

# Reinigungssystem für Ink Jet-Druckköpfe

**Mechatronik / Betreuer: Karl-Heinz Selbmann**

**Experte: Felix Scheuter**

**Projektpartner: Polytype SA, Fribourg**

Während langen Druckperioden lagert sich Tinte am Druckkopf ab, dies beeinträchtigt die Druckqualität. Um eine hohe Druckqualität zu gewährleisten, müssen die Druckköpfe ab und zu gereinigt werden. Eine Reinigung der Druckköpfe ist auch nach längerer Druckpause, bei Farbwechsel und vor der Einlagerung der Druckköpfe notwendig. Damit der Drucker grössere Aufträge selbständig und ohne Personal erledigen kann, ist ein automatisches und kontaktloses Reinigungssystem zu entwickeln

## Ausgangslage:

In einer vorherigen Projektarbeit wurde bereits ein kontaktloses Reinigungssystem entwickelt. Die Lebensdauer des Druckkopfes wird durch eine kontaktlose Reinigung erhöht, da keine Krafteinwirkung am Druckkopf entsteht. Nach der Reinigung sollte der Druckkopf wieder einwandfrei drucken.

## Ziel:

Das in der Projektarbeit ausgewählte Konzept ist in der Thesisarbeit auszuarbeiten. Mit Versuchen soll die Reinigungsfunktion nachgewiesen, bewertet und optimiert werden. Das Reinigungssystem ist an einem Grossformatdrucker der Firma Polytype aufzubauen und in Betrieb zu nehmen, somit kann das System auch auf die Eignung im industriellen Umfeld getestet werden.

## Umsetzung:

Am Anfang der Arbeit wurden alle benötigten Teile konstruiert. Während der Fertigungsdauer der Teile, konnte der Drucker eingerichtet werden. Nach der Inbetriebnahme des Druckers und des Reinigungssystems, folgten die ersten Versuche. Zuerst beschränkten sich die Versuche auf das Sprühen des Reinigungsmittels. Mit einer High-speedkamera wurde das Sprühverhalten von verschiedenen Düsen, Schlitz- und Lochdüsen, bei unterschiedlichem Sprühdruk und Sprühdauer, aufgezeichnet und ausgewertet. Mit diesen Versuchen wurden die Sprühbedingungen ausgewählt: Düse, Sprühdauer und Sprühdruk.

Die Reinigung wird mit einem Testdruck ausgewertet, vor und nach der Reinigung wird dasselbe Muster gedruckt. Dadurch ist der Erfolg der Reinigung optisch gut

erkennbar. Das Reinigungsergebnis konnte durch ändern verschiedener Parameter kontinuierlich verbessert werden. Bei leichteren Verschmutzungen funktioniert das Reinigungssystem recht gut. Ist der Druckkopf stärker verschmutzt, z. B. wenn über Nacht nicht gedruckt wird, reicht die Reinigung nicht mehr aus. Aus diesem Grund sollte das Reinigungsergebnis kontrolliert werden. Für den Einsatz ohne personelle Überwachung müsste das Reinigungssystem optimiert werden. Mit einer integrierten Kamera könnte das Reinigungsergebnis kontrolliert und bei unbefriedigendem Ergebnis weitere Reinigungsschritte eingeleitet werden. Damit wäre eine komplett automatische Reinigung möglich.



**Bastian Roth**

[baschi87@hotmail.com](mailto:baschi87@hotmail.com)



Tropfenbildung vor der Reinigung



Tropfenbildung nach der Reinigung