

Hochschule Osnabrück - Labor für Verfahrenstechnik - Versuche, Stand 2012

1	Biogasanlage / Gärrestanalyse	Wie kann man den Gärprozess einer Biogasanlage überwachen? Wie kontrolliert man die Fließfähigkeit des Gärsubstrates im Biogasfermenter und wie groß ist der Substratanteil, der zu Biogas abgebaut werden kann? Welche chemischen Substanzen entstehen beim Gärprozess und welche wirken toxisch auf die Mikroorganismen im Fermenter? All das erfahren die Schüler und Studieninteressierte bei einer Besichtigung unserer kleinen 1,5 m ³ Mini-Biogasanlage und der anschließenden Gärrestanalyse. Für zwei der Versuche werden zur Auswertung zwei Tage benötigt. Der Rest der Versuche kann innerhalb eines halben Tages durchgeführt werden.	0,5 - 2 Tage	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. A. Hamann-Steinmeier, Prof. Dr. S. Rosenberger, Dipl.-Ing. (FH) M. Lietmann
2	Solarthermieanlage	Auf vielen Ein- und Mehrfamilienhäusern sind Solarthermieanlagen zur Warmwasserbereitung installiert. Aber wie funktioniert eigentlich eine Solarthermieanlage? Wie kommt das warme Wasser dann zur Dusche? Was passiert wenn mal die Sonne nicht scheint, muss man dann kalt duschen? Das und vieles mehr können Schüler und Studieninteressierte anhand einer mobilen Solarthermieanlage erfahren. Dieser Versuch dauert ca. 2-4 Stunden.	2 - 4 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. S. Rosenberger, Dipl.-Ing. (FH) M. Lietmann
3	Photovoltaik	Photovoltaikanlagen sind meist auf Wohn- und Geschäftshäusern installiert, damit diese direkt den produzierten Strom abnehmen können. Bei diesem Versuch können Schüler und Studieninteressierte mehr über die Verschaltung von Photovoltaikanlagen erfahren. Außerdem wird untersucht, was passiert, wenn die Anlage zu einer bestimmten Tageszeit von einem Baum verdeckt wird und die Sonne nicht mehr direkt auf die Zellen scheinen kann. Dieser Versuch dauert ca. 2-3 Stunden.	2 - 3 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. S. Rosenberger, Dipl.-Ing. (FH) Y. Huang
4	Sand-Kiesfiltration	Warum ist Grundwasser häufig braun und Trinkwasser nie? Die Sand-Kiesfiltration ist ein typisches Verfahren, um Eisen und Mangan aus dem Trinkwasser zu entfernen. Schüler und Studieninteressierte können bei diesem Versuch erste Einblicke in den Bereich der Trinkwasseraufbereitung bekommen. Dieser Versuch dauert 2-4 Stunden.	2 - 4 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. G. Weil, Dipl.-Ing. (FH) S. Ott
5	Kaffee	Wie wird eigentlich Instantkaffee hergestellt? Dieser Fragestellungen gehen die Schüler und Studieninteressierten bei diesem Versuch nach. Es wird mit mehreren verfahrenstechnischen Verfahren Instantkaffee hergestellt, von der Bohne bis zum fertigen Produkt, mit anschließender Verkostung des Kaffees. Dieser Versuch dauert 1-2 Tage.	2 - 4 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. G. Weil, Dipl.-Ing. (FH) S. Ott

6	Sieben und Zerkleinern	Ziel des Versuches ist es, einen Feststoff zu zerkleinern und anschließend die Qualität des Mahlvorganges mit Hilfe einer Siebanalyse zu beurteilen. Dies ist ein wichtiges Gebiet der mechanischen Verfahrenstechnik, welches überwiegend zur Qualitätssicherung eingesetzt wird. Dieser Versuch richtet sich an Schüler und Studieninteressierte, die einen kleinen Einblick in die verschiedensten Verfahren bekommen wollen. Der Versuch dauert ca. 2-4 Stunden.	2 - 4 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. G. Weil, Dipl.-Ing. J. Buchholz
7	Kristallisation	Kristalle findet man im täglichen Gebrauch überall, wie z. B. Zucker, Salz etc. Aber wie werden solche Kristalle hergestellt? Durch eine Kühlungs-kristallisation einer Salzlösung erfahren Schüler und Studieninteressierte mehr über dieses thermische Verfahren. Der Versuch dauert ca. 2-4 Stunden.	2 - 4 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. G. Weil, Dipl.-Ing. (FH) S. Ott
8	Ionenaustauscher	Wie der Name "Ionenaustauscher" schon verdeutlicht, nehmen Ionen-austauscher Ionen auf und geben dafür gleichartig geladene Ionen an die Lösung ab. Einsatz findet ein Ionenaustauscher im großen Stil in der Wasseraufbereitung. Für normales Leitungswasser findet man einen Ionenaustauscher zum Beispiel in einem Geschirrspüler. Nur was genau passiert im Ionenaustauscher? Dies wird in diesem Versuch für Schüler und Studieninteressierte erklärt. Dieser Versuch dauert ca. 2-3 Stunden.	2 - 3 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. P. von Frieling, Dipl.-Ing. (FH) V. Terveen, Dipl.- Ing. (FH) S. Ott
9	Wachstumskurve und Isolation von <i>E-coli</i>	Welche Bakterien findet man bei uns im Darm und in der Kläranlage? Dieser Frage gehen Schüler und Studieninteressierte bei diesem Versuch auf den Grund. Es werden verschiedene Medien gezeigt, auf denen einige Bakterien besser wachsen als andere. Außerdem wird gezeigt wie schnell eine Bakterienart bei unterschiedlichen Bedingungen wächst. Der Versuch dauert ca. 2-3 Tage.	2 - 3 Tage	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. A. Hamann-Steinmeier, Dipl.-Ing. (FH) Y. Huang
10	Rheologie und Dichtebestimmung	Wie verhält sich Öl oder Farbe, wenn es in Rohrleitungen transportiert wird. Die Rheologie ermöglicht es, das Fließverhalten von Stoffen messbar zu machen. Bei diesem Versuch sollen Schülern und Studieninteressierte mehrere Medien aus dem Lebensmittelbereich und der Kosmetikbranche auf Ihr rheologisches Verhalten untersuchen, wobei die Dichte hier eine entscheidene Rolle spielt. Der Versuch dauert ca. 2-4 Stunden.	2 - 4 Stunden	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. S. Rosenberger, Dipl.-Ing. (FH) J. Buchholz
11	Fermenterversuche	Wie kommt der Alkohol in den Apfelwein? Bei diesem Versuch erhalten Schüler und Studieninteressierte erste Einblicke, wie Apfelwein in einem Fermenter hergestellt werden kann und welche Parameter bei diesem Prozess eine bedeutende Rolle spielen. Der Versuch dauert ca. 3-5 Tage.	3 - 5 Tage	Schüler der Oberstufe und Studieninteressierte	Prof. Dr. A. Hamann-Steinmeier, Dipl.-Ing. (FH) Y. Huang