

# Die Seele des Tieres

==== Berichte ====  
über die neuen Beobachtungen an  
Pferden und Hunden

Herausgegeben von der Gesellschaft für Tierpsychologie.



Springer-Science+Business Media, B.V.

# Die Seele des Tieres

==== Berichte ====  
über die neuen Beobachtungen an  
Pferden und Hunden

Herausgegeben von der Gesellschaft für Tierpsychologie.

Mit einem Vorwort von

**Dr. H. E. Ziegler**

Professor der Zoologie an der K. Techn. Hochschule in Stuttgart  
und an der K. Landwirtschaftl. Hochschule in Hohenheim bei Stuttgart

2. unveränderte Auflage.

Springer-Science+Business Media, B.V.

1916.

ISBN 978-94-017-6419-3      ISBN 978-94-017-6528-2 (eBook)  
DOI 10.1007/978-94-017-6528-2

---

**Übersetzungsrecht vorbehalten.**

Copyright by Springer Science+Business Media Dordrecht 1915.

Ursprünglich erschienen bei W. Junk 1915.

Softcover reprint of the hardcover 2nd edition 1915

---

# Inhalt.

---

<b>Vorwort</b> von Prof. Dr. H. E. Ziegler . . . . .	Seite 5
Anhang: Satzungen der Gesellschaft für Tierpsychologie . . . . .	12
Mitarbeiter der Gesellschaft für Tierpsychologie . . . . .	13
<b>Theoretischer Teil</b> von Prof. Dr. H. E. Ziegler . . . . .	15
Die Stufen der psychischen Entwicklung . . . . .	15
Die Grundbegriffe der Tierpsychologie . . . . .	19
Das begriffliche Denken beim Menschen und bei Tieren . . . . .	22
Das Angeben der Grundzahlen zu Potenzzahlen . . . . .	25
Das Gedächtnis und die Rechenfähigkeit . . . . .	31
Die Hypothese der absichtlichen oder unabsichtlichen Zeichen . . . . .	36
<b>Die Elberfelder Pferde</b>	
Die wissenschaftlichen Gutachten über die Elberfelder Pferde . . . . .	43
Die Buchstabiertafeln von Karl Krall . . . . .	52
Aus den Protokollen von Dr. Sarasin . . . . .	57
Berto, das blinde rechnende Pferd. Von Karl Krall . . . . .	61
Aufzeichnungen vom 19. August 1913. Von Prof. H. E. Ziegler . . . . .	66
Aus den Protokollen von Prof. Dr. Plate . . . . .	69
Eine Prüfung der Elberfelder Pferde von Dr. med. H. Haenel . . . . .	75
<b>Der Mannheimer Hund</b>	
Unser Hund Rolf. Von Frau Dr. Moekel . . . . .	79
Eine Prüfung des Hundes Rolf. Von Prof. Dr. H. Kraemer . . . . .	83
Vom denkenden Hunde Rolf. Von Dr. Karl Gruber . . . . .	87
Die Versuche vom 12. März 1914 . . . . .	96
Der denkende Hund von Mannheim. Von S. E. Rieser . . . . .	99
Der Versuch vom 12. Mai 1914 . . . . .	101
Wieder ein unbewußter Versuch. Von Frau Dr. Moekel . . . . .	103
Briefe eines Hundes. Von Prof. Dr. H. E. Ziegler . . . . .	104
Bericht über die öffentliche Vorführung des buchstabierenden Hundes. Von Prof. Dr. H. E. Ziegler . . . . .	111

---

# Vorwort.

Von H. E. Ziegler.

Wenn man in der jetzigen Kriegszeit die Herausgabe einer Schrift wagt, welche zu dem Krieg keine Beziehung hat, so kann nur die Neuheit und Wichtigkeit des Gegenstandes das Unternehmen rechtfertigen. In der Tat bringt die neue Tierpsychologie einen so großen Fortschritt in der Erkenntnis der Tierseele, einen so ungeahnten Einblick in das Denken der Tiere, daß die wissenschaftliche Bedeutung und Tragweite der Entdeckung noch gar nicht zu übersehen ist. Schon der ungemein heftige Widerspruch, welcher von gegnerischer Seite erhoben wurde, läßt die Wichtigkeit der neuen Lehre erkennen.

Der Streit um die Tierseele, dessen Vorgeschichte mehr als 2000 Jahre zurückgeht, wird durch die neuen Entdeckungen klar entschieden. Im klassischen Altertum hatten die Pythagoräer und die Atomisten eine hohe Meinung von den geistigen Fähigkeiten der Tiere. Auch Plutarch verteidigte die Ansicht, daß bei den Tieren ein menschenähnliches Denken und Fühlen vorkomme. Aber die Peripatetiker und die Stoiker sprachen den Tieren das Denkvermögen ab und ließen bei ihnen nur blinde Triebe oder Instinkte gelten. Die letztere Meinung kam zur allgemeinen Geltung, indem sie in das Lehrsystem der christlichen Kirche aufgenommen wurde.\*)

Als in der Renaissancezeit die antiken Schriftsteller wieder gelesen wurden, trat die Verschiedenheit der Auffassung bezüglich der Tierseele von neuem hervor. Seither hat die Lehre von dem Denkvermögen der Tiere immer wieder ihre Verteidiger gefunden, und bedeutende Philosophen und Naturforscher des 18. Jahrhunderts waren bemüht die geistigen Fähigkeiten der Tiere hervorzuheben und zur Anerkennung zu bringen. Auch im 19. Jahrhundert haben manche Schriftsteller eine hohe Meinung

---

\*) Man findet einen Abriß der Geschichte der Tierpsychologie in meiner Schrift: Der Begriff des Instinktes einst und jetzt. Eine Studie über die Geschichte und die Grundlagen der Tierpsychologie. 2. Aufl. 110 Seiten mit 2 Tafeln. Jena 1910. Preis 3 Mark.

von der Tierseele gehabt. — Durch die Deszendenztheorie kam die Streitfrage in ein neues Licht. Während die Tiere nach der herkömmlichen Auffassung nur durch Instinkte geleitet werden und keinen Verstand besitzen, schreibt ihnen die moderne Naturwissenschaft neben den Instinkten auch einen gewissen Grad von Verstand zu.

Der durch die Jahrhunderte gehende Streit um die Tierseele war deswegen schwer zu entscheiden, weil das stumme Tier seine Gedanken nicht aussprechen konnte. Die Tierpsychologie war also auf Analogieschlüsse angewiesen, deren Berechtigung sich bestreiten ließ.

Darum bedeutet die neue Zähl- und Buchstabiermethode einen so großen Fortschritt, weil sie die Möglichkeit gewährt, die Gedanken des Tieres zu erkennen. Nun vermögen wir unzweifelhaft festzustellen, daß manche Tiere denken können, ja sogar eine erstaunliche Denkfähigkeit besitzen. Nun gewinnen wir auch einen besseren Einblick in ihr Gefühlsleben, indem sie selbst ihre Stimmungen und Gefühle in Worten ausdrücken können.

Wie man früher die taubstummen Menschen für ganz unbegabt oder halb blödsinnig hielt und ihre wirklichen Geistesfähigkeiten erst seit der Zeit kennen gelernt hat, als man anfangs sie das Sprechen zu lehren, so erhalten wir erst durch die Zähl- und Buchstabiermethode einen richtigen Einblick in das Seelenleben des Tieres.

Als der Erfinder dieser Methode muß Wilhelm von Osten gelten, dessen Pferd „der kluge Hans“ vor elf Jahren großes Aufsehen machte. Er hatte das Tier gelehrt Zahlen durch Hufschläge auszudrücken. So konnte er das Pferd rechnen lassen und fand, daß es in dieser Hinsicht zu staunenswerten Leistungen gelangte. Ferner stellte er eine Tabelle auf, nach welcher Buchstaben durch Zahlen ausgedrückt werden konnten (vergl. S. 53). Dadurch ergab sich die Möglichkeit das Pferd buchstabieren zu lassen. Das Tier wurde befähigt vorgespochene Namen zu buchstabieren und andere Worte auszudrücken.

Eine Reihe hervorragender Naturforscher und Psychologen traten für die Richtigkeit der Beobachtungen von Ostens ein. Als aber ein Psychologe\*) die Theorie aufstellte, daß das Pferd lediglich auf unmerkliche Zeichen achte und überhaupt keine

---

\*) Dr. Pfungst, ein damaliger Schüler von Geheimrat Professor Dr. Stumpf in Berlin (Oskar Pfungst, Das Pferd des Herrn von Osten. Mit einer Einleitung von Prof. Dr. Stumpf. Berlin 1907. 193 Seiten).

Beweise selbständigen Denkens gebe, schloß sich die ganze wissenschaftliche Welt ohne weitere Untersuchung dieser Meinung an. Aber im Lichte der neuen Beobachtungen, welche jetzt vorliegen, erscheint diese sog. Entlarvung des „klugen Hans“ als ein verhängnisvoller Irrtum. Die Fachwissenschaft hat damals in einer nicht gerade rühmlichen Weise der Entdeckung eines „Laien“ zu Unrecht das Lebenslicht ausgeblasen (vergl. S. 38).

Es ist dem Elberfelder Juwelier **Karl Krall** zu verdanken, daß die von der Fachwissenschaft verstoßene Wahrheit doch wieder sich Bahn brach. Krall verbesserte die Buchstabiermethode und unterrichtete mehrere Pferde, die er noch zu höheren und sichereren Leistungen brachte als sie von Ostens „kluger Hans“ gezeigt hatte. Er ließ die Tiere die Zahlen auf ein Brett klopfen, damit man sich über die Zahl der Schläge nicht täuschen konnte, und vereinfachte das Angeben zweistelliger und dreistelliger Zahlen, indem die Einer mit dem rechten Fuß, die Zehner mit dem linken, die Hunderter wieder mit dem rechten Fuß geklopft werden. Ferner vereinfachte er die Buchstabiertabelle (vergl. S. 55).

Nach mehrjährigem Studium veröffentlichte Krall seine Ergebnisse in einem umfangreichen Buche.\*) Während von manchen Seiten der leidenschaftlichste Widerspruch erscholl, kamen doch viele unparteiische Beobachter nach Elberfeld um die Leistungen der Pferde Kralls aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Es waren Zoologen, Ärzte und ausländische Psychologen, welche sich von der Richtigkeit der neuen Beobachtungen überzeugten und in zahlreichen Mitteilungen in Zeitungen und Zeitschriften die neue Erkenntnis der tierischen Fähigkeiten zur Anerkennung zu bringen suchten.

Eine überraschende Bestätigung brachten dann die Beobachtungen an dem „Mannheimer Hunde“. Frau Rechtsanwält Dr. Moekel in Mannheim entdeckte bei ihrem Airedale-Terrier „Rolf“ eine erstaunliche Rechenfähigkeit und lehrte ihn das Buchstabieren nach einer Methode, welche der Elberfelder Methode ähnlich ist. Die Leistungen dieses Hundes gehen weit über alle Erwartung hinaus. In Bezug auf das Buchstabieren ergab sich eine sehr merkwürdige Ähnlichkeit mit den Elberfelder Pferden, da es in beiden Fällen ein phonetisches ist. Ein zweiter Hund, welcher im Besitze eines Pfarrers ist, wurde von diesem ebenfalls in der

---

\*) Karl Krall, Denkende Tiere, Beiträge zur Tierseelenkunde auf Grund eigener Versuche. 532 Seiten. 147 Abbildungen. Leipzig (Fr. Engelmann). 1912 Preis 9 Mark.

Buchstabiermethode unterrichtet und hat so auch die Möglichkeit erlangt, seine Gedanken auszudrücken.\*)

So häuften sich die Beweise für das Denkvermögen der Tiere. In verschiedenen Zeitschriften erschienen ausführlichere Mitteilungen über die neuen Entdeckungen. Karl Krall gab eine neue Zeitschrift heraus, „Tierseele, Zeitschrift für vergleichende Seelenkunde“, von welcher ein umfangreicher Band erschienen ist (405 Seiten, Verlag von Oskar Stodt, Elberfeld 1913/14, Preis 12 Mark), der wichtige Berichte von Prof. Dr. Claparède, Prof. Dr. Wilser, Prof. Dr. Gustav Wolff, Dr. William Mackenzie, Dr. Karl Gruber, Karl Krall u. a. enthält. Ferner wurde die Gesellschaft für Tierpsychologie gegründet, welche die Aufgabe hat, die Erkenntnis der Tierseele zu fördern und insbesondere die neuen Ergebnisse in weiteren Kreisen bekannt zu machen (vergl. die Satzungen auf S. 12); sie gibt die „Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie“ heraus, von welchen in den Jahren 1913—1915 acht Hefte erschienen sind. Da diese Hefte nur an die Mitglieder der Gesellschaft versandt wurden, beschloß der Vorstand der Gesellschaft eine für weitere Kreise bestimmte Zusammenfassung zu veröffentlichen. So wurden zu der vorliegenden Schrift eine Reihe von Aufsätzen vereinigt, welche größtenteils den „Mitteilungen“ der Gesellschaft entnommen sind und nun in systematischer Weise geordnet eine Einführung in die neue Tierpsychologie bilden.

Die wissenschaftliche Aufgabe dieser Schrift liegt darin, daß die Leistungen der Pferde mit denen der Hunde in Vergleich gebracht werden. Obgleich Pferde und Hunde in der Klasse der Säugetiere zwei ganz verschiedenen Ordnungen angehören, nämlich einerseits den unpaarzehigen Huftieren (Perissodaktylen), andererseits den Raubtieren (Carnivoren), besteht doch in psychischer Hinsicht eine unverkennbare Ähnlichkeit, welche auf paralleler Entwicklung der geistigen Fähigkeiten beruht (vergl. S. 17). Indem man in beiden Fällen dieselbe Methode der Beobachtung anwandte, nämlich die Zähl- und Buchstabiermethode, trat die erstaunliche Übereinstimmung hervor.

Bei den Pferden und bei den Hunden zeigte sich ein ganz unerwartetes Zahlengedächtnis, mit welchem ein offenes

---

\*) S. den Bericht von Dr. med. Ohlshausen in Mitteil. d. Ges. f. Tierpsych. 1914—15. 4. Heft.



Rechentalent zusammenhängt. Das Zählen und das Rechnen mit kleinen Zahlen lernten die Tiere ohne Schwierigkeit. Der Mannheimer Hund „Rolf“ brauchte dazu gar keinen Unterricht, er hörte es von den Kindern, welchen die Anfangsgründe des Rechnens gelehrt wurden. Allmählig wurden schwierigere Aufgaben gegeben, und das Wesen der Multiplikation und der Division erklärt. Aus der Multiplikation ergibt sich der Begriff der Potenz und daraus der Begriff der Wurzel. Da die Tiere ihre Rechnungen im Kopfe ausführen müssen und keinerlei Aufzeichnungen dabei zu machen imstande sind, kann ein Wurzelrechnen, wie man es auf der Schule lernt, nicht in Betracht kommen. Wohl aber lernten die Tiere zu Potenzzahlen die Wurzel angeben, was nach bekannten Methoden ohne allzugroße Schwierigkeit ausgeführt werden kann (vergl. S. 25). Die Leistungen im Rechnen waren bei den unterrichteten Tieren sehr ungleichmäßig; weitaus am besten waren diejenigen des arabischen Hengstes Muhamed, welcher durch sein „Wurzelrechnen“, also durch das Angeben der Wurzeln zu Potenzzahlen der 2.—5. Potenz die Besucher in Staunen versetzte.

Indem man die Buchstaben des Alphabets durch Zahlen bezeichnete, konnte man die Tiere das Buchstabieren lehren; sie klopfen also die Zahlen, welche Buchstaben bedeuten. So lernten sie Worte buchstabieren, die man ihnen vorsagte. Es zeigte sich bald, daß sie den Sinn der Worte verstanden und folglich auch ihre Gedanken durch Worte aussprechen konnten. Daß Pferde und Hunde einzelne Worte kennen und die menschliche Sprache einigermaßen verstehen, das war schon bisher die Überzeugung vieler Tierfreunde gewesen.\*) Aber erst die Buchstabiermethode hat dafür den vollen Beweis erbracht.

Man wird von den Tieren nicht erwarten, daß sie die Wörter orthographisch buchstabieren. Die Elberfelder Pferde und der Mannheimer Hund Rolf stimmen in Bezug auf die Art der Wiedergabe der Wörter in auffallender Weise überein. Sie buchstabieren nach dem Klang, also phonetisch, und lassen außerdem

---

\*) Für die Pferde will ich eine Äußerung des berühmten Prof. Dr. F. A. Zürn anführen. „Der edle Wüstenaraber kennt die Stimme seines Herrn ganz genau; aus dem Tonfall, der Stärke oder der Sanftheit derselben schließt er was er tun soll. Sein Herr lenkt ihn mehr durch Worte, Pfeifen und Zungenschnalzen als durch Saumzeug und Schenkeldruck“. „Manches Roß wird durch einen Pfiff oder durch Rufen des Namens zu seinem Herrn gerufen. Auch einzelne Worte lernt ein Pferd kennen und behält sie treu im Gedächtnis“. Zürn, Die intellektuellen Eigenschaften der Pferde. Stuttgart 1899, S. 27.

gern diejenigen Vokale weg, welche schon in den Namen der Buchstaben enthalten sind, so z. B. sn statt essen, hbn statt haben, iohn hfr gbn statt Johann (soll) Hafer geben, ig ton hrn statt ich Ton hören. Dieser Fehler des Buchstabierens ist daraus zu erklären, daß man den Tieren die Namen der Buchstaben und nicht die Laute lehrte, also z. B. en statt n. Aber in tierpsychologischer Hinsicht hat diese außergewöhnliche Art des Buchstabierens den Vorteil, daß merkwürdige und eigenartige Wortbilder entstehen, denen man auf den ersten Blick ansieht, daß sie aus der Seele des Tieres stammen und nicht etwa durch irgend eine Übertragung von den anwesenden Personen eingegeben sind. Z. B. sah ich von den Elberfelder Pferden bei meiner ersten Prüfung im August 1912 folgende Schreibweisen: vrhd und fvhrd statt Pferd, honnd statt Hund, fihr statt vier, Mhrl statt Mähler, Schävrr statt Schäfer, Chrener und Khremhmr statt Kraemer, Zigä, Ziklr, Ziglr und Cigglr statt Ziegler.

Das Wichtigste sind die selbständigen Äußerungen. Sehr häufig haben die Tiere Fragen beantwortet, und dabei vielfach nicht die Antwort gegeben, welche man von ihnen verlangte und erwartete, sondern eine andere. Oft kam es auch vor, daß sie von sich aus etwas hinzufügten. Der Mannheimer Hund buchstabiert lange Sätze und hat sich zuweilen sogar auf das Erzählen verlegt.

Der einfachste Fall liegt vor, wenn das Tier unerwarteter Weise eine Äußerung seiner Unlust einfließen läßt. Sowohl die Elberfelder Pferde wie auch der Mannheimer Hund buchstabieren plötzlich das Wort „müd“, die Pferde auch „stal gn“, der Hund „gnug is“, „mag nid“ oder „gn lasn“ (gehen lassen). Der Mannheimer Hund, welcher oft Ausdrücke verwendet, die er in der Küche gehört hat, sagte in solchem Fall auch „bugl steign“ (Buckel steigen). — Einen sehr hübschen Fall selbständiger Äußerung sah ich von ihm am 6. Dezember 1913. Ich legte Frau Dr. Moekel mit lebhaften Worten dar, daß sie das Tier durch fremde Forscher nicht allzusehr ermüden lassen solle. Plötzlich klopft der Hund einige Buchstaben, und es ergeben sich die Worte „had regd“ (hat Recht).

Als der Mannheimer Hund eines Tages gewaschen werden sollte, sagte er wie ein Kind: „gein seif nmn brnd so“ (keine Seife nehmen, (sie) brennt so!)

Für die Beantwortung von Fragen will ich zunächst einige Beispiele aus dem Buche von Krall anführen. Dr. Schoeller frug den Hengst Muhamed nach den Eigenschaften des Zuckers (Krall S. 157); nachdem das Pferd gesagt hatte, daß der Zucker

süß und weiß ist und gut schmeckt, stellt er ein Stück Zucker vor ihm auf und fordert ihn auf noch etwas von dem Zucker zu sagen. Nun kommt die Antwort: Z ht 4 ek (Das Zuckerstück hat 4 Ecken). Derselbe Beobachter frug das Pferd, was man tun müsse um sprechen zu können und erhielt die Antwort, „öfn munt“ (Krall S. 238).

Der Mannheimer Hund „Rolf“ hat viele merkwürdige Antworten gegeben. Eine der hübschesten scheint mir folgende zu sein. Er wurde gefragt „was ist Musik?“ und antwortete: „fil don dr basd zsam.“ (viel Ton, der passt zusammen).

Zuweilen liegt in den Äußerungen der Tiere ein gewisser Humor. Eine alte Dame, welche von den Leistungen Rolfs entzückt war, sagte zu ihm: „Du hast nun immer getan, was ich von Dir wollte, nun sage etwas, was ich tun soll“. Die Antwort war „Wedln!“ Der Fall hat auch sein Seitenstück bei den Elberfelder Pferden (Krall S. 156). Dr. Schoeller frug den Hengst Muhamed „Weißt Du wie ich heiße?“ Antwort „Pao“ (aus unbekanntem Grunde nannten die Pferde Herrn Dr. Schöller stets Pao). „Gut, dann sage mir einen Satz!“ Antwort: „Pao or heb“ (Pao soll das Ohr heben).

Von besonderem Interesse sind die Assoziationen. Die Tiere buchstabieren oft nicht nur das Wort, das man von ihnen verlangt oder erwartet, sondern etwas, was sie sich dabei denken. Am 6. Dezember 1913 machte ich bei Frau Dr. Moekel in Mannheim in Gegenwart von Professor Dr. Klunzinger und Dr. Lindner einige Versuche\*). Ich hatte ein Bilderbuch mitgebracht, und Frau Dr. Moekel zeigte dem Hund einzelne Bilder ohne selbst sie zu sehen (sog. unbewußte Versuche!). Bei dem ersten Bild, das ein kleines Kind darstellte, sagte Rolf „glei medl lib“ (kleines Mädcl lieb). Bei einem zweiten Bild, das Kinderschuhe zeigte, buchstabierte er „sdifl was gosd“ (Stiefel, was kost?), eine naheliegende und wohl oft gehörte Assoziation in einer Familie mit mehreren Kindern!

Als Prof. Dr. Gustav Wolff aus Basel den Hund Rolf besucht hatte, fragte Frau Dr. Moekel den Hund am Abend, wer heute da war. Das Tier antwortete „Heid war hr Wolf da, rotgebgn aug ein“ (Heute war Herr Wolff da, Rotkäppchen auch ein).

---

\*) S. die Veröffentlichungen von Prof. Klunzinger in den Jahreshften des Vereins f. vaterl. Naturkunde, Stuttgart 1914, von Dr. Lindner in den Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1914 No. 1 und von mir in der „Deutschen Revue“, Februar 1914.

Der Name erinnerte ihn also an den Wolf im Märchen vom Rotkäppchen. \*)

Ein recht interessantes Beispiel erzählt der Arzt Dr. Hermann Dekker im „Kosmos“ (1912 Heft 3). Das Pferd wurde von seinem Herrn aufgefordert zu sagen, was es an dem Gaste bemerke. Man erwartete das Wort Schnurrbart. Das Pferd antwortete aber „Schmeren imben“. Es zeigte sich, daß es sagen wollte „Schmerzen im Bein“. Das andere Pferd hatte nämlich Schmerzen im Bein. Aus einigen weiteren Fragen ging mit Sicherheit hervor, daß das Tier bei dem Doktor an einen Tierarzt und an das Leiden des anderen Pferdes gedacht hatte. Es fügte nun selbständig die Worte hinzu: „midman Albrd banntwasr“, d. h. der Tierarzt Mittmann hat den Pferdewärter Albert beauftragt ein Band mit Wasser aufzulegen.

Ich will noch eine selbständige Äußerung erwähnen, welche Dr. Schoeller beobachtete (Krall S. 238). Er hatte bei Gelegenheit von Lautübungen einen Pferdekopf mit offenem Munde an die Tafel gezeichnet. Das Pferd Zarif ging an das Trittbrett und klopfte „aug b gbn ferd davel“ (auch Brot geben dem Pferd an der Tafel); eine derartige Äußerung hätte man ebensogut auch von einem Kinde hören können.

Ich brauche hier keine weiteren Fälle anzuführen, da die vorliegende Schrift in den folgenden Abschnitten noch viele Beispiele enthält. Die Gesamtheit aller Fälle bildet den Beweis für das Denkvermögen der Tiere.

---

## Satzungen der Gesellschaft für Tierpsychologie.

1. Zweck der Gesellschaft ist die Pflege der Tierpsychologie, insbesondere die Förderung tierpsychologischer Experimente und die Gründung und Unterhaltung tierpsychologischer Institute oder Beobachtungsstationen.

2. Die Gesellschaft besteht aus Mitarbeitern, Mitgliedern und Stiftern.

a) Die Mitarbeiter dienen den Zwecken der Gesellschaft durch ihre Forschungen oder Veröffentlichungen. Sie zahlen keine Beiträge. Sie werden durch Zuwahl gewonnen. Diese Zuwahl findet durch den Gesamtvorstand statt.

b) Die Mitglieder erwerben ihre Mitgliedschaft durch Anmeldung beim Vorstand oder durch Zahlung des Beitrags für das

---

\*) Prof. Gustav Wolff, Die denkenden Tiere von Elberfeld und Mannheim. Tierseele 1. Jahrg. 4. Heft. 1914.

laufende Jahr an den Kassier.\*) Sie zahlen jährlich einen Beitrag von 8 Mark (10 frs.). Diese Beiträge können durch eine einmalige Zahlung von 100 Mark (125 frs.) auf 20 Jahre abgelöst werden.

c) Stifter sind solche Mitglieder, welche durch eine einmalige größere Stiftung (mindestens 1000 Mark) eine lebenslängliche Mitgliedschaft erworben haben.

d) Vereine oder Korporationen, welche der Gesellschaft beitreten, zahlen einen Beitrag von 16 Mark (20 frs.) im Jahr.

2a. Der Austritt aus der Gesellschaft geschieht durch Abmeldung. Der Austritt kann nur auf das Ende des Kalenderjahres erfolgen.

3. Die Gesellschaft kann in Deutschland die Rechte einer juristischen Person erwerben. Die Geschäftssprache der Gesellschaft ist die deutsche.

4. Die Gesellschaft wird geleitet durch einen zwölfgliedrigen Vorstand, der zur Hälfte von den Mitarbeitern, zur Hälfte von den Mitgliedern gewählt wird.

5. Der zwölfgliedrige Vorstand wird alle 3 Jahre gewählt, wobei die Mitarbeiter und die Mitglieder ihre Vertreter getrennt wählen. Diese Wahlen finden durch Rundschreiben statt. Die Wahl durch die Mitarbeiter findet mindestens 4 Wochen vor der anderen Wahl statt.

6. Der Vorstand wählt den ersten und zweiten Vorsitzenden, den Schriftführer und den Kassierer. Der erste Vorsitzende muß aus der Zahl der Mitarbeiter genommen werden.

7. Die Gesellschaft hält allgemeine Versammlungen ab, die wöglich jährlich stattfinden sollen. Die Einberufung und Leitung der Versammlung liegt dem Vorsitzenden ob.

8. Die Gesellschaft gibt die vierteljährlich erscheinenden „Mitteilungen“ heraus, welche den Mitgliedern zugesandt werden.\*\*)

9. Der Vorstand soll Sorge tragen, in jedem Jahr einschlägige Schriften an die Mitglieder zu verteilen.

10. Die Verfügung über die Mittel der Gesellschaft steht dem Gesamtvorstand zu. Bei Auflösung der Gesellschaft fällt das Vermögen etwa bestehenden von der Gesellschaft begründeten Tierpsychologischen Instituten, und falls solche nicht vorhanden sein sollten, wissenschaftlichen Zwecken zu.

Der Ausschuß.

## Mitarbeiter der Gesellschaft für Tierpsychologie.\*\*\*)

Assagioli, Dr. Roberto, Florenz.  
Bacmeister, Walter, Elberfeld.  
Besredka, Prof. Dr. A., Paris.  
Björckmann L., E., Børas (Schwe-  
den).

von Buttel-Reepen, Prof. Dr.,  
Oldenburg i. Grh.  
Claparède, Prof. Dr. Ed., Genf.  
Edinger, Prof. Dr. Ludw., Frank-  
furt a. M.

\*) In Deutschland an die Firma von der Heydt Kersten u. Söhne, Elberfeld, Postscheckkonto 2327 beim Postscheckamt Köln; in der Schweiz an das Postscheckkonto der Ges. f. Tierp., Basel No. V 989.

\*\*\*) Den neu eintretenden Mitgliedern werden die bisher erschienenen Nummern der Mitteilungen nachgeliefert.

\*\*\*) Das Verzeichnis bleibt während des Krieges unverändert bestehen.

- Ferrari, Prof. Dr. G. C., Imola (Bologna).  
Franz, Dr. V., Leipzig-Marienhöhe.  
Freudenberg, Dr. Fr., Brüssel.  
Gehrcke, Prof. E., Charlottenburg 9.  
Gruber, Dr. Karl, Privatdozent, München.  
Guenther, Prof. Dr. Konrad, Freiburg i. Br.  
Haeckel, Geheimrat Prof. Dr. Ernst, Jena.  
Haecker, Prof. Dr. V., Halle a. S.  
Haenel, Dr. med. Hans, Dresden.  
Hartkopf, Dr. Arthur, Köln.  
Hempelmann, Dr. phil., Privatdozent, Leipzig.  
Hesse, Prof. Dr. Richard, Bonn a. Rh.  
Hofmann, A., Brüssel-Uccle, 77.  
Issel, Dr. R., Genua.  
Kraemer, Prof. Dr. H., Hohenheim b. Stuttgart.  
Krall, Karl, Elberfeld, Roonstraße 54.  
Mackenzie, Dr. William, Genua.  
Maeterlinck, Maurice, Nice (Frankreich).  
Meisenheimer, Prof. Dr. Johannes, Leipzig.
- Menzerath, Prof. Dr. Paul, Brüssel-Uccle.  
Morselli, Prof. E., Genua.  
Ohlshausen, Dr. A., Hamburg 23.  
Palme, Dr. Olof, Sigtuna (Schweden).  
Plate, Prof. Dr. L., Jena.  
Radl, Dr. Em., Prag VI, 144.  
Reddingius, Dr. R. A., Den Haag (Holland).  
van Rees, Prof. Dr. L., Hilversum b. Amsterdam.  
Sante de Sanctis, Prof., Rom.  
Sarasin, Dr. Paul, Basel.  
Sarlo, De, Francesco, Direktor des Psychol. Instituts, Florenz.  
Sokolowsky, Dr. Alexander, Hamburg.  
Vogt, Prof. J. G., London.  
Vosseler, Prof. Dr. J., Direktor des Zoologischen Gartens, Hamburg.  
Wolff, Prof. Dr. Gust., Basel, Kantonal-Heilanstalt, Friedmatt.  
Woltereck, Prof. Dr. R., Leipzig-Gautzsch.  
Yerkes, Prof. Dr. Rob. M., Cambridge-Boston (Maß.).  
Ziegler, Prof. Dr. H. E., Stuttgart.
-

# Theoretischer Teil.

Von H. E. Ziegler.

## Die Stufen der psychischen Entwicklung.\*)

Die neuen Entdeckungen in bezug auf das Denkvermögen der Pferde und Hunde geben der Tierpsychologie eine neue Bedeutung. Aber man darf selbstverständlich von den Beobachtungen an Säugetieren keine Analogieschlüsse auf die niederen Tiere ziehen. Vom Standpunkt des Zoologen müssen für die neue Tierpsychologie folgende Grundsätze aufgestellt werden.

Die einzelligen Tiere (Protozoen) sind von den vielzelligen Tieren (Metazoen) getrennt zu halten. Ihre Reaktionen sind in ähnlicher Weise aufzufassen wie diejenigen der Pflanzen, insbesondere der einzelligen Pflanzen, der Schwärmsporen der Algen, der Spermatozoiden der Farne usw. Ich halte es also nicht für richtig, den Protozoen ein Seelenleben zuzuschreiben oder bei ihnen von Gedächtnis und von Erfahrungen zu sprechen.\*\*\*) Die Protozoen zeigen nur Reizbewegungen, indem bestimmte Reize bestimmte Bewegungen zur Folge haben. Diese Reizbewegungen beruhen nicht auf einem Nervensystem, da es bei einzelligen Tieren weder Sinneszellen, noch Garglien-zellen gibt. — Deshalb muß ich mich auch gegen den französischen Tierpsychologen Georges Bohn wenden, welcher die Protozoen mit den niederen Metazoen zusammenbringt\*\*\*); er

\*) Größtenteils Abdruck aus dem Zoologischen Anzeiger 62. Bd. Nr. 10, 12. Sept. 1913.

\*\*\*) Ein Forscher, welcher sich um die Untersuchung der Reizbewegungen der Protozoen verdient gemacht hat, H. S. Jennings, stellte fest, daß manche Protozoen in verschiedenen physiologischen Zuständen auch verschiedenartig reagieren. Ich kann ihm aber insofern nicht zustimmen, als er dabei von „Lernen“ und „Erfahrung“ spricht. Das Lernen ist kein physiologischer Zustand, sondern eine eigenartige Fähigkeit, welche an das Nervensystem gebunden ist. H. S. Jennings, Das Verhalten der niederen Organismen. Leipzig u. Berlin. 1910. S. 274.

\*\*\*\*) Georges Bohn, Die neue Tierpsychologie. Deutsche Übersetzung von Dr. Rose Thesing. Leipzig. 1912.

spricht von der „vielgestaltigen Welt der niederen Tiere, der Infusorien, Polypen, Seesterne und Würmer, die sich in ihren Reaktionen nicht erheblich von ihren Geschwistern aus dem Pflanzenreich unterscheiden“. Obgleich die Reaktionen bei Polypen, Seesternen und Würmern oft äußerlich ähnlich sind wie bei Protozoen, besteht doch eine völlige Verschiedenheit, denn ein Vorgang in einer einzigen Zelle ist etwas prinzipiell anderes als ein solcher, der auf dem Zusammenwirken von mehreren differenzierten Zellen beruht.

Bei den *Metazoen* (vielzelligen Tieren), welche ein Nervensystem haben, sind alle Bewegungen oder Handlungen aus dem Bau des nervösen Apparates zu erklären. Für die *Metazoen* brauchen wir die Begriffe des Reflexes, des Instinktes und des Verstandes. Die Reflexe und die Instinkte beruhen auf *ererbten* Bahnen des Nervensystems\*). Für jede Familie, Gattung oder Art sind bestimmte Reflexe und Instinkte charakteristisch.\*\*)

Die histologische Grundlage des Reflexes ist die Reflexbahn, bestehend aus Sinneszellen, sensiblen Nerven, Reflexzentrum und motorischen Nerven. Beim Reflex folgt auf einen Reiz gesetzmäßig eine Bewegung eines Organs; dabei geht die Erregung von den Sinneszellen durch die sensiblen Nerven nach dem Reflexzentrum, und von hier durch die motorischen Nerven zu den Muskeln. Alle normalen Exemplare einer Tierart (*Species*) haben dieselben Reflexe. Der Reflexmechanismus ist von Natur vorhanden, beruht also weder auf dem Gedächtnis noch auf irgend welcher Erfahrung. Wenn die Reflexe unter dem Einfluß physiologischer Zustände (z. B. Sättigung, Ermüdung oder Erschöpfung) modifiziert werden, so sollte dabei von Gedächtnis oder Erfahrung noch nicht gesprochen werden.

Bei niederen *Metazoen* (z. B. *Cnidarien* und niederen Würmern) können alle Vorgänge als Reflexe aufgefaßt werden. Aber bei den höheren *Metazoen* ist der Begriff des Instinktes nicht zu entbehren. Wenn die Spinne ihr Netz webt oder der Buchfink sein Nest baut oder der Hamster Getreide in seinen Bau trägt, kann man solche komplizierte Tätigkeit nicht mehr einen Reflex nennen, ohne damit den Begriff des Reflexes ungebührlich zu erweitern. Nur die Physiologen scheuen sich, das Wort Instinkt zu gebrauchen, welches ja in der Zoologie durch

---

\*) H. E. Ziegler, Was ist ein Instinkt? Zool. Anz. 32. Bd. 1907. S. 251—256.

\*\*\*) Bei den Hunden haben sogar die Rassen gewisse Besonderheiten der Instinkte.



Darwin und Weismann schon lange eingebürgert ist. Wenn man das Tier auf dem Experimentiertisch festgebunden hat, sind allerdings nur noch Reflexe zu beobachten, aber wenn man die ganze Lebensweise ins Auge faßt, ist es nicht mehr möglich, die ganze Tätigkeit auf einige einfache Reflexe zurückzuführen. Die Instinkte sind zwar ähnlicher Natur wie die Reflexe, aber komplizierterer Art.\*)

Durch die Anerkennung des Instinktbegriffs bewahrt man sich einerseits vor dem modernen Schematismus der Physiologen, welcher ungleichartige Vorgänge gleich benennt,\*\*) andererseits auch vor der Vermenschlichung der Tierseele, welche früher in der Tierpsychologie eine so große Rolle spielte. Die moderne Tierpsychologie steht nicht mehr auf dem Standpunkt des Anthropomorphismus, bei welchem alle Handlungen der Tiere in menschlicher Art aus dem Verstand erklärt wurden.

Der Verstand kennzeichnet die höhere Stufe der geistigen Entwicklung. Er ist in der Reihe der Metazoen erst allmählich entstanden. Bei den Wirbellosen hat er sich nur in wenigen Fällen zu nennenswerter Höhe entwickelt (z. B. bei sozialen Insekten und bei Cephalopoden).

Die Verstandestätigkeit beruht nicht auf ererbten Bahnen, sondern auf im Leben erworbenen Bahnen. Die Bahnen des Gedächtnisses müssen unter dem Einfluß der Erlebnisse und Eindrücke entstanden sein. Alles Lernen und alle Erfahrung gehören in das Gebiet des Verstandes, ebenso jede Bildung von Assoziationen und jedes eigene Denken.

In der Reihe der Wirbeltiere schreitet die Entwicklung des Verstandes in dem Maße fort, als die Großhirnrinde an Ausdehnung und Masse zunimmt. Unter den Säugetieren hat die Entwicklung des Verstandes in den verschiedenen Ordnungen einen parallelen Verlauf genommen.\*\*\*) Zur ältesten Tertiärzeit

---

\*) H. E. Ziegler, Der Begriff des Instinktes einst und jetzt. 2. Aufl. Jena. 1910.

\*\*) Viele Physiologen sind geneigt, die Begriffe der Pflanzenphysiologie auf das ganze Tierreich zu übertragen. Wenn eine Raupe aus dem Dunkeln nach der Richtung der Helligkeit kriecht, so spricht Jacques Loeb von „positivem Heliotropismus“. Er gebraucht also denselben Ausdruck, den man bei Pflanzenteilen oder bei Protozoen anwendet, obgleich die histologische Grundlage eine ganz verschiedene ist. Meiner Ansicht nach beruht der Vorgang bei der Raupe auf dem ererbten Bau des Nervensystems und ist daher als Reflex oder als Instinkt zu bezeichnen.

\*\*\*) Eine solche parallele oder konvergente Entwicklung ist in der Zoologie vielfach beobachtet; z. B. findet man an dem Aste der Reptilien den Schwund der Zähne und die Entwicklung des Horn-

hatten alle Säugetiere ein kleines und ungefurchtes Gehirn. Die Furchung des Großhirns hat sich in jeder einzelnen Ordnung selbständig entwickelt, und in entsprechender Weise hoben sich die geistigen Fähigkeiten.\*) Nun findet man in einigen Ordnungen große und schön gefurchte Gehirne, insbesondere bei Raubtieren, Robben, Cetaceen, Huftieren (Fig. 1) und Primaten. Es ist a priori zu erwarten, daß in diesen Ordnungen auch die höchsten Stufen des Verstandes gefunden werden.

Es bleibt also nur noch die Frage offen, wie hoch denn nun dieser Tierverstand in den einzelnen Ordnungen gekommen ist. Viele Beobachter haben

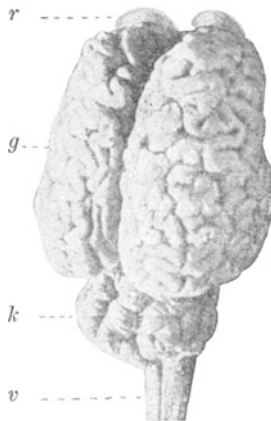


Fig. 1. Gehirn des Pferdes.  
g Großhirn, k Kleinhirn, r Kiechlappen, v Verlängertes Mark und Rückenmark.  
Die wirkliche Größe ist etwas mehr als dreimal so groß.

dem Elefanten, dem Pferd, dem Hund und den Affen ein gutes Gedächtnis und einen bemerkenswerten Verstand zugeschrieben. Ich brauche nur an den Altmeister B r e h m\*\*) zu erinnern, dessen

schnabels an 5 Zweigen, nämlich bei den Schildkröten, bei manchen Pterosauriern, bei manchen Theromorphen, bei manchen Dinosauriern und bei den Vögeln.

\*) Ich verweise auf meinen Artikel über die Gehirne der Säugetiere in der Naturwiss. Wochenschrift 1913 Nr. 37, S. 577—583.

\*\*) Brehms Tierleben, 1. Aufl. 1864. 3. Aufl. 1890—92; die 4. Auflage ist im Erscheinen begriffen. — Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt werden, daß diese neue Auflage in tierpsychologischer

oft bekrittelt Auffassung der Säugetierseele durch die neuesten Entdeckungen wieder zu ihrem Recht kommt.

Allerdings war man bis jetzt in bezug auf das Denkvermögen der Tiere hauptsächlich auf Analogieschlüsse und Vermutungen angewiesen. Das Tier mochte Gedanken haben, aber es konnte sie nicht aussprechen. Darin liegt nun der große Fortschritt der neuen Methode, welche W. v. Osten und Karl Krall zu verdanken ist, daß sie das stumme Tier befähigt, seinen Gedanken in Worten Ausdruck zu geben.

Durch die neue Methode sind wir zu einer sicheren Erkenntnis der Tierseele gelangt. Wie sich dabei zeigte, kann die Seele eines Hundes oder eines Pferdes am besten mit derjenigen eines Kindes von 5—10 Jahren verglichen werden; aber in mancher Hinsicht bleibt sie dahinter zurück, und in manchen Leistungen geht sie weit darüber hinaus. Wie bei Kindern hat man auch bei den Tieren mit ihren Gefühlsregungen und Stimmungen, insbesondere mit ihrem Eigensinn zu rechnen.

## Die Grundbegriffe der Tierpsychologie.\*)

Da es auch bei Gelehrten noch vorkommt, daß sie über den Unterschied zwischen dem Instinkt und dem Verstand sich nicht klar sind oder zwischen Dressur und Unterricht nicht zu unterscheiden wissen, so will ich hier kurze Definitionen für die wichtigsten Begriffe der neuen Tierpsychologie geben. Die historische Herleitung dieser Begriffe und die ausführliche Begründung derselben ist in meiner Schrift über den Instinkt\*\*) enthalten.

Ich bemerke noch im voraus, daß alle die folgenden Begriffsbestimmungen von der Frage nach dem Bewußtsein unabhängig sind. Darin liegt ein wichtiger methodologischer Fortschritt, da wir bei Tieren niemals mit Sicherheit entscheiden können, was bewußt und was unbewußt geschieht.

**I n s t i n k t.** Instinktiv sind die e r e r b t e n Triebe und Fähigkeiten. Der Instinkt folgt aus der ererbten körperlichen

---

Hinsicht nicht auf der Höhe der Zeit steht, indem die Entdeckungen, zu welchen die Zähl- und Buchstabiermethode geführt hat, noch nicht berücksichtigt sind. Bei den Hunden wird von den neuen Beobachtungen kein Wort gesagt, und bei den Pferden werden sie zwar erwähnt, aber der Herausgeber stellt sich kurzweg auf den Standpunkt der Pfungst'schen Zeichenhypothese.

\*) Aus den Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1914.

\*\*) H. E. Ziegler. Der Begriff des Instinktes einst und jetzt. 2. Aufl. Jena, Gustav Fischer, 1912. Preis 3 Mk.

Organisation. Er beruht auf *ererbten Bahnen* des Nervensystems. Folglich müssen die Instinkte stets dieselben sein, wenn die ererbten Anlagen dieselben sind; sie sind also gleich bei allen normalen Exemplaren der Spezies oder Rasse.

2. *Verstand*. In das Gebiet des Verstandes gehört das Gedächtnis und die Erfahrung, sowie das selbständige Denken. Die verstandesmäßigen Vorgänge beruhen also nicht auf ererbten Bahnen, sondern auf *erworbenen Bahnen*. Alles, was *erlernt* wird, gehört in das Gebiet des Verstandes. Die Gedächtniseindrücke sind *verschieden* bei den einzelnen Individuen, weil sie erst im individuellen Leben entstanden sind. Insofern die Gedächtniseindrücke einen Einfluß auf die Handlungsweise gewinnen, nennt man sie *Erfahrungen*. Die Erfahrungen sind also bei den einzelnen Individuen verschieden, je nach den bisherigen Erlebnissen. Auf Grund der Gedächtniseindrücke und Erfahrungen entwickelt sich das eigene Denken. Eine scharfe Trennung zwischen Erinnerungen und eigenem Denken ist nicht durchzuführen, da in das Denken stets alte und neue Erinnerungen hineinspielen.

3. *Übung und Gewohnheit*. Die erworbenen Bahnen werden immer geläufiger, je mehr sie gebraucht werden. Erlernte Handlungen werden uns also immer leichter, je häufiger wir sie ausführen; darin besteht die *Übung*. Auch die Gedächtniseindrücke und überhaupt alle Gedanken werden um so mehr geläufig oder gefestigt, je mehr wir sie gebrauchen. — Da mit der Benützung der durch Übung geläufig gewordenen Bahnen eine geringere Anstrengung verbunden ist, werden sie den weniger geläufigen Bahnen vorgezogen; darauf beruht die *Gewohnheit*. Die Gewohnheiten sind also erlernte Tätigkeiten oder erworbene Fähigkeiten, welche durch vielfache Wiederholung geläufig geworden sind.

4. *Verlernen und Vergessen*. Erworbene Bahnen werden manchmal weniger geläufig oder gehen völlig verloren, wenn sie lange Zeit nicht gebraucht werden. Eine erlernte Handlung wird wieder verlernt, eine Erfahrung wird wieder vergessen. — Wie es in bezug auf die Fähigkeit des Lernens große Unterschiede zwischen den Individuen und selbst zwischen den Lebensaltern eines Individuums gibt, so bestehen auch große Unterschiede in bezug auf das Behalten oder Vergessen (vergl. S. 32)

5. *Dressur*. Die Dressur gründet sich auf die Übung und die Gewohnheit. Sie hat den Zweck, einem Tier Handlungen beizubringen, welche es von sich aus nicht ausführen würde, und diese Handlungen durch fortwährende Wiederholung so geläufig

zu machen, daß sie auf eine bestimmte Anregung hin mit Sicherheit ausgeführt werden. \*) Der Eigenwille des Tieres und etwaiges eigenes Denken desselben müssen möglichst ausgeschaltet werden, da sie nur zu unerwarteten und unerwünschten Abänderungen der Handlungsweise führen würden. Bei der Vorführung eines Tieres im Zirkus müssen die Handlungen des Tieres in einer ganz bestimmten Reihenfolge und einer ganz bestimmten Weise ausgeführt werden; dies ist nur durch fortwährende gleichmäßige Wiederholung zu erreichen. Soll eine Handlung auf ein Zeichen hin ausgeführt werden, so muß eine möglichst sichere Verbindung zwischen dem Zeichen und der Handlung durch vielfache Wiederholung angestrebt werden. Ein Zirkustier ist einem schwachbegabten Kinde zu vergleichen, welches einen Spruch gelernt hat; sobald man den Anfang des Spruches sagt, kommt der ganze Spruch richtig heraus; aber jede eigene Zutat oder Abänderung wäre ein Fehler.

6. Unterricht. Der Unterricht begabter Kinder darf nicht zu einer Dressur ausarten. Dementsprechend ist auch der Unterricht denkender Tiere von der Dressur ganz wesentlich verschieden. Das Tier soll zum eigenen Denken erzogen werden. Es ist also die Methode eine ganz andere. Täglich werden neue Aufgaben gestellt. Man gibt dem Tier mannigfache Erklärungen und sucht es zu einem Verständnis der Dinge zu bringen. \*\*) Wenn ein Tier nur geringen Verstand hat, so muß diese Methode erfolglos bleiben. Die neue Tierpsychologie hat aber den Beweis geliefert, daß Pferde und Hunde einen so hohen Verstand haben, daß man sie nach dieser Methode unterrichten kann. Je mehr man sich mit einem Pferd oder einem Hund beschäftigt, um so

---

\*) Der Kunstreiter Loiset kennzeichnet das Wesen der Dressur folgendermaßen: „Dem Pferde müssen alle Lektionen so eingeübt werden, daß sie mechanisch werden, und daß es gleichsam schon gar nicht mehr davon abgehen kann, wenn es auch wollte. Soll aber die angenommene Gewohnheit bleibend sein, so muß das Pferd darin geübt werden; es muß sie täglich mehrmals wiederholt verrichten, sonst vergißt es dieselben, wie auch die Zeichen, auf welche es sie ausüben soll. Ich habe mir es daher zum Grundsatz gemacht, alle meine Kunstpferde täglich zweimal so lange zu üben, bis ihnen die erlernten Künste zur Gewohnheit, zur andern Natur geworden sind.“ (Baptist Loiset, Praktischer Unterricht zu Kunstdarstellungen mit Pferden. 2. Aufl. Stuttgart 1911. S. 317.)

\*\*) Während bei der Dressur jede unerwartete Antwort einen Fehler darstellt, läßt der Unterricht dem eigenen Denken freieren Spielraum. Ein guter Lehrer unterscheidet weniger zwischen richtigen und falschen Antworten, als zwischen verständigen und unverständigen. Es gibt falsche Antworten, aus denen man doch das Verständnis des Schülers erkennen kann.

mehr kommt das Tier zu einem Verständnis der menschlichen Sprache; infolgedessen kann sich das Tier einen Teil der Gedankenwelt des Menschen aneignen (vergl. S. 24). Seit die Tiere durch die Klopfmethode ihre Gedanken auszudrücken vermögen, haben wir erst die Möglichkeit gewonnen, ihre geistigen Fähigkeiten mit Sicherheit zu erkennen. — Während die Dressur von Tieren seit alten Zeiten bekannt ist, stellt der Unterricht der Tiere eine neue und bahnbrechende Methode dar.

Wer jetzt noch den neuen Tierunterricht mit der alten Dressur verwechselt, der zeigt dadurch, daß er den Sinn und Zweck der neuen Methode noch nicht verstanden hat.

## Das begriffliche Denken beim Menschen und bei Tieren.\*)

Das begriffliche Denken hängt mit der Sprache zusammen und ist also ein Privilegium des Menschen. Von Natur hat kein Tier eine wirkliche Sprache; die Laute der wilden Tiere bezeichnen nicht einzelne Dinge oder einzelne Ereignisse, sondern sie sind der Ausdruck der Gemütsbewegungen und folgen aus den derzeitigen Eindrücken und Stimmungen.

Andererseits haben alle jetzt lebenden Menschen eine Sprache und begriffliches Denken, wie sie auch alle eine Kultur irgendwelcher Art besitzen. Der Urmensch, der noch keine Sprache hatte, existiert schon lange nicht mehr; er ist wohl schon am Ende der Tertiärzeit oder in der Diluvialperiode verschwunden, d. h. zum redenden Menschen geworden. Aber es müssen einmal solche sprachlose Menschen gelebt haben.\*\*\*) Denn noch jetzt gibt es in bezug auf den Reichtum an Worten sehr große Unterschiede; die Sprachen primitiver Völker haben nur eine geringe Zahl von Worten. Bedenkt man, daß von den Sprachen niedrigstehender Völker zu denjenigen der Kulturvölker in bezug auf die Zahl der Worte und Begriffe ein großer Abstand besteht, so braucht man nur diese aufsteigende Linie nach rückwärts zu verlängern, um zu den sprachlosen Ur-

---

\*) Aus den Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1913.

\*\*\*) Häckel sprach schon im Jahre 1868 in seiner natürlichen Schöpfungsgeschichte von den „sprachlosen Urmenschen“ (Alali), welche zwar in der Körperform schon Menschen waren, aber „einer der wichtigsten menschlichen Eigenschaften, nämlich der Wortsprache und der damit verbundenen höheren Begriffsbildung ermangelten.“

menschen zu gelangen. Auch sind die Sprachforscher der Meinung, daß die verschiedenen Sprachen nicht auf eine einzige Ursprache zurückgeführt werden können. Es muß also das Sprachvermögen mehrfach (polyphyletisch) entstanden sein; eine Theorie, welche ebenfalls den sprachlosen Urmenschen voraussetzt.\*)

Die Denkfähigkeit des Menschen ist also phyletisch älter als die Sprachfähigkeit. Die Urmenschen hatten Erinnerungen und sinnliche Vorstellungen aber keine sprachlich festgelegten Begriffe. Es fehlte also dem Urmenschen gerade das, was wir jetzt als das wesentlich Menschliche ansehen, nämlich das begriffliche Denken. Es fehlte also auch die sprachliche Mitteilung vom Menschen zum Menschen und die Überlieferung der Gedankenwelt von Generation zur Generation. Es ergibt sich also ein enormer Unterschied des Denkens, wenn wir von dem sprachlosen Urmenschen zu dem sprachbegabten Kulturmenschen aufsteigen, dessen ganzes geistiges Leben unter dem Einfluß der Ideen steht, welche in Jahrhunderten sich entwickelt haben und immer durch die Sprache überliefert und der heranwachsenden Generation eingepflanzt werden.

Das Wesen der Kultur besteht ja nicht allein in den Fortschritten der Technik, sondern vor allem in der Entwicklung der Ideenwelt.\*\*) Zwischen der Praxis und der Theorie bestehen stets Wechselbeziehungen. Die moderne Technik beruht auf den Naturwissenschaften und konnte sich nur auf der Grundlage der modernen Kultur entwickeln. Diese ist aber unter der Wirkung der kulturellen Ideen entstanden, insbesondere der moralischen Ideen, welche mit religiösen Ideen verknüpft sind, ferner der Ideen des Staates, des Rechts, des Eigentums, der Arbeitsteilung und Ständebildung, der Amtspflicht und Berufspflicht u. a. m.

Ich betone also nochmals den großen Abstand zwischen dem sprachlosen Urmenschen und dem modernen Kulturmenschen mit seiner hochentwickelten Sprache, seiner reichen Ideenwelt, seinen Wissenschaften und seiner Technik. — Offenbar stand der sprachlose Urmensch dem Tiere näher als der jetzt lebende Mensch. Wenn wir uns auf den Standpunkt der Deszendenztheorie stellen, ist sogar ein bestimmter Anfang der

---

\*) Über die Entstehung der Sprache schrieb schon Herder 1772.

\*\*\*) Ich verweise auf meine Artikel „Über den Idealismus“ in der Monatsschrift „Neue Weltanschauung“ 6. Jahrg. 1913 und auf den Abschnitt „Die Ideen“ in meiner Schrift über den Begriff des Instinktes (2. Aufl. Jena 1910 S. 102—106).

Menschwerdung gar nicht anzugeben. Selbst wenn man den Gebrauch von Werkzeugen als das Kennzeichen des Menschen ansehen will, bleibt die Grenzlinie verschwommen, da auch Affen zuweilen sich eines Gegenstandes als Werkzeug bedienen, und da die ersten Werkzeuge des Menschen wohl nur aus abgebrochenen Ästen und aufgefundenen harten Steinen bestanden. Für diese Urzeit gilt jedenfalls die scharfe Abgrenzung noch nicht, welche wir zwischen der menschlichen Seele und der Tierseele zu ziehen gewöhnt sind.

Der Verstand der hochentwickelten Säugetiere ist also demjenigen der sprachlosen Urmenschen zu vergleichen.\*) Folglich darf man sich nicht wundern, daß solche Tiere menschliche Worte verstehen lernen und dadurch sich dem menschlichen Denken noch mehr nähern können. Wie man von sprechenden Vögeln, insbesondere Papageien, schon lange weiß, daß sie manche Worte kennen und sinngemäß anwenden, so war auch von Hunden, Pferden und Rindern, Elefanten und manchen anderen Säugetieren schon bekannt, daß sie einzelne Worte verstehen. Aber es blieb unsicher, wie weit ihr Sprachverständnis ging, weil sie ihre Gedanken nicht ausdrücken konnten.

Es ist das Verdienst von Wilhelm v. Osten und Karl Krall, die Methode des systematischen Unterrichts der Tiere ausgebildet und in dem Zählen und Buchstabieren ein Ausdrucksmittel gefunden zu haben, durch welches die Tiere ihre Gedanken kundgeben können. Nun hat sich gezeigt, daß manche Säugetiere viele Worte kennen lernen und sich ihrer sinngemäß zu bedienen vermögen, ja daß sie selbst so abstrakte Begriffe wie Summe, Quersumme, Produkt, Potenz und Wurzel zu verstehen befähigt sind.

Es ist dies ein ähnlicher Vorgang wie wenn niedrigstehende Völker sich den geistigen Besitz hochstehender Kulturvölker aneignen. Man kann ja die Kinder der rohesten Völker durch Unterricht mit einer Kultursprache und mit der Gedankenwelt der Kulturvölker bekannt machen. Z. B. ist die Mathematik bei vielen Völkern darauf beschränkt, daß sie auf 3 zählen können; wenn man aber das Kind eines solchen Volkes in eine Schule bringt, so lernt es im Rechnen dasselbe wie die Kinder der Europäer. Überhaupt gehen die kulturellen Ideen auch auf solche Völker über, welche sie von selbst niemals hervorgebracht hätten, ebenso wie in der Kulturwelt die Ideen großer Forscher und

---

\*) Unter hochentwickelten Säugetieren verstehe ich hier diejenigen, welche ein hochentwickeltes Gehirn haben; ich verweise auf meinen Artikel über die Gehirne der Säugetiere in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift (Nr. 37, 1913, S. 577—583).



Denker allmählich Gemeingut der Gebildeten werden; z. B. wendet mancher die Differentialrechnung an, der sie niemals hätte erfinden können.

Zur Zeit, als die Neger als Sklaven nach Nordamerika gebracht wurden, dachte man sehr gering von ihren geistigen Fähigkeiten. Aber seit der Aufhebung der Sklaverei hat sich gezeigt, daß Neger reiner Rasse (abgesehen von den Mischlingen) zu fast allen Berufen tauglich sind und alle Wissenschaften studieren können. Die Unterschiede gegenüber den Europäern liegen mehr im Gebiete des Gefühlslebens und des Charakters als in der Bildungsfähigkeit.

Ebenso wie in den Negern die verborgene Fähigkeit lag, das moderne Wissen sich anzueignen, so haben manche Säugetiere eine latente Bildungsfähigkeit, welche bisher unbekannt war und erst durch die neue Unterrichtsmethode ans Licht kam.

Das Ergebnis unserer ganzen Betrachtung ist also folgendes:

Die Tiere haben von Natur keine Sprache und kein begriffliches Denken. Aber manche Tiere haben einen so hochstehenden Verstand, daß sie die Sprache der Menschen verstehen lernen und dadurch auch gewissermaßen zu begrifflichem Denken gelangen können.

## Das Angeben der Grundzahlen zu Potenzzahlen.\*)

Die Leistungen der Elberfelder Pferde sind merkwürdig und erstaunlich, aber nicht unerklärlich, sofern man überhaupt das gute Gedächtnis und das Denkvermögen anerkennt. Nur an einem Punkte scheint noch ein unaufgeklärter Rest vorhanden zu sein, bei dem sogen. Wurzelrechnen. Da man die Zeichenhypothese ablehnen muß, ist die Frage um so wichtiger, wie es den Pferden möglich ist, von großen Zahlen sofort die zweite, dritte, vierte oder fünfte Wurzel anzugeben.

Vor Allem ist zu beachten, daß die Pferde nicht im Stande sind aus beliebigen Zahlen die Wurzeln anzugeben. Es handelt sich nur um die Wurzeln von Potenzzahlen.

Das Resultat wird hier sicherlich nicht in der Weise gefunden, wie man auf der Schule das Wurzelziehen lernt.\*\*) Denn diese Methode ist den Pferden niemals gelehrt worden. Die Tiere müssen also ein anderes Hilfsmittel haben, um das

---

\*) Aus den Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1913.

\*\*\*) Z. B. Die zweite Wurzel nach der Formel  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ .

Resultat zu finden. Ich habe diese Frage mit befreundeten Mathematikern besprochen und von ihnen die Anleitung zu den folgenden Ausführungen erhalten.

Da die Pferde den Begriff der Multiplikation und den Begriff der Potenz kennen, so ist es begreiflich, daß sie auch den Begriff der Wurzel verstehen. Ferner haben sie ein staunenswertes Gedächtnis, so daß sie eine große Menge von Potenzzahlen im Kopf behalten können, was für die Anwendung der folgenden Methoden die Voraussetzung bildet. Auch ist ihnen nach ihren sonstigen Leistungen ein solches Denkvermögen zuzutrauen, daß sie derartige Regeln anzuwenden imstande sind.

Wir betrachten zuerst die 2. Potenzen und die Quadratwurzeln.

Grundzahl	2. Potenz	Grundzahl	2. Potenz
1	1	1	1
2	4	10	100
3	9	100	10 000
4	16	1 000	1 000 000
5	25	10 000	100 000 000
6	36		
7	49		
8	64		
9	81		

Aus der rechtsstehenden Tabelle geht hervor, daß die Quadratwurzel aus einer zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl ist, aus einer drei- oder vierstelligen eine zweistellige Zahl, aus einer fünf- oder sechsstelligen eine dreistellige Zahl. Daraus ergibt sich folgende Regel: Man teilt die Potenzzahl von rechts her in Gruppen von je zwei Zahlen; dann nimmt man zu dem links bleibenden Rest die nächst niedere Potenzzahl und findet so die erste Zahl der Wurzel. Z. B. bei  $\sqrt{2809}$  muß die erste Zahl der Wurzel 5 sein, denn  $5 \cdot 5 = 25$ ,  $6 \cdot 6 = 36$  und 28 liegt zwischen 25 und 36. Da die Quadratzahl vierstellig ist, muß die Wurzel zweistellig sein, es ist also noch die Einerzahl anzugeben. Betrachten wir die links stehende Tabelle, so ergibt sich, daß diese Zahl nur 3 oder 9 sein kann; denn nur bei diesen beiden Zahlen hat die 2. Potenz am Ende die Zahl 9. Folglich muß die gesuchte Quadratwurzel 53 oder 57 sein; ferner steht die Zahl 28 näher an 25 als an 36, es ist also die Zahl 53 richtig.

Ein anderes Beispiel,  $\sqrt{106\ 276}$ . Die Wurzel wird dreistellig und die erste Zahl muß 3 sein, wie sich aus der obigen Regel

ergibt. Die letzte Zahl muß 4 oder 6 sein, wie dies aus der links stehenden Tabelle zu ersehen ist, da nur die Zahlen 4 und 6 im Quadrat in der Einerstelle die Zahl 6 ergeben. Schwieriger ist nun die mittlere der drei Zahlen zu bestimmen. Diese muß man schätzen. Da  $3 \cdot 3 = 9$  und  $4 \cdot 4 = 16$ , so steht 10 nahe an der ersteren Zahl; die gesuchte mittlere Zahl muß also 1 oder 2 sein.\*) Richtig ist 326.

Man versuche nach dieser Methode  $\sqrt{119\ 025}$  zu bestimmen. Der Hengst Muhamed antwortete zuerst 335, dann 345, was richtig ist. Bei der  $\sqrt{15\ 376}$  gab er zuerst 146, dann 144, dann 124 an, was richtig ist; bei  $\sqrt{779\ 689}$  erst 887, dann richtig 883.

Zusammenfassend stellen wir also für die dreistelligen Quadratwurzeln aus 5—6stelligen Potenzzahlen folgendes fest: Die erste Zahl ist leicht zu finden und wird von dem Pferd sehr oft sofort richtig angegeben. Die dritte Zahl ist nur bei der Zahl 5 sofort zu erkennen, sonst sind immer zwei Fälle möglich. Die Pferde raten zuweilen zwischen den beiden möglichen Zahlen.\*\*\*) Die zweite Zahl ist am schwersten zu bestimmen und wird von dem Pferd oft nicht sofort richtig angegeben, sondern durch Raten gefunden. Um die Zahl richtig anzugeben — was Muhamed auch nicht selten gelingt — muß man entweder die 2. Potenzen der Zahlen 10—99 im Kopf haben oder in der oben bezeichneten Weise eine Schätzung vornehmen, ob die Zahl näher an der nächst niederen oder der nächst höheren Potenzzahl der ersten Stelle steht.

Die Wurzeln der Potenzzahlen der dritten Potenz sind in gewisser Hinsicht leichter und sicherer zu bestimmen als bei der zweiten Potenz. Die erste und die letzte Zahl können sofort bestimmt angegeben werden.

---

\*) Wenn man die Quadratzahlen zweistelliger Zahlen im Kopf hat, kann man natürlich die 2. Zahl sofort angeben; denn  $32^2 = 1024$  und  $33^2 = 1089$ .

\*\*) Am 12. August 1912 stellte Krall bei meiner Anwesenheit an Muhamed die Aufgabe  $\sqrt{556\ 516}$ ; die Antwort war erst 764 dann 754, dann 774, dann 746, was richtig ist. Dann richtete Krall an das Pferd die Frage: „Wenn in einer Quadratzahl hinten eine 6 steht, was kann dann in der Wurzel die letzte Zahl sein?“ Muhamed klopfte 6 und 4.

Grundzahl	3. Potenz	Grundzahl	3. Potenz
1	1	1	1
2	8	10	1000
3	27	100	1 000 000
4	64	1000	1 000 000 000
5	125		
6	216		
7	343		
8	512		
9	729		

Aus der rechts stehenden Tabelle ergibt sich, daß die Kubikwurzel aus einer 1—3stelligen Zahl eine einstellige Zahl ist, aus einer 4—6stelligen Zahl eine zweistellige Zahl und aus einer 7—9stelligen Zahl eine dreistellige Zahl. Wir teilen also die Kubikzahl von rechts her in Gruppen von je 3 Stellen ein und bestimmen zu dem links bleibenden Rest die nächstniedere

Wurzel. Z. B. bei  $\sqrt[3]{148\ 777}$  muß die Wurzel eine zweistellige Zahl sein; die erste Ziffer muß 5 sein, denn  $5^3 = 125$ ,  $6^3 = 216$ , die gesuchte Wurzel muß also zwischen 5 und 6 liegen. Die zweite Ziffer muß 3 sein, denn  $3^3 = 27$ , und nur bei der Zahl 3 kommt in der dritten Potenz in der Einerstelle die Zahl 7 vor. Somit ergibt sich 53. Man beachte, daß bei der 3. Potenz die letzte Ziffer der Wurzel mit der letzten Ziffer der Potenz zusammengezählt 10 ergibt ( $3 + 7 = 10$ ).

Überhaupt gilt die Regel: Die Endziffern der dritten Potenzen von 1, 4, 5, 6 und 9 stimmen mit ihren Grundzahlen überein, die von 2, 3, 5, 7, 8 ergänzen sie zu 10.

Man versuche nach diesen Regeln  $\sqrt[3]{5832}$  zu bestimmen. Der Hengst Muhamed gab sofort 18 an.

Nun noch ein Beispiel mit dreistelliger Wurzel:  $\sqrt[3]{30\ 664\ 297}$ . Die Wurzel muß als erste Zahl 3 haben, denn  $3^3 = 27$ ,  $4^3 = 64$ . Die zweite Ziffer muß eine niedrige Zahl sein, da 30 viel näher an 27 liegt als an 64. Die dritte Ziffer muß 3 sein. Richtig ist 313.

Für die dreistelligen Kubikwurzeln 7—9 stelliger Kubikzahlen gilt also folgendes: Die erste Zahl und die letzte Zahl sind leicht und sicher zu bestimmen. Die mittlere Zahl muß in der oben bezeichneten Weise durch Schätzung gefunden werden, sofern man nicht etwa die Kubikzahlen der zweistelligen Zahlen im Kopf hat oder ein etwas umständlicheres Rechenverfahren einschlagen will, auf das ich hier nicht einzugehen brauche.

Wir kommen zu den vierten Potenzen und 4. Wurzeln.

Grundzahl	4. Potenz	Grundzahl	4. Potenz
1	1	10	10 000
2	16	100	100 000 000
3	81		
4	256		
5	625		
6	1296		
7	2401		
8	4096		
9	6561		

Man sieht aus dieser Tabelle, daß alle vierten Wurzeln vierstelliger Zahlen eine einfache Zahl ergeben; 5—8 stellige Zahlen liefern eine zweistellige Zahl. Wir müssen also von der Potenzzahl von rechts her Gruppen von vier Ziffern bilden und aus der links übrig bleibenden Zahl die erste Ziffer bestimmen.

Merkwürdigerweise haben die 4. Potenzen gerader Zahlen am Ende die Zahl 6, diejenigen ungerader Zahlen fast immer die Zahl 1 (mit Ausnahme der Zahl 5, die ja bei allen Potenzen am Ende gleich bleibt).

Nehmen wir als Beispiel  $\sqrt[4]{546\,976}$ ; die erste Zahl muß 2 sein. Die zweite Zahl muß eine gerade Zahl sein. Da 54 zwischen 16 und 81 ungefähr in der Mitte steht, ist die Zahl 4 oder 6 zu vermuten; es gilt die letztere Zahl, da 54 näher an 81 als an 16 liegt. Der Hengst Muhamed gab sofort richtig 26 an (nach der Beobachtung von Prof. Claparède).

Die fünften Wurzeln sind leichter zu erkennen als die vierten.

Grundzahl	5. Potenz
1	1
2	32
3	243
4	1024
5	3125
6	7776
7	16 807
8	32 768
9	59 049
10	100 000
100	10 000 000 000

Man sieht, daß alle 1—5stelligen Zahlen eine einstellige Wurzel haben, alle 6—10stelligen eine zweistellige. Ferner ist zu bemerken, daß die letzte Ziffer der 5. Potenz immer dieselbe ist wie diejenige der Wurzel.

Wir betrachten einige Beispiele für die fünften Wurzeln.

Bei der Aufgabe  $\sqrt[5]{4\ 084\ 101}$  muß die Wurzel zweistellig sein. Die letzte Ziffer muß 1 sein. Um die erste Ziffer zu finden, streichen wir von rechts her 5 Ziffern ab; die übrig bleibende Zahl 40 liegt zwischen 32 und 243; die erste Ziffer muß also 2 sein. Der Hengst Muhamed gab am 24. Mai 1912 richtig 21 an.

Zweites Beispiel:  $\sqrt[5]{1\ 350\ 125\ 107}$ ; die Wurzel wird zweistellig; die erste Zahl wird 6, da 1350 kleiner als die 5. Potenz von 7. Die letzte Ziffer wird 7.

Es mögen nun hier auch noch die sechsten und siebenten Potenzen Platz finden, obgleich diese bei den Rechnungen der Pferde nicht in Betracht kamen.

Grundzahl	6. Potenz	7. Potenz
1	1	1
2	64	128
3	729	2187
4	4 096	16 384
5	15 625	78 125
6	46 656	279 936
7	117 649	823 543
8	262 144	2 097 152
9	531 441	4 782 969
10	1 000 000	10 000 000

Man sieht, daß bei den 6. Potenzen die Endziffern dieselben sind wie bei den zweiten Potenzen, bei den 7. Potenzen dieselben wie bei den dritten Potenzen. Bei den siebenten Potenzen haben alle Potenzzahlen, die weniger als 8 Stellen besitzen, eine einstellige Zahl als Grundzahl und diese kann nach der bei den dritten Potenzen angegebenen Regel sehr leicht gefunden werden.

Unsere ganze Erörterung über das Auffinden der Grundzahlen zu Potenzzahlen läßt erkennen, daß die Pferde bei dem richtigen Angeben der Wurzeln zwar ein erstaunliches Denkvermögen bekunden, aber keineswegs eine unbegreifliche oder ungläubliche Leistung ausführen.

## Das Gedächtnis und die Rechenfähigkeit.

Die Beobachtungen an den Elberfelder Pferden und an dem Mannheimer Hund haben mich zu der Ansicht geführt, daß manche Tiere in gewisser Hinsicht ein besseres Gedächtnis haben als der Mensch. Dadurch ist ihnen auch das Kopfrechnen erleichtert, indem sie die Zahlen mit Leichtigkeit behalten, welche beim Menschen rasch wieder aus dem Gedächtnis entschwinden.

Um das Gedächtnis wissenschaftlich behandeln zu können, muß man folgende Seiten desselben unterscheiden. Erstens die **Merkfähigkeit**, d. h. die Fähigkeit der Einprägung, zweitens die **Behaltfähigkeit**, d. h. die Erhaltung der eingepprägten Eindrücke oder Erfahrungen auf kurze oder lange Zeit, drittens das **Wissen**, d. h. der Vorrat an vorhandenen Einprägungen oder die in dem Gedächtnis ruhende Menge von möglichen Erinnerungen, viertens die **Erinnerung selbst**, d. h. die Erregung in einer Bahn, das Wirksamwerden eines im Gedächtnis ruhenden Eindrucks, also das Auftauchen der betreffenden Vorstellung oder Erfahrung, und schließlich das **Vergessen**, d. h. das Verschwinden der Einprägung.\*) — Man vergleicht diese Vorgänge passend mit dem Eisenbahnnetz eines Landes. Die **Merkfähigkeit** bedeutet das **Legen** neuer Geleise, das **Behalten** entspricht der **Erhaltung** der Geleise, das **Wissen** der Menge der Geleise, die **Erinnerung** dem **Fahren** eines Zuges auf einem vorhandenen Geleise und das **Vergessen** der **Verrostung** und **Zerstörung** des Geleises. Wir können den Vergleich noch weiter führen, indem wir darauf hinweisen, daß eine stets befahrene Bahn immer in gutem Zustande gehalten wird, während eine Bahnlinie, die lange Zeit nicht benutzt wird, allmählich verrostet und unbrauchbar wird. — Wie alle diese Vorgänge histologisch in den Neuronen des Gehirns ihre Grundlage haben, d. h. auf den durch die Ganglien-Zellen gehenden Bahnen beruhen, dies habe ich in zwei früheren Aufsätzen (1900) und in meiner Schrift über den Begriff des Instinktes (1910) dargelegt.\*\*)

---

\*) Das echte Vergessen bedeutet das definitive Schwinden des Eindrucks. Das vorübergehende Vergessen bleibt hier außer Betracht. Bei dem vorübergehenden Vergessen, wenn uns z. B. ein Name „nicht einfällt“, ist die Bahn nicht verschwunden, sondern nur in diesem Augenblick infolge einer Ablenkung nicht wirksam.

\*\*\*) H. E. Ziegler. Theoretisches zur Tierpsychologie und vergleichenden Neurophysiologie. Biolog. Zentralblatt Bd. 20 Nr. 1. Januar 1900.

H. E. Ziegler. La base cytologique de l'Instinct et de la Mé-

Beim Menschen ist die Merkfähigkeit in den Lebensaltern verschieden; ein Kind hält alle Eindrücke leicht fest, ein Erwachsener merkt sich nur solche Eindrücke, welchen er seine Aufmerksamkeit besonders zuwendet: beim Greise ist die Merkfähigkeit herabgesetzt. Auch bei den Pferden und Hunden ist die große Merkfähigkeit wahrscheinlich nur in der Jugend vorhanden. — Ferner schwankt die Merkfähigkeit individuell; das eine Kind lernt eine Anzahl französischer Worte in wenigen Minuten, das andere plagt sich damit längere Zeit. Auch bei den Pferden und Hunden sind in bezug auf die Merkfähigkeit große Unterschiede vorhanden; Karl Krall hat mit einigen Pferden so staunenswerte Leistungen erreicht, einige andere Pferde aber fast vergeblich unterrichtet.

Auch die Behaltfähigkeit ist individuell verschieden. Zur Zeit meines Abituriums hatte ich Schulkameraden, welche eine erstaunliche Menge von Geschichtszahlen kannten, während ich nur wenige behalten konnte. Manche meiner Mitschüler auf dem Gymnasium konnten lange Stücke ciceronianischer Reden lernen und behalten, während ich mit Mühe kleine Stücke lernte und die rasch wieder vergaß. Aber ein Kollege schreibt mir: „Ich konnte in meiner Jugend von einem Tag auf den andern spielend 200 Verse griechischen oder lateinischen Textes behalten, fast ohne zu lernen, nur vom Lesen; den Homer kann ich noch heute in all den Büchern, die ich gelesen, beinahe auswendig.“

Große Merkfähigkeit und Behaltfähigkeit sind auf der Schule sehr nützlich und gelten als Vorzug, aber bedeuten keineswegs eine hervorragende Intelligenz. Mit der großen Rezeptivität braucht keine große Denkfähigkeit verbunden zu sein. Bei Kindern findet man meistens eine gute Merkfähigkeit, aber wenig Reflexion.\*) Im Leben und auch in der Wissenschaft ist die Beweglichkeit des Geistes wichtiger als das Gedächtnis. An die Stelle der mangelnden Merkfähigkeit können schriftliche Aufzeichnungen treten. Geistige Lebhaftigkeit tritt oft mit mäßigem Gedächtnis zusammen.\*\*)

---

moire, *Travaux de Laboratoire de l'Institut Solvay*, Tome III Bruxelles 1900.

H. E. Ziegler. *Der Begriff des Instinktes einst und jetzt. Eine Studie über die Geschichte und die Grundlagen der Tierpsychologie.* 2. Auflage. Jena 1910. S. 84—95.

\*) Wie mir scheint, haben die Mädchen durchschnittlich noch bessere Merkfähigkeit und noch weniger spontane Reflexion als gleichalterige Knaben.

\*\*\*) Das Gedächtnis eines intelligenten Menschen ist einem Blumentopf zu vergleichen, in welchen täglich Wasser zugegossen



sondern die geistige Initiative, die eigene Überlegung und das selbständige und wohldurchdachte Urteil kennzeichnen den gescheiterten Menschen. Mit Recht schreibt der Physiologe Verworn:\*) „Es ist eine bekannte psychologische Tatsache, daß Leute mit einem enormen Wissen in der Regel unproduktiv sind; es heißt: Wissen ist Macht, aber ich sage: Denken ist Macht.“

Aber gerade für das Kopfrechnen ist die Merkfähigkeit von wesentlicher Bedeutung. Will ich z. B. 176 mit 37 multiplizieren, so kann ich wohl im Kopfe mit 7 multiplizieren, aber die gefundene Zahl entschwindet mir wieder, während ich mit 3 multipliziere; infolgedessen kann ich dann die Addition nicht ausführen. Es ist also vor allem notwendig, daß man die ausgerechneten Zahlen ebenso festhält, wie wenn sie auf dem Papier aufgeschrieben wären. Diese Fähigkeit des Gedächtnisses ist bei manchen Menschen in hervorragendem Maße durch natürliche Begabung vorhanden und kann durch Übung weiter entwickelt werden. Ich sah einmal einen Rechenkünstler, welcher aus dem Zuschauerraum zugerufene Zahlen zu einer etwa 35stelligen Zahl zusammensetzte, die er auf die Tafel aufschrieb; dann wandte er sich gegen die Zuschauer und konnte die ganze Zahl von vorn her und von hinten her aufsagen. Wer eine solche Merkfähigkeit für die Zahlen hat, kann leicht mehrstellige Zahlen im Kopfe miteinander multiplizieren, also z. B. leicht ausrechnen, wieviele Minuten und Sekunden in 27 Jahren enthalten sind.

Nun komme ich zu dem Problem, welches Dr. Paul Sarasin vor kurzem in einem interessanten Vortrage\*\*) behandelt hat, zu den „Tierischen und menschlichen Schnellrechnern“. Er berichtet von einem Tamilischen Knaben, der im Jahre 1912 in Colombo auf Ceylon eine erstaunliche Rechenfähigkeit zeigte, sowie über den Rechenkünstler Zacharias Dase, der in den fünfziger Jahren berühmt war, ferner von einem amerikanischen Knaben Zerah Colburn, welcher am Anfang des 19. Jahrhunderts durch seine Rechenkunst großes Aufsehen machte. Sarasin weist mit Recht darauf hin, daß die rechnerischen Leistungen der Elberfelder Pferde mit denjenigen der Rechenkünstler unverkennbare Ähnlichkeiten aufweisen, aber er verzichtet auf den Versuch

---

wird, aber auch unmerklich immer unten Wasser abtropft. Aus diesem Vergleich ist ersichtlich, daß das Vergessen psychologisch notwendig und nützlich ist indem es sozusagen freien Raum schafft.

\*) Max Verworn. Die biologischen Grundlagen der Kulturpolitik. Jena 1915.

\*\*) Paul Sarasin. Über tierische und menschliche Schnellrechner. Verh. der naturw. Gesellschaft in Basel. Band XXVI 1915, Seite 68—95.

einer Erklärung. Er neigt zu der Meinung, daß die Resultate in allen diesen Fällen nicht durch Rechnung, sondern durch eine Art „Intuition“ gefunden würden. In diesem Punkte kann ich mich ihm nicht anschließen. Ich meine, daß wir uns nicht dabei beruhigen dürfen, das Problem im Dunkeln zu lassen, sondern daß wir nach einer Erklärung suchen müssen, selbst wenn diese zunächst noch unvollkommen bleiben würde.

Selbstverständlich lasse ich die Frage unentschieden, ob die Vorgänge bewußt oder unbewußt verlaufen. Bei den Tieren ist die Frage nach dem Bewußtsein ganz überflüssig, da wir dieselbe doch nicht entscheiden können. Beim Menschen gibt es neben den bewußten Vorgängen auch unbewußtes Denken, das mit dem bewußten zusammenhängt und davon nicht wesentlich verschieden ist; folglich ist es von untergeordneter Wichtigkeit, ob das Rechnen der Rechenkünstler vollständig im Bewußtsein vor sich geht, d. h. ob sie sich aller dabei stattfindender Vorgänge bewußt sind.

Ich beginne mit dem Rechnen der Elberfelder Pferde. Es ist meines Erachtens aus dem hervorragenden Zahlengedächtnis restlos zu erklären. Für das Wurzelrechnen habe ich in einem früheren Artikel gezeigt, daß es nicht schwierig ist, die Grundzahlen zu den Potenzzahlen der 2. bis 5. Potenz anzugeben, wenn man die Potenzen der Zahlen 1—10 kennt.\*) Obgleich ich durchaus kein Rechenkünstler bin,\*\*) kann ich die Lösung der Wurzelaufgaben auch finden, wenn ich die Listen der Potenzen der Zahlen 1—10 vor mir liegen habe. Das Tier mit seinem „Pferdegedächtnis“ behält diese Listen leicht in seinem Kopf, die ich nur mit Mühe erlernen würde. — Es ist sehr wohl möglich, daß der Hengst „Muhamed“ außer den Potenzzahlen der Zahlen 1—10 auch noch andere Potenzen, die einmal als Beispiele gegeben wurden, im Gedächtnis behalten hat. Jedenfalls ist das Zahlengedächtnis die Voraussetzung und Grundlage seines Wurzelrechnens. Für menschliche Schnellrechner gilt dasselbe, denn es wird z. B. von dem Rechenkünstler Dr. Gottfried Rüdke berichtet:\*\*\*) „Er arbeitet fast durchweg mit einem staunenerregenden Zahlengedächtnisse, das ihm erlaubt, eine Masse

---

\*) Vergl. Seite 25—30.

\*\*) Wenn ich mit meinem vierzehnjährigen Töchterchen ihre Rechenaufgaben durchgehe, so überzeuge ich mich jedesmal, daß sie mir im Kopfrechnen überlegen ist, teils infolge besserer Übung, teils infolge ihrer jugendlichen Merkfähigkeit.

\*\*\*) P. Sarasin. Über menschliche und tierische Schnellrechner. Seite 79.

Hilfsmittel, wie die zweiten und dritten Potenzen aller Zahlen von 1—100 und darüber, stets gegenwärtig zu haben.“ Ich möchte bei dieser Gelegenheit die Meinung aussprechen, daß man die Erklärungen für die Leistungen der menschlichen Schnellrechner nicht bei den Wunderknaben, sondern bei den mathematisch gebildeten Schnellrechnern suchen muß, da diese allein im Stande sind, über die Operationen klare Auskunft zu geben.

Sehen wir von den Wurzelaufgaben ab, so lassen sich die übrigen Rechenaufgaben der Pferde noch leichter erklären, da es sich meistens nur um Additionen oder Multiplikationen handelt. Ich will ein Beispiel erwähnen, das ich am 23. August 1912 hörte. Der Hengst Muhamed wird gefragt: Der wievielte ist heute in 3 Wochen? Er antwortet 14; das wäre richtig, wenn der August 30 Tage hätte. Krall fragt also: Wieviele Tage hat der August? Antwort 31. Also welches Datum ist heute in 3 Wochen? Antwort: 13. Welches Datum ist heute in 5 Wochen? Nun gab das Pferd offenbar aus Unachtsamkeit die Zahl 17, worauf Krall den Stall verließ; dann gab das Pferd erst noch die unsinnige Zahl 47, dann richtig 27. Der ganze Vorgang beweist das eigene Denken des Tieres, aber rechnerisch betrachtet kommt er auf einfache Multiplikationen und Subtraktionen hinaus.

Die staunenswerte Merkfähigkeit der Tiere geht auch daraus hervor, daß sie die Buchstabiertafeln so leicht im Kopfe behalten. Einem gebildeten Menschen würde es schwer fallen, sich die Buchstabiertafel des „Kluge Hans“ einzuprägen, die 42 Zahlen enthielt, oder die erste Buchstabiertafel der Elberfelder Pferde, die 27 Zahlen hatte, oder die Buchstabiertafel des Hundes Rolf, die 25 Zahlen enthält. Die Tiere haben diese Tafeln mit Leichtigkeit sich gemerkt, die Elberfelder Pferde sind sogar von einer Buchstabiertafel zu einer anderen übergegangen, ohne in Verwirrung zu geraten; nur in einzelnen Fällen kam zuweilen noch die eingefahrene Bahn der früheren Tabelle zur Geltung\*) (Vergl. S. 55). Ich habe den Mannheimer Hund schon dreimal gesehen, aber ich habe mir seine Buchstabiertabelle (vergl. S. 84) immer noch nicht eingeprägt, und ich glaube Frau Dr. Moekel durchaus, wenn sie mir sagt, daß sie Monate hindurch immer erst mit der Tabelle feststellen konnte, was der Hund geklopft hatte.

Auf der ausgezeichneten Merkfähigkeit der Tiere beruht auch ihre Gabe, eine Zahl von Gegenständen sehr rasch und

---

\*) Karl Krall, Buchstabiertafeln, Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1914—15 Seite 40—43.

sicher zu zählen. Der Hund Rolf zählte in der öffentlichen Vorführung am 11. Mai d. J. die Zahl von 32 Blumen eines Straußes ohne Schwierigkeit. Sarasin berichtet: „Bei einem Strauß von 18 Nelken verzählte ich mich dreimal, während der Hund die Zahl auf den ersten Blick richtig erfaßte.“ Mit Recht stellt Sarasin diese Fähigkeit in Analogie zu derjenigen des Rechenkünstlers Dase, welcher eine Anzahl ausgeschütteter Erbsen sofort richtig angeben konnte. Bei solchem Zählen kommt es darauf an, sofort sich zu merken, welche Erbsen schon gezählt sind; das gelingt nur demjenigen, welcher eine solche außergewöhnliche Merkfähigkeit besitzt.

Die Hunde haben nicht nur eine sehr gute Merkfähigkeit, sondern auch eine gute Behaltfähigkeit. Das ist seit alten Zeiten bekannt; schon bei Homer wird der heimkehrende Odysseus nach mehr als zehnjähriger Abwesenheit zuerst von seinem Hunde erkannt. —

Am 4. Mai 1913 war ich mit Prof. Kraemer und Dr. Sarasin in Mannheim gewesen; am 6. Dezember 1913 kam ich wieder dorthin, und der Hund wurde gefragt, wann ich vorigesmal dagewesen war; sofort antwortete er 4 und nach dem Monat gefragt 5, gab auch sogleich die beiden anderen Namen an (Sarasin, Grmr). Bei der öffentlichen Vorführung am 11. Mai 1915 wurde er gefragt, wann Prof. Kraemer das letzte Mal da war, und antwortete sofort 4, 5 (4. Mai); er hatte also nach zwei Jahren den Tag noch in Erinnerung.

Ich komme zu dem Schlusse, daß Pferde und Hunde ein sehr gutes Gedächtnis haben, und daß das erstaunliche Kopfrechnen bei ihnen eben auf dieser Eigenschaft beruht, vor allem auf einer Merkfähigkeit, welche größer ist als bei den meisten Menschen.

## Die Hypothese der absichtlichen oder unabsichtlichen Zeichen.

Es ist eine allbekannte Tatsache, daß man Pferde und Hunde auf Zeichen dressieren kann. Seit alten Zeiten, seit es überhaupt eine Tierdressur gibt, hat man diese Erfahrung gemacht. Wenn also Jemand behauptet, daß die Elberfelder Pferde oder der Mannheimer Hund auf absichtliche oder unabsichtliche Zeichen achten, so ist dies ein sehr nahe liegender Gedanke, der nur den einen Fehler hat, daß er in diesen Fällen nicht zutrifft.

In den Lehrbüchern der Pferdedressur wird die Verwendung solcher Zeichen beschrieben. So lehrt der Kunstreiter Loiset in seinem Buche, das schon im Jahre 1826 zum ersten Male gedruckt wurde,\*) daß man ein scheinbares Zählen in folgender Weise erreicht. „Nachdem man das Pferd durch körperliche Anstrengung etwas ermüdet hat, so tritt man ganz in seine Nähe, hält es mit der linken Hand am Zügel und schlägt es mit der Reitpeitsche, die man in der rechten Hand führt, auf die Krone des einen oder anderen Vorderschenkels. Dabei spricht man mit ihm in einem fragenden Tone und setzt die Berührung der Krone mit der Reitpeitsche so lange fort als das Pferd mit dem Fuße scharren soll. Wenn es aufhören soll zu scharren, so tritt man einige Schritte zurück und erhebt die Reitpeitsche“. Im Laufe der Zeit gewöhnt sich das Tier daran mit dem Zählen zu beginnen, wenn man herantritt und damit aufzuhören, wenn man zurücktritt.

Wenn Jemand ein Tier auf solche Zeichen dressiert, so haben die Versuche keinen wissenschaftlichen Wert. Denn das ist ein alter Trick. Aber bei der neuen Methode liegt das Wesentliche darin, daß sie sich nicht der Zeichen bedient, sondern sich vielmehr an das eigene Denken des Tieres wendet. W. v. Osten hat seine Pferde in der Art unterrichtet, wie man es bei kleinen Schulkindern macht. Er suchte bei dem Tier ein Verständnis zu erreichen, indem er z. B. das Zählen an Kegeln oder Kugeln erklärte. Das Neue seiner Entdeckung lag gerade darin, daß man auf solche Weise vorgehen und durch diese Unterrichtsmethode so hohe Leistungen des Pferdes erreichen kann.

Aber es wurde ihm zum Verhängnis, daß die Psychologen die Hypothese aufstellten, die Leistungen des Pferdes seien dennoch immer nur durch Zeichen bedingt, allerdings nicht durch absichtliche, sondern durch unabsichtliche und sehr kleine Bewegungen. Diese Behauptung wurde in der schon früher (S. 6) erwähnten Schrift von Dr. Pfungst ausgesprochen, die das Ansehen einer wissenschaftlichen Abhandlung hat.

W. v. Osten beging die Unvorsichtigkeit, das Pferd an Dr. Pfungst zu eigenen Versuchen zu überlassen, und der Irrtum Pfungsts ist dadurch zu erklären, daß Pfungst das Tier nach seiner eigenen Methode behandelte, welche eben auf Zeichengebung beruhte. Sobald der „kluge Hans“ merkte, daß ihm Zeichen gegeben wurden, nahm er sich nicht mehr die Mühe etwas zu

---

\*) Baptist Loisel, Praktischer Unterricht in Kunstdarstellungen mit Pferden. 2. Aufl. Stuttgart 1911.

denken, sondern achtete nur auf die Zeichen, wie dies Schulkinder in solchem Fall auch tun würden. \*) So war es möglich, daß der „kluge Hans“ bei den Versuchen Pfungsts ein Verhalten zeigte, das sonst weder bei ihm noch bei den Elberfelder Pferden je beobachtet wurde. Pfungst berichtet selbst darüber (auf S. 45 seines Buches):

„Blieb der Fragesteller aufrecht stehen, dann erhielt er keinerlei Antwort von dem Pferd; er mochte reden was er wollte. Bückte er sich dagegen ein wenig, so begann das Tier sofort zu klopfen, mochte etwas gefragt sein oder nicht. Dabei klopfte das Tier so lange, bis sich der Fragesteller wieder aufrichtete. Bückte ich mich also, nachdem ich dem Hengste aufgetragen hatte bis 13 zu treten, und verharrte in dieser Stellung absichtlich bewegungslos bis 20, so klopfte er unverdrossen bis 20. Befahl ich ihm 3 und 4 zusammenzuzählen, bewegte mich aber erst bei 14, so klopfte er bis 14. 23 derartige Versuche hatten alle den nämlichen Erfolg.“

Man sieht daraus, daß es Pfungst vollkommen gelungen war dem Tiere das Denken abzugewöhnen. Das Pferd achtete nur noch auf die Dressurzeichen. Pfungst berichtet ausführlich, wie er und Geheimrat Prof. Stumpf nun mit dem auf Zeichen dressierten Tiere experimentierten und wie alle Versuche nach ihrem Wunsch ausfielen. — Wie Krall schon vor drei Jahren in seinem Buche zeigte (S. 7 u. S. 397—400), sind diese Ergebnisse nur daraus zu erklären, daß die „wissenschaftliche Kommission“ das Pferd an ihre Zeichen gewöhnt hatte.

Aber im Grunde war diese Methode von Pfungst eine total verkehrte und unerlaubte. Sie fälschte das Resultat. Erst hat man das Tier an Zeichen gewöhnt und dann der Welt verkündet, daß es nur auf Zeichen reagiere. Das soll das Ergebnis einer wissenschaftlichen Prüfung sein! Mein wissenschaftliches Gefühl empört sich über ein derartiges Vorgehen, und ich suche vergeblich nach einem Ausdruck, mit dem ich es scharf genug bezeichnen könnte.

Nun versteht man, warum Krall etwas zögerte, Dr. Pfungst zur Prüfung der Elberfelder Pferde zuzulassen, umso mehr als Pfungst den Wunsch hatte, daß ihm die Tiere ganz allein überlassen werden sollten. Er schrieb an Pater Wasmann: „Der von mir längst im Einzelnen ausgearbeitete Versuchsplan muß von Herrn Krall akzeptiert werden. Er muß als Fragesteller,

---

\*) Man denke, daß ein Lehrer den Kindern sagen würde, sie sollten eine Frage dann mit ja beantworten, wenn er mit den Augen zwinkere; selbstverständlich würden dann die Kinder auf den Inhalt der Fragen gar nicht mehr achten sondern nur auf seine Augen sehen.

wo nötig, bereitwillig mitwirken, mir aber auch die Tiere gelegentlich ganz allein überlassen.“

Auf diese Bedingung ist Krall vorsichtigerweise nicht eingegangen; er verlangte, daß Pfungst die Prüfung der Pferde in Anwesenheit anderer wissenschaftlicher Autoritäten vornehme.\*) In diesem Sinne schrieb Dr. Paul Sarasin an Dr. Pfungst am 31. Juli 1912 Folgendes: „Ihr Versuchsplan ist zuerst der Konferenz zur Gutheißung vorzulegen, da ich nicht wünsche, daß wir uns dadurch eventuell zu weit von unserem Hauptzweck ablenken lassen, auch kann Herr Krall nicht von vornherein, ohne ihn zu kennen, denselben akzeptieren, wie Sie es zu wünschen scheinen, da bei der Anordnung der Versuche die individuelle Eigenart der sensitiven Tiere zu berücksichtigen ist. Auch kann Ihre Forderung, daß Ihnen die Pferde ganz allein überlassen werden sollen, nicht zugestanden werden, denn ich wenigstens will bei Ihren Vornahmen als Zeuge anwesend sein; Herr Krall und der Pferdewärter können sich mitunter aus dem Raum fortbegeben.“

Daraufhin ist Dr. Pfungst nicht gekommen und hat nicht mehr den Wunsch geäußert die Elberfelder Pferde zu sehen.

Der Irrtum Pfungsts war nur bei derjenigen Zählmethode möglich, welche W. v. Osten dem Pferde gelehrt hatte und wurde durch die von Krall eingeführte Zählmethode schon ausgeschlossen. Denn der „kluge Hans“ zählte alle Zahlen aus, so daß die Möglichkeit bestand, daß ein einziges Zeichen das Aufhören des Zählens bedingen könnte. Aber die Pferde Kralls klopfen die Einer mit dem rechten Fuß, die Zehner mit dem linken. Daraus folgt, daß zu einer zweistelligen Zahl schon drei Zeichen nötig wären, nämlich erstens für das Ende der ersten Zahl, zweitens für das Übergehen auf den andern Fuß und drittens für das Ende der zweiten Zahl. Die Hunderter werden wieder mit dem rechten Fuß angegeben, und folglich wären zu einer dreistelligen Zahl fünf Zeichen nötig. Hier kann die Zeichenhypothese nicht so leicht aufgestellt werden, und die ganzen Ausführungen von Pfungst passen zu dieser neuen Zählmethode gar nicht mehr.

---

\*) Frau Krall schrieb an Dr. Pfungst am 30. Juli 1912: „Mein Mann liegt seit einiger Zeit schwer erkrankt an Kopfroze zu Bett, und so hat er mich beauftragt, Sie höflichst einzuladen, die schon länger beabsichtigten Versuche am 23. August in Begleitung der Herren Wasmann und Ettliger, sowie der Herren Sarasin, Ziegler und Kraemer vorzunehmen. Da mein Mann wegen seines angegriffenen Zustandes leider nicht in der Lage ist, Verhandlungen zu führen, so hat er Herrn Dr. Sarasin gebeten, dies an seiner Stelle zu tun“.

Es gibt aber außerdem eine Reihe von Tatsachen, welche die Hypothese der willkürlichen oder unwillkürlichen Zeichen vollkommen widerlegen. Eine absichtliche Zeichengebung ist schon dadurch ausgeschlossen, daß die Leistungen der Tiere nicht an eine bestimmte Person gebunden sind. Die Elberfelder Pferde haben verschiedenen Besuchern geantwortet, und der Mannheimer Hund buchstabiert nicht nur bei Frau Dr. Mœkel, sondern auch bei ihrer Tochter und bei ihrer Mutter. — Eine

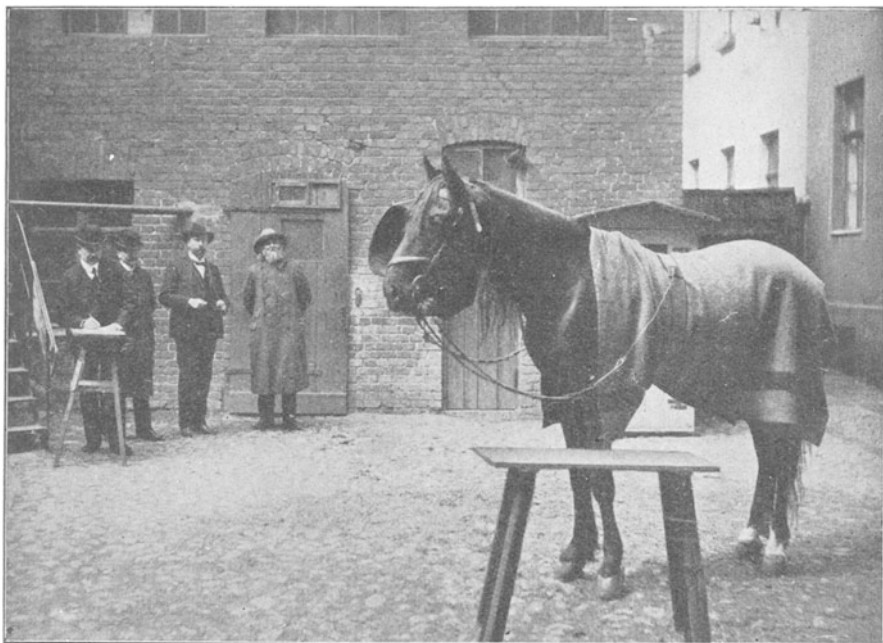


Fig. 2. Der „kluge Hans“.

(Die Beobachter sind: Ingenieur Busse (schreibend), Prof. Dr. E Gehrke, Karl Krall, W. von Osten)

unabsichtliche Zeichengebung ist aus folgenden Gründen nicht möglich.

1. Schon W. v. Osten hat festgestellt, daß der „kluge Hans“ an Scheuklappen gewöhnt werden konnte, und daß er dann, mit Scheuklappen und mit völlig verhangenem Kopfe, doch noch richtige Antworten gab, obgleich er den Fragesteller gar nicht sehen konnte (Krall S. 97 und 338).



2. Krall hat das blinde Pferd Berto unterrichtet, welches infolge seiner Blindheit überhaupt keine Zeichen sehen kann und doch richtige Antworten gibt (vergl. S. 61).

3. Die Antworten der Elberfelder Pferde weichen sehr oft von den Gedanken des Fragestellers ab. Sie können also in keiner Weise von dem Fragesteller angegeben sein. Sie sind dem Inhalt nach sehr oft ganz unerwartet. Ebenso der Form nach, da die Schreibweise der Wörter eine phonetische ist und sich von der gewöhnlichen Schreibweise weit unterscheidet.

Ich habe viele Fälle gesehen, in welchen das Pferd eine unerwartete Antwort gab. Z. B. wurde ein von mir mitgebrachtes Bild eines Fasans aufgehängt, und das Pferd Zarif sollte den vorgesagten Namen des Tieres buchstabieren. Es gibt an: „Fasaln“. Herr Krall ruft: „Welcher Buchstabe ist falsch?“ Das Pferd gibt 5 an. Krall sagt „falsch“, weil er dachte, das Pferd solle den Buchstaben „l“ nennen, der durch die Zahl 23 auszudrücken ist. Die Zuschauer machen aber darauf aufmerksam, daß die Zahl 5 richtig war, insofern der fünfte Buchstabe gestrichen werden muß. Auch beim Rechnen kamen oft Fälle vor, in welchen die Pferde etwas Unerwartetes antworteten. Es wird Muhamed die Aufgabe gestellt  $(\sqrt{169} + \sqrt{529}) \times (\sqrt{81} - \sqrt{25}) = ?$  Das Pferd antwortet 12, d. h. „nein“ und schnaubt gegen die Ecke des Stalles, in welcher das obenerwähnte Fasanenbild aufgerollt stand; das störende Bild wird weggenommen, und nun gibt das Pferd die richtige Antwort: 144. — Dem Pferde Zarif wird die relativ leichte Aufgabe angeschrieben:  $\sqrt{49} \times \sqrt{36}$ ; es antwortet 13 (das ist die Addition). Krall ruft „Falsch“, das Pferd wiederholt 13. Krall sagt „Aha, du bist eigensinnig“ und schreibt an  $\sqrt{49} + \sqrt{36}$ , verlangt also die Addition; das Pferd gibt nun die Zahl 42 an (das ist die oben gewünschte Multiplikation). Derartige Fälle, wie ich noch manche erzählen könnte, lassen sich mittelst der Hypothese der unabsichtlichen Zeichen durchaus nicht erklären.

In den später mitgeteilten Protokollen wird man noch viele Fälle unerwarteter Antworten finden.

4. Die Antworten des Mannheimer Hundes sind so eigenartig und originell, daß man deutlich erkennt, daß dies die Gedanken des Tieres sind, nicht die der Menschen. Die Orthographie ist bei dem Mannheimer Hund ebenfalls eine phonetische und weicht völlig von der üblichen Schreibweise ab. Da dem Mannheimer Hund ebenso wie den Elberfelder Pferden die Namen der Buchstaben gelehrt worden waren, statt der betreffenden

Laute (also ka statt k, es statt s usw.), so ist in beiden Fällen eine fehlerhafte Schreibweise dadurch entstanden, daß die Tiere beim Buchstabieren den betreffenden Vokal weglassen, der schon im Namen des Buchstabens enthalten ist. Also z. B. sn statt essen, gn statt gehen, Krla statt Karla. Solche Fehler beweisen, daß das Tier selbst die Buchstaben wählt, und daß das Buchstabieren eine Leistung seines Verstandes ist.

5. Die Elberfelder Pferde haben sehr oft schwierige Rechenaufgaben gelöst, deren Lösung keiner der anwesenden Personen bekannt war. Sie haben ferner ganz allein Aufgaben gelöst, nachdem alle Personen den Stall verlassen hatten und nur durch kleine Gucklöcher in der Türe die Pferde beobachteten, so daß jede Zeichengebung ausgeschlossen ist. — Die Rechenaufgaben, welche Dr. Haenel den Pferden stellte, ohne die Aufgaben selbst anzusehen, wurden von den Pferden gelöst (vergl. S. 75—78).

6. Wie Prof. Plate gezeigt hat, machen die Elberfelder Pferde bei schweren Aufgaben mehr Fehler als bei leichten. Wie ich beobachtet habe, verfehlen sie bei dreistelligen Wurzeln am häufigsten die mittlere der drei Zahlen, welche in der Tat am schwersten anzugeben ist. Wenn die Zeichenhypothese richtig wäre, so brauchten die Pferde die Lösung überhaupt nicht selbst zu finden, und folglich wären für sie die schwierigen Aufgaben ebenso leicht wie die anderen.

7. Der Mannheimer Hund hat oft den Inhalt von Karten und Bildern angegeben, welche die Besucher mitgebracht hatten und welche Frau Dr. Moekel überhaupt nicht betrachtet hatte. Er hat sogar den Gegenstand von Bildern genannt, welche keine der im Zimmer anwesenden Personen gesehen hatte. Am 12. März 1914 wurde ihm durch die Haushälterin der Frau Dr. Moekel ein Paket gezeigt, das von auswärts angekommen war und dessen Inhalt noch niemand kannte. Die Haushälterin entfernte sich dann, nachdem sie das Paket wieder geschlossen und zur Seite gelegt hatte. Als nun Frau Dr. Moekel mit den Gästen in das Zimmer kam, gab Rolf die Namen der Kinder an, welche den Brief geschrieben hatten, der in dem Paket gewesen war, und beschrieb die Bilder des in dem Paket enthaltenen Bilderbuches (vergl. S. 98). Einen ganz ähnlichen Versuch sah Dr. Hartkopf und berichtete darüber in der Köln. Zeitung (Nr. 350, 17. März 1914; vergl. den Bericht S. 100.)

Aus diesen sieben Gründen, von denen jeder einzelne zum Beweis genügt, ist die Hypothese der unwillkürlichen Zeichen als widerlegt und erledigt zu betrachten.

---

# Die Elberfelder Pferde.

## Die wissenschaftlichen Gutachten über die Elberfelder Pferde.

Von H. E. Ziegler.

Die schon mehrfach erwähnten Pferde, welche von Herrn Karl Krall in Elberfeld unterrichtet wurden (vergl. S. 7), sind die Araberhengste Muhamed und Zarif, das Ponny Haenschen, das blinde Pferd Berto und die Stute Jona.

In den Jahren 1912—1914 haben viele wissenschaftliche Forscher die Elberfelder Pferde gesehen und geprüft. Die meisten sprachen ihre Ansicht in Form eines kurzen Gutachtens aus, und haben nachher auch einen ausführlicheren Bericht veröffentlicht. Es werden hier die wichtigsten Gutachten mitgeteilt.

Das erste Gutachten wurde im August 1912 nach mehrtägiger Prüfung in einer Sitzung festgestellt, in welcher der Zoologe und Forschungsreisende Dr. Paul Sarasin den Vorsitz führte. Es war die folgende

### Erklärung über die Denkenden Pferde des Herrn Karl Krall in Elberfeld.

In Anbetracht des Umstandes, daß von verschiedenen Seiten öffentlich behauptet wurde, es würden von Herrn Krall und seinem Pferdepfleger oder einem von beiden den Pferden bei der Lösung der ihnen gestellten Aufgaben absichtliche oder unabsichtliche Zeichen oder Hilfen gegeben, haben die Unterzeichneten sich verpflichtet gesehen, die Frage einer objektiven Prüfung zu unterwerfen. Sie haben während mehrerer Tage die Vorführungen gesehen und jeweils vormittags und nachmittags mehrstündigen Versuchsreihen beigewohnt, wobei sie auch selbst an der Stellung der Aufgaben sich beteiligten. Sie fassen das Ergebnis ihrer Beobachtungen in folgenden Sätzen zusammen.

1. Es steht fest, daß die Tiere Zahlen und Zahlwörter (deutsch oder französisch, phonetisch geschrieben) von der Tafel ablesen

und mit diesen Zahlen die mündlich oder schriftlich angegebenen Rechenoperationen ausführen.

2. Es steht fest, daß diejenigen Pferde, welche erst einige Monate unterrichtet sind, verhältnismäßig einfache Rechnungen richtig ausführen, schwierigere Aufgaben aber nicht lösen können.

3. Es steht fest, daß die länger unterrichteten Pferde — Muhamed und Zarif — auch für schwierigere Rechnungen die richtige Lösung angeben. Dabei läßt sich ein individueller Unterschied der Begabung feststellen. Ferner ist zu beachten, daß von den Pferden zuweilen die Lösung selbst ganz leichter Aufgaben verweigert wird. Diese Tatsache hängt augenscheinlich mit dem Stimmungswechsel der Tiere zusammen, der oft auch aus dem sonstigen Verhalten deutlich zu erkennen ist.

4. Es steht fest, daß die Pferde sowohl Zahlwörter als auch Namen u. a. mittelst der Tabelle in Buchstaben auszudrücken vermögen, auch solche, welche sie früher nicht gehört haben. Die Schreibweise richtet sich nach dem Klang des Wortes und ist oft eine unerwartete.

5. Es steht fest, daß die Pferde zuweilen von sich aus verständliche Äußerungen nach der Buchstabentabelle hervorbringen.

6. Es steht fest, daß bei allen diesen Leistungen der Pferde Zeichengebung nicht in Betracht kommt. Es geht dies sowohl aus der Art vieler Antworten hervor, als auch daraus, daß Versuche (auch mit schwierigen Rechenaufgaben) selbst dann gelangen, wenn der Pferdepfleger abwesend war, und Herr Krall sich außerhalb des Versuchsraumes aufhielt, sodaß er von den Pferden nicht gesehen werden konnte. Es wurde auch ein Erfolg in solchen Fällen erreicht, in welchen sämtliche Anwesende sich aus dem Versuchsraum entfernt hatten und den Pferden unsichtbar blieben.

Elberfeld, 25. August 1912.

Prof. Dr. H. Kraemer, Hohenheim-Stuttgart.

Dr. Paul Sarasin, Basel.

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart.

Es ist ferner auf die anderen Veröffentlichungen derselben Beobachter zu verweisen, nämlich auf den Aufsatz von Prof. Kraemer in den Kavalleristischen Monatsheften (Nr. 10, 1912), denjenigen von Dr. Sarasin im Zoologischen Anzeiger (1912) und die Veröffentlichungen von Prof. Ziegler in der Deutschen Revue (Dezember 1912), im „Tag“ (19. Februar 1913) und in der Naturwiss. Wochenschrift 14. Bd. 1915 Nr. 16.

Ende August 1912 kam der bekannte Psychologe Prof. Ed. Claparède aus Genf. Er faßte seine Beobachtungen in folgender Erklärung\*) zusammen:

Ayant assisté, les 30 et 31 août derniers, à Elberfeld aux exercices des chevaux de M. K. Krall (Muhamed, Zarif et Hänschen), je souscris volontiers à la déclaration de M. M. Kraemer, Sarasin et Ziegler.

Des réponses justes ont été données par ces chevaux dans des conditions qui excluent absolument l'hypothèse de signes volontaires ou involontaires. Il me paraît certain que ces chevaux comptent réellement le nombre des coups qu'ils frappent, qu'ils épellent spontanément, selon leur alphabet conventionnel.

Quant à savoir comment Zarif, et surtout Muhamed, parviennent, dans un temps très court, à donner la solution correcte de certaines opérations mathématiques difficiles, c'est sur quoi je ne saurais me prononcer pour le moment; de nouvelles et méthodiques expériences seraient indispensables.

Genève, le 2 septembre 1912.

Dr. Ed. Claparède,

Prof. à la Faculté des Sciences de Genève.

Bald darauf erschien der ausführliche Bericht von Prof. Claparède in französischer Sprache,\*\*) später in deutscher Sprache.\*\*\*)

Der Zoologe Prof. Dr. H. v. Buttel-Reepen gab bald darauf folgendes Gutachten ab.

„Wenn auch die mehrtägige Prüfung (14.—16. September) der Krallschen Pferde durch den Umstand beeinträchtigt wurde,

---

\*) Nachdem ich am 30. und 31. August dieses Jahres in Elberfeld den Vorführungen der Pferde Muhamed, Zarif und Hänschen des Herrn Krall beigewohnt habe, unterschreibe ich gerne die Erklärung der Herren Kraemer, Sarasin und Ziegler. Die Pferde geben richtige Antworten unter solchen Umständen, welche durchaus die Hypothese der willkürlichen oder unwillkürlichen Zeichen ausschließen. Es erscheint mir sicher, daß diese Pferde wirklich die Zahl der Hufschläge zählen und daß sie nach der gewohnten Buchstabentafel spontan Worte buchstabieren. Was die Frage anbetrifft, wie es den Pferden Zarif und namentlich Muhamed möglich ist, in einer sehr kurzen Zeit die richtige Lösung schwieriger mathematischer Aufgaben anzugeben, so kann ich mich darüber in diesem Augenblick nicht aussprechen; neue methodische Versuche würden dazu nötig sein.

Dr. Ed. Claparède, Prof. an der Universität Genf.

\*\*\*) E. Claparède, Les chevaux savants d'Elberfeld. Archives de Psychologie Vol. XII Genève 1912.

\*\*\*) E. Claparède, Die gelehrten Pferde von Elberfeld. Tierseele Bd. 1, 1913.

daß Muhamed und Zarif an Influenza erkrankt waren, habe ich doch die feste Überzeugung gewonnen, daß die „Erklärung“ der Herren Prof. Kraemer, Sarasin und H. E. Ziegler, sowie die „Erklärung“ des Herrn Prof. Dr. Claparède die Tatsachen schildert, wie sie sind, d. h. von einer Zeichengebung im Pfungstschen Sinne kann keine Rede sein; ebenso erscheint eine sog. „Gedankenübertragung“ ausgeschlossen, da die Tiere oft ganz etwas

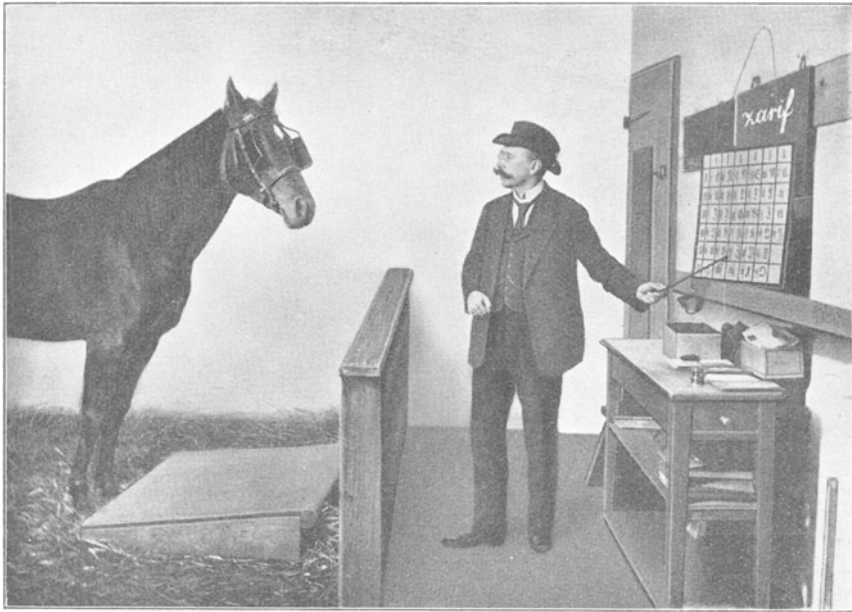


Fig. 3. Der Unterricht der Pferde.  
Karl Krall mit dem Hengste Zarif.

anderes angeben, als man von ihnen erwartet. Ich behalte mir eine weitere Prüfung vor.“

Prof. v. Buttler-Reepen ergänzte später sein erstes Gutachten durch das folgende.

„Nachdem ich am 17., 18. und 19. Dezember 1912 Gelegenheit hatte, das blinde Pferd „Berto“ zu prüfen, kann ich meine frühere Erklärung vom 16. September 1912 in vollem Umfange aufrecht erhalten. Meine damalige Erklärung, die sich auf die Angabe beschränkte, daß die Pfungstsche Theorie der unbewußten

optischen Zeichengebung eine Aufklärung der Leistungen der Pferde nicht zu geben vermöge, hat sich in überzeugendster Weise auch bei diesem neuen Fall bestätigt, denn von einer Zeichengebung im Pfungstschen Sinne kann natürlich bei einem erblindeten Pferde nicht die Rede sein; trotzdem waren die Leistungen, die nach meiner Überzeugung ein eigenes Zählvermögen zeigten, höchst erstaunliche, wenngleich sie sich infolge der einfachen Aufgaben nach 10wöchigem Unterricht auf sehr beschränktem Gebiet bewegten. Trotz scharfer Beobachtung aus größter Nähe gelang es mir nicht, irgendeine Zeichengebung zu entdecken. Es blieb sich völlig gleich, ob der Pferdepfleger das Pferd während der Aufgabenerteilung anfaßte oder nicht. Auf meinen Wunsch hielt sich der Pfleger später andauernd fern und führte das Pferd nur hin und wieder vor Erteilung einer Aufgabe vor das Trittbrett, das es selbst nicht wieder finden konnte. Die Aufgaben wurden zugerufen oder auch hin und wieder auf die Haut aufgeklopft resp. mit dem Finger auf die Haut geschrieben.“

Oldenburg i. Gr., 10. Januar 1913.

Prof. Dr. H. von Buttel-Reepen.

Die ausführlichen Berichte von Prof. v. Buttel-Reepen erschienen in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift 12. Bd. 1913 Nr. 16 und 17 und 13. Bd. 1914 Nr. 13. Der erstere Bericht wurde von der Verlagsbuchhandlung Gustav Fischer in Jena auch separatim herausgegeben (H. v. Buttel-Reepen, Meine Erfahrungen mit den denkenden Pferden. Mit 5 Abbildungen. Jena 1913. Preis 1 Mark.)

Im Frühjahr 1913 veröffentlichte der Zoologe und Forschungsreisende Dr. Paul Sarasin folgendes Gutachten.

„Vom 3. bis 6. April bin ich von neuem in Elberfeld gewesen in Begleitung von Herrn Dr. St. Brunies, Sekretär des Schweizer Bundes für Naturschutz, zu dem besonderen Zwecke, von Herrn Krall die Pferde zur Anstellung eigener Versuche in seiner Abwesenheit überlassen zu bekommen. Die Einwilligung wurde bereitwillig erteilt, worauf wir am 4. und 5. April die Hengste einer Prüfung unterzogen. Das Ergebnis war kurz folgendes: Zarif verhielt sich ablehnend, das Pony Hänchen widerwillig, gab aber einige richtige Lösungen; von Muhamed erhielten wir richtige Lösungen mehrerer Wurzelaufgaben, darunter dritte und vierte Wurzeln aus fünf- und siebenstelligen Zahlen, wie solche ähnlicher Art schon zahlreich veröffentlicht worden sind; vom blinden Hengste Berto, der, wie wir uns leicht überzeugen konnten, am Star völlig er-

blindet ist und merkwürdigerweise ein nur sehr schwach entwickeltes Geruchsvermögen hat, erhielten wir eine geradezu glänzende Reihe von Lösungen einfacher Rechenaufgaben. Wir sprachen ihm dabei die Aufgabe deutlich vor oder zeichneten sie ihm zugleich mit dem Finger auf das Fell. Der Pferdewärter Albert stand in einem Abstand von etwa 2 Meter neben Berto, um das blinde Pferd in die richtige Stellung zu bringen, wenn es seinen Platz verließ. Im übrigen wurde es weder von ihm berührt, noch sprach er zu ihm. Bei den anderen Pferden assistierte er gelegentlich, wenn sie, unaufmerksam geworden, einer Aufmunterung durch einige laute Anrufe oder durch einen Klaps mit der Hand bedurften. Einige Protokolle der Versuchsreihen denke ich in der von Krall herausgegebenen Zeitschrift „Tierseele“ zu veröffentlichen.

Ich versichere von neuem, auch im Namen meines Begleiters Brunies, daß bei den von den Pferden gegebenen Lösungen keinerlei Hilfen stattgefunden haben, weder absichtliche noch unabsichtliche, und ich spreche es getrost aus, daß jeder, der in Elberfeld Augenzeuge der geistigen Leistungen von Kralls Pferden gewesen ist und dem es dabei redlich um Feststellung der Wahrheit zu tun war, eine solche Annahme für ganz unhaltbar erklären wird.“

Basel, den 8. April 1913. Dr. Paul Sarasin.

Im Frühjahr 1913 erschien ferner in Nr. 17 der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ ein Aufsatz von Prof. Dr. Plate in Jena. Aus dieser wichtigen Veröffentlichung müssen hier einige Stellen erwähnt werden.

„Bei Gelegenheit einiger Vorträge, welche ich im Rheinland zu halten hatte, war Herr Krall so freundlich, mir seine Zeit am 5., 10. und 11. März d. Js. zur Verfügung zu stellen, so daß ich ungefähr 13 Stunden teils mit ihm, teils auch für kurze Zeit ganz allein mit den Pferden arbeiten konnte.“

„Da meine Beobachtungen mir völlig einwandfrei gezeigt haben, daß irgendwelche Zeichengebung ausgeschlossen ist, so ist der Schluß nicht zu umgehen, daß die Pferde des Herrn Krall einfache Rechenaufgaben lösen, daß sie die deutsche Sprache bis zu einem gewissen Grade verstehen und in die ihnen angelehrte Hufsprache übersetzen können, was eine ungewöhnliche Intelligenz verrät. Die von Krall gewählte Bezeichnung „denkende Pferde“ ist daher völlig berechtigt.“

Prof. Plate veröffentlichte dann im Dezember 1913 das ganze Protokoll seiner Beobachtungen an den Elberfelder Pferden (Zoologischer Anzeiger 43. Bd. 1913 S. 111—127.)



Im Herbst 1913 nahm der bekannte Schriftsteller Maeterlinck, eine eingehende Prüfung der Pferde vor und sprach sich folgendermaßen aus.

„J'ai passé, du 3 ou 4 septembre de cette année, deux matinées et une après-midi dans l'écurie des chevaux d'Elberfeld. Muhamed, Zarif, Haenschen et l'aveugle Berto ont tour à tour travaillé devant moi et résolu des problèmes qui allaient des additions les plus simples aux extractions de racines les plus compliquées. J'ai quitté Elberfeld, aussi convaincu qu'on peut l'être, de la réalité, de l'absolue sincérité des faits merveilleux et inexplicables que j'y avais vu de mes yeux. Il suffit du reste de séjourner une heure dans l'honnête atmosphère de l'écurie fantastique mais loyale, pour que le moindre soupçon de fraude ou de supercherie ne vienne même plus effleurer l'esprit le plus méfiant. La théorie des mouvements inconscients de l'opérateur ne résiste pas davantage à l'examen. Quant à l'hypothèse télépathique, vers laquelle je penchais, je dois reconnaître que mes expériences, que complétèrent deux jours après mon départ celles du Dr. Haenel, semblent également l'écarter. Il faut donc admettre comme le fait Krall, dont l'autorité a ici le plus grand poids, que les chevaux résolvent eux-mêmes, sans aucune aide, sans aucune influence étrangère, par les seules forces de leur intelligence, les problèmes les plus ardues qu'on leur propose; ou avoir recours à l'hypothèse médiumnique qu'il est impossible d'aborder en cette note, et à laquelle je compte consacrer une étude spéciale. Les deux interprétations sont également troublantes, vastes et mystérieuses et ouvrent la porte à des pensées, à des conséquences et peut-être à des espérances infinies“.

Abbaye St. Wandrille, Octobre 1913.  
(France, Seine Inférieure)

Maeterlinck.

(Deutsche Übersetzung.)

Am 3. und 4. September dieses Jahres habe ich zwei Vormittage und einen Nachmittag im Stalle der Elberfelder Pferde zugebracht. Muhamed, Zarif, Hänschen und der blinde Berto haben abwechselnd vor mir gearbeitet und Aufgaben von den einfachsten Additionen bis zu den verwickeltsten Wurzelrechnungen gelöst. Ich habe Elberfeld verlassen, überzeugt, wie man es nur sein kann, von der Wirklichkeit, der vollkommenen Aufrichtigkeit der wunderbaren und unerklärlichen Tatsachen, die ich dort mit meinen eigenen Augen gesehen habe. Übrigens genügt ein einstündiger Aufenthalt in der lautereren Atmosphäre des fantastischen, aber redlichen (loyalen) Stalles, um auch nicht den leisesten Verdacht eines Betrugers oder Schwindlers in einem

selbst noch so mißtrauischem Geiste aufkommen zu lassen. Die Theorie der unbewußten Bewegungen des Fragestellers hält der Prüfung nicht mehr Stand. Bezüglich der Hypothese der Gedankenübertragung, der ich zuneigte, muß ich bekennen, daß meine Versuche, die zwei Tage darauf von denen Dr. Haenels vervollständigt wurden, dieselbe gleichfalls auszuschließen scheinen. Mit Krall, dessen Autorität hier das größte Gewicht hat, muß man also zugeben, daß die Pferde selbständig, ohne irgendwelche Hilfe, ohne irgendwelchen fremden Einfluß, durch die alleinigen Kräfte ihres Verstandes, die schwierigsten ihnen gestellten Aufgaben lösen. Sonst müßte man zur mediumistischen Hypothese seine Zuflucht nehmen, die aber in dieser kurzen Erklärung unmöglich erörtert werden kann, und der ich eine besondere Studie zu widmen gedenke. Beide Auslegungen sind in gleicher Weise verwirrend, weitreichend und geheimnisvoll und eröffnen uns die Pforte zu unendlichen Gedanken, Folgerungen und — Hoffnungen.

Maeterlinck.

Der ausführliche Bericht von Maeterlinck erschien im Juni 1914 in der Neuen Rundschau. Es soll aus demselben eine Stelle hier erwähnt werden, welche sich auf das Buchstabieren bezieht. Krall war aus dem Stall gegangen und hatte Maeterlinck das Pferd allein überlassen.

„Nun bin ich mit Muhamed unter vier Augen. Ich gestehe, ich bin etwas befangen. Ich habe oft den Großen oder den Königen der Erde gegenübergestanden und war durchaus nicht verschüchtert. Doch ich fasse mir ein Herz und spreche mit lauter Stimme das erste beste Zufallswort, den Namen des Gasthofes, indem ich abgestiegen bin: Weidenhof. Zu allererst scheint Muhamed, durch das Fernsein seines Herrn etwas verwirrt, mich nicht zu verstehen und von meiner Gegenwart überaus kein Notiz zu nehmen. Aber ich wiederhole mit starker Betonung alle Laute „Weidenhof, Weidenhof“, obwechselnd schmeichelnd, drohend, bittend und gebieterisch. Plötzlich entschließt sich mein geheimnisvoller Gefährte mir Gehör zu leihen und schlägt fröhlich und ohne Zaudern die folgenden Buchstaben an, die ich einen nach dem andern auf die Tafel schreibe: Weidnhoz. Das ist ein prächtiges Beispiel der Pferde-Orthographie! Triumphierend und verwirrt rufe ich den guten Krall zurück, der an das Wunder gewöhnt ist und es ganz natürlich findet, aber die Stirn runzelt. „Was ist das, Muhamed! Du hast schon wieder einen Fehler gemacht. Nicht ein Z mußst du ans Ende des Wortes setzen, sondern ein F! Willst du es wohl gleich verbessern!“ Und der gelehrige Muhamed sieht sein Versehen ein und macht mit dem rechten Huf drei, dann mit dem linken vier Schläge, die das tadelloseste F darstellen. — Man grübelt und befragt sich, welchem menschengewordenen Phänomen, welcher unbekanntem Kraft, welchem neuen Wesen man hier gegenübersteht. Das alles verbargen also unsere schweigenden Brüder vor unseren Blicken!“

Schließlich folgt hier noch das Gutachten von Dr. Gustav Wolff, Professor der Psychiatrie an der Universität Basel.

„Am 22., 23. und 24. November 1913 hatte ich Gelegenheit, die Pferde Hänschen, Berto und Muhamed unter Herrn Krall arbeiten zu sehen. Am 24. November habe ich vormittags und nachmittags auch längere Zeit allein mit diesen Pferden gearbeitet. Alle drei Pferde können mehrziffrige Zahlen lesen (bei dem blinden Pferde Berto werden die Zahlen und Aufgaben dem Tiere zugerufen oder auf die Haut gezeichnet oder aufgeklopft), addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und quadrieren. Muhamed hat einzelne Quadrat- und Kubik- und zweimal eine vierte Wurzel ausgezogen. Ich habe mich überzeugt, daß den Pferden keinerlei Hilfe gegeben wird. Dem blinden Berto könnte ja gar keine Hilfe gegeben werden, die nicht jeder Beobachter bemerken würde. Der Pferdewärter Albert hat sicher keine Zeichen gegeben. Erstens war er, während Herr Krall und auch während ich allein mit den Pferden beschäftigt war, häufig gar nicht zugegen; außerdem habe ich mehrmals absichtlich dem Pferde eine Aufgabe gestellt, die der Wärter nicht kannte, indem ich die Zahlentafeln, mit denen ich das Pferd arbeiten ließ, so hinter die Schranke legte, daß der Pferdewärter von seinem Standpunkt aus gar nicht sehen konnte, welche Zahlen in Frage kamen. Auch hat Hänschen sehr häufig mit Scheuklappen gearbeitet. Die Pferde, besonders Berto, gaben oft den letzten Hufschlag mit einer ganz besonderen Betonung, aus der zu erkennen war, daß sie den letzten Schlag mit Bewußtsein gaben und nicht etwa durch ein äußeres Zeichen zum Aufhören veranlaßt wurden. Auch die von anderen Beobachtern oft gemachte Feststellung, daß man häufig an der Sicherheit und Schnelligkeit des Tretens von vornherein merkt, daß eine richtige Antwort kommt, habe ich häufig bestätigen können. Besonders auffällig war diese Erscheinung, als Hänschen die Aufgabe  $4444:4$  zu lösen hatte. Hier erfolgte der dreimalige Hufwechsel, der für die Zahl 1111 nötig ist, mit einer so prompten Raschheit und Sicherheit, daß die Möglichkeit irgend einer Hilfe vollkommen ausgeschlossen war. Ebenso ist es bei Zählaufgaben, etwa wie 111111 oder 121121 usw. — Häufig zeigten die Pferde, insbesondere Muhamed, auch Unlust und gaben keine oder unrichtige Antworten“.

Basel, den 1. Dezember 1913.

Prof. Dr. Gustav Wolff.

Die ausführlicheren Berichte von Prof. Dr. G. Wolff erschienen in den Süddeutschen Monatsheften (Januar 1914) und in der Tierseele (1914, Heft 4).

## Die Buchstabiertafeln.

Von Karl Krall.

Beim Unterricht hat sich die Auffassungsgabe der Pferde Muhamed und Zarif als eine hervorragende erwiesen und alle Erwartungen übertroffen. Die Zähl- und Buchstabiermethode, welche zu dieser neuen Erkenntnis in bezug auf die Tierseele geführt hat, ist im Laufe der Versuche mehrfach verbessert worden und wohl noch weiterer Verbesserungen fähig.

Ich habe in meinem Buche\*) darauf hingewiesen, daß im Anfang des Unterrichts verschiedene Methoden ausprobiert wurden, aber sie erwiesen sich als ungeeignet; z. B. sollte das Pferd die Buchstaben durch Berühren bezeichnen, aber das Tier wurde beim Hingehen und Betasten eines Buchstabens spielerisch und in seiner Aufmerksamkeit nachlässig, auch war ihm das Berühren der Buchstabentäfelchen mit dem Munde unangenehm. Die Anwendung einer Art von „Schreibmaschine“ ist unausführbar, da sich der Fuß des Pferdes in einer senkrechten Ebene bewegt und aus anatomischen Gründen in seinen Bewegungen in der Horizontalebene sehr beschränkt ist. Das Pferd müßte, um einen Buchstaben rechts oder links betasten zu können, mit dem ganzen Körper eine Wendung machen, und das ist dem vor dem Tretbrett stehenden Tiere lästig und führt bald zu Widersetzlichkeiten.\*\*\*) Aus all diesen Gründen dürfte es beim Pferde schwer halten, zum Zählen und Buchstabieren eine der Tretweise überlegene Methode anzuwenden.

Beim Zählen hat sich das Treten der Einer mit dem rechten, der Zehner mit dem linken (der Hunderter wieder mit dem rechten Fuß usw.) als eine wesentliche Vereinfachung erwiesen. Das Pferd bewies durch seine Antworten, daß ihm auch die Bedeutung der Hunderter und Tausender klar war. Ich glaube daher, daß diese Zählweise bei späteren Unterrichtsversuchen beibehalten werden kann.

Aus den oben dargelegten Gründen wird auch für das Buchstabieren des Pferdes kaum etwas anderes übrig bleiben, als die Buchstaben, wie es bisher geschehen ist, mittels eines rechtwinkligen Koordinatensystems durch Zahlen anzugeben. Obgleich dies ziemlich verwickelt erscheint, haben die Pferde nach verhältnismäßig kurzer Zeit begriffen, worauf es

\*) Karl Krall, Denkende Tiere. Leipzig 1912.

\*\*) Anders ist es beim Hunde, der über eine viel größere Beweglichkeit seiner Gliedmaßen verfügt und bei dem deshalb die Anwendung einer „Schreibmaschine“ viel mehr Aussicht auf Erfolg hat.

ankam; ihre Handhabung der Lesetafel in bezug auf das lautgetreue Buchstabieren ist zur Genüge bekannt. Diese Buchstabier tafeln haben sich aus unvollkommenen Anfängen entwickelt.

Die Buchstabiertafel von Ostens (Fig. 4) war recht umständlich und enthielt viel Unnützes, wie z. B. ss, st, sst. Da der „Kluge Hans“ die Zahlen mit dem rechten Fuße (nur den Schlußtritt mit dem linken) anzugeben hatte, so hieß die Frage beim Nachbuchstabieren eines vorgeschriebenen Wortes etwa zunächst: „In welcher Reihe steht der Buchstabe?“, worauf das Pferd die betreffende Zahl angab; und dann wurde gefragt: „An welcher Stelle?“ Diese erforderliche Fragestellung war wohl die Hauptursache, weshalb das Pferd von Ostens keine selbständigen Äußerungen von sich gab.

11 a	12 ä	12 ai	14 äu	15 au	16 b	17 dj
21 d	22 d	23 e	24 ei	25 eu	26 f	27 g
31 h	32 i	33 ie	34 j	35 k	36 l	37 m
41 n	42 o	43 ö	44 p	45 q	46 r	47 j
51 s	52 jdj	53 ff	54 ft	55 ff	56 ff	57 t
61 t	62 u	63 ü	64 v	65 w	66 y	67 z

Fig. 4.

Ich erachtete es deshalb als eine wesentliche Aufgabe, die Methode so abzuändern, daß eine Fragestellung in bezug auf die Angabe der Buchstaben unnötig wurde. Dabei hielt ich es nicht für statthaft, beim Treten den rechten Fuß allein zu verwenden, weil beim schnellen Klopfen — wie es die Pferde bekanntlich bei guter Laune ausführten — nicht so leicht festzustellen gewesen wäre, wann eine Zahl zu Ende war, also ob das Geklopfte z. B. 2 und 22 oder vielleicht 24 bedeutet hätte. Um jede Unklarheit auszuschließen, war es demnach erforderlich, bei jedem Buchstaben beide Füße in Tätigkeit zu setzen, weil hier nach jedem beendigten Buchstaben das neue Einsetzen des rechten Fußes zweifellos einen neuen Buchstaben bedeutete.

Im Anfang des Jahres 1909, als die ersten Buchstabierversuche begannen, konnte ich noch nicht hoffen, daß die Pferde jemals selbständige Äußerungen von sich geben würden, und so war mein Streben lediglich darauf gerichtet, ihnen das Lesen und das Nachbuchstabieren des Gelesenen beizubringen. Aus diesem Grunde erklärt sich zum Teil die Unvollkommenheit der ersten Lesetafel (Fig. 5), auf der z. B. e (ei), a (ä), i (j), o (ö), u (ü), also Stimmlaut und Umlaut je durch die gleichen Zahlen wiedergegeben wurden. Beim Nachbuchstabieren wäre dies ja ganz gleichgültig gewesen. Außerdem waren bei dieser ersten Lesetafel zuerst die Zahlen links (die Einer), dann die darüberstehenden Zahlen (die Zehner) anzugeben. Es zeigte sich aber, daß dieses den Pferden nicht „lag“, sie gaben erst die oberen Zahlen an, dann erst die linksstehenden. — Es folgte dann die zweite Lesetafel (Fig. 6), die dieser Eigentümlichkeit angepaßt war, im übrigen aber mit der ersten übereinstimmte.

	10	20	30	40	50
1	e (ei)	n	r	s f g	m
2	a (ä)	h	l	t	c
3	i (j)	d	g	ch	w
4	o (ö)	b	f	k	y
5	u (ü)	v	sch	q	
6	z	p	z		

Fig. 5.

	1	2	3	4	5
10	e (ei)	n	r	s f g	m
20	a (ä)	h	l	t	c
30	i (j)	d	g	ch	w
40	o (ö)	b	f	k	y
50	u (ü)	v	sch	q	
60	z	p	z		

Fig. 6.

Diese ersten Lesetafeln, die wegen des Nachbuchstabierens s ä m t l i c h e Buchstaben unseres Alphabetes enthielten, wurden auf der Grundlage aufgebaut, die am häufigsten vorkommenden Buchstaben durch die geringste Anzahl von Klopfritten auszudrücken. — Während die Lesetafeln die gotischen Buchstaben enthielten, wurde beim Aufschreiben des von den Pferden „Diktierten“ die lateinische Schreibschrift angewandt, sodaß die Pferde im Verlauf des Unterrichts beide Schriftarten kennen lernten.

Die Fortschritte der Schüler im Lesen und Buchstabieren waren unerwartet große, und so war sehr bald eine Änderung

auch der zweiten Lesetafel erforderlich, um jedes Mißverständnis, welcher Buchstabe gemeint sei, zu vermeiden: jeder Buchstabe erhielt jetzt eine zugehörige zweistellige Zahl (Fig. 7).

Die großen gotischen Buchstaben wurden ebenfalls aufgenommen, auf ihre Einübung aber kein Wert gelegt. Es war nun bemerkenswert, beobachten zu können, wie sehr den Pferden die bisherige Anordnung schon in Fleisch und Blut übergegangen war; obgleich die neue Tafel von ihren Augen hing, gaben sie noch lange Zeit hindurch für ei die Zahl 1'1, für z 6'1 an, wie die Bezeichnungen bei der früheren Lesetafel gelautet hatten. Noch nach vielen Monaten wurden manchmal die zu den ersten Buchstabierübungen dienenden Zahlwörter „eins,

	1	2	3	4	5	6
10	e	n	r	s	m	c
20	a	h	l	t	ä	ch
30	i	d	g	w	j	sch
40	o	b	f	k	ö	u
50	u	v	z	p	ü	
60	ei	au	eu	er	er	

Fig. 7.

	1	2	3	4	5	6
10	e	n	r	d	f	ja
20	a	b	f	nein	g	
30	i	m	k	l	sch	
40	o	t	ü	w		
50	u	h	p	.		
60	ei	ö				

Fig. 8.

zwei, drei“ nach der früheren Lesetafel buchstabiert, ein Beweis, wie fest diese Verknüpfung schon geworden war.

Mit Ausnahme der ersten Einübungszeit wurde später, nachdem die selbständige, phonetische Schreibart der Pferde festgestellt war, jedes mechanische Nachbuchstabieren vermieden, da es ungleich reizvoller erschien, den merkwürdigen selbständigen Schreibübungen der Pferde zu folgen. Es ist hierüber schon so manches veröffentlicht worden, daß ich hier an dieser Stelle von weiteren Mitteilungen absehen kann. Nur möchte ich noch kurz erwähnen, daß manche von den Pferden angewandte Schreibart verblüffend lautgetreu war, aber durchaus nicht immer in gleicher Weise wiederholt wurde. Hier machte sich geradezu eine Lust an vielfachen, manchmal geradezu phan-

tastischen Änderungen\*) bemerkbar. So haben wir für das Wort Pferd, das sich allerdings hierfür besonders eignet, zurzeit mehr als 80 verschiedene Schreibarten (frt, ferd, verd, värt usw.). Inzwischen hat sich zu meiner großen Überraschung herausgestellt, daß die beim Buchstabieren von den Pferden angewandte Schreibweise in ihren Eigentümlichkeiten große Ähnlichkeit mit der menschlichen hat. Auch selbständig schreibenlernende Kinder wenden ganz ähnliche Abkürzungen und Vereinfachungen an, wie wir bei den Pferden erlebt haben. Diese mir unbekanntere Übereinstimmung, über die ich später Näheres mitteilen möchte, spricht laut und deutlich für die Tatsächlichkeit der Denkvorgänge bei den Pferden. Es ist noch zu wenig bedacht worden, was es für den Verstand des Tieres besagen will, daß es unsere nur historisch verständliche „Recht“schreibung verwirft, um an deren Stelle im Widerspruch zu dem Lehrer die eigene, lautgetreue Schreibart anzuwenden.

Als Muhamed und Zarif dazu übergingen, eigene Gedanken zu äußern, war die zweite Lesetafel schon so lange Zeit in Anwendung gewesen, daß es nicht ratsam war, abermals bei diesen Pferden zu einer neuen Lesetafel überzugehen, denn dies hätte Verwirrung erregen müssen. Aber für den Unterricht neuer Pferde habe ich eine Lesetafel verfaßt, die eine weitere Vereinfachung erfuhr, um das Klopfen und damit die Gedankenwiedergabe des Schülers zu erleichtern. (Nach dieser verbesserten, wenn auch in Anordnung der Buchstaben etwas abweichenden Tafel wurden Berto und Hänschen unterrichtet.) Diese endgültige vierte Buchstabiertafel (Abb. 8) fußt auf folgenden Grundsätzen. Das Prinzip, für die am meisten gebrauchten Buchstaben die wenigsten Klopftritte zu beanspruchen, ist beibehalten. Im übrigen aber sind alle überflüssigen Buchstaben fortgefallen: ä, c, ch, j, q, v, x (= ks), y, z (= ds oder ts). Für „sch“ hätte folgerichtig ein neues Zeichen eingesetzt werden müssen, aber es schien dies eine Erschwerung für den Lehrer, und andererseits hat sich gezeigt, daß die Pferde ebenso wie wir sich über das Unrichtige dieser Bezeichnungsweise hinwegsetzen konnten. Auch die Frage wurde erwogen, ob für d und t, b und p nur je ein

---

\*) Eines Abends buchstabierte Zarif das Wort Pferd: „pfbfeerd“. Auf die ihm zugerufene (durch vorhergehende Übung verständlich gewordene Frage): „Aber da können wir doch was streichen?“, machte er eine sehr ausdrucksvolle Neinbewegung, (links — rechts), Zls wollte er damit sagen: „Nein, heute schreibe ich das mal so!“ aarif gab (20. 2. 12.) dasselbe Wort viermal hintereinander in folgender Fassung: fvhhrd, vvhrrd, vhrd, frt; Muhamed (18. 6. 12.) hintereinander: ffrd, bbpfvrt.



Buchstabe zu wählen sei. Es ist ja gleichgültig, ob in den Wörtern „Wald“ oder „Feld“ das Pferd d oder t am Ende „schreibt“. Aber in anderen Fällen entstehen Härten, allerdings schien das Pferd oft genug den weichen und harten Konsonanten willkürlich zu vertauschen. — Außerdem ist für „ja“ und „nein“ eine besondere Zahlbezeichnung eingeführt, damit jedes Mißverständnis vermieden wird. Das Pferd gab in Fällen von Unlust oder Widersetzlichkeit bei allen möglichen Rechenaufgaben häufig 1'2. Da dies gleichzeitig das vereinbarte Zeichen für „nein“ ( $n = 1'2$ ) war, so deutete ich die Antwort des Pferdes in solchen Fällen als ein absichtliches „nein“.\*) — Des ferneren zeigt die Lesetafel eine Abänderung von den früheren insofern, als die Nebeneinanderstellung ähnlich klingender Buchstaben, wie etwa b-g, m-n, l-f, h-k, vermieden wurde. Früher konnte in solchen Fällen nicht immer ohne weiteres festgestellt werden, ob ein Fehler vorlag oder eine beabsichtigte Anwendung des nicht ganz lautgetreuen Konsonanten. Auch dieser Zweifel wird durch die neue Anordnung auf ein Mindestmaß beschränkt.

Diese nunmehr vorliegende Fassung der vierten Lesetafel dürfte sich der zulässigen Grenze der Vereinfachung bedeutend genähert haben.

Elberfeld, den 9. April 1915.

### Aus den Protokollen von Dr. Sarasin.\*\*)

So oft ich von den Krall'schen Pferden erzähle, werde ich bis zum Überdruß gefragt: „ja, spielt denn da kein Trick, kein Betrug mit?“ Darauf ist ein für allemal zu erwidern, daß schon hundert- und aber hundert Mal mit der peinlichsten Sorgfalt die Möglichkeit jeder Zeichengebung ausgeschaltet wurde, der bewußten sowohl als der unbewußten, und daß Herr Krall mir zum Überfluß wiederholt den Gefallen tat, sich während der Befragung aus dem Unterrichtsraum fortzubegeben, während der Pferdewärter sich umdrehen und dem markierenden Pferde den Rücken zuwenden mußte. Die Hypothese von O. P f u n g s t (siehe dessen Abhandlung: „Das Pferd des Herrn von Osten“, Leipzig, 1907), daß unbewußte Zeichengebung stattfindet, ist

---

\*) Für die Wahrscheinlichkeit dieser Auffassung spricht die oft beobachtete Tatsache, daß das Pferd, wenn man ihm in solchen Fällen von „Nein“-Antworten eine Aufgabe mit dem Ergebnis 12 stellte, nunmehr mit 11 oder 13 usw. antwortete, aber nicht mehr mit 12!

\*\*\*) Aus dem Zoologischen Anzeiger 1912.

längst als irrig nachgewiesen, und für Teilnehmer an den Versuchen ist die Feststellung dieses Irrtums sehr leicht; besonders schlagend dagegen spricht die so auffallende Erscheinung, daß die Pferde oft die Ergebniszahl umstellen, also z. B. 57 statt 75 markieren u. s. f. Wäre nun Zeichengebung, bewußte oder unbewußte, vorhanden, so hätte das Pferd bei den Einern vor dem gegebenen Zeichen halt gemacht, bei den Zehnern aber das Zeichen nicht beachtet und dennoch eine logisch sinnvolle Zahl markiert. Ich habe bei den untenfolgenden Versuchsreihen mit dem beigefügten Wort „Umstellung“ jedesmal darauf hingewiesen. Solche Umstellungen finden sich auch in den bereits veröffentlichten Versuchsreihen in Menge, sie scheinen im denkenden Pferde begründet zu sein.

Endlich bemerke ich zum Verständnis der folgenden Protokolle, daß f falsch, f f f mehrmals hintereinander falsch, r richtig bedeutet. Wenn das Pferd falsch getreten hat, wird ihm zugerufen: „falsch!“ darauf markiert es von sich aus sogleich von neuem. Beim Anschreiben von Worten auf die Tafel werden unnötige Konsonanten weggelassen, ferner die Vokale, wenn sie im Konsonanten selbst enthalten sind, z. B. lf statt elf, sn statt essen usw., eine praktische Schreibart, welche die Pferde, zum Erstaunen von Krall, selber eingeführt hatten (siehe sein Werk Seite 128). Französische Worte schreibt Krall nach dem Lautklang: troa für trois, dus für douze, vängt für vingt etc. — So mögen nun die Protokolle folgen.

Erste Versuchsreihe: 1. Juni 1912, vormittags 1/211—1/21 Uhr. Der Hengst Zarif wird hereingeführt.

Angeschrieben wird 64. Er soll's angeben, er markiert f 77. Kommando des Wärters: „Sieh mal die Zahl an!“ nun kommt r 64. Es wird 64 geschrieben, was ich selbst nicht ver-

×

stehe; es geschehe so zum ersten Mal; es soll heißen  $6 \times 4$ . f 46 (Umstellung von 64), wieder f 46. Man schreibt  $6 \times 4$ , f 6, dann r 24.

Man schreibt: „addiere zwei und zwanzig zu ein und dreißig,“ sogleich r 53.

„Addiere zwei und zwanzig zu lf“, f, erst eine falsche Zahl, dann r 33. All das ohne Kommando.

„Addiere zwei und zwanzig zu vängt troa“, sogleich r 45.

„Addiere zwei und zwanzig zu vängt troa + dus“, f 10, f 75 (Umstellung des richtigen Resultates), f 67, r 57.

„Multipliziere drei und dreißig mit dö“, f 35 (Addition  $33 + 2$ ), dann r 66.

„Multipliziere vängt dö mit zwei“, f 37 (ich hatte mich nach der Tafel begeben, Z. sah nach mir hin und wurde abgelenkt), f 9. Kommando des Wärters: „aufpassen!“ f 84. „was heißt das vängt dö?“ r 22. „multipliziere“ (von Krall lispelnd kommandiert) r 44.

$\sqrt{676} = f 56$ , wieder f, Kommando: „aufpassen!“ Das Pferd macht eine Grimasse, dann r 26.

$\sqrt{81} \times \sqrt{9} = f 26$ , „geirrt um?“ r 1. „Wiederholen“ f 26

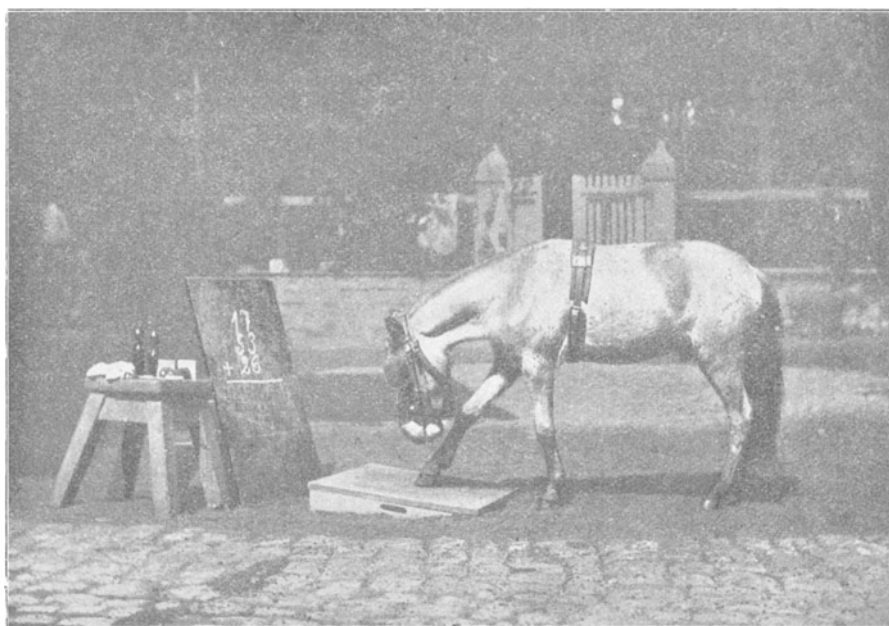


Fig. 9. Das Ponny **Haenschen**.

„hast dich geirrt!“ (man sucht ihn zu beruhigen und dringt nicht weiter in ihn).

Man stellt die kleine Bronzestatuetten eines Pferdes vor ihn. „Was ist das?“ Falsche Antwort; dann Zha (er wollte Zarif sagen, die Pferde schieben beim Buchstabieren oft ein h ein). Z. wird abgeführt, er sei unlustig.

Das Ponny **H ä n s c h e n** wird eingeführt.

2 Karten mit aufgeschriebenen Zahlen werden neben einander gestellt: 76 „mach das“, r 76. „Tausche es um“ r 67, multipliziere  $7 \times 6$ , f. 24 (Umstellung), r 42.

$4 \times 6$ , r 24; 43 „mach das“: r 43, „umdrehen“ r 34;  $5 + 3$ , r 8; 53 „mach das“: r 53, umdrehen, r 35 (all das ohne Zögern noch Fehler).

33 (auf der Tafel geschrieben) + 54 (kommandiert), sogleich r 87;  $2 \times 33$  (geschrieben) f 109, dann fff (mehrmals falsch), dann r 66.

$3 \times 33$ , fff 78, r 99.

$2 \times 4$ , f 6, (er addierte  $2 + 4$ ), f 5, f 16, man gibt ihm einen Schlag auf die Backe: r 8.

2 und 4 (kommandiert, während an der Tafel  $2 \times 4$  stehen blieb), f 5, f 24, man ändert jetzt auf der Tafel das  $\times$  in +, sogleich r 6.

$2 \times 22$  (das Pferdchen sieht zur Seite wie nachdenkend), bald r 44. Wird abgeführt.

Nun wird Zarif (der kurz geschnallt worden war) wieder hereingeführt:

$\sqrt{81} \times \sqrt{9} + 8 = \text{fff}$ , versagt ganz.

Es werden Karten mit aufgemalten Zahlen nebeneinander an die Tafel gereiht, eine (3) seitlich vor das Telefon.

8 7 6 1 5 2 3

Es wird geschrieben: „beide Zahlen rechts der Tafel“ f f f, r 52. „Nochmal“ (laut kommandiert) r 52.

„beide Zahlen links an der Tafel“ f 75, f 97, r 87.

Kommando: subtrahiere die beiden Zahlen rechts von den beiden links“ f, r 35.

Man gibt ihm wieder obige Wurzelauflage: f 53 (Umstellung). Kommando des Wärters „aufpassen Zarif, umgedreht!“ r 35.

876152 (geschrieben) „Kwärsomme + Zahl tlfon“ fff, r. 32.

Man zeigt ihm ein Bild mit 3 Pferdeköpfen: „Z., was siehst du?“ (lispelnd gefragt), Antwort: fu (?) drzrein (drei?) färd. „Wieviele?“ fff. Zarif kenne dieses Bild noch nicht, es sei das erstemal, daß man es ihm gezeigt. Zarif wird abgeführt.

Der Hengst M u h a m e d wird vorgenommen. Man zeigt die Pferdeköpfe. „Was ist das?“ f 1, „vorwärts!“ f, weiter!“ s, „vorwärts!“ (er wiehert): r, „los!“ d, also f s r d; „welchen Buchstaben streichen?“ 2; „bleibt?“ frd. „Was davor schreiben?“ d. „brav, weiter“: r, „weiter“ c, „du hast dich geirrt!“ e i (Umstellung, in der Buchstabentabelle ist  $c = 16$ ,  $e i = 61$ ); also richtig: drei frd.

$\sqrt{20449}$  (angeschrieben) f 147, r 143.

$\sqrt[3]{12167}$  wird kommandiert. (M. schüttelt den Kopf), f 13, „aufpassen, klar und deutlich!“ r 23.

$\sqrt[4]{3418801}$  = (Krall geht in den Hof hinaus) f 33 (es wird ihm Zucker und Brot versprochen), r 43.

$\sqrt{61009}$  (wird von mir auf der Tabelle ausgesucht, wir gehen beide hinaus, der Wärter berichtet die Zahlangaben) f 77, f 177, f 237, 257, f 47, r 247 (er hatte bei 47 nach der 4 Halt gemacht, auf Kommando „es fehlt noch was“ folgte noch 2 mit dem rechten Fuß, also 2 Hunderter).

## Berto, das blinde rechnende Pferd.

Von Karl Krall.

Schon seit langem war es mein Wunsch, ein völlig erblindetes Pferd unterrichten zu können, um festzustellen, in welcher Zeit und in welchem Umfange unter so erhöhten Schwierigkeiten eine geistige Ausbildung zu erreichen wäre. Es hielt aber schwer, ein geeignetes Tier für diesen Zweck zu bekommen, da die angebotenen Pferde mir für den zeitraubenden Versuch zu alt erschienen. Erst im Spätherbst 1912 konnte ich ein blindes Pferd, das schon zum Schlachten bestimmt war, für meine Versuche erhalten.

Dieses Pferd — Berto — ein Hengst Mecklenburger Schlages, Kaltblut, war damals etwa  $2\frac{1}{2}$  Jahre alt, gesund, kräftig und von lebhaftem Temperament. Aus dem Benehmen des Pferdes, ebenso aus gründlichen Untersuchungen von Ärzten und Tierärzten ging deutlich hervor, daß das Pferd völlig erblindet war. Ob der Star auf beiden Augen seit der Geburt vorhanden oder durch Krankheit erst später erworben war, konnte ich nachträglich nicht mehr feststellen.

Für die Versuche kam noch ein günstiger Umstand hinzu: das Pferd war nicht imstande, durch den Geruchsinn Wahrnehmungen zu machen. Man kann eine frischgeschnittene, für uns Menschen kräftig riechende Mohrrübe (nach der Berto sehr begierig ist) dicht an seine Nüstern heranzuführen, ohne daß er sie zu wittern vermag. Erst wenn man seine Tastaare berührt, schnappt er gierig zu. Wir können demnach als feststehende Tatsache annehmen, daß bei den vorliegenden Versuchen Seh- und Geruchsinn nicht in Frage kommen.

Die erste Unterrichtsstunde, bei der anfangs das Tier sehr ungebärdig war, fand am 21. September 1912 statt, in Gegenwart der Herren Dr. Roberto Assagioli (Florenz) und Dr. William Mackenzie (Genua), die zur Prüfung der Pferde Muhamed und Zarif herübergekommen waren. Beide Herren haben über ihre Eindrücke berichtet.\*)

Ich suchte mich dem Verständnis des Pferdes auf zwei Wegen zu nähern: auf dem des G e h ö r - und dem des T a s t - sinnes. Von vorneherein sprach ich mit ihm, als wenn es schon alles verstünde, eine Lehrweise, die sowohl bei Helen Keller wie auch bei Muhamed und Zarif zu so überraschenden Erfolgen geführt hat. Zunächst bemühte ich mich, dem blinden Pferde das Verständnis für Zahlen und damit gleichzeitig für die gehörten Laute beizubringen. Ich klopfte die Anzahl — 1, 2, 3 usw. — mit der Hand auf seinen Rücken, ließ dabei seinen Fuß hochheben und scharren und wiederholte dieses so oft, bis Berto, belobt und belohnt, schon nach 15 Minuten begriffen hatte, daß er auf meinen Zuruf hin mit dem Fuß zu klopfen hatte. Außerdem schrieb ich das Zahlenbild mit dem Finger auf sein Fell, damit er mittelst des Tastsinnes auch die F o r m der Ziffer erkennen lernen sollte.

Die Begabung der bisher unterrichteten Tiere — ich habe im Laufe der Jahre Versuche mit 11 Pferden und 2 Eseln gemacht — zeigte sich außerordentlich verschieden. Während Muhamed innerhalb 14 Tagen bis zur Zahl 9 zählen gelernt und die drei Rechenarten (Zuzählen, Abziehen und Malnehmen) b e g r i f f e n hatte, dauerte der gleiche Vorgang bei den anderen Tieren (mit Ausnahme eines Berberhengstes) bedeutend länger. Bei 3 Araberhengsten aus dem Gestüt Scharnhäusen blieb selbst ein mehrmonatlicher Unterricht ohne sichtbare Wirkung; nicht die Spur eines Verstehens trat zu Tage, obgleich es sich um Pferde edler Abstammung handelte. Wenn ich das Verständnis Bertos mit dem dieser anderen Pferde vergleiche, so muß ich sagen, daß er ein außergewöhnlich gut beanlagter Schüler ist, der trotz aller erschwerenden Umstände in 14 Tagen — also wie Muhamed — bis zur Zahl 9 zählen und die drei Rechenarten verstehen lernte. Berto hat — wie bereits erwähnt — ein sehr lebhaftes Temperament, das sich oft stürmisch äußert. Hervorzuheben ist seine große Lernfreudigkeit; sein ganzes Verhalten beim Unterricht

---

\*) Roberto Assagioli, *I Cavalli pensati di Elberfeld. Psiche* 1912, I, 6. W. Mackenzie. *I Cavalli pensanti di Elberfeld. Rivista di Psicologia*, 1912. VIII. 6.

beweist, daß er sich anstrengt, die Worte des Lehrers zu verstehen. Diese Mühe, die Berto sich gibt, mag daran schuld sein, daß er rasch ermüdet; länger als 20 Minuten darf man den jedesmaligen Unterricht nicht ausdehnen. Zum Schluß läßt seine Aufmerksamkeit völlig nach und er gibt nur falsche Antworten. Zu Zeiten tritt, wie man deutlich bemerkt, eine große innere Unruhe auf, die manchmal eine Reihe von Tagen anhält und die Leistungen stark beeinträchtigt. Besonders die Zeit des Haar- und Zahnwechsels ist wochenlang von ungünstigem Einfluß, und man muß dann große Geduld mit dem unaufmerksamen und widerwilligen Schüler haben. Ich hatte gehofft, bei einem blinden Pferde würden Stimmung und Leistungen gleichmäßiger sein, als bei den anderen Schülern; aber in dieser Hinsicht stimmen sie völlig überein.

Bertos Fortschritte waren außerordentlich rasche, was folgende Daten beweisen mögen. Am 21. September 1912 fand, wie erwähnt, die erste Unterrichtsstunde statt. Nach 14 Tagen beherrschte er die Zahlbegriffe bis 9, sowie die drei Rechenarten (Zuzählen, Abziehen und Malnehmen). Am 13. November konnte Berto mit zweistelligen Zahlen rechnen, wobei der rechte Fuß die Einer, der linke die Zehner angibt. Auch vermochte er die auf sein Fell geschriebenen (ihm nicht genannten) Ziffern an der Form durch den Tastsinn zu erkennen, sogar zweistellige Zahlen und kleine Rechenaufgaben, wie  $3 \times 5$  usw. Die erste Unterweisung im Buchstabieren erfolgte am 29. Januar 1913. Schon am 4. Februar gab Berto einige der mit ihm geübten Buchstaben richtig ohne weitere Hilfe durch Treten an. Am 13. Februar buchstabierte er — wie es mit ihm häufiger wiederholt wurde — auf die Frage: „Wie heißt du?“ — fehlerlos seinen Namen: b—e—r—t—o. Augenblicklich (Anfang März) dringt er mit Erfolg in die „höhere“ Rechenkunst des Hochnehmens, Wurzelziehens und des Rechnens mit einer Unbekannten ein; außerdem werden die Übungen im Buchstabieren fortgesetzt. Inzwischen hat er schon das Zählen dreistelliger Zahlen gelernt und beginnt jetzt damit zu rechnen. Ich bin stets aufs neue erstaunt über die Schnelligkeit, mit der Berto auf Grund weniger Beispiele — (anders kann man ihm ja den Vorgang des Abziehens, Teilens usw. nicht verständlich machen!) — in neue Gebiete eindringt. Hierin ist ihm nur Muhamed an die Seite zu stellen.

Für uns Menschen, die wir in menschlicher Umgebung spielend unsere Muttersprache erlernen, ist es recht schwierig, sich klarzumachen, welch' hohe Geistesbeanlagung der gleiche Erwerb bei dem stummen Tier voraussetzen muß. Ich halte es

deshalb für etwas Besonderes, wenn ein blindes Pferd begreift, daß sein Klopfen das eine Mal eine Zahl und das andere Mal einen Laut bedeutet.

Mancherlei Fehler, insbesondere die Umstellung zweistelliger



Fig. 10. Das blinde Pferd Bert.



Zahlen und die Verwechslung der Rechenarten (Zuzählen statt Abziehen usw.) sprechen deutlich dafür, daß die Antworten dem Verstande des Pferdes und nicht dem des Fragestellers entspringen. Manchmal erwartet man eine Wiedergabe der Zahl in Zehnern und Einern, Berto aber klopft die Zahl mit dem rechten Fuß aus.

Wie man deutlich wahrnehmen kann, macht ihm — zu Zeiten wenigstens — die Geistesarbeit Freude, da er dabei reich belohnt wird, und so ist zu hoffen, daß seine Kenntnisse auch in Zukunft weitere Fortschritte machen.

Inzwischen ist Berto von einer Reihe von Gelehrten geprüft worden, u. a. von den Herren Professoren v. Buttell-Reepen (Oldenburg), Knoblauch und zur Straßen (Frankfurt a. M.). Nachstehend folgt eine Niederschrift, die bei Anwesenheit des Herrn Prof. Knoblauch aufgenommen wurde.

N i e d e r s c h r i f t v o m 2 5. J a n u a r 1 9 1 3.

Bei Anwesenheit von Herrn Prof. Knoblauch (Frankfurt a. M.)

Zum Beginn der Vorführung werden Berto als Wiederholung einige Zahlen (unter gleichzeitiger Benennung) mit dem Finger auf die Haut geschrieben.

- „Zwei und drei?“ F 6 (Zählt dann 1) R 5\*)  
„Zwei mal drei?“ R 6  
„Zwei mal drei, markiere!“ R 3 + 3  
Beim „Markieren“ setzt Berto den Fuß hin und zählt nach kurzer Pause von selbst weiter.  
„Zwei mal vier?“ R 8  
„Zwei mal vier, markiere!“ R 4 + 4  
„Zähle bis acht und markiere eine andere Zahl!“ R 5 + 3  
„Nochmal, zähle bis acht und markiere wieder eine andere Zahl!“ R 6 + 2  
„Zähle bis zwölf mit dem rechten Fuß!“ R 12 (r. F.)  
„Zähle zwölf, Einer und Zehner!“ F  
B. zählt richtig zwei, macht Pause, fährt dann aber mit dem rechten Fuße fort.  
„Besser: Einer und Zehner!“ R 12  
B. klopft zweimal mit dem rechten Fuß, einmal mit dem linken.  
„Zwei mal zwölf?“ R 24  
„Drei mal elf?“ R 33  
B. setzt nach der zehn den linken Fuß hin, klopft dann aber nochmal zweimal mit dem linken Fuß.  
„Die dreißig besser!“ R 30  
„Drei mal fünf?“ R 15  
B. zählt — wider Erwarten — mit dem rechten Fuß 15!

\*) F bedeutet falsch, R richtig.

- „Wiederhole, Einer und Zehner!“ R 15  
B. zählt jetzt Einer und Zehner.
- „Vierunddreißig.“ R 34
- „Tausche die Zahl um; Einer und Zehner ver-  
tauschen!“ F  
Diese Aufgaben sind erst wenige Male vorge-  
nommen worden.
- „Vertausche die Zahlen; also statt vierunddreißig  
zählst du dann dreiundvierzig.“ R 43  
Die folgenden Zahlen werden nicht genannt,  
sondern auf Bertos Rücken mit dem Finger aufge-  
geschrieben und zwar die Einer nach vorne, die Zehner  
nach hinten zu.
- Auf das Fell geschrieben 36 „Wie heißt die Zahl?“ F 46 R 36
- Aufgeschrieben 43 „Nenne die Zahl?“ R 43
- Aufgeschrieben 11 R 11 (r. F.)  
B. zählt mit dem rechten Fuß, wird aber, da ich Einer  
und Zehner erwarte, von mir unterbrochen; er beginnt  
von neuem und zählt elf mit dem rechten Fuß. Die  
gleiche Zahl wird lautlos nochmals aufgeschrieben und  
gesagt:
- „Nun die Einer und Zehner!“ R 11  
B. zählt jetzt Einer und Zehner.
- „Vierundzwanzig.“ R 24
- „Vertausche die Zahl!“ R 42  
(Vergl. das Mißlingen bei der früheren Aufgabe!)
- „Fünfundvierzig.“ R 45
- „Umtauschen!“ R 4  
Die Einer werden richtig gezählt; bei den Zehnern aber:  
F 60, 30
- „Sechsendachtzig dividiert durch zwei?“ F F  
Als Beispiel wird genannt:  
„zwölf dividiert durch zwei gibt sechs, denn sechs mal  
zwei giebt wieder zwölf.“
- „Also Sechsendachtzig dividiert durch zwei?“ R 43
- „Achtundachtzig dividiert durch zwei?“ R 44
- „Achtundachtzig dividiert durch vier?“ R 22  
Berto — augenscheinlich ermüdet — versagt bei den  
nächsten Aufgaben; er wird belohnt und hinausgeführt.

## Aufzeichnungen vom 19. August 1913.

Von H. E. Ziegler.

Bei meinem zweiten Aufenthalt in Elberfeld (1913) habe ich verschiedene interessante Leistungen der Pferde gesehen. Ich will hier nur von einer einzigen Vorführung berichten, bei welcher

ein Herr aus Wien und ein berufsmäßiger Tierdresseur als Zuschauer anwesend waren und ich das Protokoll führte.

Zuerst kommt das blinde Pferd Berto.

Krall sagt: Zwei mal drei? Berto schlägt 6.

Krall: Zwei mal vier? Berto gibt 8 an.

Krall: Markiere, wie die Zahl entstanden ist! Berto gibt vier und vier an.

Krall: Markiere eine niedrige Zahl! Berto zerlegt die Zahl 8 durch eine Pause in  $1 + 7$ .

Krall: Was ist drei mal vier? Berto gibt 12 an.

Krall: Was ist zwei mal zwölf? Berto gibt erst 25 an, dann 24; da er die Zahl mit einem Fuß auszählte, kann er sich wohl das erste Mal um einen Schlag geirrt haben.

Krall: Gib die Zahl mit beiden Füßen an! Berto schlägt mit dem rechten Fuß die Zahl 4, mit dem linken die Zahl 2.

Krall: Was macht fünf und sechs? Berto antwortet elf (mit einem Fuße ausgezählt).

Krall: Mit beiden Füßen! Berto gibt sehr bestimmt einen Schlag rechts und einen Schlag links, also 11.

Krall schreibt auf das Fell des Pferdes mit dem Finger die Zahl 34. Berto klopft 34.

Nun wird das Pony Hänschen hereingeführt. Krall legt zwei Zahlen auf, zuerst 57 und dann darüber (diese Zahl verdeckend) 36.

Krall: Multipliziere die unteren Zahlen! Hänschen gibt 18 an, es multipliziert also die oberen Zahlen (unerwartete Antwort!). Dann schlägt es von selbst die Zahl 35, also die verlangte Multiplikation der unteren Zahlen.

Krall: Was ist  $7^2$ ? Hänschen gibt 94 an, also die Umkehrung der richtigen Zahl (unerwartete Antwort!). Solche Umstellung der Ziffern kommt häufig vor und bildet auch einen der Beweise, welche die Zeichenhypothese widerlegen.

Krall schreibt die Additionsaufgabe an:  $22 + 23 + 11$ . Hänschen schlägt zuerst 66, dann 56. Während das Tier die richtige Zahl angibt, steht Krall nicht mehr bei ihm, sondern ist damit beschäftigt, die neue Aufgabe anzuschreiben, welche lautet: 72 dividiert durch 6. Hänschen gibt 12 an, zuerst mit einem Fuße ausgezählt, dann mit beiden Füßen (rechts 2, links 1).

Krall legt die Zahlen 5436 auf. Hänschen gibt an: 3654, dann 3645; es gab also die richtigen Zahlen, aber in falscher

Reihenfolge, offenbar nicht aus Irrtum, sondern aus Eigenwilligkeit (unerwartete Antworten!).

Krall schreibt an: 48 dividiert durch 4. Hänschen gibt 22 an.

Es folgt die Vorführung des Araberhengstes **M u h a m e d**.

Krall schreibt dreiundzwanzig an. Muhamed gibt 32 an, macht also wieder die Umstellung, von welcher oben die Rede war (unerwartete Antwort!).

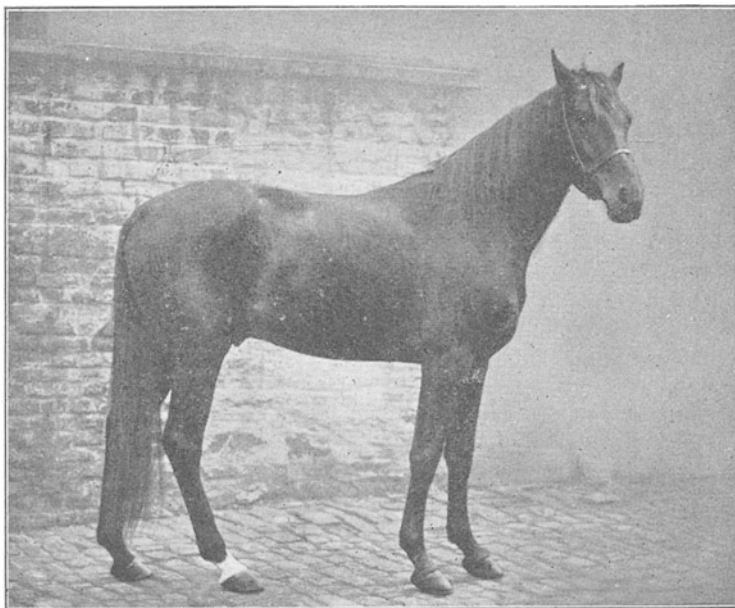


Fig. 11. Der Araberhengst **Muhamed**.

Krall schreibt: dreiundzwanzig + lf.\*) Muhamed gibt 34 an.  
Aufgabe angeschrieben: dreiundzwanzig + einunddreißig.  
Muhamed gibt erst 64, dann 54 an.

Krall: Multipliziere 5 mit 4. Muhamed antwortet 20.

Krall: Der eine der Herren heißt Leo, buchstabiere den Namen! Muhamed gibt die Zahlen 23, 11, 41 an, also (nach der Buchstabentabelle Fig. 7) Leo.

---

\*) D. h. 23 + 11.

Krall: Wie reden wir den Mann an? Muhamed buchstabiert heär (soll Herr heißen).

Krall: Der andere Herr hat den Vornamen Kreß, also buchstabiere! Muhamed gibt jräc an (sprich jräz).

Krall: Sieh mal, Kreß kannst du auch anders schreiben; das r bleibt, aber die übrigen Buchstaben ändern sich. Muhamed gibt an: hr gres. Das hr (Herr) setzt er diesmal von sich aus dazu (unerwartete Antwort!).

Die Zuschauer werden gebeten, zwei zweistellige Zahlen aufzuschreiben; sie geben 28 und 17 an, worauf Krall eine schwierigere Aufgabe anschreibt, welche diese beiden Zahlen enthält, nämlich

$$(\sqrt{144} + \sqrt{256}) + (\sqrt{484} - \sqrt{25})^* = ?$$

Muhamed gibt zuerst 38 an, dann 28 (das ist das Resultat in der ersten Klammer. Unerwartete Antwort!)

Krall fragt, was als Endergebnis herauskommt. Muhamed antwortet erst 47, dann 45.

Krall: Gut, was kommt aber in der ersten Klammer heraus? Muhamed gibt 17 an, das ist das Resultat in der zweiten Klammer (unerwartete Antwort!).

Krall: Was kommt bei der ersten Wurzel der zweiten Klammer heraus? Muhamed gibt erst 44, dann sofort 22 an.

Krall: Was bei der ersten Wurzel der ersten Klammer? Antwort 12.

Die beiden oben genannten Zuschauer — beide Fachleute auf dem Gebiete des Zirkuswesens — waren in hohem Grade erstaunt über die Leistungen der Pferde.

## Aus den Protokollen von Prof. Dr. Plate.

Aus dem im Zoologischen Anzeiger 43 Bd. 1913 veröffentlichten Bericht von Prof. Dr. Plate werden hier die 4. und die 5. Versuchsreihe wiedergegeben. Darunter befinden sich einige Gucklochversuche, bei welchen sich Krall und Plate aus dem Raum auf den Hof begeben hatten und nur durch kleine Gucklöcher der Türe die Hufschläge des Pferdes beobachteten.

Vierte Versuchsreihe: Dienstag, 11. März 1913, 11<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr.

A. Versuche mit dem blinden Pferd Berto.

217) „Wieviel ist  $4 + 3$ ?“ Antwort: 7 r, aber zuerst auf beiden Füßen, worin ich eine irrtümliche Auffassung der Frage sehe.

---

\*) Bemerkst sei, daß  $\sqrt{144} + \sqrt{256} = 28$  ist;  $\sqrt{484} - \sqrt{25} = 17$ .

- 218) „6 + 6?“ Nur falsche Antworten.  
219) „Klopfe 34“. Antworten: mehrere f, dann 34 r.  
219a) „Wiederhole“. Antworten: 13 f, 25 f, 13 f, 13 f, 13 f, 12 f, 44 f, 34 r.  
220) „Umtauschen“. Antwort: 43 r.  
221) „4 × 3?“ Antwort: 12 r.  
222) „Zähle 11 auf dem rechten Fuß“. Nur unrichtige Antworten.  
223) „3 × 5?“ Antwort: 13 f, 13 f, bekommt eine Mohrrübe, darauf ohne daß die Frage wiederholt wurde: 15 r (unerwartet).  
224) „Zähle 22“. Antwort 22 r.  
225) „22 × 2?“ Antwort: 44 r.  
226) „Beide Zahlen addieren.“ Antworten: 44 f (also irrtümlich Multiplikation), dann 24 r; die erste Antwort war unerwartet.  
226a) „Noch einmal“. Antwort 24 r.  
227) „22 + 44?“ Antwort: 66 r. Da wir nicht ganz sicher sind, ob der linke Huf 5 oder 6 Schläge getan hat, wird die Aufgabe wiederholt: 66 r.  
228) „18 durch 3?“ Antworten: 38 f, 15 f, weitere falsche Antworten.  
229) „68 durch 2?“ Antworten: 44 f, 34 r.  
229a) „Wiederhole“. Antwort 34 r.  
230) „75 durch 5 mit Einer und Zehner“. Antwort: 34 f (offenbar Nachwirkung der vorigen Aufgabe), weiter nur falsche Antworten.  
231) „22 durch 2?“ Antworten: 22 f, 44 f, 24 f (diese 3 Antworten kamen unerwartet und beruhen offenbar auf Mißverständnissen). Das Tier bekommt jetzt Schläge. Darauf, ohne daß die Aufgabe wiederholt worden ist: 11 r.  
232) „55 durch 5?“ Antwort 11 r.  
233) „75 durch 5?“ Antworten: 29 f, 35 f, 14 f, 15 r.  
234) „68 durch 4?“ Antworten: 12 f, 49 f, 12 f, 42 f, 62 f.  
235) „64 durch 4?“ Antworten: 12 f, 22 f, 34 f, weitere falsche Antworten.  
236) „64 durch 2?“ Antworten: 42 f, 52 f, 32 r.  
236a) „Wiederhole“. Antworten: 92 f, 51 f, 22 f, bekommt Schläge. f, 32 r.  
237) „64 durch 4“. Antworten: 64 f, 64 f, 27 f.  
238) „Zähle 354“. Antworten: f, 23 f.  
239) „Zähle 345“. Nur falsche Antworten.  
240) „Zähle 11, mit Einer und Zehner“. Antworten: 21 f, 12 f, 23 f, 11 r.

Das Tier war, wie aus den vielen Versagern hervorgeht, nicht in Stimmung und wird abgeführt.

B. Versuche mit dem Hengst Mohamed.

- 241) „88 durch 4.“ Antworten: 34 f, weitere falsche Antw.  
242) Es wird angeschrieben:  $\sqrt{49} \times \sqrt{25}$ . Antwort: 35 r.  
Krall und ich übersehen, daß die Lösung richtig ist und fordern zu weiteren Lösungen auf, darauf: 24 f, 32 f, 14 f.  
243) „Noch einmal“. 24 f, weitere f.  
244) Angeschrieben: fir und dreißig. „Klopfe diese Zahl“. Antworten: 13 f, 13 f, 23 f, bekommt Schläge, 13 f, weitere falsche Antworten (Eigensinn).  
245) Angeschrieben: drei und zwanzig. Antwort: 23 r.  
246) „Umtauschen“. Antworten: 31 f, 32 r.  
247) Angeschrieben: elf. Antwort: 11 r.  
248) „Zähle beide Zahlen an der Tafel zusammen“. Antwort: 34 r.  
249) „17 + 5?“ Antworten: 21 f, 22 r.  
250) „17 weniger 5?“ Antworten: 53 f, 11 f, 21 f, 21 f. „Vertausche beide Zahlen“. 12 r.  
251) „Der Onkel heißt Plate, buchstabiere Plate“. Antwort: i blade. Das Tier hat in der Hauptsache richtig geantwortet. Den Irrtum mit i (= 31) scheint das Tier selbst bemerkt und dann in b (= 42) verbessert zu haben. Jedenfalls kann das i nicht auf einer Zeichengebung beruht haben.  
252) „Wie redest du den Herrn an? aber mit Vokal klopfen“. Antwort: möd Kväh, was der optimistische Herr Krall als „müde Krall“ deutet. Ich sehe darin vorsichtshalber nur einen Versager.  
253) „Wiederhole“. Antwort: das Tier faselt.  
254) Angeschrieben  $\sqrt[3]{1331}$ . Nur falsche Antw.  
255) Angeschrieben  $\sqrt[2]{1156}$ . Antworten: 32 f, 34 r (Gucklochversuch).  
256) „Die obere Aufgabe“. Antworten: 16 f, 13 f, 21 f, 34 f.  
257) Angeschrieben  $\sqrt[2]{625}$ . Antworten: 24 f, 35 f, 35 f, 13 f, 34 f, bekommt Schläge. 35 f, 12 f, 12 f, 11 f, 32 f, 35 f, 24 f, 25 r.  
258) Angeschrieben  $\sqrt[2]{1936}$ . Antworten: 23 f, 11 f, 44 r (Gucklochversuch!).  
259) Angeschrieben  $\sqrt[2]{3136}$ . Antworten: 54 f, 56 r.

- 260) Angeschrieben  $\sqrt[2]{99225}$ . Antwort: 315 r (Gucklochversuch!).
- 261) Angeschrieben  $\sqrt[2]{582169}$ . Antworten: 523 f, 347 f, 177 f, 132 f, 747 f, 787 f, 773 f, 873 f, 783 f, 363 f, 763 r. Man beachte bei den falschen Zahlen, daß die Endziffer fast immer eine der beiden möglichen Zahlen 3 oder 7 ist (vergl. S. 27).
- 262) Angeschrieben  $\sqrt[4]{83521}$ . Antworten: 23 f, 17 r (Gucklochversuch!).
- 263) Angeschrieben  $\sqrt[4]{28561}$ . Antworten: 12 f, 11 f, 13 r. Ich stellte die Aufgabe, während ich ganz allein im Stall war. Außerdem war sie ein „Gucklochversuch“.
- 264) Angeschrieben  $\sqrt[4]{50525}$ . Antworten: 53 f, 8 f, 15 r (Gucklochversuch!).
- 265) Angeschrieben  $\sqrt[3]{32768}$ . Antworten: 18 f, 8 f, 7 f, 38 f, 45 f, 34 f, 8 f, 44 f, 32 r (Gucklochversuch!).
- 266) Angeschrieben  $\sqrt[4]{3748096}$ . Antworten: 33 f, 44 r (Gucklochversuch!).
- Nr. 263—266 und einige der vorhergehenden waren gleichzeitig „unwissentliche“ Versuche. Die Briefkuverts mit der Aufgabe verdanke ich Herrn Kollegen v. Buttel-Reepen.
- 267) Angeschrieben  $4^3$ . Antworten: 19 f, 32 f, 64 r.
- 268) Angeschrieben  $\sqrt[3]{64}$ . Antwort: 4 r. Diese glatte Lösung zeigt, daß dem Tier die Bedeutung des Wurzelzeichens klar war.
- 269) Angeschrieben  $2^4$ . Antworten: 42 f, 16 r.  
Schluß  $1\frac{1}{4}$  Uhr.

Fünfte Versuchsreihe: Dienstag, 11. März,  $4\frac{1}{2}$  Uhr.

Außer Krall und mir sind noch 3 Personen anwesend.

A. Versuche mit dem Hengst Mohamed.

- 270) Angeschrieben  $\sqrt{25}$ . Antworten: 7 f, 22 f, 12 f, weitere falsche Antworten (Unachtsamkeit oder Eigensinn).
- 271) „Die Zahl unter dem Wurzelzeichen“. Antwort: 25 r.
- 272) „Beide Zahlen multiplizieren,  $2 \times 5$  macht?“ Antwort: Nullbewegung, aber sonst nur falsche Zahlen.



Die Zahlkarten werden so aufgestellt:

7      6      5      3      2      4  
dunkelrot hellblau rot dunkelblau grün rot

1      4  
weiter nach rechts: grün rot  
am Telephon am Kalender

- 273) „Von den beiden Zahlen links abziehen die beiden rechten“. Antwort nach einigen Fehlern 52 r.
- 274) „Beide Zahlen in der Mitte klopfen“. Antworten: 35 f, 53 r.
- 275) Die 4 neben der 2 wird entfernt (Diese Bemerkung fehlt in meinem Protokoll) und es wird an die Tafel geschrieben: kwärsumme. Antworten: 17 f, 23 r, 37 f; das Pferd bekommt starke Schläge, 37 f, 23 r. K r a l l und ich hatten die erste richtige Antwort übersehen, indem jeder sich auf den andern verließ; es war folglich ein unbewußter Versuch.
- 276) „Quersumme und (angeschrieben) zal tlfm (Zahl am Telephon nämlich 1)“. Antwort: 24 r.
- 277) „21 und die Zahl am Kalender oben“. Antwort: 25 r.
- 278) Angeschrieben: adire di roten Zahlen. Antworten: 35 f, 12 r. Die erste Antwort beweist, daß das Tier irrtümlich multipliziert hat (unerwartete Antwort).
- 279) Angeschrieben: multipliziere di roten Zahlen. Antwort: 35 r.
- 280) „multipliziere die dunkelrote mit dunkelblauer“. (Diese Aufgabe wurde vielleicht angeschrieben. Das Protokoll kann in diesem Punkte ungenau sein). Antworten: 42 f, 21 r. Die erste Antwort beweist, daß das Tier irrtümlich dunkelrot  $\times$  hellblau multipliziert hat (unerwartete Antwort).
- 281) Angeschrieben: adire di dunkelrote und hellblau. Antwort 13 r.
- 282) „Datum morgen“. Antworten: 2 f, 12 r.
- 283) „heute welcher Wochentag?“ Antworten: 1 f, 2 r.
- 284) „das heutige Datum?“ Antwort: 11 r.
- 285) Angeschrieben: dinstag 11, Monat? Antworten: 4 f, 5 f, nur falsche Antworten.
- 286) „x soll der Monat sein + 31?“ (Auch diese Aufgabe wurde vielleicht angeschrieben.) Antworten: 44 f, 27 f, nach vielen Ermahnungen 34 r.
- 287) „heut in 2 Wochen?“ Antworten: 48 f, 43 f, bekommt Schläge, 26 f.
- 288) „26-1?“ Antwort: 25 r.
- 289) „Vertausche“. Antwort: 52 r.

- 290) „Buchstabiere Ludwig“. Sehr viele Fehler.  
291) Es wird ein Bild mit drei Pferden gezeigt. „Was ist das?“  
Antwort: där fert. Später buchstabiert es „drai“.  
292) Angeschrieben: dr i. „die Zahl, welche fehlt, mal 3?“ (gemeint ist  $e = 11$ ) Antworten: ?, 13 f?, 33 r.  
293) „Wie heißt der fehlende Buchstabe?“ Antwort 11 (richtig).

B. Versuche mit dem Hengst Zarif.

- 294) „ $8 + 5$ ?“ Antworten: 12 f, 14 f, weitere falsche Antworten.  
295) „ $2 \times 11$ ?“ Antwort: 22 r.

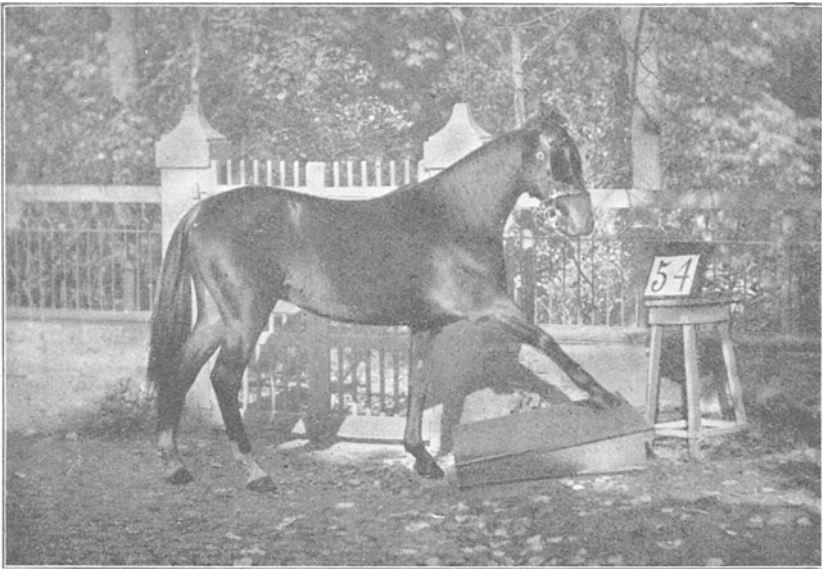


Fig. 12. Der Araberhengst Zarif, eine Zahl klopfend.

- 296) „beide addieren“. Antwort: 13 r.  
297) „Zähle“ was angeschrieben: vängt troa. Antworten: 63 f, 43 f, 23 r.  
298) „Umtauschen“. Antwort: 32 r.  
299) K r a l l schreibt unter vängt troa noch dus. „Die untere Zahl“. Antworten: erst falsch, dann 12 r.  
300) Angeschrieben: „vängt troa et dus?“ Antwort: 35 r.  
301) Dazu geschrieben ein und dreißig. „Addiere alle zusammen“. Antworten: 74 f, 15 f, f, 35 f, 54 f.

- 302) „Zähle die untere Zahl“. Antworten: mehrere f, 44 f, 12 f.  
303) „heutiges Datum?“ Antwort: 11 r.  
304) „welcher Monat?“ Antwort: 3 r.  
305) „übermorgen welches Datum?“ Antwort: 13 r.  
306) „Zähle die untere Zahl“ (an der Tafel). Antwort: 31 r  
307) „Welcher Wochentag?“ Antwort: 2 r.  
308) „heute in zwei Wochen?“ Antwort: 25 r.  
309) Das Bild mit drei Pferden wird gezeigt. Viele Fehler.  
310) „Buchstabiere das Zahlwort. Wieviel Pferde sind es?“  
Viele Fehler.  
311) „Weißt du noch, wie der Herr heißt?“ Antwort: bladae  
(unerwartete Schreibweise).

## Eine Prüfung der Elberfelder Pferde.

Von Dr. med. H. Haenel in Dresden.

Von den Rechenkünsten der Pferde im Stalle des Herrn Krall in Elberfeld war es in der letzten Zeit stiller geworden. Die Zweifler hatten immer wieder nach unwiderleglichen Beweisen für die Selbstständigkeit der pferdlichen Denkleistungen gerufen. Man verlangte mit Recht Aufgaben, deren Lösung dem Fragesteller mit Sicherheit unbekannt war; dieser Versuch hatte bisher immer Schwierigkeiten gemacht, weil, wie Herr Krall sagte, die Pferde sehr bald merkten, daß der Frager die Antwort selbst nicht wußte, und deshalb es sich gestattet zu faheln und ungenaue, falsche und unverwertbare Antworten lieferten.

Am 9. September 1913 hatte ich nun bei einem neuen Besuche in Elberfeld Gelegenheit, diese Lücke in der Schlüssigkeit der bisherigen Beweise auszufüllen; rein persönlich war ich schon durch meine früheren Beobachtungen zu der Überzeugung gekommen, daß keine Zeichenübertragung im Spiele sei. Herr Krall stellte mir in liebenswürdigster Weise die Tiere zur beliebigen eigenen Prüfung zur Verfügung, er selbst war an dem Tage nach auswärts verreist. Ich ließ mir also den Hengst Muhamed, meinen alten Bekannten vom vorigen Jahre, von dem Pfleger in seine Stallbox vor das Treibrett führen, schickte den Pfleger wieder fort, überzeugte mich, daß auch sonst niemand vor der Stalltür auf dem Hofe geblieben war — die Tür mußte der besseren Beleuchtung wegen offen bleiben — und unterhielt mich nun mit dem Pferde völlig allein. Ich suchte mir durch freundliche Worte und einige Möhrenschnitzel erst sein Zutrauen und seine gute Laune zu erringen — von der

ja, wie immer wieder gesagt worden ist, alles abhängt — und ging dann folgendermaßen vor:

Ich nahm einen Packen Kartonblätter, auf denen die Zahlen 1 bis 9 groß aufgemalt waren, mischte sie durcheinander, schrieb mit Kreide auf die Mitte der Wandtafel ein  $+$ -Zeichen und stellte dann, ohne hinzusehen, zwei aufs Geratewohl aus dem Packen gezogene Zahlen zu beiden Seiten des  $+$ -Zeichens an die Tafel an. Nun sagte ich zu Muhamed: „Sieh, hier sind zwei Zahlen, die sollst du zusammenzählen! Das ist nicht schwer, wieviel kommt heraus?“ Muhamed klopf verschiedene undeutliche Zahlen, zieht den Fuß scharrend ab, sodaß ich nicht weiß, was ich niederschreiben soll und ihn anfare: „Also bitte: jetzt einmal genau, aufmerksam!“ Muhamed jetzt mit deutlichem Akzent: 15 (d. h. rechts 5, links 1). Ich drehe mich um, an der Tafel stehen die beiden Zahlen 7 und 8.

Neue Aufgabe: Muhamed klopf nach verschiedenen unklaren Vorspielen 5, ich sehe hin: die Zahlen 3 und 2 stehen an der Tafel. — Ich schreibe ein zweites  $+$  und stelle drei Zahlentafeln hin. Muhamed klopf 13; ich will mich überzeugen und verlange: „War das richtig? Nochmal! ganz genau!“ Es kommt jetzt mehr oder weniger scharf 17, 18, 16, 19, 17; ich drehe mich um: die Zahlen heißen  $8 + 2 + 3$ . Die erste Angabe war also richtig gewesen, mein Zweifel hatte das Tier aber wahrscheinlich irre oder widerspenstig gemacht.

Ich stelle drei Zahlen auf, die ich beim Aufstellen mit halbem Blicke zu erkennen glaube und ungewollt zu 13 addiere. Muhamed gibt 16 an; ich rufe: Falsch! genau hinsehen! Muhamed: 3, 3, 7, schließlich nochmals heftig 16. Jetzt sehe ich hin: die Zahlen heißen  $6 + 7 + 3$ , also zusammen 16, wie Muhamed zuerst richtig gesagt hatte. Die 3 und 7, die er darauf angab, sind wohl aus der Aufgabe entnommen.

Nochmals werden drei Zahlen aufgestellt, die ich nicht ansehe. Das Pferd gibt an: 5, 13, 13. Ich verlange die erste Zahl wiederholt, weil mir 5 als Summe dreier Zahlen nicht wahrscheinlich ist. Darauf gibt Muhamed die Zahl 13 und wiederholt dieselbe auf Aufforderung. An der Tafel stehen die Zahlen  $4 + 1 + 8$ ; die Zahl 13 war also richtig; 5 war die Summe der beiden ersten Zahlen.

Nochmaliger Versuch. Das Pferd gibt 18, 17, 17 an. Ich verlangte, um sicher zu gehen, die Wiederholung der ersten Zahl. Das Pferd schlägt die Zahl 17 und wiederholt diese auf meinen Befehl in bestimmter Weise. An der Tafel standen die Zahlen  $5 + 9 + 3$ . —

Folgender Versuch. Muhamed gibt 16 an und wiederholt die Zahl mit scharfer Betonung. An der Tafel stehen die Zahlen  $3 + 5 + 8$ .

Ich mache aus dem  $+$  ein  $\times$  und sage: Jetzt sollst du die Zahlen multiplizieren, paß schön auf! Muhamed schlägt 27, auf Aufforderung exakt wiederholt; ich sehe hin, die Aufgabe war  $9 \times 3$ .

Neue Aufgabe. Das Pferd gibt wieder 27 an und wiederholt diese Zahl. Ich sehe die Aufgabe an und sehe, daß  $7 \times 6$  an der Tafel steht und rufe: „Schäme dich, Muhamed! mach' 42!“ Nun kommt 42 und nochmals 42.

Weitere Aufgabe. Muhamed gibt 18 an. Ich verlange Wiederholung der Zahl, aber das Pferd wird ungeduldig, schnaubt, scharrt, tritt hin und her, klopft 12, 2, 29. Ich beruhige es durch Zuspruch und einen Leckerbissen, und es gibt schließlich auf mein Bitten, die Aufgabe noch einmal zu rechnen, wieder 18 an. Sie lautete, wie ich jetzt erst mich überzeugte:  $9 \times 2$ .

Neue Aufgabe. Muhamed: 65. Ich: „Ist das richtig?“ Muhamed: 48. Ich: „Was soll nun gelten? Zähl' nochmal genau!“ Muhamed: 48; die Aufgabe war  $8 \times 6$ . Die Zahl 48 war beide Male mit solcher Bestimmtheit gegeben, daß ich sie schon an dem Ton des Hufschlags als die richtige Lösung erkannte.

Zu diesen 12 richtig gelösten Aufgaben kamen nun noch 7 ähnliche Aufgaben, die nicht richtig gelöst wurden.

Jetzt schreibe ich eine vierte Wurzel an, die mir Krall am Abend vorher nebst einigen anderen aus einer Aufgabensammlung gegeben hatte, die Lösung dazu in verschlossenem Umschlag:

$\sqrt[4]{7890481}$ . Muhamed schlägt ohne langes Besinnen 53, mir aber nicht exakt genug, sodaß ich es nochmal verlange; jetzt kommt  $4 \cdot 55 \cdot 33 \cdot 24 \cdot 54$ , sodaß ich nicht mehr weiß, was er will und den Umschlag öffne. Ich finde die Lösung 53; also die erste Antwort Muhameds war die richtige, mein Zweifel hatte ihn wohl irre gemacht; man beachte aber, wie auch in den folgenden Angaben die 3 in den Einer- und die 5 in den Zehnerstellen richtig wiederkehrt!

Mit Hänschen, dem Pony, glückten mir u. a. folgende Versuche: Es wird mit Scheuklappen hereingeführt und bleibt ebenfalls mit mir allein. Ich stelle mich direkt hinter seinem Schwanze auf und schreibe die Antworten in mein Heft auf. Auf der Tafel stehen die drei Zahlen untereinander 7, 3, 2. Hänschen soll sie addieren; es klopft 13, dann scharf betont 12.

Ich schreibe noch eine 5 unter die 3 Zahlen. Hänschen: 12, 12, 14 . . . „Aufpassen!“ Antwort: 17.

Aufgabe: 2, 9, 3, addieren! Antwort: 13, 24, 14. Ich schreibe vor die erste 2 noch eine 2, also 22, 9, 3. Antwort: 33, 44, 34. — Ich greife wieder zu meinen Kartonblättern, stelle, ohne hinzusehen, 2 Zahlen nebeneinander an die Tafel und sage dem Pony: „Also jetzt diese beiden Zahlen, schön aufpassen!“ Hänschen: 36, 47. Ich werde böse, weil ich weiß, daß bei Addition zweier einstelliger Zahlen nicht 47 herauskommen kann, und fahre das Tier heftig an; es wiederholt 47. 47. Jetzt sehe ich an die Tafel; was steht da? 7 und 4, die 7 hatte ich, ohne es zu merken, auf den Kopf gestellt. Hänschen hatte den unwiderleglichen Beweis geliefert, daß es die Zahlen lesen kann, hatte allerdings diesmal die Aufgabe nicht verstanden — vielleicht weil die Zahlen plötzlich neben statt untereinander standen — und die beiden Zahlen einzeln angegeben.

Ich machte mit dem blinden Berto dann noch einige Versuche, die aber an der Unruhe und Zerstreutheit des Pferdes scheiterten und bald abgebrochen wurden.

Alle Erklärungsversuche durch Mitteilungen oder Hilfen, seien es bewußte, taschenspielerisch-mechanische oder unbewußte unwillkürliche, telepathische oder wie immer beschaffene, müssen diesen Versuchen gegenüber in sich zusammenfallen: wenn das Pferd Aufgaben, die ich selbst nicht kenne, richtig löst, so kann es dazu nur durch eigene Denkarbeit gekommen sein. Der lange vermißte letzte und bindende Beweis ist geliefert.

---

# Der Mannheimer Hund.

## Unser Hund Rolf.\*)

Von Frau Paula Moekel, geb. v. Moers, in Mannheim.

Wenn jemand einen intelligenten Hund sein eigen nennt, wird er sich von selbst ungleich mehr mit ihm abgeben, als man dies sonst mit Tieren tut. So ist es auch uns ergangen mit unserem schon zur Berühmtheit gewordenen „Rolf“, einem zweijährigen Airedaleterrier. Durch einen Zufall haben wir sein Talent, Rechenaufgaben zu lösen, entdeckt. Unsere Kinder saßen beisammen, um ihre Hausaufgaben zu machen, und eines der Töchterchen, das sehr zerstreut war, konnte die Lösung von  $122 \text{ plus } 2$  nicht finden. Nachdem das Kind schon einige Male diese leichte Aufgabe wiederholt hatte, riß mir endlich die Geduld, ich strafte das Kind. Unser Rolf, der rührend an den Kindern hängt, machte ein sehr betrübtes Gesicht, und gleichzeitig sah er Frieda mit so sprechenden Augen an, als wollte er ihr helfen. Ich sah dies und brach in die Worte aus: „Sieh einmal, Rolf macht Augen, als wüßte er es, und du weißt es nicht.“ Nach diesen Worten stand Rolf, der unter meinem Schreibtisch lag, auf und kam zu mir her. Ganz erstaunt fragte ich ihn: „Ja, Rolf, weißt du denn, wie viel  $2 \text{ plus } 2$  gibt?“ Daraufhin gab mir das Tier vier Pfotenschläge auf den Arm. Wir waren alle sprachlos! Nach einer kleinen Weile fragten wir ihn:  $5 \text{ plus } 5$ ? Auch darauf kam die richtige Antwort, und so fragten wir ihn schon an diesem ersten Tage bis in die Hundert. Alles glückte. Selbstredend wurde nun mit dem Tier regelrecht gearbeitet, wie mit einem Kind, das besonders gut veranlagt ist. Und Rolf ging willig auf alles ein, ja wir glaubten sogar zu bemerken, daß ihm das Studium Freude machte. Nach und nach konnte er seine Aufgaben in allen Rechnungsarten lösen, schließlich zog er sogar  $2.$  und  $3.$  Wurzeln (aus den Potenzzahlen).

---

\*) Aus Mittel. d. Ges. f. Tierpsych. 1914.

Wir bemerkten auch, daß Rolf Buchstaben und Zahlen kennt, er las mit Sicherheit seinen Namen, denn wenn man ihn auf der Schreibmaschine schrieb, fing er an, freudig zu wedeln. Nun war es natürlich unser brennendster Wunsch, uns mit dem Tier auf irgend eine Art verständigen zu können. Ich fing an mit der höchst einfachen Erklärung: „Rolf, wenn du ja und nein sagen könntest, dann wärest du imstande, dich mit uns zu unterhalten. Sieh einmal her, wenn du ja sagen willst, dann gib uns zwei Pfoten, bei nein deren drei.“ Gleich darauf machte ich einen Versuch, der wieder sehr einfach war. Ich fragte Rolf, ob er Schläge haben wolle, worauf ein sehr festes Nein kam. Dann fragte ich das Tier, ob es Kuchen haben wolle, — und diesmal kam ein sehr freudiges — Ja. Ich sah also, daß Rolf mich versteht, und auf diesem sicheren Gefühl des gegenseitigen Verstehens baute ich behutsam weiter. Schließlich entstand sein Alphabet, das er bis auf drei Buchstaben ganz von selbst zusammstellte, und zwar auf diese Art: Ich fragte ihn z. B.: „Rolf, wie viele Pfotenschläge gibst du für — a? Er gab dann die Zahl an, die ich sorgfältig notierte. Zu meiner unaussprechlichen Freude mußte ich bemerken, daß Rolf die von ihm gegebenen Zahlen nie vergaß, während ich noch heute, nach Jahresfrist, stets das Alphabet zur Hand haben muß, wenn Rolf irgend etwas klopft. Weiter ist merkwürdig, daß man bei näherer Ansicht des Alphabets genau feststellen kann: die Buchstaben, die Rolf selten braucht, haben die höchsten Zahlen, während die am meisten gebrauchten die niedrigsten Zahlen aufweisen. Die drei von mir eingefügten Buchstaben benützt Rolf nie, als wollte er mir beweisen, daß sie ganz und gar unnötig sind. Von mir stammen die Buchstaben: q v x. Rolf erkennt auch ihm vorgehaltenes Geld und zählt Blumen aus einem Strauß nach Farbe und Gattung. Er unterscheidet auch hohe und tiefe Töne auf jedem Instrument, sogar ist er imstande, anzugeben, wie viel Töne ein gespielter Akkord hat. Sein Gedächtnis ist glänzend. Er merkt sich Namen und Zahlen, die er einmal gehört hat, auf lange Zeit hinaus. Er arbeitet nicht nur mit mir, sondern auch mit ihm sympathischen Personen, die er lange genug kennt. Ist ihm allerdings jemand unsympathisch, so ist er sogar nur schwer zur Arbeit zu bringen, solange der oder die Betreffende im Zimmer ist. Was er klopft, ist natürlich phonetisch geschrieben, also dem Klange nach; an Orthographie haben wir das Tier selbstredend nicht gewöhnt. Seine eigensten Äußerungen sind ganz reizend.

So hat er kürzlich bei Gelegenheit eines Landaufenthaltes mich durch sein Interesse an den verschiedenen Vogelstimmen



in Wald und Feld angenehm überrascht. Im Wald hört er auf jedes Geräusch mit gespanntester Aufmerksamkeit und pflegt mich unsanft zu kratzen, wenn ich nicht gleich bemerke, daß er etwas nicht kennt. Jeden Vogelruf muß ich ihm erklären, und ich konnte an seinen glänzenden Augen erkennen, ob er mich verstand. Einmal nun weckte er mich während der Nacht und klopfte mir viele Pfotenschläge auf die Bettdecke. Ich machte



Fig. 13. **Frau Dr. Moekel** mit ihrem Hund „Rolf“.

Licht, nahm das Alphabet zur Hand und fand zu meinem Entzücken, daß Rolf klopfte: „fogl hörn — hrn fogl“ (Vogel hören — hören Vogel). Ich lauschte in die Nacht hinaus und vernahm die monotonen Schreie eines Steinkauzes. Ich sagte nun Rolf, was für ein Vogel das sei, und machte auch etliche Male den Schrei nach. Rolf legte sich beruhigt wieder auf sein Lager und störte mich in dieser Nacht nicht mehr. Am nächsten Morgen fragte ich ihn natürlich gleich, wie der Vogel heiße, den er in der Nacht gehört habe, und bekam prompt die Antwort: „gauds“ (Kauz).

Eine andere sehr nette Begebenheit trug sich am Vogelkäfig zu. Eines meiner wertvollsten Kanarienvögelchen saß trauernd auf seinem Stäbchen, wie mir schien, dem Tode nahe. Es holte kein Futter, trotzdem ich ihm seine Lieblingsbissen verabreichte. Rolf, der mit großen Augen mir zusah, schnupperte ganz nahe den Vogel an. Ich fragte Rolf: „Rolf, was machen wir nun mit der armen Grete? Sieh mal, wie krank sie ist, sie wird mir sterben, was machen wir nur?“ Rolf sah mich mit großen Augen an und klopfte: „fidrn“ (füttern). Ich war nun einen Moment so klug wie vorher, bis ich versuchte, das Tierchen mit der Hand zu füttern. Ich nahm es zu dem Zweck aus seinem Käfig und hielt ihm die Nahrung ganz nahe vor den Schnabel. Meine Mühe war von Erfolg gekrönt, Gretel fraß gierig das ihr dargebotene Ei und Körner, wenn sie alles mit dem Schnabel berühren konnte. Ich kam nun zu der festen Überzeugung, daß der Vogel durch irgend einen Zufall blind geworden war. Rolf hat mit seiner klugen Antwort das kleine Vögelchen gerettet. Gretel fraß einige Tage nur aus der Hand, bis ihr Augenleiden geheilt werden konnte.

Unsere Kinder haben ein großes Kasperltheater; ihr größtes Vergnügen ist, wenn Vater ihnen etwas vorspielt. Rolf saß natürlich auch stets dabei. Bei der Szene mit dem Teufel, der aus der bekannten grünen Kiste schlüpft und den Kasperl mit in die Hölle nehmen will, war Rolf sehr erregt. Wir fragten ihn: „Rolf, was ist denn das für ein Kerl?“ Rolf klopfte: „swars bog“ (schwarz Bock). Er hielt also den Teufel für einen schwarzen Bock. An Ostern wurde Rolf von den guten Großeltern glücklich gemacht durch einen großen Biskuithasen, den er selber suchen mußte. Wir gaben ihm ein Stück davon, während wir das übrige auf ein Tischchen legten, um es für den nächsten Tag aufzuheben. Unser kleines Kätzchen fand nun gar bald den in Papier eingewickelten Hasen und naschte davon. Rolf sah das, und durch sein trauriges Gesicht wurden wir auf den kleinen Dieb aufmerksam. Wir nahmen dem kleinen Tierchen den Hasen ab und zankten es tüchtig aus. Am nächsten Tag bemerkten wir, daß Rolf vom Pult des kleinen Fritz einen Hasen stahl. Wir schalten Rolf, und der schien sehr gekränkt. Er ließ den Hasen fallen und klopfte: „dsi mein hold“ (Daisy (Name des Kätzchens) mein holt). Rolf hatte also das Gefühl des absoluten Rechtes, eben weil das Kätzchen seinen Hasen weggenommen hatte. Wollte ich alle die vielen drolligen Antworten erzählen, die Rolf schon geliefert hat, müßte ich ein Buch schreiben.

## Eine Prüfung des Hundes Rolf.

Von Dr. H. Kraemer, Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim-Stuttgart.

Wenn meine Überzeugung von dem Denkvermögen der Tiere noch einer weiteren Stütze bedürfte, so hätte ich sie in dem Hunde R o l f der Frau Rechtsanwält Dr. M o e k e l in Mannheim gefunden. Die Leistungen dieses Tieres, eine Ayredale-Terriers, gehen fast noch über jene der Pferde hinaus.

Als ich am 4. Mai 1913 in Mannheim mit Dr. Paul Sarasin und Prof. Dr. H. E. Ziegler zusammentraf, hatten Herr und Frau Dr. Moekel die Freundlichkeit, uns den Hund zu zeigen, von dem schon manche merkwürdige Antwort berichtet worden war.

Auch bei Rolf ist die Verständigung wie bei den Pferden durch eine Buchstabiertafel gegeben (Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite). Häufig wiederkehrende Begriffe werden konventionell durch bestimmte niedrige Ziffern ausgedrückt. (Bett, Gasse, müde u. dergl.) „Ja“ wird mit zwei, „nein“ mit drei Schlägen der Pfote gegeben.

Die Entdeckung des Hundeverstandes war nach Frau Dr. Moekels Angaben rein zufällig. Das kleine Töchterchen des Hauses hatte oft mit Hilfe der Mutter leichte Rechenaufgaben gemacht, war aber wohl auch, wie so manche begabte Kinder, hie und da mal zerstreut. Rolf hörte meist stundenlang zu. Als einst Frau Dr. Moekel vergeblich auf die Beantwortung einer einfachen Frage gewartet hatte, sagte sie endlich: „Das weiß gewiß selbst der Rolf!“ Im selben Augenblick kratzte das Tier viermal mit der Pfote über den Arm seiner Herrin und gab damit die richtige Antwort. Das Erstaunen kannte gar keine Grenzen, aber von Stund an genoß Rolf einen liebevollen und geduldigen Unterricht, der unerhörte Erfolge erzielte.\*) Und zwar sind es hier weniger die Rechenaufgaben, die im Vordergrund stehen, als vielmehr der Ausdruck von Gedanken in oft ganz richtigen kleinen Sätzen. Der Eindruck ist unbeschreiblich, und wer dabei die Augen des Tieres ansieht, würde fast ohne einen weiteren Beweis an dessen Denkfähigkeit glauben. Die Prüfung war trotzdem selbstverständlicherweise eine gründliche und objek-

---

\*) Man erinnere sich der Worte Brehms: „Nur gute Menschen können Hunde gut erziehen, der Hund ist ein treues Spiegelbild seines Herrn; je freundlicher, liebevoller, aufmerksamer man ihn behandelt, je mehr und je verständiger man sich mit ihm beschäftigt, um so verständiger und ausgezeichneter wird er.“ (Brehms Tierleben, 3. Aufl. 2. Bd. S. 101.)

tive, wobei irgend welche Hilfen ausgeschlossen erschienen. Das Tier kratzt mit der linken Pfote auf einen Pappdeckel, den ihm seine Herrin hält. Besser wäre es meines Erachtens, wenn sie dabei eine Berührung der Hand zuließe, eine Berührung, die bekanntlich der Hund so außerordentlich liebt. Aber um der Deutungen willen ist es doch vielleicht richtiger, daß die persönliche Berührung nach Möglichkeit wegfällt. Es sei noch bemerkt, daß Rolf nicht, wie die Pferde, stets wieder nach jeder Äußerung seines Denkens mit Leckerbissen belohnt wird, sondern nur ab und zu. Und besonderes Gewicht möchte ich auf die Tatsache legen, daß uns Frau Dr. Moekel von vornherein ersuchte, selbst Fragen zu stellen, damit jedermann sehe, daß keine Vorbereitung oder Dressur auf bestimmte Worte stattgefunden habe.

Frau Dr. Moekel unterrichtet auch noch ein graues Kätzchen namens Daisy, das zur Zeit unseres Besuches etwas über elf Wochen alt war. Es wird nun Rolf das Bild einer roten Katze gezeigt. „Ist das Daisy?“ „Nein.“ „Ist das wirklich nicht Daisy?“ „Nein.“ „Was ist denn hier anders?“ Antwort: 3-2-9, d. h. „rod“.

Frau Dr. Moekel stellt die Aufgabe: ((8.12)-6): 10? Sofort 9. Also richtig. Ich frage den Hund: Quadratwurzel aus 64-2? Antwort 6. Richtig. „Was hast du geschlagen?“ Nochmals lautet die Antwort 6.

1 f	12 h	a	4	q	25
2 o	13 i	b	7	r	3
3 r	14 k	c	24	s	16
4 a	15 p	d	9	t	17
5 l	16 s	e (ei)	10	u	18
6 n	17 t	f	1	v	20
7 b	18 u	g	11	w	19
8 m	19 w	h	12	x	2
9 d	20 v	i	13	z	23
10 e, ei	21 x	k	14	müde	4
11 g	23 z	l	5	ja	2
		m	8	nein	3
		n	6	Gasse	5
		o	2	Blatt	7
		p	15		

Die Buchstabiertafel des Mannheimer Hundes.

Ziegler holt eine Ansichtskarte hervor, auf der vier Kinder dargestellt sind, und der Hund klopft vier. „Was vier? Kinder?“

„Ja.“ „Wie viel davon sind denn Mädchen?“ Drei. Richtig.  
„Wie viel Jungen?“ Einer. Richtig.

Dr. Sarasin fragt nach der Quadratwurzel aus 361. „Hast du's?“ „Ja.“ „Nun, was denn?“ 19. Richtig.

Ich hole einen Taler, ein Zweimarkstück und einen Groschen hervor, da Frau Dr. Moekel uns gesagt hatte, daß der Hund das Geld kenne. „Hast du's?“ „Ja. 5—10.“ Also richtig.

Ziegler, der gute Tierbilder zeichnet, malt mit Bleistift das Bild einer Maus. „Kannst du das sagen?“ „Ja.“ „Nun?“ Antwort: 8-4-18-16. „Bist du fertig?“ „Müde.“ Die Antwort war aber ganz richtig „Maus“.

Es wird ein Teller mit Zuckerbroten gebracht, von denen zwei in Bretzelform gebacken sind. „Wie viel sind es?“ 8. Richtig.  
„Wie viel davon sind Bretzeln?“ 2. Richtig. Rolf bekommt eines der Brote. „Willst du noch mehr?“ „Ja.“

Des weiteren zeichnet nun Ziegler auf ein Blatt Papier einen kleinen Elefanten, und Rolf wird gefragt, ob er das kenne. „Ja.“ „Was ist es?“ Antwort: 14-8-4—14-3-4-5—7-3-9-2. Also kma-kral-brdo = Kama, Kral, Berto! Wohl zu achten: das Tier sagte nicht etwa „Elefant“, wie wir wohl alle erwartet hatten. Es hatte längst von seiner Herrin gehört, daß Krall einen Elefanten mit Namen Kama unterrichtete, und ebenso war ihm auf einer Postkarte das Bild desselben gezeigt worden. \*) Zieglers einfache Bleistiftzeichnung hatte die Erinnerung an Kama ausgelöst, dann an Krall und endlich auch an das blinde Pferd Berto, von dem Frau Dr. Moekel dem Hunde des öfteren erzählt hatte. Wir hielten alle in Erwartung des Wortes Elefant das kma zunächst für sinnlos oder einem Mißverständnis entsprungen, bis das Wort Kral ohne weitere Aufforderung folgte.

Nun zeichnete Ziegler eine Katze von hinten, ein Bild, das er selbst übrigens gleich als etwas undeutlich erklärte. „Kennst du das?“ „Ja.“ „Was ist es?“ Antwort: 16-4-5-13-16, also „salis“. Als wir beim besten Willen das nicht zu verstehen vermochten, änderte Rolf das l in ein d um. Ob ihm „Daisy“ vorschwebte? Die Buchstaben waren ja beinahe dieselben, und der Fehler wäre dann mehr nur in deren Stellung gelegen. Immerhin war dies während der ganzen Vorführung des Hundes der einzige unklare Fall.

---

\*) Zufälligerweise war der Elefant in der Zeichnung ebenso dargestellt wie auf der Postkarte, nämlich mit weit vorgestrecktem Rüssel.

Wir reichten jetzt Rolf das kleine Bild einer Blume. „Was ist dies?“ Antwort: 7-5-13-8-5, also „bliml“, und lachend meinten Herr und Frau Dr. Moekel, daß der Hund eben oft den „Mannemer Dialekt“ höre, und daß besonders die Kinder zuweilen etwa von einem „goldiche Bliml“ zu sprechen gewohnt seien.

Ich bat nun, den Hund einmal selbst einen Satz bilden zu lassen, und Rolf erhielt dazu den Befehl. Wir ließen ihm einige Sekunden ruhig Zeit. „Bist du fertig?“ „Ja.“ Und die Antwort war: 4-3-8—8-3—9-13-8—9-2-9, „arm-mr-dir-dod“ = arme Meer-tiere tot! Zur Erklärung sei bemerkt, daß Paul Sarasin, der Vorkämpfer für den Weltnaturschutz, schon einige Wochen vorher in Mannheim war und Frau Dr. Moekel unter anderem auch ein Bild gezeigt hatte, auf dem der Massenmord von Meer-tieren, besonders Robben, dargestellt ist. An dies Bild muß sich Rolf wohl erinnert haben, und die Erinnerung wurde durch den erneuten Besuch Dr. Sarasins ausgelöst. „Welcher Herr hat denn über die Meertiere geschrieben“, wurde der Hund nun weiter gefragt, „der wievielte ist es hier in der Reihe?“ Antwort 3, und richtig war Dr. Sarasin der dritte.

Ziegler zeigt Rolf einen Zwicker. „Was ist das? Weißt du's?“ „Ja, müd“. „Nun sag' das noch!“ Der Hund klopft 13 und scheint wirklich fahrig und müde zu werden. „Ist der Buchstabe fertig?“ „Nein.“ „Was kommt noch?“ Rolf scharrt noch einmal, also insgesamt 14. „Weiter!“ 6-10-1-3 = „kneifr“.

Für den, der sowohl die Pferde von Elberfeld als auch den Hund von Mannheim gesehen hat, ist es außerordentlich interessant, die Ähnlichkeit in manchen Zügen des Benehmens zu beobachten. Auch bei Rolf ist nur Schonung und Freundlichkeit imstande, Äußerungen des Denkvermögens zu erzielen. Wie die Pferde, so zeigt auch der Hund hie und da Widerstreben, wenn auch längst nicht so oft und entschieden. Die Abspannung läßt sich bei dem letzteren rascher und sicherer feststellen, und nach längerer Inanspruchnahme öffnet das Tier sein Maul und atmet viel tiefer. Der Ausdruck der Aufmerksamkeit tritt viel mehr als bei den Pferden hervor, was durch die Stellung der Augen bewirkt werden mag, die mehr nach vor, wie beim Menschen, gerichtet sind. Das Verblüffende aber ist die Sicherheit der Antworten, die fast ohne Ausnahme klar und richtig erfolgen. Die Zuverlässigkeit dieses Hundes ist größer als die der Pferde, und auch Krall selbst, der schon vor Monaten Rolf besucht hat, sah ihn in der besten Verfassung. Nebenbei bemerkt, werde ich nie die große und eifersuchtslose Freude vergessen, mit der sich Herr Krall mir gegenüber über die Er-

folge von Frau Dr. Moekel geäußert. Auch hier zeigte sich deutlich, wie sehr ihm alles an der Anerkennung der Sache, nichts aber an seinem eigenen Ruhme gelegen ist.

### Vom denkenden Hunde Rolf.\*)

Von Dr. Karl Gruber, Privatdozent in München.

Den merkwürdigen Leistungen der Elberfelder Pferde schließen sich diejenigen des Mannheimer Hundes Rolf an, welche in mancher Hinsicht die ersteren noch übertreffen. Die wissenschaftliche Welt darf die neuen Beobachtungen, welche für die Kenntnis der Tierseele so wichtig sind, nicht unbeachtet lassen. Da ich Gelegenheit hatte, den Hund mehrmals zu sehen und zu prüfen, will ich hier einen Bericht geben.\*\*)

Der Hund „Rolf“, ein hübscher Airedale-Terrier, bald 3 Jahre alt, wurde von seiner Besitzerin, Frau Dr. Moekel in Mannheim, in jungem Alter in das Haus aufgenommen und mit großer Sorgfalt gepflegt. Rolf wurde stets fast wie ein Kind behandelt und von alt und jung im Hause gleichsam immer ins Gespräch gezogen, eine anfänglich unbeabsichtigte Vorbereitung für die Erreichung der Leistungen, von denen hier einige Beispiele angeführt werden sollen. Die Versuchsanordnung ist folgende: Frau M. sitzt in einem Fahrstuhl, neben ihr, an einer Leine\*\*\*) der Hund „Rolf“, die Zuschauer beliebig nah, so daß jeder Vorgang bis aufs kleinste beobachtet werden kann. „Rolf“ klopft seine Antworten mit der linken Pfote auf einen Karton, der ihm von Frau M. mit der rechten Hand vorgehalten wird. Diese, etwas primitive Anordnung des Mitteilungsapparates würde sofort die Kritik der Zweifler herausfordern und eine vielleicht unbewußte Zeichengebung von seiten der Herrin vermuten lassen, wenn nicht erstens einwandfreie „unwissentliche Versuche“ eine Zeichengebung ausschließen und wenn ferner nicht die Tatsache bestände, daß Besucher, an die „Rolf“ sich etwas gewöhnt hat und die ihm sympathisch sind, den Karton selbst halten können. Der Karton wird überhaupt nur für Vorführungen verwendet, im Gespräch mit seinen Hausgenossen klopft „Rolf“ meist auf den Arm oder in die Hand.

\*) Aus Mitteil. d. Ges. f. Tierpsych. 1913.

\*\*\*) Ich verweise auch auf den Bericht von Prof. Dr. Kraemer in den Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1913 Nr. 2 und auf den Aufsatz von Frau Dr. Moekel im 3. Heft der neuen Zeitschrift „Tierseele“.

\*\*\*) Meistens liegt die Leine frei und lose auf dem Fahrstuhl.

„Rolfs“ Alphabet, das er, wie seine Besitzerin angibt, sich in der Hauptsache selber zusammengestellt hat, besteht in einer bestimmten Anzahl Schläge für jeden Buchstaben, und zwar werden im Allgemeinen die häufigeren Buchstaben durch weniger Schläge bezeichnet, als die selteneren. So hat z. B. a = 4, b = 7, f = 1, u = 16, z = 23 Schläge. Bei zweistelligen Zahlen klopft „Rolf“ erst einmal, hält ein; er wird gefragt: Ist das ein Einer? — 3 Schläge = nein — Zehner? — 2 Schläge = ja; dann folgen die Einer. — Die Worte werden wie bei den Krallschen Pferden phonetisch gebildet, Vokale oft ausgelassen.

Mein erster Besuch fand am 21. November 13 statt. Anwesend waren bei der Vorführung außer Frau Dr. M o e k e l und mir nur noch eine Sekretärin zur Führung des Protokolls und der Pater B e r n a r d i n J. aus Oggersheim. Ich selbst führte zur Kontrolle ebenfalls genauestes Protokoll. Ich sitze dicht bei Rolf, ihm schief gegenüber, so daß ich sein sehr interessantes, auffallend lebhaftes Mienenspiel beobachten kann. Bei der Antwort sieht er seine Herrin fast nie an, kneift oft die Augen zu.

Frau M. fragt mich nochmals nach meinem Namen.

1. Frau M. gibt leichte  
Rechenaufgabe. Rolf löst sie sofort.
  2. Ich: 50 — 25 + 3? R. (sofort): 28.
  3. Frau M.: Du hast den  
Namen von dem Herrn gehört? R.: 2 (ja).  
Wie heißt er, buchstabiere! R.: 11, 13, 18, 7, 3  
g r u b r (Gruber)
  4. Pater B.: Na, Rolf, wer  
hat die Gans im Kloster Oggers-  
heim gegessen? (spielt an auf  
ein Erlebnis von Rolf im er-  
wähnten Kloster) R.: 7 1 4 3  
b f a r (Pfarrer)
  5. Mädchen bringt einen  
Strauß mit roten Rosen.
- Frau M. (ohne gezählt zu haben): „Wie viel Blumen sind das?“ R.: 8
- „Was für Blumen?“ R.: 3 2 16  
r o s.



Pater B. (zu uns): „Rolf spricht pfälzisch!“

R.: (unaufgefordert) 2 (ja)

Frau M.: „Welche Farbe haben die Blumen?“

R.: 3 2 9  
r o d

6. Pater B.: „Wie hieß der Pfarrer mit dem kahlen Kopf?“

R.: 7 2 6 4 1 6 9  
b o n a f n d (Bonavent)

Pater B. stellt noch einige Fragen, die sich auf einen Besuch Rolfs im Kloster beziehen und die alle richtig beantwortet werden.

7. Ich: „Erinnerst du dich an Dr. Genua?“ (Übername für Dr. Mackenzie)

R.: 2 (ja)

Ich: „Wie hat er noch geheißen?“

R.: m a g n s i (Mackenzie)

Ich: „Einen schönen Gruß von Dr. Mackenzie. Hast du verstanden?“

R.: ja

Frau M.: „Was wirst du widersagen?“

R.: g r u s

8. Ich hole das Tierbilderbuch, das ich mitgebracht habe. Frau M. kann die Bilder nicht sehen. Zeige Bild mit Katze, die „hoch“ macht. „Was ist das?“

R.: b i l d

Es folgt Aufforderung, zu sagen, was das Bild darstellt

R.: k a u l  
(Gaul; Erinnerung an ein Zerrbild des sich bäumenden Klugen Hans)

Rolf ist sehr unlustig, ich zeige ihm anderes Bild, er ist nicht zu bewegen, es anzusehen. Ich frage wieder:

R.: b t u g l s d e i g n  
(Buckel steigen! Schon früher einmal von ihm bei Unlust angewendet)

9. Unwissentlicher Versuch: Eine Anzahl Kartons, die Frau M. und ich vorher gezeichnet und beschrieben hatten

(verschiedenfarbige Zahlen etc.), werden in Kuverts gesteckt, gemischt, ein Karton aus seinem Kuvert gezogen, Frau M. in die Hand gegeben, die ihn Rolf zeigt. Weder Frau M. noch sonst jemand konnte das Geschriebene oder Gezeichnete sehen, da alle Zuschauer hinter dem Fahrstuhl standen. Karton nach Vorzeigen mit der bemalten Seite nach unten hingelegt.

Frau M.: „Was hast du gesehen?“

R.: f o g l a s d b l a u  
f a n s r o d b r u s d  
g o b f (Vogel Ast, blau  
Schwanz, rot Brust Kopf)

Die Antwort stimmt genau mit der Skizze. Das f in „fans“ kommt anscheinend daher, daß die kleinen Kinder von Frau M. Fanz statt Schwanz sagten. Tier sehr angestrengt.

10. Frau M. spricht zu uns: Er hat Pfannenkuchen sehr gern.

— „Rolf“ klopft von sich aus: ja.

Pater fragt: „Hast du auch Lachs gern?“ Rolf, sehr lebhaft: Ja.

11. Ich: „Weißt du noch, wie du überfahren wurdest?“

R.: ja

„Hat das weh getan?“

R.: s r w f i b r  
(sehr weh Fieber)

22. November. Dieselbe Versuchsanordnung. Anwesend außer Frau M. deren Tochter, Herr Dr. K., Kom.-Rat B., Frau General B. mit Nichte, Frau Prof. Sp., Priv.-Doz. Dr. Sp. und ich.

1. Frau M. (auf mich zeigend):

„Wie heißt der Herr?“

R.: g r u b r

2. Ich hatte von Dr. Mackenzie, der 2 Monate nicht mehr bei „Rolf“ war, aus München eine Photographie geschickt bekommen. Zeige das Bild dem Hund, ohne daß Frau M., die nichts davon weiß, es sieht.

Ich: „Wer ist das?“

R.: o n g l (Onkel)

Ich: „Wie heißt der Onkel?“

Rolf will nicht antworten auf verschiedene Bitten auch von Frau M. Mit einem Mal klopft Rolf:  
g u g d u a n (Aufforderung an Frau M.)

Frau M.: „Die Mutter hat's gesehen.“

R.: nein

Frau M.: „Also, die Mutter hat's nicht gesehen. Sei lieb und

sage, wer es ist. Tu mir den Gefallen!“

R.: m a g n s i (Mackenzie)

Ich: „Was kannst du über den Onkel sagen? Was weißt du von ihm?“

R.: i s m i n g n s o l  
g o m n m o r g n (ist  
München, soll kommen morgen)

3. Frau M. (auf Dr. Kahn zeigend, den Rolf 5 Monate nicht gesehen): „Wer ist der Herr im grauen Anzug?“

R.: k n (Kahn)

4. Man hat „Rolf“ morgens einen Brief in Schreibmaschinenschrift gezeigt, in dem ihn ein kleines Mädchen aus Basel bittet, ihm in der Schule beim Bruchrechnen zu helfen. Er wurde „Rolf“ nicht vorgelesen, sondern er las selbst.

Frau M.: „Du hast einen Brief bekommen. Was antwortest du darauf? Gib auch Interpunktion an, du hast's gelernt!“

R.: l i b ! l o l b e i d i r  
g o m n d i r h e l f n  
r e g n n k u s l o l \*)

5. Kom.-Rat B. gibt einen Schein mit der Überschrift: „Jagdverpachtung“ (latein. Kursivschrift). R. versucht zu lesen. Es geht nicht. Frau M., die die Schrift nicht sieht, gibt an, daß, wenn es lateinisch sei, R. die Schrift nicht lesen könne. Ohne daß Frau M. es sieht, wird das Wort deutsch geschrieben.

Frau M.: „Hast du's gesehen?“

R.: ja

Frau M.: „Willst du's sagen?“

R.: nein.

Frau M.: „Ist nicht so lang!“

R.: ja (als „doch“ gebraucht)

Frau M.: „Bitte, lies es doch!“

R.: j a g d f r p a c h d u n g

6. Rolf kommt zu mir, um eine Belohnung zu holen. Gebe ihm ein Stück Bretzel. Willst du noch eins? — R. klopft 2 mal auf meinen Arm, also: ja. — Noch eins? klopft erst 3, dann 5 mal; soll wohl heißen: Nein, noch 5 Stücke!

7. Unwissentlicher Versuch, ähnlich wie Versuch 9 vom vorigen Tag. Wieder eine Anzahl von uns beschriebener oder bemalter Kartons in Kuverts; eines wird gezogen und von niemand angesehen (wie oben).

---

\*) Der Hund nennt sich selbst stets Lol statt Rolf.

- a) 1. Karte. „Was ist das?“ R.: 6 6 r o d b l a u  
(eine rote und eine blaue 6)  
b) 2. Karte gezogen. R.: b o n a f n d w i s d  
m a l d (Bonavent wüst ge-  
malt)

Das Bild zeigte die primitive Wiedergabe eines Mönches mit Bart, etwas ähnlich wie Rolfs Bekannter Bonavent.

8. Zeige ihm das Bilderbuch von gestern. Zwei fliegende Schwalben. Frau M. sieht das Bild nicht.

R. 2 s w a l b n f l i g n

9. Ich gebe ihm Rechnung 99 — 22?

R.: 77; will noch was sagen und klopft: g n u g (genug)

Kom.-Rat B. meint auch, daß es nun genug sei. Darauf fragt Frau M.: Kennst du den Herrn Kom.-Rat? Rolf: Nein.

Frau M.: „Der Herr im blauen Anzug, der neben Dr. Gruber sitzt. Was hat der Herr vorhin gesagt?“

R.: i s l i b f o n r  
(ist lieb von er (statt ihm))

Da Rolf nun müde ist, darf er gehen, und Frau M. zeigt noch das ebenfalls von ihr unterrichtete Kätzchen „Daisy“, das einige Zähl- und Rechenaufgaben löst; doch soll hier nur von „Rolf“ geschrieben werden.

Überblickt man das ausführlich wiedergegebene Protokoll und gesteht man Schreiber dieses die Fähigkeit zu, kritisch und genau beobachten zu können — was bei der Nähe des Beobachtungsplatzes ganz leicht war — so kommt man zunächst zum Schluß, daß eine Beeinflussung des Hundes durch beabsichtigte oder unbeabsichtigte Zeichengebung durchaus auszuschließen ist. Erstens konnte niemals auch nur das geringste bemerkt werden, was diesen Verdacht aufkommen lassen könnte, zweitens sprechen die streng und peinlich durchgeführten „unwissentlichen Versuche“, bei denen kei n e r der Anwesenden die Aufgabe kannte, gegen jedwede äußere Beeinflussung des Hundes. Für mich p e r s ö n l i c h als Beobachter kommt als beweisendes Moment für das selbständige Denken von „Rolf“ die Art und Weise hinzu, wie „Rolf“ seine Aufgaben erledigte, dann die selbständigen Äußerungen, Zwischenbemerkungen, die er von selbst einwarf. Doch um über den letzten Punkt urteilen zu können, muß man p e r s ö n l i c h der Arbeit des Hundes beigewohnt haben. Ein weiteres, natürlich nach außen hin nur be-

dingt zu verwendendes Beweismoment liegt in der Persönlichkeit der Besitzerin, in den Erzählungen, die sie vom Werdegang, vom Benehmen ihres „Rolf“ im Hause gibt. Doch kann darauf hier nicht näher eingegangen werden. (Durch Liebenswürdigkeit von Frau M. war ich auch in der Lage, die umfangreichen Akten über den Hund studieren zu können.)

Betrachten wir nun das Wesen dieses Hundes und seines Benehmens bei der Arbeit, so sind seine Hundeeigenschaften durch seine Ausbildung nicht unterdrückt. Er wäre viel lieber bei der im Hause lebenden und zur Zeit läufigen Hündin „Jela“ geblieben, möchte immer gerne wieder fort und ist oft sehr eigensinnig. Er arbeitet hauptsächlich seiner „Mutter“ zu Liebe, ist gegen Fremde oft sehr scharf und hat schon manchen angepackt. Außerordentlich interessant ist die Sicherheit im Buchstabieren und seine Gewissenhaftigkeit im Erledigen seiner Aufgabe, wenn ihm auch das Klopfen Mühe macht. Er macht so gut wie nie einen Fehler; oft pausiert er mitten im Satz und will sich hinlegen. Wird er dann gefragt, ob er fertig sei, so antwortet er stets „Nein“. Sein Eigensinn kommt in Versuch 8 am 21. November sehr schön zum Ausdruck, als er das von mir gezeigte Bild nicht ansehen will und auf vieles Bitten endlich, anscheinend verärgert, antwortet: Buckel steigen! (b u g l s d e i g n). Die Dickköpfigkeit zeigt sich auch in Versuch 2 am 22. November, wo er sofort Dr. Mackenzie aus der Photographie erkennt, aber nicht sagen will, wer es ist, bis Mutter das Bild gesehen hat. Erst durch liebevolle Fürsprache und Bitten kann er dann trotzdem dazu gebracht werden. Erstaunlich ist sein Namen- und Physiognomiengedächtnis; meinen Namen hat er einmal gehört und weiß ihn am nächsten Tage noch, Dr. Mackenzie kennt er nach 2 Monaten aus der Photographie, Dr. Kahn hat er 5 Monate nicht gesehen und nennt doch sofort seinen Namen.

Eine ganze Menge von interessanten Zügen für die Psyche dieses Tieres könnte man — vor allem unter Benutzung des Frau Dr. Moekel gehörenden Materials, ihrer Aufzeichnungen und Protokolle — herausfinden und entdecken. Doch kam es mir in dieser Mitteilung in der Hauptsache darauf an, ein ausführliches und gewissenhaftes Protokoll über die zwei, für mich so überaus interessanten Besuche bei „Rolf“ zu veröffentlichen. Herrn Dr. Mackenzie, dessen Liebenswürdigkeit mir den Zutritt zum Hause der Besitzerin und die Teilnahme an den Sitzungen ermöglichte, möchte ich an dieser Stelle den herzlichsten Dank aussprechen, vor allem ferner Frau Dr. Moekel, die mir auch bereitwilligst alles berichtete und zur Verfügung

stellte, was für mich Interesse hatte. Ich kann Herrn Dr. Mackenzie nur zustimmen, wen er mir sagte: „Das, was ich in Mannheim gesehen, war das Interessanteste, was ich je erlebt habe; es war einfach ergreifend, „Rolf“ bei der Arbeit zu sehen und mich mit ihm zu unterhalten.“

Das wichtigste ist die Lehrmethode, die es „Rolf“ ermöglicht, seine Gedanken auszudrücken, Beweise seines Denkens zu geben, sozusagen mit seiner Umgebung zu „sprechen“. Hier zeigt sich der große Fortschritt, welchen die Buchstabiermethode uns gebracht hat. Wer aber mit dieser Methode solche Ergebnisse erreichen will, muß nicht nur mit dem Verstand, sondern auch mit dem Herzen sich dieser Aufgabe widmen, wie dies Frau Dr. Moekel tut. Das Geheimnis ihres Erfolges liegt in den zwei Worten: Geduld und Liebe.

#### Zweite Mitteilung.

Meinem Bericht über die Versuche mit Rolf am 21. und 22. IX. möchte ich noch einige Zeilen anfügen über Beobachtungen, die ich in allerjüngster Zeit an dem Hunde machen konnte. Ich führe einige Auszüge aus meinen Protokollen an.

Besuch am 8. XII. 13. Anwesend außer Frau Moekel und deren Tochter Luise, Herr Dr. Wilser, Herr Dr. Huber und Frau aus Karlsruhe, Geh. Hofrat Prof. Gruber aus Freiburg, Dr. Breest und Dr. Gruber aus München.

Frau M. verläßt auf unsere Bitte das Zimmer, Rolf will ihr naheilen und muß von Fr. Luise gehalten werden. Beruhigt, aber widerstrebend gibt er auf Frage die Namen von Dr. Wilser und mir richtig an.

Ich leite einen unwissentlichen Versuch mit 8—10 in München gezeichneten und verdeckt mitgebrachten Karten ein. Es wurde, wie wir nachher sahen, ein einfach gezeichneter Fisch gezogen.

Ich: Willst du Bilder sehen? R.: ja (in die Hand geklopft).

Das Bild wird gezogen und gezeigt. Rolf ist äußerst widerstrebend und muß von Fr. L. fortgesetzt ermahnt werden. Endlich klopft er folgende lange Buchstabenreihe:

sr fil bildr gsn und sagd was is bei dsigl rgnug is nigd mr  
sagn wil was is dum ig gn lasn r al hrs mir bugl seign.

Wenn wir diese Worte aus Rolfs eigenartiger Schreibweise in die gewöhnliche Orthographie übertragen, so ergibt sich folgendes:

„Sehr viel Bilder gesehn und sagt (gesagt) was ist, bei Ziegler\*), genug ist, nicht mehr sagen will, was ist, dumm ich, gehen lassen er, alle Herren mir Buckel steigen“.

Es waren anfangs einige Schreibfehler in dem Protokoll, z. T. wahrscheinlich durch meine Schuld, da bei der Länge der Wiedergabe (ca. 40 Minuten) das Aufnehmen der Schläge nicht leicht war; die meisten Fehler hat Rolf dann selbst verbessert. Außerdem hatten wir die Stelle „dum ig gn lasn er“ zuerst „um liegen lassen er“ gedeutet (diese Fassung ist in dem Artikel „Rolf“ in den M. N. Nachrichten vom 13. XII.). Genaue Prüfung des Protokolls zeigt mir, daß der hier angegebene Wortlaut der richtige ist. Rolf war anscheinend der unwissentlichen Versuche mit einfachen Bildern überdrüssig. — Frau M. kommt wieder herein.

Einige kleine Fragen und Antworten folgen, wobei Rolf z. T. in meine Hand schlägt.

Weiterer unwissentlicher Versuch mit von München mitgebrachten Karten. Die gezogene enthielt, wie wir dann sahen, die Frage: „Was ißt du am liebsten?“ Rolf führt dieselbe Komödie der Widersetzlichkeit auf, wie vorher. Er wurde anscheinend auch durch die Anwesenheit von Lachs irritiert, den einer der Herren mitgebracht hatte. Auf verschiedenen Vorhalt klopfte er einmal: brif sogn dig (Brief sagen dich (dir)). Er wollte die Antwort im Brief schreiben!

Endlich entschließt er sich doch zu den Worten: „lags abr glei“ (Lachs aber gleich).

Ferner ein sehr gut gelungener unwissentlicher Versuch mit den von mir mitgebrachten Karten. Es wird ein sehr dickes, fast karriertes Schwein gezogen.

R.: ein wudsl dig (Wuzel = Schwein). Das d in Wudsl fügte er auf Vorhalt ein, er hatte erst wusl buchstabiert.

Ein letzter unwissentlicher Versuch mit verdeckten mitgebrachten Karten gelingt insofern, als er nach langem Widerstreben den auf der Karte enthaltenen Befehl: „Gib Mutter die rechte Pfote!“ buchstabiert, und zwar:

gib mudr regd bfod.

Den Befehl führte er dann erst nach mündlicher Wiederholung aus.

---

\*) Zwei Tage zuvor (am 6. Dezember) war Prof. Dr. H. E. Ziegler (Stuttgart) mit Prof. Dr. Klunzinger (Stuttgart) und Dr. Lindner (Stuttgart) in Mannheim gewesen. Er hatte ein Bilderbuch mitgebracht und ließ dem Hund die Bilder so zeigen, daß Frau Dr. Moekel sie nicht sehen konnte. Rolf gab sehr hübsch den Gegenstand der Bilder an.

Ich habe hier der Kürze halber nur einige Beispiele aus meinem Protokoll angeführt. Die Sitzung war deshalb so interessant, weil Rolfs Verstimmung — wahrscheinlich durch die zeitweilige Abwesenheit seiner „Mutter“ veranlaßt — in Miene, Verhalten und Antwort so prächtig zum Ausdruck kam. Die Resultate der unwissentlichen Versuche halte ich für außerordentlich wichtig und beweisend.

Besuch am 9. XII. vormittags. Anwesend Frau und Frl. Moekel, Dr. Breest, Dr. Gruber.

Rolf hatte an demselben Morgen ein Tierbilderbuch von Herrn Krall aus Elberfeld geschickt bekommen. Es stellte eine Tierschule mit schlecht lernenden Tieren dar. Den beigelegten Brief Kralls bekam er erst in unserem Beisein zu lesen. Der Brief war phonetisch geschrieben und lautete:

Lib lol! Krl Kral gbd lib lol bildrbug mid bund lib tir weil lol braf bei dogdr magnsi; mir aug glein lol gbdn. fil grus dein Krl. lbrfld, 8. dsnbr. 13.

Rof las den Brief aufmerksam, sah das Buch noch einmal an und antwortete (auf Verlangen mit Interpunktionen!):

lib! bug magn lol frgnign, dsi mus (s) n. dirn lrnn grn bugmakr ligd. gnug hrs da wsd. grisdgindl g(o)md. mudr hold im. bfrd aug baum hbn. lol gbd dig glei lol. fil Kus dein lol.

(Die in Klammer eingefügten Buchstaben waren vergessen und wurden von mir zugesetzt.) Übertragen in richtige Schreibweise:

Lieb! Buch macht Lol Vergnügen, Daisy muß sehen. Tiere lernen gern, Buchmacher lügt. Genug Herren dagewesen. Christkindl kommt. Mutter holt es. Pferde auch Baum haben. Lol gibt dir klein Lol. Viele Küsse, dein Lol.

850 Klopfschläge hatte diese fabelhafte Antwort erfordert, etwa 50 Minuten hatte sie, die Ruhepausen eingerechnet, gedauert. Kann man es meinem Freunde und mir verdenken, daß wir ergriffen und begeistert von Frau Moekel und Rolf Abschied nahmen?

## Die Versuche vom 12. März 1914.

Über die Versuche vom 12. März 1914 liegt ein Protokoll vor, welches von Herrn Professor Schmitthener in Mannheim niedergeschrieben ist. Nach diesem Protokoll gab Frau Dr. Moekel folgende Darstellung des Verlaufs der Vorführung, welche von Herrn Redakteur Erdmann, der ebenfalls den Versuchen



beiwohnte, bezeugt und in dem „Allgemeinen Beobachter“ (Nr. 23, Hamburg, April 1914) veröffentlicht wurde.\*)

Protokoll vom 12. März 1914.

Anwesend: Frau Dr. Moekel, Prof. Doflein nebst Familie aus Freiburg, Dr. Uffenheimer (München), Redakteur Erdmann (Hamburg), Frau Konzertmeister Birkigt; Protokollführer: Prof. Schmitthenner, Mannheim.

Rolf wird gebracht. Er geht von einem zum anderen und wedelt freundlich. Zuerst wird gerechnet.

Aufgabe, von Herrn Prof. Schmitthenner gestellt: 7 mal 7 plus 10? Richtig 59.

Aufgabe, von Herrn Erdmann gestellt: 13—7? Richtig 6.

Herr Dr. Uffenheimer stellt folgende Aufgabe: 25—5 plus 3? Richtig 23.

Prof. Schmitthenner fragt mich (Frau Dr. Moekel), ob Rolf wohl die Blumen bezeichnen könne, wenn er sie sehe. Ich bejahe dies, und Prof. Schmitthenner fragt Rolf, auf eine Nelke deutend, die ich angesteckt hatte: Was ist dies? Rolf gibt zunächst keine Antwort, ich nehme die Nelke ab und zeige sie Rolf, die Frage wiederholend. Antwort: 6 5 11

n l g (Nelke).

Kurz vor der Sitzung war ein Paket angekommen, das noch uneröffnet war. Ich ließ es bringen und schlug vor, daß alle Anwesenden mit mir das Zimmer verlassen und unsere Haushälterin Barbara allein mit Rolf zurückbleibe. Alle verlassen das Zimmer, und nun wird Rolf von Barbara das im Paket enthaltene Buch gezeigt und der Brief, der sich im Paket vorfand, vorgehalten.

\*) Herr Erdmann schreibt dazu:

„Bei dem vielen Für und Wider, welches das Problem der denkenden Tiere in der Öffentlichkeit erfahren hat, scheint es mir nicht unangebracht, in Kürze die hauptsächlichsten Einwürfe wiederzugeben, welche bisher von gegnerischer Seite verwandt wurden, um die natürlichste und einfachste Erklärung, die des selbständigen Denkens, zu umgehen. Beginnen wir mit dem größten: dem absichtlichen Betrug, der unbeabsichtigten Dressur, und fügen dann Telepathie, Zeichenhypothese, Elektrizität, Strahlenenergie, Suggestion, Einwirkung des menschlichen Unterbewußtseins auf die Tiere, Luftdruckbewegung, Gedächtnishypothese und Rechentricks hinzu, so ist wohl alles angeführt, was bis jetzt an möglichen und unmöglichen Erklärungsversuchen vorgebracht worden ist.

Wie schwer machen es sich die Menschen, wie sträuben sie sich gegen eine Erkenntnis, die im Zeitalter der vertieften Naturbetrachtung eigentlich nichts Absonderliches haben müßte!“

Nach einer kleinen Weile holt uns Barbara wieder und entfernt sich sofort.

Ich frage Rolf: Hast du nur ein Buch bekommen? Antwort: Nein.

Hast du auch einen Brief bekommen? Antwort: Ja, ja.

Von wem hast du denn einen Brief bekommen? Antwort: 3 18 9 1. 16 9 13 6 10, in Worten: r u d i s d i n e.

1, Was soll denn die 1? Soll denn die 1 eine 10 sein? Antwort Nein. Soll die 1 ein f sein? Antwort: Nein. Es war also das verabredete Zeichen für „ich“. Weiter, Rolf, was ich? Antwort: 12 5 1 6

h 1 f n (helfen).

Der Brief lautete:

libr Lol! Wir schicken dir ein Bilderbuch. Mir hbn dich lib und mögtn dich sehn, abr Mama sagt, das get nicht. Hast du uns auch lib? Rudi möchte auch so gut rechnn könn wi du, er kriegt Schläg davon. Gruß und Kuß von deiner Elly, von Rudi, Leo, Stine und klein Erich.

Rolf hatte also offensichtlich den Wunsch, dem kleinen Rudi zu helfen bei seinen Rechenarbeiten.

Weiter wird Rolf gefragt: Willst du denn was aus dem Buch erzählen? Antwort: Ja.

Ich sage: Also dann beeile dich, Rolf, besinne dich nicht so sehr lange! Antwort (nach kurzer Pause): 8 10 11 1 3 6 9 6 13 6

m e i g f r n d n i n  
3 10 6 (Maikäfer, Enten im Rhein). 11 6 18 1 11 (genug).  
r e i n g n u f g

Ich sehe im Buch nach und finde ein Bild mit fliegenden Maikäfern und ein Bild, Enten im Wasser (das bekannte Bild — meine Enten alle schwimmen auf dem See).

Rolf legt sich ermüdet hin.

Herr Dr. Uffenheimer aus München hat Karten mitgebracht und zeigt dem Tier eine Karte. Rolf aber hat keine Lust, hinzusehen; zieht vor, zu Herrn Erdmann aus Hamburg zu gehen, der für ihn Eßbares in der Tasche hat.

Ich rufe das Tier zurück, und Frau Konzertmeister Birkigt hält von weitem Rolf eine Karte vor. Ich befehle: Rolf, sage, was du auf der Karte stehst: Rolf weigert sich zuerst zweimal, klopft aber dann: Antwort: 4 1 10 19 13 16 9 5 2 5 6 13 9

a f e w i s d l o l n i d  
13 16 4 1 (Affe wüst, Lol nicht ist Aff).

i s a f

Früher sagte ich oft zu ihm, er sei ein Affe.

Er wird von einem der Anwesenden gefragt: Willst du noch einmal rechnen? (Rolf klopft die Antwort — ja — auf des fragenden Herrn Hand.)

Einer der Anwesenden wollte gern wissen, ob Rolf sich wohl an Professor Wolff erinnere, der ihn einmal besucht habe. Ich frage zu diesem Zwecke: Rolf, wer bekommt den kleinen Rolf?  
12 2 5 1 (Bist du fertig?) Antwort: Nein. Von selbst weiter:  
w o l f

7 4 16 5 (Wolff Basel).  
b a s l

Unterbrechung. Rolf, dem die Zunge weit aus dem Hals hängt, wird von mir weggeschickt, damit man ihm Wasser gebe, ihn eventuell, wenn nötig, ein wenig herunter lasse.

Nach einer Weile kommt das Tier wieder.

Herr Prof. Schmitthenner fragt Rolf: Was hast du denn draußen getan? Antwort: 19 (Rolf klopft nicht weiter; ich

frage: Fertig? Antwort: Nein.) Klopft weiter: 4 16 3 10  
w  
a s r e i

7 13 16 5 (fertig? Antwort: Nein.) Klopft weiter: 9 3 13 6 9  
b i s l  
d r i n d

Fertig? Antwort: Ja. (Wasser ein bisl trinkt.).

Hast du so sagen wollen — drind? Antwort: Nein.

Ist ein Fehler in dem Wort? Antwort: Ja.

An welcher Stelle? Antwort: 5.

Gehört da was hin? Antwort: Ja.

Was denn? Antwort: 11, d. h. g (das Wort mußte also trinkt heißen).

## Der denkende Hund von Mannheim.

Von S. E. Rieser in München.

Sonntag war es, als ich Stuttgart am frühen Morgen verließ, und noch einige Nachtbummler trieben am Bahnhof sich herum, um mit den ersten Morgenzügen nach der Umgebung, ihrer Heimat, zurückzukehren. Ich ging aber zur ernsten Arbeit nach Mannheim: den denkenden Hund zu prüfen, von dem so oft und so viel heute die Rede ist. Dort traf ich mit Herrn Dr. Hartkopf aus Köln zusammen, um das Wundertier zu besichtigen.\*) Es waren auch noch einige andere Herren anwesend. Nachdem

\*) Vergl. den Bericht von Dr. A. Hartkopf in der Kölnischen Zeitung (Nr. 350, 17. März 1914).

wir Frau Dr. Moekel, die Besitzerin des „Rolf“, begrüßt hatten, wurde der Airedale-Terrier hereingeführt, dessen glänzende und kluge Augen uns sofort auffielen.

Ich frug ihn: „Kennst du Professor Ziegler noch?“ und sofort war die Antwort: „Ja!“, die er durch zwei Klopfschläge nach Vereinbarung zum Ausdruck brachte. Er gibt nach einer Buchstabiertafel, wie Kralls Pferde, die Buchstaben durch Klopfschläge an. Dr. Hartkopf frug: „Was für Tiere hat Krall?“ Die Antwort kam: „K u l“ (Gaul). — Weiter: „Wie heißen Kralls Tiere?“ In diesem Moment kam der Vetter Frau Dr. Mœkels, Herr Adolf Rösch, herein, und der Hund wurde dadurch abgelenkt, buchstabierte unaufgefordert „A d o l f“, dann erst die Namen der Tiere: „Muhmd“ („Muhammed“), „D s a r i f“ („Zarif“), „K m a“ („Kama“), „H n s“ („Hans“), und „H n s g n“ („Hänschen“). Dann frugen wir: „Wie viele Kinder hast du?“ — „Z e h n“ war die Antwort. „Und wo sind sie?“ „I m B e t t“. „L o l o h o l e n“ (Lolo ist das Lieblingshündchen von Rolf).

Nun schlugen wir Bilder aus dem Buche Darwins: „Ausdruck der Gemütsbewegung“ auf, und alle Versuche gelangen. Es ist hier nicht der Ort, diese Bilder zu beschreiben, da dies zu viel Platz in Anspruch nehmen würde. Nur ein Bild, wo eine Katze zum Angriff bereit liegt (S. 56 Hendelsche Ausgabe), möchte ich erwähnen. Hier kam die Antwort: „K d s w s t“ (Katze wüst).

Um nun wirklich einen unwissentlichen Versuch zu machen, gingen wir hinaus und ließen ein von „Rolf“ noch nie gesehenes Bilderbuch durch eine fremde Person aufstellen. „Rolf“ wurde befohlen, es sich anzusehen und, wenn er dies getan, es uns zu sagen. Nach einiger Zeit kamen wir zurück und frugen ihn: „Hast du das Buch gesehen?“ und die Antwort war: „Ja“. Nun, so erzähle denn: „L o l S a i B a d, K a m, G i r s n, R d b r, B u n d S d g l, n i d w i s n, m i d, f e a n H u n d h o r g n, D u r s g, H r s B u g s l b r g u g n“. „Rolf“ beantwortet alles phonetisch. In orthographisches Deutsch umgesetzt, heißt dies: „Lol sein Bad, Kamm, Kirschen, Erdbeeren, bunt Schachtel, nicht wissen, müde, fein Hund horchen, Durst, Herren Buch selber gucken“.

Und als wir diese Bilder ansahen, fanden wir alles mit Ausnahme des Bildes von dem horchenden Hund. Doch aus Versehen hatte ich das oben erwähnte Buch mit dem Hund offen gelassen, der seine Ohren spitzte (Seite 53 Hendelsche Ausgabe).

Auch im Rechnen leistet „Rolf“ sehr Gutes. Einige Beispiele mögen dies bestätigen:  $23 + 24 = 47$ ,  $36 - 13 = 23$ ,

$77 - 43 = 34, 7 \times 3 - 6 = 15$ . Dann frugen wir: „Kennst du Herrn Dr. Messer?“ (einen Mannheimer Arzt). Prompt kam die Antwort: „Nein, aber seine Frau!“ (Die Frau verkehrt in Dr. Moekels Haus.)

Wir waren alle davon überzeugt, daß diese Leistungen sicher ohne jeden Einfluß von außen her zustande kamen, denn Frau Dr. Moekel konnte nicht wissen, was der Hund sagen wollte. Sie hat an allen den Versuchen nur ein wissenschaftliches Interesse.

Ich als Landwirt könnte nicht skeptisch der Sache gegenüber stehen, denn zu gut weiß ich aus meiner Landwirtschaftspraxis, wie verständig Tiere sind. Es ist allein das Verdienst v. Ostens und Kralls, daß sie uns durch die Buchstabiertabellen und das Klopfsystem die Möglichkeit gaben, uns mit den Tieren zu verständigen. Einer unserer größten Psychologen sagte mir: „Denken Sie sich unsere Kinder unter Menschen aufgewachsen, die nicht sprechen, rechnen, schreiben und lesen können, wären die vielleicht anders wie hochstehende Tiere?“

## Der Versuch vom 12. Mai 1914.

Trotz ihrer Krankheit hat Frau Dr. Moekel am 12. Mai 1914 in Bergzabern einen sehr interessanten Versuch gemacht, welcher einwandfrei durchgeführt wurde und ein klares Resultat ergab. Die Herren Dr. Ritterspacher und Dr. Lindemann waren dabei behilflich. Der Versuch spielte sich in zwei Häusern ab, welche durch einen Wirtschaftsgarten getrennt sind, nämlich in dem Landhaus der Frau Major von Moers und in dem ungefähr 100 Schritte entfernten Kurhaus „Waldmühle“. Frau Dr. Moekel war in die Waldmühle gegangen, und dort erzählte ihr der Hund Rolf, was ihm in dem anderen Haus gezeigt worden war. Der Versuch ist deswegen besonders wichtig, weil Frau Dr. Moekel gar nicht wissen konnte, was Dr. Ritterspacher dem Hund gezeigt hatte. Jede Art von Zeichengebung oder Gedankenlesen ist also völlig ausgeschlossen.

Es folgen die Protokolle von Herrn Dr. Ritterspacher, Amtsanwalt in Bergzabern, und Herrn Dr. Lindemann, Arzt in Bergzabern.

### Bericht von Dr. Ritterspacher.

Als ich abends in das Haus von Frau Major v. Moers kam, wurde ich von Frau von Moers empfangen. Frau Dr. Moekel habe ich nicht gesehen, sie war schon ins Nachbarhaus gegangen. Auch mit dem Mädchen kam ich nicht in Berührung. Niemand

wußte vorher, was ich Rolf zeigen werde. Ich öffnete dem Mädchen, das Rolf zu seiner Herrin führte, selbst die Türe. Selbstverständlich habe ich dem Mädchen nicht gesagt, was ich Rolf soeben gezeigt hatte. Während des Vorzeigens des Kückens hielt sich das Mädchen auf meinen ausdrücklichen Wunsch in der Küche auf, von wo aus man die Vorgänge im Versuchszimmer weder hören noch sehen konnte. — gez. Ritterspacher.

B e r i c h t v o n D r . L i n d e m a n n .

Frau Dr. Moekel, meine Frau und ich trafen am Abend in einem vorher verabredeten anderen Haus (Waldmühle) zusammen. Nach einigen Minuten wurde der Rolf, dem inzwischen von Herrn Amtsanwalt Ritterspacher irgend ein uns unbekannter Gegenstand gezeigt worden war, durch das Dienstmädchen der Frau Dr. Moekel zugeführt. Eine Verständigung in diesem Moment etwa zwischen Frau Dr. Moekel und Dienstmädchen erscheint ausgeschlossen. Die Übergabe erfolgte im Beisein von meiner Frau und mir, irgend welche den Gegenstand betreffende Mitteilungen sind nicht erfolgt, sodaß ich der festen Überzeugung bin, Frau Dr. Moekel war ebenso wie uns anderen die Art des Gegenstandes unbekannt.

Nachdem Rolf sich in der ihm fremden Umgebung erst einmal beruhigt hatte, frug Frau Dr. Moekel: „Hast du gebrummt?“ Antwort: „Ja“.

Zunächst zeigte dann der Hund keine Neigung zu einer Antwort, endlich entschloß er sich nach längerem Zureden und klopfte auf die Frage: „Was war es?“ die Antwort:  
6 2 11 6 13 7 3 11 18 11 4 6

n o g n i b r g u g a n

Also im Pfälzer Dialekt: No, geh nüber, guck' an.

Frage: „Fertig?“ Antwort: „Ja“.

Frau Dr. Moekel: „Rolf, du bist unartig, willst du es uns jetzt sagen?“ Antwort: „Nein“.

Auf weiteres energisches Zureden seiner Herrin gibt Rolf folgende Ziffern: 5 13 7 13 16 5 2 5

l i b i s l o l (Orthographisch: Lieb ist Lol.)

Noch immer weigert sich der Hund, den Gegenstand zu nennen, erst die Androhung der Peitsche bricht seinen hartnäckigen Widerstand. Er klopfte: 10 14 2 5 9 13 11 12 13 6 5

e i k o l d i g h i n l

5 2 5 9 3 12 7 6

l o l d r h b n

(Orthographisch: Ein goldig Hühnel, Lol der (das) haben.)

Frau Dr. M.: „Hast du goldig Hühnel sagen wollen?“ Antwort: ja.

„Hast du uns aber auch nicht angeschwindelt?“ Antwort: „Nein“.

Sofort nach Beendigung der Sitzung sind wir gemeinsam in die Wohnung von Frau v. Moers hinübergegangen, und tatsächlich hatte Herr Ritterspacher dem Hund ein Kücken mit gelbem Federpelz, wie sie Kindern als Spielzeug geschenkt werden, gezeigt. Auch seine erste Antwort auf die Frage: Hast du gerummt? erwies sich als richtig. Er hatte Herrn Ritterspacher, der ihn anzufassen versucht hatte, leicht gebissen. — gez. Lindemann.

## Wieder ein unbewußter Versuch.

Von Frau Dr. Moekel, geb. v. Moers.

Die Gegner der Lehre vom Tierverstand glauben immer noch, daß die merkwürdigen Leistungen meines Hundes auf einer Zeichengebung beruhen. Diese Meinung wird am besten durch die sog. unbewußten Versuche widerlegt, deren ja schon viele angestellt wurden.\*) Wenn der Hund mir etwas mitteilt, was mir unbekannt ist, so bleibt jede Möglichkeit ausgeschlossen, daß ich die Mitteilung durch Zeichen bewirkt hätte.

Herr Prof. Ziegler schrieb mir aus Stuttgart, daß er für den Hund „Rolf“ ein kleines Paketchen schicken werde, mit welchem ein unbewußter Versuch in der Art gemacht werden solle, daß der Hund mir über den Inhalt berichte. Am 4. März 1915 kam das Paketchen an, und ich übergab es uneröffnet meinem Gatten, der es wegschloß. Der Versuch wurde am folgenden Tage nach dem Mittagessen unternommen. Ich begab mich in die Kanzlei meines Mannes, welche vom Eßzimmer durch zwei große Zimmer getrennt ist. Hier saß ich am Schreibtisch auf dem Drehstuhl, hilflos wie ein Kind, da ich mich infolge der Operation nicht allein fortbewegen kann, ohne daß mich jemand führt. Die Dienstmädchen waren in der Küche und durften diese nicht verlassen. Nun öffnete mein Gatte das Paketchen im Eßzimmer im Beisein der übrigen Familie und zeigte es dem Hunde. Nachdem „Rolf“ den Inhalt gesehen hatte, wurde das Hausfräulein Barbara gerufen, damit der Hund zu mir herübergeführt würde.

Barbara erklärt, sie habe nichts gesehen von dem Paketchen.

---

\*) Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie 1913 S. 56 bis 64, ferner 1914 S. 8, S. 20—24 und S. 30.

Barbara blieb etliche Augenblicke neben mir stehen, bis sie sah, daß Rolf willig war, also keine Leine zum Anbinden nötig war. Dann verließ sie mich, und Rolf arbeitete bei mir allein, und zwar sehr willig. Ich sah niemand, der mir hätte sagen können, was in dem Pakete sich befand; während der ganzen Dauer hat auch außer Barbara niemand das Bureau betreten. Drüben wartete man auf das Ergebnis des Versuches. Der Hund klopfte folgendes (einmal setzte er ausruhend ein wenig aus):

10 3 16 9 7 4 7 13 3 9 4 6 7 4 7 9 11 5 9 3 13 6 1 0 16 4 11 9 5  
e r s d b a b i r d a n b a b d g l d r i n e i s a g d l  
7 13 5 9 9 3 4 18 13 14 9 16 5 8 4 11 6 8 18 16 13 11 1 10 6 5 4 11 16  
b i l d d r a u f 3 k d s l m a g n m u s i g f e i n l a g s  
9 3 13 6 10 14 9 16 5 9 3 13 6 11 6 8 13 5 11 1 13 5 5 4 11 16  
d r i n e i k d s l d r i n g n m i l g f i i l a g s  
6 13 9 19 16 9  
n i d w s d

Übersetzung: „Erst Papier, dann Pappendeckel, drin eine Schachtel, Bild drauf, 3 Katzel machen Musik, fein Lachs drin, ein Katzel trinkt Milch; viel Lachs nicht gewesen“.

Rolf hat mir also den Inhalt des Paketchens, den ich nicht kannte, ganz genau angegeben, und sogar das Bild, das auf dem Schächtelchen war, richtig beschrieben. Aus dem letzten Satz geht hervor, daß er, von seiner Lieblingsspeise, dem geräucherten Lachs, gerne mehr gehabt hätte. Der Versuch ist also vollkommen gelungen.

## Briefe eines Hundes.

Von H. E. Ziegler.

Die neue Tierpsychologie hat schon manche Überraschungen gebracht, und nun stehen wir auch noch vor der erstaunlichen Tatsache, daß ein Hund Briefe schreibt. Der berühmte „Rolf“ der Frau Dr. Moekel in Mannheim erhält Briefe, liest sie und diktiert in seiner Klopfsprache die Antwort. Es mag unglaublich erscheinen, aber es ist wahr.

Selbstverständlich hat der Hund insofern eine Anleitung bekommen, als man ihm das Wesen eines Briefes erklärte und ihm sagte, daß ein Brief eine Anrede und eine Unterschrift hat. Aber der Inhalt der Briefe kommt aus ihm selbst und gewährt einen köstlichen Einblick in die Seele des Tieres.

Bei mehreren der hier mitgeteilten Briefe ist ein Zeuge genannt, welcher das Diktieren des Briefes selbst beobachtet



hat. Bei anderen habe ich mich auf die Mitteilungen der Frau Dr. Moekel verlassen. Die Gegner werden mir vielleicht daraus einen Vorwurf machen. Aber ich lasse mir von ihnen das Recht nicht nehmen, jemanden für ehrlich und zuverlässig halten zu dürfen.

Prof. Dr. Gustav Wolff berichtet folgendes (Süddeutsche Monatshefte, Januar 1914, S. 462):

Rolf, oder wie ihn die Kinder nennen, und wie er oft auch selbst sich nennt, Lol, hatte gerade einen Brief bekommen von einem Herrn, der ihn einige Tage vorher besucht hatte. Rolf hatte den Brief bei meiner Ankunft noch nicht gesehen und noch nichts von seinem Inhalt erfahren. Frau Dr. Moekel teilte dem Hund mit, er habe einen Brief bekommen, und er solle ihn lesen. Sie hält ihm den Brief vor das Auge und nach einigen Minuten antwortet er auf die Frage, ob er ihn gelesen habe, mit ja (zweimaliges Tippen mit der Pfote). Spontan klopft er weiter: augbrief (auch Brief). Der Brief hatte folgenden Inhalt:

„Lieber Lol! Ich denke noch oft an dich, wie schön und lieb du gearbeitet hast. Ich habe es unserm Pick erzählt, der noch nicht lesen, sprechen und rechnen kann. Wir haben auch einen kleinen Dachshund, der ist leider krank. Viele Grüße.“  
Unterschrift.

Die von Rolf vor meinen Augen diktierte Antwort lautet:

„lib! big bei mdr gomn lrnn dagl aug dogdr holn grus lol.“  
(Lieb! Pick bei Mutter kommen, lernen; Dackel auch. Doktor holen. Gruß. Lol.)

Ähnlich ist folgender Brief, welchen der Mannheimer Hund am 17. März 1914 bei der Anwesenheit von Dr. Aigner aus München angegeben hat. Frau Dr. Moekel gibt darüber folgenden Bericht:

Plötzlich klopft Rolf spontan: Brif magn andr rolf (Brief machen (an den) ander Rolf).

Zur Erläuterung möge dienen, daß Rolf am selben Tage einen Brief bekommen hat von einem anderen Rolf aus St. Gallen, der ihn bittet, ihm doch einen Wink zu geben, wie man es anfangen müsse, um auch so klug zu werden wie der Rolf von Mannheim.

„Rolf, was willst du denn dem anderen Rolf schreiben? Sage es so, einen ganzen Brief zu diktieren, das würde uns zu viele Zeit wegnehmen, ich schreibe es ihm dann! Also, mein lieber Rolf, sage es uns!“

Nun kam folgende Antwort: Mid mudr bildr sn arm rolf gomn lol hlfn r.

(Mit Mutter Bilder sehen, arm Rolf kommen, Lol helfen er.)\*)

Er wollte also dem Rolf in St. Gallen helfen, er hat offen sein Mitleid für seinen Namensvetter an den Tag gelegt.

Inhaltlich steht diesem Brief der folgende nahe. Ein kleines Mädchen aus Basel hatte an Rolf geschrieben, daß es nun Brüche rechnen müsse in der Schule; Rolf solle kommen und helfen. Dieser Brief war vormittags angekommen und nachmittags gab Rolf folgende Antwort an: „Lib, Lol bei dir gomn dir helfen rggn Kus Lol“ (Lieb! Lol bei Dir kommen, Dir helfen rechnen. Kuß! Lol!).

Der obige kurze Brief an den Hund in St. Gallen hatte aber am Abend noch einen langen Nachtrag erhalten. Offenbar war der Fall unserem Tier noch im Kopf herumgegangen, so daß es den Brief fortsetzte, um dem „andern Rolf“ einige gute Ratschläge zu geben. Frau Dr. Moekel berichtet darüber folgendes:

Am Abend nach der Sitzung klopfte Rolf noch weiter: Lib rolf du sein wie ll mudr sogn aug is nid lib dein mudr mid dig fon wgn nid lrnn du imr mus horgn als dsln frleigd du nid frsdn ir aweil frgn wn nid wisn gradsn ir Lol mid sein gd bd hd du ei bd grus fon dei rolf.

Lieber Rolf! Du sein (bist) wie Lol, Mutter sogn (das) auch. Ist nicht lieb Deine Mutter mit Dich (Dir) von wegen nicht Lernen.\*\*) Du immer muß horchen, alles erzählen (d. h. horchen auf alles, was gesprochen wird). Vielleicht Du nicht verstehn (kannst), (dann) ir (sie) alleweil fragen! wenn nicht wissen, kratzen ihr (d. h. die Mutter kratzen, um sie zu einer Erklärung aufzufordern, wie dies der Mannheimer Hund oft tut). Lol müd sein, geht (zu) Bett, (hast) Du ein Bett? Gruß von Deinem Rolf.

Hier setzte Rolf aus, und ich glaubte den Brief beendet. Aber ganz entgegen seiner sonstigen Gepflogenheit saß Rolf noch mit geschlossenen Augen da und verlangte noch einmal zu klopfen. Nun kam folgendes:

fon lrnn mr wird grank mid gobf libr du soln nid lrnn

---

\*) Bemerkenswert ist in allen Briefen die häufig vorkommende falsche Verwendung der Pronomina. So steht hier er statt ihm. Bekanntlich haben Ausländer, welche die deutsche Sprache lernen, gerade durch die Pronomina viele Schwierigkeiten. Auch bei Kindern, die sprechen lernen, kommen oft Fehler in der Verwendung der Pronomina vor.

\*\*) In dem Brief des anderen Hundes stand, daß man von ihm nun auch erwarte, daß er das Lesen und Buchstabieren lerne wie der Mannheimer Hund.

imr sogn 4 mid dan mudr sogn 3 nid war nagr du sogn w baug  
un bugl legn.

Vom Lernen mer (pfälzisch statt man) wird krank, (bekommt) müden Kopf; lieber Du soln\*) nicht lernen. Immer sagen 4 (d. h.) müd! Dann Mutter sagt nein (3 bedeutet nein), nicht wahr! nachher Du sagen (Du hättest) Weh (im) Bauch und (man solle Dich am) Buckel lecken.\*\*)

Dr. Karl Gruber berichtet über einen langen Brief, der etwa 850 Klopfschläge erforderte, und den Rolf im Dezember 1913 in seiner Gegenwart angegeben hat (Münchner N. Nachr. Nr. 637. 14. Dez. 1913). Krall hatte aus Elberfeld an Rolf ein Bilderbuch geschickt, das eine Tierschule darstellte mit faulen Tieren, die nichts lernen wollten. Auch hatte er ihn gebeten, ihm einen der zu erwartenden jungen Hunde zu geben, welche die Hündin Jela demnächst werfen würde, und zu denen Rolf der Vater ist. Rolf las den Brief, sah das Bilderbuch an und klopfte dann die Antwort, welche schon auf S. 96 mitgeteilt ist.

Einen Brief, in welchem der Hund eine Reihe von Erlebnissen mitteilt, erhielt Dr. Alfred Gradenwitz; er berichtet in der illustrierten Zeitschrift Über Land und Meer (1914, Nr. 23) folgendermaßen:

Da es dem Verfasser bisher nicht möglich war, den Hund zu besuchen, und er doch mit ihm irgendwie in persönliche Beziehung treten wollte, schrieb er ihm Mitte Januar den im folgenden wiedergegebenen kleinen Brief, der Rolf vorgelegt wurde.

Rolf hatte schon vorher gelegentlich von anderer Seite Briefe erhalten, von deren Inhalt durch bloße Besichtigung Kenntnis genommen und seine Antwort durch Klopfen diktiert. Auch im vorliegenden Falle wurde daher eine Antwort erwartet, und wie unsere Leser selbst beurteilen werden, zeigt sie einen überraschenden Reichtum an Gedanken. Bevor wir Brief und Antwort wiedergeben, soll zur Erklärung des Antwortbriefes erwähnt werden, daß Rolf kurz vorher mit seiner Herrin einen Spaziergang nach dem Stadtpark gemacht hatte, dort durch einen Waldarbeiter mit einem schweren

---

\*) Rolf macht auch manche Fehler in der Konjugation, wie sie oft sowohl bei Ausländern als auch bei kleinen Kindern, die sprechen lernen, vorkommen. So steht hier „Du soln“ statt Du sollst, einige Zeilen weiter oben „Du sein“ statt Du bist.

\*\*) Wie das auch bei Kindern, besonders Knaben, vorkommt, gebraucht der Hund zuweilen Ausdrücke und Redensarten, die in guter Gesellschaft nicht üblich sind und die er vom Dienstpersonal oder von allerlei in das Haus kommenden Leuten gehört hat.

Holzseheit bedroht worden war und sich auf dem Rückwege durch das Bellen eines auf einem Kohlenkahn stehenden Hundes hatte bewegen lassen, in den Rhein zu springen und durch das eisige Wasser nach dem Kahn hinüberzuschwimmen. Als er schließlich wieder herübergelockt worden war, fror er entsetzlich und wurde von seiner Herrin unter wohlverdienten Scheltworten unter ihr Bärenfell auf dem Fahrstuhl gesteckt.

B r i e f v o n D r . G r a d e n w i t z :

Lieber Rolf!

Du kennst mich gewiß noch nicht, und ich kenne dich doch schon so lange. Dein Bild habe ich gesehen und so viel von dir gehört, von Mutter und auch von deinem Freund Mackenzie.

Ich möchte dich so gern einmal selbst sehen. Komm doch zu mir nach Berlin, da ist es jetzt sehr lustig, alles voll Schnee, so tief, daß man darin versinken kann. Da freuen sich die Buben, Mädels und Hunde!

Ich könnte ja auch zu dir kommen, aber der Weg ist so weit, und ich muß jetzt zu Hause bleiben. Da schick ich dir halt unterdes ein paar Bilder mit viel Hunden, Katzen, Vögeln und auch Menschen drauf. Vielleicht gefallen sie dir.

Schreib mir bald und grüß von mir Mutter, Jela und Daisy. Viele Grüße! Dein Doktor Gradenwitz.

A n t w o r t R o l f s :

Lieb! Du hast viel Vergnügen macht arm Lol. Lol hat sehn alle Karten, sind arg fein, Daisy muß ihnen lernen was ist und Jela. Ist nicht Schnee viel in Mannem (Mannheim), Wasser aber ist hart von Kält. Lol mit Mutter wesd (gewesen) in Wald und Großmutter auch Kinders, hat wüster Mann geschmissen Baum nach Lol, nicht treft (getroffen); dann Lol dumm gewesen, schwimmt in Rhein, Hund bellt auf Haus, in Wasser war kalt, Lol zittert; Mutter schimpfen, hat er (ihn) zugedeckt auf sein (ihrem) Wagen. Gruß! Dein Lol.

Sehr hübsch ist auch ein Brief, welchen Frau Oberst von Schweizerbarth (Degerloch bei Stuttgart) am 2. Januar 1914 erhalten hat. Sie besitzt zwei Hunde, welche Peter und Simba heißen; sie hatte zu Neujahr ein Paket mit Konfekt nach Mannheim geschickt mit der Aufschrift:

Lieber Lol! Prosit Neujahr von Peter und Simba. Das haben sich Peter und Simba für Lol vom Maul abgespart. Tante Elise.  
Darauf kam folgende Antwort:

Lib, bdr simba lib sin. hd dei hundle maul lol hd mund. Gudsl gut wsd ila aug sagt. Kus Lol.

Lieb! Peter (und) Simba lieb sind. Hat dein Hundl Maul? Lol hat Mund. Gutsel gut gewesen, Jela auch sagt. Kuß. Lol!

Ich lasse schließlich den Bericht folgen, den Fräulein Gretel Scheurlen gegeben hat. Fräulein Scheurlen hatte in meiner Vorlesung in Hohenheim von dem Hund gehört, und frug, als sie in den Weihnachtsferien nach Mannheim kam, bei Frau Dr. Moekel an, ob ein Besuch möglich sei. Sie erzählt folgendes:

Ich wurde ins Wohnzimmer geführt, wo die Mutter der Frau Dr. Moekel und einige weitere Verwandte sich befanden. Ich stellte mich den Damen vor, was der Hund, wie sich später herausstellte, gehört haben mußte, denn mein Vorname ist während der ganzen Unterhaltung sonst nie genannt worden.

Während die Tafel mit dem Hunde-Abc und Rolfs Klopfbrett geholt wurde, las Frau Dr. Moekel, um uns einen Begriff von seiner Sprech- und Schreibweise zu geben, einen früheren Brief Rolfs vor. Inzwischen war der Hund zur Großmutter an den Tisch gegangen und hatte ein Stück Kuchen, seine Liebesspeise, erhalten. Seine Aufmerksamkeit war auf weiteren Kuchen gerichtet, so daß er zunächst nicht besonders geneigt war, Frau Moekel zu folgen, als sie ihn rief und ihn aufforderte, Acht darauf zu haben, was sie ihm sage. Schließlich gehorchte er aber doch und setzte sich an ihre Seite. Sie las ihm einen Brief von Herrn Krall aus Elberfeld vor, wobei der Hund sie meist scharf ansah.

Der Brief lautete: „Elberfeld, den 15. Januar 1914. An meinen lieben Rolf! Als ich dich das letzte Mal besuchte, und lieb zu dir sprach, hast du mich nicht begrüßt. Herr Krämer hatte Lachs, Herr Ziegler Cakes; ich wollte gerne einmal sehen, ob du nur denen freundlich wärest, die dir etwas bringen. Ist es so? Ich glaube. Viele Grüße! Karl.“

Als Frau Moekel fertig gelesen, fragte sie Rolf, ob er nun brav antworten wolle, worauf er prompt dreimal klopfte, was „nein“ bedeutet. „Gut, dann bekommst du von Großmutter keinen Kuchen mehr, schnell sag, ob du lieb sein und einen schönen Brief schreiben willst?“ Nach einigem Zögern klopfte er zweimal, das heißt „ja“. Nun ließ man ihm einige Zeit zum Besinnen. Herr Oettinger, ein Verwandter von Frau Moekel, hatte sich zum Protokollführen bereit gemacht, und bald fing der Hund an zu klopfen. Er tat dies sitzend und schaute meist auf sein Klopfbrett. Nach einiger Zeit hörte

er auf, es trat eine merkbare Erschlaffung bei ihm ein, und er gähnte. Er bekam zur Erholung ein Stück Kuchen.

Das von Rolf Geschriebene lautete nach der Übersetzung von Frau Dr. Moekel: „Lib! Lol mich dumm gestellt, immer gern hat dich!“ (Lieb! Lol mich (sich) dumm gestellt, hat dich immer gern).

Nach Verlauf von etwa 5 Minuten hatte sich Rolf erholt; sein angefangener Brief wurde ihm vorgelesen, und er sollte weiter machen; er wollte aber nicht mehr. Rolf war eigensinnig; er sollte deutlich klopfen, aber je öfter man ihm sagte: „Klopfe laut“, desto leiser tat er es, und machte dazu ein Gesicht, als ob er sagen wollte: Ich tu, was ich will! Frau Moekel schalt ihn einen bösen, eigensinnigen Jungen und drohte ihm mit der Hand, worauf Rolf erst sie und dann uns Fremde ansah, als ob er ihr einen Vorwurf machen wollte, daß sie ihn vor Fremden tadelte, was er nicht liebt. Es nützte auch das Schelten nichts; er ging erst wieder an die Arbeitsstelle, als er einen Klaps bekommen hatte.

Mir fiel bei dem Klopfen die Sicherheit des Hundes auf, mit der die geklopfen Zahlen, die doch Buchstaben von Wörtern für ihn bedeuten, ihm im Gedächtnis bleiben. Nach einer Unterbrechung z. B. wurde ihm gesagt: „Rolf, klopfe weiter, du hast zuletzt 9 geklopft“, und ruhig klopfte Rolf weiter und vollendete Wort und Satz. Wollte er die Zahl 16 klopfen, so klopfte er einmal, dann frug ihn Frau Moekel: „Ein Zehner?“ Nun klopfte er zweimal, d. h. ja. „Nun die Einer“. Rolf klopfte 6 mal.

Als er eine Pause machte, fragte Frau Moekel: „Bist du fertig?“ Er klopfte dreimal, d. h. „nein“.

Während der Hund den zweiten Teil des Briefes schrieb, sah er mich wiederholt an, — was den übrigen Anwesenden nicht verborgen blieb, — sich deutlich zeitweilig besinnend. Frau Moekel sprach die Vermutung aus, daß er über mich wohl etwas geschrieben haben werde.

Der 2. Teil des Briefes an Herrn Krall lautete: „Dich (Dir) was ferdsele (erzählen), Gredl mit weiß Belz, ein Vogl an Hut, lib Mäd. Lib Karl, komm. Dein Lol.“

Ich muß dazu bemerken, daß ich einen Vogelflügel auf dem Hut hatte, der dem Tier offenbar aufgefallen war. Es ist noch beizufügen, daß ich Frau Dr. Moekel von dem Landgut erzählte, auf dem ich den Sommer verbracht hatte, und die dortigen Schweine erwähnte, welche allmählich einige Worte

verstehen lernten. Darauf nahm dann der Hund in seinem späteren Briefe Bezug.

Von meiner Mannheimer Reise nach Hause zurückgekehrt, schrieb ich an Rolf folgende Zeilen:

„Ich habe mich sehr gefreut, daß ich dich kennen gelernt habe. Ich schicke dir hier einige Cakes, laß sie dir gut schmecken, und sieh nur mal, was für schöne Bilder auf den Schachteln sind. Grüß dein Frauchen, Daisy, und deine Kinderchen von mir.

Dich grüßt Gretel mit dem weißen Pelz.“

Bald darauf schickte mir Frau Dr. Moekel die Antwort, die Rolf geklopft hatte.

„Lib! Lol hat freid an die fein ggs un Bildr. Sin dei Wudsel braf? Lol sagd, du soln Bild magn fon wudsel. Ongl Gruber sein wudsel is dig mid wisd Nas. Lol dud dig ferdsln, Ila hat gleine viel Lol! Mudr immer hogd bei gorb und hilfz fidern. Lol hat Zorn von nicht immer lib haben er. Hundel immer brilln. Ila simpfen, wenn Lol ged zu gorb. Kus von dei Lol.“

Lieb! Lol hat Freude an die (den) feinen Cäkes und Bilder. Sind deine Wudsel (Schweine) brav? Lol sagt, du sollst Bild machen von Wudsel (Schwein). Onkel Gruber sein Wudsel ist dick mit wüster Nase.\*) Jela\*\*) hat viele kleine Lol. Mutter immer hockt bei (dem) Korb und helfz füttern. Lol hat Zorn von nicht immer lieb haben er (ihn). Hundel immer brüllen. Jela schimpfen, wenn Lol zu (dem) Korb geht. Kuß! Dein Lol.

## Bericht über die öffentliche Vorführung des buchstabierenden Hundes.

Von H. E. Ziegler.

Um der Zentrale für Kriegsfürsorge und dem Verein für Sanitätshunde Mittel zuzuwenden, hatte Frau Dr. Moekel sich entschlossen, trotz ihres nicht befriedigenden Gesundheitszustandes, zum ersten Male eine öffentliche Vorführung ihres Hundes zu veranstalten. Diese fand am 11. Mai 1915 abends in dem Kasinosaal in Mannheim statt. Der Saal war bis zum letzten Platz besetzt.

Prof. Dr. Kraemer (Hohenheim) hielt den einleitenden

---

\*) Dr. Gruber hatte Rolf das Bild eines dicken Schweines gezeigt.

\*\*) Die Hündin Jela hatte Junge bekommen. Es waren so viele, daß sie nicht alle genügend ernähren konnte, so daß man noch Milch aus der Flasche geben mußte.

Vortrag. Er ging von der nützlichen Tätigkeit der Sanitätshunde aus, an welcher ja der Verstand der Tiere auch einen beachtenswerten Anteil hat. Er betonte dann die wissenschaftliche Bedeutung der neuen Buchstabiermethode, welche zuerst bei den denkenden Pferden der Herren v. Osten und K. Krall zur Anwendung kam und einen ungeahnten Einblick in die Tierseele eröffnet. Er wies ferner darauf hin, daß eine absichtliche oder unabsichtliche Zeichengebung nicht vorhanden ist, was sowohl durch zahlreiche „unbewußte“ Versuche als auch durch die eigenartigen und oft ganz unerwarteten Äußerungen bewiesen wurde. Schließlich hob er hervor, daß die Beobachtungen, welche Frau Dr. Moekel an ihrem Hunde „Rolf“ gemacht hat, für die Tierpsychologie von hohem Wert sind und ein großes wissenschaftliches Verdienst darstellen.

Dann wurde Frau Dr. Moekel in ihrem Fahrstuhle auf das Podium gefahren und neben ihr setzte sich „Rolf“ nieder. Zuerst wurden eine Anzahl Rechenaufgaben gegeben, welche aus der Versammlung zugerufen wurden, z. B.  $(4 \cdot 7 - 13) : 3 = 5, 2 \cdot 10$

$: 4 = 5, 8 \cdot 9 : 12 = 6$ . Als die Aufgabe  $\sqrt[3]{27}$  gestellt wurde, gab er wohl die richtige Zahl 3 an, buchstabierte aber „nid wurdsl“, um sich weitere Wurzelaufgaben zu verbitten, da er solche Aufgaben schon lange zu verweigern pflegt. Dann nannte er die Namen verschiedener Personen, welche er in der Versammlung erkannte, zuerst „dand speiser basl“ (Frau Dr. Speiser aus Basel), dann „glein“ (ein Herr Klein, den er seit zwei Jahren nicht mehr gesehen hatte), darauf „ongl lsr“ (Herr Landgerichtsrat Leser). Als er aber von einem in der ersten Reihe sitzenden Herrn, welcher mehrmals Briefchen an Rolf geschickt hatte, gefragt wurde, ob er ihn kenne, antwortete er: „lol nid wisn“.

Um einen unbewußten Versuch zu machen, hatte ich in einer Schachtel einen Maikäfer aus Pappe mitgebracht, der innen mit Gebäck gefüllt war. Nachdem Fr. Dr. Moekel das Podium verlassen hatte, zeigte ich Rolf die geöffnete Schachtel, und er steckte seine Nase in auffälliger Weise hinein. Er zeigte sich ungeduldig, dieses Ereignis seiner Herrin zu berichten und buchstabierte ihr: „meigfr in sagdl, inn was dsm sn (= innen was zum Essen), nid frsn (= nicht gefressen)“. Er hatte also das Gebäck, das im Innern des Maikäfers war, nur durch den Geruch bemerkt und fügte sogleich bei, daß er es nicht zum Fressen bekommen habe.

Nun wollte ein Herr aus der Versammlung einen unbewußten Versuch machen; er rief, ob er auch etwas zeigen dürfe. Der



Gegenstand wurde von ihm dem Hunde in solcher Art gezeigt, daß Frau Dr. Moekel, welche sich nach der anderen Seite wenden mußte, denselben nicht sehen konnte. Aber Rolf erwies sich als eigensinnig und wollte den Gegenstand nicht nennen; er buchstabierte vielmehr: „nid, lol rgrd der wisd man“. Der ganze Vorgang hatte also sein Mißfallen erregt, ihn „ärgert der wüste Mann“. Es mag sein, daß er das Mißtrauen gegen seine Herrin herausgeföhlt hat. Aber sein Verhalten kann auch daraus erklärt werden, daß fast jeder Hund auf die Aufforderung von Fremden hin nichts leistet. Ein anderes Mal sollte man diesem Umstand Rechnung tragen und den Versuch so einrichten, daß wohl ein beliebiger Zuschauer einen Gegenstand zum Zeigen gibt, aber eine dem Hund vertraute Person das Vorzeigen besorgt.\*)

Allmählich wurde Rolf müde und klopfte „lol bd“ (= Rolf Bett). Es wurde eine Pause gemacht, während deren einige frühere Äußerungen Rolfs mitgeteilt wurden. So z. B. seine Antwort auf die Frage, warum die Hunde die Katzen nicht leiden können.\*\*) Sie lautete: „Lol imr hd dsorn wn sid Kdsl, frleigd fon wegn graln. lol hd lib sis dsi di nid dud grdsn lol, abr andr hundl, die wo nid gnn ir“.

(Lol immer hat Zorn, wenn (er) sieht Katzel, vielleicht wegen (der) Krallen. Lol hat lieb süß Daisy, die nid tut kratzen Lol, aber andere Hunde, die wo nicht kennen ihr.)

Am 20. August 1914 klopfte er eine Äußerung, welche sich auf den Krieg bezog. Es war natürlich schwierig, ihm das Wesen des Krieges klar zu machen, und man hatte versucht, dies durch einen Vergleich mit dem Raufen der Hunde zu erreichen. Darauf nahm er nun Bezug:

---

\*) Wie mir Frau Dr. Moekel mitteilt, hat sie den Hund am folgenden Tage nochmals gefragt, was der gezeigte Gegenstand gewesen sei. Der Hund antwortete: „hd sldd bei arm Grosfadr grab lib meiblim!“ (hat gestohlt bei des armen Großvaters Grab das liebe Maiblümchen). Der gezeigte Gegenstand war ein Maiblümchen gewesen, und einige Tage vorher hatte die Mutter der Frau Moekel den Kindern erzählt, daß sie alle Maiblumen auf das Grab gebracht habe. Der Hund scheint sich also den Gedanken gemacht zu haben, daß das Blümchen von dort gestohlen gewesen sei.

\*\*) Der Haß der Hunde gegen die Katzen ist ererbt, ein Instinkt, der bei allen Hunden sich findet. Da die instinktiven Regungen nicht aus einer verstandesmäßigen Überlegung entspringen, kann meistens für sie kein Grund genannt werden. Es ist daher beachtenswert, daß der Hund dennoch einen Verstandesgrund angegeben hat.

„Lol grn (gern) raufn, mudr frbidn (Mutter verbieten), aber franzos raufn mit deidsn (Deutschen); mudr soln frbidn (Mutter soll es verbieten), di nid dirfn (dürfen) raufe, is ganz wids fon di“ (ist ganz wüst von ihnen).

Als dann die Versuche wieder aufgenommen wurden, fragte Frau Dr. Moekel: „Was hat gestern der Mann auf der Straße gerufen, als du zum Fenster hinausgesehen hast?“ Der Hund buchstabierte: „egsdrablad 5 hundrd Franzos un so weidr“.

Indem diese Antwort ein Gelächter im Saale hervorrief, schien Rolf beleidigt und buchstabierte: „die lagn warum“ = Die lachen, warum?

Darauf zählte Rolf die Blumen in einem Blumenstrauß, und man fragte ihn, wem er den Strauß geben wolle; er antwortete „lib adolfin“ und bezeichnete damit eine Dame, die in der Versammlung war. Rolf fügte hinzu: „gomn“, sie mußte also vorkommen und den Strauß selbst in Empfang nehmen.

Nun wurden Fähnchen verteilt, und Rolf sollte sie benennen. Bei der gelbweißen Fahne buchstabierte er „esdeig“, bei einer türkischen „dirgig“, bei einer badischen „baadis“, und eine württembergische Fahne sah er als eine deutsche an. Bei einer bayerischen Fahne buchstabierte er: „lib mudr sei fei farb“, d. h. die feine Farbe der lieben Mutter (Frau Dr. Moekel stammt aus Bayern).

Zum Schluß sollte Rolf Melodien benennen. Ein Herr aus der Versammlung piff den Anfang des Liedes „O Deutschland hoch in Ehren“; Rolf erkannte das Lied noch nicht und buchstabierte „nogmal“. Nun wurde die ganze Melodie gepfiffen, und Rolf buchstabierte: „hald aus sdurmgebraus“. Da er Gesang gern hört, buchstabierte er weiter: „wagd fon rein singe, bid“. Als nun ein Herr die „Wacht am Rhein“ piff, war er nicht zufrieden und meinte, daß das nicht gesungen sei („dis nid singt“).

Schließlich bekam Rolf als Belohnung ein Gebäck, das er richtig als „baslegrl“ (Basler Leckerli) erkannte.

---

Nachschrift. Diese öffentliche Vorführung des Hundes ist die einzige geblieben. Frau Dr. Moekel durfte sich bei ihrer Krankheit eine solche Anstrengung nicht noch einmal zumuten. Leider hat sich ihr langwieriges und schweres Leiden jetzt verschlimmert, so daß zur Zeit auch jede Vorführung des Hundes im Familienkreise unmöglich ist.

#### Anleitung zu eigenen Versuchen.

Vielleicht möchte mancher Leser dieser Schrift den Versuch machen, seinem eigenen Hund das Zählen und Buchstabieren beizu-

bringen. Allerdings eignen sich dazu nicht alle Hunderassen; man wird bei einem Pudel, Airedaleterrier oder Deutschen Schäferhund mehr Aussicht auf Erfolg haben als bei einem Dachshund oder Foxterrier. Auch können nur junge Tiere in Betracht kommen. Zuerst muß das Zählen gelehrt werden, z. B. soll das Tier die rechte Pfote dreimal oder viermal geben. Die Zahlwörter müssen sehr deutlich ausgesprochen werden, da die ersten Zahlen dem Klange nach sich ähnlich sind. Dann kann man dem Tier klar machen, daß zwei Pfotenschläge „ja“, drei „nein“ bedeuten sollen. Ist man im Zählen bis zehn gekommen, so mag man zu den Buchstaben übergehen. Dabei ist ein orthographisches Buchstabieren nicht nötig; infolgedessen genügt das folgende gekürzte Alphabet:

4 a	14 b u. p	24 h	34 t
5 e u. ä	15 d u. t	25 l	35 s u. sch
6 i u. ü	16 f u. v	26 m	36 w
7 o	17 g, k u. ch	27 n	37 z u. c
8 u			

Bei den zweistelligen Zahlen können die beiden Ziffern rechts und links (wie bei den Elberfelder Pferden) oder mit derselben Pfote nacheinander geschlagen werden, wie dies der Mannheimer Hund Rolf tut. Unsicherheit oder Undeutlichkeit ist dabei nicht zu befürchten, da die Ziffern 1, 2 und 3 nur in den zweistelligen Zahlen verwendet sind. — Im Falle guten Erfolges bitte ich um gefällige Mitteilung.

Über die Fortschritte auf dem Gebiete des Tierunterrichtes wird in den „Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie“ (vergl. S. 8 u. 13) fortlaufend berichtet.



# Die Seele des Tieres

==== Berichte ====

über die neuen Beobachtungen an  
Pferden und Hunden

Herausgegeben von der Gesellschaft für Tierpsychologie.



W. Junk  
Berlin 1916.

*Ich bin gerne bereit, Arbeiten über Tierseelenkunde für meinen Verlag zu erwerben, soweit es sich um verbürgte, von einwandfreier Seite geprüfte Beobachtungen und Experimente handelt.*

*W. Junk*

*Mitglied der Gesellschaft für Tierpsychologie  
Berlin W. 15.*

## W. Junk, Berlin

In meinem Verlag erschien :

- Prof. Dr. A. N e h r i n g, Das Totenfeld von Ancon in Peru: Die Säugetiere. 1887. Folio. In Mappe M. 7.—  
W. H a g e n, Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. 1913 M. 6.—  
F. T i s c h l e r, Die Vögel der Provinz Ostpreußen. 1914 M. 12.—  
E. S c h ä f f, Steinböcke und Wildziegen. 10 photograph. Tafeln in Folio mit Text. 1889 M. 4.—  
A. K ö n i g, Avi-Fauna Spitzbergensis. 1911. Quartband mit 61 Tafeln (34 color.) u. mit vielen Figuren. Gebunden M. 180.—  
In Prachtband M. 215.—

## Verlag von Gustav Fischer in Jena.

### **Meine Erfahrungen mit den „denkenden“ Pferden.**

Von Prof. Dr. H. v. Buttel-Reepen. Mit 5 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen. (48 S.) 1913. Preis 1 Mark.

Diese Broschüre ist ein erweiterter Abdruck aus der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ und enthält einen eingehenden Bericht über die vom Verfasser ohne Voreingenommenheit und mit allem kritischen Rüstzeug vorgenommenen verschiedenen Prüfungen der Elberfelder „denkenden“ Pferde.

### **Der Begriff des Instinktes einst und jetzt.** Eine Studie über die Geschichte und die Grundlagen der Tierpsychologie. Von Dr. Heinrich Ernst Ziegler, Professor der Zoologie in Stuttgart. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit einem Anhang: Die Gehirne der Bienen und Ameisen. Mit 16 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. 1910. Preis 3 Mark.

Inhalt: Einleitung. — 1. Die Tierpsychologie im Altertum. 2. Der Instinktbegriff der Kirchenlehre. 3. Die Gegner der kirchlichen Lehre vom Instinkt. 4. Der vitalistische Instinktbegriff. 5. Darwin. 6. Die Lamarckisten. 7. Die neuere Tierpsychologie. 8. Die Unterschiede der instinktiven und der verstandesmäßigen Handlungen. 9. Die Frage des Bewusstseins und des Gefühls. 10. Die histologische Grundlage. 11. Die Unterschiede der Tierseele und der Menschenseele. Anhang: Die Gehirne der Bienen und Ameisen. — Autoren-Register.

Aus der Heimat, 1911, Heft 1: Der Verfasser zeigt zunächst, wie im Wandel der Zeiten sich die Anschauungen über den Instinkt gestaltet haben und gibt zuletzt in breiterer Ausführung ein Bild von der neueren Tierpsychologie. Daran anschließend zeichnet er die Unterschiede der Tierseele und der Menschenseele, wobei er gemäß seinem wissenschaftlichen Standpunkt die Tierseele als die Urstufe der Menschenseele betrachtet und daraus folgert, dass die Tierpsychologie den Schlüssel zu der menschlichen Psychologie bilde. Das kleine Werk ist von letzterem Gesichtspunkt aus betrachtet schon für jeden Pädagogen des Studiums wert.

### **Die Spiele der Tiere.** Von Dr. Karl Groos, Professor der Philosophie in Gießen. Zweite umgearbeitete Auflage. (VII, 341 S. 8<sup>o</sup>.) 1907. Preis 5 Mark, geb. 6 Mark.

Inhalt: 1. Die Erklärung des Spiels durch Kraftüberschuss. 2. Das Spiel und die ererbten Dispositionen. 3. Die Spiele der Tiere: Das Experimentieren. Spiele der Ortsveränderung, Jagdspiele (a. mit der lebenden wirklichen Beute, b. mit der lebenden Scheinbeute, c. mit der leblosen Scheinbeute). Kampfspiele, a. Neckerei, b. Balgerei unter jungen Tieren, c. spielende Kämpfe unter erwachsenen Tieren). Baukünste. Pflegespiele Nachahmungsspiele und soziale Spiele. Neugier. 4. Die Liebesspiele: Liebesspiele unter jungen Tieren. Bewerbung durch Bewegungskünste. Bewerbung durch das Zeigen auffallender oder schöner Farben und Formen. Bewerbung durch Geräusche und Töne. Das Kokettieren der Weibchen. — Schlussbetrachtungen. — Register.

# Denkende Tiere

Beiträge zur  
Tierseelenkunde auf Grund eigener Versuche

von

Karl Krall

532 Seiten mit 147 Figuren und 8 Vollbildern. — Verlag von  
Friedrich Engelmann, Leipzig 1912  
Preis geh. 9 Mark, geb. 10.50 Mark.

---

---

## Tierseele

Zeitschrift für vergleichende Seelenkunde

herausgegeben von

Karl Krall

Jahrgang 1913—14, 416 Seiten (bisher ein Jahrgang erschienen)  
Verlag von Oscar Stodt, Elberfeld. — Preis 12 Mark.

---

---

## Verhandlungen d. Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Herausgegeben von Prof. Dr. A. Brauer

XX. u. XXI. Jahresversammlung 1910, 1911 M. 12.—

XXII. „ 1912 M. 16.—

XXIII. „ 1913 M. 11.—

XXIV. „ 1914 M. 14.—

Auch die früheren Bände können (soweit nicht vergriffen)  
geliefert werden.

Verlag von W. Junk, Berlin.