

# Presseeinladung

Berlin, 21.10.2022

## Millennium-Probleme der Mathematik: Abschluss der Reise durch die „7 Abenteuer“ Herzliche Einladung der Jungen Akademie zu Vortrag und Diskussion am 18.11.2022 in Berlin

Nach sechs erfolgreichen Veranstaltungen zu den größten Problemen der Mathematik, den Millennium-Problemen, findet die bundesweite Veranstaltungsreihe ihren Abschluss mit den Yang-Mills-Theorien. Die Veranstaltungsreihe steht unter der Schirmherrschaft der Bundesministerin für Bildung und Forschung Bettina Stark-Watzinger. Initiatorinnen sind Die Junge Akademie und die Deutsche Mathematiker-Vereinigung.

1 / 2



### Yang-Mills Theorien: Existenz und Massenlücke

Zu verstehen, was die Welt im Innersten zusammenhält, bedeutet physikalisch ein mathematisches Modell für das Verhalten von Quanten zu haben. Eine Yang-Mills-Theorie wäre ein besonders grundlegender Teil einer solchen Erklärung für die physikalische Welt. In Frage kommt eine mathematische Theorie nur dann, wenn sie bestimmte für Quanten erwartete Eigenschaften erklärt - zum Beispiel, dass es eine kleinste Masse gibt, die nicht Null ist. Das nennt man die Massenlücke. Die Anforderungen, die eine solche Theorie erfüllen muss, sind formuliert. Was bisher noch niemand geschafft hat, ist, eine solche Yang-Mills-Theorie mathematisch aufzustellen und zu beweisen.

## Programm

### 18:00 Uhr Grußwort

Prof. Dr. Timo de Wolff (Sprecher der Jungen Akademie, Technische Universität Braunschweig und Mitinitiator der Veranstaltungsreihe)

### 18:30 Uhr Fachvortrag und anschließende Diskussion

Jun.-Prof. Dr. Elina Fuchs (Leibniz Universität Hannover)

Elina Fuchs spricht über das mathematische Rückgrat von Teilchenphysik-Theorien, nämlich Symmetrien und das Massenspektrum. Bisher fehlt der mathematische Beweis für die Beobachtung, dass die starke Wechselwirkung eine sogenannte Massenlücke hat, dass also die niedrigste Anregung des Vakuums eine Mindestenergie hat, die nicht Null ist.

### 19:15 Uhr Pause

### 19:30 Uhr Slideshow & Diskussion zu 6 Monaten Abenteuer Mathematik: „Eine grundlegende Wissenschaft in sieben grundlegenden Fragen“

Moderation: Prof. Dr. Günter M. Ziegler (Mathematiker, Präsident der Freien Universität Berlin)

Teilnehmende: Vertreter\*innen der Veranstaltungsorte

### 20:00 Uhr Schlusswort

Prof. Dr. Sebastian Stiller (Technische Universität Braunschweig und Mitinitiator der Veranstaltungsreihe)

2 / 2

### 20:15 Uhr Abschluss und Empfang

#### Veranstaltungsort

Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

Leibniz-Saal

Jägerstraße 22/23

10117 Berlin

Um eine Anmeldung zur Veranstaltung wird gebeten. Informationen zu den Millennium-Problemen, den zurückliegenden Veranstaltungen und den beteiligten Standorten bietet die Website [7abenteuer.diejungeakademie.de](http://7abenteuer.diejungeakademie.de) oder der Hashtag [#7Abenteuer](https://twitter.com/7Abenteuer). Alle Mitschnitte der Vorträge sind auf dem Youtube-Kanal der Deutschen Mathematiker-Vereinigung zu finden.

#### Die Junge Akademie

an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften  
und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Die Junge Akademie wurde im Jahr 2000 als weltweit erste Akademie für herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ins Leben gerufen. Ihre Mitglieder stammen aus allen wissenschaftlichen Disziplinen sowie aus dem künstlerischen Bereich – sie loten Potenzial und Grenzen interdisziplinärer Arbeit in immer neuen Projekten aus, wollen Wissenschaft und Gesellschaft ins Gespräch miteinander und neue Impulse in die wissenschaftspolitische Diskussion bringen. Die Junge Akademie wird gemeinsam von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina getragen. Sitz der Geschäftsstelle ist Berlin.