

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema der Abschlussarbeit:

Toleranzanalyse und Ansätze zur Verringerung der Schwankungsbreite der Beleuchtungsstärke von Operationsmikroskopen

Zusammenfassung

Die Firma Möller-Wedel GmbH & Co. KG gehört seit 1990 zu der Haag-Streit Gruppe und kann auf eine 153-jährige Firmengeschichte zurückblicken. Heute hat sich das Unternehmen auf die Entwicklung und Fertigung von Operationsmikroskopsystemen spezialisiert.

Die Hauptfunktionen von Operationsmikroskopsystemen sind das Bereitstellen einer ausreichend großen Vergrößerung sowie Auflösung, eine hohe Beweglichkeit des Operationsmikroskops und eine optimale Ausleuchtung des Operationsfeldes.

Für die optimale Ausleuchtung ist das Beleuchtungssystem zuständig. Es besteht aus einer Lichtquelle, einem Lichtleiter und dem Beleuchtungsmodul des Operationsmikroskops.

Zunächst erfolgt die Analyse des Beleuchtungssystems sowie seiner Einzelkomponenten in Bezug auf die Beleuchtungsstärke und ihrer Schwankungen. Dies geschieht auf Grundlage der von der Firma Möller Wedel erhobenen Messdaten. Messfehler, die für die Beleuchtungsstärkeschwankungen verantwortlich sein könnten, werden erläutert. Ihre Auswirkungen auf die Beleuchtungsstärke von Operationsmikroskopsystemen werden durch verschiedene Versuchsdurchführung festgestellt.

Abschließend werden Ansätze zur Verringerung der Beleuchtungsstärkeschwankungen erläutert. An einem Fallbeispiel wird aufgezeigt, wie die in der Arbeit erläuterten Ansätze zu einer Verringerung der Schwankungsbreite der Beleuchtungsstärke führen können.

Verfasser: Konstantin Rischuk

Betreuer: Prof. Dr. Stephan Klein

Datum der Abgabe: 5.3.2017