

Seminarvortrag



Dienstag, den 7. Dezember 2004 16:15 – 18:00 Uhr

Ort: Lebensstraße 1 U- und S-Bahn Bahnhof Zoo

1. Etage Raum Nr. 141 (Bibliothek)

Optimierung eines Pigmentier-Gerätes

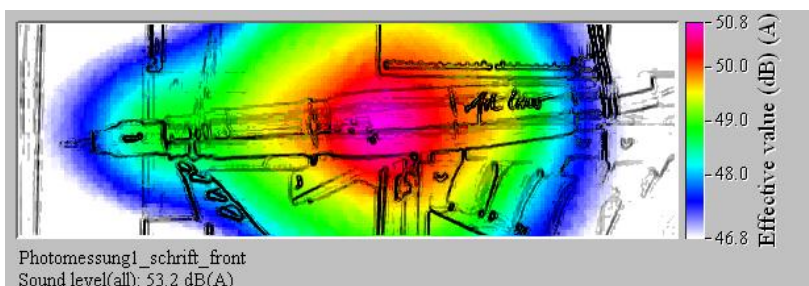
cand. ing. Moritz Buscher

cand. ing. Malte Langmack

Zur Kompensation medizinisch-kosmetischer Defizite (z. B. fehlende Augenbrauen, etc.) nutzen Permanent-Make-up-Systeme die schnelle Stechbewegung einer Nadel für den gezielten Farbeintrag in die Haut. Um eine sichere und angenehme Handhabung zu gewährleisten, müssen die Geräte vibrations- und geräuscharm sein und eine hohe Betriebssicherheit bieten.

Ziel der Arbeit war es, für ein bereits auf dem Markt befindliches Gerät ein schnell nachrüstbares und massenproduktionsstaugliches Austauschmodul zu entwickeln. Dieses Modul soll die Lebensdauer wirksam erhöhen und die Geräte gleichzeitig leiser und vibrationsärmer machen. Im Ergebnis ließen sich erhebliche Verbesserungen durch konstruktive Änderungen und durch den Einsatz neuer Werkstoffe erzielen.

Angetrieben wird das Gerät durch einen, am hinteren Ende des Stiftes positionierten Gleichstrommotor, dessen Rotation auf engstem Bauraum in eine translatorische Bewegung umgewandelt wird. Diese Linearbewegung gewährleistet schließlich den Hub der Stechnadel.



Anhand von Langzeitversuchen wurde die Verschleißentwicklung der Getriebebauteile und des Motors untersucht. Ein Frequenzanalysator diente zur Darstellung des mit einem hochempfindlichen

Mikrofon aufgenommenen Geräuschspektrums sowie zur Frequenzanalyse der mittels Beschleunigungssensoren im Kontakt mit dem Gerät gemessenen Schwingungsamplituden quer sowie in Richtung der Stiftbewegung.