

Inhaltsübersicht.

| | Seite |
|--|-------|
| I. Das Zifffersystem der Ägypter | 1 |
| Reindezimale Grundlage. | |
| 1. Die Ziffern | 2 |
| 7 Ziffern für jede Potenz von 10. — Durch Wiederholung und Zusammensetzung alle andern Zahlen ausdrückbar. — Einerstrich ursprünglich Bild des Fingers? — Die andern Ziffern Bilder von Gegenständen mit gleichlautender und zum Teil mit den betreffenden Zahlen zusammenhängender Bezeichnung. — Durch starke Entstellung der Zifferngruppen in der kursiven Schrift des täglichen Lebens entstehen zahlreiche neue Ziffern. | |
| 2. Die Gruppierung der Ziffern | 4 |
| Regeln zur Erzielung von Übersichtlichkeit. — Gruppen von 4, 3 und 2 Ziffern. — Die größere geht stets voran. — Bedürfnis zur Gruppentrennung setzt hinter der 4 ein. — Zusammenfassung der Zeichen für 1000 (Lotusfalte) in Büsche in der ältesten Hieroglyphe. — Hat sich in den hieratischen und demotischen Zeichenformen erhalten. | |
| 3. Die Zusammenstellung zusammengesetzter Zahlen | 7 |
| in absteigender Reihenfolge. — Verkürzung von 10 und 20 vor den Einerzahlen im Koptischen. — Lose Verbindung der Zehner und Einer in der älteren Sprache. — Anknüpfung durch „und“ im Koptischen (s. Nachtr.). — Voranstellung der kleineren Zahl bedeutet Multiplikation. — Hohe Zahlen mit untergesetzter Multiplikatorzahl seit dem mittleren Reich. — Multiplikator auch hier voranzulesen. | |
| II. Kardinalzahlen | 11 |
| 1. Die höchsten Zahlwörter | 11 |
| Ursprünglich allgemeine Bezeichnungen der großen Menge. — So noch oft gebraucht, einzelne später wieder ausschließlich. — Zahlwörter von 100 an aufwärts mit eigenem grammatischen Geschlecht, wie andere Gegenstände gezählt. | |
| 1000000 <i>hh</i> , „Unendlichkeit“. — Zusammenhang mit <i>hkh</i> , „suchen“? (s. Nachtr.). — Im neuen Reich nur noch in seiner ursprünglichen allgemeinen Bedeutung in Gebrauch. — Kopt. <i>gag</i> , „viel“. | |
| 100000 <i>hfn</i> . — Zusammenhang mit <i>hfn</i> , „Kaulquappe“. — Genaue Form des Wortstammes <i>hfl</i> . — Arabisch <i>haflun</i> , „Menge“. — Im Demotischen außer Gebrauch gekommen (s. Nachtr.). — Erste Spuren seines Verschwindens im Neuägyptischen. | |
| 10000 <i>dbc</i> , „Finger“. — Setzt 1000 als Einheit voraus. | |
| 1000 <i>b3</i> , noch oft als höchste unbestimmte Zahl verwendet. — Gegensatz zu „eins“. — Zusammenhang mit <i>b3</i> , „Lotusfalte“? (s. Nachtr.) — mit <i>b3j</i> , „messen“? — <i>H3-b3(w)-š</i> Name des Sternenheeres. | |
| 100 <i>st</i> , bis ins mittlere Reich fem., dann geschlechtslos, resp. mask. — 200 Dualis von 100. | |
| 2. Die Zahlwörter von 1 bis 20 und ihr Verhältnis zu den semitischen Zahlwörtern | 17 |
| Verschiedenheit der Zahl 10. — Tabelle der Einerzahlen. — Endungen. — Offenbare Verwandtschaft bei 2, 6, 7, 8, 9. — Zusammenhang von 9 und „neu“? — Verwandtschaft auch bei 1 wahrscheinlich. — 3 völlig verschieden. — Verwandtschaft bei 4 nach den Übergangsformen in andern | |

| | |
|--|----|
| hamitischen Sprachen nicht unmöglich. — 5 im Ägyptischen nach demselben alten vorgeschichtlichen Worte für „Hand“ (<i>jad</i>) benannt, das die semitischen Sprachen noch heute gebrauchen. — Wird also auch für das Semitische anzunehmen sein. — Für die 10 ein von <i>dbc</i> „Finger“ abgeleitetes gemeinsames Urwort anzunehmen, dessen Dualis im ägyptischen Worte für 20 κοτωτ vorliegen könnte. | |
| 3. Spuren anderer Zählsysteme im Ägyptischen und die Zahlwörter von 30 bis 90 | 24 |
| Quinares?: Besondere hieroglyphische Ziffer für 5 in später Zeit. — Kopt. „fünfzig-dreißig“ für 80. — röm. LXXX. | |
| Vigesimales?: Kopt. „vier-zwanzig“ für 80. — <i>quatre-vingts</i> . | |
| Duodezimales: 12 Monate zu 30 Tagen oder 3 Dekaden. — 12 Tages- und 12 Nachtstunden. | |
| Sexagesimales: Einteilung der Stunde. — <i>hn-tj</i> „die beiden Zeiten“ nicht 120 Jahre (s. Nachtr.). — Einteilung der ägyptischen Meile ($\sigma\chi\omega\iota\omega\varsigma$). | |
| Die Zehner von 30 bis 90: 30 und 40 nicht nach 3 und 4 benannt. — 50 bis 90 wie im Semitischen Pluralableitungen von 5 bis 9 („die zur 5 gehörigen“). — Jünger als jene Zahlwörter, eine auf einen Schub gebildete Reihe. | |
| 4. Runde oder heilige Zahlen | 31 |
| 4. — 8. — 16. — 7. — 70. 77. 770. 75. — 3. — 5. — 6. — 9. — 10. — 20. — 30. — 33. — 40. — 60. — 100. — 110. — 150. — 200. — 500. — 1000 usw. | |
| 5. Zahlabstrakta | 42 |
| Ohne Nennung des gezählten Gegenstandes, der in der Hieroglyphenschrift durch das Determinativ angedeutet wird. — Parallelen aus der Gallasprache. — Im Ägyptischen auch für die Anzahl gleicher Teile gebraucht, in die ein Ganzes geteilt wird. — Im Koptischen zur Bezeichnung der Einer in zusammengesetzten Zahlen von 11 bis 99 gebraucht. | |
| 6. Die Konstruktion der Kardinalzahlwörter | 44 |
| a) Altes Reich (Pyramidentexte) | 45 |
| Zahlwörter 3—9 in Buchstaben- und Zifternschreibung, — vor das pluralische gezählte Wort gestellt, erhalten Possessivsuffixe und pluralische Demonstrativa. | |
| Zahlwort 2 steht nach dem gezählten Wort, das im Dualis steht. | |
| Zahlwort 100 feminin. | |
| Zahlwort 1000 mit Suffixen voranstehend, das gezählte Wort mittels <i>m</i> angeknüpft. — Zifternschreibung. — Singularische Form des gezählten Wortes. | |
| b) Mittleres Reich | 47 |
| Ausschließlich Zifternschreibung mit Nachstellung der Ziffer. — Gezähltes Wort als Singularis oder Pluralis geschrieben. — Ersteres stets bei 2 und in Maßangaben. — Bedeutungsunterschied? — Demonstrativa und Artikel in singularischer Form, — bei 100 fem. — Das Zahlwort muß daher vorangestanden haben, — als Sing. empfunden (s. Nachtr.). | |
| c) Neuägyptisch | 51 |
| Ausschließlich Zifternschreibung bei sing. Form des gezählten Wortes. — Nachstellung nur bei 2 und in Maßangaben. — Zahlen 3—9 in mask. und fem. Form direkt vor dem gezählten Wort mit sing. Artikel. — Adjektivische Attribute in pluralischer Form. | |
| Bei den Zahlen von 10 aufwärts das gezählte Wort mittels Genitivexponenten <i>n</i> angeknüpft. — Älteste Beispiele dieser Konstruktion. — Demonstrativ und Possessivartikel in sing. Form bei dem Zahlwort. | |

| | Inhaltsübersicht. | VII |
|--|-------------------|-------|
| | Seite | Seite |
| d) Koptisch | 56 | 56 |
| Allgemeine Anwendung der genitivischen Konstruktion mit <i>n.</i> — Direkte Verbindung nur noch bei einigen festen Ausdrücken mit 3 und 4 (s. Nachtr.). — Ausdehnung der Genitivkonstruktion in spätemotischen Texten. — 100 und 1000 ohne eigenes grammatisches Geschlecht. — Zahlwort 2 steht nach. | | |
| e) Zahlausdrücke mit unbestimmtem Artikel „eine 2 Jahre“ | 59 | 59 |
| Übersicht über die Konstruktion der Kardinalzahlworte (s. Ber.) | 58 | 58 |
| III. Bruchzahlen | 60 | 60 |
| 1. Das Rechnen mit Stammbrüchen | 60 | 60 |
| Ägypter. — Umschreibung „2 Teile von fünf“. — Hebräer. — Griechen. — Römer. — Araber. — Babylonier. — Inder. — Abendländer im Mittelalter. | | |
| 2. Stammbruchtafel | 69 | 69 |
| Altägyptische. — Griechische aus byzant. Zeit, hrsg. von Thompson. — desgl. von Crum. — Mathematischer Papyrus von Achmim. | | |
| 3. Die Halbierungsteilung | 72 | 72 |
| bei den Acker- und Kornmaßen. — Halbierung und Verdoppelung als Helfsmittel bei Multiplikation und Division. — Namen der Ackerteile, alte Bruchbezeichnungen. — $\frac{1}{2} r m n$ „Seite“, $g\acute{s}$ „Seite“, $p\acute{s}s\acute{t}$ „Teilung“ (s. Nachtr.). — $\frac{1}{4} b\acute{s}b$ „Bruch“ (s. Nachtr.). $b\acute{s}b$ „rechnen“. — $\frac{1}{8} s\acute{s}$ „Sohn“. — $\frac{1}{16} sw$ (sw). — $\frac{1}{32} r m\acute{s}$ „neuer Teil“. — Kleinere Teile bei der Ackerteilung. — desgl. des Scheffels. | | |
| 4. Die Dreiteilung | 81 | 81 |
| Altes Zeichen für $\frac{1}{3}$ nicht mit der späteren Benennung <i>r 3</i> „Drittel“ vereinbar. — <i>r 1</i> „ein Teil“ = $\frac{1}{3}$ neben <i>r 2</i> „zwei Teile“ = $\frac{2}{3}$. | | |
| 5. Die Stammbrüche mit beliebiger Nennerzahl | 83 | 83 |
| im allgemeinen nur der Nenner bezeichnet. | | |
| a) Stammbrüche mit <i>o_{tau}ωn</i> „Einheit“ | 83 | 83 |
| Kopt. „die Einheit von vier“ = $\frac{1}{4}$. — spätg. <i>wc</i> (<i>m</i>) 10 „eins (von) 10“ = $\frac{1}{10}$. — Hebräische, griechische und arabische Parallelen. | | |
| b) Stammbrüche mit <i>pe-</i> „Mund“ | 84 | 84 |
| Bildung. — Determinierte Bedeutung. — <i>r</i> „Mund“ = „Teil“. — Schreibung altägyptisch. — Nenner untergesetzt. — Bruchpunkt und -strich. — Parallelen bei den Griechen und bei uns. | | |
| c) Stammbrüche mit <i>tepe-</i> „Bruchteil“ | 88 | 88 |
| Zusammenhang mit <i>toe</i> „Teil“, äg. <i>dni:t</i> „Bruchstück“. — Demotische Äquivalente. | | |
| d) Die grammatische Rolle der Nennerzahl in den Bruchbezeichnungen | 90 | 90 |
| bisher als partitiver Ausdruck aufgefaßt, was nur für die Brüche mit <i>o_{tau}ωn</i> zutrifft. | | |
| 6. Komplementbrüche | 91 | 91 |
| a) $\frac{2}{3}$ | 91 | 91 |
| „zwei Teile“ im Babylonischen, Hebräischen, Griechischen, Koptischen, Lateinischen. — Ägyptische Ziffer. — <i>r 2</i> „2 Münder“. — Spätere Lesung <i>š₃wj</i> . — Deutung des Bruchzeichens als $\frac{1}{1\frac{1}{2}}$ — <i>š₃wj</i> „ $\frac{2}{3}$ “-Gold der Name des Elektrons. — <i>š₃wj</i> Dualform von <i>s₃</i> „Teil“. — Koptisch. | | |
| b) $\frac{3}{4}$ und die andern Komplementbrüche | 98 | 98 |
| im Hebräischen, Griechischen, Koptischen, Lateinischen. — Altägyptische Ziffer für $\frac{3}{4}$. — Zerlegung in Stammbruchreihen. — Späte Zeichen für $\frac{3}{4}$. — Aussprache der zerlegten Komplementbrüche (s. Nachtr.). — Alt-römische Komplementbruchbezeichnungen mit <i>de</i> „ohne“ (<i>dodrans</i>). — <i>ēnītrītōs</i> , <i>ōnōtrītōs</i> . — Indischer Ausdruck für $\frac{3}{4}$. — Babylon. <i>pā-rab</i> = $\frac{3}{4}$. | | |

| | Seite |
|--|-------|
| 7. Das Verhältnis zwischen Komplement- und Stammbruchbezeichnung | 107 |
| Übereinstimmung in den Bestandteilen (Wort für „Teil“ und Kardinalzahlwort). Unterschied in Vokalisation und Konstruktion des Wortes für „Teil“. — Das Zahlwort im Komplementbruch als Kardinalzahl („zwei Teile“ = $\frac{2}{3}$), im Stammbruch als Ordinalzahl („Teil 3“ = $\frac{1}{3}$) verwendet. — Gebrauch von Kardinalzahlworten statt der Ordinalia im Ägyptischen. — Komplement- und Stammbruchbezeichnung nehmen aufeinander Bezug. $\tau\alpha\tau\rho\alpha\mu\epsilon\rho\eta$ für $\frac{3}{4}$ setzt $\tau\delta\tau\alpha\rho\tau\sigma\mu\epsilon\rho\zeta = \frac{1}{4}$, das sie zum Ganzen ergänzt, voraus, dieses die „drei Teile“, denen es sich als vierter und letzter in der Reihe der Teile zugesellt. — Damit erklärt es sich, daß so viele Sprachen die Ordinalia für die Bruchbezeichnungen verwenden; sie müssen alle einst ebenfalls nur die Stammbruchrechnung gekannt haben. — Widersinnigkeit unserer Benennungen für die gemischten Brüche („zwei Drittel“). | |
| IV. Ordinalzahlen | 109 |
| Wie in den Stammbruchbezeichnungen bezeichnet das Ordinalzahlwort auch sonst seinem Wesen nach den eine Reihe (Kardinalzahl) abschließenden. | |
| 1. Der Ordinalzahlausdruck mit <i>m̄b</i> „füllend“ | 109 |
| Beispiele. — Sonstiger Gebrauch von <i>m̄b</i> „füllen“ mit Bezug auf Zahlausdrücke. — <i>m̄b-t b;</i> „das Tausendste“ = $\frac{1}{1000}$ -Abgabe. — (Arabische Parallele, s. Nachtr.). | |
| 2. Der erste | 113 |
| Als Anfang der unendlichen Reihe der Ordinalia überall besonders bezeichnet. — <i>tp.j.</i> — <i>tp-tj.</i> — <i>h̄w-tj.</i> — <i>h̄nt.j.</i> — <i>wop̄n.</i> — <i>m̄b wc</i> = „Nr. 1“. | |
| 3. Der Ordinalzahlausdruck mit <i>ntj</i> „welcher“ | 116 |
| im Neuägyptischen. — Parallele aus der Ibo-Sprache. | |
| 4. Der Ordinalzahlausdruck durch das Partizip eines Zahlverbums | |
| Arabisch. — Zahlverben „zu einer Zahl machen“. — Kausativform „zum dritten Male tun“, „dreieckig machen“. — Neu-Pommern-Sprache. — Ägyptische Zahlverben. — <i>h̄mt</i> „der dritte“. — Semitische Sprachen. — lat. <i>tricens, quadrans, sextans, octans.</i> | 117 |
| 5. Die Ordinalzahlworte mit Ableitungssuffix <i>-nw</i> | 121 |
| Bildung. — Konstruktion des gezählten Wortes. — Beschränkung auf die Einerzahlen 2 bis 9. — Bedeutung: Zugehörigkeit zur Kardinalzahl. — Semitische Äquivalente (s. Nachtr.). — Superlativischer Sinn. — Indo-germanische Sprachen. — Berber-Sprachen. | |
| 6. Das Ordinalzahlwort zur Bezeichnung des Gefährten | 125 |
| Ägyptisch und arabisch: „der dritte von zwei“. — Deutsch <i>selbdritt</i> . — Griechisch. — Ähnlichkeit des Verhältnisses mit Komplement- und Stammbruch. — Ägyptisch und arabisch: „der dritte von drei“. | |
| 7. Das Ordinalzahlwort benannt nach der vorhergehenden Kardinalzahl | 127 |
| Galla-Sprache. — Neu-Lauenburg-Sprache. — Aymara-Sprache. — lat. <i>secundus</i> . — äg. <i>whm</i> „Wiederholung“, <i>whm-wtj</i> „Wiederholer“ für „der zweite“. — Parallele aus dem Altäthiopischen. | |
| V. Distributivzahlen | 131 |
| wie im Hebräischen und Arabischen durch Wiederholung des Zahlwortes ausgedrückt. — Asyndetische Parataxe mit zu ergänzendem „und“. — Gleicher Gebrauch bei anderen Worten. — Ursprung der Reduplikation. | |
| Nachträge und Berichtigungen | 134 |
| Register | 138 |