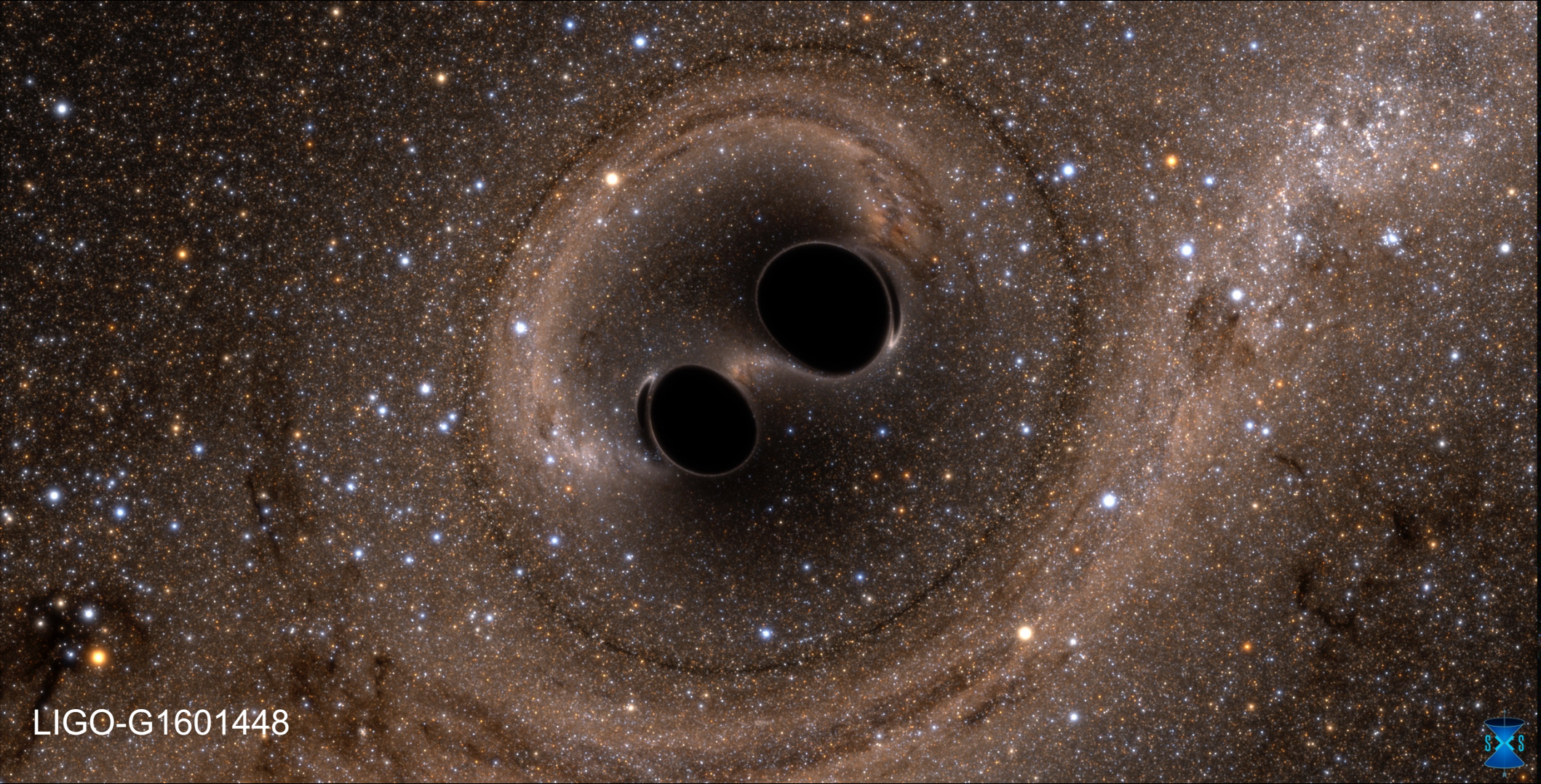


Advanced LIGO: News from the Dark Universe



LIGO-G1601448



Katherine Dooley
University of Mississippi
(on behalf of the LIGO Scientific Collaboration)

LISA Symposium XI
Zürich, Switzerland
5. Sep. 2016

Tages-Anzeiger

Die unabhängige Schweizer Tageszeitung

Freitag
12. Februar 2016

124. Jahrgang Nr. 25
Fr. 3.80, Ausland: Fr. 5.50 / A2 8021 Zürich



Charlottesville
In der Hochburg
der Demokraten ist
Clinton unbeliebt.

6

Klangkunst
Bei Susan Philipsz
gibt es nichts zu
sehen. Crossartig!

33

Zuckerbäcker
Wie ein Engadiner
seine Kunden
verzückt.

37

Online
Das Resultat der
ZKB: News und
Analysen.
tagesanzeiger.ch

Bürgerliche wollen besseren Schutz für Anleger verhindern

Das Gesetz zur Kontrolle von Vermögensverwaltern ist umstritten und geht wohl zurück an den Bundesrat.

Andreas Valda

Bern

Letzte Woche liess Finanzminister Ueli Maurer im TA-Interview durchblicken, dass er wieder vermehrt die Interessen des Finanzplatzes Schweiz ins Zentrum rücken werde – als ob dies bisher nicht der Fall gewesen wäre. Details nannte er nicht. Ein erster Akt wird wohl kommende Woche gespielt: Am Dienstag berät die Wirtschaftskommission (WAK) des Ständerats über den Entwurf zum neuen Finanzdienstleistungsgesetz.

Die ursprüngliche Absicht der von Ex-Finanzministerin Eveline Widmer-Schlumpf verfassten und vom Bundesrat beschlossenen Reform war es, den Anlegerschutz zu stärken, nicht beaufsichtigte Vermögensverwalter sollen der Finma unterstellt werden. Beide Anliegen sind stark umstritten. Eine Mehrheit der bürgerlichen Ständeräte wolle eine Rückweisung an den Bundesrat erreichen, sagen mehrere Quellen.

Ein Ständerat erklärte dies mit der grossen Zahl von Abänderungswünschen. Eine Rückweisung sei «stimmvoll», falls das Risiko bestehe, dass ein Gesetz durch viele Einzelanträge im Rat stark abgedockert werde. Dann sei es besser, es zurückzuweisen, statt es im Rat durchzusetzen.

Laut Quellen in der Verwaltung wird Maurer voraussichtlich Bereitschaft signalisieren, das neue Gesetz zu überarbeiten. Die Gegner zielen insbesondere auf drei Punkte: Erstens sollen Versiche-

rungsfinanzprodukte vom Gesetz ausgenommen werden. Zweitens sollen weitere Anlegerschutzartikel gestrichen werden. Und drittens soll die Aufsicht über Vermögensverwalter reduziert werden. Ein Teil der Branche fordert, ausgenommen zu werden.

Die sonst bürgerliche Bankervereinigung kritisiert das Vorhaben. «Lohnt die Schweiz diese Gesetzesvorlagen ab, wirft uns das um Jahre zurück», sagt Sprecherin Daniela Flückiger. Die Bemühungen für eine Gleichwertigkeit der Finanzregulierung mit der EU-Gesetzgebung wären umsonst. Auch stelle die Unterstellung der unabhängigen Vermögensverwalter sicher, dass sich alle «an die gleichen Regeln halten müssen».

Auch die SP hat Anträge auf Verschärfungen des Anlegerschutzes gestellt, die im November vom Bundesrat aus dem Gesetz herausgestrichen worden sind. Die Stiftung für Konsumentenschutz sagte, der Gesetzesentwurf sei eine «grosse Entlassung».

Jurist und Anlegerschutzexperte Stephan Pöhner ergänzt im TA-Interview, er verstehe den Widerstand nicht. «Mich erstaunt vor allem, dass bürgerliche dagegen ankämpfen. Denn weitaus die meisten geschädigten Anleger sind bürgerliche Wähler. Es sind Leute, die an Werte wie Anstand, Ehrlichkeit und Korrektheit glauben und sich von Banken und Vermögensverwaltern missbraucht fühlen.» In vielen Fällen betreffe es gerade ältere Leute, die ihr Alterskapital riskant anlegen wollten. - Seite 8

Heute

Wird die Credit Suisse eine Übernahmekandidatin?

Der Börsenwert der Credit Suisse beträgt derzeit lediglich noch etwas mehr als 25 Milliarden Franken. Das entspricht einem Rückgang um 40 Prozent seit Jahresbeginn. Für einen kapitalkräftigen Partner wäre sie in der momentanen Verfassung ein interessantes Übernahmobjekt. - Seite 9

Lohn dumping: Inspektion von Baustellen in Zürich

Der Unia und einigen Firmen sind die Lohnkontrollen auf Baustellen nicht wirksam genug. Der TA hat zwei Kontrollreue begleitet. Der Gewerkschaftsbund machte diese Woche überdies publizitätskräftigen Partner wäre sie in der momentanen Verfassung ein interessantes Übernahmobjekt. - Seite 9

Service

Börse 10 Veranstaltungen 40
Leserbriefe 15 Rätsel 42
Todesanzeigen 27 Wetter 43
Fernsehprogramme 38

Aboservice 044 404 54 64

www.tagesanzeiger.ch/abo

Inserate Tel. Anwalde 044 248 41 41

(Mo-Fr 8-12 und 13-17 Uhr), www.adbox.ch

inserate@tages-anzeiger.ch

Redaktion 044 248 44 11, Wildstrasse 21,

8024 Zürich, Postadresse: Postfach 8021 Zürich

redaktion@tages-anzeiger.ch

Leserbriefe www.tagesanzeiger.ch/leserforum

Online www.tagesanzeiger.ch/newsletternet.ch



Kommentare & Analysen

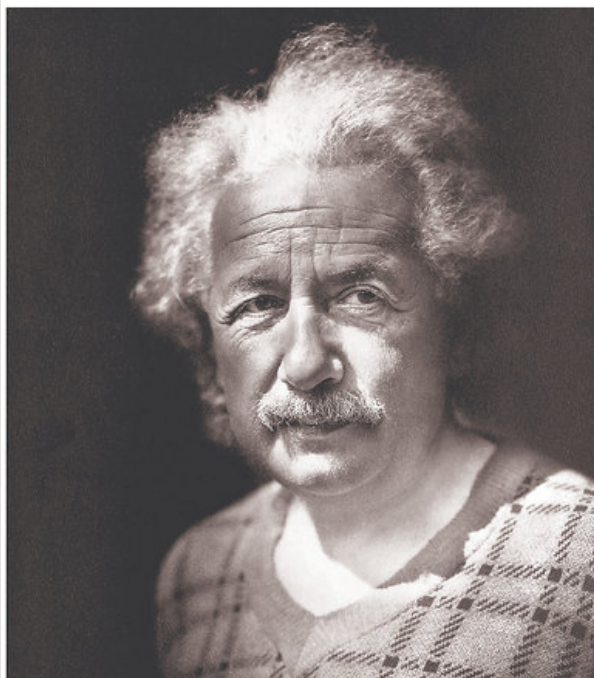
«Die Folgen der Personalpolitik spiegeln sich in den Resultaten wider»

Ueli Kägi über das drohende Flasko beim FCZ. - Seite 32

Gefängniswärterin Angela wäre besser mit ihrem Pferd davongelitten. - Seite 13

Wiesch die römisch-katholische und die russisch-orthodoxe Kirche verbünden. - Seite 13

Der endgültige Beweis für Einsteins Wellen



Albert Einstein glaubte nicht, dass Gravitationswellen gemessen werden können (Bild aus den 40er Jahren). Foto: Corbis, Dakas

Ein internationales Team von Physikern meldet eine Forschungssensation. Es gelang ihnen erstmals, sogenannte Gravitationswellen direkt zu messen. Damit liefern die Forscher des Ligo-Projekts den letzten noch ausstehenden Beleg für die allgemeine Relativitätstheorie

von Albert Einstein. Die Resultate gelten als nobelpreisverdächtig. Doch die Wissenschaftler schauen bereits in die Zukunft: «Richtig aufregend ist, was jetzt kommt. Wir öffnen ein neues Fenster zum Kosmos, ähnlich wie Galileo vor 400 Jahren mit der Erfindung des ersten

Teleskops», sagte Ligo-Exekutivdirektor Dave Reitze gestern anlässlich einer Pressekonferenz in Washington. Erwartet werden neue Erkenntnisse zu schwarzen Löchern, Supernova-Explosionen und dem Urknall. (TA) Kommentar Seite 2, Bericht Seite 44

Historiker zweifelt an Geheimdeal mit PLO

Der Bündner Historiker Sacha Zala sieht keinen Grund, warum Aussenminister Pierre Graber während der Entführung einer DC-8 der Swissair nach Zermatt im September 1970 ein geheimes Stillhalteabkommen mit der Palästinensischen Befreiungsorganisation (PLO) abgeschlossen haben soll. Zala, ein Spezialist für die Schweizer Diplomatengeschichte, kritisiert an der von NZZ-Journalist Marcel Gyr vor wenigen Tagen präsentierten These, ein solch konspirativer Vorgang müsse immer legendäres Spinnweb hinterlassen, es gebe aber keine schriftlichen Belege hierfür. Das sei fast unmöglich, wenn die Verwaltung den Entscheid umsetzen müsse. (tok/ptr) - Seite 3

Syrien: USA drängen auf Feuerpause

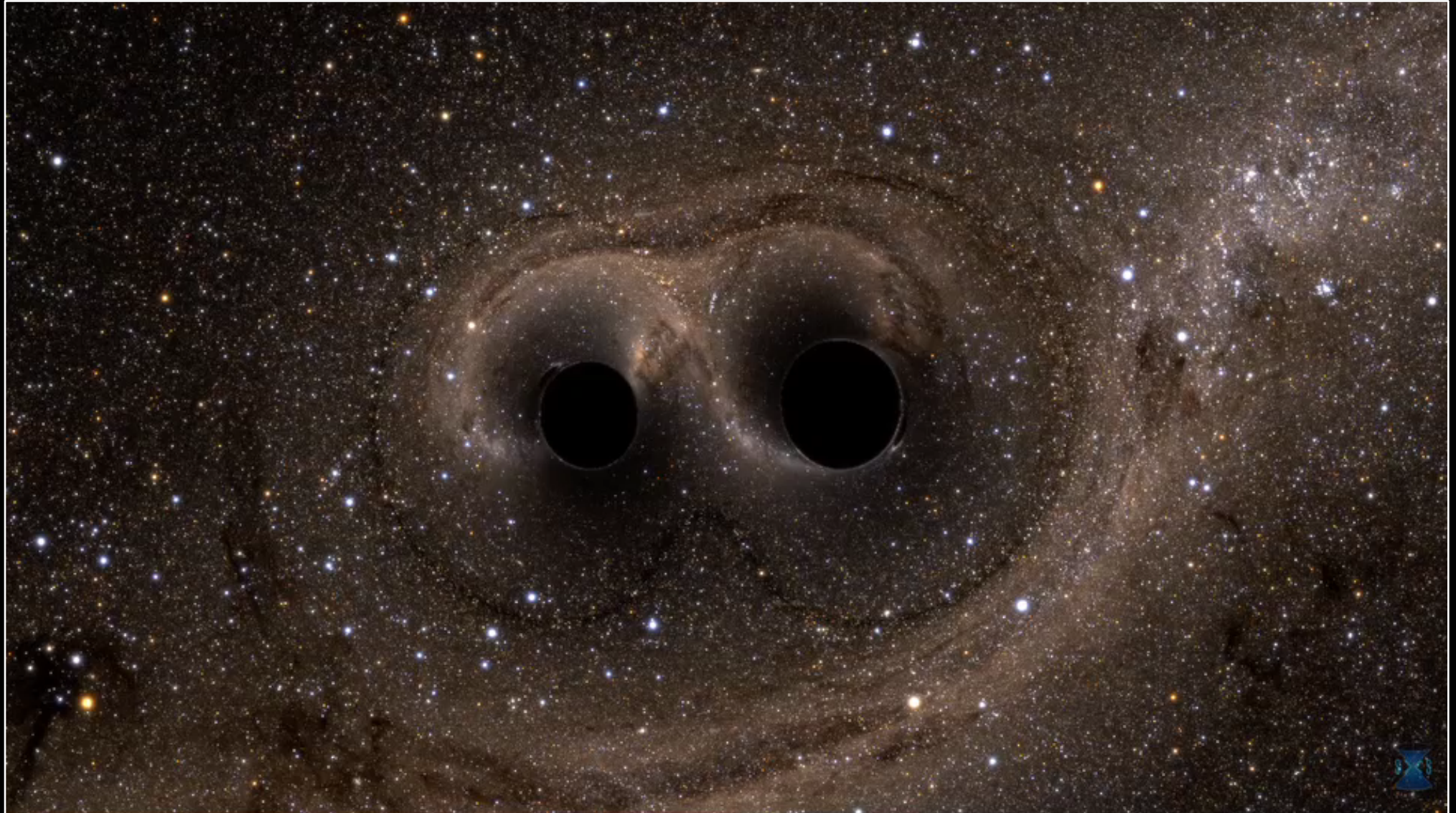
Zahlreiche Aussenminister trafen gestern zu einem Treffen der Internationalen Gruppe der Syrien-Unterstützer, von Diplomaten auch «Wiener Format» genannt, in München ein. In dieser Gruppe sind 17 Länder versammelt. Die einen stehen auf der Seite des Regimes von Bashar al-Assad, die anderen auf der Seite der Rebellen, zuvorderst Russland und die USA, aber auch der Iran und Saudiarabien. Diese Gespräche vereinbart haben US-Aussenminister John Kerry und sein russischer Kollege Sergei Lawrow, die sich gestern Abend bereits getroffen haben sollen. Die USA wollen versuchen, Russland zu einer Waffenruhe in Syrien zu bewegen. (TA) - Seite 5

Chopard

HAPPY DIAMONDS
CHOPARD BOUTIQUE ZÜRICH
Bahnhofstrasse 40, 044 215 30 30

“The ultimate proof for Einstein’s waves”

What would it look like
if you were there?



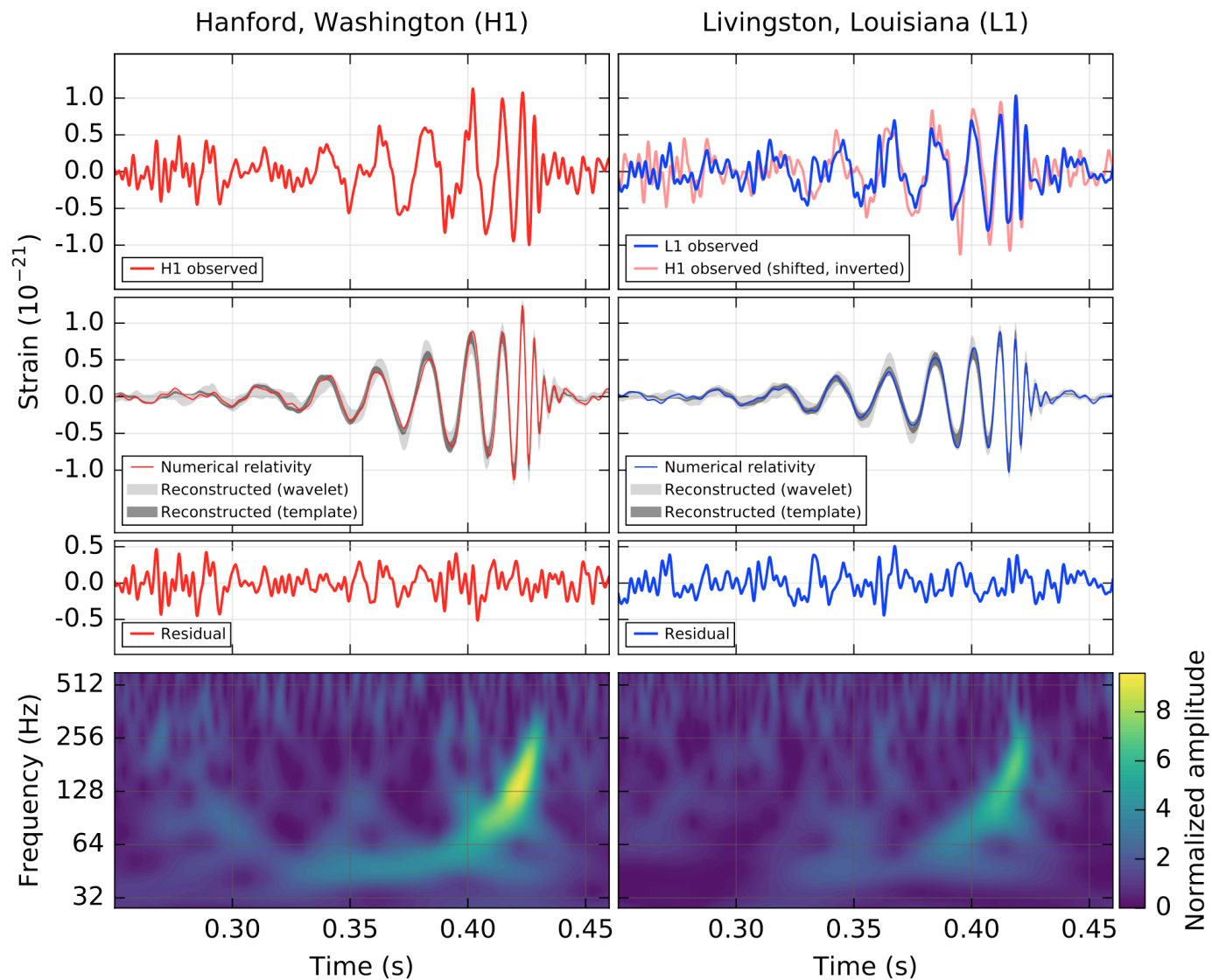


Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger

B. P. Abbott *et al.**

(LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration)

(Received 21 January 2016; published 11 February 2016)



GW150914

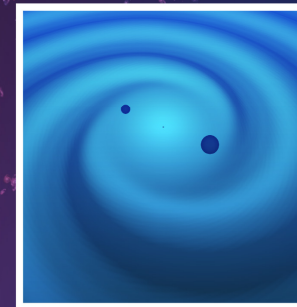
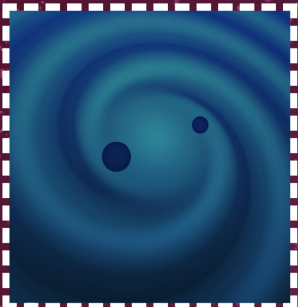


O1 results

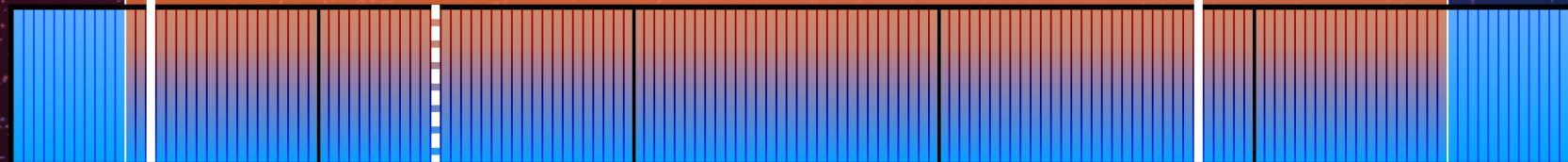
September 14, 2015
CONFIRMED

October 12, 2015
CANDIDATE

December 26, 2015
CONFIRMED



LIGO's first observing run
September 12, 2015 - January 19, 2016



September 2015

October 2015

November 2015

December 2015

January 2016

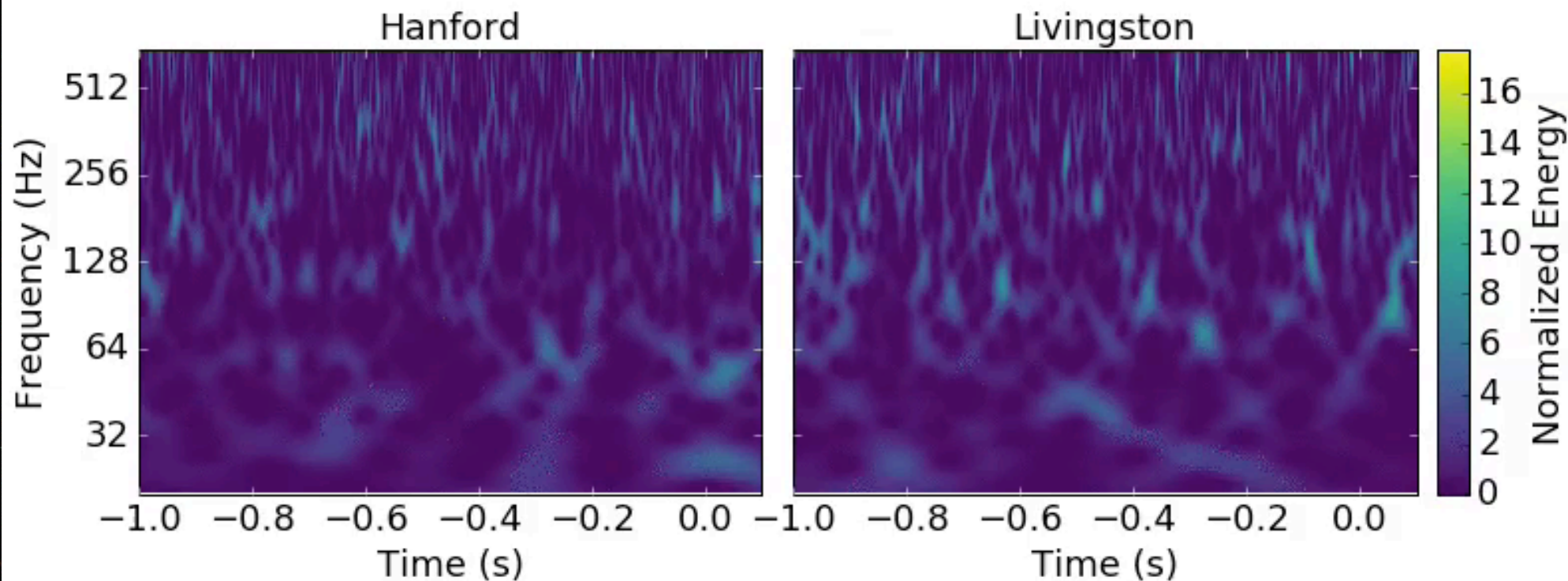


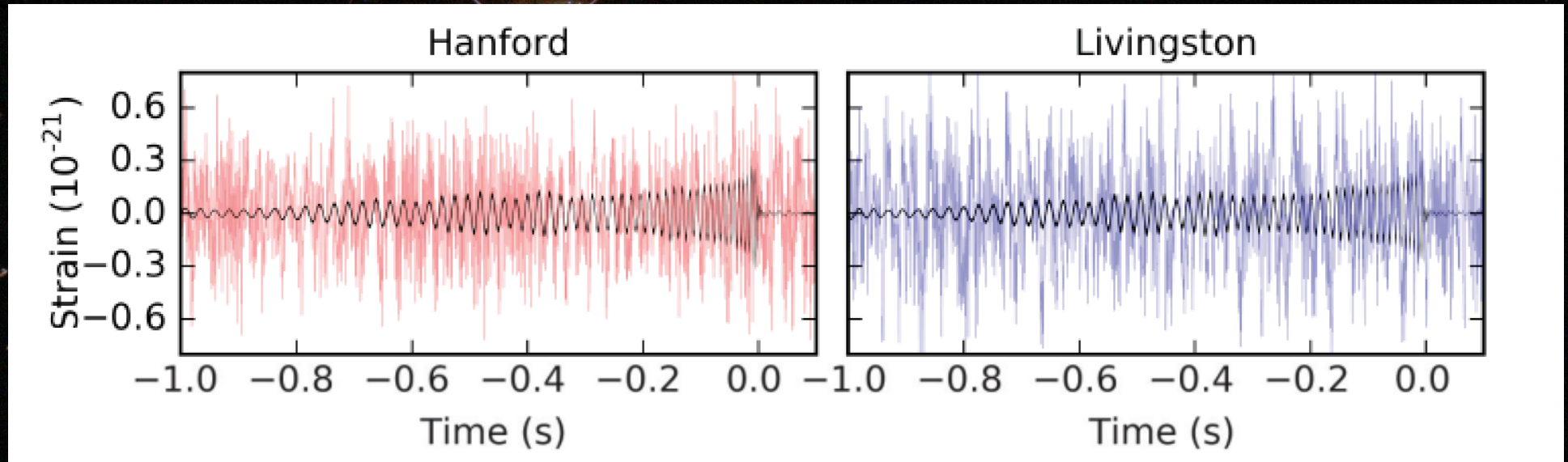
GW151226: Observation of Gravitational Waves from a 22-Solar-Mass Binary Black Hole Coalescence

B. P. Abbott *et al.**

(LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration)

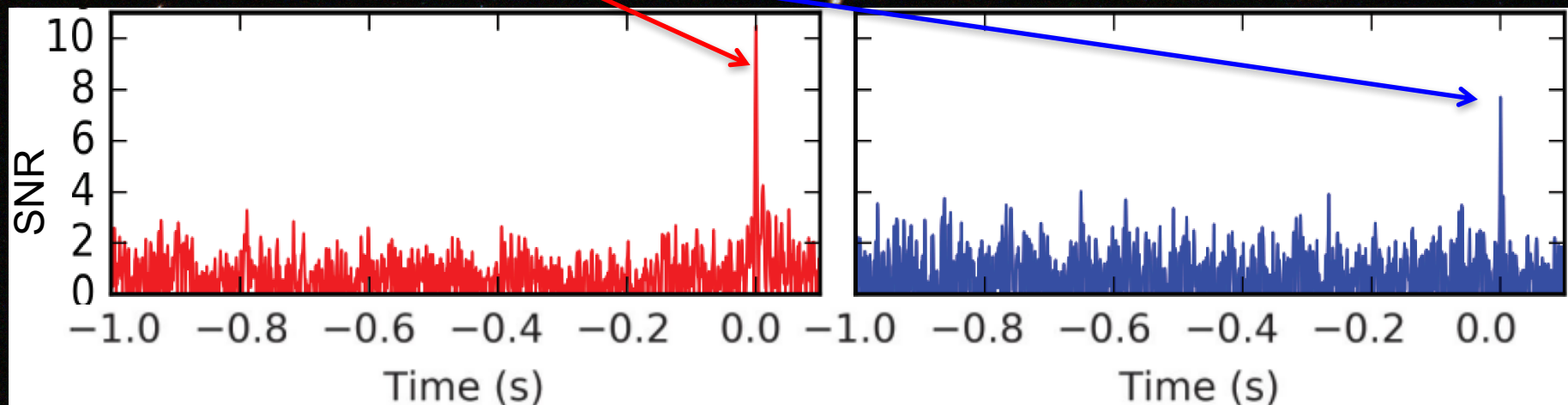
(Received 31 May 2016; published 15 June 2016)



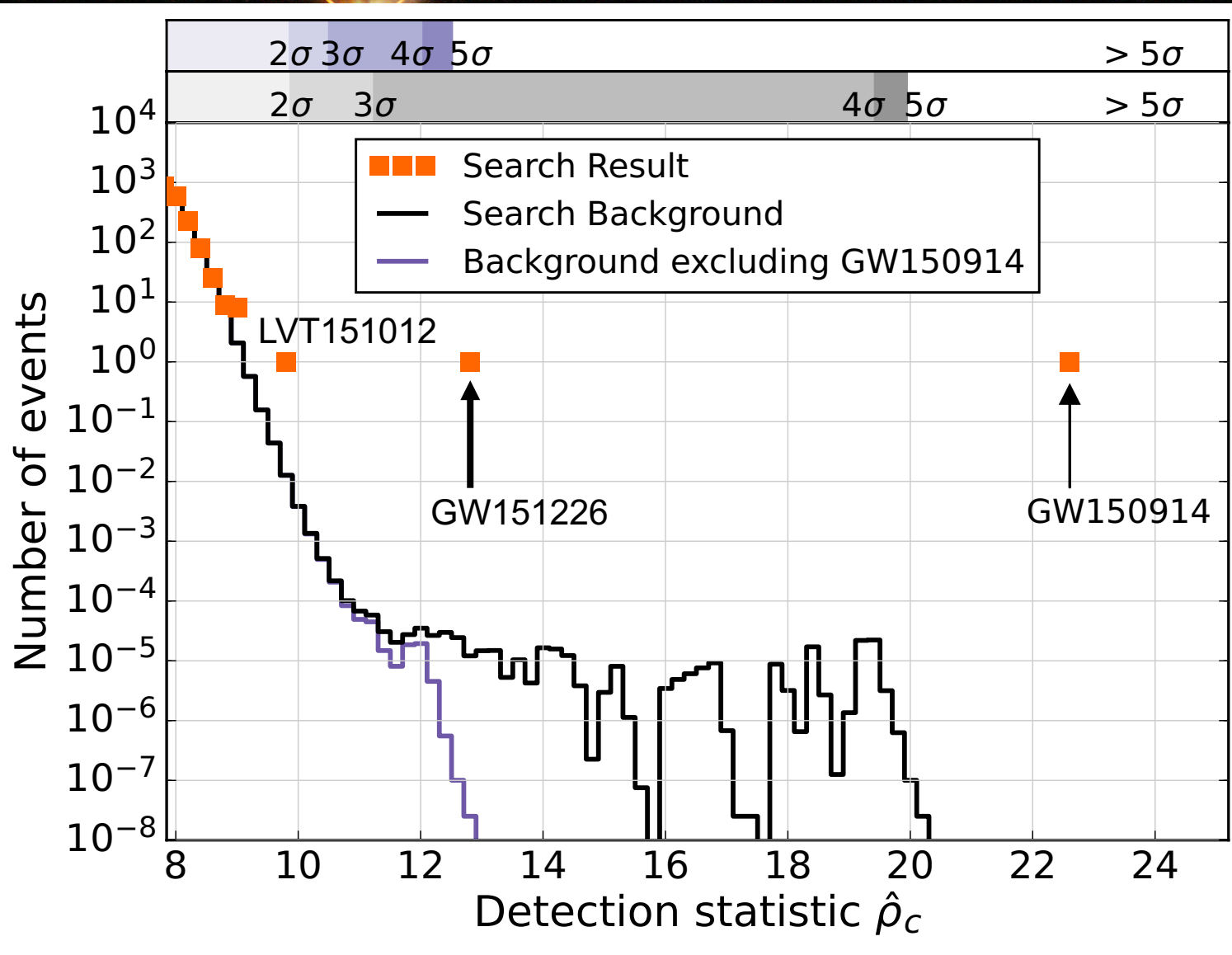


*Amplitude modulation comes from filtering of data (and template)

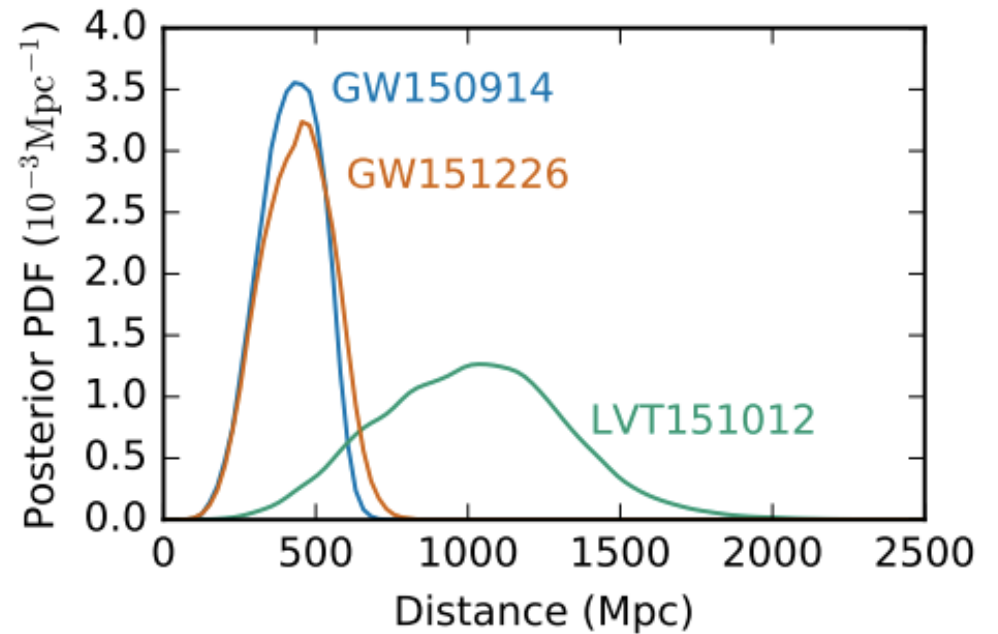
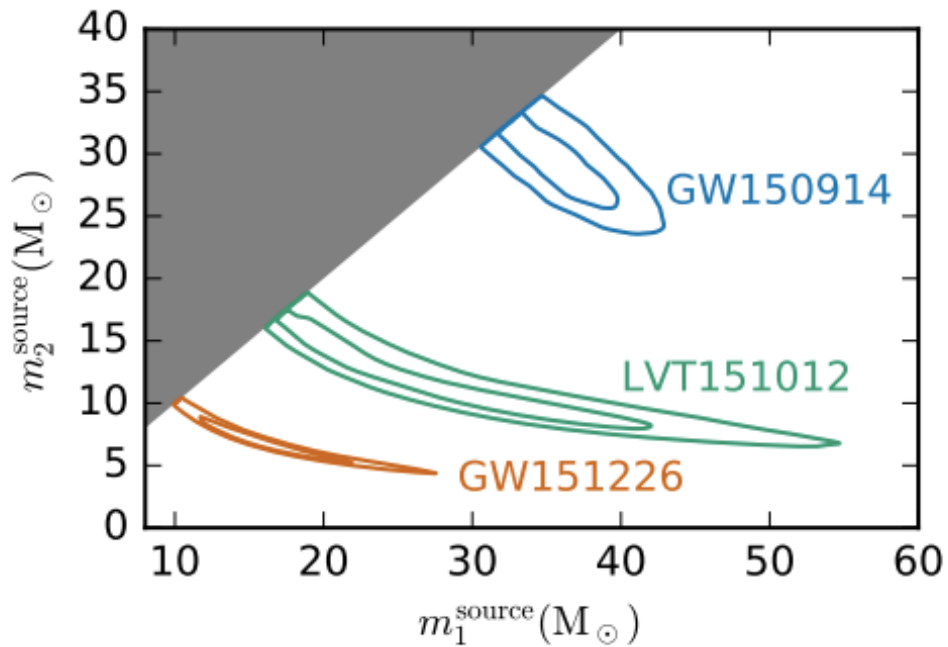
Signal-to-noise (SNR) when best template matches



Detection statistics

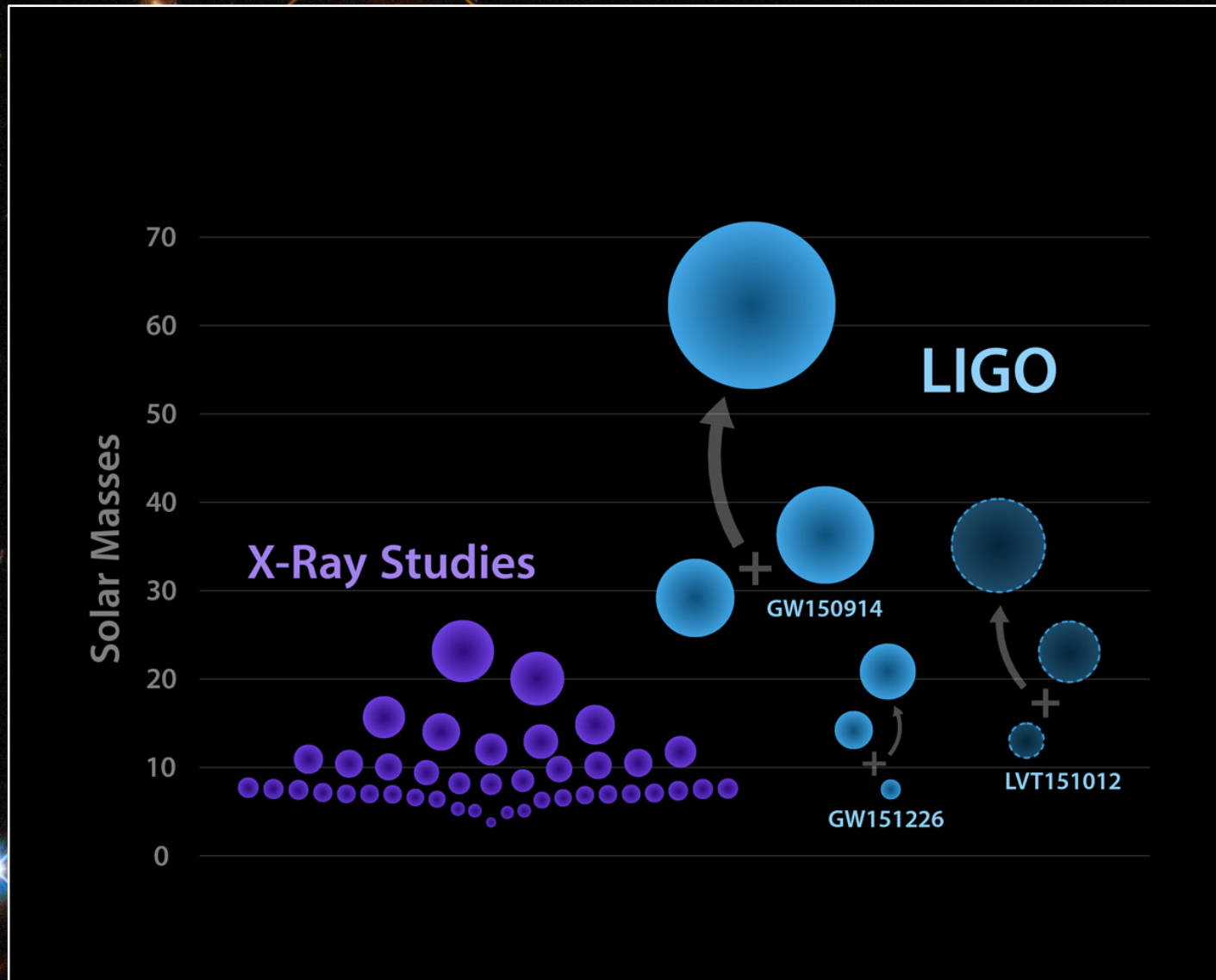


Parameters of the BBH systems

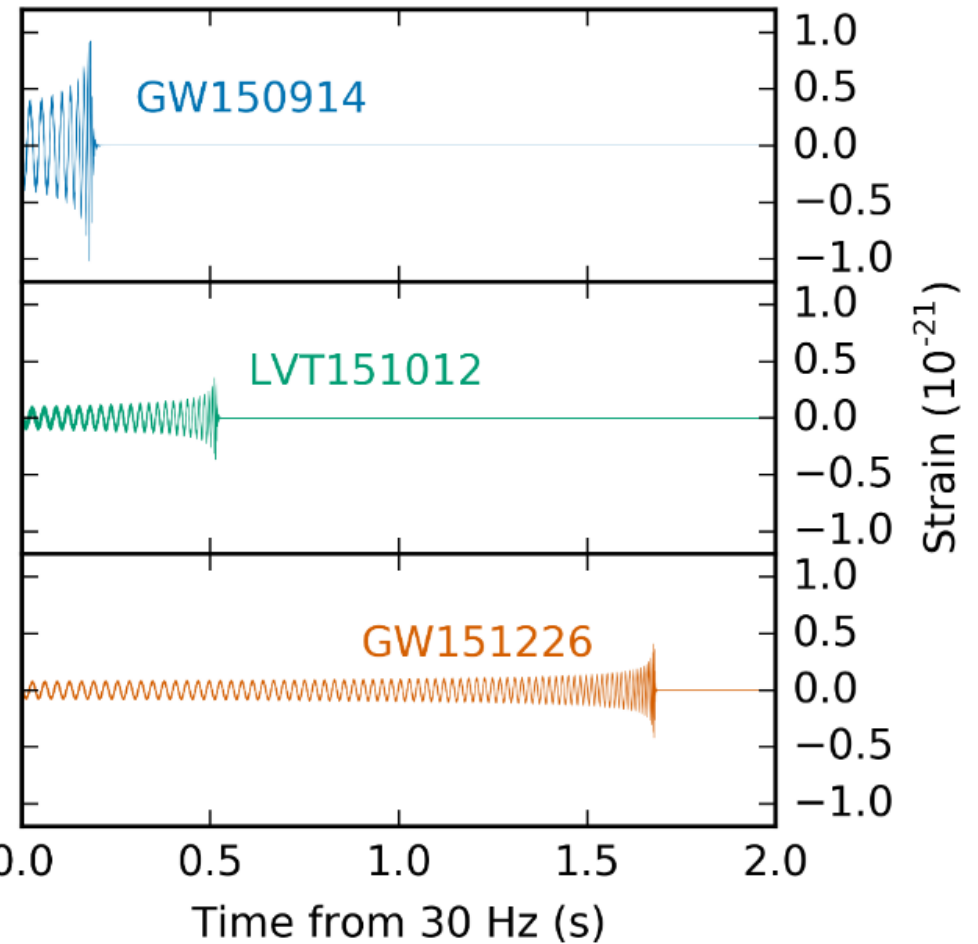
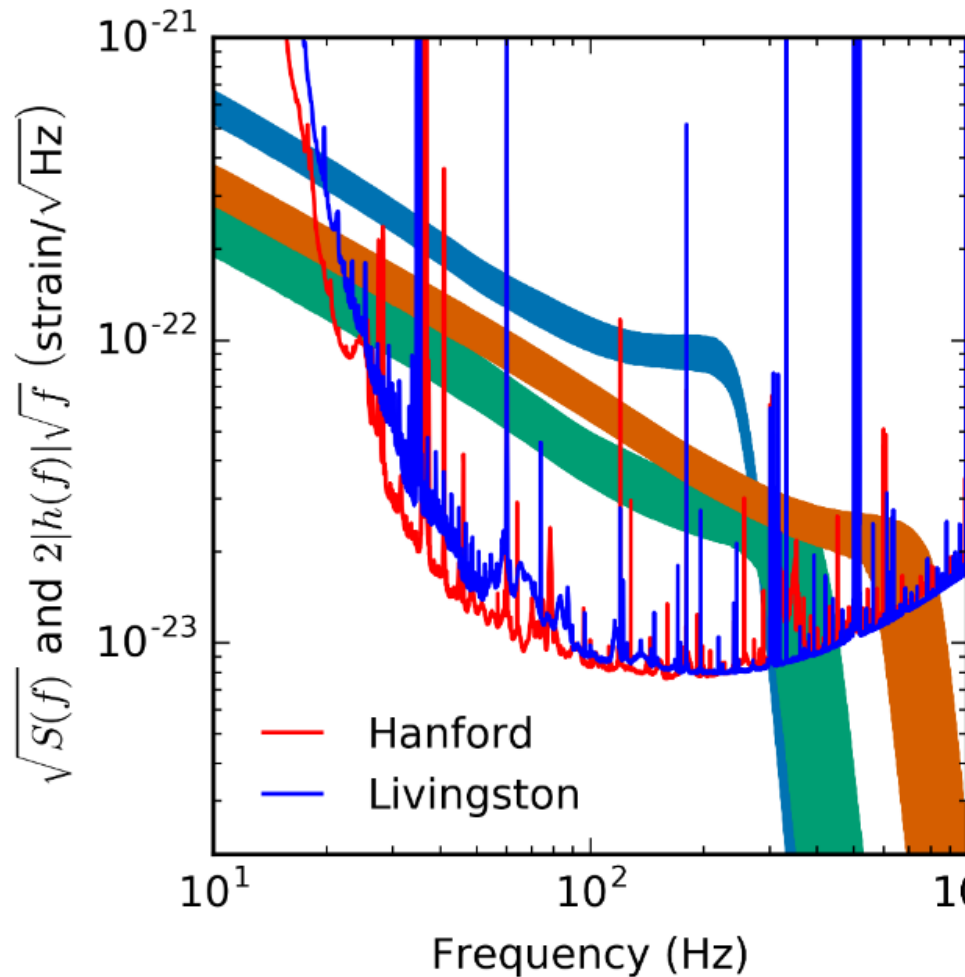


50% and 90% credible regions

Known stellar-mass black holes



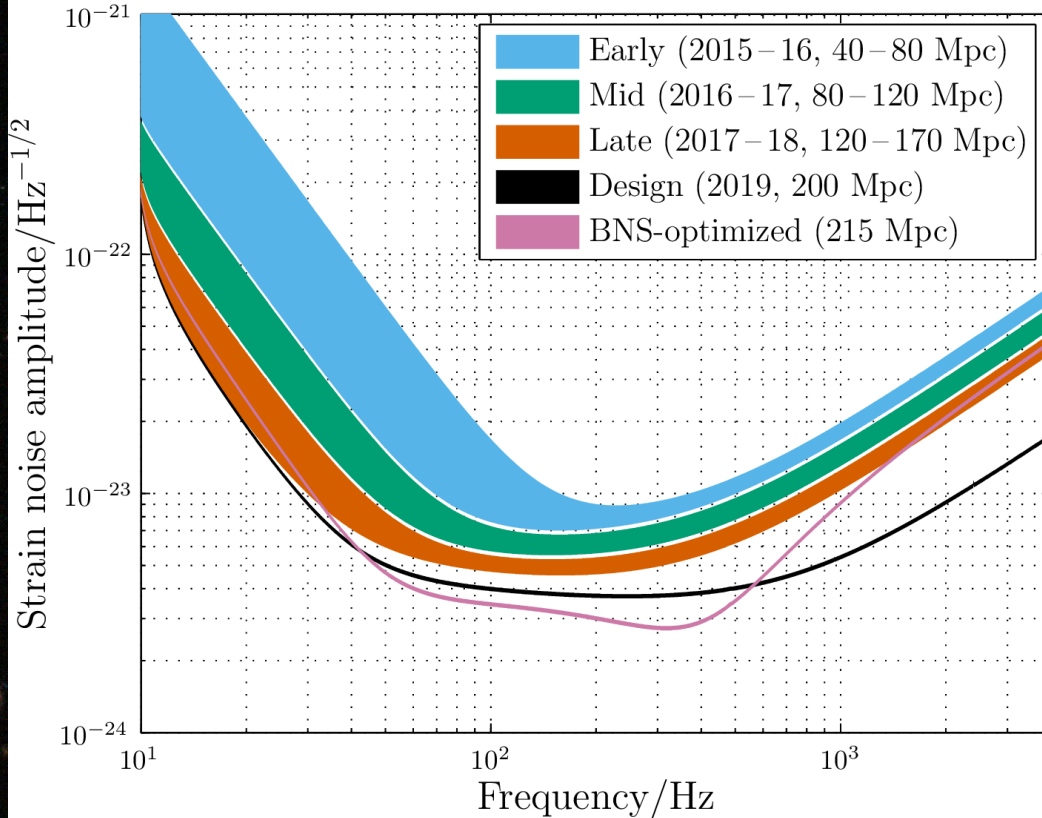
Summary: Binary Black Hole Mergers in the first Advanced LIGO Observing Run



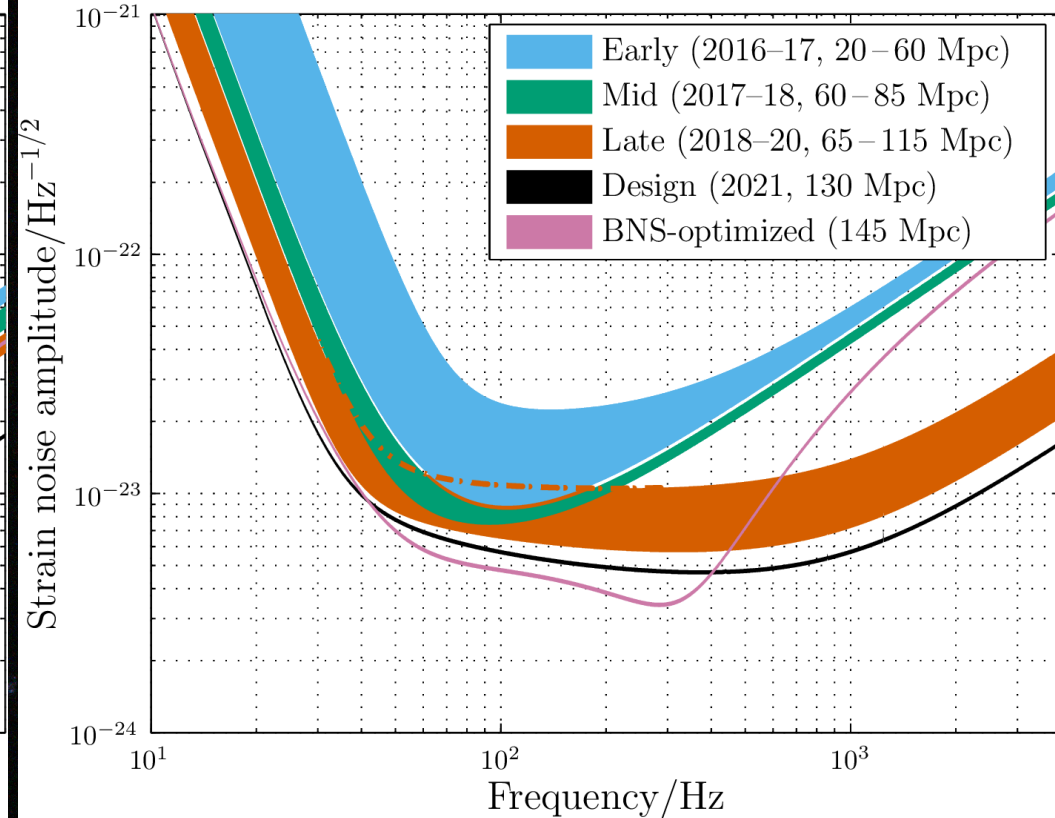
Target strain sensitivity

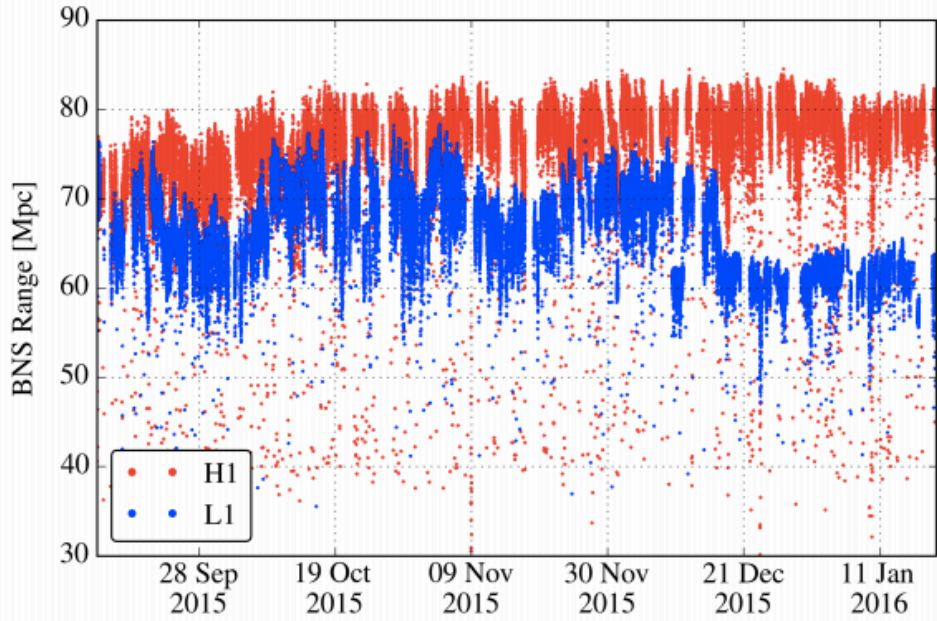


Advanced LIGO

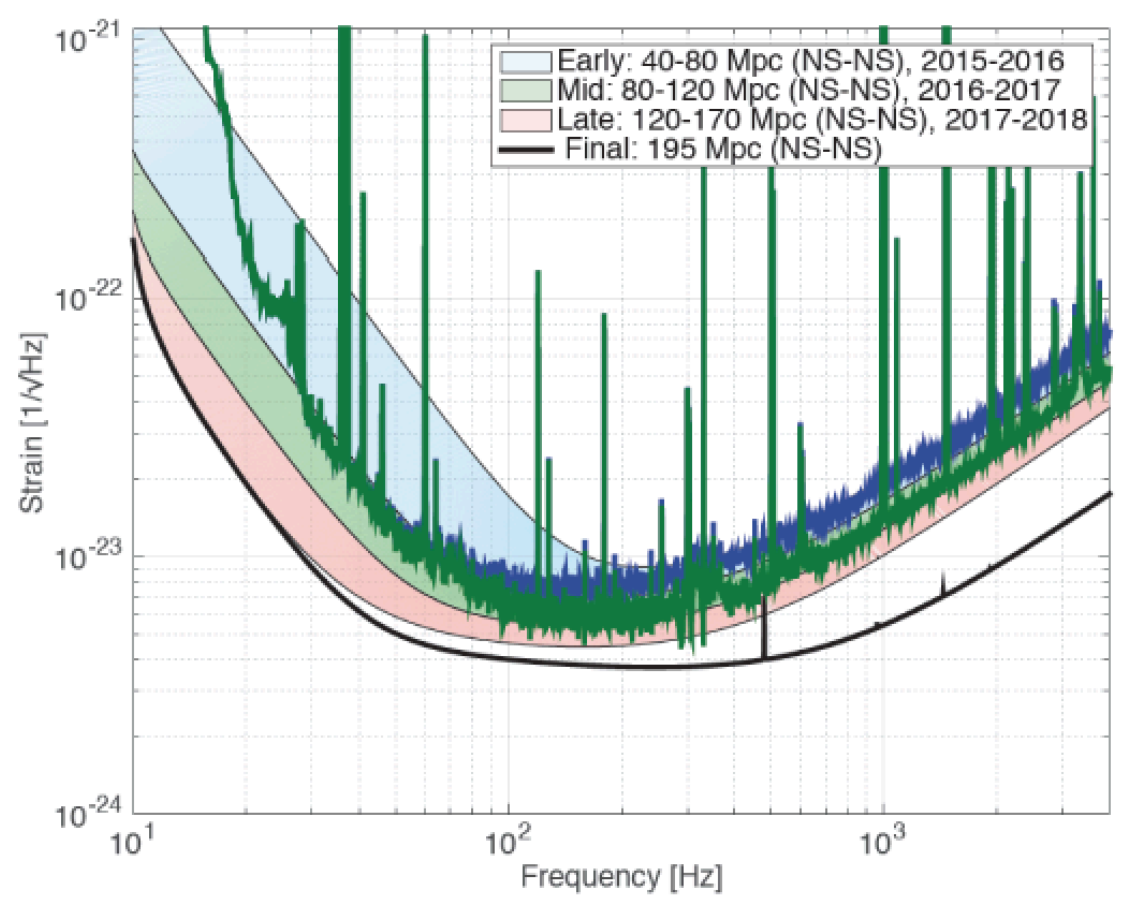


Advanced Virgo



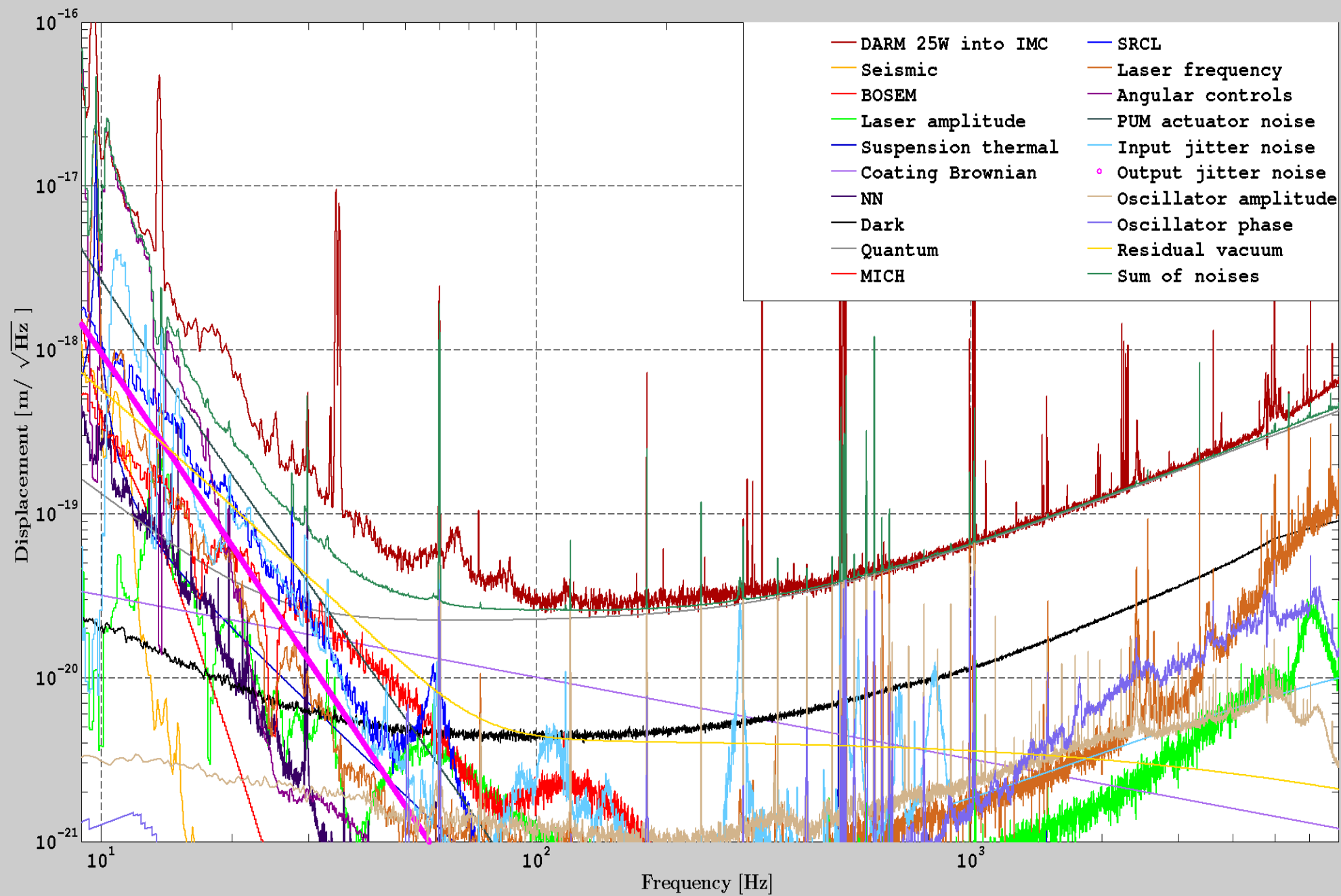


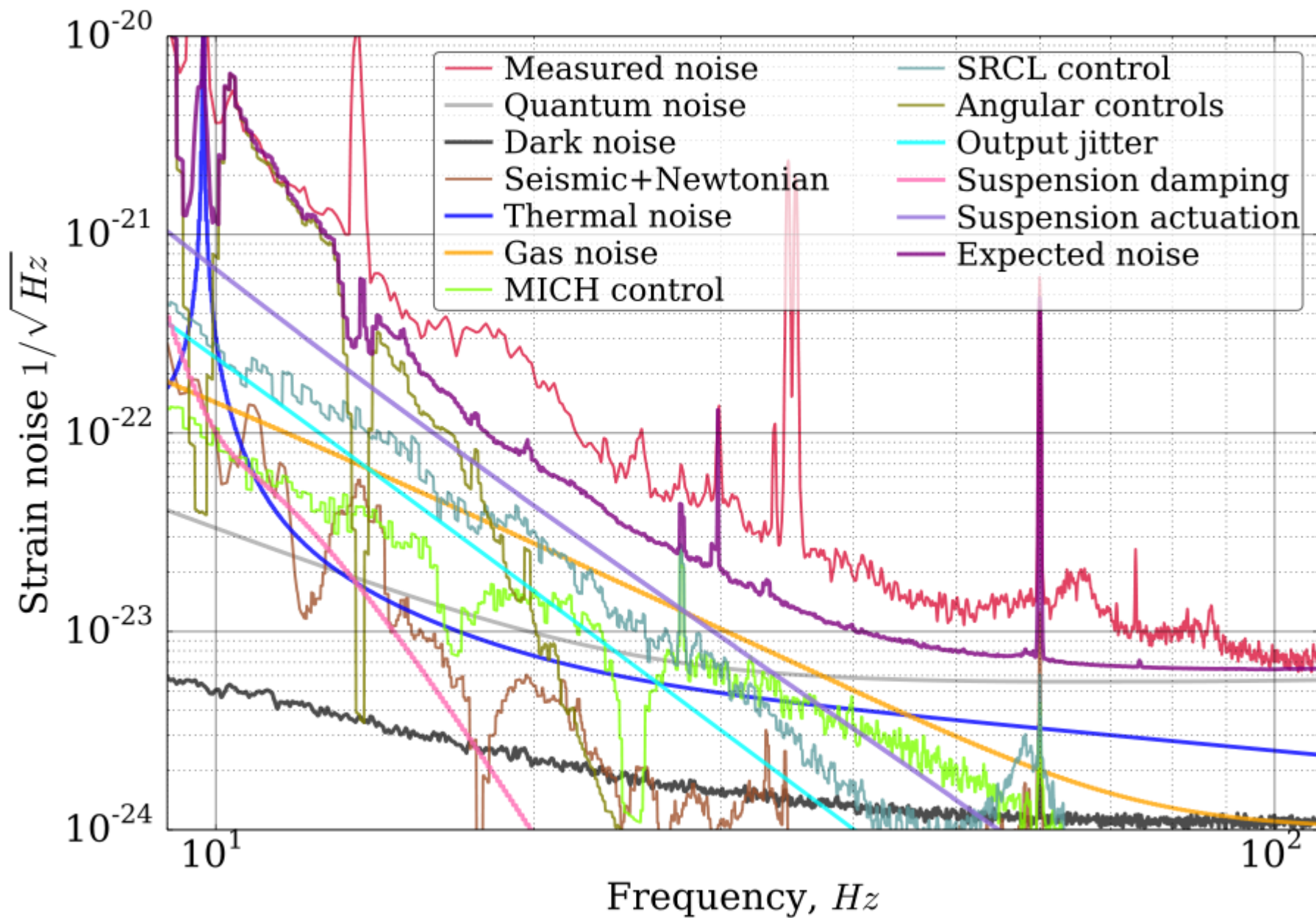
Strain sensitivity



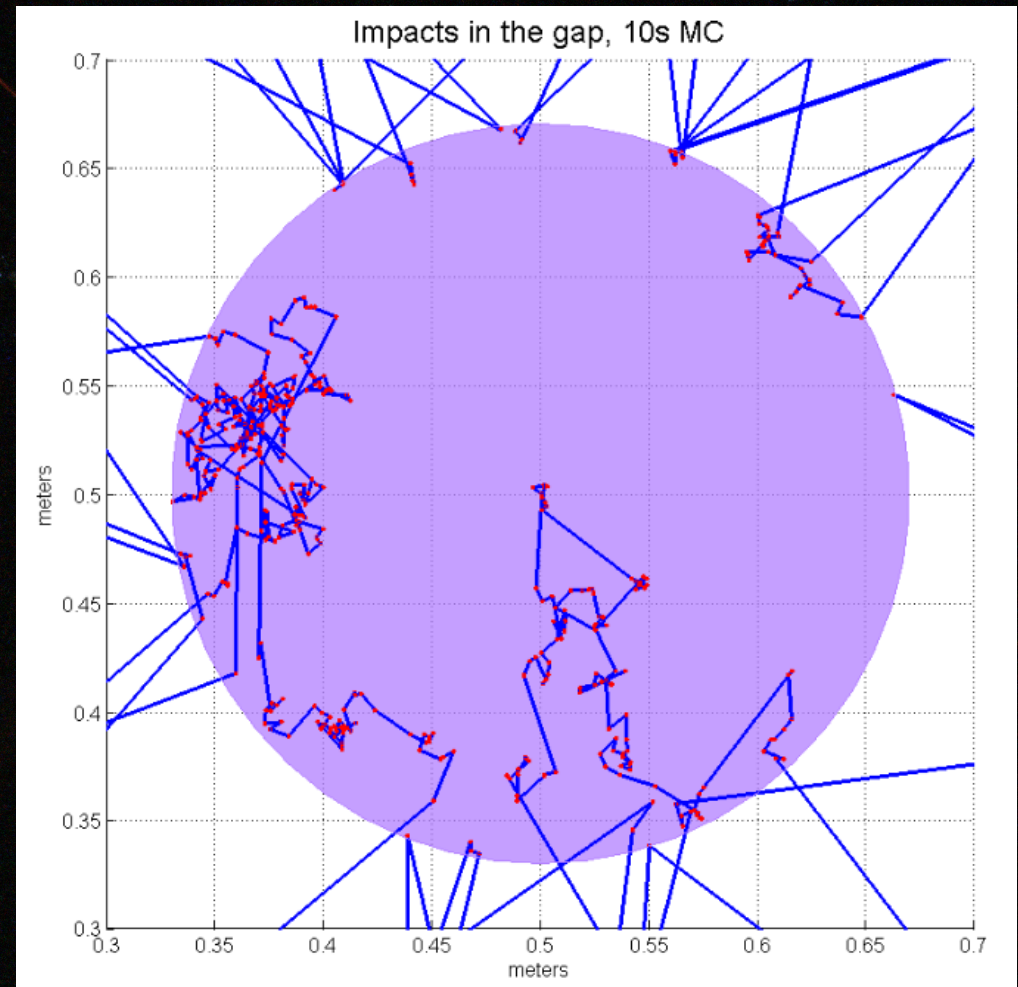
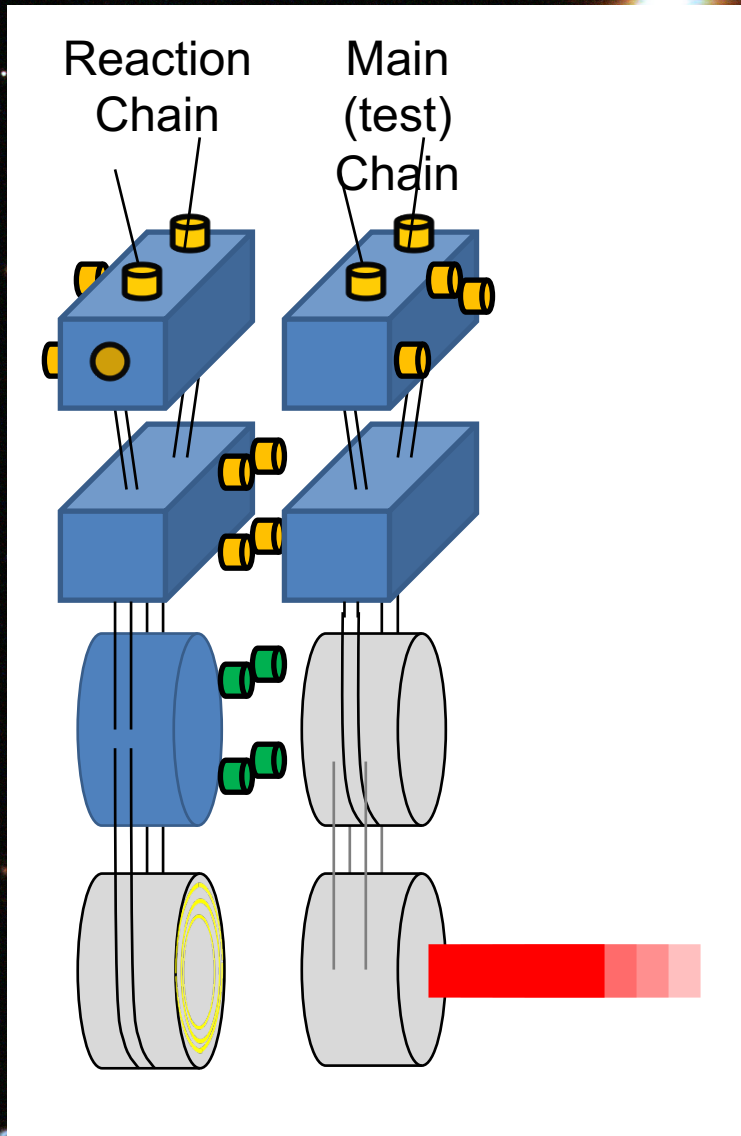
O1
O2

Figure 1





Squeezed film damping / Gas damping

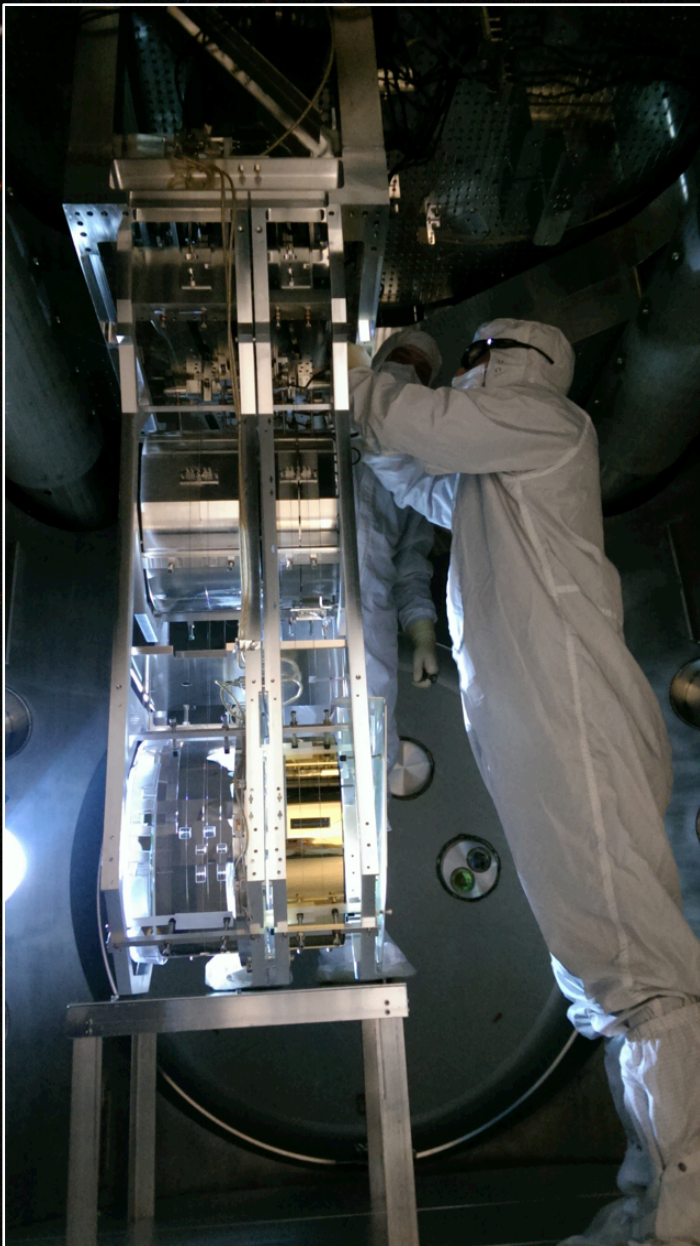


LIGO-G1400964

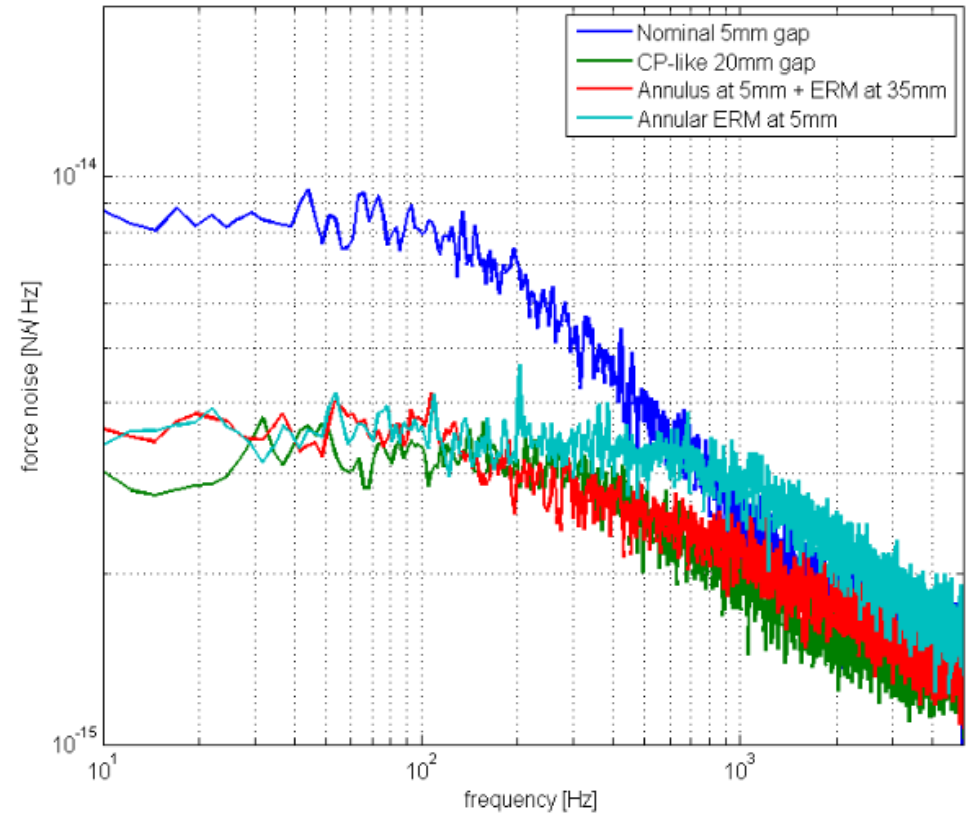
View onto test mass 'through' reaction mass

LIGO-T0900582

Possible solutions

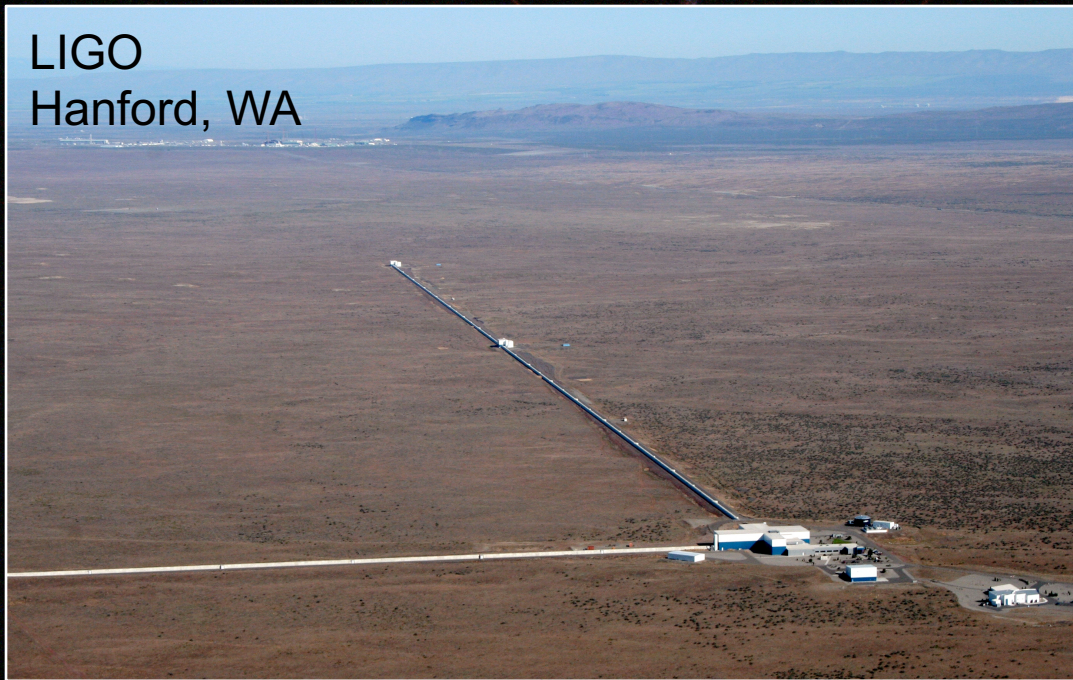


Gas Damping of aLIGO ETM



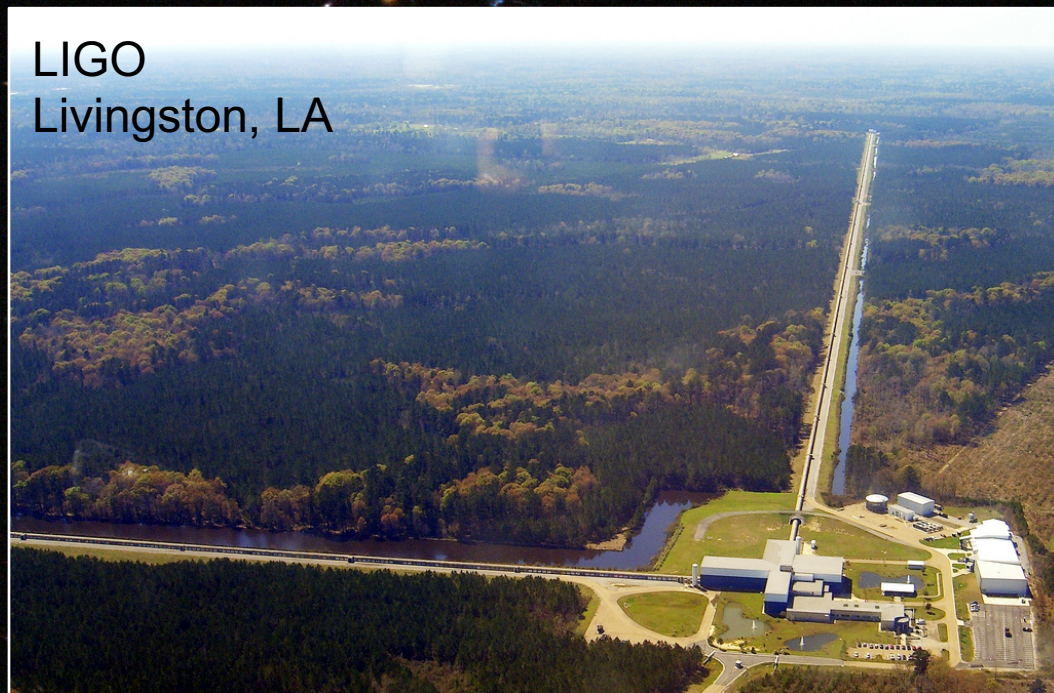
Or no reaction mass?
→ Radiation pressure actuation?
-- possibly too weak for lock acquisition

LIGO
Hanford, WA

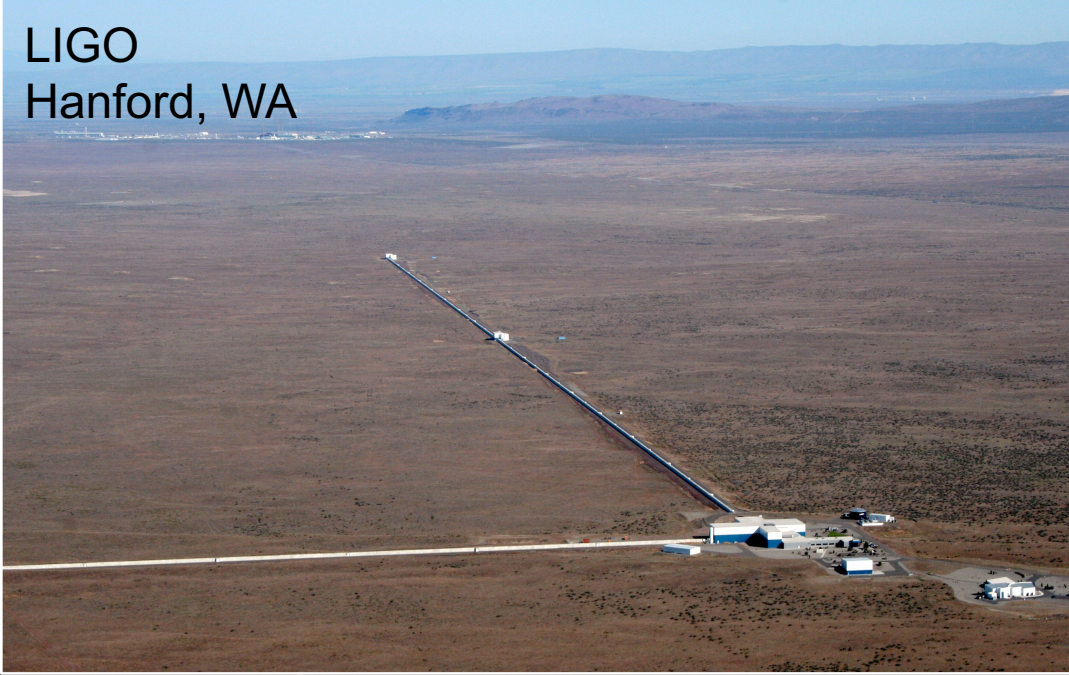


From O1 to O2

LIGO
Livingston, LA







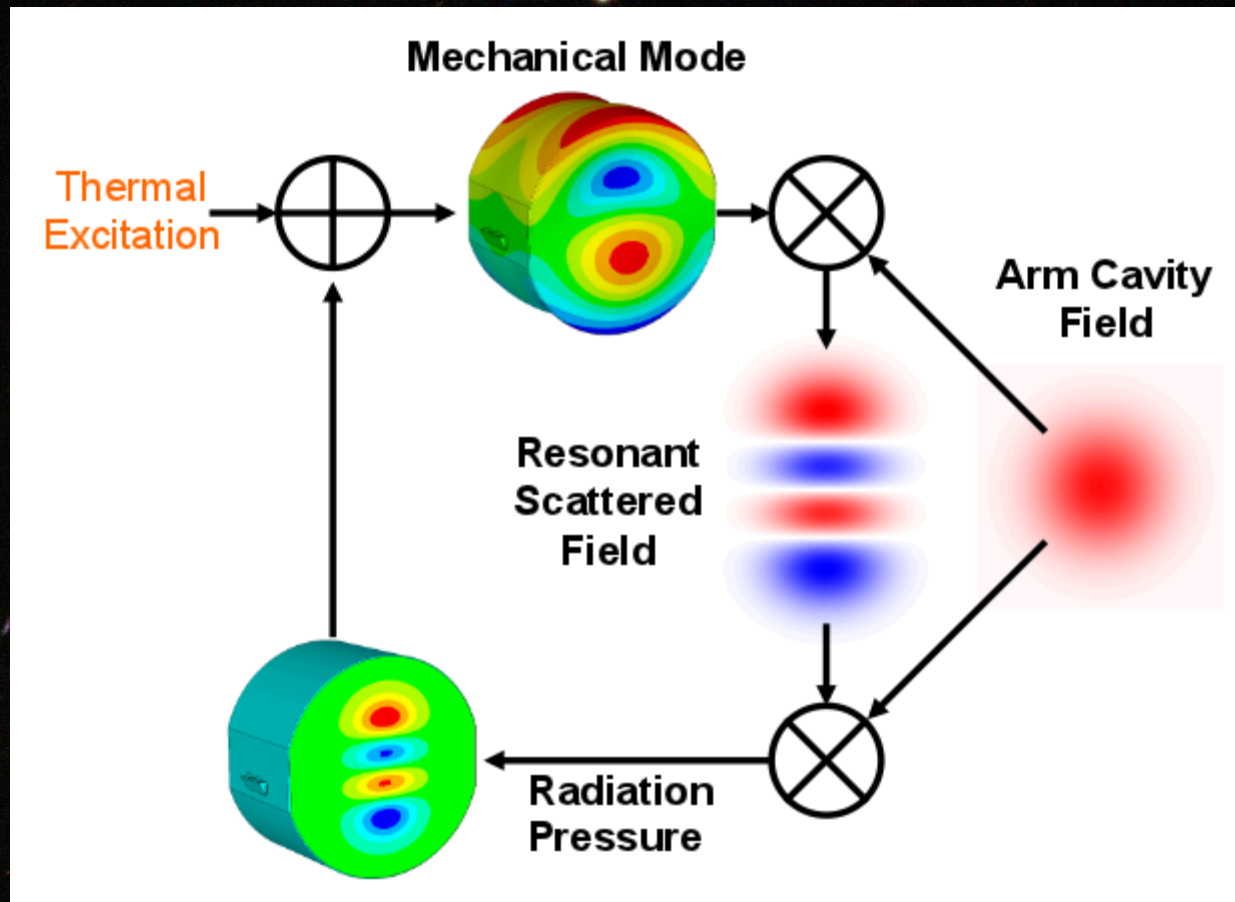
LIGO
Hanford, WA

From O1 to O2

- Power increase from 25 to 50W
- Requires damping of parametric instabilities (5 or more modes)
- Requires work on alignment systems and thermal compensation
- New PDs for better readout efficiency
- Fixes

Higher power

Parametric instabilities: Need damping



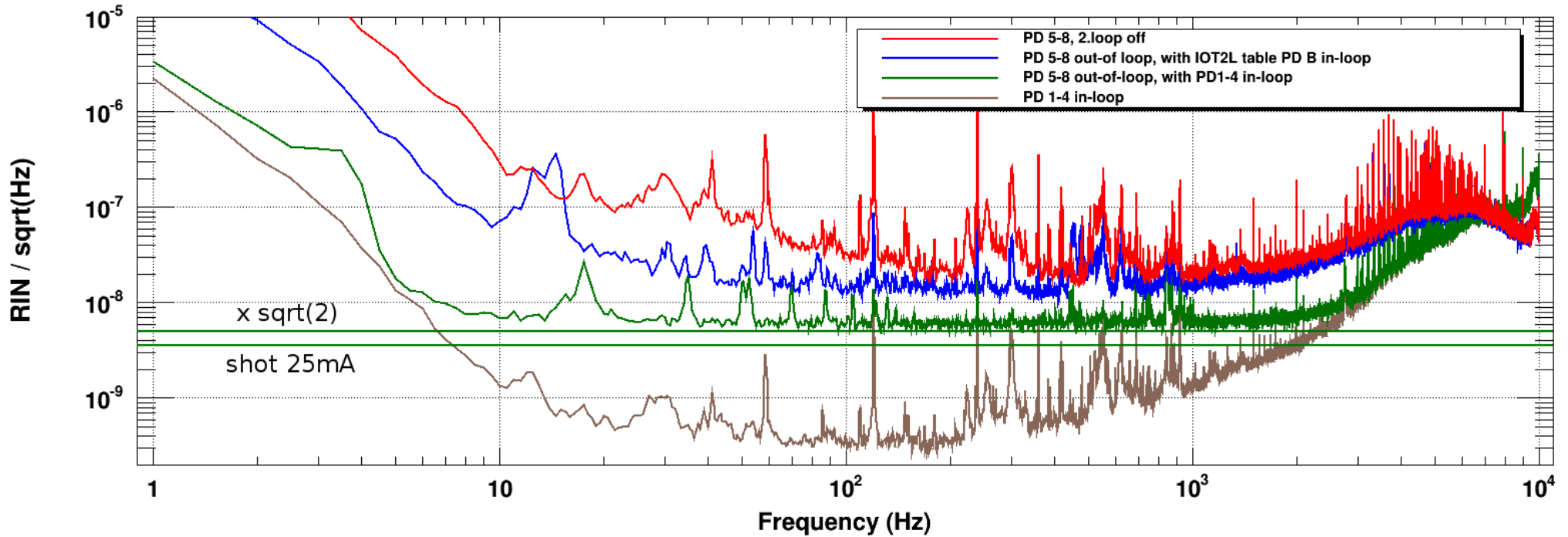
From O1 to O2

- ITMY compensation plate exchanged
- Bounce-Roll mode dampers for suspension
- Installation of more baffles (BS, SR2)
- Improvement of output Faraday isolator
- Heater element to improve mode-matching (SR3)
- New PDs for better readout efficiency
- New ISS in-vacuum sensing array
- Fixes
- Laser problems, so only 25W for start of O2



Laser intensity noise

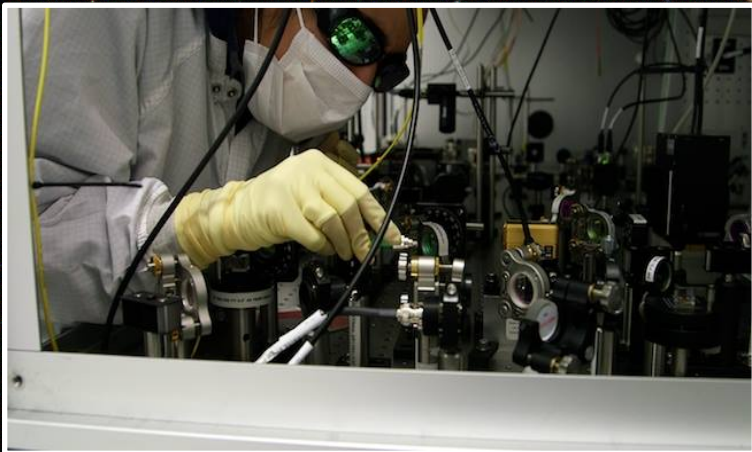
PD array sum spectra, 25W into IMC



*T0=03/08/2016 23:28:31

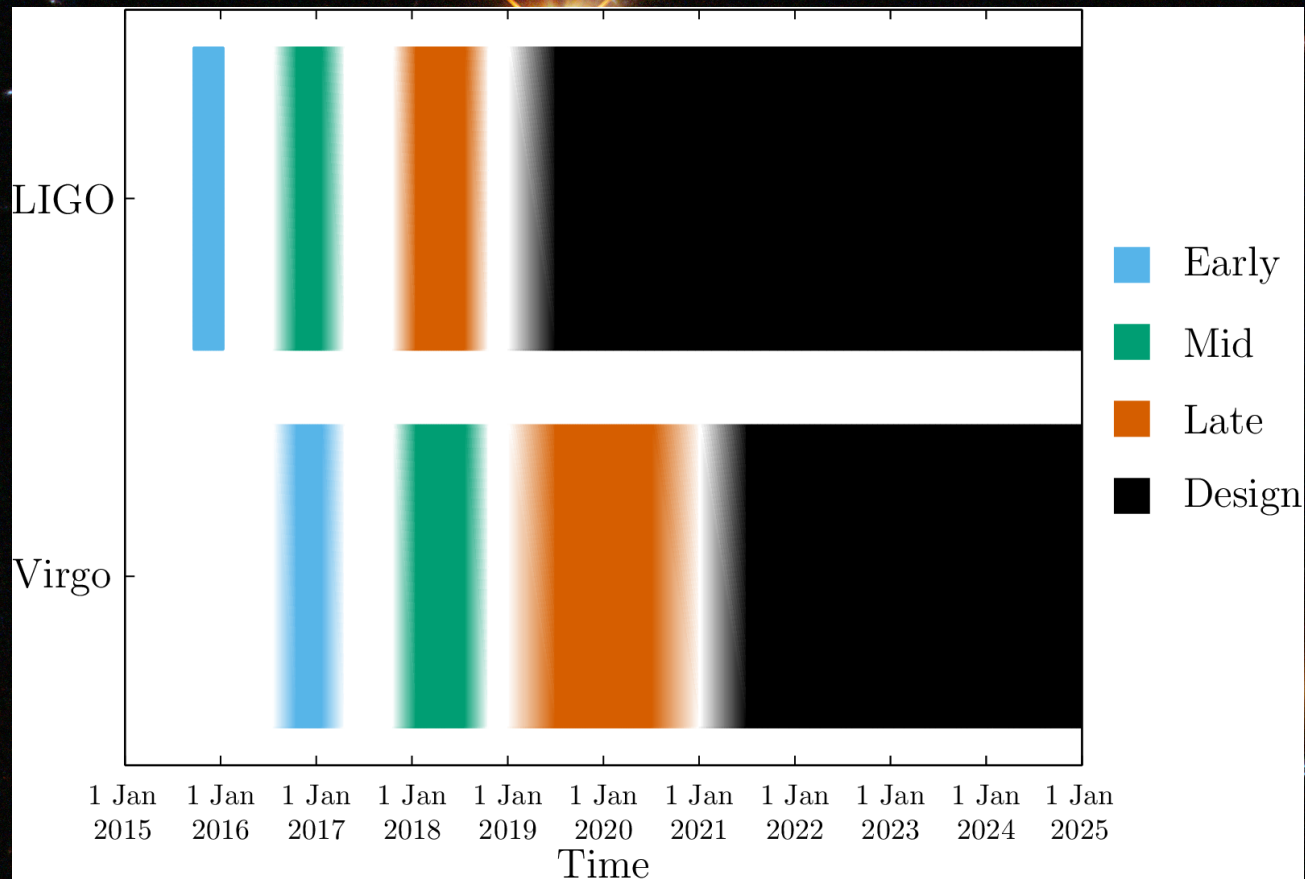
*Avg=50

BW=0.749988



In-loop PDs from air to vacuum

Future observing runs



arXiv:1304.0670

2015 – 2016 (O1) A four-month run (beginning 18 September 2015 and ending 12 January 2016) with the two-detector H1L1 network at early aLIGO sensitivity (40–80 Mpc BNS range).

2016 – 2017 (O2) A six-month run with H1L1 at 80–120 Mpc and V1 at 20–60 Mpc.

2017 – 2018 (O3) A nine-month run with H1L1 at 120–170 Mpc and V1 at 60–85 Mpc.

2019+ Three-detector network with H1L1 at full sensitivity of 200 Mpc and V1 at 65–115 Mpc.

Summary and outlook

- The LIGO and Virgo Collaborations have observed 2 merging binary black hole systems
- Confirmation of the existence of black holes
- Demonstration of existence of binary stellar-mass BHs
- No hints of violations of GR
- O2 run scheduled to start this fall



Virgo, Italy



Kagra, Japan



GEO600, Germany

