

**Gentechnik -
Arbeitsbereich S2**

Zutritt nur für Berechtigte!



BETRIEBSANWEISUNG

gemäß § 17 Abs. 2 Gentechnik-Sicherheitsverordnung
(GenTSV)

für die gentechnische Anlage V44-53r30.03 **UMR 221.12.01**
der Sicherheitsstufe 2

*OPERATING INSTRUCTIONS in accordance with Section 17 (2)
of the Genetic Engineering Safety Ordinance (GenTSV) for the
genetic engineering facility V44-53r30.03 **UMR 221.12.01** of
safety level 2*

Organisationseinheit (z.B. Institut, Abteilung):

Core Facilities FACS / Zelluläre Bildgebung

Adresse (Ort, Straße): Marburg, Hans-Meerweinstr. 03,

Räumlicher Umfang der gentechnischen Anlage (Stockwerk, Raumnummern):

00, 0290-1-2 + 0280-1

Aktenzeichen, Datum des Zustimmungs- oder des Genehmigungsbescheides zur Errichtung und Betrieb der Anlage:

Az.: **V44-53r30.03UMR221.12.01**

Datum: 23.08.2023

Projektleiter/In: **Prof. Dr. Magdalena Huber** 28-66181

Stellvertretender Projektleiter/In: **Dr. Kathrin Roth**

BBS: **Dr. Javier Serrania** 28-24452

Gefährdungspotential der gentechnischen Arbeiten für die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Sicherheitsstufe 2: nach dem Stand der Wissenschaft von einem geringen Risiko für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt auszugehen ist.

Hazard potential of the genetic engineering work for human health and the environment

Safety level 2: according to the current state of scientific knowledge, a low risk to human health or the environment is to be assumed.

Arbeitsmedizinische Vorsorge-/Präventionsmaßnahmen

Beim Umgang mit GVOs oder Biostoffen: vor Arbeitsaufnahme eine arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge

Health screening/preventive measures: When handling GMOs or biological substances: mandatory occupational health screening before starting work

Die gentechnische Anlage ist an allen Zutrittstüren als gentechnischer Arbeitsbereich unter Angabe der Sicherheitsstufe „**Gentechnisches Labor der Sicherheitsstufe S2**“ eindeutig gekennzeichnet

- Unterweisung vor Aufnahme der Tätigkeit + jährlich gemäß § 17 Abs. 4 der Gentechnik-Sicherheitsverordnung (GenTSV); Unterschrift

The genetic engineering facility is clearly labelled at all access doors as a genetic engineering work area, indicating the safety level 'Genetic engineering laboratory of safety level S2'

- *Instruction before commencing work + annually in accordance with Section 17 (4) of the Genetic Engineering Safety Ordinance (GenTSV); signature*

Zugangsregelung

- die das Projekt leitende Person und deren Stellvertreter/In,
- der/die Beauftragte für die Biologische Sicherheit,
- die in der Anlage Beschäftigten.
- andere Personen nur, wenn sie durch die Projektleitung oder durch von ihr autorisierte Dritte hierzu ermächtigt und unterwiesen wurden.

access regulations

- *the person in charge of the project and their deputy,*
- *the Biological Safety Officer,*
- *the employees at the facility.*
- *other persons only if they have been authorised and instructed to do so by the project management or by third parties authorised by it.*

Allgemeine Vorschriften, richtige Verhaltensweisen und Schutzmaßnahmen

- Gentechnische Arbeiten (einschließlich Lagerung, Zentrifugation und Autoklavieren von GVO) dürfen nur in den oben genannten Räumen der gentechnischen Anlage durchgeführt werden.
- Die Nutzung der in dem Gentechnik-Arbeitsbereich vorhandenen Schreibarbeitsplätze ist auf die Protokollierung der Versuche sowie dazugehörige Dokumentationen beschränkt.

General regulations, correct behaviour and protective measures

- *Genetic engineering work (including storage, centrifugation and autoclaving of GMOs) may only be carried out in the above-mentioned rooms of the genetic engineering facility.*
- *The use of the writing workstations in the genetic engineering work area is restricted to the recording of experiments and the associated documentation.*

- In den Arbeitsräumen darf nicht gegessen, getrunken, geraucht, geschminkt oder geschnupft werden.
 - Fenster und Türen müssen während der Arbeiten geschlossen sein.
 - Laborräume und Arbeitsflächen müssen aufgeräumt und sauber gehalten werden. Auf Arbeitstischen sollen nur die tatsächlich benötigten Geräte und Materialien stehen.
 - Schutzkleidung (Kittel, ggf. Einmalhandschuhe, Augen- oder Mundschutz)
 - Mit GVO kontaminierte Schutzkleidung ist sofort zu wechseln und gemäß Hygieneplan zu behandeln.
-
- *It is not permitted to eat, drink, smoke, apply make-up or take snuff in the work areas.*
 - *Windows and doors must be closed during work.*
 - *Laboratory rooms and work surfaces must be kept tidy and clean. Only the equipment and materials actually required should be placed on work tables*
 - *Protective clothing (smock, disposable gloves if necessary, eye or mouth protection)*
 - *Protective clothing contaminated with GMOs must be changed immediately and treated in accordance with the hygiene plan.*

- Beim Umgang mit Chemikalien (Gefahrstoffen) sind die Bestimmungen der Gefahrstoff-verordnung zu beachten.
- Eine Beprobung der Arbeitsflächen, die mit humanpathogenen Erregern in Kontak kommen können, ist mittels Abstrich vorgesehen
- Ein offener Umgang mit GVO muss in einer Sicherheitswerkbank erfolgen (da Aerosolentstehung möglich).

- *When handling chemicals (hazardous substances), the provisions of the Hazardous Substances Ordinance must be observed.*
- *Work surfaces that may come into contact with human pathogens must be sampled using swabs*
- *Open handling of GMOs must take place in a safety cabinet (as aerosol formation is possible).*

- GVO dürfen innerhalb derselben gentechnischen Anlage nur in den folgenden dicht verschlossenen, bruchsicheren Behältern/Gefäßen transportiert werden
- Transportbehälter müssen gekennzeichnet und außen desinfizierbar sein
- Vor Reinigungs-, Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an Geräten oder Einrichtungen, ist eine Desinfektion vorzunehmen. Im Falle einer Kontamination dieser Geräte/Einrichtungen ist vor diesen Arbeiten eine Dekontamination vorzunehmen (siehe Anhang 2 Hygieneplan).

- *GMOs may only be transported within the same genetic engineering facility in the following tightly sealed, unbreakable containers/vessels*
- *Transport containers must be labelled and the outside must be disinfectable*
- *Disinfection must be carried out before cleaning, repair and modification work on equipment or facilities. In the event of contamination of these devices/facilities, decontamination must be carried out before this work (see Appendix 2 Hygiene plan).*

- Die Verwendung von Spritzen und Kanülen ist verboten.

(Alternativ): Spritzen und Kanülen dürfen nur bei folgenden Arbeitsschritten verwendet werden: Intravitalmikroskopie
Sie sind nach Gebrauch in folgenden Behältern zu sammeln (durchstoßsicher und autoklavierbar): Sammelbehälter für Kanülen. Das „Recapping“ ist verboten.

- Nach Beendigung der Arbeiten müssen die Hände desinfiziert, gewaschen und rückgefettet werden (siehe Hautschutzmaßnahmen im Hygieneplan).

- *The use of syringes and cannulas is prohibited.*

*(Alternative): Syringes and cannulas may only be used for the following work steps: Intravital microscopy They must be collected after use in the following containers (puncture-proof and autoclavable): Collection container for cannulas
Recapping is prohibited.*

- *After finishing work, hands must be disinfected, washed and re-lubricated (see skin protection measures in the hygiene plan).*

Arbeiten mit Versuchstieren

- Die Anzahl der Versuchstiere ist auf maximal 10 Tiere begrenzt.
- Die Versuchstiere müssen innerhalb von 2 Stunden für Organentnahmen getötet werden.
- Alle Mäuse sind nach FELASA getestet und der Risikogruppe 1 zuzuordnen.
- Der Transport von gentechnisch veränderten Mäusen darf nur in geeigneten, bruchsicheren, verschlossenen, und leicht zu desinfizierenden Behältern erfolgen

Working with laboratory animals

- *The number of laboratory animals is limited to a maximum of 10 animals.*
- *The laboratory animals must be killed within 2 hours for organ removal.*
- *All mice are tested according to FELASA and assigned to risk group 1.*
- *Genetically modified mice may only be transported in suitable, unbreakable, sealed containers that are easy to disinfect*

Aufzeichnungen/ Dokumentationspflichten

- verantwortlich ist die/der Projektleiter/In.
- Führung **von Aufzeichnungen/ Beschreibung** der gentechnischen Arbeiten inkl. **Zielsetzung** und **Zeitraum** (Beginn, Ende)/ Beschreibung und **Risikobewertung** der verwendeten **Spender-** und **Empfängerorganismen**, der übertragenen Bereiche, der **Vektoren** und GVO/ Listen über den **Lagerungsort** der verschiedenen GVOs
- Die Aufzeichnungen müssen hinsichtlich des Inhalts und der Form den Vorgaben der Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung (**GenTAufzV**) genügen.

Records/documentation obligations

- *The project leader is responsible.*
- *Keeping **records/ Description** of the genetic engineering work incl. objective and **time period** (start, end)/ Description and **risk assessment** of the **donor and recipient** organisms used, the **transferred areas**, the **vectors** and **GMOs**/ Lists of the **storage location** of the various GMOs*
- *The records must fulfil the requirements of the Genetic Engineering Records Ordinance (**GenTAufzV**) with regard to content and form.*

Inaktivierung und Entsorgung

- GVO-haltige Abfälle müssen in der gentechnischen Anlage gesammelt werden autoklaviert werden (Temperatur und Dauer siehe Hygieneplan)
- im Autoklaven in Raum Nr. 01/0300, AZ: IV44-53r30.03UMR169.12.01 (AZ S2-ZK)
- Der Transport zum Autoklaven muss in verschlossenen, bruch sicheren Gefäßen erfolgen
- Die Funktionsfähigkeit des Autoklaven ist mindestens einmal halbjährlich mit Bioindikatoren nach besonderer Anleitung zu überprüfen (Anhang 4).
- Chemische Reststoffe und Abfälle mit Gefahrstoffen müssen (nach Vorgaben der zuständigen Stelle/Person) entsorgt werden

Inactivation and disposal

- *Waste containing GMOs must be collected in the genetic engineering facility and autoclaved*
- *autoclave in room no. 01/0300, AZ: IV44-53r30.03UMR169.12.01 (AZ S2-ZK)*
- *Transport to the autoclave must be in sealed, break-proof containers*
- *The functionality of the autoclave must be checked at least once every six months*
- *Chemical residues and waste containing hazardous substances must be disposed of (according to the specifications of the responsible body/person)*

Austreten von GVOs oder sonstigem Material mit Gefährdungspotential

- Die umgehende Dekontamination wird wie folgt durchgeführt (bzw. gemäß den Vorgaben des Hygieneplan):
- Die Freigabe des Bereiches nach der Beseitigung der Kontamination erfolgt durch die Projektleitung.
- Die Kleidung ist nach einer Kontamination sofort zu wechseln und zu autoklavieren.

Leakage of GMOs or other material with hazard potential

- *Immediate decontamination is carried out as follows (or in accordance with the specifications of the hygiene plan)*
- *The area is cleared by the project management after the contamination has been removed.*
- *Clothing must be changed and autoclaved immediately after contamination.*

- Über jede Verletzung ist der Projektleiter zu informieren.
- Es ist unverzüglich eine Mitteilung an die Gentechnikbetreiberbeauftragte zu erstellen (Frau Dr. Fehling, Tel. 28-27027 oder Email gentechnik@uni-marburg.de).
- Zudem ist eine Unfallanzeige zu erstellen und über den zuständigen Sicherheitsreferenten weiterzuleiten.
- Ärzte und Rettungsdienst müssen über die Möglichkeit einer Infektion mit GVO sowie sonstigem biologischen Material mit Gefährdungspotential und über die von den Arbeiten ausgehenden Gefährdungen und die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen informiert werden

- *The project manager must be informed of any violation.*
- *A report must be sent immediately to the genetic engineering officer (Dr Fehling, Tel. 28-27027 or email gentechnik@uni-marburg.de).*
- *In addition, an accident report must be prepared and forwarded via the responsible safety officer. Doctors and emergency services must be informed about the possibility of infection with GMOs and other biological material with a risk potential and about the hazards arising from the work and the necessary safety measures*

Gesetzes- und Vorschriftengrundlage für die Sicherheitsmaßnahmen

- Gentechnikgesetz
- - Biostoffverordnung (BioStoffV)
- - ArbMedVV
- - Untergesetzliche Regelwerke aus dem Bereich Arbeitsschutz:
- - TRBA 100 – Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien
- - TRGS 526 – Laboratorien
- - Infektionsschutzgesetz (IfSG)
- - Tierseuchengesetz
- - Tierschutzgesetz (falls zutreffend)
 - Chemikaliengesetz und Gefahrstoffverordnung
 - Abwasserrechtliche Vorschriften
 - Empfehlungen/Stellungnahmen der ZKBS

Ärzte für Erste Hilfe (Berufsgenossenschaftliche Durchgangsärzte):

Name	Adresse	Telefon
Prof. Dr. St. Ruchholtz	Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Klinik für Unfallchirurgie, Baldingerstraße, 35043 Marburg	06421 / 58-65313, Uni-Anschluss: 09-65313 oder 09-62515
Dr. Eike-Peter Schäfer	Krummbogen 14, 35039 Marburg	06421 / 65612
Dr. Hans-Henning Gratz	Erlenring 9, 35037 Marburg	06421 / 948140

HYGIENEPLAN

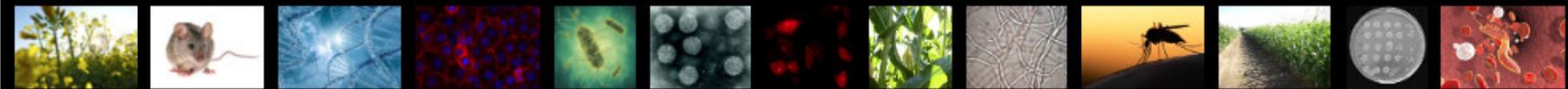
CoreFacility FlowCytometry

Projektleiterin: Prof. Dr. Magdalena Huber Tel.: 06421/28-66818
 BBS: Dr. Javier Serrania Tel.: 06421/28 24452

WAS	WANN	WOMIT	WIE	WER
Hygienische Händedesinfektion (vor dem Waschen)	nach Beenden jeglicher gentechnischer und mikrobiologischer Arbeit	Händedesinfektionspräparat aus Direktspender Präparat: Sterilium® Dosierung: 2-3 Hübe	einreiben, verteilen, mindestens 3 Minuten einwirken lassen; erst danach Hände waschen	jeder, der im Genlabor arbeitet
Händereinigung/ Waschen	nach Beenden jeglicher gentechnischer und mikrobiologischer Arbeit grundsätzlich erst nach der Händedesinfektion	Hautschonendes Waschpräparat aus Direktspender Präparat: Baktolin® Dosierung: 1 Hub Handtuch zum einmaligen Gebrauch	waschen	jeder, der im Genlabor arbeitet
Pflegen der Hände	nach dem Händewaschen	Handcreme: Hausmarke	pflegen	jeder, der im Genlabor arbeitet
Allgemeine Instrumente	nach jeder möglichen Kontamination mit gentechnisch veränderten Organismen	Autoklav	Sterilisation im Autoklaven, Sterilisationszeit 20 Minuten bei 121 °C, Reinigung erst nach dem Sterilisieren	der jeweilige Benutzer
Werkbänke	nach Beenden jeglicher gentechnischer und mikrobiologischer Arbeit	Präparat: Antifect®Liquid Dosierung: unverdünnt	desinfizieren und reinigen: Unter Verwendung von Handschuhen mit Lappen einreiben oder in Lösung einweichen, 5min einwirken lassen	der jeweilige Benutzer
Zentrifugen	nach jeder möglichen Kontamination mit Mikroorganismen	Präparat: Antifect®Liquid Dosierung: unverdünnt	desinfizieren und reinigen: Unter Verwendung von Handschuhen mit Lappen einreiben, 5min einwirken lassen	der jeweilige Benutzer
Oberflächen von Geräten und Inventar Auch nach Verschütten von Mikroorganismen	nach jeder möglichen Kontamination mit Mikroorganismen	Präparat: Antifect®Liquid Dosierung: unverdünnt	desinfizieren und reinigen: Unter Verwendung von Handschuhen mit Papierhandtuch aufwischen, 5 min einwirken lassen. Papierhandtuch und Handschuhe kommen in den Autoklavmüll!	der jeweilige Benutzer
Fußböden Auch nach Verschütten von Mikroorganismen	nach jeder möglichen Kontamination mit Mikroorganismen	Präparat: Incidin®extra Dosierung: 2 % (DGHM)	desinfizieren und reinigen: Unter Verwendung von Handschuhen mit Lappen aufwischen, 30 min einwirken lassen. Papierhandtuch und Handschuhe kommen in den Autoklavmüll!	der jeweilige Benutzer
Schutzkleidung	alle 2 Wochen, sowie nach jeder möglichen Kontamination	Textilsack	sammeln; Desinfektion und Reinigung durch die Wäscheversorgung der Klinik	der jeweilige Benutzer
Persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Mundsch...)	nach jeder möglichen Kontamination wechseln	in geeigneten Behältern	sammeln, autoklavieren	der jeweilige Benutzer
Abfälle, die möglicherweise kontaminiert sind	sofort	in geeigneten Behältern	sammeln, alle 2 Tage autoklavieren, gegebenenfalls häufiger	der jeweilige Benutzer

In Anlehnung an die Unfallverhütungsvorschrift "Biotechnologie" (VBG 102) § 15.

Zentrale Kommission für die Biologische Sicherheit



ZKBS » [Datenbanken](#)

[Aktuelles](#)

[Die ZKBS stellt sich vor](#)

[Fokusthemen](#)

[Allgemeine Stellungnahmen](#)

[Datenbanken](#)

[Tätigkeitsberichte](#)

[Statistiken](#)

[Rechtsgrundlagen & weitere Informationen](#)

Datenbanken

Die Geschäftsstelle der ZKBS führt Datenbanken, über die allen Interessierten Informationen zur Einstufung von Organismen, Zelllinien bzw. *E. coli*-Stämmen sowie zur Bewertung von Onkogenen und Vektoren zur Verfügung gestellt werden.

[↓ Organismen](#)

[↓ E. coli-Stämme](#)

[↓ Onkogene](#)

[↓ Vektoren](#)

[↓ Zelllinien](#)

risk assessment

1. Risk due to organizational deficiencies	<input type="checkbox"/> 1.1 Unterweisung <input type="checkbox"/> 1.4 Erste-Hilfe-Systeme <input type="checkbox"/> 1.7 Arbeitsmedizinische Vorsorge	<input type="checkbox"/> 1.2 Betriebsanweisung <input type="checkbox"/> 1.5 Alarm- und Rettungsplan	<input type="checkbox"/> 1.3 Arbeitsabläufe (Koordinierung) <input type="checkbox"/> 1.6 Arbeitsschutzorganisation
2. Mechanical hazards	<input type="checkbox"/> 2.1 Ungeschützte bewegte Teile <input type="checkbox"/> 2.4 Unkontrolliert bewegte Teile	x 2.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen x 2.5 Prüfpflichtige Anlagen	<input type="checkbox"/> 2.3 Bewegte Transportmittel, Arbeitsmittel <input type="checkbox"/> 2.6 Abweichung von bestimmungsgemäßen Benutzen von Arbeitsmitteln
3. Electrical hazards	<input type="checkbox"/> 3.1 Lichtbögen	<input type="checkbox"/> 3.2 Gefährliche Körperströme	<input type="checkbox"/> 3.3 nicht geprüfte elektrische Geräte
4. Hazard posed by substances	x 4.1 Gefahrstoffe	<input type="checkbox"/> 4.2 Hautbelastung	<input type="checkbox"/> 4.3 Belastung durch Gerüche
5. Biological hazard	x 5.1 Targeted activity	<input type="checkbox"/> 5.2 Nicht gezielte Tätigkeit	
6. Fire and explosion hazard	x Fire hazard from solids fluidics, , Gases	<input type="checkbox"/> 6.2 Explosionsfähige Atmosphäre	<input type="checkbox"/> 6.3 Sprengstoffe
7. Hazards due to specific physical impacts	<input type="checkbox"/> 7.1 Lärm <input type="checkbox"/> 7.4 Hand-Arm Schwingungen <input type="checkbox"/> 7.7 Elektromagnetische Felder	x 7.2 Anlage 3 „Activities involving artificial optical radiation “ hinzuziehen x 7.5 Ultrasound	<input type="checkbox"/> 7.3 Ganzkörper schwingungen <input type="checkbox"/> 7.6 Ionisierende Strahlung x 7.9 Kontakt mit heißen und kalten Medien
8. Hazard/exposure due to working environment conditions	<input type="checkbox"/> 8.1 Arbeitsräume <input type="checkbox"/> 8.4 Klima <input type="checkbox"/> 8.7 Enge Räume	<input type="checkbox"/> 8.2 Verkehrswege /Fluchtwege <input type="checkbox"/> 8.5 Sturz/ Ausrutschen <input type="checkbox"/> 8.8 Arbeiten am Wasser	<input type="checkbox"/> 8.3 Beleuchtung x 8.6 Blendung (fehlender Sonnenschutz) <input type="checkbox"/> 8.9 Absturz
9. Physical strain/workload	<input type="checkbox"/> 9.1 Schwere dynamische Arbeit	<input type="checkbox"/> 9.2 Einseitige dynamische Arbeit bzw. Körperbewegung	<input type="checkbox"/> 9.3 Gefährliche Arbeiten
10. Psychological stress due to work	<input type="checkbox"/> 11.1 Über- oder Unterforderung <input type="checkbox"/> 11.4 Arbeitszeit	<input type="checkbox"/> 11.2 Handlungsspielräume und Verantwortung <input type="checkbox"/> 11.4 Arbeitsintensität	<input type="checkbox"/> 11.3 social conditions
11. Hazards in office/administrative/and computer work	<input type="checkbox"/> 12.1 Tisch <input type="checkbox"/> 12.4 Stuhl	<input type="checkbox"/> 12.2 Hardware/Software	<input type="checkbox"/> 12.3 Other ergonomics
12. Other hazards/exposures	<input type="checkbox"/> 13.1 Personal protective equipmen	<input type="checkbox"/> 13.2 by animals	<input type="checkbox"/> 13.3 Fieldwork