

Inhalt

Vorwort	7
1. Es gibt sie, es gibt sie nicht, es gibt sie	10
Gravitation: Von Newton zu Einstein	10
Die Vorhersage der Gravitationswellen aus der Allgemeinen Relativitätstheorie	17
Astronomische Verursacher von Gravitationswellen	22
2. Es gibt sie, es gibt sie nicht	25
Joseph Weber	26
Wie unterscheidet man Signale von Rauschen?	30
Kontroverse und Konsens	33
Die Weiterentwicklung der Resonanzantennen	36
3. Michelsons Erbe: Interferometer	39
Wellen, Interferenz und Interferometer	39
Das Michelson-Interferometer als Gravitationswellendetektor	44
Die Prototypen-Interferometer	56
4. Interferometer rund um die Welt	61
LIGO	61
Virgo	68
GEO	72
TAMA und KAGRA	77
5. Datenanalyse und Großer Hund	79
Modellierte Suche: Optimalfilter	80
Datenanalyse im Netzwerk	84
Kandidat und Signifikanz	87

Blinde Analyse	89
Großer Hund	91
6. Es gibt sie!	94
Beobachtungen in den Datenläufen O ₁ und O ₂	104
Verschmelzende Neutronensterne!	107
7. Künftige Entwicklungen	112
Erdgebundene Interferometer	113
Suche bei anderen Frequenzen des Spektrums	117
Dank	122
Verzeichnis verwendeter Literatur	123
Bildnachweis	124
Personen- und Sachregister	125