

Einführende Kommentare zu Mathematik für Studierende der Geowissenschaften

a.o.Univ.Prof. Mag.Dr. Stephen Keeling
<http://imsc.uni-graz.at/keeling/>

Unterlagen

- ▶ Alle Unterlagen sind hier verlinkt:

<https://imsc.uni-graz.at/keeling/teaching.html>

sowohl auf der Moodle-Seite vom Herrn Keeling:

<https://moodle.uni-graz.at/course/view.php?id=35157>

- ▶ Informationsblatt über die Lehrveranstaltung:

https://imsc.uni-graz.at/keeling/geo_ws19/geo_info.pdf

- ▶ Skriptum und Vortrag für die Lehrveranstaltung:

<https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/mathqw.pdf>

- ▶ Lösungsheft mit gelösten Beispielen:

<https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/mathlh.pdf>

5 auf
einmal {

- ▶ Kapitel 1 (vorausgesetztes Wissen) wird am 7. Okt geprüft.
- ▶ Kapitel 1 – 5 werden am 7. Nov geprüft.
- ▶ Kapitel 6 – 10 werden am 13. Dez geprüft.
- ▶ Kapitel 11 – 15 werden am 6. Feb geprüft.

Abhaltung

- ▶ Die VU besteht nur aus Vorlesungseinheiten mit **immanentem Prüfungscharakter** und *konstruktiver Anwesenheitspflicht*.
- ▶ Parallel zu den Vorlesungseinheiten gibt es auch **Übungsbeispiele**, die wöchentlich über **Moodle** einzureichen sind.
- ▶ Die Prüfungstermine erscheinen im UGO. Da es nur eine Gruppe für diese Lehrveranstaltung gibt, werden **alle Teilnehmer** rechtzeitig vom Herrn Keeling für den Prüfungstermin ins UGO eingetragen.

Abhaltung

- ▶ Das Skriptum wird während der Vorlesungseinheit projiziert,

<https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/mathqw.pdf>
und die (absichtlich) fehlenden Details werden schriftlich präsentiert.

- ▶ Die Hausaufgaben im Skriptum weisen darauf hin, welche Beispiele die Teilnehmer lösen können sollen.
- ▶ Es wird empfohlen, dass jeder Teilnehmer sich mit einer Wolfram Software auskennt,

<http://www.wolfram.com/mathematica/>

<http://www.wolframalpha.com/> (auch fürs Handy)
mit der einige Aufgaben symbolisch gelöst werden können.

Mit solcher Software kann man zu Hause Hilfe bekommen, wie gewisse Aufgaben gelöst werden können. (Sehen Sie z.B. *show steps*.)

Übungen

- ▶ Auf der Moodle-Seite vom Herrn Keeling gibt es jede Woche neue Übungsbeispiele,

<https://moodle.uni-graz.at/course/view.php?id=35157>

- ▶ Diese basieren stark auf den gelösten Beispielen im Lösungsheft,

<https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/mathlh.pdf>

- ▶ Über 15 Wochen im Semester gibt es

- ▶ am Ende der **1. Woche**: Prüfung 0 über **Kapitel 1** im Lösungsheft
- ▶ im Lauf der **2. Woche**: Moodle-Beispiele über **Kapitel 2** im Lösungsheft

...

- ▶ im Lauf der **15. Woche**: Moodle-Beispiele über **Kapitel 15** im Lösungsheft.

- ▶ In einer gegebenen Woche sind die Moodle-Beispiele am **Montag um 00:00** zugänglich und bis **Freitag um 23:59** einzureichen.

Übungen

- ▶ Jeder Teilnehmer bekommt eine **zufällig ausgewählte Aufgabe** zusammen mit möglichen *multiple-choice* Antworten, z.B.

Ein berühmter Mathematiker ist

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ a. Arnold Schwarzenegger
- ☐ b. Leonhard Euler
- ☐ c. Alexander Van der Bellen

- ▶ Hier ist die **richtige** Antwort b, die mit **100%** gewichtet wird.
- ▶ Die **falschen** Antworten sind a und c, die jeweils mit **0%** gewichtet werden.
- ▶ Es darf nur eine Antwort angekreuzt werden.

Übungen

- ▶ Die eigene Antwort kann nur innerhalb der **aktuellsten Woche** online eingereicht werden.
- ▶ Erst **nach dem Ende** der Einreichfrist erfährt man, ob die eigene Antwort richtig oder falsch ist.
- ▶ Durch die Leistung bei diesen Übungen kann ein Teilnehmer bis **5 Zusatzpunkte** erreichen, die zu der Grundnote summiert werden. (Details später)
- ▶ Die Moodle-Beispiele ersetzen die Übungseinheiten der letzten Jahre, die sehr zeitaufwendig gewesen sind.
- ▶ Die Erfahrung zeigt, dass es sehr lehrreich ist, wenn Teilnehmer für die Moodle-Beispiele **vernetzt zusammenarbeiten**. Dies wird unbedingt empfohlen.

Prüfungen

- ▶ Alle Prüfungen werden elektronisch mit *multiple-choice* Format abgehalten.
- ▶ Der Zeitplan:
 - ▶ Prüfung 0 findet am 7. Okt statt, und Kapitel 1 im Lösungsheft wird geprüft.
 - ▶ Prüfung 1 findet am 7. Nov statt, und Kapitel 1 – 5 werden geprüft.
 - ▶ Prüfung 2 findet am 13. Dez statt, und Kapitel 6 – 10 werden geprüft.
 - ▶ Prüfung 3 findet am 6. Feb statt, und Kapitel 11 – 15 werden geprüft.

Prüfungen

► Prüfung 0:

- Es gibt 10 von einer Datenbank **zufällig ausgewählte multiple-choice** Fragen.
- Durch eine positive Leistung (d.h. mindestens 50%) bei dieser Prüfung kann ein Teilnehmer bis **5 Zusatzpunkte** erreichen, die zu der Grundnote summiert werden.
(Details später)
- Die Studierenden, die an dieser Prüfung nicht teilnehmen, werden von der Lehrveranstaltung **abgemeldet**.
- Nachdem ein Teilnehmer diese Prüfung eingereicht hat, **ist dies eine Leistung**. Daher kann die Person nicht mehr abgemeldet werden und muss benotet werden.

► Prüfungen 1 – 3:

- Es gibt 5 von einer Datenbank **zufällig ausgewählte multiple-choice** Fragen.
- Die **Fragen basieren stark auf** den Hausaufgaben, den gelösten Beispielen und den Moodle-Beispielen.
- Auf der Moodle-Seite vom Herrn Keeling gibt es einen Selbsttest über jedes Kapitel des Lösungshefts.

Prüfungen

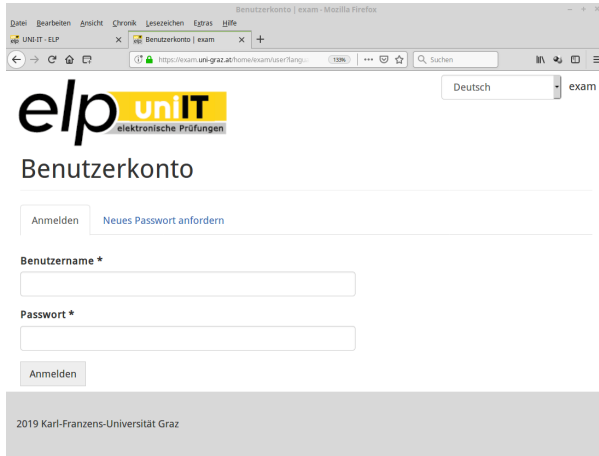
- ▶ Für jede Prüfung mitzubringen:
 - ▶ **Universitätsausweis** für den Eintritt und für das Einloggen.
 - ▶ **Schreibmaterial**.
- ▶ Für keine Prüfung erlaubt:
 - ▶ Eigene **Taschenrechner, Notizen, Handy**.
 - ▶ Ein **wissenschaftlicher Rechner** kann auf dem Bildschirm aufgerufen werden.
 - ▶ **Leere Blätter** für eigene Rechnungen werden von den Lehrenden **zur Verfügung** gestellt, und diese werden zum Schluss abgegeben aber nicht beurteilt.
 - ▶ Ein Teilnehmer wird für die Lehrveranstaltung **negativ benotet**, wenn ein Handy im Prüfungssaal entdeckt wird.
- ▶ **Zufälligkeiten bei den Prüfungen:**
 - ▶ Die Fragen *und* die möglichen Antworten werden für jeden Teilnehmer aus einer Datenbank **zufällig** ausgewählt.
 - ▶ Die Datenbank ist so groß, dass jeder Teilnehmer eine **eigene einmalige Prüfung** bekommt.
 - ▶ Weiters sind die **Ähnlichkeiten** zwischen Beispielen nur **oberflächlich** und die **Unterschiede gravierend**.

Prüfungen

- ▶ Ablauf beim Prüfungstermin:
 - ▶ 18:30: **Ankunft** der angemeldeten Prüflinge.
 - ▶ 18:30-18:45: **Ausweiskontrolle**. Nur die **für den Zeitrahmen Angemeldeten** können eintreten und sich an einem Rechner einloggen. Alle persönlichen Gegenstände in der Garderobe hinterlassen.
 - ▶ 18:45-18:55: Sich am eigenen Rechner **einloggen**. Das **Prüfungssystem** wird erklärt. Leere Blätter für eigene Rechnungen werden für alle Prüflinge ausgeteilt.
 - ▶ 18:55-19:55: **Die Prüfung**. Wenn man mit der Prüfung fertig ist, den Knopf **Abschicken** oder **Senden** anklicken. Sonst wird die Prüfung **eine Stunde** nach dem Einloggen **automatisch** abgeschickt.
 - ▶ 19:55-20:00: Sich **ausloggen**, das **Papier abgeben** und den Raum verlassen.

Prüfungen

► Das Aussehen der Prüfung: Einloggen

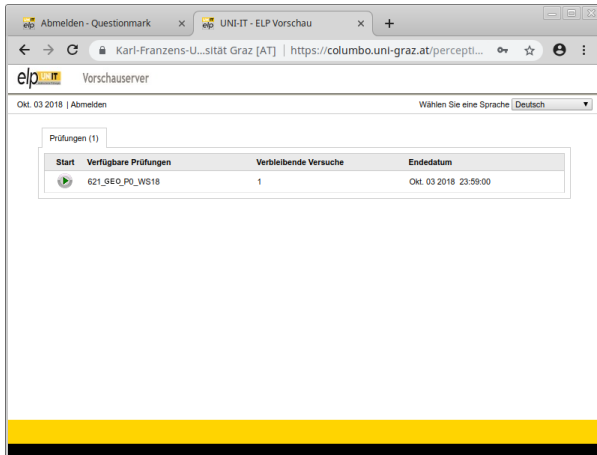



The screenshot shows a web browser window titled "Benutzerkonto | exam - Mozilla Firefox". The address bar displays "https://exam.uni-graz.at/home/exam/user/ang...". The page features the "elp uniIT" logo with the tagline "elektronische Prüfungen". Below the logo, the heading "Benutzerkonto" is visible. The login section includes two buttons: "Anmelden" and "Neues Passwort anfordern". There are two input fields labeled "Benutzername *" and "Passwort *". A second "Anmelden" button is located below the password field. At the bottom of the page, a footer indicates "2019 Karl-Franzens-Universität Graz".

- Mit Matrikel Nummer 12345678 ist der Benutzername:
12345678_GEOA2UB
- Das Passwort wird am Prüfungstag bekanntgegeben.

Prüfungen

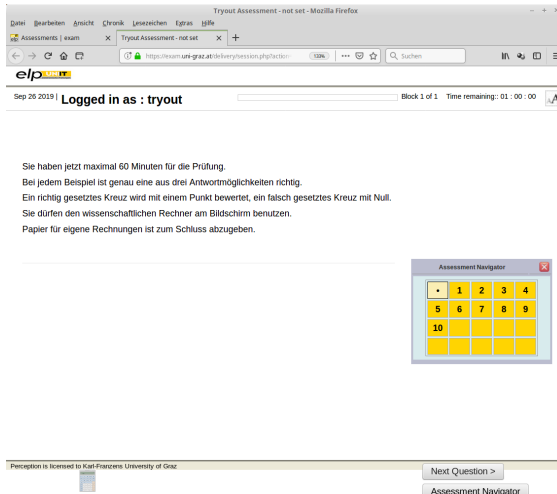
► Das Aussehen der Prüfung: Auswählen



- Zum Starten klicken Sie den grünen Pfeil  vor der GEO Prüfung an.

Prüfungen

► Das Aussehen der Prüfung: Start-Folie



- Auf **1** anklicken, um mit der ersten Frage zu beginnen.
- Die Auswertung ist gleich wie bei den Moodle-Beispielen.

Prüfungen

► Das Aussehen der Prüfung: Die Prüfungsfragen

The screenshot shows a web browser window titled "Logged in as: Perception". The main content area displays a question: "Wie ist die Standardauswahl von Outlook?". Below the question are four radio button options: "Web", "Mail", "Sendung", and "Empfang". To the right of the question area is a "Fortschrittsbalken" (progress bar) and a "Verbleibende Zeit" (remaining time) indicator. At the bottom of the question area is a "Flag-Button zum Markieren von Fragen" (flag button for marking questions). Below the question area is a "Zur nächsten Frage vor- bzw. zurückblättern" (navigate to next question forward or backward) button. At the bottom right of the question area is a "Senden" (send) button. A red circle highlights the "Senden" button, with a red arrow pointing to it from a box that says "Assessment Navigator einblenden". A red circle also highlights the "Zur nächsten Frage vor- bzw. zurückblättern" button, with a red arrow pointing to it from a box that says "Beantwortet Fragen werden weiß eingefärbt". A red circle also highlights the "Flag-Button zum Markieren von Fragen", with a red arrow pointing to it from a box that says "Auch durch Anklicken der Kästchen kann man navigieren". A red circle also highlights the "Zur nächsten Frage vor- bzw. zurückblättern" button, with a red arrow pointing to it from a box that says "Mit SENDEN wird die Prüfung abgegeben, daher nur am Ende drücken!". A red circle also highlights the "Zur nächsten Frage vor- bzw. zurückblättern" button, with a red arrow pointing to it from a box that says "!!! =>".

Bei welcher Frage bin ich?

Fortschrittsbalken

Verbleibende Zeit

!!! =>

Zur nächsten Frage vor- bzw. zurückblättern

Mit SENDEN wird die Prüfung abgegeben, daher nur am Ende drücken!

Beantwortet Fragen werden weiß eingefärbt

Auch durch Anklicken der Kästchen kann man navigieren

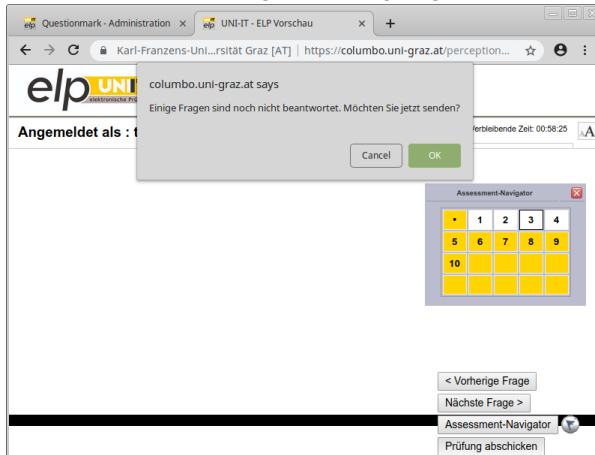
Flag-Button zum Markieren von Fragen

Assessment Navigator einblenden

- Unten rechts erscheint **Senden** oder **Abschicken**.
Nur zum Schluss anklicken !!!
- Deswegen wird empfohlen, dass man nur durch die Kästchen navigiert.

Prüfungen

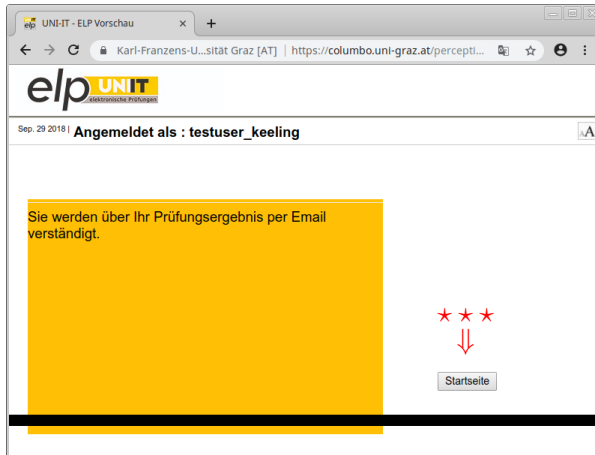
► Das Aussehen der Prüfung: Bestätigung



- Falls Sie **Abschicken** irrtümlich anklicken, bevor Sie alle Fragen beantworten, wird vom System eine Bestätigung verlangt. Klicken Sie **cancel** an! Sonst kann die Prüfung nicht fortgesetzt werden, und sie wird abgeschickt!

Prüfungen

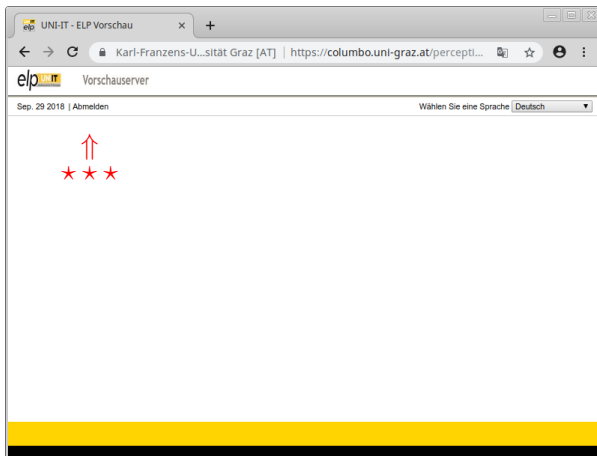
► Das Aussehen der Prüfung: End-Folie



► Zum Schluss Startseite anklicken.

Prüfungen




► Das Aussehen der Prüfung: Ausloggen



- Dann **Abmelden** anklicken, um Ihr Konto zu schließen.
- Nachher erscheint das Fenster zum Einloggen.

Prüfungen

► Die Prüfungstermine im UGO:

<input type="checkbox"/>	Oktober 2019							
<input type="checkbox"/>	►	9 (0)	 Mo.07.10.2019	L	GEO.A.2UB	19W 3,00 SSi	VU Mathematik für Studierende der Geowissenschaften	<input type="button" value="Bearbeiten"/> S. Keeling (P) 18:30 bis 20:00
<input type="checkbox"/>	November 2019							
<input type="checkbox"/>	►	0 (0)	 Do 07.11.2019	L	GEO.A.2UB	19W 3,00 SSi	VU Mathematik für Studierende der Geowissenschaften	<input type="button" value="Bearbeiten"/> S. Keeling (P) 18:30 bis 20:00
<input type="checkbox"/>	Dezember 2019							
<input type="checkbox"/>	►	0 (0)	 Fr 13.12.2019	L	GEO.A.2UB	19W 3,00 SSi	VU Mathematik für Studierende der Geowissenschaften	<input type="button" value="Bearbeiten"/> S. Keeling (P) 18:30 bis 20:00
<input type="checkbox"/>	Februar 2020							
<input type="checkbox"/>	►	0 (0)	 Do 06.02.2020	L	GEO.A.2UB	19W 3,00 SSi	VU Mathematik für Studierende der Geowissenschaften	<input type="button" value="Bearbeiten"/> S. Keeling (P) 18:30 bis 20:00

- Die Reservierung eines Prüfungssaals ist **nicht flexibel!**
- Für jede Prüfung werden **alle Teilnehmer** rechtzeitig für den bevorstehenden Prüfung vom Herrn Keeling **angemeldet**.
- Nach einer Prüfung wird der entsprechende **Termin gelöscht**. Erst nachher können Teilnehmer für die nächste Prüfung angemeldet werden.

Noten

- ▶ Die *Grundnote* (G) besteht aus dem **Mittelwert** der Leistungen bei den Prüfungen 1 – 3.
- ▶ **Zusatzpunkte** (V und A) werden zu der Grundnote direkt summiert, je nach Leistung bei der **Prüfung 0** und bei den **Moodle-Aufgaben**.

- ▶ Details: Mit

$$\begin{aligned}v &= \% \text{ für Prüfung 0 (Vorwissen),} \\p_1, p_2, p_3 &= \% \text{ für Prüfungen 1 – 3,} \\a &= \% \text{ für Moodle-Aufgaben}\end{aligned}$$

sind

$$\begin{aligned}G &= (p_1 + p_2 + p_3)/3 \\V &= 0.1 \max\{0, v - 50\}, \quad A = 0.05a \\N &= G + V + A\end{aligned}$$

- ▶ und die Endnote ergibt sich so:

$$\begin{aligned}N < 50.0 &\Rightarrow \text{Note}=5, \\50.0 \leq N < 62.5 &\Rightarrow \text{Note}=4, \quad 62.5 \leq N < 75.0 \Rightarrow \text{Note}=3, \\75.0 \leq N < 87.5 &\Rightarrow \text{Note}=2, \quad 87.5 \leq N \leq 100 \Rightarrow \text{Note}=1\end{aligned}$$

- ▶ Sehen Sie den Link: **Leistungen_GEO_WS19.xlsx**.

Noten

- ▶ Für eine positive Note, müssen $N \geq 50$ und $p_3 > 0$ gelten, und Teilnahme bei der Prüfung 0 ist pflichtig.
- ▶ Weiters darf es nicht mehr als dreimal passieren, dass es eine unentschuldigte Abwesenheiten oder nicht konstruktive Anwesenheit gibt.
- ▶ Beispiele mit runden Zahlen:

v	V	p_1	p_2	p_3	G	a	A	N	Note
0	0	100	80	100	93.3	0	0	93.3	1
70	2	80	80	60	73.3	60	3	78.3	2
50	0	80	80	60	73.3	20	1	74.3	3
60	1	60	40	40	46.7	80	4	51.7	4
40	0	60	60	40	46.7	20	1	47.7	5
100	5	100	100	0	-	100	5	-	5

- ▶ Die Bestimmung der Noten erfolgt elektronisch und automatisch unter der Verwaltung vom Herrn Keeling.