

MEDIZINTECHNIK EINFÜHRUNG

HOCHSCHULE LUZERN

TECHNIK & ARCHITEKTUR

---

# Laborexperimente

Laborberichte zu den Experimenten in der Vorlesung

---

*Autor:*  
Ervin MAZLAGIĆ

*Dozent:*  
Rainer ZUFALL

Horw  
7. März 2015

### Zusammenfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Blutzucker</b>	<b>3</b>
1.1	Kurzbeschreibung des Experiments . . . . .	3
1.2	Hypothesen und Modellannahmen . . . . .	3
1.3	Daten . . . . .	3
1.3.1	Gruppe A . . . . .	4
1.3.2	Gruppe B . . . . .	5
1.4	Ergebnis . . . . .	6
1.4.1	Hypothese (a) . . . . .	6
1.4.2	Hypothese (b) . . . . .	6
1.4.3	Hypothese (c) . . . . .	6
1.4.4	Hypothese (d) . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Endozytose</b>	<b>7</b>
2.1	Kurzbeschreibung des Experiments . . . . .	7
2.2	Hypothese . . . . .	7
2.3	Daten . . . . .	7
2.4	Ergebnis . . . . .	7

# 1 Blutzucker

## 1.1 Kurzbeschreibung des Experiments

Zwei Probandengruppen nehmen vier verschiedene Nahrungsmittel ein. Vor der Nahrungszufuhr wird eine Blutzuckermessung erstellt. Die Messung wird alle 10min nach der Einnahme wiederholt.

Nahrungsmittel	Dosierung
Wasser	ein Glas à 3dl
Assugrin	acht Einheiten à 55mg aufgelöst in 1.5dl Wasser
Zucker	sechs Einheiten à 4g aufgelöst in 1.5dl Wasser
Snickers	ein Riegel à 57g

Tabelle 1: Liste der verwendeten Nahrungsmittel

## 1.2 Hypothesen und Modellannahmen

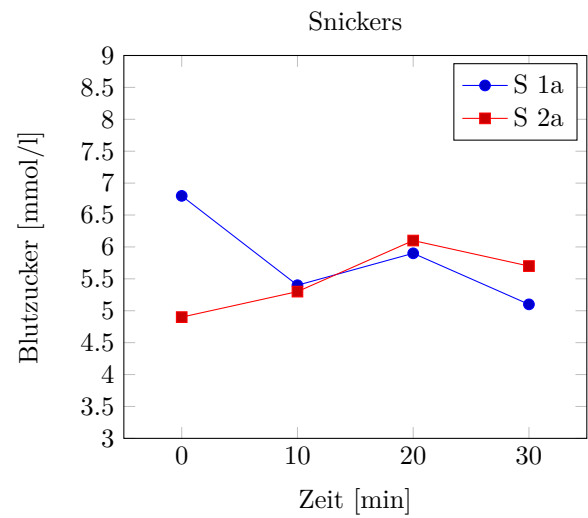
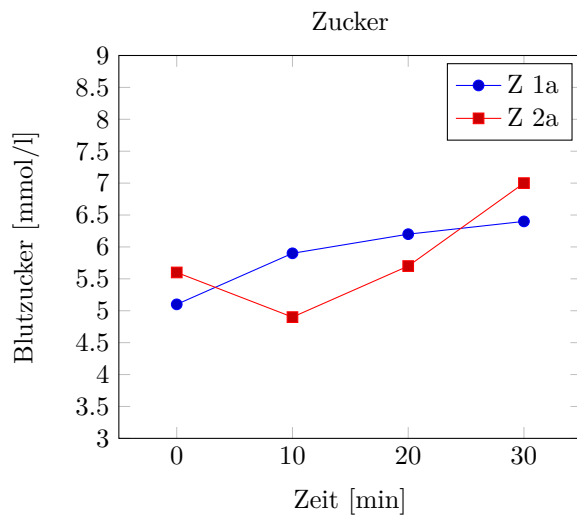
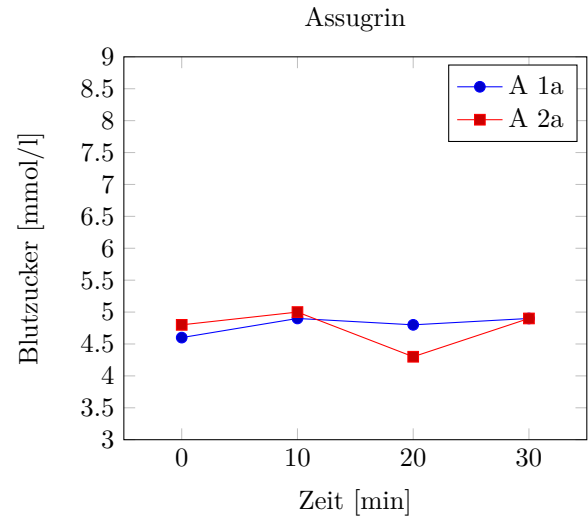
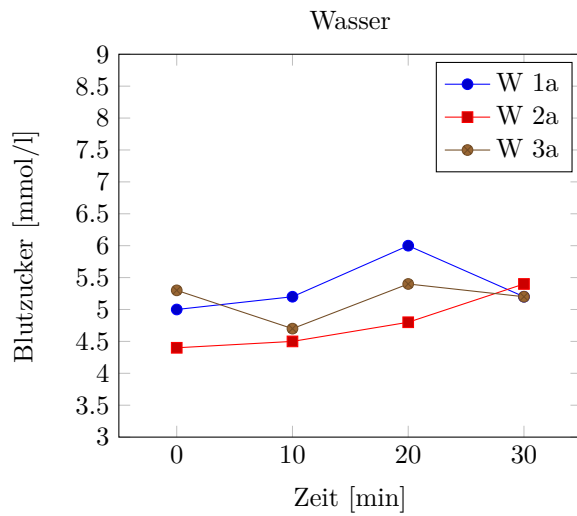
Für das vorliegende Experiment wird davon ausgegangen, dass alle Probanden gesund sind und einen normalen Metabolismus aufweisen. Hierzu gehört insbesondere die Annahme, dass kein Proband Diabetes hat.

Die Hypothese für das Experiment besteht aus vier Aussagen:

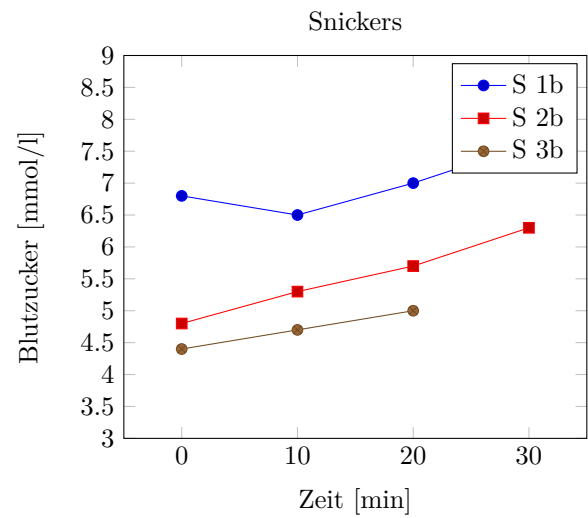
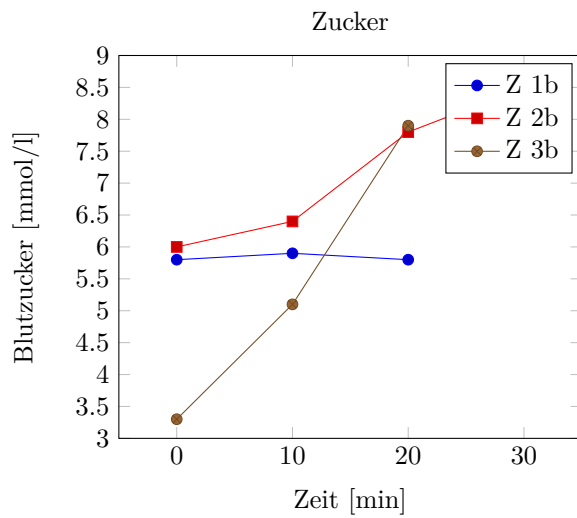
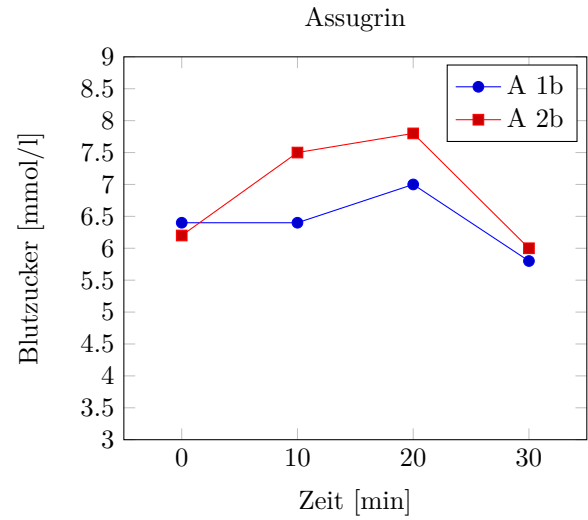
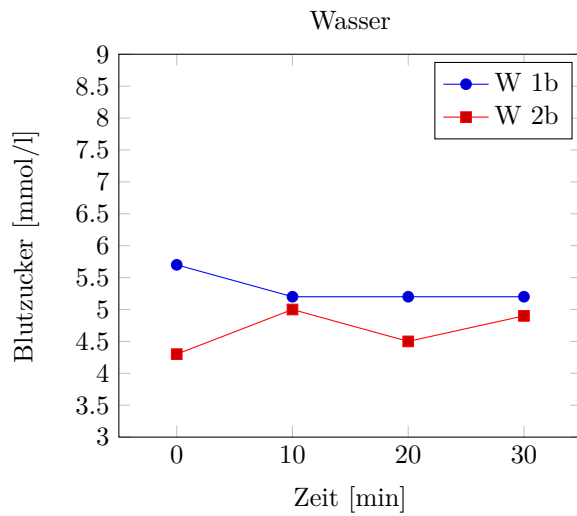
- (a) Die Blutzuckerwerte von Probanden mit gleicher Nahrungsmittelaufnahme korrelieren stark.
- (b) Die Blutzuckerwerte von Probanden mit Wasser-Einnahme sind konstant.
- (c) Die Blutzuckerwerte von Probanden mit Assugrin-Einnahme sind fallend.
- (d) Die Blutzuckerwerte von Probanden mit Zucker- und Snickers-Einnahme sind steigend und korrelieren stark.

## 1.3 Daten

## 1.3.1 Gruppe A



## 1.3.2 Gruppe B



## 1.4 Ergebnis

Die erfassten Daten werden hinsichtlich der formulierten Modellannahmen und Hypothesen ausgewertet.

### 1.4.1 Hypothese (a)

Die Hypothese, dass Probanden mit gleicher Nahrungsmittelaufnahme eine starke Korrelation der Blutzucker- verläufe aufweist, kann mit den erfassten Daten bestätigt werden.

Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Probanden der jeweiligen Nahrungsmittelgruppe einen ähnlichen Metabolismus aufweisen und die eingenommenen Nahrungsmittel eine einschlägige Wirkung auf den Blutzucker- spiegel aufweisen.

### 1.4.2 Hypothese (b)

Die Hypothese, dass Probanden mit Wasser-Einnahme einen konstanten Blutzuckerspiegel aufweisen, kann mit den erfassten Daten bestätigt werden.

Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Wasser in der eingenommenen Menge (3dl) keine signifikante Aus- wirkung auf den Blutzuckerspiegel hat.

### 1.4.3 Hypothese (c)

Die Hypothese, dass Probanden mit Assugrin-Einnahme einen fallenden Blutzuckerspiegel aufweisen, kann mit den erfassten Daten nicht bestätigt werden.

Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Einnahme von Assugrin, ähnlich wie die Einnahme von Wasser, keine signifikante Auswirkung auf den Blutzuckerspiegel hat. Dieses Ergebnis ist plausibel, da Assugrin ein gemisch aus synthetischen Süsstoffen ist (Saccharin und Cyclamat) und von Personen mit Diabetes zum süssen verwendet wird.

### 1.4.4 Hypothese (d)

Die Hypothese, dass Probanden mit Zucker- und Snickers-Einnahme steigend sind und stark korrelieren, kann mit den erfassten Daten bestätigt werden.

Die Blutzucker verläufe der Probanden mit Zucker-Einnahme weist eine signifikant höhere Steigung auf als jene der Probanden, welche ein Snickers eingenommen hat. Dieses Resultat ist plausibel, da in Wasser aufgelöster Zucker schneller in den Blutkreislauf aufgenommen werden kann als der Zucker, welcher in einem Snickers enthalten ist.

## 2 Endozytose

### 2.1 Kurzbeschreibung des Experiments

### 2.2 Hypothese

### 2.3 Daten

### 2.4 Ergebnis