

# **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=20269>

- ▶ Informationsblatt über die Lehrveranstaltung:

[https://imsc.uni-graz.at/keeling/erd\\_ws18/erd\\_info.pdf](https://imsc.uni-graz.at/keeling/erd_ws18/erd_info.pdf)

- ▶ Skriptum und Vortrag für die Lehrveranstaltung:

[https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd\\_skriptum.pdf](https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd_skriptum.pdf)

- ▶ Lösungsheft mit gelösten Beispielen:

[https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd\\_beispiele.pdf](https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd_beispiele.pdf)

▶ Kapitel 1 (vorausgesetztes Wissen) wird am 6. Okt geprüft.

▶ Kapitel 1 – 5 werden am 10. Nov geprüft.

▶ Kapitel 6 – 10 werden am 15. Dez geprüft.

▶ Kapitel 11 – 15 werden am 2. Feb geprüft.

5 auf  
einmal {

# 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, and  
**jeder Teilnehmer muss sich eigenständig für einen Prüfungstermin anmelden!**  
Sonst hat man **keinen Zugang** zum Prüfungssystem.

# Abhaltung

- ▶ Das Skriptum wird während der Vorlesungseinheit projiziert,

[https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd\\_skriptum.pdf](https://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd_skriptum.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=20269>

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

[http://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd\\_beispiele.pdf](http://imsc.uni-graz.at/keeling/skripten/erd_beispiele.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.

Berühmte Mathematiker sind:

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- a. Bernhard Riemann
- b. Leonhard Euler
- c. Carl Friedrich Gauss
- d. Arnold Schwarzenegger
- e. Alexander Van der Bellen

- ▶ Hier sind die **richtigen** Antworten a,b und c, die jeweils mit **+33.3%** gewichtet werden.
- ▶ Die **falschen** Antworten sind d und e, die jeweils mit **-50%** gewichtet werden.
- ▶ **Kein Beispiel wird insgesamt negativ bewertet.**

- ▶ Folgende Kreuze führen zu den Ergebnissen:

a,b,c $\Rightarrow$ 100%	a,b $\Rightarrow$ 66.6%
a,b,c,d $\Rightarrow$ 50%	a $\Rightarrow$ 33.3%
a,b,d $\Rightarrow$ 16.6%	a,e $\Rightarrow$ 0%

# 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 und wie viele Punkte man bekommen hat.
- ▶ 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, und

jeder Teilnehmer muss sich eigenständig  
für einen Prüfungstermin anmelden!

- ▶ Sonst hat man keinen Zugang zum Prüfungssystem.

Achtung: Um 23:59 an dem Donnerstag vor einem Prüfungstermin am Samstag laufen die An- und Abmeldefristen ab!

- ▶ Der Zeitplan:
  - ▶ Prüfung 0 findet am 6. Okt statt, und Kapitel 1 im Lösungsheft wird geprüft.
  - ▶ Prüfung 1 findet am 10. Nov statt, und Kapitel 1 – 5 werden geprüft.
  - ▶ Prüfung 2 findet am 15. Dez statt, und Kapitel 6 – 10 werden geprüft.
  - ▶ Prüfung 3 findet am 2. Feb statt, und Kapitel 11 – 15 werden geprüft.



# Prüfungen

## ▶ Prüfung 0:

- ▶ Es gibt 10 von einer Datenbank **zufällig ausgewählte multiple-choice** Fragen.
- ▶ **Musterbeispiele** (nur für Prüfung 0) erscheinen auf der Moodle-Seite vom Herrn Keeling.
- ▶ 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)
- ▶ Teilnahme an dieser Prüfung ist **pflichtig**, sonst wird ein Teilnehmer abgemeldet.
- ▶ Nachdem ein Teilnehmer an dieser Prüfung teilgenommen 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.

# Prüfungen

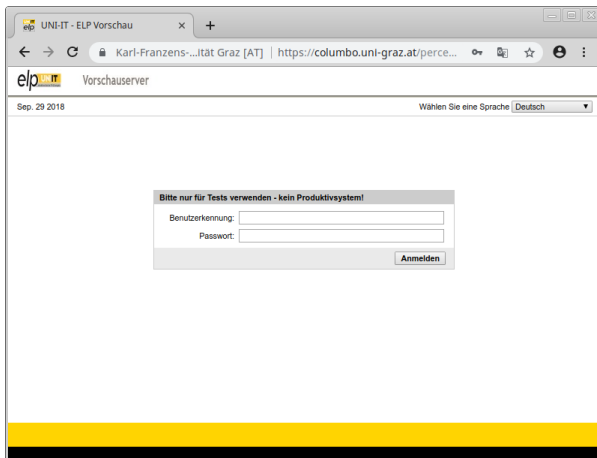
- ▶ Für jede Prüfung mitzubringen:
  - ▶ **Universitätsausweis** für den Eintritt und für das Einloggen.  
Auch **Schreibmaterial**:
  - ▶ Zwei **leere Blätter** für eigene Rechnungen werden vom Herrn Keeling **zur Verfügung** gestellt, und diese werden zum Schluss abgegeben aber nicht beurteilt.
- ▶ Für keine Prüfung erlaubt:
  - ▶ **Taschenrechner, Handy, Notizen**.
  - ▶ Da mächtige Softwares am Handy verwendet werden können, um einige unserer Beispiele zu lösen, wird ein Teilnehmer 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, 14:15-15:30:
  - ▶ **Ankunft der angemeldeten Prüflinge: 14:00**, d.h. **15 Minuten** vor dem Beginn der Prüfung. Alle persönlichen Gegenstände in der Garderobe hinterlassen.
  - ▶ **14:00-14:15**: Anwesenheitskontrolle durch Ausweiskontrolle. Nur die **Angemeldeten** können eintreten und sich an einem Rechner einloggen.
  - ▶ **14:15-14:25**: Sich am eigenen Rechner **einloggen**. Herr Keeling erklärt das **Prüfungssystem**. Zwei leere Blätter für eigene Rechnungen werden für alle Prüflinge ausgeteilt.
  - ▶ **14:25-15:25**: **Die Prüfung**. Wenn man mit der Prüfung fertig ist, den Knopf `Abschicken` anklicken. Sonst wird die Prüfung **eine Stunde** nach dem Einloggen **automatisch** abgeschickt.
  - ▶ **15:25-15:30**: Sich **ausloggen**, das **Papier abgeben** und den Raum verlassen.

# Prüfungen

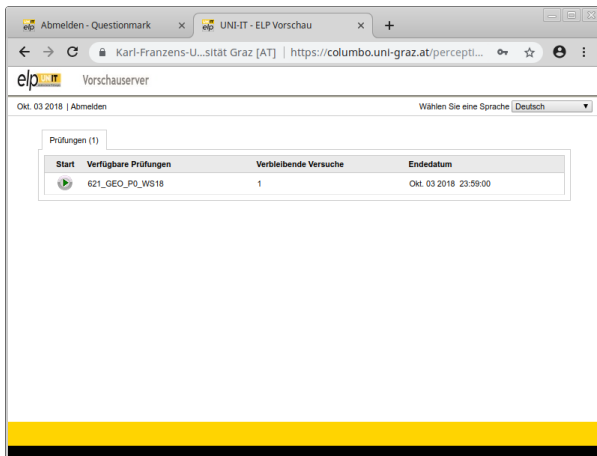
## ► Das Aussehen der Prüfung: Einloggen




- Mit Matrikel Nummer 12345678 ist der Login-Name:  
**12345678\_GEOA2UB**
- Das Passwort wird am Prüfungstag bekanntgegeben.


# Prüfungen

## ► Das Aussehen der Prüfung: Auswählen



The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'Abmelden - Questionmark' and 'UNI-IT - ELP Vorschau'. The address bar shows the URL 'https://columbo.uni-graz.at/percepti...'. The page title is 'e/p Uni IT Vorschauserver'. Below the title, there is a date 'Okt. 03 2018 | Abmelden' and a language dropdown menu set to 'Deutsch'. The main content area is titled 'Prüfungen (1)' and contains a table with the following data:

Start	Verfügbare Prüfungen	Verbleibende Versuche	Enddatum
	621_GEO_P0_WS18	1	Okt. 03 2018 23:59:00

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

# Prüfungen

## ► Das Aussehen der Prüfung: Start-Folie

UNI-IT - ELP Vorschau

Karl-Franzens-U...sität Graz [AT] | https://columbo.uni-graz.at/percepti...

**elp UNIT**  
elektronische Prüfungen

Angemeldet als : testuser\_keeling

Block 1 von 1 Verbleibende Zeit: 00:59:34

Sie haben jetzt maximal 60 Minuten für die Prüfung.  
Bei jedem Beispiel kreuzen Sie die richtigen Antworten an!  
Richtig gesetzte Kreuze werden positiv bewertet, falsch gesetzte negativ, wobei kein Beispiel insgesamt negativ bewertet wird.  
Papier für eigene Rechnungen ist zum Schluss abzugeben.

Assessment-Navigator

+	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10				

Nächste Frage >

Assessment-Navigator

- 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 contains a question with radio button options: "Wahr", "Falsch", "Unklar", and "Keine". A red circle highlights the "Wahr" option. A progress bar at the top indicates the current question's position. A timer in the top right corner shows the remaining time. A navigation toolbar at the bottom right includes buttons for "Zur nächsten Frage vor- bzw. zurückblättern", "Senden", and "Assessment Navigator einblenden". A small calculator is also visible. A "Flag" button is located at the bottom left of the question area. A red exclamation mark icon with an arrow points to the "Senden" button.

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!

Beantwortete Fragen werden weiß eingefärbt

Auch durch Anklicken der Kästchen kann man navigieren

Flag-Button zum Markieren von Fragen

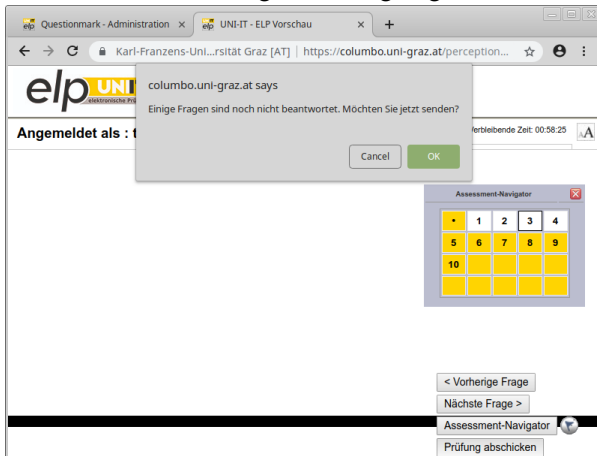
Assessment Navigator einblenden

UNIT  
Der zentrale Informationsdienst

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

# Prüfungen

## ► Das Aussehen der Prüfung: Bestätigung

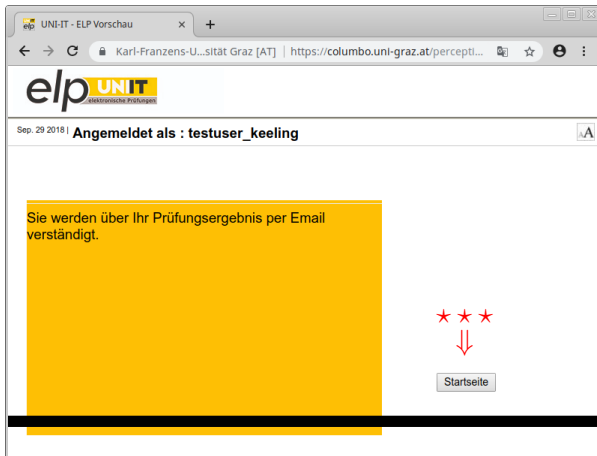


- Falls Sie **Abschicken** irrtümlich anklicken, bevor Sie alle Fragen beantworten, wird vom System eine Bestätigung verlangt. Klicken Sie **cancel** an! Sonst kann die Prüfung nicht fortgesetzt werden, und sie wird abgeschickt!



# Prüfungen

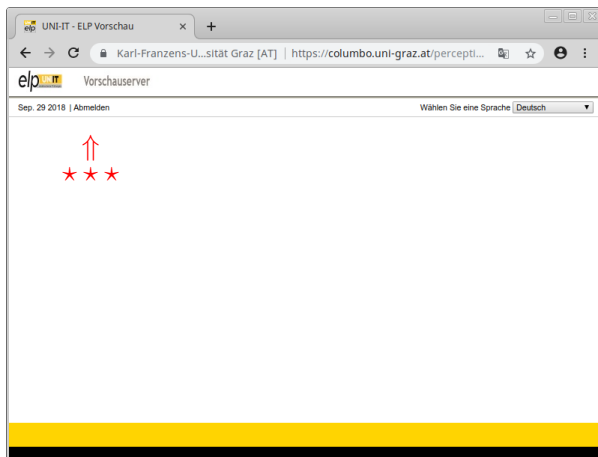
- ▶ Das Aussehen der Prüfung: End-Folie



- ▶ Zum Schluss `Startseite` anklicken.

# Prüfungen

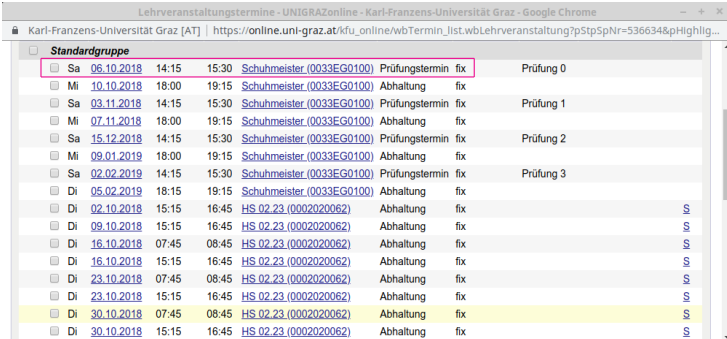
- ▶ Das Aussehen der Prüfung: Ausloggen



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

# Prüfungen

## ► Die Prüfungstermine im UGO:



Lehrveranstaltungstermine - UNIGRAZonline - Karl-Franzens-Universität Graz - Google Chrome						
Karl-Franzens-Universität Graz [AT]   https://online.uni-graz.at/kfu_online/wbTermin_list.wbLehrveranstaltung?pStpSpNr=536634&pHighlig...						
Standardgruppe						
<input type="checkbox"/>	Sa	06.10.2018	14:15	15:30	Schuhmeister (0033EG0100) Prüfungstermin	fix Prüfung 0
<input type="checkbox"/>	Mi	10.10.2018	18:00	19:15	Schuhmeister (0033EG0100) Abhaltung	fix
<input type="checkbox"/>	Sa	03.11.2018	14:15	15:30	Schuhmeister (0033EG0100) Prüfungstermin	fix Prüfung 1
<input type="checkbox"/>	Mi	07.11.2018	18:00	19:15	Schuhmeister (0033EG0100) Abhaltung	fix
<input type="checkbox"/>	Sa	15.12.2018	14:15	15:30	Schuhmeister (0033EG0100) Prüfungstermin	fix Prüfung 2
<input type="checkbox"/>	Mi	09.01.2019	18:00	19:15	Schuhmeister (0033EG0100) Abhaltung	fix
<input type="checkbox"/>	Sa	02.02.2019	14:15	15:30	Schuhmeister (0033EG0100) Prüfungstermin	fix Prüfung 3
<input type="checkbox"/>	Di	05.02.2019	18:15	19:15	Schuhmeister (0033EG0100) Abhaltung	fix
<input type="checkbox"/>	Di	02.10.2018	15:15	16:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	09.10.2018	15:15	16:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	16.10.2018	07:45	08:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	16.10.2018	15:15	16:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	23.10.2018	07:45	08:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	23.10.2018	15:15	16:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	30.10.2018	07:45	08:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>
<input type="checkbox"/>	Di	30.10.2018	15:15	16:45	HS 02_23 (0002020062) Abhaltung	fix <a href="#">S</a>

- Die Reservierung eines Prüfungssaals ist **nicht flexibel!**
- Für Prüfung 0 **müssen** Sie den ersten **Termin** auswählen und sich **eingeständig** anmelden.
- Nach Prüfung 0 wird der erste Termine **gelöscht**. Erst nachher können Sie sich für die nächste Prüfung anmelden, usw.

# Noten

- ▶ Die *Grundnote* ( $G$ ) besteht aus dem **Mittelwert** der **besten** Leistung und der **schlechtesten** Leistung 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

$$\begin{aligned}G &= (\max\{p_1, p_2, p_3\} + \min\{p_1, p_2, p_3\})/2 \\V &= 0.1 \max\{0, v - 50\}, \quad A = 0.05a \\N &= G + V + A\end{aligned}$$

- ▶ und die Endnote ergibt sich so:

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

# Noten

- ▶ Beispiele mit runden Zahlen:

$v$	$V$	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$G$	$a$	$A$	$N$	Note
0	0	100	90	80	90	0	0	90	1
60	1	90	80	10	50	80	4	55	4
70	2	90	60	50	70	60	3	75	2
50	0	90	60	50	70	60	3	73	3
40	0	60	30	20	40	40	2	42	5
100	5	60	30	20	40	100	5	50	4

- ▶ Die Bestimmung der Noten erfolgt **elektronisch** und **automatisch**.
- ▶ Für eine positive Note, muss  $N \geq 50$  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.