

## Abstract der Bachelorarbeit

Fachbereich:	Angewandte Naturwissenschaften
Studiengang:	Biomedizintechnik Bachelor
Verfasser:	Nele Engel
Betreuung im Unternehmen:	Günter Hildebrandt
Erstprüfer:	Prof. Dr.-Ing. Wen-Huan Wang
Zweitprüfer:	Dr. Stefan Wagner
Zeitlicher Umfang:	3 Monate
Arbeitstitel:	Implementierung einer optimierten Zuverlässigkeitsprognose für mobile Gasmessgeräte durch Konfiguration eines FMEA-Bewertungsalgorithmus

Vor der Einführung eines neuen Produktes in den Markt ist es für jedes Unternehmen essenziell, sich mit der Zuverlässigkeit auseinanderzusetzen. Für eine Prognose stehen beispielsweise Felddaten von Vorgängerprodukten, Datenblätter neuer Komponenten oder Schnellalterungstests während der Entwicklung zur Verfügung. Um mehr Informationsgehalt aus verfügbaren Daten zu erhalten, wurde eine zusätzliche Methode entwickelt, welche die FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) für eine Zuverlässigkeitsprognose verwendet. Dieser wurde bereits entwickelt, stichprobenartig validiert und in einer FMEA Software integriert.

Mit Hilfe der FMEA können mögliche Fehler aufgedeckt, deren Risiko bewertet und gegebenenfalls durch passende Maßnahmen mitigiert wird. Das Risiko wird dabei mittels der Risikoprioritätszahl (RPZ) berechnet, die auf einer Bewertung der Entdeckungswahrscheinlichkeit, der Auftretenswahrscheinlichkeit und der Bedeutung des potenziellen Fehlers basiert. Auf der Grundlage der RPZ wurden die Kennwerte für den Algorithmus der Zuverlässigkeitsprognose generiert.

Im Zuge dieser Arbeit soll die Methode auf ihre praktische Anwendung geprüft werden. Die Methode soll an einem tragbaren Gasmessgerät (X-am 8000) der Dräger Safety angewendet werden.

Dafür wird die bestehende FMEA im ersten Schritt an die realen Felddaten angepasst, wofür zunächst eine Harmonisierung beider Methoden nötig ist. Im zweiten Schritt wird der Bewertungsalgorithmus so konfiguriert, dass daraus eine optimierte Übereinstimmung der Daten resultiert. So wird untersucht, ob der Bewertungsalgorithmus für die Nutzung von Zuverlässigkeitsprognose von tragbaren Gasmessgeräten geeignet ist, um bei Eignung im Unternehmen etabliert zu werden. Die Vergleichbarkeit der Daten und die Abgrenzung zu herkömmlichen Zuverlässigkeitsprognosen wird bewertet.

Das zu erwartende Ergebnis ist ein optimierter Bewertungsalgorithmus, der belastbare Aussagen über die Prognose der Produktzuverlässigkeit mobiler Gasmessgeräte treffen kann. Dies soll bei zufriedenstellender Konvergenz mit den Felddaten für alle Produkte dieses Portfolios bei Dräger implementiert werden.