

NewNormal and flipped lab @ Lebensmittelchemische Praktika

Dr. Sabrina Gensberger-Reigl
Lehrstuhl für Lebensmittelchemie
Nikolaus-Fiebiger-Straße 10
91058 Erlangen

 09131 85 65600

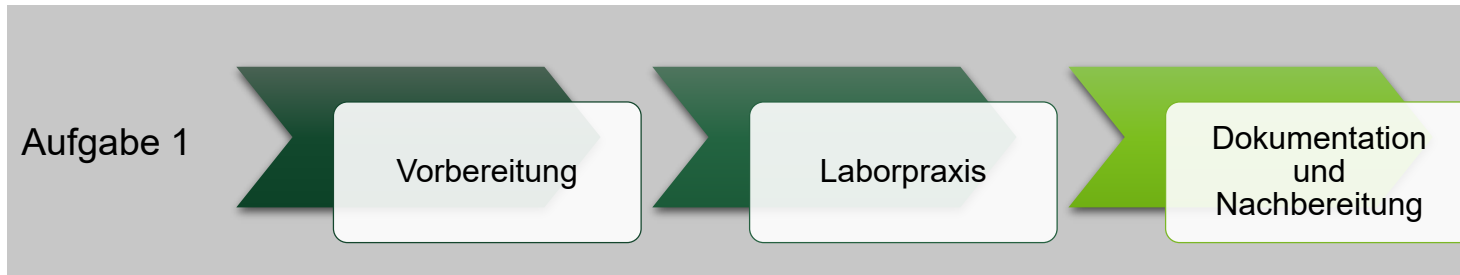
 sabrina.gensberger@fau.de

NewNormal and flipped lab @ Lebensmittelchemische Praktika

INKULT Projekt



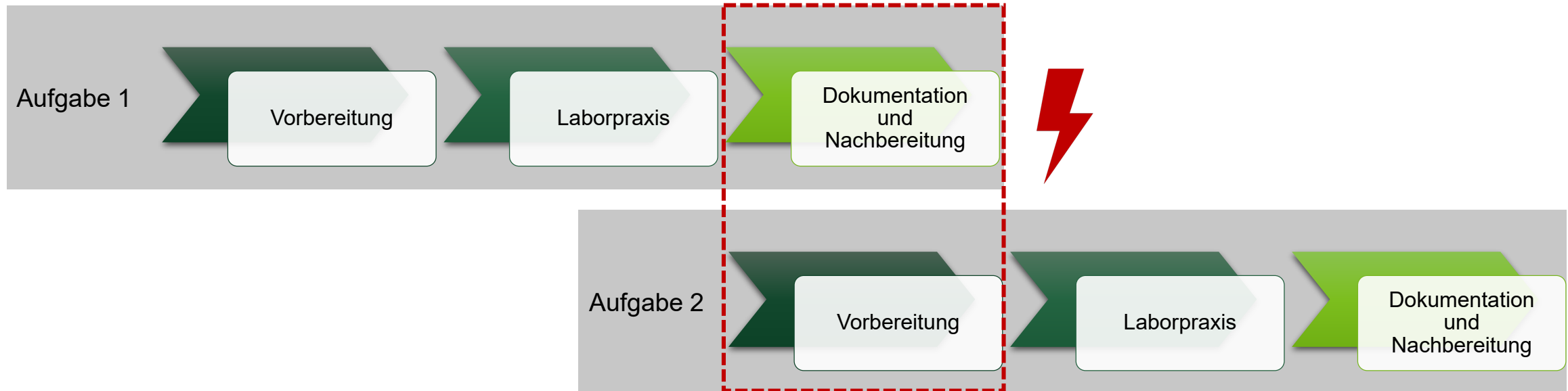
© Uwe Niklas



—STUDON—



Ausgangssituation



- Nachbereitungsphase der ersten Aufgabe **kollidiert** oft zeitlich mit Vorbereitungsphase der nachfolgenden Aufgabe
- Vorbereitungsphase wird **nicht optimal** genutzt

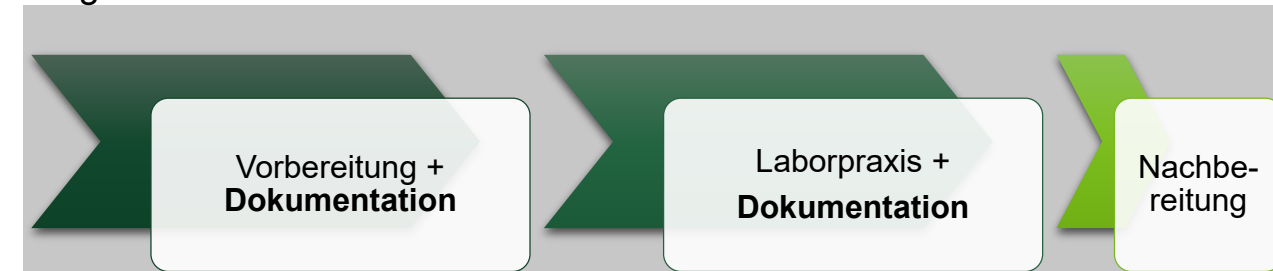
Ziele

Aufgabe 1



- **Verbesserte Vorbereitung** von Laboraufgaben
- Verbesserte laborpraktische **Handlungskompetenz** und **analytische Denkweise**
- Verbesserte **Abstraktion** und zeitliche **Organisation**
- **Digitalisierung** im Labor

Aufgabe 2



Weiterentwicklung des Flipped Classroom Konzeptes im naturwissenschaftlichen Labor: **Flipped Lab**

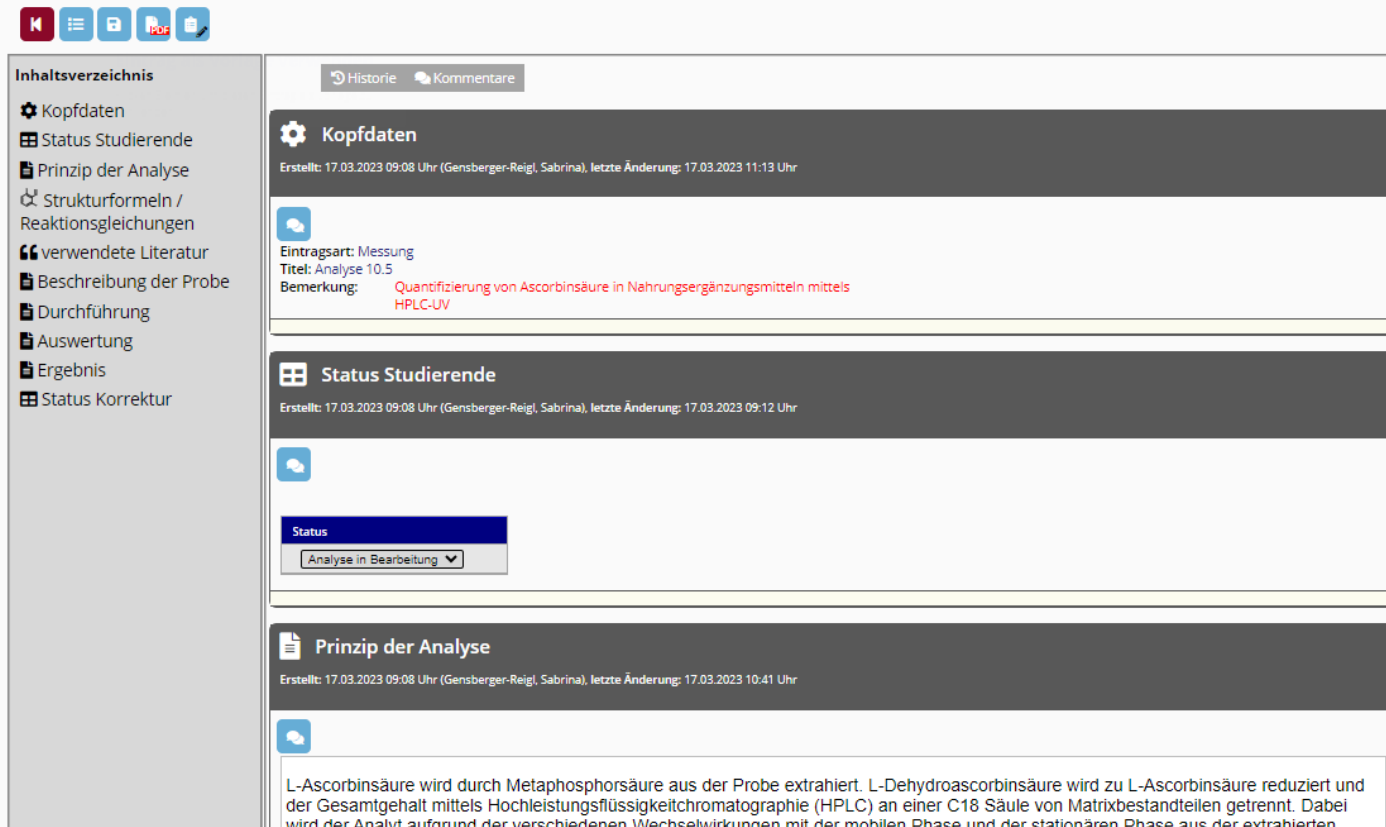
Anforderungen:

- Dokumentation soll **nicht während Nachbereitungsphase** stattfinden
- **Digitale** Dokumentation
- Neues **Tool** für die Dokumentation
- Neue Dokumentationsabläufe müssen **Arbeitsabläufe abbilden**
- **Niedrigschwelliger** Einstieg für Studierende
- **Feedback** an Studierende durch betreuende Personen soll **zeitnah und digital** möglich sein



Konzipierung, Strukturierung und Konfiguration eines **elektronischen Laborbuchs (ELN)**

elektronisches Laborbuch

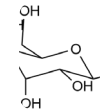


The screenshot shows the 'elektronisches Laborbuch' interface. On the left is a sidebar with a table of contents including 'Kopfdaten', 'Status Studierende', and 'Prinzip der Analyse'. The main area displays the 'Kopfdaten' section with fields for 'Eintragsart: Messung', 'Titel: Analyse 10.5', and 'Bemerkung: Quantifizierung von Ascorbinsäure in Nahrungsergänzungsmitteln mittels HPLC-UV'. Below this is the 'Status Studierende' section with a dropdown menu set to 'Analyse in Bearbeitung'. The 'Prinzip der Analyse' section contains text describing the extraction and HPLC analysis of L-ascorbic acid.

Organisation in Abschnitten



Navigationsbereich



Strukturformeeditor



Einbetten weiterer Formate



Abgabefunktion



Feedback- und Kommentarfunktion



Exportfunktion

elektronisches Laborbuch



Inhaltsverzeichnis

- Kopfdaten
- Status Studierende
- Prinzip der Analyse
- Strukturformeln / Reaktionsgleichungen
- verwendete Literatur
- Beschreibung der Probe
- Durchführung
- Auswertung
- Ergebnis
- Status Korrektur

Kopfdaten
Erstellt: 17.03.2023 09:08 Uhr (Gensberger-Reigl, Sabrina), letzte Änderung: 17.03.2023 11:13 Uhr

Eintragsart: Messung
Titel: Analyse 10.5
Bemerkung: Quantifizierung von Ascorbinsäure in Nahrungsergänzungsmitteln mittels HPLC-UV

Status Studierende
Erstellt: 17.03.2023 09:08 Uhr (Gensberger-Reigl, Sabrina), letzte Änderung: 17.03.2023 09:12 Uhr


Status
Analyse in Bearbeitung

Prinzip der Analyse
Erstellt: 17.03.2023 09:08 Uhr (Gensberger-Reigl, Sabrina), letzte Änderung: 17.03.2023 10:41 Uhr

L-Ascorbinsäure wird durch Metaphosphorsäure aus der Probe extrahiert. L-Dehydroascorbinsäure wird zu L-Ascorbinsäure reduziert und der Gesamtgehalt mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) an einer C18 Säule von Matrixbestandteilen getrennt. Dabei wird der Analyt aufgrund der verschiedenen Wechselwirkungen mit der mobilen Phase und der stationären Phase aus der extrahierten

- Dokumentation beginnt mit der **Vorbereitungsphase**
- ELN begleitet Studierende durch **alle** lebensmittelchemischen Praktika
- Studierende können **orts- und zeitunabhängig** auf das ELN zugreifen, auch während der Laborphase
- Studierende lernen Umgang mit **digitalen Dokumentationsplattformen**
- Studierende erhalten **zeitnahes Feedback** durch betreuende Personen

elektronisches Laborbuch



Inhaltsverzeichnis

- Kopfdaten
- Status Studierende
- Prinzip der Analyse
- Strukturformeln / Reaktionsgleichungen
- verwendete Literatur
- Beschreibung der Probe
- Durchführung
- Auswertung
- Ergebnis
- Status Korrektur

Kopfdaten

Erstellt: 17.03.2023 09:08 Uhr (Gensberger-Reigl, Sabrina), letzte Änderung: 17.03.2023 11:13 Uhr

Eintragsart: Messung
Titel: Analyse 10.5
Bemerkung: Quantifizierung von Ascorbinsäure in Nahrungsergänzungsmitteln mittels HPLC-UV

Status Studierende

Erstellt: 17.03.2023 09:08 Uhr (Gensberger-Reigl, Sabrina), letzte Änderung: 17.03.2023 09:12 Uhr

Status
Analyse in Bearbeitung

Prinzip der Analyse

Erstellt: 17.03.2023 09:08 Uhr (Gensberger-Reigl, Sabrina), letzte Änderung: 17.03.2023 10:41 Uhr

L-Ascorbinsäure wird durch Metaphosphorsäure aus der Probe extrahiert. L-Dehydroascorbinsäure wird zu L-Ascorbinsäure reduziert und der Gesamtgehalt mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) an einer C18 Säule von Matrixbestandteilen getrennt. Dabei wird der Analyt aufgrund der verschiedenen Wechselwirkungen mit der mobilen Phase und der stationären Phase aus der extrahierten

- SoSe: 2023 **Testphase** mit kleiner Gruppe Studierender **erfolgreich** verlaufen
- **Videoanleitung** für Studierende erstellt
- Ab WS 2023/2024: Anwendung des **ELN** und **Flipped Lab Konzepts** in **allen** lebensmittelchemischen Praktika





--- DANKE ---

- Nada Agha
- Dr. Wolfgang Utz und Daniel Frank
- PraktikumsassistentInnen
- Studierende der Lebensmittelchemie



Dr. Sabrina Gensberger-Reigl
Lehrstuhl für Lebensmittelchemie
Nikolaus-Fiebiger-Straße 10
91058 Erlangen

 09131 85 65600

 sabrina.gensberger@fau.de

