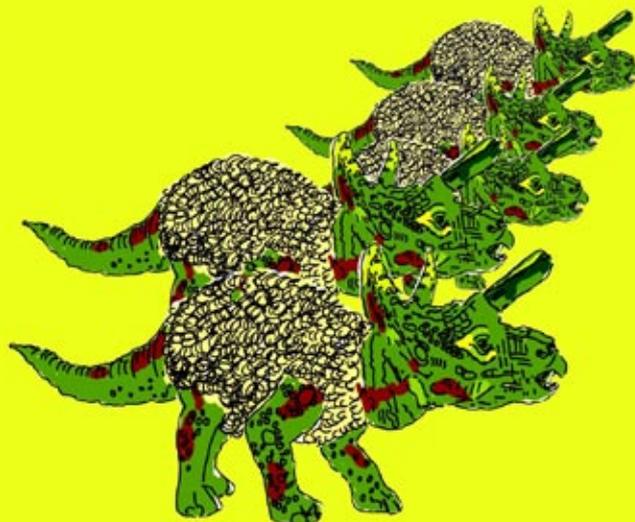
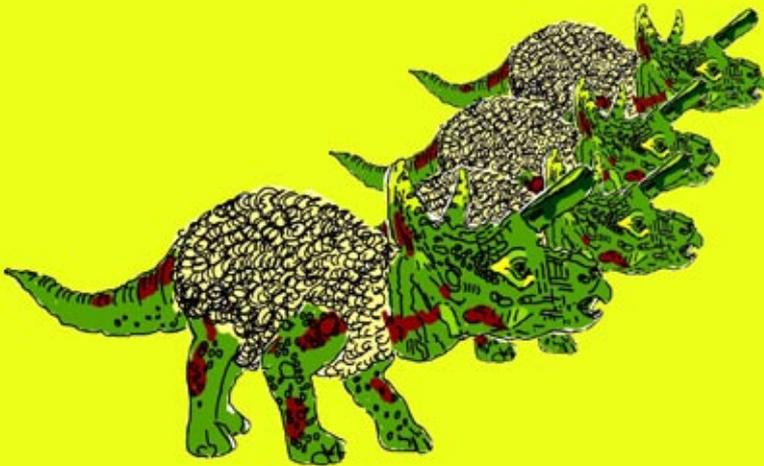
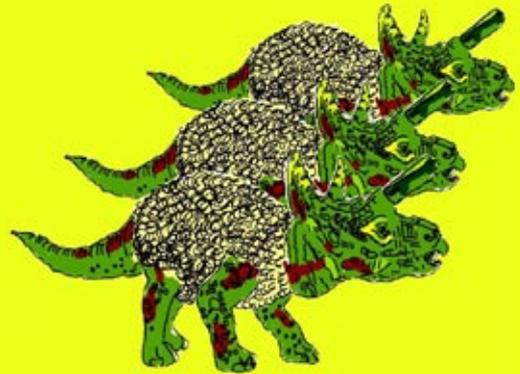


ZÄHLEN

DEZIMAL VERSTEHEN



EINE ABITURVORBEREITUNG FÜR VORSCHULKINDER



OTTOKRAZ

DINOS ZÄHLEN

ODER

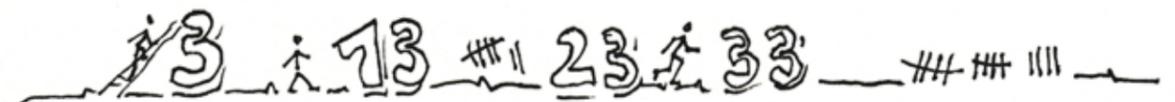
DIE PHILOSOPHIE DES ZEHNERSYSTEMS FÜR VORSCHULKINDER

OTTO KRAZ 2022



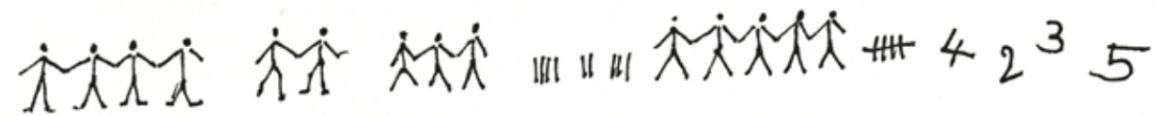
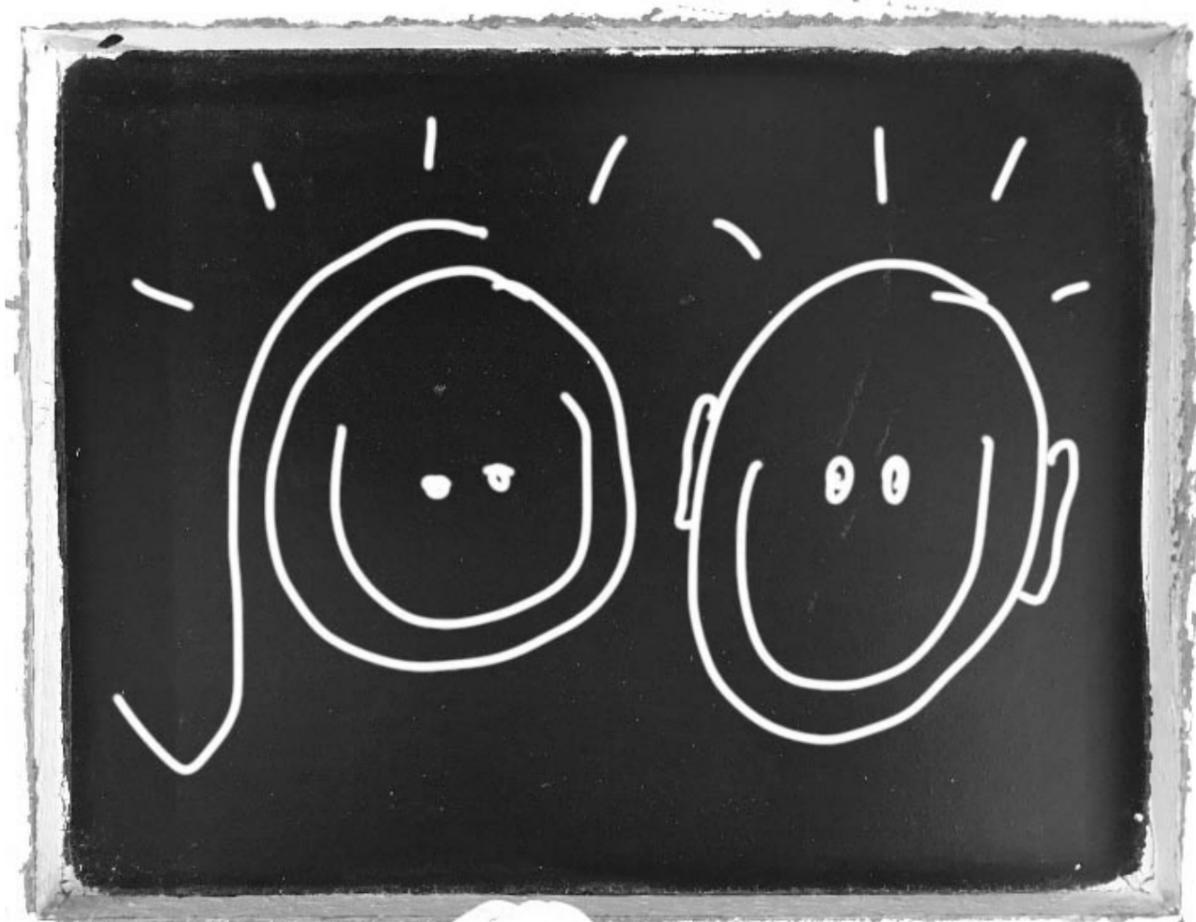
„Super Idee“, meinte seine kleine Schwester dazu. „Bin echt stolz auf dich. Wir könnten aber auch einfach statt den vielen Hölzchen ein großes Hölzchen nehmen und dann Kerben reinmachen. Was hältst du davon?“ – „Super Idee“, meinte Pol und war ebenfalls richtig stolz auf seine Schwester. Ja so waren die beiden gegenseitig stolz und weil sie es

so toll fanden, gegenseitig aufeinander stolz zu sein, beschlossen die beiden, das jetzt jeden Tag draußen auf der Weide zu versuchen. Also etwas zu erfinden, auf das sie gegenseitig stolz sein konnten. „Stolz sein können ist wie Himbeeren mit Schlagrahm“ sagte Yal.



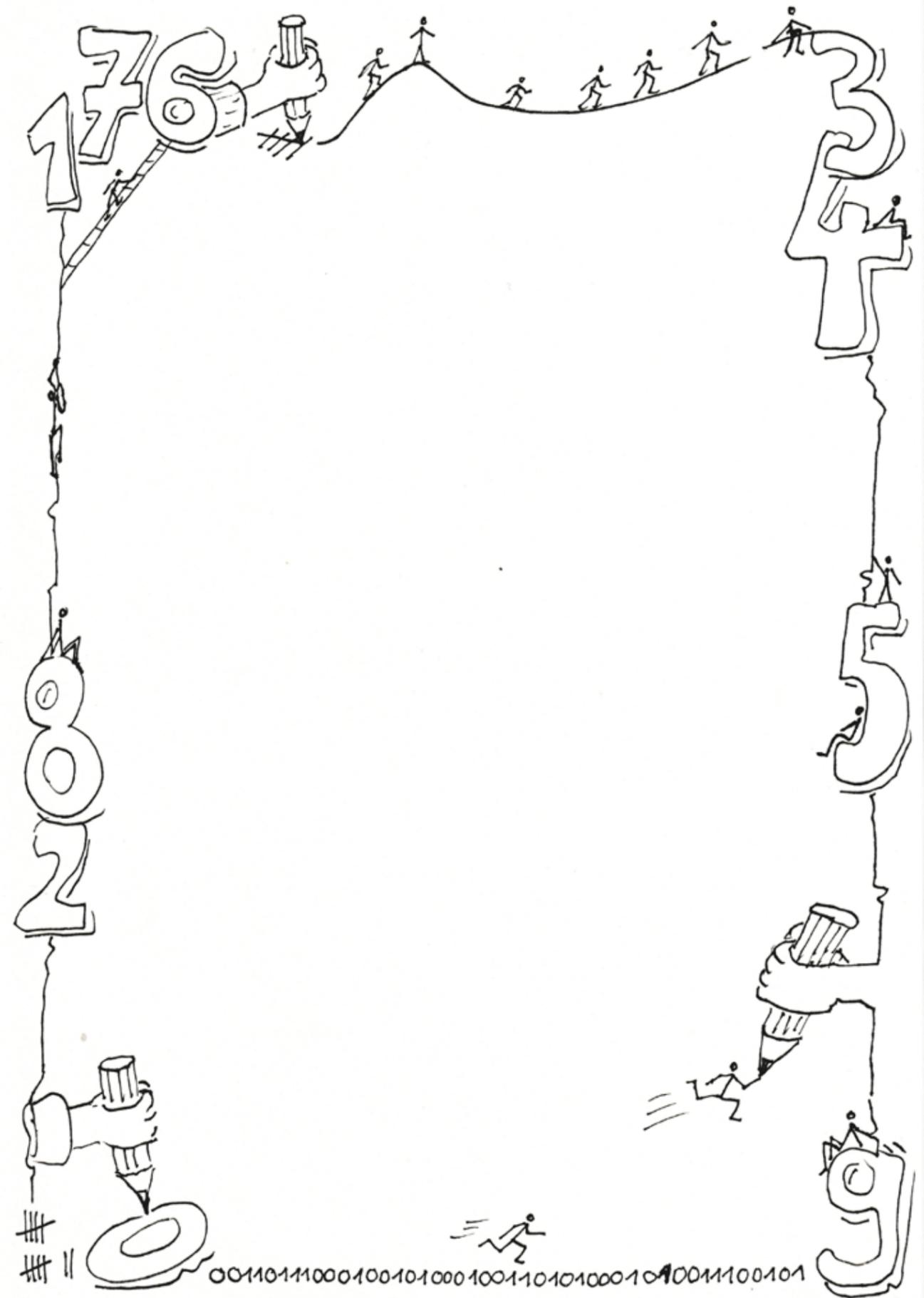
„Aber warum bist du eigentlich auf genau so Häufchen von Stöcken gekommen“, fragte Yal ihren Bruder. „Die wir ja jetzt noch genial zusammenfassen können.“ – „Na ja“, meinte der. „Weil ich genau so viele Finger an einer Hand habe.“ Zu Hause angekommen, zeigten sie Papa Tall den Zählstab. Den sie Kerbenstab nannten, weil es ja noch gar keine Zahlen gab. Also auch kein Zählen.

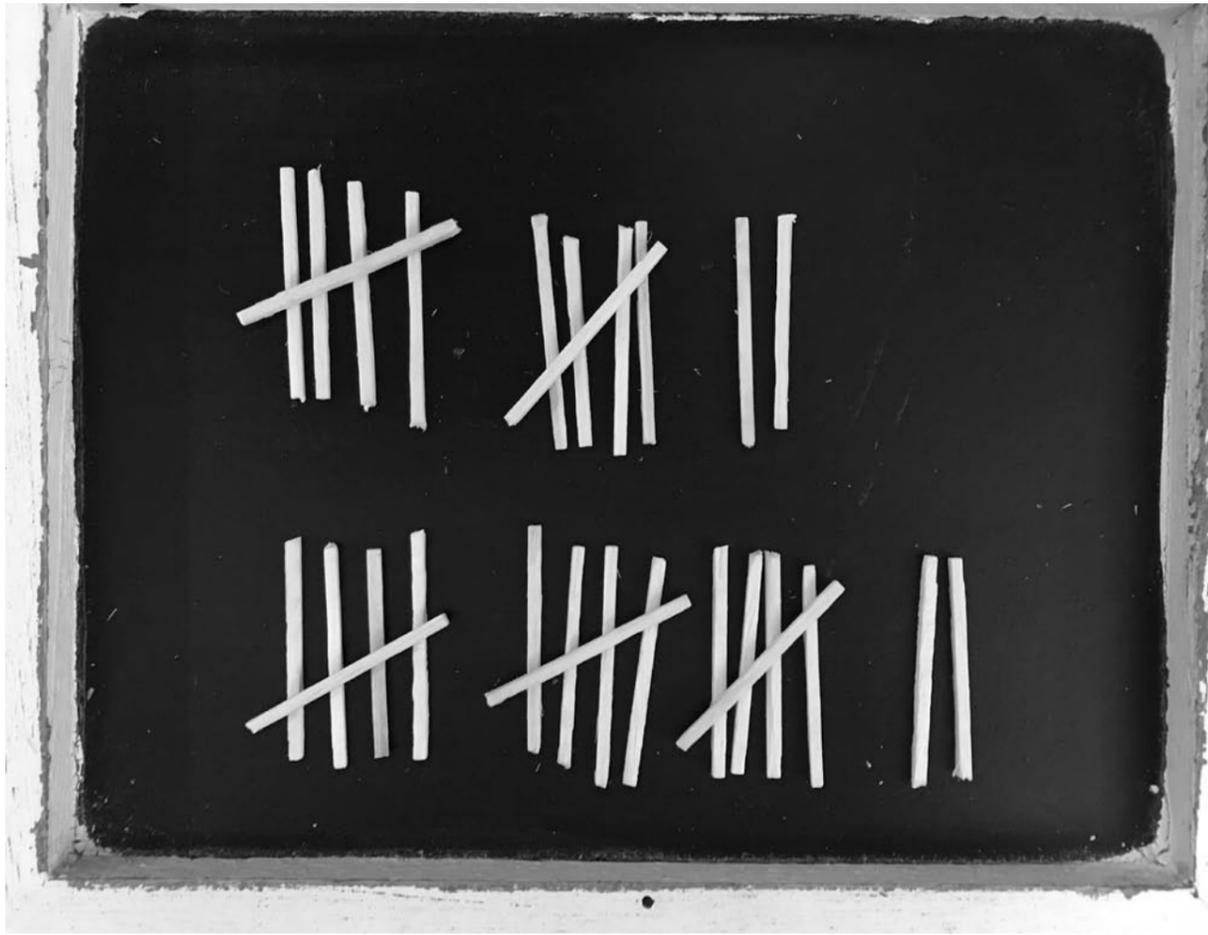
Nur Stöckchen mit Schafen vergleichen. Nur ganz große Rechenmeister aus der Hauptstadt konnten mehr als 12 zählen. Sie nahmen dann immer Zwölferpakete zusammen. Und rechneten so zum Beispiel mit „Drei Zwölfer und acht“. Allerdings weiter als „Zwölf Zwölfer und zwölf“ ging das System nicht. Aber immerhin.



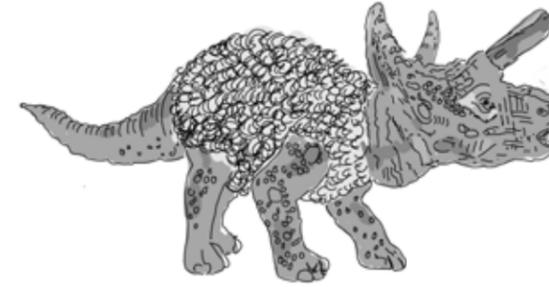
„Papa Tall, wir haben was erfunden. Einen Kerbenstab anstatt 12 Stäbchen.“ Yal war sehr aufgeregt. „Zeigt mal euren Kerbenstab. Haha. Alles müsst ihr neu erfinden.“ Aber Papa Tall nickte trotzdem zufrieden. Alle Grasteratops waren da eingeritzt. Zwei Fünferpakete und zwei einzelne Striche. „Was für eine neumodische Idee ist denn das?“ meinte Papa Tall, als er die Fünfer-Pakete von Strichen sah. „Aber

ihr habt eigentlich recht. So kann man wirklich viel schneller sehen, ob alle da sind. Respekt. Ich bin da wirklich stolz auf euch.“ Yal und Pol strahlten. Wenn Papa Tall stolz auf sie war, dann war das noch einmal einen kleinen Tick besser als wenn sie gegenseitig stolz auf sich waren. Wie Himbeeren mit doppeltem Schlagrahm.

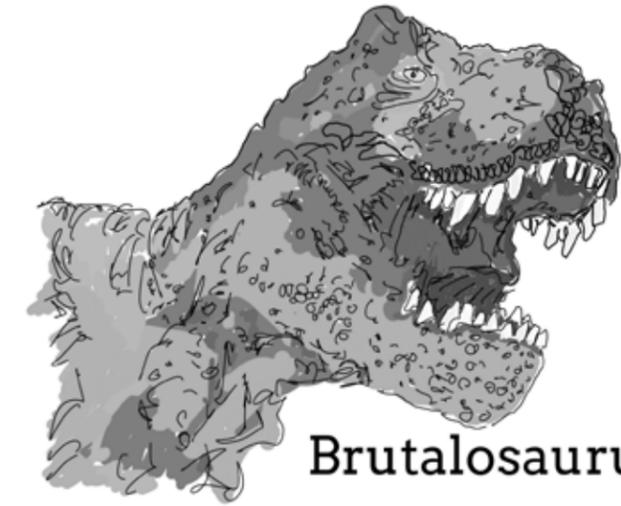




Grasteratops



Hundosaurus

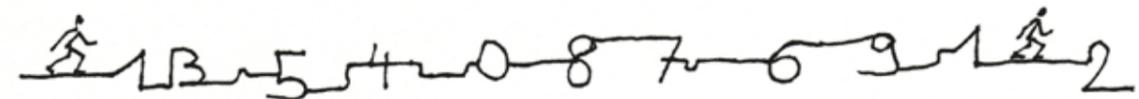


Brutalosaurus



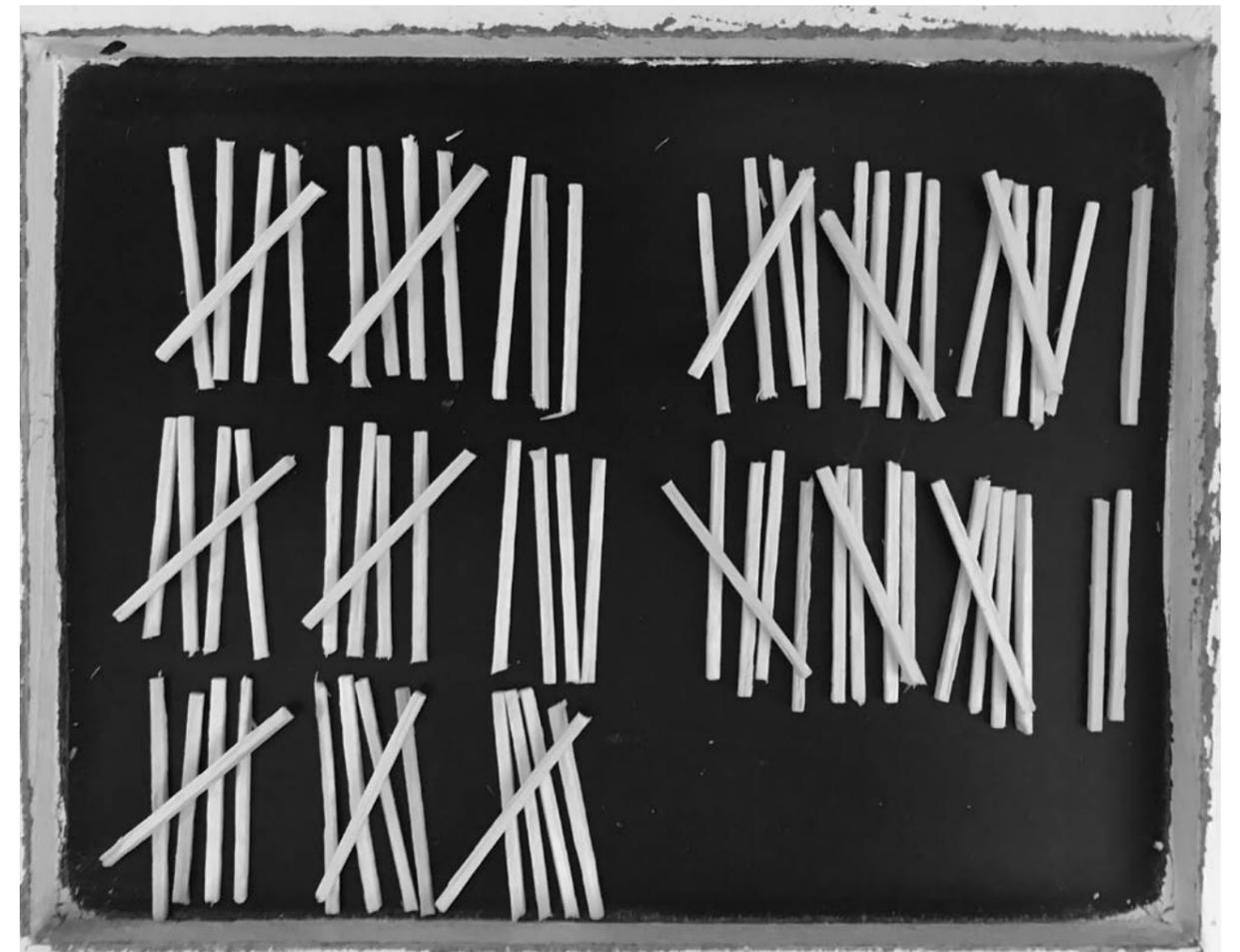
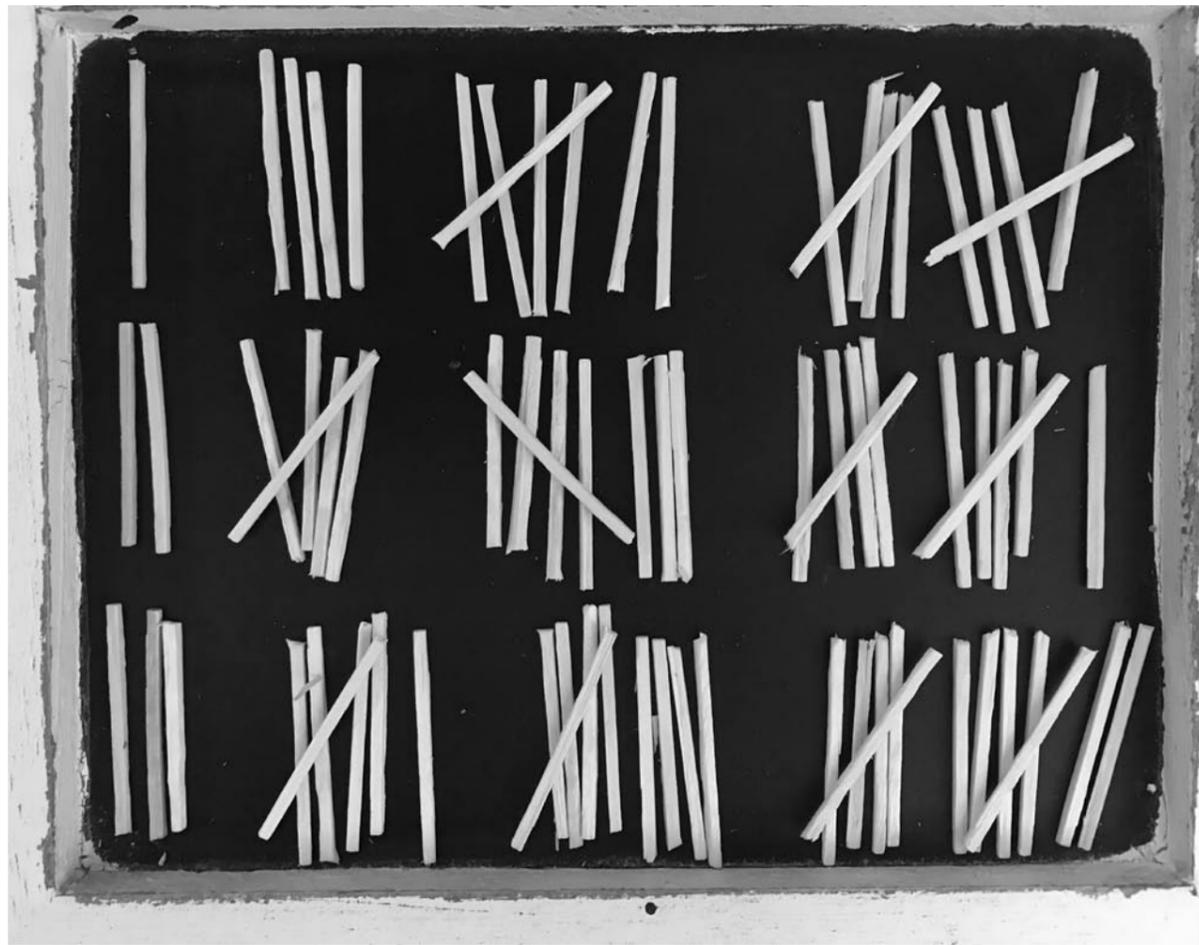
Aber dass sie gegenseitig auf sich stolz waren, das ging natürlich viel einfacher. Weil sie ja beschlossen hatten, täglich was zu erfinden, auf das sie dann stolz sein wollten. Und wenn man sich vornimmt, etwas zu erfinden, auf das man stolz ist, dann funktioniert das auch. Man muss nur heftig dran glau-

ben. "Wir könnten Papa Tall doch mal sagen, dass wir auch auf mehr Grasteratops aufpassen können, weil wir gut auch fünf mehr zählen könnten," meinte Yal. „Stimmt.“ jubelt Pol. Ob ich zwei Fünferpakete mache oder drei, das sieht man trotzdem auf einen Blick.



Und so kam es, dass Papa Tall am nächsten Tag gleich fünf neue Grasteratops auf dem Markt kaufte. „Wenn ihr meint, ihr könntet auf zwölf und fünf Grasteratops aufpassen, dann versucht das einfach

mal. Bin mal gespannt. Jetzt sind wir hier im Tal der Rams die Familie mit den meisten Grasteratops. Und nur, weil meine Kinder bis zwölf und fünf zählen können. Wie wunderbar.“ verkündete Papa Tall stolz.



00110101100101101110101011000010010100101010

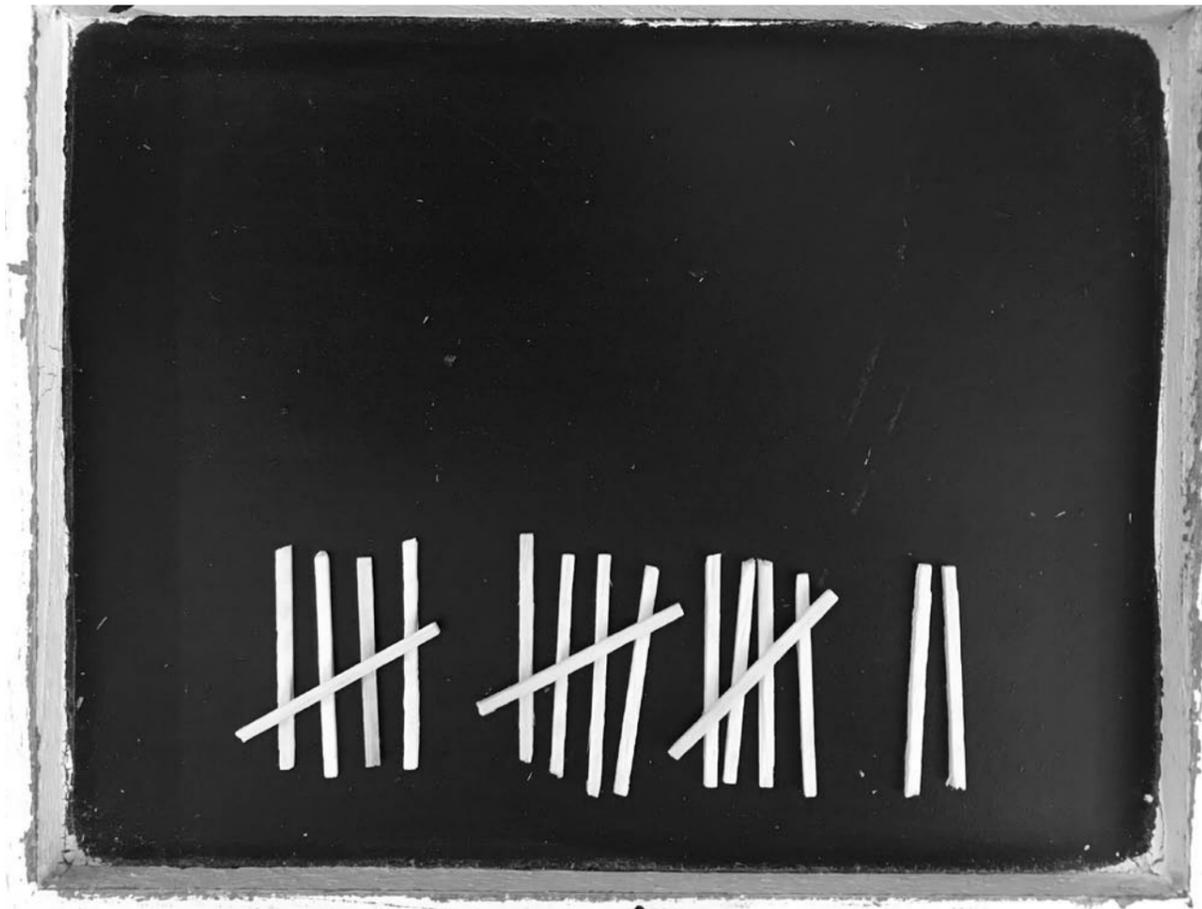
Am nächsten Tag meinte Yal, dass es doch toll wäre, wenn sie für die Anzahl der neu hinzugekommenen Grasteratops eigene Namen erfinden könnten. „Stimmt, wäre toll“, stimmte ihr Bruder zu. „Also gut“, meinten sie feierlich. „Heute erfinden wir

neue Zahlennamen. Und dann sind wir wieder heftig stolz aufeinander. Was für ein Luxus.“ Pol strahlte über das ganze Gesicht. Statt zwölf und eins, zwölf und zwei, zwölf und drei, zwölf und vier und zwölf und fünf musste sie einfach neue Namen erfinden.

213... 7182... 3232... 17... 99... 103... 4728... 903... 22

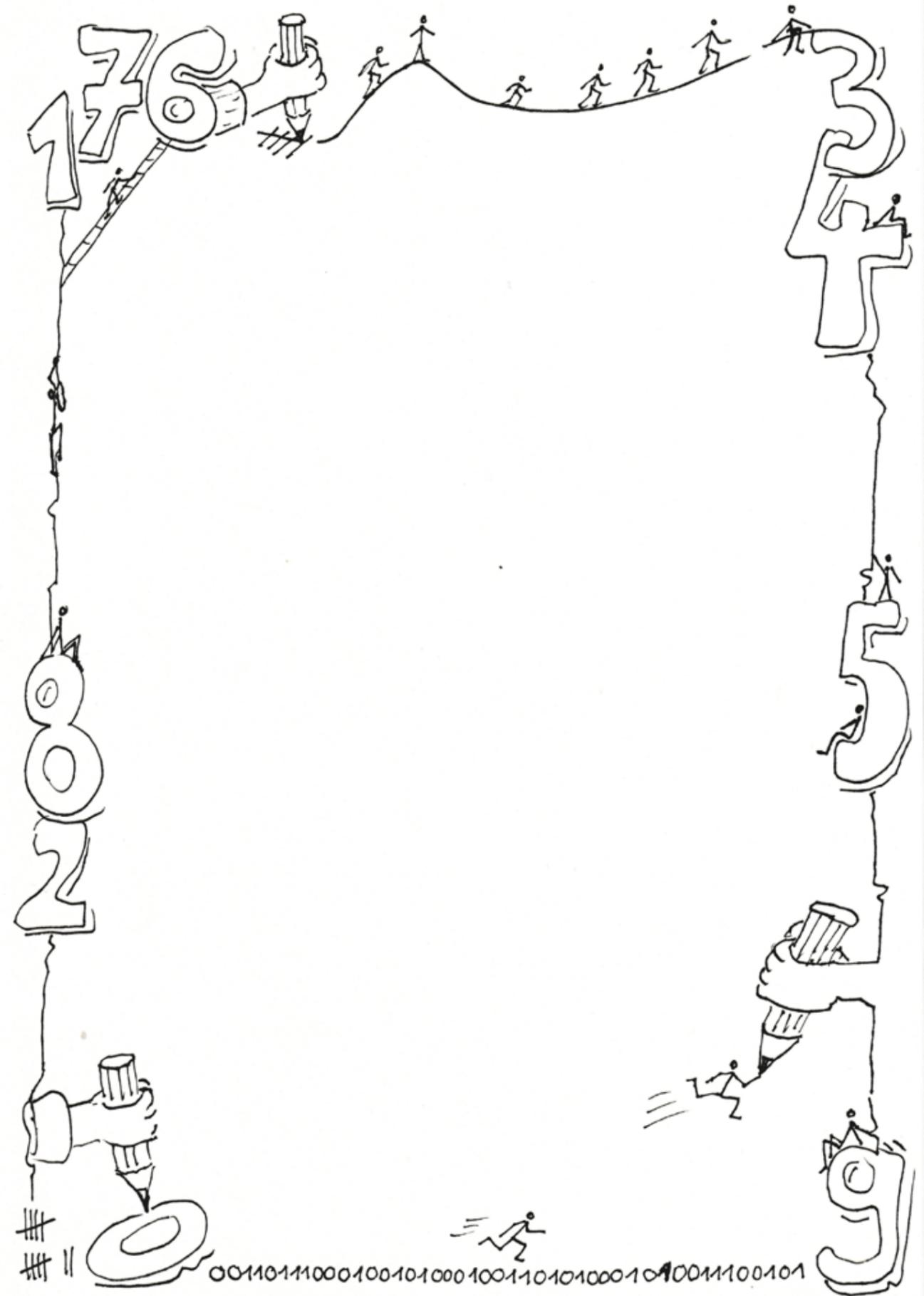
Und so erfanden sie die Zahlen schlo, nup, gal, neil und briz für ihre vielen Schafe. Auf der Weide zählten sie also ihre briz Schafe. „eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun, zehn, elf, zwölf, schlo, nup, gal, neil und briz“, zählte Yal. „Weißt du Pol, ich finde, wir könnten ruhig heute doppelt stolz auf unsere neuen Namen sein, finde ich. Was meinst du? Dann müssen wir morgen gar

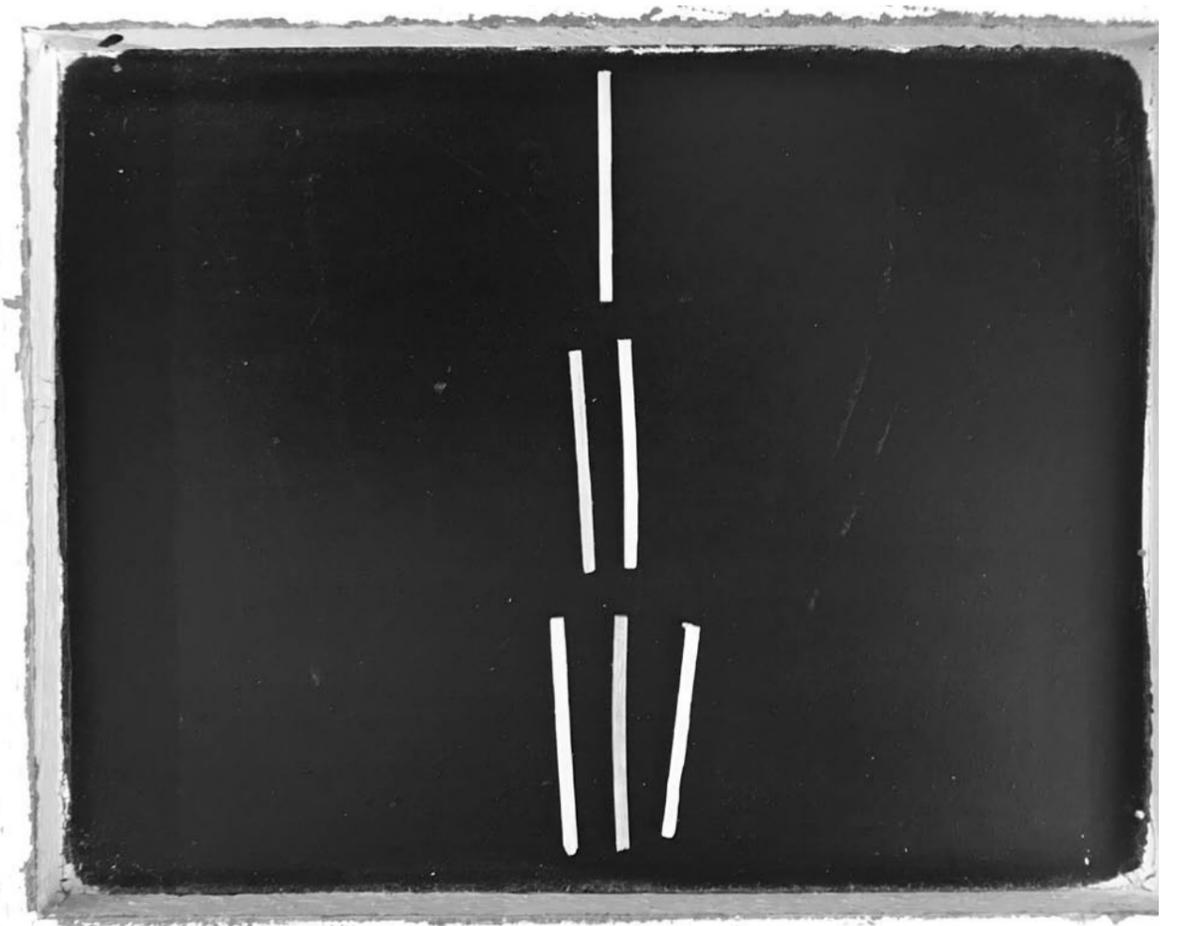
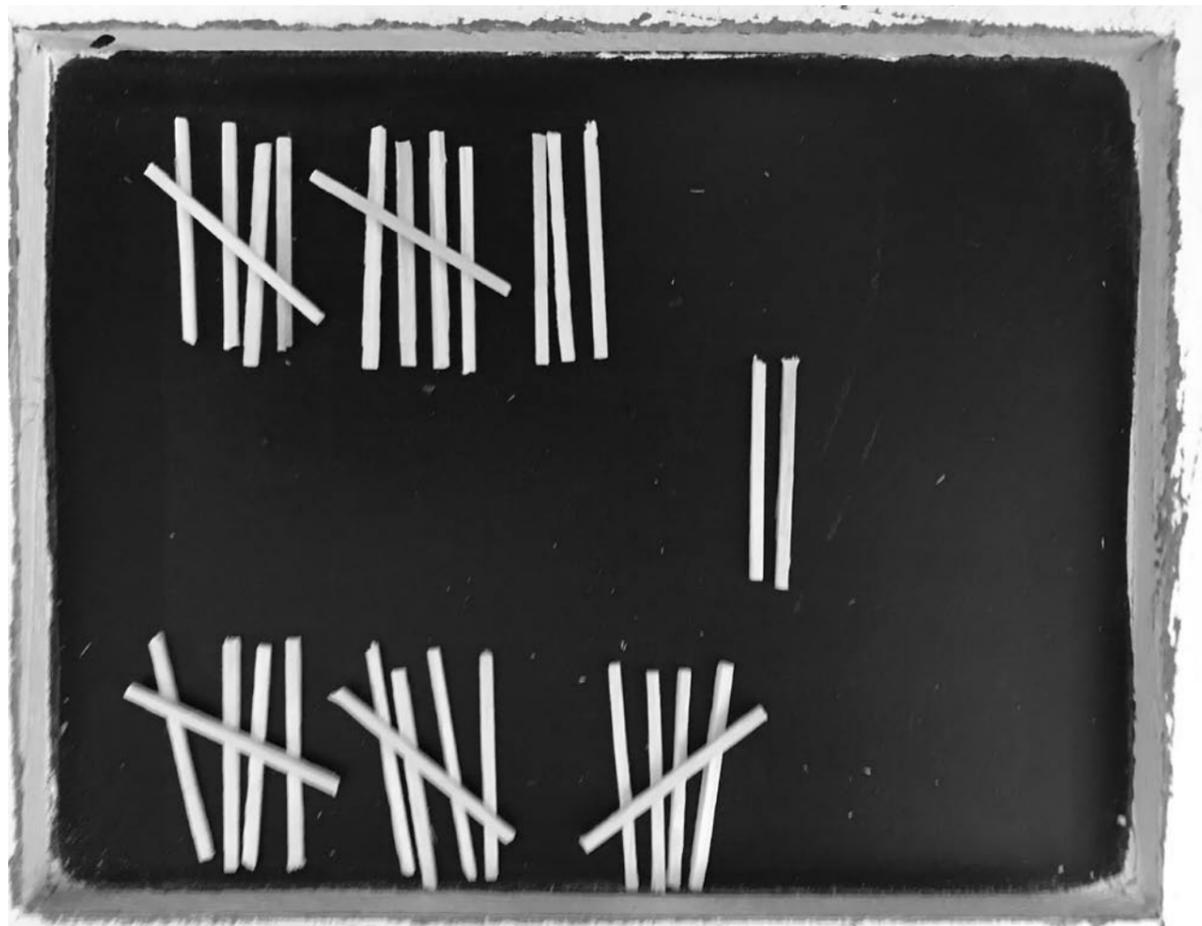
nichts Neues erfinden. Und übermorgen sind wir stolz, dass wir dieses Spiel erfunden haben, täglich etwas zu machen, auf das wir gegenseitig und zusammen und überhaupt stolz sind. Weil: Stolz tut einfach gut, finde ich. Und was Gutes erfinden, da kann man schon stolz darauf sein. Oder?“ – „Klar“ meinte Pol stolz.



„Papa Tall, weißt du was? Heute sind mal wieder alle briz Grasteratops auf der Weide“, berichtete Yal stolz beim Heimkommen. „Briz Grasteratops? Was soll denn jetzt schon wieder dieser Blödsinn?“ meinte Tall. „Briz Grasteratops, ich fass es nicht.“ - „Wir haben neue Zahlennamen erfunden“, sagte Yal. „eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun, zehn, elf, zwölf, schlo, nup, gal, neil und briz. Verstehst du?“ Papa Tall verstand tatsächlich sofort

und war natürlich umgehend riesig stolz, seine vor Stolz strahlenden Kinder so vor sich zu sehen. Auch er strahlte, als Mama Kat ins Zimmer kam. „Was ist denn mit euch los? Ihr strahlt ja um die Wette.“ - „Alle briz Grasteratops sind auf der Weide,“ meinte Papa Tall, als wäre es das Normalste der Welt. Und alle drei prusteten los Mama Kat blieb der Mund offen stehen.





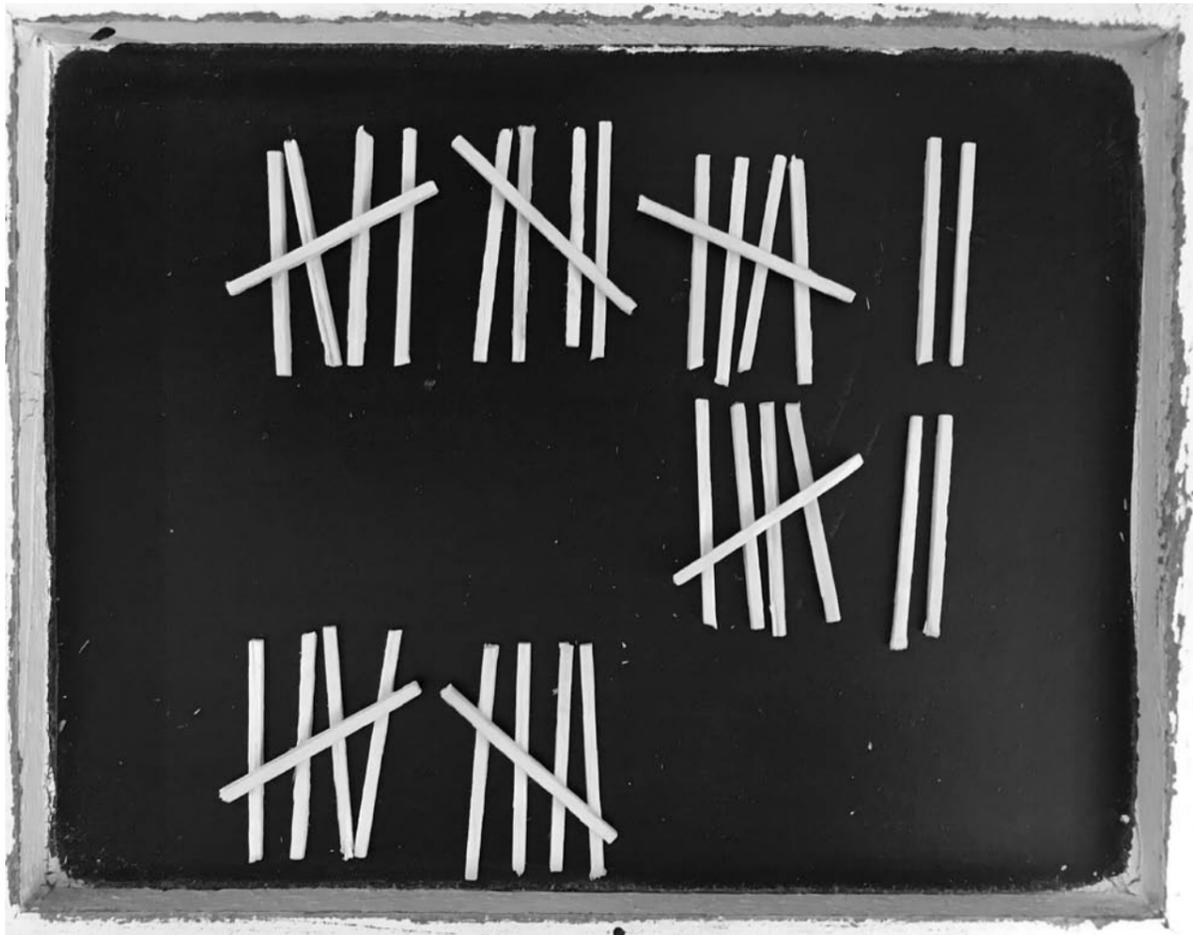
Der nächste Tag. Drei Grasteratops fehlten. Aber der Schreck dauerte nur kurz. Sie hatten sich hinter einer Buschreihe versteckt. Es war nicht wie beim letzten Mal ein Brutalosaurus, der sich vor 5 Wochen 4 Grasteratops auf einmal geschnappt hatte. Zwei in jeder Kralle.
 „Wenn von briz Grasteratops drei fehlen, hast du nur noch nup Grasteratops“, murmelte Yal vor sich hin.
 „Hey wir können mit unseren Zahlenwörtern was

Tolles machen. „Schlo und zwei sind gal.“ kicherte Yal. „Und gal und eins sind neil.“ ergänzte Pol und grinste. „sieben und sieben gleich nup.“ Yal stand stolz und mit durchgedrücktem Kreuz auf der Weide. „Wir können mit Zahlenwörtern was gaaaaanz Tolles machen“ schrie sie in den blauen Himmel. Und wieder kehrten sie stolz wie Oskar nach Hause zurück.

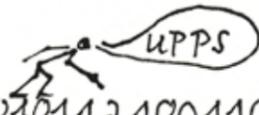


Am nächsten Tag, als alle briz Grasteratops friedlich grasten und Pol und Yal im Gras lagen und den Wolken zuschauten, wie sie sich treiben ließen, meinte Pol plötzlich: Weißt du Yal. Mit Zahlenwörtern was Tolles machen ist immer so umständlich auszudrücken. Wir haben doch schon die neuen

Wörter erfunden. Lass uns jetzt zu jedem Zahlwort ein Zahlzeichen erfinden. Ok?“ – „Au ja, Zahlzeichen find ich toll. Dann lass uns Zahlzeichen erfinden.“ Und wieder waren Yal und Pol stolz wie Oskar. Wobei man damals auch nicht stolz wie Oskar sagte, denn Oskar war als Name noch gar nicht erfunden.



010010001110101000111001010011101101011210011010111



Am nächsten Tag machten sich Yal und Pol einen Spaß daraus, ihre briz Grasteratops in Rätsel zu verwandeln. „Wenn ich von meinen briz Grasteratops sieben wegnehme, wieviel Grasteratops bleiben dann übrig?“ fragte Yal. „Hmmm, lass überlegen Zehn.“ strahlte Pol. „Richtig“, meinte Yal. Jetzt du.“ „Ok. Wenn ich sechs Grasteratops habe und jemand

schenkt mir noch sieben Grasteratops, wieviel Grasteratops habe ich dann?“ ... Yal überlegte kurz und meinte dann: „Na schlo.“ Und da sie am Morgen schon für alle ihre briz Zahlen auch briz Zahlwörter erfunden hatten, konnten sie diese Zahlenrätsel in den weichen Sand schreiben.



Die neu erfundenen Zahlen waren schnell zu lernen. Also für Pol und Yal. Natürlich nicht für Papa Tall und Mama Kat. Wie man ja schon früher wusste, können sich Kinder neue Dinge viel einfacher merken als Erwachsene. Pol und Yal machte es riesigen Spaß, mit ihren Eltern Zahlenrätsel zu spielen und dabei immer zu merken, dass sie viel schneller und besser rechnen konnten. Außerdem verwechselten die Eltern so oft die Zahlen, dass es für die Kinder eine wahre Freude war. Aber Papa Tall hatte erkannt, wie neuartig all das war und dass er eine

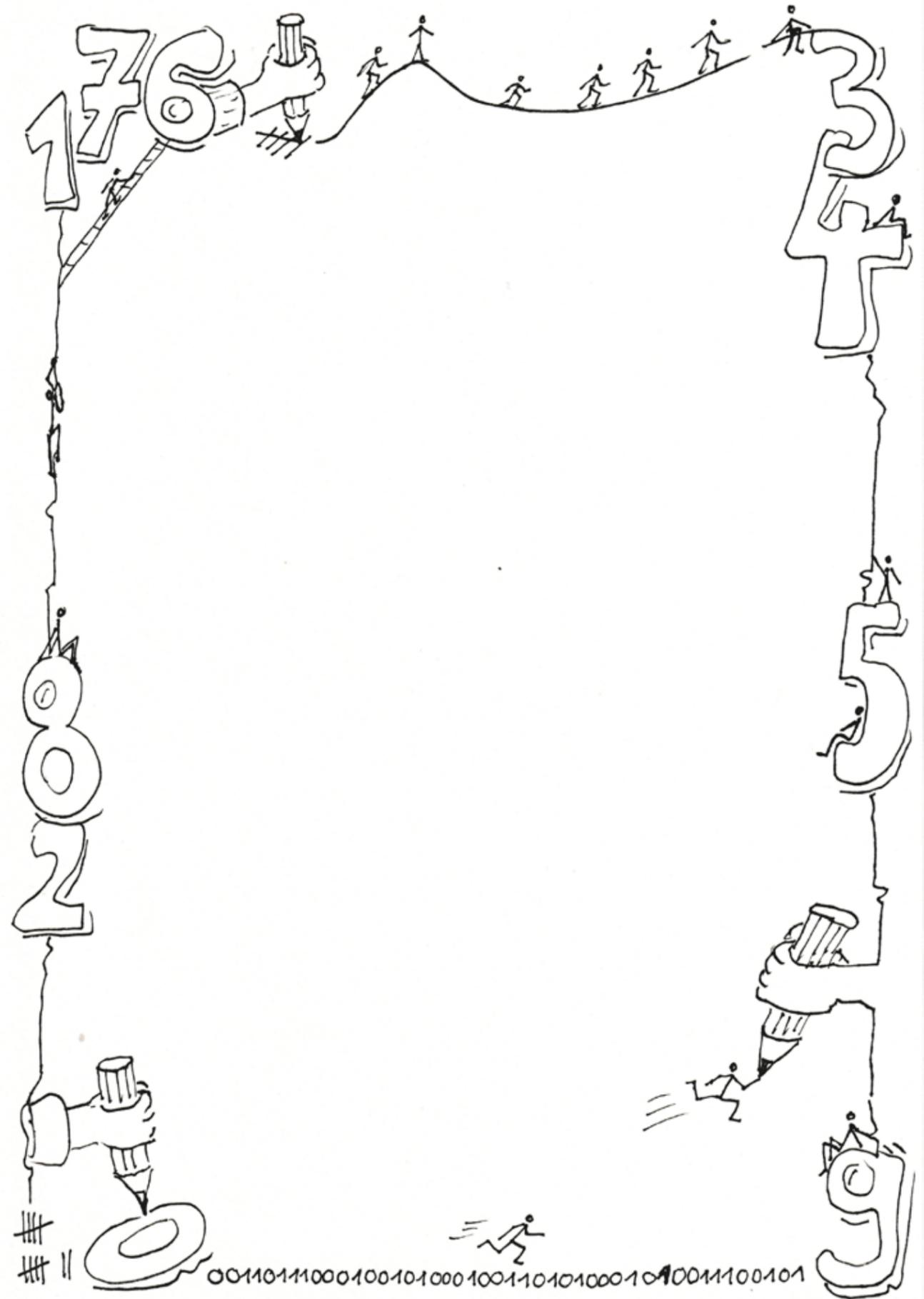
Möglichkeit finden sollte, wie man - statt in den Sand - Zahlen aufschreiben konnte. Ein paar dunkle schwarze Steine aus einem alten Steinbruch halfen ihm dabei. Man nannte den Stein Schiefer und Tall konnte damit glatte Oberflächen herstellen. Mit einem weichen Kreidestein konnte man nun die Zahlen seiner beiden Kinder wunderbar aufmalen. „Papa Tall, du bist der Größte“ ... meinte Yal, als Tall ihnen zwei Schiefertafeln und zwei Kreiden zum Mitnehmen auf die Weide feierlich überreichte.

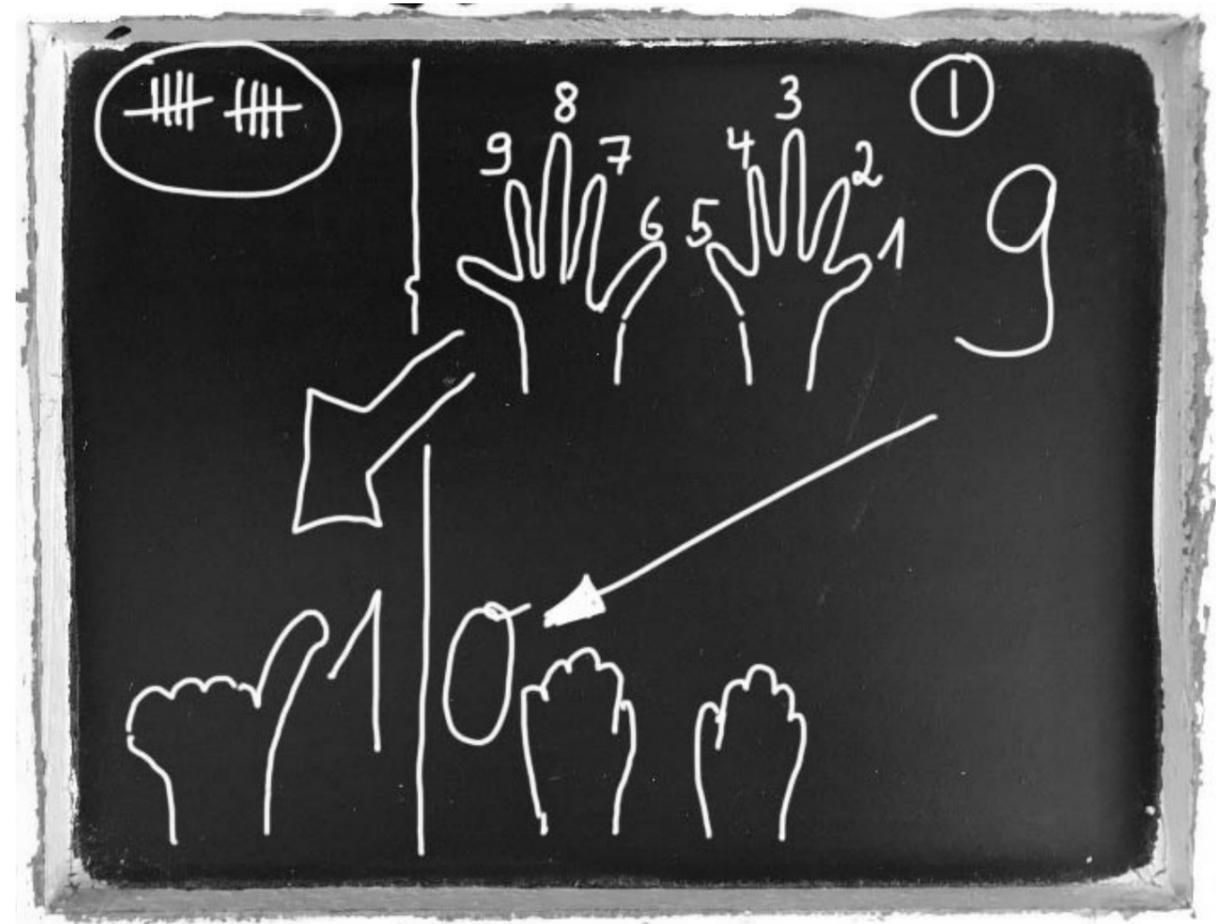
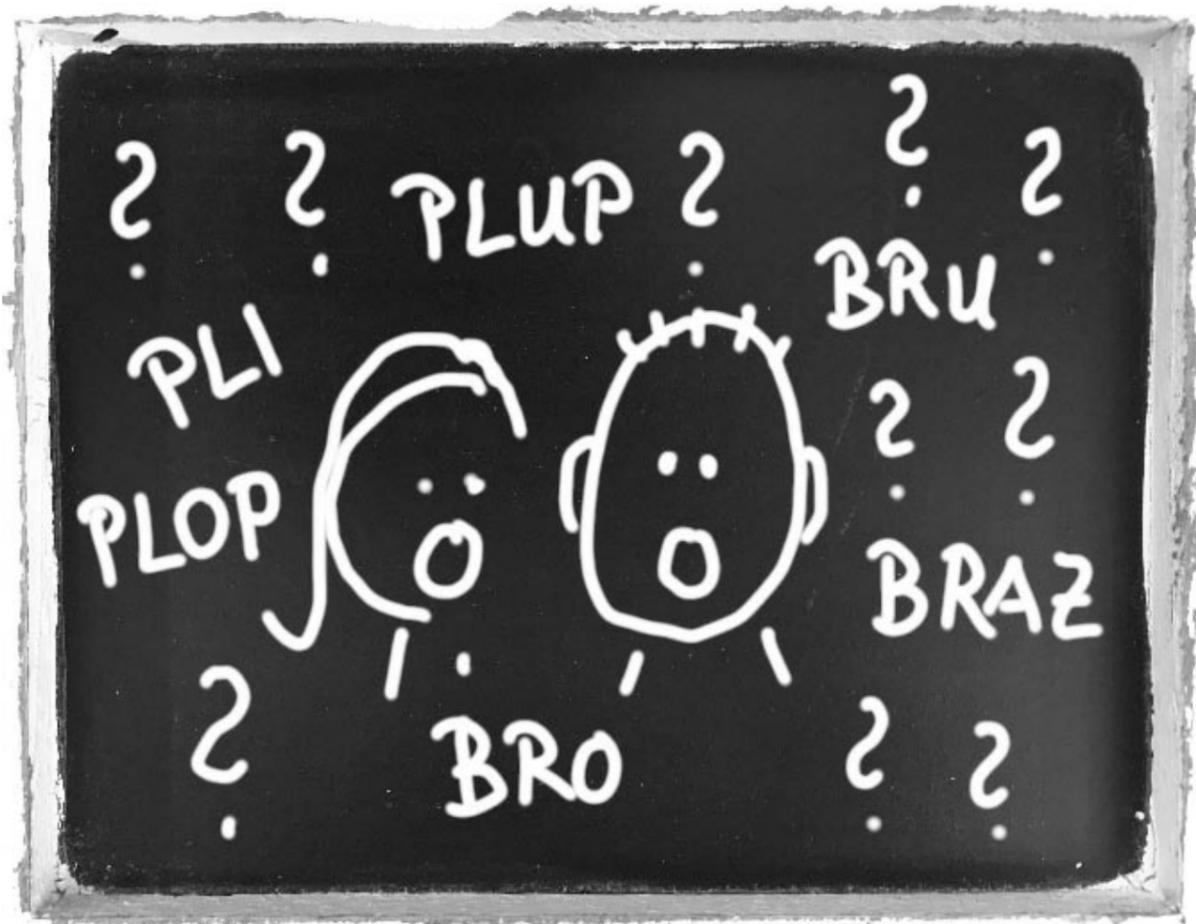


$$\begin{array}{r}
 \text{A} \quad 2048 \mid 1024 \mid 512 \mid 256 \mid 128 \mid 64 \mid 32 \mid 16 \mid 4 \mid 2 \mid 1 \\
 \hline
 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 = 2050
 \end{array}$$

Dass die Kinder von Mama Kat und Papa Tall so großartig rechnen konnten, sprach sich sehr schnell im Tal der Rams herum und so kam es, dass nach drei Wochen der Nachbarn seine zwölf Grasteratops auch zu Yal und Pol auf die Weide schickten ... dafür bekamen die beiden natürlich auch immer Himbeeren mit Schlagsahne oder andere Köstlichkeiten. Aber die Aufgabe war dadurch für die beiden Kinder auch richtig groß geworden. Immerhin mussten sie noch zusätzlich zwölf neue Zahlenwörter und Zahlenreihen erfinden ... und die konnten am Ende nur sie sich merken. Papa Tall und Mama Kat kamen

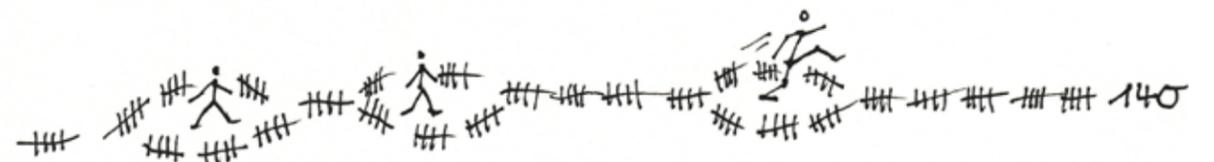
damit nicht mehr zurecht. Und so spielten sie ihre Zahlenrätsel mit Mama und Pappa nur bis zur Zahl briz. Mit größeren Zahlen konnten sie nur mit sich selbst spielen. Aber hört selbst: Mit „Eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun, zehn, elf, zwölf, schlo, nup, gal, neil und briz ging es ja noch, aber nun waren noch pli, plo, plup, schli, schle, schlup, bru, bro, braz und kille, kalle kulle dazugekommen. Samt den 12 neuen Zahlenzeichen. Sowas kann sich natürlich kein Erwachsener so einfach merken. Und schon gar nicht damit spielen.





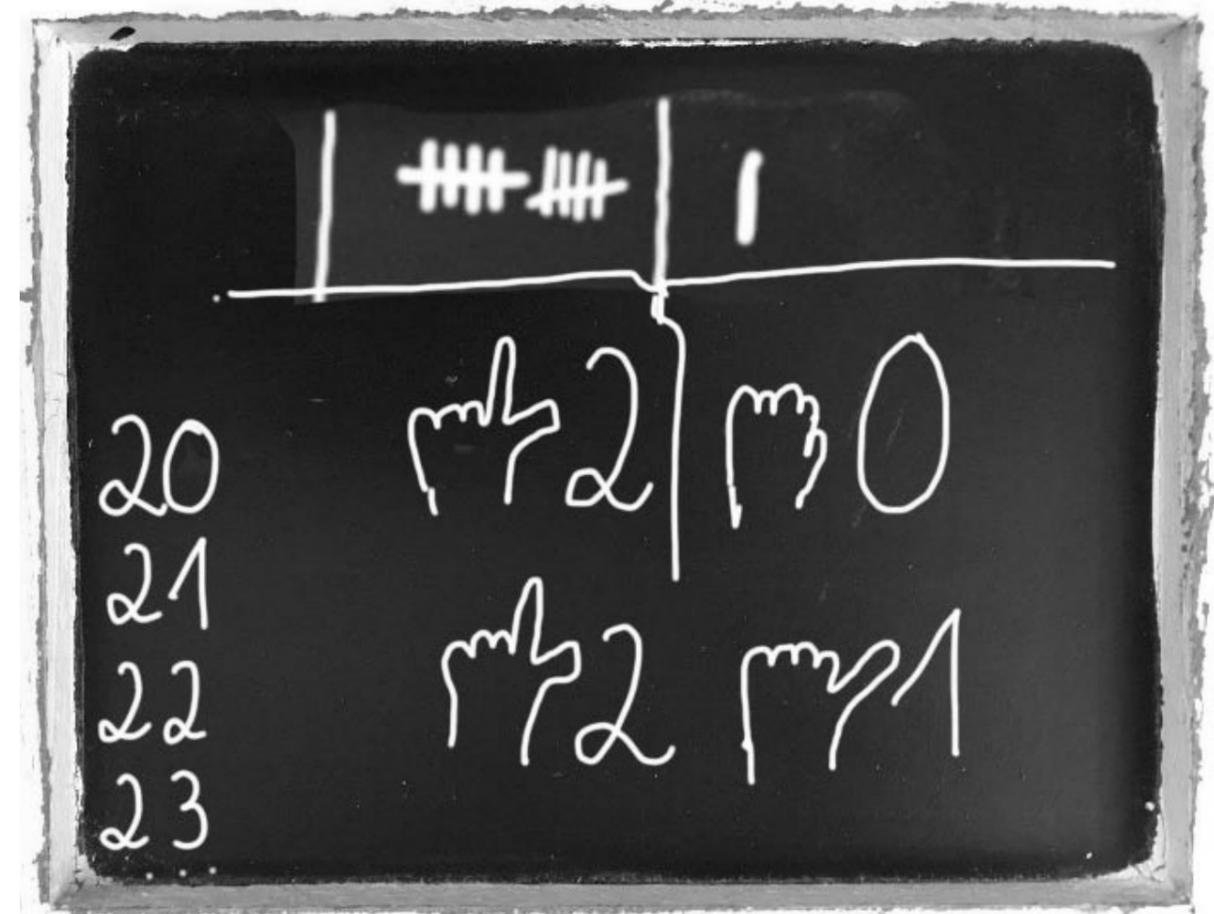
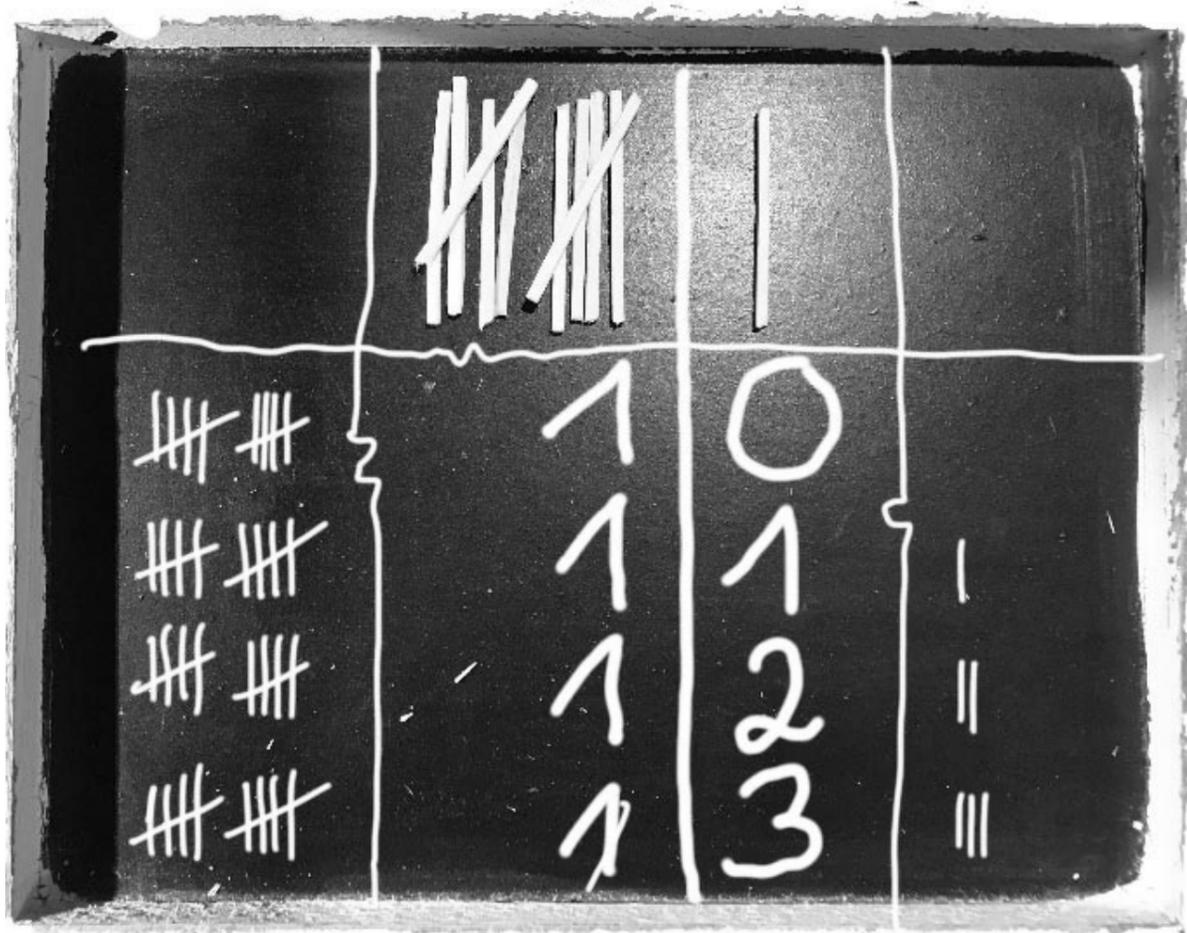
Papa Tall war zwar immer wieder mächtig stolz, wie seine beiden Kinder auf die große Grasteratopsherde mit zweimal zwölf und fünf Grasteratops aufpassen konnte ... Aber der gemeinsame Spaß am Zählspiel nach dem Abendessen fiel inzwischen aus, weil das Spiel nur bis briz für Yal und Pol dann doch zu langweilig wurde. „Schade“ meinte Yal beim Einschlafen zu Pol. Vielleicht sollten wir eine

Zählweise erfinden, die auch Mama Kat und Papa Tall verwenden können.“ - „Du hast natürlich recht,“ antwortete Pol. Denn stell dir mal vor, auch unser anderer Nachbar bringt uns seine zwölf Grasteratops zum Hüten, dann müssen wir wieder zwölf neue Zahlenwörter und Zahlen erfinden.“ - „Und uns merken“ ergänzte Yal. „Irgendwann kommen selbst wir dann nicht mehr mit.“



An den nächsten Tagen waren beide Kinder sehr still beim Grasteratops hüten. Beide grübelten vor sich hin. Beide wollten dieses Problem lösen. Beide wollten wieder spannende Zahlenspiele mit Papa Tall und Mama Kat spielen. „Es muss einfach sein, aber man muss trotzdem bis auf riesige Zahlen zählen können“, murmelte Pol vor sich hin. „Alte Menschen können sich nur wenig merken“, meinte Yal. „Wir müssen mit viel weniger Zahlzeichen auskommen, damit die älteren Menschen da noch durchblicken, weißt du?“ meinte Pol. „Wie wäre es

denn mit genau zehn. Zehn wie die Anzahl unserer Finger.“ - „Und unserer Zehen“ ergänzte Yal. Danach wurden beide wieder ganz still. Beide dachten angestrengt nach. „Lass uns das doch einfach mal durchspielen. Wir zählen nur bis 10, müssen aber trotzdem zu viel größeren Zahlen kommen. Ok?“ „1,2,3,4,5,6,7,8,9 und jetzt 10 ... komm, da machen wir jetzt einen Kreis drumrum. Zehn abgeschlossen. Du merkst dir die Zehn, ok? Und sagst sie immer nach meiner Zahl.“



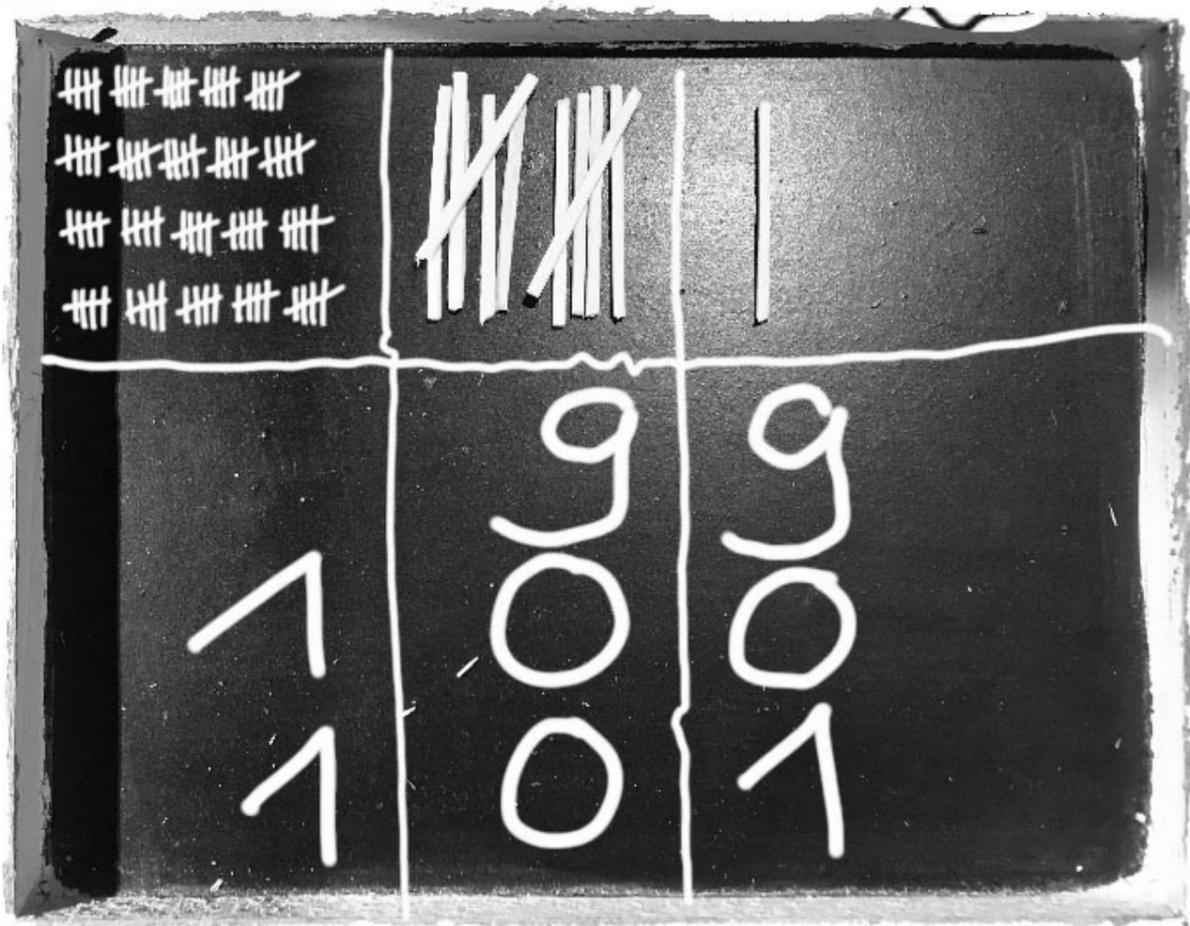
Pol nickte. Yal zählte. „Eins“. Pol sagte „zehn“, Yal zählte „zwei“, Pol sagte „zehn“, Yal zählte „drei“, Pol sagte „zehn“ Also das hörte sich etwa so an: „Einszehn, zweizehn, dreizehn, vierzehn, fünfzehn, sechszehn, siebenzehn, achtzehn, neunzehn, zehn-zehn. Fertig. Wieder ein Kreis drumrum. Das könnten zig Kreise sein. Wie wäre es mit zweizig für zwei Kreise.“ - „Alle unsere kulle Schafe sind dann Neun und zweizig.“ Yal und Pol waren mal wieder mächtig stolz auf sich selbst. Sie konnten bis plup zählen, verwendeten aber nur zehn Zahlzeichen. Als die beiden an diesem Tag nach Hause kamen, strotzten sie vor Stolz. „Kann ich was davon abbekommen?“ fragte Papa Tall. „Na klar“ meinte Pol. „Wir

haben Zählen bis plup für alte Menschen erfunden.“ Yal grinste. „Du musst dir ab jetzt nur noch zehn Zahlzeichen merken. Das schaffst du locker.“ Und sie erzählten ihrem Vater von ihrer neuen Zählidee und als Mama Kat ins Zimmer kam, strotzte auch Papa Tall vor Stolz. „Alle unsere siebenzehn Grasteratops sind auf der Weide.“, sagte er lässig. Und prustete vor Lachen los, als Mama Kat der Mund offen stehen blieb. Als sie Mama Kat ihre Erfindung erklärt hatten, meinte die: „Da könnt ihr ja jetzt so weiterzählen bis neunundneunzig.“ Jetzt platzte Mama Kat beinahe vor Stolz und den drei andern blieb der Mund offen stehen.



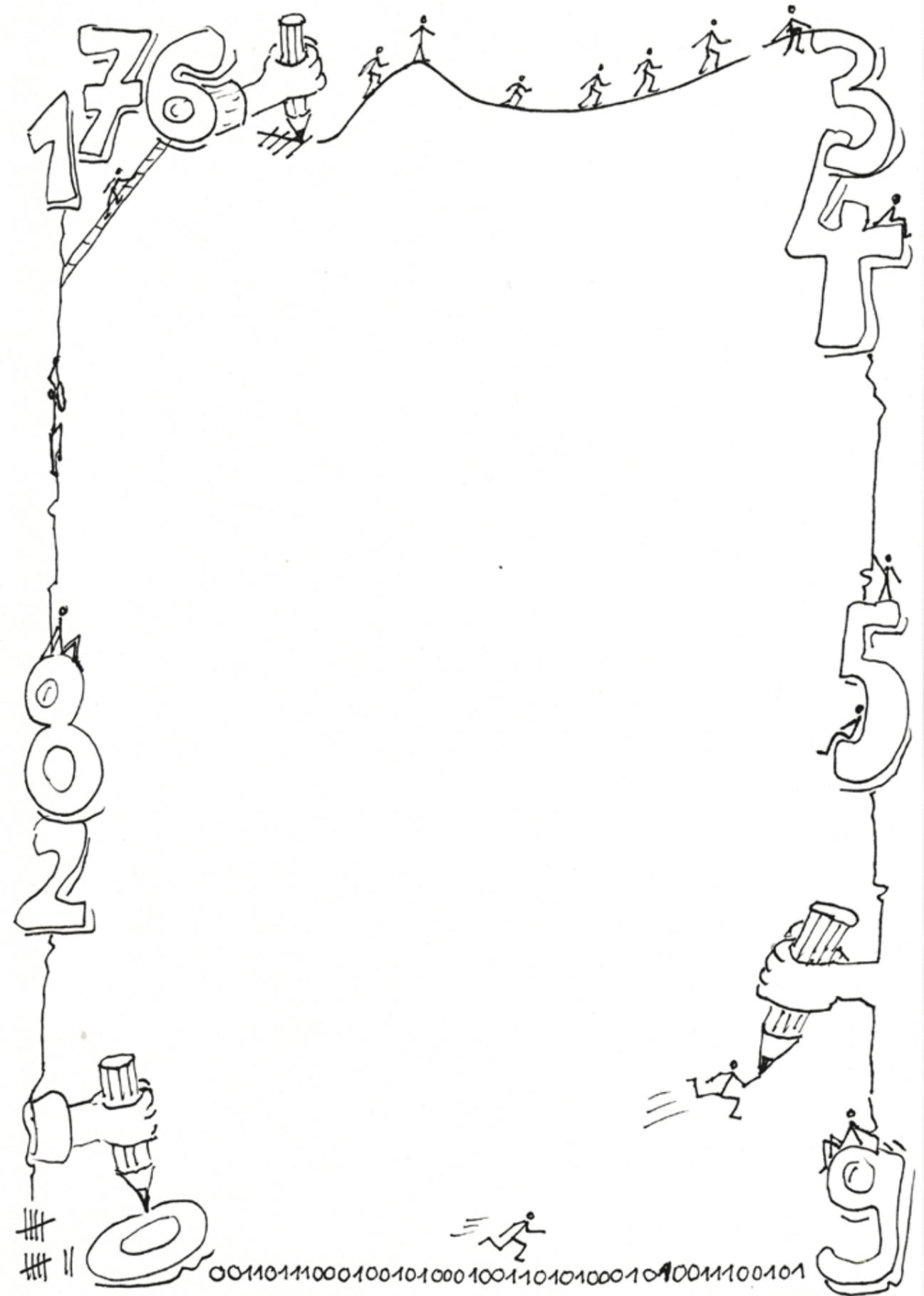
„Hey, Mama Kat hat das aber schnell kapiert, unser System“, meinte Yal am nächsten Morgen auf der Weide. Lass uns das mal machen. Bis neun und neunzig zählen. Alle neun und zweizig Grasteratops sind ja auf der Weide und wir haben Zeit. Also
Eins zwei drei
ein zehn, zwei zehn, dreizehn, vier zehn, fünf zehn
neun zehn

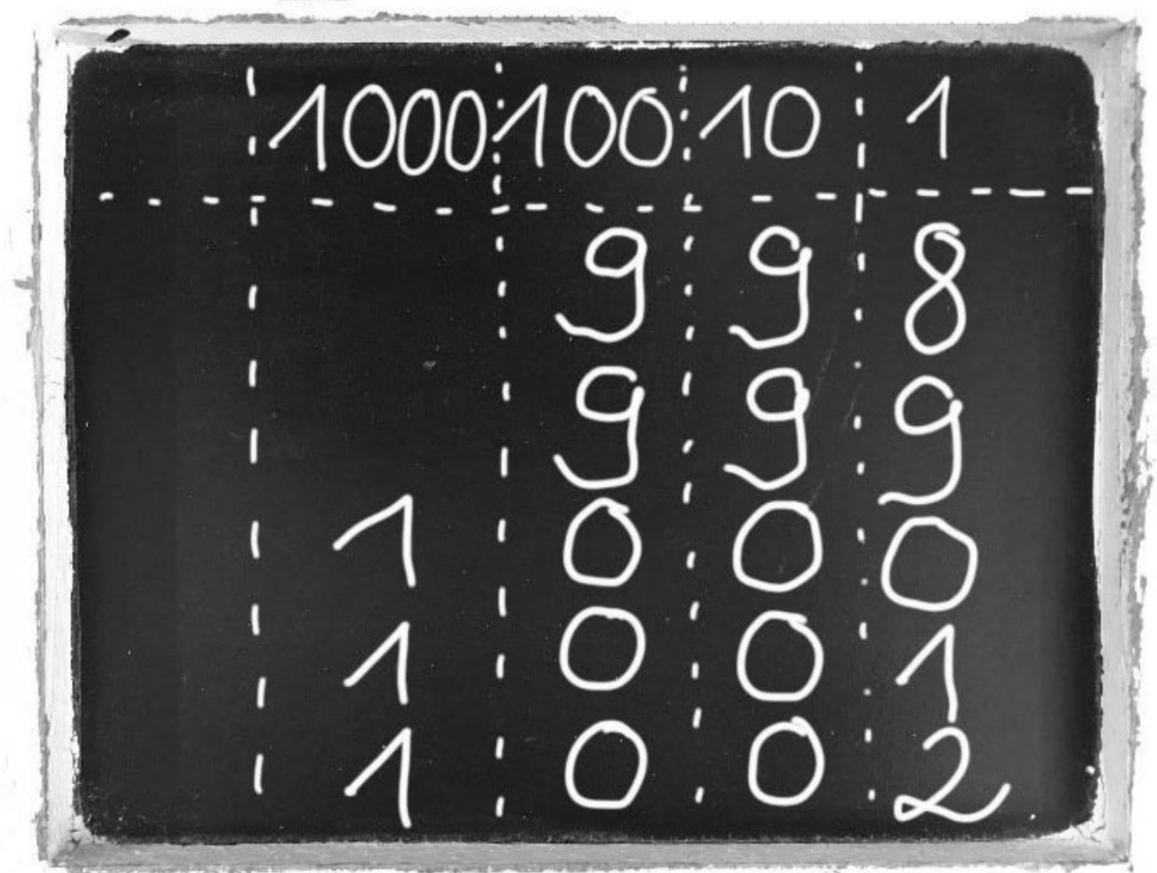
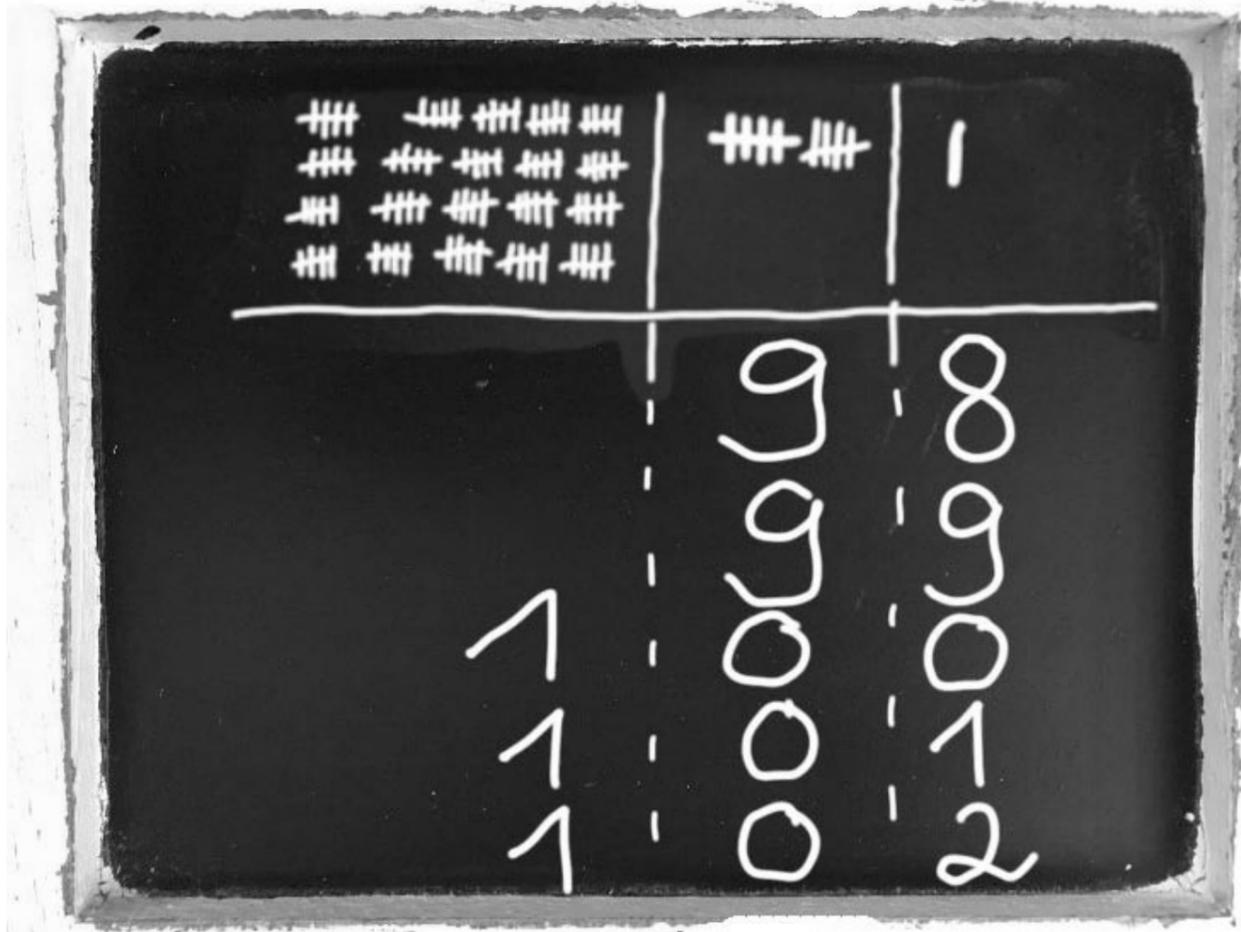
Zweizig, ein und zweizig, zwei und zweizig ...
Dreizig, einunddreizig ...
Vierzig, einundvierzig ...
...
Neunzig, einundneunzig, ... neunundneunzig Fertig“
Dann können wir heute Abend Mama Kat berichten, dass wir bis neunundneunzig gezählt haben. Da wird sie auch stolz auf uns sein.“



Mama Kat hatte sie schon in der Stube erwartet. „Und? Habt ihr bis neunundneunzig gezählt?“ „Ja klar“ platzte es aus Yal heraus. Deine Idee von gestern war riesig. Jetzt können wir bis neun und neunzig zählen und das mit nur zehn Zahlzeichen.“ - „Und was macht ihr, wenn jetzt noch ein Gra-steratops dazukommt?“ - „Dann sagen wir eben Zehnzehn dazu ... und noch eins mehr, das sind dann eins und zehnzehn. Ist doch ganz einfach.“ Mama

Kat ließ nicht locker. „Und wenn ihr bei zehn und zehnzehn angekommen seid und ihr müsst noch ein Gra-steratops in eure Herde aufnehmen?“ - „Dann sagen wir Zweimalzehnzehn und eins dazu“ meinte Yal entspannt. Mama Kat strahlte. „Aha, dann kommt ihr ja bis Neunmalzehnzehn und neun und neunzig. Klingt nur ein wenig kompliziert. Aber tatsächlich. Sind nur zehn Zahlzeichen.“



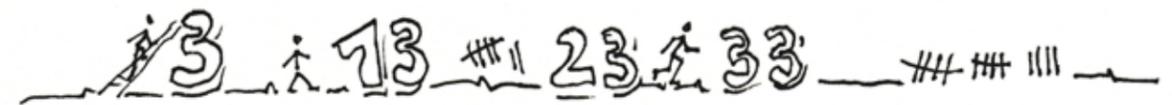


22



Am nächsten Tag hingen die beiden nach dem Grasteratops zählen wieder an ihren Schiefertafeln und tüftelten. Mama hat natürlich recht. Wir müssen noch ein wenig tüfteln, damit unsere großen Zahlen geschmeidiger daherkommen.“ - Vielleicht sollten wir für Zehnzig was anderes sagen.“ Da kam gerade der Hund vorbeigerannt. Wie wäre es mit Hund. Oder Hundert?“ - „Hundert hört sich gut an. Hundert, zweihundert, dreihundert, vierhundert, fünfhundert, sechshundert, siebenhundert, achthundert, neunhundert, zehnhundert ... aber dann ist

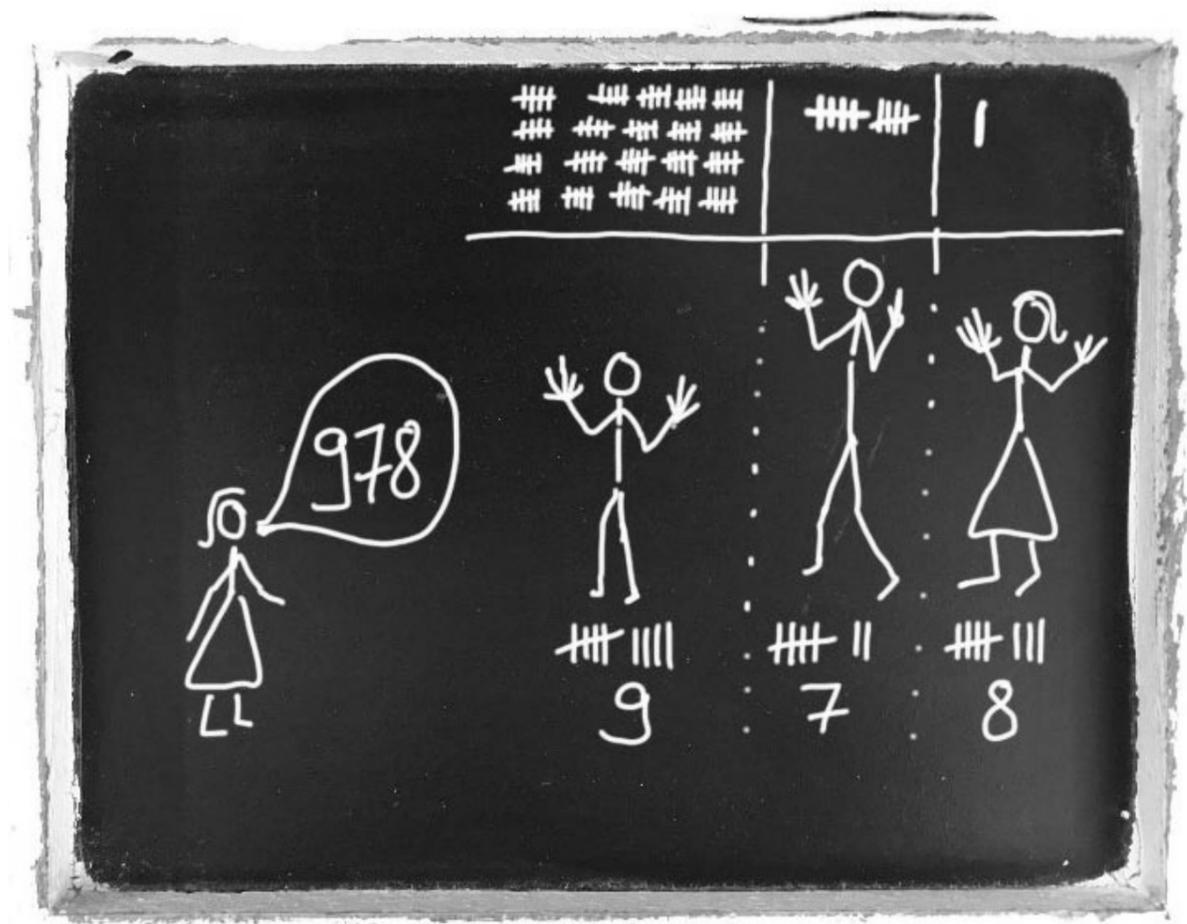
wieder Schluss.“ - „Dann lass uns statt zehnhundert eben auch was Neues sagen. Du bist dran.“ - „Ei der Daus“ rief Pol, als sich eine Hummel auf sein Knie setzte. „Ok, ich sage Tausend.“ - „Super“, meinte Yal. „Eintausend, zweitausend, dreitausend, viertausend, fünftausend, sechstausend, siebentausend, achttausend, neuntausend, zehntausend ... hey hey hey. Stell dir mal vor, wir hätten eine Grasteratopsherde mit zehntausend Grasteratops und müssten die zählen. Dann hätten wir keine Zeit mehr, tolle Sachen zu erfinden.“



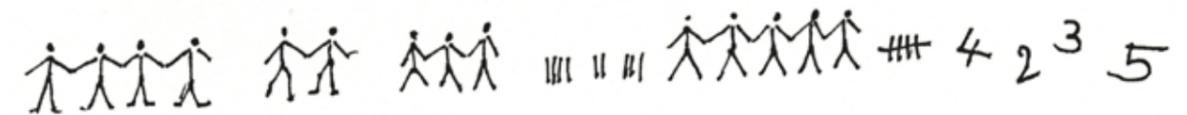
Beim abendlichen Stolz austauschen zwischen Pol, Yal, Mama Kat und Papa Tall kam Mama Kat auf die Frage, wie man denn jetzt neuntausendneunhundertneunundneunzig eigentlich schreiben würde. „Wie meinst du? Schreiben?“ fragte Pol. „Na ihr beiden habt doch diese zehn Zahlzeichen erfunden. Damit müsste man doch jetzt auch Neuntausendneunhundertneunundneunzig darstellen können.“

Finde ich. Wenn ihr doch nun alles auf der zehn aufgebaut habt.“ „Wo Mama Kat recht hat, hat Mama Kat recht“, meinte Papa Tall. „Aber wir sind für sowas zu alt“, grinste er. „Ich wäre lieber für ne Runde Kartenspielen.“ Ja das war das einzige Spiel, bei dem Papa Tall noch eine Chance hatte, zu gewinnen. Denn da ging es nur um Glück haben. Nicht um Nachdenken.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
1	11	21	31	41	:	:	:	:	:	101	111
2	12	22	32	42	:	:	:	:	:	102	112
3	13	23	33	43	:	:	:	:	:	103	113
4	14	24	34	44	:	:	:	:	:	104	:
5	15	25	35	45	:	:	:	:	:	105	:
6	16	26	36	46	:	:	:	:	:	106	:
7	17	27	37	47	:	:	:	:	:	107	:
8	18	28	38	48	:	:	:	:	:	108	:
9	19	29	39	49	:	:	:	:	:	109	:



24



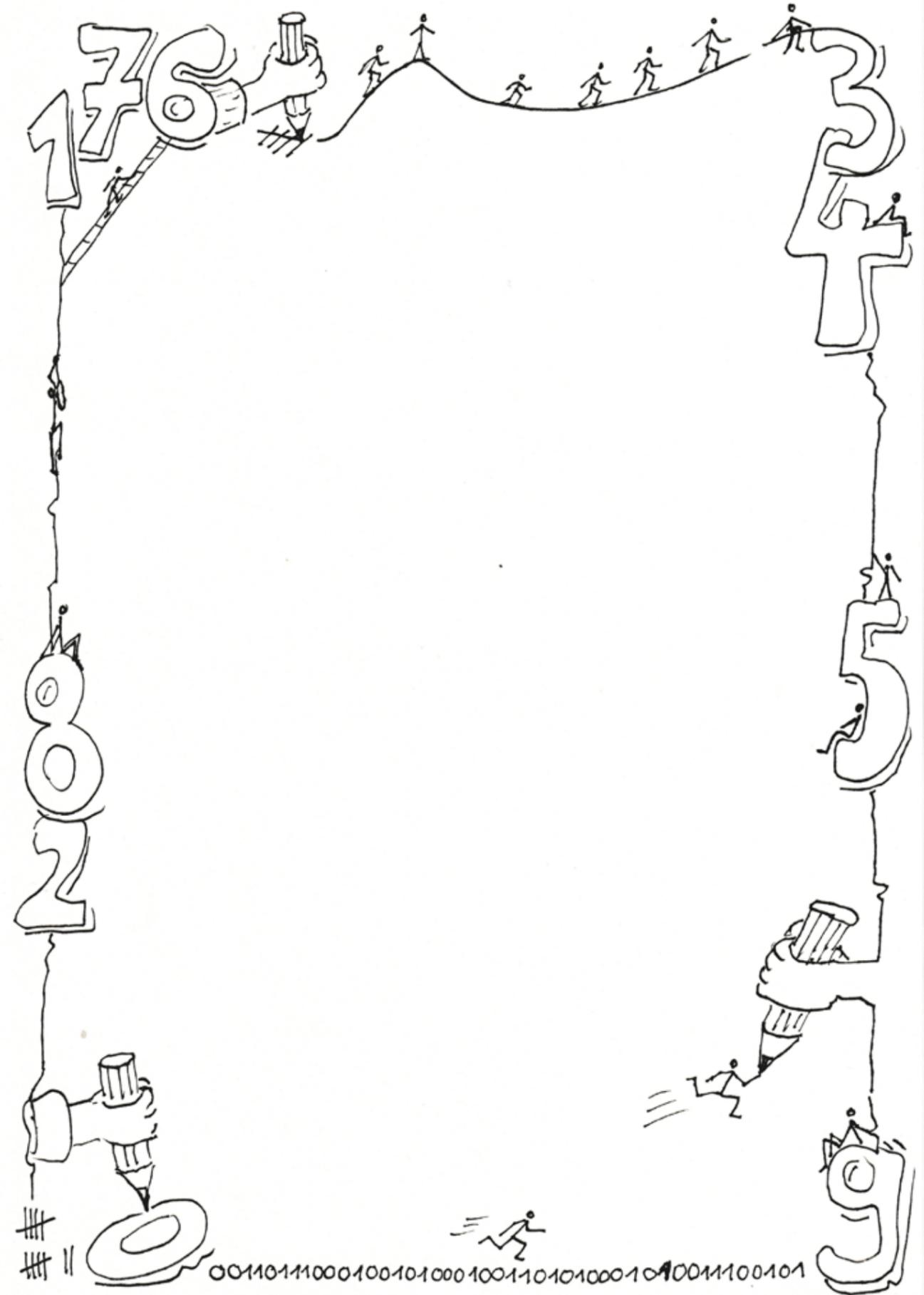
Die Frage von Mama Kat ging unseren beiden Zahlenerfindern natürlich nicht aus dem Kopf. Gleich am nächsten Tag nach dem Zählen ihrer siebenzweizig Grasteratops ... später sagten sie dann siebenundzwanzig dazu ... machten sie sich über diese Frage her. „Lass uns doch mal wieder auf unsere Finger zurückkommen.“ meinte Pol. „Ich spiele jetzt die Zahlen zwischen eins und zehn ... und du nimmst Zehn zweizig dreizig vierzig fünfzig sechzig und so. Ok?“ - „Ok“ meinte Yal. Dann begann Pol, zu zählen: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10“ - „Und jetzt musst du diese zehn übernehmen.“ Yal streckte einen Finger nach oben. Pol nahm alle Finger dafür zurück. „Ich habe jetzt keinen Finger mehr. Für keinen Finger

haben wir aber übrigens noch kein Zahlzeichen.“ - Nehmen wir einen länglichen Kreis ohne was drin“ findet Yal. Und sagen dazu Leer. Oder Nix.“ Später würden sie Null sagen. „Ok, nix find ich gut. Also weiter. Du behältst die Zehn, also jetzt Nixzehn, einsehn, zweizehn, dreizehn ...“ Pol zählte von vorne. Bis er bei Zehnzehn ankam und seine 10 Finger an Yal weiterreichte, die dann zweizig sagte und Pol auf seine eingezogenen Finger schaute und „Nix“ sagte. „Also Nixzweizig. Einszweizig, dreizweizig, vierzweizig ... undsoweiter. Es funktioniert.“ meinte Pol. Und natürlich: Beide waren wieder heftig stolz auf sich.



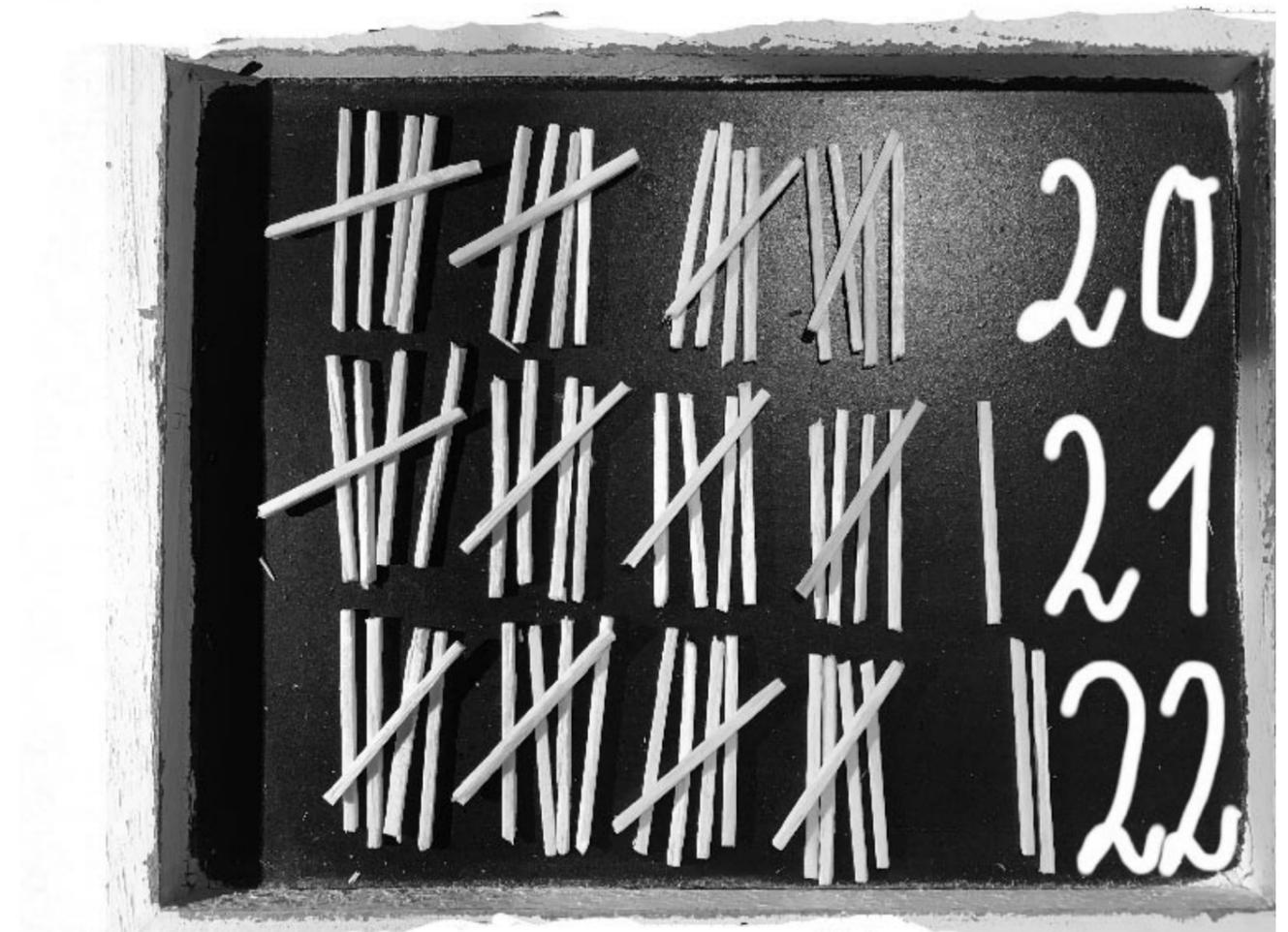
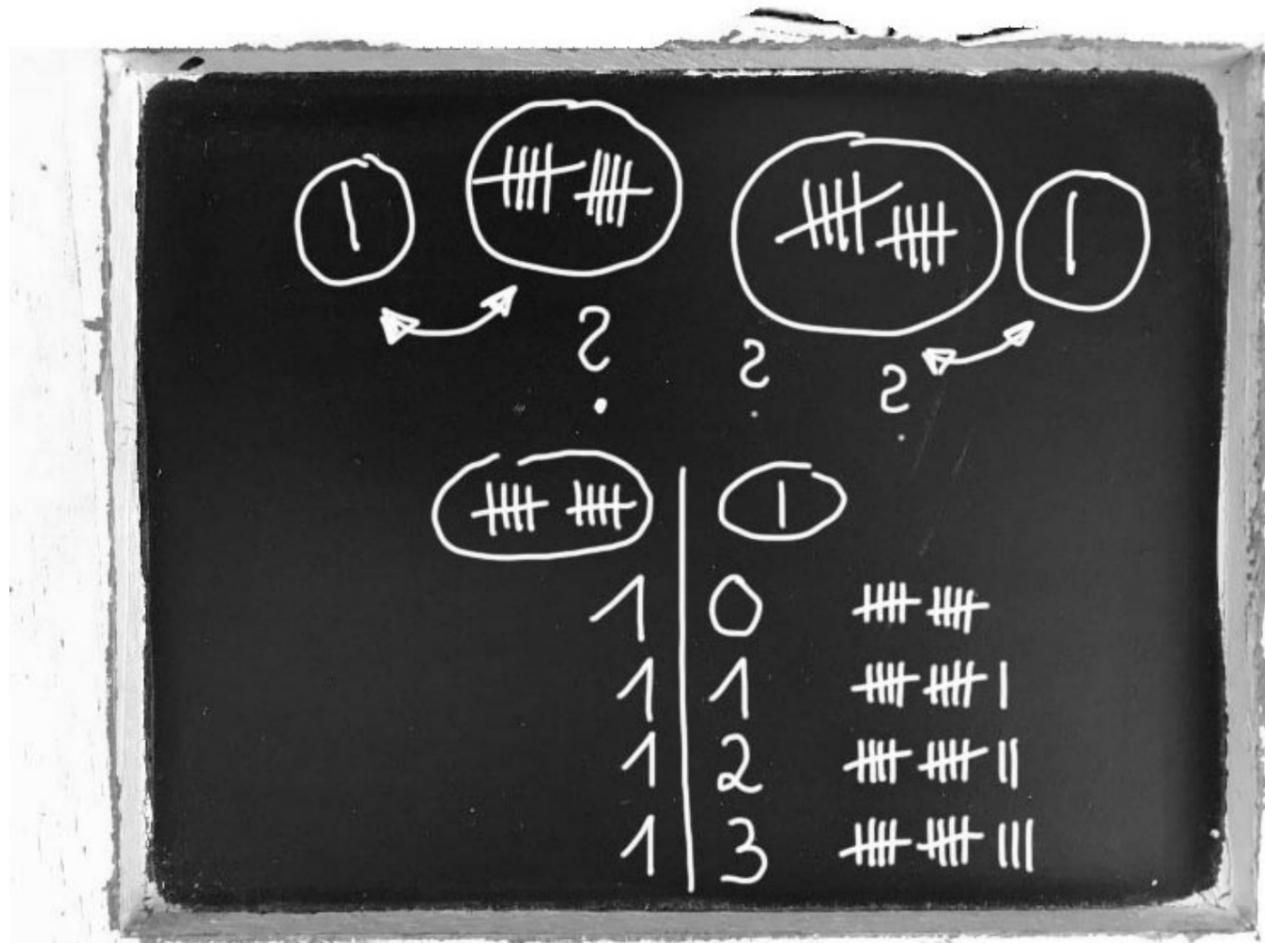
Um es am Abend Mama Kat und Papa Tall zu erklären, hatten sie sich einen Plan ausgedacht. „Wir zählen einfach Schritte und laufen los.“ Mama Kat musste ganz rechts laufen und bekam die Einer zu zählen. Papa Tall die Zehner und Pol zählte die Hunderter. Yal dirigierte die ganze Veranstaltung. „Mama Kat, du fängst an.“ befahl Yal. „Bei jedem Schritt eins mehr. Also los.“ Mama Kat zählte

1,2,3,4,5,6,7,8,9,zehn und jetzt?“ - „Alles stopp. Jetzt übergibst du deine 10 dem Papa Tall und hast erst mal nix mehr.“ - Ok Tall, hier hast du zehn. Bewahre sie aber gut auf“, meinte Mama Kat und begann wieder von vorne zu zählen. 1,2,3,4,5,6,7,8,9 zehn ... Papa Tall, hier wieder zehn. Gut drauf aufpassen.“ „Jetzt habe ich ja schon zweizig“, meinte Papa Tall. „Wie wunderbar.“



Pol und Yal hatten es tatsächlich geschafft, Mama Kat und Papa Tall ihr neues Zahlensystem so zu erklären, dass sie es verstanden. „Dass Erwachsene etwas Neues lernen, ist ja schon schwierig“, meinte Pol immer. „Aber dass sie etwas lernen, was Kinder erfunden haben, das grenzt schon beinahe an ein Wunder.“ Die beiden Kinder hüpfen am nächsten Tag auf der Weide wie wild im Kreis. Den Stolzanz nannten sie es. „Stolz ist das Beste“ meinte Yal. „Finde ich auch“ sagte Pol. „Aber lass uns doch mal

unsere neuen Zahlen auch auf unsere Schiefertafeln malen. Wie man 2 schreibt, wissen wir ja. Aber wie schreiben wir zweizehn? Also das, was im Dorf noch zwölf heißt.“ - „Ich finde übrigens, zwölf und elf könnten wir als Wort beibehalten“, meinte Yal. „Weißt du, dann sind die Erwachsenen aus dem Tal der Rams nicht so ganz verwirrt. Bis zwölf können ja alle zählen. Danach ist sowieso alles neu für die meisten.“ - „Einverstanden, gute Idee.“



27

00110101100101101110101011000010010100101010

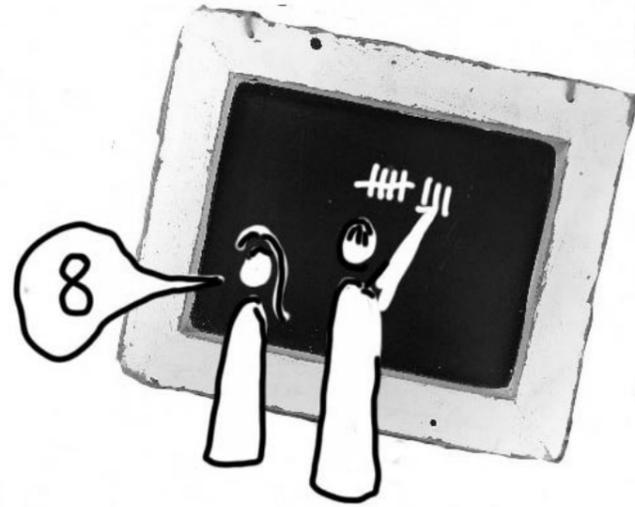
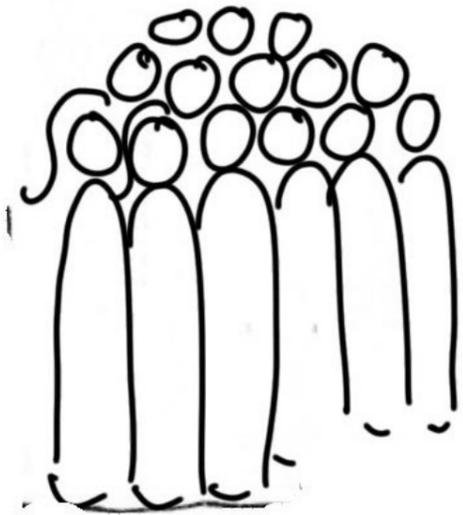
„Ok, dann nehmen wir doch mal nach der 9 die zehn. Da steht bei den Einern nix und bei den Zehnern eins. Schreiben wir die Einer links oder rechts von den Zehnern hin?“ fragte Yal. „Ich wäre dafür, dass wir die Einer rechts schreiben und die Zehner links.“ entgegnete Pol.
 „Also gut“, meint Yal. „Dann sieht 10 so aus.“ - „Und 11 so und 12 und 13 so“, kichert Pol. „Wie einfach, oder?“

- „Super einfach, finde ich. Hoffentlich versteht das auch Mama Kat und Papa Tall.“ - „Mensch komm, die beiden sind doch nicht blöd. Das muss man doch einfach verstehen. Ich glaube, das könnte man noch ganz vielen Erwachsenen im Tal der Rams beibringen. Was meinst du?“

213 ... 7182 ... 3232 ... 17 ... 99 ... 103 ... 4728 ... 903 ... 22

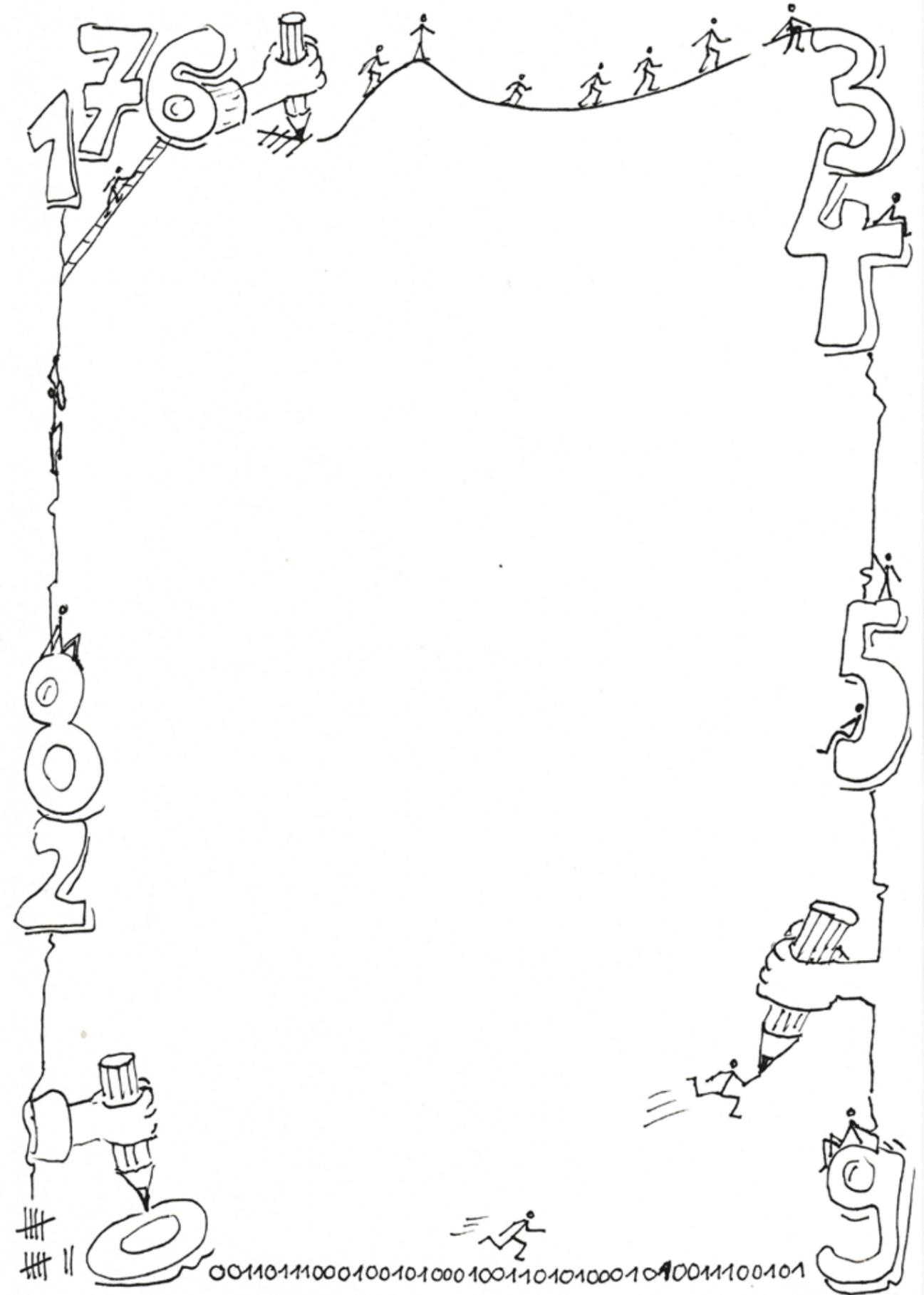
„Ja und das andere ergibt sich ja dann einfach. Wenn vorne ne zwei steht, sind das die Zweiziger. Einsundzweizig, zweiundzweizig ...“ „Stopp, ich finde, das hört sich komisch an. Ich wäre für zwanzig statt zweizig dreißig statt dreizig, vierzig fünfzig sechzig

siebzig achzig neunzig ... da passt es.“ meinte Yal. „Ok, wie du meinst.“ meinte Pol. „Wir können es ja nennen wie wir wollen. Wir sind immerhin die stolzen Erfinder.“ - „Also und ich bin eine Erfinderin“, grinste Yal.



Als Pol und Yal am Abend ihren Eltern auf ihren Schiefertafeln zeigten, wie man alle Zahlen bis neunundneunzig ganz leicht aufzeichnen konnte, waren die natürlich hell begeistert. „Wie verrückt. Wenn wir das allen Menschen im Tal der Rams zeigen könnten, dann könnte man die vielen Schafherden zu ein paar großen Herden zusammenfassen und dann hätten viele Schäfer Zeit, sich anderen Dingen zu widmen. Meint ihr denn, ihr könntet auch andere Erwachsene im Zahlenrechnen schulen? Also eine Schule aufmachen? Da wären wir heftig stolz auf euch. Wir haben ja die große Scheune hinterm Haus, die steht doch leer. Da könnte eure Zahlenschule sein.“ strahlte Mama Kat.

Und so kam es, dass in diesem kleinen beschaulichen Tal der Rams eine Schule von zwei Kindern geleitet wurde, die den Erwachsenen des Tales beibrachten, wie sie mit Einern und Zehnern und Hundertern und Tausendern rechnen konnten. Alle waren glücklich und zufrieden und Mama Kat und Papa Tall waren natürlich aber sowas von stolz auf ihre Kinder, das Tal der Rams wurde zum Tal der Zahlen und Pol und Yal, diese beiden, die waren natürlich am allerallerstolzesten von allen. „Stolz sein ist das Beste“ meinte Yal noch immer. Und ihr Bruder stimmte ihr lachend zu. Und morgens gingen sie jetzt nicht mehr auf die Grasteratopsweide, sondern in ihre Zahlenschule, um Rechnen zu unterrichten.



Kür

10 HOCH 8



...UND JA ICH BEHAUPTTE, AUCH DIES MACHT SINN...
VERSUCHEN SIE ES DOCH EINFACH EINMAL... VORLESEN UND
GESPANNT SEIN.

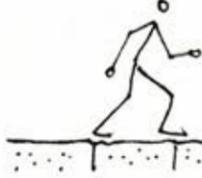
DU KOMMST JETZT
IN DIE ERSTE KLASSE
UND FÄNGST DANN AN,
MIT ZAHLEN ZU JONGLIEREN
UND ZU RECHNEN...

...BEVOR DU IN VIELEN JAHREN
DIE SCHULE WIEDER VERLÄSST,
JONGLIERST DU NOCH IMMER
MIT DENSELBEN ZAHLEN...
NUR WERDEN DEINE KUNST-
STÜCKE KOMPLIZIERTER

DA RECHNEST DU VIEL MIT
RIESIGEN ZAHLEN. ZUM BEISPIEL
UM ZU BERECHNEN, WIE WEIT DER
MOND VON UNS ENTFERNT IST...

DAZU VERKNÜPFT MAN ZUERST EINMAL
ZAHLEN MIT DER ENTFERNUNG ODER DER
LÄNGE VON EINEM METER. SAG MAL
MAMA ODER PAPA, DU WÜRDDEST GERNE
EINEN METER MIT ZWEI SCHRITTEN ZURÜCK-
LEGEN, DANN ZEIGEN SIE ES DIR UND DU
BEKOMMST EIN GEFÜHL, WIE GROSS 1 METER IST.

2 SCHRITTE



1 METER

VON DER ERDE BIS ZUM MOND SIND ES UNGEFÄHR

400 MILLIONEN METER

MIT DER
ERFINDUNG VON
POL UND YAL
SEHT DAS SO AUS

100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0

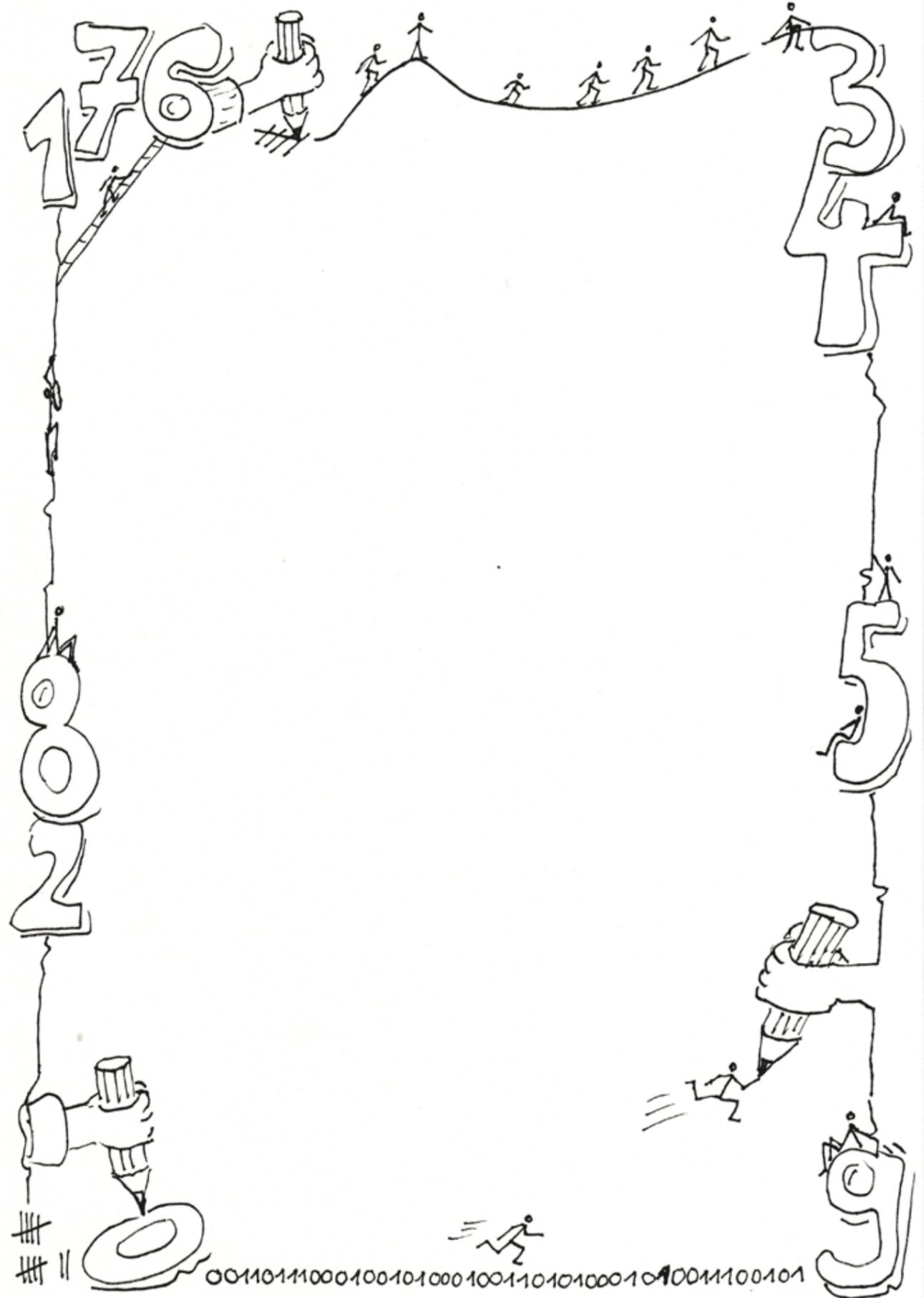
EINE 4 MIT 8 NULLEN

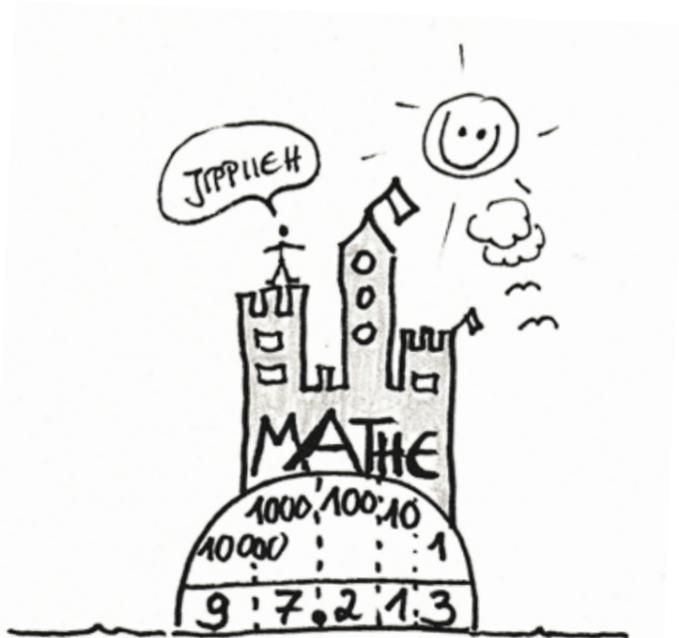
UND BEVOR DU IN VIELEN JAHREN
DIE SCHULE WIEDER VERLÄSST, SCHREIBST
DU DIESE RIESIGE ZAHL SO:

4 · 10⁸ METER
BIS ZUM ☾

UND DA DU HEUTE WEISST, WIE MAN
MIT ZWEI SCHRITTEN EINEN METER
ZURÜCKLEGT, KANNST DU GANZ COOL BEHAUPTEN:

„MIT ACHT MAL ZEHN HOCH ACHT SCHRITTEN BIN ICH AUF DEM MOND!“





Meine langjährige Erfahrung als Physiklehrer in der gymnasialen Oberstufe:
„8 mal 10 hoch 8 – Häää?“

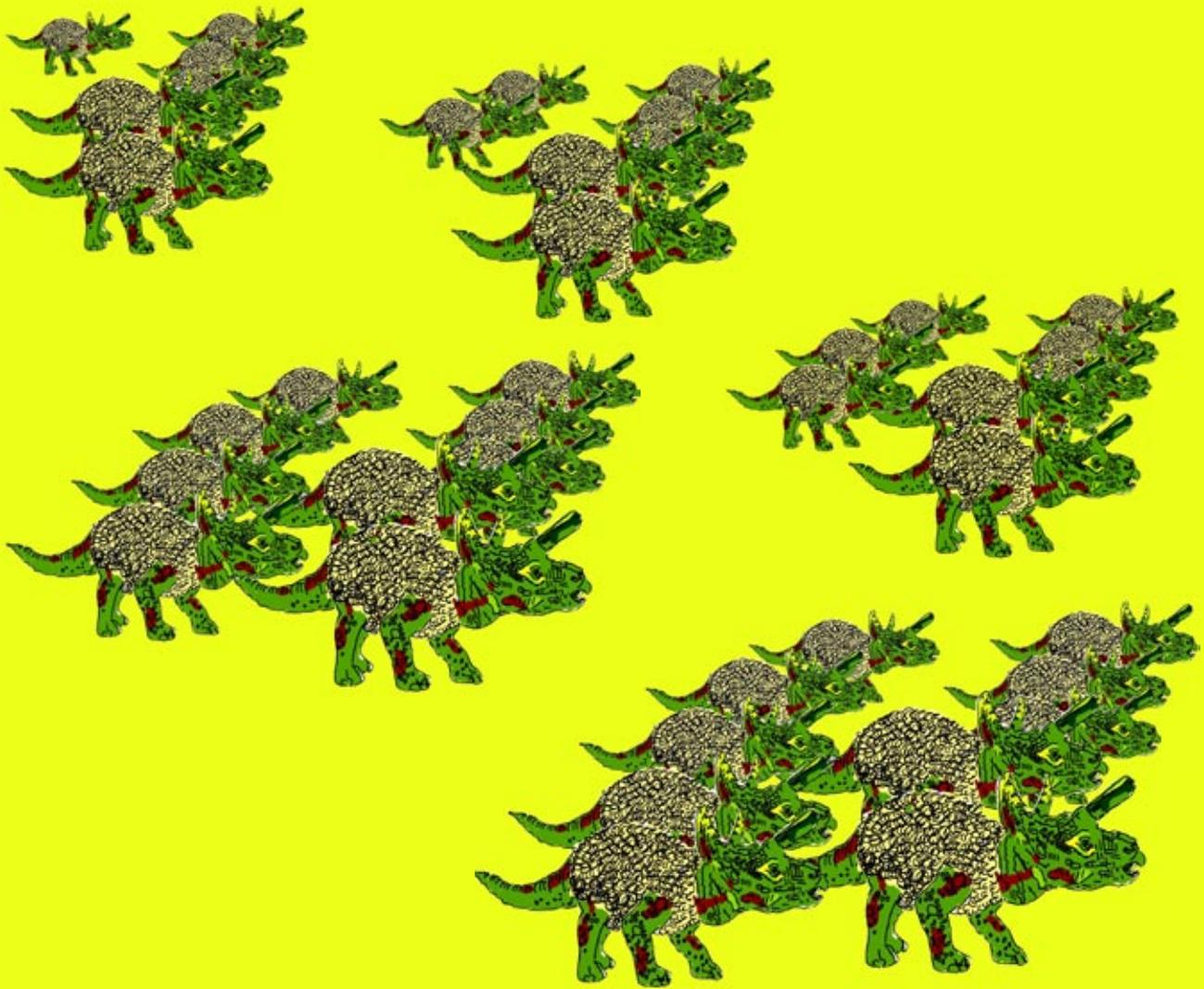
Meine aktuelle Erfahrung als Dinos zählender Opa:
„8 mal 10 hoch 8 – Coole Idee, Opa. Ist ja echt easy.“

Meine These: Übt mit euren Vorschulkindern nicht Rechnen, sondern lasst sie das dezimale Zählen verstehen. Dann habt ihr sehr viel für ihre mathematische Zukunft getan. Denn wenn man als Schulanfänger:in die Philosophie des Zehnersystems wirklich versteht, dann ist das ein Fundament, auf dem die Schul-Mathematik im Kopf wunderbar wachsen kann.
Und ein Vorschulkind kann die Philosophie verstehen.

Und ja, als Physiklehrer hat es mich immer komplett genervt, wenn meine Schüler:innen behaupteten, sie würden Physik nicht verstehen, dabei hatten sie oft nur das Dezimalsystem mit den Hochzahlen nicht verstanden und sich dabei gnadenlos verrechnet. Um es dann auf die Physik zu schieben.

Deshalb: Unterstützt die begabten Physiker:innen dieser Welt schon vor der Schule und zeigt ihnen, wie genial wir Menschen in 2000 Jahren Kulturgeschichte unser Zahlensystem entwickelt haben.

Otto Kraz



Meine langjährige Erfahrung als Physiklehrer in der gymnasialen Oberstufe:
„8 mal 10 hoch 8 - Häää?“

Meine aktuelle Erfahrung als Dinos zählender Opa:
„8 mal 10 hoch 8 - Coole Idee, Opa. Ist ja echt easy.“

Meine These: Übt mit euren Vorschulkindern nicht Rechnen, sondern lasst sie das dezimale Zählen verstehen. Dann habt ihr sehr viel für ihre mathematische Zukunft getan. Denn wenn man als Schulanfänger:in die Philosophie des Zehnersystems wirklich versteht, dann ist das ein Fundament, auf dem die Schul-Mathematik im Kopf wunderbar wachsen kann.

Und ein Vorschulkind kann die Philosophie verstehen.

Und ja, als Physiklehrer hat es mich immer komplett genervt, wenn meine Schüler:innen behaupteten, sie würden Physik nicht verstehen, dabei hatten sie oft nur das Dezimalsystem mit den Hochzahlen nicht verstanden und sich dabei gnadenlos verrechnet. Um es dann auf die Physik zu schieben.

Deshalb: Unterstützt die begabten Physiker:innen dieser Welt schon vor der Schule und zeigt ihnen, wie genial wir Menschen in 2000 Jahren Kulturgeschichte unser Zahlensystem entwickelt haben.

