

Sicherheitseinweisung & Betriebsanweisungen

Lab - security & operation instructions

Überarbeitet BK 14-02-2025

1

COVID 19

<https://dgsi.de/aktuelles/covid-19/>



- (Aus aktuellem Anlass) März 2020

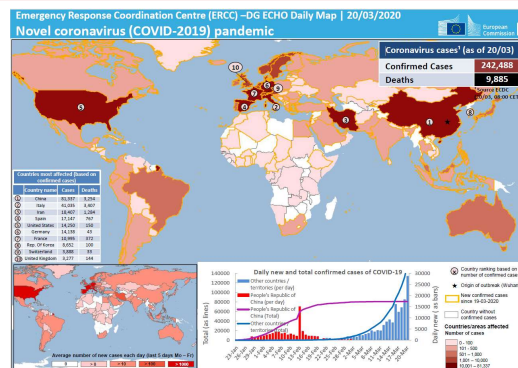


- (On current occasion) March 2020

2

Covid 19

<https://dgsi.de/aktuelles/covid-19/>



3

COVID 19

<https://dgsi.de/aktuelles/covid-19/>



- Informationsquellen:
<https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/verhaltensregeln.html>
- Sources of information:
<https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/verhaltensregeln.html>
- Virusübertragung:
+ Vor allem mittels Tröpfcheninfektion
+ Gegenstände (Türgriffe etc.)
- Virus transmission:
+ Mainly by droplet infection
+ Objects (door handles etc.)
- => Persönlicher Schutz
+ Vermeidung räumlicher Nähe zu anderen Menschen (social distancing)
+ Ggf. Handschuhe / Atemschutz
+ Regelmäßiges und gründliches Händewaschen
- => Personal protection
+ Avoidance of spatial proximity to other people (social distancing)
+ Gloves / breathing protection if necessary
+ Regular and thorough hand washing

4

COVID 19

<https://dggpi.de/aktuelles/covid-19/>



- Meiden Sie Menschenansammlungen und beachten Sie die vorgegebenen Abstandsregeln von mindestens 1,5 Meter.
- Besuchen Sie öffentliche Einrichtungen nur, soweit es unbedingt erforderlich ist, wie z. B. Ämter, Verwaltungen und Behörden. Viele Einrichtungen bieten aktuell die telefonische Bearbeitung von Anliegen an.
- Avoid crowds of people and observe the prescribed distance rules of at least 1.5 meters.
- Only visit public facilities as far as absolutely necessary, e.g. offices, administrations and authorities. Many institutions currently offer telephone support for dealing with requests.



COVID 19

<https://dggpi.de/aktuelles/covid-19/>



- Bleiben Sie zu Hause, wenn Sie krank sind und kurieren Sie sich aus!
- Nutzen Sie, wenn möglich, keine öffentlichen Verkehrsmittel, sondern bevorzugen Sie das Fahrrad, gehen Sie zu Fuß oder fahren mit dem eigenem Auto.
- Halten Sie sich im öffentlichen Raum maximal mit einer weiteren Person oder im Kreis der Angehörigen Ihres eigenen Hausstands auf.
- Stay at home when you are ill and get well!
- If possible, do not use public transport, prefer to cycle, walk or drive your own car.
- Stay in public places with no more than one other person or with members of your own household.



COVID 19

<https://dggpi.de/aktuelles/covid-19/>



- Kein Händeschütteln oder Umarmungen. Mindestabstand zu anderen Personen 1,5 m.
- Nehmen Sie Ihre Mahlzeiten möglichst allein ein (z. B. im Büro).
- Persönliche Treffen nach Möglichkeit vermeiden => Absprachen per Telefon, Email, Videokonferenz
- No shaking hands or hugging. Minimum distance to other persons 1.5 m.
- If possible, take your meals alone (e.g. in the office).
- Avoid personal meetings if possible => arrangements by phone, email, video conference



COVID 19

<https://dggpi.de/aktuelles/covid-19/>



- Aus Sicherheitsgründen dürfen Laborarbeiten auch in dieser Situation nicht von einer Person allein durchgeführt werden
(min. 2 Personen in Rufweite, Anwesenheit auf der Tafel im Eingangsbereich dokumentieren – Austragen beim Verlassen nicht vergessen!)
- Arbeiten im Institut auf reine Versuchstätigkeit beschränken
=> alles andere im Home Office!
- Bei zwingend erforderlichen Treffen/ Laborarbeiten Höchstzahl von Personen in geeignet großen Räumen beachten – Räume regelmäßig lüften!
- For safety reasons, laboratory work must not be carried out by one person alone even in this situation!
(at least 2 persons within call range, document presence on the board in the entrance area - do not forget to sign out when leaving!)
- Limit work in the institute to pure experimental work
=> everything else in the home office!
- In case of mandatory meetings/ laboratory work, consider maximum number of persons in suitably large rooms - ventilate rooms regularly!





Feuersicherheit

Fire Security Issues

Brandschutzordnung Universität Göttingen (Teil A, B, C u. a.)
Fire Safety Regulations University Göttingen (Part A-C etc.)
Internet: <https://www.uni-goettingen.de/de/635132.html>

9




Brandschutzmaßnahmen

Fire Safety Regulations

- ✓ Feuervermeidung – höchste Priorität
- ✓ Feuer muss wo immer möglich in der Entstehungsphase bekämpft werden
- ✓ Personenschutz steht über Materialschutz
- ✓ Rauchverbote einhalten (nur in freigegebenen Bereichen)
- ✓ Keine brennenden Zigaretten in Papierkörbe / Abfallkörbe werfen
- ✓ Fire prevention has highest priority
- ✓ Every fire must be fought in its development stage
- ✓ Personal protection over material protection
- ✓ Smoking is permitted only in designated areas
- ✓ Don't throw burning tobacco in paper baskets or dust bins

GA GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

10



Brandschutzmaßnahmen

fire safety regulations

- ✓ Keine Verwendung / Vermeidung offener Flammen
- ✓ Nur den täglichen Bedarf entflammbarer Flüssigkeiten am Arbeitsplatz vorhalten
- ✓ Defekte Elektroinstallationen, Maschinen und Sicherheits-ausrüstung unverzüglich der Störungszentrale melden und abschalten (Tel.: 20000)
- ✓ No use of open flames
- ✓ Only make daily amounts of flammable liquids available at your working place
- ✓ Turn off and report defects of electric installations, machines and safety equipment directly to the fault reporting switchboard (phone 20000)

GA GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

11



Brandschutzmaßnahmen

fire safety regulations

- ✓ bei Arbeitsende Maschinen, Licht und Gas abschalten
- ✓ Bleiben sie Bereichen fern zu denen Sie keinen autorisierten Zutritt haben
- ✓ Ensure that at the end of work all electric devices no longer required are turned off
- ✓ Stay away from restricted areas for which you are not authorised



GA GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

12

Brandschutzmaßnahmen fire safety regulations



- ✓ Feuer- und Rauchabschlusstüren sind gegen eine Ausbreitung von Feuer und Rauch gedacht. Um ihre Funktion zu erfüllen, müssen diese ständig geschlossen gehalten werden.
- ✓ Keep fire and smoke protection doors closed. They are intended to prevent the spreading of both smoke and heat

Dies ist eine Rauchabschlusstür
Sie ist selbstschließend und darf im geöffneten Zustand nicht festgestellt werden.


This is a smoke protection door. It closes on its own and must not be propped or wedged open.







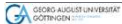


GEOORG ANGLISCH UNIVERSITÄT SOTHINGEN
13

Brandschutzmaßnahmen fire safety regulations



- ✓ Fluchtwege sind gekennzeichnet
- ✓ Escape routes are marked
- ✓ Machen Sie sich mit den Fluchtwegen vertraut
- ✓ Get familiar with your escape routes
- ✓ Fluchtwege sind frei zu halten (auch keine brennbaren Dinge)
- ✓ Keep escape routes free (no flammable objects)
- ✓ Türen von Rettungswegen sind nicht abzuschließen, solange sich Personen im Gebäude aufhalten
- ✓ Doors have to be kept unlocked as long people are present in the building
- ✓ Notausgangstüren sowie Zufahrten und Hydranten der Feuerwehr müssen frei gehalten werden
- ✓ Emergency exits /outside rescue routes and access routes for the fire brigade and the fire fighting equipment (hydrants etc.) must not be obstructed by objects or covered

GEOORG ANGLISCH UNIVERSITÄT SOTHINGEN
14

Brandschutzmaßnahmen fire safety regulations





Flucht- und Rettungsplan
Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Treppenhaus, 1. Obergeschoss







GEOORG ANGLISCH UNIVERSITÄT SOTHINGEN
15

Brandschutzmaßnahmen fire safety regulations



- ✓ Alarmblätter sind an zentralen Stellen der Abteilungen ausgehängt – machen Sie sich damit vertraut!
- ✓ Alarm sheets are displayed in central locations of the sections – become familiar to them








GEOORG ANGLISCH UNIVERSITÄT SOTHINGEN
16

Brandschutzmaßnahmen

fire safety regulations



Verhalten im Feuerfall:

- ✓ Fenster und Türen schließen (nicht abschließen!)
- ✓ Labor-Notschalter betätigen
- ✓ Kollegen verständigen
- ✓ Rauchabschlusstüren schließen
- ✓ Löschversuch unternehmen wenn dies ohne Eigengefährdung möglich erscheint

Conduct in case of fire:

- ✓ Shut windows and doors (do not lock them!)
- ✓ Push lab emergency bottom
- ✓ Inform colleagues
- ✓ Close fire protection doors
- ✓ Extinguishing measures can be performed in case you feel you will not endanger yourself



Brandschutzmaßnahmen

fire safety regulations



Verhalten im Feuerfall:

- ✓ Feuer melden
+ Tel. 112 (wer, wo, was, wie viele, warten! ...Fragen...)
- + Alarmknopf – warten falls mögl. ... Infos...
- ✓ Beachten Sie Alarmsignale
- ✓ Anweisungen der Feuerwehr/ Vorgesetzten folgen

Conduct in case of fire:

- ✓ Report fire
+ phone 112 (who, where, what, how many, wait for further questions!)
- + Alarm bottom – wait if possible ... Infos...
- ✓ Obey alarm signals
- ✓ Follow fire brigade/respective manager orders



Brandschutzmaßnahmen

fire safety regulations



Verhalten im Feuerfall:

- ✓ Keinen Fahrstuhl benutzen
- ✓ Gebäude (ggf. kriechend) verlassen und Sammelpunkt via Fluchtweg aufsuchen
- ✓ Sammelpunkt nicht verlassen (Check)

Conduct in case of fire:

- ✓ Do not use lifts
- ✓ Leave the building (crawling if needed) and move to the assembly point using escape routes
- ✓ Do not leave the assembly point (head counts)

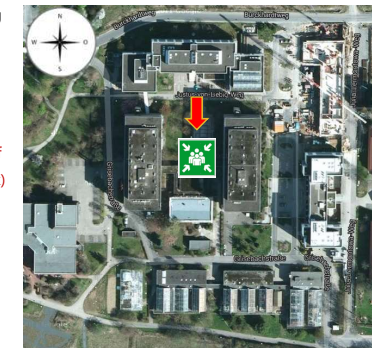


Brandschutzmaßnahmen

fire safety regulations



- ✓ Sammelpunkt: noch keine Regelung in Richtung Gewächshaustrakt – Ost / Parkplatz
+ Trichter Mikrobiologie/Pflanzenpathologie/ GZMB – (kürzlich erneute Anfrage per Email)
- ✓ Assembly point: still no regulation in direction of front of the greenhouse building – east (car park)
+ still funnel Microbiology/ Plant Pathology / GZMB - (recent email request)



Brandschutzmaßnahmen fire safety regulations

✓ Ausrüstung für die manuelle Brandbekämpfung vor Ort (auf den Fluren und in den Laboren)



✓ Fire extinguishing equipment is available on floors and in labs

Fire alarm button



old



new

Fire extinguisher



old



new

Fire hose



old



new

Brandschutzmaßnahmen fire safety regulations

✓ Ggf. sind automatische Lösch- und Sprinkleranlagen vorhanden - gekennzeichnet

✓ Automatic extinguishing systems may be present – marked in case

Löschanlage
Bei Feueralarm oder Ausströmen von Löschgas Raum sofort verlassen.

Fire extinguishing system
If fire alarm sounds or extinguishing gas is released vacate room immediately

Brandklassen / Fire classes



Brandklasse A
Feste Stoffe (auch Fahrzeugbatterien wie Lithium-Ionen-Akkus); **Löschmittel:** Wasser, Löschschaum, ABC-Pulver, Löschgel



Brandklasse B
Flüssige oder durch Temperaturerhöhung flüssig werdende Stoffe (viele Kunststoffe, Harze und Wachse); **Löschmittel:** Löschschaum, ABC-Pulver, BC-Pulver, Kohlenstoffdioxid



Brandklasse C
Gase (Brände von Gasen in schlecht belüfteten Räumen erst dann löschen, wenn die Gaszufuhr gestoppt wurde, da sich sonst ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch bilden kann); **Löschmittel:** ABC-Pulver, BC-Pulver



Brandklasse D
Metalle (insbesondere Aluminium, Magnesium, Natrium, Kalium, Lithium); **Löschmittel:** Metallbrandpulver (D-Pulver), Hohlglasgranulate, trockener Sand, trockenes Streu- oder Viehsalz, Zement, Grauguss-Späne; keinesfalls Wasser



Brandklasse F
Ölen und Fette; **Löschmittel:** Spezielle (verseifende) Löschschäume; kein Wasser, wenn nur in Form von fein verteiltem Sprühnebel

Class A fires
Organic solids such as paper and wood.
Extinguishing agents: water, fire extinguishing foam, ABC powder, extinguishing gel

Class B fires
Flammable or combustible liquids, including petrol, grease, and oil.
Extinguishing agents: fire extinguishing foam, ABC powder, BC powder, carbon dioxide

Class C fires
Flammable gases. Extinguishing agents: ABC powder, BC powder

Class D fires
Combustible metals. Extinguishing agents: Metal fire powder (D-powder), hollow glass granules, dry sand, dry road salt or cattle salt, cement, grey cast iron chips; never water

Class E fires (**
Electrical equipment/appliances. Extinguishing agents: all kind

Class F fires
Cooking fat and oil. Extinguishing agents: Special (saponifying) fire extinguishing foams; no water, if only in the form of finely distributed spray mist

Brandklasseneinteilung nach EN 2

Zeichnerkennung: ● geeignet und zugelassen

Brandklasse	Brandklasse				
	A	B	C	D	F
Pulverlöscher mit Glühbrandpulver	●	●	●		
Pulverlöscher mit Metallbrandpulver				●	
Pulverlöscher mit Sauerstofflöser		●	●		
Kohlendioxid-Löcher (CO ₂)		●			
Wasserlöscher	●				
Fettbrandlöscher mit Schaumdrummet	●	●			●
Schaumlöscher	●	●			

*Freigelegt für Einsatz nach dem Brandschutz oder nach vorübergehender Befreiung auf jeden Fall nach spätestens zwei Jahren, d.h. nach der maximalen Freisetzungsdauer gemäß Herstellerangaben.

Erste Hilfe

First aid



- ✓ Erste Hilfe Kästen sind auf den Fluren, im Toilettenbereich angebracht
- ✓ Bei Entnahme von Material aus den Erste Hilfe Kästen ist dies im Verbandsbuch zu protokollieren (auch relevant hinsichtlich versicherungstechnischer Aspekte)
- ✓ First aid supplies are installed on the corridors, close to the toilets
- ✓ If you need first aid supplies, place a record in the accident log book (Verbandsbuch, take seriously: may be important with respect of health insurance aspects)



Erste Hilfe

First aid



- ✓ Nehmen Sie bei Augenverletzungen, Schnitt- und Risswunden, Verbrennungen oder Verätzungen sofort Erste Hilfe in Anspruch.
- ✓ Für Erste Hilfe ausgebildetes Personal (PP - Heike Rollwage, Manuela Mücke, Anke Sirrenberg, Ento - Jonas Watterott)
- ✓ Für den Fall einer Ohnmacht sofort 112 wählen und Notarzt rufen
- ✓ Immediately claim first aid in case of eye injury, cut and laceration, burn or chemical burn.
- ✓ First aid educated staff Personal (PP - Heike Rollwage, Manuela Mücke, Anke Sirrenberg, Ento - Jonas Watterott)
- ✓ In case of fainting, dial 112 immediately and call an emergency doctor

Notfall / Emergency

Informationen für Notfallpatient*innen

Sofern Sie in einem Notfall akut Hilfe benötigen, gibt es vier verschiedene Möglichkeiten:

- **Hausarzt/Hausärztin:** Der Hausarzt ist Ihr eigentlicher Ansprechpartner, auch bei akuten Erkrankungen und Verletzungen. Wenn dieser geschlossen hat oder im Urlaub ist, dann gibt es eine Vertretung oder den Kassenärztlichen Notdienst.
- **Kassenärztlicher Notdienst (Telefon 116 117):** Der Kassenärztliche Notdienst ist außerhalb der Öffnungszeiten der Hausarztpraxen für alle Akut- und Notfallpatient*innen zuständig, die vom Hausarzt betreut werden können.
- **Notaufnahme:** Wenn es sich um einen Notfall handelt, der nicht vom Hausarzt behandelt werden kann, ist die Notaufnahme rund um die Uhr für Sie geöffnet (Anfahrt & Kontakt).
- **Rettungsdienst (Telefon 112):** Alarmieren Sie den Rettungsdienst, wenn es sich um einen schwerwiegenden Notfall handelt, so z.B. einem Herzinfarkt oder einem Schlaganfall.

Notfall / Emergency

Information for emergency patients

If you need urgent help in an emergency, there are four different options:

- **Family doctor:** Your family doctor is your actual contact, even in the case of acute illnesses and injuries. If your doctor is closed or on vacation, there is a substitute or the statutory health insurance emergency service.
- **Statutory health insurance emergency service (telephone 116 117):** The statutory health insurance emergency service is responsible for all acute and emergency patients outside of the opening hours of the family doctor's practices who can be cared for by the family doctor.
- **Emergency room:** If it is an emergency that cannot be treated by the family doctor, the emergency room is open for you around the clock (directions & contact).
- **Ambulance service (telephone 112):** Alert the emergency service if it is a serious emergency, such as a heart attack or a stroke.

Doctors' Practices

WELCOME CENTRE DOCTORS' PRACTICES

Date: January, 2025

The German health care system offers high-quality care. In general, you are free to choose your doctor. It is typical to consult a specialist (general practitioners) first. However, offices for general medicine, internal medicine as well as pediatric medicine. They will refer you to a specialist if this is necessary.

DOCTORS	LANGUAGE	CONTACT DETAILS
Female / Weiblich		
PRAXIS DR. MED. OROB JACOB	English	Bachhausstr. 42 37083 Göttingen +49 551 39257 Website: www.hausarztpraxis-jacob.de
HAUSARZTPRAXIS - DR. MED. ANDREA HUNDENHAGEN - FACHÄRZTIN FÜR ALLGEMEINEMEDIZIN	English	Rosa Str. 41 37075 Göttingen +49 551 39305
GEMEINSCHAFTSPRAXIS MALBE BEHZODNA UND EVA KRUPA	Person	Schölergr. 28 37083 Göttingen +49 551 39202 Website: www.hausarztpraxis-schoelgrasse.de
PRAXISGEMEINSCHAFT AM CAMPUS SCHAUER & STIERLING	English	Wendlandstrasse 21 37075 Göttingen +49 551 39303 Website: www.jag-umh-campus.de
PRAXIS LINDSTEDT	English, Arabic, Spanish	Wendlandstr. 21 37075 Göttingen +49 551 39300 Website: www.gemeinsch.praxis-lindstedt.de
Male / Männlich / Weiblich		
PRAXIS GROBE SUD	English	Dechenstr. 3 37083 Göttingen +49 551 39050 Website: www.praxis-grobesud.de
HAUSARZTPRAXIS NIKOLAUSBERG	English	Am Oker 1 37075 Göttingen +49 551 39310 Website: www.hausarztpraxis-nikolausberg.de

DOCTORS	LANGUAGE	CONTACT DETAILS
HAUSARZTPRAXIS GRONE	English	Bachhausstr. 23 37083 Göttingen +49 551 9181 Website: www.hausarztpraxis-grone.de/235-0-Dr-med-Wolfgang-Krause.html
HAUSARZTZENTRUM WESTSTADT	English, Russian	Goddefelderstr. 26 37083 Göttingen +49 551 2971170 Website: www.hausarztzentrum-weststadt.de
GEMEINSCHAFTSPRAXIS ECKHARD BEKEDORF UND FRAUKE BOKELOH	English	Kaakweg 20 37077 Göttingen +49 551 39066 Website: www.hausarztpraxis-kaakweg.de
GEMEINSCHAFTSPRAXIS KAARKWEG	English	Kaakweg 20 37077 Göttingen +49 551 39066 Website: www.hausarztpraxis-kaakweg.de
Male / Männlich		
PRAXIS DR. MED. ANDREAS KLEIN	English, Spanish	Hauptstr. 27 A 37083 Göttingen +49 551 39653 Website: www.praxis-gentor.de
PRAXIS DR. MED. AXEL TRÜMNER	English	Graschkestr. 7F 37079 Göttingen +49 551 39015
PRAXIS ANDREAS FRICKE	English	Wolfsstr. 10 37073 Göttingen +49 551 37246
PRAXIS GÜNTER N. MAAS	English	Max-Born-Ring 29a 37077 Göttingen +49 551 31129
PRIMEDUS GÖTTINGEN	English, Arabic, Italian, Spanish	Wendlandstr. 27 37073 Göttingen +49 551 39016 Website: www.primedus.de/standorte/goettingen
GEMEINSCHAFTSPRAXIS AM GDA WOHNTITTEL DR. ANDREAS LANGE, DR. KRISTIAN MENKE, SHANTALA HESSE-KHOSLA	English	Chausseeburger Str. 19 37080 Göttingen +49 551 39760 Website: www.gemeinsch.praxis-am-gda.de

Hausarztpraxis Weende

Hennebergweg 14, 37077 Göttingen
Dr. med. Michal Olszewski et al.

Notfall / Emergency

UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN : **UMG**

Home > Patients and visitors > Emergency

Emergency

Central emergency unit

0551 3968601 (24 hours)
0551 3968602 (24 hours)

Main Entrance (West Entrance)
Gate no. 0551 3962005
LRT A1, level -1

[Website](#)
[Arrival](#)

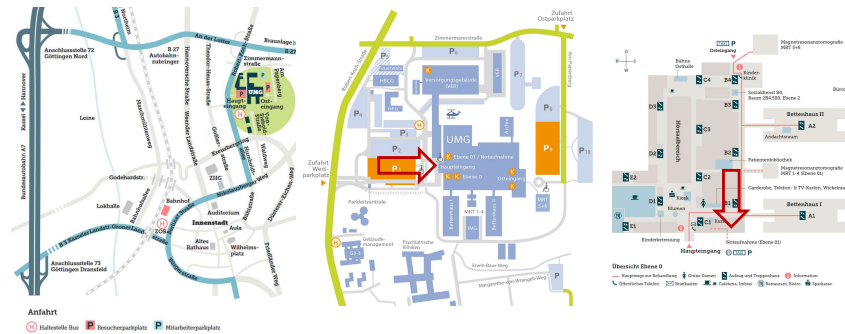
Notfallambulanz / Emergency room UMG

UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN : **UMG**

Klinikum - Notaufnahme
Robert-Koch-Straße 40
37075 Göttingen
0551 398601

25 min 5 min

UMG-Notaufnahme / Emergency Unit



Allgemeine Sicherheitsregeln

General safety instructions

Allgemeine Sicherheitsregeln

general security rules

- ✓ Jedermann muss die Sicherheitsregeln, Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften für seinen Arbeitsbereich kennen und danach handeln
- ✓ Everyone is obliged to know and follow safety regulations, guidelines and accident prevention regulations in his / her field of activity

Allgemeine Sicherheitsregeln

general security rules

- ✓ Teilen Sie persönliche, sicherheitsrelevante Informationen Kollegen aus ihrem direktem Arbeitsumfeld mit (Bsp. Zuckerkrankheit / Zuckerschock etc.)
- ✓ Informieren Sie Kollegen, was im Notfall getan werden muss (Medikamentierung - was, wo etc.)
- ✓ Share personal, safety-relevant information with colleagues from your direct working environment (e.g. diabetes / sugar shock etc.)
- ✓ Tell colleagues what to do in an emergency case (medication - what, where, etc.)

Allgemeine Sicherheitsregeln

general security rules



- ✓ Tragen Sie bei Ihrer Arbeit die erforderliche persönliche Körperschutzausrüstung
- ✓ Tragen Sie bei Arbeiten an und mit Maschinen keinen Schmuck wie Ringe, Ketten u. ä.
- ✓ Halten Sie Arbeitsplatz und Werkzeug in Ordnung! Prüfen Sie Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vor Gebrauch auf Sicherheit.
- ✓ Beachten Sie beim Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen die Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge.
- ✓ Wear your required personal protective equipment at work
- ✓ Do not wear jewelry - like rings, colliers etc. while working with machines
- ✓ Keep workplace and tools in best order, check your tools, devices and supplementary equipment for security before use
- ✓ Consider hazard and security notes during working with dangerous material



Allgemeine Sicherheitsregeln

general security rules



- ✓ Maschinen und Einrichtungen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn + sie in einwandfreiem Zustand sind,
+ alle Schutzvorrichtungen angebracht sind,
+ sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
- ✓ Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an laufenden Maschinen sind grundsätzlich verboten!
- ✓ Sichern Sie bei Reparaturarbeiten die Anlage gegen unbefugtes Einschalten.
- ✓ Machines and equipment are only allowed to operate, if + they are in proper condition
+ any safeguards are in place
+ no one resides in the hazard zone
- ✓ Cleaning and maintenance work on running machines is generally forbidden!
- ✓ Assure that the facility may not be unauthorised turned on during reparation work



Allgemeine Sicherheitsregeln

general security rules



- ✓ Melden Sie jeden Unfall, auch Bagatellunfälle, Schäden und Gefahrquellen sofort dem Vorgesetzten. Lassen Sie auch kleinere Verletzungen sofort behandeln und tragen diese in das Verbandsbuch ein.
- ✓ Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Fachkräften (Elektrikern) oder unterwiesenen Personen ausgeführt werden..
- ✓ Benutzen Sie nur einwandfreie Leitern. Sichern Sie Leitern, Gerüste und bewegliche Arbeitsbühnen gegen Umfallen und Abrutschen.
- ✓ Communicate each accident, even bagatelle accidents, damages and sources of danger directly to your superior. Directly medicate even small injuries and place a note in the accident log book
- ✓ Only qualified electricians or instructed persons are allowed to work on electrical installations
- ✓ Use only undamaged ladders. Secure ladder, scaffoldings and moveable working platforms against falling over and sideslipping



Allgemeine Sicherheitsregeln


general security rules





- ✓ Sichern Sie sich gegen Abstürzen und verhindern Sie das Herabfallen von Gegenständen
- ✓ Sperren Sie bei Bau- und Montagearbeiten den Arbeitsbereich ab und sichern Sie Öffnungen und Vertiefungen!
- ✓ Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!
- ✓ Das Befördern von Personen in Lastaufnahmemitteln von Hebezeugen und Ladegeräten ist nicht erlaubt!
- ✓ Protect yourself against tumbling and prevent objects from falling down
- ✓ Block the working area during construction and installation work and block openings and cavities
- ✓ Staying below hovering loads is strictly forbidden!
- ✓ A convey of human beings in load handling devices of cranes and elevators is not allowed!



Allgemeine Sicherheitsregeln

general security rules 

- ✓ Das Bedienen und Benutzen von Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen ist nur den dazu berechtigten Personen gestattet. ✓ Handling and utilization of machines, facilities and vehicles is permitted only to entitled people
- ✓ Fahren Sie nicht auf Fahrzeugen aller Art mit, wenn keine zusätzlichen Sitze oder Festhaltemöglichkeiten an Standplätzen vorhanden sind! ✓ Do not ride on various kinds of vehicles, if no additional seats or grasps in standing-room are available!
- ✓ Fluchtwege sind ständig freizuhalten! ✓ Escape routes have to be kept clear!
- ✓ Machen Sie sich mit der Brandschutz-ordnung und den Feuerlöscheinrichtungen vertraut! ✓ Acquaint yourself with the fire safety regulations and the signposted extinguishing installations!

 49 


Laborsicherheitsregeln




Laboratory safety instructions

50


Laborsicherheit

laboratory security issues 



Generelle Aspekte / general issues

51 

Laborsicherheit

laboratory security issues 

- ✓ Beachten Sie bitte:
 - UVV „Grundsätze der Prävention“ (GUV-R A1)
 - Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe (TRGS 220)
 - Richtlinien für Laboratorien GUV-R120
- ⇒ Diese Sicherheitsregeln sind bei Ihrem Sicherheitsingenieur erhältlich.
- ✓ Please note :
 - Principles of prevention:
 - UVV „Grundsätze der Prävention“ GUV-R A1
 - Order of hazardous working substances:
 - Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe (TRGS 220) Richtlinien für Laboratorien GUV-R120 (guidelines for laboratories)
- ⇒ These safety rules are available at your security engineer.

 52 

Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Für die Befolgung der Sicherheitsmaßnahmen sind die Laborleiter verantwortlich | Mitarbeiter sind verpflichtet Weisungen der Laborleiter bzw. Sicherheitsbeauftragten nachzukommen
- ✓ Laboratory heads are in charge to make sure that safety instructions will be followed | group members are obliged to follow laboratory head or security adviser instructions



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Neue Mitarbeiter müssen sich vor dem Beginn experimenteller Arbeiten hinsichtlich Sicherheitsmaßnahmen und Umgang mit technischen Geräten einweisen lassen. Andernfalls ist es ihnen nicht erlaubt im Labor tätig zu werden bzw. Gerätschaften zu bedienen (z.B.: Zentrifugen, Glas-, Vakuumapparaturen, Gasflaschen-Aufstellung, Lagerung etc.).
- ✓ New group members have to be instructed with respect to lab security rules and how to use technical equipment - otherwise they are not allowed to work in the lab or use equipment (e.g. centrifuges, glass-, vacuum equipment, gas bottle installation, storage etc.).



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Neue Mitarbeiter sollten bei jedem Zweifel Rat bei erfahrenen Mitarbeitern einholen
- ✓ In case of any doubt on aspects of laboratory issues new group members are obliged to ask for advice by experienced colleagues



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Alleiniges Arbeiten in den Labors ist untersagt. Es muß zumindest ein Mitarbeiter in Rufweite anwesend sein (gilt sowohl Wochentags als auch am Wochenende !).
- ✓ Working alone in laboratories is strictly forbidden. There has to be someone in calling distance (valid for business and nonbusiness days)



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Besondere Vorsicht bei Schwangerschaft!!! Laborleiter informieren.
- ✓ Special caution in case of pregnancy. Inform your laboratory head!

Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Informieren Sie sich über den nächsten Standort von Verbandkasten, Augenspül-einrichtung, Notdusche, Feuerlöscher, Löschdecke, Fluchtwege und Notruf.
- ✓ Inform yourself about the locations of first aid boxes, eye rinse devices, emergency showers, fire extinguishers, escape routes and emergency call



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Regelmäßige Überprüfung von Not - und Augenduschen
- ✓ In monatlichen Abständen
- ✓ Verantwortliche Personen: Raumbeauftragte
- ✓ Durchführung einer Prüfung muss monatlich per Unterschrift bestätigt werden
- ✓ Regular check of eye wash devices & emergency showers
- ✓ Monthly intervals
- ✓ Person in charge: room commissioner
- ✓ Check has to be confirmed by signature

Überprüfung Notduschen / Augenduschen 2016

Verantwortliche Prüffirma: Schulbildung, Maintenance durch Fachauftraggeber
 Prüffristen werden kontinuierlich an den Sicherheitsanforderungen angepasst - F. Barmann, Tel. 38-2010

Prüfprotokolle für die Labore: 500

Labornr.	Prüfungstermin	Prüfungsergebnis
10.001	10.001	
10.002	10.002	
10.003	10.003	
10.004	10.004	
10.005	10.005	
10.006	10.006	
10.007	10.007	
10.008	10.008	
10.009	10.009	
10.010	10.010	
10.011	10.011	
10.012	10.012	
10.013	10.013	
10.014	10.014	
10.015	10.015	
10.016	10.016	
10.017	10.017	
10.018	10.018	
10.019	10.019	
10.020	10.020	

© Barmann, 10.06.2016

Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Essen, Trinken und Rauchen ist grundsätzlich in allen Laboren untersagt.
- ✓ Eating, drinking and smoking in laboratories is strictly forbidden



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Speisen und Getränke dürfen nicht in Chemikalien- oder Laborgefäßen (z. B. Bechergläsern) zubereitet, aufbewahrt oder an den Arbeitsplätzen abgestellt werden. Für Chemikalien dürfen keine Gefäße benutzt werden, die üblicherweise zur Aufnahme von Speisen und Getränken bestimmt sind. Essen und Trinken Sie nicht an Labortischen und Abzügen.
- ✓ Food and drink may not be prepared, stored or placed in the workplaces in chemical or laboratory vessels (eg, beakers). For chemicals no vessels may be used, which are usually intended to contain food and beverages. Do not eat or drink at laboratory benches and fume hoods.



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Lagerung von Chemikalien in Nahrungsmittelgefäßen ist untersagt und anders herum
- ✓ Trennung von Lebensmitteln und Chemikalien (Verwendung vers. Kühlschränke).
- ✓ Lebensmittel incl. Getränke dürfen nur im Kühlschrank im Sozialraum aufbewahrt werden.
- ✓ Do not store chemicals in food containers and vice versa
- ✓ Separate food stuff and chemicals (use different refrigerators).
- ✓ Store foods and drinks only in the refrigerator in our social room



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Teeküchen haben im Laborbereich nichts zu suchen. Die Zubereitung von Mahlzeiten im Laborbereich ist untersagt => Sozialraum
- ✓ Preparation of tea / coffee and any meal in the laboratory is forbidden => social room



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Ordnung und Sicherheit am Arbeitsplatz bringt Sicherheit!
- ✓ Order and safety in the workplace provide safety!



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Auf Sauberkeit im Labor muß unbedingt geachtet werden.
- ✓ Verschüttete Lösungen, Chemikalien, Glasscherben etc. sind **umgehend** zu beseitigen.

- ✓ Keep your laboratory clean.
- ✓ In case of spilling solutions, chemicals, burst of glassware etc. **directly** clean up your working place



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Im Laboratorium ist zweckmäßige Arbeitskleidung und notwendige persönliche Schutzausrüstung zu tragen
- ✓ Laborkittel und geschlossenes Schuhwerk tragen. Bei Bedarf auch Handschuhe, Staubschutzmasken, Gasmasken, Gehörschutz (Ultraschall) anlegen oder Schutzbrillen (UV-Strahlung) tragen.

- ✓ Wear functional working clothes and personal protective equipment
- ✓ Wear lab coats and closed shoes. In case of need equip yourself with protective gloves, protective masks against dust or gases, ear protectors (sonication) or protective glasses (chemicals, UV-light (special glasses for UV-light!))



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Tragen Sie keine spitzen, scharfen oder zerbrechlichen Gegenstände in Ihren Kleider- oder Kitteltaschen.

- ✓ Do not carry pointed, sharp or fragile objects in your cloth or lab coat pocket



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Sammeln Sie Scherben und andere scharfkantige und spitze Abfälle nur in besonderen Abfallbehältern.

- ✓ Collect broken glass and other sharp and pointed objectives in only special waste bins



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Möglichst keine offenen Flammen (Bunsenbrenner) einsetzen. Auch andere Wärmequellen nicht länger als unbedingt notwendig betreiben. Für Bunsenbrenner stets Sicherheitsschläuche verwenden.
- ✓ If ever possible do not use open flames (Bunsen burner). Turn off also other heat sources directly after use. Use security tubes for Bunsen burners.



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Sichern Sie bei Arbeitsende Ihren Arbeitsplatz und schließen Sie die Absperrhähne der Medien (z. B. Gas, Wasser, Strom).
- ✓ Back up at the end of your work and close the gate valve of the supply of energy (e.g. gas, water, electricity).



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Niemals **flüssigen Stickstoff** in Begleitung einer Person im Fahrstuhl transportieren => nur separat im Lastenfahrstuhl
- ✓ Umfüllen von N₂ - Schutzkleidung, -brille, -handschuhe tragen und geeignete Dewar-Gefäße benutzen
- ✓ **nicht** in den Ausguß schütten.
- ✓ Liquide nitrogen has never to be transported accompanied in an elevator => use the goods lift and use the stairway or the other lift
- ✓ Decantation of N₂: use protective clothes, glasses, gloves and suitable dewar vessels
- ✓ **Never** pour in a drain




Laborsicherheit

laboratory security issues




- ✓ UV-Lichtquellen entwickeln Ozon. Vor dem Arbeiten möglichst Lichtquelle abschalten und 15 min warten, ggf. Raum lüften.
- ✓ UV light sources develop ozone. Before starting your work turn off the UV-light source and wait 15 min or aerate the room







Laborsicherheit


laboratory security issues



- ✓ Vorsicht beim Arbeiten mit Vakuum (Implosionen).
- ✓ Nur geeignete Gefäße verwenden (dickwandig, unbeschädigt!).


- ✓ Be carefull using vacuum (implosions).
- ✓ Use only suitable glassware (thick walled and undamaged!)


73






Laborsicherheit


laboratory security issues



Autoklaven | autoclaves

- o Einweisung einholen | each user has to be instructed
- o Siedeverzug | boiling retardation
- o Temperaturfühler gehört in den Autoklaven in ein Referenzgefäß | place the temperature sensor in the autoclave in a reference vial
- o VE-Wasserversorgung | dest / techn. water supply
- o Vers. Programme: Trockengüter, Flüssigmedien und Lösungen etc. | different programs: dry goods, liquid media and solutions etc.
- o Gerät sauber übernehmen und übergeben | keep autoklave clean
- o Störungen umgehend melden | forward any information of malfunction




74





Laborsicherheit

laboratory security issues

Umgang mit Chemikalien / use of chemicals




75





Laborsicherheit

laboratory security issues

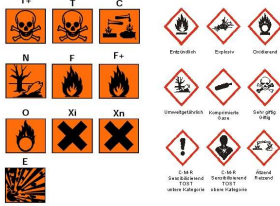
- ✓ Chemikalien nur so hoch lagern, daß sie sicher entnommen werden können. Für die Entnahme **niemals** Drehstühle benutzen.
- ✓ Chemicals have to be stored in a reasonable hight to make sure they can be securely withdrawn - never remove by the help of a swivel chair!


76




Laborsicherheit laboratory security issues




- ✓ Chemikalien korrekt kennzeichnen (vergl. Originalpackung, **Gefahrensymbole**).
- ✓ Please label chemicals correctly (compare with its original container, danger symbol).





Globally Harmonized System (GHS)
 VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/546/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006


77


Laborsicherheit laboratory security issues



- ✓ Hinweise auf besondere Gefahren (**Gefahrensymbole**, **H- und P-Sätze** (in Chemikalienkatalogen geführt)) beachten und Informationen über toxikologische Werte etc. (**Sicherheitsdatenblatt**) einholen.
- ✓ Consider hints for certain dangers (**danger symbols**, **H- and P- phrases** (listed in catalogues for chemicals) and toxicological and other information given on **safety data sheets** provided by the manufacturers


78


Laborsicherheit laboratory security issues



- ✓ **R-Sätze**

R 1 In trockenem Zustand explosionsgefährlich.

R 2 Durch Schlag, Reibung, Feuer und andere Zündquellen explosionsgefährlich.

R 3 Durch Schlag, Reibung, Feuer und andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich.

R 4 Bildet hochexplosionsfähige explosionsgefährliche Metallverbindungen.

R 5 Beim Erhitzen explosionsfähig.

R 6 Mit und ohne Luft explosionsfähig.

R 7 Kann Brand verursachen.

R 8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

R 9 Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.

R 10 Entzündlich.

R 11 Leichtentzündlich.

R 12 Heftentzündlich.

R 14 Reagiert heftig mit Wasser.

R 15 Reagiert mit Wasser unter Bildung leicht entzündlicher Gase.

R 16 Explosionsgefährlich in Mischung mit brandfördernden Stoffen.

R 17 Selbstentzündlich an der Luft.

R 18 Bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger /leicht-entzündlicher Dampf-Luftgemische möglich.

R 19 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.

R 20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

R 21 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

R 22 Giftig beim Einatmen.

R 24 Giftig bei Berührung mit der Haut.

R 25 Giftig beim Verschlucken.

R 26 Sehr giftig beim Einatmen.

R 27 Sehr giftig bei Berührung mit der Haut.

R 28 Sehr giftig beim Verschlucken.

R 29 Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.

R 30 Kann bei Gebrauch leicht entzündlich werden.

R 31 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

R 32 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.

R 33 Gefahr kumulativer Wirkungen.

R 34 Verursacht Verätzungen.

R 35 Verursacht schwere Verätzungen.

R 36 Reizt die Augen.

R 37 Reizt die Atmungsorgane.

R 38 Reizt die Haut.

R 39 Ernste Gefahr irreversiblen Schadens.

R 40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.

R 41 Gefahr ernster Augenschäden.

R 42 Sensibilisierung durch Einatmen möglich.

R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

R 44 Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

R 45 Kann Krebs erzeugen.

R 46 Kann vererbare Schäden verursachen.

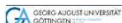

R 48 Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition.

R 49 Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.


R 50 Sehr giftig für Wasserorganismen.

... R 51 - R 68

und Kombinationen der Sätze : z. B. R 68/20/21/22 Gesundheitsschädlich; Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.


79


Laborsicherheit laboratory security issues



- ✓ **R-phrases**

R1: Explosive when dry

R2: Risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition

R3: Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition

R4: Forms very sensitive explosive metallic compounds

R5: Heating may cause an explosion

R6: Explosive with or without contact with air

R7: May cause fire

R8: Contact with combustible material may cause fire

R9: Explosive when mixed with combustible material

R10: Flammable

R11: Highly flammable

R12: Extremely flammable

R14: Reacts violently with water

R15: Contact with water liberates extremely flammable gases

R16: Explosive when mixed with oxidising substances

R17: Spontaneously flammable in air

R18: In use, may form flammable/explosive vapour-air mixture

R19: May form explosive peroxides

R20: Harmful by inhalation

R21: Harmful in contact with skin

R22: Harmful if swallowed

R23: Toxic by inhalation

R24: Toxic in contact with skin

R25: Toxic if swallowed

R26: Very toxic by inhalation

R27: Very toxic in contact with skin

R28: Very toxic if swallowed

R29: Contact with water liberates toxic gas

R30: Can become highly flammable in use

R31: Contact with acids liberates toxic gas

R32: Contact with acids liberates very toxic gas

R33: Danger of cumulative effects

R34: Causes burns

R35: Causes severe burns

R36: Irritating to eyes

R37: Irritating to respiratory system

R38: Irritating to skin

R39: Danger of very serious irreversible effects

R40: Limited evidence of a carcinogenic effect

R41: Risk of serious damage to eyes

R42: May cause sensitisation by inhalation

R43: May cause sensitisation by skin contact

R44: Risk of explosion if heated under confinement

R45: May cause cancer

R46: May cause heritable genetic damage

R48: Danger of serious damage to health by prolonged exposure

R49: May cause cancer by inhalation

R50: Very toxic to aquatic organisms

... R 51 - R 68

and combinations of phrases, e.g. R 68/20/21/22 R48/20/21/22: Harmful; possible risk of irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.


80


Laborsicherheit

laboratory security issues

✓ **S-Sätze**

<p>S 1 Unter Verschluss aufbewahren.</p> <p>S 2 darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.</p> <p>S 3 Kühl aufbewahren.</p> <p>S 4 Von Wärmelampen fernhalten.</p> <p>S 5 Unter ... aufbewahren. (geeignete Flüssigkeit vom Hersteller angeben)</p> <p>S 6 Unter ... aufbewahren. (Inertgas vom Hersteller angeben)</p> <p>S 7 Behälter dicht geschlossen halten.</p> <p>S 8 Behälter trocken halten.</p> <p>S 9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.</p> <p>S 10 Inhalt feucht halten.</p> <p>S 11 Zutritt von Luft verhindern.</p> <p>S 12 Behälter nicht gasdicht verschließen.</p> <p>S 13 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.</p> <p>S 14 Von ... fernhalten. (Inkompatible Substanzen vom Hersteller angeben)</p> <p>S 15 Vor Hitze schützen.</p> <p>S 16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.</p> <p>S 17 Von brennbaren Stoffen fernhalten.</p> <p>S 18 Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.</p> <p>S 20 Bei der Arbeit nicht essen und trinken.</p> <p>S 21 Bei der Arbeit nicht rauchen.</p> <p>S 22 Staub nicht einatmen.</p> <p>S 23 Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen. (geeignete Bezeichnungen vom Hersteller angeben)</p> <p>S 24 Berührung mit der Haut vermeiden.</p> <p>S 25 Berührung mit den Augen vermeiden.</p>	<p>S 26 Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.</p> <p>S 27 Beschnitzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.</p> <p>S 28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel ... (vom Hersteller angeben)</p> <p>S 29 Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.</p> <p>S 30 Niemals Wasser hinzugeben.</p> <p>S 31 Von explosionsfähigen Stoffen fernhalten</p> <p>S 33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.</p> <p>S 34 Schlag und Reibung vermeiden.</p> <p>S 35 Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden.</p> <p>S 36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.</p> <p>S 37 Geeignete Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>S 38 Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.</p> <p>S 39 Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.</p> <p>S 40 Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit ... reinigen. (Material vom Hersteller angeben)</p> <p>S 41 Explosions- und Brandgefahr nicht einatmen.</p> <p>S 42 Beim Räuchern/Vernebeln geeignetes Atemschutzgerät anlegen. (Bezeichnung vom Hersteller angeben)</p> <p>S 43 Zum Löschen ... verwenden. (vom Hersteller angeben)(wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfragen. Kein Wasser verwenden)</p> <p>S 44 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).</p> <p>S 45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).</p> <p>... S 46 - S 64 ... und Kombinationen der Sätze z. B. S 3/9/14/A9 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von ... aufbewahren.</p>
---	---

GEORG AUGUSTUS UNIVERSITÄT SOTRINGEN
81

Laborsicherheit

laboratory security issues

✓ **S-phrases**

<p>(S1) Keep locked up</p> <p>(S2) Keep out of the reach of children</p> <p>(S3) Keep in a cool place</p> <p>(S4) Keep away from living quarters</p> <p>(S5) Keep contents under ... (appropriate liquid to be specified by the manufacturer)</p> <p>(S6) Keep under ... (inert gas to be specified by the manufacturer)</p> <p>(S7) Keep container tightly closed</p> <p>(S8) Keep container dry</p> <p>(S9) Keep container in a well-ventilated place</p> <p>(S10) Keep contents wet</p> <p>(S11) Avoid contact with air</p> <p>(S12) Do not keep the container sealed</p> <p>(S13) Keep away from food, drink and animal feedstuffs</p> <p>(S14) Keep away from ... (incompatible materials to be indicated by the manufacturer)</p> <p>(S15) Keep away from heat</p> <p>(S16) Keep away from sources of ignition - No smoking</p> <p>(S17) Keep away from combustible material</p> <p>(S18) Handle and open container with care</p> <p>(S20) When using do not eat or drink</p> <p>(S21) When using do not smoke</p> <p>(S22) Do not breathe dust</p> <p>(S23) Do not breathe gas/fumes/vapour/spray (appropriate wording to be specified by the manufacturer)</p> <p>(S24) Avoid contact with skin</p> <p>(S25) Avoid contact with eyes</p>	<p>(S26) In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice</p> <p>(S27) Take off immediately all contaminated clothing</p> <p>(S28) After contact with skin, wash immediately with plenty of ... (to be specified by the manufacturer)</p> <p>(S29) Do not empty into drains</p> <p>(S30) Never add water to this product</p> <p>(S33) Take precautionary measures against static discharges</p> <p>(S35) This material and its container must be disposed of in a safe way</p> <p>(S36) Wear suitable protective clothing</p> <p>(S37) Wear suitable gloves</p> <p>(S38) In case of insufficient ventilation wear suitable respiratory equipment</p> <p>(S39) Wear eye/face protection</p> <p>(S40) To clean the floor and all objects contaminated by this material use ... (to be specified by the manufacturer)</p> <p>(S41) In case of fire and/or explosion do not breathe fumes</p> <p>(S42) During fumigation/spraying wear suitable respiratory equipment (appropriate wording to be specified by the manufacturer)</p> <p>(S43) In case of fire use ... (indicate in the space the precise type of fire-fighting equipment. If water increases the risk add - Never use water)</p> <p>(S45) In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)</p> <p>(S46) If swallowed, seek medical advice immediately and show this container or label</p> <p>... S 47 - S 64 ... and combinations of the phrases - e.g. S 3/9/14/A9 Keep only in the original container in a cool, well-ventilated place away from ... (incompatible materials to be indicated by the manufacturer)</p>
--	--

GEORG AUGUSTUS UNIVERSITÄT SOTRINGEN
82

Laborsicherheit

laboratory security issues

✓ Legen Sie mit ätzenden oder giftigen Stoffen verunreinigte Kleidung sofort ab. Benetzte Körperteile sind mit viel Wasser, gegebenenfalls mit der Notbräuse zu spülen.

✓ Immediately take off clothes which are contaminated by caustic or poisonous substances. Anatomotic parts of the body have to be washed with much water or rinsed under the emergency shower

GEORG AUGUSTUS UNIVERSITÄT SOTRINGEN
83

Laborsicherheit

laboratory security issues

✓ Beachten Sie die für gefährliche Arbeitsstoffe erlassenen Vorschriften bezüglich Umgang, Verpackung (Aufbewahrung) und Kennzeichnung der Stoffe.

✓ Pay attention on instructions issued on working with dangerous goods - (handling, packaging, keeping, labelling)

GEORG AUGUSTUS UNIVERSITÄT SOTRINGEN
84

Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Üben Sie besondere Vorsicht und Umsicht beim Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen. Lassen Sie sich gegebenenfalls von Ihrem Vorgesetzten über die Eigenschaften von Hilfsstoffen und Zubereitungen, die explosionsgefährlich, brandfördernd, leicht entzündlich, brennbar, giftig, gesundheitsschädlich, ätzend oder reizend sind, informieren.
- ✓ Be very careful and draw specific attention meanwhile handling of dangerous substances. Be informed by your superior about additive properties and preparations which are potentially explosive, oxidising, easily flammable, inflammable, poisonous, harmful, corrosive or irritant.



Laborsicherheit

laboratory security issues

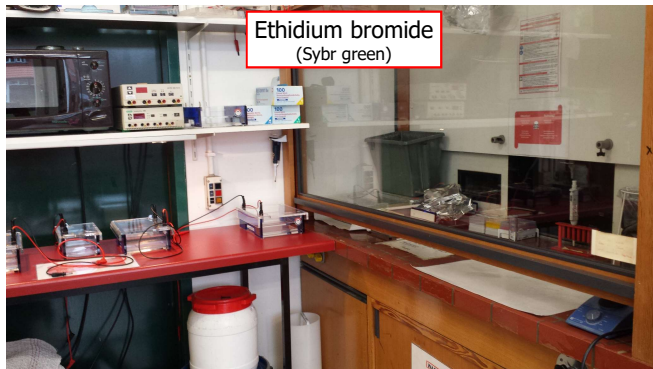


- ✓ Benutzen Sie beim Umfüllen ätzender, giftiger oder brennbarer Stoffe Vorrichtungen, die das Verspritzen oder Verschütten verhindern..
- ✓ Whenever you decant corrosive, poisonous or inflammable substances use devices, which avoid splashing or spilling.



Laborsicherheit

laboratory security issues



Ethidium bromide
(Sybr green)



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Führen Sie Arbeiten, bei denen ätzende, giftige, gesundheitsschädliche oder übelriechende Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe auftreten können, nur unter eingeschalteten Abzügen aus.
- ✓ Handle substances which result in the occurrence of corrosive, poisonous, harmful or malodorous gas or suspended particles under operating fume hoods only.



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Geben Sie gefährliche Abfallstoffe und brennbare Flüssigkeiten nicht in Abwasserleitungen. Solche Stoffe sind nach besonderer Anweisung zu sammeln und gekennzeichnet der vorschriftsmäßigen Beseitigung zuzuführen.
- ✓ Enter hazardous waste and flammable liquids not in sewers. Such substances are to be collected by special order and labeled to supply the proper disposal



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Entsorgung chemischer Abfälle:
 - + Sammeln in geeigneten Abfallgebinden
 - + Gebinde korrekt deklarieren
 - + Via Sarenqimuge Sarenqimuge (Lab 1.141) ans Zentrale Sammlager der GAU überführen
- ✓ Disposal of chemical waste:
 - + Collect in suited waste bins
 - + Declare precisely the composition of the waste
 - + Transfer via Sarenqimuge Sarenqimuge (Lab 1.141) to the Central Collective Point of the GAU



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Geben Sie gefährliche Abfallstoffe und brennbare Flüssigkeiten nicht in Abwasserleitungen. Solche Stoffe sind nach besonderer Anweisung zu sammeln und gekennzeichnet der vorschriftsmäßigen Beseitigung zuzuführen.
- ✓ Enter hazardous waste and flammable liquids not in sewers. Such substances are to be collected by special order and labeled to supply the proper disposal



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Im Labor ist nur die Lagerung von 1l Gebinden der Gefahrenklasse A1 und B zulässig (Flammpunkt unter 21°C). Brennbare Chemikalien bis 5l müssen an geschützten, sicheren Plätzen verwahrt und gekennzeichnet werden. Größere Gebinde gehören in den zentrale Lagerraum der Hauses (Raum 018).
- ✓ Only 1l bundles of the hazard class A1 and B (flashing point below 21°C) are allowed to be stored in the lab. Flammable chemicals up to 5 l have to be stored and labelled in special chemical cabinets. Larger bundles have to be stored in our central storage space (Room 018)



Laborsicherheit

laboratory security issues

- ✓ Explosive, selbstentzündliche Chemikalien, wie z. B. Ether, nicht in Kühlschränken mit Zündquellen lagern (Beleuchtung, Abtauautomatik, Thermostat).
- ✓ Do not store explosive, spontaneously inflammable chemicals like ether in refrigerators with ignition sources (lighting, thermostat, defrost)

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN
93

Laborsicherheit

laboratory security issues

- ✓ Gifte müssen im Giftschrank verschlossen werden (z.B. Raum 018), gefährliche Chemikalien in 018 eingestellt werden. Gefährliche Chemikalien müssen unbedingt mit **Gefahrensymbolen** gekennzeichnet werden.
- ✓ Poisonous substances have to be stored in a locked poison cabinet (e.g. room 018). Harmful chemicals have to be labeled with the corresponding hazard symbol.

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN
94

Laborsicherheit

laboratory security issues

- ✓ Gefäße, die bei Umgang mit toxischen Chemikalien benutzt wurden, unbedingt vor dem Einstellen in Spülmaschinen oder der Abgabe in die Spülküche vorreinigen.
- ✓ Vials which have been used as a containment for toxic compounds have to be individually cleaned before they are forwarded to the scullery or placed in the dishwasher!

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN
95

Laborsicherheit

laboratory security issues

- ✓ Vorsicht beim Transport größerer Mengen gefährlicher Chemikalien. Plastikschaalen unterstellen oder Eimer nehmen. Glasflaschen nie am Hals oder am Glasgriff tragen.
- ✓ Be cautious moving dangerous chemicals. Use proper containers for the transport to protect from glass burst. Never carry glass bottles in a John Wayne like fashion!

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN
96

Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Bei Freisetzung gefährlicher Chemikalien Notschalter betätigen, Labor sofort verlassen und Arbeitsgruppenleiter verständigen.
- ✓ In case of releasing dangerous chemicals accidentally, push the emergency button, leave the laboratory and inform your laboratory head!



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Beim Umgang mit ätzenden Stoffen (Basen / Säuren) immer Schutzbrille, -kleidung, -handschuhe tragen. Stark alkalische / saure Lösungen sukzessive unter Kontrolle der Temperatur ansetzen (z.B.: 10 N NaOH - stark exotherme Reaktion - kühlen).
- ✓ Wear always protective clothes, glasses and gloves when you are handling corrosive chemicals. Prepare strong alcalin / acidic solutions in a successive way under controlled temperature conditions (e.g. 10 N NaOH - strong exothermal reaction - cool down).



Laborsicherheit

laboratory security issues



- ✓ Lösungen nach guter Laborpraxis ansetzen
- *erst das Wasser dann die Säure, sonst passiert das Ungeheure!* - etc.
- ✓ Always prepare solution according to good laboratory practice
- *add first water than the acid otherwise the tremendousness will happen!* - sounds better in German!




Laborsicherheit

laboratory security issues




- ✓ Lösungen nie mit dem Mund pipettieren, immer Pipettierhilfen benutzen.
- ✓ Never pipet solutions with the help of your mouth. Always use pipetting devices.





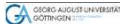

Laborsicherheit

laboratory security issues




- ✓ Beim Umgang mit flüchtigen Verbindungen Abzug benutzen (Fenster und Türen geschlossen halten).

- ✓ Use always fume hoods when you are working with volatile chemicals
(keep windows and doors closed)


101




Laborsicherheit

laboratory security issues




- ✓ *Chemikalienabfälle nicht über den Ausguß entsorgen.*
- ✓ *Abfälle (Lösungsmittel, phenolhaltige Rückstände, Säuren und Säuregemische, Laugen und Laugengemische, etc.) werden im institutseigenen Sammlager gesammelt.*
- ✓ *Auch Festabfälle können in geeigneten Gefäßen abgegeben werden.*

- ✓ *Never pour chemical waste in a drain*
- ✓ *Waste (solvents, phenolic residues, acids and acid mixtures, alcalins and alcalin mixtures etc.) will be collected in a consolidation warehouse*
- ✓ *Solid waste can be delivered in suitable containers as well*


102




Laborsicherheit

laboratory security issues




- ✓ Keine Photochemikalien in die Abwasserentsorgung geben.
- ✓ Sammlung erfolgt über das "institutseigene" Sammlager.

- ✓ *Never pour photo chemicals in a drain*
- ✓ *Also photochemicals will be collected in a consolidation warehouse of the former institute.*




103




Laborsicherheit

laboratory security issues



Special advice for PCR work


104






Laborsicherheit

lab security issues-PCR advice



Sauberes Arbeiten zur Vermeidung von Kontaminationen



- ✓ Verwende aliquotierte Arbeitslösungen (ddH₂O, Primer, Puffer, etc.)
- ✓ Nur verdünnte DNA-Lösungen verwenden um Kontaminationen zu verhindern
- ✓ Reaktionsansätze in der PCR Kabine pipetieren, zuvor UV-Lichtquelle 30 min anschalten



Advices for preventing cross-contaminations



- ✓ Use aliquoted solutions (ddH₂O, Primer, buffer, etc.)
- ✓ Only use prediluted DNA solutions to avoid contamination
- ✓ Pipet your reaction mix in the PCR cabinet, before doing this turn on the UV-light for 30 min!




105


Laborsicherheit



laboratory security issues




106


Laborsicherheit



laboratory security issues


107


Laborsicherheit

laboratory security issues

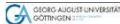

108







Laborsicherheit

laboratory security issues

<p>Nach Beendigung der Arbeiten...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ UV-Licht für 30 Min anschalten ✓ Pipetten werden niemals aus der Kabine entnommen! 	<p>After finishing work...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Turn on the UV-light for 30 min ✓ Never remove pipettes from the cabinet!
---	--




109







Laborsicherheit

laboratory security issues

<p>Primer</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jeder, der Serienanalysen mit spezifischen Primern macht, bekommt eigene Stocklösungen ✓ Stocklösungen von anderen Primern werden ausschließlich von Luciana Macis herausgegeben, es darf kein anderer direkt auf diese zugreifen (Sanktionen!!!) 	<p>Primer</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anyone who is doing his/her serial analyses will receive their own primer stocks ✓ Stocks of other primers will be handed over to you only after placing a request to Luciana Macis. You are not allowed to take even aliquots your own - this will be punished!
---	--




110


Laborsicherheit

laboratory security issues

<p>Primer</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Stocklösungen 1nmol/μl werden ausschließlich in frisch angesetzttem autoklaviertem TE-Puffer gemacht ✓ Gebrauchslösungen werden ausschließlich in frisch angesetzttem autoklaviertem bidest. H₂O angesetzt ✓ Verdünnungen von Primerlösungen werden in der PCR-Kabine gemacht 	<p>Primer</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Stock solutions of 1nmol/μl will be set up in freshly prepared, autoclaved TE-buffer ✓ Working solutions (generally 10pmol/μl) will be set up in freshly prepared, autoclaved bidest. H₂O ✓ Primer dilutions have to be prepared in the PCR-cabinet
--	---


111




Umgang mit biologischem Material

Use of biological matters


112


Umgang mit biologischem Material

Use of biological matters



- ✓ Auch von biologischem Material können Gefährdungen ausgehen (allergenes Potential, infektiöses Material, Toxinbelastung, giftige Pflanzen)
- ✓ Even biological matter can be harmful to human healthiness (allergenic potentials, infectious particles, toxin producing organisms, poisonous plants)



Umgang mit biologischem Material

Use of biological matters



- ✓ Beim Aufarbeiten gefriergetrockneten Mycels von potentiellen Mykotoxinbildnern (z.B.: Fusarien) unterm Abzug arbeiten und Staubmaske anlegen
- ✓ Phytopathogene vor dem Entsorgen „tot-autoklavieren“
- ✓ => GUTE LABORPRAXIS!
- ✓ If you are homogenising lyophilized mycelium of potential mycotoxin producers (e.g. Fusarium spp.) work in a fume hood and wear a protective dust mask
- ✓ Inactivate phytopathogens using an autoclave
=> GOOD LABORATORY PRACTISE



Gentechnik - Arbeitsbereich S1

Zutritt nur für Berechtigte!



Genetic engineering –
Safety area S1
Access for authorised persons only!



Sicherheitsbelehrung Gentechnik

Genetic engineering safety instructions



Gentechnische Anlagen PIZ 1546 /1565

Stand 2/2025 (zuvor 5 jetzt 3 S1-Anlagen)


- 40611/0121/503** - APP 1.OG (1.127, 1.132, 1.175, 1.177, Autoklav in 1.111 u. -80°C in 1.181)
- 40611/0121/504** - APP EG, (0.121, 0.123, KK 61-62, K1-3, GwH B & C)
- 40611/0121/505** - MOL 2.OG (ehemals S2) u. KK K3 EG, **abgemeldet (06/2023)**!
- 40611/0121/506** - ENTO 2.OG, Rostas NEU 2023 (2.106, 2.113, 2.116, 2.137, 2.142, 2.143, 2.160, 2.162, 2.163, 2.165, GwH A)
- 40611/0121/507** - ENTO 2.OG, **abgemeldet (04/2005)**! (laut Stefan Vidal)


Genetic engineering facilities PIZ 1546 /1565

- 40611/0121/503** - APP 1st upper floor, (1.127, 1.132, 1.175, 1.177, autoclave in 1.111 & -80°C in 1.181)
- 40611/0121/504** - All / APP ground floor, (0.121, 0.123, KK 61-62, K1-3, GwH B&C)
- 40611/0121/505** - MOL 2nd floor (formerly S2+K3) - **deregistered!**
- 40611/0121/506** - ENTO 2nd upper floor (2.106, 2.113, 2.116, 2.137, 2.142, 2.143, 2.160, 2.162, 2.163, 2.165, GwH A)
- 40611/0121/507** - ENTO 2.OG SV - **deregistered!**



Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions







Gentechnische Anlage
Genetic Engineering Facility

40611/0121/503


Hauptgebäude / Main building (PIZ Nr. 1546*)


- R 1.111 - Autoklav in Spülküche
- R 1.127 - Myko Lab
- R 1.132 - Mol Lab
- R 1.175 - Kühlraum
- R 1.177 - Werkbank, Schüttleraum
- R 1.181 - Freezer- 80°C in 1.181

* PIZ = Planungs- und Informationszentrum


117


Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions





Gentechnische Anlage
Genetic Engineering Facility



40611/0121/504

1/2


Hauptgebäude PIZ 1546
EG 1. OG

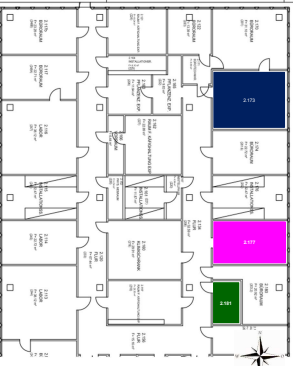
- R 0.121 - Großpraktikum
- R 0.159 - Klimakammer K1
- R 0.158 - Klimakammer K2
- R 0.163 - Schleuse Klimakammer K3
- R 0.164 - Klimakammer K3
- R 0.162 - Klimakammer G1
- R 0.161 - Klimakammer G2
- R 0.123 - Vorbereitungsraum KK

Gewächshaus A + B PIZ 1565
R 0.112, Raumkomplex 0.116, Raumkomplex 0.117, Raumkomplex 0.118, Raumkomplex 0.119
(-> nächste. Folie)


118


Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions





Gentechnische Anlage
Genetic Engineering Facility

40611/0121/504



2/3

Hauptgebäude PIZ 1546
EG 1. OG


- R 0.121 - Großpraktikum
- R 0.159 - Klimakammer K1
- R 0.158 - Klimakammer K2
- R 0.162 - Klimakammer G1
- R 0.161 - Klimakammer G2
- R 0.123 - Vorbereitungsraum KK & Tonne
- R 0.132 - Labor Vir1 **
- R 0.133 - Labor Vir2 **
- R 0.171 - Zellkultur Vir **
- R 1.181 - PP Gefrierschrank -80°C 1. OG (s. zuvor)
- R 2.173 - Mol Lab 2014 **
- R 2.177 - Mol Spülküche **
- R 2.181 - Mol Kühlraum / Org. Sammlung **

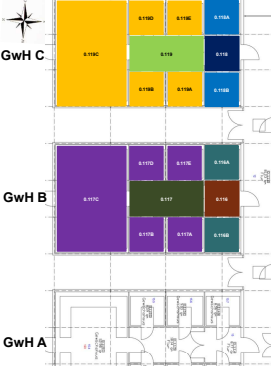
** deregistered (2023)

Gewächshaus A + B PIZ 1565
R 0.112, Raumkomplex 0.116, Raumkomplex 0.117, Raumkomplex 0.118, Raumkomplex 0.119
(-> nächste. Folie)


119


Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions





Gentechnische Anlage
Genetic Engineering Facility



40611/0121/504

2/2

Hauptgebäude PIZ 1546
R 0.121, R 1.181, R 0.159, R 2.173, R 0.158, R 2.177, R 0.162, R 2.177, R 0.161, R 0.123, R 0.132, R 0.133, R 0.171

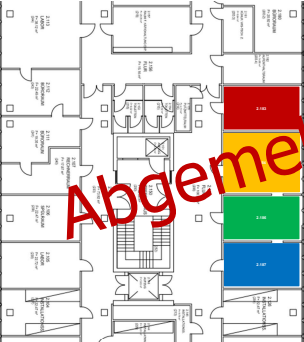
Gewächshaus A + B PIZ 1565

<ul style="list-style-type: none"> R 0.116 - GwH B Schleuse R 0.116 A - B - GwH B Kabine 1 + 7 R 0.117 - GwH B Flurbereich R 0.117 A-E - GwH B Kabine 2-6 	<ul style="list-style-type: none"> R 0.118 - GwH C Schleuse R 0.118 - A-B GwH C Kabine 1 + 7 R 0.119 - GwH C Flurbereich R 0.119 A-E - GwH C Kabine 2-6
---	---


120


Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions





40611/0121/505

Gentechnische Anlage
Genetic Engineering Facility

Ehemaliger S2-Perich

2.165 - 50 Klimakammer K3 mit Schleuse ***

2.183 - Labor (Zentrifugen, Chemikalien) **

2.184 - linkes Labor **


2.186 - mittleres Labor **

2.187 - rechtes Labor **

** abmelden (Prof. Maier's mündl. OK - 16.2.2023)


*** in andere Anlage überführen vorzugsweise 504


Abgemeldet 06 / 2023



GEORG AUGUSTER UNIVERSITÄT SOTRINGEN

Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions






40611/0121/506

Gentechnische Anlage
Genetic Engineering Facility

2.106 - Spülküche Entomologie	2.137 - Labor / Werkbank	2.160 - Klimaschrank (Mytronschränke)
2.113 - Großes Labor Entomologie	2.142 - Kühlraum	2.162 - Olfaktormeterraum
2.116 - Großes Labor Entomologie	2.143 - Kühlraum	2.163 - Lagerraum (Kühl- / Gefrierschränke)
		2.165 - Anzuchttraum für Pilze (Schüttler)


Änderungen / Erweiterung der Anlage:

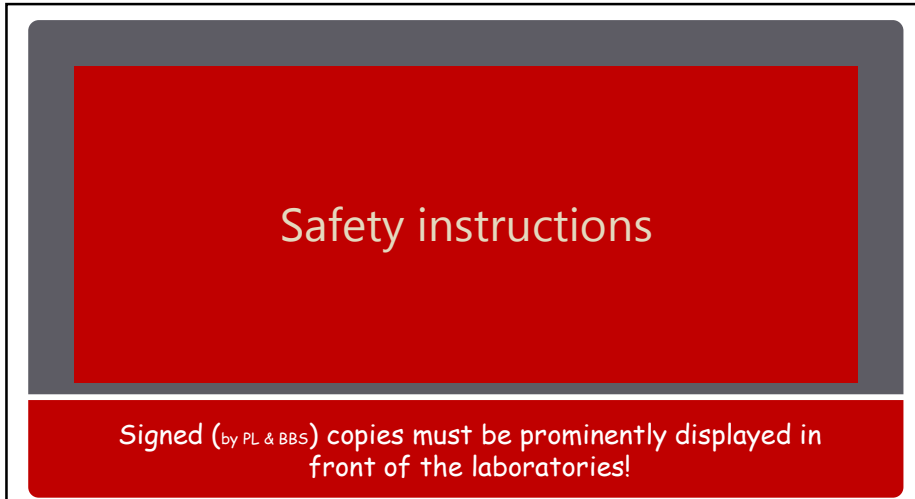
- Autoklav 3870ELV von der Fa. Tuttnauer von Raum 2.183 (ehemals S2 Labor PK) in 2.106



GEORG AUGUSTER UNIVERSITÄT SOTRINGEN

Sicherheitsbelehrung Gentechnik
Genetic engineering safety instructions





Safety instructions

Signed (by PL & BBS) copies must be prominently displayed in front of the laboratories!

Safety-Instructions
for Research-Work-in-Genetic-Engineering-Laboratories
Safety-Level-1

15.04.2022

Content

- 1. - Scope
- 2. - First Aid, dangerous situations
- 2.1 - Injuries
- 2.2 - Fire
- 2.3 - Leakage, Spillage of biological material
- 3. - Key people
- 4. - Genetic engineering work
- 4.1 - Risk assessment and work records
- 4.2 - Storage and Transport of GMOs
- 4.3 - Disposal of GMOs
- 5. - Access and briefings
- 6. - General rules, safety instructions
- 6.1 - Personal protective equipment
- 6.2 - Rules
- 6.3 - Supplementary instructions
- 6.4 - Prohibited activities
- 7. - Hygiene

126

1. - Scope

Reference number	400110121000
Rooms	Laboratories: 2.113, 2.146, 2.137 Growth rooms: 2.100, 2.105 Storage: 2.142, 2.143, 2.103 Autoclave room: 2.106

The rooms above are marked with Safety Level 1

2. - First Aid, dangerous situations

First aid kit	Halway area between toilet
Fire, Rescue, Emergency	1170
Central Failure and Alarms Management	1171a
Emergency poison center	22032a

3. - Key people

Project manager	Dr. B. Koopmann	38-23770a
Biosafety officer (BBSw)	Dr. T. Technmann	38-17780a
Security officer (Sicherheitsbeauftragter)	F. Gienemser	38-33703a

4. - Genetic engineering work

The genetic engineering facility is used for safety level 1 genetic engineering activities. In addition to growing GMOs, the genetic engineering activities include the use, propagation, storage, destruction, disposal and in-house (within the facility) transport of GMOs.

4.1 - Risk assessment and work records

The GMOs are classified as risk group 1. Consequently, if handled correctly, in accordance with these safety instructions, they can be assumed not to pose a risk for individuals with a healthy immune system or to the environment.

4.2 - Storage and transport of GMOs

a) - GMOs must be stored in suitable containers. To ensure there are no mix-ups, the containers must be marked using permanent in-labels or stickers.

Bacterial and fungal isolates to be stored at -4-10°C, are stored in cold store (room 2.142) (2.147).

b) - Freezers that are located outside the S1 Laboratories (e.g. within freezer room) must be ice-cooled to the ambient and labeled with S1.

c) - Sealed, non-breakable containers labeled with S1 are used for transport of GMOs within the facility.

4.3 - Disposal of GMOs and plants inoculated with GMOs

Solid and liquid waste including experimental plants containing GMOs must be inactivated prior to disposal. This is done by autoclaving for 20 minutes at a temperature of 121°C. The following table shows the calculation.

Type	Room	Room number
Labraum	2nd	2.106a

5. - Access and briefings

a) - All persons working in the S1 laboratories have to be instructed before the work starts and again annually according to the required and project-specific safety measures based on these safety instructions.

b) - Visitors may only enter the laboratories if employees who have been given a safety briefing agree to it.

c) - Cleaning and maintenance staff are only permitted to work in the laboratories if the project manager(s) has/have authorized them to do so and advises them about potential hazards at least once a year.

6. - General rules, safety instructions

In accordance with good microbiological practice and the provisions set out in the Genetic Engineering Safety Regulations ("Genetische-Sicherheitsvorschriften"), the points below must be adhered to in particular.

6.1 - Personal protective equipment

a) - Lab coats must be worn in the genetic engineering area and must be removed before leaving it. Protective clothing must be kept separate from street clothing in order to prevent contamination.

b) - Disposable gloves must be disposed of after use. Contaminated disposable gloves must be autoclaved and then disposed of as solid waste.

6.2 - Rules

a) - Keep doors and windows closed when work is in progress.

b) - Before beginning their duties, all laboratory employees must make sure they know where the disinfectants, safety showers, eyewash units, first aid equipment and fire extinguishing devices are and how they work as well as determining where the evacuation and emergency exit routes are.

c) - The contents in the genetic engineering facility must be kept clean and tidy. Only the appliances and materials actually required must be placed on the work tables.

d) - Mouth opening is prohibited: mechanical plating devices are to be used at all times.

e) - Sharp or pointed equipment (e.g., hypodermic needles, syringes, and scalpels) must not be used unnecessarily and not be carried in lab coats.

7. - Hygiene

a) - A cleaning and disinfection plan has to be provided containing effective products and information regarding the correct handling.

b) - Upon completion of an activity and prior to leaving the work area, individuals must, if necessary, disinfect their hands, wash them thoroughly and moisturize them (use the skin protection cream).

c) - Disinfectants for surfaces must be applied using spray bottles and then rubbed on the damp surface by mechanical action using brushes. Spray bottles may only be used in difficult-to-reach places because the active ingredients can easily be breathed in as a gas or aerosol, which can result in biological effects and allergies when used regularly.

d) - Where alcohol disinfectants are used, explosion protection requirements must be complied with, particularly on electrically operated appliances and systems that are used in conjunction with naked flames or hot surfaces. Hot surfaces – including surfaces inside appliances – must cool down before being disinfected. The room must be sufficiently ventilated when alcohol disinfectants are being applied. A maximum of 50 ml of alcohol-disinfectant working solution may be used per square meter of surface to be treated.

7.1 - Hygiene

Project manager	date	signature
BBSw		

127



503 - 10G PP
504 - Gehf B.C. AT
OK - Crew, Ms 2.06
505 - 2. QG Mel. SS-S1
400 - Eintr.MS
507 - Ento SV abgem.

Commissioners for S1 Issues
PP: Luciano Macis, Enrico Parth Pilot

Surfaces - Put protective gloves on. Carefully pick up the liquid or spill material using autoclavable material (e.g. paper towels), being particularly cautious if there is broken glass, and then autoclave it. Afterwards, disinfect the contaminated area according to the disinfection plan.

Appliances See "Surfaces".

- Where alcohol disinfectants are used, explosion protection requirements must be complied with, particularly on electrically operated appliances and systems used in conjunction with naked flames or hot surfaces (see Section 7(d)).

Clothing - Remove protective clothing and treat it as described in the disinfection plan (see section 7a). Afterwards, wash the garments.

Skin - Disinfect contaminated areas of skin as described in the disinfection plan; rinse with plenty of water after the contact time has elapsed.

Eyes - Rinse eyes well (approximately 10 minutes) using the eyewash unit in either room 2.113 or 3.116. To prevent eyelids closing reflexively, use thumbs and index fingers to hold eyes open. In case of injury or chemical burns, consult the closest eye specialist immediately.

Mucous membranes - Rinse contaminated mucous membranes with plenty of water. If necessary, consult the closest doctor.

3. - Key people

Project manager	Dr. B. Koopmann	38-23770a
Biosafety officer (BBSw)	Dr. T. Technmann	38-17780a
Security officer (Sicherheitsbeauftragter)	F. Gienemser	38-33703a

4. - Genetic engineering work

The genetic engineering facility is used for safety level 1 genetic engineering activities. In addition to growing GMOs, the genetic engineering activities include the use, propagation, storage, destruction, disposal and in-house (within the facility) transport of GMOs.

4.1 - Risk assessment and work records

The GMOs are classified as risk group 1. Consequently, if handled correctly, in accordance with these safety instructions, they can be assumed not to pose a risk for individuals with a healthy immune system or to the environment.

4.2 - Storage and transport of GMOs

a) - GMOs must be stored in suitable containers. To ensure there are no mix-ups, the containers must be marked using permanent in-labels or stickers.

Bacterial and fungal isolates to be stored at -20°C, are stored in the freezer (room 2.103)

5. - Access and briefings

a) - All persons working in the S1 laboratories have to be instructed before the work starts and again annually according to the required and project-specific safety measures based on these safety instructions.

b) - Visitors may only enter the laboratories if employees who have been given a safety briefing agree to it.

c) - Cleaning and maintenance staff are only permitted to work in the laboratories if the project manager(s) has/have authorized them to do so and advises them about potential hazards at least once a year.

6. - General rules, safety instructions

In accordance with good microbiological practice and the provisions set out in the Genetic Engineering Safety Regulations ("Genetische-Sicherheitsvorschriften"), the points below must be adhered to in particular.

6.1 - Personal protective equipment

a) - Lab coats must be worn in the genetic engineering area and must be removed before leaving it. Protective clothing must be kept separate from street clothing in order to prevent contamination.

b) - Disposable gloves must be disposed of after use. Contaminated disposable gloves must be autoclaved and then disposed of as solid waste.

6.2 - Rules

a) - Keep doors and windows closed when work is in progress.

b) - Before beginning their duties, all laboratory employees must make sure they know where the disinfectants, safety showers, eyewash units, first aid equipment and fire extinguishing devices are and how they work as well as determining where the evacuation and emergency exit routes are.

c) - The contents in the genetic engineering facility must be kept clean and tidy. Only the appliances and materials actually required must be placed on the work tables.

d) - Mouth opening is prohibited: mechanical plating devices are to be used at all times.

e) - Sharp or pointed equipment (e.g., hypodermic needles, syringes, and scalpels) must not be used unnecessarily and not be carried in lab coats.

7. - Hygiene

a) - A cleaning and disinfection plan has to be provided containing effective products and information regarding the correct handling.

b) - Upon completion of an activity and prior to leaving the work area, individuals must, if necessary, disinfect their hands, wash them thoroughly and moisturize them (use the skin protection cream).

c) - Disinfectants for surfaces must be applied using spray bottles and then rubbed on the damp surface by mechanical action using brushes. Spray bottles may only be used in difficult-to-reach places because the active ingredients can easily be breathed in as a gas or aerosol, which can result in biological effects and allergies when used regularly.

d) - Where alcohol disinfectants are used, explosion protection requirements must be complied with, particularly on electrically operated appliances and systems that are used in conjunction with naked flames or hot surfaces. Hot surfaces – including surfaces inside appliances – must cool down before being disinfected. The room must be sufficiently ventilated when alcohol disinfectants are being applied. A maximum of 50 ml of alcohol-disinfectant working solution may be used per square meter of surface to be treated.

7.1 - Hygiene

Project manager	date	signature
BBSw		

128



Task of the administrative person - Keep a record of the instructions (WWW / date) and have it signed by both persons. Keep the document in file.



Disinfection-plan
S1-laboratorien
January 2025
Agricultural Entomology, Department of Crop Sciences

Whats	Whens	What-with	How	Whom
Skids	following disinfection	Sikaspal (Braun) Eucerin line 100	20min, 121°C	Usen
Medics (liquid/solid)	Prior disposal	Autoclave	20min, 121°C	Usen
Disposable	following contamination	Autoclave	20min, 121°C	Usen
Instruments	following contamination	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
Glass pipettes	After usage	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
Workbench	After work	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
	Before maintenance work	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
Centrifuges	following contamination	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
	following contamination	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
Appliance surfaces	following contamination	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
	following contamination	Sikaspal Ultra (Braun)	Conc. 2%K Exp. time 2 min	Usen
Floor	following contamination	Melaspal Acute (Braun) Mikaspal Acute (Braun)	Conc. 100% Exp. time 1 min	Usen
	following contamination	Melaspal Acute (Braun) Mikaspal Acute (Braun)	Conc. 100% Exp. time 1 min	Usen
Lab coats	following contamination	Washing Temp. 60°C	15 min 470 L	Usen
	following contamination	Quat Performance Eucerin line 100	Exp. time 10 min Eucerin line 100	Usen


Only use products from the Vah list of Disinfectants (see the list) <https://vah-liste.mpi-entz.de/vah/>

Projektleiter: Gerstrecke

Skin-protection-plan
State: January 2025
Division: Agricultural Entomology,
Department of Crop Sciences

WHATS	Skin-protection	Hand-disinfection	Skin-cleansing	Skin-care
WHEN	Before work, after breaks	Before leaving the laboratory	Before work, after breaks	Before work, after breaks
WHERE	TROX-LIND+ (Braun)	SOFTA MAN+ (Braun)	SOFTA SKIN+ (Braun)	TROX-LIND+ (Braun)
WITH	Apply cream thoroughly, do not forget the spaces between the fingers!	Sub-disinfectant until hands are dry!	Wash thoroughly, and dry with a disposable towel!	Apply cream thoroughly, do not forget the spaces between the fingers!
HOW				
WHICH	Euceran®	Euceran®	Euceran®	Euceran®

Signature: Project Manager



Appropriate products must be provided by the team lead and kept in stock. When agents are changed, this must be recorded accordingly and the plans updated.

Hautschutz- / Hygieneplan
Bakteriell, Leuzozid
DNFW, Abteilung Agarentomologie


Was	Wann	Womit	Wie	Wen
Hände desinfizieren	Bei Bedarf zwischen einzelnen Tätigkeiten, nach dem Ausleihen von Gerät, Handschuhen, vor Verlassen des Labors	Alkoholisches Händedesinfektionsmittel (SOP TA-AMMS (alternativ: Dakinol®) oder 70% Ethanol	Min. 30s Konstante, trockene Hände vollständig benetzen & mit 30s einreiben bis sie trocken sind	jeder
Hände waschen	vor Arbeitbeginn nach Arbeitende, bei Bedarf	SOFTA SKIN® (alternativ: Dakinol®) oder 70% Ethanol	gründlich waschen, abspülen, mit Einwirkuch trocknen	jeder
Hände pflegen	Bei Bedarf, nach Arbeitende	Händcreme aus Spender (alternativ: Handcreme aus Spender Taler TROX-LIND®)	In die Hand einmassieren	jeder
Flüssig-, Feststoff-, Einwegartikel, Glaswerkzeug, Instrumente	vor Entsorgung nach Gebrauch	Autoklav	20min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Nutzen
Glaspipetten, Glaswaren	nach Autoklav	1% Naloxid/0,05% Iod/1% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol	10min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Nutzen
Mikrobiol.-Sicherheitswerkzeuge	Arbeitsfläche nach Arbeitende In verschleiß unter der Arbeitsfläche, Scheren, Instrumente	1% Naloxid/0,05% Iod/1% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol	10min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Nutzen
	nach Kontamination	1% Naloxid/0,05% Iod/1% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol	10min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Verursachen
Fußböden	nach Kontamination	1% Naloxid/0,05% Iod/1% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol	10min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Verursachen

Erstellt von: Dr. B. Köpcke
Vorlage: Biologische Sicherheit, Stand 13.04.2023

Hautschutz- / Hygieneplan
Bakteriell, Leuzozid
DNFW, Abteilung Agarentomologie

Was	Wann	Womit	Wie	Wen
Arbeitsflächen	Bei Bedarf zwischen dem Arbeitenden bei Verschmutzung	1% Naloxid/0,05% Iod/1% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol	10min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Verursachen
Möbel	Bei Bedarf zwischen dem Arbeitenden bei Verschmutzung	1% Naloxid/0,05% Iod/1% Iodalkohol/10% Iodalkohol/10% Iodalkohol	10min, 121°C im Autoklavbehälter bzw. Stillen	Verursachen
Laborkittel	nach Verschmutzung	geeigneter Seife	gründlich waschen	Verursachen

Erstellt von: Dr. B. Köpcke
Vorlage: Biologische Sicherheit, Stand 13.04.2023



Appropriate products must be provided by the team lead and kept in stock. When agents are changed, this must be recorded accordingly and the plans updated.

Hautschutz- / Hygieneplan
Bakteriell, Leuzozid
DNFW, Abteilung Agarentomologie

Hygienevorschriften


- Für die Desinfektion dürfen nur zugelassene Mittel der Vah Liste (Desinfektionsmittel Liste des Verbandes für Angewandte Hygiene bzw. der RKI Liste (Liste der vom RKI geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren) eingesetzt werden.
- Erregerspezifische Konzentrationen und Einwirkzeiten sind strikt zu beachten!
- Die Herstellerangaben der zu behandelnden Flächen (z.B. empfindliche Geräte, Oberflächen) sind zu beachten und die Materialverträglichkeit vor der Anwendung sicherzustellen!
- Angaben des Herstellers zu Standzeiten der frisch angesetzten bzw. der gebrauchten Desinfektionsmittel nach Anbruch der Packung beachten!
- Für den Umgang mit Desinfektionsmitteln ist eine **Berücksichtigung** gemäß § 14 GefStoffV zu erstellen, welche auch Angaben über die notwendigen Schutzmaßnahmen wie Schuttkleidung für das Ansetzen bzw. Verwenden des Desinfektionsmittels enthält.
- Wohndesinfektion:** Für das Ansetzen von Gebrauchslösungen nur kaltes Wasser verwenden. Die zu desinfizierende Fläche muss vollständig mit Desinfektionslösung benetzt sein und ist im Nassschleifverfahren zu desinfizieren. Eventuelle Verunreinigungen werden vorher mit einem in Desinfektionslösung getränkten Einmal Tuch entfernt. Sporthdesinfektion ist nur in Ausnahmefällen an unzugänglichen Stellen möglich, da die Wirkstoffgarnitur oder ein Aerosol über die Atemluft aufgenommen werden können und bei regelmäßiger Anwendung zu toxischen Effekten und zur **Stärkung** führen können.
- Remanenzwirkung:** Nach der vollständigen Desinfektion von Flächen kann diese, unabhängig von der Einwirkzeit, wieder benetzt bzw. betreten werden, sobald sie sichtbar trocken ist. Die desinfizierende Wirkung besteht trotzdem weiter. Ausnahme: Alkohollösungen aufgrund der schnellen Verdunstung keine remanente Wirkung.
- Verwendung entzündlicher Desinfektionsmittel:** Auf Explosionschutz achten, insbesondere an elektrisch betriebenen Geräten und Anlagen in Verbindung mit offenen Flammen bzw. heißen Oberflächen. Für gute Belüftung des Raumes sorgen. Die Anwendung alkoholischer Desinfektionsmittel ist auf maximal 50ml Gebrauchslösung je m² zu behandelnde Fläche oder auf max. 500ml je m² Raumfläche zu beschränken.

Erstellt von: Dr. B. Köpcke
Vorlage: Biologische Sicherheit, Stand 13.04.2023

Hautschutz- / Hygieneplan
Bakteriell, Leuzozid
DNFW, Abteilung Agarentomologie

WHATS	Skin-protection	Hand-disinfection	Skin-cleansing	Skin-care
WHEN	Before work, after breaks	Before leaving the laboratory	Before work, after breaks	Before work, after breaks
WHERE	TROX-LIND+ (Braun)	SOFTA MAN+ (Braun)	SOFTA SKIN+ (Braun)	TROX-LIND+ (Braun)
WITH	Apply cream thoroughly, do not forget the spaces between the fingers!	Sub-disinfectant until hands are dry!	Wash thoroughly, and dry with a disposable towel!	Apply cream thoroughly, do not forget the spaces between the fingers!
HOW				
WHICH	Euceran®	Euceran®	Euceran®	Euceran®

Signature: Project Manager



Appropriate products must be provided by the team lead and kept in stock. When agents are changed, this must be recorded accordingly and the plans updated.



S1

Lagerung FP-markierter Pilze & rekombinanter E. coli Stämme

132



Recording Duty according to GenTAufzV

Aufzeichnungspflicht gemäß Gentechnik Aufzeichnungsverordnung

133

Start of a project

- Fill in form Z
- Safety rating must be carried out together with the true (Prof. Rostas / coworkers) and the official project leader (Dr. Koopmann) and the biosafety officer (BBS, Dr. Teichmann)
- BBS has a report duty once a year (January) to the operator of the facility -> University (Dr. Voget)

Formblatt Z 1

AUFZEICHNUNG FÜR EINE GENTECHNISCHE ARBEIT NACH GENTAUFZV

1. Name und Anschrift des Betreibers: ...

2. Lage der gentechnischen Anlage, in der die gentechnische Arbeit durchgeführt wird ...

3. Name des Projektleiters: ...

4. Name des oder der Beauftragten für die Biologische Sicherheit: ...


5. Ab-Sicherheitsstufe 2. Bei Umgang mit humanpathogenen Organismen ...

6. Zeitpunkt der Anzeige, Anmeldung oder Genehmigung der gentechnischen Arbeit oder Altkennzeichen und Datum des Bescheides: ...

7. Thema der Arbeit ...

8. Sicherheitsstufe: ...

9. Zeitpunkt des Beginns und Abschlusses der gentechnischen Arbeiten: ...



134

Start of a project

10. → Bezeichnung und für die Sicherheitsbeurteilung bedeutsame Merkmale einschließlich Verwendung der GVO! → (RG=Risikogruppe)

- Trichoderma virens Stamm Gv29.8Δvir4
- Trichoderma virens Stamm Gv29.8Δvir4:vir4-vir4
- Trichoderma atroviride IMI206040Δrim18
- Trichoderma atroviride IMI206040Δskn7
- Trichoderma atroviride IMI206040Δsk1

Spaltenbruch

Formblatt Z 1

Nr.	Spender		Empfänger		Vektoren		Nukleinsäuren		GVOs		Datum Unterschrift		
	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	Risikogruppe	2. Reineigengrad	Bezeichnung		RG	Erzeugnis
15			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4	15			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			
16			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4:vir4-vir4	15			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4:vir4-vir4	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			
17			Trichoderma atroviride IMI206040Δskn7	15			Trichoderma atroviride IMI206040Δskn7	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			
18			Trichoderma atroviride IMI206040Δsk1	15			Trichoderma atroviride IMI206040Δsk1	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			

35

Start of a project

10. → Bezeichnung und für die Sicherheitsbeurteilung bedeutsame Merkmale einschließlich Verwendung der GVO! → (RG=Risikogruppe)

- Trichoderma virens Stamm Gv29.8Δvir4
- Trichoderma virens Stamm Gv29.8Δvir4:vir4-vir4
- Trichoderma atroviride IMI206040Δrim18
- Trichoderma atroviride IMI206040Δskn7
- Trichoderma atroviride IMI206040Δsk1

Spaltenbruch

Formblatt Z 1

Nr.	Spender		Empfänger		Vektoren		Nukleinsäuren		GVOs		Datum Unterschrift		
	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	Risikogruppe	2. Reineigengrad	Bezeichnung		RG	Erzeugnis
15			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4	15			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			
16			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4:vir4-vir4	15			Trichoderma virens Gv29.8Δvir4:vir4-vir4	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			
17			Trichoderma atroviride IMI206040Δskn7	15			Trichoderma atroviride IMI206040Δskn7	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			
18			Trichoderma atroviride IMI206040Δsk1	15			Trichoderma atroviride IMI206040Δsk1	15	2018	Mendota Lab., Lincoln, Ill. NDL			

136



→ -4- → → → → → → → → **Formblatt Z**

Anlagen: Formblätter der Anzeige-, Anmelde- und Genehmigungsunterlagen und Vektorkarten für ausführlichere Darstellung und Darlegungen!
Bei weiteren Arbeiten der Sicherheitsstufe 1 Beschreibung der gentechnischen Arbeiten einschließlich Zielsetzung und der Risikobewertung auf einem Sonderblatt!
 Besondere Vorkommnisse sind gesondert aufzuzeichnen und darüber hinaus unverzüglich der Überwachungsbehörde mitzuteilen. ¶

¶ **11. → Inaktivierung des Abfalls durch** Autoklavieren anderes Verfahren: ¶


¶ **12. → Unterschrift des Betreibers oder Projektleiters oder einer von diesen bestimmten Person:** ¶

→ Ort und Datum: Göttingen, 08.04.22 → Name, Funktion: Dr. B. Koopmann, Projektleiter
 → Unterschrift ¶

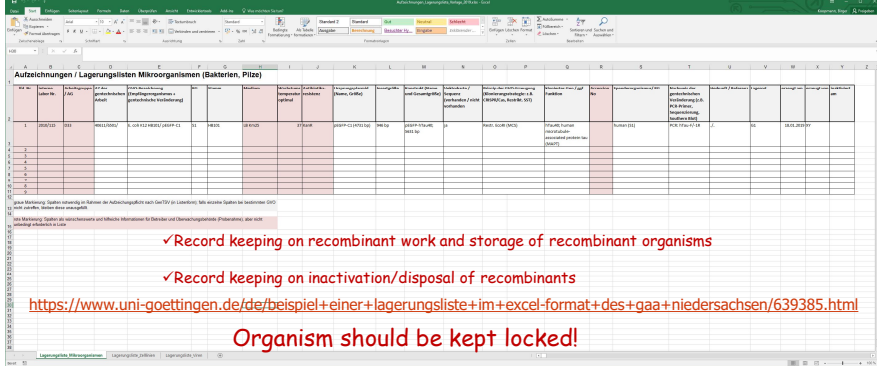
Form Z can be found in the repository of our university

<https://www.uni-goettingen.de/de/formblatt+z+stand+10/2014/639386.html>

GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN 137



Records of your organisms in stock / running experiments (no need for extracted DNA)




✓ Record keeping on recombinant work and storage of recombinant organisms
 ✓ Record keeping on inactivation/disposal of recombinants

<https://www.uni-goettingen.de/de/beispiel+einer+lagerungsliste+im+excel+format+des+gaa+niedersachsen/639385.html>

Organism should be kept locked!

GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN 138




Sicherheitsbelehrung Gentechnik
 Genetic engineering safety instructions

- ✓ Umgang mit rekombinanten Organismen nur in S1-Sicherheitsbereichen
- ✓ Rekombinante Organismen vor dem Entsorgen „tot-autoklavieren“
- ✓ Ebenso Phytopathogene inaktivieren
 => GUTE LABORPRAXIS!

- ✓ Handling of recombinant organisms only in S1 biosafety areas
- ✓ Inactivate by autoclaving recombinant organisms before transferring them into trash
- ✓ Inactivate phytopathogens in the same way
 => GOOD LABORATORY PRACTISE

GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN 139






Umgang mit biologischem Material
 Use of biological matters






- ✓ Nur unterwiesene Personen dürfen in S1 Laboratorien arbeiten (auch wenn sie selbst nicht rekombinant arbeiten!)
- ✓ Schutzkittel tragen, Schutzhandschuhe beim Umgang mit Mikroorganismen
- ✓ Fenster und Türen geschlossen halten
- ✓ Nach Arbeitsende und bei Bedarf Hände desinfizieren gemäß Hygieneplan

- ✓ Only instructed people are allowed to work in S1 laboratories (even if they don't work with recombinants)
- ✓ Wear protective laboratory coats and protective gloves in case of handling microorganisms
- ✓ Keep doors and windows close
- ✓ After finalising the work and whenever needed sterilise your hands according the sanitation plan

GEORG AUGUST UNIVERSITÄT GÖTTINGEN 140

Hautschutz- und Händehygieneplan






Was	Wann	Wie	Womit	Wer
 Händehygiene	vor hochsensiblen Tätigkeiten ggf. mehrmals täglich z.B. nach Pausen	• 20s, auf Handrücken aufliegen • vollständig einreiben (Fingerringen, Nagelfurche, Handgelenke nicht vergessen) • immer mit Wasser und Seife • wenige Minuten abwarten lassen	Präparatene TRUCOLIND	• nach Gefährdungsbeurteilung, z.B. Kolbe, Becken, Reinigungspersonal
 Schutzhandschuhe	bei hautschützender Tätigkeit, z. B. Umgang mit aggressiven Reinigungsmitteln	• nur aufreine, saubere Hände anziehen • dürfen einseitig • ggf. beschleunigtentzündungssicher verwenden	Präparatene Nitrilhandschuhe / Latexhandschuhe	• nach Gefährdungsbeurteilung, z.B. Reinigungspersonal
 Hände waschen	• bei Anzeigebeginn • bei nachweisbarer Verschmutzung • nach Tätigkeitsende	• Hände waschen • Händehygiene Mittel dürfen auftragen • mit Seife und Wasser aufschäumen und abwaschen • Hände vollständig abtrocknen	Präparatene SOFTA SKIN	• nach Gefährdungsbeurteilung bzw. gemäß HACCP
 Hände desinfizieren	• wenn aus hygienischen Gründen erforderlich, z.B. nach jeder Handhygiene	• ca. 30 s • Händedesinfektionsmittel 30 Sekunden lang einwirken lassen • Problemstoffe sind: Ethanol, Isopropanol, Fipronil, Chlorhexidin, Biguanid, Peraceton, Oxidant, Natrihypochlorit	Präparatene SOFTA MAN	• gemäß HACCP, z.B. Küche
 Hände pflegen	• nach der Arbeit	• empfindlichen Hauttypen • vollständig eincremen • immer auf trockene und saubere Haut	Präparatene TRUCOLIND	• nach Gefährdungsbeurteilung, z.B. bei Reaktivität

www.bgn.de

141

Umgang mit biologischem Material Use of biological matters




- ✓ Niemals mit dem Mund pipettieren
- ✓ Gebrauch spitzer Gegenstände vermeiden - Entsorgung in geeigneten Müllcontainern
- ✓ Laboratorien sauber und aufgeräumt halten
- ✓ Für Arbeiten mit rekombinanten Organismen müssen mit Zellstoff ausgelegte Fotoschalen benutzt werden

- ✓ Never pipette by your mouths
- ✓ Avoid usage of sharp matters - dispose them in special waste bins
- ✓ Keep laboratories clean and tidy
- ✓ For recombinant work you have to use photo bowls deposited with cellulose paper

142

Umgang mit biologischem Material Use of biological matters




- ✓ Aerosole vermeiden
- ✓ Lagerung rekombinanter Organismen: nur im Kühlschrank/Raum 102 bzw. Kühlraum/ Raum 124 oder Gefrierschrank/ Raum 105 in beschrifteten Behältern gelagert werden
- ✓ Lagerung muss dokumentiert werden (GenTAufzV)

- ✓ Avoid aerosols
- ✓ Storage of recombinants: only in fridge/ room 102, walk in fridge/ room 124, freezer / room 105 in labeled container
- ✓ Storage has to be documented according GenTAufzV

143

Umgang mit biologischem Material Use of biological matters



- ✓ Aufzeichnungspflicht für S1 relevante Arbeiten
- ✓ Ausgabe von Formularen (Formblatt Z)
- ✓ Protokollführung über rekombinantes Arbeiten und Lagerung von rekombinanten Organismen
- ✓ Protokollführung über die Inaktivierung/Entsorgung von Rekombinanten

- ✓ Obligation of preparing records of S1 relevant work
- ✓ Distribution of official forms
- ✓ Prepare protocols about recombinant work and storage of recombinant organisms
- ✓ Prepare protocols also on their inactivation

144

Umgang mit biologischem Material Use of biological matters



GVO Pflanzen

- ✓ ... dürfen nur in ausgewiesenen Bereichen angezogen werden
- ✓ ...dürfen nicht unkontrolliert abblühen (pollendicht eintüten- keine Auskreuzung!)
- ✓ ... sind samt Erdballen zu inaktivieren (autoklavieren - Entsorgung über separaten Komposthaufen, regelmäßige Kontrolle - Betriebsanweisung)
- ✓ Töpfe sind gemäß Betriebs-anweisung zu sterilisieren

GMO plants

- ✓ Cultivation is restricted to designated areas
- ✓ ... are not allowed to blossom in an uncontrolled fashion (pollen tight bags)
- ✓ ... have to be inactivated together with their soil substrates (autoclave, dispose via a separate compost pile, regular controls for growth - operating instructions)
- ✓ Pots have to be sterilised according to the operating instructions



Umgang mit biologischem Material Use of biological matters



GVO - Pathogene

- ✓ ...dürfen nicht freigesetzt werden (Sporulation verhindern)
- ✓ ... sind samt Wirtspflanze und Substrat zu inaktivieren (autoklavieren - Entsorgung über separaten Komposthaufen)
- ✓ Töpfe sind gemäß Betriebs-anweisung zu sterilisieren

GMO - Pathogens

- ✓ ... are not allowed to be discharged (avoid sporulation)
- ✓ ... have to be inactivated together with their host plant and its soil substrate (autoclave, dispose via a separate compost pile)
- ✓ Pods have to be sterilised according to the operating instructions



Umgang mit biologischem Material Use of biological matters



- ✓ S1-Bereich dürfen nur Personen arbeiten, die vom Projektleiter vor Arbeitsaufnahme und danach mindestens einmal jährlich an Hand dieser Betriebsanweisung unterwiesen worden sind und diese Einweisung per Unterschrift bestätigt haben Ausgabe von Formularen (Formblatt Z)
- ✓ Türen und Fenster sollen während der Arbeiten geschlossen gehalten werden
- ✓ Protokollführung über die Inaktivierung/Entsorgung von Rekombinanten
- ✓ Obligation of preparing records of S1 relevant work
- ✓ Distribution of official forms
- ✓ Prepare protocols about recombinant work and storage of recombinant organisms
- ✓ Prepare protocols also on their inactivation



Umgang mit biologischem Material Use of biological matters



- ✓ Desinfektionen:
 - + Verschüttungen mit Zellstoff aufnehmen - Handschuhe tragen
 - + mit 70% EtOH, 10 min Einwirkzeit desinfizieren
 - + zu reinigende Fläche max. 2 qm, pro qm max. 50 mL Desinfektionsmittel
 - + keine Zündquellen in der unmittelbaren Nähe
- ✓ Desinfections:
 - + Collect spilled solution with cellulose paper - wear gloves
 - + use 70% of EtOH, expose vor 10 min
 - + Clean up area should not exceed 2 m², use 50mL disinfectant per square
 - + make sure that there is no ignition source in close proximity



Umgang mit biologischem Material

Use of biological matters



- ✓ Inaktivierungen
 - + Organismen: Autoklavieren 20 min, 121 °C
 - + Kontaminierte Geräte: Autoklavieren 20 min, 121 °C
 - + Kontaminiertes Einmalmaterial: Autoklavieren 20 min, 121 °C
 - + Bakterienhaltige Pellets: Resuspendierung in etwas Flüssigkeit, Autoklavieren 20 min, 121 °C
- ✓ Inactivation:
 - + Organisms: Autoclave 20 min, 121 °C
 - + Contaminated devices: Autoclave 20 min, 121 °C
 - + Contaminated disposables: Autoclave 20 min, 121 °C
 - + Bacteria containing pellets: Resuspend in a bit of liquid, autoclave 20 min, 121 °C



Umgang mit biologischem Material

Use of biological matters



Aufzeichnungen:

- ✓ Projektbeginn: Aufzeichnungen gemäß GenTAufzV (Veranlassung durch Projektleiter (PL), Formblattes Z), PL: Richtigkeit durch Unterschrift bestätigen.
- ✓ Erteilte Zustimmung ist diesen Aufzeichnungen beizufügen.
- ✓ Die Aufzeichnungen sind gem. § 3 Abs. 7 fortlaufend und zeitnah zu führen
- ✓ Die Verwendung neuer Spender, Empfänger und Vektoren begründet in der Regel eine weitere gentechnische Arbeit, über die ebenfalls Aufzeichnungen zu führen sind. Informationen über die verwendeten Spender, Vektoren und Empfänger sind diesen beizufügen.
- ✓ Aufzeichnungen müssen bis zum Abschluss der Arbeiten und anschließend noch 10 Jahre im Büro (Server) des Projektleiters oder BBS aufbewahrt werden.



Umgang mit biologischem Material

Use of biological matters



Records:

- ✓ Project start: Records according GenTAufzV (inducement via project leader (PL), form Z), PL: correctness has to be confirmed via a signature.
- ✓ Acceptance must be added to the records.
- ✓ Records according § 3 Abs. 7 have to be taken continuously and in realtime
- ✓ The use of new donors, recipients and vectors justifies a further gentechnological work which has to be documented. Informations about donors, recipients and vectors must be added.
- ✓ Records have to be kept until the end of the work and 10 years after in the office of either PL or BBS.



Klimakammern / Gewächshäuser

growth chambers / green houses



Betriebsanweisungen

Klimakammern climatic chambers



- ✓ People in charge of G1, G2, K1-K3:

Mrs. Rollwage, phone 23710
Mr. Knobel, phone 23740
Dr. Koopmann, phone 23776

- ✓ You are not be allowed to use the climatic chambers without the knowledge of people in charge or in case you do not agree to the conditions listed below!
- ✓ Instructions given by the above listed colleagues have to be followed carefully! (otherwise you'll be kicked out!)

Sharepoint GwH A
<https://www.uni-goettingen.de/de/571011.html>
 Need of registration via Dr. Koopmann

Klimakammern climatic chambers



- ✓ Be clear of the duration of your experiment and the needed growth conditions. These information has to be forwarded to the people in charge, who adjust the chambers.

Range should be:
 Temp.: 10-30 °C, Rel. humidity: 60-95% ,
 Lightning: 5.000 - 30.000 lux, Photoperiod: decision is yours

Klimakammern/GwH climatic chambers/greenhouses



- ✓ Place an "experimental card" in front of your experimental place
- ✓ indicate conditions
- ✓ list all organisms you use
- ✓ can be obtained from Maik Knobel



Experimentator: Name: Address: Phone office: Phone home: Email:	Section, Inst.: Room number: Phone office: Phone home: Email:
Identification of greenhouse / climatic chamber: Experiment duration: (Date DD.MM.YYYY) Start: End: Special Plant species: (e.g. cloned root) Start: End: GMO: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Location / name: Duration in weeks: If yes - short description: Pathogen / Pest species: (e.g. Phoma fungus) Start: End: GMO: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Climatic conditions: Day (D) / Night (N) system: Light intensity: Relative humidity: Day / Night length:	Day (D) / Night (N) system: Light intensity: Relative humidity: Day / Night length:
BBS - Signature: Proper handover of the greenhouse facility at the end of the experiment: Signature Dr. Koopmann: Signature Mr. Knobel:	Signature Dr. Koopmann: Signature Mr. Knobel:

Klimakammern/GwH climatic chambers/greenhouses



- Furthermore:
- list duration of your experiment
 - type full name, room number
 - list phone numbers (home and office) in case of emergency!
 - if applicable - indicate details on GMO organisms and traits
 - use a pencil instead of a ball/pen!!!
 - obtain signature - security officer (BBS)
 - return the card after finalization

Experimentator: Name: Address: Phone office: Phone home: Email:	Section, Inst.: Room number: Phone office: Phone home: Email:
Identification of greenhouse / climatic chamber: Experiment duration: (Date DD.MM.YYYY) Start: End: Special Plant species: (e.g. cloned root) Start: End: GMO: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Location / name: Duration in weeks: If yes - short description: Pathogen / Pest species: (e.g. Phoma fungus) Start: End: GMO: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Climatic conditions: Day (D) / Night (N) system: Light intensity: Relative humidity: Day / Night length:	Day (D) / Night (N) system: Light intensity: Relative humidity: Day / Night length:
BBS - Signature: Proper handover of the greenhouse facility at the end of the experiment: Signature Dr. Koopmann: Signature Mr. Knobel:	Signature Dr. Koopmann: Signature Mr. Knobel:

Klimakammern/GwH

climatic chambers/greenhouses



- ✓ Clean up and obtain signature of Mr. Knobel for confirmation
- ✓ For GMO work the experimenter has to prepare records (Formblatt Z)
- ✓ Records have to be signed by the project leader

Klimakammern/GwH

climatic chambers/greenhouses



- ✓ **GMO's:**
 - + must be inactivated (autoclaving, monthly check by the use of "Sterikons" (Merck Cat. Nr. 1.10174.0001 - document the checks)
 - + avoid blooming of GMO material (cut back)
 - + otherwise use pollen tight bags

- + inactivated plants have to be transferred to a S1 compost pile and checked in 2 week intervals for the growth of GMO plants (gardener)
- + spilled GMO microorganisms have to be inactivated with the help of 70% EtOH (10 min exposure time)
- + consider sanitation plan

Klimakammern

climatic chambers



- ✓ The experimenters are responsible for the correct run of their experiments. Check regularly the conditions inside the chamber and in front of the PC on a daily basis! If conditions escape from the adjusted ones -including disfunction of bulbs-, please directly inform the people in charge.
- ✓ Chambers have to be kept clean during the time of operation. You may be asked to clean up if anything is out of order. In heavy cases your plants will be taken out and thrown away!

Klimakammern

climatic chambers



- ✓ The chambers have to be handed over personally at the end of the experiment to either Mister Knobel or Mrs. Vorbeck, which are allowed to ask you for further arrangements (cleaning etc.) in case the chamber is in improper condition.
- ✓ Experiments, with only very limited numbers of plants have to be placed elsewhere or run together with experiments of colleagues, who have the same experimental needs.

Gewächshaus


green houses



Betriebsanweisungen

161


Gewächshaus



- ✓ Zuteilung von Versuchsfläche: mindestens vier Wochen vor Versuchsbeginn schriftlich zu beantragen.
- ✓ Anzugeben sind: Flächenbedarf, Temperatur- und Lichtanforderungen, Versuchspflanze und Untersuchungszweck, unerwünschte Maßnahmen (z.B. Pflanzenschutzmassnahmen), Versuchsdauer
- ✓ Unter Berücksichtigung der genannten Bedingungen weist die Gewächshausaufsicht in Rücksprache mit dem Gärtner den einzelnen Versuchsanstellern (VA) einen Platz zu.

162


Gewächshaus



- ✓ Für Versuchskabinen, die von verschiedenen Personen gemeinsam genutzt werden, wird ein verantwortlicher Benutzer bestimmt. Sie/Er ist für die Ordnung in der Kabine verantwortlich und koordiniert die Anforderungen für bestimmte technische und hygienische Maßnahmen.
- ✓ Nach Abschluß eines Versuchs steht die Kabine bzw. der Gewächshaustisch oder Gewächshauswagen wieder zur Disposition des Gärtners bzw. der Gewächshausaufsicht.
- ✓ Die wissenschaftliche Arbeit in den Gewächshäusern darf durch private Pflanzen nicht behindert oder eingeschränkt werden.

163

Gewächshaus



- ✓ Zu den allgemeinen Dienstpflichten des Gärtners gehört (hier nur soweit aufgeführt, als sie die Gewächshausbenutzer unmittelbar betreffen):
 - (1) Überwachung der Einhaltung der Anordnungen, die für Arbeiten in den Gewächshäusern und den Vegetationshallen getroffen wurden
 - (2) die Versuche im Gewächshaus und in den Vegetationshallen mit den üblichen gärtnerischen Mitteln zu versorgen
 - (3) für Sauberkeit in den Gewächshäusern und in den Vegetationshallen zu sorgen
 - (4) die technischen Einrichtungen zur Klimatisierung der Gewächshäuser zu steuern, die Betriebsbereitschaft der technischen Einrichtungen zu überwachen und Störungen sofort zu melden
 - (5) Versuchsgefäße, Erde, Saatgut, Pflanzenschutzmittel und Geräte bereitzustellen
 - (6) die Gewächshäuser und einzelne Versuche oder Pflanzen nach Rücksprache mit den betroffenen Versuchsanstellern zu mit Pflanzenschutzmitteln zu behandeln;
- ✓ Pflanzen zu Versuchszwecken anzuziehen (ausgenommen Sterilkulturen, Hydrokulturen und andere

164

Gewächshaus



- ✓ Andere gärtnerische Arbeiten, werden dem Gärtner von den Arbeitsgruppenleitern oder der Gewächshausaufsicht aufgetragen. Für Personen, die keiner Arbeitsgruppe angehören, erteilt die Gewächshausaufsicht die Aufträge.
- ✓ Bei starkem Arbeitsanfall in den Gewächshäusern wird die Reihenfolge der vom Gärtner auszuführenden Arbeiten von der Gewächshausaufsicht festgelegt.



Gewächshaus



- ✓ Weil die Gesamtanlage nur von einem Gärtner betreut wird, müssen die Versuchsansteller die ihre Versuche betreffenden Arbeiten (z.B. Abräumen) selbst durchführen. Im Einzelnen regelt die Gewächshausaufsicht Ausnahmen vom oben angegebenen Katalog (z.B. beim Ansetzen großer Versuche).



Gewächshaus



- ✓ Anlage und Durchführung der Versuche
- ✓ Bei der Anlage und Durchführung der Versuche in den Gewächshäusern und in den Vegetationshallen sind die Hinweise des Gärtners zu beachten.
- ✓ Im Einzelnen gilt:
 - ✓ 1. Anzuchten sind formlos auf einem mindestens 2 Wochen vor Bedarf schriftlich anzumelden
 - ✓ 2. Wer die Anzucht selbst besorgt, achte auf ausreichend große Kulturgefäße, damit die Standfestigkeit gesichert ist, und damit beim Gießen ein ange-messener Wasservorrat in die Erde eingebracht werden kann. Auf einen ausreichenden Giessrand ist besonders zu achten! Pflanzen, die länger kultiviert werden sollen, als ursprünglich vorgesehen, sind gegebenenfalls umzutopfen
 - ✓ 3. Alle Versuchspflanzen sind ausreichend zu etikettieren
 - ✓ 4. Bei jedem Versuch und bei jeder Kultur ist eine Blechtafel zu befestigen. Auf ihr sind in dauerhafter



Quarantäne

Durchführung von Versuchen mit Schadorganismen mit Quarantänestatus



Quarantine

Performing trials with pests with quarantine status

Quarantäneorganismen (Quarantine organisms)



- Quarantäneorganismen sind in der Regel Organismen, die in unseren Breiten nicht beheimatet sind, von denen aber eine potentielle Gefahr für hiesige Kulturen ausgeht.
- Diese sind in der RICHTLINIE 2000/29/EG im Anhang A als Unionsquarantäneschädling gelistet.
- Sind die Organismen nicht gelistet wird durch die Zulassungsbehörde (Niedersachsen: Pflanzenschutzdienst der LwK) beim JKI ein **Express-PRA (Pest Risk Assessment)** angefordert, welches Auskunft darüber gibt, wie der Organismus hinsichtlich seiner Gefährdung einzustufen ist.
- Quarantine organisms are usually organisms that are not native to our latitudes, but which pose a potential threat to local crops.
- These are listed as Union quarantine pests in Annex A of Directive 2000/29/EC.
- If the organisms are not listed, the approval authority (Lower Saxony: Plant Protection Service of the LwK) requests an express PRA (Pest Risk Assessment) from the JKI, which provides information on how the organism is to be classified in terms of its risk.

Express – PRA

- Bsp.: Studien zur Resistenz von WOSR gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* (FOC)
- FOC nicht gelistet (RICHTLINIE 2000/29/EG, Anhang A)
- Pflanzenschutzdienst Nds. hat Express-PRA zu FOC beim JKI angefragt
- Ergebnis:
 - „Anlass zur Annahme, dass sich der Schädling in Deutschland oder einem anderen Mitgliedstaat ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden verursachen kann. Es sollten daher Maßnahmen zur Verhinderung der Freisetzung dieses potenziellen Quarantäneschädlings entsprechend §4a der PBVO getroffen werden...“
- Als Quarantäneorganismus zu behandeln, Umgangsgenehmigung notwendig, Beantragung beim Pflanzenschutzdienst Nds., aufwendig & gebührenpflichtig (2022: ca. 500 €)
- Ex: Studies on resistance of WOSR to *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* (FOC).
- FOC not listed (DIRECTIVE 2000/29/EC, Annex A)
- Plant Protection Service Nds. has requested express PRA on FOC from JKI
- Result:
 - Reason to believe that the pest can establish itself in Germany or another Member State and cause not inconsiderable damage. Measures should therefore be taken to prevent the release of this potential quarantine pest in accordance with §4a of the PBVO...
- To be treated as a quarantine organism, handling permit required, application to the Nds. plant protection service, costly & subject to fees (2022: approx. 500 €)

Express – PRA zu *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*

Forschung und Züchtung - erstellt von: Julia Köhn (Instit. für nationale und internationale Anlagengartenbau der Pflanzenproduktion am: 05.03.2019; Zuständige Mitarbeiter: Dr. Arne Wäbermann, Dr. Claus Drexler (InH)

Antrag: Beantragung einer Express-PRA durch das Land Niedersachsen aufgrund eines Antrags auf eine Anlagengenehmigung der Nebertragung und Verwendung des Organismus zu Forschungs- und Züchtungszwecken.

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>conglutinans</i> W.C. Snyder & H.N. Sorenson
Phytoparasitäres Risiko für DE	hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/>
Phytoparasitäres Risiko für EU/MS	hoch <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/>
Sicherheit der Einschätzung	hoch <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/>

Fazit

Der in den USA heimische Pflanzenschutzmittel *Fusarium oxysporum* sp. *conglutinans* (FOC) wurde in Deutschland bisher erstmals 1973 lokal festgestellt. In der EU gibt es Berichte aus Frankreich, den Niederlanden, Estland, Dänien, Schweden und Ungarn. FOC ist daher wieder in den Anhang der RL 2000/29/EG nach der PBVO gelistet.

Die lokale Vorkommlichkeit (Einkaufsmittel), Trassen Schäden sind vor allem durch den Befall mit For-Rose 2 am Kohlgarten aus 12000 Kubikmeter, in diesem Jahr kann es zu erheblichen Schäden in Hausgarten und Kleingärten durch Samen 1 sein folgen.

Es ist anzunehmen, dass sich FOC aufgrund geeigneter Übertragungswege in Deutschland im Feld etablieren kann, eine Anweisung in nationalen EU Maßnahmen ist ebenfalls möglich.

Wegen seiner hohen Schadpotenziale für Konstellation von Rosen und FOC sind dem Feld in Deutschland Bekämpfungsmöglichkeiten nicht zu überlassen (http://www.garten.com/lexikon/fo.html).

JKI ist zu empfehlen, dass sich FOC aufgrund geeigneter Übertragungswege in Deutschland im Feld etablieren kann, eine Anweisung in nationalen EU Maßnahmen ist ebenfalls möglich.

Wasserrücklagen für Express-PRA erforderlich

Eintrag in die Liste der Quarantäneorganismen ist erforderlich, die Beantragung einer Express-PRA ist erforderlich, die Beantragung einer Express-PRA ist erforderlich, die Beantragung einer Express-PRA ist erforderlich.

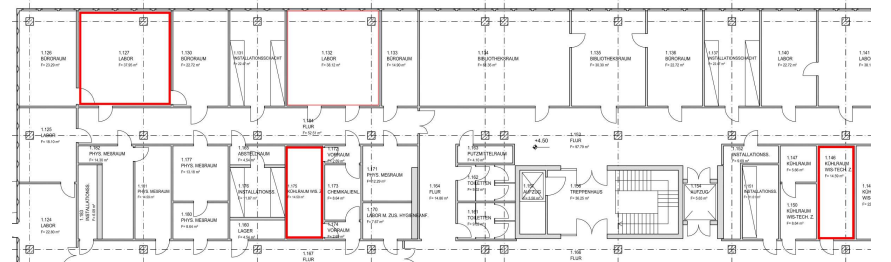
JKI, Institut Pflanzenproduktion *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* 1/19

Umgang mit Quarantäneorganismen (Handling quarantine organisms)



- Umgang mit Quarantäneorganismen darf nur nach vorheriger Einholung einer Umgangsgenehmigung erfolgen
- Umgangsgenehmigungen werden befristet auf 5 Jahre und organismenspezifisch erteilt (PP: aktuelle Umgangsgenehmigung für *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* läuft bis 2027)
- Versuche dürfen nur in dafür vorgesehene, angemeldete und durch die Behörde genehmigte Räume erfolgen (Beantragung, Begehung, Nachforderungen, Behebung, ggf. Genehmigung)
- Quarantine organisms may only be handled after obtaining a handling permit.
- Handling permits are issued for a limited period of 5 years and for specific organisms (PP: current handling permit for *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* runs until 2027).
- Trials may only be carried out in rooms designated for this purpose, registered and approved by the authorities (application, inspection, follow-up, rectification, approval if necessary).

Quarantänebereiche: 1.OG Laborbereich Quarantine areas: 1st floor laboratory area



Labor 1.127 (Myko Lab)
Labor 1.132 (Mol Lab)

Kühlraum 1.146 (Lagerung)
Kühlraum 1.175 (Lagerung)

Quarantänebereiche: EG Klimakammerbereich

Quarantine areas: ground floor climatic chamber

- Klimakammer K3 samt Schleuse

GEORG AUGUSTER UNIVERSITÄT SÖTTINGEN

Quarantänebereiche: Gewächshaus

Quarantine areas: greenhouse

Gewächshaus B, Kabine B7

GEORG AUGUSTER UNIVERSITÄT SÖTTINGEN

Umgang mit Quarantäneorganismen

Handling quarantine organism

- Räume müssen zum Versuchsbeginn kenntlich gemacht werden (s. Symbol rechts)
- Q-Bereiche dürfen nur von berechtigten Personen nach vorheriger Einweisung betreten werden
- Eine Einweisung erfolgt durch den Projektleiter
- Die Versuche dürfen ausschließlich durch die berechtigten Personen betreut werden

- Rooms must be marked at the start of the experiment (see symbol on the right).
- Q-areas may only be entered by authorised persons after prior instruction.
- Instruction is given by the project manager
- The experiments may only be supervised by authorised persons.

Unbefugter Zutritt verboten
Restricted Access

Quarantäne-Schadorganismen
Quarantine Pests
Biologische Gefährdung für Pflanzen
Biohazard for Plants

GEORG AUGUSTER UNIVERSITÄT SÖTTINGEN

Quarantänebereiche – Zugangsberechtigung

Quarantine areas - access authorisation

Unbefugter Zutritt verboten
Restricted Access

Quarantäne-Schadorganismen
Quarantine Pests
Biologische Gefährdung für Pflanzen
Biohazard for Plants

Zugangsberechtigte Personen (Stand 2023/02)
Persons entitled to access (as of 2023/02)

- Gärtner (gardener): Maik Knobel
- TAs (technicians): Heike Rollwage, Luciana Macis
- Versuchstechniker (exp. technician): Hubertus Reintke
- Versuchsansteller (exp. organiser): Niklas Mahlau, Deborah Dimayacyc
- Projektleiter (project leader): Birger Koopmann

GEORG AUGUSTER UNIVERSITÄT SÖTTINGEN

Versuchsbetreuung im Quarantänebereich

Experimental support in the quarantine area



- Organismen dürfen keinesfalls freigesetzt werden
- Organismen müssen in geschlossenen Systemen verbracht werden (Transportbox, Erlenmeyerkolben etc.)
- Transportbehälter müssen gekennzeichnet sein
- Organismen und bewachsene bzw. kontaminierte Substrate sind nach Versuchsende in gekennzeichneten Autoklavensäcken zu sammeln
- Versuchsabfall ist möglichst zeitnah zum Versuchsende zu inaktivieren (Autoklav)



- Organisms must not be released under any circumstances
- Organisms must be transported in closed systems (transport box, Erlenmeyer flask etc.)
- Transport containers must be labelled
- Organisms and overgrown or contaminated substrates must be collected in labelled autoclave bags after the end of the experiment.
- Experimental waste must be inactivated (autoclave) as soon as possible after the end of the experiment.

Versuchsbetreuung im Quarantänebereich

Experimental support in the quarantine area



- Beim Betreten von GwH Q- Kabinen sind Laborkittel, Handschuhe und Überschuhe zu tragen
- Laborkittel verbleiben in den Kabinen, Handschuhe und Überschuhe werden eine Inaktivierung im Autoklaven zugeführt
- Die Versuche sind detailgenau zu protokollieren (Umfang, Versuchsdesign, Menge eingesetzten Inokulums, Versuchsdauer, Betreuungsarbeiten, Inaktivierungsmaßnahmen)
- Einweg-Pflanzgefäße werden direkt nach Versuche durchgeführt autoklaviert
- Bei Wiederverwendung von Pflanzgefäßen müssen diese im Inaktivierungsbad für die empfohlene Mindestzeit des Mittels inkubiert werden

- When entering greenhouse Q-cabins, lab coats, gloves and overshoes must be worn.
- Lab coats remain in the booths, gloves and overshoes are inactivated in the autoclave.
- The experiments must be recorded in detail (scope, experimental design, amount of inoculum used, duration of the experiment, supervision work, inactivation measures).
- Disposable planters are autoclaved immediately after the end of the experiment.
- If planters are reused, they must be incubated in the inactivation bath for the recommended minimum time of the agent.

Probleme bei verschiedenen Arbeiten

Problems with various works



Anzucht des Schaderreger

- Ungewollte Freisetzung des Schadorganismus bei mikrobiologischen Arbeiten in der geschlossenen Anlage (z.B. Glasbruch eines Erlenmeyerkolbens mit bewachsenem Medium)

Cultivation of the harmful organism

- Unintentional release of the harmful organism during microbiological work in the closed facility (e.g. glass breakage of an Erlenmeyer flask with overgrown medium)

Inokulation, Versuchsdurchführung, Entsorgung

- Verkleckern von Sporensuspensionen bei Inokulationsarbeiten
- Ungewollte Verteilung des kontaminierten Bodensubstrates (z.B. Umstoßen von Anzuchtgefäßen)
- Auslaufen von Gießwasser aus den Töpfen / Fangschalen
- Sporulation des Pilzes auf der Oberfläche des Bodensubstrates
- Freisetzung durch schadhaftes Gefäß beim Transport vom Versuchsort (Klimakammer / Gewächshaus) zum Autoklaven

Inoculation, experimentation, disposal

- Spillage of spore suspensions during inoculation work
- Unintentional distribution of contaminated soil substrate (e.g. knocking over of cultivation containers)
- Spillage of irrigation water from pots / trays
- Sporulation of the fungus on the surface of the soil substrate
- Release through defective container during transport from the test site (climate chamber / greenhouse) to the autoclave

Problemlösungen

Problem solving



Ungewollte Freisetzung

- 1) Aufnehmen von kontaminierter Flüssigkeit mit Filterpapier und anschließendes Inaktivieren durch Autoklavieren.
- 2) Kontaminierte Oberfläche mit Sterilium nach Angaben des Herstellers sterilisieren ggf. Melsitt 0,5%, (Fa. Braun, 1h Einwirkzeit) oder Ethanol 70% (10min Einwirkzeit)

Unintentional release

- 1) Collect contaminated liquid with filter paper and inactivate by autoclaving.
- 2) Sterilise contaminated surface with Sterilium according to manufacturer's instructions, if necessary Melsitt 0.5%, (Braun, 1h contact time) or ethanol 70% (10min contact time).

Ungewolltes Verschütten von kontaminierten Bodensubstraten

- 3) Bodensubstrat mit Handfeger und Schaufel sorgfältig zusammenkehren und via Autoklav inaktivieren, gleiches gilt für den Handfeger und die Schaufel. Kontaminierte Oberfläche, wie oben beschrieben sterilisieren

Unintentional spillage of contaminated soil substrates

- 3) Carefully sweep up soil substrate with hand brush and shovel and inactivate via autoclave, the same applies to the hand brush and shovel. Sterilise the contaminated surface as described above.

Problemlösungen

Problem solving



Auslaufen von Gießwasser aus den Töpfen / Fangschalen

- 4) Siehe 1., ggf. schadhafte Fangschalen austauschen. Alte Fangschale vor der Entsorgung im Autoklaven sterilisieren

Sporulation des Pilzes auf der Oberfläche des

Bodensubstrates

- 5) Oberfläche mit einer Schicht Vermiculit abdecken
6) Freisetzung durch schadhafte Gefäß beim Transport vom Versuchsort (Klimakammer / Gewächshaus) zum Autoklaven (siehe 1. und 3.)

Water leaks from the pots / trays

- 4) See 1., if necessary replace damaged drip trays. Sterilise old trap in autoclave before disposal. #

Sporulation of the fungus on the surface of the soil substrate

- 5) Cover surface with a layer of vermiculite
6) Release due to defective tray during transport from the test site (climate chamber / greenhouse) to the autoclave (see 1. and 3.)

Präventive Maßnahmen

Preventive measures



- Keine Verwendung schadhafte Glasmaterials; umsichtige, ruhige Arbeitsweise
- Transfertätigkeiten über saugfähigen Unterlagen, die ggf. im Autoklaven sterilisiert werden können
- Stellraum der Versuchspflanzen großzügig bemessen. Zu bonitierende Pflanzen freiziehen
- Gießen der Pflanzen nur durch entsprechend eingewiesene Mitarbeiter; weniger und öfter Wässern
- Sporulation auf der Bodenoberfläche: Abdeckung des Bodensubstrates mit einer 2-3 cm dicken Schicht aus Vermiculit; von unten gießen
- Do not use defective glass material; work carefully and calmly.
- Transfer activities via absorbent supports that can be sterilised in an autoclave if necessary.
- Generously dimension the space for the test plants. Pull the plants to be evaluated free
- Water the plants only by appropriately trained staff; water less and more often.
- Sporulation on the soil surface: cover the soil substrate with a 2-3 cm thick layer of vermiculite; water from below

Präventive Maßnahmen

Preventive measures



- Überführen der Versuchspflanzen samt Bodensubstrat in Autoklaviersäcke direkt am Ort des Versuches
- Füllung der Säcke mit max. acht 13x13cm Töpfen (oder äquivalenten Volumen)
- Transport der Autoklavensäcke zur Spülküche in geschlossenen Alukästen. Benutzung des unterirdischen Verbindungsschachtes von Gewächshaus und Hauptgebäude (Keine Verbringung von Material unter freiem Himmel, Material verbleibt in der geschlossenen Anlage)
- Transfer the experimental plants together with the soil substrate into autoclave bags directly at the site of the experiment.
- Fill the bags with a maximum of eight 13x13cm pots (or equivalent volume).
- Transport of the autoclave bags to the scullery in closed aluminium boxes. Use of the underground connecting shaft between the greenhouse and the main building (no movement of material in the open air, material remains in the closed facility).

Betriebsanweisung Quarantänebereich

Operating instructions quarantine area



	Pflanzengesundheitsverordnung VO (EU)2016/2031 ind. delegierte VO (EU) 2019/829	Datum: 21.03.2022 Dokument- Nr.:
ANWENDUNGSBEREICH		
Arbeitsbereich:	Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz	
Tätigkeit:	Schutzmaßnahmen gegen Unkräuterquarantäneorganismen und solchen Organismen ohne Listung in der RL 2000/29/EG bzw. bei der EPPO, denen über eine Express-Risikoanalyse (PRA) ein hohes phytosanitäres Risiko zugeordnet wurde (hier beide als UQOs geführt)	
SCHADORGANISMUS (UQO)		
Fusarium oxysporum f.sp. conglutinans (PRA-161 05 03 2018)		
GEFÄHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
	UQOs (Viren, Bakterien, Pilze) können bei Freisetzung für heisige Kulturarten ein phytosanitäres Problem darstellen. Zudem ist davon auszugehen, dass diese Organismen ein allergenes Potenzial besitzen, weshalb beim Umgang entsprechende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müssen. Eine Verbreitung ist über Verfrachtung von Sporen (Kleidungsstücke etc.) und eine unsachgemäße Entsorgung von Versuchsmaterial möglich.	

Betriebsanweisung

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

- Tätigkeiten** mit UQO dürfen ausschließlich in den SI-2-Laboren (im 1. OG, in der Klimakammer K3 und der Gewächshausblabine B7) durchgeführt werden. Die Räumlichkeiten sind bei der Durchführung von Versuchen entsprechend zu kennzeichnen.
- Zutritt** zu diesen Bereichen haben nur unterwiesene Personen, die von der Laborleitung hierzu ermächtigt werden. Dies gilt auch für Reinigungs- und Wartungspersonal.
- Schutzkleidung:** In den Bereichen in denen mit UQO umgegangen wird ist ein speziell hierfür ausgehängter geschlossener Laborkittel sowie festes und geschlossenes Schuhwerk zu tragen. In der Klimakammer und der Gewächshausblabine sind zudem Überschuhe zu tragen. Die Schutzkleidung ist beim Verlassen des Bereiches abzulegen. Verschmutzte Schutzkleidung wird gemäß Hygieneplan gesammelt und gereinigt.
- Während des direkten Umgangs mit erregerehaltigem Material müssen Einmalhandschuhe getragen werden. Schmierkontaminationen (z.B. an Türklinken) sind dabei zu vermeiden.
- Haarschutz:** Beim Verlassen des Labors sowie bei Hautkontakt mit erregerehaltigem Material sind die Hände gemäß Hygieneplan zu waschen, zu desinfizieren und anschließend zu pflegen.
- Sämtliche Arbeiten bei denen mit Aerosolbildung zu rechnen ist (z.B. Umfüllen, Ausplattieren, Pipettieren, Mischen, Vortreiben) sind unter der MSW Klasse II durchzuführen. Nur Zentrifugen mit abgedichteten Rotoren und Zentrifugenbechern verwenden.
- Schnittschutz:** Arbeiten mit Skalpellen, Kanülen und anderen scharfkantigen Gegenständen sind soweit wie möglich zu vermeiden. Bei Bedarf sind schnittsichere Varianten zu nutzen und nach Gebrauch in stichfesten Behältern zu sammeln und zu entsorgen.
- Interner Transport:** Nur in gekennzeichneten, verschlossenen, bruchsicheren Behältern. Diese sind von außen vor Verlassen des Labors zu desinfizieren.
- Inaktivierung:** Sämtliche Pflanzens, Einmalflanzgefäße als auch das Anzeubstrat sind durch autoklavieren zu sterilisieren.
- Verbote:** Mundpipettieren ist verboten. Im Labor nicht essen, trinken oder Kaugummi kauen.

VERHALTEN IM GEFÄHRFALL

- Beim Freiwerden von UQOs in größeren Mengen oder Konzentration (z.B. Verschütten, Bruch einer Kulturflasche) Mitarbeiter warnen, bei großen Volumina Bereich ggf. absperren und sofort die Laborleitung informieren.
- Auf Eigenschutz achten! Dabei sind mindestens Schutzbrille, Einmalhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.
- Flüssigkeiten mit Zellstoff aufnehmen. Kontaminierten Bereich gemäß Angaben im Hygieneplan desinfizieren. Sämtliche kontaminierte Gegenstände sind in Entsorgungsbeuteln zu sammeln und zu autoklavieren.

185

Betriebsanweisung Quarantänebereich

Operating instructions quarantine area

ERSTE HILFE

Notruf: 112

- Erste Hilfe leisten, dabei auf **Eigenschutz** achten.
- Unfall unverzüglich dem Vorgesetzten oder dessen Vertreter melden und Infektionsrisiko abschätzen. Unfall in das Verbandsbuch eintragen.
- Verletzung/Kontamination geschädigte Haut:** Blutfluss fördern durch Druck auf das umliegende Gewebe und mit alkoholischem Wund-Desinfektionsmittel versorgen (Einwirkzeit beachten).
- Bei Splitters im **Auge** mit der Augendusche intensiv spülen. Augenarzt aufsuchen.
- Gelangt erregerehaltiges Material in den **Mund**, sofort ausspucken und gründlich mit frisch angesetzter 3% Wasserstoffperoxidlösung gurgeln.
- Bei intensiven Kontakt verschlucken, einatmen, Inkorporation durch Verletzung! O- Arzt und Betriebsarzt aufsuchen, inkl. Erstellung Unfallbericht, Blutabnahme sowie evtl. spezielle Infektionsprophylaxe (PEP).

ENTSORGUNG - DEKONTAMINATION

- Kontaminierte Geräte und Instrumente gemäß Hygieneplan regelmäßig reinigen und desinfizieren, sterilisieren oder autoklavieren.
- Sämtliche kontaminierten Wegwerf-Abfälle in den gekennzeichneten Abfallbehältern sammeln und in einem Autoklavieren autoklavieren. Die Entsorgung des autoklavierten Abfalls erfolgt dann über die normale Müllentsorgung.

Vorlage erstellt durch Stabsstelle SU, Biologische Sicherheit, Stand: 22.01.2021
 Bearbeitet durch: _____

186

Symbole

Unbefugter Zutritt verboten
Restricted Access

Quarantäne-Schadorganismen
Quarantine Pests
Biologische Gefährdung für Pflanzen
Biohazard for Plants

Infektiöses Untersuchungsmaterial
Infectious Material

Quarantäne-Schadorganismen
Quarantine Pests
Biologische Gefährdung für Pflanzen
Biohazard for Plants

Infektiöser Abfall / Infectious Waste
Autoklavieren! / Autoclave treatment!

Quarantäne-Schadorganismen
Quarantine Pests
Biologische Gefährdung für Pflanzen
Biohazard for Plants

187

Bildschirmarbeitsplatz

Computer work aspects

188

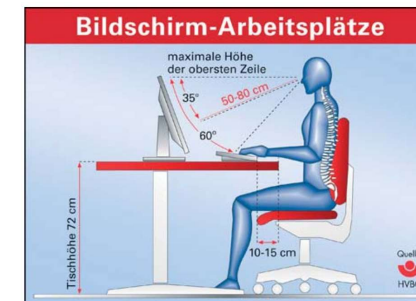
Bildschirmarbeitsplatz

computer work aspects

- ✓ Verwenden Sie einen zeitgemäßen Flachbildschirm
- ✓ Stellen Sie den Bildschirm in Augenhöhe auf
- ✓ Vermeiden Sie eine Aufstellung vor zu grellem Hintergrund (ideal: 400-600 Lux) bzw. Reflektionen im Monitor
- ✓ Vermeiden Sie Überanstrengungen der Augen durch die Verwendung ausreichend großer Schriftarten
- ✓ Use an up-to-date flat screen
- ✓ Adjust the screen to the level of your eyes
- ✓ Avoid placement of the screen against a dazzling background / avoid reflections
- ✓ Do not overstrain your eyes by the use of very little fonts

Bildschirmarbeitsplatz

computer work aspects



Ergonomisch richtige Grundhaltung

Lasersicherheit



Laser security aspects

Lasersicherheit

laser security aspects



- ✓ Konfokale Laser Scanning Mikroskop (CLSM) besitzt einen Laser
- ✓ CLSM darf nur nach entsprechender Einweisung durch Dr. Koopmann benutzt werden
- ✓ Das optische System darf nur abgeschaltet gereinigt werden
- ✓ Das CLSM darf nur von autorisiertem Fachpersonal zerlegt und gewartet werden
- ✓ Bei Fehlfunktionen des CLSM Systems muss der Anwender sofort Dr. Koopmann verständigen
- ✓ Confocal laserscanning microscope (CLSM) has a laser
- ✓ CLSM can be used only after a training provided by Dr. Koopmann
- ✓ Cleaning of the optical system is only allowed in case the laser is turned off
- ✓ Maintenance and disassembling is only allowed to authorized technical experts
- ✓ In case of CLSM malfunction you have to directly inform Dr. Koopmann