

## Krank durch Toner

Die Stiftung nano-Control kritisiert gesundheitsgefährdende Laserdrucker

Nanopartikel sind extrem klein. Man kann sie nicht sehen, nicht schmecken und nicht riechen. Dabei können sie extrem gesundheitsgefährdend sein, insbesondere die im Toner von Laserdruckern. Erst vor Kurzem hat eine Studie wieder darauf hingewiesen. Gesundheitsgefährdend meint: Entzündungen, Allergien und Krebs.

Laserdrucker, die heute in jedem Büro stehen, wirbeln in zehn Minuten bis zu einer Billion Nanopartikel in die Raumluft. Das ist eine Eins mit zwölf Nullen oder anders ausgedrückt: tausend Milliarden Teilchen. Im Büro tätige Menschen atmen pro Stunde davon mehr als 7,5 Millionen Partikel ein.

Nun atmen wir alles Mögliche ein: Ausdünstungen von Chemikalien, Spuren von Zigarettenrauch, Stäube aller Art. Doch die Sache mit den Nanopartikeln hat noch mal eine andere Dimension. Denn Nanopartikel sind winziger als winzig. Das Verhältnis ihrer Größe zu der eines Fußballes entspricht in etwa dem eines Fußballes zur Erdkugel. So sind sie zum einen federleicht: Bis sie in der Büroluft zu Boden sinken, dauert es Stunden. Entscheidend für unsere Gesundheit aber ist: Sie sind chemisch hoch reaktiv. Denn gemeinsam

Die NaturFreunde

Deutschlands werden vom 14.-15.

März auf dem **Heldenmarkt in München** mit einem Stand sowie einer mobiler Kletterwand vertreten sein. Auf dieser Messe für nachhaltigen Konsum werden nachhaltige Alternativen aus verschiedenen Lebensbereichen vorgestellt, etwa Lebensmittel, Mode, Wohnen oder Mobilität. Zusätzlich gibt es ein breites Rahmenprogramm mit Kochshows, Podiumsdiskussionen, Vorträgen und ein spezielles Kin-

derprogramm. **Forum N verlost 3 x 2 Freikarten.** Sende bis zum 6. März eine E-Mail mit dem Betreff „Heldenmarkt München“ an: [Forum-N@naturfreunde.de](mailto:Forum-N@naturfreunde.de)

## N-Tipps & Aktuelles

### Emissionen aus Laserdruckern (Partikel pro Seite)



Angaben aus Studie des Bundesamtes für Materialforschung (siehe: [www.kurzlink.de/nanocontrolBAMStudie](http://www.kurzlink.de/nanocontrolBAMStudie))  
Elemente im Toner: Silicium (Si), Zinn (Sn), Calcium (Ca), Titan (Ti), Vanadium (V), Chrom (Cr), Mangan (Mn), Eisen (Fe).

mit weiteren Mikropartikeln im Druckertoner bilden sie riesige Oberflächen. Ein Beispiel: Ein Titanwürfel hat eine Kantenlänge von einem Zentimeter und eine Oberfläche von sechs Quadratzentimetern. Würde man diesen Würfel nun in Nanowürfel mit jeweils 10 Nanometern Kantenlänge zerschneiden, ergäbe das eine Trillion Würfel mit Oberflächen von insgesamt 600 Quadratmetern. So wird sogar Titan toxisch, das sich eigentlich an chemischen Vorgängen nicht beteiligt.

#### Tonerteilchen reagieren mit Körpergewebe

Das Problem also ist: Diese winzigen Tonerteilchen schweben lange in der Luft, sind unglaublich zahlreich und reagieren mit anderen Stoffen, zum Beispiel Schwermetallen, Industrieerußen, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) oder flüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Alles hochgiftig. Und sie können mit dem menschlichen Körpergewebe reagieren. Mit der Atemluft gelangen sie über das Blut in die Organe. Die Winzlinge können sogar die sogenannte

Bluthirnschranke überwinden und ins Gehirn wandern. Im menschlichen Körper reichern sie sich an und verursachen oxidativen Stress, Entzündungen, Allergien oder verändern die Erbsubstanz.

Das klingt dramatisch und ist es auch. Zwar ließen sich die Nanopartikel aus Druckertonern herausfiltern, doch das wird kaum gemacht. Es gibt einfach kein Gesetz, das zum Einbau von Filtern verpflichtet. Forschungsbudgets und der politische Wille fehlen. Im Gegenteil: Das Umweltbundesamt vergibt sogar den „Blauen Engel“ - ein Umweltzeichen, mit dem eigentlich besonders umweltschonende Produkte ausgezeichnet werden - an Laserdrucker, die bis zu 350 Milliarden Partikel innerhalb von zehn Minuten in die Atemluft blasen. Erst Ende November 2014 hat der Hersteller Kyocera sogar den Deutschen Nachhaltigkeitspreis für Laserdrucker mit Blauem Engel erhalten. ■ **ACHIM STELTING**

**Achim Stelling** ist Vorsitzender der internationalen Stiftung nano-Control. Ausführlichere Informationen: [www.nano-control.de](http://www.nano-control.de) · [www.sicher-drucken.de](http://www.sicher-drucken.de)

Der **Weltwassertag (22. März)** geht zurück auf eine Resolution der UN-Weltkonferenz 1992 in Rio de Janeiro. Weil die Weltgemeinschaft in diesem Jahr globale Ziele nachhaltiger Entwicklung verabschieden möchte (siehe auch Titelgeschichte dieser **NATURFREUNDiN**), steht der diesjährige Weltwassertag unter dem Motto **Wasser und nachhaltige Entwicklung**. Infos und Aktionen zum Weltwassertag: [www.tag-des-wassers.com](http://www.tag-des-wassers.com)

Tauschen spart Geld und Müll. Gebrauchte Bücher, Spiele, Elektronik oder Kleidung können auch online kostenlos getauscht werden, zum Beispiel auf [www.dietauschboerse.de](http://www.dietauschboerse.de). Diese

Plattform hat mehr als 27.000 Nutzer und ein vielfältiges Angebot in 600 Kategorien, von Werkzeugen über Babyartikel bis zu Haushaltsgeräten.

Vom 9.-12. April 2015 findet in Stuttgart die internationale Fach- und **Verbrauchermesse FAIR HANDELN** statt. Zahlreiche Aussteller präsentieren auf dieser Messe ein breites Spektrum fair gehandelter Güter. Referenten und Experten aus Politik und Wirtschaft informieren zudem über Trends und Potenziale alternativen Handelns. [www.messe-stuttgart.de/fairhandeln](http://www.messe-stuttgart.de/fairhandeln) ■

CAROLA BASS