

Star Trails fotografieren



29-09-2022 – für Fotoclub Hückelhoven – © by Uwe Steinberger

Star Trails fotografieren

Inhalt

- Ausrüstung
- Dunkelheit/Nacht/Location
- Wetter
- Belichtung
- Bearbeitung/Stacking
- Formen von Star Trails

Star Trails fotografieren

Ausrüstung

- **Kamera**
APS C oder Vollformat
rauscharm
 - **Objektiv**
Weitwinkel: 14 mm, 20 mm, 24 mm, 28 mm, 35 mm, „50 mm“
lichtstark $f \leq 2,8$
 - **Stabiles Stativ**
 - **Intervalometer/Fernauslöser**
 - **Stirnlampe (Rotlicht)**
oder Taschenlampe
 - **Kompass**
 - **Angepasste, warme Kleidung!**
- Kamera im Dunklen beherrschen!**




Star Trails fotografieren

Dunkelheit/Nacht/ dunkle Location

Was stört bei der Sternen-/Astrofotografie?

Sonne, Mond, Lichtverschmutzung

Wann ist es richtig dunkel? **Sonne**

	Blaue Stunde	06:59-07:12	19:38-19:51
	Goldene Stunde	07:12-08:16	18:34-19:38
	Zivil	06:59-07:32	19:18-19:51
	Nautisch	06:20-06:59	19:51-20:29
	Astronomisch	05:41-06:20	20:29-21:09

Nach Ende der astronomischen Dämmerung sind alle Sterne zu erkennen.

Daten: Photopills vom 29-09-2022






Star Trails fotografieren

Dunkelheit/Nacht/ dunkle Location

Wann ist es richtig dunkel? **Mond**

Zeit des Neumonds und wenn der Mond untergegangen ist.

	Azimut	Höhe	Phase
 Sonne	305,9°	-28,40°	Erstes Viertel
Mond	255,2°	-15,05°	17,2%

 Sonne	 07:32@92,9°	 19:18@266,9°
Mond	 11:47@119,9°	 20:41@237,0°

Neumond: 25-09-2022

Nächster Neumond: 25-10-2022

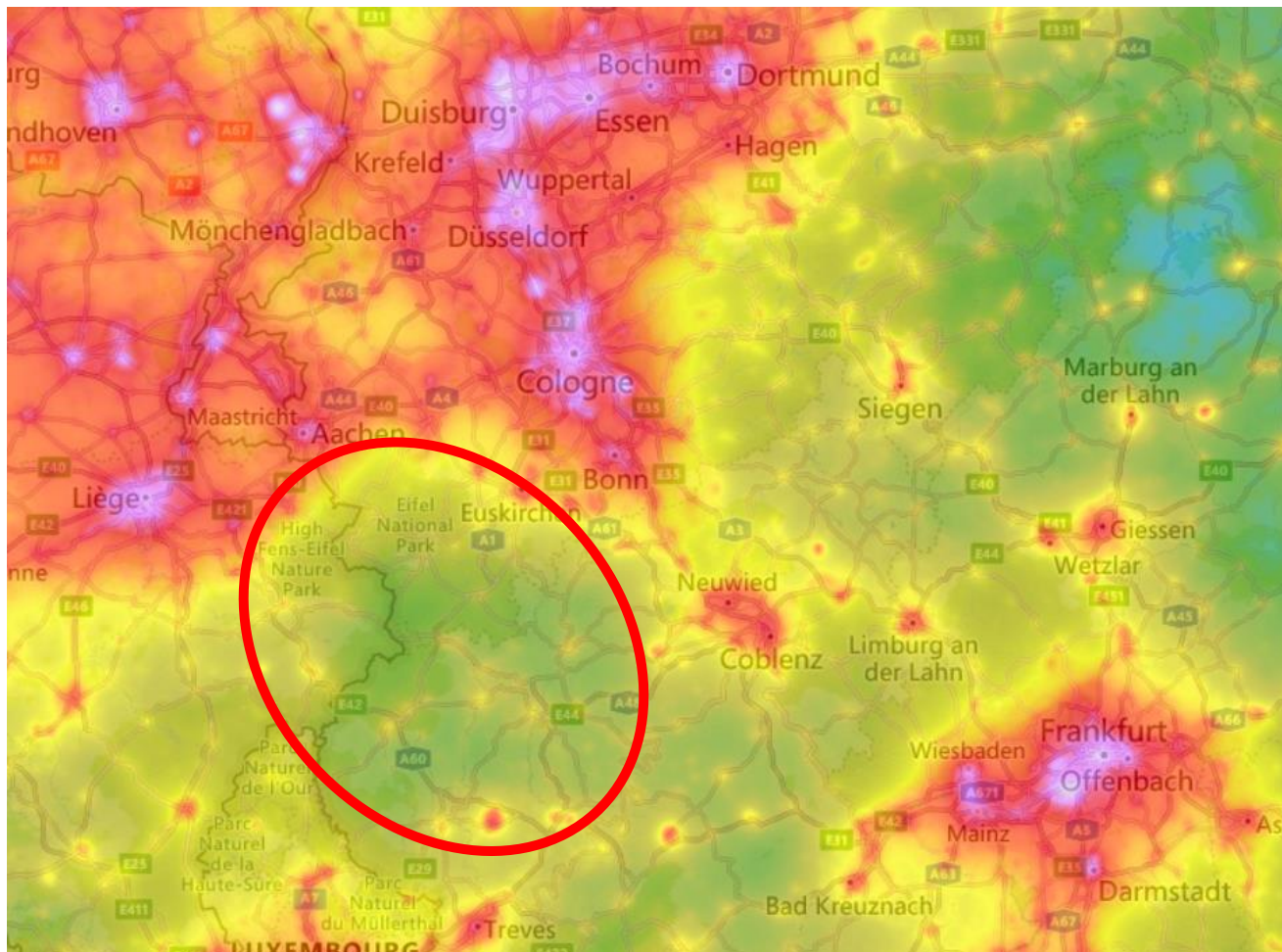
Star Trails fotografieren

Dunkelheit/Nacht/ dunkle Location

Wo ist es richtig dunkel? **Lichtverschmutzung**

[Light pollution map](#)

www.lightpollutionmap.info

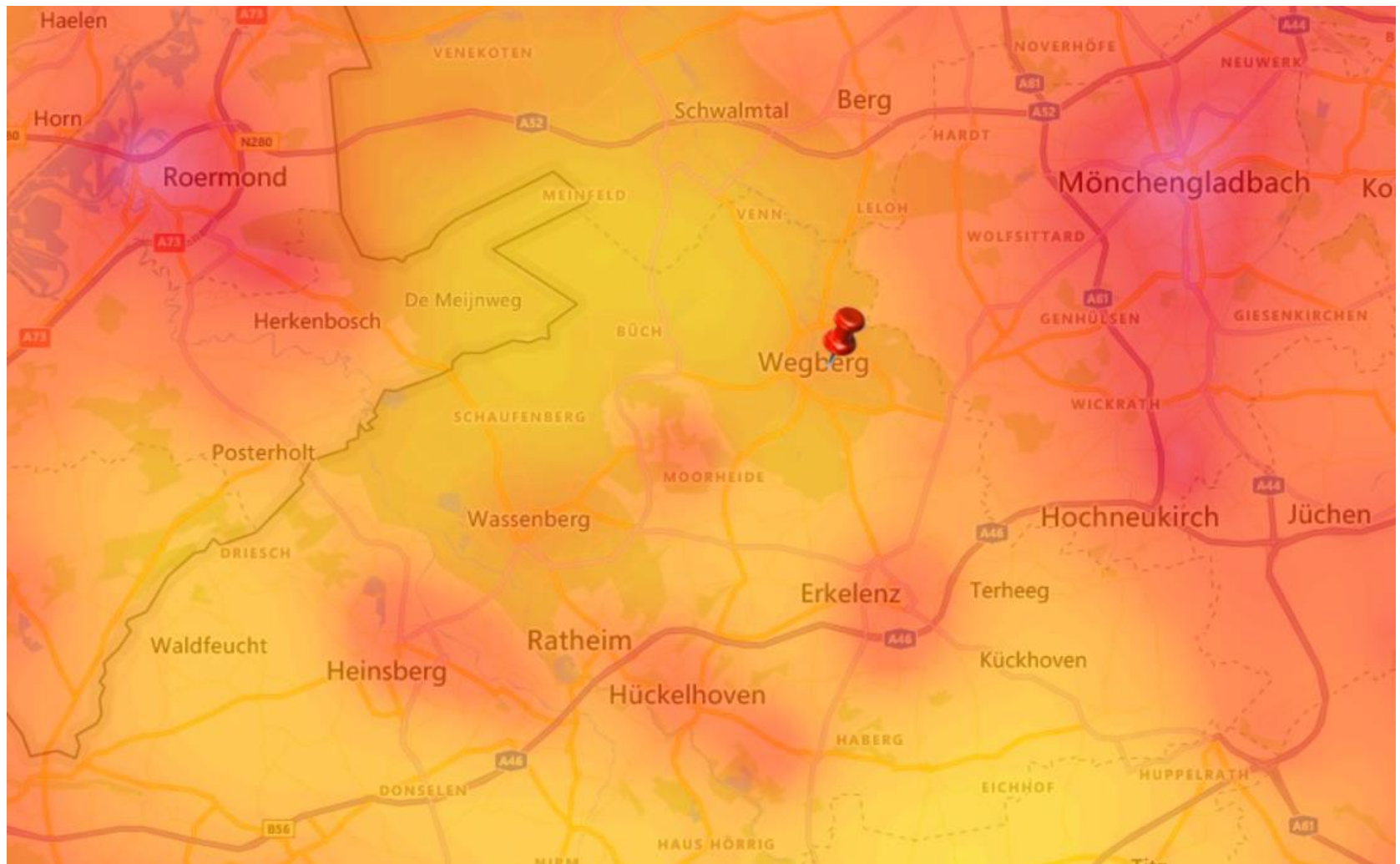


Star Trails fotografieren

Dunkelheit/Nacht/ dunkle Location

[Light pollution map](http://www.lightpollutionmap.info)

www.lightpollutionmap.info



Star Trails fotografieren

Wetter

wolkenfrei, wolkenarm

www.meteoblue.com

www.kachelmannwetter.com

00⁰⁰



18°

Freitag

	03 ⁰⁰	06 ⁰⁰	09 ⁰⁰	12 ⁰⁰	15 ⁰⁰	18 ⁰⁰	21 ⁰⁰	00 ⁰⁰
Temperatur (°C)	 16°	 15°	 18°	 24°	 27°	 25°	 20°	 18°
Gefühlte Temperatur (°C)	13°	12°	15°	21°	24°	22°	18°	16°
Windrichtung	↖OSO	←O	↖OSO	←O	↖OSO	↖OSO	↖SO	↖OSO
Windgeschwindigkeit (km/h)	9-17	7-17	10-23	12-31	13-28	11-25	6-21	5-21
Niederschlag (mm/3h)	-	-	-	-	-	-	-	-
Niederschlags-wahrscheinlichkeit	5%	0%	5%	5%	5%	10%	5%	10%

Star Trails fotografieren

Belichtung - 2 Möglichkeiten

A) Dauerbelichtung 1-2 h (Lichtverschmutzung!)

B) Viele Aufnahmen mit je 30 s (bis 3 min) →

Überlagerung per Software

- Stabilisierung aus (Kam + Objektiv)
- Langzeitrauschminderung ausschalten
- RAW-Format
- viel Licht, **offene Blende** f1,8 – f2,8 – min.
- manuelles Fokussieren „M“
- Komposition festlegen (Polarstern suchen)

Star Trails fotografieren

Belichtung

B) Viele Aufnahmen mit je 30 s (bis 3 min) →

- ISO: Vollformat 100-400, APSC 200-1000

Testaufnahmen

- Intervalometer (400 Aufnahmen, 30s, Δ 1s)

- Auslöseverzögerung 2-10 s

Star Trails fotografieren

Belichtung

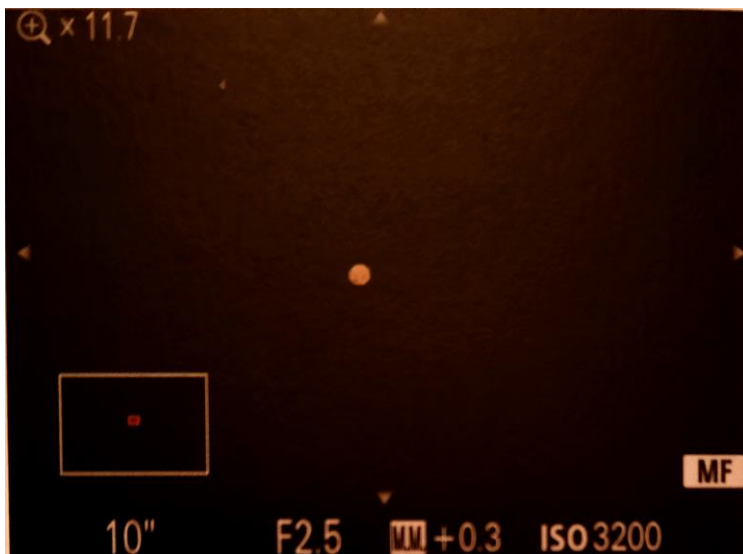
Manuelles Fokussieren

∞/\rightarrow ist nicht unendlich

A) Fokus auf weit entferntes Objekt/Licht

B) Zoomvergrößerung (Monitor)

nicht fokussiert



fokussiert (minimale Größe)



Star Trails fotografieren

Star Trails - Stacking

Software

MacOS:	Starstax	kostenlos
	Starry Landscape Stacker	39,99 EUR
Windows:	Starstax	kostenlos
	Photoshop	Abo Adobe
	DeepSkyStacker	kostenlos
	Sequator	kostenlos

Einfachstes Tool - Starstax

<https://markus-enzweiler.de/software/starstax/>

Star Trails fotografieren

Starstax - Software

MarkusENZWEILER

Professor | Autonomous Systems | Scene Understanding | Deep Learning

HOME NEWS BIOGRAPHY RESEARCH ACTIVITIES PUBLICATIONS DATASETS SOFTWARE CONTACT

🏠 > Software > StarStaX

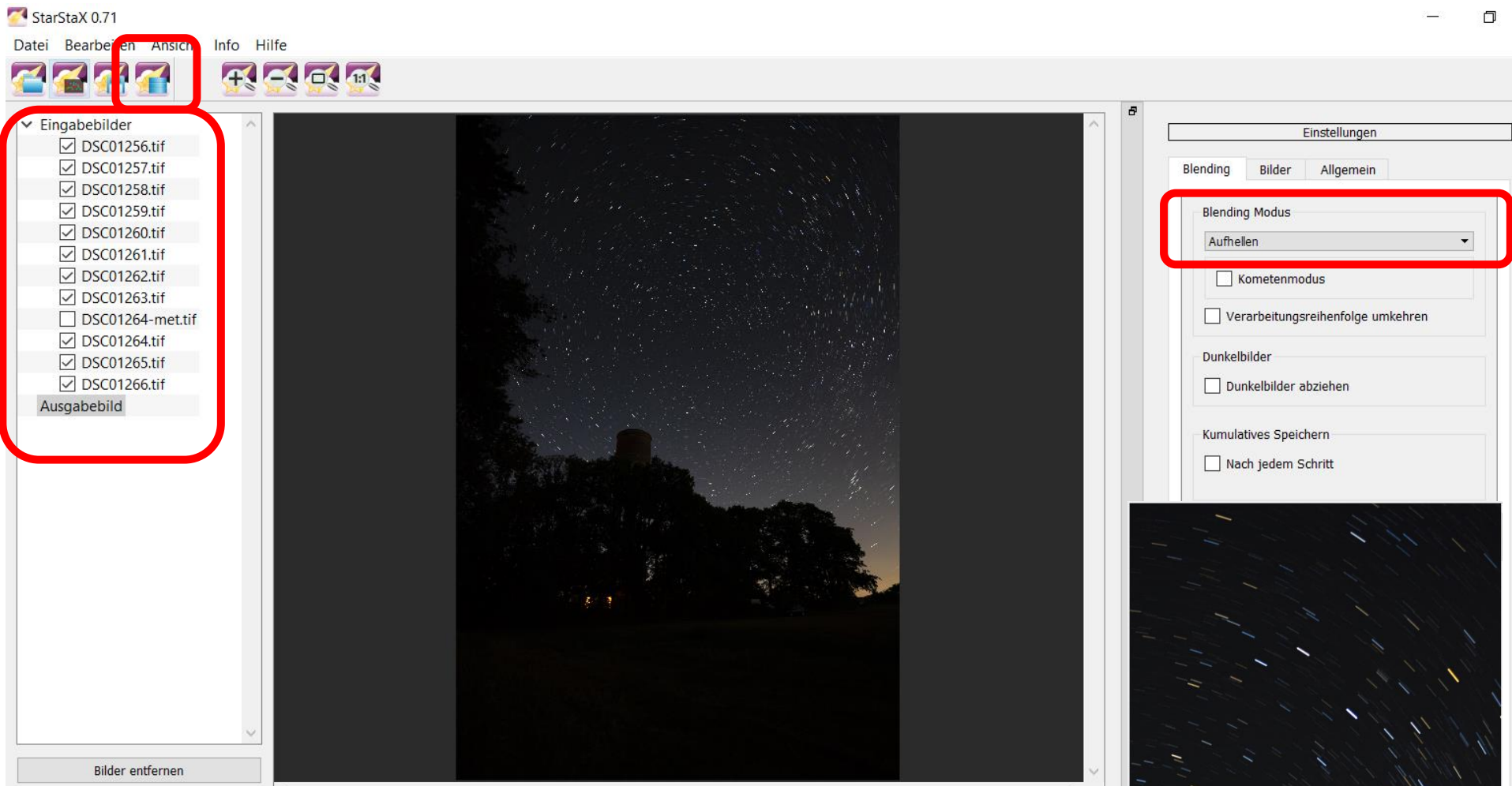


StarStaX

[Download and Installation](#)

Star Trails fotografieren

Starstax - Beispiel



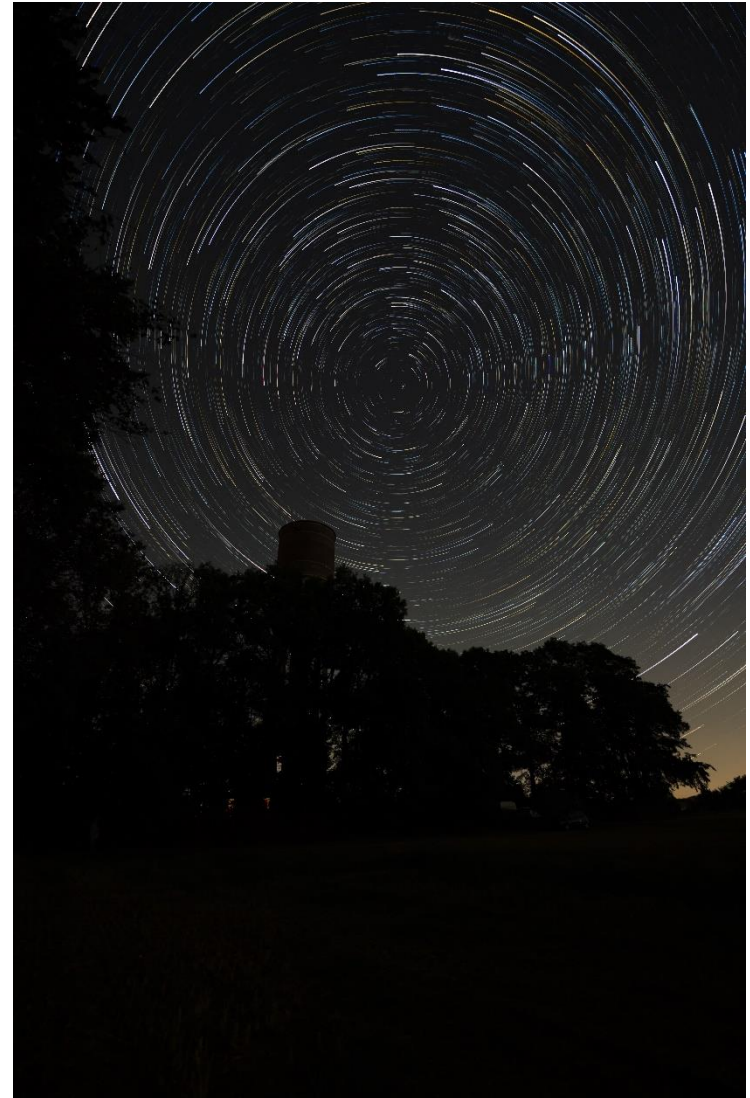
Star Trails fotografieren

Star Trails

14 mm
f1,8
30 s
ISO 200
204 Bilder
gestackt



Kometenmodus



Star Trails fotografieren



24 mm, f2,8, 30 s, ISO 100, 130 Bilder gestackt

Star Trails fotografieren

Star Trails - Formen

14 mm
f1,8
15 s
ISO 400
180 Bilder
gestackt



Star Trails fotografieren

Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit!