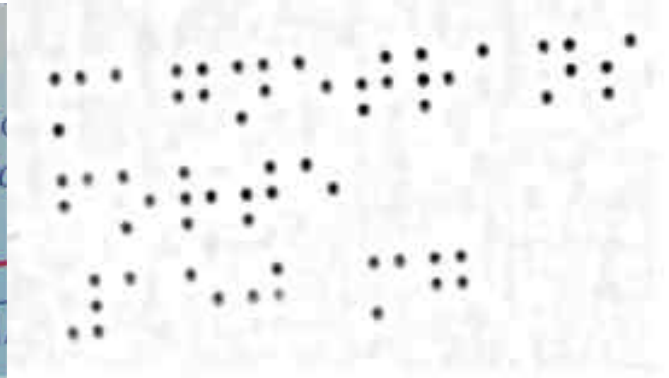
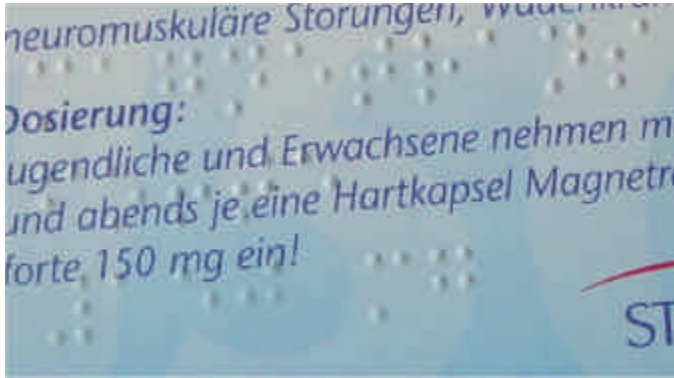


Produkt-Info

DOTScan

Inspektion und Lesen von **Braille-Punkten**



Einleitung, Vorwort

Durch eine Änderung im Arzneimittelgesetz wird die Blindenschrift auf medizinischen Faltschachteln zur Pflicht. Ein fehlender Punkt kann zur Folge haben, dass der Inhalt des Textes auf gefährlichste Art fehlinterpretiert wird und ein blinder oder sehbehinderter Patient deshalb ein falsches Medikament zu sich nimmt. Besonders anschaulich ist dies bei der Angabe der Wirkstoffmenge.

Um die korrekte Ausführung der Blindenschrift sicherzustellen, ist ein Kontrollsystem erforderlich, welches die Punktanordnung sicher von der Vorderseite prüft ohne die Punkte selbst zu beeinträchtigen. Dies kann nur visuell bzw. optisch erreicht werden.

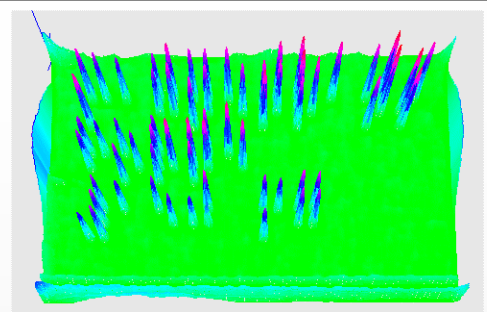
Die vorhandenen Aufdrucke erschweren die visuelle Erkennung der Braille-Punkte für jedes optische Verfahren erheblich. Deshalb wurden in einer in-situ – Studie alle denkbaren optischen Verfahren auf ihre Eignung hin getestet. Das Resultat dessen ist letztendlich **DOTScan**, eine technisch und preislich optimale Lösung.

Die Methode

Durch in-situ wurde ein Algorithmus weiterentwickelt, der sich "Shape from Shading" (SfS, Form durch Schattierung) nennt.

Die Faltschachteln werden nacheinander aus vier Richtungen mit homogenem, parallelem Licht beleuchtet, wobei jeweils ein Bild aufgenommen wird. Aus den vier Bildern wird anschließend ein 3D-Bild errechnet, in dem der Aufdruck unterdrückt und die leicht erhabenen Braille-Punkte deutlich hervorgehoben werden. Das Lesen und die Inspektion der Blindenschrift ist nun ein Leichtes.

Durch geeignete Kalibrierungsmethoden kann eine sichere Aussage über die Qualität der Prägung getroffen werden.



Die Vorteile von DOTScan

- Inspektion gegen pdf-Datei oder Klartext
- Kein Triangulationsverfahren, daher
- keine bewegliche Mechanik
- keine teuren Beleuchtungsprojektoren
- nur eine Kamera
- telezentrische LED-Beleuchtung
- Oberflächenwölbungen sind unkritisch
- Auf Inline-System erweiterbar
- Turn-Key System
- Dokumentierte Produktion

Die Technik

- 3D-Algorithmus „Shape from Shading“
- Unterdrückung der Aufdrucke
- Aufwändige Bildfilter
- Lesen der Braille-Schrift
- Beliebige Braille-Schrift-Fonts auswählbar
- Einsatz von Standardkomponenten
- Blaue LED-Beleuchtung zur Erhöhung der diffusen Reflexion
- Offline-Messung
- Protokollierung

Das Prinzip

Die Funktionsweise des SfS-Algorithmus lässt sich leicht skizzieren, wenn auch die Mathematik, die dahinter steht, sehr aufwändig ist: Wird eine Figur aus einer Richtung beleuchtet, so erhält der Beobachter aus der Schattierung (nicht dem Schatten!) direkt einen räumlichen Eindruck.

Nach demselben Prinzip funktioniert SfS: Aus der unterschiedlichen Schattierung von mindestens drei Bildern wird die Form des Objektes, hier die Blindenschrift, errechnet.

Dieses Verfahren ist auch auf andere Aufgabenstellungen anwendbar, wie z. B. dem Erkennen von Schlagzahlen oder Prägeschriften auf Kreditkarten.



Das Messsystem DotScan

Bedienung, Funktionalität

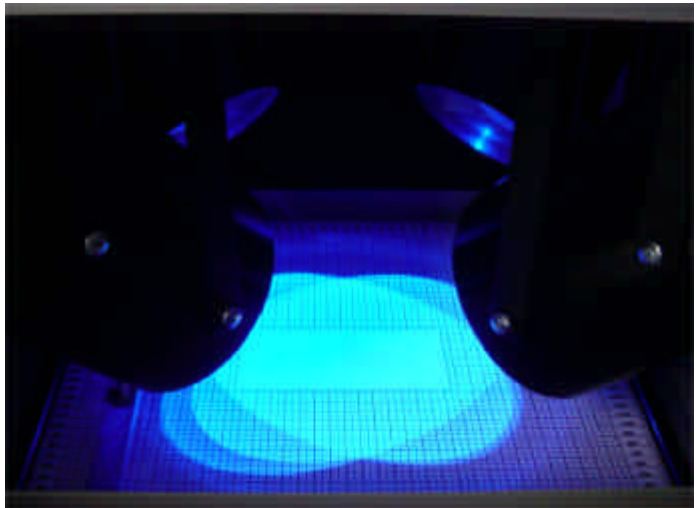
Die Bedienung des Systems **DOTScan** wurde in enger Kooperation mit Vertretern der Faltschachtelindustrie, den Firmen Kroha, Faller und Theis, entwickelt. Deren Anregungen und Bedürfnisse wurden direkt umgesetzt. Im Vordergrund steht eine möglichst einfache Bedienung und eine 100%ige Detektion einer fehlerhafter Blindenschrift.

Besonders wichtig ist es, die Faltschachteln in der Form zu prüfen, wie sie letztendlich ertastet werden – von der Vorderseite.

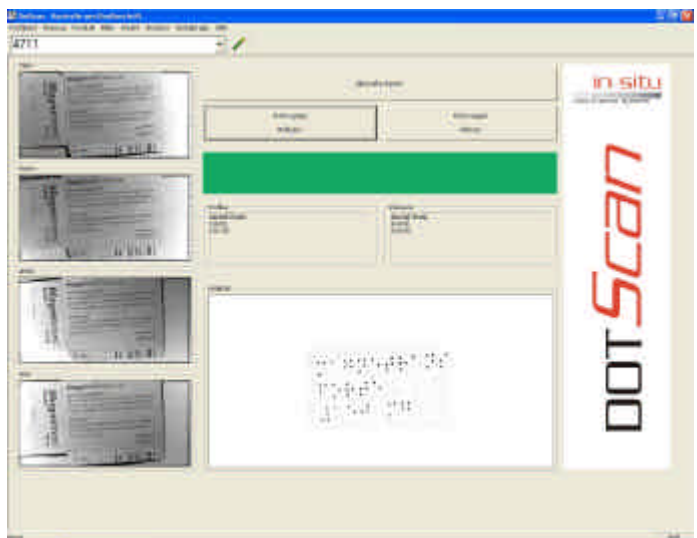
Zur Inspektion muss eine Faltschachtel oder ein Zuschnitt in das Prüffeld einer Schublade eingelegt werden. Geprüft wird gegen eine pdf-Datei oder einen eingegebenen Text. Die Ergebnisse werden dokumentiert und können ausgedruckt oder als pdf-Datei abgespeichert werden.

Nur den Inhalt des Blindenschrifttextes anzuzeigen ist natürlich ebenfalls möglich – und zwar auch bei den zur Prägung verwendeten Patrizen.

Auch das Lesen und Inspizieren internationale Braille-Alphabete ist möglich.



Ein Blick in die Messkammer



Die intuitiv bedienbare grafische Oberfläche

in-situ GmbH
Mühlweg 2a
82054 Sauerlach/München
Tel.: +49 (0)8104 / 6482-30
Fax: +49 (0)8104 / 6482-43
Email: vision@in-situ.de

Your Vision
Provider