

## Anmeldung Flächenbelegung Gewächshauslaborzentrum Dürnast

Stand 03/2021

**Formular bitte ausfüllen (möglichst in Adobe Acrobat) und senden an: [ghl@wzw.tum.de](mailto: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 Dürnast 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* 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  /  m<sup>2</sup> / 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)  
(GWH<sup>1</sup>, GWH-KAB<sup>2</sup>, PAR<sup>3</sup>, KS<sup>4</sup>)

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  
(PAR<sup>3</sup>, KS<sup>4</sup>)

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

**PAR<sup>3</sup>, KS<sup>4</sup>:** PAR: max. 500µmol/m<sup>2</sup>; KS: max. 300 µmol/m<sup>2</sup>\*s  
 PPFR (µmol/m<sup>2</sup>\*s):  Dauer (h/d):  DLI (mol/m<sup>2</sup>d):   
 Optimales DLI für die Kultur (mol/m<sup>2</sup>d):

**GWH<sup>1</sup>:** **Assimilationslicht (ASL)** (max. 100 µmol/m<sup>2</sup>s)  **JA**  **NEIN**  
 ca. 60% vom Außenlicht Wenn **JA**:  
 ASL-PPFR (µmol/m<sup>2</sup>\*s):  Dauer (h/d):  ASL-DLI (mol/m<sup>2</sup>d):   
 zzgl. 80\*-60\*\* % des durchschnittlichen DLI je nach Jahreszeit (mol/m<sup>2</sup>d):   
 \*Sommer (direkte Strahlung), \*\*Winter (diffuse Strahlung) Optimales DLI für die Kultur (mol/m<sup>2</sup>d):   
**Schattieren ab einer Lichtintensität von (Lichtstress)**  
 klux (Außen)

**GWH-KAB<sup>2</sup>:** **Assimilationslicht (ASL)** (max. 200 µmol/m<sup>2</sup>s)  
 ca. 30% vom Außenlicht  
 ASL-PPFR (µmol/m<sup>2</sup>\*s): 200 Dauer (h/d):  ASL-DLI (mol/m<sup>2</sup>d):   
 zzgl. 50\*-30\*\* % des durchschnittlichen DLI je nach Jahreszeit (mol/m<sup>2</sup>d):   
 \*Sommer (direkte Strahlung), \*\*Winter (diffuse Strahlung) Optimales DLI für die Kultur (mol/m<sup>2</sup>d):   
**Schattieren ab einer Lichtintensität von (Lichtstress)**  
 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 Kunstlichräumen 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  $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot 0,0036 \cdot \text{Beleuchtungsdauer} + \text{DLI}$  (Sonne im GWH (KAB)) 1

$\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$	1	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
Belichtungsstunden	DLI																				
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	38,8	43,2	47,5	51,9	56,2	60,5	64,9	69,3	73,6	77,9	82,4	86,4	
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40->											

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 1

Monat	Freiland	GWH (60%)	GWH-KAB (30%)
Januar	4.77	2.86	1.72
Februar	7.38	4.43	2.66
März	14.46	8.67	5.20
April	16.58	9.95	5.97
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

GHL-Leuchten: DLI (mol/m²d) 2

Leuchten am GHL	$\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$	DLI bei 12 h/d	DLI bei 16 h/d	DLI bei 20 h/d
HID alt GWH	< 50	2.16	2.88	3.60
HID/CDM neu GWH	max 100	4.32	5.76	7.20
HID/CDM neu GWH-KAB	max 200	8.64	11.52	14.40
PAR/PKR-LED	max 500	21.60	28.80	36.00

**Weitere Informationen bzw. Kulturdaten**

