

Erfinder der Xerografie wird 100 Jahre ■ Vor 100 Jahren erblickte Chester Carlson, der Erfinder der Xerografie das Licht der Welt. Der geniale Physiker hat vor 68 Jahren die Technologie entwickelt, mit der Kopierer, Laserdrucker und digitale Druckmaschinen Informationen reproduzieren. Carlson legte so den Grundstein für einen Dokumenten-Markt mit einem Volumen von mehr als 112 Mrd. US-\$.

Carlson suchte in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts nach einer zeitsparenden Reproduktionsmethode für Zeichnungen und Manuskripte. Nach jahrelangen Experimenten gelang ihm am 22. Oktober 1938 der Durchbruch. Sein Partner,



der Physiker Otto Kornei, schrieb das historische Datum auf ein Mikroskopglas und legte es auf eine Platte mit elektrostatisch aufgeladenem Schwefel. Nach kurzer Belichtung entfernten die Forscher das Mikroskopglas und streuten Bärlappsamen auf die Platte: Ein nahezu perfektes Abbild der Zeichen erschien. Die Xerografie (griechisch für »trocken schreiben«) war geboren.

Der Name Xerografie bringt den entscheidenden Vorteil der Erfindung auf den Punkt. Bekannte Produktionsverfahren wie etwa die Fotografie beruhten auf chemischen Nassprozessen. Die Xerografie ist dagegen ein physikalischer Prozess, der ohne feuchte chemische Zusätze auskommt, also sauber und trocken funktioniert.

Nach der Patentierung wurde der erste Xerografie-Kopierer 1950 eingeführt. Für eine Kopie waren noch 39 Einzelschritte nötig, die zwei bis drei Minuten Zeit in Anspruch nahmen. Erst neun Jahre später stellte die Haloid Company den ersten automatischen Trockenkopierer vor: die Xerox 914. Die Maschine erstellte pro Minute sechs Kopien.

Aufgrund des großen Erfolges mit diesem ersten Kopierer änderte die Haloid Company 1961 ihren Namen in Xerox Corporation. Seither sind Kopierer, Laserdrucker und digitale Multifunktionsgeräte aus dem Büroalltag nicht mehr weg zu denken. David Owen, Biograph des Erfinders, hat hochgerechnet, dass bis 2004 etwa 4 Trillionen Seiten auf xerografischen Druckern und Kopierern produziert wurden.

Von Trommeln und Tonern

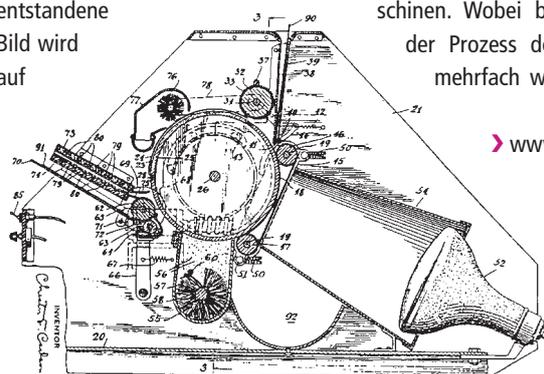
Zentrum eines Kopiergerätes oder Laserdruckers ist eine Bildtrommel, die mit einem Fotohalbleitermaterial beschichtet ist, dass sich elektrisch aufladen lässt. Im ersten Schritt des Prozesses wird auf der rotierenden Bildtrommel eine elektrische Ladung angelegt, danach wird die Trommeloberfläche belichtet. Das Licht wird so gesteuert, dass eine Vorlage auf der Bildtrommel komplett abgebildet wird. An den belichteten Stellen



baut sich die elektrische Ladung wieder ab. Es entsteht eine elektrisch neutrale Abbildung der Vorlage auf der ansonsten geladenen Trommel. Im nächsten Schritt kommt der Toner ins Spiel. Das feine Farbpigmentpulver wird wie die Trommeloberfläche elektrisch geladen. Die beiden Pole stoßen sich ab, so dass sich der Toner nur auf den elektrisch neutralen Zonen absetzt. Das so auf der Trommel entstandene Bild wird auf

wiederum elektrostatisch aufgeladenes Papier übertragen. Das Papier ist allerdings mit dem Gegenpol geladen, so dass es den Toner regelrecht anzieht. Während der abschließenden Fixierung wird der Toner unter Hitze und Druck geschmolzen und verbindet sich fest mit dem Papier.

Nach diesem Prinzip arbeiten bis heute Kopierer, Drucker, Farblaserdruker und viele digitale Druckmaschinen. Wobei beim Farbdruck der Prozess der Bebilderung mehrfach wiederholt wird.



➤ www.xerox.de