

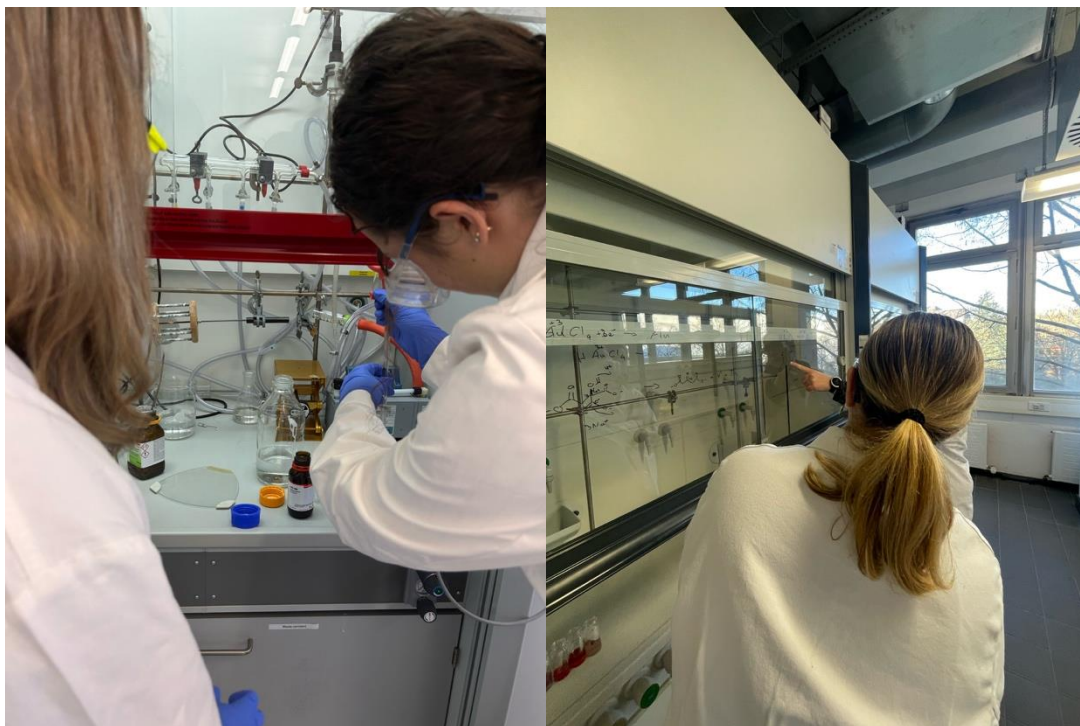
Praktikumsbericht Nanotage Universität Kassel

Montag, 19.01.2026

Der erste Tag unseres Praktikums im Rahmen der Nanotage an der Universität Kassel begann um 9:15 Uhr mit der Anmeldung. In der anschließenden Einführungsveranstaltung wurden uns die Grundlagen der Nanowissenschaften vorgestellt. Wir haben erfahren, dass Nanostrukturen Größenordnungen zwischen 10^{-9} und 10^{-6} Metern besitzen und dass die Nanowissenschaften Disziplinen wie Chemie, Biologie, Physik und Ingenieurwissenschaften miteinander verbinden. Besonders interessant fanden wir den Vergleich, dass sich Naturwissenschaften häufig mit der Frage „Was wäre, wenn?“ beschäftigen, während Ingenieurwissenschaften eher auf praktische Anwendungen aus sind. Nach den Sicherheitsbelehrungen haben wir das Labor „Fliegende Moleküle“ von Dr. Sven Fürmeier besichtigt. Dort wurden uns unter anderem ein Massenspektrometer und ein Gaschromatograph vorgestellt. Wir haben deren Funktionsweise kennengelernt und waren beeindruckt davon, wie präzise mit diesen Geräten gearbeitet werden kann. Nach der Mittagspause haben wir an der Vorlesung „Aktuelle Forschung mit Anwendungsbezug“ teilgenommen, bei der uns der „Science Slam“ am meisten beeindruckt hat. Man kann sich das als Mischung aus Poetry Slam und wissenschaftlicher Vorlesung vorstellen. Ein Schwerpunkt lag auf „Lab-on-a-Chip“-Systemen, bei denen magnetische Kugeln zum Transport und zur Detektion von Partikeln eingesetzt werden. Diese Technik kann für viel verschiedene Anwendungen genutzt werden und stellt eine kostengünstigere Alternative zu PCR dar. Außerdem haben wir mehr über die Untersuchung magnetischer Dünnschichten mithilfe von Synchrotronstrahlung sowie über die Rastertunnelmikroskopie gelernt, mit der Oberflächen im atomaren Maßstab untersucht werden können. Weitere Themen waren DNA-Nanostrukturen, fluoreszierende Phosphole, Farbstoffe in Solarzellen und deren Parallelen zur Photosynthese. Am Nachmittag haben wir ein Experiment zur Herstellung von Nylon gemacht. Dabei fanden wir es besonders spannend, selbst praktisch zu arbeiten und die chemischen Prozesse direkt zu beobachten. Zusätzlich erhielten wir Informationen über nachhaltige Polymere, beispielsweise aus Algen. Der Tag endete mit einem gemeinsamen Abendessen sowie einem Spiele- und Kneipenquizabend, der ein schöner Abschluss für den Tag war.

Dienstag, 20.01.2026

Der zweite Tag begann um 9:00 Uhr mit einer Vorlesung zur Allgemeinen Chemie. Dabei wurde das Prinzip von Le Chatelier erklärt sowie die Bedeutung der Gleichgewichtskonstante K und deren Zusammenhang mit der Gibbs-Enthalpie. Außerdem beschäftigten wir uns mit Gleichgewichten in Lösungen, dem Löslichkeitsprodukt, der Autoprotolyse des Wassers und dem pH-Wert. Anschließend wurden die Säure-Base-Konzepte nach Arrhenius, Brønsted und Lewis vorgestellt, wodurch wir unser Vorwissen vertiefen konnten. Später nahmen wir an einer Veranstaltung zu magnetischen Dünnschichten teil, bei der wir mehr über deren Herstellung und Anwendung in Sensoren, Lab-on-a-Chip-Systemen und der medizinischen Diagnostik erfuhren. Nach der Mittagspause folgte ein Vortrag zu Schall und Laser, in dem mithilfe von Stimmgabeln Interferenz veranschaulicht wurde. Anschließend haben wir ein Experiment zu Goldnanopartikeln gemacht. Dabei haben wir Lösungen hergestellt, deren Farbe von der Partikelgröße abhing, und konnten einen Laserstrahl in den Lösungen sichtbar machen, was uns die besonderen Eigenschaften von Nanopartikeln verdeutlichte. Insgesamt haben uns die Nanotage an der Universität Kassel sehr gut gefallen.



Wir konnten viele neue Einblicke in die Welt der Nanowissenschaften gewinnen und sowohl theoretische Inhalte als auch praktische Experimente kennenlernen. Besonders gut fanden wir die Abwechslung zwischen Vorlesungen, Laborbesichtigungen und eigenem praktischen Arbeiten. Das Praktikum hat und weiteres Interesse an naturwissenschaftlicher Forschung gebracht und uns gezeigt, wie breit gefächert dieser Studiengang ist.

