

## Bachelor-Abschlussarbeit

### Titel:

Qualitative Analyse von MDR-relevanten Substanzen mittels UHPLC-QToF

### Zusammenfassung:

Aufgrund der seit 2020 eingeführten neuen Medizinproduktverordnung (MDR) muss zunächst der Nachweis erbracht werden, ob nach aktuellem Stand 1184 chemische Verbindungen in den medizinischen Produkten enthalten sind. Für das Unternehmen Drägerwerk AG & Co. KGaA sind aktuell 204 organische Verbindungen und 103 anorganische Verbindungen relevant, die aus den Werkstoffen auszuschließen sind, da sie über das Atemgas in Kontakt mit dem Patienten kommen könnten. Hierfür wurde zum Start der Methodenentwicklung 59 organische Verbindungen als Referenzsubstanz mittels der UHPLC-QToF qualitativ analysiert. Durch den Einsatz einer Elektrospray-Ionisation (ESI), die positiv als auch negativ geschaltet wird, werden die Substanzen jeweils einmal im MS-only und auto-MS/MS überprüft.

Von den 59 gemessenen Inhaltsstoffen wurden 20 Verbindungen im Positiven und vier im Negativen erfolgreich analysiert. Im Positiven sind die stickstoffhaltigen aromatischen Verbindungen mit hohen Intensitäten gut zu analysieren, wohingegen die Per- und Polyfluoralkylsubstanzen im Negativen identifiziert werden können. Außerdem konnten neun Substanzen mit hohen Intensitäten beobachtet werden, die jedoch durch Abspaltungsprodukte entstehen und somit nicht der akkuraten Masse des Quasimoleküls entsprechen. Zu diesen Substanzen zählen unter anderem Farbstoffe. Analysen mit Intensitäten der Quasimolekülenpeaks, die in das Grundrauschen des Systems fallen, werden als nicht erfolgreich gewertet. Somit sind 26 Substanzen mit der Startmethode nicht identifizierbar.

Verfasserin:	Denise Reimann
Betreuer/in:	Prof. Dr. Veronika Hellwig Dip.-Ing. Sascha Reinschmiedt
Datum der Abgabe:	20. März 2022