



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Antike Technik

Diels, Hermann

Leipzig [u.a.], 1914

II. Antike Türen und Schlösser

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76076](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76076)

II

ANTIKE TÜREN UND SCHLÖSSER¹⁾

Die Antike gilt in weiteren Kreisen wohl noch immer als Schöpferin hervorragender Werke der Literatur und der Kunst, auch die Grundlagen der Wissenschaft werden dankbar auf die Anregungen des klassischen Altertums zurückgeführt, ja die großen Philosophen der Hellenen zählen fast noch zu den aktuellen Kräften der modernen Kultur. Nur von der Technik pflegt man zu schweigen. Das Zeitalter des Dampfes, der Elektrizität, des Flugzeuges sieht mit Lächeln auf die kümmerlichen Anfänge der alten Welt auf diesem Gebiete zurück.

In der Tat stand die Technik nicht so im Mittelpunkte der antiken Zivilisation, wie dies heutzutage der Fall ist. Das liegt an den völlig veränderten sozialen Verhältnissen. Die Gesellschaft im alten Griechenland wie im alten Rom war aristokratisch gesinnt. Der Techniker gehörte als solcher nicht zu den leitenden Kreisen der antiken Welt. Die demokratischsten Staaten des Altertums waren sozial aristokratischer gesinnt als die aristokratischsten Staaten der modernen Welt.

1) Die Vorträge II—V wurden bei den Hochschulkursen in Salzburg Sept. 1912 gehalten. Die Literatur über diesen Gegenstand verzeichnet Hugo Blümner, *Röm. Privataltertümer* (I. Müllers *Handbuch* IV 2, 2), München 1911, S. 21^b. Ich habe diese Fragen behandelt im „*Parmenides*“ *gr. u. deutsch*, Berlin 1897, S. 117 ff. Dazu Fairbanks *Philosophical Review* VII 443; D. Seymour, *Life in the Homeric age* (N. York 1907) 194; Brinkmann, *Sitz.-Ber. der Altertumsges. Prussia XXI* (1900) S. 297 ff.; Pernice, *Jahrb. d. arch. Inst.* 1904 (XIX) S. 15 ff. Über neugr. Balanosschlösser Dawkins, *Annual of the Brit. School at Athens IX* 190 ff.

Diese Aristokratie ruhte, gleichviel ob der Staat monarchisch oder demokratisch verwaltet wurde, auf der Institution der Sklaverei. Auch die Fabriken wurden selbst da, wo sie im Besitze von Aristokraten waren, von Sklaven geleitet und bedient. Wo aber ein Sklave für täglich zehn Pfennig unterhalten werden kann, braucht man keine Maschinen zu erfinden, um Menschenarbeit zu ersetzen. So begegnet die Einführung technischer Neuerungen heutzutage in dem menschenwimmelnden China noch den allergrößten Schwierigkeiten, weil die Maschinen die billigen Arbeitskräfte brotlos zu machen drohen, während das umgekehrt situierte Amerika dem Mangel an billigen Menschenkräften durch eine riesige Steigerung der technischen Erfindungen abzuhelpen sucht.

Trotz dieser Verhältnisse hat es der Antike nicht an großen technischen Leistungen gefehlt, die aber weniger bekannt geworden sind, weil sich das Altertum im ganzen wenig für dergleichen interessierte und unser auf diesem Gebiet so hoch entwickeltes Zeitalter erst jetzt wieder historisch für diese Inkunabeln sich zu erwärmen beginnt. Freilich ist dieses Verhältnis der modernen Welt zu den antiken Technikern nicht mehr das von Schülern und Meistern, wie dies in der Renaissance allerdings der Fall war. Die Schüler haben längst die alten Lehrer auf diesem Gebiete überholt. Um so vorurteilsfreier und gerechter kann unsere Würdigung sein, indem wir sehen, wie mühsam und langsam die Fortschritte sind, welche die Menschheit in der Bewältigung der Naturkräfte in alter Zeit machen konnte, obgleich das allseitig begabte Griechenvolk seinen eminenten Scharfsinn auch diesen Kulturwerken von alters her mit Erfolg zugewandt hat.

Ich fange mit der ältesten griechischen Zeit an, mit der homerischen Welt. Denn wenn auch durch die erstaun-

lichen Ausgrabungen Schliemanns und seiner Nachfolger die Kultur Griechenlands im zweiten Jahrtausend, die sog. mykenische Kultur, uns wieder nahegebracht ist, so ist doch fraglich, ob die Träger dieser Kultur bereits Hellenen im späteren Sinne waren, und wie weit sich diese ägäische Kultur unabhängig von den älteren Kulturzentren Asiens und Ägyptens entwickelt hat. Was gar die Sage von dieser hellenischen Vorzeit in bezug auf Technik zu berichten weiß, z. B. über den Bau des Labyrinths, den gelungenen Flug des Dädalus und den Absturz des Fliegers Ikarus, das dürfen wir billig auf sich beruhen lassen.

Ich führe Sie also in die homerische Welt und zeige Ihnen, wie man etwa im 8. Jahrh. v. Chr., als Ilias und Odyssee gedichtet wurden, die Türen der Häuser konstruierte und sinnreich verschloß.

Wir schlagen das erste Buch der Odyssee auf. Telemach hatte zum ersten Male mutig zu den Freiern gesprochen. Diese gingen bei Nacht nach Hause. Der junge Fürst geht über den Hof des Palastes zu seiner Kemenate. Die treue Beschließerin Eurykleia leuchtet mit der Fackel über den dunklen Hof. Er öffnet die Türe (I, 436), betritt die Schlafkammer, setzt sich auf das Bett und zieht seinen Chiton, d. h. sein Hemd aus, das er der alten Dienerin zum Aufhängen neben der Bettstatt übergibt. Nun heißt es weiter (V. 441):

Hierauf ging sie hinaus und zog an dem silbernen Handgriff
Leise die Türe zu und schloß mit dem Riemen den Riegel.

Wir haben uns, wie sich aus dem Vorhergehenden ergibt, eine Doppeltür vorzustellen. Das Zudrücken des einen Flügels wird als selbstverständlich nicht erwähnt. Vielleicht war auch nur der eine Flügel geöffnet worden. Wie nun eine solche Türe im allgemeinen aussah, haben uns die antiken Ausgrabungen sowohl der mykenischen Paläste

wie späterer Bauwerke deutlich gelehrt. Sie müssen ganz absehen von unseren Türkonstruktionen: Angeln, in denen sich die Tür dreht, gibt es nicht im griechischen Altertum. Vielmehr sind die beiden Türflügel eingelassen in runde Holme, die der Grieche Achsen (*ἄξονες*) nennt, weil sie genau so aussehen wie Wagenachsen. Sie sehen beiläufig, das Wort und die Technik des Wagenbaues ist der Neuzeit durch die Griechen vermittelt. Schon Hesiodos, der böotische Bauer, der nicht viel später als der Dichter der Odyssee gedichtet hat, beschreibt genauer zwar nicht die „hundert“ Hölzer, die man nach seiner Meinung zum Wagenbau brauche¹⁾, aber er gibt die Größe der Achse und der Radbestandteile an.²⁾ Die „Achsen“ spielen auch in Solons Gesetzgebung eine Rolle, insofern sich um eine vertikale Mittelachse vier eingelassene Tafeln drehten, auf denen seine Gesetze standen.³⁾ Solche Drehgestelle haben wir jetzt in den Museen und Bahnhofshallen zu ähnlichen Zwecken aufgestellt. Diese Türachsen nun heißen bei Homer *θαιροί*⁴⁾, bei dem Philosophen Parmenides dagegen, dem Eleaten, der um 500 lebte, heißen sie wirklich *ἄξονες*, und zwar *πολύγαλκοι*, d. h. reich mit Erz beschlagen. Sie stecken nämlich in einem zierlichen bronzenen Schuh und drehen

1) *Werke und Tage* 456.

2) *Werke und Tage* 424 *ἄξονα ἑπταπόδην*. Ich fasse die Stelle so auf, daß das Holz zu den zwei Achsen des vierrädrigen Wagens ausreicht. Dann erhält jede Achse $3\frac{1}{2}$ Fuß (2,12 m), was ausreichend ist. Daß der Wagen des Hesiod vier Räder hat, bemerkt richtig Waltz, *Revue des Etudes anciennes* XIV (1912) 226, der auch die Ungenauigkeit der sonstigen Maßangaben (sehr ungenaues Verhältnis des Radius zur Radperipherie) richtig aus dem primitiven Stande der Wagnerei aufgeklärt hat.

3) Über die Einrichtung der Solonischen *νόμοις* und *ἄξονες* s. Wilamowitz, *Aristoteles u. Athen* I 45. Die antiken Stellen gesammelt von Sandys zu Arist. Ath. polit. 7.

4) Verwandt mit *θύρα*, ursprünglich „Türgänger“, d. h. Pfosten, mit denen die Tür auf- und zugeht.



Abb. 5. Bronzener Schuh für den Drehpfosten einer Tür.

sich mit diesem Schuh in einer ebenfalls mit Bronze ausgefütterten Pfanne. Solche Pfannen und Türschuhe haben sich vielfach bei den Ausgrabungen gefunden (Abb. 5). Oben steckt nun dieser Türpfosten (Drehbalken, Achse) in einem Loch der steinernen Türfüllung. So schlägt also (ähnlich wie bei unseren Kleiderschränken) der rechte und der linke Flügel sich in den Ecken oben und unten drehend auf und zu, indem sich die Türfüllungen an den etwas hervorstehenden Rand der unteren und der Oberschwelle anlehnen, so daß die Flügel wohl nach außen, aber nicht nach innen schlagen können.

Da mit der Zeit das Holz sich zusammenzuziehen pflegt, so wird es oft vorgekommen sein, daß die Türflügel in den Pfannen nicht mehr genau festsaßen und bei einem Stoße herausgeschleudert werden konnten. Ferner drehen sich solche mit dem ganzen Runde unten aufstoßende Balken schwerer, als wenn die ganze Schwere der Türflügel auf Einer Spitze balanziert. Daher hat man im 6. Jahrh. die Türschuhe unten mit einem spitzen Zapfen versehen, der in ein Loch der Pfanne eingreift (Abb. 6). So waren die Axones des Solon, wie uns überliefert ist, eingerichtet, so die himmlische Türe, die uns Parmenides beschreibt.¹⁾

Wie wurde nun aber die Türe selbst verschlossen? Homer sagt (Od. I, 441 f.):

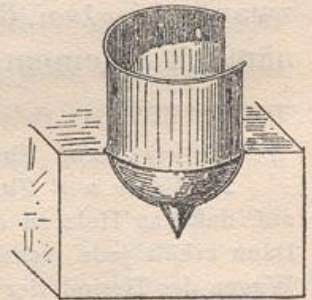


Abb. 6. Bronzener Türschuh mit Zapfen.

Sie zog an dem silbernen Handgriff

Leise die Türe zu und schloß mit dem Riemen den Riegel.

1) Solons Axones drehten sich in Zapfen (*κνώδαρες*, d. i. *κνα-όδαξ*, att. *κνώδων* „Reibezahn“) nach Et. m. II 5, 46 u. 547, 60. Parm. I, 20 spricht von den mit „Nadeln“ (*περόναι* d. h. Spitzen) versehenen Zapfen (*γόμφοι*).

Wir würden dies nicht verstehen, wenn wir nicht den ältesten griechischen Schlüssel kennen, den sog. Tempelschlüssel, und wenn wir nicht ein altes Vasengemälde hätten, das uns diesen Schlüssel und den homerischen Riemen im Akte des Schließens vorführte. So ist es mir gelungen, im Jahre 1897 das homerische Türsystem aus diesen beiden Elementen zu rekonstruieren.¹⁾ Betrachten wir zunächst den Tempelschlüssel. Die Priesterinnen pflegen, da in der Religion alles aus Urzeiten treu festgehalten zu werden pflegt, die älteste homerische Form des Schlüssels zu bewahren. Dieser Schlüssel war erheblich größer und schwerer als irgendein jetzt gebräuchlicher, so daß er gewöhnlich geschultert wird (Abb. 8, 9, S. 40).

Durch einen glücklichen Zufall ist uns der Schlüssel eines hochberühmten Heiligtums, des Artemistempels in Lusoï in Arkadien, der zu Ende des vorigen Jahrhunderts aufgedeckt worden ist, erhalten geblieben.²⁾ Die Inschrift, deren Züge in das 5. vorchristl. Jahrh. weisen, bezeugt den Ursprung. (Abb. 7, S. 40.) Damit stimmen die zahlreichen Abbildungen von schlüsseltragenden Dienerinnen auf attischen Vasen (Abb. 8) und Grabsteinen (Abb. 9) überein. Ja, es hat sich sogar auf einem Grabstein, der im 2. vorchristl. Jahrh. der Poliaspriesterin Habryllis gesetzt worden ist³⁾, eine genaue Abbildung ihres Schlüssels gefunden (Abb. 10), der, außer der heiligen Priesterbinde (links), rechts um das Knie des Schlüssels gewunden einen Lederriemen aufweist, dessen Verwendung später klarwerden wird.

Wie alt der Gebrauch dieses Schlüssels ist, ergibt die sprachliche Beobachtung, daß die abgerundete, S-förmige

1) Im „Parmenides“ (Anm. I a. a. O.), W. Köhler, *Archiv. f. Religionsw.* VIII (1905) 221 ff.

2) Von mir publiziert *Sitz.-Ber. d. Berl. Ak.* 1908, S. 27. Die Inschrift lautet: τὰς Ἀρτέμιδος τὰς ἐν Λούσοις.

3) *I. Gr.* II 2169. Köhler, *Ath. Mitt.* IX 301.



Abb. 7.

Abb. 7. Schlüssel des Artemistempels zu Lusoi (Arkadien). 5. Jahrh. v. Chr.

Abb. 8. Vase der Petersburger Eremitage. Mon. ined. VI. VII Taf. 71.

Abb. 9. Attisches Grabrelief. Conze att. Grabrelief n. 812. W. Spemann, Berlin.

Abb. 10. Tempelschlüssel der Habryllis. Conze att. Grabrelief 1796—1799. Tafel 385.



Abb. 11. Clavicula sinistra, facies anterior hominis.



Abb. 8.



Abb. 10.



Abb. 9.

Gestalt dieses Instrumentes, wie sie der Schlüssel von Lusoi zeigt und wie sie sich auch zuweilen auf Vasendarstellungen findet, Veranlassung gegeben hat, das menschliche Schlüsselbein danach zu benennen. Dieser Name (*κλεις*) erscheint schon in der Ilias häufig. Eine Abbildung dieses Knochens (Abb. 11, S. 40) wird diese Übertragung verständlich machen.

Nachdem wir so den Schlüssel kennen gelernt, können wir uns mit besserem Verständnisse zu Homer zurückwenden.

Wir hören, wie dieser Dichter seine Penelope, die den Bogen des Odysseus holt, die Türe öffnen läßt (21, 5 ff.):

Eilends ging sie darauf zur hohen Treppe der Wohnung
Und griff fest mit der Hand nach dem wohlgebogenen Schlüssel;
Ehern war er und zierlich, und elfenbeinern der Handgriff.

Sie sehen, Penelope ergreift einen gebogenen, ehernen, mit elfenbeinernem Griff zum bequemen Anfassen versehenen Schlüssel. Das ist unser Tempelschlüssel. Nun geht die Beschreibung weiter (21, 42 ff.):

Als sie nun kam zur Kammer empor, die göttliche Fürstin,
Schritt sie zur eichenen Schwelle heran. Die hatte der Meister
Streng nach den Regeln der Kunst und dem Richtmaß trefflich gezimmert,
Hatte die Pfosten hinein und die schimmernden Türen gefüget.
Eilends löste den Riemen sie ab von dem Ringe der Pforte,
Steckte den Schlüssel hinein und schob von der Türe die Riegel
Mit zielsicherem Stoß. Da erkrachte die Tür, wie ein Zuchtstier
Brüllt auf blumiger Au; so krachten die glänzenden Flügel,
Als sie der Schlüssel getroffen, und sperren sich schnell auseinander.

Also sie löst zuerst den Riemen ab von dem Ringe, steckt den Schlüssel in das Schlüsselloch und schiebt die Riegel der Türe zurück, wobei diese ein lautes Gebrüll infolge der Berührung mit dem Schlüssel von sich geben.

Die anschaulichste Erklärung dieses bei Homer mit liebevoller Detailmalerei geschilderten Vorganges gibt ein altes Berliner Vasenbild (Tafel VI), das Fink zuerst heran-



Abb. 12. Homerische Türe von außen.

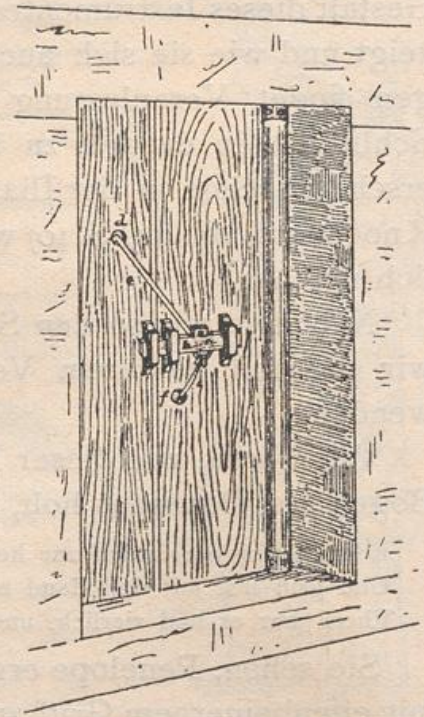


Abb. 13. Homerische Türe von innen.

a Aufsatz. b Riegel. c Riemen. e Schlüssel. f Riemenloch. g Griff.

gezogen, aber falsch erklärt hatte.¹⁾ Die der Sache entsprechende Deutung ergibt sich von selbst, wenn man aus dem Vorgang auf der Vorderseite das, was hinter der Türe verborgen ist, zu ermitteln sucht.

Wer so wie dieses Mädchen den langen, schweren Schlüssel im Untergriff gefaßt hält, der will damit wie mit einer Lanze stoßen. So erklärt sich, was Homer sagt: 1. „griff

1) *Der Verschluss bei den Griechen und Römern*, Regensburg 1890. Die Reproduktion des Berliner Vasenbildes ist nach einem von Frau Prof. J. Tschermak v. Seysenegg vor dem Original gefertigten Aquarell hergestellt worden. Holzmodelle der homerischen Türe nach meiner Rekonstruktion befinden sich im Berliner Antiquarium und im Institut für Altertumskunde der Berliner Universität. Auch waren mehrere zierliche Modelle auf der Deutschen Unterrichtsausstellung in Berlin (Friedrichstr. 126) Februar bis April 1914 zu sehen.



Mädchen mit dem Schlüssel die Schatzkammer öffnend.
Rotfigurige Hydria des Berl. Museums 2382.

Diels: Antike Technik

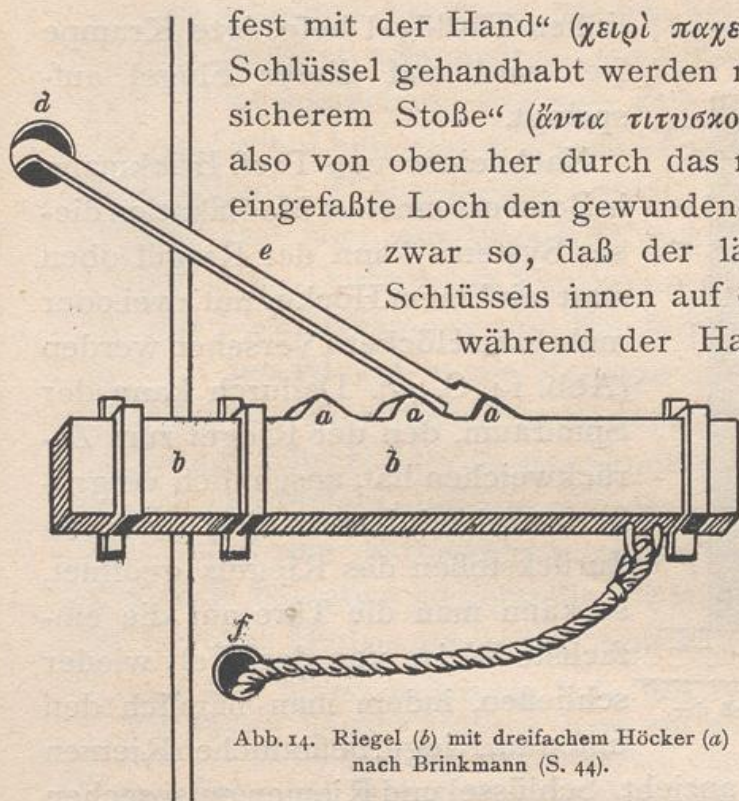


Abb. 14. Riegel (b) mit dreifachem Höcker (a)
nach Brinkmann (S. 44).

fest mit der Hand“ (*χειρὶ παχείῃ*), mit der der Schlüssel gehandhabt werden muß, 2. „mit ziel-sicherem Stoße“ (*ἄντα τιτυσκομένη*). Sie stößt also von oben her durch das runde mit Metall eingefasste Loch den gewundenen Schlüssel, und zwar so, daß der längere Teil des Schlüssels innen auf den Riegel trifft, während der Handgriff draußen

bleibt. Natürlich muß auch der Riegel, damit er den starken Stoß aus-halten kann (es gibt ja nach des Dichters Wor-ten ein wahres Stiergebrüll)

mit Erz beschlagen sein. Damit der Schlüssel den rich-tigen Punkt treffen kann, ist er an einigen Exemplaren unten breiter ausgeschlagen. So bei dem Schlüssel der athenischen Priesterin Habryllis, den ich bereits erwähnt habe (Abb. 10, S. 40). Die Dienerin nun auf unserem Bilde stößt mit dem Schlüssel an einen auf der Rückseite befind-lichen Riegel und schiebt ihn dadurch zurück. Die Türe öffnet sich.

Die beiden Abbildungen (12 und 13, S. 42) zeigen schema-tisch die homerische Flügeltür: einmal von außen, nachdem der Schlüssel durch das obere Loch auf den Mittelriegel ge-stoßen ist; dann auf der zweiten Abbildung ist sie in dem Zustande des Verschlusses abgebildet, ehe der Schlüssel von oben her den oberen Höcker des Riegels (Aufsatz) angreift und ihn nach rechts so weit zurückstößt, daß die auf den

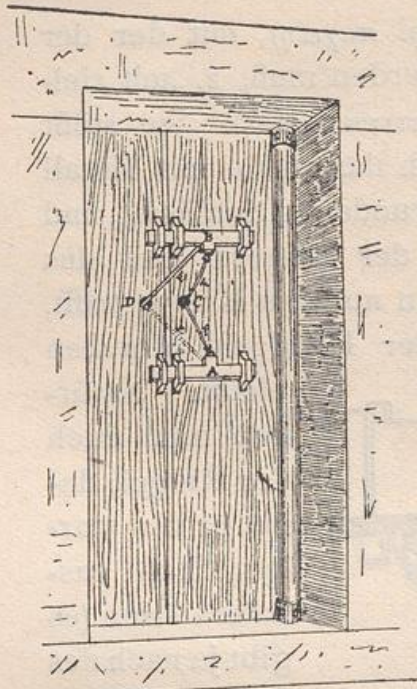


Abb. 15. Doppelverschluß der homerischen Tür.

linken Türflügel befestigte Krampe frei wird und dieser Flügel aufspringt.

Nach einer von Prof. Brinkmann in Bonn ersonnenen Modifikation dieses Systems kann der Riegel oben statt mit einem Höcker mit zwei oder mehreren Höckern versehen werden (Abb. 14, S. 43). Dadurch kann der Spielraum, den der Riegel zum Zurückweichen hat, ansehnlich vergrößert werden.¹⁾ Ist nun die Tür durch Zurückstoßen des Riegels geöffnet, so kann man die Tür auf die einfachste Weise von der Welt wieder schließen, indem man nämlich den unten am Riegel befindlichen Riemen

durch das Loch *f* anzieht. Schlüssel und Riemen entsprechen sich also bei diesem System wie Öffnen und Schließen. Daher trägt die Priesterin Habryllis den Schlüssel mit dem dazu gehörigen Riemen. Denn bei Tempeln, die nicht immer bewacht werden konnten, empfahl es sich, den Riemen nicht stecken zu lassen, sondern zugleich mit dem Schlüssel nach Hause mitzunehmen.

Homer sagt, Penelope habe die Riegel (*ὄχῆας*) zurückgestoßen. Also scheint mindestens noch ein anderer Riegel vorhanden gewesen zu sein. Denn der Bogen wird ja in

1) Brinkmann, *Sitz.-Ber. d. Altertumsges. Prussia XXI* (1900) 299 legt Gewicht auf das Imperfektum *ἀνέκοπτεν*, das auch durch Annahme zweier Riegel eine ausreichende Erklärung nicht erhalte. Aber wenn seine Rekonstruktion des Riegels auch richtig sein mag und sich mit dem Imperfektum trefflich verträgt, zwei Riegel sind doch nötig wegen des Plurals *ὄχῆας*, der neben dem sonst nicht ungewöhnlichen Singular (z. B. *Ω* 566) seine reale Bedeutung haben muß.

der Schatzkammer verwahrt, die wie bei uns mit mehreren Riegeln versehen sein mußte. Obige Skizze (Abb. 15, S. 44) mag veranschaulichen, wie man sich die Öffnung zweier oben und unten befestigter Riegel (*A* und *B*) von dem einen Schlüsselloche *D* aus denken könnte.

War nun aber der Verschluß vor Dieben hinlänglich sicher? Nein. Deshalb hat Penelope sich nicht begnügt, die Tür ihrer Schatzkammer mit dem Riemen zuzuziehen und dadurch den Riegel in die Krampe zu schieben, sondern sie verknotet auch noch den Riemen an dem Ringe. Was das besagt, lehrt Homer an einer anderen Stelle der Odyssee (8, 438). Die Phäakenkönigin gibt dem Odysseus eine Truhe mit Deckel zum Aufbewahren seiner Gastgeschenke. Wir dürfen sie uns etwa so vorstellen, wie sie das Mädchen auf der Berliner Hydria im linken Arm hält (Tafel VI):

Aber Arete brachte die herrliche Truhe dem Fremdling
 Jetzt aus der Kammer und legte darein viel schöne Geschenke,
 Gold und Gewand, so ihm die phäakischen Fürsten verehret.
 Dann gab selbst sie dazu noch Mantel und herrliches Hemde,
 Und nun sprach sie zu ihm anhebend treffende Worte:
 Sieh nun selbst nach dem Deckel und schlinge behende den Knoten,
 Daß dich niemand beraube, sobald du ruhst auf der Heimfahrt
 Drin in dem schwärzlichen Kahne vom lieblichen Schlummer umfängen!

Man sieht, das ist ein Zauberknoten, den nur der göttliche Dulder zu schlingen und zu lösen weiß. Denn er hat das bei der Zauberin Kirke gelernt. Heißt es doch sofort (446):

Doch als dieses vernahm der göttliche Dulder Odysseus,
 Fügt' er den Deckel drauf und schlang dann hurtig den Knoten
 Vielfach hin und her, wie die Zauberin Kirke ihn lehrte.

Leider dauerte der unschuldige Zustand der Menschheit nicht lange, wo man sich durch Zauberknoten von verschlossenen Schatzhäusern abhalten ließ.¹⁾ So erfand man

1) Über die Form der antiken Knoten vgl. Wolters, *Zu griechischen Agonen* (Würzb. Progr. 1901) S. 7 ff.; ders., *Faden und Knoten als Amulett*, *Archiv*

ein Kunstschloß, dessen Schlüssel den Namen „lakonischer Schlüssel“ führt. Aristophanes schildert in den Thesmophoriazusen ergötzlich den Ärger der Weiber, daß sie jetzt nicht mehr in der Speisekammer naschen könnten, da die Männer sie mit böartigen Geheimschlüsseln absperren, die drei Zinken hätten.¹⁾ Das System dieser la-

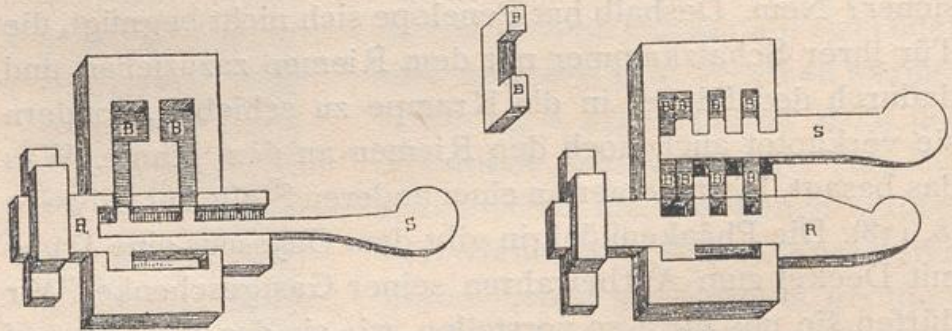


Abb. 16.

Abb. 18.

Abb. 17.

Jacobische Modelle von hölzernen Balanosschlössern.

konischen Schlüssel ist alt und nicht in Griechenland angekommen. Es finden sich dergleichen Schlösser in Ägypten schon aus der Zeit Ramses' II. (1292—1225), und sie sind auch heute im Orient wie bei uns hier und da noch im Gebrauch in mannigfaltigen Variationen.

Das einfachste System ist folgendes²⁾: Wir haben einen zwei- oder dreizinkigen Schlüssel *S*, der entweder in den Riegel *R* (Abb. 16) oder in das Gehäuse darüber (Abb. 17)

f. *Religionsw.* VIII Beiheft, S. 1 ff.; v. Bissing, *Ägyptische Knotenamulette*, ebd. S. 23 ff.; Heckenbach, *De sacris vinculis* (Dieterich-Wünsch, *Religionsgesch. Versuche* IX 3) 104 ff.

1) Thesm. 421 οἱ γὰρ ἄνδρες ἤδη κλειδιά
αὐτοὶ φοροῦσι κρυπτά, κακοηθέστατα
λακωνικὰ ἄττα, τρεῖς ἔχοντα γομφίους.

2) Die Zeichnungen sind nach den zierlichen, von dem verstorbenen Geh. R. Jacobi in Homburg konstruierten Modellen angefertigt. Exemplare in Holz und kompliziertere in Eisen sind stets im Saalburgmuseum ausgestellt und käuflich. Ein ähnliches noch jetzt in Thera verwendetes Balanosschloß befindet sich als Geschenk des Herrn Hiller von Gärtringen in dem Apparat des Berliner Instituts f. Altertumskunde.

eingesteckt wird. Im ersteren Falle hebt man ihn um ein kleines, so daß die Zinken die darüber stehenden, aus dem oberen Gehäuse in den Riegel sperrend eingreifenden Klötzchen (*βάλανοι*, d. i. Eicheln) *B* aus dem Riegel nach oben hinausdrängen, wodurch die Sperre des Riegels aufgehoben wird. Indem sich nun die Zinken in die vorher von Klötzchen eingenommenen Löcher eindringen, läßt sich der Riegel durch den Schlüssel nach rechts aus dem Verschlusse lösen.

Ähnlich ist das über dem Riegel wirkende zweite System (Abb. 17). Man führt den Schlüssel *S* in das Gehäuse ein, hebt die Klötzchen *B* (Abb. 18) so hoch, daß ihr unterer in *R* eingreifender Teil gehoben wird (diesen Zustand stellt die Abbildung dar). Dadurch wird die Sperrung des darunter befindlichen Riegels *R* aufgehoben. Er läßt sich nun an seinem nach rechts überstehenden Ende leicht herausziehen.

Damit Sie sehen, wie dieser Balanosverschluß an der Türe selbst funktioniert, zeige ich Ihnen hier die Ansicht einer in dem heutigen Dorfe Politiko auf Cypern befindlichen Doppeltüre¹⁾, bei der das alte durch die Jahrtausende treubewahrte System in einer kleinen Variante erscheint (Tafel VII, dazu das Schema Abb. 19, S. 48).

Rechts ist das Schloß, über dem sich der Ring zum Zuziehen befindet, im Zustande des Verschlusses. Der Schlüssel ist abgezogen und hier zur Verdeutlichung zwischen dem Riegel und dem Riegelklötzchen, das ihn am allzu weiten Heraustreten hindert, aufgelegt (der undeutliche Stab zwischen Ring und Schloß ist ein Maßstab). Soll nun geöffnet werden, so wird der mit drei Zähnen versehene Schlüssel *S* (Abb. 19, S. 48) in das Schlüsselloch eingesteckt und die im Innern befindlichen Balanosklötzchen (*B*) aus der Verzahnung des Riegels *R* gehoben, der dann

1) Ich verdanke die Photographie dieser Türe Herrn Wilh. Dörpfeld (Institutphotogr. Cypern n. 79 Athen).

nach links bis zu dem Pflocke *P* zurückgeschoben werden kann.

Mit Sicherheit läßt sich der Gebrauch der „lakonischen“ Schlüssel und des dazu gehörigen Balanossystems in Griechenland und seinen Kolonien nur bis zum Anfang des

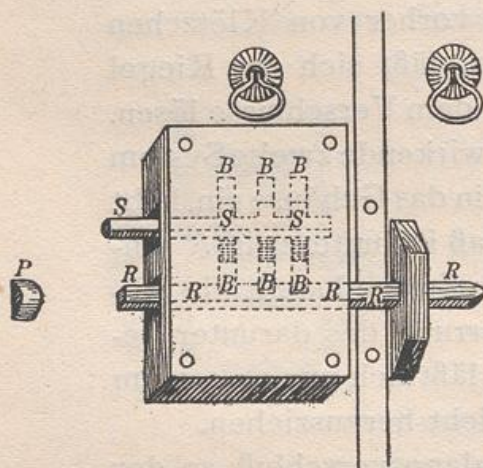


Abb. 19. Kyprisches Schloß mit der inneren Einrichtung.

S Schlüssel im Begriff, die Balanosklötzchen aus dem Riegel zu heben. *R* Riegel noch im Verschuß. *B* Balanosklötzchen, unten noch im Riegel festsetzend. *P* Pflock zur Hemmung des herausgezogenen Riegels.

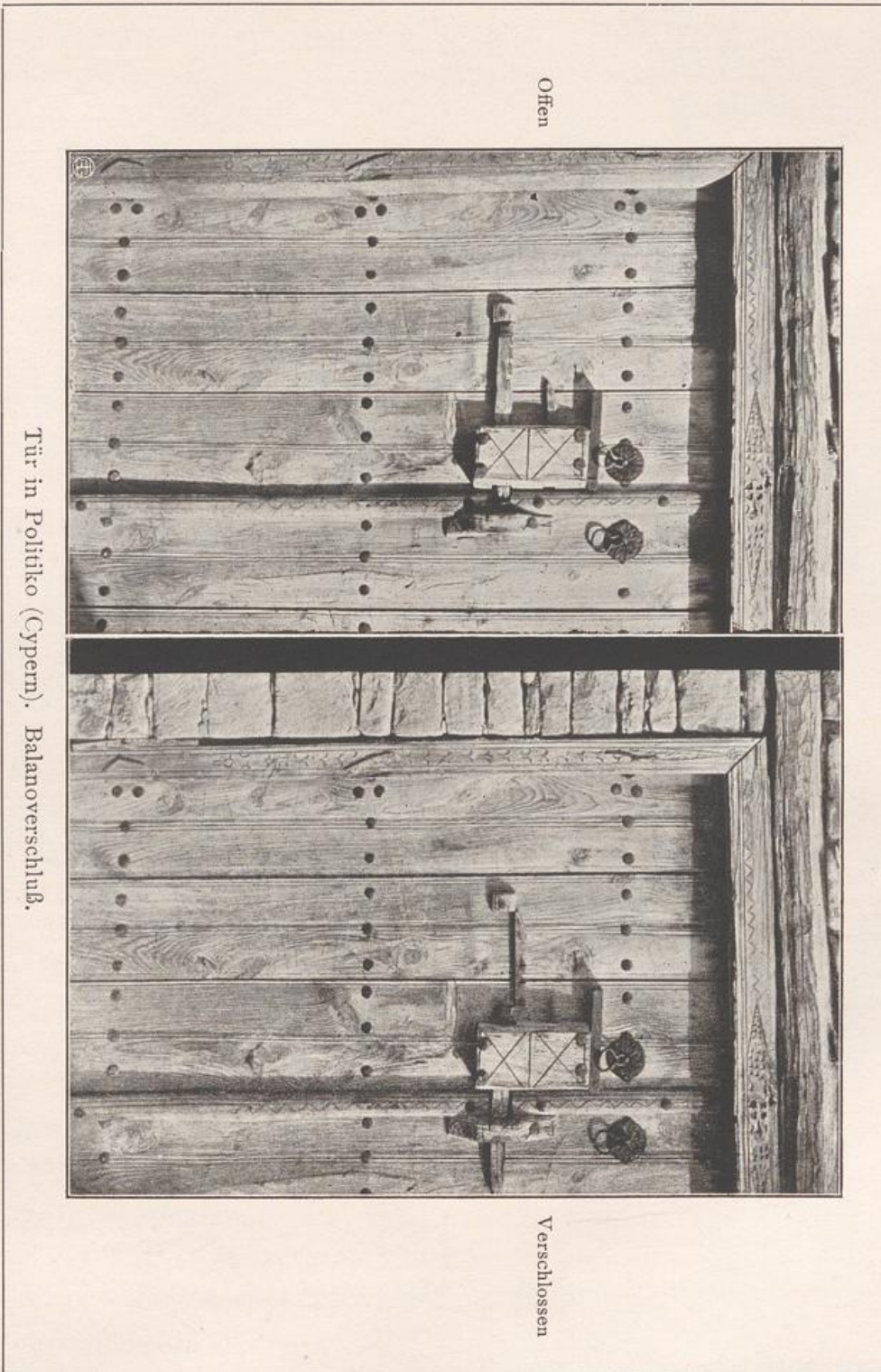
5. vorchr. Jahrh. hinauf verfolgen. Allein wenn Aristophanes a. a. O. diese modernen Schlüssel „Geheimschlüssel“ (*κλειδιά κρυπτά*) nennt und in einem der jüngsten Teile der Ilias¹⁾ der Thamos der Hera geschildert wird, den ihr Sohn Hephaistos mit einem Geheimschloß (*κλήιδι κρυπτῆ*) versehen hatte, das kein anderer Gott zu öffnen imstande war, so ist es

wahrscheinlich, daß der auch sonst sehr modern gerichtete Dichter dieser Episode auf diese Geheimkunst anspielt wie Parmenides in seiner Schilderung der himmlischen

Türe.²⁾ An dem Berichte des Plinius³⁾, daß Theodoros von Samos den Schlüssel (es kann nur der lakonische gemeint sein) erfunden haben soll, mag wohl etwas sein. Denn, wie früher erwähnt⁴⁾, steht diese Insel zu Polykrates' Zeit an der Spitze der hellenischen Technik, und die lebhaften Beziehungen zu Ägypten machen es nicht unwahrscheinlich, daß damals intelligente Techniker von dorthier ein System in ihre Heimat einführten, dessen Vorzüge auch heute wieder in den raffinierteren Schlössern der Sicherheitsschränke zur Geltung gebracht werden.

1) In der *Διὸς ἐπέη* Ξ 165 ff. 2) *1,16 βαλανωτὸν ὄχηα*.

3) *N. hist.* VII 198. 4) *S.* 7 ff.



Diels: Antike Technik

Freilich unsere gewöhnlichen Schlösser sind heutzutage Federschlosser. Die Einrichtung eines solchen Schloßes läßt sich leicht an einer schematischen Skizze (Abb. 20) zeigen. Der in eine Röhre endigende Schlüssel wird auf den Dorn *B* aufgesetzt. Der „Bart“ des Schlüssels spielt um diesen festen Punkt *B*, und indem beim Umdrehen der federnde Riegel *A* von rechts nach links gedreht wird, schiebt er sich in das Schloß zurück und öffnet dadurch den Verschuß. Dieses „Drehschloß“ ist bereits den Römern bekannt. Die meisten Schlüssel, die man aus römischer Zeit gefunden hat, gehören diesem System an. Es sind darunter zum Teil kunstvoll gearbeitete Stücke, wie der pompejanische Türschlüssel (Abb. 21). Ich habe früher versucht, aus den Türschlössern und Schlüsseln, die auf attischen Vasen erscheinen, den Ursprung dieses bequemen Verschlusses in das hellenische Altertum hinaufzurücken.¹⁾ Dieser Nachweis ist bei der Inkorrektheit der Vasenmaler, wo es sich um solche Details handelt, nicht ganz sicher. Man wird also warten müssen, bis fest datierbare Fundstücke diese Hypothese bestätigen. Aber sei dem, wie es wolle, man wird aus dem Mitgeteilten den Eindruck empfangen, daß die antike Technik nicht ohne Geschick und Erfolg an der Sicherung des Eigentums gearbeitet und der Neuzeit manche fruchtbare Anregung auch auf diesem Gebiete gegeben hat.

1) *Parmenides* S. 145 ff.

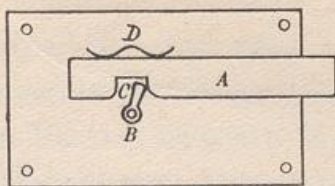


Abb. 20. Modernes Drehschloß.
Inneres geöffnet. *A* Riegel.
B Dorn. *C* Hohler Schlüssel
mit Bart. *D* Feder.



Abb. 21.
Pompejanischer
Türschlüssel.