

Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften

Studiengang Chemie- und Umwelttechnik

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema: Bestimmung von Steroidhormonen im Speichel mittels hochauflösender Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie (LC-MS/MS)

Zusammenfassung:

Immer häufiger sind Labore an einer Hormonbestimmung aus Speichel interessiert. Die Speichelprobennahme ist eine stressfreie und einfache Alternative zur Blutentnahme. Gerade wenn es um die Analyse von tageszeitlichen Schwankungen geht, bietet Speichel einen Vorteil gegenüber Blut. Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Optimierung und Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Steroidhormonen im Speichel mittels hochauflösender Flüssigchromatographie–Massenspektrometrie (LC-MS/MS). Die zu bestimmenden Steroidhormone sind Cortisol, Testosteron, Progesteron, Estron, Estradiol, Estriol, Dehydroepiandrosteron und Dehydroepiandrosteron-Sulfat.

Zur Bearbeitung der Aufgabe wurde eine Literaturrecherche zur Analytik dieser Hormone im Speichel als Matrix durchgeführt, sowie zu den untersuchten Hormonen. Die Tageszeitlichen Schwankungen sind bei der Bestimmung des Hormons Cortisol ein wesentlicher Bestandteil. Auch dazu wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. In den anschließenden Versuchen wurde die Probenaufarbeitung der bestehenden Methode zum Nachweis von Cortisol und Testosteron verbessert. Die Vorbereitung der Probe wird mittels Festphasenextraktion durchgeführt. Experimentiert wurde mit dem organischen Anteil der Waschlösung. Durch Variation wurde die optimale Zusammensetzung der Waschlösung gefunden. Mit der verbesserten Methode wurde eine Validation nach den Richtlinien der Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie durchgeführt.

Die entwickelte Methode soll Anwendung in der Routineanalytik finden. Die Validation war insgesamt jedoch nur für die Hormone Cortisol, Testosteron und Dehydroepiandrosteron erfolgreich. Für die weiblichen Sexualhormone, Progesteron und Dehydroepiandrosteron-Sulfat wurden einige Einschränkungen im Fazit und im Ausblick

Verfasserin: Melina Wulf

Betreuerin: Prof. Dr. rer. nat. Veronika Hellwig