



Fachbereich PHYSIK – News Juli 2023

1. Aktuelles

- **Stringtheoretiker Edward Witten erhält Hamburger Preis für Theoretische Physik**
US-Forscher prägt unser Verständnis von Raum, Zeit und Struktur des Kosmos

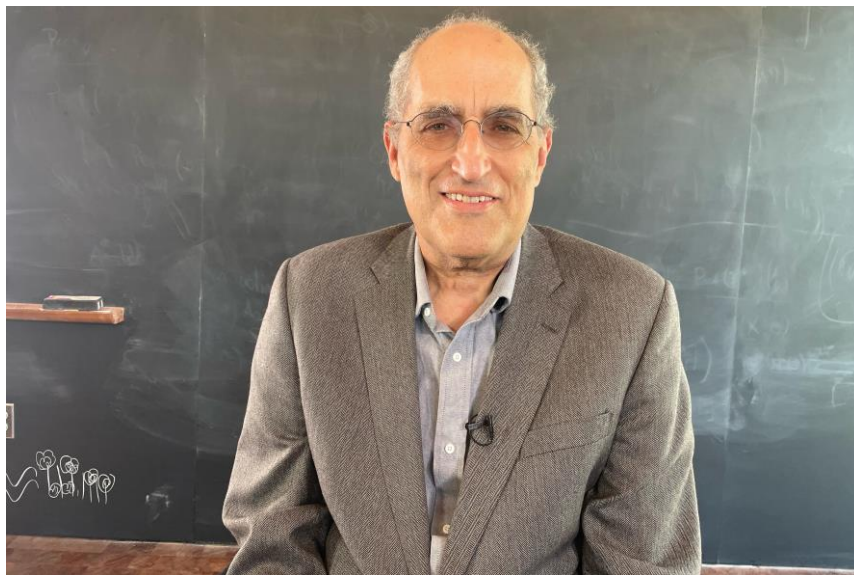


Foto: Edward Witten © OFC LLC

Der US-amerikanische Physiker Edward Witten wird mit dem Hamburger Preis für Theoretische Physik 2023 ausgezeichnet. Der emeritierte Professor am Institute for Advanced Study in Princeton/ U.S.A. wird für seine wegweisenden Beiträge zu einer vereinheitlichten mathematischen Beschreibung fundamentaler Naturkräfte geehrt. Mit seiner herausragenden Forschung zur String- und Quantentheorie hat Edward Witten das Verständnis von Raum, Zeit, Materie und Struktur des Kosmos nachhaltig beeinflusst. Die Impulse seiner Arbeiten reichen weit in andere Fachgebiete, insbesondere die Mathematik, hinein.

Der Hamburger Preis für Theoretische Physik ist einer der höchstdotierten Wissenschaftspreise für Physik in Deutschland und wird von der Joachim Herz Stiftung gemeinsam mit dem Wolfgang Pauli Centre des DESY und der Universität Hamburg, dem Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY sowie den beiden Exzellenzclustern „CUI: Advanced Imaging of Matter“ und „Quantum Universe“ an der Universität Hamburg verliehen. Die Preisverleihung findet am 8. November in Hamburg statt.

Edward Witten zählt zu den renommiertesten und am häufigsten zitierten theoretischen Physiker:innen unserer Zeit. Seit Jahrzehnten gibt er wichtige Impulse für die Entwicklung einer großen vereinheitlichten Theorie der Physik, die alle Kräfte und Bausteine des Universums beschreibt. Als aussichtsreicher Kandidat dafür gilt seit den 1970er Jahren die Stringtheorie, weil sie eine Brücke zwischen zwei etablierten Grundpfeilern der Physik baut: Die Quantentheorie, die das Zusammenspiel subatomarer Partikel bestimmt, sowie Albert Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie, die Gravitation als Folge der Krümmung des Raumes beschreibt und die Entwicklung von Sternen, Galaxien und Schwarzen Löchern vorhersagt.

Brückenschlag zwischen zwei Grundpfeilern der Physik

Der Stringtheorie zufolge lassen sich Quanten- und Gravitationstheorie unter dem Dach eines neuen mathematischen Formalismus vereinigen. Dabei werden Elementarteilchen als winzige linienförmige Objekte betrachtet, die Strings. Quarks, Elektronen und alle anderen bekannten Elementarteilchen sind demzufolge nichts anderes als verschiedene Schwingungsmuster desselben Urteilchens. In den 1980er Jahren kristallisierte sich unter maßgeblicher Mitwirkung Edward Wittens heraus, dass sich durch diesen Paradigmenwechsel alle vier fundamentalen Naturkräfte – Gravitation, Elektromagnetismus, schwache Wechselwirkung, starke Kernkraft – durch eine vereinheitlichte quantenmechanische Feldtheorie beschreiben lassen.

Ein Rätsel blieb jedoch, dass zu diesem Zeitpunkt fünf mögliche Versionen der Stringtheorie bekannt waren. Wenn eine davon unser Universum beschreibt, wer lebt dann in den anderen vier Welten? Ausgehend von den Arbeiten zahlreicher Kolleginnen und Kollegen präsentierte Witten 1995 auf einer Konferenz in Kalifornien eine Lösung für dieses Problem: Wenn man quantenmechanische Effekte vollständig berücksichtigt, schmelzen die Unterschiede zwischen den fünf Stringtheorien dahin. Sie alle entpuppen sich als Grenzfälle einer grundlegenderen Theorie, genannt M-Theorie. Sie besagt, dass die Strings Erscheinungsformen schwingender Membranen sind und gilt als Kandidat für die große Vereinheitlichung der Naturgesetze.

„Mit Edward Witten zeichnen wir in diesem Jahr einen Wissenschaftler aus, dessen Arbeiten wegweisend für die Entwicklung der Stringtheorie und der Quantenfeldtheorie waren und auch weit darüber hinaus wichtige Impulse gaben. Diese Leistung und sein Wirken an der Schnittstelle zwischen Physik und Mathematik möchten wir mit dem Hamburger Preis für Theoretische Physik würdigen“, so Sabine Kunst, Vorstandsvorsitzende der Joachim Herz Stiftung.

Weitere Informationen zum Hamburger Preis für Theoretische Physik:

<https://www.joachim-herz-stiftung.de/ueber-uns/preise/hamburger-preis-fuer-theoretische-physik>

Auf den Seiten der Joachim Herz Stiftung ist ein ausführliches Interview mit dem Preisträger zu finden. Vorgestellt wird der Wissenschaftler und Mensch Edward Witten. Er gibt Einblick in seine hochkomplexe wissenschaftliche Arbeit und verrät, was es mit dem Buchstaben M in der M-Theorie auf sich hat:

www.joachim-herz-stiftung.de/stories/edward-witten

- **Prof. Dr. Dorota Koziej hat einen W3-Ruf nach auswärts erhalten**

Prof. Dr. Dorota Koziej hat einen Ruf auf eine W3-Professur mit der Widmung „3D manufacturing of hybrid multi-scale structures“ an die TUHH, gemeinsame Professur DESY - TUHH, erhalten. Das MIN-Dekanat / die UHH wird Bleibeverhandlungen führen.

Dorota Koziej ist seit August 2017 W2-Professorin „Experimentalphysik mit dem Schwerpunkt Hybride Nanomaterialien“ am Institut für Nanostruktur- und Festkörperphysik (INF).



- **DFG-EN-NWG-Leiter Dr. Georg Rohringer hat ein Angebot als Lecturer am King's College in London / GB erhalten**



Dr. Georg Rohringer (I.ITP) hat eine Stelle als Lecturer am King's College in London / Great Britain angeboten bekommen und steht derzeit in Verhandlungen.

Seit August 2019 leitet Georg Rohringer am I. Institut für Theoretische Physik eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe. Thema: *Zwei-Teilchen Selbstkonsistenz in diagrammatischen Theorien für stark korrelierte Elektronensysteme.*

- **SoSe 2023: Semesterendveranstaltung (SEV) am 12. Juli 2023**

Einladung zur Semesterendveranstaltung des Sommersemesters 2023

anlässlich der

- der Verleihung von Bachelor- und Master-Absolventenpreisen in den Studiengängen Physik, Nanowissenschaften und Lehramt des Wintersemesters 2022/2023
- der Auszeichnung der besten Lehrenden und Übungsgruppenleiter des Wintersemesters 2022/2023



Wann: **Mittwoch, den 12. Juli 2023 um 16:00 Uhr**

Ort: Wolfgang Pauli-Hörsaal, Jungiusstraße 9

Freuen Sie sich auf eine kurzweilige Veranstaltung!

- **UHH: SoSe 2023 – Wahlen zu den Fakultätsräten und Fachbereichsräten**



Foto: Laupheim FM

Wo „schlummert“ noch der Wahlzettel auf dem Schreibtisch im HomeOffice oder hängt an der Pinwand oder Kühlschrankschranktür?

Die Wahl wird als Briefwahl durchgeführt.

Die Stimmzettel müssen dem Wahlamt bis zum **Montag, den 10. Juli 2023, 14:00 Uhr**, zugegangen sein.

Weitere Informationen finden sich beim [Wahlamt](#).

2. **Auszeichnungen, Ehrungen, Preise**

- **Barcode-Scanner zur Analyse von DNA**

Gewinnerin des Videowettbewerbs in der Kategorie PHYSIK

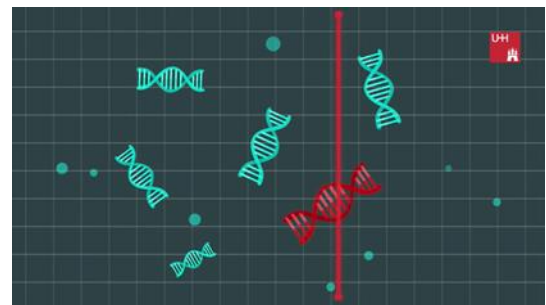


Franziska Esmek hat ihren Bachelor- und Master-Abschluss im Studiengang Nanowissenschaften an der Universität Hamburg absolviert.

Sie ist schon seit 2015 in der Junior-Arbeitsgruppe von Dr. Irene Fernandez Cuesta tätig. Angefangen hat sie dort mit ihrer Bachelorarbeit und macht aktuell ihre Promotion zum Thema "Detection and Analysis of Single Molecules/Particles on Chip".

Foto: Manuel Müller

Franziska Esmek hat mit ihrem Video „A new Method for analyzing DNA“ den ersten Platz in der Kategorie Physik belegt.



In ihrem mit Adobe Illustrator und Adobe After Effects erstellten Animationsvideo stellt sie das neuartige Laser-Scan-Verfahren BIOREAD vor, mit dem DNA-Moleküle wie Strichcodes für biomedizinische Anwendungen, z. B. zur Krebsüberwachung, ausgelesen werden können. Eine Blutprobe reicht aus, um die relevanten genetischen Informationen zu extrahieren. Die in der Probe enthaltenen DNA-Stränge werden fluoreszierend markiert, in die Länge gezogen und in einen Kanal geschoben, in dem ein

Laserscanner die wertvollen Informationen sammelt. Wie ein Barcode hat jedes DNA-Segment sein charakteristisches Muster. Auf diese Weise können Krebsgene identifiziert und somit Metastasen frühzeitig erkannt werden.

Der Wettbewerb: Zeigt her Eure Forschungsvideos!

Die Forschung an der Fakultät MIN soll sichtbarer werden! Unter diesem Motto hatte die Fakultät MIN den Wettbewerb „Zeigt her Eure Forschungsvideos!“ ausgerufen.

[Webseite mit allen Gewinnervideos](#)

- **Junge Nanowissenschaftlerin mit dem Lieselotte-Templeton-Preis der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie (DGK) ausgezeichnet**

Frau B.Sc. Luisa Wartner (Master-Studentin Nanowissenschaften) wurde am Montag, den 27. März 2023 von der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie mit dem Lieselotte-Templeton-Preis im Rahmen der 31. Jahrestagung in Frankfurt ausgezeichnet.

Mit dem Lieselotte-Templeton-Preis werden herausragende Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten gewürdigt, in denen Methoden der Kristallographie erfolgreich angewendet wurden.



Luisa Wartner bei der Preisverleihung im März in Frankfurt

Foto: Dr. Frank Hoffmann

Mit ihrer Bachelorarbeit „*Hydrothermalsynthese von anisotropen YbFeO₃-Mikropartikeln*“, welche im Arbeitskreis von Dr. Simone Mascotto (Fachbereich Chemie – Anorganische und Angewandte Chemie) absolviert wurde, konnte Frau Wartner die Entwicklung der Materialanisotropie in Abhängigkeit von den Synthesebedingungen aufschlüsseln. Durch ihre tiefgründige Analyse von zahlreichen Daten aus Elektronenmikroskopie und Pulverröntgendiffraktometrie war es ihr möglich, den Wachstumsmechanismus der Kristallfacetten als Funktion des pH-Werts und der Additivkonzentration vollständig zu verstehen. Auf diese Weise konnte die Synthese

der Metalloxid-Partikel so kontrolliert und beeinflusst werden, dass monodisperse, phasenreine Würfel, Prismen sowie Bipyramiden erhalten wurden.

Die Arbeit von Luisa Wartner wird eine fundamentale Rolle für die Weiterentwicklung dieser Materialien für Anwendungen in der nachhaltigen Katalyse im AK Mascotto spielen.

Meet the People: Luisa Wartner

Nach ihrem Abitur und einem anschließenden, einjährigen Orientierungsstudium in Berlin, entschied sich Luisa dafür, Nanowissenschaften an der Universität Hamburg zu studieren. Gegen Ende ihres Bachelorstudiums absolvierte sie ein Forschungspraktikum zur Einlagerung von Arzneistoffen in HOFs (hydrogen bonded organic frameworks) an der University of Windsor in Kanada, bevor sie für das Masterstudium nach Hamburg zurückkehrte.

Im März 2023 wurde sie für ihre Bachelorarbeit auf der Jahrestagung der DGK mit dem Lieselotte-Templeton-Preis ausgezeichnet.



Lesen Sie hier das Interview:

<https://dgk-home.de/meet-the-people-luisa-wartner/>

- **15. Hamburger Lehrpreis 2023 an Frau Dr. Andrea Thorn**



Der Hamburger Lehrpreis 2023 innerhalb der Fakultät MIN ist in diesem Jahr an Frau Dr. Andrea Thorn (Institut für Nanostruktur- und Festkörperphysik) für die Vorlesung „*Anthropogene Unfälle in der Physik*“ gegangen.

Die Lehrpreis-Verleihung findet am Freitag, den 07. Juli 2023 im Rahmen eines Senatsempfangs im Festsaal des Hamburger Rathauses statt.

Zum 15. Mal hat der Senat die Arbeit herausragender Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer mit dem Hamburger Lehrpreis ausgezeichnet.

Mit dem Hamburger Lehrpreis prämiiert die Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke (BWFGB) jährlich herausragende und innovative Lehrleistungen von Professor/innen, Dozent/innen sowie wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen an den sechs staatlichen Hamburger Hochschulen

Die Hamburger Lehrpreise werden von der Wissenschaftsbehörde verliehen. Insgesamt 14 Einzelpreise – ein Preis pro Hochschule beziehungsweise pro Fakultät – stehen zur Vergabe an. Die Preise sind mit jeweils 10.000 Euro dotiert.

Das Vorschlagsrecht für den Hamburger Lehrpreis liegt ausschließlich bei den Studierenden. Die Vorschläge der Studierenden werden an der Universität Hamburg von einer fakultätsinternen Jury unter Beteiligung von Studierenden bewertet und eine Kandidatin oder ein Kandidat bzw. ein Team von Lehrenden nominiert.

- **Innovationspreis für Weiterentwicklung der Röntgenfluoreszenz-Methode für medizinische Bildgebung –**

Florian Grüner erhält den Innovationspreis für Synchrotronstrahlung



v. l.: Prof. Dr. Mathias Richter, Vorsitzender des Freundeskreis HZB, Prof. Dr. Florian Grüner und Laudator Dr. Arik Willner, CTO DESY

Foto: Michael Setzpfandt

Florian Grüner, Professor an der Universität Hamburg und am Center for Free-Electron Laser Science (CFEL), einer Kooperation von DESY, der Universität Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft, erhält den Preis für seine Leistungen zur Weiterentwicklung des in-situ- und in-vivo-Trackings mittels der sogenannten Röntgenfluoreszenz-Bildgebung (X-ray Fluorescence Imaging, XFI). Seine Pionierarbeit bereitet den Weg für die präzise Verfolgung von Immunzellen, Biomolekülen wie etwa Wirkstoffe, aber auch Antikörpern und Arzneimittelträgern, um deren Verteilung in lebenden Organismen in Echtzeit zu messen, und die so unschätzbare Erkenntnisse für die medizinische Forschung liefern kann.

Der entscheidende Durchbruch, der Florian Grüner und seinem Team gelungen ist, liegt in der Weiterentwicklung einer synchrotronbasierten Methode mit der sich präzise kleinste Tumore nachweisen lassen oder die Verteilung von Medikamenten in lebenden Organismen beobachtet werden kann. Dieser neue Ansatz birgt ein großes Potenzial für die pharmazeutische Forschung, die Entwicklung von Medikamenten bis hin zur Untersuchung biologischer Auswirkungen von Umweltverschmutzung durch Mikro- und Nanoplastik. Darüber hinaus verspricht die Methode, die Zahl der in vorklinischen Versuchen benötigten Tiere erheblich zu reduzieren, da sie ein nicht-invasives Verfahren ist, mit dem ein Organismus über zahlreiche Zeitpunkte hinweg vermessen werden kann.

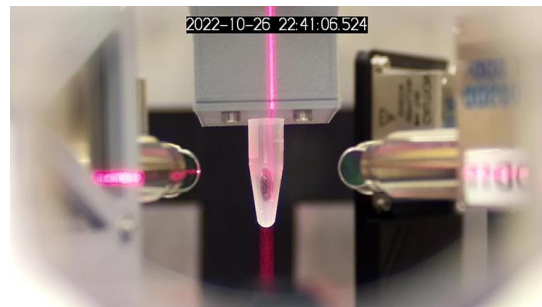


Foto: UHH/MIN/Grüner

Röntgenfluoreszenz-Messungen werden weltweit an Synchrotronstrahlungsquellen durchgeführt, für den nicht-invasiven Nachweis kleiner Mengen von Elementen in dickeren Proben konnte die Methode bisher nicht eingesetzt werden. Florian Grüner und sein Team haben diese Einschränkungen nun überwunden, sodass sich die Methode für die Untersuchung der Verteilung verschiedener Elemente in-situ und in-vivo in Organismen in diesen Proben eignet. Die nachzuverfolgenden Entitäten müssen dazu mit geeigneten Elementen, wie z.B. Jodatomen, markiert werden.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.min.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/aktuelles/2023/0626-florian-gruener-erhaelt-innovationspreis-synchrotronstrahlung.html>

Der Fachbereich Physik gratuliert allen Preisträgerinnen und Preisträgern ganz herzlich!!

3. Statistik

- **Kleine Studierendenstatistik: Bachelor-Studiengänge 2022/2023**

Die Daten werden jährlich von der Konferenz der Fachbereiche Physik erhoben. In Klammern befinden sich die Zahlen aus dem Vorjahr.

PHYSIK Bachelor of Science (B.Sc.)		
<i>Erstmalige Zulassung zum Studiengang Physik B.Sc. erfolgte zum Wintersemester WiSe 2007/2008.</i>		
<i>Zulassungen zum Studiengang Physik B.Sc. erfolgen semesterlich zum Winter- und Sommersemester.</i>		
	WiSe 2022/2023	SoSe 2023
<u>Neueinschreibungen</u>		
weiblich	32 (37)	69 (53)
männlich	95 (117)	88 (50)
<u>3. Fachsemester</u>		
weiblich	30 (37)	14 (10)
männlich	89 (122)	29 (29)

Gesamtzahl der Studierenden		
weiblich	177 (158)	203 (198)
männlich	512 (515)	526 (526)
Studienjahr 2022:		
	SoSe 2022	WiSe 2022/2023
Anzahl der bestandenen Prüfungen (Absolventen)		
weiblich	12 (11)	13 (9)
männlich	20 (34)	23 (43)
Durchschnittliche Studiendauer (Median):		
		8,0 (8,0)
Durchschnittliche Studiendauer (Mittelwert):		
		8,37 (8,23)
Durchschnittliche Abschlussnote (Mittelwert):		
		1,69 (1,74)
Durchschnittliches Abschlussalter (Mittelwert):		
		23,25 (23,07)

<u>NANOWISSENSCHAFTEN Bachelor of Science (B.Sc.)</u>		
<i>Erstmalige Zulassung zum interdisziplinären Studiengang Nanowissenschaften B.Sc. erfolgte zum Wintersemester WiSe 2009/2010. Zulassungen zum Studiengang Nanowissenschaften B.Sc. erfolgen ausschließlich zum Wintersemester.</i>		
	WiSe 2022/2023	SoSe 2023
Neueinschreibungen		
weiblich	11 (13)	- (-)
männlich	27 (41)	- (-)
divers	0 (1)	- (1)
3. Fachsemester		
weiblich	8 (8)	- (-)
männlich	19 (38)	- (1)
divers	1 (-)	- (-)
Gesamtzahl der Studierenden		
weiblich	43 (48)	36 (39)
männlich	123 (146)	108 (131)
divers	1 (1)	1 (-)
Studienjahr 2022:		
	SoSe 2022	WiSe 2022/2023
Anzahl der bestandenen Prüfungen (Absolventen)		
weiblich	2 (5)	5 (7)
männlich	7 (7)	11 (15)
Durchschnittliche Studiendauer (Median):		
		9,0 (8,0)
Durchschnittliche Studiendauer (Mittelwert):		
		9,16 (8,29)
Durchschnittliche Abschlussnote (Mittelwert):		
		2,10 (1,97)
Durchschnittliches Abschlussalter (Mittelwert):		
		24,40 (23,41)

Quelle: Studienbüro und STINE

- **Kleine Studierendenstatistik: Master-Studiengänge 2022/2023**

Diese Daten werden jährlich von der Konferenz der Fachbereiche Physik erhoben. In Klammern befinden sich die Zahlen aus dem Vorjahr.

<u>PHYSIK Master of Science (M.Sc.)</u>		
<i>Erstmalige Zulassung zum Studiengang Physik M.Sc. erfolgte zum Wintersemester WiSe 2010/2011.</i>		
<i>Zulassungen zum Studiengang Physik M.Sc. erfolgen semesterlich zum Winter- und Sommersemester.</i>		
	WiSe 2022/2023	SoSe 2023
<u>Neueinschreibungen</u>		
weiblich	16 (19)	3 (11)
männlich	34 (39)	23 (23)
<u>3. Fachsemester</u>		
weiblich	19 (11)	10 (8)
männlich	31 (44)	20 (22)
<u>Gesamtzahl der Studierenden</u>		
weiblich	80 (69)	76 (72)
männlich	193 (213)	186 (198)
<u>Studienjahr 2022:</u>	<u>SoSe 2022</u>	<u>WiSe 2022/2023</u>
<u>Anzahl der bestandenen Prüfungen (Absolventen)</u>		
weiblich	5 (12)	6 (7)
männlich	24 (14)	30 (39)
Durchschnittliche Studiendauer (Median):		6,0 (6,0)
Durchschnittliche Studiendauer (Mittelwert):		6,28 (6,26)
Durchschnittliche Abschlussnote (Mittelwert):		1,47 (1,36)
Durchschnittliches Abschlussalter (Mittelwert):		25,58 (26,35)

<u>PHYSICS Master of Science (M.Sc.)</u>		
<i>Erstmalige Zulassung zum englischsprachigen Studiengang Physics M.Sc. erfolgte zum Wintersemester WiSe 2019/2020.</i>		
<i>Zulassungen zum Studiengang Physics M.Sc. erfolgen jährlich zum Wintersemester.</i>		
<i>Erste Abschlüsse im Wintersemester 2021/2022.</i>		
	WiSe 2022/2023	SoSe 2023
<u>Neueinschreibungen</u>		
weiblich	5 (11)	- (-)
männlich	25 (15)	- (-)
<u>3. Fachsemester</u>		
weiblich	11 (6)	- (-)
männlich	13 (10)	- (-)

Gesamtzahl der Studierenden		
weiblich	22 (21)	20 (19)
männlich	55 (33)	51 (31)
Studienjahr 2022:		
SoSe 2022	WiSe 2022/2023	
<u>Anzahl der bestandenen Prüfungen (Absolventen)</u>		
weiblich	0 (-)	4 (2)
männlich	1 (-)	3 (-)
Durchschnittliche Studiendauer (Median):		
		5,0 (5,0)
Durchschnittliche Studiendauer (Mittelwert):		
		5,25 (5,00)
Durchschnittliche Abschlussnote (Mittelwert):		
		1,43 (2,01)
Durchschnittliches Abschlussalter (Mittelwert):		
		27,13 (24,00)

NANOWISSENSCHAFTEN Master of Science (M.Sc.)		
<i>Erstmalige Zulassung zum interdisziplinären Studiengang Nanowissenschaften M.Sc. erfolgte zum Wintersemester WiSe 2012/2013.</i>		
<i>Zulassungen zum Studiengang Nanowissenschaften M.Sc. erfolgen semesterlich zum Winter- und Sommersemester.</i>		
WiSe 2022/2023		
SoSe 2023		
<u>Neueinschreibungen</u>		
weiblich	9 (8)	2 (2)
männlich	10 (16)	8 (6)
3. Fachsemester		
weiblich	7 (1)	1 (2)
männlich	14 (12)	5 (6)
Gesamtzahl der Studierenden		
weiblich	21 (15)	20 (14)
männlich	61 (64)	59 (58)
Studienjahr 2022:		
SoSe 2022	WiSe 2022/2023	
<u>Anzahl der bestandenen Prüfungen (Absolventen)</u>		
weiblich	1 (2)	1 (2)
männlich	6 (10)	8 (9)
Durchschnittliche Studiendauer (Median):		
		6,0 (6,0)
Durchschnittliche Studiendauer (Mittelwert):		
		5,81 (6,22)
Durchschnittliche Abschlussnote (Mittelwert):		
		1,50 (1,47)
Durchschnittliches Abschlussalter (Mittelwert):		
		25,25 (26,57)

Quelle: Studienbüro und STINE

- **Kleine Studierendenstatistik: Auslaufende Physik/Diplom-Studiengänge**



Die Daten werden jährlich von der Konferenz der Fachbereiche Physik erhoben.

In Klammern befinden sich die Zahlen aus dem Vorjahr.

PHYSIK / Diplom (PrüfO v. 1984 und PrüfO v. 2003) – Auslaufend!		
<i>Letztmalige Zulassung erfolgte zum Sommersemester SoSe 2007.</i>		
	WiSe 2022/2023	SoSe 2023
Gesamtzahl der Studierenden		
weiblich	0 (0)	0 (0)
männlich	5 (5)	5 (5)
Studienjahr 2022:	SoSe 2022	WiSe 2022/2023
Anzahl der bestandenen Prüfungen (Absolventen)		
weiblich	0 (0)	0 (0)
männlich	0 (0)	0 (0)
Durchschnittliche Studiendauer (Median):		- (-)
Durchschnittliche Abschlussnote (Mittelwert):		- (-)
Durchschnittliches Abschlussalter (Mittelwert):		- (-)

Quelle: Studienbüro und STINE

- **Kleine Promotionsstatistik: Studienjahr 2022 (SoSe 2022 & WiSe 2022/2023)**

	<p>Die unten aufgeführten Daten werden jährlich von der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) erhoben.</p> <p>In Klammern befinden sich die Zahlen aus dem Vorjahr.</p>	
---	---	---

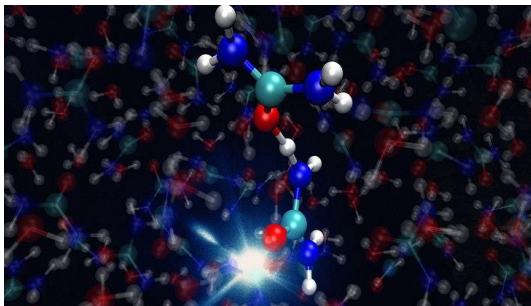
Immatrikulierte Promovierende im WiSe 2022/2023 (Stand: 31.03.2023):	
Gesamtanzahl	481 (500)
Weiblich	119 (105)
Männlich	362 (395)
Inländisch	240 (260)
Ausländisch	241 (240)
Promotionen SoSe 2022	
Abgeschlossene Promotionsverfahren:	61 (42)
Anzahl von Promotionen weiblich:	10 (6)
Anzahl von Promotionen männlich:	51 (36)
Anzahl von Promotionen nicht-deutsch weiblich:	5 (1)
Anzahl von Promotionen nicht-deutsch männlich:	27 (14)

Durchschnittliche Dauer der Promotion (Median):	4,0 Jahre (4,2 Jahre)
Durchschnittliche Dauer der Promotion (Mittelwert):	4,4 Jahre (4,3 Jahre)
Durchschnittliches Promotionsalter (Mittelwert):	28,2 Jahre (29,9 Jahre)
Promotionen WiSe 2022/2023	
Abgeschlossene Promotionsverfahren:	54 (49)
Anzahl von Promotionen weiblich:	11 (8)
Anzahl von Promotionen männlich:	43 (41)
Anzahl von Promotionen nicht-deutsch weiblich:	7 (5)
Anzahl von Promotionen nicht-deutsch männlich:	16 (13)
Durchschnittliche Dauer der Promotion (Median):	4,2 Jahre (4,7 Jahre)
Durchschnittliche Dauer der Promotion (Mittelwert):	4,6 Jahre (4,8 Jahre)
Durchschnittliches Promotionsalter (Mittelwert):	25,3 Jahre (27,6 Jahre)

Quelle: Promotionsbüro und DOCATA

4. Forschung

- **Neues Experiment enträtselt, wie sich blitzschnelle Harnstoff-Umwandlung abspielt**



Zwei benachbarte Harnstoff-Moleküle in einer wässrigen Lösung tauschen Protonen aus.

Foto: DESY, Ludger Inhester

Mit einer speziellen Röntgenquelle ist es einem Forschungsteam gelungen, die ersten, extrem schnell ablaufenden Schritte der lichtinduzierten Harnstoff-Umwandlung zu enträtseln. Mit ihrem Experiment konnten die Fachleute nicht nur erstmals den rasanten „Protonen-Deal“ zwischen zwei Harnstoffmolekülen nachweisen, sondern auch seine Dauer bestimmen, wie sie im Fachblatt „Nature“ berichten.

Wie begann das Leben auf der Erde? Diese Frage fasziniert die Fachwelt seit langem, im Laufe der Zeit schmiedete sie diverse Theorien. Eine der Hypothesen geht davon aus, dass die Ursprünge unseres Daseins in warmen Pfützen zu suchen sind, die es vor vier Milliarden auf der Erde gegeben haben soll. Das Wasser darin hatte vermutlich Harnstoffmoleküle enthalten. Dieser war der UV-Strahlung der Sonne ausgesetzt, die damals relativ ungehindert zur Erdoberfläche durchdringen konnte. Das energiereiche Licht vermochte den Harnstoff umzuwandeln. Aus den Reaktionsprodukten konnten sich dann Biomoleküle bilden, die später als Bausteine des Lebens fungierten – so die Idee.

„Warme-Pfützen“-Theorie führt zu neuartigem Experiment

Diese „Warme-Pfützen“-Theorie war einer der Beweggründe für ein neuartiges Experiment, konzipiert von einem Forschungsteam aus Hamburg, Zürich und Genf und unter der Leitung von Hans Jakob Wörner von der Eidgenössischen Technischen

Hochschule (ETH) Zürich und Jean-Pierre Wolf von der Universität Genf. Mit einer speziellen Röntgenquelle gelang es den Fachleuten, die ersten, extrem schnell ablaufenden Schritte der lichtinduzierten Harnstoff-Umwandlung zu enträtseln. Für seinen Versuch schoss das Team in Laboren der Universität Genf die Lichtpulse eines Lasers durch einen Strahl aus einer hoch konzentrierten Harnstoff-Lösung. Dabei ionisierten die Lichtblitze manche der Harnstoffmoleküle und schlugen jeweils ein Elektron aus ihnen heraus. Unmittelbar darauf schickten die Fachleute einen ultrakurzen Blitz aus weicher Röntgenstrahlung hinterher. Dieser fungierte als Sonde und verriet im Detail, wie der Harnstoff auf das Herausschlagen des Elektrons reagierte. Dann wiederholte die Arbeitsgruppe den Versuch mehrmals und veränderte dabei systematisch den zeitlichen Abstand zwischen Laser- und Röntgenpuls.

Dadurch ließ sich der Ablauf des Geschehens präzise rekonstruieren – bis auf wenige Femtosekunden (billiardstel Sekunden) genau. Eine besondere Herausforderung bestand darin, die gemessenen Spektren zu interpretieren. „Dazu bedurfte es detaillierter Computersimulationen, die wir hier bei DESY in jahrelanger Arbeit entwickelt haben“, erläutert DESY-Physiker Ludger Inhester vom Center for Free-Electron Laser Science (CFEL), einer gemeinsamen Einrichtung von DESY, Universität Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/research/wissenschaftsnews/23-06-28-proton.html>

- **Verschobene Elektronen bringen Nanopartikel zum Schwingen**

Die optische Anregung von Goldnanopartikeln versetzt das Partikel direkt in eine Schwingungsbewegung, bei dem sich das Partikel periodisch ausdehnt und zusammenzieht.

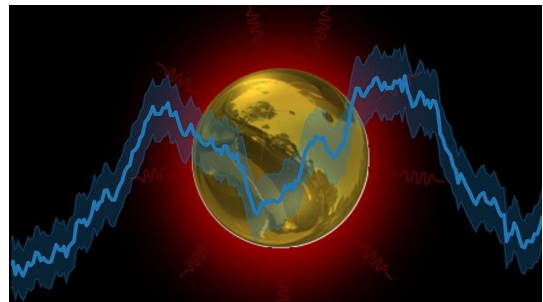


Foto: UHH/MIN/H. Lange

Photokatalyse, Sensoren, Solarzellen: Plasmonen versprechen vielfältige Anwendungen, wenn die durch optische Anregung ausgelösten Prozesse in den Nanopartikeln kontrollierbar sind. Ein Forschungsteam aus Hamburg und Berlin berichtet in Nano Letters über experimentelle Beobachtungen, die mit etablierten Modellen nicht zu erklären sind, und beschreibt ein neues theoretisches Modell, das die im Experiment beobachtete Dynamik von angeregten Gold-Nanopartikeln erklärt.

Plasmonen sind kollektive Elektronenschwingungen, die mit stark lokalisierten Feldern verbunden sind. Der Zerfall dieser Schwingungen nach einer optischen Anregung wird gegenwärtig intensiv diskutiert. Die Forschung geht davon aus, dass dabei sehr energiereiche "heiße" Elektronen erzeugt werden. Diese verlieren ihre Energie durch Elektron-Elektron-Streuung in ein „warmes“ Elektronengas. Das Gas heizt das Partikel auf, welches letztendlich die überschüssige Energie an die Umgebung abgibt. Die Effizienz der Energieübertrag zwischen den Stufen „heiße Elektronen“, „warme Elektronen“ und „warmes Partikel“ ist wichtig für Anwendungen, die die jeweiligen Prozesse nutzen wollen. Insbesondere der Energieübertrag von warmem Elektronengas auf das Nanopartikel scheint so effizient, dass das Partikel extrem schnell aufgeheizt wird. Dabei dehnt es sich explosionsartig aus und wird in

eine kollektive Schwingung versetzt, ähnlich einer atmenden Kugel. Direkte experimentelle Studien, die die Schwingungsanregung auflösen, fehlten bislang jedoch.

Teilchen expandieren viel schneller als gedacht

Für ihre Untersuchung kooperierten Forschende der Fachbereiche Physik und Chemie der Universität Hamburg, des Max-Planck-Instituts für Struktur und Dynamik der Materie (MPSD), von DESY und der TU Berlin. Unter der Leitung von Holger Lange, Jochen Küpper und Kartik Ayyer, die alle im Exzellenzcluster „CUI: Advanced Imaging of Matter“ forschen, sowie Andreas Knorr aus Berlin kombinierte das Team Theorie und Experiment für eine akkurate Beschreibung der Dynamik von angeregten Gold-Nanopartikeln. Mithilfe von Röntgen-Einzelteilchen-Bildgebung (SPI) und Transienter-Absorptionsspektroskopie (TA) bestimmten die Forschenden zeitabhängig die Größe und die Elektronentemperatur der Nanopartikel nach der optischen Anregung. Dabei konnten sie beobachten, dass die Teilchen bereits mit dem optischen Anregungspuls expandierten, viel schneller als gedacht. Diese Beobachtung belegte direkt die Notwendigkeit einer sofortigen Anregungsquelle, die nicht der Temperaturanstieg und die damit verbundene Ausdehnung des Partikels ist.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/research/wissenschaftsnews/23-07-05-plasmon.html>

- **Radiowellen großer Satelliten-Konstellationen können die astronomische Forschung gefährden**



Künstlerische Darstellung einer großen Satelliten-Konstellation in einer erdnahen Umlaufbahn, die über dem LOFAR-Teleskop kreist.

Foto: Daniëlle Futselaar

Eine Studie mit dem LOFAR-Radioteleskop hat gezeigt, dass Satelliten ungewollte Radiowellen aussenden und damit die Beobachtungen von Radioteleskopen stören können. Die Radioemissionen der Satelliten, die in immer größerer Zahl um den Globus kreisen, könnten das einzigartige und wissenschaftlich wertvolle Fenster zum Universum schließen, was auch die LOFAR-Station der Universität Hamburg betreffen würde.

Für die Studie, die zur Veröffentlichung in der Fachzeitschrift *Astronomy & Astrophysics* angenommen wurde, hatte ein internationales Team das LOFAR-Radioteleskop im April 2022 zur Beobachtung von Satelliten der Starlink-Konstellation von SpaceX eingesetzt. Obwohl diese Satelliten für den Betrieb im Frequenzband von 10,7 bis 12,7 GHz für Internetverbindungen lizenziert sind, wurde festgestellt, dass sie elektromagnetische Signale mit deutlich niedrigeren Frequenzen aussenden.

Die Forschenden konnten bei 47 der 68 beobachteten Satelliten Funksignale zwischen 110 und 188 MHz feststellen. Dieser Frequenzbereich umfasst ein geschütztes Band zwischen 150,05 und 153 MHz, das von der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) speziell für die Radioastronomie reserviert wurde. Laut der Studie stammen die entdeckten Emissionen offenbar von der Bordelektronik und unter-

scheiden sich somit von den beabsichtigten Kommunikationsübertragungen.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.min.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/aktuelles/2023/0707-satelliten-koennen-astronomische-forschung-gefaehrden.html>

5. Ausschreibungen

- **Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung & Edmund Siemers-Stiftung:**
Ausschreibung Werner-von-Melle-Preis 2023



Die Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung vergibt in Zusammenarbeit mit der Edmund Siemers-Stiftung für das Jahr 2023 den Werner-von-Melle-Preis.

Er ist für Personen bestimmt, die – im Sinne des Stiftungszwecks, die Wissenschaften und deren Pflege und Verbreitung in Hamburg zu fördern – an der Universität Hamburg eine Dissertation aus dem Themenfeld „*Twin-Transformation – Nachhaltigkeit und Digitalisierung*“ verfasst haben.

Die Arbeit muss in den Jahren 2021, 2022 oder 2023 publiziert bzw. eingereicht und bewertet worden sein.

Die Bewerberinnen bzw. Bewerber sollen zu diesem Zeitpunkt nicht älter als 30 Jahre gewesen sein. Selbstbewerbung ist erwünscht. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert.

Für eine erfolgreiche Bewerbung sind – neben der überdurchschnittlichen wissenschaftlichen Qualität der Dissertation – vor allem folgende Kriterien ausschlaggebend: gesellschaftliche Relevanz und öffentliche Wirksamkeit des Themas sowie Verständlichkeit der Darstellung.

Bewerbungsfrist: Freitag, den 28. Juli 2023.

Weitere Informationen:

<https://www.h-w-s.org/assets/Uploads/PDF/Ausschreibungstext-WMP2023.pdf>

6. Veranstaltungen

- **Hamburg Research Academy: HRA spotlight –**
Informationsveranstaltungen zu Kernthemen der Promotions- und Postdocphase



Die Hamburg Research Academy (HRA) bietet regelmäßig zweistündige Informationsveranstaltungen zu Kernthemen der Promotions- und Postdocphase an. Expertinnen und Experten bringen mit grundlegenden Informationen Licht ins Dunkel und beantworten Ihre individuellen Fragen. Viele der Themen werden abwechselnd in deutscher und englischer Sprache angeboten.

Aktuelle Termine:

- × **Dienstag, den 19. September 2023, 10:30 bis 12:00 Uhr (digital)**
HRA Spotlight – *Early Career Researchers in der Wissenschaftskommunikation*
Zielgruppe: Promovierende, Postdocs, Nachwuchsgruppenleitende, Junior-Professor/innen, Professor/innen

- × **Mittwoch, den 20. September 2023, 14:00 bis 16:00 Uhr (digital)**
HRA Spotlight – *Mehr als Plagiatsvermeidung. Gute wissenschaftliche Praxis in der Promotion*
Zielgruppe: Promovierende

Weitere Informationen zu Inhalten, Kursdetails und Anmeldung:

<https://www.hra-hamburg.de/unser-angebot/hra-spotlight.html>

- **Sternstunden Musikfestival an der Hamburger Sternwarte**



Bild: Jakob Timm

Am 21. und 22. Juli 2023 wird die Unimusik die Hamburger Sternwarte erklingen lassen.

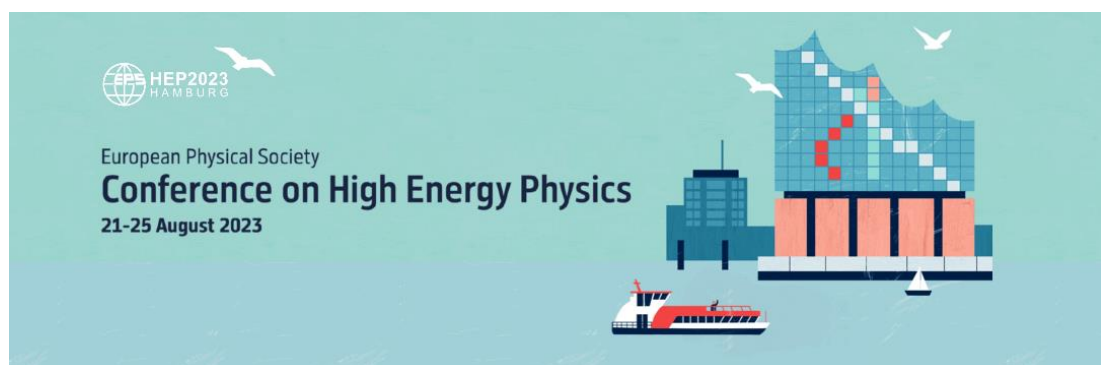
Freuen Sie sich auf das Sternstundenfestival mit einem bunten Mix aus klassischer Ensemble- und Chormusik, elektronischen Klanginstallationen, Brass-, Big- und Folk-Bands in den Teleskopkuppeln, unter freiem Sternenhimmel und in der Bibliothek. Musikalisch werden Themen rund um Sterne, Licht und das Universum aufgegriffen.

- 🔔 Kammermusik
 - 🔔 Kurzvorträge von der Hamburger Sternwarte
 - 🔔 Wissenschaftliche Vorträge
 - 🔔 Führungen über das Gelände – Teleskopbesichtigungen
 - 🔔 Ausstellung „Welt_Bild_im Wandel“
 - 🔔 Kinderprogramm
- ... und auch das Gastronomische wird nicht fehlen.

Weitere Informationen:

<https://www.physik.uni-hamburg.de/hs/frontpage---news/2023/sternstundenfestival.html>

- **Die größte und weltweit wichtigste Konferenz der Teilchenphysik diesen Sommer in Hamburg: Die EPS-HEP 2023**



<u>Konferenz:</u>	EPS-HEP 2023 European Physical Society Conference on High Energy Physics
<u>Wann:</u>	Montag, 21. August bis Freitag, 25. August 2023
<u>Wo:</u>	Universität Hamburg: Audimax und UHH-Hauptgebäude ESA
<u>Organisatoren:</u>	Dr. Ties Behnke (DESY) Prof. Dr. Johannes Haller (UHH/MIN/IEP)
<u>Inhalte:</u>	Neueste Ergebnisse in der Teilchenphysik und angrenzender Felder, Überblicksvorträge
<u>Feierliche Eröffnung:</u>	Montag, den 21. August 2023 Mit Grußworten von

- Katharina Fegebank (Wissenschaftssenatorin)
- Prof. Dr. Hauke Heekeren (UHH-Präsident)
- Prof. Dr. Helmuth Dosch (DESY-Direktorium)

Highlight
für die Öffentlichkeit:

Donnerstag, den 24. August 2023 um 20:00 Uhr
Orgelkonzert und Vortrag über die Orgel
im Hamburger Michel

Link: <https://www.eps-hep2023.eu/>

7. Stand von Berufungsangelegenheiten

- Der Ruf auf die vorzeitige Wiederbesetzung der **W2-Professur Nf. Hemmerich mit der Widmung „Experimentalphysik, insbesondere optische Quantentechnologien“ / „Experimental Physics with a focus on optical quantum technologies“** am Institut für Laserphysik (KZ 2376) zur Stärkung des Exzellenzclusters CUI: Advanced Imaging of Matter (AIM) ist an Herrn Dr. Philipp Moritz Preiss (MPI für Quantenoptik / Garching bei München) ergangen. Die Berufungsverhandlungen wurden aufgenommen.
- Der Ruf auf die **W2-Professur (Nf. Wurth) mit der Widmung „Experimentalphysik, insbesondere Röntgenspektroskopie an Freie-Elektronen-Lasern“ / „Experimental Physics Focused on X-ray Spectroscopy with Free-Electron Lasers“** am Institut für Experimentalphysik (KZ 2359) ist an Herrn Dr. Marcus Ilchen (DESY, Hamburg) ergangen. Die Berufungsverhandlungen wurden aufgenommen.
- Die Besetzung einer neuen **W2-HGF-Professur – gemeinsame Berufung DESY-UHH – mit der Widmung „Physik, insbesondere Proteinstrukturdynamik“ / „Physics with a focus on Protein Structure Dynamics“** am Deutschen Elektronen-Synchrotron / Institut für Nanostruktur- und Festkörperphysik (KZ 2396) war bis zum 21. Februar 2021 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Edgar Weckert (DESY) seine Arbeit aufgenommen.
- Die Besetzung einer neuen **W1-TT-W2-Professur mit der Widmung „Astrophysik, insbesondere Maschinelles Lernen in der Astrophysik“ / „Astrophysics with a focus on Machine Learning in Astrophysics“** an der Hamburger Sternwarte (JP 351) zur Stärkung des Exzellenzclusters Quantum Universe (QU) war bis zum 27. April 2023 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Jan Baumbach (FB Informatik) seine Arbeit aufgenommen.

8. Für den Terminkalender

- **Professorenrunde (PR):** Montag, den 10. Juli 2023 um 12:00 Uhr.
- **39. Fachbereichsrat PHYSIK (FBR PHYSIK):**
Mittwoch, den 12. Juli 2023 um 12:00 Uhr.
<https://www.physik.uni-hamburg.de/ueber-den-fachbereich/gremien-und-beauftragte/fachbereichsrat.html>
- **Sommersemester 2023 – Semesterendveranstaltung (SEV):**
Mittwoch, den 12. Juli 2023 um 16:00 Uhr im Wolfgang Paili-Hörsaal.

- **Letzter Vorlesungstag des SoSe 2023:** Freitag, den 14. Juli 2023.
- **Sternstunden-Musikfestival:** Freitag, 21. Juli / Samstag, 22. Juli 2023
<https://www.physik.uni-hamburg.de/hs/frontpage---news/2023/sternstundenfestival.html>
- **185. MIN-Fakultätsrat (MIN-FAR):** Mittwoch, den 23. August 2023 um 12:30 Uhr.
<https://www.min.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/gremien-beauftragte/gremien.html>
- **Vorstand PHYSIK (VP):** Mittwoch, den 30. August 2023 um 10:00 Uhr.

Mit freundlichen Grüßen,

Irmgard Flick