

# Methodisch-didaktisches Konzept - pMOOC

Name des Kurses: Mathe endlich verstehen

## Struktur

[A Rahmenbedingungen Ihres MOOCs](#)

[B Lernergebnisse Ihres MOOCs](#)

[C Lernergebnisse und Lernaktivitäten Ihres MOOCs](#)

[D Struktur Ihres MOOCs](#)

[Thema 1: Logik, Mengen u.w.m.](#)

[Thema 2: Abbildungen, Funktionen u.w.m.](#)

[Thema 3: Polynome u.w.m.](#)

[Thema 4: Sinus und Freund u.w.m.](#)

[Thema 5: imaginäre Einheit u.w.m.](#)

[Thema 6: Folgen, Grenzwerte u.w.m.](#)

[Thema 7: Integral u.w.m.](#)

[Thema 8: Wahrscheinlichkeit u.w.m.](#)

[E Literaturliste](#)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



## *A Rahmenbedingungen Ihres MOOCs*

Name des MOOCs: Mathe endlich verstehen (MEV MOOC)

Autor/in: Prof. Dr. Jörn Loviscach

Kurzvorstellung des MOOCs: (Führen Sie hier in 3-4 Sätzen aus, worum es bei Ihrem Kurs geht – diese brauchen wir für eventuell für spätere Ankündigungen)

Dies ist ein Online-Kurs für alle, die Interesse an Mathematik haben und kann als berufliche Weiterbildung, Selbstlernangebot oder im Rahmen eines BA-Studiums genutzt werden.

Der Mathe-MOOC dauert einen Monat und behandelt Grundlagen der Mathematik.

Auf der Plattform mooin gibts dazu gratis meine Videos mit Aufgaben und voll durchgearbeiteten Lösungen, meine Erklärvideos und Skripte zu den Grundlagen und natürlich viele Möglichkeiten, zusammen zu arbeiten, Hilfe zu erhalten, und Lerngruppen zu finden.

Zum Abschluss bieten wir gegen eine Prüfungsgebühr am Standort Lübeck eine Klausur an (weitere Standorte sind auf Anfrage möglich). Wer die besteht, erhält einen Schein mit ECTS-Kreditpunkten.

Wir sehen uns!

An welche Zielgruppe richtet sich der Kurs in erster Linie?

Fortgeschrittene, Berufstätige

Welche Kenntnisse und Fertigkeiten setzen Sie bei Lernenden voraus, die Ihren Kurs belegen?

Es werden mathematische Grundkenntnisse aus der gymnasialen Oberstufen vorausgesetzt.

## *B Lernergebnisse Ihres MOOCs*

### **Lernergebnis 1:**

Logik, Mengen  
Zahlenbereiche  
Ungleichungen  
Kombinatorik  
Abbildungen, Funktionen  
Relationen, Umkehrung  
Eigenschaften von Funktionen; lineare Funktionen; Potenz- und Wurzelfunktionen  
Exponentialfunktionen, Logarithmen, Eulersche Zahl

### **Lernergebnis 2:**

Polynome  
algebraische Gleichungen  
rationale Funktionen  
Partialbruchzerlegung  
Sinus und Freunde, Arcusfunktionen  
Komposition von Funktionen

### **Lernergebnis 3:**

imaginäre Einheit, Gaußsche Zahlenebene; Betrag, Winkel; komplexe Konjugation;  
Grundrechenarten für komplexe Zahlen  
Potenzen und Wurzeln komplexer Zahlen; Eulersche Identität; Additionstheoreme;  
vollständige Faktorisierung von Polynomen  
Folgen, Grenzwerte, Stetigkeit

Ableitung  
lokale Extrema, Wendepunkte  
lineare Näherung samt Anwendungen

**Lernergebnis 4:**

Integral  
Integrationsregeln  
Elementare Längen, Flächen und Volumina; Kurvenlänge; rotationssymmetrische Körper  
Wahrscheinlichkeit  
Zufallsgrößen, Erwartungswert, Median, Perzentilen  
Varianz, Standardabweichung  
Schätzung von Erwartungswert und Varianz

## *C Lernergebnisse und Lernaktivitäten Ihres MOOCs*

Nachdem Sie nun einige Informationen zu dem Zusammenspiel von Lernergebnissen und Lernaktivitäten erfahren haben, möchten wir Sie bitten, folgende Tabelle auszufüllen, die dies für Ihren Kurs abbildet:

Lernergebnis	Mit folgenden Lernaktivitäten ist das Erreichen des Lernergebnisses überprüfbar
Lernergebnis 1	<b>MC-Quiz, Forum</b>
Lernergebnis 2	<b>MC-Quiz, Forum</b>
Lernergebnis 3	<b>MC-Quiz, Forum</b>

Lernergebnis 3	MC-Quiz, Forum
----------------	----------------

## *D Struktur Ihres MOOCs*

**Thema 1: Logik, Mengen u.w.m.**

**Laufzeit: Mo-Mi**

**Woche 1**

- Logik, Mengen
- Zahlenbereiche
- Ungleichungen
- Kombinatorik

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)  
keine besonderen Voraussetzungen

Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?  
Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)  
MC-Quizz, Forum

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?  
Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?  
Badge

**Thema 2: Abbildungen, Funktionen u.w.m.**  
**Laufzeit: Do-Sa**  
**Woche 1**

- Abbildungen, Funktionen
- Relationen, Umkehrung
- Eigenschaften von Funktionen; lineare Funktionen; Potenz- und Wurzelfunktionen
- Exponentialfunktionen, Logarithmen, Eulersche Zahl

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)

keine besonderen Voraussetzungen

Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?

Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)

MC-Quizz, Forum

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art? Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?

Badge

### **Thema 3: Polynome u.w.m.**

**Laufzeit: Mo-Mi**

**Woche 2**

Inhaltliche Gliederung des Themas und Darstellungsform(en) (nur zentrale Inhalte)

Polynome

- algebraische Gleichungen
- rationale Funktionen
- Partialbruchzerlegung

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)

keine besonderen Voraussetzungen

Welche [Lehraktivitäten](#) wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?  
Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)

MC-Quizz, Forum

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?  
Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?

Badge

**Thema 4: Sinus und Freund u.w.m.**  
**Laufzeit: Do-Sa**  
**Woche 2**



<p>Inhaltliche Gliederung des Themas und Darstellungsform(en) (nur zentrale Inhalte)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sinus und Freunde, Arcusfunktionen</li><li>• Komposition von Funktionen</li></ul>
<p>Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)</p> <p>keine besonderen Voraussetzungen</p>
<p>Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?</p> <p>Lösungsbeispiele, Quizzes</p>
<p>Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)</p> <p>MC-Quiz, Forum</p>
<p>Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?</p> <p>Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?</p> <p>Badge</p>

**Thema 5: imaginäre Einheit u.w.m.****Laufzeit: Mo-Mi****Woche 3**

Inhaltliche Gliederung des Themas und Darstellungsform(en) (nur zentrale Inhalte)

- imaginäre Einheit, Gaußsche Zahlenebene; Betrag, Winkel; komplexe Konjugation; Grundrechenarten für komplexe Zahlen
- Potenzen und Wurzeln komplexer Zahlen; Eulersche Identität; Additionstheoreme; vollständige Faktorisierung von Polynomen

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)

keine besonderen Voraussetzungen

Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?  
Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)

MC-Quiz, Forum

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?  
Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?

Badge

## Thema 6: Folgen, Grenzwerte u.w.m.

**Laufzeit: Do-Sa**

**Woche 3**

Inhaltliche Gliederung des Themas und Darstellungsform(en) (nur zentrale Inhalte)

- Folgen, Grenzwerte, Stetigkeit
- Ableitung
- lokale Extrema, Wendepunkte
- lineare Näherung samt Anwendungen

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)

keine besonderen Voraussetzungen

Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?

Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)

Badge

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?  
Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?

## Thema 7: Integral u.w.m.

**Laufzeit: Mo-Mi**

**Woche 4**

Inhaltliche Gliederung des Themas und Darstellungsform(en) (nur zentrale Inhalte)

- Integral
- Integrationsregeln
- Elementare Längen, Flächen und Volumina; Kurvenlänge; rotationssymmetrische Körper

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)

keine besonderen Voraussetzungen

Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?

Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)

MC-Quiz, Forum

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?  
Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?

Badge

**Thema 8: Wahrscheinlichkeit u.w.m.**  
**Laufzeit: Do-Sa**  
**Woche 4**

Inhaltliche Gliederung des Themas und Darstellungsform(en) (nur zentrale Inhalte)

- Wahrscheinlichkeit
- Zufallsgrößen, Erwartungswert, Median, Perzentilen
- Varianz, Standardabweichung
- Schätzung von Erwartungswert und Varianz

Auf welche Lernergebnisse nehmen die Inhalte Bezug? (siehe oben)

keine besonderen Voraussetzungen

Welche Lehraktivitäten wollen Sie in diesem Themenkomplex einsetzen bzw. welche Lernaktivitäten wollen Sie initiieren?

Lösungsbeispiele, Quizzes

Welche Aufgabenstellungen sollen die Studierenden bearbeiten? (in welcher Sozialform?)

MC-Quizz, Forum

Ist ggf. für das Thema ein Leistungsnachweis vorgesehen? Wenn ja, welcher Art?  
Welches Lernergebnis (s.o.) soll damit nachgewiesen werden?

Badge

## *E Literaturliste*

Bitte geben Sie hier Ihre verwendete/ empfohlene Literatur an:

[http://www.j3l7h.de/lectures/1314ws/Mathe\\_1/Skript/](http://www.j3l7h.de/lectures/1314ws/Mathe_1/Skript/)