojekten der IFA, im Internet abrufbar unter <http://www.dguv.de/ifa/Praxishilfen/Laserdrucker-Kopierer/index.jsp>.

Nano-Control, Interessengemeinschaft, Allgemeine Informationen im Internet abrufbar unter <https://www.nano-control.de/index.html>; insbesondere Übersicht über aktuelle Untersuchungen zum Thema Laserdruckeremissionen und Nanopartikel, abrufbar unter [https://www.nano-control.de/pdf/htm/nC-Stand\\_des\\_Wissens.pdf](https://www.nano-control.de/pdf/htm/nC-Stand_des_Wissens.pdf).

### 3. Studien

BAuA (2013), Toxische Wirkungen verschiedener Modifikationen eines Nanopartikels nach Inhalation, Projektnummer F 2246, im Internet abrufbar unter <http://www.baua.de/de/Forschung/Forschungsprojekte/f2246.html>.

BAuA (2011), Genotoxic mode of action of fine and ultrafine dusts in lungs, Projektnummer F 2135, im Internet abrufbar unter <http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/F2135.html>.

BAuA (2008), Untersuchungen zur krebserzeugenden Wirkung von Nanopartikeln und anderen Stäuben, Projektnummer F 2083, im Internet abrufbar unter [http://www.baua.de/nn\\_5846/sid\\_E567AC76AED2733F6D815953BAFF29FB/de/Publikationen/Fachbeitraege/F2083.html\\_nnn=true](http://www.baua.de/nn_5846/sid_E567AC76AED2733F6D815953BAFF29FB/de/Publikationen/Fachbeitraege/F2083.html_nnn=true).

Bundesinstitut für Risikoforschung (BfR) (2008a), Pilotstudie Evaluierung möglicher Beziehungen zwischen Emissionen aus Büromaschinen, insbesondere aus Fotokopierern und Laserdruckern, und Gesundheitsbeeinträchtigungen bzw. Gesundheitsschäden bei exponierten Büroangestellten, Abschlussbericht, im Internet abrufbar unter [http://www.bfr.bund.de/cm/343/pilotstudie\\_evaluierung\\_moeglicher\\_beziehungen\\_zwischen\\_emissionen\\_aus\\_buermaschinen\\_abschlussbericht.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/pilotstudie_evaluierung_moeglicher_beziehungen_zwischen_emissionen_aus_buermaschinen_abschlussbericht.pdf).

BfR (2008b), BfR schließt Arbeiten zur „Toner“-Problematik mit einer gesundheitlichen Bewertung möglicher Risiken durch Druckeremissionen ab, Gesundheitliche Bewertung Nr. 014/2008 des BfR vom 31. März 2008, im Internet abrufbar unter [http://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr\\_schliesst\\_arbeiten\\_zur\\_toner\\_problematik\\_ab.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr_schliesst_arbeiten_zur_toner_problematik_ab.pdf).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2008), Nanopartikel – kleine Dinge, große Wirkung – Chancen und Risiken, Bonn, Berlin 2008, im Internet abrufbar unter <http://www.bergerhof-studios.de/downloads/nanopartikeltechnologie.pdf>.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Spitzenverband (DGUV) (2014a), Untersuchung der Emissionen eines Laserdruckers in der Prüfkammer und am Arbeitsplatz, in: Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft, 6/2014 im Internet abrufbar unter [http://www.dguv.de/meldungen/ifa/de/pub/grl/pdf/2014\\_059.pdf](http://www.dguv.de/meldungen/ifa/de/pub/grl/pdf/2014_059.pdf).

DGUV (2014b), Untersuchung möglicher gesundheitlicher Gefährdungen durch Drucker- und Kopierer-Emissionen (DGUV, Kennziffer FP 294) Abschlussbericht der Projektpartner BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Klinikum der LMU München, Mai 2014, im Internet abrufbar unter <http://www.dguv.de/Projektdatenbank/0294A/3228283v1.pdf>.

DGUV (2014c), Emissionen aus Tintenstrahldruckern mit Druckgeschwindigkeiten von mehr als 30 Seiten/Minute, Projektnummer IFA 3133, allgemeine Informationen zum Projekt, im Internet abrufbar unter <http://www.dguv.de/ifa/Forschung/Projektverzeichnis/IFA3133.jsp>.

Nakadate, T (u.a.) (2006), A cross sectional study of the respiratory health of workers handling printing toner dust, in: Occup Environ Med. 2006 Apr, 63 (4), S. 244-249, im Internet abrufbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2078083/>.

Pirela, Sandra V. (u.a.) (2015), Effects of Laser Printer–Emitted Engineered Nanoparticles on Cytotoxicity, Chemokine Expression, Reactive Oxygen Species, DNA Methylation, and DNA Damage: A Comprehensive in Vitro Analysis in Human Small Airway Epithelial Cells, Macrophages, and Lymphoblasts, in: Environ Health Perspect., DOI:10.1289/ehp.1409582, im Internet abrufbar unter <http://ehp.niehs.nih.gov/1409582/>.

Smola, T. (u.a.) (2002), Gesundheitsgefahren durch Laserdrucker? – Ergebnisse des VBG-BIA-Projekts „Schwarz-Weiß-Laserdrucker“, in: Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft, 62 (2002), Nr. 7/8, im Internet abrufbar unter [http://www.dguv.de/medien/ifa/de/pub/grl/pdf/031\\_2002.pdf](http://www.dguv.de/medien/ifa/de/pub/grl/pdf/031_2002.pdf).

Umweltbundesamt (2008), Prüfung von Emissionen aus Bürogeräten während der Druckphase zur Weiterentwicklung des Umweltzeichens Blauer Engel für Laserdrucker und Multifunktionsgeräte unter besonderer Berücksichtigung der Sicherung guter Innenraumluftqualität, im Internet abrufbar unter <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3648.pdf>.

Umweltbundesamt (2006), Untersuchungen zur Freisetzung feiner und ultrafeiner Partikel beim Betrieb von Laserdruck-Geräten, Februar 2006, im Internet abrufbar unter <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3016.pdf>.

#### 4. Weitere Literatur/Presseartikel

Greif, Björn (2014), Studie: Emissionen aus Laserdruckern sind gesundheitlich unbedenklich, in: ZDNet, 17. Juni 2014, im Internet abrufbar unter <http://www.zdnet.de/88196054/studie-emissionen-aus-laserdruckern-sind-gesundheitlich-unbedenklich/>.

Jungnickel, Frank/Kubina Alexandra (2003), Emissionen aus Laserdruckern, im Internet abrufbar unter [http://www.bubw.de/PDF\\_Dateien/Wichtig\\_fuer\\_alle\\_Branchen/LGA\\_Veroeffentlichungen\\_Emissionen.pdf](http://www.bubw.de/PDF_Dateien/Wichtig_fuer_alle_Branchen/LGA_Veroeffentlichungen_Emissionen.pdf).

Koller, Michael (u.a.) (2013), Factsheet Gesundheitsgefährdung durch Laserdrucker, Kopiergeräte und Toner, im Internet abrufbar unter <http://www.suva.ch/factsheet-gesundheitsgefaehrung-durch-laserdrucker-kopiergeraete-toner.pdf>.

Meier, Christian (u.a.) (2014), Laserdruckeremissionen – Manipulierte Studie, behaupten Laserdrucker-Gegner, in: nano-magazin, 26. Juni 2014, im Internet abrufbar unter <http://www.nanomagazin.net/emissionen-durch-laserdrucker-gibt-neue-studie-entwarnung/>.

Meier, Christian (2013), Milliarden Nanopartikel pro Seite, in: Stuttgarter Zeitung.de, 7. April 2013, im Internet abrufbar unter <http://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.laserdrucker-milliarden-nanopartikel-pro-seite.c69cb87a-4e6e-43d0-bb1a-0b7d4da45693.html>.

Roller, Markus (2014), Risikoakzeptanz am Beispiel der Nanotechnologie – Ein Kommentar aus naturwissenschaftlicher und gesellschaftspolitischer Sicht, im Internet abrufbar unter <http://www.gegenblende.de/27-2014/++co++5260547e-fd2e-11e3-86fa-52540066f352>.