



Prozesskontrolle bei der Herstellung von Kunstlederhäuten

Die Messaufgabe:

Für die Prozesskontrolle bei der Herstellung von Kunstlederfolien für KFZ Armaturen Bretter soll die möglichst formtreue Übertragung der Ledervorlage bis zur Kunstlederhaut sichergestellt werden. Die Werkzeuge zur Abformung haben Metalloberflächen, Ledervorlage und Kunstlederhaut sind weich und es sollen auch sehr weiche Silikonabdrücke aufgenommen werden. Es soll nicht nur die grobe Lederstruktur gemessen sondern auch die Mikrostruktur auf den Noppen und in den Narben bestimmt werden. Alle Messungen sollen möglichst mit dem selben Sensor durchgeführt werden.



Bild 1: Foto der Kunstlederhaut

Die Problematik:

Konventionelle Tastschnittgeräte tasten die Oberfläche mechanisch ab. Sie können die weichen Oberflächen nicht rückwirkungsfrei messen und sie sind zu langsam, um 3D-Messungen aufzunehmen.

Bei berührungslos messenden Autofokussystemen wird im Sensor eine Linse der Höhe des Messobjektes nachgeführt. Die stark strukturierten Kunstlederoberflächen können so nur sehr langsam vermessen werden.

Kunstlederflächen für die KFZ Innenausstattung dürfen sich nicht in der Scheibe spiegeln. Das bedeutet, sie absorbieren auftreffendes Licht in hohem Maß. Ein optischer Sensor muss sehr empfindlich sein, um aus dem wenigen Licht, das an einer schwarzen Kunstlederfläche gestreut wird, die Topographie sicher bestimmen zu können.

Die Lösung:

Im FRT MicroProf® wird ein konfokaler, chromatischer Abstandssensor eingesetzt. Der Sensor fokussiert Weißlicht auf das Messobjekt und bestimmt aus der spektralen Verteilung des an der Oberfläche gestreuten Lichtes die Höhe des Messobjektes im Messfleck. Für verschiedene Messaufgaben stehen unterschiedliche Messköpfe mit Messbereichen von bis zu 3 mm bzw. einer Höhenauflösung ab 3 nm zur Verfügung.

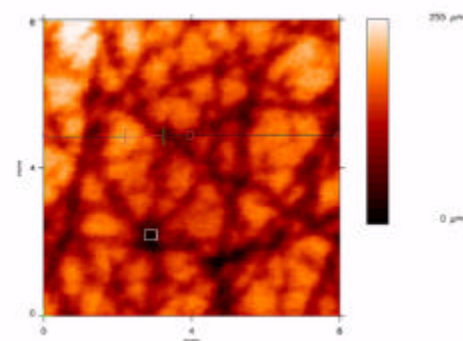


Bild 2: 8 x 8 mm² großer Ausschnitt einer Kunstlederoberfläche mit Schnittlinie und markiertem Ausschnitt

Bild 2 und Bild 3 zeigen die Topographie von Kunstlederflächen, die mit dem FRT MicroProf® gemessen wurden. Mit dem System kann das gesamte Spektrum der verwendeten Materialien (Leder, Metall, Silikon, Kunststoff) untersucht werden.

Der Anwender kann (innerhalb der Grenzen des Messsystems) jede beliebige Messfeldgröße einstellen (vgl. Bild 2 und Bild 3), wobei immer die volle Höhenauflösung des Sensors zur Verfügung steht.

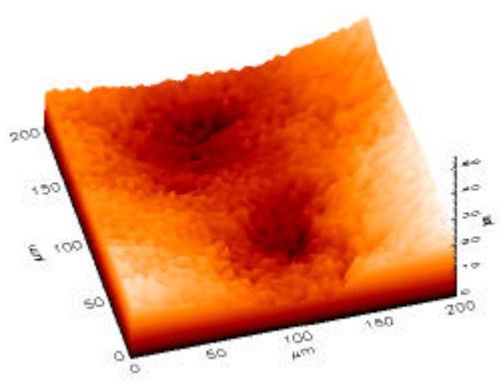


Bild 3: Hochauflöste Topographiemessung in dem in Bild 2 eingezeichneten Ausschnitt

Mit dem Programm Mark III, das im FRT MicroProf® für die Auswertung der gemessenen Daten eingesetzt wird, wird die Höhe der Noppen, die Breite der Narben und die Steilheit der Flanken gemessen. In kleinen Flächenausschnitten zwischen den Narben wird die Rauheit der Oberfläche bestimmt.

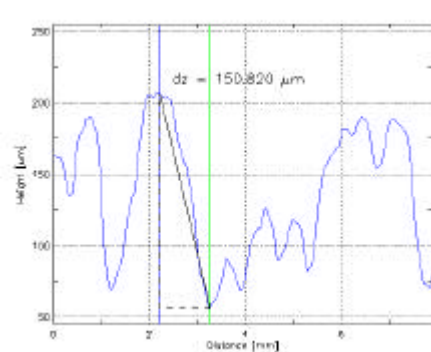


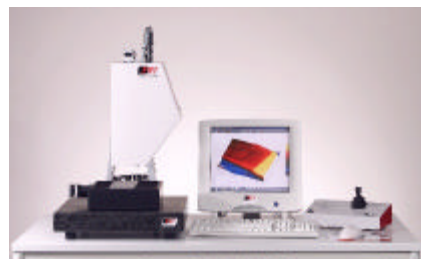
Bild 4: Profil längs der Schnittlinie in Bild 2 mit Vermessung der Narbentiefe

Folgende FRT Meßgeräte können für diese Aufgaben eingesetzt werden:

Der MicroProf® ist das universelle Gerät, das für alle Schritte von der Entwicklung bis zur Endkontrolle der Strukturen eingesetzt werden kann.



Der MicroSpy® ist prädestiniert für die schnelle und einfache Kontrolle der Produktion durch den Werker.



Fries Research & Technology GmbH
Friedrich-Ebert-Straße
D-51429 Bergisch Gladbach

Tel. +49 (0)2204-84 2430
Fax +49 (0)2204-84 2431

E-Mail info@frt-gmbh.com
Internet www.frt-gmbh.com