

Harald Lesch, Professor für Astrophysik und TV-Moderator, und seine Mitautoren Martin P. Dittgen, Timothy Hall, Matthias Helsen, Florian Schlagintweit, Judith Selig, Florian Zeller und Roman Zitlau machen deutlich, warum sich rund um das Higgs-Teilchen so viele skurrile Missverständnisse und mediale Sensationen ranken und warum die Suche nach den geheimnisvollen Kräften, die das Universum zusammenhalten, ein noch längst nicht beendetes wissenschaftliches Abenteuer ist. Ein faszinierendes Buch über die Teilchenphysik – auch und vor allem für Nicht-Physiker.

HARALD LESCH ist Professor für Theoretische Astrophysik in München, Moderator von TV-Wissenschaftsmagazinen wie »alpha-Centauri« und »Abenteuer Forschung« und Buchautor. Er wurde u.a. mit dem Communicator-Preis und als Hochschullehrer des Jahres 2012 ausgezeichnet.

Harald Lesch (Hrsg.)

Die Entdeckung des Higgs-Teilchens

Oder wie das Universum
seine Masse bekam

Mit Beiträgen von

Martin P. Dittgen, Timothy Hall,
Matthias Helsen, Florian Schlagintweit,
Judith Selig, Florian Zeller,
Roman Zitlau

btb



Verlagsgruppe Random House FSC® N001967
Das für dieses Buch verwendete FSC®-zertifizierte
Papier *Lux Cream* liefert Stora Enso, Finnland.

1. Auflage

Genehmigte Taschenbuchausgabe Juli 2015,
btb Verlag in der Verlagsgruppe Random House GmbH, München
Copyright © 2013 by C. Bertelsmann Verlag, München,
in der Verlagsgruppe Random House GmbH
Umschlaggestaltung: semper smile, München, nach einem
Umschlagentwurf von buxdesign, München, unter Verwendung
eines Motivs von © Fotolia / Davidus
Bildredaktion: Dietlinde Orendi
Druck und Einband: CPI books GmbH, Leck
LW · Herstellung: sc
Printed in Germany
ISBN 978-3-442-74968-3

www.btb-verlag.de
www.facebook.com/btbverlag
Besuchen Sie auch unseren LiteraturBlog www.transatlantik.de!

Dieses Buch ist all jenen gewidmet, die tagtäglich die Fahne der Vernunft in den Boden pflanzen und ohne wirtschaftliche Interessen, nur des reinen Erkenntnisgewinns wegen, Grundlagenforschung betreiben. Gewidmet ist es auch Robert Brout, Gerald Guralnik, Carl R. Hagen und Tom W. B. Kibble: Statt einer Medaille sei euch ein Platz in unseren Herzen sicher. Das Gleiche gilt für die Wissenschaftler und Techniker, die den Large Hadron Collider mitentwickelt haben und betreiben. Die beiden Nobelpreisträger François Englert und Peter Higgs sollen in dieser Widmung natürlich nicht vergessen werden. Ohne das Zusammenwirken aller hier genannten Personen wäre die Entdeckung des Higgs-Teilchens nicht zustande gekommen.

Inhalt

- 11** Zwei Tage im Sommer 2012 – eine neue Welt
HARALD LESCH
- 25** Higgs und der Journalismus
MATTHIAS HELSEN
- 35** Von »Urknall-Maschinen«, »Gottesteilchen«
und Schwarzen Löchern
TIMOTHY HALL
- 47** Rätsel und Kuriositäten in der Welt der
allerkleinsten Dinge
ROMAN ZITLAU
- 91** Treffen sich zwei Protonen ...
JUDITH SELIG
- 109** ATLAS und CMS – zwei Weltmaschinen
auf der Suche nach Higgs
FLORIAN SCHLAGINTWEIT und
FLORIAN ZELLER
- 133** Das Higgs-Teilchen aus dem Blickwinkel
der Theoretischen Physik
MARTIN P. DITTGEN

153 Higgs und fertig?

HARALD LESCH

159 Stockholm, 8. Oktober 2013: Bekanntgabe
des Physik-Nobelpreises

FLORIAN ZELLER und HARALD LESCH

165 Dank

169 Quellen

173 Autoren

176 Abbildungsnachweis

Neueste Schlagzeilen vom Rand der Wirklichkeit!

Schon lange wurde kein Projekt der modernen Physik so aufmerksam verfolgt wie die Suche nach dem sogenannten »Gottesteilchen« in der größten Maschine der Welt. Presse und Internetforen starrten mit Argusaugen auf den 27 Kilometer langen gigantischen Tunnelbau zu Genf. Und dann endlich, am 4. Juli 2012, hob sich der Vorhang über einem der vermeintlich letzten Mysterien der Physik. Es wurde Higgs! Und das ist auch gut so.

Unser Buch beleuchtet den Weg zur Entdeckung des Higgs, von dem viele dachten, dass es zum Ende der Welt führt.

Zwei Tage im Sommer 2012 – eine neue Welt

Harald Lesch

Am 3. Juli 2012 gab die Universitätsbibliothek der Ludwig-Maximilians-Universität in München bekannt, dass man durch einen großen Zufall in den eigenen Beständen auf eine Globussegmentkarte des berühmten Kartografen Martin Waldseemüller gestoßen sei. Zwei Bibliothekarinnen hatten im Frühjahr zwischen alten Geografiefolianten die älteste Weltkarte gefunden, die einen damals neuen Kontinent namens Amerika zeigt. Waldseemüller hatte ihm seinerzeit den Namen gegeben und damit eigenmächtig und gegen die Überzeugung des Entdeckers dieser neuen Landmasse gehandelt. Christoph Kolumbus hielt das Land und die Inseln für Teile von Asien und Indien. Die Karte aus dem Jahr 1507 ist die vollständigste Darstellung der damals bekannten Welt – und den Menschen des 16. Jahrhunderts offenbarte sie eine neue Welt.

In den nachfolgenden Jahrzehnten teilten die europäischen Mächte Portugal, Spanien, Frankreich und Großbritannien in ihren Eroberungszügen die Welt neu auf, und sie waren sich – wie übrigens alle Menschen des 16. Jahrhunderts – sicher, mit ihr im Zentrum des Kos-