



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik**

**Müller, Johann Heinrich Jacob**

**Braunschweig, 1894**

120. Jährliche Parallaxe der Fixsterne

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

	Größe	
Groombridge 1830 . . . . .	7	7,05" jährlich
Lacaille 9352 . . . . .	7,8	6,96 "
61 Cygni . . . . .	5,6	5,22 "
Lalande 21185 . . . . .	7	4,75 "
$\epsilon$ Indi . . . . .	5,6	4,60 "
Lalande 21258 . . . . .	9	4,40 "
40 ( $0^2$ ) Eridani . . . . .	5	4,09 "
$\mu$ Cassiopejæ . . . . .	6	3,83 "
$\alpha$ Centauri . . . . .	1	3,67 "

Nach 3000 Jahren werden ungefähr 56 Sterne sich um mehr als  $1^0$  von ihrer gegenwärtigen Stelle entfernt haben.

**Jährliche Parallaxe der Fixsterne.** Wenn die Lehre des Copernicus richtig ist, dass die Erde gleich den anderen Planeten die Sonne umkreise und dass die scheinbare Bewegung der Sonne am Himmelsgewölbe nur eine Folge der wahren Bewegung der Erde sei, so müssen auch die Fixsterne eine von der Ortsveränderung der Erde herrührende scheinbare Bewegung zeigen und dadurch ihre gegenseitigen Stellungen ändern. Diese scheinbaren Bewegungen der Fixsterne aber, welche ihrer Entstehung nach an eine jährliche Periode gebunden sein müssen, werden um so kleiner sein, je weiter die Fixsterne von uns entfernt sind.

Fig. 179.



Untersuchen wir nun zunächst, von welcher Art die scheinbare Bewegung der Fixsterne sein muss, welche durch die jährliche Bewegung der Erde erzeugt wird.

In Fig. 179 sei  $s$  ein Fixstern,  $abcd$  die Erdbahn. Wenn sich die Erde gerade in  $a$  befindet, so sehen wir den Stern in  $a'$  an das Himmelsgewölbe projicirt; wenn die Erde nach  $b, c, d$  gelangt ist, so sind  $b', c', d'$  die Orte des Himmelsgewölbes, auf welche uns der Stern  $s$  projicirt erscheint.

Im Laufe eines Jahres beschreibt also der Fixstern in Folge der jährlichen Wanderung der Erde um die Sonne am Himmelsgewölbe scheinbar eine Ellipse  $a'b'c'd'$ , welche der Erdbahn, wie sie vom Stern  $s$  aus gesehen erscheint, vollkommen gleich ist.

Der Fixstern erreicht den nördlichsten Punkt seiner scheinbaren Bahn zur Zeit des Sommersolstitiums, den südlichsten zur Zeit des Winter-

solstitiums. Zur Zeit des Frühlingsäquinoctiums zeigt der Stern seine grösste östliche, zur Zeit des Herbstäquinoctiums seine grösste westliche Abweichung von dem mittleren Orte  $m$ , an welchem wir den Stern sehen würden, wenn wir uns auf der Sonne befänden.

Von einem Fixstern aus gesehen, erscheint die Erdbahn, die wir hier wegen ihrer geringen Excentricität als kreisförmig ansehen wollen, stets als eine Ellipse, welche um so mehr von der Kreisgestalt abweicht, je kleiner der Winkel ist, welchen eine von dem Fixstern zur Sonne gezogene Linie mit der Ebene der Erdbahn macht. Ist dieser Winkel ein rechter, steht also der fragliche Stern im Pol der Ekliptik, so wird die scheinbare Bahn, welche er im Laufe eines Jahres beschreibt, ein Kreis sein. Für jeden anderen Stern ist die scheinbare jährliche Bahn eine Ellipse, deren grosse Axe parallel mit der Ekliptik ist, und diese grosse Axe bleibt bei gleicher Entfernung des Fixsterns unverändert, wie weit er sich auch der Ebene der Ekliptik nähern mag, während die kleine Axe der Ellipse von dem Winkel abhängt, welchen die von dem Stern zur Sonne gezogene Linie mit der Ekliptik macht. Diese kleine Axe wird Null für alle Fixsterne, welche in der Ebene der Ekliptik selbst liegen.

Die halbe grosse Axe der eben besprochenen Ellipse nennt man die jährliche Parallaxe des Fixsterns. Es ist klar, dass die jährliche Parallaxe von der Entfernung der Gestirne abhängt, dass sie grösser sein muss für die näheren, kleiner für die entfernteren Fixsterne. Beträge die jährliche Parallaxe eines Fixsternes

$1^{\circ}$ ,	so wäre seine Entfernung =	57	Halbmessern der Erdbahn,
$1'$	" " " " "	=	3 438 " " "
$1''$	" " " " "	=	206 265 " " "

Als Copernicus mit seinem neuen Weltsystem auftrat, hatte man noch keine Spur einer jährlichen Parallaxe an Fixsternen wahrgenommen; ihre gegenseitige Stellung galt für absolut unveränderlich, und die Anhänger des alten Systems verfehlten nicht, diesen Umstand gegen Copernicus geltend zu machen, welcher diesen Einwürfen weiter nichts entgegenzusetzen konnte, als dass die Entfernung der Fixsterne so gross sei, dass die jährliche Parallaxe einen für den damals erreichbaren Grad der Genauigkeit astronomischer Messungen verschwindend kleinen Werth habe.

Von nun an war das eifrige Bestreben der Astronomen darauf gerichtet, die Genauigkeit der Beobachtung möglichst zu steigern, um die jährliche Parallaxe einzelner Fixsterne zu ermitteln und dadurch nicht allein die Richtigkeit des Copernicanischen Systems zu beweisen, sondern auch die Entfernung dieser Fixsterne zu bestimmen.

121 Grösse der jährlichen Parallaxe und Entfernung der Fixsterne. Tycho Brahe vervollkommnete die astronomischen Beobachtungsmethoden so weit, dass die von ihm gemachten Ortsbestimmungen der Fixsterne bis auf  $1'$  genau sind, und doch war aus Tycho's Beobachtungen noch keine Parallaxe der Fixsterne nachzuweisen.