

Anmeldung Flächenbelegung Gewächshauslaborzentrum Dürnast

Stand 03/2021

Versuchsanmeldung: für Experimente mit dynamischer GVO-Bestückung

wechselnde GVO-Ein- und -Ausgänge innerhalb eines Experimentes bzw. einer GHL-Versuchsnummer

⇒ **(3) Anmeldebogen (ANLAGE-9.B)** und **(4) GHL-modifiziertes-Formblatt-Z (ANLAGE-1.B)** einreichen und **(5) GVO-Dokumentationsliste (ANLAGE-4)** führen, wenn die Punkte (1) und (2) erfüllt sind.

Folgendes ist nicht mehr zu beachten, ... wenn

Punkt 1, wenn der S1-Projektleiter Ihres Lehrstuhls/AG (PL-AG) das Formular

“**Dokumentations-Verpflichtungserklärung**“ (*Anlage-3*) bereits am GHL eingereicht hat.

Punkt 2, wenn von Ihrem Lehrstuhls/AG bereits eine **aktuelle GVO-Liste** vorliegt.

Punkt 1 Um der Aufzeichnungspflicht gemäß Gentechnik-Aufzeichnungs-Verordnung gerecht zu werden, müssen bei Experimenten **mit dynamisch-wechselnder GVO-Bestückung** alle GVO-Ein und –Ausgänge dokumentiert werden. Da die Bestückung der Experimente vielfach vom Versuchsansteller eigenhändig durchgeführt wird, müssen sich sowohl alle beteiligten Mitarbeiter als auch der **S1-Projektleiter des Lehrstuhls (AG) einmalig** dazu verpflichten, daß die Dokumentation über alle GVO-Ein- und Ausgänge ordnungsgemäß umgesetzt wird. Dies erfolgt über eine “**Dokumentations-Verpflichtungserklärung**“ (*Anlage-3*), die Sie auf der GHL-Homepage finden (<https://www.ghl.wzw.tum.de/> Internal)

Punkt 2 Zusätzlich dazu wird eine aktuelle **GVO-Liste** mit allen zukünftig im Experiment verwendeten, **nummerierten GVOs** und der **Risikobewertung** (gemäß Formblatt-Z) der **GHL-Projektleitung** ausgehändigt (susanne.steger@wzw.tum.de). Muster: (*Anlage 4.B- GVO-Musterbeispiele zur GVO-Dokumentation*)

3.-Auf dem „Anmeldebogen“ (Anlage-9) bitte möglichst alle relevanten Felder ausfüllen.

4.-Vor Versuchsbeginn muss gemäß Gentechnik-Aufzeichnungs-Verordnung ein ordnungsgemäß ausgefülltes “**GHL-modifiziertes-Formblatt-Z** “ (*Anlage-1.B*) vom **S1-Projektleiter** (AG-PL) des Lehrstuhls (AG) ausgefüllt, unterschrieben und beim GHL eingereicht werden. Auf der ersten Seite sind alle S1-Anlagen sowie deren Zulassungsdaten aufgeführt. Damit bestätigt der PL-AG, dass die zugeordnete GVO-Institutsliste (siehe Punkt 2) für das jeweilige Experiment verwendet werden darf und aktuell ist. Auf der ersten Seite sind alle S1-Anlagen sowie deren Zulassungsdaten aufgeführt.

Bitte füllen Sie auf dem Formblatt-Z, folgende Felder aus:

=> **Punkt 7: G Arbeitsgruppe** (Lehrstuhl / AG)

=> **Punkt 9: GVO-Listen-Bezeichnung** (z.B. Tomaten:1-15)

=> **Unterschrift des S1-PL (LS/AG) bei Punkt 10**

Die Genehmigung des Projektes erfolgt dann über den GHL-Projektleiter mittels Unterschrift.

5.-Zu Beginn des Experimentes bringt der **Versuchsansteller** (Antragsteller) eine ausgedruckte “**GVO-Dokumentationsliste**“ (*Anlage-4*) an der Versuchseinheit (GWH, Kabine, PAR) an und trägt dort **alle GVO-Ein- und –Ausgänge** selbstständig ein (auch die Anzahl der GVOs). Dies gilt auch für ausgemusterte Pflanzen, die später vom GHL-Personal autoklaviert werden sollen (Bitte mit dem GHL-Personal absprechen). Diese Listen verbleiben bis zum Versuchsende an der Versuchseinheit und werden vom GHL-PL den zu archivierenden Unterlagen zugeführt.

Anmeldung Flächenbelegung Gewächshauslaborzentrum Dürnst

Stand 03/2021

Formular bitte ausfüllen (möglichst in Adobe Acrobat) und senden an: ghl@wzw.tum.de

Unterschriften können entweder direkt ins PDF eingefügt, die unterschriebene Seite gescannt und separat gesendet oder das Dokument später direkt am GHG unterschrieben werden.

Hinweis: Bevor Sie eigenständig in den GHG-Räumlichkeiten arbeiten dürfen, ist es aus rechtlichen Gründen erforderlich, Sie in die Sicherheitsrichtlinien einzuweisen. Dazu müssen Sie auf der GHG-Homepage <https://www.ghl.wzw.tum.de/internal> den „S1-Leitfaden für Versuchsansteller“ (Anlage-5) sowie die Informationen bezüglich „Arbeitssicherheit am GHG für Projektpartner“ (Anlage-10) lesen und dies in jedem Anmeldeformular ankreuzen und durch Ihre Unterschrift bestätigen.

Ich habe den „S1-Leitfaden für Versuchsansteller“ (Stand 2021) gelesen

Ich habe die „Arbeitssicherheit am GHG für Projektpartner“ (Stand 2021) gelesen

Ort, Datum

Vor-Nachname

Unterschrift (Nutzer)

--	--	--

Im folgenden Fragebogen bitte möglichst genaue Angaben zu den Ansprüchen der zu kultivierenden Pflanzenart angeben. Während der Durchführung von Versuchen am GHG Dürnst ist es unbedingt notwendig, dass Versuchsansteller **regelmäßig Kontakt zum jeweils betreuenden Meister** bzw. zum technischen/wissenschaftlichen Leiter der Abteilung halten, damit auftretende Probleme gemeinsam früh erkannt und behoben werden können.

Versuchsnummer: GHG

betreuender Meister / wiss. Mitarbeiter:

*wird vom GHG intern vergeben*S1:

Standort

1-Angaben zum Nutzer

Lehrstuhl (LS) / Fachgebiet (FG)

Ansprechpartner

Telefon / e-mail

Gewünschte Rechnungsstellung

 Einzelrechnung Projekt-bez. Sammelrechnung LS/FG SFB924-Projekt-Verbund

2-Pflanzenmaterial und Flächenbedarf

Pflanzenart

Art der Kulturfläche

Anz. Pflanzen

/

m² / Tische (Flächenbedarf)

Nutzungszeitraum (von / bis)

/

Versuchs-relevantes Pflanzenmaterial:

Blüten Früchte Blätter Saatgut Wurzeln sonstiges (bitte erläutern)

3-Klimabedingungen

nach **GHL-Standard-Kulturanleitungen**

(dann 3.1 – 4 nicht weiter beantworten)

3.1-Temperatur: Tag: Nacht: °C (Klimacomputer)
(GWH¹, GWH-KAB², PAR³, KS⁴)

Temperaturen sollten ggf. entsprechend der Lichtverfügbarkeit angepasst werden.
Je nach Kultursystem und Jahreszeit können die **realen** Temperaturen sehr stark von den Wunschttemperaturen abweichen (siehe: GHL-Homepage / Internal / GHL-Kulturverfahren)

3.2-Luftfeuchte: Tag: Nacht: % rel. LF
(PAR³, KS⁴)

3.3-Belichtung: Infos zum DLI finden Sie am Ende des Formulars **DLI = PPFR * 0,0036 * Belichtungs-Dauer**

PAR³, KS⁴: PAR: max. 500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$; KS: max. 300 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$			
PPFR ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$):	<input type="text"/>	Dauer (h/d):	<input type="text"/>
		DLI ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):	<input type="text"/>
		Optimales DLI für die Kultur ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):	<input type="text"/>

GWH¹:	Assimilationslicht (ASL)	(max. 100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$)	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN
ca. 60% vom Außenlicht	Wenn JA :			
ASL-PPFR ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$):	<input type="text"/>	Dauer (h/d):	<input type="text"/>	ASL-DLI ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):
				<input type="text"/>
	zzgl. 80*-60** % des durchschnittlichen DLI je nach Jahreszeit ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):			<input type="text"/>
*Sommer (direkte Strahlung), **Winter (diffuse Strahlung)			Optimales DLI für die Kultur ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):	<input type="text"/>
	Schattieren ab einer Lichtintensität von (Lichtstress)			
	<input type="text"/> klux (Außen)			

GWH-KAB²:	Assimilationslicht (ASL)	(max. 200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$)
ca. 30% vom Außenlicht		
ASL-PPFR ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$):	200	Dauer (h/d):
		<input type="text"/>
		ASL-DLI ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):
		<input type="text"/>
	zzgl. 50*-30** % des durchschnittlichen DLI je nach Jahreszeit ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):	
	<input type="text"/>	
*Sommer (direkte Strahlung), **Winter (diffuse Strahlung)		Optimales DLI für die Kultur ($\text{mol}/\text{m}^2\text{d}$):
		<input type="text"/>
	Schattieren ab einer Lichtintensität von (Lichtstress)	
	<input type="text"/> klux (Außen)	

4-Substrat / Kulturgefäße / Bewässerung / Düngung

4.1-Substrat wenn eigenes: welches

4.2-Töpfe-Schalen Stück ; Stück

4.3-Bewässerung Anstau Tröpfchen Düngung: JA NEIN

4.4-Wasserqualität

*1: GWH: Gewächshaus; 2: GWH-KAB: Gewächshauskabine; 3: PAR: Pflanzenanzucht (-Kühl)-raum (Klimakammer) 4: KS: Klimaschrank

5-Pflanzenschutz / Einschränkungen aufgrund der Versuchsfrage **Keine Behandlungen**

Nur in abgetrennten Kulturbereichen möglich, da bei Befall Verschleppungsgefahr auf andere Experimente

 Behandlung nur nach Absprache **Biologischer Pflanzenschutz** **Chemischer Pflanzenschutz**

Die Behandlung erfolgt ausschließlich nach BVL Richtlinien, wir bitten dies zu berücksichtigen!

In Kunstlichträumen ist chemischer Pflanzenschutz nur sehr eingeschränkt möglich!

6-Messdatenerfassung (Berechnung nach Aufwand) **Es werden eigene Sensoren Installiert****Welche Messdaten werden benötigt?****Weitere Angaben / evt. Kurze Versuchsbeschreibung****Vereinbarungen / Sonderleistungen:**

Ist die Veröffentlichung des Versuchstitels und/oder des Versuchsanstellers auf der Homepage vom GHL erwünscht? Ja Nein

Sie als Versuchsansteller sind für die Unversehrtheit unserer Mitarbeiter verantwortlich, wenn diese in Ihrem Experiment mit speziellen, Versuchs-spezifischen-Gerätschaften und -Substanzen (Dünger, Pflanzenschutzmittel, Chemikalien, ...) umgehen müssen. Daher müssen Sie diesbezüglich diesen Gefährdungen umfangreiche Kenntnisse besitzen und uns diese mitteilen.

Gehen von Ihren Versuchen Gefahren für Mensch und Umwelt aus? Ja Nein

Informationen zum Thema Belichtung

Ass.-Licht-Intensität $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s} \cdot 0,0036 \cdot \text{Beleuchtungsdauer} + \text{DLI (Sonne im GWH (KAB))}$ 1

Belichtungsstunden	DLI	$\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$																		
		1	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
1	0.0036	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6
2	0.0072	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3	4,7	5,0	5,4	5,8	6,1	6,5	6,8	7,2
3	0.0108	1,1	1,6	2,2	2,7	3,2	3,8	4,3	4,9	5,4	5,9	6,5	7,0	7,6	8,1	8,6	9,2	9,7	10,3	10,8
4	0.0144	1,4	2,2	2,9	3,6	4,3	5,0	5,8	6,5	7,2	7,9	8,6	9,4	10,1	10,8	11,5	12,2	13,0	13,7	14,4
5	0.0180	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,9	10,8	11,7	12,6	13,5	14,4	15,3	16,2	17,1	18,0
6	0.0216	2,2	3,2	4,3	5,4	6,5	7,6	8,6	9,7	10,8	11,9	13,0	14,0	15,1	16,2	17,3	18,4	19,4	20,5	21,6
7	0.0252	2,5	3,8	5,0	6,3	7,6	8,8	10,1	11,3	12,6	13,9	15,1	16,4	17,6	18,9	20,2	21,4	22,7	23,9	25,2
8	0.0288	2,9	4,3	5,8	7,2	8,6	10,1	11,5	13,0	14,4	15,8	17,3	18,7	20,2	21,6	23,0	24,5	25,9	27,4	28,8
9	0.0324	3,2	4,9	6,5	8,1	9,7	11,3	13,0	14,6	16,2	17,8	19,4	21,1	22,7	24,3	25,9	27,5	29,2	30,8	32,4
10	0.0360	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0	19,8	21,6	23,4	25,2	27,0	28,8	30,6	32,4	34,2	36,0
11	0.0396	4,0	5,9	7,9	9,9	11,9	13,9	15,8	17,8	19,8	21,8	23,8	25,7	27,7	29,7	31,7	33,7	35,6	37,6	39,6
12	0.0432	4,3	6,5	8,6	10,8	13,0	15,1	17,3	19,4	21,6	23,8	25,9	28,1	30,2	32,4	34,6	36,7	38,9	41,0	43,2
13	0.0468	4,7	7,0	9,4	11,7	14,0	16,4	18,7	21,1	23,4	25,7	28,1	30,4	32,8	35,1	37,4	39,8	42,1	44,5	46,8
14	0.0504	5,0	7,6	10,1	12,6	15,1	17,6	20,2	22,7	25,2	27,7	30,2	32,8	35,3	37,8	40,3	42,8	45,4	47,9	50,4
15	0.0540	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	18,9	21,6	24,3	27,0	29,7	32,4	35,1	37,8	40,5	43,2	45,9	48,6	51,3	54,0
16	0.0576	5,8	8,6	11,5	14,4	17,3	20,2	23,0	25,9	28,8	31,7	34,6	37,4	40,3	43,2	46,1	49,0	51,8	54,7	57,6
17	0.0612	6,1	9,2	12,2	15,3	18,4	21,4	24,5	27,5	30,6	33,7	36,7	39,8	42,8	45,9	49,0	52,0	55,1	58,1	61,2
18	0.0648	6,5	9,7	13,0	16,2	19,4	22,7	25,9	29,2	32,4	35,6	38,9	42,1	45,4	48,6	51,8	55,1	58,3	61,6	64,8
19	0.0684	6,8	10,3	13,7	17,1	20,5	23,9	27,4	30,8	34,2	37,6	41,0	44,5	47,9	51,3	54,7	58,1	61,6	65,0	68,4
20	0.0720	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4	36,0	39,6	43,2	46,8	50,4	54,0	57,6	61,2	64,8	68,4	72,0
21	0.0756	7,6	11,3	15,1	18,9	22,7	26,5	30,2	34,0	37,8	41,6	45,4	49,1	52,9	56,7	60,5	64,3	68,0	71,8	75,6
22	0.0792	7,9	11,9	15,8	19,8	23,8	27,7	31,7	35,6	39,6	43,6	47,5	51,5	55,4	59,4	63,4	67,3	71,3	75,2	79,2
23	0.0828	8,3	12,4	16,6	20,7	24,8	29,0	33,1	37,3	41,4	45,5	49,7	53,8	58,0	62,1	66,2	70,4	74,5	78,7	82,8
24	0.0864	8,6	13,0	17,3	21,6	25,9	30,2	34,6	38,9	43,2	47,5	51,8	56,2	60,5	64,8	69,1	73,5	77,8	82,4	86,4

Richtwerte DLI

Kultur	DLI (mol/m²d)
Stecklinge frühe Phase	4
Stecklinge späte Phase	6
Sämlinge frühe Phase	6
Sämlinge späte Phase	10
Blattgemüse und Kräuter	12
Kopfsalat	12
Gurke	15
Paprika	15
Aubergine	15
Tomate	15
Mais	20

Sonne: DLI (mol/m²d) DWD-2013-17				+	GHL-Leuchten: DLI (mol/m²d)				
Monat	Freiland	GWH (60%)	GWH-KAB (30%)		Leuchten am GHL	$\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$	DLI bei 12 h/d	DLI bei 16 h/d	DLI bei 20 h/d
Januar	4.77	2.86	1.72		HID alt GWH	< 50	2.16	2.88	3.60
Februar	7.38	4.43	2.66		HID/CDM neu GWH	max 100	4.32	5.76	7.20
März	14.46	8.67	5.20		HID/CDM neu GWH-KAB	max 200	8.64	11.52	14.40
April	16.58	9.95	5.97		PAR/PKR-LED	max 500	21.60	28.80	36.00
Mai	23.74	14.25	8.55						
Juni	28.63	17.18	10.31						
Juli	29.96	17.98	10.79						
August	25.66	15.40	9.24						
September	15.75	9.45	5.67						
Oktober	9.59	5.75	3.45						
November	5.01	3.00	1.80						
Dezember	4.03	2.42	1.45						

Weitere Informationen bzw. Kulturdaten



AUFZEICHNUNG FÜR EINE GENTECHNISCHE ARBEIT NACH GENTAUFZV¹

Bei weiteren Arbeiten der Stufe 1 ist Ziffer 7 ausführlich auf einem Sonderblatt darzustellen. Bei angemeldeten Arbeiten (erste Arbeit der Stufe 1 und weitere Arbeiten der Stufen 2 bis 4) oder genehmigten Arbeiten sind die Unterlagen entsprechend § 2 der Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung (GenTAufzV) als wesentlicher Bestandteil der Aufzeichnung aufzubewahren.

1.-Name und Anschrift des Betreibers:

Technische Universität München, Arcisstr. 21, 80333 München

Gewächshauslaborzentrum, Dürnast 7-10, 85354 Freising, vertreten durch Dr. H. Hausladen

(Geschäftsführer - Vertreter des Betreibers: ILF)

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

Anlage 234 (GHL1), 858 (GHL2), 1189 (GHL3), 1287 (GHL5)

3.-PL:

Dr. Susanne Steger

(Name des Projektleiters)

4.-BBS:

Dr. Stefan Engelhardt

(Name des Beauftragten für die Biologische Sicherheit)

5.-Zeitpunkt der Genehmigung der gentechnischen Anlage und Aktenzeichen:

Anlage 234 (GHL1): 55.1-8791-13.234 Gebäude: 4234

Anlage 858 (GHL2): 55.1-8791-13.858 Gebäude: 4235

Anlage 1189(GHL3): 55.1-8791-13.1189.413 Gebäude: 4232

Anlage 1287(GHL5): 55.1GT-8791,GT_2-1287-1 Gebäude: 4105

6.-Thema der Arbeit

Kultivierung zu diversen Versuchszwecken nach Fragestellung der jeweiligen Arbeitsgruppen

7.-Thema der Arbeit

Versuchsnummer

Lehrstuhl / Arbeitsgruppe (LS/AG)

Standort des Experimentes

wird vom GHL ausgefüllt

wird vom GHL ausgefüllt

8.-Sicherheitsstufe: S1

9.-Zeitpunkt des Beginns und Abschlusses der gentechnischen Arbeiten

GVO-Liste: Nr.: von/bis

Beginn des Experiment

Ende des Experiments

wird vom GHL ausgefüllt

10.-Unterschrift des S1-Projektleiters (Lehrstuhl/Arbeitsgruppe)

Datum

S1-PL-LS/AG Name

Unterschrift S1-PL-LS/AG

Datum

Dr. Susanne Steger

GHL-PL Name

Unterschrift S1-PL-LS/AG

¹ Die Aufzeichnungen dürfen weder durch Streichungen noch auf andere Weise unleserlich gemacht werden. Es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden, die nicht erkennen lassen, ob sie bei der ursprünglichen Eintragung oder erst später vorgenommen worden sind.

Musterbeispiele (GVO-Liste und GVO-Dokumentationsliste)

GVO-Liste (z.B. in Excel-Form)

*G(enome)-Editing-Methode: Falls verwendet, bitte tragen Sie hier z.B. CRISPR/Cas ein

GVO	Spender		Empfänger			Vektor	Nukleinsäure	GVO		
Nr.	Bezeichnung	RG	Bezeichnung	RG	G-Editing*	Bezeichnung	Bezeichnung	Name	RG	sonstiges
1									1	
2									1	
3									1	
4									1	
5									1	
...										

Musterbeispiel GVO-Dokumentationsliste (außen an der Versuchseinheit anbringen) und vom VA bzw. eingewiesener Mitarbeiter selbstständig zu führen!

Analog zur Vorlage [ANLAGE 4-GVO-Dokumentationsliste](#)

Datum	GVO-Nummer	Anzahl Pflanzen	Eingang	Ausgang	Name in Druckbuchstaben <i>(Durchführende Person der AG)</i>	Unterschrift
01.01.2020	25	26	x		Frau Mustermann	
15.01.2020	40	30	x		Herr Versuchsansteller	
20.01.2020	1	15	x		Herr Versuchsansteller	
01.02.2020	25	15		x	Frau Mustermann	
15.02.2020	40	11		x	Frau Mustermann	
22.02.2020	2	30		x	Herr Versuchsansteller	
25.02.2020	1	40	x		Herr Versuchsansteller	
	...	15		x	Frau Mustermann	

