

Aufgabenstellung

Entwicklung eines berührungslosen Verfahrens zum Auffinden und Sichern von humangenetischen Spuren an unbekanntem Spreng- und Brandvorrichtungen, innerhalb 15 Minuten, outdoor-fähig.



Projektdaten

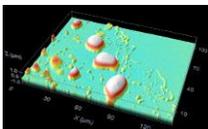
- Laufzeit von April 2012 bis März 2015
- Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Peter Leibl
- Zwei wissenschaftliche Mitarbeiter
- Projektmitglieder:



- Gesamtvolumen 715.500 Euro
- 50 Bachelor- 6 MasterstudentInnen und 6 PraktikantInnen; davon ca. 25% international

Grundlagen

Detailinformationen vom Bayerischen Landeskriminalamt und eingehende Analysen mit kontaktlosen konfokalem Profilometern und einer Hochgeschwindigkeitskamera.



Ergebnisse

Klimakammer

Zum Definieren verschiedener Parameter und zu Testzwecken der entwickelten Demonstratoren musste eine spezifische Klimakammer erstellt werden.

- Temperaturbereich: +5° C bis +40° C
- Relative Luftfeuchte: 10 bis 90 %
- Laminare Luftströmung: 0 bis 5 m/s
- Außenabmessungen: 1500x750x800 mm³
- Fahrbar
- Innenbeleuchtung
- Notabsaugung
- Freiprogrammierbare Regelung



Optisches Verfahren

Die optische Spurerkennung auf nichtsaugenden Oberflächen hat den Vorteil, dass der Spureträger nicht verändert wird.

- Streulichtverfahren
- Netzstecker / Akku
- Integrierter Computer + Monitor
- Abstand zur Spur variabel von 0 bis 50mm



Cyanacrylat (CA) Verfahren

Das CA Verfahren basiert auf der Polymerisation von CA auf den latenten Fingerab-

drücken, die sich auf nichtsaugenden Oberflächen befinden. Die DNA kann somit auch konserviert werden.

- CA-Verdunstung mittels Warmluft
- Netzstecker / Akku
- Geregelter Temperatur
- Austauschbares CA-Depot
- Ein CA-Depot für > 10 Minuten
- Abstand zur Spur 10 bis 30 mm
- In allen räumlichen Lagen einsetzbar

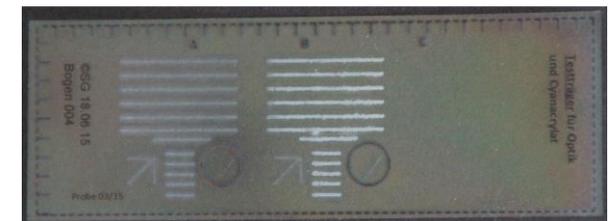


Referenzmuster

Für Parameter-Bestimmungen und Tests der Demonstratoren wurde eine einheitliche Vorlage benötigt, die als Referenz eines schwachen Fingerabdruckes dient.

Dazu wurde ein Muster-Druckverfahren mit passender Druckschubstanz entwickelt.

- Standardgröße 1" x 3"
- PE-Trägerfolie
- Für Optik und Cyanacrylat geeignet
- Platz für individuelle Ergänzung
- Druckauflösung bei ca. 100µm
- Zwei Empfindlichkeitsabstufungen



Anwendungen

Nach Abschluss des Projektes können alle Demonstratoren und die Referenzmuster zu Serienprodukten weiterentwickelt werden.

Somit sind entsprechende Einsatzfälle geplant.

Optisches Verfahren

Nach Serienreife kann die detektierte Spur fotografiert, gespeichert und übertragen werden. Der Einsatz für eine konspirative Spurenerfassung ist gegeben. Serienstart ca. E 2017



Cyanacrylat (CA) Verfahren

Ein serienreifes Produkt mit ergonomischer Form ist nach wenigen Sekunden einsatzbereit und kann ohne große Einweisung angewendet werden. Serienstart ca. E 2016



- Einhand-Anwendung
- Sofort einsatzbereit
- CA-Depots mit Ethyl-2-cyanacrylat
- Ggf. mit Lumicyano der Fa. Coloprint (560nm) bestellbar

Referenzmuster

Die Objektträger mit den Referenzmustern können in handelsüblichen Verpackungen zur Verfügung gestellt werden.



Angedacht sind Anwendungen für die Prozessabsicherung von CA-Bedampfungen in Klimaschränken, bzw. als Nachweis, dass eine gleichmäßige CA-Dampf-Verteilung in einem Bedampfungsschrank stattgefunden hat. Serienstart Juli 2015

Projektleitung und Koordination

Prof. Dr.-Ing. Peter Leibl
Zi. A 402, Labor für Konstruktionstechnik
Tel. 089 12 65-1634
peter.leibl@hm.edu



Peter Sedlmeier
peter.sedlmeier@hm.edu



Hochschule München Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik

Lothstraße 34,
80335 München
www.hm.edu
www.fb06.fh-muenchen.de

Juli 2015



Humanspurenuche und -analyse

ein
Forschungsprojekt
der



Labor für Konstruktion

Gefördert von der

