

Eröffnungs-Trilogie

Drei interaktive Vorträge mit anschliessenden Diskussionen zum Thema:

*Chiralität, oder warum können ein Linkshänder und ein Rechtshänder einander nicht die Hände schütteln?*¹

1. Juni 2024 · ganzer Samstag (8 Std.) • <https://www.ochsen-rapperswil.ch> (BE)

Programm

09:15	Türöffnung (<i>kick-off</i>)
09:15–09:45	gegenseitiges Kennenlernen oder Wiedersehen mit Kaffee und Züpfle
09:45–09:50	Eröffnung der Vortragsreihe durch DR. MED. BJÖRN RIGGENBACH (Aletheia)
09:50–10:00	Eröffnung der Trilogie durch SIMON KRAMER (Hofnar) und das Hoch2-Team ²
10:00–10:30	musikalische Einstimmung (dreiklängiges Überraschungs-Kleinkammerorchester)
10:30–11:30	Videovortrag-Auftakt aus Thailand von DR. RER. NAT. STEFAN LEHNHOFF: <i>Was ist Chiralität?</i> (händisches Begriffsexperiment, spielerisches Verstehen) Bitte für das Experiment einen Papiernotizblock und vier farbige Stifte mitbringen!
11:30–12:30	Präsenzvortrag mit Folien von DR. SC. NAT. ETH HANS-BENJAMIN BRAUN: <i>Chiralität und Spin-Strom als neues Paradigma von Quanten-Materie — Theorie und Experiment</i>
12:30–14:30	geselliges vegetarisches Mittagessen (maskenloses kulinarisches Vernetzen ;-)
14:30–15:30	Präsenzvortrag mit Folien von PROF. EMER. EPFL DR. HABIL. MAJED CHERGUI: <i>Detektion und Identifizierung chiraler Moleküle</i> EPFL (ETH-Lausanne) und Elettra-Sincrotrone, Trieste (Italien)
15:30–16:30	Gutwetter-Spaziergang (ambulantes Vernetzen), sonst weiter auf das nächste Feld
16:30–17:15	Ausklang mit Kaffee und Kuchen (Visitenkartenaustausch)
17:15	Türschliessung (<i>friendly kick-out</i>)
Gastgeber	DR. MED. BJÖRN RIGGENBACH (Präsident https://www.aletheia-scimed.ch) DR. MED. WALTER SIEGRIST (Leiter der Wissenschaftsgruppe, Co-Organisator) ³ DR. SC. EPFL SIMON KRAMER (Initiator/Vorstandender der Vortragsreihe) ⁴
Kosten	Fr. 50.- (Barzahlung bei Ankunft vor Ort); freiwillige Spenden für Beitragende
Anmeldung	feedback@aletheialib.org (Bitte Email-Adresse anklicken! Betreff: <i>Chiralität</i>) bis spätestens am 28. Mai 2024, Mittag (Platz- und Verpflegungsreservation)
Teilen	Bitte dieses Dokument frei teilen. (Dazu QR-Code scannen/anklicken!)
Trilogie-Bericht	Dokument mit ausgewählten Folien und der Web-Adresse der Aufzeichnung: https://www.simon-kramer.ch/proceedings/aletheia/psls/0.pdf
Folge-Trilogien	Vorschläge (Themen, Referenten, Sponsoren) sind willkommen.

¹[https://de.wikipedia.org/wiki/Chiralität_\(Chemie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Chiralität_(Chemie))

²exklusive Aufzeichnung der Trilogie (<https://hoch2.tv>)

³<https://waltersiegrist.ch> (persönliche Homepage)

⁴<https://www.simon-kramer.ch/civicCV.pdf>





DR. RER. NAT. STEFAN LEHNHOFF (ehemaliger Assistent eines Nobelpreisträgers)
Diplomchemiker TU München · Katastrophenschutz-Instruktor
Kaderkarriere in der Pharma- und Automotivindustrie
selbständiger Unternehmer · *pro bono* Publizist
<https://tinyurl.com/39hxxfnh> (Buch)

Was ist Chiralität?

Eine grundlegende Eigenschaft der Natur, die von der mathematischen Definition bis über makroskopische Alltagserfahrung wirkmächtig ist. Es wird eine **geometrische Einführung** genutzt, um zunächst ein **praktisches Verständnis** zu ermöglichen und **konkrete Beispiele in Chemie, Biologie und Medizin** erörtert, bevor in den zwei nachfolgenden Beiträgen ein tieferes Verständnis aus Sicht von Mathematikern und Physikern in die Theorie des Konzeptes und seiner kosmologischen Bedeutung Raum gegeben werden kann.



DR. SC. NAT. ETH HANS-BENJAMIN BRAUN (höchste Position: *Professor, UCD*)
Distinguished Lecturer and Scholar · Recipient of prestigious scientific awards
<https://www.geophysical-forensics.ch/nordstream.html>
<https://ieemagnetics.org/contact/hans-benjamin-braun>

Chiralität und Spin-Strom als neues Paradigma von Quanten-Materie — Theorie und Experiment

Chirale Strukturen (von griechisch $\chi\epsilon\iota\rho$ = Hand) zeichnen sich dadurch aus, dass deren Spiegelbild nicht mit der ursprünglichen Struktur zur Deckung gebracht werden kann. Beispiele erstrecken sich von Meeresmuscheln über Moleküle hin zu Elementarteilchen. In den letzten Jahren wurde erkannt, dass diese Chiralität auch in magnetischen Systemen eine überaus wichtige und bis anhin stark unterschätzte Rolle spielt, für die die Quanten-Natur des Spins entscheidend ist. **Chiralität** entspricht dem **Fluss von Quanten-Spins**: Gleiche Chiralität entspricht gleichgerichtetem Spin-Fluss, wohingegen rechts- oder linkshändige Chiralität entgegengesetztem Spin-Fluss entspricht. Wir diskutieren, wie solche theoretisch vorhergesagten Spin-Ströme mittels Spin-polarisierter Neutronen zum ersten Mal in **elektrisch isolierenden und magnetisch ungeordneten Materialien** nachgewiesen wurden. Die Resultate unterstreichen die **universelle Bedeutung** von Chiralität und Spin-Strömen in einer weiten Klasse von **anorganischer und organischer Materie**, die uns bis anhin verborgen war.



PROF. EMER. EPFL DR. HABIL. MAJED CHERGUI
Distinguished Lecturer and Scholar · Laureate of prestigious scientific prizes
<https://tinyurl.com/35244cz7> (CHIRAX-Projekt)
<https://tinyurl.com/2u42tv27> (EPFL-Profilseite)
https://en.wikipedia.org/wiki/Majed_Chergui

Detektion und Identifizierung chiraler Moleküle

Chiralität spielt eine zentrale Rolle in unserem Körper und in der Natur im allgemeinen. Die **unterschiedlichen Effekte der Links- oder Rechts-Enantiomere** können manchmal **negative (auch medikamentöse) Nebenwirkungen** haben. Deswegen sind die Detektion und Identifizierung der Enantiomere extrem wichtig. Obwohl mehrere **chemische Methoden** existieren, die die **asymmetrische Synthese** von Enantiomeren oder deren Trennung in einer **razemischen Mischung** von Links- und Rechts-Enantiomeren erlauben, bleibt die **physikalische Methode von Zirkular Dichroismus (ZD)** die meist benutzte. Diese Methode, die Louis Pasteur und andere im neunzehnten Jahrhundert entwickelt hatten, ist aber nicht sehr empfindlich. Seit ungefähr 20 Jahren sind neue Methoden entwickelt worden oder noch in Entwicklung, die eine höhere Empfindlichkeit in der Detektion und Identifizierung der Enantiomere versprechen. Diese neuen Methoden haben ihre Vor- und Nachteile und keine davon hat bisher ZD ersetzt. Ich werde diese Methoden vorstellen und diskutieren.

