

## Informationen zum MINTFIT Informatiktest

### 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, Gleichstellung und Bezirke (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 Informatiktest können Schüler\*innen und Studieninteressierte rechtzeitig vor Studienbeginn selbstständig ihre Informatik-Fähigkeiten prüfen und gleichzeitig einen Eindruck von Themengebieten gewinnen, mit denen sie im Studium unter Umständen konfrontiert werden. Zeigen sich im Testergebnis Wissenslücken, können diese noch vor Studienstart mit zahlreichen (MINTFIT-) Angeboten geschlossen werden. Ein MINTFIT Informatik-Onlinekurs befindet sich derzeit in Entwicklung und soll zukünftig dazu dienen, die im Test als Schwachpunkte identifizierten Themen nachzuarbeiten und etwaige Wissenslücken zu schließen. Ergänzt werden die MINTFIT-Onlineangebote mit Präsenzveranstaltungen wie den MINTFIT Mathe-/Physik-Camps und dem MINTFIT MINT-Training, die zukünftig auch um den Bereich Informatik erweitert werden sollen. MINTFIT bietet derzeit Tests bzw. Kurse in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie und Informatik an und entwickelt diese kontinuierlich weiter.

### Themenauswahl und Schwierigkeitsgrad

Da weder ein bundesweiter Bildungsstandard im Fach Informatik noch ein Anforderungskatalog der Hochschulen für Studienanfänger\*innen existieren, wurde eine Erstausswahl der Themen für den MINTFIT Informatiktest anhand der Lehrpläne der verschiedenen Bundesländer und der Curricula der Hamburger Hochschulen HAW, HCU, TUHH und UHH getroffen. Diese Auswahl wurde mithilfe einer bundesweiten Umfrage unter Hochschuldozent\*innen validiert und angepasst.

Die Testfragen sind so entworfen, dass diese ohne Vorwissen lösbar, aber auch für Teilnehmende interessant sind, die bereits über Erfahrungen im Bereich Informatik verfügen.

### Erprobung

Der MINTFIT Informatiktest wurde vor der Veröffentlichung intensiv an Schulen 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 Informatiktest**

Die Bearbeitungsdauer des Informatiktests beträgt etwa 60 Minuten. Informatikbasierendes Vorwissen ist nicht erforderlich. Eine individuelle Testauswertung gegliedert nach den Themengebieten sowie detaillierte Musterlösungen geben den Einstieg in ein zielgerichtetes Lernen zur Wissensauffrischung und Wissensfestigung.

Zur individuellen Durchführung wird ein internetfähiges Endgerät (PC, Smartphone, Tablet o.Ä.) mit aktuellem Browser benötigt. Papier und Stift sollten für Notizen vor Testbeginn bereitgelegt werden.


Für einen Schulbesuch müssen folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Für unseren Besuch benötigen wir den Zeitrahmen einer Doppelstunde (ca. 90 Minuten).
- Die Bereitstellung eines Rechner-Pool-Raums mit einem PC-Arbeitsplatz für jede/n Schüler/in (oder Zweier-Teams) muss erfüllt werden.

## **Themen MINTFIT Informatiktest**

- Logik
- Programmieren
- Algorithmen
- Formale Sprachen
- Rundblick Informatik

# Struktur des MINTFIT Test- und Kurs-Angebots



**MINTFIT HAMBURG**  
Eine Initiative der Hamburger Hochschulen

<http://www.mintfit.hamburg>

MINTFIT HAMBURG
TESTS KURSE ÜBER MINTFIT MEIN MINTFIT

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!

Jetzt den Mathe Test starten

**Was ist der MINTFIT Mathetest?**  
Der MINTFIT Mathetest besteht aus zwei Teilen. Zunächst ist Tragt Mathetestfragen, anschließend 8 Oberklausuren je jeweils 45 - 60 Minuten ab. Alle Aufgaben kannst Du mit Rechenrechnungen auf Papier oder im Kopf lösen – bitte benutze keinen Taschenrechner!

**Sollte ich den MINTFIT Mathetest machen?**  
Die Hamburger Hochschulen (HHL, HAW, TUHH und UHH) setzen in den Mathematikursuren ihre MINT-Studiengänge. Kenntnisse voraus, die im Test abgefragt werden. Das gilt für viele andere Hochschulen (Deutschlandweit).

**Flusst Du ein MINT-Studium? Oder ist Deine Mathe-Abkürzung an? Dann verbessere den MINTFIT-Mathetest und bewerte dich optimal auf Deinen Studienbeginn oder Deine Prüfungen vor!**

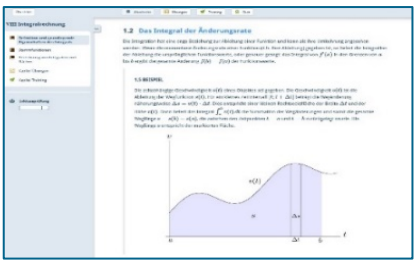
**Wie läuft der Test ab?**  
Am MINTFIT Mathetest kannst Du anonym oder registriert teilnehmen. Nur registrierte Nutzer können später noch auf ihre Ergebnisse und Empfehlungen zugreifen. Du kannst Dein Profil aber auch während des Tests registrieren. Vor dem Mathetest-Start Du eine kurze Vorüberlegung abschließen. Diese besteht aus vier einfachen Aufgaben zur Eingabe mathematischer Ausdrücke. Während des Mathetestes steht am Seitenrand aber immer eine Syntax-Hilfe bereit. Nach Beenden eines Tests siehst Du Deine Ergebnisse pro Themengebiet und die Lösungen.

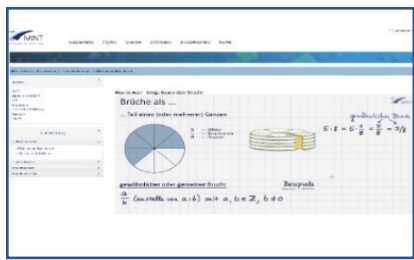
**Wie fühle ich meine Wissenslücken?**  
Auf der Seite „Mein MINTFIT-Test“ Du (am besten registriert) Du dich, damit Du auf diese Inhalte immer wieder zugreifen kannst) die Empfehlungen, welche Themengebiete Du auffrischen solltest und die entsprechenden Kapitel der Online-Kurse (kosten- und kostenlos).

Mit Klick auf das Logo von OMB oder viaMINT wird Du mit Deinen Lernempfehlungen darüber weitergeleitet und ein Account erstellt. Der OMBs überlegt mit vielen erweiternden Texten und interaktiven Bildern, viaMINT mit erklärenden Videos. Beide erhalten viele Beispiele und Aufgaben. Du entscheidest selbst, welche empfohlenen Kapitel Du mit welchem Kurs nacharbeiten – so bewertest Du Dich mit einem intelligenteren Wiederholungsprogramm optimal auf Dein MINT-Studium oder Deine Mathe-Prüfungen vor!

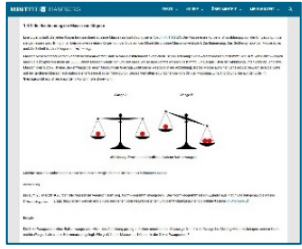
Orientierungstest  
(Am Beispiel Mathetest)

↕ Empfehlung und Feedback ↕





**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 Informatiktests

## Testfragenbeispiel

The screenshot shows the MINTFIT Informatiktest interface. At the top, there is a navigation bar with the MINTFIT HAMBURG logo and menu items: TESTS, KURSE, ÜBER MINTFIT, and MEIN MINTFIT. Below the navigation bar, the page title is "MINTFIT Informatiktest" and the breadcrumb trail is "DASHBOARD / Meine Kurse / INFORMATIKTEST / ALLGEMEINES / MINTFIT INFORMATIKTEST (BETA)".

The main content area displays "Frage 1" (Question 1) with the following text: "In der formalen Logik ist jede Aussage entweder WAHR oder FALSCH. Zudem können wir aus gegebenen Aussagen auf neue schließen." Below this, there is an illustration of a cow with wings flying in a blue sky with a sun and clouds. The text continues: "Wir befinden uns im Land der Blattanier, die auf dem Planeten Urbanus 327 leben. Folgende Aussagen gelten dort:" followed by a list of four statements:

- Alle Kühe haben Flügel.
- Alle Vögel mit einem Schnabel haben Flügel.
- Wer Flügel hat, kann fliegen.

Below the list, it asks: "Welche Aussagen können wir daraus folgern?" and "Wähle eine oder mehrere Antworten:". There are four checkboxes corresponding to the statements:

- 1. Alles, was fliegen kann, ist eine Kuh oder ein Vogel.
- 2. Alle Vögel mit Schnabel können fliegen.
- 3. Alle Kühe können fliegen.
- 4. Alle Vögel können fliegen.

At the bottom of the question area, there is a "Prüfen" button. To the right of the question area, there is a "Test-Navigation" sidebar with a grid of buttons for questions 1 through 20, categorized by subject: Logik (1-4), Programmieren (5-8), Algorithmen (9-12), Formale Sprachen (13-16), and Rundblick Informatik (17-20). A "Versuch beenden..." button is at the bottom of the sidebar.

Abbildung 2: MINTFIT Informatiktest – Testfragen mit Test-Navigationsleiste

## Bewertungsskala

The screenshot shows the "Legende" (Legend) for the evaluation scale. It is titled "Was Dir die Sterne sagen" (What the stars say to you). There are four rows, each with a star rating and a corresponding message:

- Four grey stars: "Wir legen Dir in besonderem Maße nahe, das entsprechende Lernangebot wahrzunehmen."
- Three yellow stars and one grey star: "Du konntest Dein Wissen hier teilweise aktivieren. Wir legen Dir sehr nahe, es aufzufrischen."
- Two yellow stars and two grey stars: "Du konntest Deine Kenntnisse grundsätzlich erfolgreich einsetzen. Wir legen Dir nahe, einige Lerninhalte zu wiederholen."
- Four yellow stars: "Dein Wissen ist gut präsent. Bei Interesse kannst Du es mit unserem Lernangebot noch weiter festigen."

Abbildung 3: MINTFIT Informatiktest – Bewertungsskala

## Musterlösung

### Frage 2

Richtig

Erreichbare Punkte: 1,00

Frage markieren

In der Logik können Aussagen miteinander verknüpft werden. Je nach Art der Verknüpfung ist die Kombination der beiden Aussagen dann **WAHR** oder **FALSCH**. Zwei bekannte Verknüpfungen sind das **UND** und das **ODER**.

**UND**: Sind zwei Aussagen mit einem **UND** verknüpft, so ist diese Verknüpfung genau dann **WAHR**, wenn beide dieser Aussagen **WAHR** sind.

**ODER**: Sind zwei Aussagen mit **ODER** verknüpft, so ist diese Verknüpfung genau dann **WAHR**, wenn eine dieser beiden Aussagen **WAHR** ist, oder beide Aussagen **WAHR** sind.

Eine Studentin möchte in der Bibliothek ein Buch ausleihen. Die Ausleihe funktioniert genau dann, wenn sie alle anderen Bücher zurückgegeben hat und keine Schulden bei der Bibliothek hat.

Wie lautet die Bedingung für die Bibliothekssoftware, um das Ausleihen **zu verhindern**?

Wähle eine Antwort.

- 1. Wenn sie mindestens ein Buch ausgeliehen hat **UND** sie Schulden hat.
- 2. Wenn sie kein Buch ausgeliehen hat **ODER** sie keine Schulden hat.
- 3. Wenn sie kein Buch ausgeliehen hat **UND** sie keine Schulden hat.
- 4. Wenn sie mindestens ein Buch ausgeliehen hat **ODER** sie Schulden hat. ✓

✓ Richtige Antwort, gut gemacht!

Richtig ist Antwort 4.

Das Ausleihen funktioniert nur, wenn alle anderen Bücher zurückgegeben sind und die Studentin keine Schulden hat. Hat sie also Schulden **ODER** schon ein Buch ausgeliehen, muss die Software das Ausleihen verhindern.

**Zu 1**: Diese Antwort ist **falsch**. Die Studentin könnte z.B. ein Buch ausleihen, wenn sie kein Buch ausgeliehen hat, aber Schulden hat. Dies soll aber nicht möglich sein.


**Zu 2**: Diese Antwort ist **falsch**. Die Studentin könnte z.B. kein Buch ausleihen, wenn sie keine Schulden und keine Bücher ausgeliehen hat, dann soll ein Ausleihen aber möglich sein.

**Zu 3**: Diese Antwort ist **falsch**. Diese Bedingung würde das Ausleihen verhindern, wenn sie sowohl kein Buch ausgeliehen als auch keine Schulden hat, genau dann soll aber ein Ausleihen möglich sein.

Abbildung 4: MINTFIT Informatiktest – Musterlösung

## Lernempfehlung

**Feedback**



**Silber**

Prima, das war eine sehr gute Leistung - Herzlichen Glückwunsch!

In vielen Teilgebieten bist Du schon gut auf die Informatik-Inhalte eines MINT-Studiums vorbereitet.

Sieh Dir aber insbesondere nochmal Deine falschen Antworten an – wenn Du die Musterlösungen nachvollziehst, hilft Dir das bei einem reibungslosen Einstieg in Dein MINT-Studium. Selbstverständlich werden alle Themengebiete im Studium nochmal behandelt. Findest Du die gestellten Aufgaben interessant? Bist Du motiviert, ein MINT-Studium zu beginnen? Das sind gute Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium.

Wir empfehlen Dir zur weiteren Vorbereitung auch unbedingt noch den MINTFIT Mathetest abzulegen – so solltest Du Dich voll auf die faszinierenden neuen Inhalte Deines MINT-Studiums konzentrieren können.

Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung
Logik	60,7 %	☆☆☆
Programmieren	75,0 %	☆☆☆
Algorithmen	62,5 %	☆☆☆
Formale Sprachen	25,0 %	☆☆☆
Rundblick Informatik	79,2 %	☆☆☆

Abbildung 5: MINTFIT Informatiktest – Lernempfehlung

### **Ansprechpartner**

Fabian Hamann, M.Sc.  
Technische Universität Hamburg (TUHH)  
Institut für Mathematik (E-10)  
Am Schwarzenberg-Campus 3  
21073 Hamburg  
Tel.: +49 40 42878 2474  
informatik@mintfit.hamburg