

rk Rubens

ATHANASSIOS KALIUDIS

Perfekter Ausweis für Kameruns Bürger

RGB-Laserlicht bringt brillante Farbbilder direkt in Kunststoffschichten ein. Gemalto macht damit für Kamerun die sichersten Ausweise der Welt.

Mit einem leisen Klicken öffnet sich die Klappe und ein Stapel Plastikkarten fällt in den Ausgabeschacht. Der Bediener entnimmt die Ausweise aus der Personalisierungsanlage. Sie steht bei der Délégation Générale à la Sûreté Nationale (DGSN) in Yaoundé, der Hauptstadt Kameruns.

Zufrieden betrachtet der Mitarbeiter eines der Ausweisdokumente: Die Rückseite ziert eine Hügellandschaft nahe des Dorfs Rhumsiki in der Région de l'Extrême-Nord in warmen Farben. Auf der Vorderseite ist das Foto des künftigen Besitzers zu sehen — es leuchtet in perfekten Farben und ist gestochen scharf.

7.000 Kilometer entfernt sitzt Joseph Leibenguth in seinem Büro im französischen Meudon. Er ist Gemalto Secure Documents Director und erläutert begeistert, dass dies eine echte Neuerung ist: „Bisher konnten wir nur Schwarz-Weiß-Bilder in hoher Auflösung in die Karten aus Polycarbonat einbringen. Das wollten wir mit demselben Sicherheitsniveau nun auch für Farbfotos ermöglichen — ohne dabei den Herstellungsprozess groß zu verändern."



Joseph Leibenguth

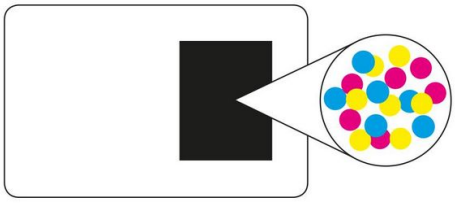
Leibenguth ist Gemalto Secure Documents Director und macht Ausweise noch fälschungssicherer. Er betont: „Ausweisdokumente müssen absolut fälschungssicher sein".

Schutz vor Fälschungen und Missbrauch

Gemalto ist ein global agierender Konzern für digitale Sicherheit und „Color in PC“ ist sein neuestes Verfahren für Ausweisdokumente. Kamerun ist das erste Land der Welt, das diese Technologie einsetzt. „Ausweisdokumente müssen absolut fälschungssicher sein“, betont Leibenguth. Darum werden sie immer intelligenter. Ein integrierter Chip mit biometrischen Daten wie dem Fingerabdruck des Inhabers ist mittlerweile Standard. „Indem wir mit dem Laser nun hochaufgelöste Farbbilder in die Karten einbringen, schützen wir sie noch besser vor Fälschungen und Missbrauch. Denn die Bilder sind nicht manipulierbar und es lässt sich eindeutig feststellen, ob der Inhaber des Dokuments auch wirklich die Person auf dem Foto ist.“

Intelligenz in Schichten

Buchstäblich vielschichtig ist darum auch der Aufbau der Plastikkarten. „Das fertige Dokument besteht aus fünf bis sieben Polycarbonat-Schichten“, erklärt Leibenguth. „Die Kernschicht ist weiß und 300 bis 400 Mikrometer dick. Sie enthält den Datenchip und die Antenne, über die entsprechende Endgeräte die Daten berührungslos auslesen können.“ Die Blankokarten kommen aus einer der weltweiten Gemalto-Produktionsanlagen. Die persönlichen Daten der künftigen Besitzer dürfen nur in ihrem Heimatland auf- beziehungsweise eingebracht werden. Das übernehmen Staatsdruckereien, staatliche Behörden oder Dienstleister wie Gemalto in ihrem Auftrag vor Ort.



Die schwarze Polycarbonat-Schicht in den Ausweisen besteht aus Farbpigmenten für Cyan, Magenta und Yellow. RGB-Laser bleichen sie aus und erzeugen so die Farbnuancen.

Drei Laser für brillante Bilder

Bei dem neuen Verfahren bringt Gemalto die Farbbilder über eine spezielle Schicht ein. „Wir arbeiten hier mit einer Polycarbonat-Schicht, die eine schwarze, technische Farbe enthält“, sagt Leibenguth. „Sie besteht aus Farbpigmenten für Cyan, Magenta und Yellow, kurz CMY.“

Diese drei Grundfarben bilden die Basis für den Farbdruck, da sich alle anderen Farben daraus mischen lassen. In der Kombination ergeben diese Pigmente Schwarz. RGB-Laser bleichen die einzelnen Farbpigmente über die drei unterschiedlichen Wellenlängen aus und erzeugen so die Farbnuancen, die der Betrachter später sieht. Das rote Laserlicht bleicht die Cyan-Partikel, das grüne die Magenta-Partikel und das blaue die Yellow-Partikel. So entsteht ein hochwertiges Farbfoto, das sicher im Polycarbonat eingeschlossen ist. „Während des Personalisierungsprozesses muss keine zusätzliche Farbe zugeführt werden. Die schwarze Schicht enthält bereits alle Pigmente, die für die Erstellung des Farbfotos erforderlich sind. Unser Verfahren kommt also ohne weitere Verbrauchsmaterialien aus — das ist das Charmante daran“, erklärt Leibenguth.

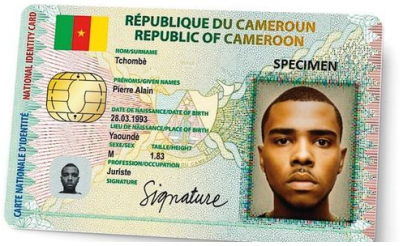
Auf die Pulse kommt es an

Damit all das funktioniert, musste aber erst ein RGB-Laser her, der die wichtigste Eigenschaft erfüllt: eine extremhohe Pulsstabilität. Eine Aufgabe für die Schweizer Experten der Forschung und Entwicklung des TRUMPF Laser Application Centers

(LAC) in Grüsch.

Gemeinsam mit Gemalto entwickelten sie die gepulsten Festkörperlaser. Diese haben einen Strahldurchmesser von 40 bis 50 Mikrometern und arbeiten im Nanosekundenbereich. Bei zwei der drei Laser mussten die Entwickler die Wellenlänge nochmals halbieren, die Frequenz also entsprechend verdoppeln. „Die hohe Pulsstabilität stand dabei immer im Fokus“, betont Andreas Conzelmann, Geschäftsführer der TRUMPF Laser Marking Systems AG. „Eine Veränderung der Pulsspitzenleistung würde die Farben sofort verfälschen.“

Eine Leistungsregelung sorgt für die nötige Leistungs- und Pulsstabilität. „Der Laser arbeitet stets im optimalen Arbeitspunkt. Über ein speziell für diese Anwendung entwickeltes Design können wir die Laserleistung von Puls zu Puls sehr präzise verändern und das hunderttausendmal pro Sekunde“, erklärt Conzelmann.



Jeder Bürger Kameruns bekommt im Laufe der nächsten Jahre einen RGB-gelaserten Ausweis.

Speed-Multitasking

Die Technologie funktionierte. Damit sie in den Personalisierungsanlagen von Gemalto zum Einsatz kommen konnte, musste sie aber auch die geforderten kurzen Taktzeiten erfüllen und so einen extrem hohen Durchsatz erzielen. Die Laserpunkte galt es also mit der besten Strategie auf dem Bild zu platzieren — und das zeitgleich auf verschiedenen Ausweiskarten.

Eine Herausforderung, die TRUMPF softwareseitig meisterte: Heute markieren zwei Infrarotlaser parallel Informationen wie Name, Geburtsdatum und Unterschrift in Schwarz auf die Vorder- und Rückseite. Dann kommen die RGB-Laser zum Einsatz. Ist der rote Laser mit dem Ausbleichen der Cyan-Farbpigmente auf einer Karte fertig, übernimmt der grüne Laser, während der rote Laser bereits den nächsten Ausweis bearbeitet. „Läuft die Anlage im Vollbetrieb, sind fünf Laser gleichzeitig im Einsatz“, sagt Conzelmann. So wie in Yaoundé, wo jährlich 1,2 Millionen Ausweise entstehen. Die sind absolut sicher und sehen dazu auch noch gut aus.



ATHANASSIOS KALIUDIS
PRESSESPRECHER TRUMPF LASERTECHNIK

TRUMPF MEDIA RELATIONS, CORPORATE COMMUNICATIONS