

ELEKTRO-FUNDGRUBE

Hausgeräte I. und II. Wahl

2x in Hannover

Königstr. 32

Badenstedter Str. 60

☎ 05 11 - 31 99 12

☎ 05 11 - 41 48 37

www.elektro-fundgrube-hannover.de

BEKO

BOSCH

smeg

Miele

AEG

LIEBHERR

GRUNDIG

Hannovers „Glücksklee“ für die Internationale Raumstation

Lässt sich im All Gemüse als Astronautennahrung anbauen?
Studierende der Leibniz Universität Hannover schicken ihr **EXPERIMENT ZUR ISS**

HANNOVER. Wie gut wachsen Pflanzen in der Schwerelosigkeit? Das testen Studierende aus Hannover jetzt auf der Internationalen Raumstation ISS. Die Gruppe durfte diese Woche ihr Experiment namens „Glücksklee“ auf einem „Dragon“-Frachter der Raumfahrtfirma SpaceX zur Internationalen Raumstation ISS mit-schicken. Mit ihrem Experiment forschen die Studierenden an der Astronautennahrung der Zukunft: Für Langzeitmissionen im Weltraum wird es entscheidend sein, dass die Crews künftig in ihren Raumfahrzeugen Gemüse anbauen können. Beim Raketenstart vom Welt-raumbahnhof Cape Canaveral im

US-Bundesstaat Florida waren sechs der zehn Studierenden am Dienstagabend vor Ort mit dabei. „Das war ein unglaubliches Erlebnis. „
Nils Wörz
Projektteam Glücksklee
Mit jeder Minute, die der Start näher rückte, sei es schwieriger geworden zu begreifen, was da tatsächlich passiert, sagt Wörz. Der Start selbst beeindruckte die Studierenden sehr. „Die Rakete hob so unglaublich langsam mit einem extrem hellen Leuchten vom Boden ab und war aber innerhalb weniger Minuten nicht mehr zu

erkennen.“ Nach dem geglück-ten Start lagen sich alle in den Armen.
Mit der Trägerrakete reiste die Klee-Modellpflanze mit wissen-schaftlichem Namen *Medicago truncatula* zur ISS. Im Normalfall brauchen Pflanzen neben Licht, Luft und Wasser auch Dünger. Die Studierenden untersuchen in ihrem Experiment eine Methode der „Selbstdüngung“ durch die Symbiose mit einem Bakterium. Dazu haben sie ihren Klee mit dem Bakterium *Sinorhizobium meliloti* infiziert. Die Bakterien nisten sich in den Wurzeln des Klees ein und erhalten Nährstoffe von der Pflanze. Im Gegen-

zug liefern sie der Pflanze den Stickstoff, den diese zum Wachs-tum braucht. Dank der stickstoff-fixierenden Bakterien in den Wur-zelknöllchen kommt die Pflanze so ohne mineralische Stickstoff-düngung aus. Dass das funk-tioniert, ist bekannt. „Mit dem Pro-jekt ‚Glücksklee‘ untersuchen wir, ob diese Symbiose unter den ver-änderten Bedingungen der Schwerelosigkeit gestört ist oder aber trotzdem funktioniert“, er-läutert Teammitglied Wörz. Denn auch Hülsenfrüchte wie Linsen oder Erbsen nehmen ihren Stick-stoff über die Symbiose mit Knöllchenbakterien auf. Und beson-ders solche Pflan-zen wären we-gen ihres Nährstoff-reichtums eine interes-sante Nah-rungsquelle für Astronau-tinnen und As-tronauten im Weltraum.

Die Studierenden haben ihr Experiment in einem 10 x 10 x 20 Zentimeter gro-ßen Kasten untergebracht, die Pflanzen wachsen dort auf einem Phyto-Agargel ähnlich wie in einer Petrischale. In dem Medium sind Nährstoffe sowie Wasser gespeichert, aber kein Stickstoff. Den schaffen ja die Bakterien heran.
Damit die Wurzeln der Klee-pflanzen vor Licht geschützt sind, haben die Studierenden eine Lochplatte entwickelt, unter der die Wurzeln verschwinden. Die Platte bot während des Starts zusätzlich Stabilität. Licht be-

kommen die Pflanzen über eine LED-Platine, die in einem Tag-Nacht-Zyklus Licht spendet.
Das Glücksklee-Team forscht am Institut für Pflanzengenetik der Leibniz-Universität. An der interdisziplinären Gruppe rund um Prof. Helge Küster und Wis-senschaftlerin Natalija Hohnjec sind neben Studierenden der Pflanzenbiotechnologie auch solche aus Maschinenbau und Informatik dabei. Die Idee haben sie gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Astrophysik in Pots-dam entwickelt. Die technische Unterstützung kam vom Institut für Produktionsentwicklung und Gerätebau sowie vom Institut für Mikroelektronische Systeme der Universität.
VIER WOCHEN AUF DER ISS
Mit ihrem Projekt haben die Stu-dierenden aus Hannover im Jahr 2021 einen Wettbewerb des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Luxembourg Space Agency (LSA) gewonnen. Damit war so-zusagen das Flugticket für den Klee ins All verbunden – und für die Studierenden bedeutete das ein-einhalb Jahre intensive Vor-arbeiten. Drei weitere Teams von den Universitäten in München, Stuttgart und Luxemburg durf-ten Experimente auf die ISS schi-cken.
Die Kleepflanzen aus Hanno-ver bleiben vier Wochen auf der Raumstation. Ihr Wachstum wird dabei mit einer Kamera do-kumentiert. Nach der Rückkehr auf die Erde werten die Studie-renden der Leibniz-Uni das Expe-riment per RNA-Sequenzierung und mit weiteren Methoden aus. Sie sind schon gespannt, ob der Anbau von selbst düngen-den Pflanzen in der Schwerelo-sigkeit möglich ist. „Das wäre besonders für zukünftige Lang-zeitmissionen von Bedeutung“, sagt Wörz.

Zukünftige Astro-nautennahrung: Mit Klee testet das Team der LUH das Wachstum von Pflanzen im All.
Interdisziplinäres Team: Studierende der Leibniz-Uni erforschen mit ihrem Projekt „Glücksklee“ das Wachstum von Pflanzen als Nahrungsquelle auf der Internationalen Raumstation ISS.
Fotos (3): Leibniz-Universität Hannover



Elektromobile & Wartungsservice

- bis 15 km/h schnell
- Reichweite bis 60 km
- Ausstellung und Probefahrt
- verschiedene Größen und Ausführungen
- Vermietung
- Neu- und Gebrauchtfahrzeuge

Kostenloser Akku-Check

Alt gegen Neu Rabatt !!!

Sanitätshäuser Stephan Stöppel

Völgerstraße 6 · 30519 Hannover · Telefon 95 90 56-0

Wallensteinstraße 15 · 30459 Hannover · Telefon 30 05 67-2

Wurst-Basar

Lammkeule aus Neuseeland, vorgegart mit grünen Bohnen, Kartoffelgratin und Dattel-Rosmarinsauce

IM OFEN FERTIG GAREN 3 TAGE IM VORAUS BESTELLEN!

für ca. 5-6 Personen 49,99

gültig vom 27.03. bis 01.04.2023

Paprikagulasch mit Zwiebeln 100g	0,69	Schweinemettt gewürzt, zum Rohverzehr oder Braten 100g	0,79
Schweineschnitzel besonders zart, Oberschale kg 7,99 aus der Kugel	6,99	Schlesische Bockwurst frisch aus dem Rauch, à 130g (kg 11,54)	1,50
Schinken-Krustenbraten vom Strohschwein kg	7,99	Mortadella mit oder ohne Paprika 100g	1,49
Cordon bleu aus dem Schweinerücken 100g	0,99	Geflügelsalat nach Hausfrauen Art 100g	1,69
Rouladen Oberschale, Spitzenqualität von der Färs 100g	1,69	Linseneintopf fleischlos (kg 7,98) 500g	3,99

96

Ausgewählte Artikel der aktuellen Kollektion bis zu 60% reduziert*

Viele weitere Artikel findet Ihr im Onlineshop unter shop.hannover96.de oder im Fanshop an der Heinz von Heiden Arena.

* Nicht mit anderen Rabatten kombinierbar. Nur solange der Vorrat reicht!

SofaLOFT Wohnen Schlafen Speisen

zum Jubiläum

Personalkauf

+ WOHNVERGNÜGEN AUF 3 ETAGEN + VIELES SOFORT VERFÜGBAR! +

10€ GESCHENKT beim Kauf von Accessoires

20% Personal-Rabatt auf ALLES

SofaLOFT Hannover GmbH & Co. KG | Jordanstr. 26 | 30173 Hannover | Mo. - Fr. 10 - 19 Uhr, Sa. 10 - 18 Uhr | Tel. 05 11/80 70 7-0 | www.sofaloft.de