



HTW Dresden

Fakultät Informatik/Mathematik

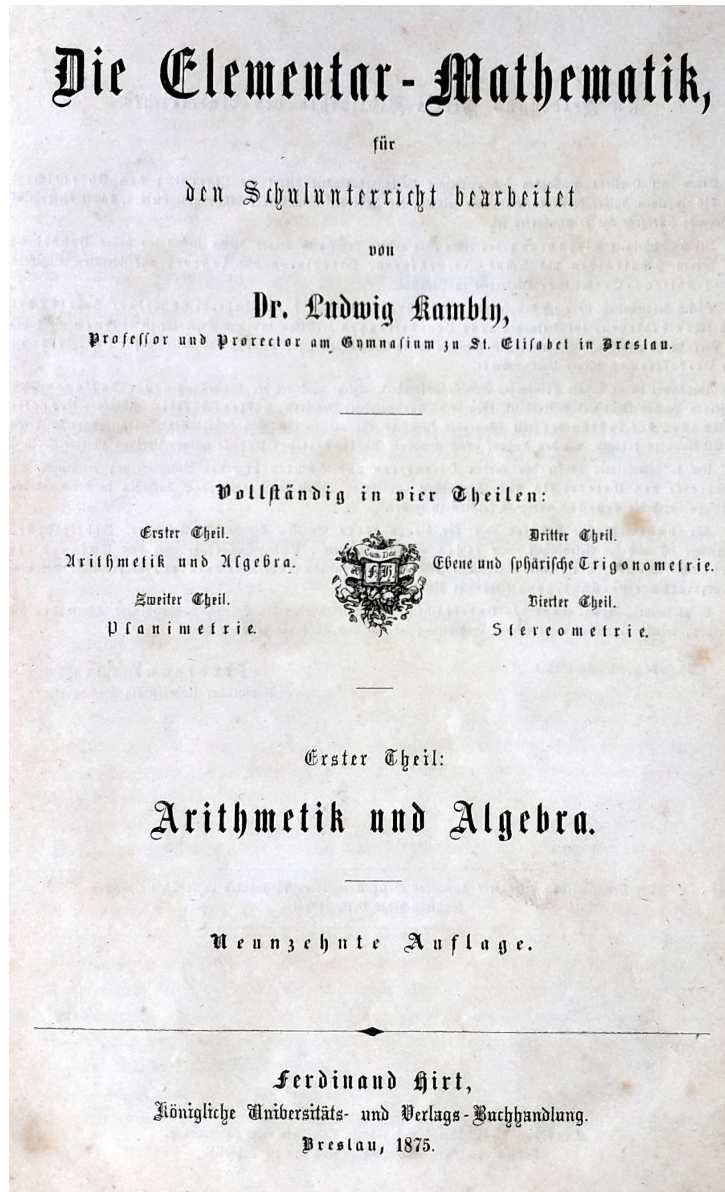
Bereits in früheren Zeiten (19. Jahrhundert, Blütezeit der Schulprogramme) stand das schriftliche Wurzelziehen mit elementaren Rechenoperationen im Lehrplan.

In der heutigen Zeit erledigt das ein Taschenrechner.

1875 erschien die 19. Auflage eines Schulbuches der Arithmetik und Algebra des Gymnasialprofessors Dr. Ludwig Kambly (1811-1887), vgl.

<https://gateway-bayern.de/BV036085791>

Über diesen Link (dort „mehr zum Titel“ auswählen) gelangt man zum Download des Buches, welches vom Deutschen Museum in München komplett digitalisiert wurde.



122

Inhalt.

	Seite
Einleitung. Allgemeine mathematische Vorbegriffe. (§ 1 bis 7).....	1
I. Abschnitt. Von den absoluten Zahlen.	
1. Von den Summen und Differenzen. (§ 8 bis 11).....	4
2. Von den Producten und Quotienten. (§ 12 bis 22).....	7
3. Von der Null. (§ 23).....	17
4. Von dem Unendlichgroßen und Unendlichkleinen. (§ 24).....	18
5. Von den Verhältnissen und Proportionen. (§ 25 bis 32).....	19
II. Abschnitt. Von den relativen oder algebraischen Zahlen.	
Einleitende Bemerkungen. (§ 33).....	26
1. Von der algebraischen Addition. (§ 34 und 35).....	27
2. Von der algebraischen Subtraction. (§ 36).....	30
3. Von der algebraischen Multiplication. (§ 37).....	31
4. Von der algebraischen Division. (§ 38).....	32
5. Von der Potenzirung. (§ 39 bis 44).....	35
6. Von der Radicirung. (§ 45 bis 49).....	40
Von den irrationalen Wurzeln. (§ 50 bis 52).....	44
Von den imaginären Wurzeln. (§ 53 und 54).....	47
7. Von der Quadratwurzel-Ausziehung aus bestimmten Zahlen und polynomischen Buchstabengrößen. (§ 55).....	50
8. Von der Cubikwurzel-Ausziehung aus bestimmten Zahlen. (§ 56).....	54
III. Abschnitt. Von den Logarithmen.	
Erläuterungen. (§ 57).....	55
1. Gesetze der Logarithmen eines und desselben Systems. (§ 58 und 59).....	57
2. Von dem Briggs'schen Logarithmen-system. (§ 60 bis 66).....	60
3. Von den Logarithmen verschiedener Systeme. (§ 67).....	67
IV. Abschnitt. Von den Bestimmungsgleichungen.	
Erläuterungen und Behandlung im Allgemeinen. (§ 68 bis 70).....	68
1. Von den algebraischen Gleichungen. (§ 71 bis 75).....	71
2. Von den Gleichungen mit mehreren unbekanntem Größen. (§ 76 und 77).....	75
3. Von den Exponential-Gleichungen. (§ 78).....	78
4. Von der Synthesis der Gleichungen. (§ 79 und 80).....	80
V. Abschnitt.	
1. Von den arithmetischen und geometrischen Ketten. (§ 81 bis 86).....	84
2. Von der Binzes-Binze-Rechnung. (§ 87 bis 89).....	88
VI. Abschnitt.	
1. Die Combinationslehre. (§ 90 bis 97).....	94
2. Der binomische Lehrsatz. (§ 98 und 99).....	99
Erster Anhang.	
1. Von den Decimalbrüchen. (§ I bis XVI).....	101
2. Von den Kettenbrüchen. (§ XVII bis XXI).....	108
Zweiter Anhang.	
Von der Theilbarkeit ganzer Zahlen. (§ XXII bis XXXIV).....	112
Dritter Anhang.	
Von den Diophantischen Gleichungen. (§ XXXV bis XXXIX).....	118

Im II. Abschnitt ("Von den relativen oder algebraischen Zahlen") geht es u.a. um die "Quadratwurzel-Ausziehung".

Wir wollen die **Rechenschritte zur ziffernweisen Ermittlung** der Quadratwurzel wie damals mit Zettel und Bleistift nachvollziehen, wobei wir jedoch **zur Kontrolle** eines jeden Schrittes den **ClassPad nutzen**.

Wenn eine Zahl keine rationale Quadratwurzel hat, kann man die Berechnung (signifikanter) Ziffern (Kommastellen) so lange fortsetzen, wie man möchte und dabei die **numerische Genauigkeit des ClassPad** überbieten. vgl. auch

https://de.wikipedia.org/wiki/Schriftliches_Wurzelziehen

Wurzelziehen, wie zu Urgroßvaters Zeiten

$\sqrt{520}$

Wurzelziehen, wie zu Urgroßvaters Zeiten

The screenshot shows a calculator application window with a menu bar (Datei, Edit, Einfügen, Aktion) and a toolbar with icons for file operations and mathematical functions. The main display area contains the following text:

$\sqrt{520} = 22,80350\dots$
-4 subtrahiere $a^2=4$, $a=2$

120 : 4_2 (dividiere durch $2a=4$, ergibt $b=2$, da 3 zu groß: $2ab+b^2=129$)
-84

3600 : 44_8 ($2ab+b^2=44*8+8^2=3520+64=3584$) nächste Ziffer $c=8$
-3584

1600 : 456_0
-0

160000 : 4560_3 nächste Ziffer $d=3$: $4560*3+3^2=136809$
-136809

2319100 : 45606_5 nächste Ziffer $e=5$: $45606*5+5^2=228030+25=2280325$
-2280325

3877500 : 456070_0 nächste Ziffer $f=0$
-0

At the bottom of the window, the mode is set to "Algeb" (Algebra), and the display shows "Standard", "Reell", and "2π".

Interessant ist auch die Biographie des Mathematiklehrers Kgl.
Prof. Dr.phil.h.c. Ludwig Kambly: s.S.45f

<http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2008/6116/pdf/Koessler-Kaak-Kysaeus.pdf>

Personenlexikon von Lehrern des 19. Jahrhunderts Berufsbiographien aus Schul-Jahresberichten und Schulprogrammen

1825 - 1918

mit Veröffentlichungsverzeichnissen

Band: Kaak – Kysaeus

Universitätsbibliothek Gießen
Giessener Elektronische Bibliothek
2008

Geboren am 26. August 1811 in Liegnitz, wurde auf der dortigen Ritterakademie vorgebildet, **studierte** von Michaelis 1829 an auf der Universität zu Breslau **Philosophie, Philologie und namentlich Mathematik**. Im Juli 1834 erwarb er sich die unbedingte facultas docendi mit der **Befugnis Mathematik, Physik und Deutsch in allen, Geschichte und Geographie, Lateinisch, Griechisch, Französisch und Religion in den mittleren Klassen** zu unterrichten.

Sein **Probejahr** leistete er von Michaelis 1834 bis 1835 an der Ritterakademie zu Liegnitz und als Mitglied des pädagogischen Seminars in Breslau am Magdalenen- und am Friedrichs-Gymnasium ab. Er war dann **ein Jahr lang als Hilfslehrer** am Gymnasium in Brieg beschäftigt und wurde Michaelis 1836 als achter Kollege (**ordentlicher Lehrer**) am Elisabeth-Gymnasium zu Breslau angestellt.

Er stieg für die damaligen Verhältnisse verhältnismäßig **rasch in die höheren Stufen**, wurde zu Neujahr 1842 Oberlehrer, am 13. Mai 1854 **Kgl. Professor**.


Am 29. Januar 1862, zur 300-jährigen Jubelfeier des Elisabethans, von der Universität Breslau zum **Dr. phil. honoris causa** promoviert, am 1. Januar 1873 **Prorektor**. Nach dem Tode des Direktors Dr. Fickert **verwaltete er interimistisch das Gymnasium** vom 3. Oktober 1880 bis Ostern 1881.


Seinen Antrag auf Versetzung in den Ruhestand zu Ostern 1884 zog infolge der lebhaften Bemühung der Patronatsbehörde zurück und fügte durch Verbleiben im Amte bis Michaelis ein letztes halbes Jahr seiner **Dienstzeit** hinzu, welche nunmehr **volle fünfzig Jahre** umfasste. Somit beging er am 30. September sein fünfzigjähriges Dienstjubiläum. Er ging Michaelis 1884 in den Ruhestand und starb am 17. August 1887.


Aktuelle Software: Stand Sept. 2021


Menü Groß/Klein Tauschen Tastatur


Menü ⚙


 Main


 eActivity


 Statistik


 Tabellenkalkulat.


 Grafik & Tabelle


 3D-Grafik


 Geometrie


 Bildplot


 Interaktive Diff-Rechn


 Kegelschnitte

 Dgl-Grafik


 ax=b Num. Lösung

 Folgen & Reihen

 Finanzmathematik

 Programm

Über ClassPad Manager

 ClassPad Manager Subscription for ClassPad II Series

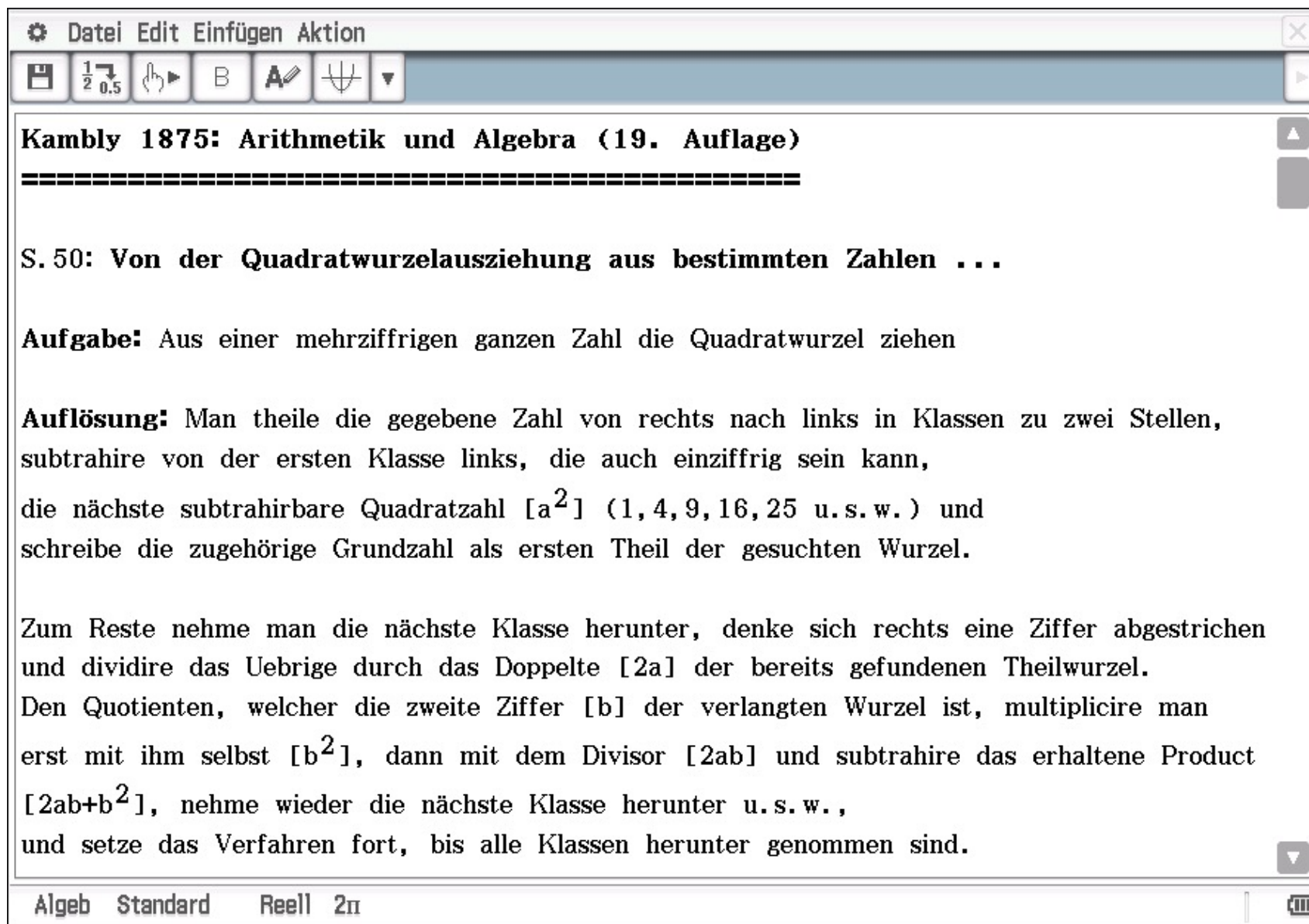
Version 02.01.7000.0000

Copyright (C) 2017
CASIO COMPUTER CO., LTD.
Alle Rechte vorbehalten.

Bildungswebsite: <https://edu.casio.com/>

OK

Fertig - Anpassmodus Normal 823x579



The image shows a screenshot of a text editor window. The title bar reads "Datei Edit Einfügen Aktion". The menu bar contains icons for Save, Undo, Redo, Bold, Italic, and Underline. The main text area contains the following content:

Kambly 1875: Arithmetik und Algebra (19. Auflage)
=====

S. 50: Von der Quadratwurzelziehung aus bestimmten Zahlen ...

Aufgabe: Aus einer mehrziffrigen ganzen Zahl die Quadratwurzel ziehen

Auflösung: Man theile die gegebene Zahl von rechts nach links in Klassen zu zwei Stellen, subtrahire von der ersten Klasse links, die auch einziffrig sein kann, die nächste subtrahierbare Quadratzahl [a^2] (1, 4, 9, 16, 25 u. s. w.) und schreibe die zugehörige Grundzahl als ersten Theil der gesuchten Wurzel.

Zum Reste nehme man die nächste Klasse herunter, denke sich rechts eine Ziffer abgestrichen und dividire das Uebrige durch das Doppelte [$2a$] der bereits gefundenen Theilwurzel. Den Quotienten, welcher die zweite Ziffer [b] der verlangten Wurzel ist, multiplicire man erst mit ihm selbst [b^2], dann mit dem Divisor [$2ab$] und subtrahire das erhaltene Product [$2ab+b^2$], nehme wieder die nächste Klasse herunter u. s. w., und setze das Verfahren fort, bis alle Klassen herunter genommen sind.

The status bar at the bottom shows "Algeb Standard Reell 2π" and a printer icon.

⚙ Datei Edit Einfügen Aktion

📁 1/2 0.5 🖱️ B A ✎

Bleibt kein Rest, geht die Wurzel ausziehung auf, so ist die Wurzel rational und vollständig richtig gefunden.

Bleibt ein Rest, so ist die Wurzel irrational und liegt zwischen der gefundenen und der nächst größeren Zahl, z. B.

ab

1) $\sqrt{22|09} = 47$ (erste Ziffer a=4, zweite Ziffer b=7)

$$(10^2)a^2 = 16 \text{ oo}$$

2(10)a = 80 | 609 | 60:8=7+Rest4 (zweite Ziffer b=7)

$$2(10)ab+b^2 = 609 \quad (2(10)ab+b^2=560+49=609)$$

000

$47 = 10a+b, \quad 47^2 = (10a+b)^2 = 100a^2+2*10ab+b^2 = 1600+560+49$

In allen diesen Beispielen sind die kleingedruckten Ziffern eigentlich hinzuzudenken.

Algeb Standard Reell 2π

☰ Datei Edit Einfügen Aktion

📁 1/2 0.5 🖱️ B A ✎

abc

2) $\sqrt{69|22|24} = 832$ (erste Ziffer a=8, zweite Ziffer b=3, dritte Ziffer c=2)

$$\begin{array}{r}
 (100^2)a^2 = 64 \text{ oo oo} \\
 \hline
 2(100)a = 16\text{oo} | 522 \text{ 24} \quad | \quad 52:16=3+\text{Rest}4 \text{ (zweite Ziffer b=3)} \\
 2(100)a(10)b + (10^2)b^2 = 489 \text{ oo} \quad (2(100)a(10)b + (10^2)b^2 = 48\text{ooo} + 9\text{oo} = 489\text{oo}) \\
 \hline
 2((100)a + (10)b) = 166\text{o} | 33 \text{ 24} \quad | \quad 332:166=2+\text{Rest}0 \text{ (dritte Ziffer c=2)} \\
 2((100)a + (10)b)c + c^2 = \quad 33 \text{ 24} \\
 (2((100)a + (10)b)c + c^2 = 2(100a + 10b)2 + 4 = 1660 * 2 + 4) \\
 \hline
 \quad \quad \quad 00 \text{ oo}
 \end{array}$$

Algeb Standard Reell 2π

☰ Datei Edit Einfügen Aktion

📁 1/2 0.5 🖱️ B A ✎

abc

3) in Kurzfassung: $\sqrt{3|57|21} = 189$ (erste Ziffer a=1, zweite Ziffer b=8, dritte Ziffer c=9)

$a^2 = 1$ (größtmögliche Quadratzahl subtrahieren)

 $2a = 2 | 25(7)$ | $25:2=8+\text{Rest}9$, b=8 (Division zur Ermittlung der nächsten Ziffer 8)

$2ab+b^2 = 224$ (2ab=160, b²+64, d.h. Summe=224)
Bem.: b=9 ist zu groß, denn
 $2ab+b^2=180+81=261 > 257$

 $2(a+b) = 360 |$ $33 \ 2(1)$ | 2(a+b) ist wieder das doppelte Produkt der gefundenen Zahl 18(=a+b)

$332:36=9+\text{Rest}8$, c=9 (Division zur Ermittlung der nächsten Ziffer 9)

Algeb Standard Reell 2π

Wurzelziehen, wie zu Urgroßvaters Zeiten

☰ Datei Edit Einfügen Aktion

📁 1/2 ↻ 0.5 🖱️ B A ✎ 📐 ▼

$2(a+b)c+c^2 = \begin{array}{r} 33\ 21 \\ \hline 00\ 00 \end{array} \quad (360*9+81=3321)$

4) in Kurzfassung: $\sqrt{16|85|99|58} = 4106,08791917$
 16 erste Ziffer=4 (größtmögliche Quadratzahl subtrahieren)

$2a = 8 | 08(5)$ zweite Ziffer=1 (nach Division $8:8=1+\text{Rest}0$)

$2ab+b^2 = 81 | \quad 81$ (oder $b*(2a_+b)=1*(2*40+1)=1*81=81$)

$49(9)$ $2ab$ ist wieder das doppelte Produkt der gefundenen Zahl $41(=a_+b)$
 $49:82=0+\text{Rest}49$, dritte Ziffer=0 (Division zur Ermittlung der nächsten Ziffer 0)

Algeb Standard Reell 2π

The screenshot shows a ClassPad calculator window with a menu bar (Datei, Edit, Einfügen, Aktion) and a toolbar with icons for file operations, fractions, navigation, bold, italic, and alignment. The main display area contains the following text:

4995(8) 2ab ist wieder das doppelte Produkt der gefundenen
Zahl 410(=a+b)
4995:820=6+Rest75, vierte Ziffer=6 (Division zur
Ermittlung der nächsten Ziffer 6)

$$6 \cdot 8200 + 6^2 = 49200 + 36 = 49236$$

7220(0) zwei Nachkommastellen 00 herunterholen (nächste
Zweiergruppe)

doppelte Produkt von 4106= 8212 Division $\frac{7220}{8212}$ ergibt 0+Rest (nächste Ziffer 0 =
erste Nachkommastelle)

ClassPad: $\sqrt{16859958} = 4106.087919$

722000(0) erneut zwei Nachkommastellen 00 herunterholen
(nächste Zweiergruppe)

At the bottom of the window, there is a mode selector with 'Algeb', 'Standard', 'Reell', and '2π' options, and a small icon on the right.

Wurzelziehen, wie zu Urgroßvaters Zeiten

Division 722000:82120=8+Rest65040 (nächste Ziffer 8 = zweite Nachkommastelle)

ClassPad: $722000 - 8 * 82120 = 65040$

$8 * 82120 + 8^2 =$ 6569664 (mit ClassPad)

$7220000 - 6569664 =$ 6503360(0) (nächste Zweiergruppe 00 angefügt)

Division 6503360:(2*410608)=7+Rest754848 (nächste Ziffer 7)

ClassPad: $6503360 - 7 * (2 * 410608) = 754848$

$7 * 2 * 4106080 + 49 =$ 57485169 (mit ClassPad)

$65033600 - 57485169 =$ 75484310(0) (nächste Zweiergruppe 00 angefügt)

Division 75484310:(2*4106087)=9+Rest1574744 (nächste Ziffer 9)

$75484310 - 9 * (2 * 4106087) = 1574744$

Algeb Standard Reell 2π

Wurzelziehen, wie zu Urgroßvaters Zeiten

The screenshot shows a software window with a menu bar (Datei, Edit, Einfügen, Aktion) and a toolbar with icons for save, zoom, pointer, bold, italic, and undo. The main area contains the following text:

$$9 \cdot (2 \cdot 41060870) + 81 = 739095741 \quad (\text{mit ClassPad})$$

$$754843100 - 739095741 = 157473590(0) \quad (\text{nächste Zweiergruppe } 00 \text{ angefügt})$$

Division

$$157473590 : (2 \cdot 41060879) = 1 + \text{Rest } 75351832 \quad (\text{nächste Ziffer } 1)$$
$$157473590 - 1 \cdot (2 \cdot 41060879) = 75351832$$
$$1 \cdot (2 \cdot 410608790) + 1 = 821217581 \quad (\text{mit ClassPad})$$

$$1574735900 - 821217581 = 7535183190(0) \quad (\text{nächste Zweiergruppe } 00 \text{ angefügt})$$

Division

$$7535183190 : (2 \cdot 410608791) = 9 + \text{Rest } 144224952 \quad (\text{nächste Ziffer } 9)$$
$$7535183190 - 9 \cdot (2 \cdot 410608791) = 144224952$$
$$9 \cdot (2 \cdot 4106087910) + 81 = 73909582461 \quad (\text{mit ClassPad})$$

$$75351831900 - 73909582461 = 14422494390(0) \quad (\text{nächste Zweiergruppe } 00 \text{ angefügt})$$

Division

Algeb Standard Reell 2π

The screenshot shows a software window with a menu bar (Datei, Edit, Einfügen, Aktion) and a toolbar with icons for save, zoom, and text formatting. The main area contains two examples of manual square root extraction. The first example shows the division of 14422494390 by 2*4106087919, resulting in a quotient of 1 and a remainder of 6210318552. The second example shows the division of 621031855190 by 2*4106087919, resulting in a quotient of 7 and a remainder of 46179546516. Both examples include intermediate calculations and the use of a ClassPad.

Division

$$14422494390:(2*4106087919)=1+\text{Rest}6210318552 \text{ (nächste Ziffer 1)}$$
$$14422494390-1*(2*4106087919)=6210318552$$
$$1*(2*4106087919)+1= \quad \quad \quad 82121758381 \quad \text{(mit ClassPad)}$$

$$144224943900-82121758381= \quad \quad \quad 621031855190(0) \text{ (nächste Zweiergruppe 00 angefügt)}$$

Division

$$621031855190:(2*4106087919)=7+\text{Rest}46179546516 \text{ (nächste Ziffer 7)}$$
$$621031855190-7*(2*4106087919)=46179546516$$
$$7*(2*4106087919)+47= \quad \quad \quad 5748523086787 \quad \text{(mit ClassPad)}$$

$$6210318551900-5748523086787= \quad \quad \quad 4617954651130(0) \text{ (nächste Zweiergruppe 00 angefügt) usw.}$$

Kontrolle mit ClassPad:

Algeb Standard Reell 2π

The screenshot shows a ClassPad calculator interface with a menu bar (Datei, Edit, Einfügen, Aktion) and a toolbar with icons for save, zoom, cursor, bold, italic, and square root. The main display area contains the following text:

Kontrolle mit ClassPad:

410608791917^2 168599579999538204534889

16859957, **9999**538204534889 Wert **etwas zu klein**

410608791918^2 168599580000359422118724

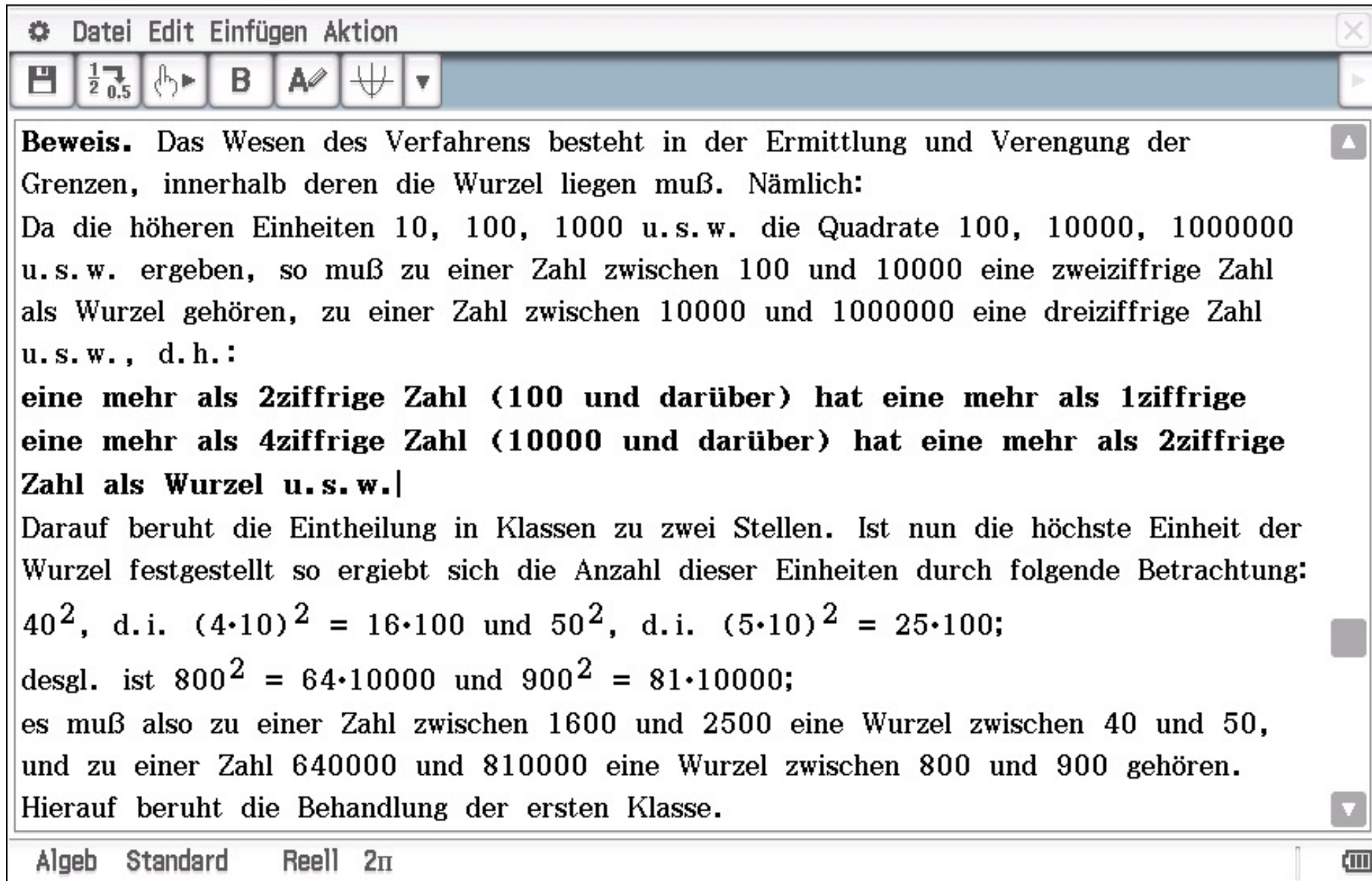
16859958, **0000**359422118724 Wert **etwas zu groß**

Kambly:

Im Beispiel 4) stellt sich das Verfahren in der einfachsten Form dar, ohne alle für die Praxis überflüssige Zuthat; zugleich ist in demselben der Fall vorgesehen, daß die erste Klasse selbst eine Quadratzahl ist, und als Quotient sich einmal Null ergibt. Als Probe für dieses Beispiel, in welchem die Wurzelausziehung nicht aufgeht, hat man die Gleichung

$$16859958 = 4106^2 + 722.$$

Algeb Standard Reell 2π



The image shows a screenshot of a text editor window. The title bar contains the text "Datei Edit Einfügen Aktion". The menu bar includes icons for "Save", "Undo", "Redo", "Bold", "Italic", and "List Bulleted". The main text area contains a mathematical proof in German. The status bar at the bottom shows "Algeb Standard Reell 2π".

Beweis. Das Wesen des Verfahrens besteht in der Ermittlung und Verengung der Grenzen, innerhalb deren die Wurzel liegen muß. Nämlich:

Da die höheren Einheiten 10, 100, 1000 u.s.w. die Quadrate 100, 10000, 1000000 u.s.w. ergeben, so muß zu einer Zahl zwischen 100 und 10000 eine zweiziffrige Zahl als Wurzel gehören, zu einer Zahl zwischen 10000 und 1000000 eine dreiziffrige Zahl u.s.w., d.h.:

**eine mehr als 2ziffrige Zahl (100 und darüber) hat eine mehr als 1ziffrige
eine mehr als 4ziffrige Zahl (10000 und darüber) hat eine mehr als 2ziffrige
Zahl als Wurzel u.s.w.**

Darauf beruht die Eintheilung in Klassen zu zwei Stellen. Ist nun die höchste Einheit der Wurzel festgestellt so ergibt sich die Anzahl dieser Einheiten durch folgende Betrachtung:

40^2 , d.i. $(4 \cdot 10)^2 = 16 \cdot 100$ und 50^2 , d.i. $(5 \cdot 10)^2 = 25 \cdot 100$;

desgl. ist $800^2 = 64 \cdot 10000$ und $900^2 = 81 \cdot 10000$;

es muß also zu einer Zahl zwischen 1600 und 2500 eine Wurzel zwischen 40 und 50, und zu einer Zahl 640000 und 810000 eine Wurzel zwischen 800 und 900 gehören. Hierauf beruht die Behandlung der ersten Klasse.

Die weitere Bestimmung der Grenzen folgt aus den Formeln §41, Lehrs.1 und Zus.2.

Hat man z.B. in Beispiel 1) gefunden, daß $\sqrt{2209}$ zweiziffrig sein und zwischen 40 und 50 liegen muß, und bezeichnet man die fehlenden Einer mit b , so wird

$$\sqrt{2209} = 40 + b,$$

$$2209 = 1600 + 80b + b^2,$$

$$609 = 80b + b^2.$$

Da nun b^2 , d.i. $b \cdot b$ viel kleiner sein muß als $80b$, so wird 609 nicht viel $> 80b$, folglich b nicht viel $< \frac{609}{80}$ sein.

Man erhält also b , wenn man mit 80 in 609 dividirt, etwa $= 7$. Trägt man diesen Werth in $609 = 80b + b^2$ ein, so ergibt sich $609 = 560 + 49$.

Algeb Standard Reell 2π

☰ Datei Edit Einfügen Aktion

📁 $\frac{1}{2}$ ↩️ 0.5 ⌨️ B **A** Ψ ▼

Hat man z.B. in Beispiel 2) gefunden, daß $\sqrt{692224}$ zwischen 800 und 900 liegt, und bezeichnet man die Anzahl der fehlenden Zehner mit β , ihren Einerwerth mit b , die Einer mit c , so ist

$$\sqrt{692224} = 800 + b + c,$$

$$692224 = 640000 + 1600b + b^2 + 2(800 + b)c + c^2,$$

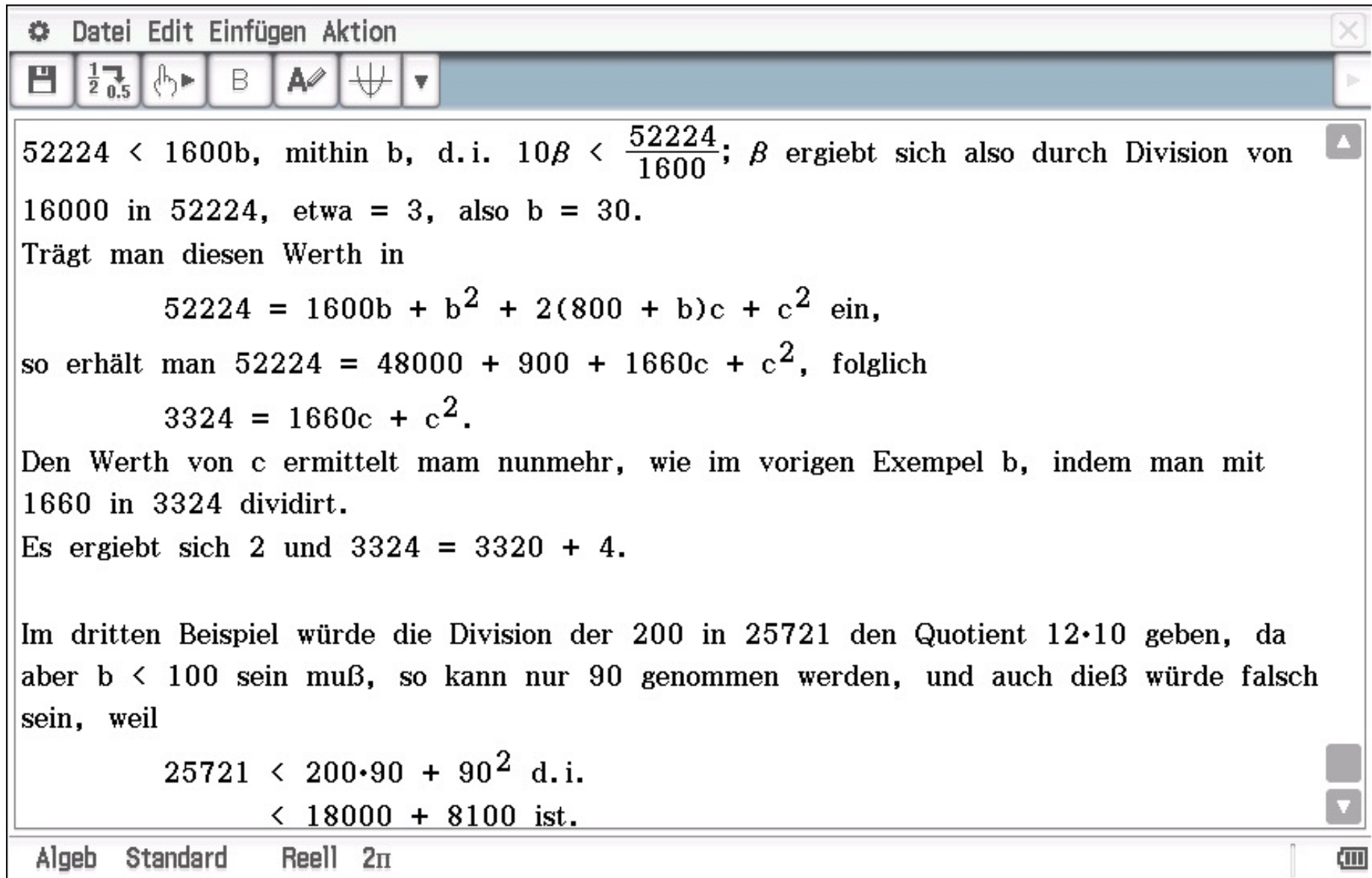
folglich $52224 = 1600b + b^2 + 2(800 + b)c + c^2$.

Da es sich nun zunächst um die Bestimmung von b handelt, so lasse man einstweilen $2(800 + b)c + c^2$ hinweg, und es bleibt

$$52224 < 1600b + b^2.$$

Vernachlässigt man noch b^2 , welches im Vergleich zu $1600b$ unbeachtet bleiben darf, da b höchstens = 90 sein kann, so hat man |

Algeb Standard Reell 2π



File Edit Einfügen Aktion

$52224 < 1600b$, mithin b , d.i. $10\beta < \frac{52224}{1600}$; β ergibt sich also durch Division von 16000 in 52224, etwa = 3, also $b = 30$.

Trägt man diesen Werth in

$$52224 = 1600b + b^2 + 2(800 + b)c + c^2 \text{ ein,}$$

so erhält man $52224 = 48000 + 900 + 1660c + c^2$, folglich

$$3324 = 1660c + c^2.$$

Den Werth von c ermittelt man nunmehr, wie im vorigen Exempel b , indem man mit 1660 in 3324 dividirt.

Es ergibt sich 2 und $3324 = 3320 + 4$.

Im dritten Beispiel würde die Division der 200 in 25721 den Quotient $12 \cdot 10$ geben, da aber $b < 100$ sein muß, so kann nur 90 genommen werden, und auch dieß würde falsch sein, weil

$$25721 < 200 \cdot 90 + 90^2 \text{ d.i.}$$
$$< 18000 + 8100 \text{ ist.}$$

Algeb Standard Reell 2π



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!