

STEFFEN WENIG – PAWEŁ WOLF

FELDKARBEITEN DES SEMINARS FÜR SUDAN- ARCHÄOLOGIE UND ÄGYPTOLOGIE DER HUM- BOLDT-UNIVERSITÄT IN MUSAWWARAT ES SUFRA

ERSTE HAUPTKAMPAGNE, 16.10.1995 – 13.1.1996

Mit der Wiederaufnahme der archäologischen Arbeiten in Musawwarat es Sufra – in den Jahren 1993 und 1994 von der Humboldt-Universität und seit Anfang 1995 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert – sollte an die Grabungen von F. HINTZE in den sechziger Jahren angeknüpft werden. Der Schwerpunkt lag damals auf der Untersuchung der architektonischen Struktur der Großen Anlage, um zu einem chronologischen Grundgerüst ihrer Baugeschichte zu gelangen. Daher konzentrierten sich die damaligen Grabungen auf die Dokumentation der ober- und unterirdischen Architekturreste. Die Höfe wurden nie systematisch oder großflächig untersucht.

Bei den jetzigen Arbeiten bestand die Absicht, die Untersuchung der verschiedenen Baustufen weiterzuführen. Gleichzeitig galt es, mit einer neuen Grabungsstrategie auch den Höfen, die bei den früheren Kampagnen keine Rolle spielten, Aufmerksamkeit zu widmen. Und schließlich sollten dringend notwendige Schutzmaßnahmen zur Erhaltung der durch verschiedene Faktoren bedrohten Denkmäler in Musawwarat durchgeführt werden. Zu letztgenanntem Aspekt s. den gesonderten Beitrag von P. Wolf (1998a: 6ff.).

Auch diesmal wieder gilt unser Dank den Kollegen der NATIONAL CORPORATION FOR ANTIQUITIES AND MUSEUMS, allen voran dem früh verstorbenen PROF. AHMED HAKEM, die uns vor allem logistische Hilfe gewährten, dem deutschen Botschafter in Khartoum, Herrn PETER MENDE, der unsere Arbeiten mit Interesse verfolgte, unserem Freund MOHAMMED HASSAN aus Khartoum, ohne dessen Wirken Manches viel schwieriger abgelaufen wäre, sowie allen sudanesischen Mitarbeitern im Feld.

Nachdem im Frühjahr 1995 die Grabungen in Musawwarat mit einer Vorbereitungskampagne logistisch und wissenschaftlich vorberei-

tet worden waren (s. Wenig & Wolf 1996: 12-18), fand die erste Hauptkampagne im Herbst/Winter 1995-96 statt. Sie war in zwei Teile gegliedert. Schwerpunkt des ersten Teiles von Oktober bis Mitte Dezember waren die Ausgrabungen im Hof 117 und die konservatorischen Arbeiten. Der zweite Teil der Kampagne von Dezember 1995 bis Mitte Januar 1996 war verschiedenen Dokumentationsarbeiten vorbehalten. In diesem Zeitraum wurden die photogrammetrischen Aufnahmen durchgeführt, mit der Grundrißvermessung der Großen Anlage angefangen und die in der Frühjahrskampagne 1995 begonnene Architekturdokumentation weitergeführt.

Mitglieder der Expedition waren:

Prof. Dr. St. Wenig	Projektleiter
06.11.95 – 12.11.95	
Dr. P. Wolf	Grabungsleiter
16.10.95 – 17.12.95	
Dr. D. Eigner	Architekt
23.10.95 – 11.01.96	
Prof. Dr. K.-H. Pries	Archäologe
24.11.95 – 03.01.96	
Mag. A. Seiler	Keramikerin
23.10.95 – 09.12.95	
Stud. phil. T. Scheibner	Grabungsassistent
23.10.95 – 17.12.95	
Stud. phil. I. Gerullat	Studentin
16.10.95 – 17.12.95	
Dipl.-Ing. J. Renisch	Photogrammeter
11.12.95 – 21.12.95	
Dipl.-Ing. U. Eckert	Photogrammeter
11.12.95 – 13.01.96	
S. Greuner	Photogrammeter
11.12.95 – 13.01.96	
M. Pittertschatscher	Konservator
20.11.95 – 16.12.95	
El Tahir Adam	Inspektor der NCAM
12.11.95 – 13.01.96	

Von seiten der SAG nahmen teil:

Dipl.-Ing. W. Wolff	12.11.95 - 15.11.95
K.-H. Himmelein	26.11.95 - 16.12.96

DIE AUSGRABUNGEN IM HOF 117

Die Befunde der Testgrabungen an der Westseite des Hofes 117 in der Frühjahrskampagne 1995 hatten zahlreiche Fragen aufgeworfen, die dort erwarteten Reste früherer Baustufen fanden sich jedoch nicht (vgl. Wenig & Wolf 1996: 16, Abb. 4-5). Statt dessen ließen die aufgefundenen Gruben mit ihren unterschiedlichen Füllungen eher auf eine Gartenanlage schließen. Damit war eine völlig neue und erfreuliche Situation gegeben: Die Untersuchung eines Gartens verhiess möglicherweise zusätzliche Aussagen über die Bau- und Nutzungsgeschichte der Großen Anlage, die sich – im Unterschied zu den Grabungen in den 60er Jahren – nicht nur auf den reinen Architekturbefund stützte. Außerdem war anzunehmen, daß neue Erkenntnisse über die Nutzung der Höfe und somit auch über die Gesamtfunktion der Großen Anlage zu gewinnen seien. Bei der Entscheidung, den Hof 117 großflächig zu untersuchen, spielte natürlich auch eine Rolle, daß Gartenanlagen aus dem antiken Sudan zwar bekannt, aber nie systematisch untersucht bzw. publiziert worden waren.¹⁾

Ausgehend von den Testschnitten der Frühjahrskampagne wurden zunächst ost-west- und nord-süd-verlaufende, etwa eineinhalb Meter breite Suchschnitte durch die Grabungsfläche im Zentralteil des Hofes 117 gelegt. Um ein möglichst aussagekräftiges Bild der Gartengestaltung zu erhalten, wurden diese Schnitte zu 9 Grabungsflächen erweitert, die den gesamten mittleren Teil des Hofes 117 – etwa 385 m² – abdeckten (s. Plan 1, Abb. 1). In den angrenzenden Höfen 118 und 305 wurden ebenfalls Testschnitte angelegt, um die Ausdehnung des Gartens und sein stratigraphisches Verhältnis zu den Hofmauern zu untersuchen.

Die Gartenstrukturen liegen unterhalb eines 30 – 60 cm mächtigen Pakets von Verfalls- und Sedimentschichten. Die zutage gekommene Gartenfläche kann man in zwei Bereiche gliedern, die sich sowohl in ihrer horizontalen Gestaltung wie auch in der vertikalen Abfolge ihrer Bodenschichten unterscheiden (s. Plan 2 und 3). Das Hauptmerkmal des westlichen Teiles (Schnitt 117.10) sind zwei annähernd nord-süd-verlaufende Reihen von 7 bzw. 8 teils rechteckig, teils rund angelegten Pflanzgruben mit durchschnittlich 100 – 150 cm Durchmesser

1) Wie beispielsweise die Prozessionsallee M 920 in Meroe (vgl. Garstang 1914-16: 1; Török 1997: 193 [§ 67. M 920], pls. 162, 171) oder die Pflanzungen am Tempel T in Kawa (Macadam 1955: 58-69, Pls. 3, 19, CVIII b, c, f-h; Kirwan 1955: 225-227).

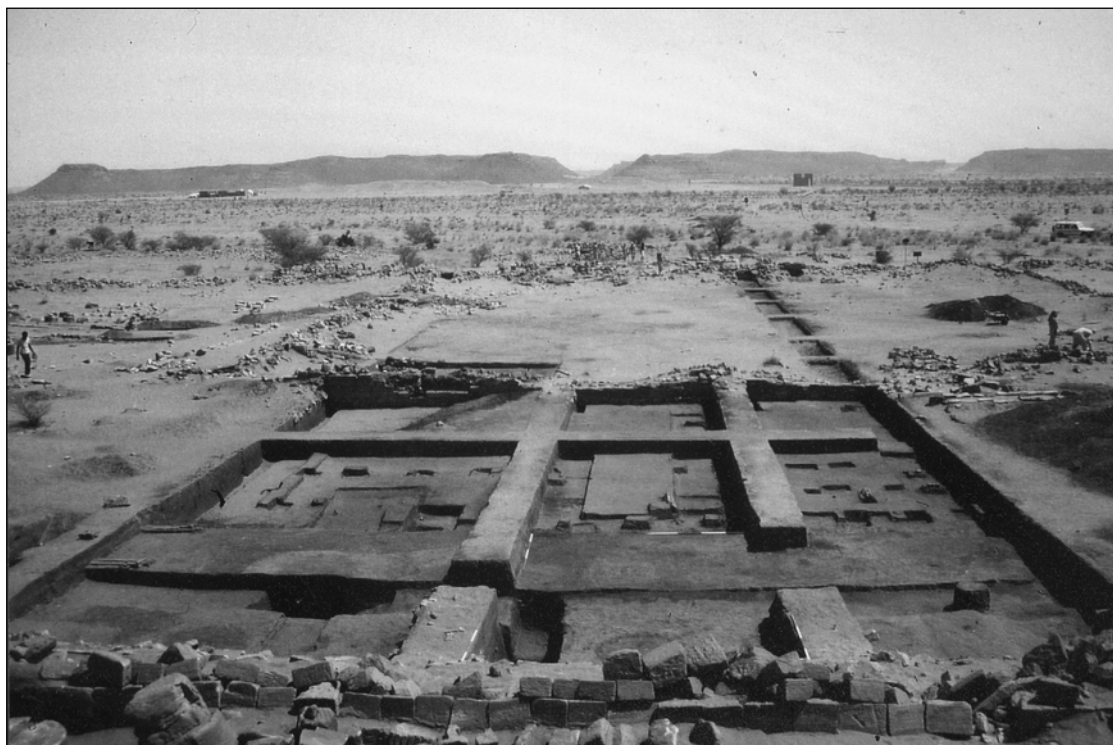


Abb. 1:
Überblick über die Grabung im Hof 117 von West, Januar 1996 (Neg.Nr. 1152/21)

(bzw. Kantenlänge) und Pflanzabständen von etwa 200 cm (s. Plan 2, Abb. 2). Die Gruben dieser „Allee“ sind in den fahlgrauen, von Polygonrissen durchzogenen Tonverarmungshorizont des archäologisch unverändert anstehenden Bodens eingegraben. Soweit erste Profilschnitte durch die Gruben anzeigen, waren sie zwischen 50 und 100 cm tief und mit unterschiedlichen Materialschichten gefüllt. Im Zentrum der Gruben befanden sich Humussetzungen, die offenbar dazu dienten, den Wurzelballen der Pflanzen aufzunehmen.

Im Gegensatz dazu sind die Bodenschichten im östlichen Bereich (Schnitte 117.11 und 117.12) schon in der Antike großflächig um 40 – 50 cm ab- bzw. umgegraben worden. In dieser „Senke“ waren etwa 55 kleine Humussetzungen von 25 – 30 cm Durchmesser und etwa 30 cm Tiefe in rechteckiger Anordnung angelegt (s. Plan 2 – 3). Lediglich im Schnitt 117.11N befand sich eine Grube von etwa 2,5 m Tiefe, die aber im Gegensatz zu den großen Gruben im Schnitt 117.10 mit homogen vermishtem Umlagematerial gefüllt war.

Im Nordteil der Grabungsfläche (Schnitt 117.10N), dort wo ursprünglich eine Wegpassage die Durchgänge zu den Höfen 118 und 305 miteinander verband, befanden sich die Reste von nord-süd-verlaufenden Wasserkanälen aus gebrannten Ziegeln (s. Plan 2, Abb. 3). Reste solcher Ziegelkanäle wurden auch in den Schnitten

117.11M und 117.11S gefunden. Die Ziegel dienten zur Befestigung der Kanalteile, die einen Gehweg oder Pfad kreuzten. Sonst waren die Kanäle des Gartenbewässerungssystems lediglich als flache Gräben im anstehenden Boden angelegt. Diese Art der Kanalanlage wird in ähnlicher Form auch heute noch in sudanesischen Gärten praktiziert (s. Abb. 4).

Im Schnitt 117.11 verlief eine Konzentration von kleinen Sandsteinabschlägen in Nord-Süd-Richtung. Sie wurde als Hinweis auf eine dort vor der Anlage des Gartens verlaufende Mauer gewertet, die ursprünglich die heute noch erhaltenen Mauerstümpfe 115/116 und 120/121 verband.

Die stratigraphischen Befunde und die mit der Mauer 117/305 identische Orientierung der kleinen Pflanzgruben im Ostteil des Gartens lassen mit einiger Sicherheit darauf schließen, daß diese Mauer als östliche Begrenzung des Gartens errichtet worden war. Tatsächlich wurden in dem östlich der Mauer angelegten Schnitt 305.10 keine Pflanzungen nachgewiesen. Statt dessen befanden sich dort zwei flache, mit Sandsteinschutt gefüllte Baugruben (s. Plan 2, Abb. 5) und ein Keramik-Deposit, das – im Gegensatz zu der Scherbenarmut des Hofes 117 – etwa 130 kg Scherben von Pflanzgefäßen enthielt (s. dazu den Bericht von A. Seiler im vorliegenden Heft).

Die westliche Gartenbegrenzung konnte noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden.



Abb. 2:
„Allee“ der großen Pflanzgruben im Schnitt 117.10 von Süden (Neg.Nr. 1152/8)

Zwar wurden in dem kleinen Testschnitt 118.5 keine Pflanzgruben nachgewiesen, jedoch ist es durch die Gesamtanlage des Gartens und die Ausrichtung der Pflanzgruben nicht unwahrscheinlich, daß sich der Garten vor der Errichtung der Zentralterrasse weiter nach Westen erstreckte. Auch die Bestimmung der südlichen und der nördlichen Gartengrenzen ist für zukünftige Kampagnen geplant.

Durch die großflächige Untersuchung des Hofes 117 wurde erstmals die Funktion eines Hofes der Großen Anlage eindeutig geklärt. Darüber hinaus ist zu erwarten, daß die Auswertung und Fortführung dieser Grabung das Wissen über die Funktion, die Bau- und Nutzungsgeschichte des Bereiches östlich der Zentralterrasse, der gerade in den frühen Baustufen eine Schlüsselstellung in der Konzeption der Großen Anlage besaß, beträchtlich erweitern werden.

Die Idee der Anlage einer zentralen Allee von Baumstrauchgewächsen, gesäumt von kleineren Anpflanzungen in rechtwinkliger Anordnung, ist schon aus dem alten Ägypten bekannt. Das Gesamtbild des Tempelgartens ist jedoch im Hinblick auf seine Geschichte und die Rekonstruktion der Pflanzenarten noch sehr unvollständig. Pflanzen- oder Wurzelreste konnten nicht nachgewiesen werden. Daher ist die Annahme baumstrauchgroßer Weihrauchgewächse in den großen Gruben der „Allee“ und

– in Anlehnung an altägyptische Gartentradition – von Weinreben im Ostteil des Gartens nur ein erster Ansatz, den es weiter auszubauen gilt. Ein Vergleich mit altägyptischen Gartenanlagen, die Untersuchung der genommenen Bodenproben und die Einbeziehung paläoökologischer Untersuchungen könnten zu weiteren Hinweisen auf die Gewächsorten verhelfen.²⁾ Es wurde daher vorgesehen, eine systematische Untersuchung der Pflanzgruben durch Halb- und Viertelschnitte in der zweiten Hauptkampagne durchzuführen.

DIE PHOTOGRAMMETISCHE DOKUMENTATION DER GROSSEN ANLAGE

Als Vorbereitung auf die photogrammetrische Dokumentation der Großen Anlage waren schon in der Kampagne 1993 Meßbildaufnahmen des Tempels 300 und einiger Mauerzüge im Komplex 200 aufgenommen und ausgewertet worden (s. Wenig 1993: 25). Neben weiteren Testserien wurden während der Vorbereitungskampagne im Frühjahr 1995 die zu dokumentierenden Bereiche endgültig festgelegt (s. Wenig & Wolf 1996: 17). Die notwendigen Hofberäu-

2) Bodenproben wurden an der Fachhochschule Eberswalde einer chemischen Untersuchung unterzogen, wofür an dieser Stelle den Herren Prof. R. Schmidt und B. Gabriel gedankt sei.



Abb. 3:
Bewässerungskanal aus gebrannten Ziegeln vor dem Durchgang 117/118 (Neg.Nr. 1133/9)

mungen wurden im ersten Teil dieser Kampagne abgeschlossen. Dabei wurden etwa 550 m² Sanddünen aus den zu dokumentierenden Bereichen entfernt (s. den Bericht von I. Gerullat im vorliegenden Heft). Diese Arbeiten waren auch unter konservatorischen Gesichtspunkten dringend notwendig (vgl. Wolf & Pittertschatscher 1996: 20).

Somit konnte im zweiten Teil der Kampagne die photogrammetrische Dokumentation durchgeführt werden. Zentrale Bauten wie die Tempel 100 und 200, die Terrassenbauten im Komplex 400, alle architekturhistorisch bedeutsamen Bauteile, die für eine spätere Rekonstruktion besonders wichtig sein könnten, und schließlich alle einsturzgefährdeten Bereiche in den Komplexen 100, 200 und 500 wurden stereometrisch aufgenommen (s. Plan 4). Einschließlich der Übersichtsaufnahmen der Ostseite der Großen Anlage wurden somit 82 Stereobildpaare hergestellt. Alle übrigen Bauteile (Mauern, Hochkorridore, Rampen), die höher als zwei Steinlagen erhalten waren, wurden mit einer Meßbildkamera UMK 6,5 durch insgesamt 388 Meßbildaufnahmen dokumentiert (s. Plan 5). Anschließend wurden etwa 2000 zuvor angebrachte Paßpunkte für die Entzerrung und Auswertung der Aufnahmen eingemessen.



Abb. 4:
Bewässerungskanal in einem Garten bei Hagar el Assal
(Foto: Wolf)

Die Stereoaufnahmen wurden anschließend in Berlin im Maßstab 1:25 zeichnerisch ausgewertet. Von den zentralen Baustrukturen im Komplex 100 wurden 12 Stereoauswertungen, darunter eine vollständige „Abwicklung“ der Außenwände des Zentraltempels, und 86 entzerrte Meßbilder im Maßstab 1:25 hergestellt (vgl. Abb. 6 – 7). Damit sind die im Komplex 100 angefertigten Stereoaufnahmen vollständig ausgewertet. Aus dem Komplex 200 wurden 34 Meßbilder und aus dem Komplex 500 35 Meßbilder im Maßstab 1:25 entzerrt. Anstelle der ursprünglich vorgesehenen 178 Meßbilder konnten aus Kostengründen lediglich 155 Meßbilder entzerrt werden. Um einen vollständigen Überblick über die angefertigten Aufnahmen zur Verfügung zu stellen, lieferte die Meßbildstelle stattdessen einen vollständigen Satz Kontaktkopien aller angefertigten Einzelaufnahmen.

Die entzerrten Meßbilder und Stereoauswertungen der Wandansichten, die auf der Basis der stereometrischen Aufnahmen angefertigten Grundrisse und Wandprofile geben den heutigen Zustand der oberirdischen Baureste wieder. Ihre Genauigkeit liegt im Zentimeterbereich. Sie sind neben den Ausgrabungen eine der Grundlagen für die Publikation der Großen Anlage und stellen die Basis für spätere Sicherungs- und Erhaltungsmaßnahmen sowie für die Rekonstruktion der ursprünglichen Bausubstanz dar.

Für die Vervollständigung der Dokumentation werden etwa 200 weitere Meßbilder und 26 Stereoauswertungen aus den Komplexen 200, 400 und 500 fertigzustellen sein. Weitere photogrammetrische Aufnahmen werden erst erforderlich, wenn durch den Fortschritt der Grabungen eine größere Anzahl von jetzt noch versandeten Mauern freigelegt ist.

ARCHITEKTURDOKUMENTATION UND NEUVERMESSUNG DER GROSSEN ANLAGE

Die Untersuchung architektonischer und bautechnischer Details zur Vervollständigung der Architekturdokumentation der Großen Anlage wurde in dieser Kampagne fortgesetzt und für die Zentralterrasse, den Tempel 300 und den Komplex 500 zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Es wurden dazu kleinere Sondagen mit einer Gesamtfläche von etwa 100 m² angelegt. Dabei konnten vor allem an der Zentralterrasse noch unbekannte Details der Architektur und Bauweise aufgenommen werden.

Eine Durchsicht der Architekturdokumentation der 60er Jahre ergab, daß von der Großen Anlage ein Architekturplan mit Hilfe einer detaillierten Bauaufnahme für die Endpublika-

tion neu hergestellt werden muß. Die in den 60er Jahren gezeichneten Pläne zeigen den Grundriß des Baues in einfacher linearer Darstellung. Für die Interpretation besonders wichtige Details wie Durchgänge und Fensteröffnungen sind in diesen Plänen oft nicht enthalten. Beispielsweise fehlt in fast allen Plänen der östliche Haupteingang der Großen Anlage, das Tor 305/O zu Hof 305, das auf Grund seiner Lage und architektonischen Ausschmückung von zentraler Bedeutung gewesen sein muß (vgl. Hintze 1971: 234, Nr. 5).

Die Grundlage für diesen Plan bildet die Neuvermessung der Großen Anlage, die im zweiten Teil der Kampagne durchgeführt wurde. Es wurden die Koordinaten und die Höhenlagen von etwa 700 Punkten am Mauerwerk eingemessen und ein Vertikalprofil der Mauer 601/512 hergestellt. In Zusammenhang mit diesen Arbeiten wurden 14 neue Punkte zur Verdichtung des Koordinatensystems eingemessen und zum Teil durch betonierte Festpunkte vermarktet. Die Auswertung der Messungen und die rechnergestützte Kartierung der Punkte liegt inzwischen vor. Im Vergleich zu den Plänen der 60er Jahre wurden allein bei den Gesamtabmessungen der Großen Anlage Differenzen von 2 – 5 m festgestellt.

Da das erhaltene Mauerwerk durch Auswaschung des Erdmörtels und Zusammenbrüche oft aus seiner ursprünglichen Lage geraten ist

und viele Mauerzüge (trotz der Sandberäumungen) von rezenten Dünen verdeckt werden, wurden bei der Vermessung die Mauerfußpunkte anvisiert. Zu diesem Zweck wurden 124 Architektursondagen angelegt. Für die folgende zweite Hauptkampagne, die in einem Abstand von nur 2 Wochen anschloß, wurde die fotografische und zeichnerische Dokumentation dieser Sondagen eingeplant (s. Plan 6). Sie stellen eine Ergänzung der Architekturdokumentation der 60er Jahre dar. Durch zwei dieser Sondagen (Schnitte 224.8 und 224.9) wurde im Hof 224 ein zwar schon seit den 60er Jahren bekanntes, jedoch nie genauer dokumentiertes Scherben-deposit erneut angegraben, das einen sehr hohen Prozentsatz an meroitischer Feinware enthielt. Es ist geplant, dieses Deposit in einer der zukünftigen Kampagnen genauer zu untersuchen.

KERAMIKDOKUMENTATION DER KLEINEN ANLAGE

Sämtliche Keramikfunde der Ausgrabungen, die in den 60er Jahren in der Kleinen Anlage durchgeführt wurden, befinden sich heute im Seminar für Sudanarchäologie und Ägyptologie in Berlin. Das Material wurde 1995 – 1996 von A. Seiler zur Publikation vorbereitet und wird innerhalb der Publikation der Kleinen Anlage von M. Fitzenreiter erscheinen. Die zum Teil rechnergestützten Arbeiten umfaßten die Sichtung der



Abb. 5:
Schnitt 305.10 von Osten (Neg.Nr. 1101/5)

Grabungsdokumentation, die Vervollständigung des Kleinfundekataloges, eine Klassifizierung der Keramik nach Tonsorten und die Anlage eines Sample-Kataloges; die Sortierung des Materials nach Fundort sowie eine Dokumentation der diagnostischen Scherben durch ein Korpus von Keramikzeichnungen. Die Publikation wird aus 3 Teilen bestehen: Einer Materialaufstellung nach Tonsorten, Herstellungstechniken und Oberflächenbehandlungen; einem Typenkatalog mit Vergleichen von publizierten Stücken und schließlich dem Versuch, aus der Verteilung bestimmter Typen innerhalb der Kleinen Anlage Rückschlüsse auf die Funktion ihrer Teile zu ziehen. Mit dieser Publikation wird erstmals ein ausführlicher Katalog meroitischer Siedlungskeramik vorliegen.

WEITERE ARBEITEN

1966 mußten die Grabungen an der Nordseite der Zentralterrasse wegen der Einsturzgefahr der Terrassenmauern abgebrochen werden. So blieben wichtige Teile der Nordseite der Zentralterrasse, vor allem aber die hiesige Bauabfolge – sie ist für die Endpublikation der Architektur der Großen Anlage unabdingbar – noch zu dokumentieren. Diese Arbeiten, über deren

Verlauf und Ergebnisse in den kommenden Vorberichten informiert wird, wurden in dieser Kampagne mit ersten Testschnitten in der Rampe 119, im Raum 108 und im Hof 120 begonnen.

Die fotografische Dokumentation der Sekundärbilder und Sekundärinschriften wurde im Komplex 100 abgeschlossen und im Komplex 500 begonnen. Bei den Grabungen im Tempelgarten wurde im Mauerversturz des Schnittes 118.5 ein Block mit einer meroitischen Sekundärinschrift gefunden.

Für die Publikation der Kleinfunde aus den Grabungen der 60er Jahre wurden die im Khartoumer Nationalmuseum befindlichen Funde aufbereitet. Die Auslagerung der in den 60er Jahren innerhalb der Höfe angelegten Blockdepots wurde parallel zu den Hofberäumungsarbeiten fortgesetzt (vgl. Wenig & Wolf 1996: 18). Auch wurden umfangreiche Baumaßnahmen am Grabungshaus durchgeführt, die trotz der Reparaturen der Kampagnen 1994 und 1995 notwendig waren. Beispielsweise mußte das Vordach des Grabungshauses vollständig neu gedeckt werden, da es im Sommer dieses Jahres durch einen Sturm abgerissen worden war. Außerdem wurde das Grabungshaus um einen großen Küchen-trakt erweitert. •

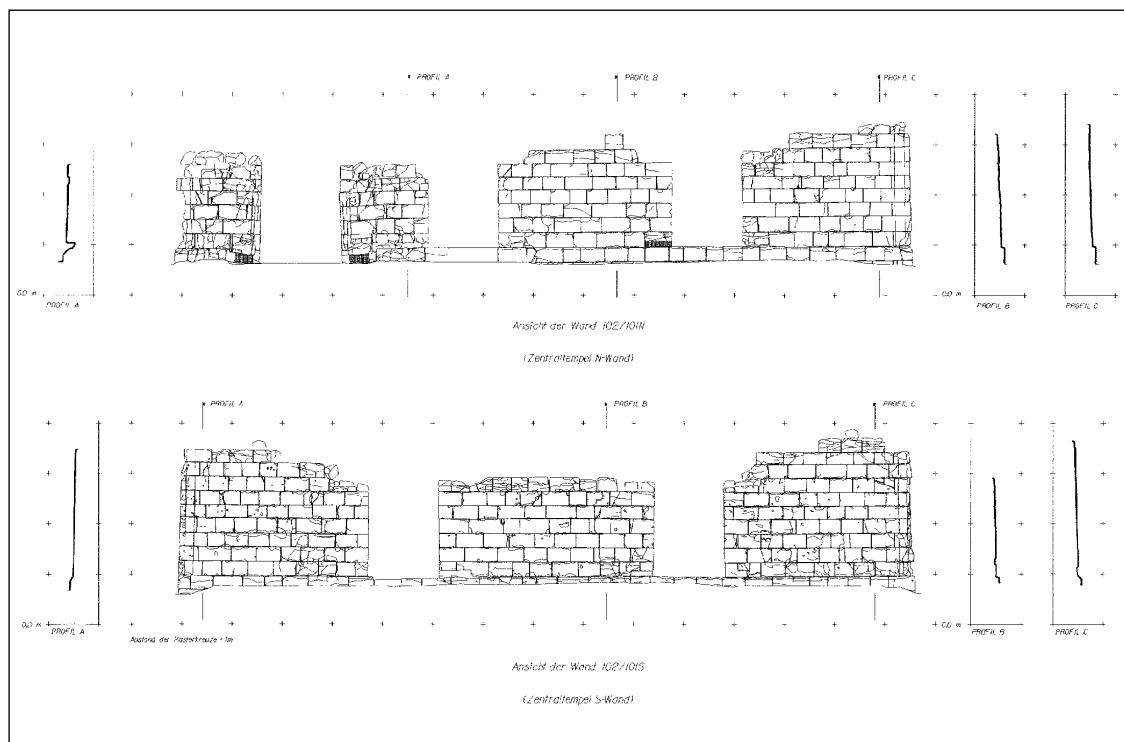


Abb. 6:
Stereoausswertung der Nord- und Südwand des Zentraltempels (stark verkleinert)

ZITIERTE LITERATUR

Garstang, J.: FIFTH INTERIM REPORT ON THE EXCAVATIONS AT MEROE IN ETHIOPIA, LAAA 7: 1-24, pls. I-IX; 1914-16

Gerullat, I.: BERICHT ÜBER SANDRÄUMARBEITEN IN DER ERSTEN HAUPTKAMPAGNE, MittSAG 8; Berlin, 1998

Hintze, F.: MUSAWWARAT ES SUFRA – VORBERICHT ÜBER DIE AUSGRABUNGEN DES INSTITUTS FÜR ÄGYPTOLOGIE DER HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN 1968 (SIEBENTE KAMPAGNE), Berliner Beiträge zur Ägyptologie und Sudanarchäologie, Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Gesellschafts- und Sprachwissenschaftliche Reihe 20: 227-245; 1971

Kirwan, L.P.: ACCOUNT OF THE EXCAVATIONS, 1935-1936, in: Macadam 1955: 207-237; 1955

Macadam, M.F.L.: THE TEMPLES OF KAWA II. HISTORY AND ARCHAEOLOGY OF THE SITE, Vol. I (Text), Vol. II (Plates); London, 1955

Török, L.: MEROE CITY. AN ANCIENT AFRICAN CAPITAL. John Garstang's Excavations in the Sudan, Part I: Text, Part II: Figures and Plates, EES; London, 1997

Wenig, St.: DIE WEITERFÜHRUNG ARCHÄOLOGISCHER ARBEITEN IM SUDAN – BERICHT ÜBER DIE ERKUNDUNGSKAMPAGNE 1993, MittSAG 2: 24-25; Berlin 1995

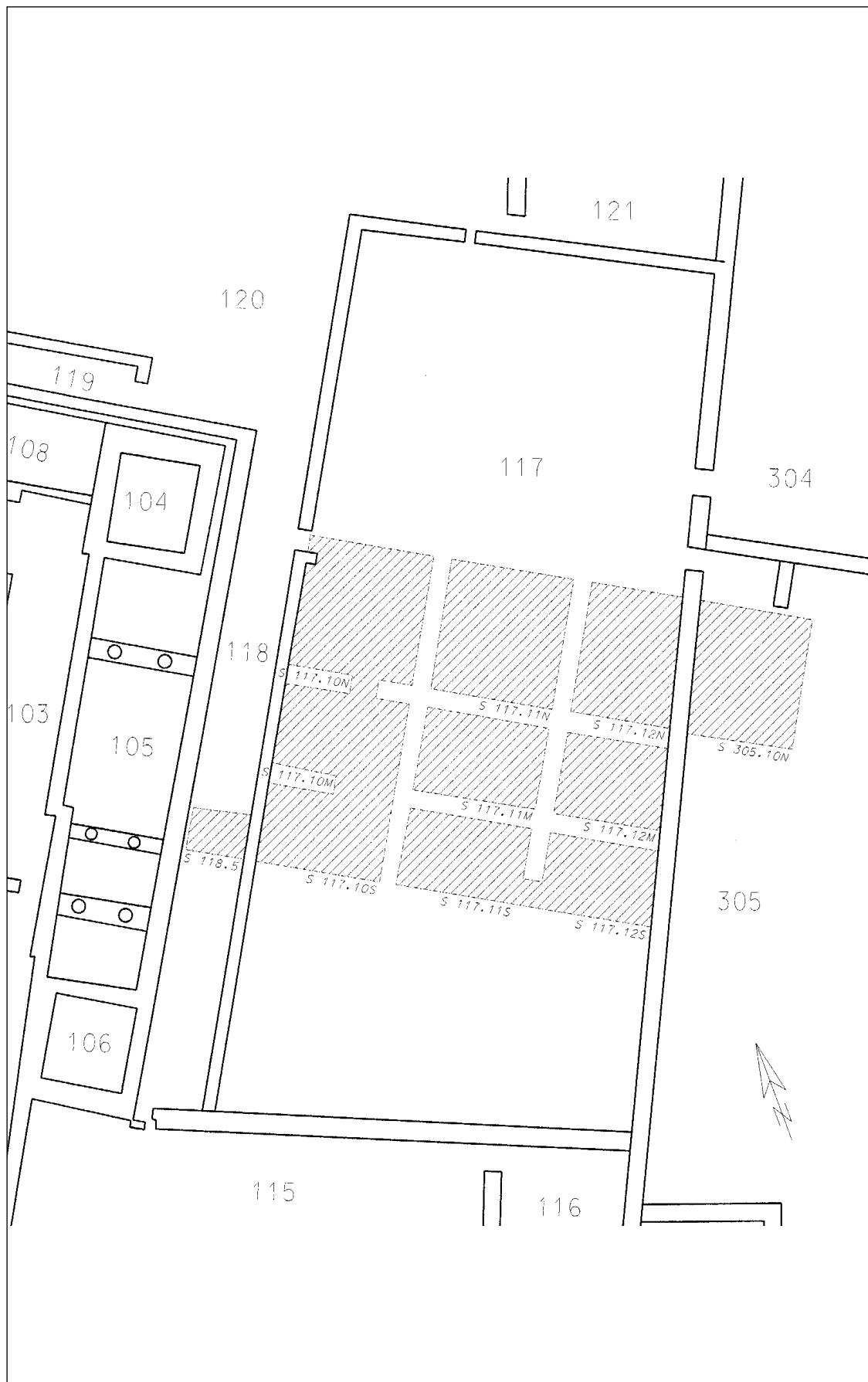
Wenig, St. & Wolf, P.: BERICHT ÜBER DIE VORKAMPAGNE 1995 [IN MUSAWWARAT ES SUFRA], MittSAG 5: 12-18; Berlin 1996

Wolf, P.: KURZBERICHT ÜBER DIE KONSERVATORISCHEN ARBEITEN IN MUSAWWARAT ES SUFRA, ERSTE HAUPTKAMPAGNE, 16.10. 1995 – 13.1. 1996, MittSAG 8; Berlin 1998

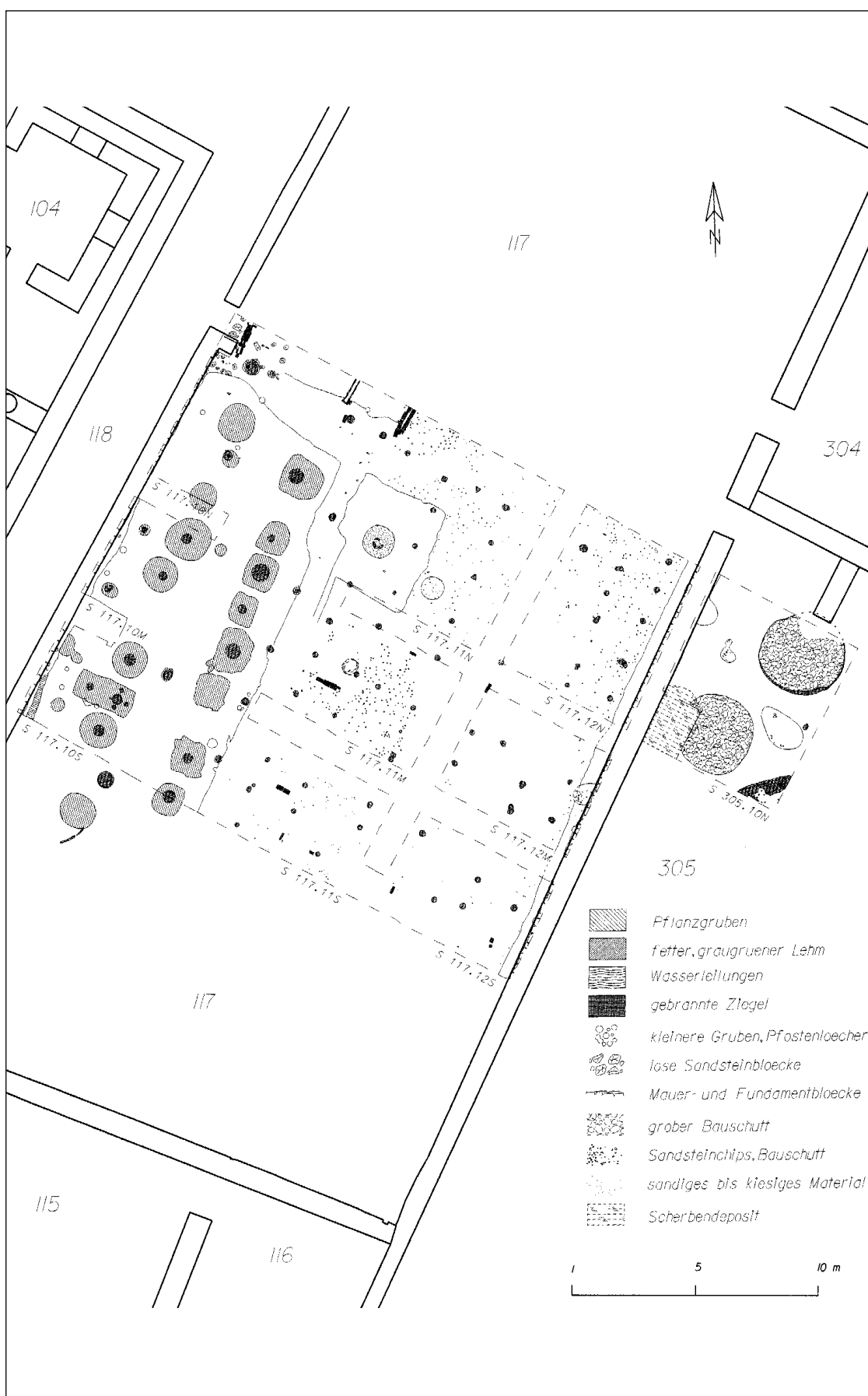
Wolf, P. & Pittertschatscher, M.: VORBERICHT ÜBER DIE KONSERVATORISCHEN ARBEITEN WÄHREND DER FRÜHJAHRSKAMPAGNE 1995 IN MUSAWWARAT ES SUFRA, MittSAG 4: 15-22; Berlin, 1996



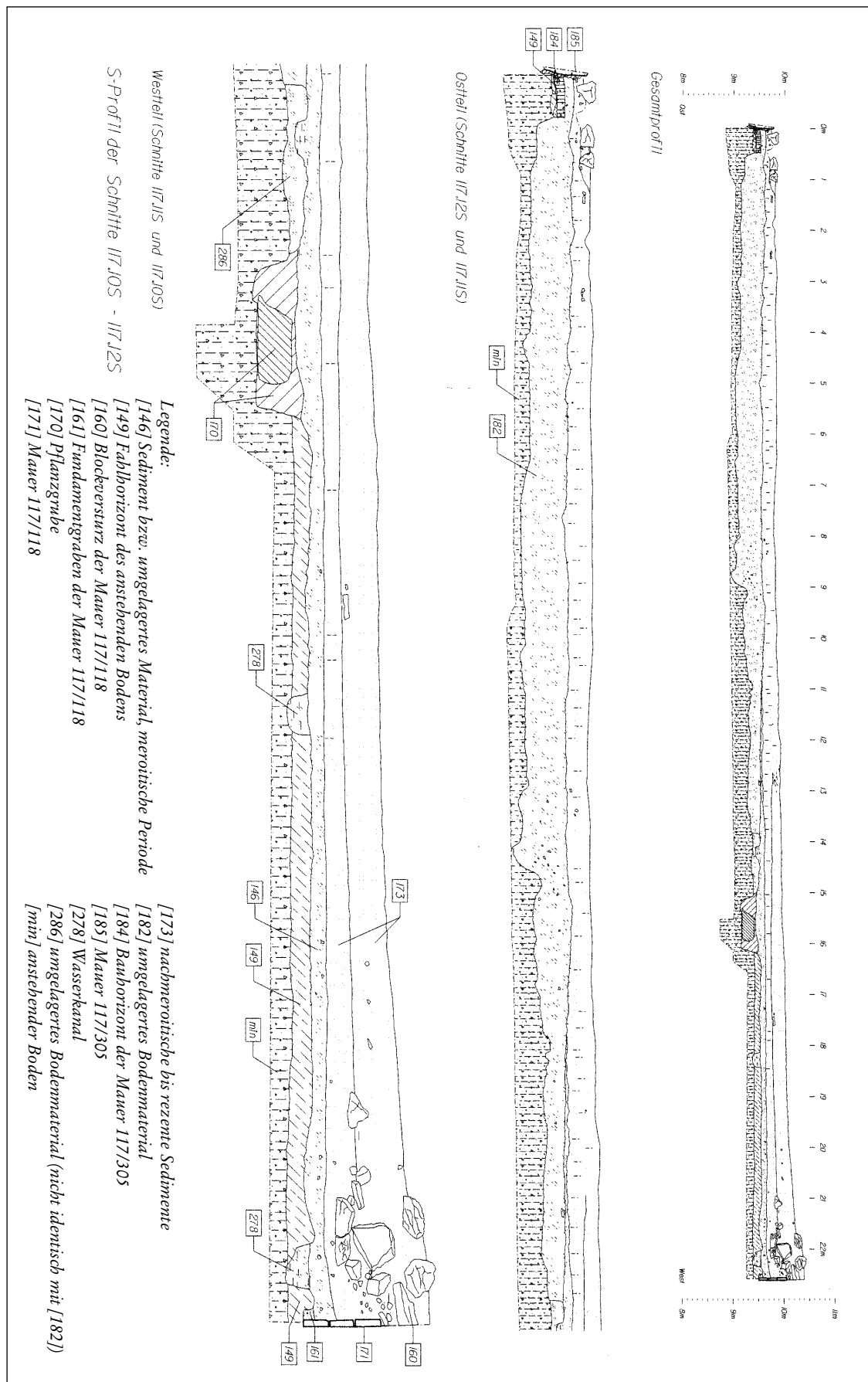
Abb. 7:
Entzerrtes Meßbild der Wand 115/106 (Bildnr. 96.021.101; verkleinert)



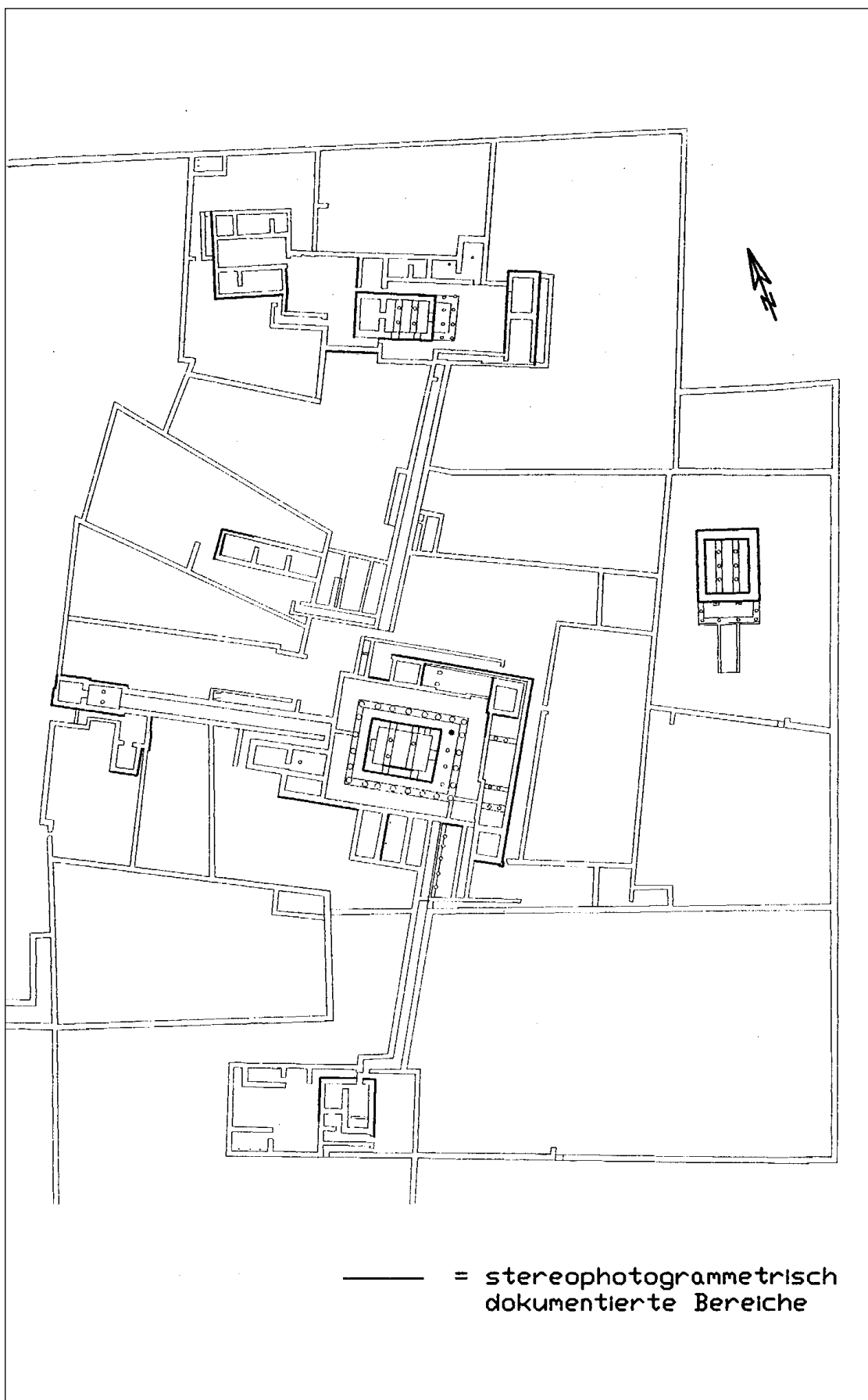
Plan 1: Lage der Grabungsflächen der ersten Kampagne



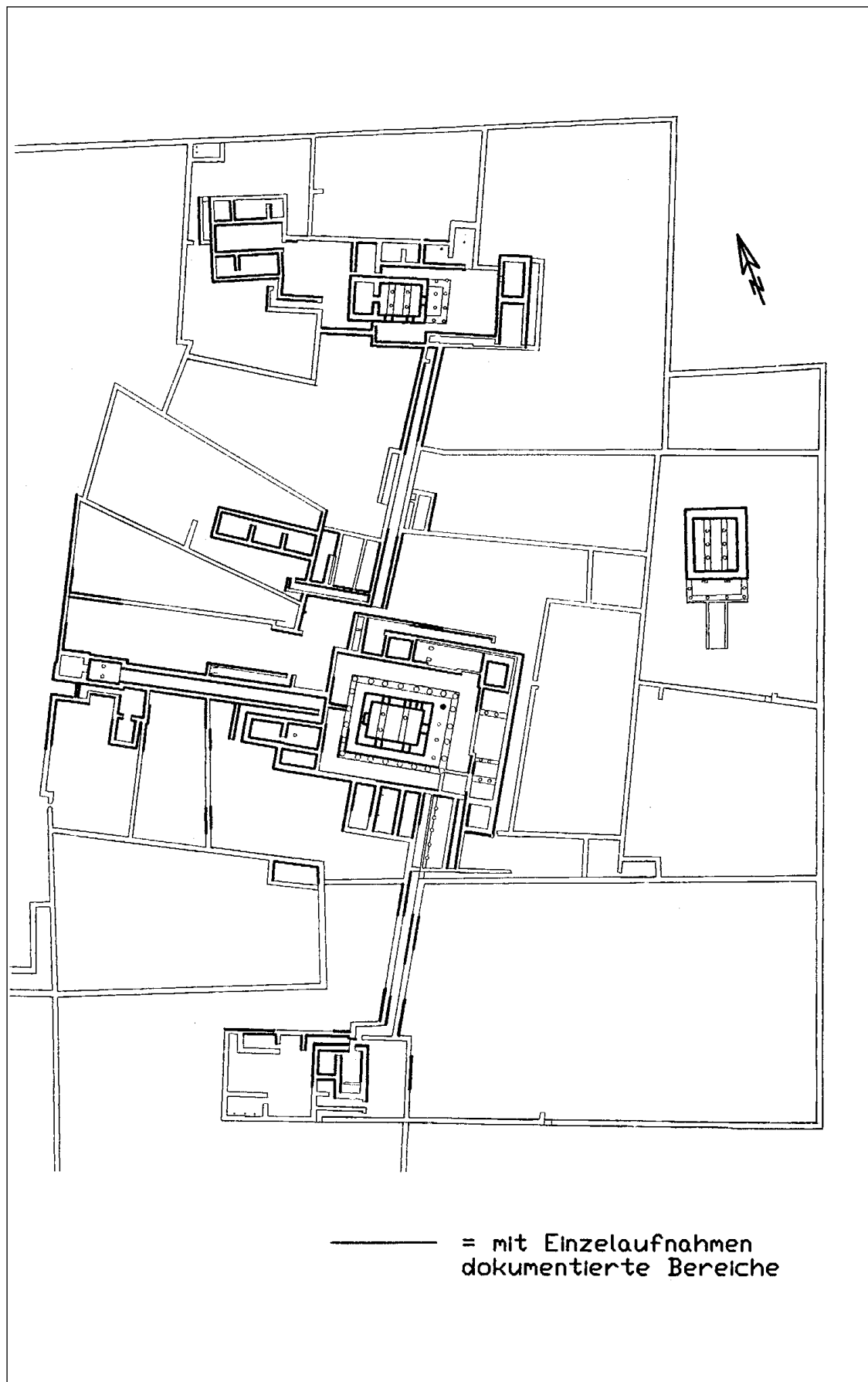
Plan 2: Die Gartenstrukturen im Hof 117, Planum 2



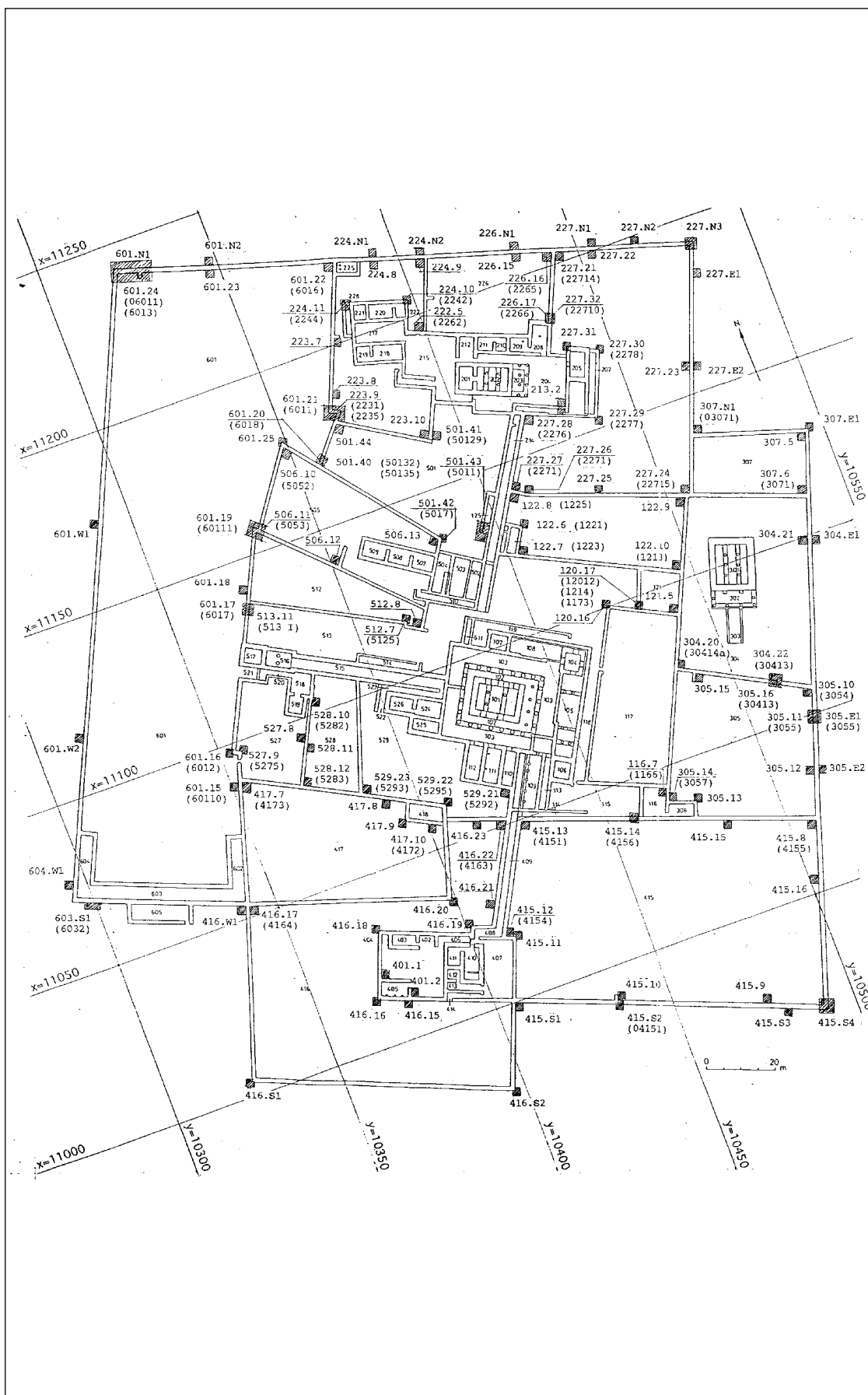
Plan 3: Südprofil der Schnitte 117.10S – 117.12S



Plan 4: Die stereophotogrammetrisch dokumentierten Bereiche in der Großen Anlage



Plan 5: Die mit Meßbildaufnahmen dokumentierten Bereiche in der Großen Anlage



Plan 6: Lage der Sondagen zur Vermessung der Großen Anlage