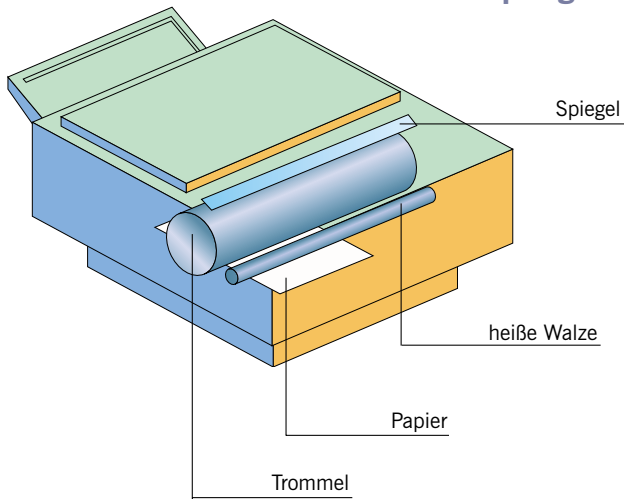


Der Laserdrucker

Kopiergerät mit eingebauter Lightshow und Heißmangel

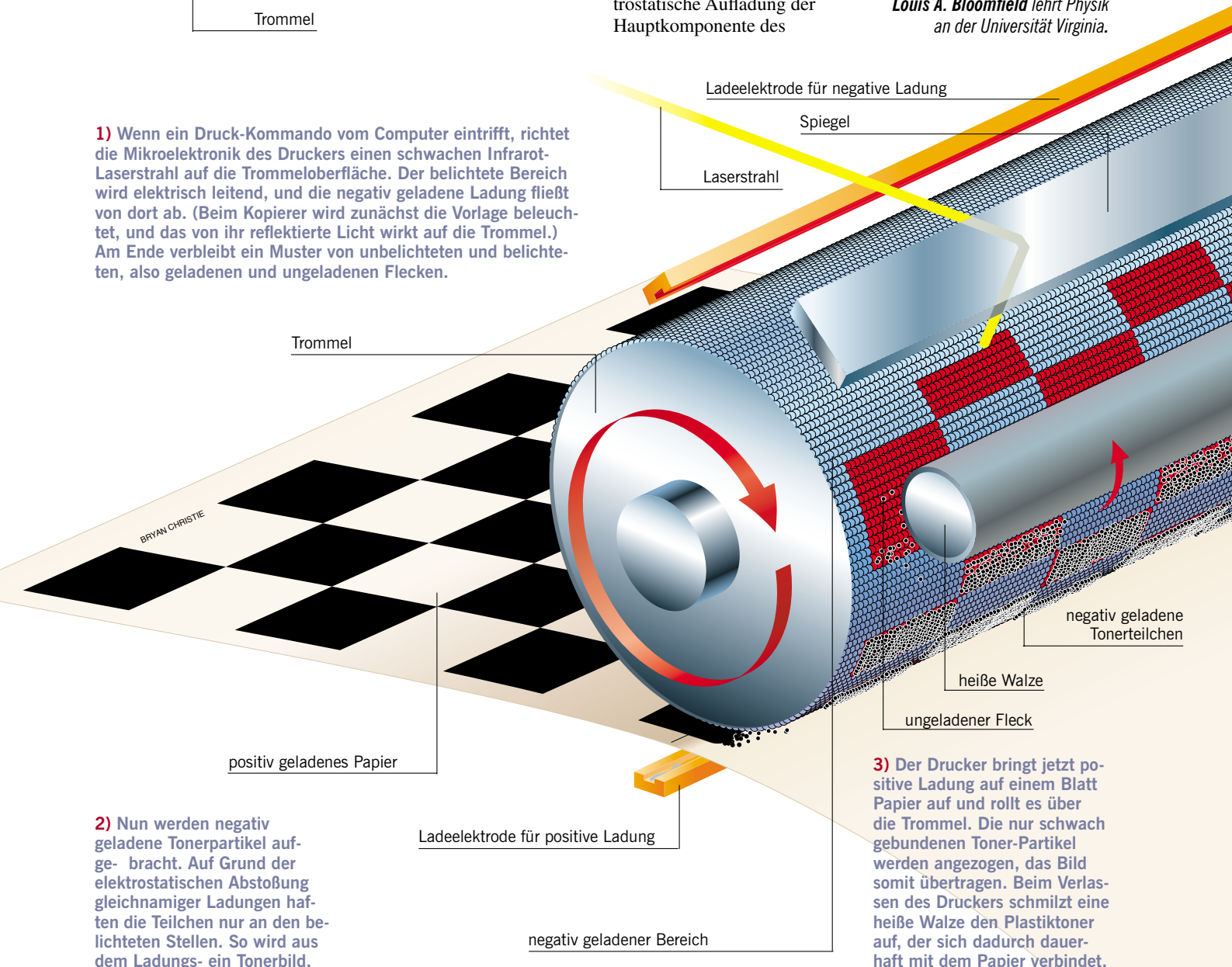


Der Laserdrucker basiert auf der sogenannten Xerographie, dem von dem Erfinder Chester F. Carlson und dem Physiker Otto Kornei vor etwa sechzig Jahren entwickelten Prinzip des Fotokopierens. Der große Unterschied: Das „Original“ ist keine Papiervorlage, sondern ein Datenmuster. Am Anfang des Drucks steht, wie beim Kopieren, die elektrostatische Aufladung der Hauptkomponente des

Geräts: der Trommel. Sie ist mit einem Material beschichtet, das Elektrizität zunächst nicht zu leiten vermag und negativ aufgeladen wird. Der Laser moduliert diesen Zustand, sodass ein Muster aus Tonerteilchen aufgebracht werden kann. Elektrostatische Anziehung bringt dieses Muster zu Papier, Hitze fixiert schließlich die Teilchen.

Louis A. Bloomfield lehrt Physik an der Universität Virginia.

1) Wenn ein Druck-Kommando vom Computer eintrifft, richtet die Mikroelektronik des Druckers einen schwachen Infrarot-Laserstrahl auf die Trommeloberfläche. Der belichtete Bereich wird elektrisch leitend, und die negativ geladene Ladung fließt von dort ab. (Beim Kopierer wird zunächst die Vorlage beleuchtet, und das von ihr reflektierte Licht wirkt auf die Trommel.) Am Ende verbleibt ein Muster von unbelichteten und belichteten, also geladenen und ungeladenen Flecken.



2) Nun werden negativ geladene Tonerpartikel aufgebracht. Auf Grund der elektrostatischen Abstoßung gleichen Ladungen haften die Teilchen nur an den belichteten Stellen. So wird aus dem Ladungs- ein Tonerbild.

3) Der Drucker bringt jetzt positive Ladung auf einem Blatt Papier auf und rollt es über die Trommel. Die nur schwach gebundenen Toner-Partikel werden angezogen, das Bild somit übertragen. Beim Verlassen des Druckers schmilzt eine heiße Walze den Plastiktoner auf, der sich dadurch dauerhaft mit dem Papier verbindet.