



# **Astronomisches Sommerlager**

**Vereinigung für Jugendarbeit in der Astronomie**



**Infoheft für TeilnehmerInnen**

## Jetzt geht es bald los ...

Der Beginn des Astronomischen Sommerlagers 2022 rückt schnell näher. Die Planung steckt in ihrer heißen Phase und wir freuen uns schon auf euch und das Camp. Im Folgenden haben wir einige (teilweise schon bekannte) Informationen zusammengestellt, die dir helfen sollen, deine endgültige AG-Wahl zu treffen, alles Wichtige mitzubringen, und vor allem auch den Weg ins ASL 2022 zu finden.

## Wer veranstaltet das Sommerlager?



Die **VEGA e.V.** (Vereinigung für Jugendarbeit in der Astronomie) ist die Jugendorganisation des größten Astronomievereins im deutschsprachigen Raum, der VdS e.V. Wir organisieren neben dem Astronomischen Sommerlager z.B. in Zusammenarbeit mit dem Jungforschernetzwerk juFORUM e.V. ein Workshopwochenende im Haus der Astronomie im Herbst. Außerdem arbeitet die VEGA beim Vereinsring junger wissenschaftlicher Initiativen (juWin) an der Vernetzung verschiedenster Fachrichtungen.



Die **VdS e.V.** (Vereinigung der Sternfreunde) bietet ihren Mitgliedern viele attraktive Angebote, wie die Veranstaltung von Messen, Tagungen und Seminaren, preiswerten Zeitschriftenbezug und das Angebot von 18 Fachgruppen zu verschiedenen Themenbereichen der Astronomie.

Das ASL wird von Studenten organisiert, die selbst einmal Teilnehmer waren.

Die Informationen in diesem Heft sind auf dem Stand von Juni 2022 und können sich unter Umständen noch ändern. Aktuelles findest du im Internet:

[vega-astro.de](http://vega-astro.de)

## Mach mit!

Das Programm des Camps ist zwar schon recht gut gefüllt, aber am wichtigsten ist es, dass du dich in die Gestaltung mit einbringst. Dadurch wird das Programm noch abwechslungsreicher und spannender (auch für die Leiter ;-)). Dies könnte z. B. in Form eines Workshops stattfinden, der über 1–2 Stunden, aber auch mehrere Vormittage bzw.

Nächte gehen kann. Thematisch ist da alles denkbar, von Sprachen über Tanz und Sport, aber natürlich auch spezielle Gebiete von Astronomie und Naturwissenschaften. Hast du dich schon mal tiefer in ein Thema eingearbeitet, z. B. im Rahmen einer Jugend Forscht- oder Facharbeit? Wir freuen uns, wenn du im ASL darüber referierst! Sprich einen der Leiter im Camp an oder schick vorher eine E-Mail.



## **Sommerlagerbeginn und -ende**

Das ASL 2022 beginnt am Samstag, dem 30. Juli 2022, mit dem Abendessen um 18:00 Uhr. Richte deine Anreise möglichst so ein, dass du ab 15 Uhr eintriffst, so hast du genügend Zeit, um dein Zimmer zu beziehen, auszupacken und dich in der Gegend umzusehen. Das Camp endet am Samstag, dem 13. August, nach dem Frühstück. Du wirst ab 9 Uhr abreisen können. Solltest du abgeholt werden, dann bitte nicht später als 12 Uhr, damit das Schullandheim für die nächsten Gäste vorbereitet werden kann.

## **Wo findet das Camp statt?**

Das Astronomische Sommerlager findet 2022 im Schullandheim Riepenburg in Hameln statt. Dort haben wir alle Möglichkeiten, die wir für ein schönes Ferienlager brauchen:

- großartigen Sternenhimmel
- landschaftlich schöne Lage im Weserbergland
- eine Wiese, auf der wir unsere Raketen starten lassen können
- genügend AG-Räume, Tafeln und Beamer
- Sportplätze (Fußball, Badminton, Tischtennisplatten innen und außen) und einen Spielplatz für große Kinder
- Außenspiel Mensch-Ärgere-Dich-Nicht
- Schlafräume mit 4–8 Betten
- eine Werkstatt für Raketenbau und Basteleien

## **Unsere Adresse während des Sommerlagers:**

**Schullandheim Riepenburg (Niedersachsen)**

**Riepenburg 1**

**31787 Hameln**

**Tel: +49 (0) 5154 – 580**

## Wie komme ich mit der Bahn zum Camp?

Nutzt den Service der Bahn, um deine Anreise zu planen (und bestenfalls zu buchen). Der nächstgelegene Bahnhof befindet sich in **Hameln**. Dieser ist sehr gut von Hannover aus erreichbar.

Allerdings ist die Innenstadt ein gutes Stück von der Riepenburg entfernt. Daher werden ein paar Leiter mit dem Auto hin- und herfahren, um euch alle zur Herberge zu bringen. Da unsere Kapazitäten begrenzt sind, musst du gegebenenfalls damit rechnen ein wenig in Hameln zu warten.

Wo und wann du ankommst, kannst du uns über den Rückmeldebogen mitteilen, der zusammen mit weiteren Infos kurz vor dem Camp verschickt wird.

Solltet ihr Probleme mit eurer Anreise haben und irgendwo feststecken, ruft bei uns an, wir versuchen das Bestmögliche, um euch zum Schullandheim zu bringen.

## Wie komme ich mit dem Auto zum Camp?

### von Norden/Osten:

Du kommst auf der B1 durch Hameln über die Weserbrücke, dann folgst du auf der rechten Fahrspur weiter der B1, die nach ca. 1 km rechts nach Paderborn führt. Nach 500 m biegest du rechts ab in Richtung Klüturm. Hier fährst du auf einer asphaltierten Straße immer geradeaus in den Wald hinein. Nach 2 km gabelt sich die Straße an den Riepenteichen. Dort links dem Wegweiser zum Schullandheim folgen. Nach ca. 2 weiteren Kilometer erreichst du das Eingangstor der Riepenburg.

### von Westen:

Du kommst auf der B1 von Bartrup / Aerzen nach Hameln gefahren. Ca. 500 m nach der Ortseinfahrt kommt auf der linken Seite ein Burger King. Nach diesem geht es ca. 200 m später links in die Straße Kapellenweg. Am Ende der Straße (ca. weitere 200 m) kannst du links abbiegen. Hier fährst du auf einer asphaltierten Straße immer geradeaus in den Wald hinein. Nach 2 km gabelt sich die Straße an den Riepenteichen. Dort links dem Wegweiser zum Schullandheim folgen. Nach ca. 2 weiteren Kilometer erreichst du das Eingangstor der Riepenburg.

### von Süden:

Du kommst auf der B83 von Bodenwerder / Emmerthal nach Hameln gefahren. Ca. 500 m nach der Ortseinfahrt gabelt sich die B83. Dort biegest du links Richtung Bartrup ab. Ca. 200 m später geht es rechts in die Straße Kapellenweg. Am Ende der Straße (ca. weitere 200 m) kannst du links abbiegen. Hier fährst du auf einer asphaltierten Straße immer geradeaus in den Wald hinein. Nach 2 km gabelt sich die Straße an den Riepenteichen. Dort links dem Wegweiser zum Schullandheim folgen. Nach ca. 2 weiteren Kilometer erreichst du das Eingangstor der Riepenburg.

Vor dem Haus befinden sich einige Parkmöglichkeiten, dort könnt ihr auf jeden Fall euer Gepäck ausladen.

## Was soll ich mitbringen?

Beim Wetter müssen auch Astronomen leider mit allem rechnen, außerdem wollen wir ja auch eine Wanderung machen, also bring bitte auf jeden Fall mit:

- **dieses Infoheft**, damit du alle Informationen dabei hast
- warme Sachen und Regenbekleidung
- Hausschuhe
- feste Schuhe fürs Beobachten und die Wanderung
- Bettwäsche (Betttuch und Bezug für Decke + Kopfkissen) Kann auch ausgeliehen werden (4 € Gebühr)
- Rucksack, Sonnencreme, Trinkflasche
- Waschzeug und Handtücher
- Schwimmsachen
- **Personalausweis, Geld**
- **Krankenversicherungskarte** bzw. Auslands-Krankenschein
- **Impfausweis** oder Kopie desselben
- Schreibmaterial, Papier, Taschenrechner
- Taschenlampe mit Rotfilter (!) (den können wir auch basteln)
- Spaß an Naturwissenschaften!

Wenn du möchtest, bringe mit

- dein Teleskop oder Fernglas
- Bücher
- Kamera, Laptop, etc.
- Isomatte und Schlafsack für lange Beobachtungsnächte
- Spiele, Karten, Sportkleidung, Tischtenniskellen usw.
- Mehrfachsteckdose
- Musikinstrumente
- Ergebnisse deines bisherigen Schaffens (z. B. Astrozeichnungen oder -fotos usw.)
- Falls du einmal an einem JuFo-Wettbewerb teilgenommen hast: Bring dein Projekt auf alle Fälle mit, im Camp sind sicher viele andere daran interessiert! Gerne kannst du auch darüber referieren.

**Bitte beachte!** *Wissenschaftliche Geräte werden auf eigenes Risiko mitgebracht. Obwohl wir uns darüber freuen, wenn du Geräte mitbringst, können wir für diese bei Beschädigung oder Diebstahl nicht haften. Wir haben einen gesonderten Raum, in dem wir alle unsere Teleskope unterstellen können.*

## Was wird geboten?

Das Programm des ASLs 2022 wird sehr reichhaltig sein. Im Folgenden erhältst du Informationen über die Arbeitsgruppen, Workshops, Vorträge und Seminare.

Zentraler Bestandteil des Camps sind die fünftägigen Arbeitsgruppen, von denen du dir eine aussuchen kannst. Die Teilnehmer und Leiter werden im kleinen Kreis Projekte bearbeiten, Experimente oder Beobachtungen planen, durchführen und auswerten. Im Folgenden findest du eine Aufstellung der Themen.

Da einige AGs wesentlich stärker nachgefragt werden als andere, können wir zwar nicht garantieren, dass du deine Wunsch-AGs bekommst (deshalb bitte unbedingt eine Alternative angeben), aber wir geben uns große Mühe! Änderungen des Angebots sind immer vorbehalten.

Im Folgenden sind die drei verschiedenen Häuser kurz vorgetellt und danach die AGs die in ihnen stattfinden werden. Eine aktuelle Übersicht über die Themen und ausführlichere Infos zu allen Programmpunkten findest du unter:

**[vega-astro.de](http://vega-astro.de)**

## Arbeitsgruppen (erste Woche)

### Astrobiologie (Paul Hartmann)

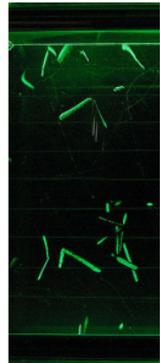
Was ist Leben? Wie entsteht es? Gibt es außerhalb der Erde Leben und wenn ja, wie finden wir es? Würden Außerirdische so aussehen wie Menschen oder doch eher wie ein Schnitzel? Diesen und weiteren Fragen wollen wir in der AG Astrobiologie auf den Grund gehen, auch wenn die Antworten nicht immer eindeutig sind.

Wir beschäftigen uns mit der biochemischen Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde, wie sich einige Lebensformen an extreme Umweltbedingungen angepasst haben und wollen uns mit diesem Wissen überlegen, welche Lebensformen auf anderen Planeten existieren könnten, bringt also auch ein bisschen Fantasie mit.



### Elementarteilchen und kosmische Strahlung (Lucia Härer)

Um das Universum zu verstehen, stand Astronomen lange Zeit nur ein Weg zu Verfügung: Die Untersuchung des Lichts. Doch da draußen schwirrt noch weitaus mehr herum als nur Photonen. Neutrinos, hochenergetische Gammastrahlung und andere kosmische Teilchen erlauben einen völlig anderen Einblick in die Tiefen des Alls. Die Astroteilchenphysik sucht mit ihrer Hilfe nach dunkler Materie oder erklärt, was in der Nähe von schwarzen Löchern passiert. Dafür müssen wir zuerst die Welt der Elementarteilchen verstehen. Warum sind Neutrinos so schwer zu detektieren? Was unterscheidet Materie und Antimaterie? Damit gewappnet werden wir mit eigenen Experimenten die kosmische Strahlung (insbesondere Myonen) untersuchen. Besonderes Vorwissen ist nicht nötig.



*Notwendig:* Funktionen und Gleichungen

*Hilfreich:* Vektoren

## Optik (Theresa Gier)



Licht kommt überall im Universum vor und hat uns wohl bis jetzt am meisten Geheimnisse über es verraten. Wir werden versuchen, zumindest einen Teil dieses Phänomens zu verstehen. Dabei wird es um Fragen gehen, wie warum immer größere Teleskope oder gar Arrays von ihnen gebaut werden, warum das Hubble-Teleskop noch eine nachträgliche Sehhilfe brauchte und warum es so schwierig ist einen Gravitationswellendetektor zu bauen.

Dabei werden uns Laser, Photonen, Wellen, Detektoren und Spektrometer begegnen. Außerdem werden wir unser eigenes kleines Michelson-Interferometer bauen.)

*Notwendig:* Funktionen und Gleichungen

*Hilfreich:* Ableitungen, Integrale

## Praktische Astronomie (Lukas Weis, Miriam Varding)



Galaxien, Sternhaufen, Quasare, planetarische Nebel oder die Planeten des Sonnensystems sind mit dem bloßen Auge teils nur als Lichtpunkte oder gar nicht sichtbar. Schon mit kleinen Teleskopen und ohne physikalisches Vorwissen kann jeder die unendlichen Weiten des Alls selbst erkunden.

In dieser AG werdet ihr lernen euch am Sternenhimmel zu orientieren, wie man mit Teleskopen umgeht und was ihr alles für spannende Objekte beobachten könnt. Wenn das Wetter passt, werden wir zusammen mit euren oder den im Camp bereitgestellten Teleskopen beobachten. Vorkenntnisse oder astronomische Ausrüstung sind nicht erforderlich.

## Raumfahrt (Jonathan Bödewadt)

Die Existenz von tausenden von Satelliten über unseren Köpfen ist mittlerweile Normalität. Sie übertragen in kürzester Zeit Signale um die halbe Welt, vermessen die Erdoberfläche mit unfassbarer Genauigkeit und ermöglichen die Beobachtung des Universums in neuem Licht. Doch wie bekommt man eigentlich so ein tonnenschweres Gebilde in hunderte Kilometer Höhe? Lasst uns herausfinden, was alles notwendig ist, um eine Rakete zu starten und bis an den Rand des Weltraums zu bringen (und sie gegebenenfalls sogar wieder zu landen!).



Die Herausforderungen hören damit jedoch nicht auf. Um in freien Fall das gewünschte Ziel zu erreichen sind meist komplizierte Manöver notwendig. Daher klären wir, warum man manchmal bremsen sollte um zu überholen, und wie man sich von Gasriesen aus dem Sonnensystem schleudern lässt.

*Hilfreich:* Funktionen und Gleichungen, Ableitungen

## Raumfahrtpsychologie (Hannah Blaurock)

Wie gehen Astronaut\*innen mit Stress um? Wie mit langer Isolation und mit der Arbeit in einem heterogenen Team? Was genau die Raumfahrt mit Menschen macht, welche psychologischen und psychiatrischen Folgen ein Aufenthalt im All haben kann und wie man damit umgeht – dieser zentralen Frage gehen wir in der AG Raumfahrtpsychologie auf den Grund. Ich gebe euch einen Überblick über wichtige Themen in der Psychologie, wie Gruppendynamiken und Coping, und wir verbinden gemeinsam diese Themen mit der Psychologie der bemannten Raumfahrt. Gemeinsam lernen wir auch die Methodik der Psychologie kennen und führen eine eigene kurze Studie mit Raumfahrtbezug durch – dabei können wir Themen wie Leistungsveränderung unter Druck, Umgang mit Stress und Zusammenarbeit auf kleinstem Raum untersuchen.



## Sternphysik (Kaj Kramer)



Sterne sind mit Abstand die häufigsten Lichtquellen in unserem Universum und in mehrfacher Hinsicht haben sie es erst ermöglicht, dass wir existieren. Der bekannteste Vertreter ist wohl unsere Sonne. Sie ist um ein Millionenfaches größer als unserer Heimatplanet und ihre Leuchtkraft reicht aus, um unsere Heimat auch noch aus Millionen von Kilometern zu erhellen. Aber woher bekommt die Sonne die ganze Energie? Wie lange wird sie noch in der Lage sein solche Mengen an Energie zu produzieren? Was passiert danach? Mit diesen und andere Fragen werden wir uns in der AG Sternphysik beschäftigen. Im Verlauf der AG werden wir uns mit dem Lebenslauf eines Sterns befassen, sowie verschiedener Sterntypen und Spektralklassen.

*Notwendig:* Funktionen und Gleichungen, Ableitungen

*Hilfreich:* Integrale

## Arbeitsgruppen (zweite Woche)

### Astrofotografie (Lukas Weis, Miriam Varding)

Farbenfrohe, atemberaubende Bilder z.B. vom Hubble-Teleskop hat wahrscheinlich jeder schon einmal gesehen. Allerdings kann man bereits mit einfacher Ausrüstung die vielfältigen Eindrücke des Nachthimmels festhalten. Wir werden uns mit verschiedenen Objekten und Aufnahmetechniken beschäftigen. Dabei verwenden wir Spiegelreflex-, Video- oder spezielle Astrokameras um durch Teleskope und Teleobjektive detailreiche Bilder von Nebeln, der Milchstraße, den Planeten oder fernen Galaxien zu machen (siehe Foto, von 2020). Bei klarem Himmel werden wir Nachts draußen sein und Ihr könnt Eure eigenen Fotos aufnehmen. Anschliessend lernen wir, wie man diese richtig bearbeitet. Ein Laptop ist sinnvoll, Teleskope und Kameras können zur Verfügung gestellt werden.



### Galaxien (Adrien Kipp)

Der Weltraum, unendliche Weiten. Doch inmitten der immensen Leere, befinden sich Galaxien, Sterne und Staub, ganz viel Staub. Doch wie kam es dazu? Wieso haben sich Sterne und Staub so zusammengefunden, dass sie eine Galaxie bilden? Was ist der Lebenszyklus einer solchen Galaxie und was unterscheidet eine Galaxie von der anderen? Diese und viele weitere Fragen werden wir dieses ASL in meiner AG behandeln. Es wird teils auch etwas mathematischer werden, wenn wir uns mit den Eigenschaften der Galaxie beschäftigen. Ich freue mich auf ein galaktisches Abenteuer mit euch!



*Notwendig:* Funktionen und Gleichungen  
*Hilfreich:* Ableitungen, Integrale

## Kosmologie (Florian Hart)

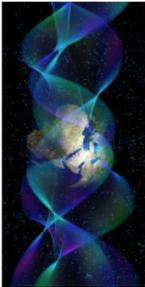


Die Kosmologie, „die Lehre von der Welt“, umfasst so ziemlich alles, was mit dem Weltall zu tun hat, vom Anfang und Ende des Universums. Natürlich spielen die gegenwärtigen Strukturen mit durchs All rasenden Galaxien, gewaltigen Supernovae, Schwarzen Löchern, und die großen Mysterien: der Dunklen Materie und Energie, eine große Rolle. Zunächst befassen wir uns mit der historischen Entwicklung unserer Vorstellung des Universums.

Anschließend wenden wir uns den großen Beiträgen der Herren Hubble, Friedmann, Einstein und Hawking zu. Es werden unter anderem Differentialgleichungen und kosmologische Konstanten unseren Weg kreuzen. Überdies verspreche ich denjenigen, die routiniert ableiten und integrieren, dass etwas Neues und Interessantes in der Teilchenphysik und Relativitätstheorie geboten wird.

*Notwendig:* Funktionen und Gleichungen  
*Hilfreich:* Ableitungen, Integrale

## Neutrinoophysik (Jonathan Bödewadt)



Stell dir vor, es gäbe Teilchen, die quer durch die gesamte Erde fliegen und selbst von modernster Technik kaum nachgewiesen werden können – und doch spielen sie eine entscheidende Rolle für das Schicksal des Universums. Gibt es nicht? Gibt es doch! Neutrinos können erst seit einigen Jahrzehnten mit cleveren (und meist riesigen) Experimenten nachgewiesen werden. Sie haben einzigartige Eigenschaften und stellen die Wissenschaft immer wieder vor Rätsel. Ein Blick auf die Geschichte des Universums zeigt jedoch: ohne Neutrinos wäre alles ganz anders verlaufen. Lasst uns gemeinsam das Versteckspiel dieser

geheimnisvollen Teilchen verstehen und nachvollziehen, mit welchen Methoden man ihre verbleibenden Rätsel zu lösen versucht!

*Notwendig:* Funktionen und Gleichungen  
*Hilfreich:* Ableitungen, Vektoren

## Planeten und Monde (Alison Seidel)

Was haben Steine eigentlich mit Astronomie zu tun? Die Antwort darauf finden wir, wenn wir uns mit Planeten, Monden und Zwergplaneten beschäftigen. Doch wie sind diese Himmelskörper unseres Sonnensystems aufgebaut? Was ist an ihnen besonders? Wie können wir sie erforschen und was könnte man alles erfahren? Welche Gemeinsamkeiten hat unser kleiner blauer Planet mit seinen Geschwistern und natürlich: Sind Marssteine das Gleiche wie Erdsteine? Von kleinen hochvulkanischen Trabanten zu riesigen stürmischen Gaskugeln werden wir unsere planetaren Nachbarn gemeinsam genauer unter die Lupe nehmen. Vorkenntnisse oder Mathekenntnisse werden nicht benötigt, Hauptsache ihr bringt viel Interesse und Spaß an Planeten und Monden mit!



## Quantenmechanik (Stefan Richter)

Die Quantenphysik hat seit ihrer ersten Entwicklung vor über 100 Jahren mittlerweile auch fast alle anderen Zweige von Physik, Chemie und Astronomie erobert. Kaum ein modernes Forschungsgebiet kommt ohne sie aus und moderne technische Produkte LEDs, Mikrochips oder Laser wären ohne sie unmöglich! Doch was genau ist eigentlich Quantenphysik? Wie wird sie formuliert und warum unterscheidet sie sich so stark von den „klassischen“ physikalischen Theorien? Können Teilchen wirklich an zwei Orten gleichzeitig sein? Und was hatte E. Schrödinger eigentlich gegen Katzen? Diesen und anderen Fragen werden mit spannenden Beispielen und Gedanken-Experimenten aus der Quantenmechanik gemeinsam nachgegangen. Damit dir dabei nicht schon nach der ersten Gleichung der Kopf schwirrt, solltest du am Besten bereits mit den Konzepten der Oberstufenmathematik vertraut sein.

$$|\square\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|\heartsuit\rangle + |\spadesuit\rangle)$$

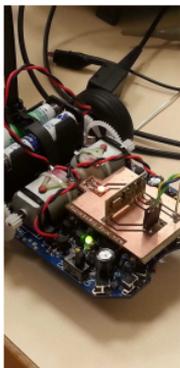
$$P(\heartsuit) = |(\langle\square|\heartsuit\rangle)|^2 = \frac{1}{2}$$

$$P(\spadesuit) = |(\langle\square|\spadesuit\rangle)|^2 = \frac{1}{2}$$

$$0 = \langle\heartsuit|\spadesuit\rangle = \langle\spadesuit|\heartsuit\rangle$$

Notwendig: Funktionen und Gleichungen  
Hilfreich: Vektoren

## Robotik (Michael Brandmeier)



Robotik und autonome Navigation sind Forschungsgebiete, welche Methoden aus zahlreichen anderen Disziplinen wie der Physik, Mathematik, Informatik und Technik aufgreifen. Sie finden dabei in ebenso zahlreichen Bereichen Anwendung – nicht zuletzt in der Raumfahrt. In der AG beschäftigen wir uns mit der Programmierung eines kleinen, vom DLR entwickelten Roboters in C und der Verwendung verschiedener Sensoren, zum Beispiel für Magnetfelder oder Beschleunigung, in Kombination mit demselben. Dabei implementieren wir verschiedene Algorithmen, durch die sich der Roboter selbstständig orientieren und bewegen kann.

Notwendig: Programmierung

## Spezielle Relativitätstheorie (Lucia Härer)



Die Relativitätstheorie spielt für die Astrophysik eine entscheidende Rolle. Sie verrät Spektrallinien, verursacht gravitative Rotverschiebung und ermöglicht Teilchen immense Energien zu bekommen ohne die Lichtgeschwindigkeit zu erreichen. Die AG führt zunächst in die theoretischen Grundlagen der speziellen Relativitätstheorie ein und taucht dann in ihre astrophysikalische Bedeutung ein. Mathematisch sind vor allem Vektoren wichtig.

Notwendig: Funktionen und Gleichungen

Hilfreich: Vektoren

## Anforderungen der AGs

Um sicher zu gehen, dass du auch an einer AG teilnehmen kannst, die deinem Wissenstand entspricht, haben wir unter den AGs die jeweiligen Anforderungen angegeben. Hier ist eine kurze Erklärung, was wir damit meinen:

1. Funktionen und Gleichungen: Ich kenne lineare Funktionen und kann Gleichungen nach einer Unbekannten umstellen.
2. Ableitungen: Ich kann Polynome wie z.B. eine Parabelfunktion ableiten und mir ist bekannt, dass eine Ableitung die Steigung an jedem Punkt einer Funktion beschreibt.
3. Integrale: Ich weiß, dass ein Integral mit der Fläche der integrierten Funktion zusammenhängt und kann z.B. Polynome oder Winkelfunktionen integrieren.
4. Vektoren: Ich bin vertraut mit einfachen Rechenoperationen von Vektoren wie das Addieren von Vektoren und kann das Skalarprodukt zweier Vektoren berechnen.
5. Programmierung: Ich hatte schon erste Erfahrungen mit Programmierung und weiß, wie man Schleifen und Funktionen verwendet.

## Vorträge



Während des Camps werden wieder viele Vorträge gehalten. Sowohl erfahrene Amateur- als auch Berufsastronomen, Professoren und Wissenschaftler aus ganz Deutschland werden uns besuchen. Dieses Jahr freuen wir uns beispielsweise auf einen Vortrag zum Thema Raumfahrt von Marco Scharringhausen vom DLR und auf Prof. Eva Grebel, die uns erklären wird, was galaktische Archäologie ist.

Auch die Teilnehmer werden die jeweils in den AGs erarbeiteten Themen vorstellen.

## Workshops und Seminare

### **Campfilm** (Alison Seidel, Michael Brandmaier, Stefan Richter)

Uuuund Action! Wie in den vergangenen Jahren, wollen wir auch im ASL 2022 wieder einen kleinen Film basteln. Eure Kreativität ist gefragt: Ob schwer verliebte StarWars-Helden oder überdrehte Märchenfiguren, uns wird schon was einfallen. Kreative Menschen, Techniker, Musen sowie Stylisten werden immer gebraucht. Wer ausgefallene Kleidungsstücke oder sonstige Gegenstände besitzt und glaubt, diese könnten sich gut als Filmrequisiten eignen, kann diese sehr gern mitbringen.

### **Raketenbau** (Jonathan Bödewadt)

Unter fachkundiger und erfahrener Anleitung werden Raketen mit verschiedenen Antriebskonzepten gebaut und es wird ein wenig Theorie dazu vermittelt, wie man PET-Flaschen auf bis zu 100 m Höhe bringt. Einmal oder zweimal während des Camps werden alle Raketen nacheinander gestartet (und hoffentlich auch wieder heil gelandet...).

### **Campzeitung** (Kaj Kramer, Adrien Kipp)

Du hast Spaß am Schreiben und bist ein leidenschaftlicher Zitate- und Witzesammler? Außerdem kommt keine Neuigkeit unbemerkt an dir vorbei? Dann bist du bei der Zeitung genau richtig! Verewige das ASL für deine Mit-ASLer und vor allem für die Nachwelt!

### **Mathe** (Miriam Varding, Florian Hart)

Da Mathematik das Handwerkszeug und die Sprache der Naturwissenschaften allgemein ist, gibt es dieses Seminar. Es soll dazu dienen allen interessierten Teilnehmern die Grundlagen zu vermitteln, die für theorielastigere AGs benötigt werden. Wir beschäftigen uns eine Woche lang mit den Grundlagen der Differential-, Integral- und Vektorrechnung, sowie einigen wichtigen Differentialgleichungen. Ziel ist es, einen Überblick über gängige Methoden zu bekommen und diese in vielen Übungsaufgaben anzuwenden, um in den mathematischeren AGs den Durchblick nicht zu verlieren.

### **Chor** (Franca Wiesmann)

. . . und das Wichtigste: Singen kann JEDER – und es macht außerdem Spaß (:

Das einzige, was dir im ASL noch gefehlt hat, ist Musik, aber du spielst kein Instrument? Du hast Spaß daran, in einer Gruppe auch mal mehrstimmig Lieder einzustudieren? Dann komm einfach in den Astro-Chor, wir freuen uns über jeden, der mitmacht! (Insbesondere Männerstimmen sind immer heiß begehrt.) Und wenn du eigene Noten oder Stücke zum Singen hast, dann bring sie einfach mit!

*Diese Liste kann noch nicht vollständig sein, denn wir hoffen ja auf rege Beteiligung von euch!*

## Was gibt's noch?

### Nicht-astronomisches Programm (NAP)



Sowohl bei den naturwissenschaftlichen Fragestellungen als auch sonst steht natürlich der Spaß im Vordergrund, schließlich sind ja Ferien. Bei Spielen in der Gruppe lernt man sich kennen, mal werden die müden Knochen bewegt und dann ist auch wieder Kreativität und Köpfchen gefragt. In der Freizeit hast du die Möglichkeit, dich mit Gleichgesinnten auszutauschen und ausgiebig astronomische Geräte und Bücher zu testen, aber auch für Sport, Spiel und Spaß bleibt genug Zeit.

### Tagesausflug



Auch dieses Jahr werden wir von der Herberge aus die Umgebung erkunden. Dabei bietet die umliegende Landschaft viele Möglichkeiten für schöne Wanderungen. Aber auch für schlechtes Wetter wird es eine Alternative geben. Falls ihr euch in der Umgebung von Hameln auskennt und eigene Vorschläge für den Tagesausflug oder Schlechtwetteralternativen habt, freuen wir uns über eine E-Mail von euch!

## Wie sind wir ausgestattet?

### Computer

Wofür braucht man heutzutage nicht alles Computer und Internet: Recherchen, aktuelle Himmelsdaten, Wettervorhersage, Wikipedia, Beobachtungsplanung und Planetariumsprogramme ... Deswegen gehören Computer mittlerweile fest zum ASL-Alltag. Viele Teilnehmer bringen ihre Laptops mit und wir werden für W-Lan und Internet sorgen.



### Teleskope

Einige Teilnehmer und Leiter bringen ihre Teleskope mit, so dass wir mit vielen verschiedenen astronomischen Geräten praktisch arbeiten können. Auch die VEGA hat ein eigenes Teleskop, das den Teilnehmern zur Verfügung gestellt wird. Selbstverständlich dürfen (und sollen) auch eigene Teleskope etc. mitgebracht werden.



### Werkraum

Im Schullandheim richten wir eine Werkstatt ein, in der alle, die an einer Sicherheitsbelehrung teilnehmen, Raketen bauen und eigene Experimente verwirklichen können. Auch für kleinere Reparaturen an Geräten oder zum Basteln eines Rotfilters steht die Werkstatt zur Verfügung.



## **Versicherung**

Für die Dauer des Camps haben wir eine Unfall- und Haftpflichtversicherung für Jugendlager abgeschlossen, die sich auf das Programm des Astronomischen Sommerlagers bezieht. An- und Abreise sind nicht versichert, da jeder individuell anreist. Für den Fall, dass du während des Camps erkrankst, brauchst du deine Krankenversicherungskarte bzw. einen Auslands-Krankenschein.

*Überlege, ob du eine Reisegepäckversicherung abschließen möchtest, insbesondere, wenn du wissenschaftliche Geräte mitbringst!*

## **Corona**

Wir freuen uns, dass das ASL dieses Jahr wieder in gewohnter Form stattfinden kann. Nach aktueller Erwartung wird es durch die Pandemie keine Einschränkungen mehr geben, wir werden uns gegebenenfalls aber an die jeweils gültigen Richtlinien halten. Außerdem empfehlen wir dir, vor der Anreise einen Schnelltest zu machen, um sicher zu gehen, dass du zum Beginn des ASL nicht infiziert bist.

## Und zu guter Letzt: Wie erreicht man uns?

Jeder Leiter – ob AG oder Workshop – ist (fast) immer offen für Fragen, Kommentare und Anregungen. Wenn du also einen der Leiter ins Visier nehmen willst: Hier sind die E-Mail-Adressen sowie für dringende Fälle und das Camp Telefonnummern:

Name	Handyummer	E-Mail
Adrien Kipp	0032465023149	adrien.kipp@gmail.com
Alison Seidel	0157 348 374 68	alison.seidel@gmx.de
Florian Hart	017682619706	florian-hart@hotmail.com
<b>Hannah Blaurock</b>	<b>01525 7892338</b>	<b>hannah.blaurock@vega-astro.de</b>
Jonathan Bödewadt	01525 3194845	jonathan@bodewadt.de
Lucia Härer	0176 4333 7509	lucia@vega-astro.de
Lukas Weis	0176 54448223	lukas.weis@stud.uni-heidelberg.de
Michael Brandmeier	01517 0107548	michael@vega-astro.de
Miriam Varding	01573 2706502	miriam.varding@vega-astro.de
Paul Hartmann	0171 5633921	PaulHartmann4@gmx.de
Kaj Kramer	0175 6916541	kaj.g.kramer@gmail.com
Theresa Gier	0152 53 57 60 89	theresa@fam-gier.de
Stefan Richter	01590 50 37 330	s.richter@mailbox.org

## ASL 2022 – Auf einen Blick:

Für:	Jugendliche von 14 bis 24 Jahren
Wissensstand:	Anfänger und Fortgeschrittene
Ort:	Schullandheim Riepenburg in Hameln
Zeit:	Sa. 30. Juli bis Sa. 13. August 2022
Teilnahmegebühr:	380,- € - 480,- €
Kontakt:	Hannah Blaurock Don-Bosco-Straße 6 96047 Bamberg Telefon: +49 (0)1525 7892338 E-Mail: hannah.blaurock@vega-astro.de
Internet:	vega-astro.de

