A. Baumann Frankfurt, den 23.5.17

An die Präsidentin
der Kultusministerkonferenz
Frau Dr. Eisenmann

**Niveaufragen im Mathematikunterricht
Ihr Schreiben vom 26.4.2017 GeschZ: II/IIA – 2134-05 –**

Sehr geehrte Frau Dr. Eisenmann,

Ihr o.g. Schreiben habe ich dankend erhalten.
Am 5. April ´17 wurden Sie auf „heute.de“ wie folgt zitiert: *„Ziel des Abiturs ist die Hochschulreife - und nicht das Niveau zum Ende eines Mathematikstudiums. Es ist eine Frage des Anspruchs.“* [heute.de]

Ich sende Ihnen einmal meine beiden letzten Mathematik 1 - Klausuren (1. und 2. Anlage). Diese habe ich jeweils am Ende des ersten Semesters im Studiengang Bauingenieurwesen an der Frankfurt University schreiben lassen (Dauer: 120 min).

Zur Orientierung: Der in meinen Mathematik 1 – Klausuren abgeprüfte Stoff wird in China bereits im Abitur und bei den Hochschuleingangsprüfungen verlangt, und noch einiges mehr, z.B. Trigonometrie, Kreisgeometrie, komplexe Zahlen, Raumgeometrie…
Bei 120 Minuten Bearbeitungszeit haben diese Tests aber einen enormen Umfang und Schwierigkeitsgrad. Ein Taschenrechner ist nicht erlaubt.

Ich möchte hier nicht für das chinesische System plädieren, das sehr streng ist, aber an der Frankfurt University habe ich genügend Vergleichsmöglichkeiten in Bezug auf die Mathematik-Vorkenntnisse von deutschen Studierenden und solchen aus vielen anderen Nationen.

Gleichwohl muss ich erwähnen, dass die PISA- Spitzenreiter- Länder nicht nach den Prinzipien der Kompetenzorientierung unterrichten. Im Mathematikunterricht dieser Länder wird vielmehr die klassische Methode eines stringenten Stoffaufbaus mit zahlreichen vertiefenden und vernetzenden Übungsaufgaben beschritten. Wer gut in Mathematik ist, kann auch die PISA-Aufgaben leicht lösen, weil der mathematische Kern dann schneller erfasst wird. Beim PISA-Test 2001 gab es ja auch in Deutschland Bundesländer, die sehr gut abschnitten. Offenbar wurde es versäumt, in den neuen Bundesländern anzufragen, wie man es dort schaffte, trotz Dauer-G8 eine so gute Hochschulreife zu ermöglichen. Alles, was dort an gut etablierten Methoden vorhanden war, wurde durch die Propagierung der Kompetenz-Orientierung völlig ignoriert und torpediert. In Thüringen gab es in den Jahren 2007 – 2010 noch sehr gute Abituraufgaben, die man als mustergültig für die Bescheinigung einer Hochschulreife im Fach Mathematik bezeichnen kann. Ich habe diese in einer dritten Anlage angefügt. *Ein vernünftiger Abitur-Standard für Deutschland* wäre eine Ausrichtung am *„Kanon Mathematik 2016“* der deutschsprachigen Schweiz [Kanon]. Das ist in etwa der Stoff, der auch von den genannten Thüringer Abituraufgaben 2007-2010 abgedeckt wird. Dafür hatte ich auch mit einigen Kollegen schon in den *Mitteilungen der Deutschen* *Mathematiker-Vereinigung* votiert [MDMV].

In Baden-Württemberg gehen Sie einen besonders kompetenzorientierten Weg und haben im Zuge des exemplarischen Lernens sogar die binomischen Formeln abgeschafft [COSH]. Trotzdem sehen Sie, Frau Ministerin, die Lage „insgesamt entspannt“.

Mit besorgten Grüßen,
Astrid Baumann.
P.S. Diesen Brief mit Anhängen können Sie gern an Ihre Fachleute und die KMK weiterleiten.

**Dr. Astrid Baumann**
Lehrkraft für besondere Aufgaben
Fachbereich 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik
Frankfurt University of Applied Sciences
Nibelungenplatz 1
D - 60318 Frankfurt am Main

Gebäude 9, Raum 20b, Tel. +49 (0)69 1533-2303

E-Mail  [astrid.baumann@fb1.fra-uas.de](https://owa2013.fb1.frankfurt-university.de/owa/redir.aspx?SURL=aMxJ1qecysts7HJ1ZLxv05hRSAacHIwO0qroE5Cy4GoyGdB6tIzUCG0AYQBpAGwAdABvADoAYQBzAHQAcgBpAGQALgBiAGEAdQBtAGEAbgBuAEAAZgBiADEALgBmAHIAYQAtAHUAYQBzAC4AZABlAA..&URL=mailto%3aastrid.baumann%40fb1.fra-uas.de)
Homepage  [https://www.frankfurt-university.de/index.php?id=2047](https://owa2013.fb1.frankfurt-university.de/owa/redir.aspx?SURL=2hmGSp7CJyg3bxI_7TD0j_gSr95kE9DIVyk5nIgUuzMyGdB6tIzUCGgAdAB0AHAAcwA6AC8ALwB3AHcAdwAuAGYAcgBhAG4AawBmAHUAcgB0AC0AdQBuAGkAdgBlAHIAcwBpAHQAeQAuAGQAZQAvAGkAbgBkAGUAeAAuAHAAaABwAD8AaQBkAD0AMgAwADQANwA.&URL=https%3a%2f%2fwww.frankfurt-university.de%2findex.php%3fid%3d2047" \t "_blank)

**Zitate:**[heute.de] <http://www.heute.de/brandbriefe-zum-abitur-ausgerechnet-mathe-46896676.html>

[COSH] COSH – Cooperation Schule – Hochschule, Mindestanforderungskatalog Mathematik (Version 2.0) der Hochschulen Baden-Württembergs für ein Studium von WiMINT-Fächern
<https://lehrerfortbildung-bw.de/bs/bsa/bk/bk_mathe/cosh_neu/>

Die Aufgaben
24. (\*\*) Multiplizieren Sie $ \left(\frac{b}{3x}-\frac{x^{2}}{b^{3}}\right)^{2} $mithilfe der binomischen Formeln aus.
und
25. (\*\*) Vereinfachen Sie den Ausdruck $\frac{4-t^{2}}{4-4t+t^{2}} .$

zu den binomischen Formeln sind mit Sternchen (\*\*) versehen (s. Seite 12 des Kataloges), d.h. dieser Stoff *„wird weder in den Bildungsplänen der Berufskollegs noch der Gymnasien verpflichtend aufgeführt“.* (Seite 2 des Kataloges).

[Kanon] Kanon Mathematik 2016 <http://www.math.ch/kanon/>

[MDMV] H.-J. Bandelt, A. Baumann, H. Knospe, F. Lemmermeyer, D. Remus, Th. Sonar, M. Spindler, R. Wiechmann, Kurzer Essay über Mindestanforderungskataloge, Standardisierung und Qualitätssicherung, MDMV 24/2016, S.64-68.