

Leuchfeuer

Seit jeher sind Leuchfeuer unverzichtbare Orientierungshilfen für die sichere Navigation auf See. Besonders bei Nacht und schlechter Sicht warnen sie vor Gefahren und ermöglichen eine präzise Positionsbestimmung. Die Kenntnis ihrer Eigenschaften und korrekten Interpretation ist daher für jeden Skipper unerlässlich.

Die Kennung - der Fingerabdruck des Leuchtfuers

Jedes Leuchfeuer besitzt eine charakteristische Kennung, die sich aus Art und Rhythmus der Lichterscheinungen sowie den verwendeten Farben zusammensetzt. Diese individuelle "Signatur" ermöglicht die eindeutige Identifizierung eines Leuchtfuers. Man unterscheidet dabei verschiedene Grundtypen:

Abkürzung	Bezeichnung	Bedeutung
F	Fixed	Festes Licht, das kontinuierlich leuchtet, ohne Unterbrechung.
Fl	Flashing	Blitzlicht, das in regelmäßigen Intervallen kurz aufblitzt.
Q	Quick	Schnelles Blinklicht mit einer Frequenz von etwa 60 Blitzen pro Minute.
Iso	Isophase	Licht, das genauso lange an- wie ausgeschaltet ist (gleiche Phasenlängen).
Oc	Occulting	Verdeckendes Licht, bei dem die Dunkelphase kürzer ist als die Lichtphase.
GpFl	Group Flashing	Gruppenblitzlicht, bei dem mehrere Blitze zu einer Gruppe kombiniert werden (z. B. GpFl(3) für 3 Blitze).
IQ	Interrupted Quick	Unterbrochenes schnelles Blinklicht, bei dem es nach einer Serie von Blitzen eine längere Pause gibt.

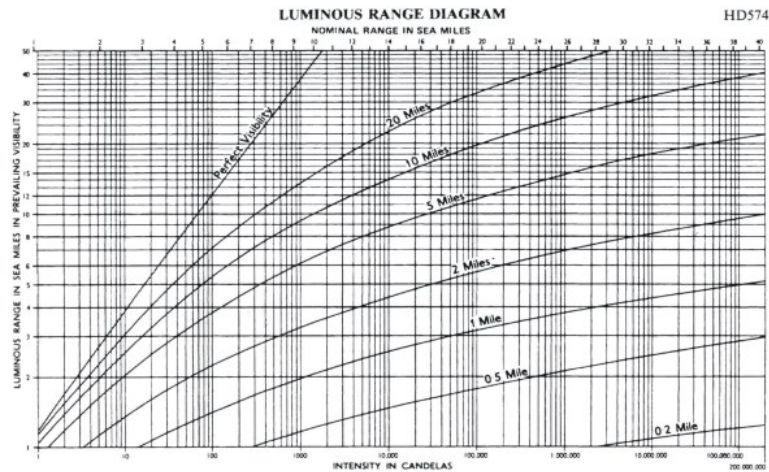
Die Zeit vom Beginn einer Kennung bis zum Beginn der nächsten gleichen Kennung wird als Wiederkehr bezeichnet. Sie wird in Sekunden angegeben und hilft bei der korrekten Bestimmung der Kennung.

Höhenangaben

Die Höhe eines Leuchtfuers wird üblicherweise über dem mittleren Hochwasser (MHW) angegeben, in Gezeitengewässern konkret über dem mittleren Spring-Hochwasser. Diese einheitliche Referenz ist wichtig, da sich sonst die Höhenangabe mit dem Tidenhub ständig ändern würde. Je höher ein Leuchfeuer, desto weiter sieht man es. Bei Hochwasser ist das Feuer in Bezug auf den Betrachter eher niedrig. Man wählt die Angaben also so, dass eine Sicherheitsreserve eingebaut ist. Bei den Tiefenangaben in der Seekarte geht das genau den anderen Weg: Man nimmt als Bezugsgröße den niedrigst möglichen Wasserpegel, so dass sichergestellt ist, dass der Pegelstand, der in der Karte eingetragen ist, sicher nicht unterschritten wird.

Tragweite und Sichtbarkeit

Die Tragweite eines Leuchtfuers bezeichnet die Entfernung, in der es bei normalen Sichtverhältnissen (meteorologische Sicht von 10 Seemeilen) noch erkannt werden kann. Sie hängt von der Lichtstärke des Fuers und den jeweiligen Sichtbedingungen ab. Die Nenntagweite bezieht sich dabei auf Standardbedingungen mit 10 Seemeilen Sicht. Mit Hilfe des "Luminous Range Diagram" lässt sich die tatsächliche Tragweite bei verschiedenen Sichtbedingungen einfach ablesen.



Die geografische Sichtweite hingegen gibt an, in welcher Entfernung ein Objekt gerade noch über der Kimm (Horizontlinie) zu sehen ist. Sie wird durch die Höhe des Leuchtfuers und die Augenhöhe des Beobachters bestimmt. Mithilfe der "Geographical Range Table" im Leuchtfuerverzeichnis lässt sich diese Sichtweite leicht ermitteln.

Elevation in		Height of Eye of Observer in feet/metres																							
ft		3	7	10	13	16	20	23	26	30	33	39	46	52	59	66	72	79	85	92	98	115	131	14	
m		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	35	40	4	
		Range in Sea Miles																							
0	0	2.0	2.9	3.5	4.1	4.5	5.0	5.4	5.7	6.1	6.4	7.0	7.6	8.1	8.6	9.1	9.5	10.0	10.4	10.7	11.1	12.0	12.8	13	
3	1	4.1	4.9	5.5	6.1	6.6	7.0	7.4	7.8	8.1	8.5	9.1	9.6	10.2	10.6	11.1	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	14.0	14.9	15	
7	2	4.9	5.7	6.4	6.9	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.3	9.9	10.5	11.0	11.5	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.9	15.7	16	
10	3	5.5	6.4	7.0	7.6	8.1	8.5	8.9	9.3	9.6	9.9	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.0	13.5	13.9	14.3	14.6	15.5	16.4	17	
13	4	6.1	6.9	7.6	8.1	8.6	9.0	9.4	9.8	10.2	10.5	11.1	11.7	12.2	12.7	13.1	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	16.1	16.9	17	
16	5	6.6	7.4	8.1	8.6	9.1	9.5	9.9	10.3	10.6	11.0	11.6	12.1	12.7	13.2	13.6	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	16.6	17.4	18	
20	6	7.0	7.8	8.5	9.0	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.4	12.0	12.6	13.1	13.6	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	17.0	17.8	18	
23	7	7.4	8.2	8.9	9.4	9.9	10.3	10.7	11.1	11.5	11.8	12.4	13.0	13.5	14.0	14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	16.5	17.4	18.2	19	
26	8	7.8	8.6	9.3	9.8	10.3	10.7	11.1	11.5	11.8	12.2	12.8	13.3	13.9	14.4	14.8	15.3	15.7	16.1	16.5	16.9	17.8	18.6	19	
30	9	8.1	9.0	9.6	10.2	10.6	11.1	11.5	11.8	12.2	12.5	13.1	13.7	14.2	14.7	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	18.1	18.9	19	
33	10	8.5	9.3	9.9	10.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.5	12.8	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	15.9	16.4	16.8	17.2	17.5	18.4	19.3	20	
36	11	8.8	9.6	10.3	10.8	11.3	11.7	12.1	12.5	12.8	13.2	13.8	14.3	14.9	15.4	15.8	16.3	16.7	17.1	17.5	17.9	18.8	19.6	20	
39	12	9.1	9.9	10.6	11.1	11.6	12.0	12.4	12.8	13.1	13.5	14.1	14.6	15.2	15.7	16.1	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	19.1	19.9	20	
43	13	9.4	10.2	10.8	11.4	11.9	12.3	12.7	13.1	13.4	13.7	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	16.8	17.3	17.7	18.1	18.4	19.3	20.2	20	
46	14	9.6	10.5	11.1	11.7	12.1	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.6	15.2	15.7	16.2	16.7	17.1	17.6	18.0	18.3	18.7	19.6	20.4	21	
49	15	9.9	10.7	11.4	11.9	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.3	14.9	15.5	16.0	16.5	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.9	20.7	21	
52	16	10.2	11.0	11.6	12.2	12.7	13.1	13.5	13.9	14.2	14.5	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2	17.7	18.1	18.5	18.9	19.2	20.1	21.0	21	
56	17	10.4	11.2	11.9	12.4	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.8	15.4	16.0	16.5	17.0	17.4	17.9	18.3	18.7	19.1	19.5	20.4	21.2	22	
59	18	10.6	11.5	12.1	12.7	13.2	13.6	14.0	14.4	14.7	15.0	15.7	16.2	16.7	17.2	17.7	18.1	18.6	19.0	19.4	19.7	20.6	21.5	22	
62	19	10.9	11.7	12.4	12.9	13.4	13.8	14.2	14.6	14.9	15.3	15.9	16.5	17.0	17.5	17.9	18.4	18.8	19.2	19.6	20.0	20.9	21.7	22	
66	20	11.1	12.0	12.6	13.1	13.6	14.1	14.5	14.8	15.2	15.5	16.1	16.7	17.2	17.7	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	21.1	21.9	22	
72	22	11.6	12.4	13.0	13.6	14.1	14.5	14.9	15.3	15.6	15.9	16.6	17.1	17.7	18.1	18.6	19.1	19.5	19.9	20.3	20.7	21.5	22.4	23	
79	24	12.0	12.8	13.5	14.0	14.5	14.9	15.3	15.7	16.0	16.4	17.0	17.6	18.1	18.6	19.0	19.5	19.9	20.3	20.7	21.1	22.0	22.8	23	
85	26	12.4	13.2	13.9	14.4	14.9	15.3	15.7	16.1	16.4	16.8	17.4	18.0	18.5	19.0	19.4	19.9	20.3	20.7	21.1	21.5	22.4	23.2	24	
92	28	12.8	13.6	14.3	14.8	15.3	15.7	16.1	16.5	16.8	17.2	17.8	18.3	18.9	19.4	19.8	20.3	20.7	21.1	21.5	21.9	22.8	23.6	24	
98	30	13.2	14.0	14.6	15.2	15.7	16.1	16.5	16.9	17.2	17.5	18.2	18.7	19.2	19.7	20.2	20.7	21.1	21.5	21.9	22.2	23.1	24.0	24	
115	35	14.0	14.9	15.5	16.1	16.6	17.0	17.4	17.8	18.1	18.4	19.1	19.6	20.1	20.6	21.1	21.5	22.0	22.4	22.8	23.1	24.0	24.9	25	
131	40	14.9	15.7	16.4	16.9	17.4	17.8	18.2	18.6	18.9	19.3	19.9	20.4	21.0	21.5	21.9	22.4	22.8	23.2	23.6	24.0	24.9	25.7	26	
148	45	15.7	16.5	17.1	17.7	18.2	18.6	19.0	19.4	19.7	20.0	20.7	21.2	21.7	22.2	22.7	23.2	23.6	24.0	24.4	24.7	25.6	26.5	27	
164	50	16.4	17.2	17.9	18.4	18.9	19.3	19.7	20.1	20.5	20.8	21.4	22.0	22.5	23.0	23.4	23.9	24.3	24.7	25.1	25.5	26.4	27.2	28	
180	55	17.1	17.9	18.6	19.1	19.6	20.0	20.4	20.8	21.2	21.5	22.1	22.7	23.2	23.7	24.1	24.6	25.0	25.4	25.8	26.2	27.1	27.9	28	
197	60	17.8	18.6	19.3	19.8	20.3	20.7	21.1	21.5	21.8	22.2	22.8	23.3	23.9	24.3	24.8	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.7	28.6	29	
213	65	18.4	19.2	19.9	20.4	20.9	21.4	21.7	22.1	22.5	22.8	23.4	24.0	24.5	25.0	25.5	25.9	26.3	26.7	27.1	27.5	28.4	29.2	30	
230	70	19.0	19.9	20.5	21.1	21.5	22.0	22.4	22.7	23.1	23.4	24.0	24.6	25.1	25.6	26.1	26.5	26.9	27.4	27.7	28.1	29.0	29.8	30	
246	75	19.6	20.5	21.1	21.7	22.1	22.6	23.0	23.3	23.7	24.0	24.6	25.2	25.7	26.2	26.7	27.1	27.5	27.9	28.3	28.7	29.6	30.4	31	

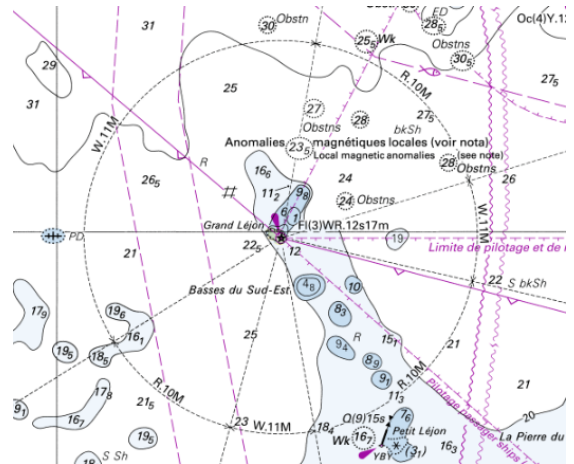
Spezielle Leuchtfuertypen

Besonders wichtig für die Navigation sind die verschiedenen Spezialformen von Leuchtfuern:

Sektorenfeuer: Diese zeigen in verschiedenen Richtungen (Sektoren) unterschiedliche Farben oder Lichtzeichen. Sie markieren damit sichere und gefährliche Bereiche im Fahrwasser.

Leitfeuer: Spezielle Sektorenfeuer mit meist drei Hauptsektoren:

- Ein roter Backbord-Warnsektor
- Ein weisser Leitsektor in der Mitte
- Ein grüner Steuerbord-Warnsektor



Das Leuchtfuerverzeichnis

Alle relevanten Informationen zu Leuchtfuern sind in den Leuchtfuerverzeichnissen zusammengefasst. Das internationale Standardwerk ist die "**Admiralty List of Lights and Fog Signals**" (ALLFS) des britischen Hydrographischen Amtes. Sie ist in elf Bände unterteilt und enthält Informationen zu über 70.000 Leuchtfuern und akustischen Signalstellen weltweit.

Für jedes Leuchtfuer finden sich darin:

- Eine eindeutige IHO-Nummer
- Die exakten Standortkoordinaten
- Die Kennung mit vollständiger Lichtcharakteristik
- Die Tragweite bei Standardsichtbedingungen
- Die Höhe über MHW
- Eine Beschreibung der Konstruktion
- Wichtige Zusatzinformationen wie Sektorgrenzen oder Nebelsignale

Die ALLFS wird regelmässig durch die "Notices to Mariners" aktualisiert. Für eine sichere Navigation ist es entscheidend, stets mit den neuesten Informationen zu arbeiten.

Praktische Anwendung

Die Kombination aus Kennung, Höhe, Tragweite und Sektorinformationen ermöglicht die sichere Identifizierung eines Leuchtfuers und damit eine präzise Positionsbestimmung. Anders als GPS-Systeme funktionieren sie völlig unabhängig von elektrischer Energie oder Satellitensignalen.

Für die praktische Navigation empfiehlt es sich, die Interpretation von Leuchtfuerkennungen regelmässig zu üben. Vergleichen sie dazu die beobachtete Kennung mit einer Stoppuhr und den Angaben im Leuchtfuerverzeichnis. Mit etwas Übung werden sie die charakteristischen Lichtfolgen schnell und sicher erkennen können.

Lerne hiermit deine Übungskarte besser kennen:

