



**Kontakt bzw. Anmeldung:**  
(bitte Arbeitsgruppe 1 oder 2 angeben)

Schülerinnen und Schüler ab der 11. Klasse und Studierende sind kostenfrei herzlich willkommen.

Tagungsgebühr: 60,- Euro

Prof. Dr. Walter Hutter

Haußmannstr. 44a, 48-50 70188 Stuttgart  
(Postanschrift: Haußmannstr. 44a)

Telefon (0711) 2 10 94 55

Telefax (0711) 2 34 89 13

[hutter@freie-hochschule-stuttgart.de](mailto:hutter@freie-hochschule-stuttgart.de)

[www.freie-hochschule-stuttgart.de](http://www.freie-hochschule-stuttgart.de)

Stuttgart im September 2013

## Die Geschichte der Mathematik und Physik – Beispiele und Relevanz für den Unterricht **Fortbildungstagung am 22.11. und 23.11.2013**

Freitag, 22.11.2012 (14:00 – 21:00 Uhr)

14:00 Tagungsbeginn

14:15 Vortrag und Gespräch

**Die Geschichte der Mathematik und Physik im Unterricht**

Einführung in die Thematik der Tagung und zugehörige Fragen im Kontext der Pädagogik an Waldorfschulen.

Prof. Dr. Walter Hutter (Stuttgart)

15:15 Pause

15:30 Vortrag und Gespräch

**Geschichte der Naturwissenschaft als Bewusstseinsgeschichte**

Dr. Martin Schlüter (Witten)

Das landläufige Bild von der Naturwissenschaftsentwicklung zeigt einen Aufstieg von den primitiven Vorstellungen unserer Vorfäter zu immer größeren Höhen, auf denen wir heute stehen. Dieses Bild wurde durch Thomas Kuhns <Struktur wissenschaftlicher Revolutionen> vor etwa einem halben Jahrhundert abgelöst: es sind bestimmte Paradigmen, die den Fragestellungen einer Kulturperiode zugrunde liegen. Die Gründe für einen Paradigmenwechsel blieben bis heute rätselhaft.

Betrachtet man jedoch die Erkenntnisentwicklung nicht nur als eine aufeinander aufbauende Ideenabfolge, sondern bezieht die erkennende Tätigkeit des Menschen mit in die Beobachtung ein, so kann sich ein bewussteres Miterleben der Wandlungen im Naturerleben des Menschen und mithin ein tieferes Verständnis der Wissenschaftsentwicklung ergeben. Geschichte der Naturwissenschaft wird so zur menschlichen Bewusstseinsgeschichte und führt zu neuen, vertiefenden Fragestellungen. Dies soll anhand eines Beispiels aus der Geschichte der Physik erläutert werden.

17:00 Pause

17:30 Arbeitsgruppe 1

**Verstehen anhand der Geschichte – Beispiele aus dem Unterricht**

Prof. Dr. Gregor Nickel (Siegen) und Dr. Martin Schlüter (Witten)

Die Genese mathematischer und physikalischer Verstehens- und Begriffsorientierungen basieren auf Erfahrungen unterschiedlicher Art. Können diese Erfahrungen präzisiert und für einen gelingenden Unterricht genutzt werden? Anhand konkreter Unterrichtsbeispiele werden wir darauf eingehen. Im gegenseitigen Erfahrungsaustausch erarbeiten und diskutieren wir, welche Möglichkeiten zur Anregung von selbstorientiertem Lernen sich insbesondere anhand der Geschichte der Mathematik und Physik ergeben.

17:30 Arbeitsgruppe 2

**Platonische Körper in der Unterrichtspraxis**

Prof. Dr. Walter Hutter (Stuttgart) und Prof. Dr. Michael Toepell (Leipzig)

Es werden anhand von Materialien konkrete praktische Arbeitsansätze zu den Platonischen Körpern vorgestellt. Zudem soll im Gespräch die Geometrie als übergeordneter Bogen (von der Geometrie des Altertums bis zur synthetischen Geometrie) in der Mathematik der Oberstufe hinterfragt werden. Die Geschichte dient dabei als exemplarische Bezugnahme zu den Kulturepochen die zu einem tieferen Verstehen der mathematischen Denkweisen führen kann.

18:45 Abendessen

19:30 Abendvortrag

**Platonische Körper in Kulturgeschichte und Unterricht**

Prof. Dr. Michael Toepell (Leipzig)

Die Platonische Körper gehören zu *den* Inhalten der Schulgeometrie, die durch ihre Schönheit und Regelmäßigkeit besonders ansprechen. Sie bilden die Krönung der klassischen Geometrie. Wie viele gibt es von ihnen? Hat das etwas mit dem Wort *Quintessenz* zu tun? Geht man den vielschichtigen Stufen ihrer zweieinhalbtausendjährigen Geschichte nach, so ergeben sich eine Reihe von fächerverbindenden Gesichtspunkten und Anregungen für einen projektorientierten Unterricht. Wir werden Beispielen aus der Naturkunde, der Astronomie, Architektur, Kristallographie, sowie aus Sport, Handwerk und Kunst nachgehen.

## Samstag, 23.11.2013 (9:00 – 12:30 Uhr)

9:00 Vortrag und Gespräch

**Vom Nutzen und Nachteil der Mathematikgeschichte für das Mathematiklernen**

Prof. Dr. Gregor Nickel (Siegen)

Dass die Integration eines historischen Zugangs zur Mathematik insgesamt förderlich für die Lehre sein kann, ist mittlerweile unstrittig, wenn auch die konkrete Realisierung allzu häufig an mangelnden Ressourcen scheitert. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen aus dem Siegener Lehramtsstudium werden verschiedene Funktionen einer solchen mathematikhistorischen Komponente diskutiert. Eine entsprechende Übertragung auf die Unterrichtswirklichkeit einer allgemeinbildenden Schule kann im Austausch mit den Teilnehmern diskutiert werden.

10:30 Pause

11:00 Podiumsdiskussion und Abschlussgespräch

**Perspektiven eines anregenden Mathematik- und Physikunterrichts**

Walter Hutter, Gregor Nickel, Martin Schlüter, Michael Toepell

Wie stark und in welcher Form kann bzw. wird die Geschichte der Mathematik und Physik in den Unterricht der Oberstufe einfließen. Es werden die Inhalte, Ergebnisse und Fragen der Vorträge und Arbeitsgruppen aufgegriffen und weiterführend diskutiert.

12:30 Tagungsende