



**Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 10 Abs. 1 Mutterschutzgesetz
– Fachspezifische ergänzende Gefährdungsbeurteilung im Bereich Ernährung, Konsum und
Gesundheit –**

Gilt für folgende Studiengänge:

- Ernährungslehre (GyGe)
- Ernährungs- und Hauswirtschaft (BK)
- Lebensmitteltechnik (BK)
- Hauswirtschaft (Konsum, Ernährung, Gesundheit) (HRSGe)

Gefährdung	Arbeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroorganismen der Risikogruppe 1. <ul style="list-style-type: none"> ○ Escherichia coli K12 ○ Escherichia coli DH5α ○ Bacillus megaterium ○ Bacillus subtilis • Mikroorganismen anderer Risikogruppen in geschlossenen Gefäßen (Luftkeimsammlung) • Arbeiten mit Blutproben • Arbeiten mit Urinproben
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Gefäße mit unbekanntem Mikroorganismen werden immer geschlossen gehalten. Mit Parafilm verschlossen • Schwangere werden von Versuchen mit Blut- und Urinproben ausgeschlossen, benötigen jedoch keinen Ersatz. Ihnen entsteht dadurch kein Nachteil für die Modulabschlussprüfung

Gefährdung	Arbeiten mit Gefahrstoffen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt mit Gefahrstoffen möglich • eine Auflistung aller Gefahrstoffe befindet sich in Anhang 1
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Schwangere dürfen nicht mit Gefahrstoffen arbeiten, die für sie oder ihr Kind eine unverantwortbare Gefährdung darstellen. • In § 11 Abs. 1 Mutterschutzgesetz sind die Gefahrstoffe genauer beschrieben. • Bei Arbeiten mit schädlichen Gefahrstoffen erfolgt ein Hinweis der Praktikumsleitung. Schwangere werden von diesen Versuchen ausgeschlossen und müssen den Raum verlassen sobald dort mit dem Gefahrstoff umgegangen wird. Ihnen entsteht dadurch kein Nachteil für die Modulabschlussprüfung. • Folgende Versuche des Lebensmittelwissenschaftlichen Praktikums dürfen in Anwesenheit der Schwangeren nicht durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nachweis von Konservierungsstoffen (kritischer Gefahrstoff Methanol: spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 1, H370) ○ Bestimmung der Iodzahl (kritischer Gefahrstoff: Natriumbromat: Keimzellmutagenität, Kategorie 2, H341; Karzinogenität, Kategorie 1B, H350)

Gefährdung	Verarbeitung von Lebensmitteln
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Toxoplasmose (durch rohe Fleischprodukte) • Listeriose (durch Rohmilchprodukte, rohe Fisch, ungewaschenes Obst und Gemüse) • Salmonellen (in rohen Eiern)
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Hygienestandards einhalten

	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Verzehr/keine Verkostung von Lebensmitteln, die in Anlage 2 aufgeführt sind. • Beim Garen in jedweder Form müssen die Lebensmittel mindestens 2 Minuten eine Kerntemperatur von 70°C erreichen. • Beim Abschmecken während der Zubereitung anderen den Vortritt lassen.
--	--

Gefährdung	Besuch von Veranstaltungen im Labor/in der Lernwerkstatt
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Fenster dürfen beim Arbeiten nicht geöffnet werden. • Nahrungsmittel und Getränke dürfen im Laborraum nicht verzehrt werden. • s. auch: Gefährdungsbeurteilung für allgemeine Studienbedingungen
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomische Sitzgelegenheiten sind vorhanden (Bedarf melden). • Der Raum darf nach Abmeldung jederzeit verlassen werden. • regelmäßige Pausen sind zu ermöglichen und einzuhalten. • s. auch: Gefährdungsbeurteilung für allgemeine Studienbedingungen

Gefährdung	Allgemeine Arbeiten im Labor
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr bei Arbeiten mit dem Bunsenbrenner oder an Kochplatten. • Schnitt- und Stichverletzungen bei Arbeiten mit spitzen und scharfen Gegenständen.
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht ablenken lassen. • Geeignete Kleidung (Schutzkittel bzw. Schürze) und Hitzeschutz (Hitzeschutzhandschuhe bzw. Topflappen) tragen. • Nur scharfe Messer verwenden. • Auf den richtigen Umgang mit den Messern achten. • Beim Umgang mit scharfen Gegenständen konzentriert und ordentlich arbeiten.

Anlage 1

Gefahrstoffliste der Praktika für Ernährungslehre Gy/Ge sortiert nach Seminaren

Mikrobiologie:

Versuch 1: Hygienenachweis:

- Standard I Agar

Versuch 2: Herstellung eines Nährmediums

- Fleischextrakt
- Pepton aus Fleisch
- Agar-Agar

Versuch 3: Ausstrichverfahren:

- Standard I Agar

Versuch 4: Verdünnungszahl & Zellzahl

- Standard I Agar
- Ringerlösung (0,25%ig)

Versuch 5: Lebendpräparat

- Ethanol

Versuch 6: Methylenblaufärbung

- Ethanol
- Immersionsöl
- Methylenblau Lösung

Versuch 7: Gramfärbung:

- Ethanol
- Karbol-Gentiana-Violett-Lösung
- Lugol'sche Lösung
- Grams Safranin Lösung

Versuch 8: Katalase und Oxidase

- Wasserstoffperoxidase
- Oxidase Teststreifen

Versuch 9: Zellzählung nach Thoma

- Ringerlösung (0,25%ig)
- Ethanol

Versuch 10: Proteinmassenbestimmung nach Bradford

- Natronlauge (1 molar)
- Rinderserumalbumin
- Bradford-Reagenz

Zellbiologie/Genetik:

Versuch 1: Plasymolyse einer Zwiebelzelle

- Kochsalz

Versuch 2: DNA Isolierung aus Gemüse

- Trinatriumcitrat
- Kochsalz
- Methylenblau
- Ethanol

Versuch 3: Mitosestadien

- Toluidinblau-Lösung
- Essigsäure
- Salzsäure (1 molar)

Versuch 4.1: Plasmidpräparation mittels Koch Lyse

- STET-Puffer (Saccharose, Triton-X-100, Na-EDTA, Tris-HCl)
- Lysozymlösung
- Isopropanol
- TE-Puffer (Tris-HCl, Na-EDTA)

Versuch 4.2: Plasmidpräparation mittels alkalischer Lyse (KIT)

- Reaktions-KIT GENEJET Plasmid Miniprep. Firma Thermo Scientific
 - Resuspensions-Lösung
 - Lyse-Lösung
 - Neutralisations-Lösung
 - Wasch-Lösung
 - RNase A (10 mg/ml)
 - Elutions-Puffer (10 mMTris-HCl)

Versuch 4.3: Restriktionsverdau

- Synthetische Plasmid DNA pUC 19

Versuch 4.4: Gelelektrophorese

- Agarose
- TAE-Puffer (Tris, Natriumacetat, EDTA)
- SyBr Green Farbstoff/ Methyleneblau
- Bromphenolblau-Ladepuffer

Versuch 5: Blutgruppenbestimmung

- Testseren Anti-A, Anti-B, Anti-C, Firma BAG
- **Proben: Blut! Ausschluss von schwangeren Studierenden!**

Teil6: Beurteilung des Differentialblutes

- Ethanol (EtOH)
- Färbelösungen HEMAFIX (Firma BIOMED)
 - Blau: Eosin, Methyleneblau
 - Rot: Eosin-Y Farbstoff
- **Proben: Blut! Ausschluss von schwangeren Studierenden!**

Lebensmittelwissenschaftliches Praktikum:

Teil 1: Zuckernachweise von Glukose, Fructose, Laktose, Maltose, Saccharose, Haushaltszucker

1.1 Fehling-Reaktion:

- Fehling Lösung I (Kupfer-(II)-Sulfat Lösung)
- Fehling Lösung II (Kalium-Natrium-Tartrat und NaOH)

1.2 Tollens-Probe (Silberspiegel):

- Natronlauge (1 molar)
- Ammoniak (konz.)
- Silbernitrat

1.3 Seliwanoff-Reaktion:

- Salzsäure (37%ig)
- Resorcin

1.4 Methyleneblau:

- Natriumhydroxid
- Methyleneblaulösung

Teil 2: Fettnachweise

2.1 Verseifungszahl:

- Ethanol
- Kaliumhydroxid
- Salzsäure (1 molar)

2.2 Säurezahl:

- Ethanol
- Kaliumhydroxid
- Phenolphthalein (0,1% verdünnte Indikator-Lösung) / Thymolblau/ Bromthymolblau

2.3 Iod Zahl:

- Ethanol
- Natriumbromat
- Schwefelsäure (25%ig)
- Kaliumbromid
- Kaliumiodid
- Natriumthiosulfat

Teil 3: Proteinnachweise

3.1 Stickstoffnachweis

- Natronlauge

3.2 Ninhydrin-Reaktion

- Ethanol
- Ninhydrin

Teil 4: Nachweis von Konservierungsstoffen aus Mayonnaise

- Methanol: (Grenzwert von 100 ml / m³, wird nicht überschritten)
- Cyclohexan
- Essigsäure (konz.)
- Sorbinsäure
- Salicylsäure
- pHB-Ester

Teil 5: Quantitativer und qualitativer Zuckernachweis (Luff-Schoorl-Versuch) und

- Carrez I (Zinkacetat-Essigsäure-Lösung)
- Carrez II (Kaliumhexacyanoferrat (II))
- Luff'sche Lösung (Citronensäure, Kupfersulfat und Natriumcarbonat)
- Kaliumiodid
- Schwefelsäure (25%ig)
- Natriumthiosulfat
- Stärkelösung (1 %ig)
- Salzsäure (1 molar)
- Phenolphthalein (0,1%)
- Natriumhydroxid
- Natronlauge (1 molar)

Ernährungswissenschaftliches Praktikum:

Versuch 1: Creatinin Bestimmung

- Reagenz 1(readytouse):
Goods Creatinase, Sarcosinoxidase, Ascorbatoxidase, Katalase, HTIB(3-Hydroxy 2,4,6 triiodobenzoessäure)
- Reagenz 2(readytouse):
Goods Puffer, Creatininase, Peroxidase 4-Aminoantipyrin, Kaliumhexacyanoferrat, Natriumazid
- Natriumchlorid Lösung
- **Proben: Urin! Ausschluss von schwangeren Studierenden**

Versuch 2: Vitamin-C-Nachweis

- L-Ascorbinsäure
- DCPIP (2,6-Dichlorphenolindophenol)
- Essigsäure (konz.)
- **Proben: Urin! Ausschluss von schwangeren Studierenden**

Molekularbiologie/Genetik:

Versuch 1: Nachweis genetischer Fingerabdruck durch Gelelektrophorese

- DNA Samples (3 Plasmide, University of Reading)
- Restriktionspuffer
- Restriktionsenzym (Hind III) + (Bam HI)
- Agarose
- TAE-Puffer (Tris, Natriumacetat, EDTA)
- Bromphenolblau-Ladepuffer
- SYBR Green/ Methyleneblau

Versuch 2: Transformation in Bakterien

- Calciumchlorid
- LB-Agar (100 µg/ml Ampicillin)

Versuch 3 Teil 1: gentechnisch veränderter Soja in Futtermittel Teil 1 - DNA-Isolation

- Ethanol (99,8%)
- Nucleospin Food KIT Machery Nagel (Puffer, Proteinase K)

Versuch 3 Teil 2: gentechnisch veränderte Futtermittel Teil 2 – PCR

- Takyon Rox SYBr Green Mastermix ddTblue
- Takyon Rox Mastermix ddTblue Converter

Anlage 2

Mutterschutz bei der Lebensmittelverarbeitung

Kein Verzehr/keine Verkostung

- Rohe Lebensmittel tierischen Ursprungs
- Milchprodukte, die aus Rohmilch oder unter Verwendung von Rohmilch hergestellt wurden (z. B. Butter, Milchmischgetränke und Nachspeisen)
- Käse aus Rohmilch
- Weichkäsesorten aus pasteurisierter Milch, die mit Oberflächenschmiere hergestellt wurden (z. B. Limburger, Munster, Harzer, Mainzer und Ölmützer Quargel)
- Eingelegter Käse oder Frischkäse aus offenen Gefäßen wie Feta, Schafskäse, Kräuterquark oder Mozzarella
- Frisches Mett, Tatar und ähnliche Hackfleischzubereitungen sowie rohe Fleischzuschnitte wie Carpaccio
- Rohwürste, insbesondere streichfähige, schnell gereifte Sorten
- Unverarbeitete Fischerzeugnisse oder Schalentiere
- Vorgegarte Garnelen oder Krebstiere
- Geräucherte Fischerzeugnisse
- Gebeizte Fischerzeugnisse
- Fischereierzeugnisse in Halbkonserven
- Rohe Sprossen
- Ungewaschenes Obst, Gemüse und ungewaschene frische Kräuter und Salate
- Klein geschnittene, verpackte Mischsalate und Krautsalate
- Feinkostsalate und Antipasti aus offenen Gefäßen
- Pastete