

## Der MINTFIT-Chemiekurs: Entwicklung, Aufbau und Nutzung eines Onlineangebots für MINT-Studieninteressierte

Sina Meiling

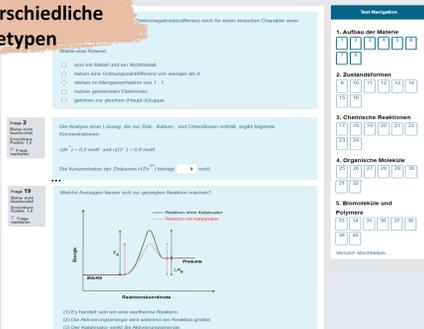
Technische Universität Hamburg (TUHH) – Arbeitsstelle MINTFIT Hamburg (AMH)  
sina.meiling@tuhh.de

[www.mintfit.hamburg](http://www.mintfit.hamburg)

Die Onlineplattform bietet seit 2015 kostenfreie **Orientierungstests** und **E-Learning-Kurse** in **Mathematik, Physik, Chemie und Informatik** mit denen Schüler:innen sowie Studieninteressierte ihr Wissen prüfen, wiederholen und Grundlagen auffrischen können, um sich gezielt auf ein Studium oder eine Ausbildung im MINT-Bereich vorzubereiten. Nach einem Selbsteinschätzungstest erhalten Nutzende basierend auf ihren Testergebnissen individuelle Lernempfehlungen und Links zu relevanten Kapiteln in den MINTFIT-Onlinekursen.

### MINTFIT-Chemietest

unterschiedliche Fragetypen



Individuelle Lernempfehlung & Verlinkungen zu relevanten Kapiteln der Lernplattform

Teilgebiet	Erfolgquote	Bewertung
1. Aufbau der Materie	87,5 %	🌟🌟🌟
2. Zustandsformen	50,0 %	🌟
3. Chemische Reaktionen	50,0 %	🌟
4. Organische Moleküle	42,5 %	🌟
5. Biomoleküle und Polymere	75,0 %	🌟🌟

Optisches Feedback & Musterlösungen

• Online seit 2019  
• ca. 4000 Testteilnahmen pro Jahr

Probier es aus und teste Dein Wissen!  
[www.mintfit.hamburg](http://www.mintfit.hamburg)



### MINTFIT-Chemiekurs

Der MINTFIT-Chemiekurs besteht aus fünf Themenkomplexen mit insgesamt 19 Lerneinheiten. Zu jeder Lerneinheit gehören:

- Themenüberblick
- Lernzielfragen
- Vorstellung wichtiger Maßeinheiten
- Übersichtliche Lerninhalte
- Aufklappbare Exkurse für vertiefendes oder weiterführendes Wissen
- Beispiele und Beispielrechnungen
- Übungsaufgaben mit verdeckten Musterlösungen
- Stichpunktartige Zusammenfassung
- Abschlusstest

Exkurse mit Einteilung in fünf Kompetenzbereiche

- Exkurs: Funktionales Wissen anwenden
- Exkurs: Basiskonzepte verstehen
- Exkurs: Quantitative Aspekte betrachten
- Exkurs: Struktur-Eigenschafts-Beziehungen erkennen
- Exkurs: Kontext begreifen  
„...sonst geschieht das Ungeheure“. Dieser Merkspruch ist einer der wenigen, der selbst nach Jahrzehnten noch vom Chemie-Unterricht hängen bleibt. Aber warum ist das so wichtig? Bei der Reaktion einer sauren Lösung mit Wasser gibt die Säure Protonen (H<sup>+</sup>) an das Wasser ab. Dadurch entstehen aus den Wassermolekülen, die als Base wirken und das Proton aufnehmen, ...“

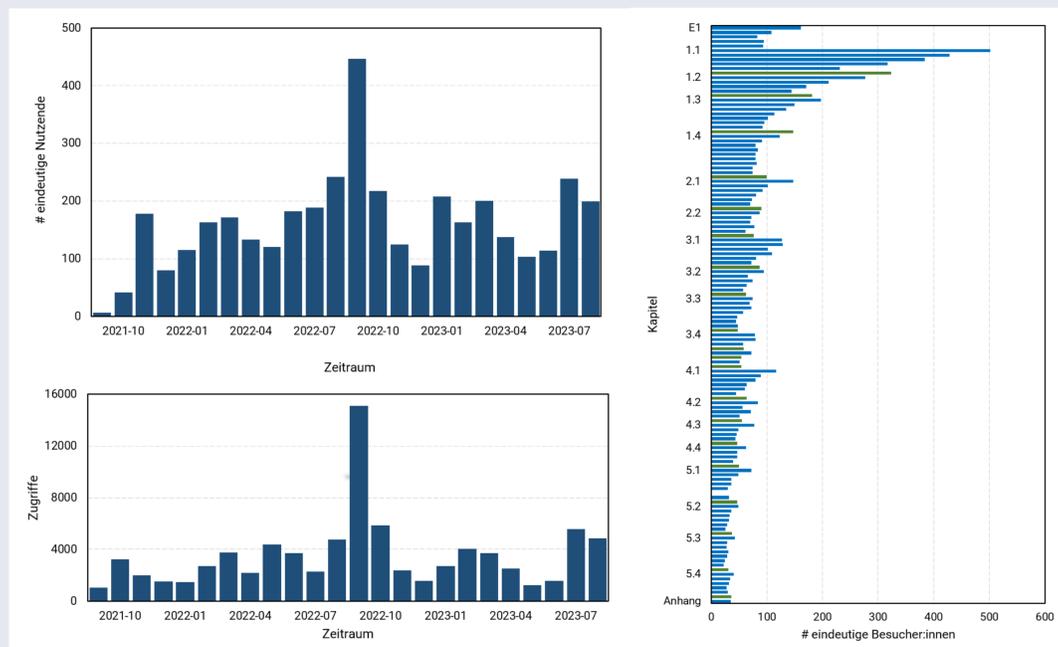
Online seit Herbst 2021

Kurs Navigation	2 Zustandsformen
Der MINTFIT-Chemiekurs	
Einführung zum MINTFIT-Chemiekurs	Unser Universum ist aus Materie aufgebaut. Diese Materie kann ganz verschiedene Zustände einnehmen. Aus unserem Alltag sind uns die verschiedenen Aggregatzustände fest, flüssig und gasförmig bekannt, mit denen sich die physikalischen Eigenschaften eines Stoffes beschreiben lassen. Chemisch gesehen ist ein jeder Stoff, also alle Materie, aus Atomen aufgebaut, die wiederum aus Elektronen, Protonen und Neutronen bestehen. Je nach ihrer Anzahl im Atom unterscheiden sich die Stoffe voneinander und bilden so unterschiedliche Elemente mit spezifischen Eigenschaften.
1 Aufbau der Materie	Die Chemie beschreibt diese charakteristischen Eigenschaften von Stoffen (auch Teilchen genannt) und deren Wechselwirkungen miteinander sowie die Umwandlung von Stoffen in andere Stoffe, wobei sich dabei die Stoffeigenschaften ändern. Dabei kann man in ihrer Zusammensetzung zwischen reinen Stoffen, also Stoffen, die nur aus einer bestimmten Teilchensorte bestehen, und Stoffgemischen unterscheiden.
2 Zustandsformen	In diesem Kapitel klären wir, was Stoffzustände sein können, wie sich ein Zustand eines Stoffes oder Stoffgemisches beeinflussen oder verändern lässt und wie diese Zustandsformen und Zustandsänderungen beschrieben werden können. Dazu werden wir die Eigenschaften der Stoffbausteine (Atome, Ionen, Moleküle) und deren Wechselwirkungen untereinander und mit ihrer Umgebung intensiver betrachten und sie anhand bestimmter Kenngrößen versuchen zu beschreiben.
3 Chemische Reaktionen	
4 Organische Moleküle	
5 Biomoleküle und Polymere	

Im Kurs genutzte Funktionselemente sind:

- Suchfunktion über den gesamten Kurs hinweg
- Kapitelumfang und Lernstandsanzeige
- Aufklappbare Zusatzelemente (Exkurse, Musterlösungen)
- Farbige Kennzeichnung von Kompetenzen
- Hoverbare Definitionen und Glossareinträge
- Teilnahmebescheinigung mit aufgeschlüsseltem Lernerfolg über die einzelnen Themengebiete

### Nutzendenanalyse zum MINTFIT-Chemiekurs



#### Wie viele Nutzende lernen mit dem MINTFIT-Chemiekurs?

- durchschnittlich 175 registrierte aktive Nutzende pro Monat
- ca. 4000 Nutzende seit Kursveröffentlichung (09/2021)

Nutzungsspeaks im Frühjahr und Herbst sprechen für die Nutzung des MINTFIT-Chemie Onlinekurses zur:

- Studienvorbereitung
- Prüfungsvorbereitung
- Abiturvorbereitung

#### Welche Kapitel werden bearbeitet?

- trotz Empfehlungssystem in Anschluss an den MINTFIT-Chemie Onlinetest wird der Kurs meist von Beginn an bearbeitet
- spätere Themengebiete sind weniger stark besucht

### Ausblick

- **Wirksamkeitsanalyse** zur Identifizierung des Mehrwerts für Lernende
- **Ausbau des Empfehlungssystems** als verbindende Komponente zwischen Onlinetest und Onlinekurs
- Einsatz **motivierender Kurselemente** innerhalb der Kursstruktur, speziell an Kapitelübergängen
- **Individuelle Lernbegleitung** durch Lernpläne und individualisierte Lernpfade sowie einer engmaschigen Betreuung per Mail



Poster