



## Der altgriechische Tempel – vom Fundament bis zum Dach

Stefan M. Holzer, ETH Zürich





### Der Tempel als Baustelle

Segesta, letztes Drittel 5. Jh. v. Chr. Unvollendet wegen Eroberung der Stadt durch die Punier 409 v. Chr.

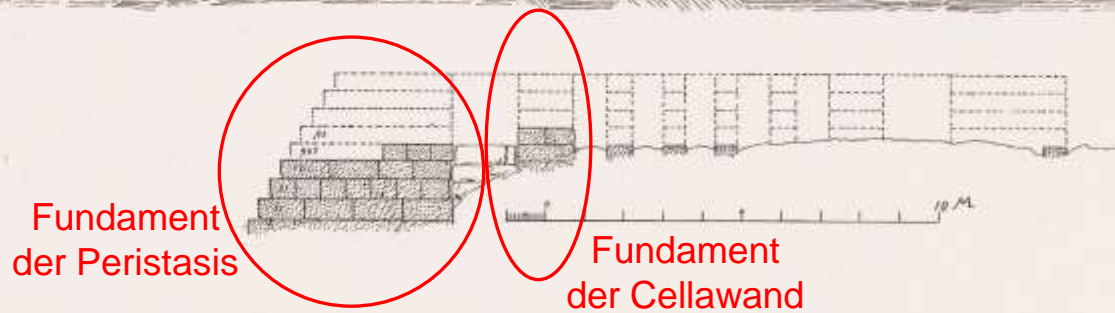
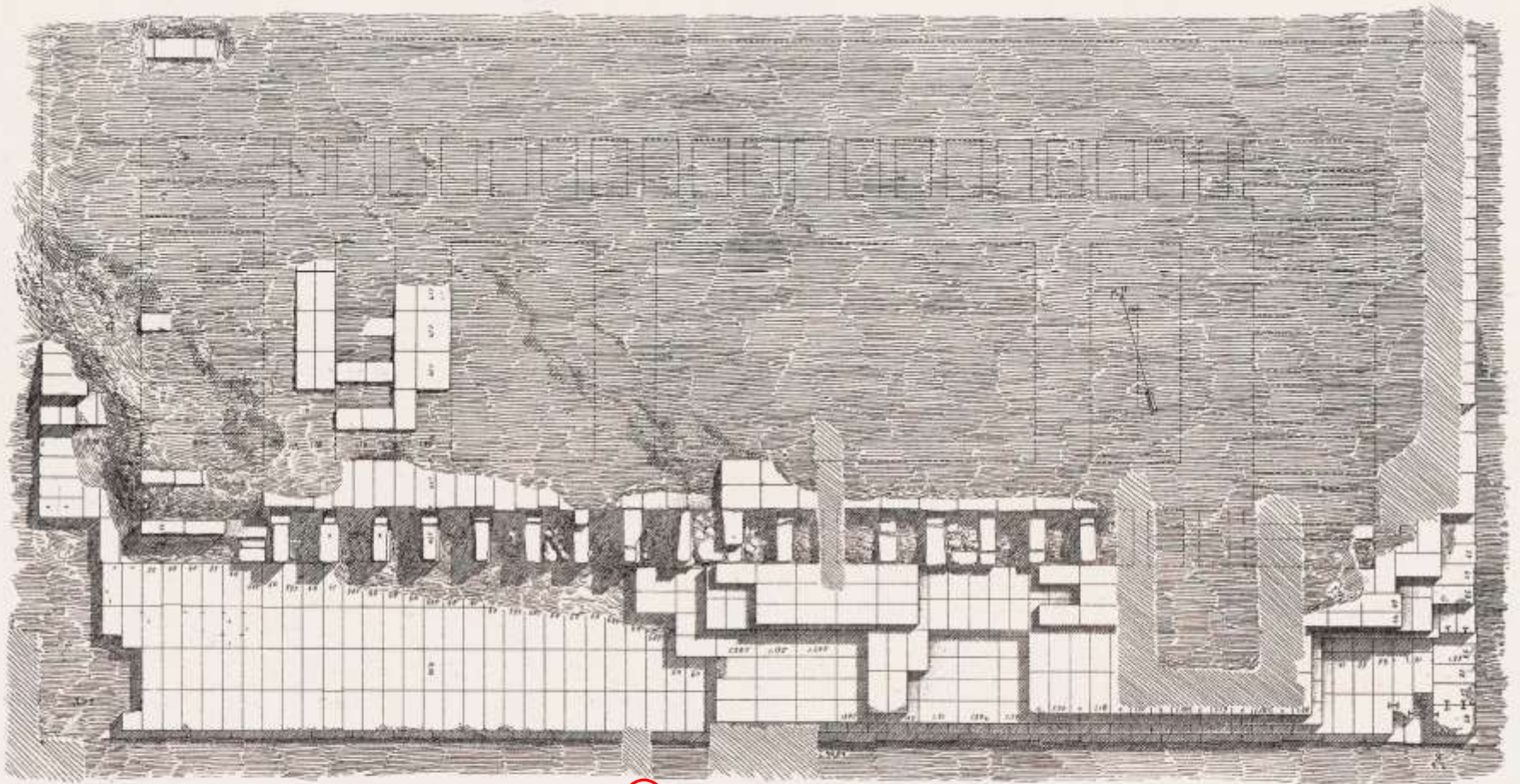
# 1. Der Unterbau





Unterbau am Tempel D („Juno Lacinia“) in Agrigent (5. Jh. v. Chr.)



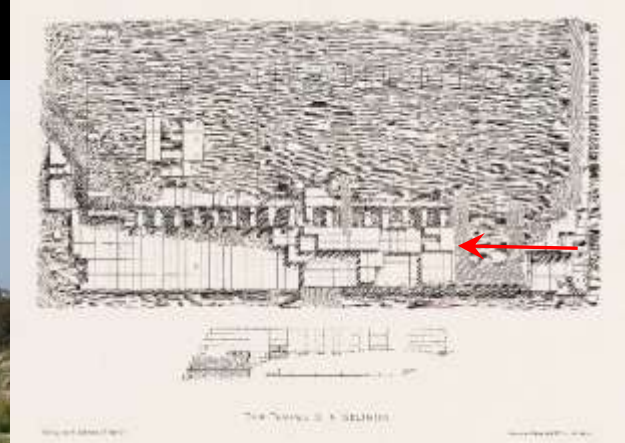


Fundament  
der Peristasis

Fundament  
der Cellawand

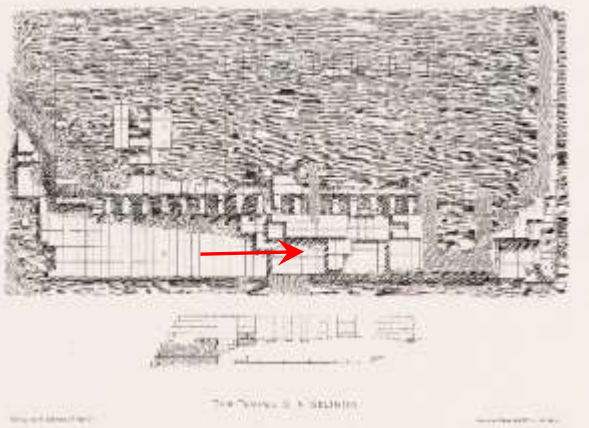
DER TEMPEL O IN SELINUS





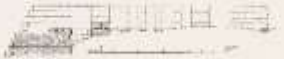
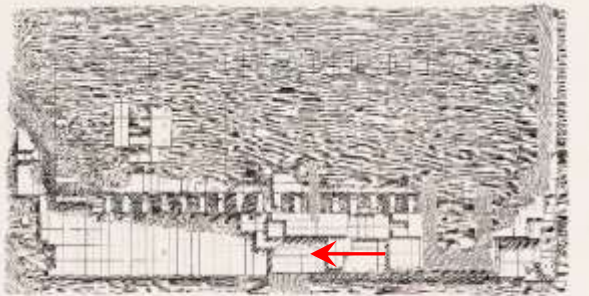
Das Fundament – Tempel O, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.





Das Fundament – Tempel O, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.: Wechsel von Läufer- und Binderschichten



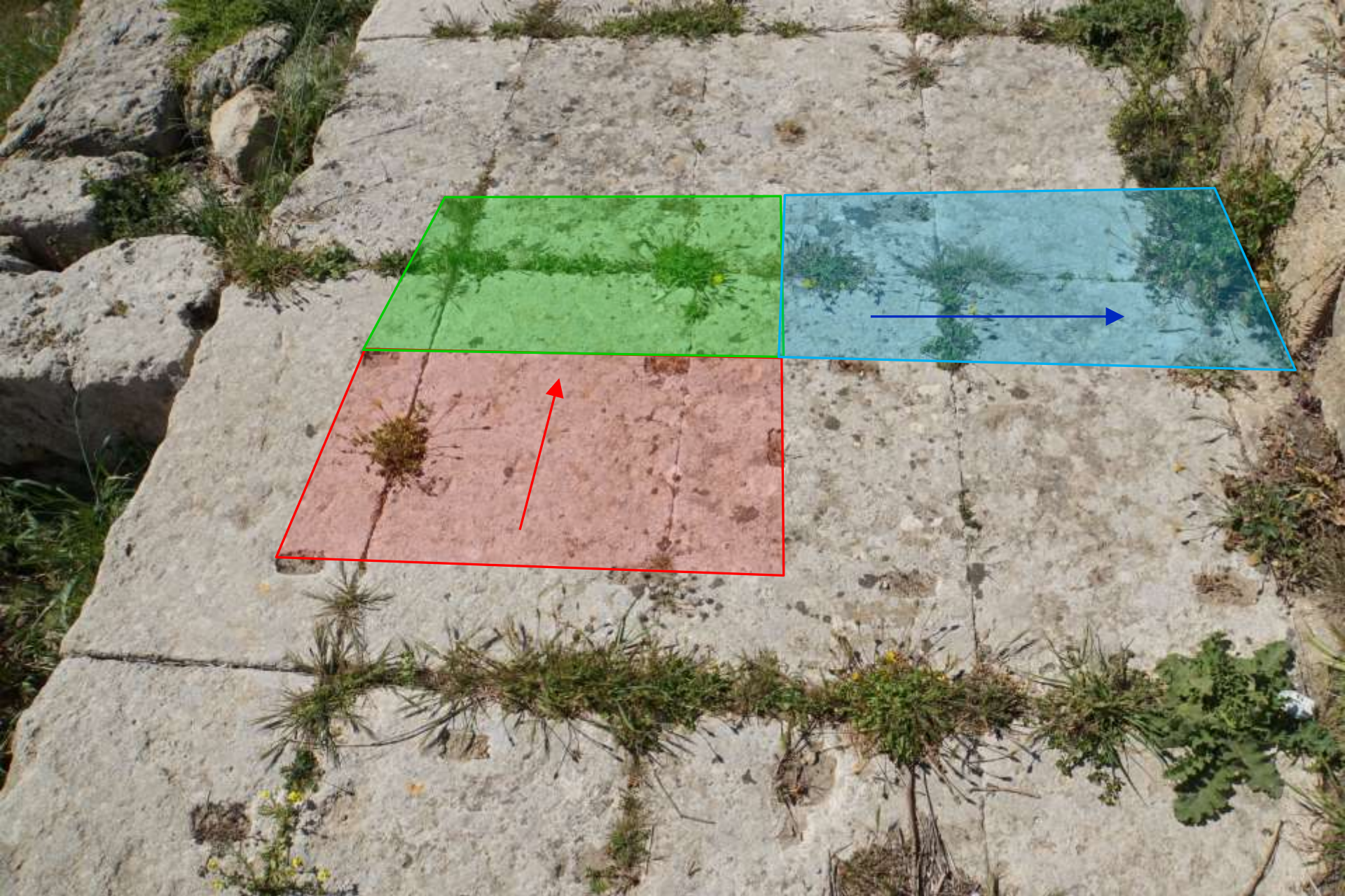


TEMPLE OF ZEUS AT SELINUNTE



Das Fundament – Tempel O, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.: Wechsel von Läufer- und Binderschichten  
Stemmlöcher





Das Fundament – Tempel O, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.: Wechsel von Läufer- und Binderschichten  
Stemmlöcher





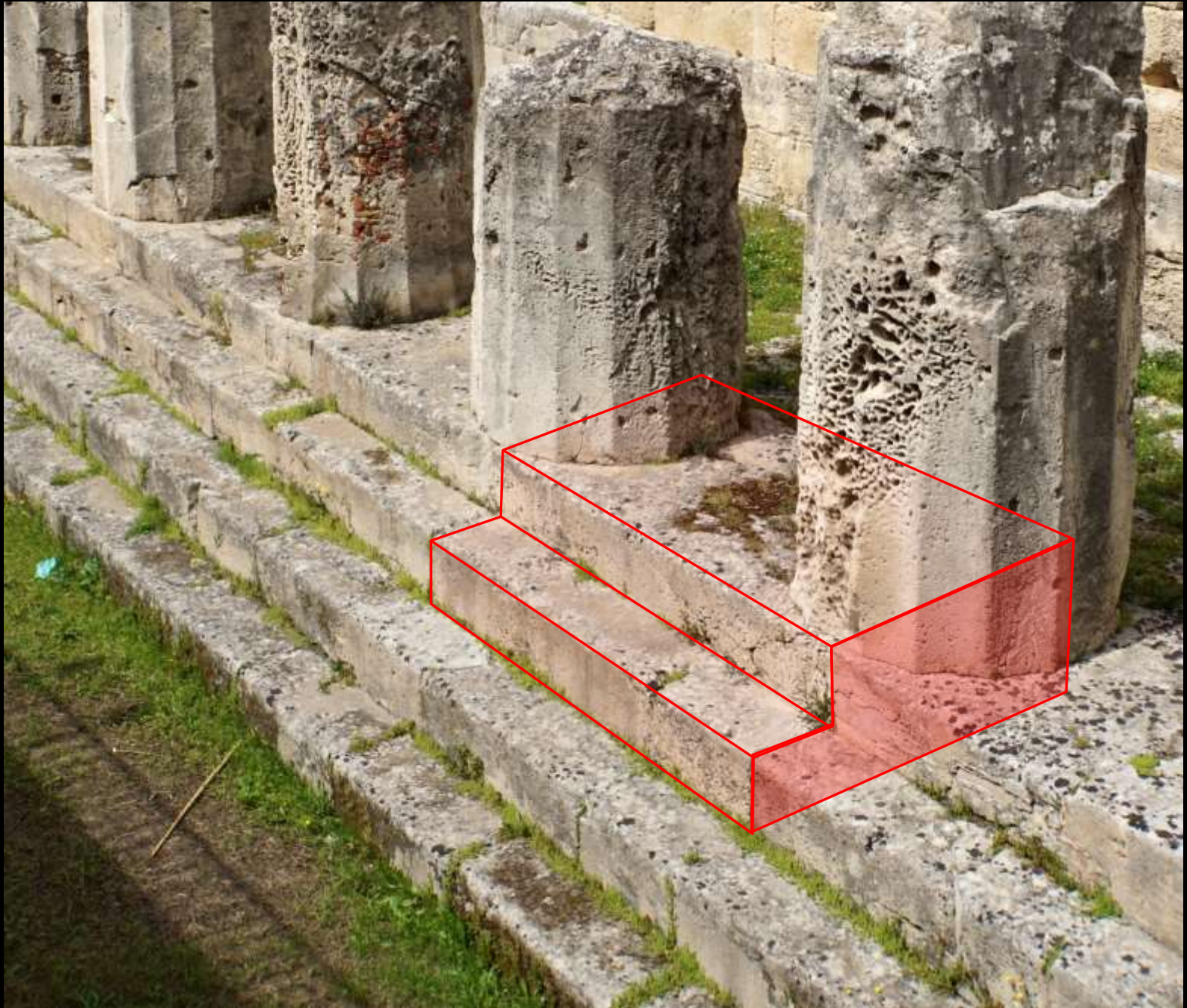
Syrakus, Apollo-Tempel, Anfang 6. Jh. v. Chr.  
Stufenbau (Krepis)





Syrakus, Apollo-Tempel, Anfang 6. Jh. v. Chr.  
megalithische Krepis





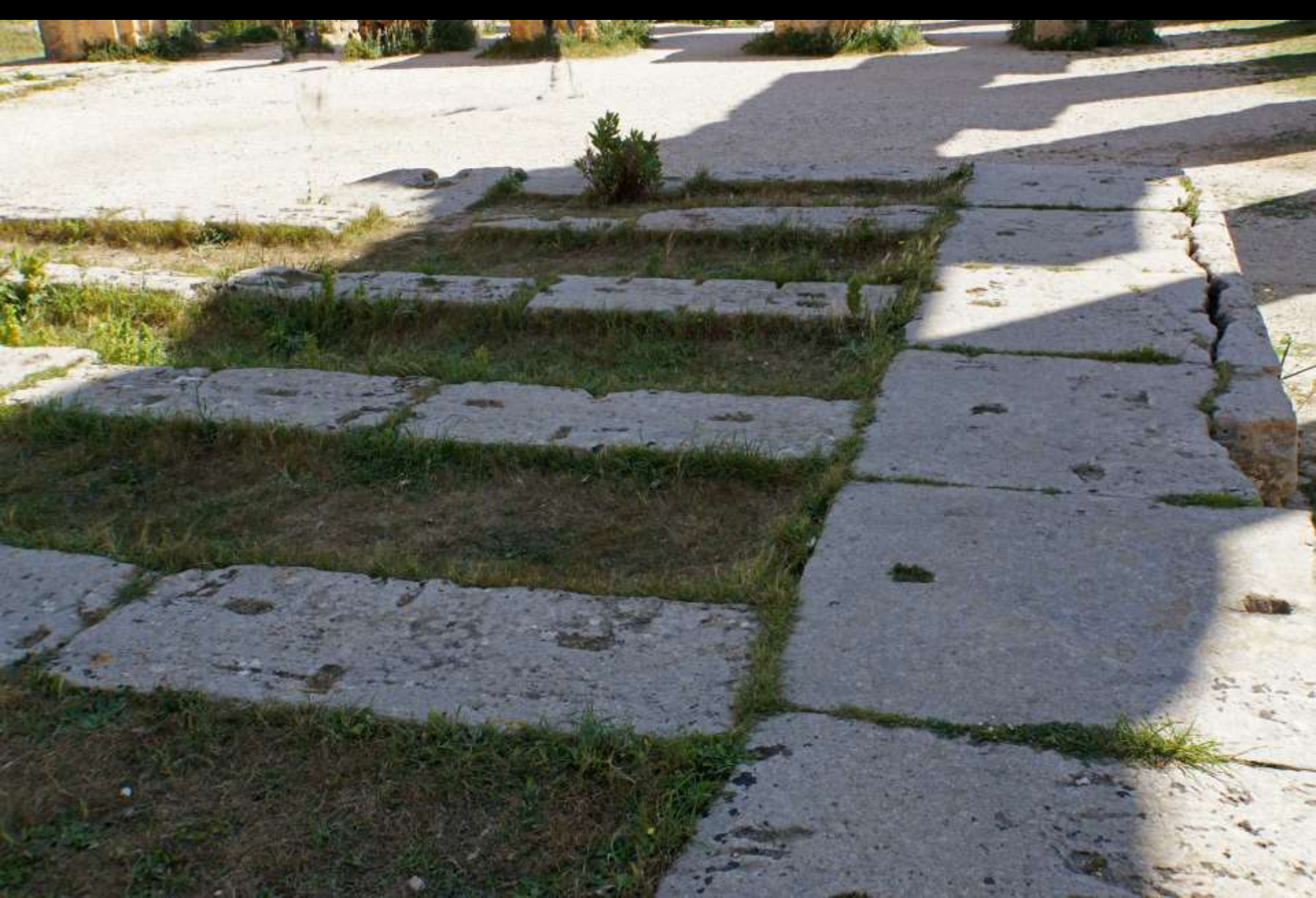
Syrakus, Apollo-Tempel, Anfang 6. Jh. v. Chr.  
megalithische Krepis





Tempel E, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.





Das Fundament – Tempel E, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.:  
Fundament von Cellawand und Cellafussboden





Das Fundament – Tempel E, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.:  
Stemmlöcher auf dem rostartigen Fundament des Cellafussbodens





Das Fundament – Tempel E, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.:  
Fundament des Cellafussbodens, Stemmlöcher





Das Fundament – Tempel E, Selinunt, 5. Jh. v. Chr.:  
Cellawand, Stemmlöcher und Wuchtekehle





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Der als Baustelle erhaltene Tempel





Segesta  
Stufenbau (Krepis) mit Bossen





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Stufenbau (Krepis) mit Bossen (wohl zum Ansetzen hölzerner Hebel) und kleinteiligem Aufbau





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Stufenbau (Krepis) mit geraubten Blöcken (hier 2)





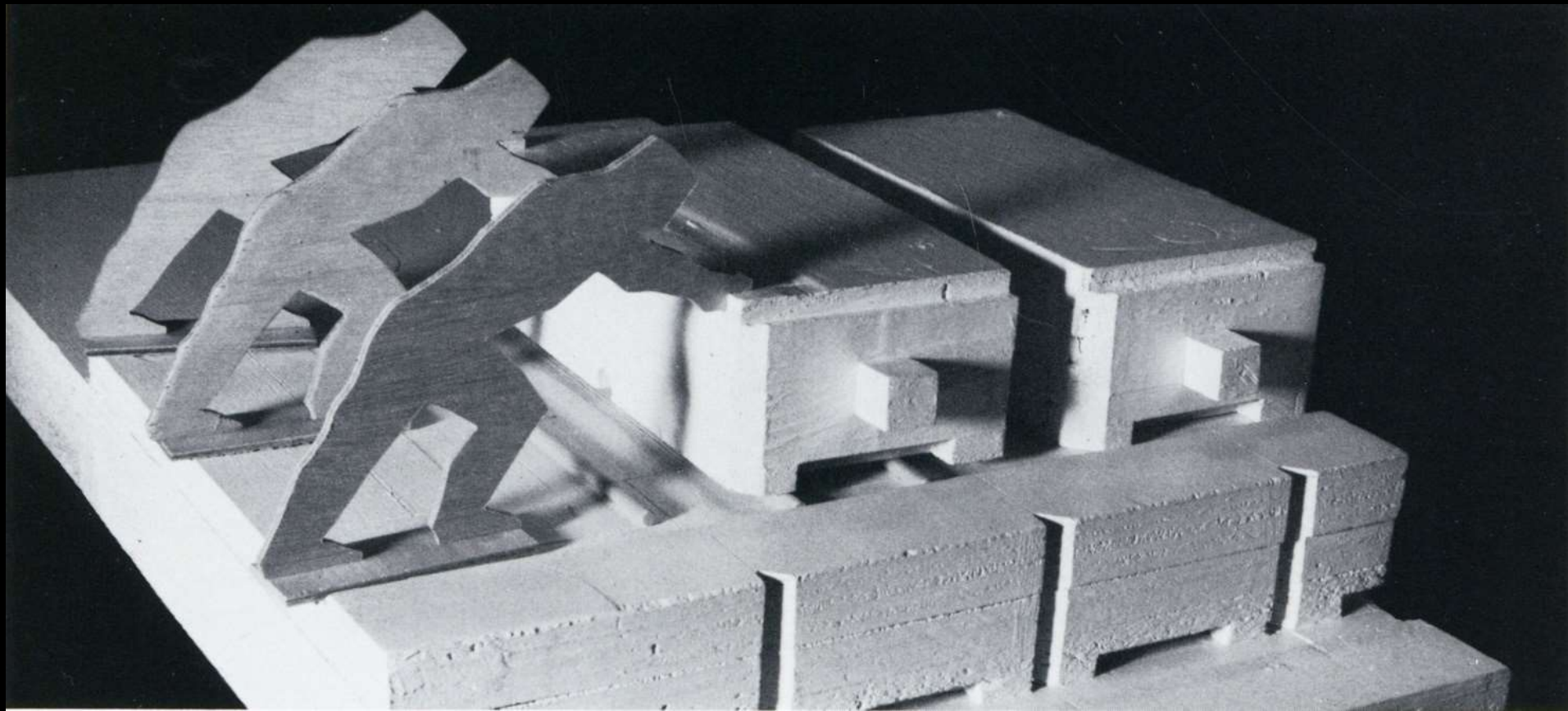
Selinunt, Temenosmauer von Tempel D, 5. Jh. v. Chr.  
Bossen, „Werkzoll“ und „Saumschlag“





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Werkzoll, zurückgearbeitete „Lehre“ und Kantenschutzbosse





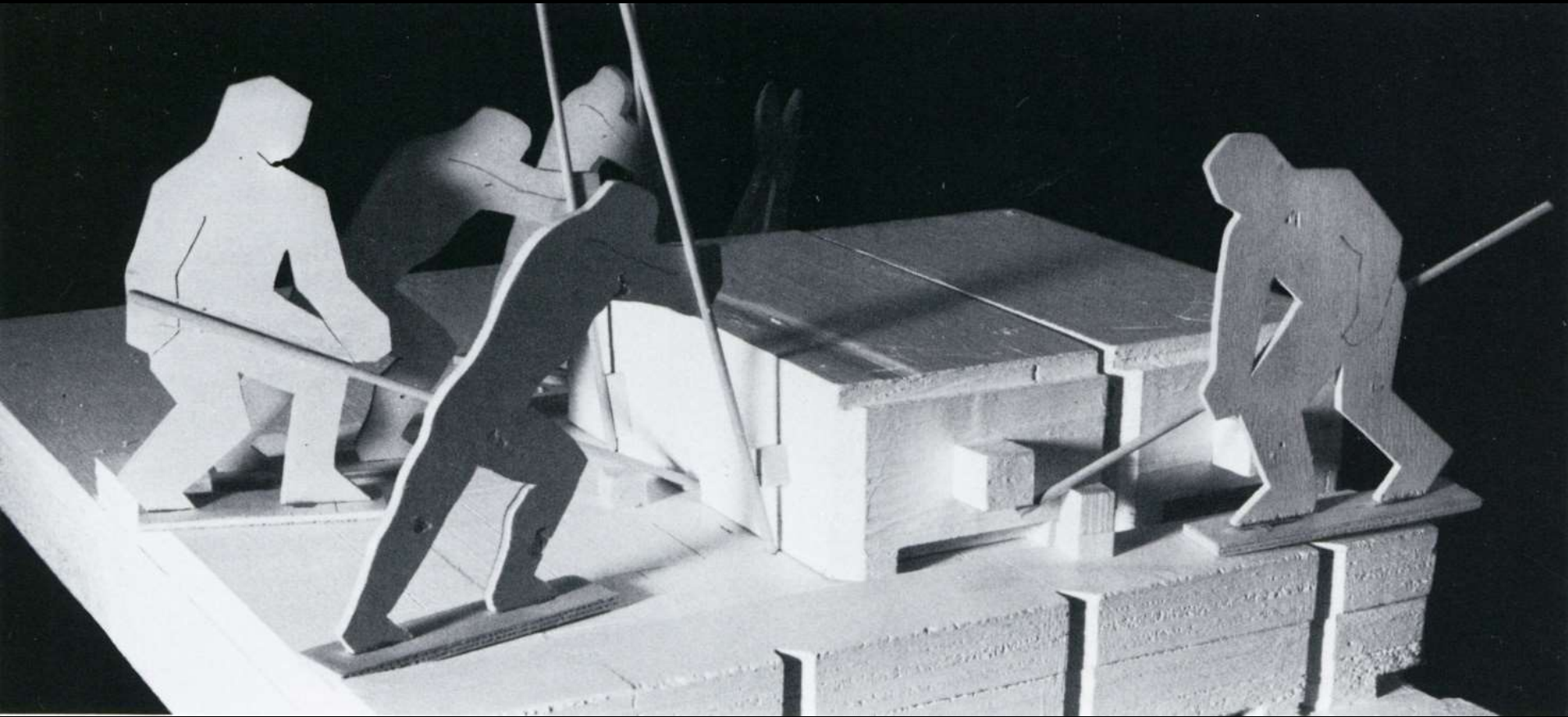
Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Versatz der Krepisblöcke (Mertens 1984): Anrollen der Blöcke





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Versatz der Krepisblöcke (Mertens 1984): Aufwuchten und Entfernen der Rollen





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Versatz der Krepisblöcke (Mertens 1984): Präziser Versatz mit Stemmeisen und Hebeln





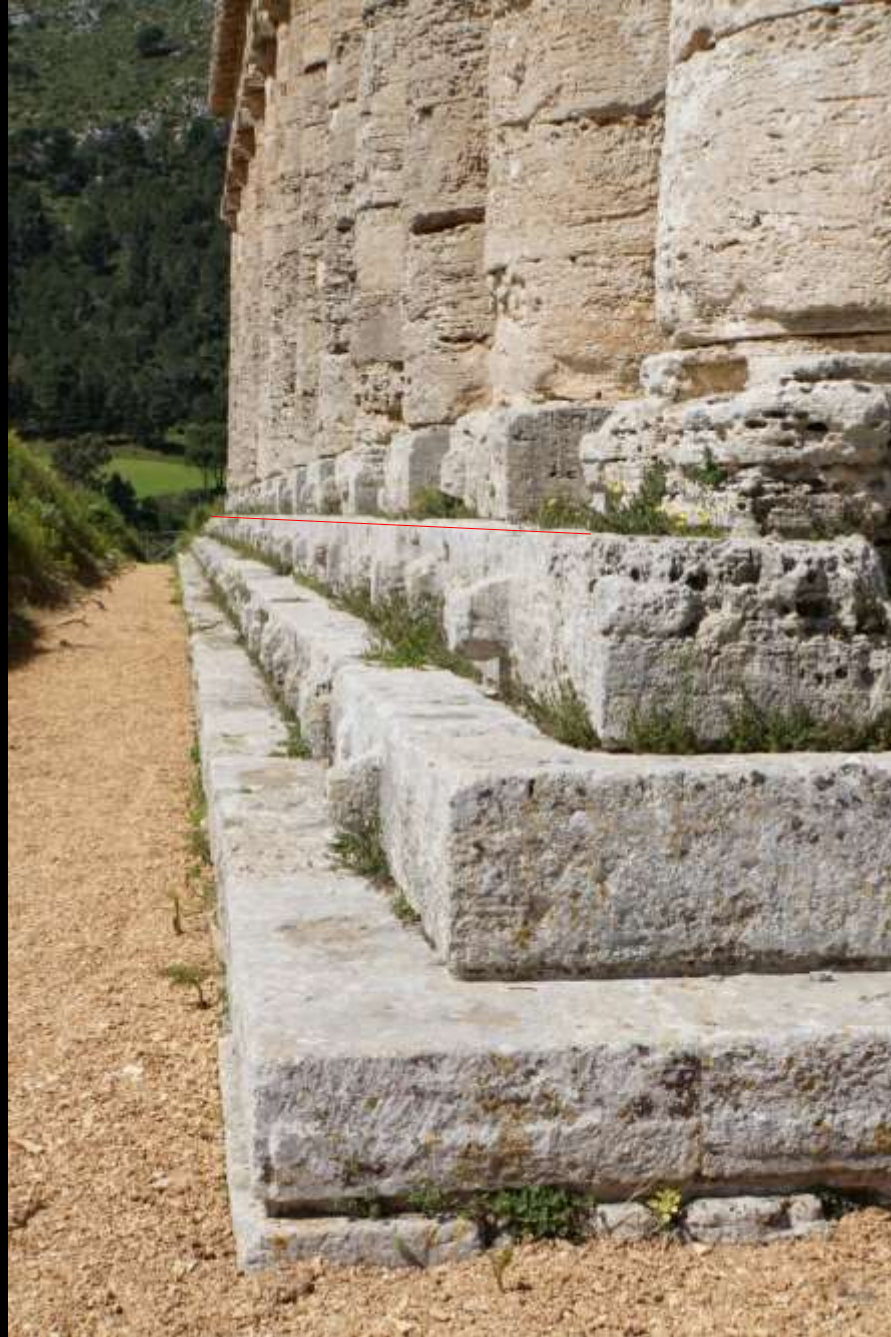
Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Spuren des Abarbeitens der Bosse mit dem Dechsel an der Euthynterie





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Lehre zum endgültigen Zurückarbeiten des Quaderspiegels





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
„Kurvatur“ des Stufenbaus (leichte Überhöhung in der Mitte)





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Kurvatur des Stufenbaus – Markierung der Bezugslinie





Segesta, Ende 5. Jh. v. Chr.  
Kurvatur des Stufenbaus – Markierung der Bezugslinie



## 2. Die Säulen





Monolithische Säulen am Apollotempel in Syrakus (Anf. 6. Jh. v. Chr.)





Teilweise monolithische Säulen in Sturzlage (Tempel C, Selinunt, 6. Jh. v. Chr.)





Im Steinbruch vorbereitete Säulentrommel (Selinunt, Cave di Cusa)



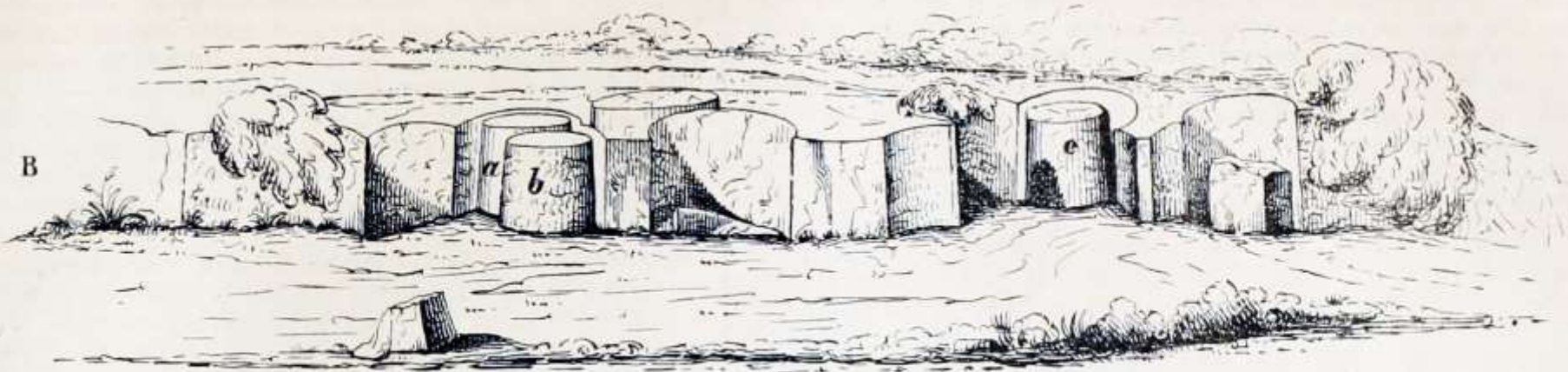
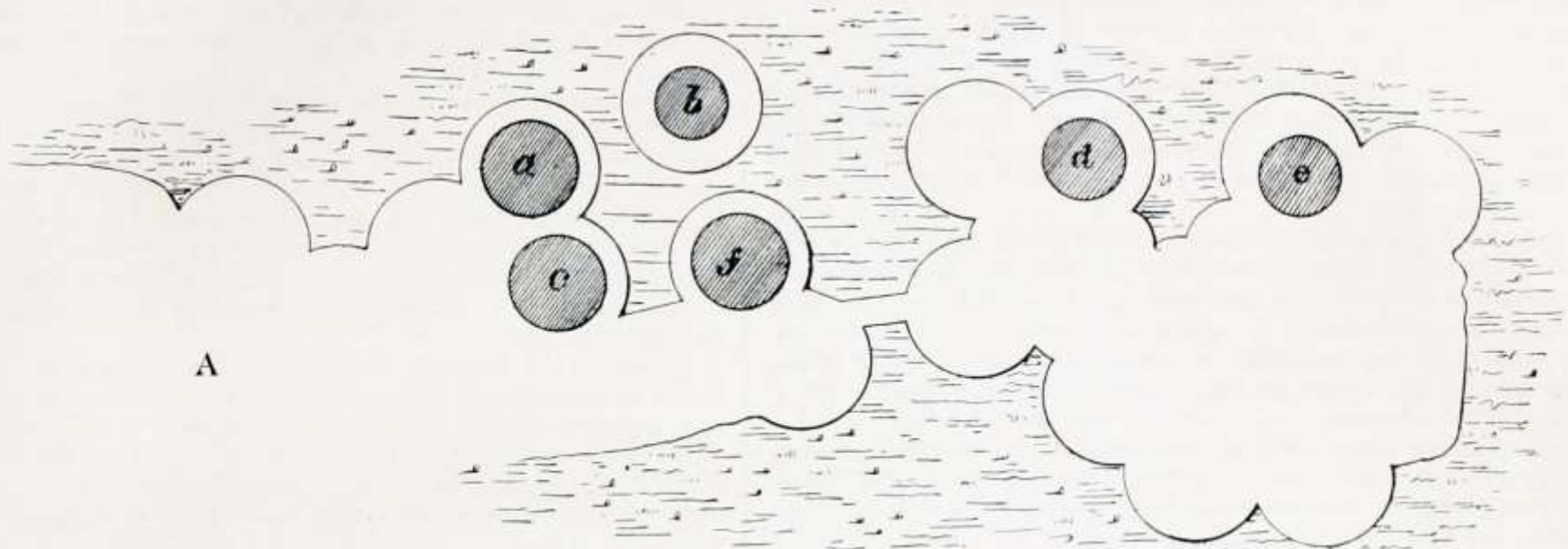


FIG. 2.



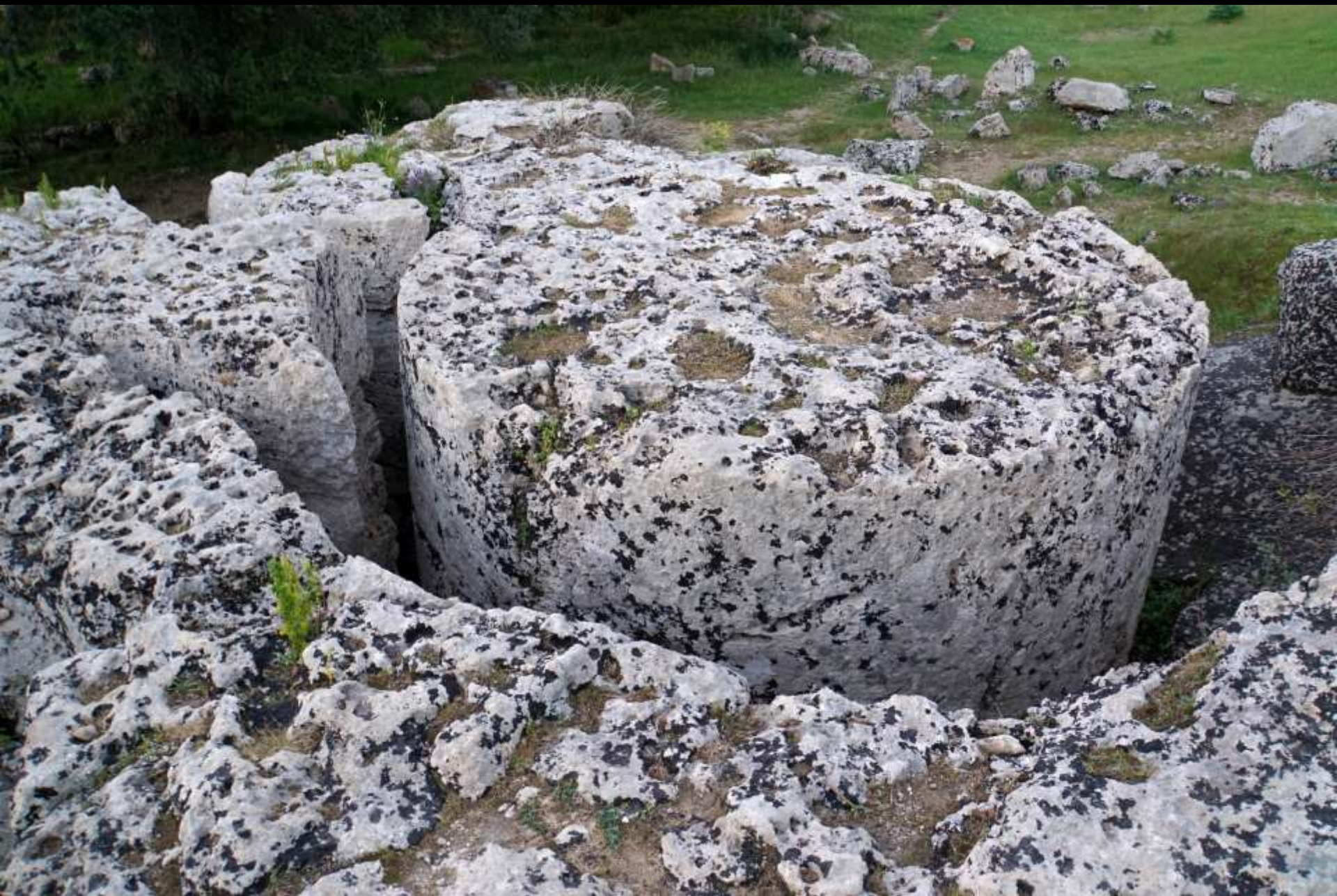
PLAN AND VIEW OF STONE QUARRIES AT SELINUNTUM





Anlegen eines „Schrotgrabens“ um eine Trommel (Selinunt, Cave di Cusa)





Eingetiefter, mannbreiter Schrotgraben (Selinunt, Cave di Cusa)





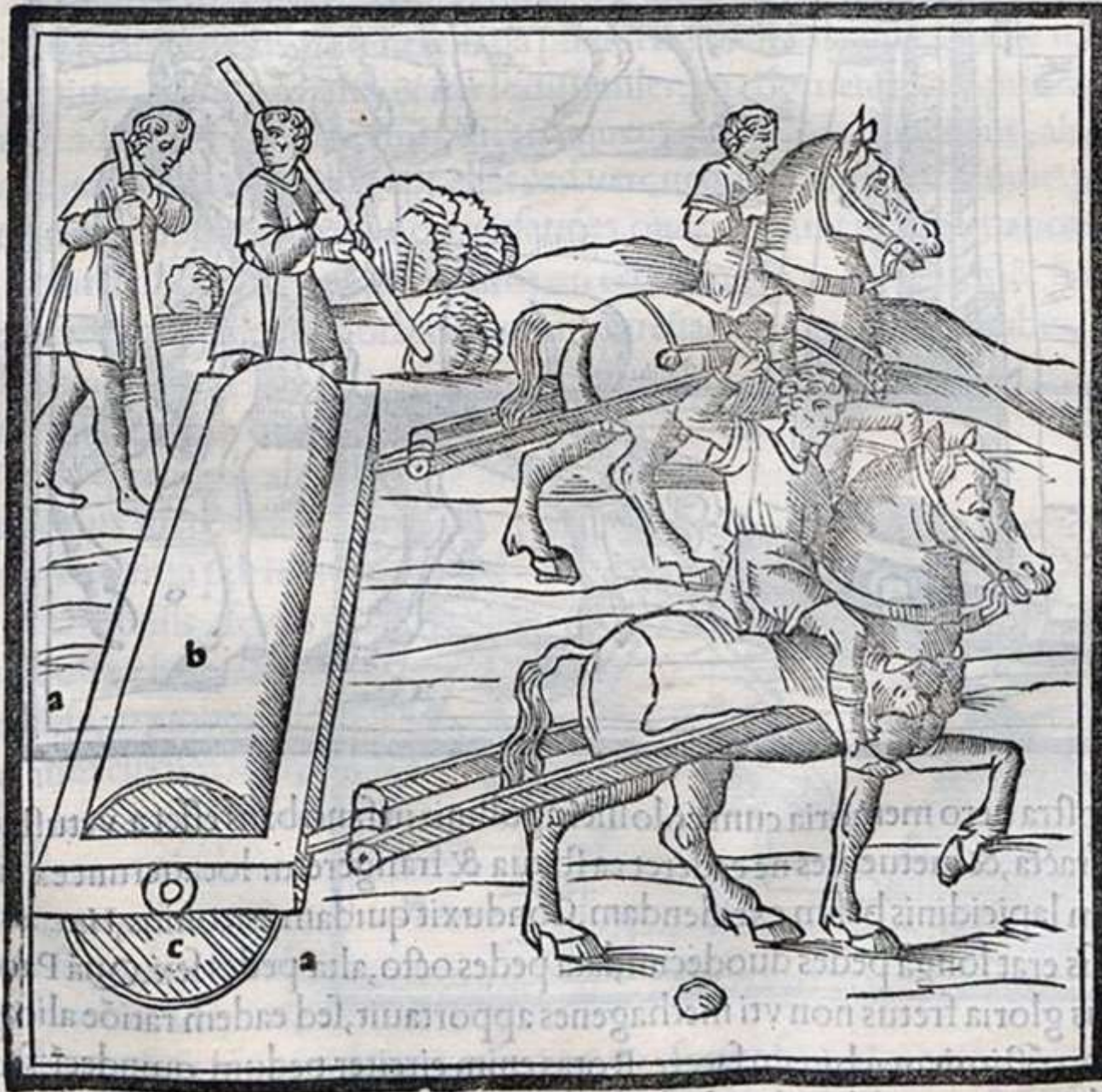
Spuren des Werkzeugs (Spitzhacke) im Schrotgraben (Selinunt, Cave di Cusa)





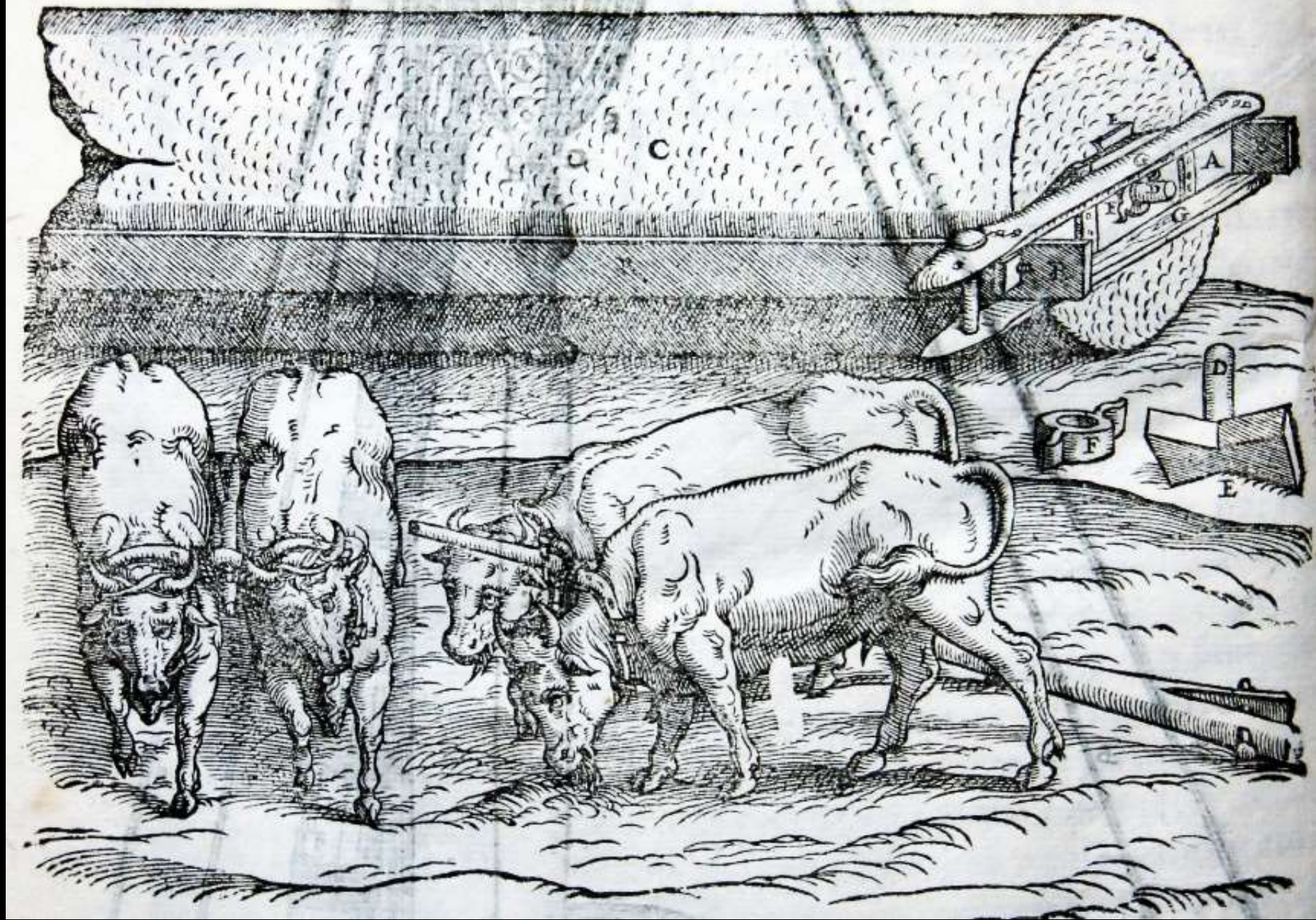
Fertig vorbereitete Trommel (Selinunt, Cave di Cusa)





Transport von Säulentrommeln nach Vitruv  
(Vitruv-Ausgabe von Giovanni Giocondo 1511)





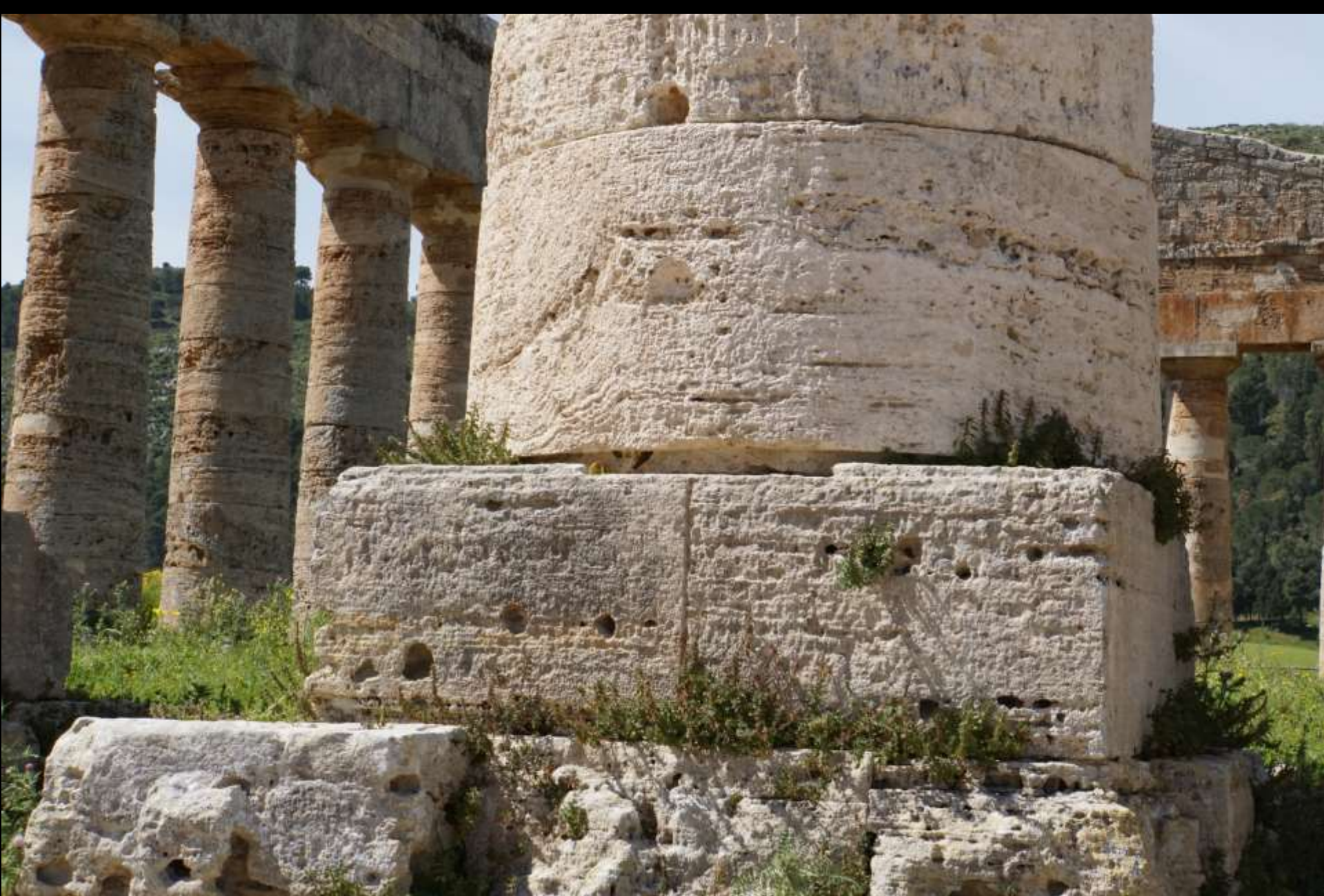
Transport von Säulentrommeln nach Vitruv  
(Vitruv-Illustrationen von Giovanantonio Rusconi, 1540er Jahre)





Im Feld liegende Trommel mit Einlassung für Zugvorrichtung  
(Selinunt, Cave di Cusa)





Säulentrommel im „Werkzoll“-Schutzmantel  
(Segesta)





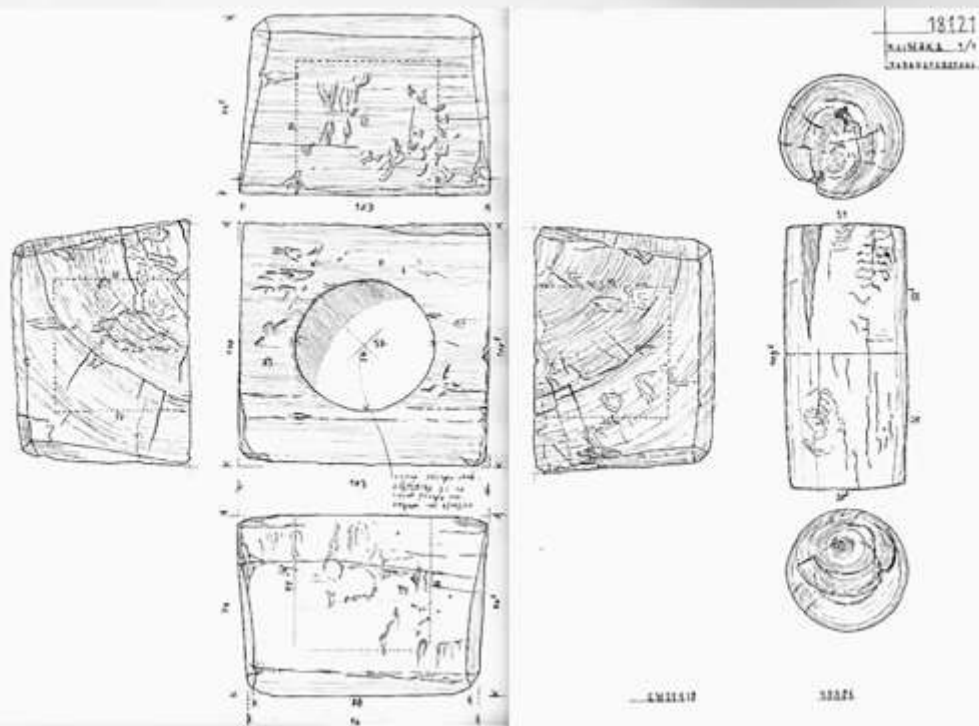
Säulentrommel im „Werkzoll“-Schutzmantel  
(Segesta)





Säule aus Trommeln in Sturzlage  
(Tempel L, Agrigent)





Athen, Parthenontempel  
Hölzerne Dübel („poloi“ und „empolia“)  
(Karakitsou/Kontreas 2013)





Säule aus Trommeln in Sturzlage. Spuren der Empolia und eines (metallischen?) Dornes  
(Tempel F, Selinunt, letztes Drittel 6. Jh. v. Chr.)





Einlassung für Empolia in einem Kapitell  
(Tempel A, Selinunt, 2. H. 5. Jh. v. Chr.)





Sich gegenseitig überlagernde Einlassungen für Transporteinrichtungen und Empolia  
(Tempel D, Selinunt, Ende 6. Jh. v. Chr.)





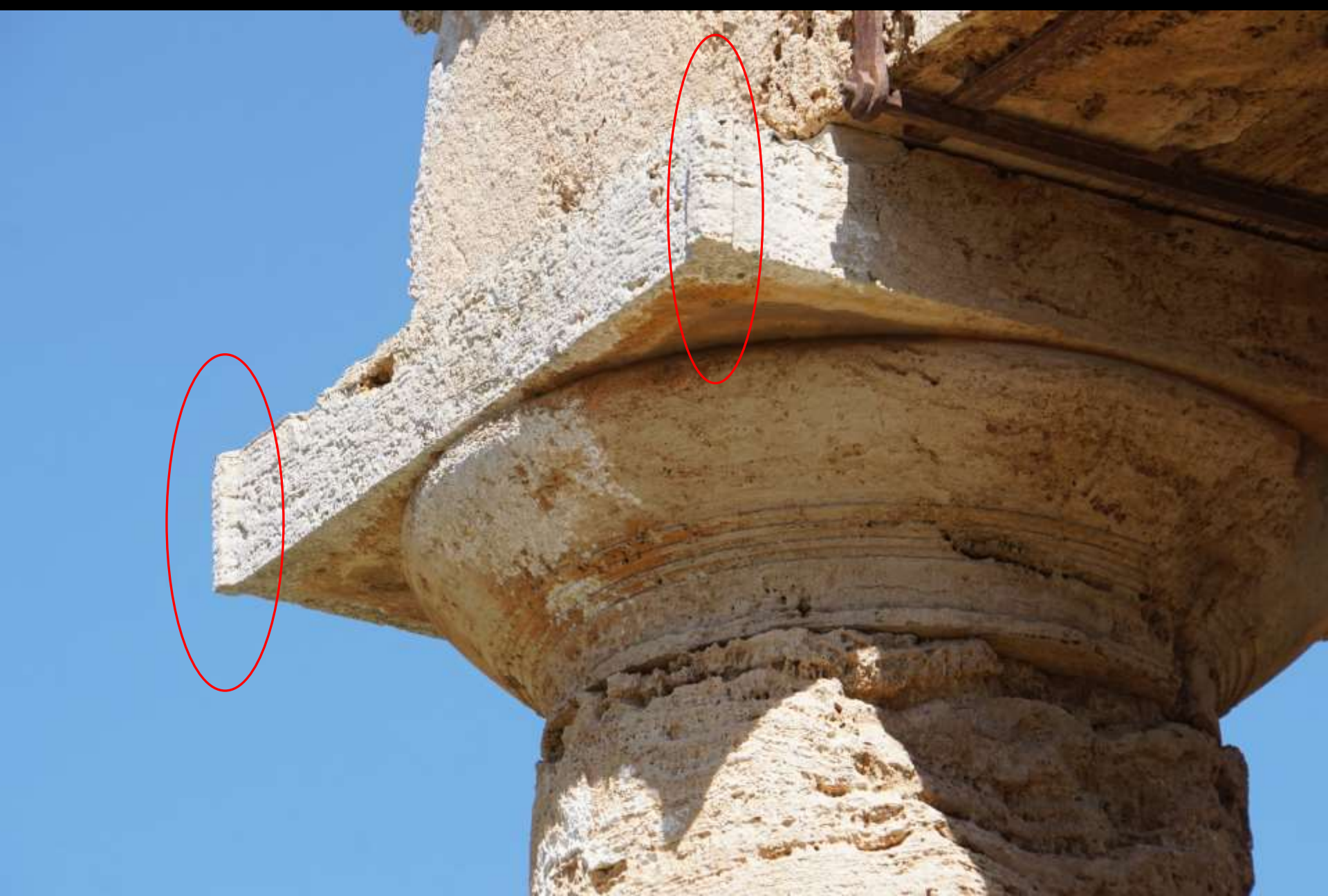
Zur Kannelierung vorbereitete (facettierte) Säulentrommel  
(Tempel G, Selinunt)





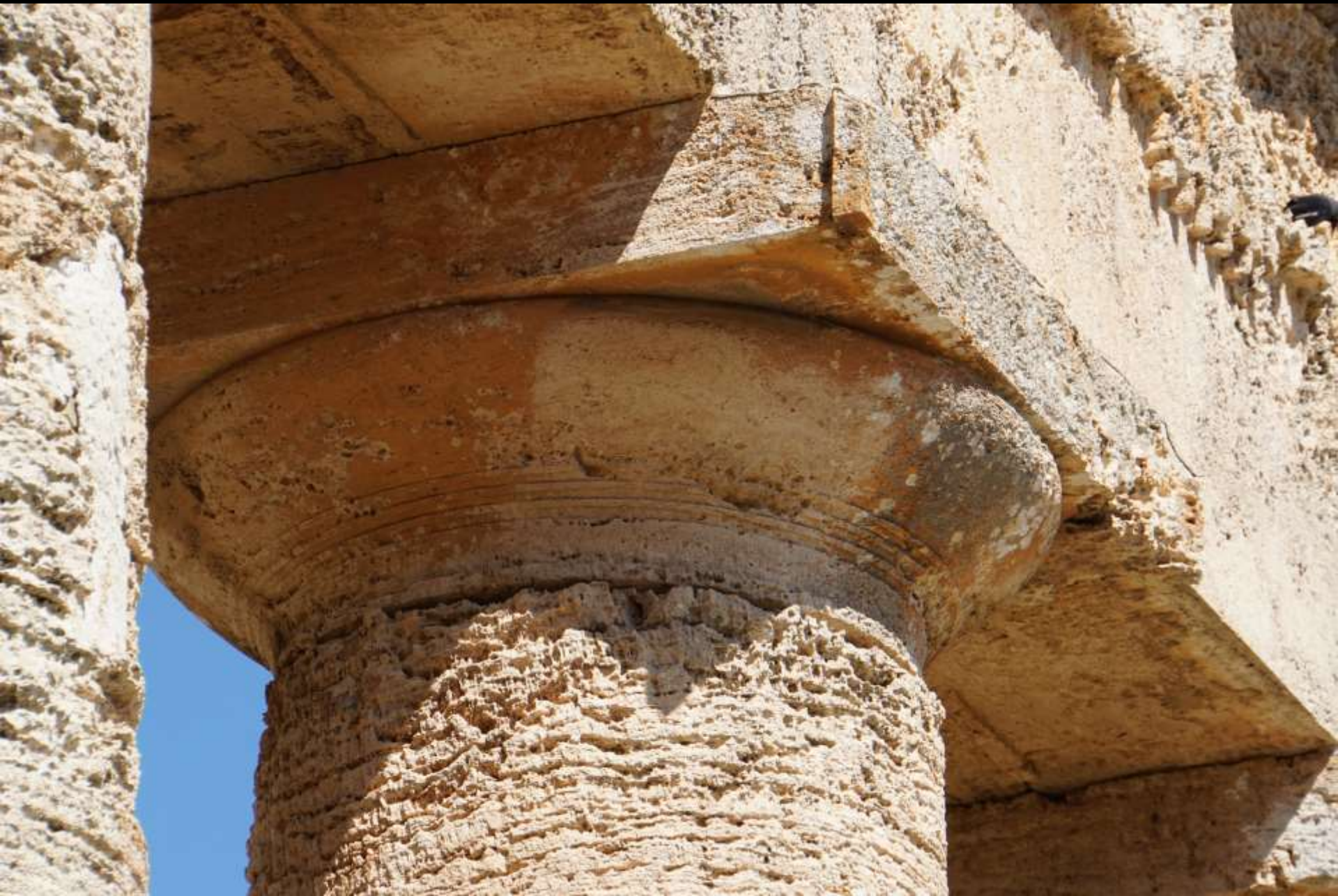
Fertig ausgearbeitet versetzte Kapitelle  
(Segesta)





Kantenschutz am Abakus  
(Segesta)



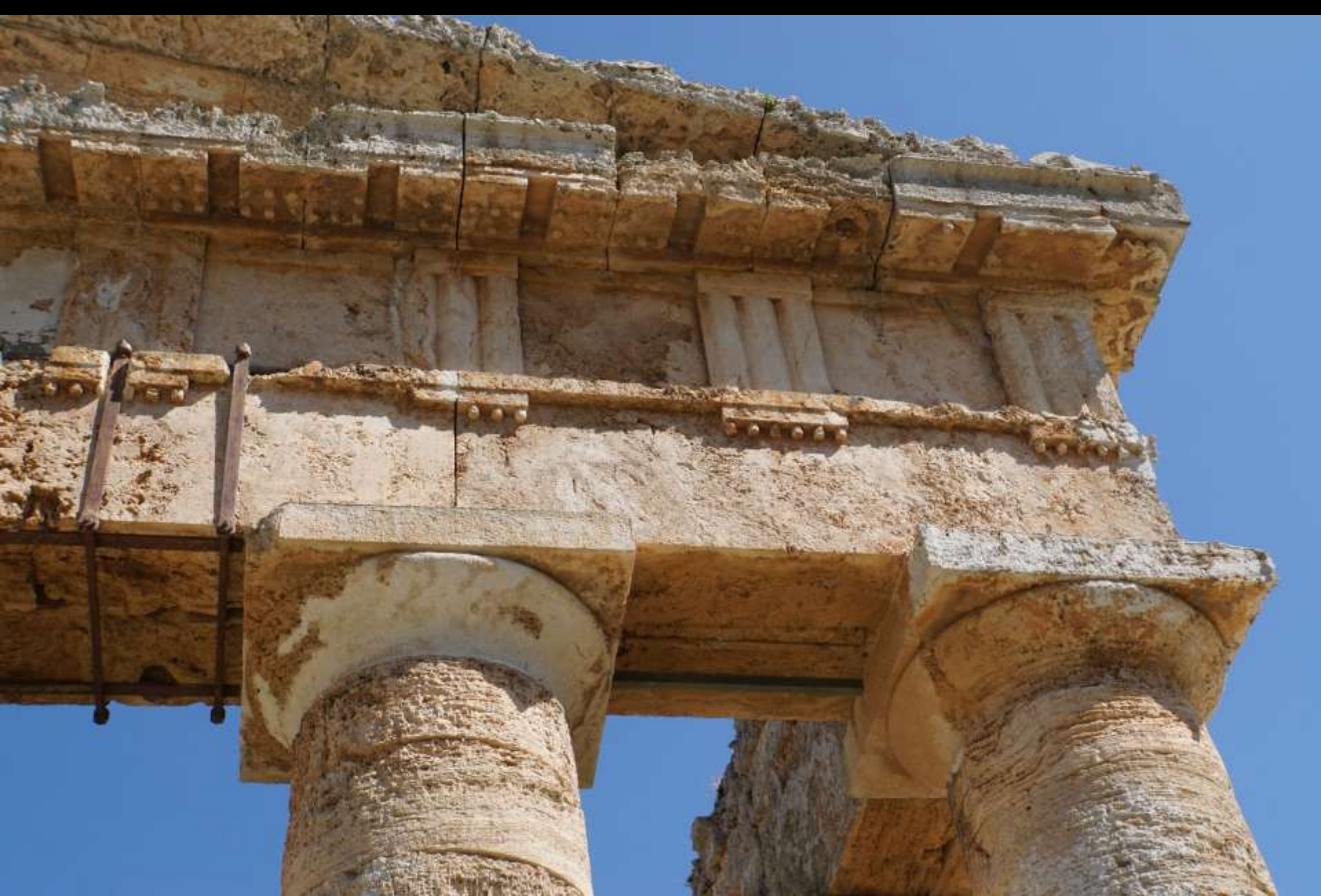


Kantenschutz am Abakus  
(Segesta)



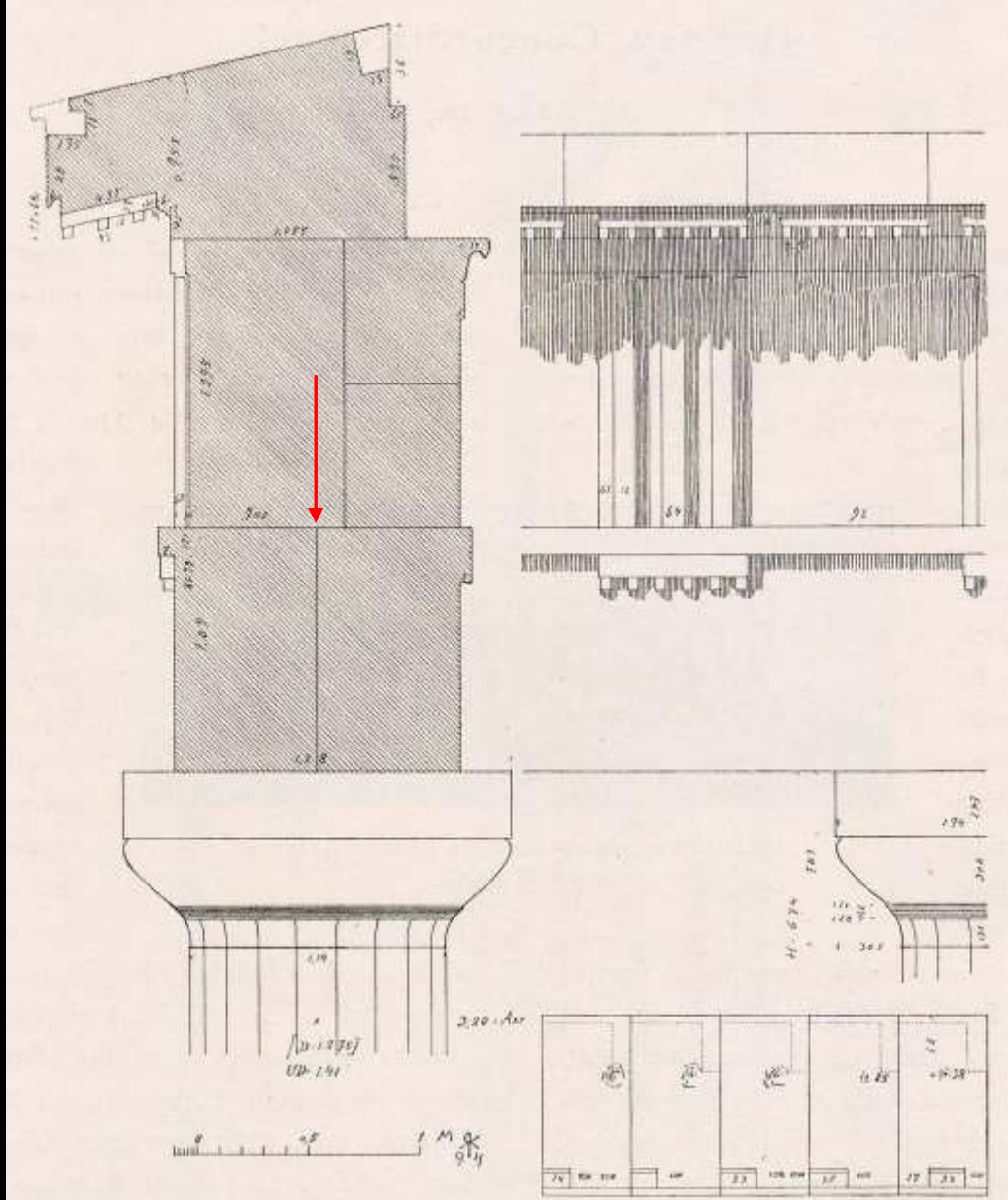
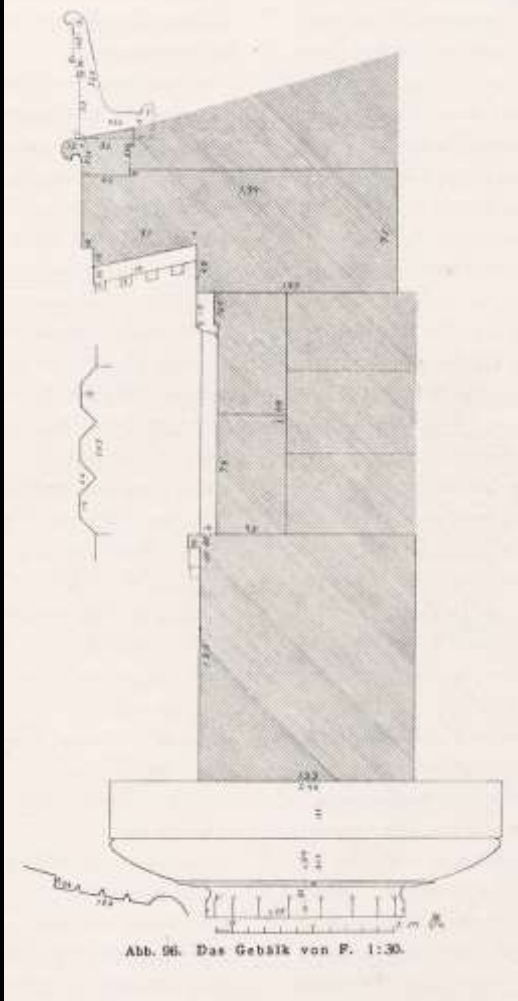
### 3. Das Gebälk





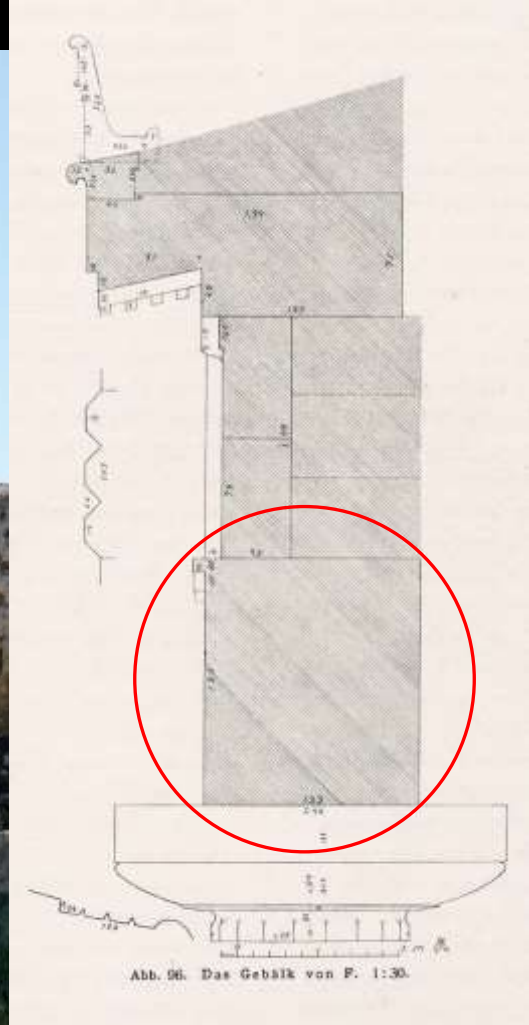
Das Gebälk (Segesta)





Das Gebälk (Tempel F, Selinunt, und „Tempel der Concordia“, Agrigent; Koldewey/Puchstein 1899)  
 Ein- und zweiteilige Ausführungen des Architravs





Einteiliger Architrav (Tempel F, Selinunt, um 530 v. Chr.)  
(Koldewey-Puchstein 1899)



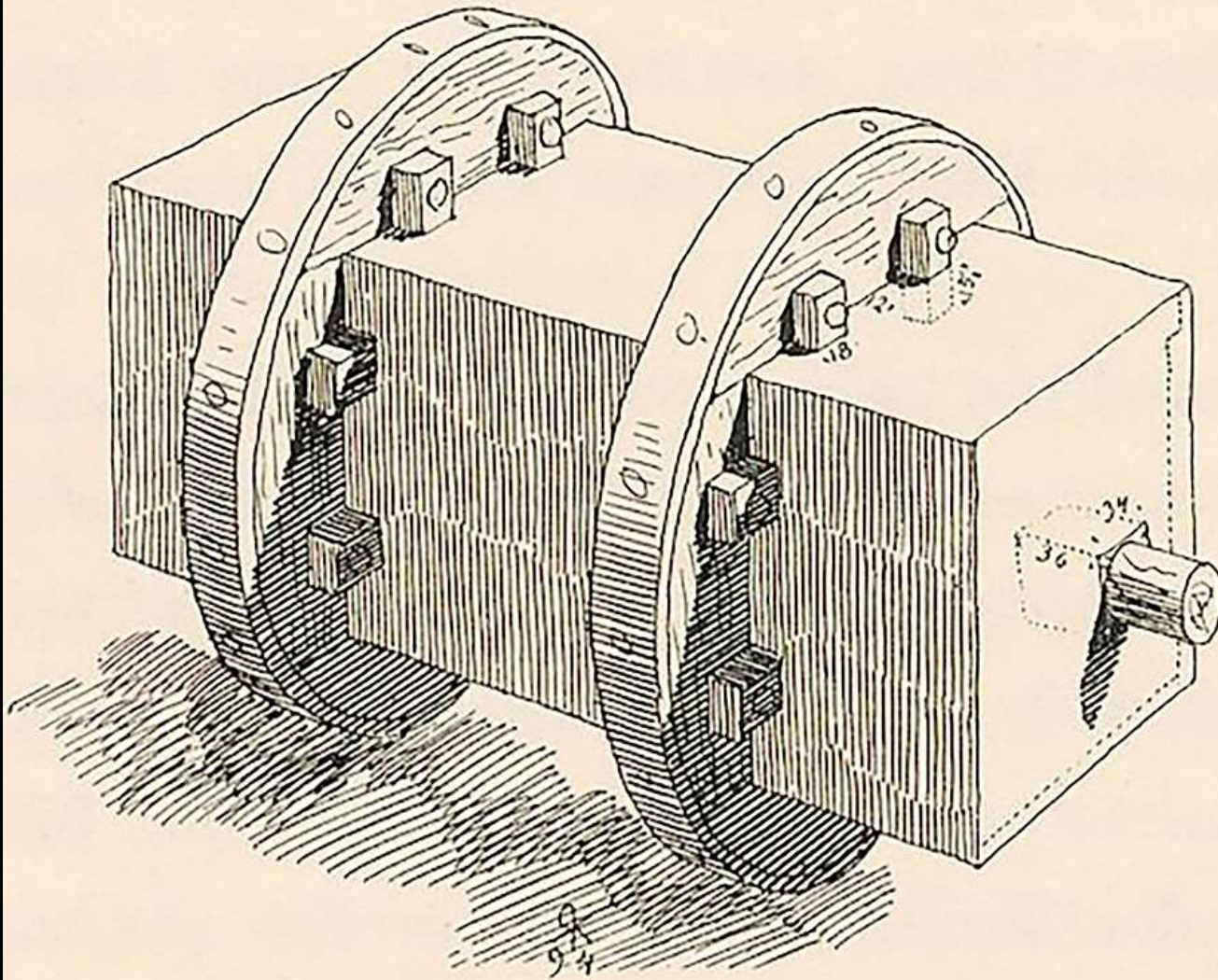
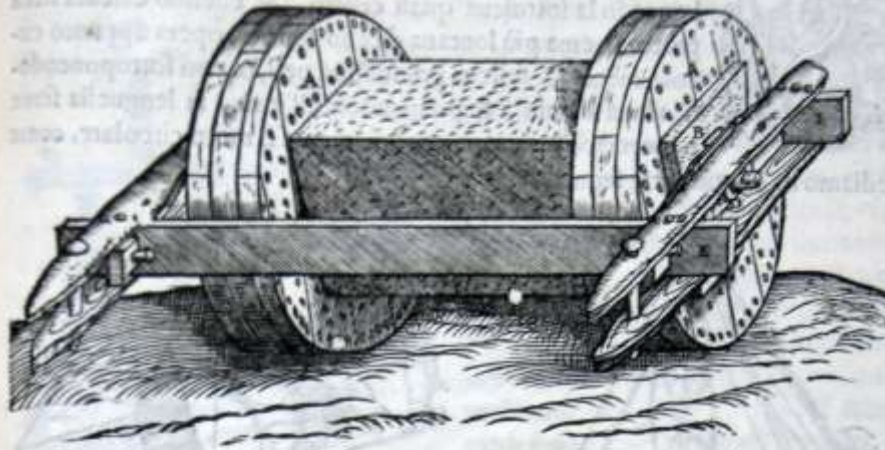


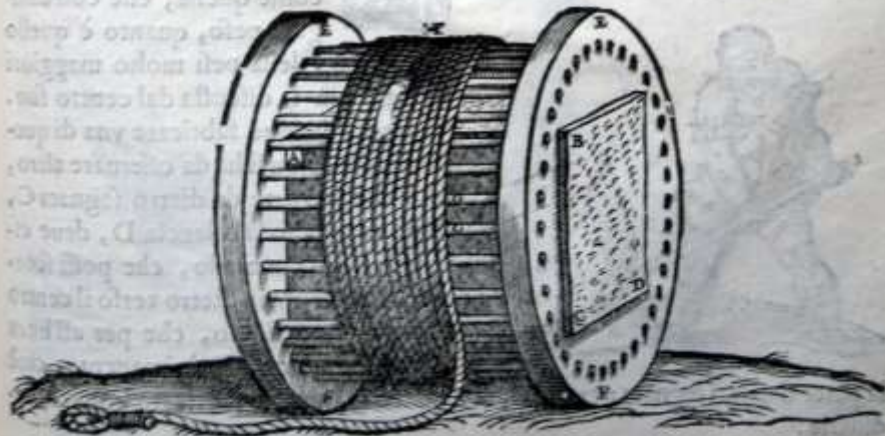
Abb. 98. Transport eines Epistyls.

Hypothese zum Transport des Architravs (Tempel F, Selinunt, um 530 v. Chr.)  
(Koldewey-Puchstein 1899)

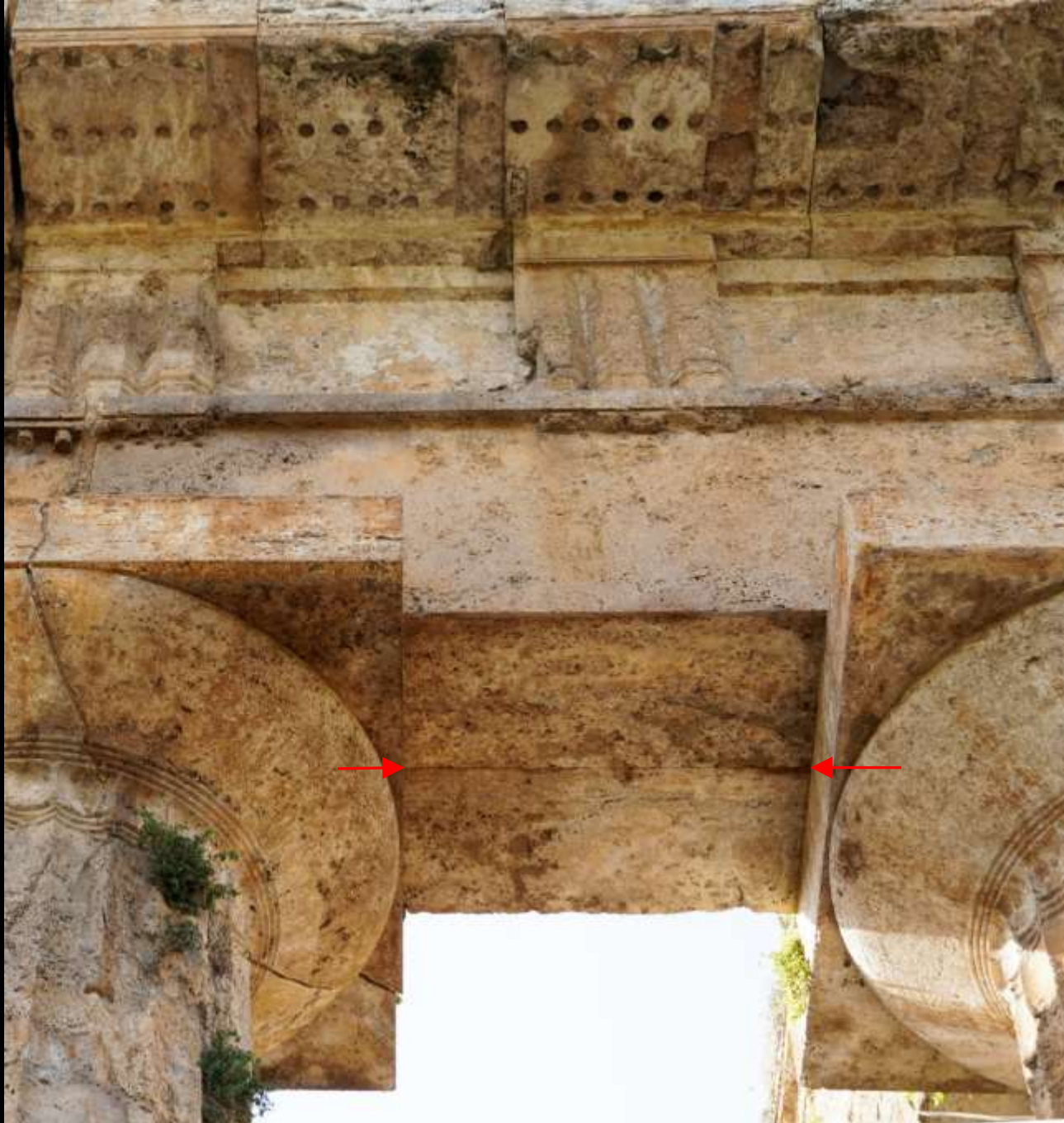




**R**aconio a' tempi di Vitruuio, douendo rinouare la base al Colosso d'Apollo, per condurla dalla Petraia, aggiunse alla suddetta inuentione cosa che la rese inutile . Perche rinchiusa la base in due ruote simili, tra ruota, e ruota vi pose alcune fusa, & loro d'intorno auuolse di molta fune , la quale suolgendosi poi, mentre ch'era tirata da' buoi, & non potendo ciò farsi drittamente, la machina ancora ueniua à torcerfi, & così il camino si rendeuo difficile, & riuscì vana affatto l'opera, & il pensiero .







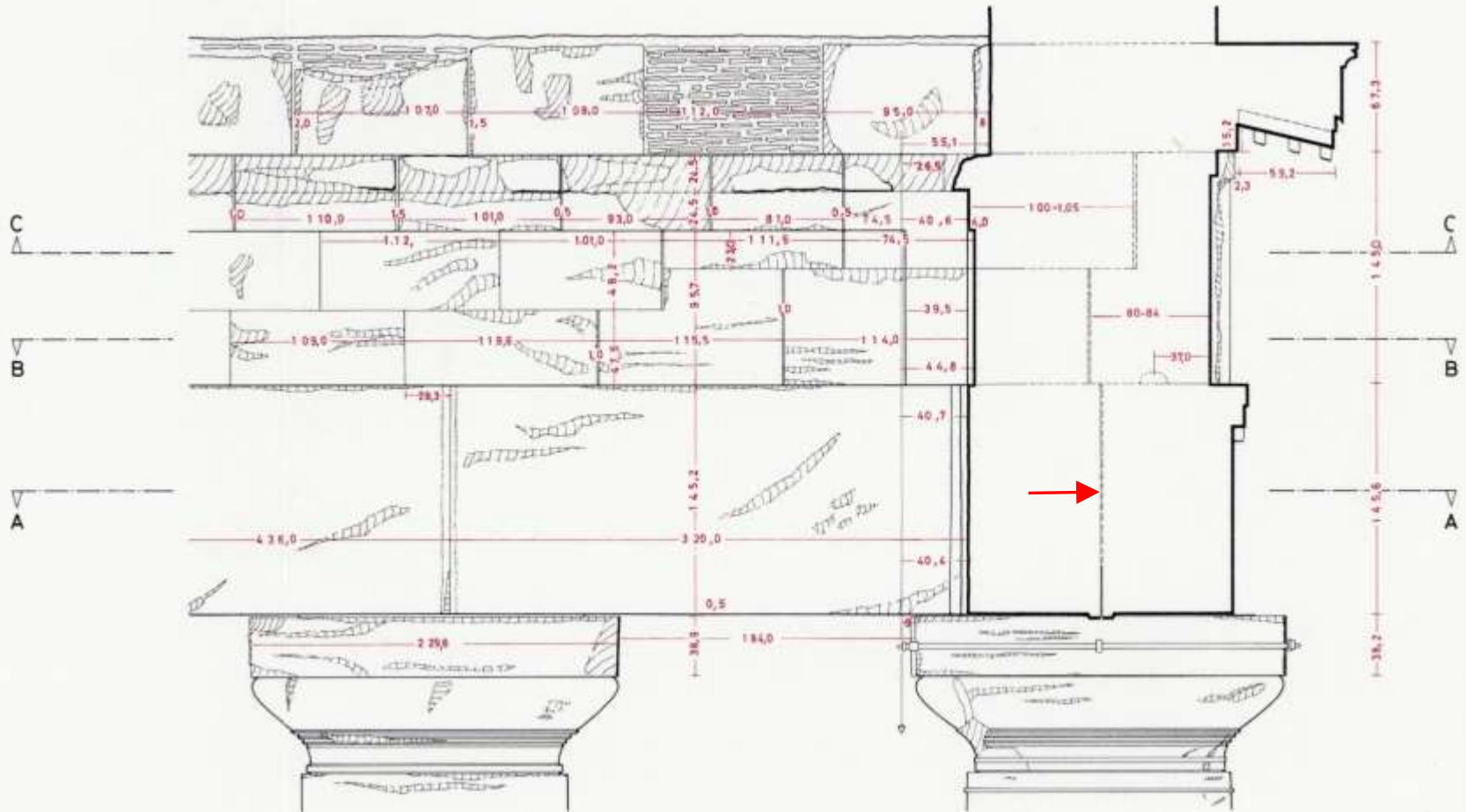
Zweireihiger Architrav (Paestum)





Zweireihiger Architrav (Segesta)





Fugenschnitt am Gebälk (Segesta; Mertens 1984)





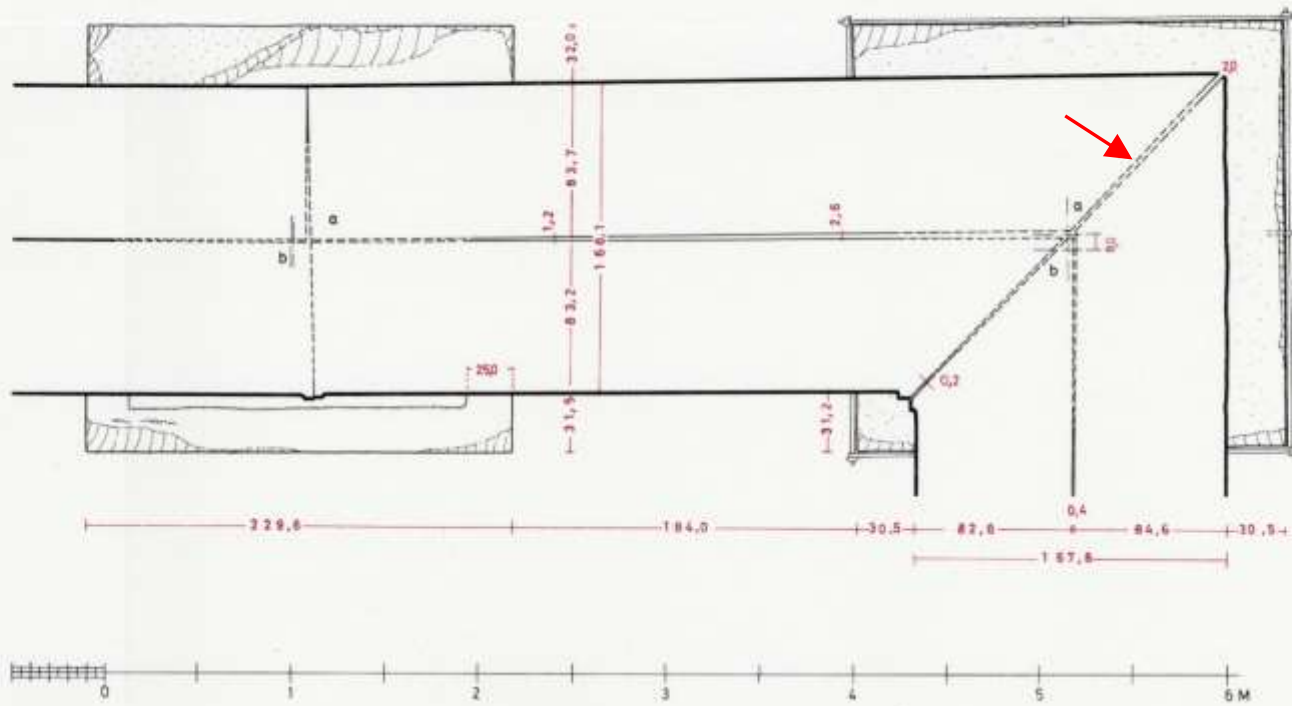
Vorder- und Rückseite des Gebälkes (Segesta)





„Auf Gehrung“ geschnittene Ecke des Architravs (Segesta)





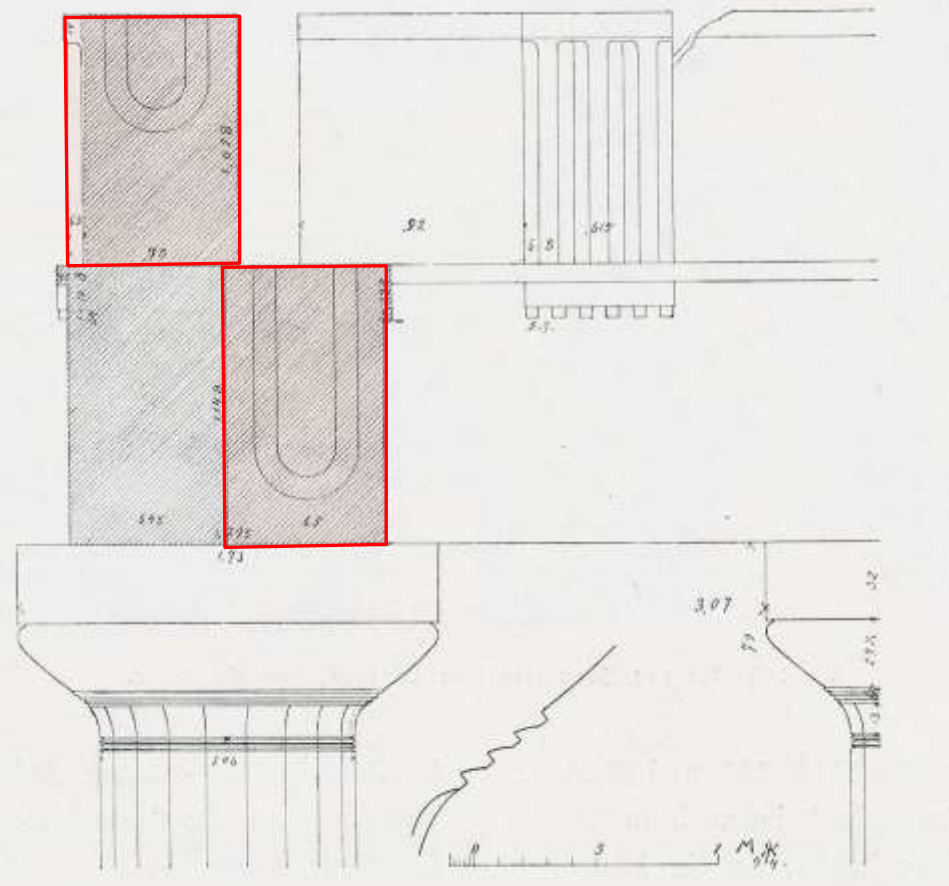
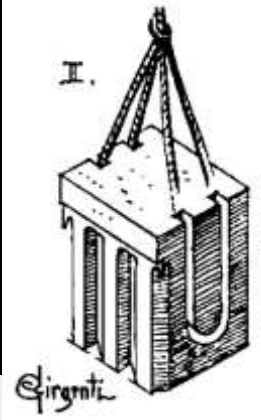
SCHNITT A-A





„Auf Gehrung“ geschnittene Ecke des inneren Architravblocks („Tempel der Juno Lacinia“, Agrigent)





Seilrinnen an abgestürzten Blöcken (sog. Juno-Lacinia-Tempel, Agrigent, 5. Jh. v. Chr.)  
(Durm 1892 und Koldewey/Puchstein 1899)





Seilrinne an einer Triglyphe (Paestum, sog. „Basilika“; 6. Jh. v. Chr.; Foto: Jasmin Schäfer)





Fugenschnitt am Triglyphen-Metopen-Fries und am Geison (Paestum, Hera-Tempel II):  
schmale, aber lange, weit auskragende Steine



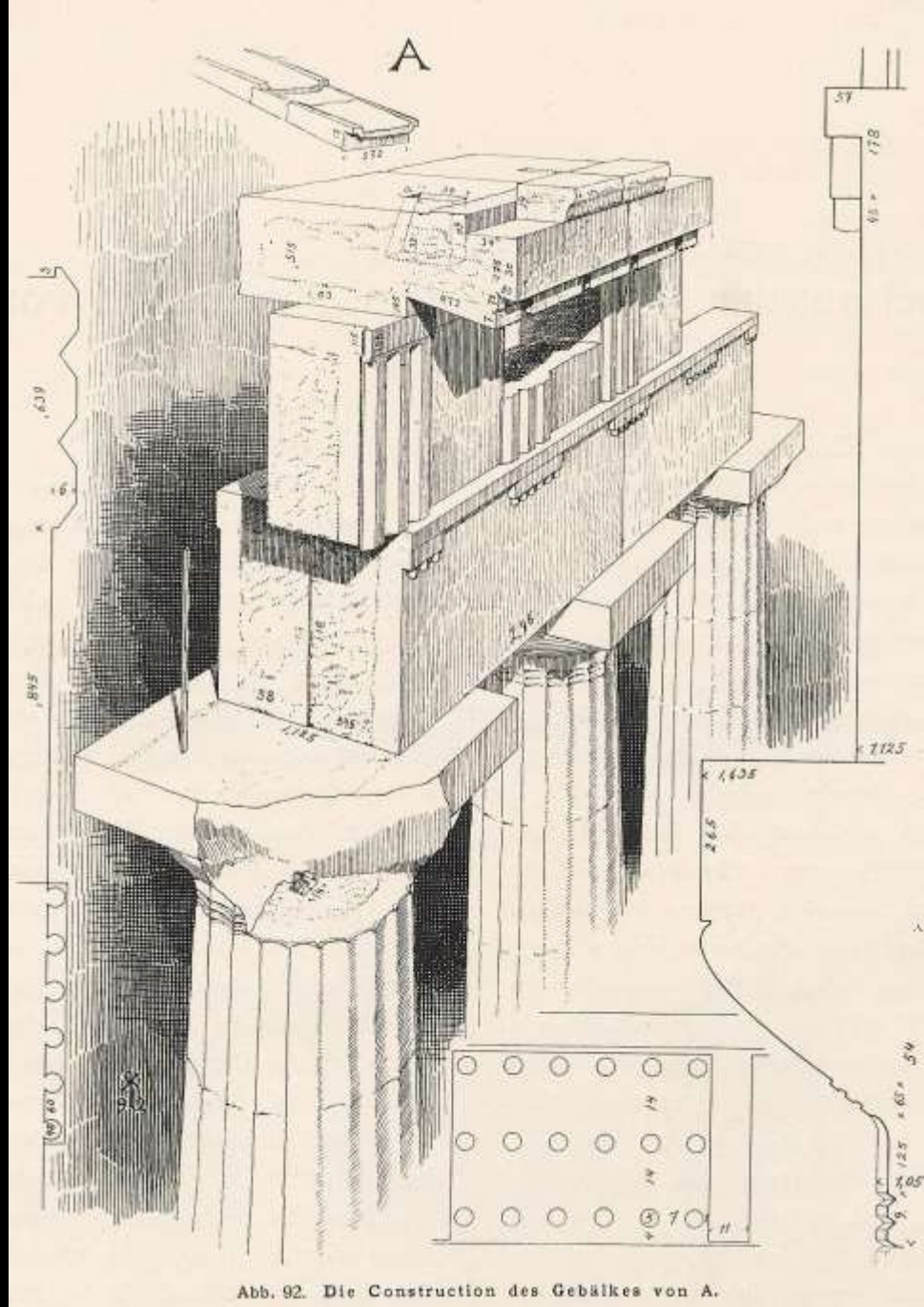


Abb. 92. Die Construction des Gebäudes von A.

Fugenschnitt am Gebälk (Tempel A, Selinunt, 2. H. 5. Jh. v. Chr.; Koldewey/Puchstein 1899)





Stossfugen-Anathyrosen an Geisonblöcken (Demeter-Malophoros-Heiligtum, Selinunt, frühes 6. Jh. v. Chr.)





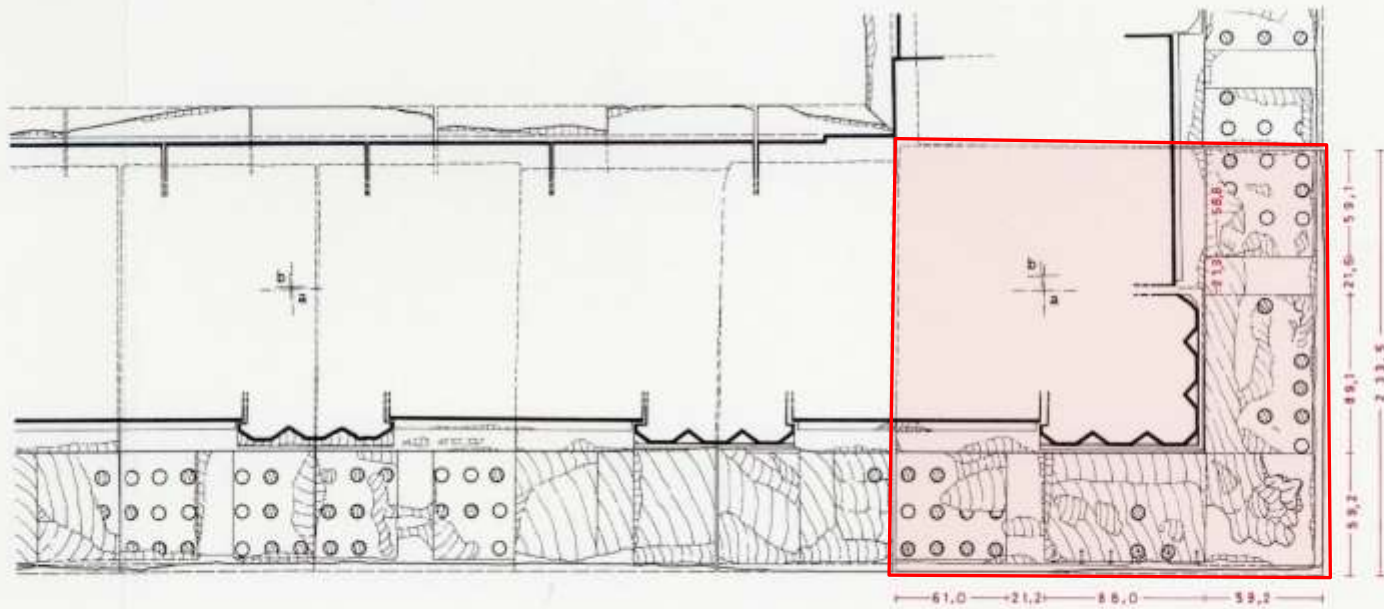
Seilrinnen an riesigen Geisonblöcken (Tempel G, Selinunt; Olympieion, Agrigent; 6. Jh. v. Chr.)





Grosser Eckblock des Geisons (Segesta). Der Block reicht weit nach hinten (Gegengewicht!)





SCHNITT C-C

Geison-Ecke (Segesta; Mertens 1984)



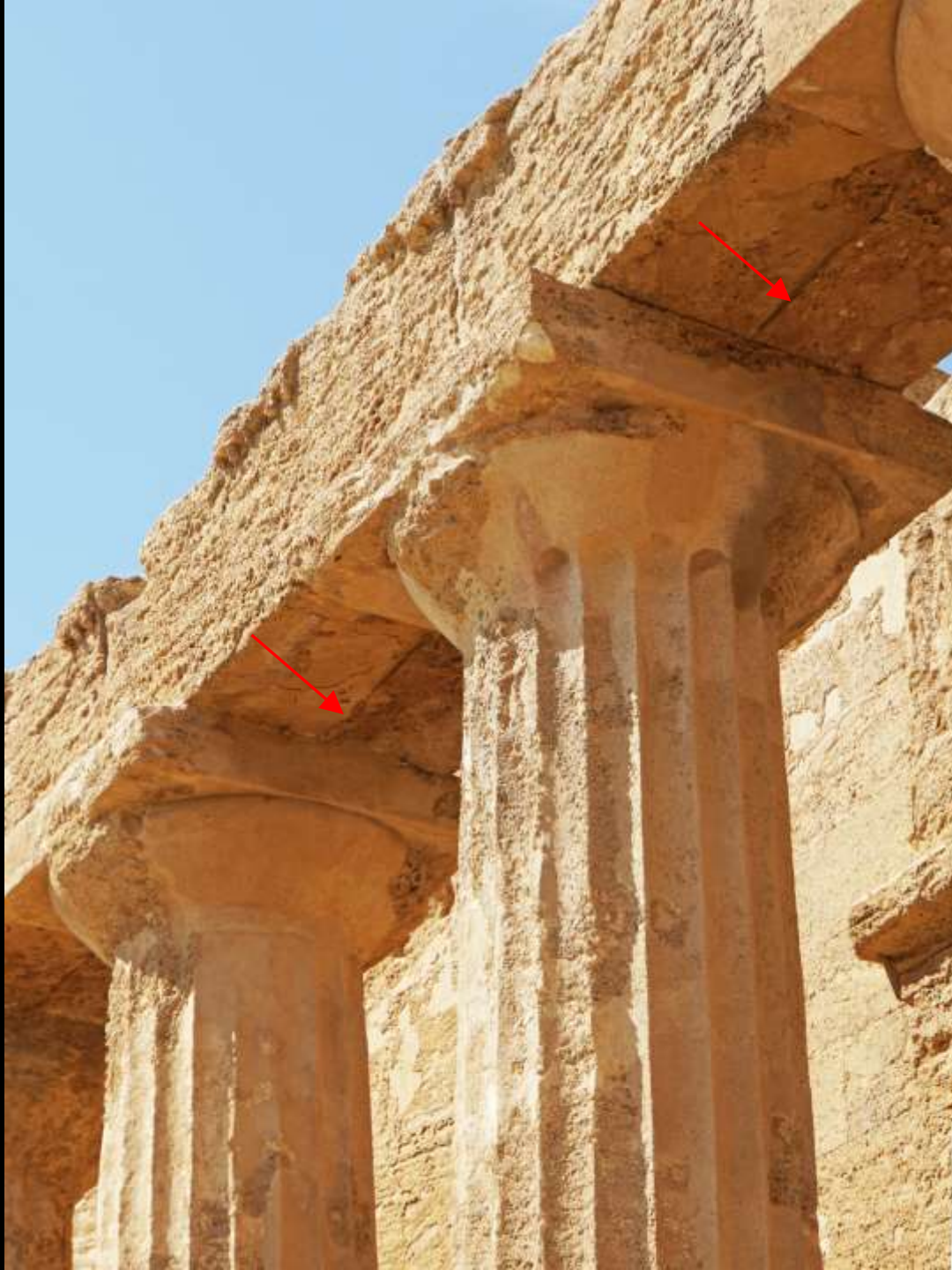


Bossen, wohl für Seile (Segesta, Giebelrückseite)



#### 4. Lagesicherung durch Klammern und Dübel





Agrigento, Sizilien  
Tempel F, sog. Tempel der  
Concordia  
(um 425 v. Chr.)  
zweiteiliger Architrav

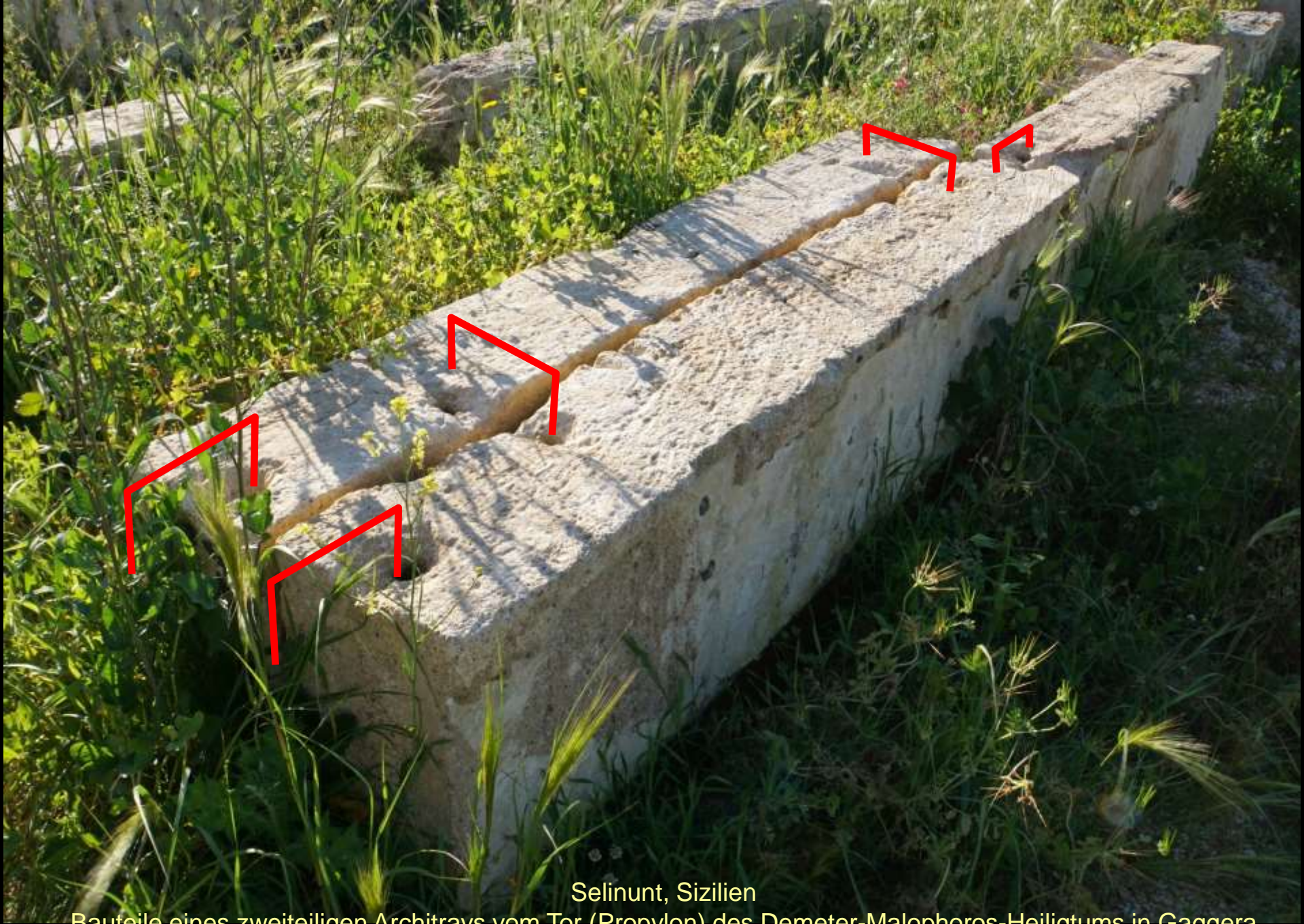




Selinunt, Sizilien

Bauteile eines zweiteiligen Architravs vom Tor (Propylon) des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.; Zeichnungen: Miles 1998)





Selinunt, Sizilien

Bauteile eines zweiteiligen Architravs vom Tor (Propylon) des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)





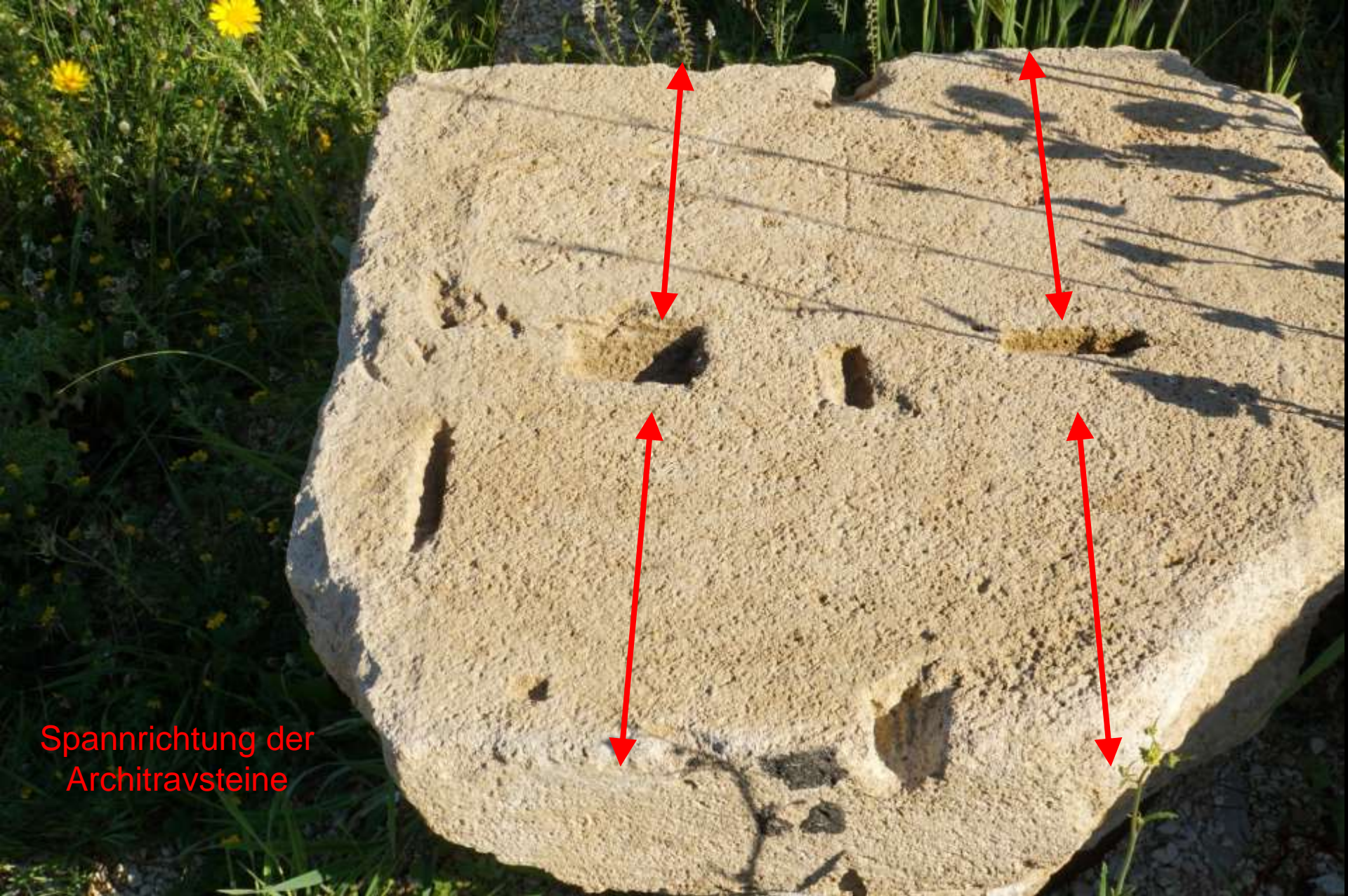
Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)





Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)





Spannrichtung der  
Architravsteine

Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)

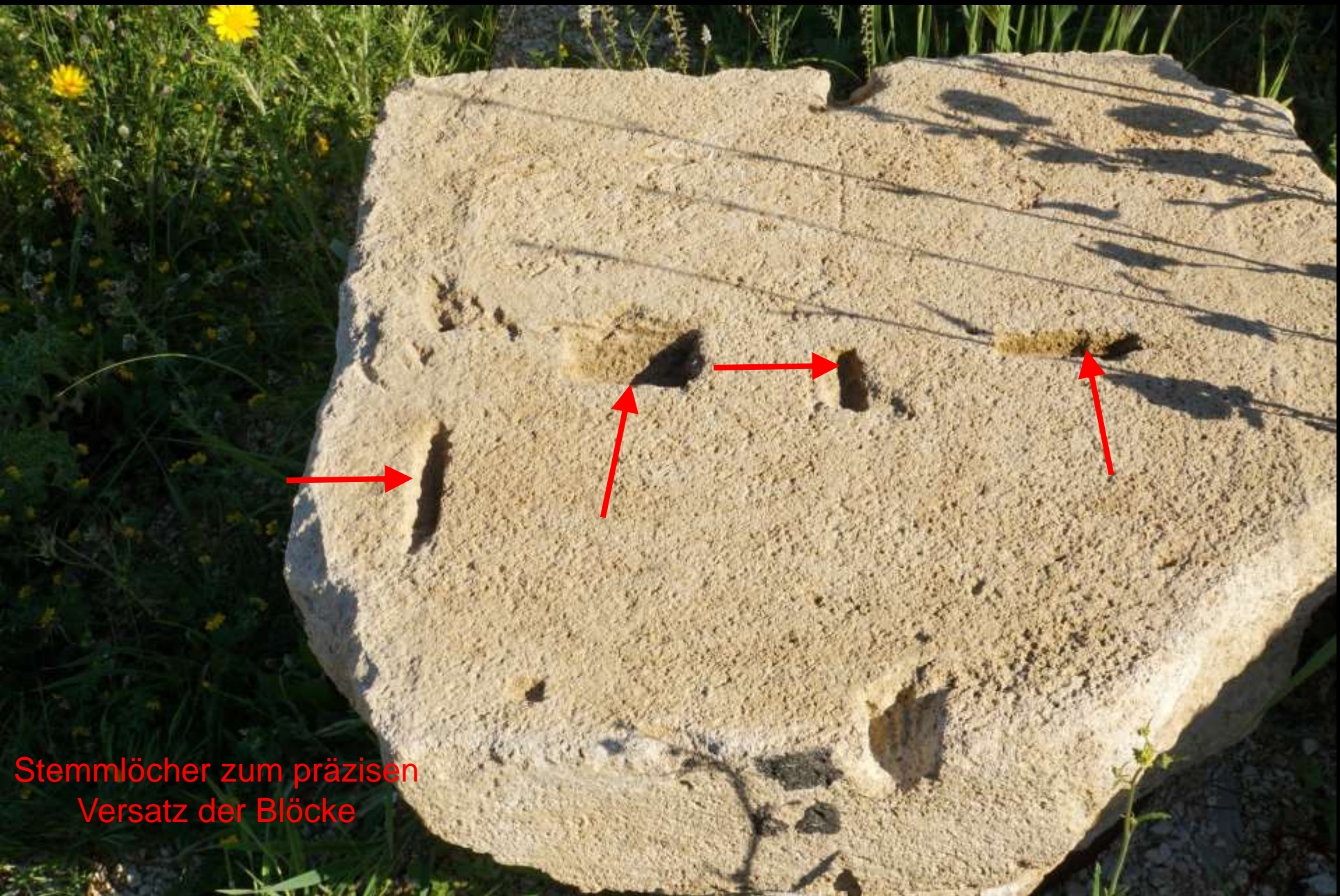




Ritzlinie zum Ausrichten  
der Blöcke

Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)

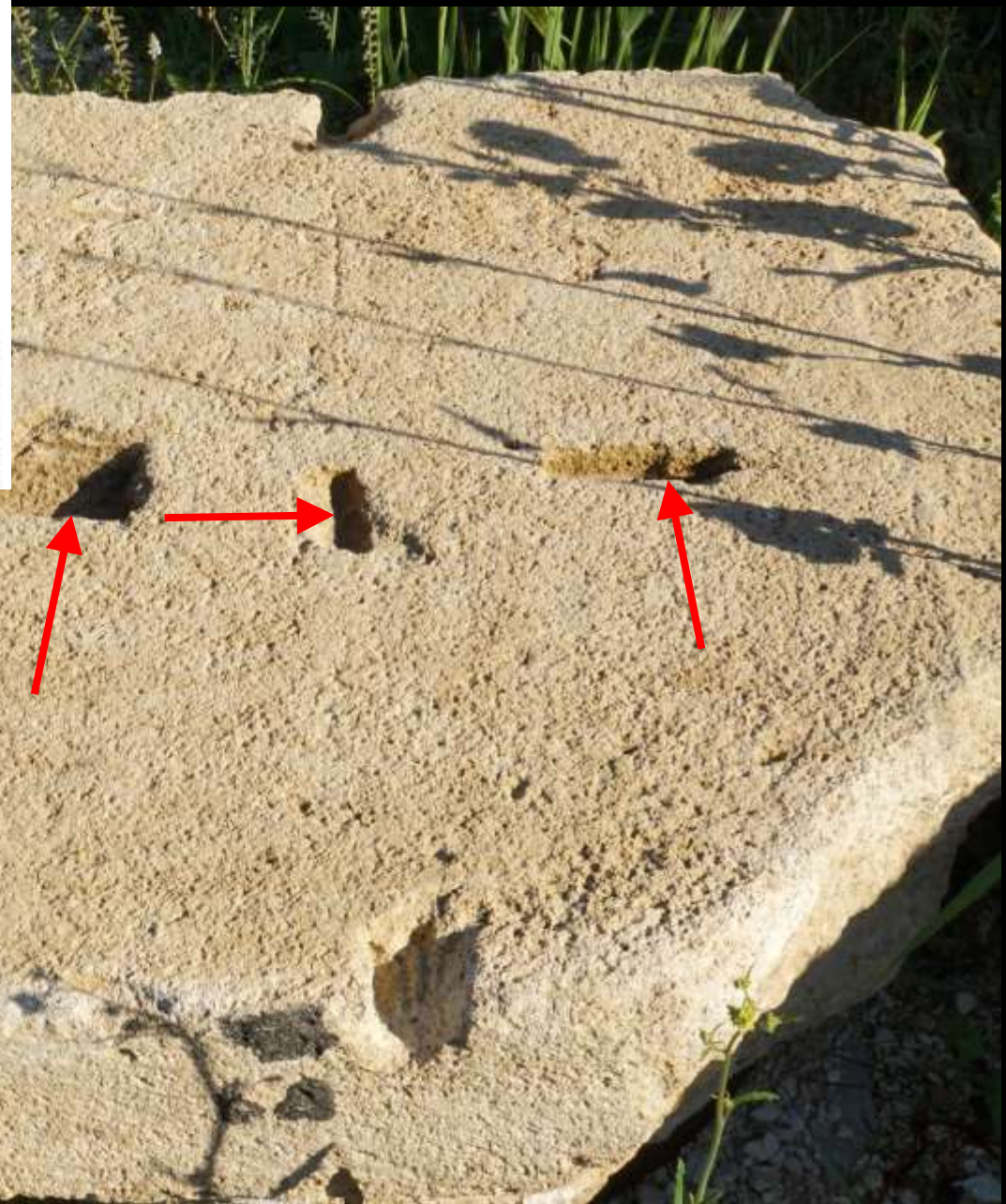
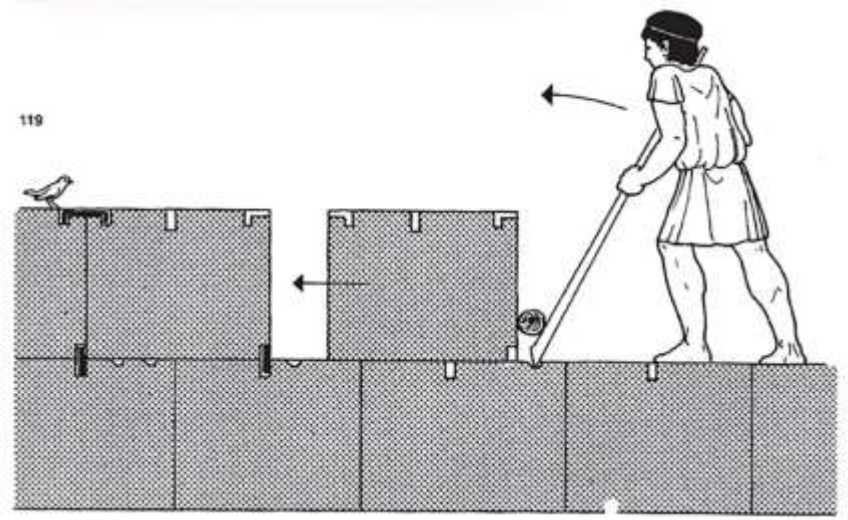




Stemmlöcher zum präzisen  
Versatz der Blöcke

Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)





Stemmlöcher zum präzisen  
Versatz der Blöcke

Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.; Zeichnung: Adam 1984)

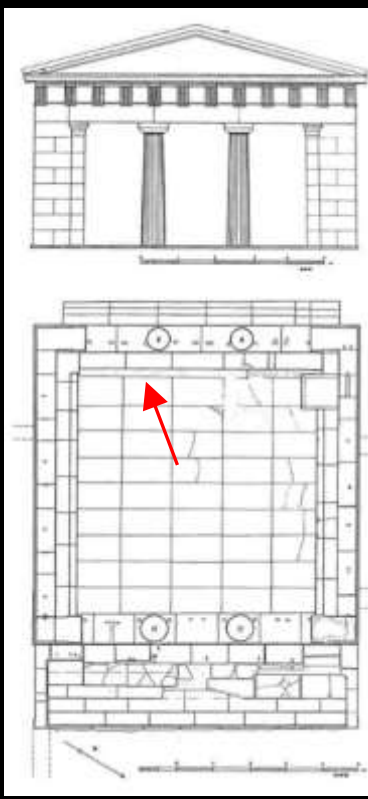




Löcher zur Befestigung  
eines Türgitters

Selinunt/Sizilien, Propylon des Demeter-Malophoros-Heiligtums in Gaggera  
Zugehöriges Kapitell  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.)





Selinunt/Sizilien, Propylon des  
Demeter-Malophoros-Heiligtums  
in Gaggera  
Torsituation  
(letztes Drittel 5. Jh. v. Chr.  
Zeichnungen: Miles 1998)





Selinunt, Demeter-Malophoros-Heiligtum, Propylon  
Eckgeison und Klammerung





Priene/Kleinasien  
Athenatempel (2. H. 4. Jh. v. Chr.)  
Bleivergossene Klammer und bleivergossener  
Dübel  
(Fotos: Arnd Hennemeyer)

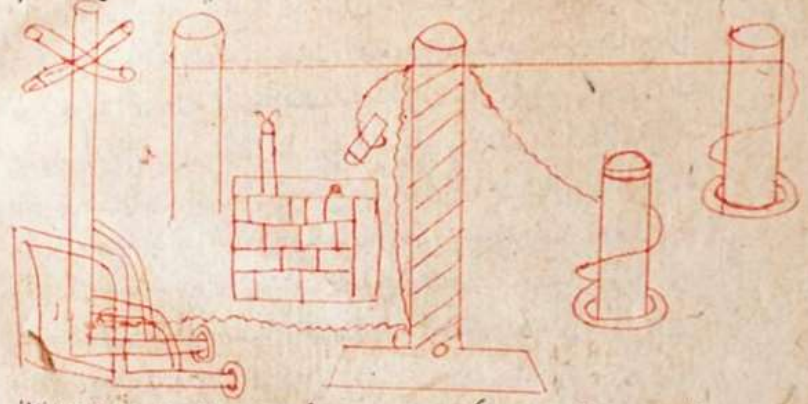




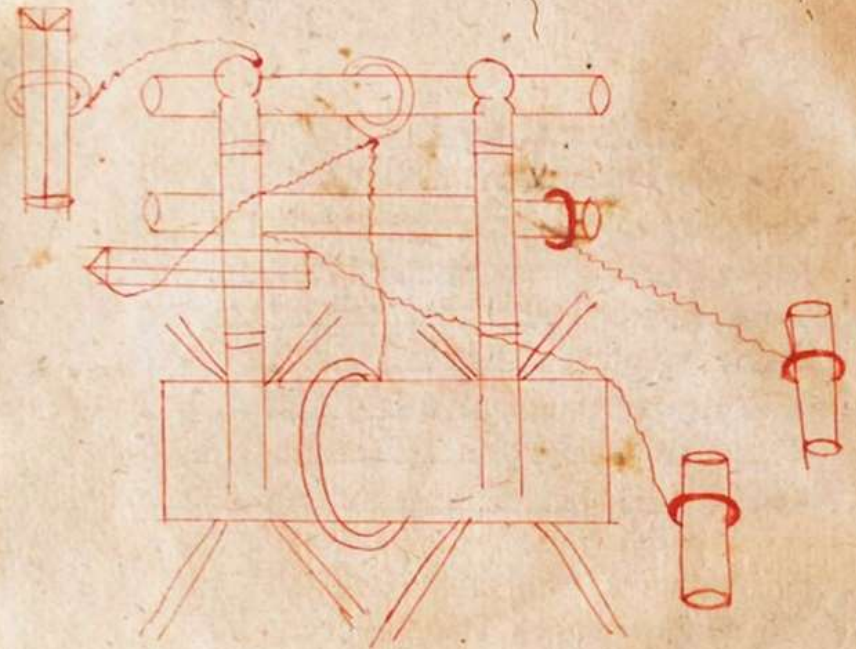
## 5. Hebezeuge



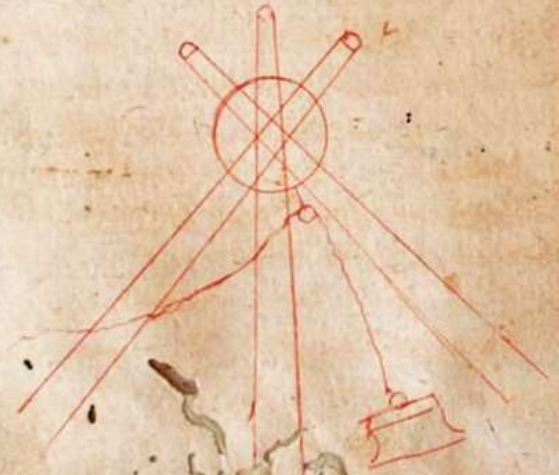
واما باله اخرى فاذا ما الى المحل واحتم ان يصير الحجر على ما يطا وعلى التي موضع اردت عمل المحل الذي  
 في احد الاركان المائيه التي هو الركن الذي المذكور مشرووده فيه الى صدر الجبهة التي تروان مع الحرفها  
 فيميل ذلك الركن الى تلك الجبهة وترفع المحل الذي في الكرة قليلا قليلا الى الموضع الذي تروان عليه  
 فيه فان لم يبلغ من ميل الركن الذي المذكور عليه مشرووده ما يودي الى العمل المزمع الى الموضع الذي  
 تروى صيرنا حتمه حتمًا مشروودًا عليه او يرفعه ما للمحل حتى يصير في الموضع الذي تروى



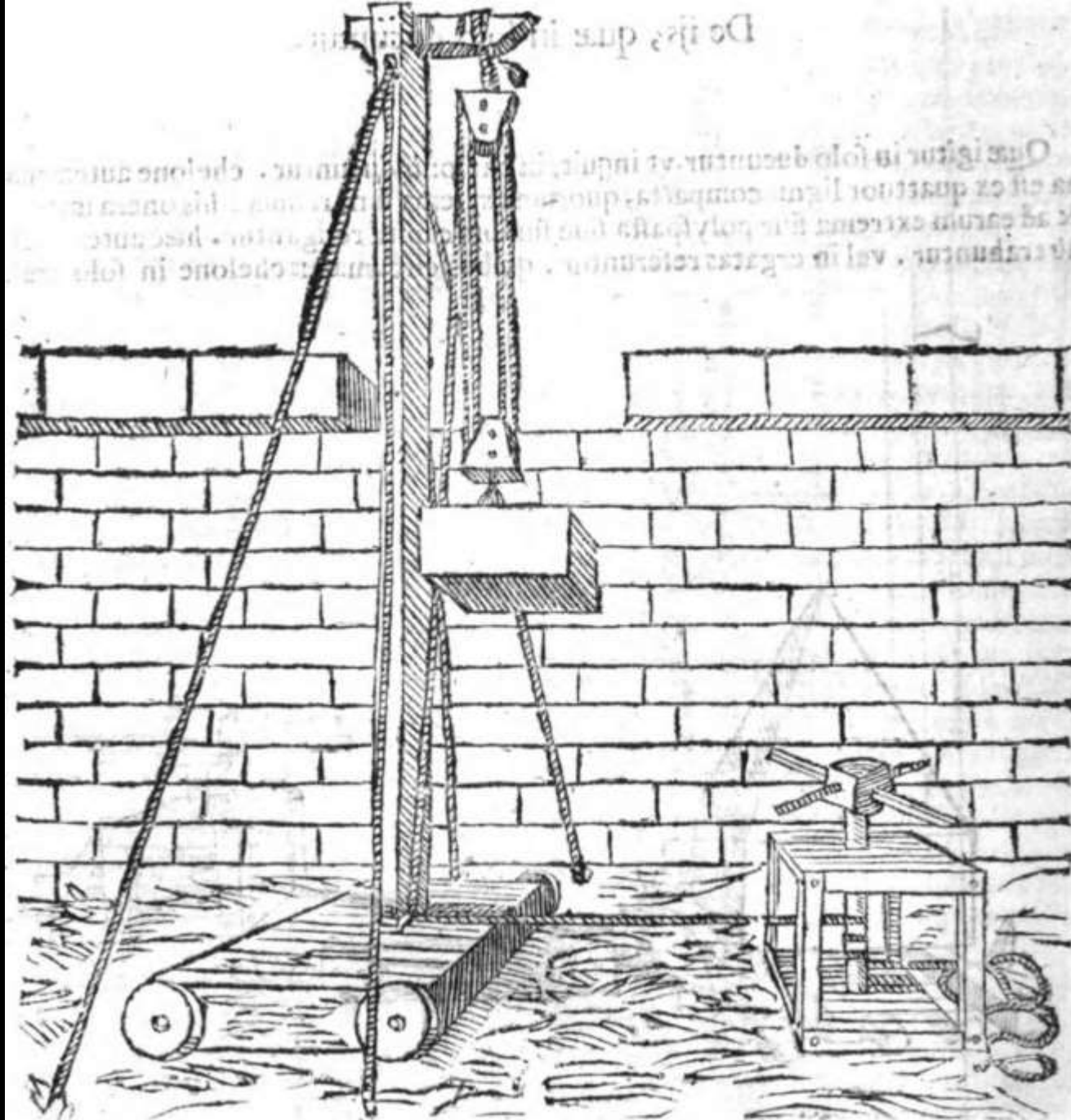
فاذا فعلنا ذلك رددنا الركن الى موضعه من الجبهة الاخرى التي على المائيم مشرووده ايضا وسعمل فيه  
 مثل العمل الاول فاما الجبهة التي هي ذات ركنين فاما عملها العمل وسعمل الآلة التي تسمى  
 اودوس ويركب عليها الاركان وليكن ميل الجبهة العليا ميلا يسيرا تكون خمس البعد من السفلى  
 ثم يصير الركنين على هذا الاودوس لجمع طرفيها بعضها الى بعض وتصريه اطراف الاركان عايرين  
 تسعملها بكرة اخرى كرهه الموضع ولكن بكرة اخرى مشرووده في الحجر عند المحل مثل العمل الاول اما باله  
 واما بزاوية ترفع العمل وسعالى هذه الاركان ينبغي ان يكون مربوطه بالباله ماط الركن وسعالا  
 ثم يضع الحجر وسعمل ذلك الاودوس الى الجبهة الاخرى من لينا على يورنا ونوعوا الخاجه اليه فاما العمل  
 التي هي ذات ثلثة اركان فاما عملها عمل على هذه الجبهة تعمل ثلثة اركان بعضها ممايل الى بعض جمع اطرافها على  
 علامة واحدة وقت عاتك العلامة التي اجتمعت الثلثة الاركان عليه بكرة كبيرة المزمع وتكون بعضها  
 مشروود



على المحل فاذا اخذت فلوس المذكور وتضع المحل وعذره الآلة فاعديها او فن وآمن من زعزاعها وللعمل صالح  
 ان تستعمل في كل موضع يريد الركن في الموضع الذي تروى من رفع المحل في وسط هذه الآلة فاذا احتجنا ان

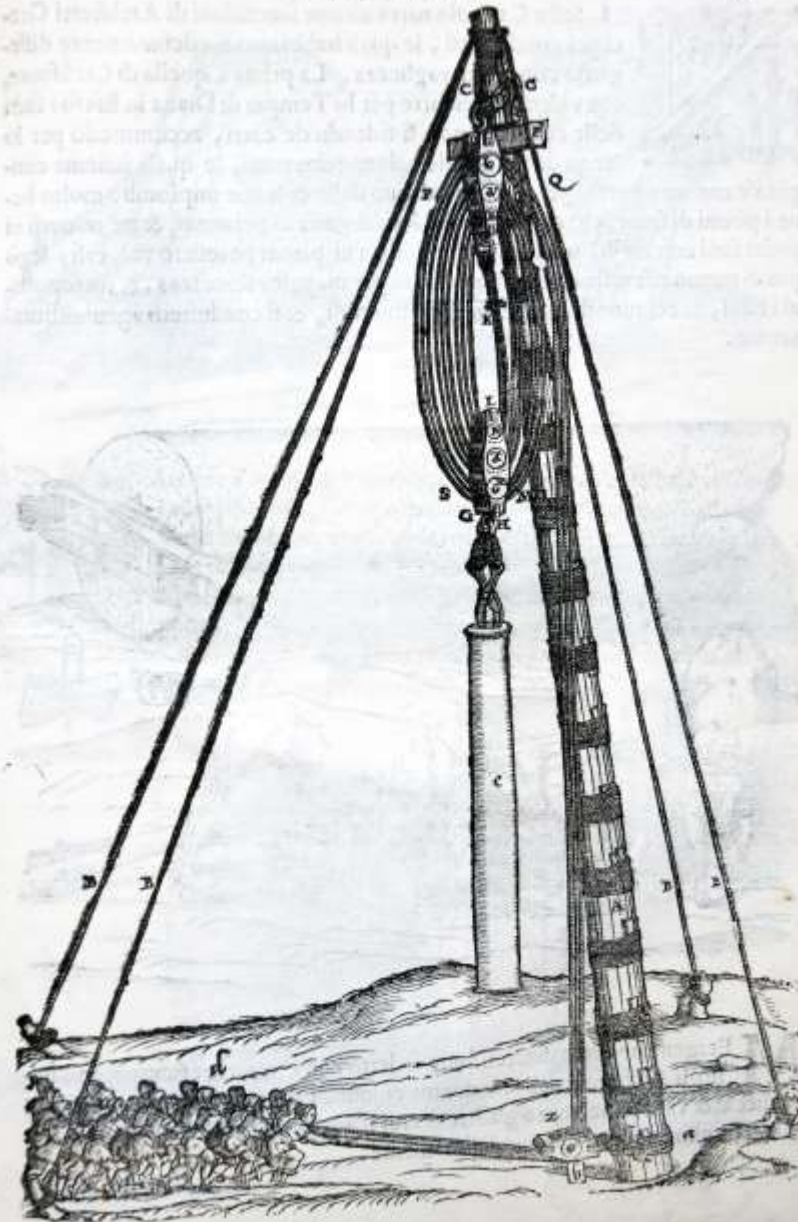






Pappos v. Alexandria (4. Jh.) : Hebezeuge (Ill. aus lat. Ausgabe Federico Commandino, Venedig 1588)





Mastkran nach Pappos (Vitruv-Illustrationen von Giovanantonio Rusconi, 1540er Jahre)





Haterii-Grabmal (1. Jh.; Musei Vaticani, Museo Gregorio Profano, No. 9998)



## 6. Das Dach





Dachspuren (Hera-Tempel, Contrada Gaggera, Selinunt, Anf. 6. Jh. v. Chr.)





Dachspuren (Hera-Tempel, Contrada Gaggera, Selinunt, Anf. 6. Jh. v. Chr.)





Dachspuren (Hera-Tempel, Contrada Gaggera, Selinunt, Anf. 6. Jh. v. Chr.)



THE MEGARON OF DEMETER, GAGGERA

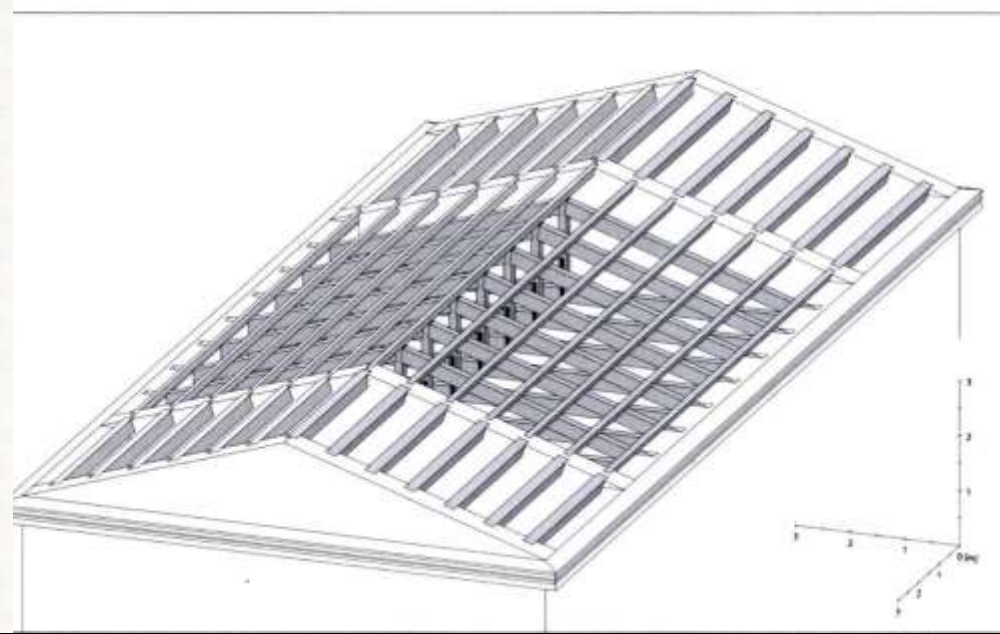
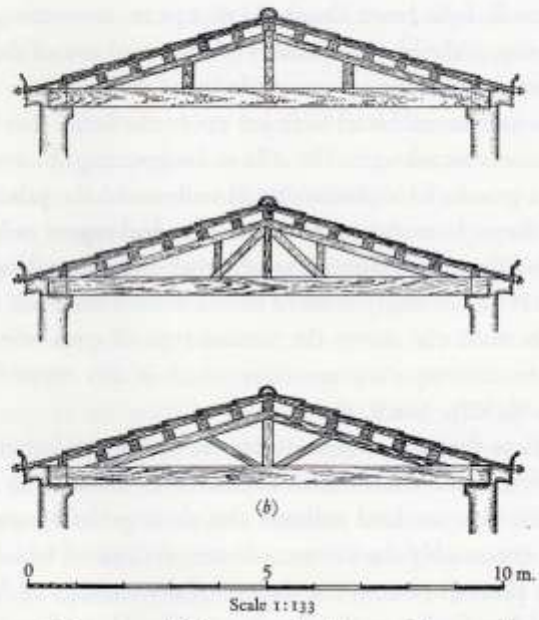
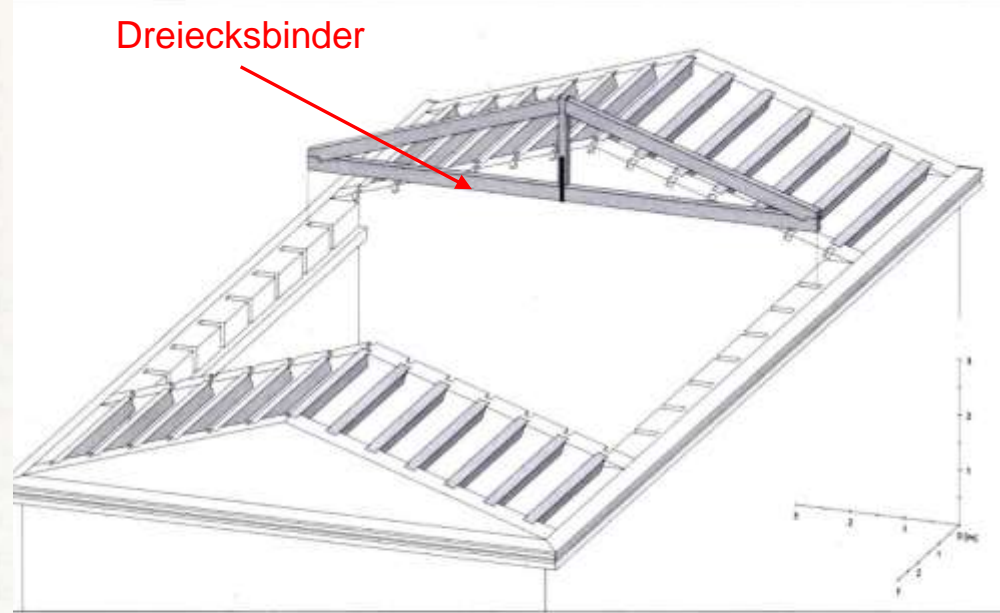
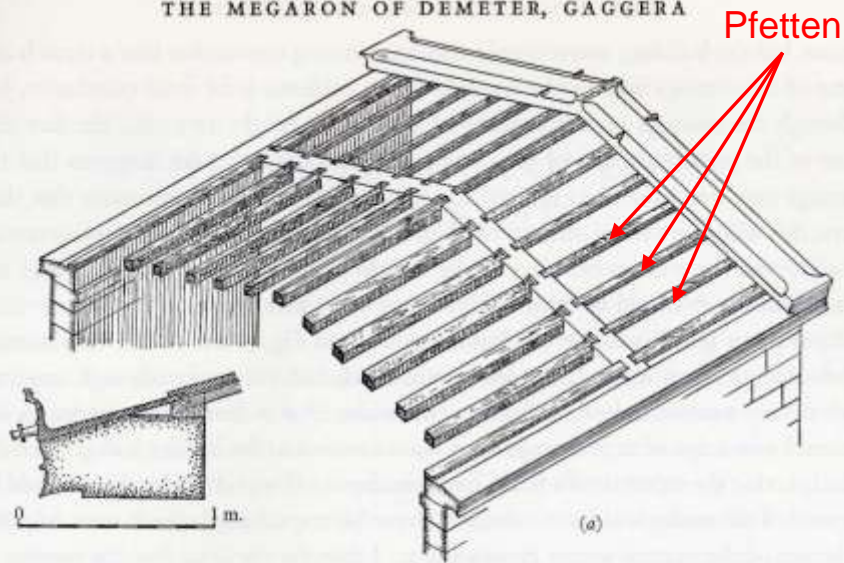
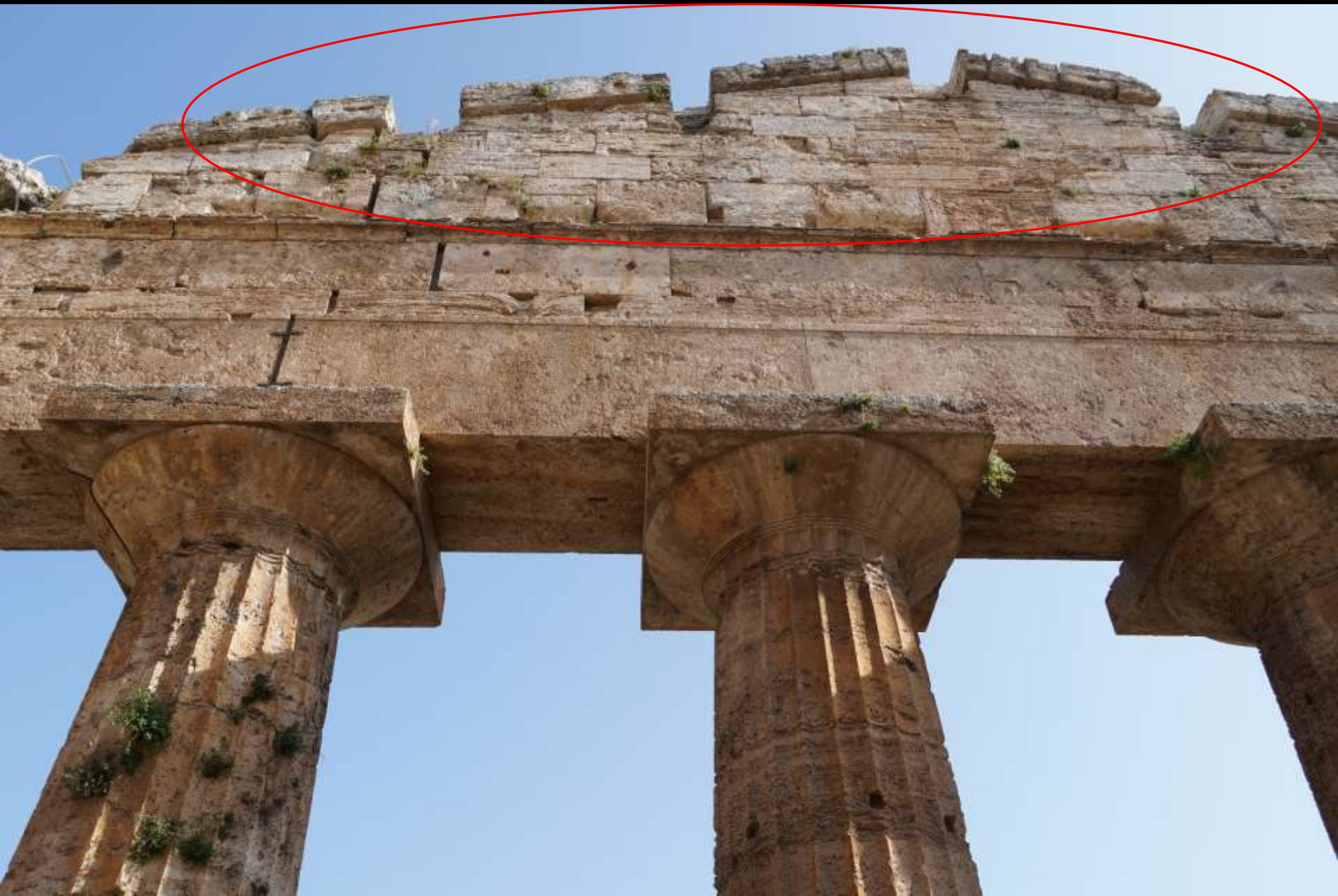


Fig. 8. Megaron of Demeter. (a) Pronaos and cella: partial restoration of woodwork. (b) Roof over the cella: three possible systems.

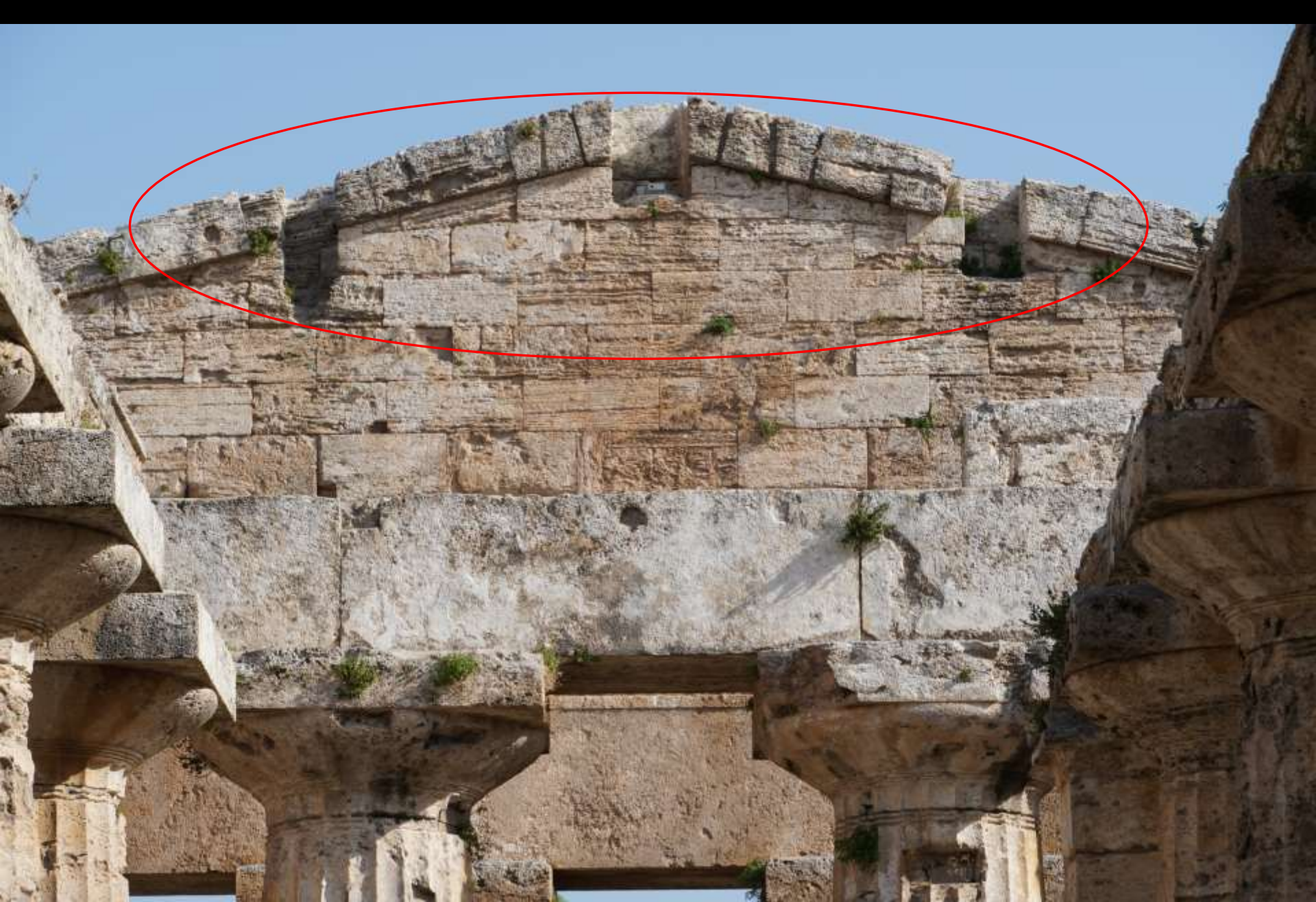
Dach-Binderkonstruktion (Demeter-Malophoros-Tempel, Contrada Gaggera, Selinunt, Anf. 6. Jh. v. Chr.)  
(Hodge 1960 und Voigts 2012)





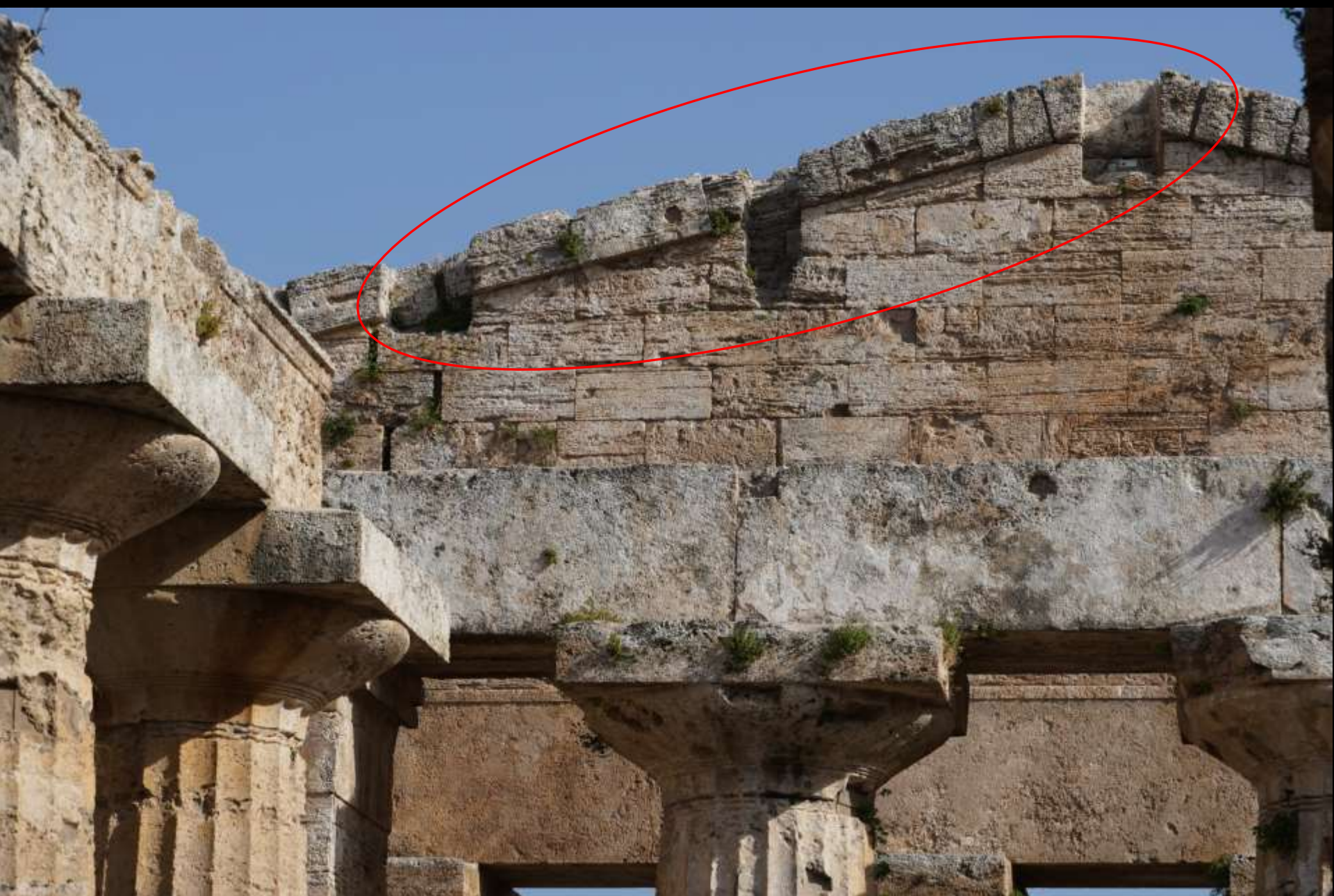
Dachspuren (Hera-Tempel II, Paestum; Giebelinnenseite)





Dachspuren (Hera-Tempel II, Paestum)





Dachspuren (Hera-Tempel II, Paestum)



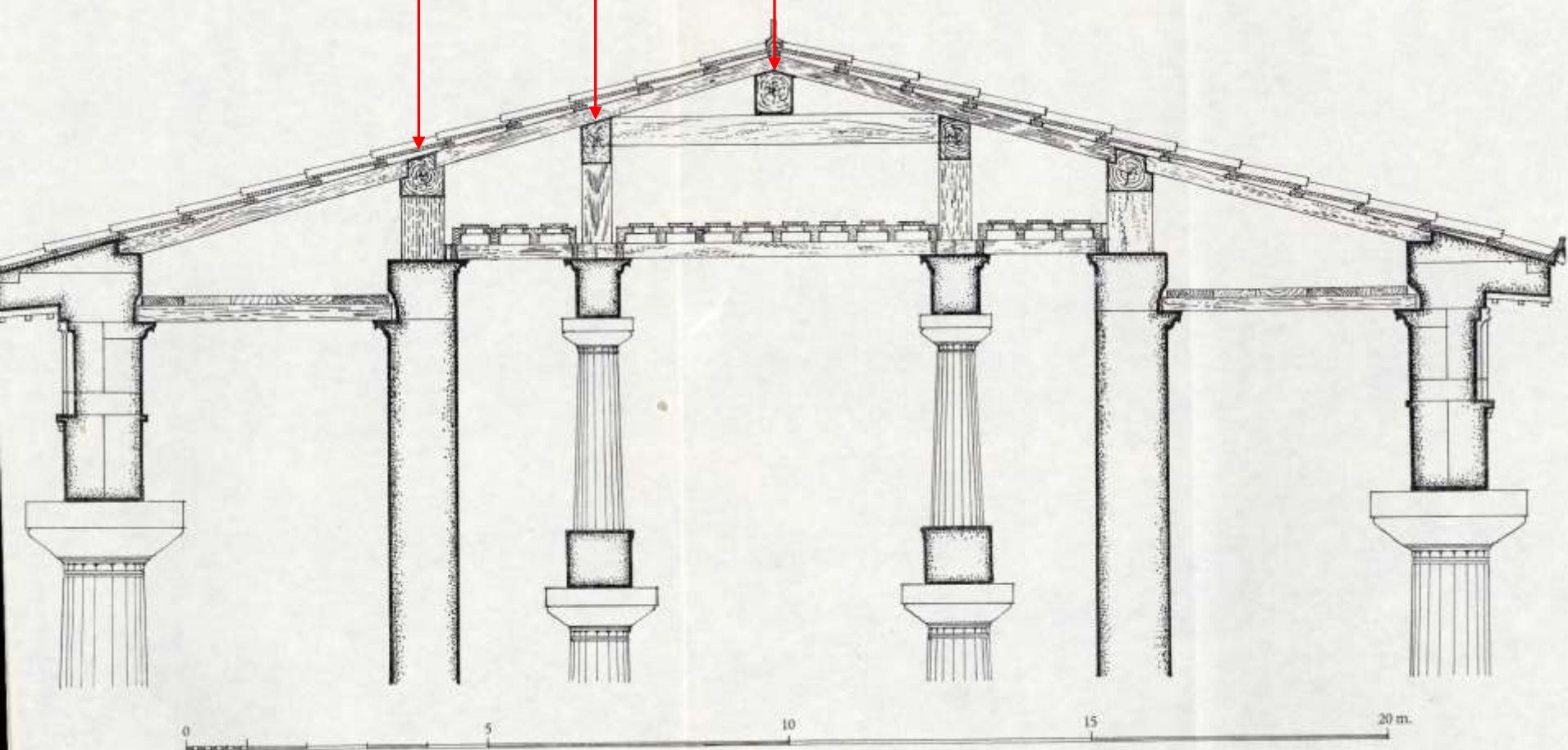


Fig. 2. Temple of Poseidon, Paestum. General restoration.

Dach (Hera-Tempel II, Paestum; Hodge 1960)



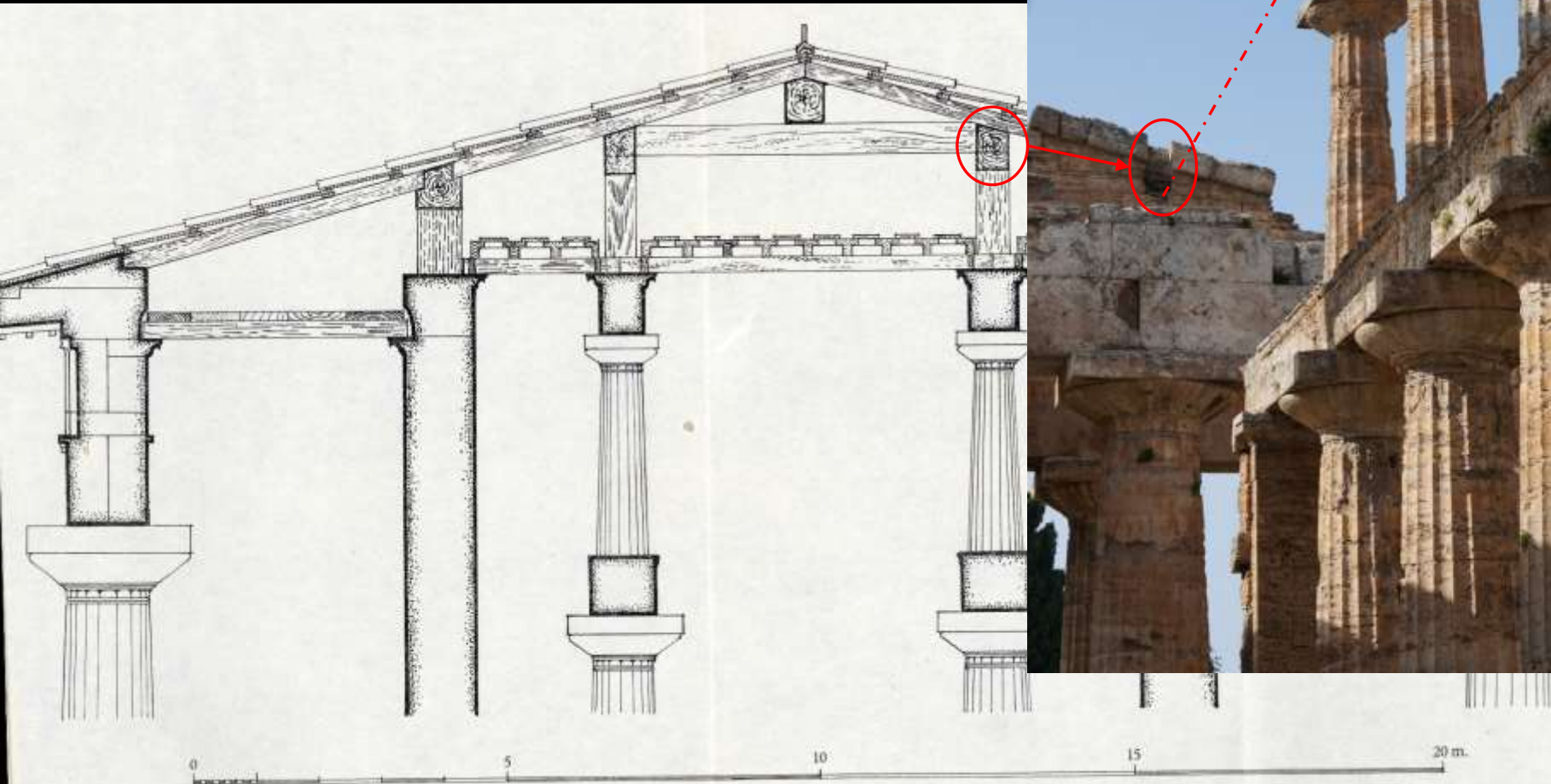


Fig. 2. Temple of Poseidon, Paestum. General restoration.

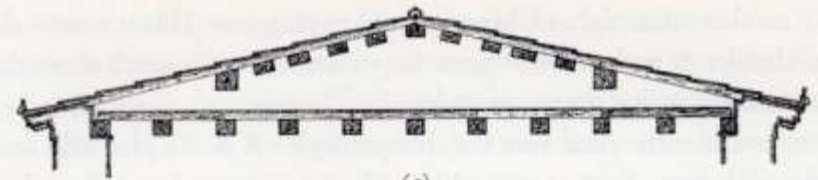
Dach (Hera-Tempel II, Paestum; Hodge 1960)



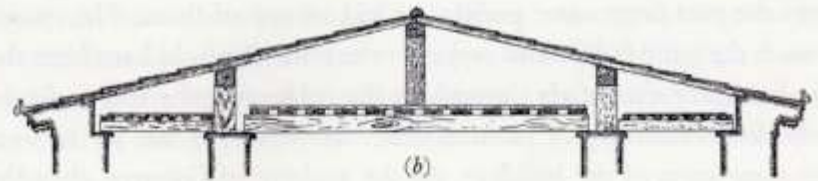


Dachspuren („Tempel der Concordia“, Agrigent)

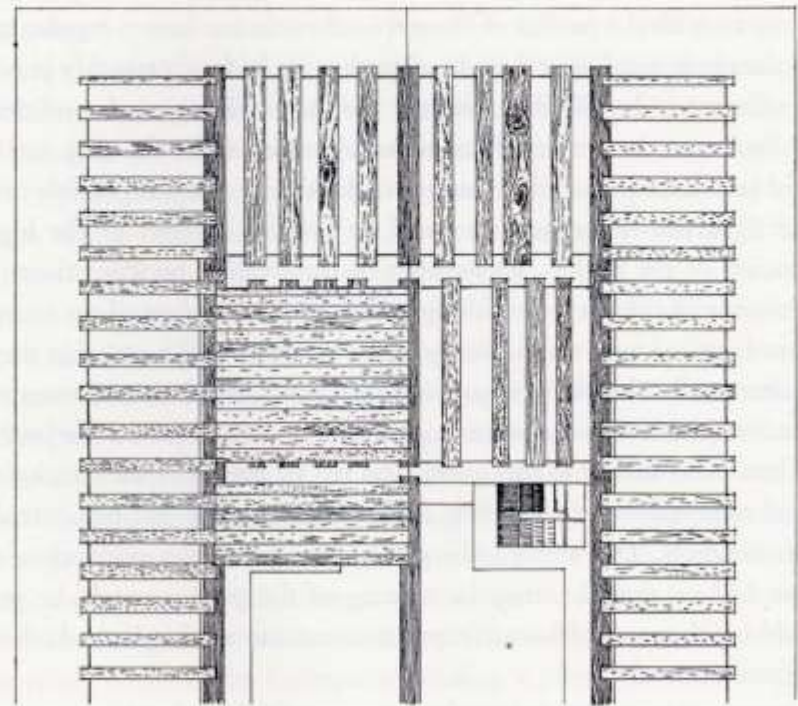




(a)



(b)



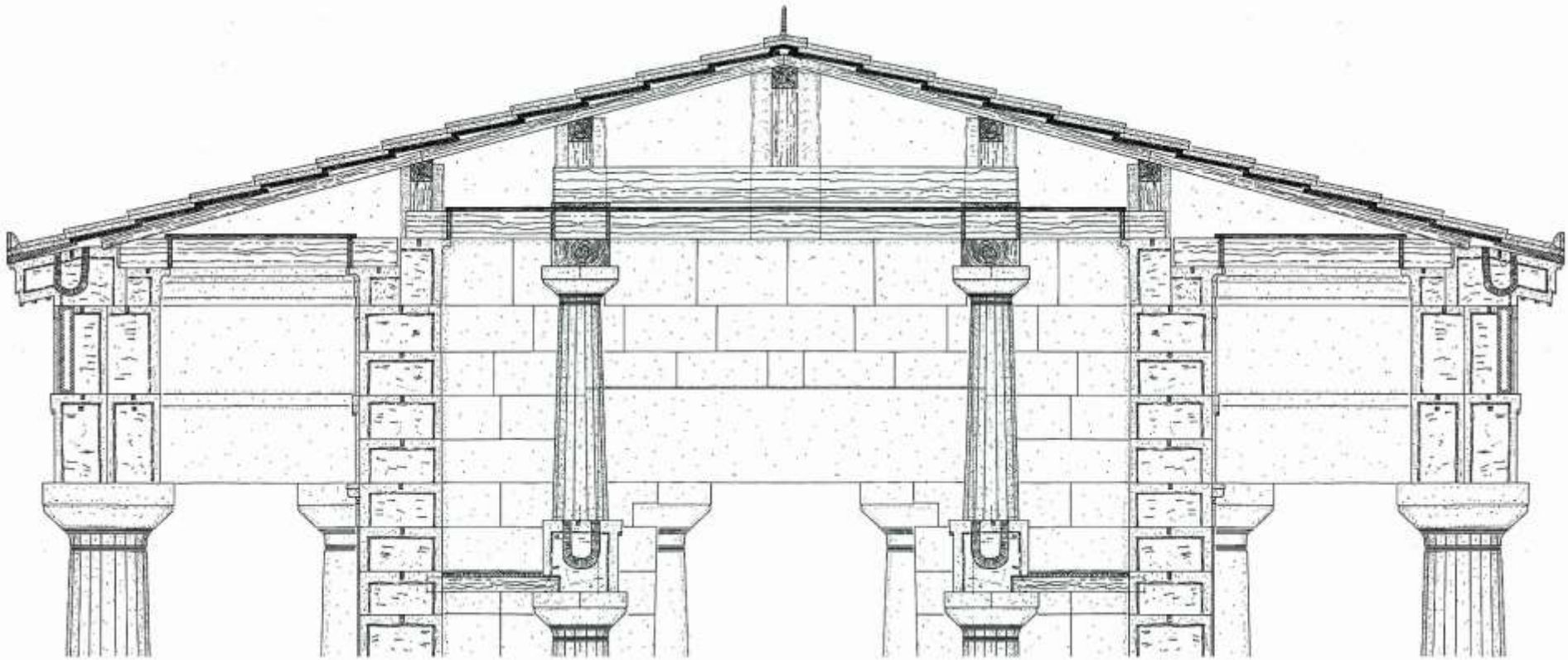
(c)



Fig. 9. Temple of Concord, Agrigento. (a) Section across east peristyle. (b) Section across cella. (c) Plan at cornice level.

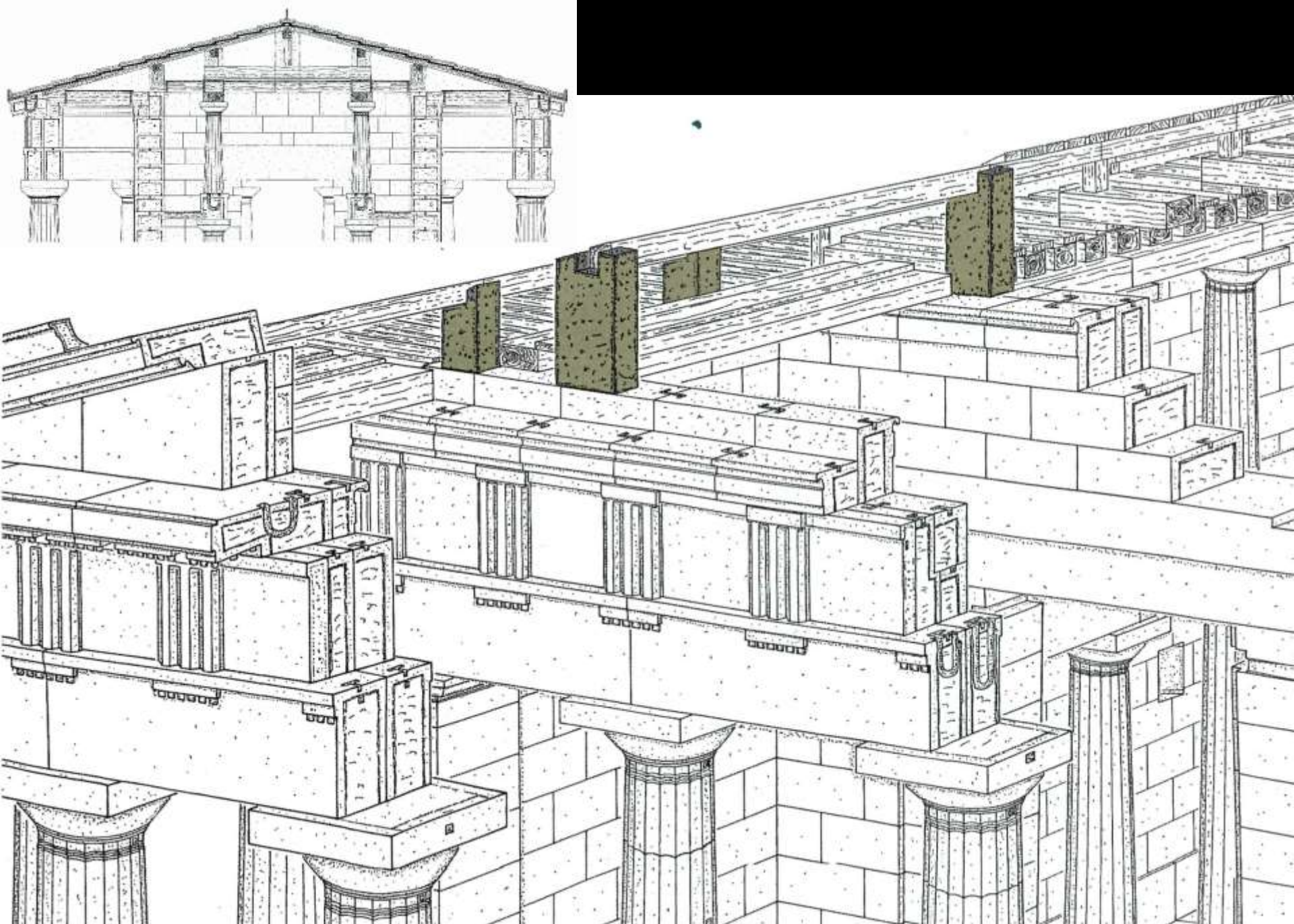
Dachspuren („Tempel der Concordia“, Agrigent; Hodge 1960)





Dachkonstruktion (Aphaia-Tempel, Aegina, um 500 v. Chr.; Bankel 2011). Steinernen Stützen der Pfetten





Dachkonstruktion (Aphaia-Tempel, Aegina; Bankel 2011)





Firstziegel (Tempel C, Selinunt, 6. Jh. v. Chr.)



## 7. Stuck und Farbe





Architrav mit Stuck („Tempel der Dioskuren“, Agrigent)





Stuck („Tempel der Dioskuren“, Agrigent)





Stuck („Tempel der Juno Lacinia“, Agrigent)





Dachrandterrakotten (Tempel C, Selinunt, 6. Jh. v. Chr.; Museo Archeologico, Palermo)





Dachrandterrakotten (Tempel C, Selinunt, 6. Jh. v. Chr.; Rekonstruktion: Mertens 2006, S. 126)





Farbig gefasste Metopenreliefs (Tempel C, Selinunt, 6. Jh. v. Chr.; Museo Archeologico, Palermo)





Farbe (Bruchstücke von Tempel E, Selinunt)





Farbfassung (Tempel B, Selinunt, hellenist.; Museo Archeologico, Palermo; Koldewey/Puchstein 1899, Taf. 28)



## 8. Schäden und Reparaturen, frühe Denkmalpflege





Brandspuren („Tempel der Juno Lacinia“, Agrigent)





Säulen in Sturzlage nach Erdbeben (Tempel G, Selinunt)





*Gravé à Paris chez Jean-François de la Harpe par J. Goussier.*

*Inventé par de Gland.*

*Vue des Ruines du Temple de Junon à Agrigente.*

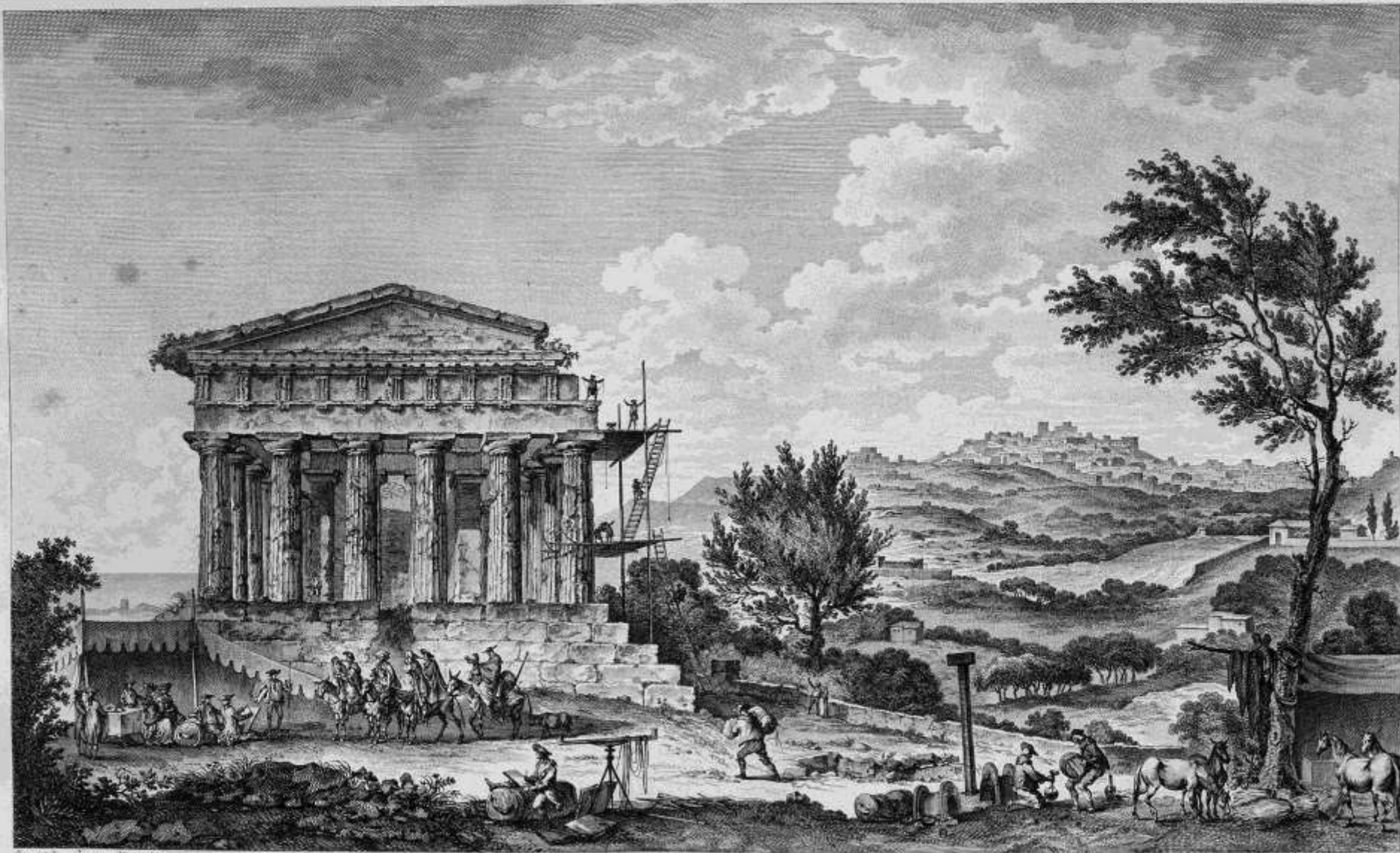
*N.º 83. Sicile.*

*Dessiné par Doger, Architecte, Pensionnaire du Roi à Rome.*

*A. P. D. R.*

Frühe Vermessungs- und Erhaltungsbemühungen („Tempel der Juno Lacinia“, Agrigent; Saint-Non 1785)

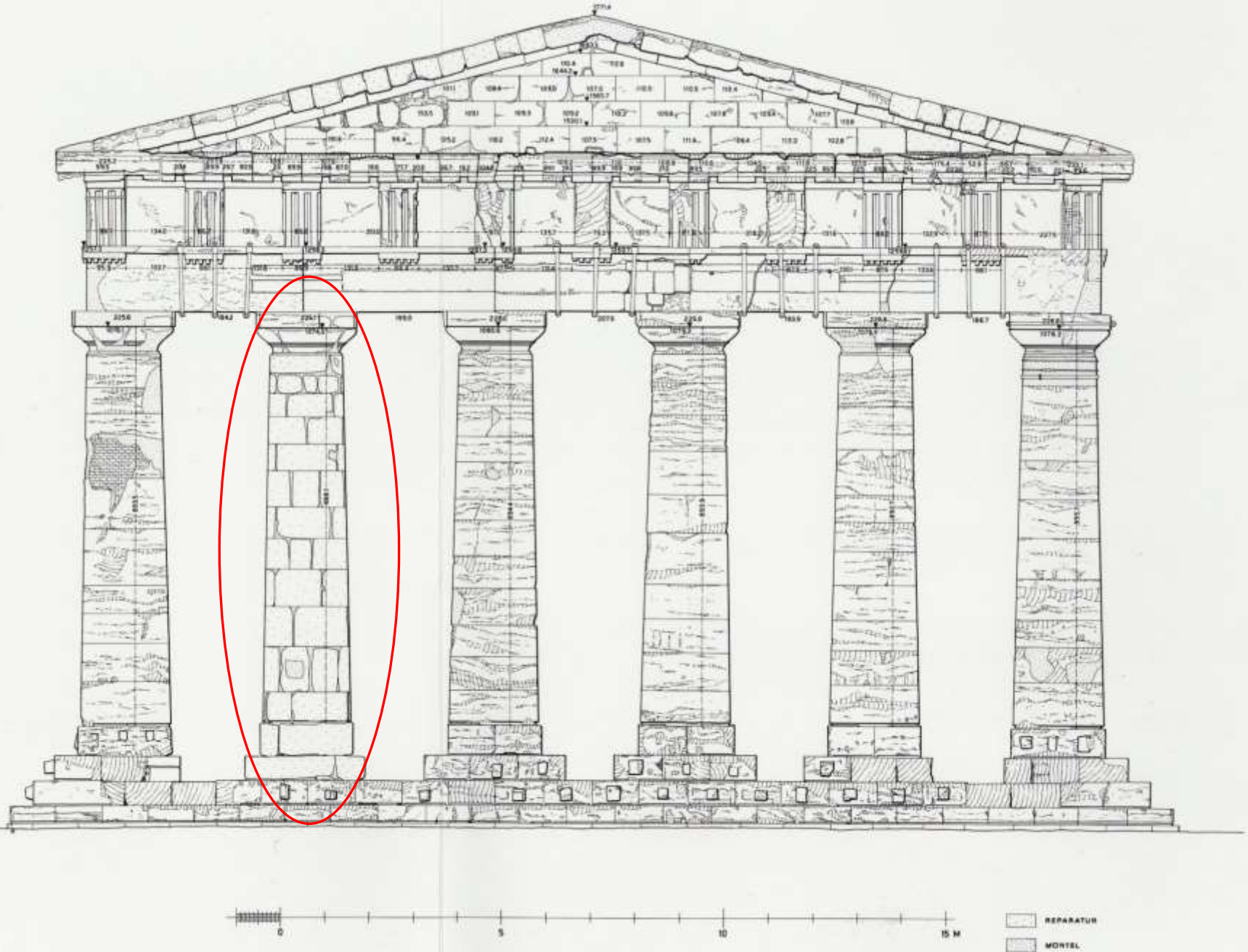




1<sup>re</sup> Vue du Temple de la Concorde à Agrigente.  
Dessiné par Desprez Architect.

Frühe Vermessungs- und Erhaltungsbemühungen („Tempel der Concordia“, Agrigent; Saint-Non 1785)





Segesta. Ostseite außen (photogrammetrische Maße), 1 : 100

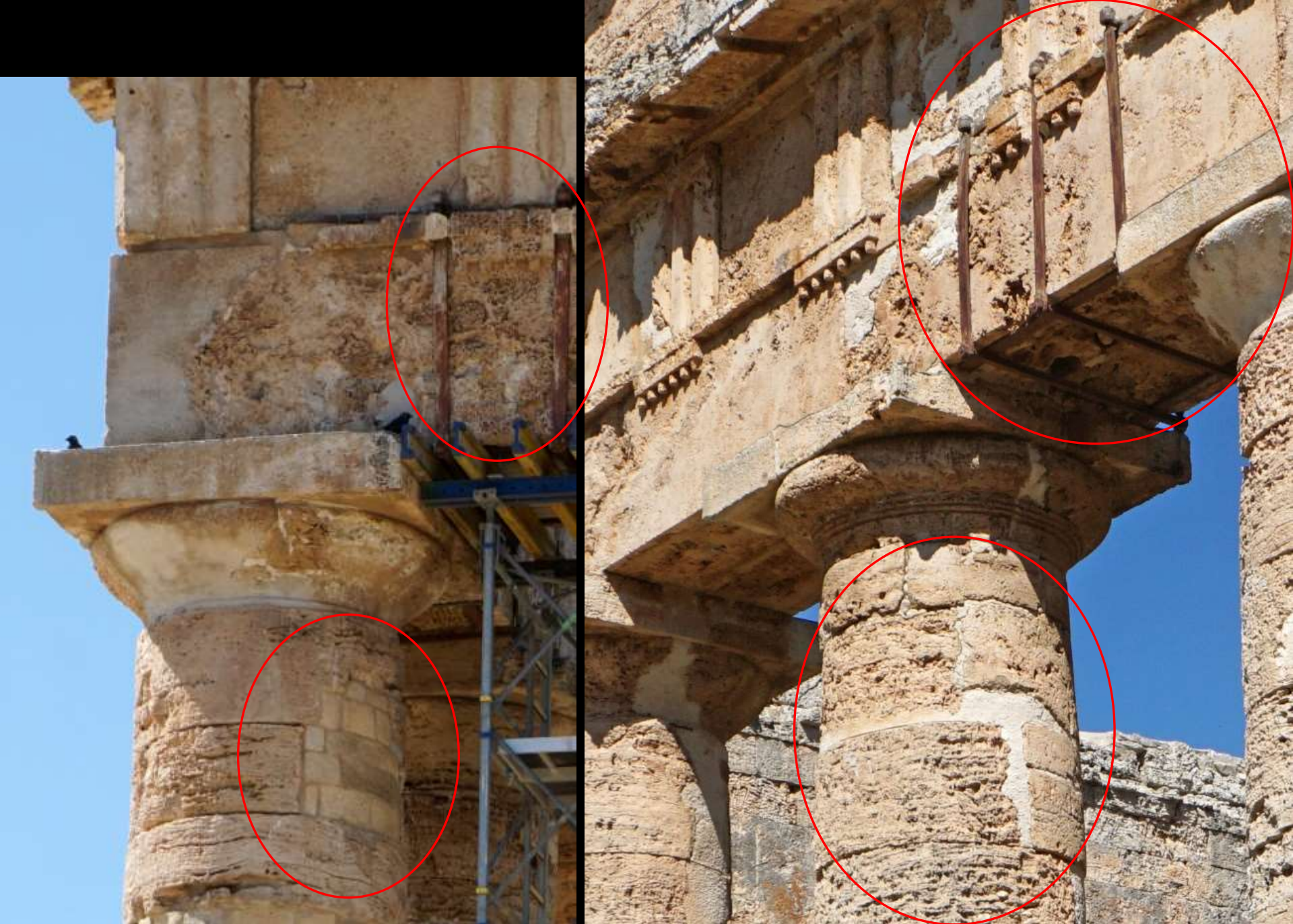
Frühe Vermessungs- und Erhaltungsmaßnahmen: reparierte Frontsäule, Segesta (Mertens 1984)





Frühe Vermessungs- und Erhaltungsbemühungen: reparierte Frontsäule, Segesta (1781 erneuert)





Segesta, Reparaturen und Sicherungen des 19. und 20. Jahrhunderts



## Abbildungsquellen

Giocondo 1511:

Giocondo, Giovanni (Hg.): M. Vitruvius per locundum solito castigatior factus cum figuris et tabula ut iam legi et intelligi possit. Venedig: Giovanni Tridino, 1511.

Rusconi um 1540:

Rusconi, Giovanantonio: Della Architettura. Venedig; Giovanni Giolitti, 1590 (posthum gedruckt).

Pappos/Commandino 1588:

Commandino, Federico (Hg.): Pappi Alexandrini Mathematicae Collectiones. Venedig: Francesco Senese, 1588.

Saint-Non 1785:

Saint-Non, Jean Claude Richard de: Voyage pittoresque ou description des royaumes de Naples et de Sicile. Bd. 4.1: Contenant la description de la Sicile. Paris: o.V., 1785.

Civil Engineer and Architect's Journal 1844:

Granville, Walter Long: Greek masonry. In: The Civil Engineer and Architect's Journal, 7 (1844), 240-242.

Durm 1892:

Durm, Josef: Die Baukunst der Griechen (=Handbuch der Architektur, Teil 2, Bd. 1). Darmstadt: Bergsträsser, 1892.

Koldewey/Puchstein 1899:

Koldewey, Robert; Puchstein, Otto: Die griechischen Tempel in Unteritalien und Sicilien. Berlin: Asher, 1899.

Hodge 1960:

Hodge, Trevor: The woodworking of Greek roofs. Cambridge: University Press, 1960.

Mertens 1984:

Mertens, Dieter: Der Tempel von Segesta und die dorische Tempelbaukunst des griechischen Westens in klassischer Zeit. Mainz: Philipp v. Zabern, 1984.

Adam 1984:

Adam, Jean-Pierre: La construction romaine. Paris: Picard, 1984.

Miles 1998:

Miles, Margaret M.: The propylon to the sanctuary of Demeter Malophoros at Selinous. In: American Journal of Archaeology, 102 (1998), 35-57.

Mertens 2006:

Mertens, Dieter: Städte und Bauten der Westgriechen. München: Hirmer, 2006.

Bankel 2011:

Bankel, Hansgeorg: Dach und Decken über dem Aphaiatempel von Aegina. In: A. v. Kein'lin (Hg.): Holztragwerke der Antike (=Byzas, 11). Istanbul: Deutsches Archäologisches Institut, 2011, S. 125-136.

Voigts 2012:

Voigts, Clemens: Sizilien, Selinunt, Hocharchaische Tempelarchitektur. In: Deutsches Archäologisches Institut Rom, Jahresbericht 2011 (=Archäologischer Anzeiger 2012/1, Beiheft), 65-67.

Karakitsou/Kontreas 2013:

Karakitsou, Elena; Kontreas, Zannis: Empolia and poloi from the Acropolis monuments. In: The Acropolis Restoration News, 13 (December 2013), 9-12.

Alle anderen Abbildungen stammen vom Verfasser.