

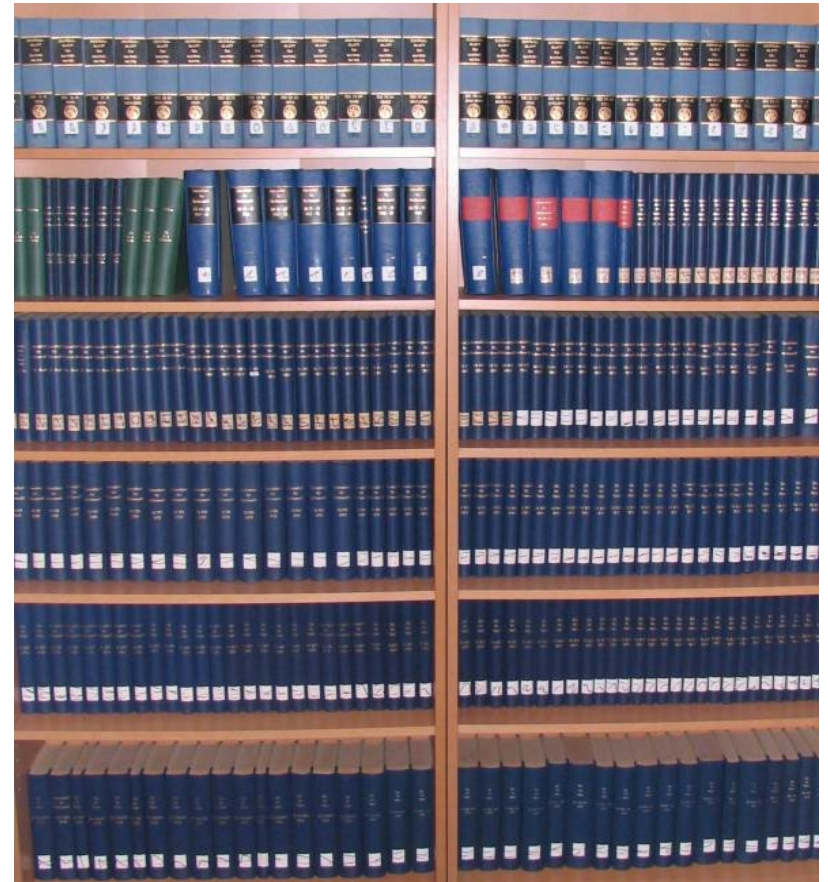
Zentralblatt MATH – on the way

ÖMG-DMV - Tagung
Graz, 21. September 2009

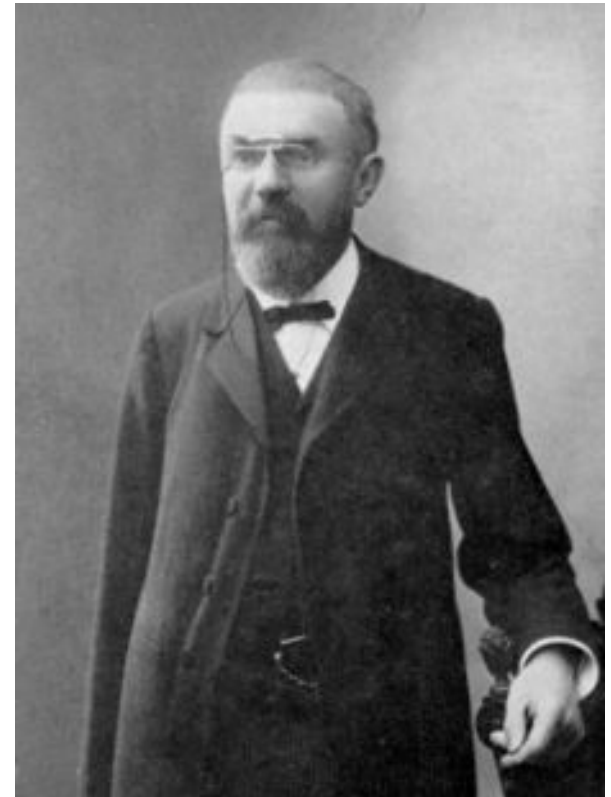
Olaf Teschke

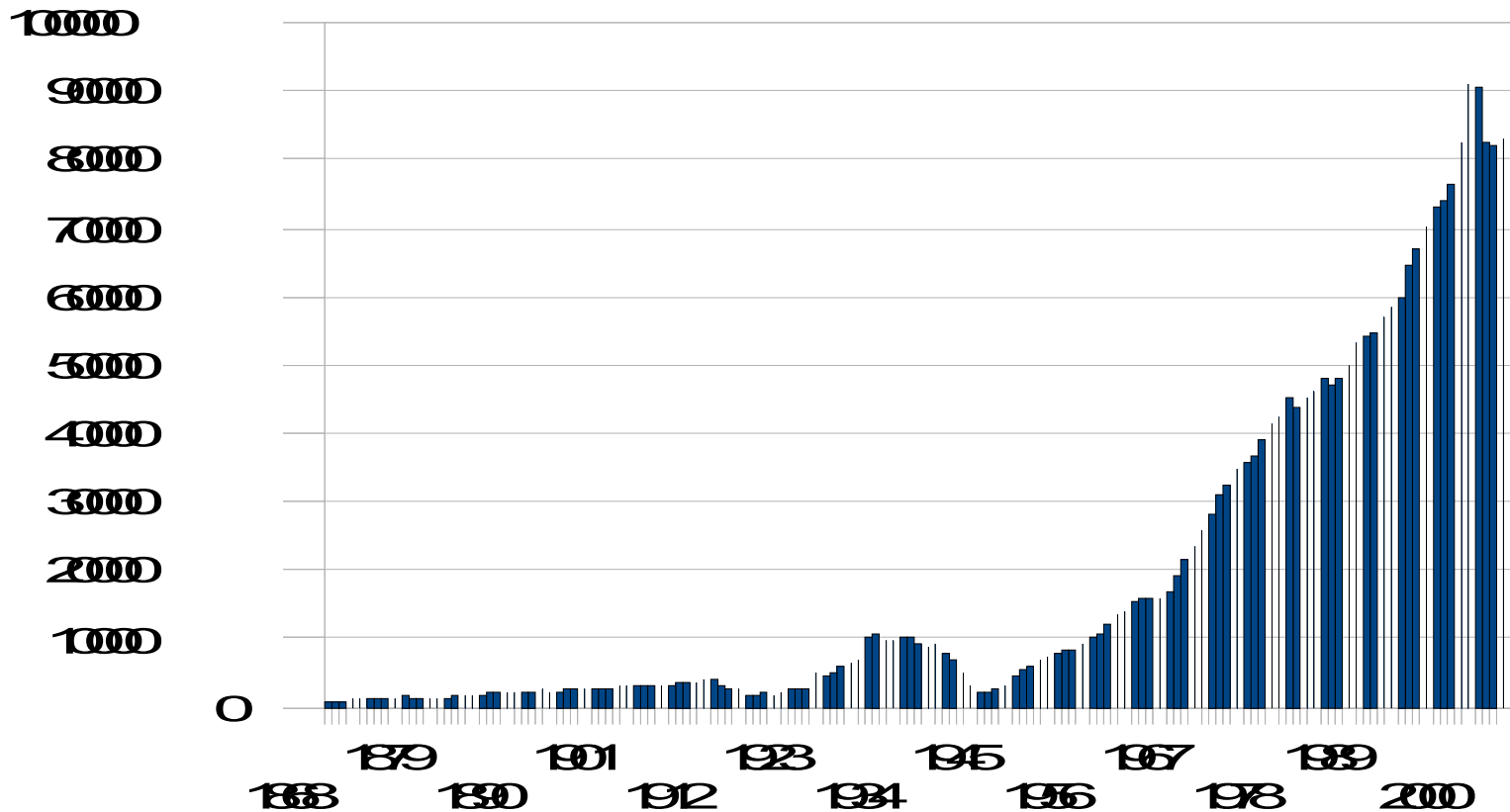
Ein Jugendtraum

Wie kann ich
„alles“
über Mathematik wissen?



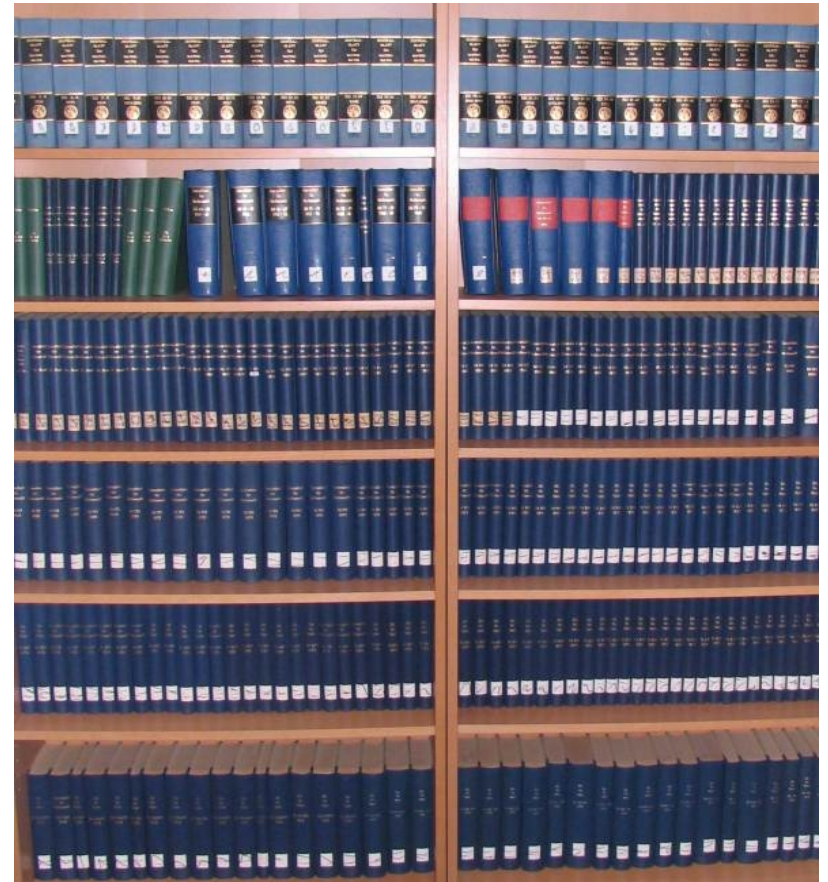
Ich lebe vor 100 Jahren und
heiße Henri Poincaré.





Ein Jugendtraum (2)

Wie kann ich
„alles“
über Mathematik wissen,
was ich will?





published by FIZ Karlsruhe GmbH

Home Contact Print

Anywhere Author Title Source Year

General Help
Advanced Search

Query:
[Help](#) on query formulation

ZMATH 1131.14014

Barbieri-Viale, Luca

Formal Hodge theory. (English)

Math. Res. Lett. 14, No. 3, 385-394 (2007).



Let MHS_1^{fr} be the category of torsion free graded polarizable mixed Hodge structures of level ≤ 1 . Let \mathcal{M}_1^{fr} be the category of Deligne's 1-motives [cf. P. Deligne, Publ. Math., Inst. Hautes Étud. Sci. 44, 5-77 (1974; Zbl 0237.14003); L. Barbieri-Viale, A. Ronschon and M. Saito, Ann. Math. (2) 158, No. 2, 593-633 (2003; Zbl 1124.14014)]. Deligne's Hodge realization yields an equivalence of categories

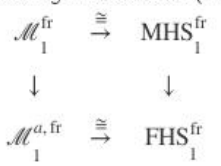
$$T_{Hodge} : \mathcal{M}_1^{fr} \xrightarrow{\cong} MHS_1^{fr}.$$

The author introduces the abelian category FHS_1 of formal mixed Hodge structures of level ≤ 1 , extends the Hodge realization T_{Hodge} to a realization T_f from Laumon's 1-motives $\mathcal{M}_1^{a,fr}$ to $FHS_1^{fr} \subset FHS$ and proves the following theorem.

Theorem. There is an equivalence of categories with involution

$$T_f : \mathcal{M}_1^{a,fr} \xrightarrow{\cong} FHS_1^{fr}$$

between Laumon's 1-motives and torsion free formal Hodge structures (of level ≤ 1) providing a diagram



History

1	ut:formal mixed Hodge structure	1
2	ut:Laumon's 1-motive	1
3	ut:Deligne's 1-motive	1
4	an:1131.14014	1
5	an:1157.19002	1
6	an:1144.14014	1
7	endcd	147
8	endline	2
9	an:05565951	1

Die Mühen der Ebene

In der harten Realität stellt schon die Aufbereitung scheinbar einfachster Informationen eine Herausforderung dar.

Die simple Frage „Wer ist Autor der Arbeit“ führt auf komplexe Fragen der Autorenidentifikation (Schreibweisen, Transkription, Homonyme...)

Author Search

Author Name:	Author-ID:
recillas, sevin	

Enter a query and click »Search«...

Result: 1 authors identified

1 **Recillas Pishmish, Sev** Author-ID: recillas-pishmish.sevin [ZMATH]
Count: 23]
Spellings: Recillas, Sevin; Recillas, S.; Recillas, Sev
Recillas-Pishmish, Sevin; Recillas-Pishmish, Sev
Recillas, S. (ed.); Recillas Pishmish, Sev

Result: 1 authors identified

Die Mühen der Ebene (2)

Lösbar sind diese Probleme heute nur durch die Kombination automatischer Verfahren mit intellektueller Aufbereitung. Automatisch können Schreibweisen nach Regeln zusammengeführt werden, ebenso hilft bei Zusammenführung /Trennung die Auswertung der Koautoren und der Arbeitsgebiete (durch die Klassifikation). Trotzdem kann im kritischen Einzelfall die Zuordnung nur intellektuell sicher erfolgen.

Die Mühen der Ebene (3)

Nachdem mit Beginn 2008 nur (hochgradig) sicher identifizierte Autoren fest zugeordnet wurden, besteht in der 2. Version der Autorenidentifikation 2010 mit der Einführung verschiedener Identifikationsgrade die Möglichkeit der Komplettzuordnung. Schwach identifizierte Autorennamen sind dabei evtl. mehreren Identitäten zugeordnet.

Integration und Vernetzung

Auf ähnliche Weise erfolgt auch die Zuordnung zu Journalen (besonders interessant auch hier die Aufbereitung historischer Quellen). Dies bildet die Grundlage von

- Verlinkung der Volltexte (digitale Bibliotheken)
- Anreicherung durch Referenzen und deren Aufbereitung (Generierung von Zbl-Stellen/DOI)
- Integrierte Suche

Kontrolliertes Vokabular

Keyword-Analyse und Aufbau eines kontrollierten Vokabulars:

Ausgangssituation:

Klassenbezeichner der MSC (ca. 10.000 Terme)
vorhandene Keywords in ZMATH (ca. 3.300.000 Terme)

Rohmaterial für ein kontrolliertes Vokabular,
Aufbereitung erforderlich

Software für die automatische Keyword-Extraktion
(z.B. KEA),

Mathematik ist (auch) Formel

LaTeX ist heute (auch) Standardcode für die Digitalisierung mathematischer Formeln. Zur lesbaren Darstellung im Web empfiehlt sich aber die Umsetzung in MathML.

Bei der künftigen semantischen Erschließung liegt der nächste Schritt in der Anreicherung durch OpenMath+MathML.

Mathematik ist (mehr und mehr) Algorithmus

Publikationen repräsentieren nur mehr einen Teil der Forschung. Algorithmen und Computerprogramme sind mehr als nur ein Beiwerk zur Publikation, sondern zunehmend eigenständige Forschungsergebnisse mit eigenen Lebenszyklen und Metadaten.

Die strukturierte Erfassung steht hier noch am Anfang , ebenso wie für automatische Beweise.

Looking back forward

Für bedeutende historische Arbeiten lohnt sich auch die nachträgliche intellektuelle Aufbereitung (Klassifikation, second reviews).

In der Zukunft wird die Iteration der Referate durch Kommentarfunktionen zentrale Bedeutung gewinnen ("ZMATH 2.0").

Vielen Dank!