

# EIN LEITFADEN ZUM STERNEGUCKEN IN SCHOTTLAND



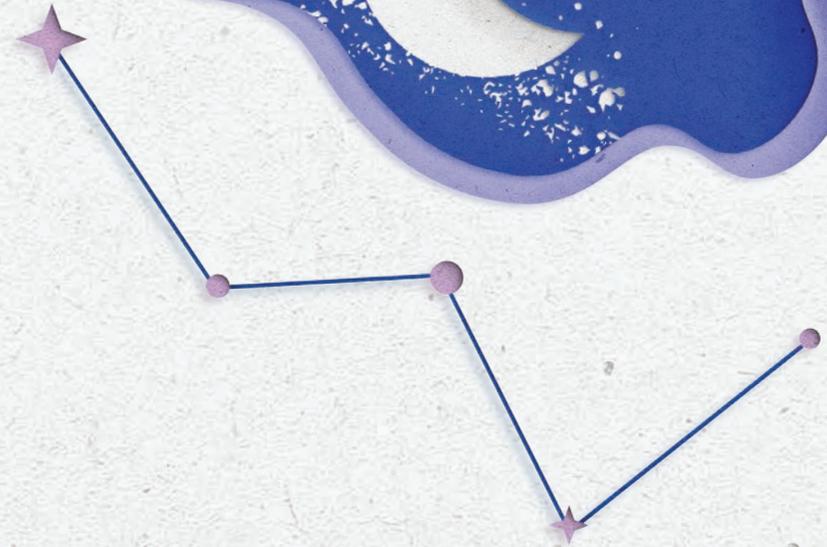
PART OF  
S C O T L A N D  
A T N I G H T

## EINE EINFÜHRUNG INS STERNEGUCKEN IN SCHOTTLAND

Es gibt nicht viele Dinge, die so spannend sind wie ein Blick in den Nachthimmel, zu den Sternen, Planeten und sogar unserer Nachbargalaxie. Schottland hat einen der dunkelsten Nachthimmel in ganz Europa, also geht das hier besonders gut.

Nur in Schottland kann ein Land bei Tag so wunderschön sein und nachts einen so faszinierenden Sternenhimmel präsentieren.

Ihr braucht dafür keine teure oder besondere Ausrüstung. Hier findet ihr viele lustige Aktivitäten und Informationen für euer Sternenabenteuer!



# WO ES WAS ZU SEHEN GIBT



## ♥ Sternegucken

### 1 Galloway Forest Park

Das erste Lichtschutzgebiet in Großbritannien ist perfekt für Erkundungen am Tag. In der Nacht gibt es über 7.000 Sterne zu sehen.

### 2 Das Scottish Dark Sky Observatory

Auf einem Hügel im Galloway Forest Dark Sky Park bietet eine öffentliche Sternwarte Sterngucker-Touren und ein spektakuläres Planetarium.

### 3 Moffat, Dumfries and Galloway

Die erste Lichtschutzstadt in Europa hat spezielle Straßenlampen, um Lichtverschmutzung zu vermeiden.

### 4 Das Mills Observatory, Dundee

Das Mills Observatory ist die erste für die Öffentlichkeit gebaute Sternwarte in Großbritannien. Durch das viktorianische Fernrohr gibt es einen atemberaubenden Blick auf Sterne und Planeten.

### 5 Isle of Lewis, Äußere Hebriden

Auf diesen wunderbar wilden Inseln gibt es kaum Lichtverschmutzung. Dafür gibt es eines der ältesten astronomischen Observatorien, die Calanais Standing Stones.

### 6 Isle of Coll, Innere Hebriden

Diese großartige „Lichtschutzinsel“ ist bei Sternguckern sehr beliebt. Das Cosmos Planetarium ist ein Paradies für alle Sternenfreunde, ob alt oder jung.

### 7 Melrose, Scottish Borders

Es stimmt zwar, dass der Himmel nach Norden hin immer dunkler wird, aber Melrose bietet trotzdem einen tollen Blick auf die Sterne.

### 8 Caithness, nördliche Highlands

Shetland und Orkney sind beide bekannt dafür, dass man dort Polarlichter sehen kann, aber hier gibt es Orte ganz ohne Lichtverschmutzung, die besonders bei Astrofotografen beliebt sind.

### 9 Tomintoul und Glenlivet, The Cairngorms

Das nördlichste Lichtschutzgebiet der Welt mit dem besten Blick in den Nachthimmel!

## 📍 Polarlichter

### 1 Shetland, Orkney und Caithness

Je nördlicher, desto besser sind die Polarlichter zu sehen. Wenig Lichtverschmutzung und wunderschöne Landschaften sind perfekt für einen Urlaub mit Sternegucken.

### 2 Aberdeenshire, Moray

In dieser Region kann man auch Polarlichter sehen. Es gibt sogar ein Lied darüber, „The Northern Lights of Old Aberdeen“.

### 3 Lewis and Harris

Diese Inselgruppe ist ideal, um Sterne und Polarlichter zu sehen, denn die Landschaft ist wunderschön und es gibt nur wenig Lichtverschmutzung.

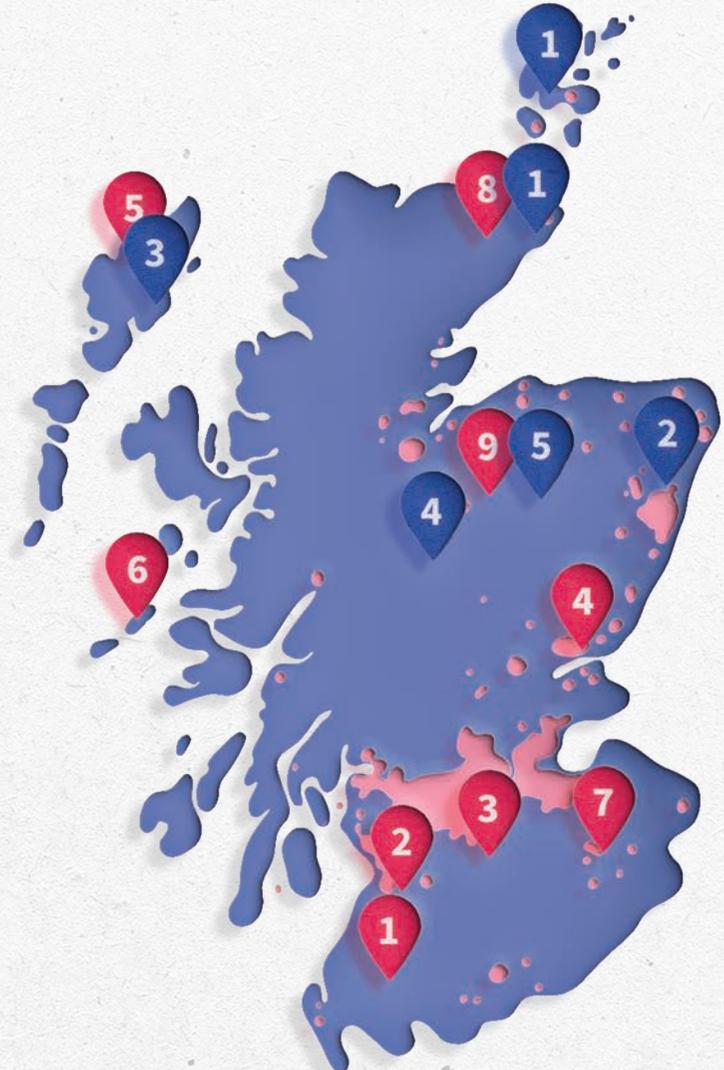
### 4 Rannoch Moor

Das Great Moor of Rannoch ist eine der letzten echten Wildnisse in Europa. Diese wunderschöne Landschaft erstreckt sich von Rannoch Station nach Norden und Westen.

### 5 Die Cairngorms

Die hohen Aussichtspunkte und der dunkle Himmel erhöhen die Chancen, Polarlichter zu sehen.

■ Stärkste Lichtverschmutzung  
■ Geringste Lichtverschmutzung



# CHECKLISTE FÜR DUNKLE HIMMEL

## Holt euch Rat

Wir haben mit Steve Owens vom Glasgow Science Centre ein paar tolle Filme aufgenommen. Sie sind kurz, leicht zu verstehen und geben euch nützliche Tipps und Informationen zum Sternegucken in Schottland. Die Videos findet ihr hier: [www.youtube.com/visitscotland](http://www.youtube.com/visitscotland).

## Vermeidet helles Licht

Wenn eure Augen sich an die Dunkelheit gewöhnt haben, soll das auch so bleiben. Guckt nicht auf eure Handys. Sterne-Apps sollten einen Nachtmodus haben. Benutzt möglichst eine Taschenlampe mit Rotlicht, denn rotes Licht reizt eure Augen im Dunkeln weniger.



## Haltet Ferngläser bereit

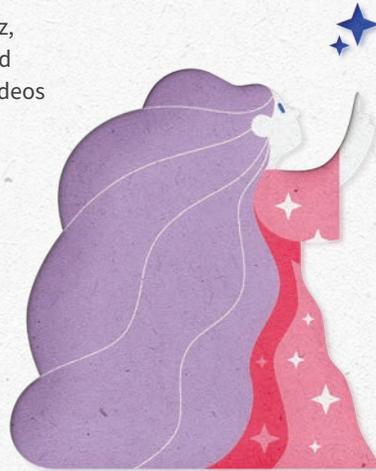
Ihr braucht kein Teleskop, um loszulegen. Allerdings ist ein gutes Fernglas wichtig, wenn ihr noch ein wenig mehr sehen wollt. Generell gilt: Je größer, desto besser, da große Ferngläser mehr Licht aufnehmen und ihr deshalb deutlichere und detailliertere Bilder seht.

## Lasst euch Zeit

Eure Augen müssen sich an die Dunkelheit gewöhnen. Nach 10-15 Minuten werdet ihr merken, dass eure Augen empfindlicher werden und mehr Sterne erkennen können.

## Sternkarten

Sternkarten sind nützlich, um zu wissen, was es wann im Nachthimmel zu sehen gibt. Im Internet kann man verschiedene Karten für alle Monate herunterladen. Oder ihr benutzt unsere Planisphäre auf Seite 12.



## Guckt den Wetterbericht

Guckt euch den Wetterbericht an, bevor es losgeht. Wenn für eure Region Wolken und Starkregen angesagt sind, ist es besser, es an einem anderen Abend zu versuchen. Hier findet ihr viele Aktivitäten, mit denen ihr euch drinnen die Zeit vertreiben könnt.



## Zieht euch warm an

Sind wir mal ehrlich, in Schottland kann's schon mal kalt werden. Wenn ihr also nachts rausgeht, und das mitten im Winter, sind das Anziehen nach dem Zwiebelprinzip und festes Schuhwerk ein absolutes Muss.

## Ab nach draußen

Wenn ihr ein Fernglas oder Teleskop drinnen benutzt, kann es Reflektionen oder Verzerrungen geben. Probiert es draußen, weit weg von Lichtquellen.



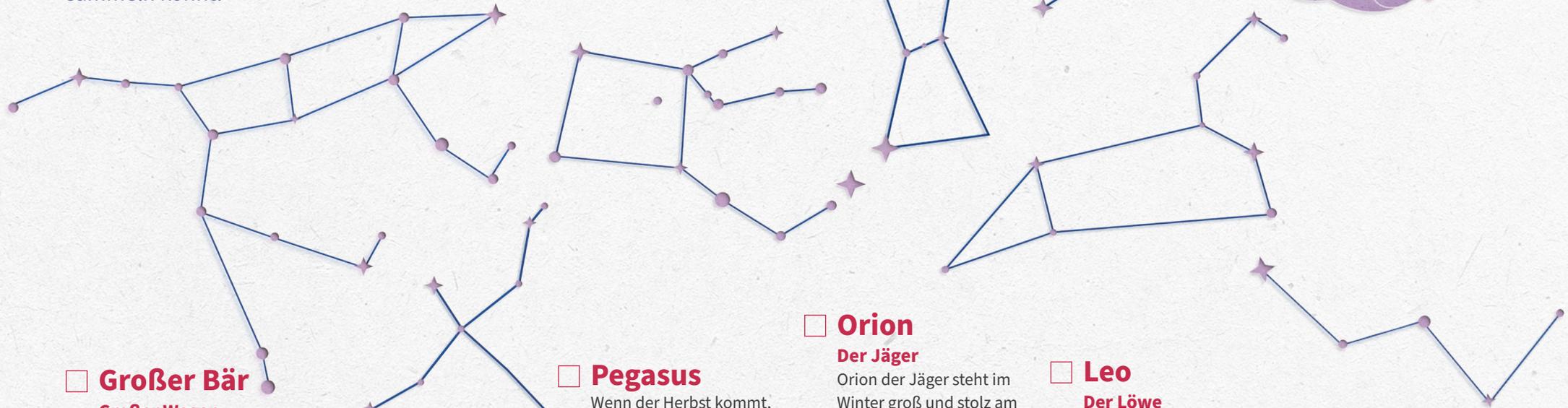
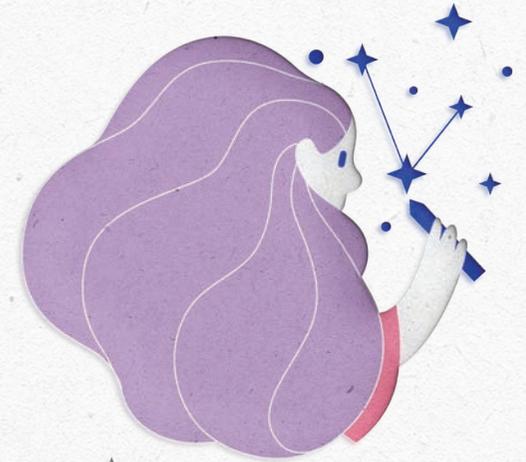
## Findet den Polarstern

Wenn ihr diesen Stern mithilfe des Sternbilds Großer Wagen finden könnt, fällt es euch vielleicht leichter, auch andere Sternbilder und Planeten am Nachthimmel zu finden.

# SAMMELT STERNBILDER

Sternbilder sind Muster aus Sternen, die durch ausgedachte Linien miteinander verbunden sind. Häufig sind sie nach Figuren oder Dingen aus der Mythologie benannt. Es gibt 88 offizielle Sternbilder. Einige sind in Schottland nur zu bestimmten Jahreszeiten zu sehen und andere das ganze Jahr über.

Hier sind sechs Sternbilder, die ihr beim Sternegucken suchen und sammeln könnt.



## **Großer Bär**

### **Großer Wagen**

Ist in Schottland das ganze Jahr über zu sehen. Es ist ein berühmtes Sternbild mit hellen Sternen, das wie ein großer Topf mit einem langen, gebogenen Griff aussieht.

## **Cygnus**

### **Der Schwan**

Hoch oben im schottischen Sommerhimmel ist der Schwan, der genauso aussieht, wie sein Name schon sagt. Der Schwanenhals folgt der Milchstraße und hilft dabei, sie zu finden, was nicht immer so leicht ist.

## **Pegasus**

Wenn der Herbst kommt, könnt ihr Pegasus sehen, das geflügelte Pferd. Eine der Ecken des großen Vierecks von Pegasus liegt direkt am Sternbild Andromeda. Darin ist das am weitesten entfernte Himmelsobjekt, das mit bloßem Auge zu sehen ist: Die Andromedagalaxie.

## **Orion**

### **Der Jäger**

Orion der Jäger steht im Winter groß und stolz am Himmel: Die Beine sind gespreizt, der Gürtel hängt von einer Hüfte, einen Arm streckt er von sich, mit dem anderen hält eine Keule über seinen Kopf. Orions linke Schulter ist ein Stern namens Beteigeuze. Beteigeuze ist rot, da dem Stern der Brennstoff ausgeht und er langsam stirbt.

## **Leo**

### **Der Löwe**

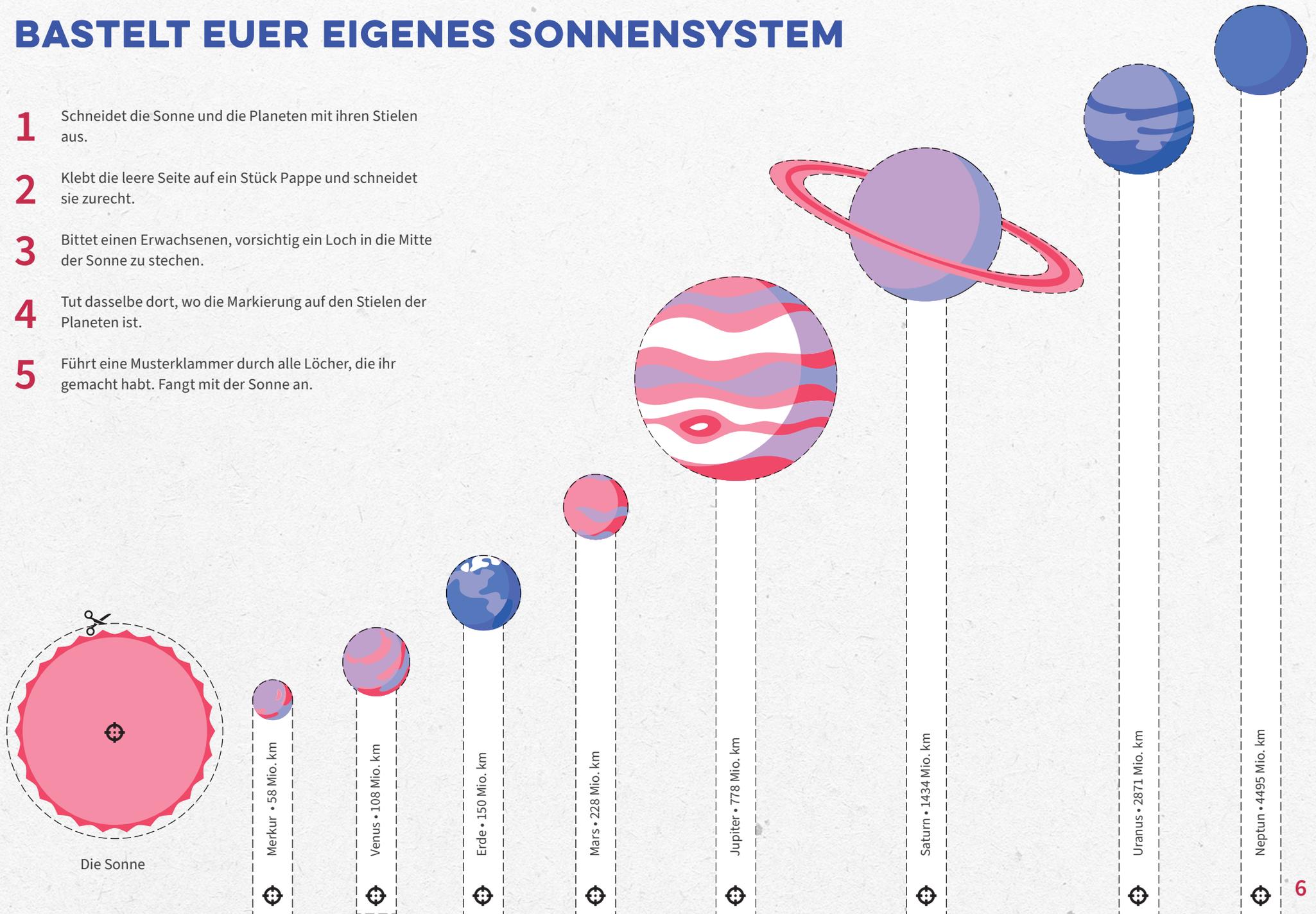
Der Löwe ist ein schwächeres Frühlingssternbild, aber der Kopf ist ein recht deutliches Fragezeichen, das verkehrtherum ist. Der Punkt des Fragezeichens ist der Stern Regulus.

## **Kassiopeia**

Kassiopeia ist nach einer eitlen Königin aus der griechischen Mythologie benannt und in Schottland das ganze Jahr über zu sehen, am besten jedoch im Herbst.

# BASTELT EUER EIGENES SONNENSYSTEM

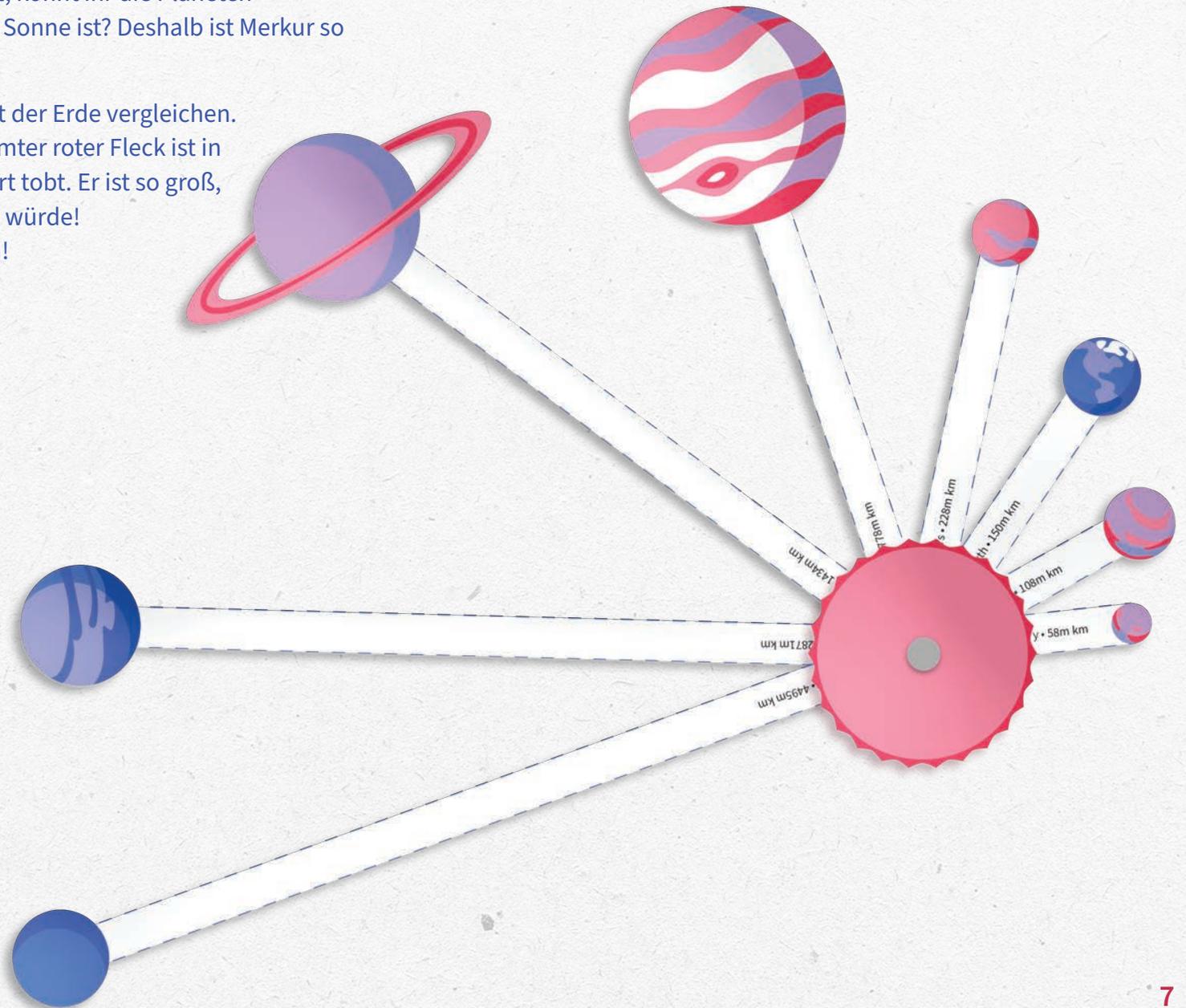
- 1** Schneidet die Sonne und die Planeten mit ihren Stielen aus.
- 2** Klebt die leere Seite auf ein Stück Pappe und schneidet sie zurecht.
- 3** Bittet einen Erwachsenen, vorsichtig ein Loch in die Mitte der Sonne zu stechen.
- 4** Tut dasselbe dort, wo die Markierung auf den Stielen der Planeten ist.
- 5** Führt eine Musterklammer durch alle Löcher, die ihr gemacht habt. Fangt mit der Sonne an.



# BASTELT EUER EIGENES SONNENSYSTEM

Jetzt, wo euer Sonnensystem komplett ist, könnt ihr die Planeten bewegen. Seht ihr, wie nah Merkur an der Sonne ist? Deshalb ist Merkur so heiß und ein Jahr dauert nur 88 Tage!

Ihr könnt auch die Größe der Planeten mit der Erde vergleichen. Jupiter ist unvorstellbar groß. Sein berühmter roter Fleck ist in Wirklichkeit ein Sturm, der seit Jahren dort tobt. Er ist so groß, dass die Erde dreimal in ihn hineinpassen würde! Und wir denken, Schottland sei stürmisch!

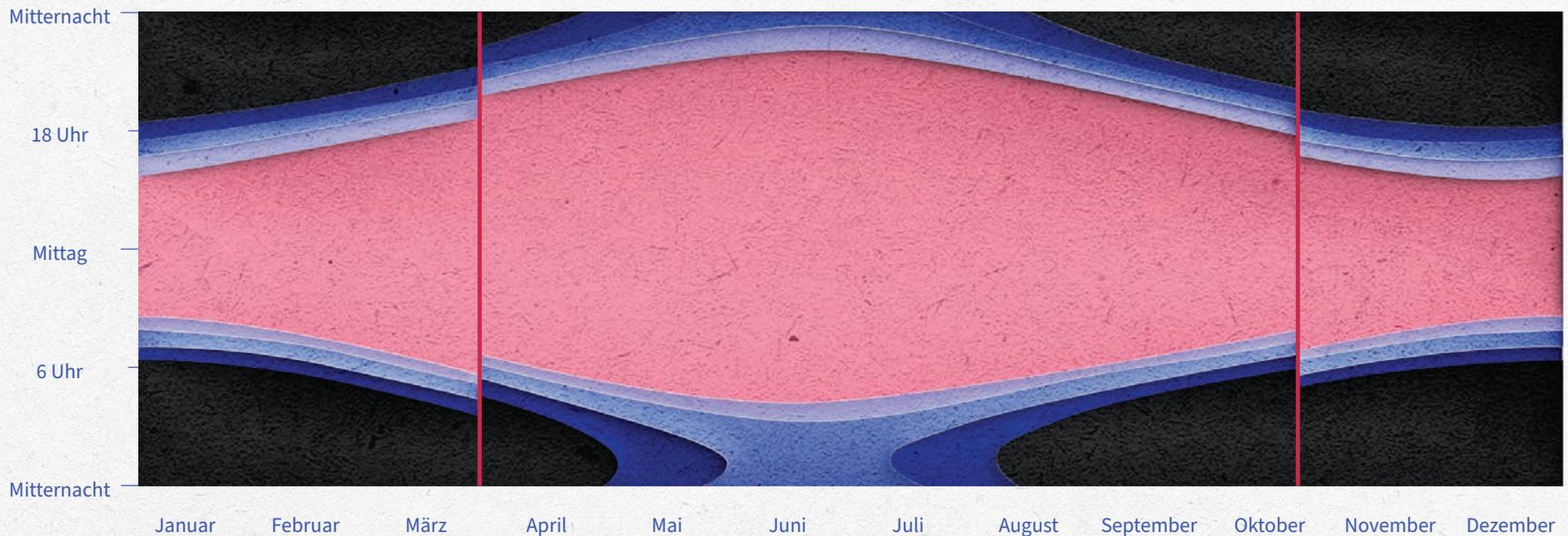


# NACHTHIMMEL-SCHAUBILD

Damit ihr auch alles seht, ist das Sternegucken bei völliger Dunkelheit am besten. Dieses Schaubild zeigt euch ungefähr, wann der schottische Himmel am dunkelsten ist. Unten findet ihr den Monat und links die verschiedenen Tageszeiten.



## Schottland



### Tageslicht

Das erste Licht, das am Morgen erscheint.

### Bürgerliche Dämmerung

In der Dämmerung ist der Himmel schon/ noch sehr hell und nur die hellsten Sterne und Satelliten sind sichtbar.

### Nautische Dämmerung

Der Horizont und die helleren Sterne sind normalerweise sichtbar, sodass man auf dem Meer navigieren kann.

### Astronomische Dämmerung

Dies ist die dunkelste Phase der Dämmerung. Sie ist der Beginn der Morgen- und das Ende der Abenddämmerung.

### Vollständige Dunkelheit

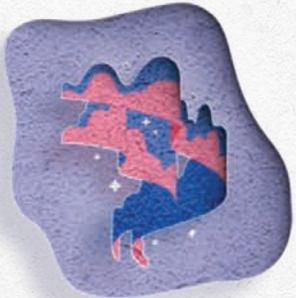
Zu dieser Zeit könnt ihr die meisten Sterne und Planeten sehen.

### Sommerzeit

# STERNGUCKER-BINGO

Es gibt noch viel mehr zu entdecken, wenn ihr nachts in Schottland nach den Sternen guckt. Welche dieser Dinge könnt ihr noch entdecken? Einige sind schwerer zu finden als andere, aber wenn ihr alle findet: Herzlichen Glückwunsch, ihr seid Sterngucker-Glückspilze!

**Polarlichter**



**Mond**



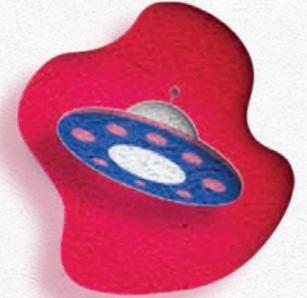
**Astronaut**



**Irrlicht**



**UFO**



**Sternbild**



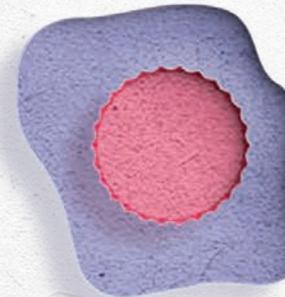
**Meteor**



**Rakete**



**Sonne**



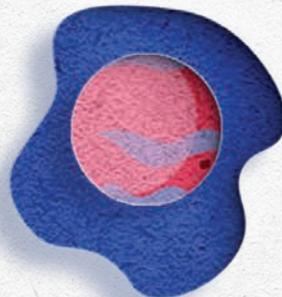
**Eule**



**Alien**



**Mars**



**Galaxie**



**Fuchs**



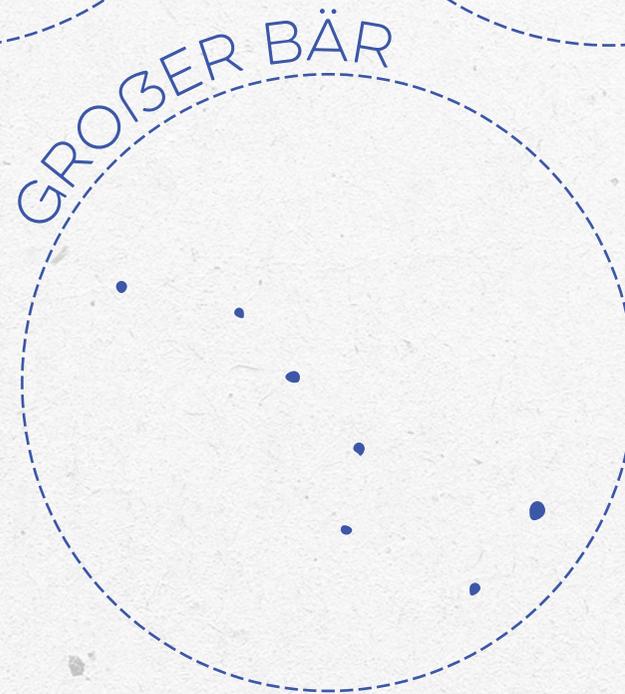
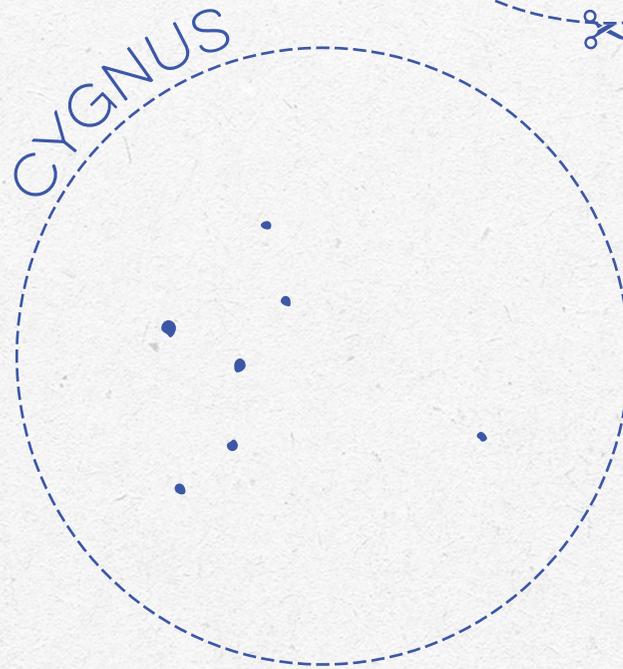
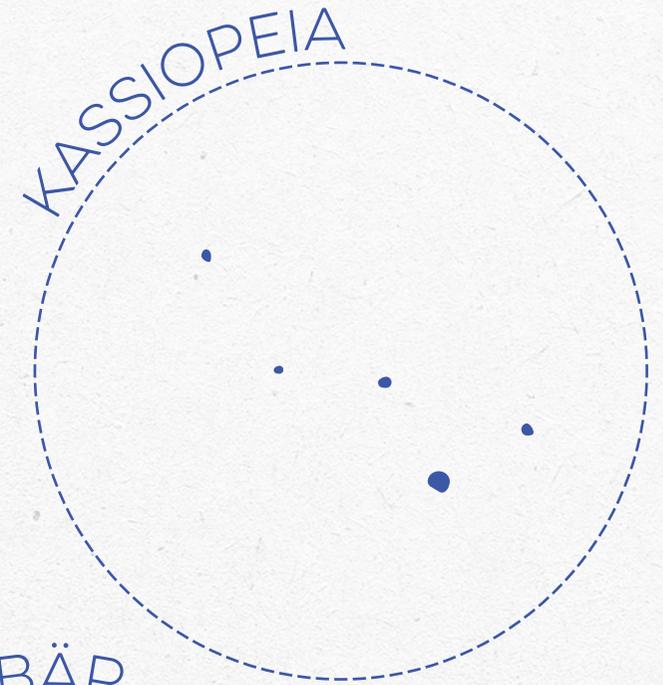
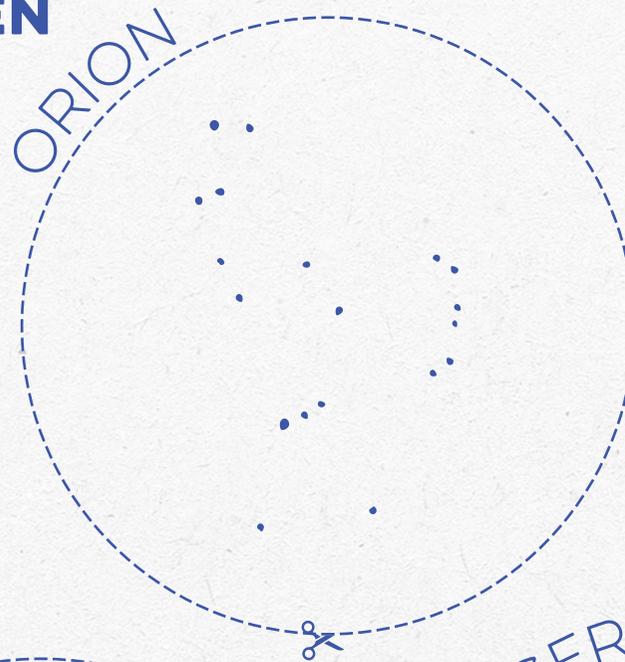
**Jupiter**



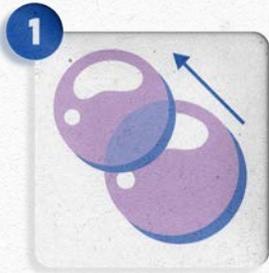
# BASTELT EUREN EIGENEN NACHTHIMMEL

Dies ist ein idealer Weg, um einige Sternbilder zu sehen, ohne aus dem Haus gehen zu müssen!

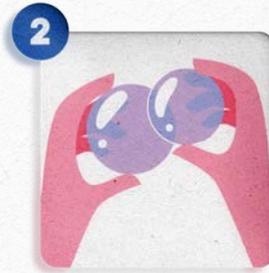
- 1** Schneidet die Kreise aus.
- 2** Klebt die leere Seite des Kreises auf Alufolie und schneidet sie zurecht.
- 3** Bittet einen Erwachsenen, mit einer Reißzwecke Löcher zu stechen, wo die Punkte sind.
- 4** Findet eine leere Wand oder Decke und strahlt mit einer Taschenlampe die Papierseite an, um die Projektion der Sternbilder zu sehen.



# BAUT EUER EIGENES TELESKOP



1 Sammelt alle Materialien zusammen. Stellt sicher, dass eure Vergrößerungsgläser unterschiedlich groß sind, damit das Teleskop funktioniert.



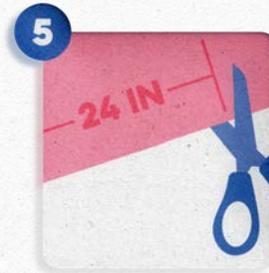
2 Haltet das größere Vergrößerungsglas zwischen euch und dieses Blatt Papier. Haltet das zweite Vergrößerungsglas zwischen eure Augen und das erste. Bewegt das zweite Vergrößerungsglas vor und zurück, bis der Text ganz scharf ist, und notiert die Entfernung.



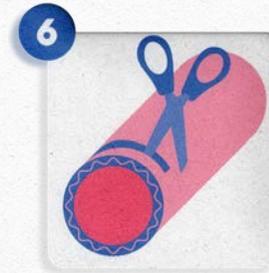
3 Wickelt das Papier um eines der Vergrößerungsgläser herum. Markiert den Durchmesser mit Bleistift auf dem Papier. Zieht das Papier dazu richtig fest.



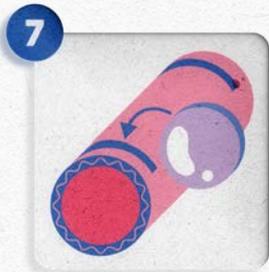
4 Messt am Rand des Blattes von der Markierung aus knapp 4 cm. Das gibt euch genug Papier, damit ihr um die Lupe herumkleben könnt.



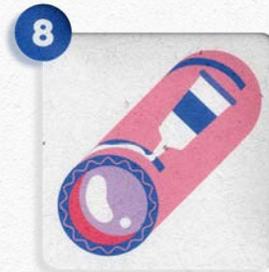
5 Schneidet das Blatt Papier entlang der markierten Linie der Breite nach durch. Das Papier sollte an einer Seite etwa 60 cm (24 in) lang sein.



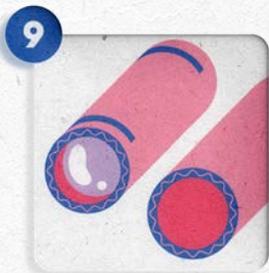
6 Schneidet gut 2,5 cm von der vorderen Öffnung entfernt einen Schlitz in das Papierrohr. Schneidet das Rohr nicht komplett durch. Der Schlitz sollte groß genug für das größere Vergrößerungsglas sein. Schneidet am anderen Ende des Rohrs einen zweiten Schlitz. Nutzt dafür die Entfernung aus Schritt 2.



7 Platziert die Vergrößerungsgläser in ihrem jeweiligen Schlitz (eins vorne, eins hinten) und klebt die Schlitz mit Klebeband zu. Lasst etwa 1-2 cm des Rohrs hinter dem kleineren Vergrößerungsglas stehen und schneidet den Rest ab.



8 Klebt das Papier um die Vergrößerungsgläser fest. Klebt die Ränder des Papiers ebenfalls zusammen.



9 Bastelt das zweite Rohr für euer Teleskop. Es muss ein wenig größer als das erste Rohr sein, aber nur so viel größer, dass das erste Rohr hineinpasst.



10 Schiebt das erste Rohr in das zweite und schon könnt ihr den Mond mit eurem neuen Teleskop beobachten.

**Ihr braucht**  
**Wellpapier**  
**Zwei Vergrößerungsgläser**  
**Klebe und Klebeband**  
**Eine Schere**  
**Einen Bleistift**



# BASTELT EURE EIGENE PLANISPHÄRE

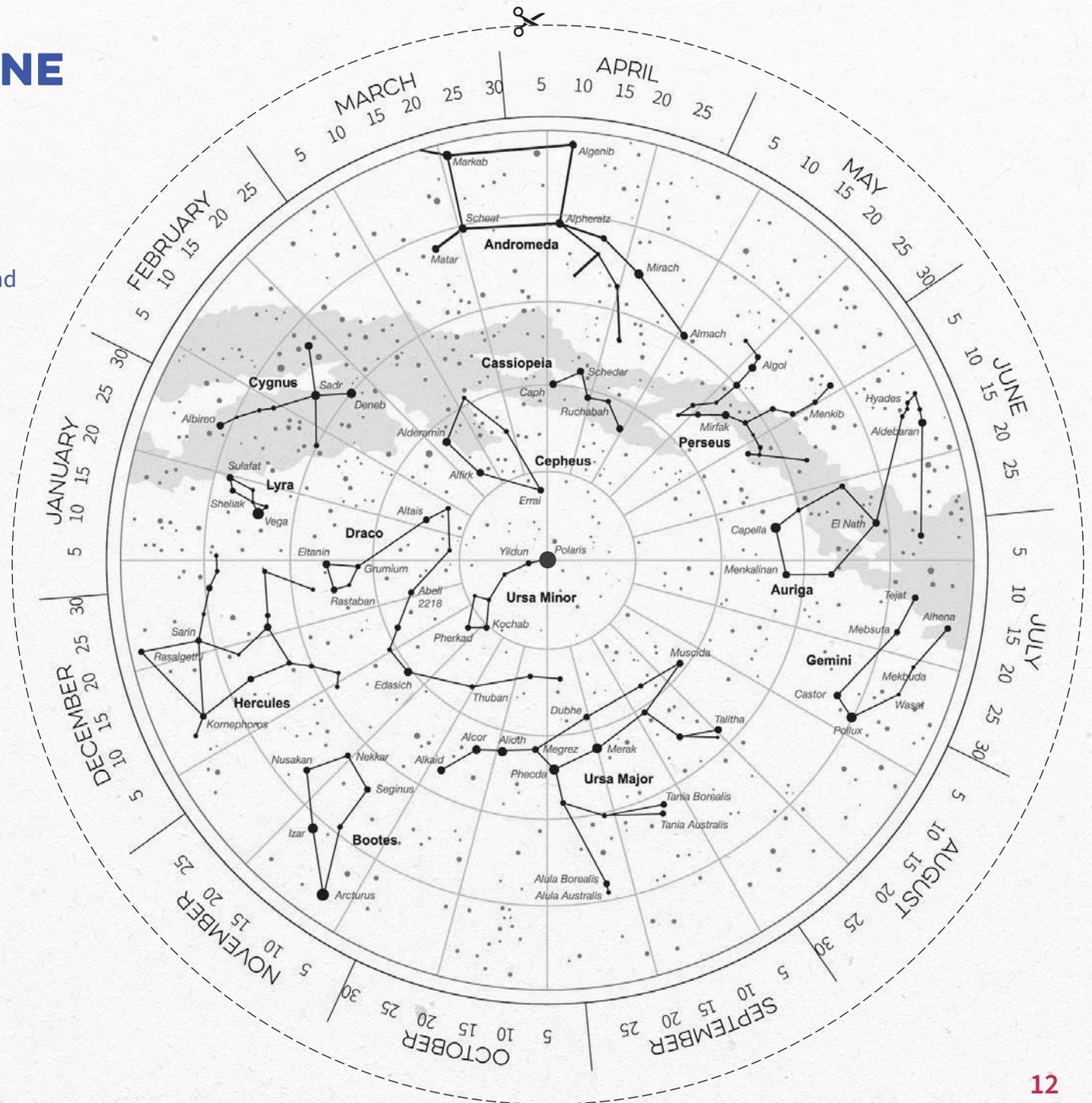
## Teil A

Eine Planisphäre ist ein ganz einfaches Hilfsmittel, das beim Sternegucken in Schottland richtig nützlich sein kann.

Ihr könnt sie benutzen, um die Sterne und Sternbilder einer bestimmten Jahreszeit am Himmel zu finden.

Bevor wir sie benutzen können, müssten wir sie aber zuerst basteln.

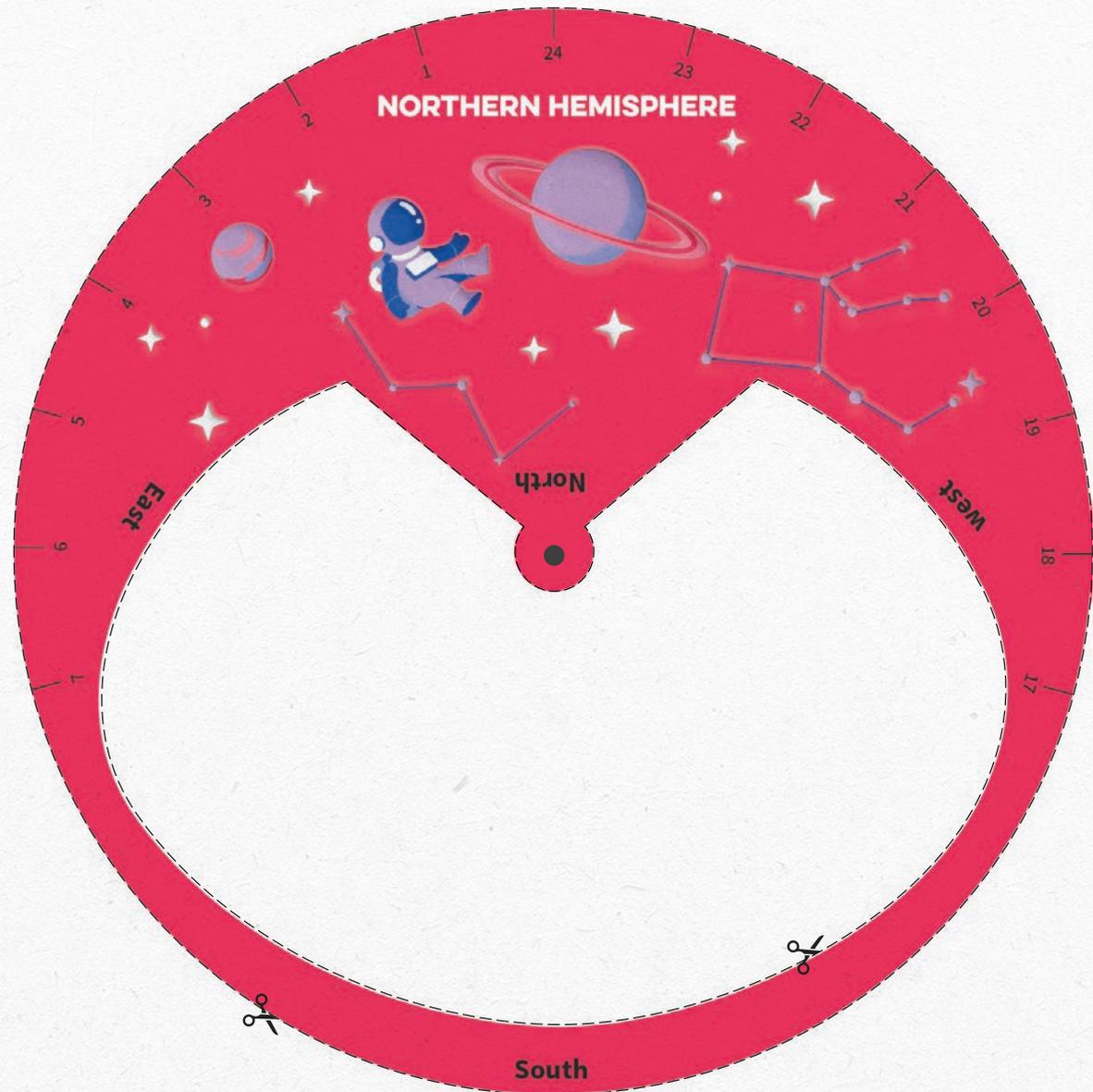
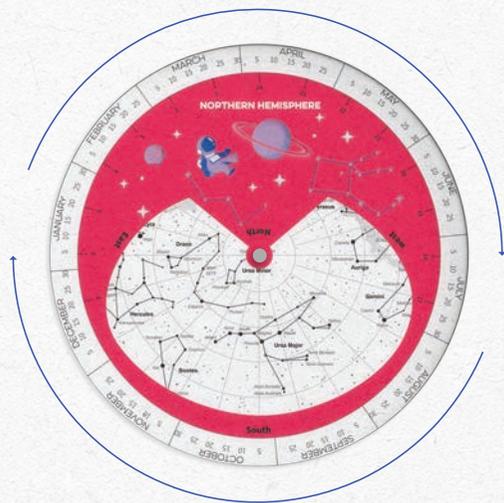
- 1 Schneidet den Kreis aus und klebt ihn auf ein Stück Pappe.



# BASTELT EURE EIGENE PLANISPHERE

## Teil B

- 2 Macht das gleiche mit dieser Form. Vergesst nicht, den inneren weißen Teil auszuschneiden.
- 3 Wenn ihr beide Formen auf Pappe geklebt habt, bittet einen Erwachsenen, ein Loch in die mittige Markierung der beiden Kreise zu stechen.
- 4 Legt Teil B auf Teil A und befestigt sie mit einer Musterklammer.
- 5 Du solltest beide Kreise leicht um 360 Grad drehen können.



# FAMILIEN-STERNEGUCKER-QUIZ

Ihr habt viel über Sterne gelernt, also lasst uns sehen, wie viel ihr euch gemerkt habt. Versucht, diese Fragen richtig zu beantworten. Wenn ihr steckenbleibt, findet ihr die Antworten in diesem Leitfaden oder in den Videos zum Sternegucken auf [www.youtube.com/visitscotland](http://www.youtube.com/visitscotland).



## Fragen

- 1. In welchem Sternbild ist der Große Wagen?**
  - A. Der Große Bär
  - B. Die Große Birne
  - C. Die Große Oma
- 2. Das beste Licht für Sternegucker ist:**
  - A. Grün
  - B. Blau
  - C. Rot
- 3. Bevor ihr in Schottland draußen Sterne beobachtet, solltet ihr:**
  - A. Den Wetterbericht ansehen
  - B. Nach Tigern sehen
  - C. In euren Taschen nachsehen
- 4. Was trägt Orion der Jäger in seinem Sternbild?**
  - A. Einen Kilt
  - B. Einen Gürtel
  - C. Einen Helm
- 5. Unsere Sonne ist kein Planet, sie ist:**
  - A. Ein Mond
  - B. Ein Stern
  - C. Ein Sternbild
- 6. Die Polarlichter kann man von hier besonders gut sehen:**
  - A. Glasgow
  - B. Orkney
  - C. Der Mond
- 7. Lichtverschmutzung kommt von:**
  - A. Vögeln
  - B. Straßenlaternen
  - C. Wolken
- 8. Eure Augen gewöhnen sich nach dieser Zeit vollkommen an die Dunkelheit:**
  - A. 30 Sekunden
  - B. Etwa eine Stunde
  - C. Mehrere Stunden
- 9. Muster aus Sternen, die wir Sternbilder nennen, sind häufig hiernach benannt:**
  - A. Haustiere
  - B. Filmstars
  - C. Figuren aus der Mythologie
- 10. Der Autor Douglas Adams sagte einst: „Der Weltraum ist groß, ...“**
  - A. „aber nicht SO groß.“
  - B. „RICHTIG groß.“
  - C. „so groß wie Loch Ness.“
- 11. Wobei hilft eine Planisphäre nicht?**
  - A. Sichtbare Sterne finden
  - B. Sternbilder erkennen
  - C. Mit Außerirdischen kommunizieren
- 12. Wenn man kein Teleskop hat, geht auch...**
  - A. Eine Toilettenpapierrolle
  - B. Eine zusammengerollte Zeitung
  - C. Ein Fernglas
- 13. Ein Gebäude mit einem großen Teleskop darin heißt:**
  - A. Telekop-Palast
  - B. Sternwarte
  - C. Guckhaus
- 14. Zum Sternegucken ist Schottland einer der besten Orte ...**
  - A. Der Welt
  - B. Europas
  - C. Der Galaxie
- 15. Unsere Nachbargalaxie Andromeda ist ...**
  - A. Aus Schokolade
  - B. Genau wie Schottland
  - C. 2,5 Millionen Lichtjahre entfernt



# DAS FAMILIEN-STERNEGUCKER-QUIZ ANTWORTEN



**15** RICHTIGE ANTWORTEN:  
Du bist ein echter Star!



**10** RICHTIGE ANTWORTEN:  
Das ist galaktisch!



**5** RICHTIGE ANTWORTEN:  
Nicht schlecht, Erdling.

**0** RICHTIGE ANTWORTEN:  
Houston, wir haben  
ein Problem.



1. In welchem Sternbild ist der Große Wagen?

Antwort A. Der Große Bär

2. Das beste Licht für Sternegucker ist:

Antwort C. Rot

3. Bevor ihr in Schottland draußen Sterne beobachtet, solltet ihr:

Antwort A. Den Wetterbericht ansehen

4. Was trägt Orion der Jäger in seinem Sternbild?

Antwort B. Einen Gürtel

5. Unsere Sonne ist kein Planet, sie ist:

Antwort B. Ein Stern

6. Die Polarlichter kann man von hier besonders gut sehen:

Antwort B. Orkney

7. Lichtverschmutzung kommt von:

Antwort B. Straßenlaternen

8. Eure Augen gewöhnen sich nach dieser Zeit vollkommen an die Dunkelheit:

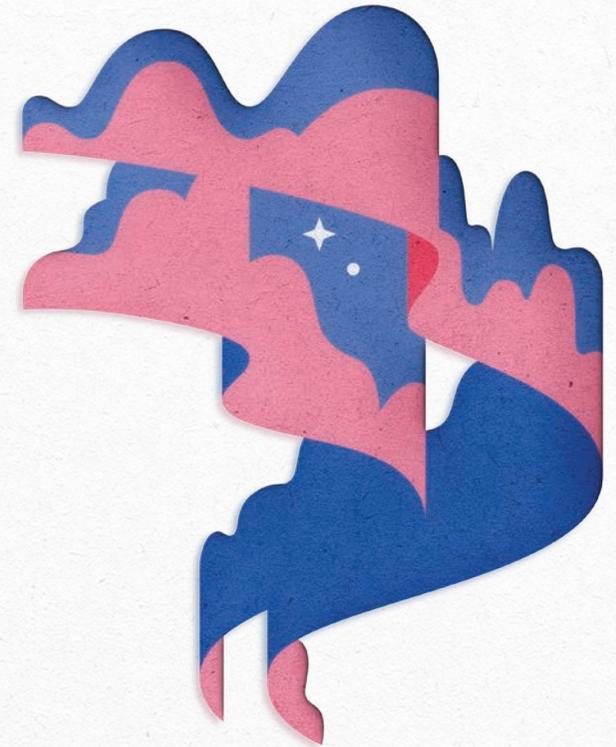
Antwort C. Mehrere Stunden

9. Muster aus Sternen, die wir Sternbilder nennen, sind häufig hiernach benannt:

Antwort C. Figuren aus der Mythologie

10. Der Autor Douglas Adams sagte einst: „Der Weltraum ist groß, ...“

Antwort B. „RICHTIG groß.“



11. Wobei hilft eine Planisphäre nicht?

Antwort C. Mit Außerirdischen kommunizieren

12. Wenn man kein Teleskop hat, geht auch...

Antwort C. Ein Fernglas

13. Ein Gebäude mit einem großen Teleskop darin heißt:

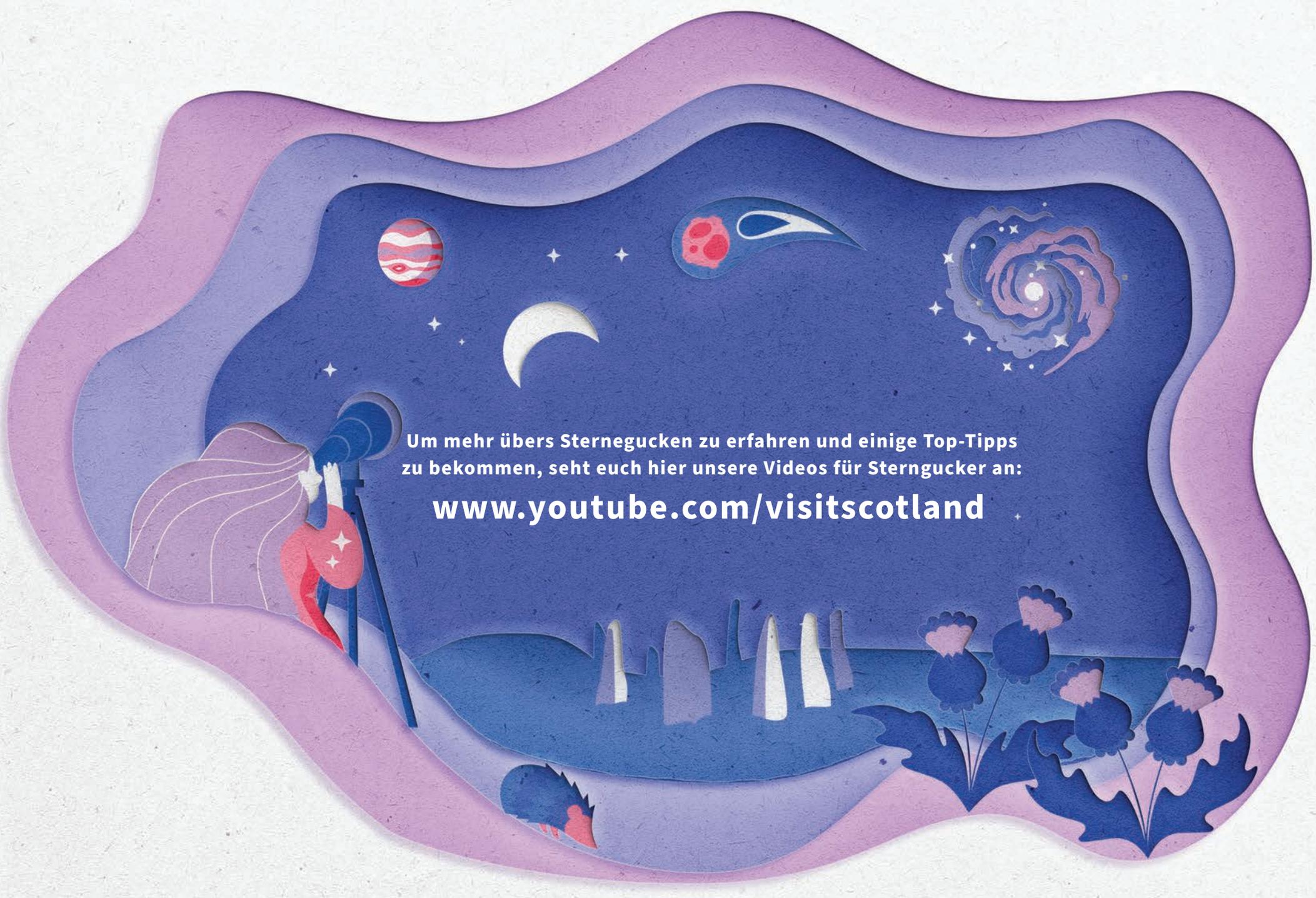
Antwort B. Sternwarte

14. Zum Sternegucken ist Schottland einer der besten Orte ...

Antwort B. Europas

15. Unsere Nachbargalaxie Andromeda ist ...

Antwort C. 2,5 Millionen Lichtjahre entfernt



Um mehr übers Sternegucken zu erfahren und einige Top-Tipps zu bekommen, seht euch hier unsere Videos für Sterngucker an:

[www.youtube.com/visitscotland](http://www.youtube.com/visitscotland)