

# IBDG

Informationsblätter der Geometrie

Jubiläumsausgabe „40 Jahre Strobl“



**Österreichischer Fachverband der Geometrie**

Heft 1/2019  
Jahrgang 38

## IBDG

Informationsblätter der  
Geometrie

### Herausgeber und Redakteur

Günter Maresch

### Redaktionsbeirat

Peter Fazekas  
Michaela Kraker  
Claudia Mark

### Lektorat

Klaus Scheiber

### Versand und Logistik

Thomas Müller

### Layout und Satz

Günter Maresch

Alle AutorInnen dieser Ausgabe erklären sich per AutorInnenerklärung mit der Veröffentlichung ihrer Beiträge im Heft, auf digitalen Medien und im Internet einverstanden.

## IMPRESSUM

Eigentümer und Verleger:

Österreichischer Fachverband der Geometrie (ADG), die österreichische Fachvertretung für Darstellende Geometrie und Geometrisches Zeichnen an Neuen Mittelschulen, Allgemeinbildenden höheren Schulen, Berufsbildenden mittleren und höheren Schulen, Pädagogischen Hochschulen und an Universitäten.

Herausgeber: Günter Maresch, Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg.

E-Mail: guenter.maresch@sbg.ac.at

Erscheinungsort: Salzburg und Graz

Druck: Privatdruck

ISSN: 2409-4781

## Inhaltsverzeichnis

Impressum .....	2
Editorial .....	3

### Aktuelles

40 Jahre ... [47° 43' 22.123" N, 13° 29' 15.151" E] <i>Christian Kloyber</i> .....	4
Vorwort des Obmanns des ADG <i>Adolf Hofmeister</i> .....	5
Erfahrungen des „DG-Nachwuchses“ <i>Veronika Gruber</i> .....	5
Fotogalerie der Geometrie-Tagungen von 2009 bis 2018 <i>Burghard Fiechtner, Günter Maresch, Thomas Müller, Klaus Scheiber, Georg Schilling, Heinz Slepcevic</i> .....	6

### Geometrie in Technik, Wissenschaft und Forschung

Zur Bewegung von Ellipsen auf Ellipsoiden <i>Hellmuth Stachel</i> .....	16
--	----

### Didaktik und Methodik

Warum betreiben wir seit mehr als 5000 Jahren Geometrie <i>Günter Maresch</i> .....	22
Der Geometrekoffer im Wandel der Zeit <i>Sybille Mick</i> .....	28
Geometrie in der Architekturausbildung <i>Albert Wiltsche, Milena Stavric</i> .....	35

Adressen .....	43
----------------	----

Titelbild: Bundesinstitut für Erwachsenenbildung (bifeb) in Strobl am Wolfgangsee - aufgenommen von Burghard Fiechtner mit einer Drohne

# Editorial

Ein Diamant in der österreichischen Bildungslandschaft feiert sein 40-jähriges Jubiläum: Die Geometrie-Tagung, die seit Jahren am Bundesinstitut für Erwachsenenbildung (bifeb) in Strobl am Wolfgangsee stattfindet und als Bundesseminar des österreichischen Bildungsministeriums organisiert wird, findet vom Donnerstag, 7. bis zum Samstag, 9. November 2019 bereits zum 40. Male statt. Eine der Einzigartigkeiten dieser Tagung, an der jährlich zwischen 110 und 120 Tagungsgäste aus den deutschsprachigen Ländern teilnehmen, ist es, dass sich im Rahmen der drei November-Tage Geometrie-Lehrende aus sämtlichen Bereichen der Bildungslandschaft treffen. VertreterInnen der Neuen Mittelschulen, der Gymnasien, der mittleren und höheren berufsbildenden Schulen, der Pädagogischen Hochschulen und der Universitäten stellen einander unter anderem aktuelle fachwissenschaftliche und fachdidaktische Themen der Geometrie vor, beraten sich zu bildungspolitischen Fragen, formieren sich zu themenspezifischen Arbeitsgruppen, planen Fort- und Weiterbildungsangebote und stellen somit in zahlreichen Bereichen der Geometrie Weichen für die zukünftigen Schwerpunktsetzungen und Entwicklungen in der Geometrie.

Die einzelnen Halbtage der Geometrie-Tagung werden vom Planungsteam (<https://www.geometry.at/aktivitaeten/strobl/organisation>) spezifischen Schwerpunkten (z. B. Geometrie in Forschung und Technik und Didaktik der Geometrie) gewidmet. Vorträge im Plenum wechseln sich mit zahlreichen Workshopangeboten ab. Am Abend ergänzen Zusatzangebote (wie z. B. Spezialvorträge oder Filmpräsentationen) das Tagungsprogramm. Konkrete Informationen (Programm, Anmeldung, ...) zur Geometrie-Tagung in Strobl können der Website <https://www.geometry.at/strobl> entnommen werden (siehe Screenshot rechts unten).

Neben dem Jubiläum der Geometrie-Tagung gibt es einen weiteren erwähnenswerten Punkt. Manfred Husty von der Universität Innsbruck hat als Redakteur der IBDG in den letzten knapp 20 Jahren 39 Ausgaben der Informationsblätter der Geometrie herausgegeben und vor wenigen Monaten mit dem Heft 2/2018 diese Tätigkeit zurückgelegt. Ihm ist es über die Jahre hinweg immer gelungen, fachwissenschaftliche, fachdidaktische und - in Bezug auf die Geometrie - bildungspolitische Beiträge in einem ausgewogenen Verhältnis und hervorragender Qualität zusammenzustellen, zu setzen und jährlich zwei Ausgaben für mehr als 400 LeserInnen im deutschsprachigen Raum zu veröffentlichen. Für diese jahrelange, sehr erfolgreiche, aufwändige und nicht zuletzt ehrenamtliche Tätigkeit sei Manfred Husty im Namen aller LeserInnen dieser Fachzeitschrift herzlichst gedankt.

Die aktuelle Jubiläumsausgabe der IBDG, welche im Rahmen der 40. Geometrie-Tagung im November 2019 veröffentlicht wird, beinhaltet neben einem fachwissenschaftlichen Beitrag drei Beiträge zur Didaktik der Geometrie. Dem 40-jährigen Jubiläum der Geometrie-Tagung wird dadurch speziell Referenz erwiesen, indem im ersten Teil der Ausgabe Grußworte abgedruckt sind und eine Fotogalerie Eindrücke der Geometrie-Tagungen der letzten zehn Jahre (2009-2018) präsentiert.

Viel Vergnügen beim Lesen dieser Jubiläumsausgabe.



von links: Primetzhofner, Lagoja, Kunze, Stachel, Zaißenberger, Gareis

Foto von der ersten Strobl-Tagung zur Verfügung gestellt von Walter Lagoja und aufbereitet von Klaus Scheiber



Screenshot der Informationswebsite zur Geometrie-Tagung in Strobl: <https://www.geometry.at/strobl>

## 40 Jahre ... [47° 43' 22.123" N, 13° 29' 15.151" E]

Christian Kloyber, Strobl am Wolfgangsee

E-Mail: christian.kloyber@bifeb.at



Christian Kloyber

Seit 40 Jahren findet die nun schon zu einer Tradition gewordene Fachtagung am Bundesinstitut für Erwachsenenbildung (bifeb) statt. Dankbar nehme ich die Einladung an, mit einem kurzen Vorwort den Dank und die Glückwünsche für diesen Anlass festzuhalten.

Der „Strobl-Geist“ lebt am Bürglstein vom Engagement der Partner des bifeb.

Die „Geometrie-Ta-

gungen“ zählen zu einem festen Bestandteil dieser Rezeptur, die diesen wachen und schöpferischen Geist für Bildung und Gestaltung ausmacht. Das ehemalige Bürglglut ist dafür wohl ein besonderer historischer und geografischer Ort. Erlauben Sie mir einen Versuch, die Bedeutung der Geometrie-Tagung für das bifeb herauszuarbeiten; in einer einfachen Skizze mit dem Blick auf geometrische Bezüge, die im Geschehen des Alltags verborgen bleiben, jedoch auch immer präsent und zu entdecken sind.

Wer auf Tagung nach „Strobl“ reist, meint das Bundesinstitut für Erwachsenenbildung. Das „bifeb“ liegt nun nicht in der Salzburger Gemeinde Strobl am Wolfgangsee, sondern auf der nördlichen Seite der Ischler Ache, der Grenze zwischen Salzburg und Oberösterreich, also auf dem Gebiet der Gemeinde St. Wolfgang. Wenn man den Bürglstein, die markante Erhebung als Bezugspunkt nimmt, dann dient eine gedanklich ausgeworfene Angelleine („Seidenfaden“) von der Brücke über die Ischler Ache zur Mündung des Ditlbaches als Grenzlinie. Der Ditlbach selbst bildet wiederum die Grenze zwischen den Gemeinden St. Wolfgang, Oberösterreich und St. Gilgen, Salzburg. Mit dem historisch belegten „Seidenfaden“ als Grundlinie nimmt man ein universelles (geometrisches) Bezugssystem zu Hilfe. Und schon bewegen wir uns mit dem Werkzeug der Geometrie [γεωμετρία], mit dem Hilfsmittel der Darstellung und der Abstraktion, und bieten Orientierung.

Orientierung ist im übertragenen und erweiterten Sinn auch eine der zentralen Aufgaben des Bundesinstituts. Im Leitbild des bifeb steht: „Demokratische Prinzipien und Selbstermächtigung stehen im Mittelpunkt. An diesen Leitprinzipien

orientiert sich unser erwachsenenbildnerisches Handeln.“

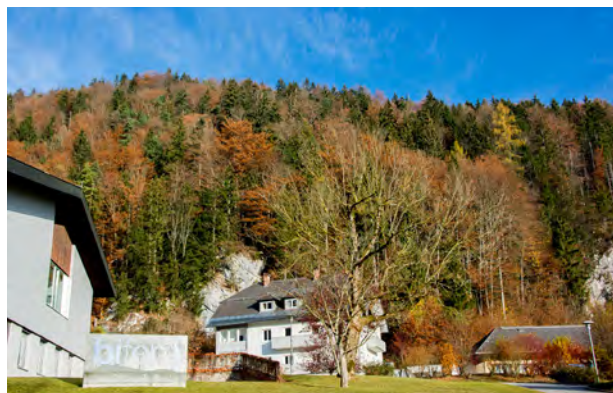
Lernen und Lehren verstehen wir als wesentlichen sozialen Prozess. Dieser verlangt unterschiedliche Herangehensweisen. Um wieder auf die Geometrie zu verweisen, noch dieses Bild: Oft bewegen wir uns als ErwachsenenbildnerInnen suchend und fragend in einer Art verwinkelter „Manhattanmetrik“, wo die kürzeste Verbindung zweier Punkte nicht die gerade Linie sein kann. Im sozialen Raum stellen sich vielfältige Fragen, die sich mit Optimierung, Zweckmäßigkeit, Neugierde, schöpferische Erfahrungen, neue Blickrichtungen, Kritikfähigkeit und lösungsorientiertes Handeln beschäftigen. Grundlagenarbeit und die Suche nach Perspektive(n) sind für die Lösung dieser Fragestellungen die Herausforderung. Hier sehe ich eine große Gemeinsamkeit auf unterschiedlichen Abstraktions- und Handlungsebenen zwischen den Aufgaben der Erwachsenenbildung und der Arbeit des Fachverbandes der Geometrie; diese werden für uns am bifeb mit der Geometrie-Tagung auch sichtbar gemacht.

Die ehrenvolle Einladung mit einem Text zur 40. Tagung des Fachverbandes der Geometrie beizutragen hat mir nun die Gelegenheit geboten, diese kurze Skizze anzufertigen. Die vermeintlich großen thematischen Unterschiede zwischen „Geometrie“ und „Erwachsenenbildung“ ergeben nun für mich viel Gemeinsames, Anregendes und Ermöglichendes.

In diesem Sinn möchten wir, das sind alle MitarbeiterInnen des bifeb, unsere große Wertschätzung zum Ausdruck bringen und zu 40 Jahren Geometrie-Tagung gratulieren!

Christian Kloyber

Direktor, Bundesinstitut für Erwachsenenbildung



# Vorwort des Obmanns des ADG

Adolf Hofmeister, Graz

E-Mail: vorstand@geometry.at und ha@bulme.at

Seit 1980 treffen sich Geometrie-Lehrende und Geometrie-Interessierte aus ganz Österreich (und Deutschland, Schweiz, Südtirol) in Strobl am Wolfgangsee zur jährlich stattfindenden Geometrie-Tagung. Dieses Jahr freuen wir uns also über das 40-jährige Bestehen und das wollen wir gebührend feiern. Die vorliegende Festschrift ist ein Beitrag zu diesem bemerkenswerten Jubiläum. Sie vereint neben Beiträgen über persönliche Eindrücke und Erinnerungen an die zurückliegenden Tagungen auch Beiträge zu den Entwicklungen in der Geometrie. Für das Zustandekommen der Festschrift bedanken wir uns bei allen Autorinnen und Autoren sowie Peter Fazekas, Michaela Kraker, Claudia Mark und Günter Maresch, der seit diesem Jahr Herausgeber der IBDG ist.

Die Geometrie-Tagung in Strobl ist für viele Geo-

metrie-Begeisterte zu einem Fixpunkt des Jahres geworden. Zahlreiche Vorträge bieten Einblicke in aktuelle Entwicklungen der Geometrie in Didaktik, Forschung und Anwendung. Die Workshops ermöglichen den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Erprobung ausgewählter Inhalte.

Dazwischen findet sich Zeit, sich unter Kolleginnen und Kollegen sowie Gleichgesinnten auszutauschen, neue Freundschaften zu knüpfen und bestehende zu festigen. Die angenehme Atmosphäre des Tagungsortes, direkt am Wolfgangsee, unterstützt dieses Miteinander.

Wir freuen uns, Sie auch bei den kommenden Geometrie-Tagungen zu treffen, und wünschen Ihnen eine anregende Lektüre dieser Festschrift!

Lassen wir die Begeisterung und die Leidenschaft für die Geometrie weiterwachsen!

## Erfahrungen des „DG-Nachwuchses“

Veronika Gruber, München

E-Mail: gruber.veronika@hotmail.com

Auch wir als „DG-Nachwuchs“ wurden gebeten, einen kleinen Beitrag für die Festzeitschrift zu leisten und unsere Erfahrungen aus Strobl zu erzählen. Dem kommen wir natürlich gerne nach.

Im Frühling 2013 fragte uns Martin Peternell, ob wir nicht auch einmal mit nach Strobl fahren wollen. „Strobl“ war uns damals allerdings noch kein Begriff. Als er uns aber schilderte, dass das ein Treffen für DG-Interessierte von ganz Österreich ist, dass Strobl am Wolfgangsee liegt und manch Verrückte da auch im November noch hineinspringen, dass die Abende meistens lustig und zur österreichweiten Vernetzung perfekt sind, hörte sich das für uns sehr gut an. So nahmen wir die Einladung gerne an und Martin Peternell übernahm dankenswerterweise die Anmeldung.

Versprochen wurde uns eindeutig nicht zu viel:

- Österreichische Geometriegrößen, deren Namen wir bisher nur vom Hörensagen oder von Buchebänden kannten, sprachen auf einmal persönlich mit uns
- Auf diverse Verteilerlisten durften jetzt auch wir unsere Namen setzen, gleich unter die oben genannten berühmten Persönlichkeiten
- Einige von uns durften ihre Diplomarbeiten vor dem großen Publikum vorstellen
- Andere bekamen schon die ehrenvolle Aufgabe, den Strobl-Bericht zu schreiben
- Und und und...

Nun waren wir schon alle drei, vier, fünf Mal in Strobl und jedes Jahr wieder sind es tolle drei Tage mit super Vorträgen, einfallreichen Ideen für den Unterricht, interessanten Gesprächen mit Kolleginnen und Kollegen und unterhaltsamen Abenden. Wir können nur jeder/jedem, die/der noch nie daran teilgenommen hat, empfehlen, das nachzuholen und dieses schöne Gefühl zu genießen, von allen mit offenen Armen empfangen zu werden.

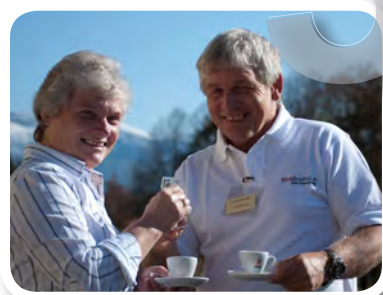
Wir hoffen, dass uns dieses „Strobl“ noch lange erhalten bleibt und danken den vielen helfenden Händen, die jedes Jahr aufs Neue eine perfekte Geometrie-Tagung organisieren!



## Fotogalerie der Geometrie-Tagungen von 2009 bis 2018

Auf den folgenden Seiten werden von jeder der Geometrie-Tagungen der letzten zehn Jahre jeweils einige Fotos vorgestellt. Die Autoren der Fotos der Galerie sind Burghard Fiechtner, Telfs; Thomas Müller, Krems; Klaus Scheiber, Graz; Georg Schilling, Wieselburg; Heinz Slepcevic, Graz.

### Fotos der 30. Geometrie-Tagung im Jahr 2009

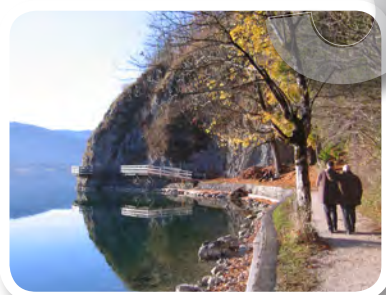
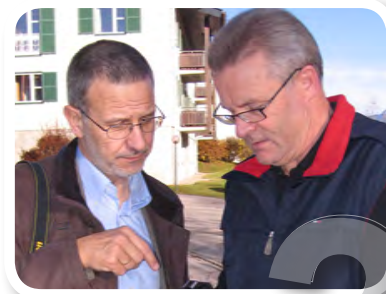


3

2009

# Fotos der 31. Geometrie-Tagung im Jahr 2010

Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Thomas Müller, Klaus Scheiber und Georg Schilling.



2010

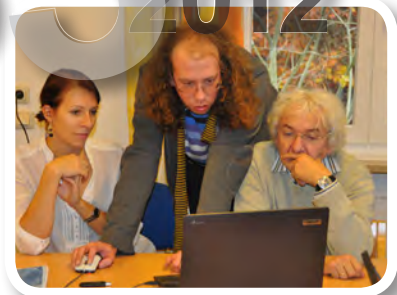
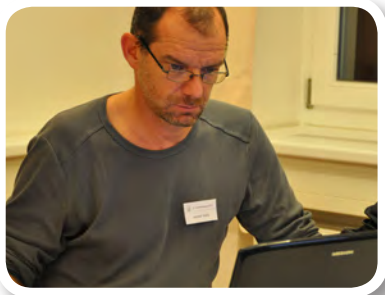
# Fotos der 32. Geometrie-Tagung im Jahr 2011

Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Burghard Fiechtner, Thomas Müller und Klaus Scheiber.



## Fotos der 33. Geometrie-Tagung im Jahr 2012

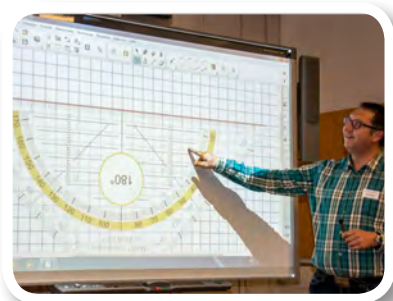
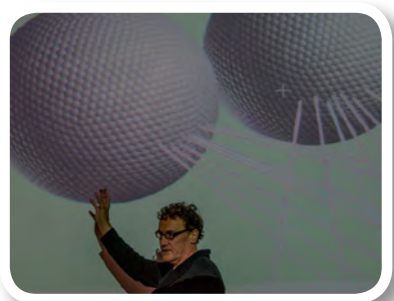
Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Thomas Müller und Klaus Scheiber.



33 2012

# Fotos der 34. Geometrie-Tagung im Jahr 2013

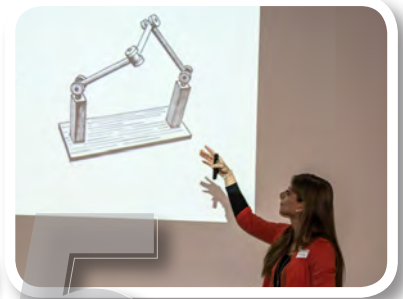
Der Autor der Fotos auf dieser Seite ist:  
Heinz Slepcevic.



34 2013

# Fotos der 35. Geometrie-Tagung im Jahr 2014

Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Burghard Fiechtner, Klaus Scheiber und Heinz Slepcevic.



35 2014

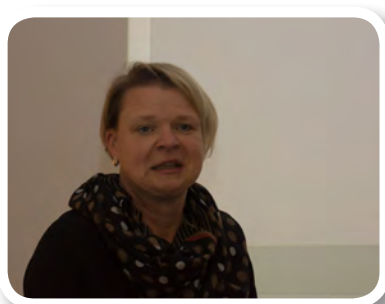
# Fotos der 36. Geometrie-Tagung im Jahr 2015

Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Thomas Müller und Heinz Slepcevic.



# Fotos der 37. Geometrie-Tagung im Jahr 2016

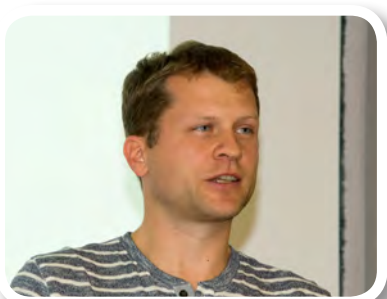
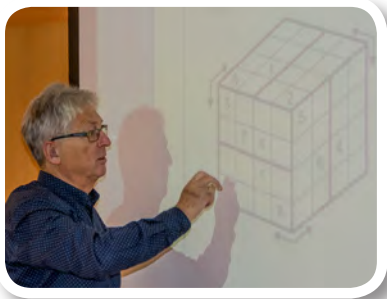
Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Klaus Scheiber und Heinz Slepcevic.



2016

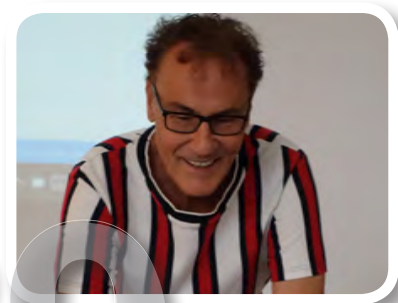
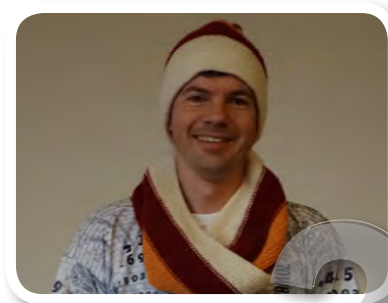
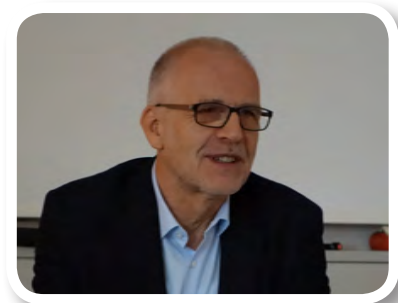
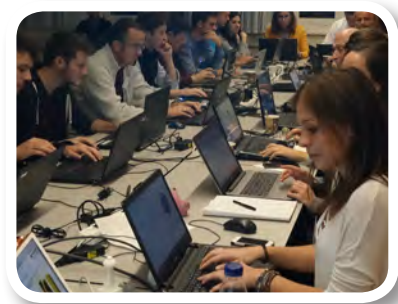
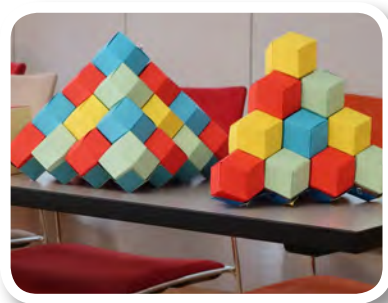
## Fotos der 38. Geometrie-Tagung im Jahr 2017

Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Klaus Scheiber und Heinz Slepcevic.



# Fotos der 39. Geometrie-Tagung im Jahr 2018

Die Autoren der Fotos auf dieser Seite sind:  
Burghard Fiechtner, Thomas Müller und Klaus Scheiber.



2018

# Österreichischer Fachverband der Geometrie (ADG)

Internet: <https://www.geometry.at>

## Vorstand

<https://www.geometry.at/verein/vorstand>

## Arbeitsgruppen

**ADI Geometrie** (Arbeitsgemeinschaft Didaktische Innovation)

<https://www.geometry.at/adi>

**HTL: DiFAG** (Didaktisches Forum für Angewandte Geometrie)

<https://www.geometry.at/difag>

**AHS: FFG** (Forum für Geometrie)

<https://www.geometry.at/arbeitsgruppen/ahs-ffg>

**APS/AHS: TNG** (Thematisches Netzwerk Geometrie)

<https://www.geometry.at/netzwerk/sek1>

**Landes-AGs** (Landesarbeitsgemeinschaften)

<https://www.geometry.at/arbeitsgruppen/landes-arges>

**Links zur Ausbildung in DG bzw. GZ und den entsprechenden Standorten in Österreich:**

<https://www.geometry.at/ausbildung>



Screenshot der Startseite der ADG-Website

## Hinweise für AutorInnen

Die Hauptaufgabe der Fachzeitschrift Informationsblätter der Geometrie (IBDG) besteht darin, im Rahmen des Österreichischen Fachverbandes der Geometrie (ADG) ein Medium der Zusammenarbeit und des auf breiter Basis zu pflegenden Meinungs- und Erfahrungsaustausches zu bieten. Ihr Inhalt reicht von Standortfragen über Berichte zu Aktivitäten an an Neuen Mittelschulen, Allgemein bildenden höheren Schulen, Berufsbildenden mittleren und höheren Schulen, Pädagogischen Hochschulen und Universitäten bis zu den in der Fachdidaktik und Methodik einerseits und in der LehrerInnenfortbildung andererseits liegenden Schwerpunkten. Neben den Fachinteressen der Darstellenden Geometrie werden auch die des Gegenstandes Geometrisches Zeichnen vertreten. Der Stil der IBDG wird durch die Grundsätze geprägt, dass bei Aufsätzen die Lesbarkeit Vorrang vor der Kürze genießt, dass Originalität der Ideen zwar stets begrüßt wird, aber nicht Voraussetzung für die Einsendung von Beiträgen ist, dass Aufsätze über scheinbar kleine Detailfragen genauso erwünscht sind wie solche über globale Probleme, dass Praxis und Erfahrung in gleicher Weise Gehör finden sollen wie Anregungen zum Ausprobieren neuer Ideen und schließlich, dass die IBDG stets offen für die Vielfalt der Lehrmeinungen sein wollen.

Beiträge müssen in elektronischer Form (.doc oder .rtf) übermittelt werden. Hierbei werden die AutorInnen angehalten, möglichst wenig Vorformatierung vorzunehmen, da die Zeitschrift gesetzt wird.

Bilder und Abbildungen sind in den gängigen Graphikformaten zu erstellen. Bilder müssen unbedingt noch extra in ihrem ursprünglichen Dateiformat (nicht eingebunden) mitgeschickt werden.

Sprache: Deutsch oder Englisch.

Die Beiträge sollen eine Kurzzusammenfassung enthalten, sowie die genaue Anschrift der Autorin/des Autors.

Adresse der Redaktion:

Günter Maresch

Universität Salzburg

School of Education

Didaktik der Mathematik und Geometrie

Hellbrunnerstraße 34

A-5020 Salzburg

Österreich

E-Mail: [guenter.maresch@sbg.ac.at](mailto:guenter.maresch@sbg.ac.at)