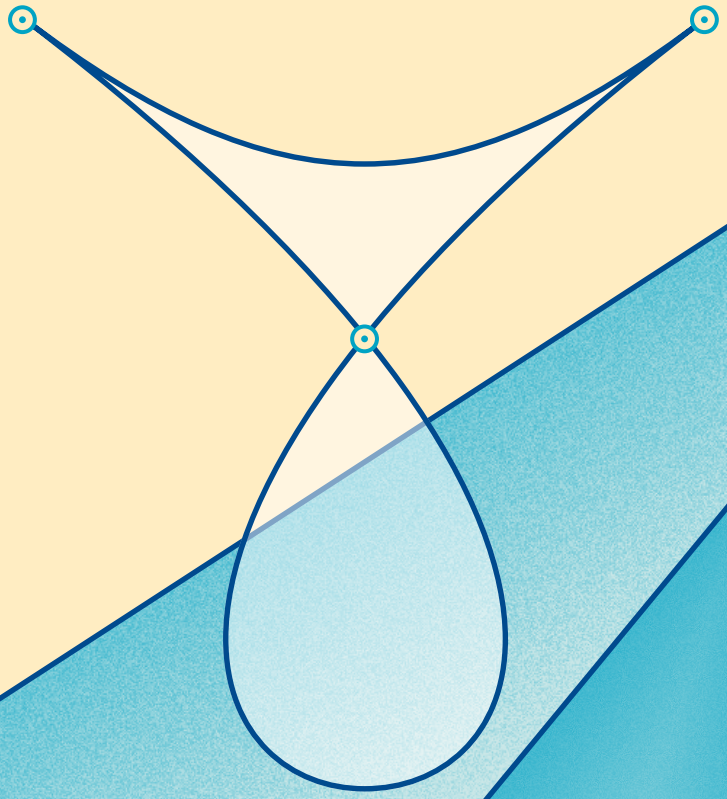
Mathematische Studientage
12. - 14. Oktober 2016

Empfang am Goetheanum

Postfach, CH-4143 Dornach, Schweiz

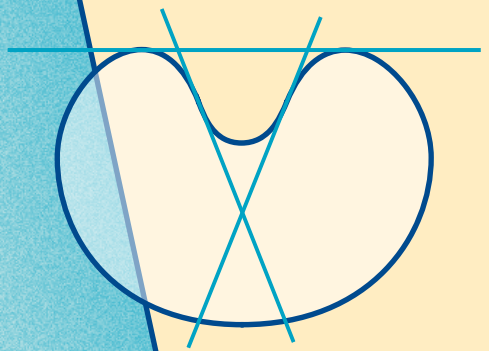
Tel +41 (0)61 706 44 44
Fax +41 (0)61 706 44 46

tickets@goetheanum.ch
www.goetheanum.org



Projektive Geometrie und Imagination

Eine Einführung



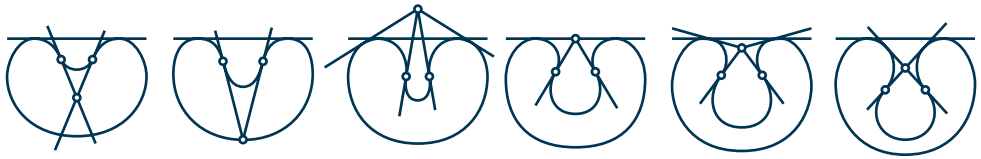
Goetheanum

Die mathematischen Studientage 2016 sind als Einführung in die projektive Geometrie konzipiert. Vormittags wird ein Kurs mit dem Titel Projektivität und Raum von Christina Moratschke und ein Kurs zum Thema der freien Geometrie ebener Kurven von Oliver Conradt angeboten. Am frühen Nachmittag können die Themen der Morgenkurse in Übungen vertieft werden.

Die projektive Geometrie oder, wie sie auch genannt wird, die Geometrie der Lage, ist ein Kind der Neuzeit. Mit ihr hat sich die Auffassung von dem, was Geometrie und was Raum bedeuten, signifikant erweitert und verändert. Im Vergleich mit der euklidischen Geometrie, welche ein Kind der Antike ist, werden in der Geometrie der Lage zum Beispiel die unendlich fernen Elemente des Raumes konsequent in die geometrische Betrachtung mit einbezogen. Das Geometrisieren wird dadurch offener, für eine geistige Weltauffassung durchlässiger und in Bezug auf die Gedankenführung lebendiger. Die Geometrie der Lage steht daher der Erkenntnisstufe der Imagination nahe.

Am frühen Abend werden Christina Moratschke und Oliver Conradt in philosophisch-anthroposophischen Betrachtungen auf den Zusammenhang von projektiver Geometrie, von Goethes Raumbegriff und von der Erkenntnisstufe der Imagination eingehen.

Die Tagung wendet sich an interessierte Laien, Lehrer und Fachleute.



Seien Sie herzlich willkommen zu den mathematischen Studientagen 2016!

Oliver Conradt

Dr. Oliver Conradt,
Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

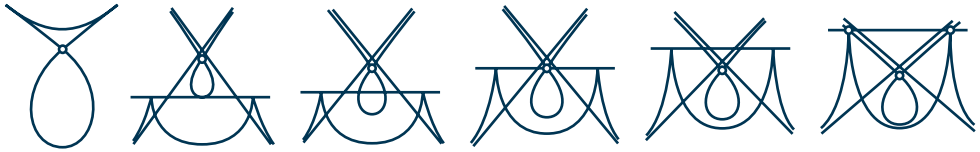
Mitwirkende

Christina Moratschke, geb. 1960 in Remscheidt, Studium der Philosophie und Pädagogik in Bochum. Langjährige Tätigkeit in der Erwachsenenbildung am Novalis Hochschulverein (Dortmund, Kamp-Lintfort) sowie am Herbert Witzenmann Zentrum (Dornach) und der Assenza Malschule (Münchenstein). Seit 2007 therapeutisch-pädagogische Tätigkeit, vor allem mit Kindern und Jugendlichen mit Rechenschwäche. Seminaristische Tätigkeit im Bereich der projektiven Geometrie.

Florin Secosan, born in 1965 in Lipova, Arad county (RO). He met Steiner's work at the age of 19. His scientific foundation is based on two pillars: mathematics (West University of Timisoara, Romania) and physics/astrophysics (University of Arkansas, USA). The contributions of spiritual science to the renewal of science caught his attention and stimulated his scientific interests over the last 32 years. He has been involved in independent as well as collaborative research throughout the last 14 years. At the same time, he has been teaching mathematics and physics for the
last 20 years in seven schools of five nations, including a Romanian Waldorf school.

Jan Steenbruggen, geb. 1943 in Den Haag (NL). Studium der Mathematik an der technischen Universität in Delft. Fünf Jahre als Ingenieur mit mathematisch-physikalischen Problemen beschäftigt – eine Arbeit, die sehr interessant für ihn war. Das Verhältnis der Firma Shell zur Umwelt war Anlass, eine andere Arbeit zu suchen. Jan Steenbruggen begegnete der Anthroposophie und begann als Mathematiklehrer an der Waldorfschule in Amsterdam. Nach 10 Jahren Umzug nach Zeist, wo er 20 Jahre Mathematik an der dortigen Waldorfschule unterrichtete. Seit über 15 Jahren arbeitet er in einer niederländischen Arbeitsgruppe zur Mathematik mit, in welcher u.a. Themen aus der projektive Geometrie (Raum und Gegenraum) behandelt werden. Seit Gründung aktiver Teilnehmer des Kolloquiums *Mathematik und Geisteswissenschaft.*

Oliver Conradt, geb. 1970 in Dornach (CH), Promotion zum Thema Raum und Gegenraum in der mathematischen Physik, 4 Jahre Lehrer in Hamburg, seit Sommer 2005 Leitung der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum, Seminare und Vorträge zu Astronomie, Mathematik und allgemeiner Anthroposophie, Vater dreier Kinder.



Literatur

- Louis Locher-Ernst und Georg Unger: ***Freie Geometrie ebener Kurven.*** 2. überarbeitete Auflage. Dornach: Verlag am Goetheanum, 2016.
- Louis Locher-Ernst: ***Urphänomene der Geometrie.*** Dornach: Verlag am Goetheanum, 2016.
- Christina Moratschke: ***Projektivität und Raum. Ein geometrisch-philosophisches Experiment.*** Wird voraussichtlich September 2016 in der Zeitschrift JUPITER erscheinen.

Siehe auch: www.mas.goetheanum.org

Mathematische Studientage 2016
Projektive Geometrie und Imagination. Eine Einführung

	Mittwoch, 12.10.	Donnerstag, 13.10.	Freitag, 14.10.
09.00 – 10.30	Projektivität und Raum. Einführung in die projektive Geometrie *Christina Moratschke*		
	Kaffeepause		
11.00 – 12.30	Freie Geometrie ebener Kurven. Eine Einführung *Oliver Conradt*		
	Mittagspause		Ende
15.30 – 16.30	Übungen zu den Morgenkursen in Gruppen		Im direkten Anschluss findet das 31. Treffen des Kolloquiums Mathematik & Geisteswissen-schaft vom 14. bis 16. Oktober 2016 statt. Interessenten sind willkommen. Das Programm befindet sich weiter innen auf der Rückseite.
	Pause		
17.00 – 18.30	Goethes Raumbegriff, projektive Geometrie und Imagination. Philosophisch-anthroposophische Betrachtungen *Christina Moratschke & Oliver Conradt*		
	Abendpause		
20.00	Abend zur freien Verfügung	J.S. Bach: Die Kunst der Fuge (BWV 1080) Konzert *Ensemble QUATUOR B-A-C-H*	

Änderungen vorbehalten

Bitte mitbringen:

Lineal, Geodreieck, Zirkel, A4-Papier, Blei- und Buntstifte

Kolloquium
Mathematik und Geisteswissenschaft

	Freitag, 14.10.	Samstag, 15.10.	Sonntag, 16.10.
09.00 – 10.30		R. Steiner: GA 201, 4. Vortrag. Seminaristische Arbeit *Einleitung von Jan Steenbruggen*	Projektive Differential-rechnung Vortrag *Oliver Conradt*
		Pause	
11.00 – 12.30		The Form between Space and Counterspace Vortrag in Englisch* *Florin Secosan*	Rück- und Vorblick
		Mittagspause	Ende um 12:00
15.30 – 16.30		Mathematisches Forum	
		Pause	
17.00 – 18.30		Übungen mit komplexen Elementen *Jan Steenbruggen*	
	Beginn Kolloquium	Abendpause	
20.00	In the footsteps of Nick Thomas Vortrag in Englisch* *Florin Secosan*	Abend zur freien Verfügung	

* keine Übersetzung ins Deutsche

Anmeldung

Mathematische Studientage/Kolloquium Mathematik und Geisteswissenschaft
Tagungen der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum
Postanschrift Anmeldung: Goetheanum Empfang, Postfach, CH-4143 Dornach
Fax + 41 61 706 44 46, Tel. + 41 61 706 44 44, E-Mail tickets@goetheanum.org

Bitte in Druckbuchstaben ausfüllen!

☐ Frau ☐ Herr
Name, Vorname _____
☐ Rechnung an Privatadresse ☐ Rechnung an Institution
ggf. Name Institution _____
Strasse, Nr. _____
PLZ/Ort _____
Land _____
Tel./Fax _____
E-Mail _____

Mathematische Studientage: Projektive Geometrie und Imagination
von Mittwoch, 12. bis Freitag, 14. Oktober 2016
Anmeldung erbeten bis: Mittwoch, 28. September 2016

6PG

Tagungskarte ohne Verpflegung
☐ 400 CHF Förderpreis[1] ☐ 240 CHF Normalpreis ☐ 170 CHF ermässigt[2]
Tagungskarte inkl. Verpflegung (2 Mittag- und 2 Abendessen)
☐ 500 CHF Förderpreis[1] ☐ 340 CHF Normalpreis ☐ 270 CHF ermässigt[2]
Frühstück (2x, 13.–14.10.) ☐ 30 CHF
Die Anmeldung zu den „Übungen zu den Morgenkursen" erfolgt bei Tagungsbeginn am Infotisch.
Parking am Goetheanum ☐ Parkkarte: 18 CHF

Kolloquium Mathematik und Geisteswissenschaft
von Freitag, 14. bis Sonntag, 16. Oktober 2016
Anmeldung erbeten bis: Freitag, 30. September 2016

6MG

Tagungskarte ohne Verpflegung ☐ 50 CHF Normalpreis
Tagungskarte inkl. Verpflegung (1 Mittag- und 1 Abendessen am 15.10.) ☐ 100 CHF Normalpreis
Frühstück (2x, 15.–16.10.) ☐ 30 CHF
Parking am Goetheanum ☐ Parkkarte: 14 CHF

Wenn Sie beide Tagungen besuchen, haben Sie die Möglichkeit, ein Mittagessen und ein Abendessen am 14.10. zu buchen: ☐ Mittagessen 14.10.: 25 CHF ☐ Abendessen 14.10.: 25 CHF

Versicherung
☐ Rücktrittskostenversicherung (5% des Gesamtarrangements, mindestens 10 CHF)
Siehe Rücktrittskonditionen unter Tagungsinformationen/wird pro Tagung berechnet

Zahlungsart
☐ Rechnung (nur für die Schweiz und den Euro-Raum)
Kreditkarte (alle Länder) ☐ Visa ☐ MasterCard
Kartennummer: _ _ _ _ / _ _ _ _ / _ _ _ _ / _ _ _ _ Gültig bis: _ _ / _ _

☐ Bitte senden Sie mir künftig kostenfrei den Veranstaltungsvorblick des Goetheanum zu.

Mit meiner Unterschrift bestätige ich mein Einverständnis mit den Zahlungsmodi und Stornierungsbedingungen.

_____
Ort, Datum, Unterschrift

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage oder können im Internet unter www.goetheanum.org/6025.html eingesehen werden.

Tagungsinformationen

Mathematische Studientage/Kolloquium Mathematik und Geisteswissenschaft
Tagungen der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum

---

Mathematische Studientage: Projektive Geometrie und Imagination
von Mittwoch, 12. bis Freitag, 14. Oktober 2016
Anmeldung erbeten bis: Mittwoch, 28. September 2016

Tagungspreise:

Förderpreis[1]:	400 CHF	inkl. Verpflegung: 500 CHF
Normalpreis:	240 CHF	inkl. Verpflegung: 340 CHF
Ermässigt[2]:	170 CHF	inkl. Verpflegung: 270 CHF

Tagungsverpflegung
Die Tagungsverpflegung (vegetarisch inkl. Dessert) beinhaltet 2 Mittag- und 2 Abendessen zum Gesamtpreis von 100 CHF. Diese Mahlzeiten sind nicht einzeln buchbar. Separat kann Frühstück (2x, 13-14.10.) zum Gesamtpreis von 30 CHF und ein Mittagessen sowie ein Abendessen am 14.10. zum Preis von jeweils 25 CHF gebucht werden. Nahrungsmittelunverträglichkeiten können in diesem Rahmen leider nicht berücksichtigt werden.

Parkkarte für die Dauer der Mathematischen Studientage: 18 CHF (nicht unmittelbar um das Goetheanum)[3]

Kolloquium Mathematik und Geisteswissenschaft
von Freitag, 14. bis Sonntag, 16. Oktober 2016
Anmeldung erbeten bis: Freitag, 30. September 2016

Tagungspreise:

Normalpreis:	50 CHF	inkl. Verpflegung: 100 CHF

Tagungsverpflegung
Die Tagungsverpflegung (vegetarisch inkl. Dessert) beinhaltet 1 Mittag- und 1 Abendessen am 15.10. zum Gesamtpreis von 50 CHF. Diese Mahlzeiten sind nicht einzeln buchbar. Separat kann Frühstück (2x, 15-16.10.) zum Gesamtpreis von 30 CHF und ein Mittagessen sowie ein Abendessen am 14.10. zum Preis von jeweils 25 CHF gebucht werden. Nahrungsmittelunverträglichkeiten können in diesem Rahmen leider nicht berücksichtigt werden.

Parkkarte für die Dauer des Kolloquiums: 14 CHF (nicht unmittelbar um das Goetheanum)[3]

Zahlungsmodi/Bestätigung
Bei Gruppenanmeldungen erhält die Institution eine Sammelrechnung; nachträgliche Anmeldungen können nur einzeln gebucht und abgerechnet werden.
Kreditkarte (alle Länder): Der Totalbetrag wird nach Bearbeitung der Anmeldung Ihrer Karte belastet. Die Anmelde- und Zahlungsbestätigung wird Ihnen per E-Mail oder Post zugesandt.
Rechnung Schweiz: Nach Bearbeitung Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung mit Rechnung. Bitte beachten Sie, dass Rechnungen nur bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn verschickt werden. Danach sind nur noch Zahlungen per Abbuchung der Kreditkarte oder bei Ankunft möglich.
Rechnung Euro-Raum: Nach Bearbeitung Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung mit Rechnung (deutsches Euro-Konto). Bitte beachten Sie, dass Rechnungen nur bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn verschickt werden. Danach sind nur noch Zahlungen per Abbuchung der Kreditkarte oder bei Ankunft möglich.
Andere Länder: Nach Bearbeitung Ihrer Anmeldung wird Ihnen eine Anmeldebestätigung per Post oder E-Mail zugestellt. Die Zahlung erfolgt entweder per Abbuchung der Kreditkarte oder bei Ankunft am Empfang. Zahlungen per Überweisung sind nicht möglich.

Bitte beachten Sie, dass der Tagungsbeitrag vor Beginn der Tagung bei uns eingegangen/entrichtet sein muss.

Tagungskarten: Bezahlte Karten können ebenso wie bis dahin nicht bezahlte bis spätestens eine halbe Stunde vor Beginn am Empfang abgeholt werden. Neben Bargeld in CHF oder € akzeptieren wir auch VISA, MasterCard, ec-direkt und Postcard-Schweiz.

Stornierung: Die schriftliche Stornierung der Tagungsteilnahme ist bis 14 Tage vor Tagungsbeginn kostenlos möglich (Datum des Poststempels). Danach werden 50% des Tagungsbetrages erhoben. Die Stornierung der Verpflegung, des Frühstücks oder der Parkkarte ist bis 1 Tag vor Tagungsbeginn kostenfrei. Bei Nichterscheinen oder Stornierung am Veranstaltungstag ist der gesamte Rechnungsbetrag fällig. Gerne akzeptieren wir ohne zusätzliche Kosten eine(n) Ersatzteilnehmer(in).

Rücktrittskostenversicherung: Gegen Gebühr (5% der Gesamtkosten, mind. 10 CHF) kann eine Versicherung für den mit dieser Anmeldung gebuchten Gesamtbetrag abgeschlossen werden, welche bei Krankheit (einschl. eigener, im Haushalt lebender Kinder, des Ehepartners), Verlust des Arbeitsplatzes sowie höherer Gewalt die gesamten Rücktrittskosten deckt. Die Versicherungsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage oder können im Internet unter www.goetheanum.org/6053.html eingesehen werden.

Datenverarbeitung: Die Adressdaten werden elektronisch erfasst und gespeichert.

Unterkünfte finden Sie auf unserer Webseite: www.goetheanum.org/4283.html

---

[1] Wer mehr zahlen kann, hilft mit, dass die Tagung sich selber trägt bzw. unterstützt die Arbeit der Sektion.
[2] Für Studierende, SchülerInnen, Pensionierte/Senioren, Erwerbslose, Auszubildende, Militärdienst-/Zivildienstleistende, Menschen mit Behinderungen (IV-Rente). **Ermässigung kann nur bei beigelegtem Nachweis/Kopie gewährt werden.**
[3] Bei Behinderung bitte Ausweis sichtbar im Auto hinterlegen.