

# kosmic – neue digitale Lehr-Lernszenarien an der Universität Freiburg umsetzen

Was bisher geschah ...

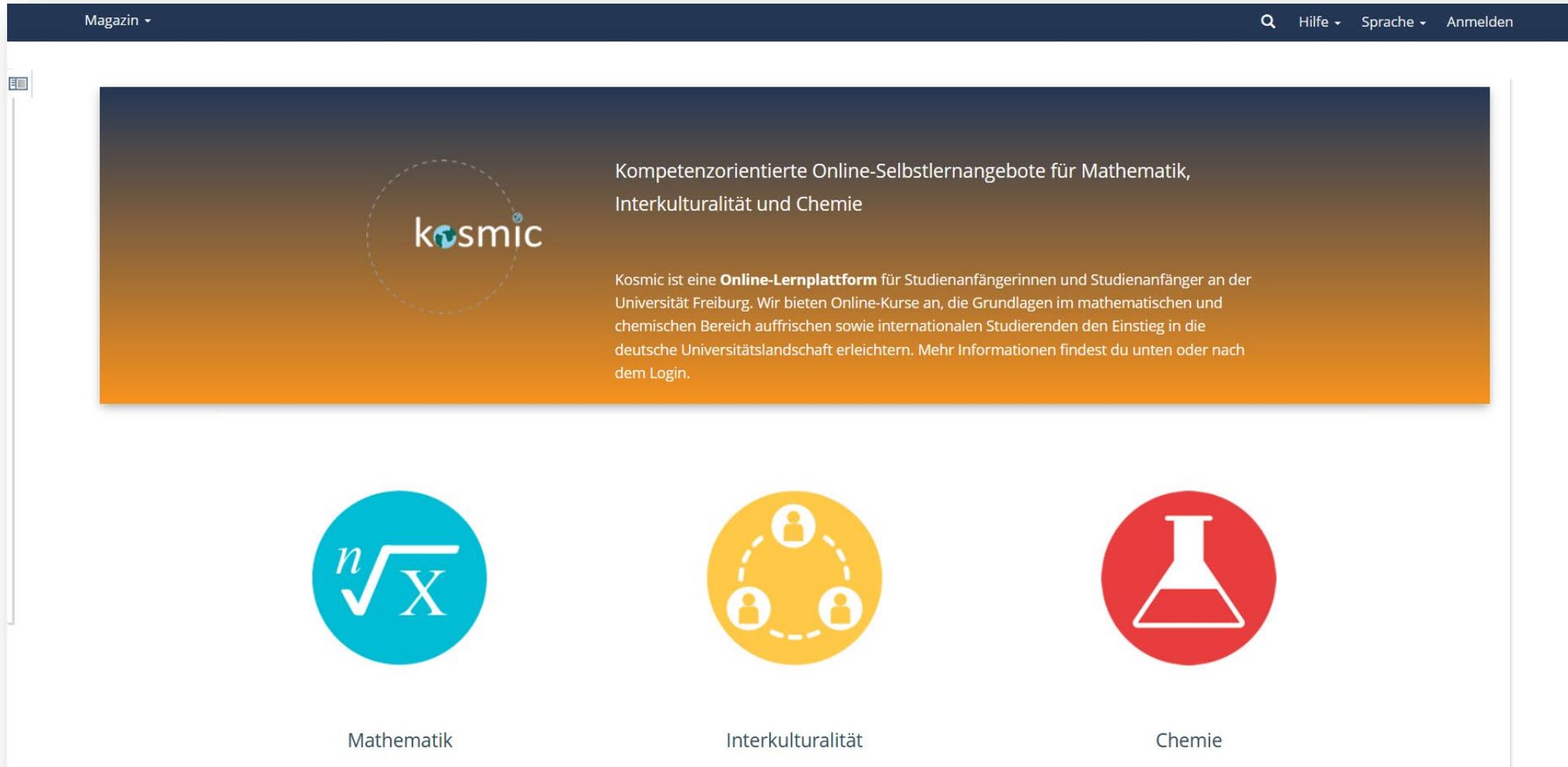
kosmic-Symposium vom 7. – 8. November 2019



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

- Strategisches Lehrentwicklungsprojekt der Universität Freiburg
- Online Lernplattform für Studienanfänger/innen an der Universität Freiburg
- Unterstützung in MINT-Fächern und für Internationale Studierende
- Kompetenzorientierung als Leitansatz
- Basierend auf ILIAS. Aktuell: ILIAS 5.4
- Nutzung interaktiver und adaptiver Formate (JSX, STACK)
- Flexibler und mit mehr Freiheiten ausgestattet als Uni-ILIAS
  - Frühere Updates
  - Design
  - Plugins
  - Entwicklungen



The screenshot shows the homepage of the kosmic learning platform. At the top, there is a dark blue navigation bar with the text "Magazin" on the left and "Hilfe", "Sprache", and "Anmelden" on the right, each with a small downward arrow. Below the navigation bar is a large hero section with a dark blue background on the left and a white background on the right. On the left side of the hero section is the kosmic logo, which consists of the word "kosmic" in a lowercase, sans-serif font with a small globe icon above the 'o', all enclosed in a dashed white circle. To the right of the logo, the text reads: "Kompetenzorientierte Online-Selbstlernangebote für Mathematik, Interkulturalität und Chemie". Below this, a paragraph describes the platform: "Kosmic ist eine **Online-Lernplattform** für Studienanfängerinnen und Studienanfänger an der Universität Freiburg. Wir bieten Online-Kurse an, die Grundlagen im mathematischen und chemischen Bereich auffrischen sowie internationalen Studierenden den Einstieg in die deutsche Universitätslandschaft erleichtern. Mehr Informationen findest du unten oder nach dem Login." Below the hero section, there are three circular icons arranged horizontally. The first is a blue circle containing a white mathematical symbol  $n\sqrt{x}$ . Below it is the label "Mathematik". The second is a yellow circle containing three white person icons connected by dashed lines in a triangle. Below it is the label "Interkulturalität". The third is a red circle containing a white Erlenmeyer flask icon. Below it is the label "Chemie".

Magazin ▾

Hilfe ▾ Sprache ▾ Anmelden

**kosmic**

Kompetenzorientierte Online-Selbstlernangebote für Mathematik, Interkulturalität und Chemie

Kosmic ist eine **Online-Lernplattform** für Studienanfängerinnen und Studienanfänger an der Universität Freiburg. Wir bieten Online-Kurse an, die Grundlagen im mathematischen und chemischen Bereich auffrischen sowie internationalen Studierenden den Einstieg in die deutsche Universitätslandschaft erleichtern. Mehr Informationen findest du unten oder nach dem Login.

$n\sqrt{x}$

Mathematik

Interkulturalität

Chemie

- Vernetzung in der Universität Freiburg
  - Zusammenarbeit mit den Pilot-Fachbereichen
  - Transfer-Funktion in weitere Fächer
- Rege Teilnahme in der ILIAS-Community
  - ILIAS-Konferenzen
  - ILIAS-Süd Treffen
  - STACK-Konferenzen
- Vorträge bei verschiedenen Konferenzen
  - Learntec, Forum Studienstart, ILIAS-Konferenz, Fachtagungen

- Interaktives Ändern unterschiedlicher Parameter eines Graphen
- Beispiel JSX-Graph Parabel

📄 Lernmodul Funktionen Transformieren
Actions ▾

◀ Streckung und Stauchung (y - Achse)
Transformationen der Parabel ▶

Verschiebung entlang der y-Achse

Verändere den Wert des Faktors  $c$  an dem Schieberegler und beobachte die Veränderung des Graphen der Funktion

$$p(x) = a(x - x_0)^2 + c.$$

Dieses ist die Transformation

$$f(x) \rightarrow f(x) + c.$$

Durch den Summanden  $c$  wird der Graph der blauen Parabel

$$p(x) = a(x - x_0) + c$$

im Vergleich zur roten Parabel

$$p_{\text{rot}}(x) = a(x - x_0)^2$$

entlang der  $y$  - Achse

1. nach oben verschoben, falls  $c > 0$ ,
2. nach unten verschoben, falls  $c < 0$ .

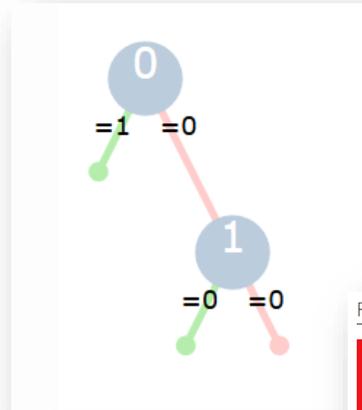
$p(x) = 0.4(x + 0.75)^2 + 1$

$x_0 = -0.75$

$a = 0.40$

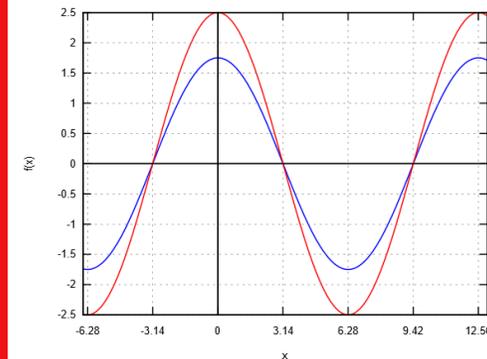
$c = 1.00$

- Fragetyp für Mathematik-Fragen
- Zugrunde liegendes Computer Algebra System (Maxima) prüft Antworten
  - Dies ist hierarchisch abgebildet
- Antwort des Teilnehmers durchläuft Baum und je nach Ausstieg gibt es individuelle Rückmeldungen und Punktzahlen



## Feedback

Du hast die Funktion  $f(x) = \frac{5}{2} \sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{3\pi}{2}\right)$  eingegeben, diese ist im Bild rot dargestellt. Gesucht ist die blaue Funktion.



Korrigiere deine Antwort und klicke erneut "Rückmeldung anfordern".

- Entwicklung von Lernsequenzen im ILIAS-Kern (seit 5.4)
- Arbeiten am Kompetenzmodul zur besseren Nutzbarkeit
  - Selbstentwicklung: Competence Recommender

« Unterbrechen

Die Vorlesung - Nur zuhören oder mehr?

 Was ist eine Vorlesung?

Zurück

Weiter

Auf "Bearbeitet" setzen

Der Status wurde aktualisiert.

Die Vorlesung an einer deutschen Universität vermittelt in der Regel **Grundlagen- und Überblickswissen** zu einem Thema. Eine Vorlesung findet meist in einem großen Hörsaal statt und wird von einer großen Anzahl von Studierenden (je nach Fach mehrere hundert Studierende) besucht. Je nach Vorlesung und Studiengang schließen Vorlesungen mit einer **Leistungsmessung**, zum Beispiel in Form einer schriftlichen Klausur, ab.

- Eine Vorlesung wird meistens von einem/r **ProfessorIn** oder von einem/r **DozentIn mit Dokortitel** gehalten.
- Oft gibt es zu der Vorlesung noch ein begleitendes **Tutorat**. In manchen Fächern gibt es **Übungen** zu den Vorlesungen, die verpflichtend sind. Informiere dich also unbedingt rechtzeitig, was alles zu deiner Vorlesung dazugehört.



Foto: Sebastian Bender, Universität Freiburg

## Curriculum

- Was ist eine Vorlesung?
- Wie ist der Lehrstil?
- Was ist meine Rolle als Studierende/r?
- Kritisches Ereignis - Nóra/Ungarn /Studiengang unbekannt - Kopie



Welche Vorlesungen du zu welchem Zeitpunkt deines Studiums besuchen kannst, erfährst du in der **Prüfungsordnung** deines jeweiligen Faches. Diese findest du auf der Homepage der **Gemeinsamen Kommission** der Universität Freiburg unter <http://www.geko.uni-freiburg.de/pruefungsordnungen>. Für Fächer, die hier nicht aufgelistet sind, findest du die Prüfungsordnung in der Regel auf der jeweiligen Homepage des Instituts.

Personlicher Schreibtisch ▾ Magazin ▾

✉ 💬 👤 🔊 🔍 wo ▾

## Meine Lernempfehlungen

← Zurück zur Übersicht
Aktivitäten
Alle Empfehlungen
Info

**Kompetenz**

- ▶ Anwenden funktionaler Eigenschaften  
*Empfohlene Materialien: 1*
- ▼ Rechnen mit Beträgen  
Studierende können Betragsungleichungen lösen und dabei den Betrag als Abstand auf dem Zahlenstrahl interpretieren.
- ▶ Ableiten  
*Empfohlene Materialien: 1*

mehr Anzeigen

**Fortschritt**

60%

60%

Letzte Änderung des Lernstands: 2019-09-18 15:40:49 . Generiere neue Daten mit einer Selbsteinschätzung: Selbsteinschätzung

Materialien, mit denen du dich verbessern kannst



Lernmodul  
Potenzen,  
Ungleichungen  
und Beträge

- ▶ Materialien einer niedrigeren Kompetenzstufe

80%

powered by ILIAS (v5.4.5 2019-08-29) on web8 | [Impressum](#) | [Technische Betreuung kontaktieren](#)

Persönlicher Schreibtisch ▾ Magazin ▾

✉ 💬 👤 🔊 🔍 Hilfe ▾ tu ▾

## Übersicht

### Neuigkeiten - Letzter Monat ⚙️

0 Neuigkeit(en)

### Meine Lernempfehlungen



Lernmodul  
Ableiten und  
Ableitungsregeln

---

Ableiten



Übung -  
Funktionen  
transformieren

---

Funktionen  
transformieren



Lernmodul  
Funktionen und  
Eigenschaften von  
Funktionen

---

Funktionen verketteten

Mehr Empfehlungen anzeigen

Was bedeutet diese Box

---

### Ausgewählte Angebote ⚙️

Mathematik



Mathematik Vorkurs - ilias\_konf

▾

### Kalender ⚙️

◀ Okt 2019 ▶

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

iCal

### Meine Portfolios ⚙️

Portfolio hinzufügen

### Mail ⚙️

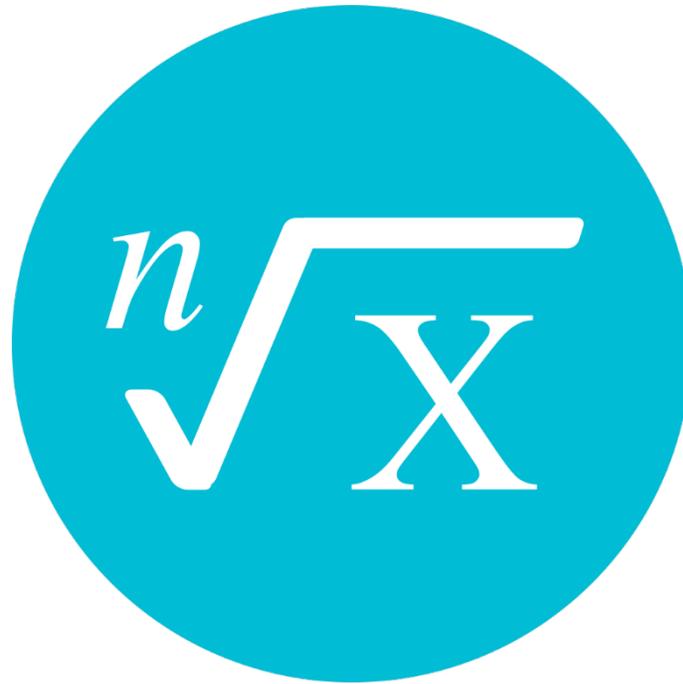
0 Mail(s)

### Notizen ⚙️

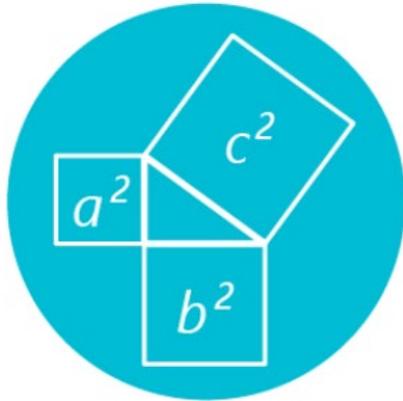
0 Notizen

### Meine Bookmarks ⚙️

0 Bookmark(s), 0 Ordner



# Kursformate Mathematik



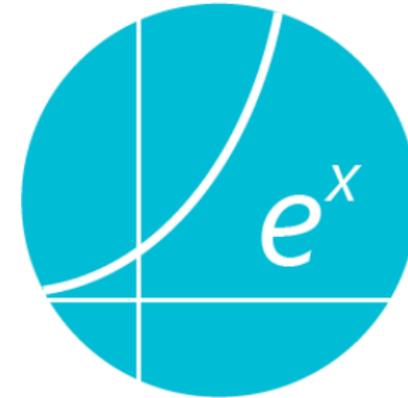
Vorkurs Mathematik 2019

Online



UCF Pre-course Math and Physics

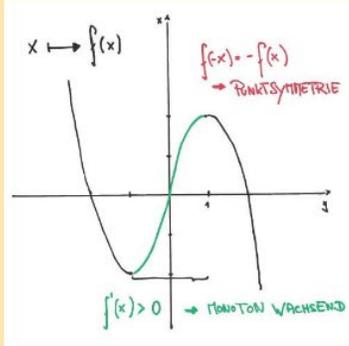
Online



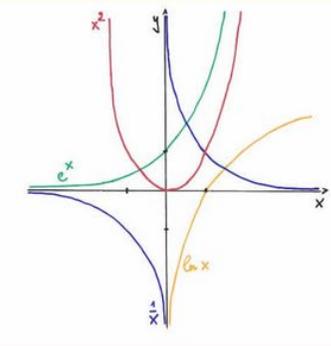
Mathematik für das Physik-Labor

Offline

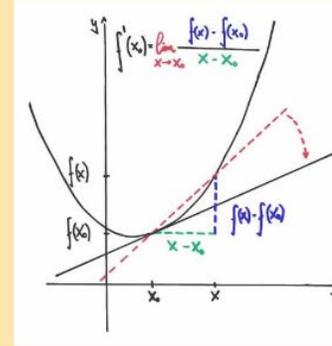
## Basiswissen Funktionen



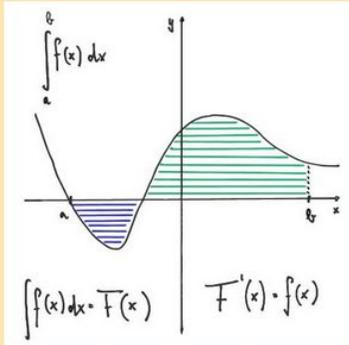
## Elementare Funktionen



## Differentialrechnung



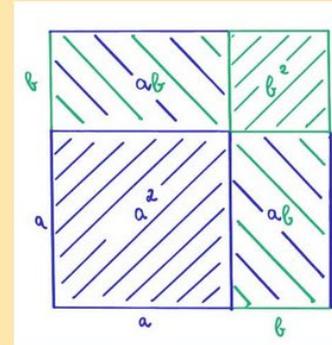
## Integralrechnung



## Kombinatorik

$i_1 i_2 s_1 i_3 M_1 p_1 i_4 s_2 s_3 s_4 p_2$   
 $i_1 i_2 s_1 i_3 M_1 p_2 i_4 s_2 s_3 s_4 p_1$   
 $\vdots$   
 $i_1 i_3 i_4 M p_1 s_2 s_3 s_4 p_2$

## Grundlagen



## Navigation

[Startseite](#)

[Präsenzwoche](#)

[Veranstaltungsräume](#)

[Forum für inhaltliche Fragen](#)

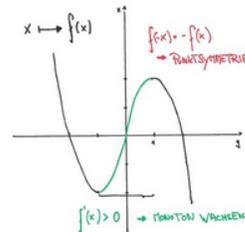
[Forum für technische Fragen](#)

[Team](#)

[FAQ-Bereich](#)

## Inhalt Basiswissen Funktionen

In diesem Themenbereich kannst du **grundlegende Kenntnisse** zum Thema **Funktionen** wiederholen und dir wichtige Eigenschaften veranschaulichen.



Einen Überblick darüber, welche der Übungen du bereits bearbeitet hast, findest du unter dem Reiter "Lernfortschritt" in der Kopfzeile dieser Seite.

### Lernziele

- **Grundlegendes Konzept von Funktionen** verstehen.
- Die Eigenschaften **Symmetrie** und **Monotonie** von Funktionen verstehen.
- Funktionen **verketteten** und ihre **Umkehrfunktion** bilden können.
- Erkennen, wie sich **Transformationen** auf den Graphen einer Funktion auswirken.

## Lernmodule & Übungen

➤ Einstiegstest - Transformieren & Verketteten

➤ Lernmodul - Funktionen und Eigenschaften von Funktionen

➤ Übung - Funktionen verketteten

➤ Übung - Umkehrfunktionen

➤ Übung - Symmetrie und Monotonie

➤ Lernmodul - Funktionen Transformieren

➤ Übung - Funktionen Transformieren

➤ Übung - Sinus-Funktionen Transformieren

- ▼  Lernmodul Trigonometrische Funktionen
  - ▼  1 Trigonometrische Funktionen
    - Definition von  $\sin(t)$
    - Definition von  $\cos(t)$
    - Periodizität und Symmetrie (1)
    - Polarkoordinaten
    - Definition von  $\tan(\alpha)$
    - Periodizität und Symmetrie (2)
  - ▼  2 Trigonometrische Funktionen transformieren
    - Transformationen der Sinusfunktion
    - Streckung/Stauchung entlang der y-Achse
    - Streckung/Stauchung entlang der x-Achse
    - Verschiebung entlang der x-Achse
    - Übung zur Transformation (1)
    - Übung zur Transformation (2)

Unmittelbar aus der Definition der Winkelfunktionen Sinus und Cosinus folgen Eigenschaften wie Symmetrie und Periodizität:

- Umrundet man mit dem Punkt  $A$  mehrfach die vollständige Kreislinie, so sieht man, dass die so definierte Funktion  $2\pi$ -periodisch ist. Es gilt

$$\begin{aligned} \sin(t) &= \sin(t + 2\pi) \\ &= \sin(t + 4\pi) \\ &= \sin(t + 2n\pi), \quad \text{für jede ganze Zahl } n \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} \cos(t) &= \cos(t + 2\pi) \\ &= \cos(t + 4\pi) \\ &= \cos(t + 2n\pi), \quad \text{für jede ganze Zahl } n \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

Die Periodenlänge beträgt  $2\pi$ , da dieses der Umfang des Kreises mit Radius  $R = 1$  ist.

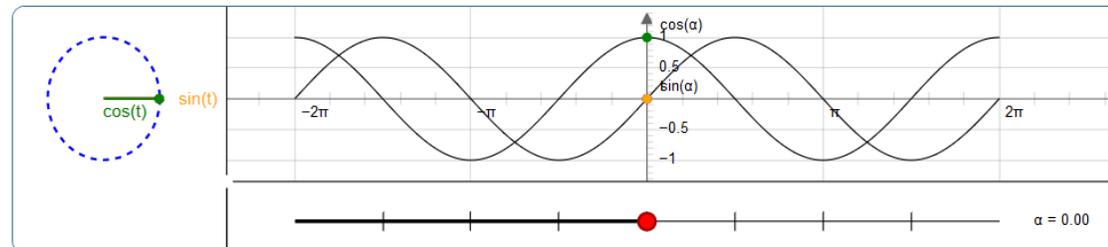
- Bewegen wir den Punkt  $A$  nicht im Uhrzeigersinn, sondern entgegen dem Uhrzeigersinn, so sehen wir, dass der Sinus eine ungerade Funktion ist:

$$\sin(-t) = -\sin(t)$$

- Genauso sehen wir, dass der Cosinus eine gerade Funktion ist:

$$\cos(-t) = \cos(t)$$

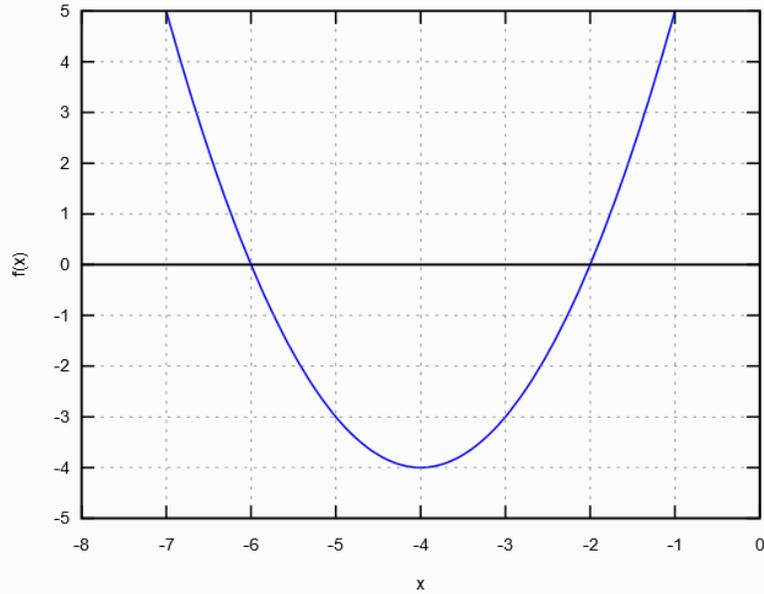
Übung -  
Trigonometrische  
Funktionen



Bewege an dem Schieberegler den Winkel  $\alpha$  ausgehend von der 0 in positive und in negative Richtung. Beobachte dabei:

# Übungsformate

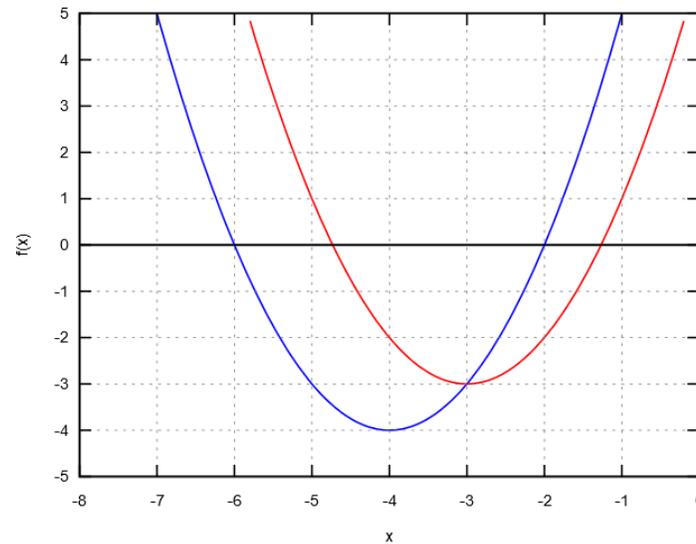
Bestimme die Funktionsvorschrift der abgebildeten Normalparabel und gib die Gleichung in der Nullstellenform an.



$f(x) =$

Rückmeldung anfordern

Das ist nicht die richtige Parabel, deine ist im Bild rot dargestellt!



Wenn kein roter Graph zu sehen ist, liegt die von dir angegebene Funktion außerhalb des Darstellungsbereiches. Korrigiere deine Antwort und klicke erneut "Rückmeldung anfordern".

# Blended-Learning – Präsenz

## Navigation

- [Startseite](#)
- [Präsenzwoche](#)
- [Veranstaltungsräume](#)
- [Forum für inhaltliche Fragen](#)
- [Forum für technische Fragen](#)
- [Team](#)
- [FAQ-Bereich](#)

## Präsenzwoche & Downloadcenter

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
	07.10.2019	08.10.2019	09.10.2019	10.10.2019	11.10.2019
		<b>Workshop</b> <b>Math. Institut</b> 11:00-12:00 Uhr  Thema: Quadr. Gleich. Binom. Formeln Brüche	<b>Workshop</b> <b>Math. Institut</b> 11:00-12:00 Uhr  Thema: Gleich. mit Potenzen/exp u. log auflösen	<b>Workshop</b> <b>Math. Institut</b> 11:00-12:00 Uhr  Thema: Ableitungen elementarer Funktionen	<b>Workshop</b> <b>Math. Institut</b> 11:00-12:00 Uhr  Thema: Gleich. u. Ungleich. mit Betragszeichen
	<b>Registrierung</b> <b>HS Rundbau</b> 12:30-13:00 Uhr	<b>Mittagspause</b>	<b>Mittagspause</b>	<b>Mittagspause</b>	<b>Mittagspause</b>
	<b>Vorlesung</b> <b>HS Rundbau</b> 13:00-15:00 Uhr	<b>Vorlesung</b> <b>HS Rundbau</b> 13:00-15:00 Uhr	<b>Vorlesung</b> <b>HS Rundbau</b> 13:00-15:00 Uhr	<b>Vorlesung</b> <b>HS Rundbau</b> 13:00-15:00 Uhr	<b>Vorlesung</b> <b>HS Rundbau</b> 13:00-15:00 Uhr
	<b>Übung</b> (zum Thema der Vorlesung) <b>Math. Institut</b> 15:15-16:15 Uhr	<b>Übung</b> (zum Thema der Vorlesung) <b>Math. Institut</b> 15:15-16:15 Uhr	<b>Übung</b> (zum Thema der Vorlesung) <b>Math. Institut</b> 15:15-16:15 Uhr	<b>Übung</b> (zum Thema der Vorlesung) <b>Math. Institut</b> 15:15-16:15 Uhr	<b>Übung</b> (zum Thema der Vorlesung) <b>Math. Institut</b> 15:15-16:15 Uhr

Teilnehmende: ca. 250

- „gut mit Materialien zu recht gekommen“ ca. 80%
- „Einstiegstests waren hilfreich“ ca. 70%
- „konnte Schulwissen auffrischen“ ca. 80%
- „zu leicht“ ca. 30%
- „mehr einfachere Aufgaben“ ca. 35%

Teilnehmende: ca. 160

- Konstante Teilnehmerzahl während der Woche
- „Wechsel von online- und Präsenzphase lernförderlich“ ca. 95%
  
- „Workshops waren wirklich super“
- „Online-Übungen und Nachschlagewerk – richtig gut!“

## Übungsaufgaben – Blatt 3

### Aufgabe 0 (Kombinatorik-Rechenaufgaben)

Berechnen Sie

a)  $\binom{4}{2}$       b)  $\binom{9}{1}$       c)  $\binom{6}{4}$       d)  $\binom{100}{99}$   
 e)  $\frac{5!}{3!}$       f)  $\frac{10!}{7!}$       g)  $\frac{6!}{2!}$       h)  $\frac{11!}{9!}$

Weitere Übungsaufgaben zu diesem Thema finden Sie unter [kosmic](http://kosmic).

### Aufgabe 1 (4 Punkte)

- (a) Eine Population besteht aus 11 Individuen. 4 Individuen wandern aus und bilden eine neue Population. Wie viele mögliche 4er-Gruppen gibt es?
- (b) Von den 11 Individuen der Population tragen von einem Gen 2 Individuen das Allel A und 9 Individuen das Allel B in sich. Wie viele der möglichen 4er-Gruppen enthalten in sich
- genau 2 Individuen mit dem Allel A?
  - genau ein Individuum mit dem Allel A?
  - kein Individuum mit dem Allel A?

### Aufgabe 2 (4 Punkte)

Eine Urne enthält 3 rote, 4 schwarze und 6 weiße Kugeln.

- a) Gegeben sei die Ergebnismenge  $\Omega = \{r, s, w\}$  bei einmaligem Ziehen. Handelt es sich bei dieser Ergebnismenge um ein Laplace-Experiment? Bestimmen Sie dazu die Wahrscheinlichkeiten der Elementarereignisse  $r$ ,  $s$  und  $w$  und begründen Sie Ihre Antwort.
- b) Es wird jetzt 10 mal gezogen und nach jedem Ziehen wird die Kugel wieder zurück in die Urne gelegt. Wie ist die Wahrscheinlichkeit, dass die ersten beiden gezogenen Kugeln weiß sind? Bestimmen Sie weiterhin die Anzahl an Möglichkeiten, genau 2 weiße Kugeln zu ziehen. Mithilfe dieser Ergebnisse bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, bei 10-maligem Ziehen mit Zurücklegen genau zweimal weiß zu ziehen.

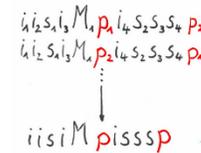
### Aufgabe 3 (4 Punkte)

Wir betrachten das europäische Roulettespiel. Die für uns relevanten Informationen sind: Es gibt 37 verschiedene aber gleich große Felder. Diese sind mit 0 bis 36 nummeriert. Ein einmaliges Spiel ist das zufällige Platzieren einer Kugel auf einem der Felder. Die 0 nimmt eine Sonderstellung ein und zählt im Folgenden weder als gerade noch als ungerade Zahl.

## Inhalt Kombinatorik

In diesem Themenbereich geht es um

**Kombinatorik**. Anhand von Beispielsituationen werden die Grundaufgaben der Kombinatorik vorgestellt.



## Lernziele

- Die Grundaufgaben der Kombinatorik, das **Sitzplatz-**, **Mississippi-**, **Passwort-**, **Listenplatz-** und **Testgruppenproblem**, kennen.
- Zu einer gegebenen Situation die richtige Formel auswählen können.
- Die **Parameter** der Formel richtig bestimmen können.
- Die Formeln dieser Grundaufgaben **richtig berechnen** können.

## Lernmodule & Übungen

➤ Lernmodul - Kombinatorik

➤ Übung - Kombinatorik (Rechnen)

➤ Übung - Kombinatorik (Anwenden)

# Transfer in Anwendungsfächer

## Willkommen & Support

Herzlich Willkommen im Kurs "Mathematik für das Physik-Labor". Wir stellen dir hier interaktive Online-Materialien zur Verfügung.

### Inhaltliche Fragen

Wenn du inhaltliche Fragen zu dem Lernmodul oder Aufgaben in den Übungen hast, so kannst Du diese in unserem Forum stellen!

➤ [Forum für inhaltliche Fragen](#)

### Technische Probleme

Solltest du technische Schwierigkeiten oder Fragen haben, schreibe eine E-Mail an folgende Adresse:

[kosmic@rz.uni-freiburg.de](mailto:kosmic@rz.uni-freiburg.de)

Das kosmic-Team kümmert sich gerne um deine Anfrage.

### Maxima Syntax

Bevor du startest, besuche doch diese Übung zur Vorbereitung. Hier werden dir einige Grundlagen der Maxima Syntax gezeigt - die brauchst du, um in den Übungen mathematische Terme richtig eingeben zu können.

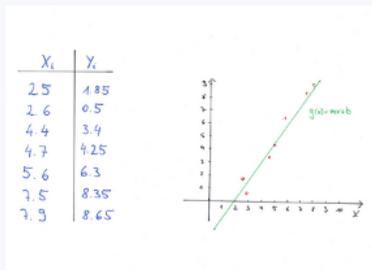
➤ [Übung Maxima Syntax](#)

## Lernmodul

In dem Lernmodul dieses Kurses werden einige bei den Auswertungen der Versuche des Physiklabors benötigten mathematischen Verfahren erläutert und an Beispielen dargestellt. Der Kurs beinhaltet natürlich nicht die vollständige Mathematik, die im Physiklabor verwendet wird. Wir haben uns bei der Auswahl auf solche Themen konzentriert, mit denen erfahrungsgemäß viele Studierende Schwierigkeiten haben.

Im Lernmodul sind alle Übungen dieses Kurses an den thematisch passenden Stellen verlinkt.

### Lernmodul Mathematik für das Physiklabor



## Übungen

In diesem Bereich findet ihr alle Übungen, die wir euch in diesem Kurs zur Verfügung stellen. Die Reihenfolge ist die Gleiche wie im Lernmodul.

### Übungen \*

Alle Übungen mit einem Sternchen \* sind randomisiert. Das heißt ihr könnt diese Übungen beliebig oft wiederholen und erhaltet für jeden Durchgang neue Zahlenwerte.

➤ [Übung Signifikante Stellen \\*](#)

➤ [Übung SI - Vorsätze \\*](#)

➤ [Übung Rechnen mit 10er - Potenzen \\*](#)

➤ [Übung Partielle Ableitungen](#)

➤ [Übung Lineare Funktionen \\*](#)

➤ [Übung Linearisierungen \\*](#)

➤ [Übung Ausgleichsgerade bestimmen \\*](#)

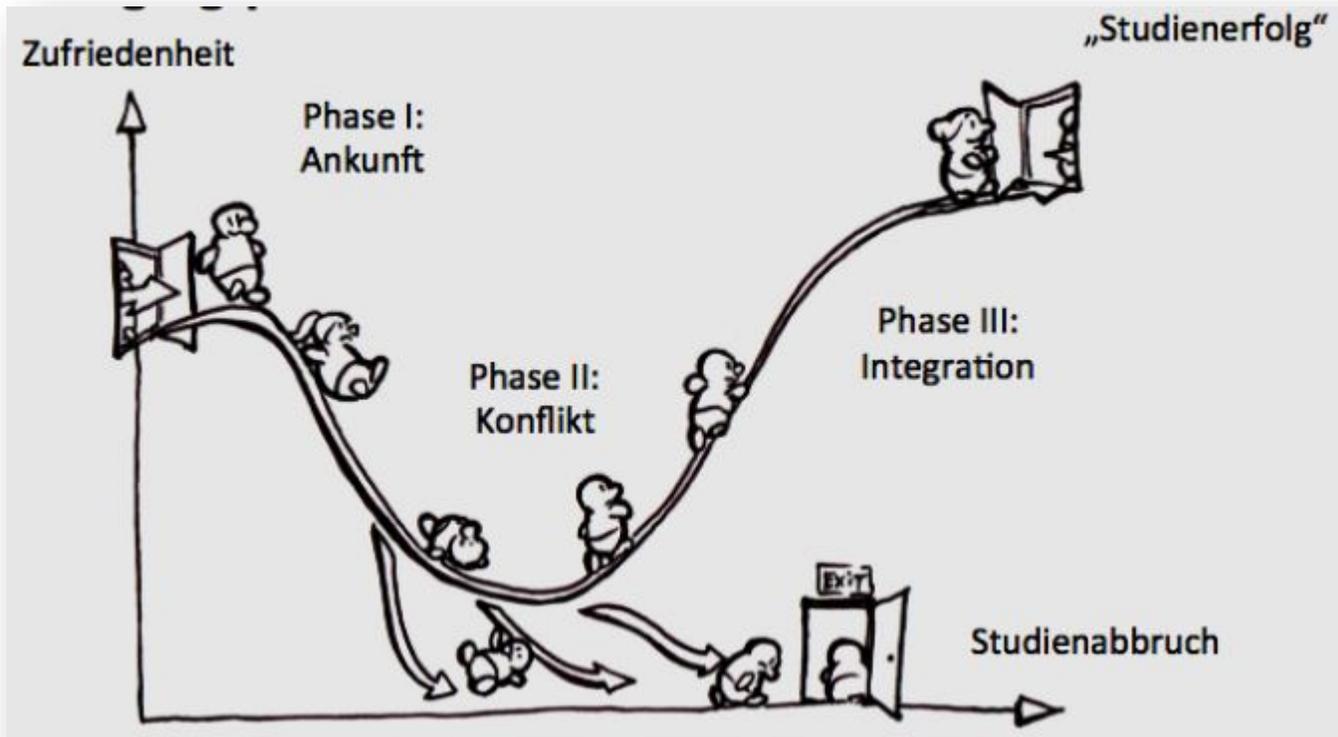
➤ [Übung Winkelmessung](#)

➤ [Übung Sinusfunktion transformieren \\*](#)





## Online-Selbstlernangebote für internationale (und nicht-traditionelle) Studierende in der Studieneingangsphase entwickeln



**Ziel:** die Studienanfänger\*innen können den „Akkulturationsstress“ beim Übergang an die Hochschule und im 1. Studienjahr bewältigen

# Wissenschaftliche Perspektive auf die Studieneingangsphase: Studienanforderungen als Schnittstelle individueller und institutioneller Faktoren

inhaltlich 	personal 	sozial 	organisatorisch §
Anforderungen im Umgang mit den fachlichen Studieninhalten	Anforderungen der Selbst- und Lebensorganisation	Anforderungen des sozialen Miteinanders	Anforderungen institutioneller Rahmenbedingungen

- *Welche Anforderungen sind in der Studieneingangsphase besonders kritisch für internationale Studierende?*
- *Inwiefern gibt es für internationale Studierende zusätzliche Herausforderungen?*

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogene Berufsvorstellungen entwickeln</li> <li>• Studierenerwartungen anpassen</li> <li>• Studienwahl / inhaltliche Interessen klären</li> </ul>	<p>Wissensbewältigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensbereiche miteinander vereinbaren</li> <li>• Persönliche und finanzielle Probleme meistern</li> <li>• Wohnsituation organisieren</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfungsbedingungen bewältigen</li> <li>• Mit Lehr-/Beratungsqualität arrangieren</li> <li>• Mit Rahmenbedingungen umgehen</li> </ul>
---	--	--	--

- **Studienvorbereitung**
  - Fachliche und sprachliche Fähigkeiten
- **Lehr- und Studienkultur**
  - diskursorientierte und anwendungsbezogene Lehrformate
  - eigenverantwortliches Studieren und selbstorganisiertes Lernen
- **Soziale Integration**
  - Kontakt und Kommunikation mit Mitstudierenden

- Außercurriculare Zusatzangebote
- Überfachliche Kompetenzen
- nicht die „klassischen“ hochschuldidaktischen Formate
  - Zentrale Anlaufstellen, Beratungsverfahren, Informationsveranstaltung, -material
  - Workshop, Interkulturelles Training, Mentoring/Tutoring, (Online-) Selbstlernmaterialien

# Wie alles begann...

## Konzeptionelle Grundlagen

Kompetenzmodell (Bolten 2012) – Interkulturelle Handlungskompetenz als Transferkompetenz in kulturspezifische Kontexte

Lehr-Lernmodell (Leisen 2019) – für die kompetenzorientierte Lernumgebung

## Bedarfsermittlung und –analyse

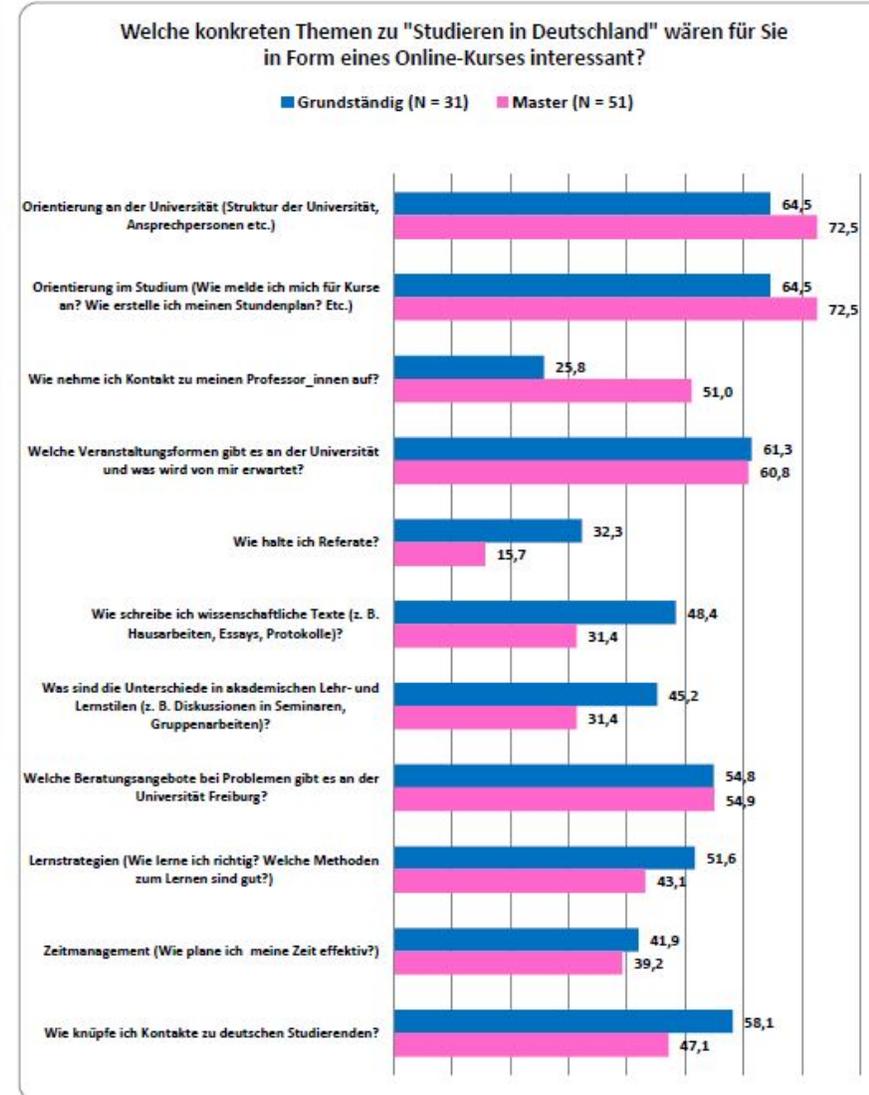
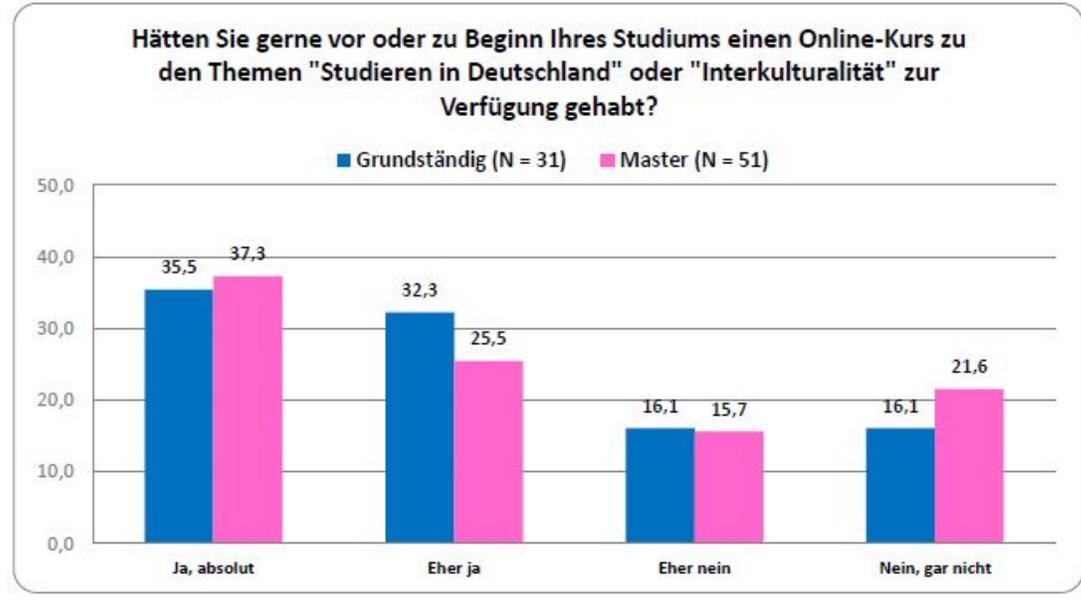
Experteninterviews  
(Online-)Umfrage  
Pilotworkshops

## Anwendung & Übertagung

Ausformulierung Kompetenzraster  
Definition von drei Lernbereichen  
Ableitung von Lernzielen und Themenkatalog

# Auszug: Auswertung der (Online-) Umfrage 2018 für internationale Studierende

**Frage 5.1:** Sowohl 67,8 % der grundständig als auch 62,8 % der Master-Studierenden hätten gerne einen Online-Kurs zu Beginn ihres Studiums gehabt.



Inhaltliche Schnittstellen mit Akteur\*innen aus anderen Organisationsbereichen der Universität Freiburg

- Welche Lernangebote gibt es zu den Themen schon?
- Wie können Synergien entstehen?
- Bei welchen Themen ist es vorteilhaft, das als Online-Kurs umzusetzen?



## Akademische Kultur in Deutschland

### Inhalte Lernbereich

- Bildungssystem
  - Humboldt'sches Ideal
  - Grundstruktur einer deutschen Universität
  - Leistungsnachweise & Notensystem
  - Zuständigkeiten/Hierarchien
- Lehr- und Lernkultur:
  - Veranstaltungsformate



## Basiskompetenzen für ein erfolgreiches Studium

### Inhalte Lernbereich

- Präsentationskompetenz
- Studentisches Selbstverständnis
- Lernstrategien
- Kommunikationskompetenz im akademischen Umfeld
- Fähigkeit zu Selbststudium und Selbstorganisation
- Standards wissenschaftlichen Arbeitens



## Interkulturelle Reflexionen

### Inhalte Lernbereich

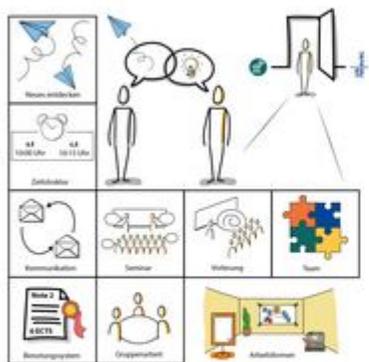
- Basiswissen (Inter-)Kultur(-alität)
- Kulturmodelle
- Kulturdimensionen
- Kulturstandards
- Deutsche Kulturlandschaft

### Kompetenzen Lernbereich

- ✓ Zielkultur kennen und mit den eigenen kulturellen Prägungen vergleichen
- ✓ Interkulturelle Erfahrungen reflektieren
- ✓ Kulturelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennen
- ✓ Handlungsstrategien für den Umgang mit Neuem und Anderem sowie Unsicherheit kennen lernen und bewerten

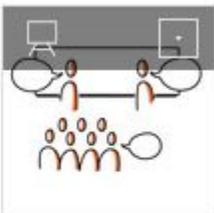
# Was es heute gibt: drei Online-Kurse

## Akademische Kultur in Deutschland



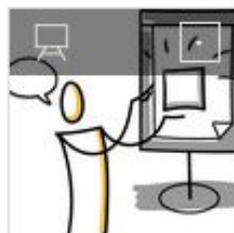
ABC des Hochschulsystems - Für das erste Semester an der Uni

Typ Lernmodul IL



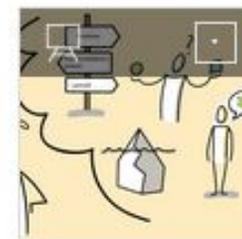
Kurs: Vorlesung, Seminar, Übung - was ist das genau?

## Basiskompetenzen für das Studium



Kurs: Gut Präsentieren - kein Problem!

## Interkulturelle Reflexionen



Kurs: Basiswissen Interkulturalität

# Online-Kurs = Lernbaustein

Die Vorlesung



▼ Lernmodul: Die Vorlesung

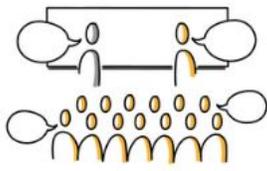
■ Die Vorlesung  
Typ: Lernmodul ILIAS

▶ Übung: Kritisches Ereignis

▶ Lernmodul: Methodentipps für die Vorlesung

▶ Checkliste: Mitschriften

Das Seminar



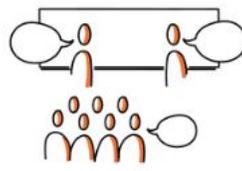
▼ Lernmodul: Das Seminar

■ Das Seminar  
Typ: Lernmodul ILIAS

▶ Übung: Kritisches Ereignis

▶ Checkliste: Aktive Beteiligung im Seminar

Die Übung



▼ Lernmodul: Die Übung

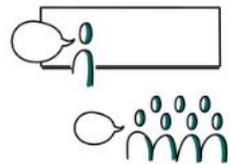
■ Die Übung  
Typ: Lernmodul ILIAS

▶ Übung: Kritisches Ereignis

▶ Lernmodul: Methodentipps für die Übung

▶ Checkliste: Strategien zur Gruppenarbeit

Das Tutorat



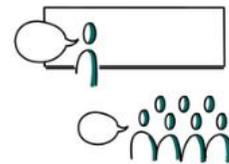
▼ Lernmodul: Das Tutorat

■ Das Tutorat  
Typ: Lernmodul ILIAS

▶ Lernmodul: Methodentipps Tutorat

▶ Checkliste: Strategien zur Gruppenarbeit

Das Laborpraktikum



▼ Lernmodul: Das Laborpraktikum

■ Das Laborpraktikum  
Typ: Lernmodul ILIAS

▶ Lernmodul: Methodentipps Laborpraktikum

▶ Checkliste: Strategien zur Gruppenarbeit

Abschluss



▼ Review

■ Review zum Lernbaustein -  
Veranstaltungsformate  
Sie haben bereits an dieser Umfrage  
teilgenommen

▶ Bibliographie

- Anmeldung vereinfachen → niedrigschwelliger Zugang
- Selbsteinschätzungstests → Lernempfehlung
- Ausbau deutschsprachiger Wortglossar → Sprachniveau Deutsch B2
- Übersetzung vom Deutschen ins Englische → Zweisprachigkeit
- Evaluation → Übertragung in Lernsequenzen

- Medienproduktion → Video-Based-Learning
- Lernmodul: Methodentipps Seminar/ Laborpraktikum; Kulturdimensionen
- Online-Kurs: Wissenschaftliche Arbeitsweisen; Kulturstandards/Stereotyp/Vorurteil

### Vision

- (studienbegleitende) Online-Selbstlernelemente (Themenkatalog)
- Online-Vorkurs für internationale Studierende mit Partner\*innen (SCS/IAS, Fachbereich z.B. UCF oder Technische Fakultät)
- Lehr-Lern-Szenarium in Blended Learning Format für den Querschnittsbereich Interkulturalität





Chemie

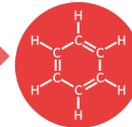
## Allgemeine & Anorganische Chemie

für Studierende d. Biologie, Ingenieurwiss., UNW



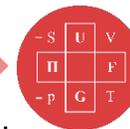
## Organische Chemie

für Studierende d. Biologie



## Physikalische Chemie

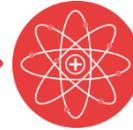
für Biologie/Ingenieurwiss/MolMed





## Allgemeine & Anorganische Chemie

für Studierende d. Biologie, Ingenieurwiss., UNW



- ca. 350 Studierende
  - ✓ bisher hiervon 104 Teilnehmer beim E-Learning
- 30 % haben das Angebot bisher aktiv genutzt

### Themenbereiche

- 1. Grundlagen
  - ▶ Übungen - Grundlagen
- 2. Atomtheorie
  - ▶ Übungen - Atomtheorie
- 3. Chem. Größen & Stöchiometrie
  - ▶ Übungen - Chem. Größen & Stöchiometrie
- 4. Eigenschaften von Atomen
  - ▶ Übungen - Eigenschaften von Atomen

### What's next?

- Chemische Bindungsarten
- Säuren & Basen
- Redoxreaktionen

### 1. Grundlagen

#### Anleitung

##### Videos

Sieh dir die Videos als Einstieg oder Wiederholung zum jeweiligen Thema an.

##### Übungen

Die interaktiven Übungen orientieren sich an den Wissensinhalten der Videos und helfen dir dabei, dein Wissen zu trainieren und geben dir Rückmeldung zu deinen Antworten.

##### Vorlesung

Diese Wissens Elemente können dich bei der Vor- oder Nachbereitung des Vorlesungsstoffes für dieses Semester unterstützen, da sie die wichtigsten Grundlagen zusammengefasst vermitteln.

#### 1.1. Aggregatzustände



1.1. Übung  
Aggregatzustände

#### 1.2. Teilchenmodell



1.2. Übung  
Teilchenmodell

#### 1.3. Stoffgemische & Reinstoffe



1.3. Übung  
Stoffgemische & Reinstoffe

#### 1.4. Homo- und heterogene Stoffgemische



1.4. Übung  
Homo- und Heterogene Stoffgemische

#### 1.5. Trennverfahren v. Stoffgemischen



1.5. Übung  
Trennverfahren v. Stoffgemischen

#### 1.6. Chem. Reaktion & physikal. Vorgang



1.6. Übung  
Chem. Reaktionen & physikal. Vorgänge



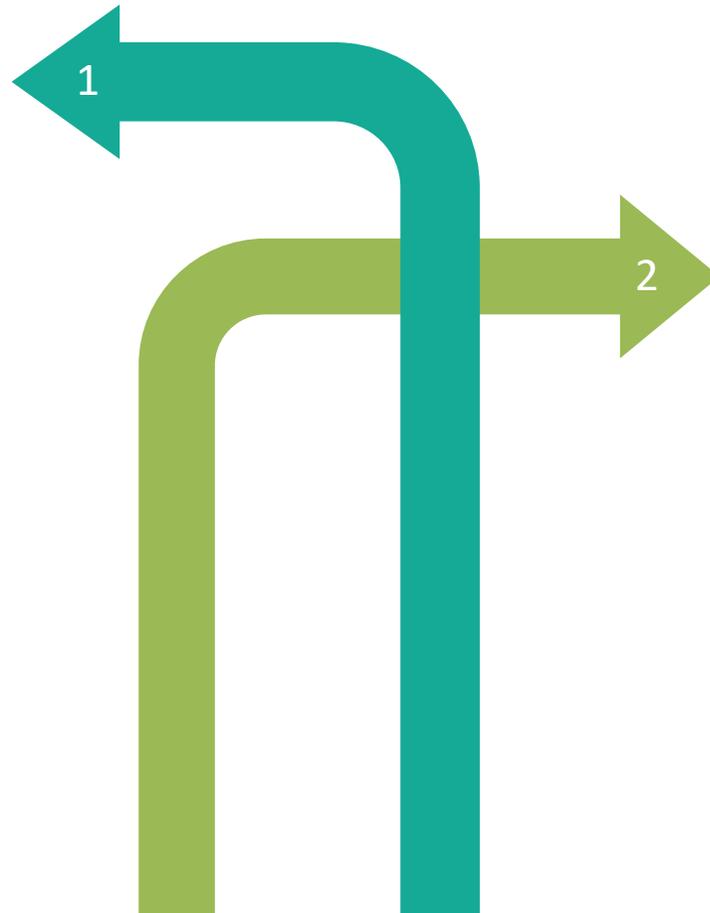
Organische Chemie

Physikalische Chemie



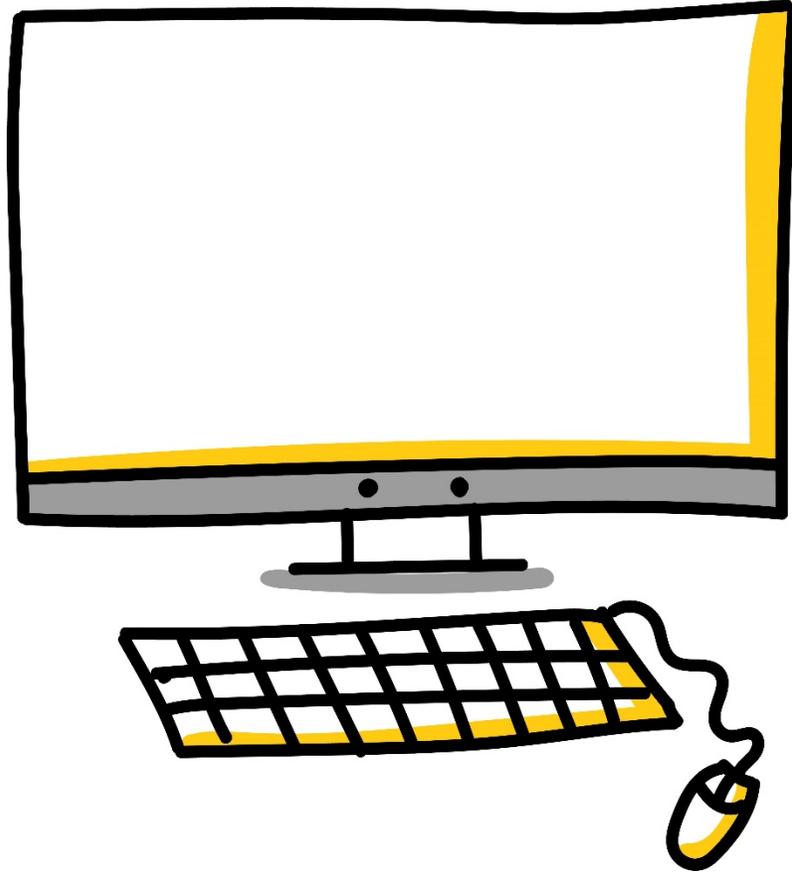
## 1. Initialkurs

- Bereits vor Vorlesungsbeginn zugänglich
- Soll Einstieg ins Thema erleichtern
- Soll die Studierenden auf einen gemeinsamen Basiswissenstand bringen



## 2. Hauptkurs

- Begleitend zu
  - Vorlesung
  - Tutoraten
- Ziel: Vertiefung des Stoffes
- Als Übung für die Klausur



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Viel Spaß bei der Teilnahme an unserem  
kosmic-Symposium

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung