

Informationen zum MINTFIT Mathetest

Hintergrund zum Projekt MINTFIT

MINTFIT ist ein Projekt der staatlichen Hamburger MINT-Hochschulen (Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, HafenCity Universität Hamburg, Technische Universität Hamburg, Universität Hamburg) sowie dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf und wird gefördert von der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG). Das Ziel ist die Unterstützung von Schüler*innen und Studieninteressierten für einen erfolgreichen Start ins MINT-Studium.

In den ersten Semestern gibt es gerade in den MINT-Fächern eine hohe Studienabbrecher-Quote. Ein häufig auftretender Grund sind mangelnde Vorkenntnisse, d.h. dass die für einen erfolgreichen Start ins Studium notwendigen Grundkenntnisse in den MINT-Fächern nicht (mehr) ausreichend vorhanden oder nicht genügend schnell abrufbar sind. Mit dem MINTFIT Mathetest können Schüler*innen und Studieninteressierte rechtzeitig vor Studienbeginn selbstständig prüfen, ob ihre Mathematikkenntnisse ausreichend sind, um die Mathematikvorlesungen der ersten Semester eines MINT-Studiums verfolgen und bestehen zu können. Zeigen sich im Testergebnis Wissenslücken, können diese vor Studienstart mit zahlreichen (MINTFIT-) Angeboten geschlossen werden. So stehen den Teilnehmer*innen zwei Onlinelernplattformen (OMB+ und viaMINT) zur Verfügung, die von Präsenzangeboten wie dem MINTFIT Mathe-Camp und dem MINTFIT MINT-Training ergänzt werden. Neben den Angeboten zur Mathematik bietet MINTFIT mittlerweile auch Tests bzw. Kurse in den Bereichen Physik, Chemie und Informatik an und entwickelt diese kontinuierlich weiter.

Themenauswahl und Schwierigkeitsgrad

Die Hochschulen HafenCity Universität Hamburg, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Technische Universität Hamburg und die Universität Hamburg setzen in den Mathematikkursen des ersten Semesters Kenntnisse in Mathematik voraus, die im Mindestanforderungskatalog Mathematik der baden-württembergischen COSH Gruppe (COSH – Cooperation Schule Hochschule) im Juli 2014 definiert wurden. Dieser Mindestanforderungskatalog wurde in einem zehn Jahre dauernden Prozess gemeinsam von Lehrenden an Schulen und Berufskollegs sowie Hochschulangehörigen entwickelt. Wie die Hamburger Hochschulen orientieren sich auch viele Universitäten und Hochschulen deutschlandweit an eben diesen Mindestanforderungen.

Erprobung

Der MINTFIT Mathetest wurde vor der Veröffentlichung intensiv an Schulen und Hochschulen getestet. So ist in einem kontinuierlichen Prozess ein Test entstanden, der von Fachwissenschaftler*innen, Didaktiker*innen und vielen freiwilligen Tester*innen aus der Zielgruppe erprobt, vielfach optimiert und abschließend positiv begutachtet wurde.

Verbreitung

Die MINTFIT-Angebote werden bundesweit genutzt. MINTFIT ist einer der größten und verbreitetsten nichtkommerziellen Anbieter von Tests für die Selbsteinschätzung in Deutschland.

Technische Informationen zum MINTFIT Mathetest

Der MINTFIT Mathetest besteht aus zwei Teilen – Grundwissen I (Mittelstufenmathematik) und Grundwissen II (Oberstufenmathematik).

Die Bearbeitungsdauer pro Testteil beträgt in etwa 45 Minuten, sodass der gesamte Mathetest in etwa 90 Minuten durchgeführt werden kann.

Eine individuelle Testauswertung gegliedert nach den Themengebieten sowie detaillierte Musterlösungen geben den Einstieg in ein zielgerichtetes Lernen zur Wissensauffrischung und Wissensfestigung. Identifizierte Wissenslücken können in den angeschlossenen Onlinekursen (OMB+/viaMINT) gefüllt werden. Dabei sollen die Themen des Selbsteinschätzungstests basierend auf den Kompetenzen vertieft und durch die Teilnehmer*innen nachhaltig erarbeitet werden können.

Zur individuellen Durchführung wird ein internetfähiges Endgerät (PC, Smartphone, Tablet o.Ä.) mit aktuellem Browser benötigt. Papier und Stift für kleinere Nebenrechnungen sollten vor Testbeginn bereitgelegt werden – Taschenrechner oder ähnliche technische Hilfsmittel sollten nicht genutzt werden.

Für einen Schulbesuch müssen folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Für unseren Besuch benötigen wir einen Zeitrahmen zwischen 1 und 2 Schulstunden (also zwischen 45 und 90 Minuten). In einer Schulstunde können wir Mathetests für die Mittelstufe durchführen. Für die Oberstufe planen wir mit dem Zeitrahmen einer Doppelstunde - geeignet für alle unsere Testangebote in Mathe, Physik, Chemie und Informatik.
- Die Bereitstellung eines Rechner-Pool-Raums mit einem PC-Arbeitsplatz für jede/n Schüler/in (oder Zweier-Teams) muss hierfür gegeben sein.

Themen MINTFIT Mathetest

Grundwissen I

- Grundrechenarten
- Bruchrechnung
- Prozentrechnung und Proportionalitäten
- Potenzen und Wurzeln
- Logarithmen
- Gleichungen in einer Unbekannten
- Ungleichungen in einer Variablen
- Funktionseigenschaften, lineare und quadratische Funktionen
- Trigonometrische Funktionen
- Trigonometrie
- Geometrie

Grundwissen II

- Polynom- und Wurzelfunktionen
- Exponential- und Logarithmusfunktion
- Differenzialrechnung
- Integralrechnung
- 2D-Koordinatensystem
- Lineare Gleichungssysteme
- Vektorgeometrie

Struktur des MINTFIT Test- und Kurs-Angebots



MINTFIT HAMBURG
Eine Initiative der Hamburger Hochschulen

<http://www.mintfit.hamburg>

Mathematik

Gute Mathekenntnisse erleichtern den Start in ein MINT-Studium!

Mit dem MINTFIT Mathetest überprüfst Du schnell und einfach, welche Teilgebiete der Mathematik Du auffrischen solltest!

Start den Math Test starten

Was ist der MINTFIT Mathetest?
Der MINTFIT Mathetest besteht aus zwei Teilen. Zunächst (1) fragst MINTFIT dich, Du überlässt 8 Oberflächenniveau in jeweils 45-60 Minuten ab. Alle Aufgaben kannst Du mit Hilfe von Taschenrechner lösen.

Soll ich den MINTFIT Mathetest machen?
Die Hamburger Hochschulen (HAW, HAW, TUHH und UHH) setzen in den Mathematik-Kursen ihrer MINT-Studiengänge Kenntnisse voraus, die im Test abgefragt werden. (Das gilt für viele andere Hochschulen deutschlandweit)

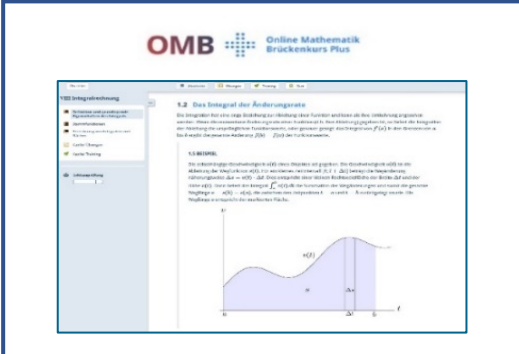
Warum ist der MINTFIT Mathetest?
Oder steht Deine MATH-Abkürzung vor? Dann ab, so bald du den MINTFIT-Mathetest und bereite dich optimal auf Deinen Studienbeginn oder Deine Prüfungen vor!

Wie läuft der Test ab?
Am MINTFIT Mathetest kannst Du anonym oder registriert teilnehmen. Nur registrierte Nutzer können später nach auf ihre Ergebnisse und Empfehlungen zugreifen. Du kannst Dein Profil aber auch während des Tests registrieren. Vor dem Mathetest musst Du eine kurze Vorbereitungsabfrage ausfüllen. Diese besteht aus einer Reihe von Fragen zur Eingabe mathematischer Ausbildung. Während des Mathetests steht am Seitenrand immer eine Online-Hilfe bereit. Nach Beenden eines Tests siehst Du Deine Ergebnisse pro Themengebiet und die Lösungen.

Wie läuft es weiter Wissenschaftler?
Auf der Seite „Mein MINTFIT“ findest Du (am besten registriert) Du Dich, damit Du auf diese Inhalte immer wieder zugreifen kannst! Die Empfehlungen, welche Themengebiete Du auffrischen solltest und die entsprechenden Kapitel der Online-Kurse (Videos und Videos). Mit Klick auf das Logo von OMB oder viaMINT wird Du mit Deinen Lernempfehlungen darüber weitergeleitet und ein Account erstellt. Der Omba-Übersicht mit vielen erklärenden Texten und interaktiven Bildern, viaMINT mit erklärenden Videos. Beide enthalten viele Beispiele und Aufgaben. Du entscheidest selbst, welche empfohlenen Kapitel Du mit welchem Kurs nacharbeiten willst. Du kannst Du Dich mit einem vollständigem Wiederholungsprogramm optimal auf Dein MINT-Studium oder Deine MATH-Prüfungen vor!

Orientierungstest
(Am Beispiel Mathetest)

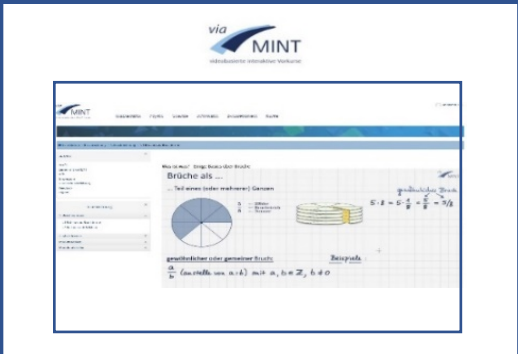
↕ Empfehlung und Feedback ↕



OMB Online Mathematik Brückenkurs Plus

1.2 Das Integral der Änderungsrate

Es gibt eine Funktion f(x) mit der Ableitung f'(x) = 2x + 1. Die Funktion f(x) ist so definiert, dass f(0) = 1. Berechne die Fläche unter der Kurve f(x) von x = 0 bis x = 2.



viaMINT

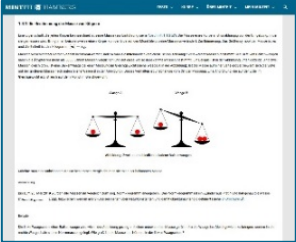
Brüche als ...

Brüche als ...

Brüche als ...

↕

MINTFIT Physikkurs



Onlinekurse*

*Die Onlinekurse für Chemie und Informatik befinden sich derzeit in Entwicklung

Abbildung 1: Struktur des MINTFIT Test- und Kurs-Angebots

Impressionen des MINTFIT Mathetests

Testfragenbeispiel

MINTFIT  HAMBURG

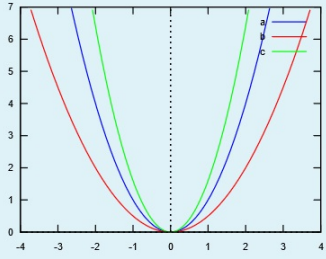
TESTS ▾ KURSE ▾ ÜBER MINTFIT ▾ MEIN MINTFIT ▾ 

MINTFIT Mathematiktest

DASHBOARD / Meine Kurse / MATHEMATIKTEST / TESTFRAGEN / GRUNDWISSEN I

Frage 16
Bisher nicht beantwortet
Erreichbare Punkte: 1,00
 Frage markieren

Im Schaubild sind die Graphen dreier Parabeln abgebildet. Eine ist eine Normalparabel, von den anderen beiden ist eine gestreckt und eine gestaucht. Ordnen Sie den unten aufgeführten Eigenschaften den Buchstaben der entsprechenden Parabel zu.



Gestaucht	
Gestreckt	
Normalparabel	

Frage 17
Bisher nicht beantwortet
Erreichbare Punkte: 1,00
 Frage markieren

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch? Es gilt:

$\sin(x + 2\pi) = \sin(x)$.	Nicht beantwortet ▾
$\cos(x + \frac{5}{2}\pi) = \cos(x)$.	Nicht beantwortet ▾

Test-Navigation

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22			

Versuch beenden...

MINT-Fit Syntaxhilfe

Hinweise zur Eingabe mathematischer Ausdrücke	
Für den Ausdruck:	Geben Sie ein:
4,2	4.2
$\frac{1}{12}$	1/12
$\frac{1+x}{3x}$	(1 + x)/(3 * x)
$\sqrt{x}$	sqrt(x)
$x^n + 3x$	x^n+3*x
$2^{\frac{1}{2}}$	2^(1/2)
2π	2*pi oder 2*pi

Abbildung 2: MINTFIT Mathetest – Testfragen mit Test-Navigationsleiste

Bewertungsskala

Legende

Was Dir die Sterne sagen

-  Wir legen Dir in besonderem Maße nahe, das entsprechende Lernangebot wahrzunehmen.
-  Du konntest Dein Wissen hier teilweise aktivieren. Wir legen Dir sehr nahe, es aufzufrischen.
-  Du konntest Deine Kenntnisse grundsätzlich erfolgreich einsetzen. Wir legen Dir nahe, einige Lerninhalte zu wiederholen.
-  Dein Wissen ist gut präsent. Bei Interesse kannst Du es mit unserem Lernangebot noch weiter festigen.

Abbildung 3: MINTFIT Mathetest – Bewertungsskala

Musterlösung

Frage 17
Teilweise richtig
Erreichbare Punkte: 1,00
Frage markieren

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch? Es gilt:

$\sin(x + 2\pi) = \sin(x).$	Wahr
$\cos(x + \frac{5}{2}\pi) = \cos(x).$	Falsch
$\tan(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)}.$	Wahr
Die Graphen von Sinus und Kosinus schneiden die x -Achse unendlich oft.	Wahr

✓ Ihre Antwort ist teilweise korrekt.

1. ✓
2. ✓
3. ✗ $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}.$
4. ✓

Sinus und Kosinus haben eine Periode von 2π . Verschiebt man also den Sinus (oder den Kosinus) um ein ganzzahliges Vielfaches von 2π , so bleibt die Funktion unverändert.

Der Tangens ist definiert durch $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$, der Kotangens durch $\cot(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)}$.

Sinus und Kosinus haben unendlich viele Nullstellen, und schneiden somit die x -Achse unendlich oft.

Eine richtige Antwort ist **true**.

Eine richtige Antwort ist **false**.

Eine richtige Antwort ist **false**.

Eine richtige Antwort ist **true**.

Abbildung 4: MINTFIT Mathetest – Musterlösung

Lernempfehlungen Testteil I und II

MINTFIT Mathematiktest
DASHBOARD / KURSE / MATHEMATIK / MATHEMATIKTEST / TESTFRAGEN / GRUNDWISSEN II

	Anonymous User												
Begonnen am	Wednesday, 20. February 2019, 12:21												
Status	Beendet												
Beendet am	Wednesday, 20. February 2019, 13:00												
Verbrauchte Zeit	45 Minuten 54 Sekunden												
Bewertung	10,58 von 22,00 (48%)												
Feedback	Silber GLÜCKWUNSCH, DAS WAR EINE GUTE LEISTUNG! Silber ist eine gute Ausgangslage. Sie konnten Ihre Mathematikfähigkeiten grundsätzlich erfolgreich einsetzen. Für einen erfolgreichen Start in ein MINT-Studium sollten Sie noch einige Inhalte wiederholen. Im Folgenden sehen Sie, welche Themengebiete im Bereich Grundwissen II wir Ihnen bei der Vorbereitung auf ein MINT-Studium besonders nahe legen. Mit einer gründlichen Vorbereitung sollte es Ihnen gelingen, dass Sie sich im Studium voll auf die faszinierenden neuen Inhalte der Hochschule konzentrieren können. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Teilgebiet</th> <th>Erfolgsrate</th> <th>Bewertung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polynom- und Wurzelfunktionen</td> <td>100,0 %</td> <td>★★★★</td> </tr> <tr> <td>Exponential- und Logarithmusfunktion</td> <td>50,0 %</td> <td>★★★☆☆</td> </tr> <tr> <td>Differenzialrechnung</td> <td>0,0 %</td> <td>☆☆☆☆</td> </tr> </tbody> </table>	Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung	Polynom- und Wurzelfunktionen	100,0 %	★★★★	Exponential- und Logarithmusfunktion	50,0 %	★★★☆☆	Differenzialrechnung	0,0 %	☆☆☆☆
Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung											
Polynom- und Wurzelfunktionen	100,0 %	★★★★											
Exponential- und Logarithmusfunktion	50,0 %	★★★☆☆											
Differenzialrechnung	0,0 %	☆☆☆☆											

Test-Navigation

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

MINTFIT Mathematiktest
DASHBOARD / KURSE / MATHEMATIK / MATHEMATIKTEST / TESTFRAGEN / GRUNDWISSEN II

	Anonymous User
Begonnen am	Monday, 25. February 2019, 18:41
Status	Beendet
Beendet am	Monday, 25. February 2019, 20:51
Verbrauchte Zeit	2 Stunden 10 Minuten
Bewertung	8,50 von 14,00 (61%)
Feedback	Silber GLÜCKWUNSCH, DAS WAR EINE GUTE LEISTUNG! Silber ist eine gute Ausgangslage. Sie konnten Ihre Mathematikfähigkeiten grundsätzlich erfolgreich einsetzen. Für einen erfolgreichen Start in ein MINT-Studium sollten Sie noch einige Inhalte wiederholen. Im Folgenden sehen Sie, welche Themengebiete im Bereich Grundwissen II wir Ihnen bei der Vorbereitung auf ein MINT-Studium besonders nahe legen. Mit einer gründlichen Vorbereitung sollte es Ihnen gelingen, dass Sie sich im Studium voll auf die faszinierenden neuen Inhalte der Hochschule konzentrieren können.

Test-Navigation

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	

Seiten einzeln anzeigen
Überprüfung beenden

Abbildung 5: MINTFIT Mathetest – Lernempfehlung Grundwissen I & II

Bewertungsskala-Beispiel Grundwissen I und II

Empfehlungen				
MINTFIT Mathematiktest				
Grundwissen I Grundwissen II				
MINTFIT Mathematiktest: Grundwissen I				
Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung	OMB plus	viaMINT
Grundrechenarten	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Zahlen)	<i>in Entwicklung</i>
Bruchrechnung	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Zahlen)	Bruchrechnung
Prozentrechnung und Proportionalitäten	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Proportionalität und Prozentrechnung)	<i>in Entwicklung</i>
Potenzen und Wurzeln	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Potenzen und Wurzeln)	Potenzen und Wurzeln
Logarithmen	100,0 %	★★★★	VI Elementare Funktionen (Abschnitt 5)	Logarithmen
Gleichungen in einer Unbekannten	75,0 %	★★★		
Ungleichungen in einer Variablen	25,0 %	★★★		
Funktionseigenschaften, lineare und quadratische Funktionen	50,0 %	★★★		
Trigonometrische Funktionen	87,5 %	★★★★		
Trigonometrie	50,0 %	★★★		
Geometrie	50,0 %	★★★		

Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung
Polynom- und Wurfelfunktionen	100,0 %	★★★★
Exponential- und Logarithmusfunktion	50,0 %	★★★
Differenzialrechnung	0,0 %	★★★
Integralrechnung	75,0 %	★★★
2D-Koordinatensystem	83,3 %	★★★★
Lineare Gleichungssysteme	50,0 %	★★★
Vektorgeometrie	66,7 %	★★★

Abbildung 6: MINTFIT Mathetest – Bewertungsskala Grundwissen I & II

Bewertungsskala-Beispiel mit Lernempfehlung der angeschlossenen Onlinekurse

Empfehlungen				
MINTFIT Mathematiktest				
Grundwissen I Grundwissen II				
MINTFIT Mathematiktest: Grundwissen I				
Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung	OMB plus	viaMINT
Grundrechenarten	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Zahlen)	<i>in Entwicklung</i>
Bruchrechnung	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Zahlen)	Bruchrechnung
Prozentrechnung und Proportionalitäten	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Proportionalität und Prozentrechnung)	<i>in Entwicklung</i>
Potenzen und Wurzeln	100,0 %	★★★★	I Elementares Rechnen (Potenzen und Wurzeln)	Potenzen und Wurzeln
Logarithmen	100,0 %	★★★★	VI Elementare Funktionen (Abschnitt 5)	Logarithmen
Gleichungen in einer Unbekannten	75,0 %	★★★☆☆	II Gleichungen in einer Unbekannten	Gleichungen & Ungleichungen
Ungleichungen in einer Variablen	25,0 %	★★☆☆☆	III Ungleichungen in einer Variablen	Gleichungen & Ungleichungen
Funktionseigenschaften, lineare und quadratische Funktionen	50,0 %	★★★☆☆	VI Elementare Funktionen (Abschnitte 1-3, 7)	Funktionen 1
Trigonometrische Funktionen	87,5 %	★★★★	VI Elementare Funktionen (Abschnitt 6)	Trigonometrie
Trigonometrie	50,0 %	★★★☆☆	V Geometrie	Trigonometrie
Geometrie	50,0 %	★★★☆☆	V Geometrie	<i>in Entwicklung</i>

Abbildung 7: MINTFIT Mathetest mit Lernempfehlung der Onlinekurse OMB+ und viaMINT

Ansprechpartnerin

Dr. Helena Barbas

Technische Universität Hamburg (TUHH)

Institut für Mathematik (E-10)

Am Schwarzenberg-Campus 3

21073 Hamburg

Tel.: +49 40 42878 3877

mathe@mintfit.hamburg