

Die Zukunft
im Blick



125 JAHRE

MNU

5³

1891 – 2016



 Auf geht's,
MNU!



125 Jahre MNU

Festrede des MNU-Vorsitzenden des Verbandes zur Förderung des MINT-Unterrichtes, GERWALD HECKMANN, am 01. Oktober 2016 in Recklinghausen.

Wenn ein Verein wie der MNU 125 Jahre besteht, dann mag es sicherlich eine zündende Idee gegeben haben, die ein solches Feuer nährt, dass es zu dieser langen Lebensdauer kommt. Vielleicht mag es auch bei seiner Gründung

Zustände gegeben haben, die von einigen als Missstände empfunden wurden, die zu beseitigen ein erklärtes Ziel eines solchen Vereins ist. Hat sich die Idee nicht aufgebraucht? Sind die Missstände nicht beseitigt? Immerhin hatte man dazu ja 125 Jahre Zeit.

Kurzum – braucht es den MNU heute noch?

Sehr geehrte Frau Ministerin,

sehr geehrter Herr Direktor APPEL,

sehr geehrter Herr Prof. ZIEGLER,

sehr geehrter Herr Prof. HEUER,

lieber ROBERT STEPHANI,

liebe Mitwirkende,

sehr geehrte Festgäste von nah und fern,

ich begrüße Sie alle ganz herzlich zu unserer Gala – MNU 125 Jahre.

Ich freue mich sehr, dass Sie da sind und ich möchte mich ganz besonders bei allen Mitwirkenden bedanken, die für ein vielfältiges und überraschendes Programm sorgen. Ein ganz besonderer Dank gilt unserem Ehrenvorsitzenden ARNOLD A CAMPO sowie ANNETTE SCHÖLER und THOMAS GEBEHENNE, ohne deren professionelle Vorbereitung dieses Fest nicht hätte stattfinden können.

Um der oben, zugegeben rhetorisch aufgeworfenen Frage nachzuspüren, lassen Sie uns einen kurzen Blick in das Jahr 1891 wagen. Im Oktober dieses Jahres hatte sich in Braunschweig eine Schar von Lehrern versammelt und gründete einen Verein, der den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht unterstützen und fördern wollte unter „Einbeziehung des technischen und wissenschaftlichen Fortschritts.“ Ein hehres Ziel, aber warum gerade zu dieser Zeit?

Das Schulsystem war in einer enormen Veränderung begriffen. Die neu gegründeten Oberrealschulen stellten im Gegensatz zu den humanistischen, sprachlichen Schulen einen direkteren Bezug zur Lebenswirklichkeit ihrer Schüler her und behandelten die neu aufgekommenen Themen wie Mobilität und Elektrizität konkret und bewusst sowie anwendungsorientiert. Die Unterstützung von Unterrichtsfächern mit MINT-Ausrichtung war eine große Herausforderung, setzte sie doch die Auszubildenden in einen solchen Stand, sich mit Dingen, die das Leben zu erleichtern versprochen, kreativ, zielorientiert und anwendungsbezogen auseinanderzusetzen. Die erfolgreiche Unterstützung kann wohl auch als einer der Grundpfeiler der industriellen Stärke Deutschlands gesehen werden.

Die Idee bei der Gründung blickt aus einer weiteren als Ziel verkleideten Aussage heraus, nämlich die Kollegen – und heute würde man in natürlicher Weise hinzufügen: die Kolleginnen – mittels Fortbildungen zu unterstützen. Dies kann man nur so formulieren, wenn man felsenfest davon überzeugt ist, dass

eine gute MINT Ausbildung einen gebildeten Menschen ausmacht.

Wenn wir uns kurz auf den Standpunkt stellen, dass sich Geschichte in gewissen Grundzügen wiederholt, so könnte man auch heute eine ähnliche Situation wie vor 125 Jahren erkennen. Die Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler wird von Smartphone und sozialen Netzwerken bestimmt. Wie damals, als noch nicht in jedem Haushalt Elektrizität oder ein Automobil vorhanden war, so ist heute auch noch nicht überall ein Smartphone oder das Internet in dem Maße verfügbar, wie es sein könnte, aber die Dinge sind überall spürbar. Und wie damals, so unterstellt man dem Wissen und den Fachinhalten über computergesteuerte, datenbasierte Prozesse eine hohe kreative Kraft für eine prosperierende Gesellschaft.

Wenn wir unseren Standpunkt, dass man aus der Geschichte lernen kann noch erweitern, dann sollten wir die Fächer, die den Umgang mit Smartphone, Tablet und Computer pflegen, fördern und unterstützen und ihnen keine Schwierigkeiten bereiten. Allerdings sollten wir behertzter als damals zupacken und uns nicht mit allzu vielen formalen Aspekten in möglichen Auseinandersetzungen aufhalten. Gleichwohl sollten wir uns Gedanken darüber machen, welchen Fächern man eine solche Wissens- und Methodenvermittlung für ein Zurechtfinden in einer digitalisierten Welt anvertraut. Fachspezifisches und Fachübergreifendes werden dabei jeweils eine große Rolle spielen. Auf jeden Fall müssen aufbereitete, strukturierte und vernetzende Inhalte „an die Frau und den Mann“ gebracht werden. Und dies genau ist die Idee des MNU.

So sehen Sie, liebe Festgäste, dass der MNU bei weitem noch nicht überflüssig ist. Seine Ziele sind nach wie vor aktuell und in gewisser Weise zeitlos von den Gründervätern formuliert worden. Aber auch die Idee, die das Ganze nährt, ist kein bisschen verblasst. Wir werden nicht davon ablassen, unseren Standpunkt, dass die MINT-Bildung eine tragende Säule der gesamten Bildung eines Menschen sein muss, zu vertreten. Und lassen Sie mich eine persönliche Überzeugung noch hinzufügen: Die Idee wird auch weiterhin leuchten, selbst wenn Prominente, aber auch Personen mit Verantwortung weiterhin öffentlich damit kokettieren, schlecht in Mathe, Physik oder Chemie gewesen zu sein.

Aber bei allem Spekulieren und Räsonieren darüber, verehrte Gäste, dass die Idee und die Ziele des MNU nach wie vor bestehen, sollte man nicht vergessen, dass 125 Jahre ein stolzes Alter ist, das es mit sich bringt, die Ziele neu zu justieren. Lassen Sie mich deshalb kurz auf das verweisen, was den MNU die nächsten 125 Jahre lebendig halten kann.

Wachstum

Als erstes meine ich das natürlich vereinsintern. Wir müssen, um lebendig zu bleiben, neue Mitglieder werben. Jeder einzelne im Verein sollte sich dazu verpflichtet fühlen, für die gute Idee des MNU zu werben und Personen zu gewinnen, die sich mit dem MNU engagieren. Dabei verstehe ich unter Wachstum etwas Aktives. Wachstum passiert nicht einfach so. Lassen Sie uns aktiv am Wachstum des MNU beteiligen. Man muss nicht immer Tagungen oder Kongresse organisieren. Es genügt manchmal auch eine Zusammenkunft am Nachmittag im fachlichen Austausch, die auch junge Menschen vom MNU überzeugen kann. Dass so etwas funktionieren kann, weiß ich, wenn ich an die vielen Aktivitäten in den Landesverbänden denke. Dafür gebührt Ihnen großer Dank und Anerkennung. Aber, es muss noch viel mehr im Kleinen geschehen. Dazu möchte ich die Mitglieder im MNU ermuntern.

Mag ein Gymnasialprofessor vor über 100 Jahre eventuell noch die Zeit gehabt haben, sich neben seiner Lehrtätigkeit um einen Verein zu kümmern, so wird das für eine heutige Lehrkraft immer aufwändiger. Nicht nur, dass Schule heute den ganzen Tag stattfindet, sondern auch die vielen formalen Aufgaben - seien sie nun sinnvoll oder sinnlos - machen es zeitlich schwer, sich für einen Verein grundsätzlich und dann auch noch für so einen wie den MNU zu engagieren. Daher haben wir uns vom

Vorstand auch entschlossen, uns mit einer hauptamtlichen Geschäftsstelle zu professionalisieren, die mit der Übernahme immer wiederkehrender Aufgaben die MNU-Engagierten entlasten soll.

Ich meine Wachstum aber auch in inhaltlicher Hinsicht. Unsere Fächer müssen wachsen, weil auch die Anforderungen in diesen Fächern nach Inhalt und Komplexität gewachsen sind und weiterhin mit größerer Geschwindigkeit wachsen werden. Dies gilt besonders für die Chemie, Biologie und Physik. Sie haben heute eine ganz andere Bedeutung für das Leben der Menschen als vor 125 Jahren. Dies wird offensichtlich, wenn ich nur ein paar Stichworte wie Gentechnik, Kunststoffe, Endlager für radioaktive Materialien oder auch Klimawandel erwähne. Ich denke bei Fächern auch an das I und das T aus MINT. Hier müssen sicherlich noch viel grundsätzlichere Dinge umgesetzt werden als in Mathematik, Biologie, Chemie und Physik. Klar ist, dass grundlegende informatische und technische Inhalte in allen Schulen vermittelt werden müssen. Hier haben wir Nachholbedarf, auch im Sinne unserer Vereinsidee. Insbesondere müssen wir das T mitdenken, denn hier sind die Überlappungen meines Erachtens zu den klassischen Naturwissenschaften und der Mathematik nicht so groß wie man allgemein meint. Man kann es eigentlich nicht besser als ANDRE GEIM ausdrücken, Nobelpreisträger von 2010 für die Erforschung des neuen Material Graphen: „Ich habe meinen Nobelpreis für Physik bekommen, nicht für das Geschäft.[...] Aus wissenschaftlicher Sicht ist Graphen mehr oder weniger durch, es liegt nun in den Händen der Industrie.“ Und dafür müssen wir als MINT Verband auch Sorge tragen, dass Lehrende und Lernende noch offener für technische Fragestellungen werden.

Denken Sie ja nicht, ich hätte die Mathematik vergessen! Um sie müssen wir uns stets besonders kümmern. Gegen immer wiederkehrende Tendenzen, die Mathematik aus zentralen Prüfungen zu drängen, muss und werden wir uns wenden. Hier ist schon viel erreicht. Sie darf auch nicht auf ein Fach gestutzt werden, das man mit Rechnen über- und gleichsetzt. Nein – sie muss das strukturierende, analysierende, logisch aufbauende, systematische, fragende und synthetisierende – kurz das mathematische Denken vermitteln. Sie kann, aber wem sage ich das hier, ebenso eine große Bedeutung für die Entwicklung des ästhetischen Empfindens erlangen, wenn sie denn geeignet dargeboten wird.

Der Tendenz, MINT-Fächer umzuorganisieren oder zusammen zu legen mit der Folge, dass die Stundenzahl schwindet, müssen und werden wir entschieden entgegentreten. Im Gegenteil, wir streben eine umfassendere MINT-Bildung gerade auch in der Oberstufe an. Hier gibt es wahrlich Bedarf, den Ausbildungsstand der studierfähigen Absolventen zu optimieren. Warum sollte es nicht möglich sein, neben der Mathematik auch noch zwei weitere Fächer aus dem MINT Bereich verbindlich bis zum Abitur belegen zu müssen und vielleicht sogar die Möglichkeit zu haben, in diesen auch das Abitur zu absolvieren? All diesen Ausführungen liegt die Annahme oder zumindest der gewünschte Idealzustand zu Grunde, dass man nur ausreichend interessierte Schüler für MINT-Berufe generiert, wenn es denn auch genügend gut ausgebildete MINT- Lehrpersonen gibt, die auch eingestellt werden können.

Internationalisierung

In einer globalisierten Welt ist man gut beraten, Partner überall zu haben. MINT ist ja nicht nur eine Idee und eine Herausforderung im eigenen Land. Auch wenn das momentan nicht in den allgemeinen gesellschaftlichen Trend zu passen scheint: MNU will Grenzen überwinden. Mit dem gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Naturwissenschaften möchten wir mit unseren europäischen Partnerverbänden eine Grundlage für eine übernationale gute MINT-Bildung legen. Dieses Unterfangen ist langwierig, durchaus mit Schwierigkeiten verbunden, aber in meinen Augen notwendig und sehr lohnenswert. MINT ist nämlich ein sehr gutes Mittel gegen nationale Egoismen und die hässlichen Konsequenzen einer solchen Einstellung. MINT ist an sich schon international und bildet im

Grunde ein Haus mit eigener Sprache. Das versteht jeder, der sich, ohne die Sprache zu können, mit einem Chinesen mithilfe mathematischer Gleichungen unterhalten kann.

Allerdings will ich nicht vergessen, dass man für den internationalen Auftritt eine starke Heimatbasis braucht. Im Moment will mir scheinen, dass es noch zu viele Vereinigungen im MINT Bereich gibt, die alle ihre durchaus berechtigten Interessen verfolgen, aber zu wenig zu einer gemeinsamen Ausrichtung auf der Grundlage der gemeinsamen Idee beitragen. Hier muss sich auch der MNU stärker engagieren, um der Sache an sich zu dienen.

Digitalisierung

Nimmt man die Produktivität – Leistung pro Arbeitszeit – als Kenngröße für die Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft und als Voraussetzung für den steigenden Wohlstand einer Gesellschaft, dann sagen uns viele Ökonomen eine längere stagnative Phase voraus. Mit 0,6 % und fallender Tendenz lag das Produktivitätswachstum Deutschlands 2015 erheblich unter dem Wert von 1965. Im internationalen Vergleich ist dieser Wert zwar immer noch top, aber von der sogenannten Digitalisierung hatte man sich einen größeren Schub versprochen. Offenbar ist dieser vermeintliche Produktivitätsschub durch die Digitalisierung noch nicht ganz angekommen, um solche Folgen wie seinerzeit die Elektrifizierung, höhere Mobilität, effizientere Formen der Heiztechnik und das Leben angenehmer machende Produkte der Petrochemie in volkswirtschaftlicher Hinsicht zu haben.

Kann es nicht auch daran liegen, dass „Digitalisierung“ kein scharf abgegrenzter Begriff ist? Zu diffus sind die einzelnen Stränge, die die „Digitalisierung“ ausmachen. Grundlagen und Folgen der „Digitalisierung“ sind für unterschiedliche Personen verschieden. Ist es nun das, was man braucht, damit ein Produkt von der Idee bis zur Fertigung computerüberwacht begleitet wird? Oder heißt es, dass Computerspiele eine noch schneller reagierende und realere Umgebung haben werden? Oder meint „Digitalisierung“ den noch spekulativen Prozess, dass Produkte im Warenregal einem Push-Nachrichten auf das Handy spielen, wenn man in ihrer Nähe ist? Oder meint „Digitalisierung“ den Gebrauch digitaler und damit neuer Medien?

Ich denke, das alles und noch viel mehr gehört darunter, was man landläufig unter „Digitalisierung“ versteht. Hier muss man ordnen, strukturieren und zusammenfassen, denn Ausbildung für die „Digitalisierung“ tut not - durchaus in all ihren Facetten, von Programmieren bis Anwenden. Auch Probleme, die die Digitalisierung schafft, dürfen nicht vergessen werden, und Strategien zur deren nachhaltigen Lösungen müssen frühzeitig mitgedacht werden.

Aber zuerst müsste das, was zur Bildung gehört, herausgeschält und in eine Struktur eingebunden werden. Und hier sind wir als Verein gefordert. Erste Schritte sind gemacht und es ist unstrittig, dass Inhalte der Digitalisierung in den Unterricht gehören. Aber bitte nicht alles! Zudem muss es erlaubt sein, auch darüber nachzudenken, ob man dies nicht in wenigen, wenn nicht sogar einem einzigen Fach bündeln sollte, was dann natürlich auch auf den Stundentafeln erfasst werden muss.

Nun, die Ausrichtung an den neu justierten Zielen, verehrte Gäste, bedeutet genug Arbeit für die nächsten 125 Jahre. Wir müssen aufmerksam, wenn nicht sogar wachsam sein. Schwierige und langwierige Diskussionen stehen uns bevor. Erfolgreiche Aktivitäten müssen gut und genau geplant und ausgeführt werden. Und es wird sicherlich nicht immer geradeaus gehen.

Schaffen wir das?

Ich denke, schon! Mit Elan, Selbstbewusstsein, der Idee von MINT als Säule der Bildung und unseren guten 125 Jahren im Rücken werden wir es packen. Deshalb:

Auf geht's, MNU.



Die besten Ideen kommen an am an
 Pöcker' im Gespräch / im Ringen mit
 engagierten Folieleser über die
 engen Landesgrenzen hinweg!
 Für die vielen gewaltigen Gelparketen
 dazu ein ganz herz-
 liches Dankeschön
 an die MNU!
 Wolfgang Riemer

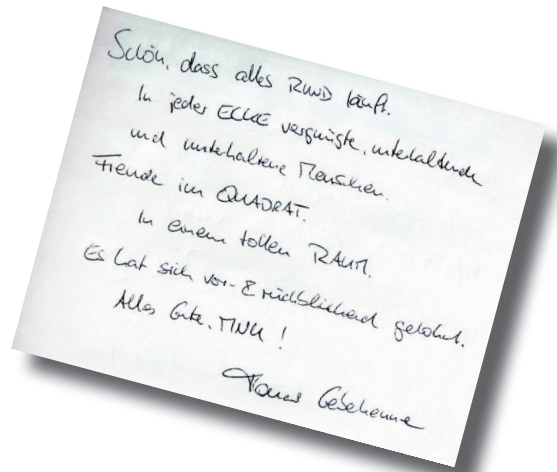
53 Jahre Glückwünsche
 an die MNU
 Gert J. J.



Jubiläums-Eindrücke

„Für das schöne Jubiläumsfest möchte ich mich auch bei Ihnen herzlich bedanken. Ich habe es als ausgesprochen gelungen empfunden. Die Phasen der anspruchsvollen „Frontal“-Unterhaltung im Wechsel mit langen Phasen des kommunikativen Austauschs unter Kollegen haben eine intensive wie gleichfalls auch entspannte Atmosphäre geschaffen.“

Diese Rückmeldung zum Jubiläumsfest vom MNU-Mitglied Dr. ARND JUNGERMANN beschreibt, was dem Organisationsteam um ARNOLD A CAMPO, ANNETTE SCHÖLER und THOMAS GEBEHENNE gelungen ist.



Schön, dass alles rund läuft.
 In jeder Ecke versüßte, unkelaltdende
 und unterhaltene Pläuschen.
 Freunde im QUADRATE.
 In einem tollen RAUM.
 Es hat sich vor- & rückblickend gelohnt.
 Alles Gute, MNU!
 Thomas Gebehenne

Wer nicht dabei war, hat etwas verpasst!

Die von nah und fern angereisten Gäste wurden vom Ehrenvorsitzenden ARNOLD A CAMPO und dem Vorsitzenden GERWALD HECKMANN persönlich begrüßt.

In einem lockeren come together konnte man sich in einer Ausstellung über die Landesverbände des MNU informieren, Gästebucheintragungen an den MNU verfassen oder Glückwunschschriften lesen. Bei musikalischer Begleitung der tollen Big Hit Band vom Hittorf Gymnasium Recklinghausen war es leicht, mit vielen Gästen, Freunden und Bekannten ins Gespräch zu kommen.

Die Journalistin VERENA WALDHOFF moderierte den Nachmittag souverän und schwungvoll in enger Kooperation mit ARNOLD A CAMPO, der froh und erleichtert war, dass es nach langer und intensiver Vorbereitung nun endlich losgehen konnte.

In einem Talk mit der MNU Preisträgerin PETRA WLOTZKA und des langjährigen Vorstandsmitglieds für Öffentlichkeitsarbeit im MNU GABY HEINTZ wurden die Werdegänge dieser beiden erfolgreichen Fachleiterinnen und Lehrerinnen beleuchtet. Zur Sprache kam, welche Bedeutung unterrichtliche und außerunterrichtliche Angebote mit MINT-Themen insbesondere für Mädchen haben.

Der Physiker Dr. GUIDO SONNABEND setzte den Schlusspunkt des Nachmittagsprogramms mit einem begeisterten Science Slam und weiteren naturwissenschaftlichen Kuriositäten.



125 Jahre - herkömmlich gewesen,
 erfolgreich gemacht, Prozessungsfähigkeit
 gezeigt und sich nicht absetzen lassen.
 Wie so? Es ist und bleibt wichtig!
 Alle & jeder freuen

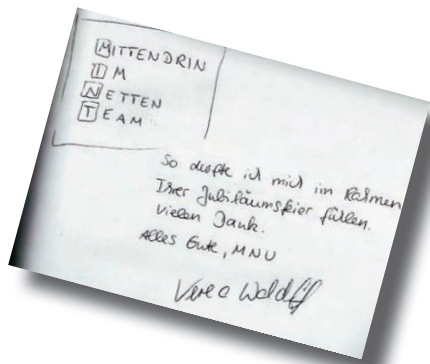


Den Beginn des Festaktes setzte PETER WÜTHRICH mit seinem Alphorn. So erklangen wohl zum ersten Mal im Festspielhaus zu Recklinghausen Töne und Harmonien von diesem schweizerischen Instrument.

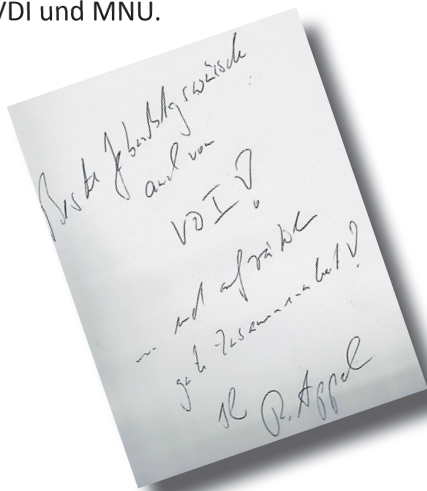
Spritzig und locker führte JÖRG THADEUSZ durch die einzelnen Programmpunkte der Gala.

Der Vorsitzende GERWALD HECKMANN sah mit den Gästen auf die vergangenen 125 Jahre zurück. Er wies auf die Notwendigkeiten der Internationalisierung und Digitalisierung hin, mahnte aber auch, dass Veränderungen klug und mit Augenmaß vorgenommen werden müssen.

SYLVIA LÖHRMANN, Ministerin für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, hob hervor, dass die MINT-Bildung mit der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung mithalten müsse. Den MNU sieht sie auf diesem Wege als starken Partner.



Der Direktor des VDI, RALPH APPEL, verwies auf die besondere Bedeutung der MINT-Fächer für die Entscheidung von Abiturienten hin, ein ingenieurwissenschaftliches Studium aufzunehmen und zeigte sich hoch erfreut über die in Angriff genommene engere Zusammenarbeit von VDI und MNU.

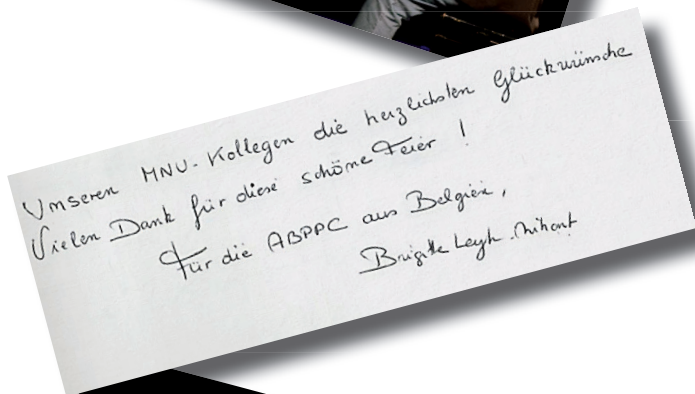
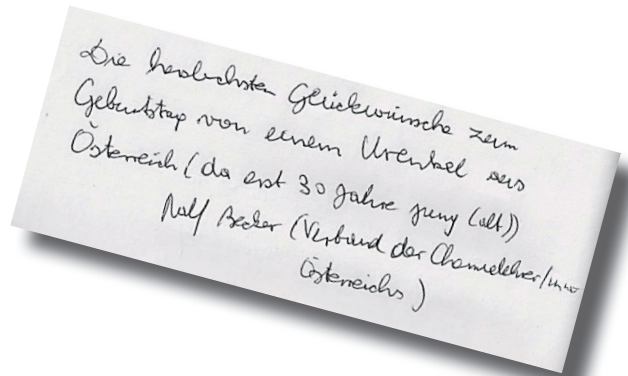


Der Gottfried Wilhelm Leibniz- und MNU-Preisträger Prof. Dr. GÜNTER M. ZIEGLER gliederte seinen Festvortrag – ganz Mathematiker – in 5 Kommentare, 5 Bilder und 5 Fragen, so dass durch 5 hoch 3 der eindeutige Bezug zum 125-jährigen Geburtstag gegeben war. Äußerst kurzweilig verpackte Prof. ZIEGLER Interessantes über Mathematik, aber auch über die anderen MINT-Fächer in die Form eines Quiz mit 5 Fragen an das Auditorium.

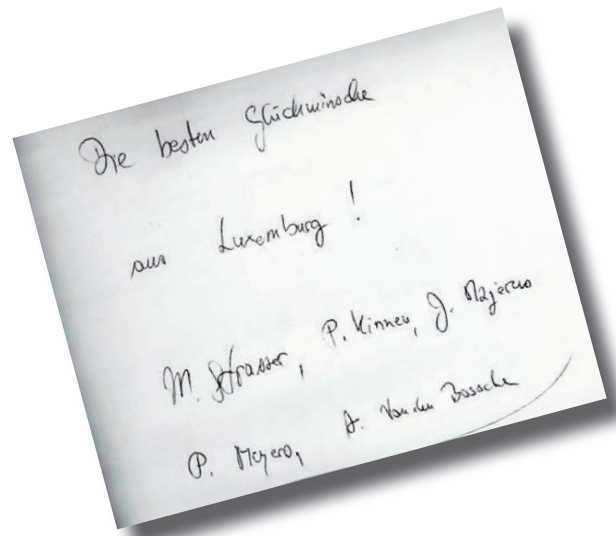




Diesen Faden griff der Kabarettist PIANO PAUL – auch Mathematik und Musiklehrer – auf, um launig und zur Freude der Gäste darzulegen, welche Arbeit in der Schule für das Verständnis von mathematischen Zusammenhängen noch geleistet werden muss. Als Beweis dienten ihm zahlreiche Artikel von Tageszeitungen, die ein Mindestmaß an mathematischem Verständnis vermissen ließen.



Sein Geburtstagsständchen leitete zu einem Ausblick auf den MNU in 25 Jahren über, den eine Schüler/innen-Gruppe des Franz-Stock-Gymnasiums Arnsberg in Pecha Kucha-Weise famos vortrug.



Den Abschluss bildete ein furioser Experimentierreigen von ROBERT STEPHANI – langjähriges Mitglied im Vorstand des MNU. Das Feuer stand im Mittelpunkt und die Gäste durften unter anderem ein „flammiges 125“ erleben sowie ein Musikstück, visualisiert durch Gasflammen.

Der Abend klang beschwingt bei einem Büffet und mit vielen Gesprächen aus. Das Buch von Prof. ZIEGLER „Mathematik - Das ist doch keine Kunst!“, von der DMV als Geburtstagsgeschenk an die Festgäste dem MNU überreicht, gab es als Abschiedspräsent. Und man war sich einig, dass man nicht wieder 125 Jahre auf ein Fest von MNU warten sollte.

(Zusammengestellt von Gerwald Heckmann, Bernd Ralle und Klaus Seeberger.)

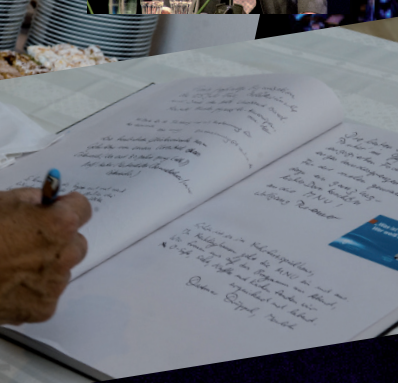
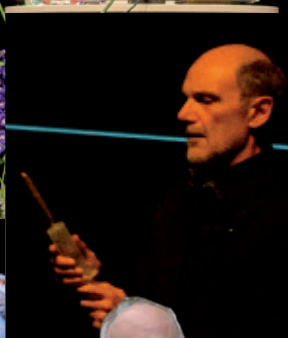




Son: Mus
Mus = {G, Gi
= {Tonf
a, b) =
D(a



Auf geht's,
MNU!



DIE ZUKUNFT IM BLICK. **MNU** 125 JAH
MNU-Landesverband

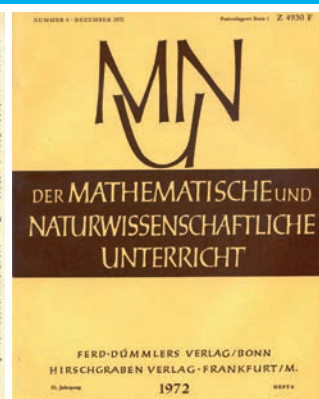
Bildung ist nicht das Befüllen von
sondern das Entzünden von Fla
Heraklit
Regionale Fortbildungen · Sommer
Juglehramttagungen · Nawi LoLa für
Landestagung · Mitgliederversam



Die Zukunft im Blick



125 JAHRE



MNU – die Zeitschrift für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht.
Seit Jahrzehnten eine praxisnahe und themenreiche Publikation mit vielfältigen Unterrichtsbeispielen.



Langzeitbelichtungsufnahmen in der Mechanik

Zur Biologie der Mathematik

Das mechanische Wärmeäquivalent – historisch betrachtet

Die Energieerzeugung der Menschheit

Die Energieerzeugung der Menschheit