

**Zeitschrift:** Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst  
**Herausgeber:** Augusta Raurica  
**Band:** 3 (1983)

**Artikel:** Das Heizungssystem der römischen Festung von Novae/Nord-Bulgarien  
**Autor:** Press, Ludwika / Parnicki-Pudelko, Stefan  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-395422>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Das Heizungssystem der römischen Festung von Novae / Nord-Bulgarien

Ludwika Press / Stefan Parnicki-Pudelko

Die Grabungsequipe der Universität Warschau unter der Leitung von Prof. Kazimierz Majewski und Ludwika Press hat in Novae einen spätrömischen Komplex von Innenbauten und Höfen ausgegraben, der allgemein als Porticus-Gebäude bezeichnet wird. Seit 1960 ist Novae von polnischen und bulgarischen Archäologen erforscht worden (Abb. 1)<sup>1</sup>.

Der südliche Teil dieses in der NW-Hälfte des Kastells liegenden Komplexes wird von einem Badgebäude eingenommen. Weiter hat eine Grabungsequipe der Universität Posen unter Prof. Stefan Parnicki-Pudelko einen Baukomplex an der Westseite des Forums von Novae aufgedeckt und festgestellt, dass einzelne Räume mittels eines zentralen Heizungssystems beheizbar waren.

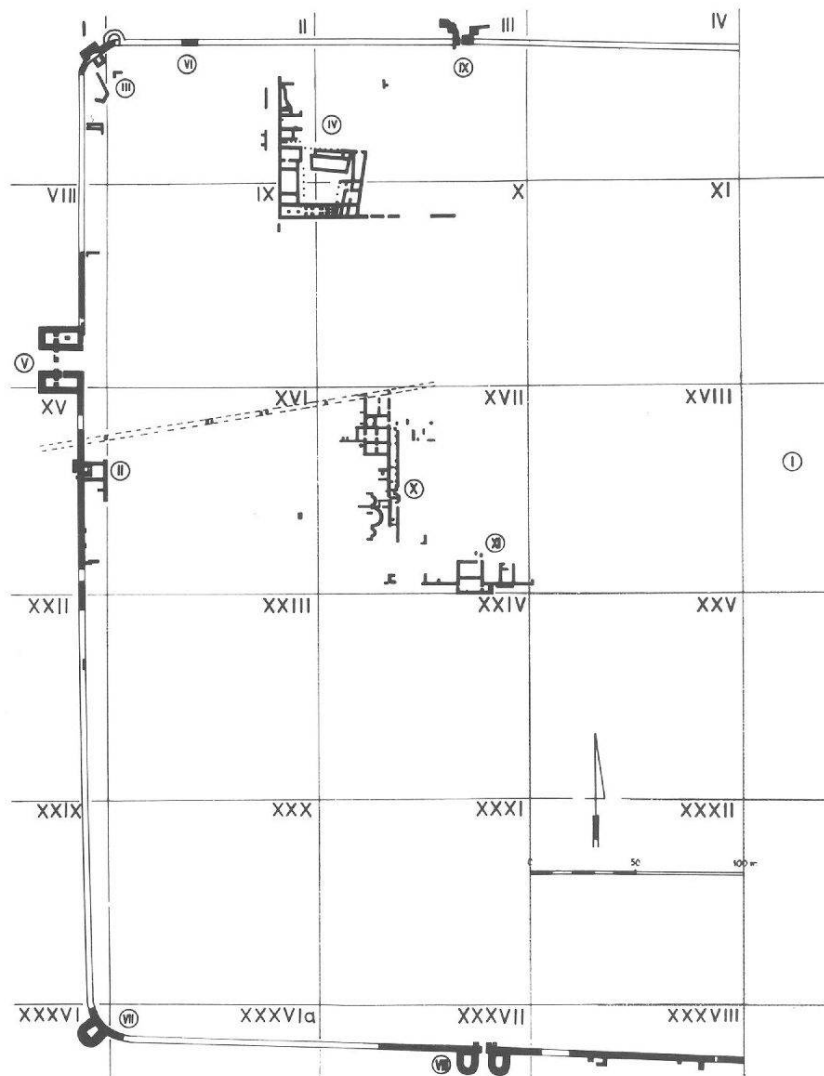


Abb. 1 Novae. Übersichtsplan. Stand 1977.

Die Abfolge der Baderäume in der Südhälfte des sog. Porticusgebäudes bedeckte eine Fläche von ca. 150 m<sup>2</sup> und war in folgendem Reihenschema angeordnet: Apodyterium/Raum A; Frigidarium/Raum B; sodann Tepidarium/Raum C; Caldarium/Raum D<sup>3</sup>. Der Raum E an der Südostseite war grösstenteils das Resultat einer antiken Restaurierung (Abb. 2).

Die Mauern, die das Bad umschlossen, können als ein Bauwerk aus einem einheitlichen Wurf betrachtet werden. Sie waren bis in eine beträchtliche Höhe erhalten und 70–80 cm dick. Das Apodyterium in der Südwestecke war der grösste Raum und mass 10,40 m auf 5,20 m. Es hatte vier Eingänge, wobei der in der Westmauer dem direkten Zugang von der Strasse her diente. Einige Münzen des 4. Jh. n. Chr. fanden sich unter den Tonplatten des Fussbodens, als diese 1979 durch bulgarische Fachleute entfernt wurden. Das Apodyterium war nicht heizbar.

Von diesem Raum aus konnten die Badegäste ins Frigidarium eintreten, welches auf der Südseite ein rechteckiges Becken hatte. Der Durchgang in der Ostmauer, der zum anstossenden Tepidarium führte, hatte zwei monolithische Türgewände. Das Tepidarium misst 5,20 auf 2,50 m. Der Boden war wie im Apodyterium und im Frigidarium mit Tonplatten belegt, die 30 × 30 cm messen. In der Mitte des Raumes fehlten die Platten, so dass das Hypokaust-System sichtbar wurde (Abb. 3).

Die ganze Bodenfläche war beheizbar. Spuren eines vertikalen Heizungssystems in den Wänden wurden ebenfalls gefunden. Es gibt leider aber keine Anhaltspunkte, wie hoch diese Hohlräume in den Wänden des Tepidariums waren.

Der Hypokaust selbst ist 70 cm hoch. Die Pilae bestehen entweder aus Ziegelblöcken von 18 × 18 × 8 cm oder aus röhrenförmigen Tonelementen von 17 × 19 cm Durchmesser und

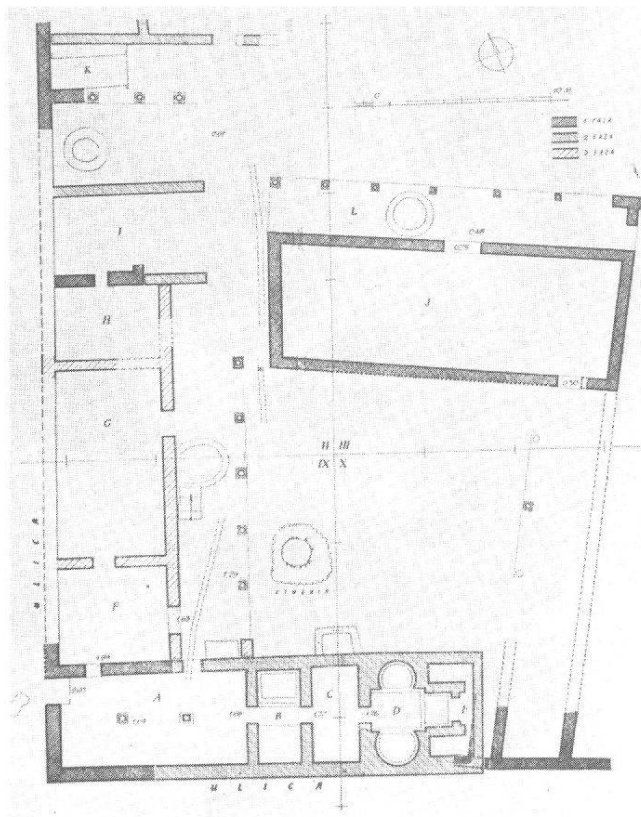


Abb. 2 Novae. Das sog. Porticusgebäude.



*Abb. 3* Novae. Tepidarium im sog. Porticusgebäude.

9 cm Höhe, die mit dicken Mörtellagen verbunden sind. Die viereckigen Pfeilerchen standen aussen in regelmässigen Abständen den Wänden entlang und bildeten eine Art Rahmen für die 3 Innenreihen von Pfeilerchen, die rund waren. Andere Rundpfeilerchen sind aus ihrer ursprünglichen Lage verrückt und unter Stellen verschoben, wo Platten der Suspensura gebrochen waren. Ursprünglich hatten sie ja dort gestanden, wo 4 Suspensurplatten zusammenstiessen.

Die *Suspensura* bestand aus mehreren konstruktiven Lagen und war in Novae 10–15 cm dick. Sie bildeten den Träger des Fussbodens und im *Caldarium* auch den Träger der Basis des Badebeckens.

In Novae war im Augenblick der Aufdeckung der Hypokaust mit schwarzer lockerer Erde gefüllt, die u. a. eine Münze Justinians I von 540 n. Chr. enthielt, sowie eine frühbyzantinische Tonlampe. Es ist klar, dass in dieser Periode das Heizsystem im Bad des sog. Porticusgebäudes nicht mehr in Gebrauch war.

In der Nordwand des Hypokaustes unter dem Tepidarium war eine 48 cm weite, mit einem Backsteinbogen überwölbte Öffnung. Sie führte nach aussen, zu andern Teilen des Bades und war vermutlich mit dem *Praefurnium* verbunden, von welchem nur sehr geringe Reste gefunden werden konnten, nämlich zwei parallele Mauern mit mächtigen Ascheschichten dazwischen.

Ein 12 cm breiter Schlitz zwischen dem Fussboden und den aufgehenden Wänden ist ein gewichtiges Argument für die Annahme einer Heizung der Wände im Tepidarium. In der Schuttmasse, die das Tepidarium füllte, lagen viele Tubuli in der Form kurzer Tonröhren von 8 bis 11 cm Höhe (Abb. 4). Tubuli dieser Form und Dimension gibt es auch in Oescus, Pautalia und Pavlikeni in Bulgarien sowie in Bädern aus dem 4. Jh. in Dinogetia in Rumänien.

Raum D, das *Caldarium*, stiess im Osten an das Tepidarium an. Es besass zwei halbrunde Bassins. Unter dem nicht mehr erhaltenen Südbassin zeigte sich, dass der Hypokaust von einer halbrunden Mauer umgeben war, die aus Ziegelsteinen in einer dicken Mörtellage bestand (Abb. 5). Teile der *Suspensura* waren ebenfalls erhalten und sind 70 cm über dem Grundboden des Hypokausts angebracht. Der Hypokaust zog sich unter dem wohl erhaltenen Nordbassin bis in den anschliessenden Raum E weiter.

Durch die Zerstörungstücke an der Stelle des Südbassins war der Zugang zu diesem isolierten Teil möglich. Nach Wegräumen des Schuttes und schwerer Steinblöcke kam ein Hohlraum von 2,30 m Radius zum Vorschein, dessen Boden mit gut erhaltenen Ziegelplatten ausgelegt war. Einige *Pilae* mit der Suspension waren noch an Ort und Stelle, andere geborsten, waren aus ihren Originalplätzen verschoben.

Bruchstücke dieser Elemente tragen Stempel der *Legio I Italica*, die seit 69 n. Chr. in Novae stationiert war. Auch in andern Baderäumen tragen Bodenplatten Stempel dieser Legion (Abb. 6). In den Hypokausten war ein Bruchstück eines Altars mit einer Widmung an Jupiter Dolichenus hinuntergerutscht.

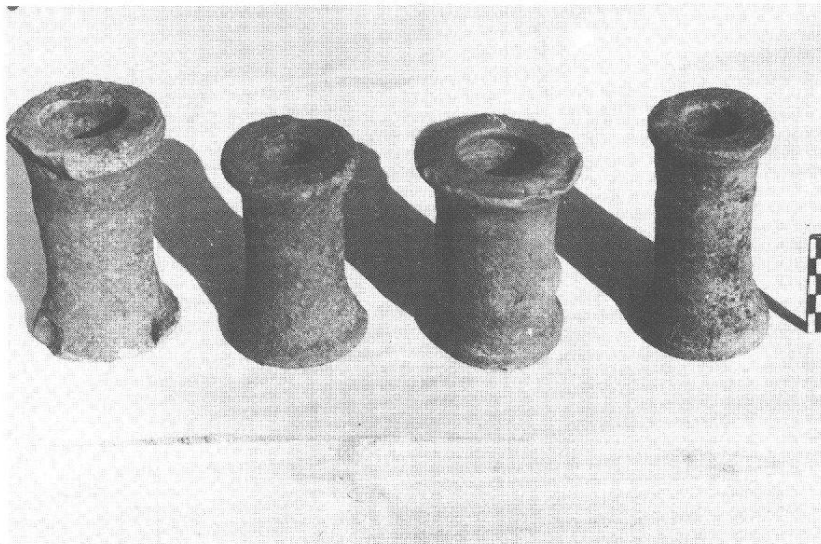
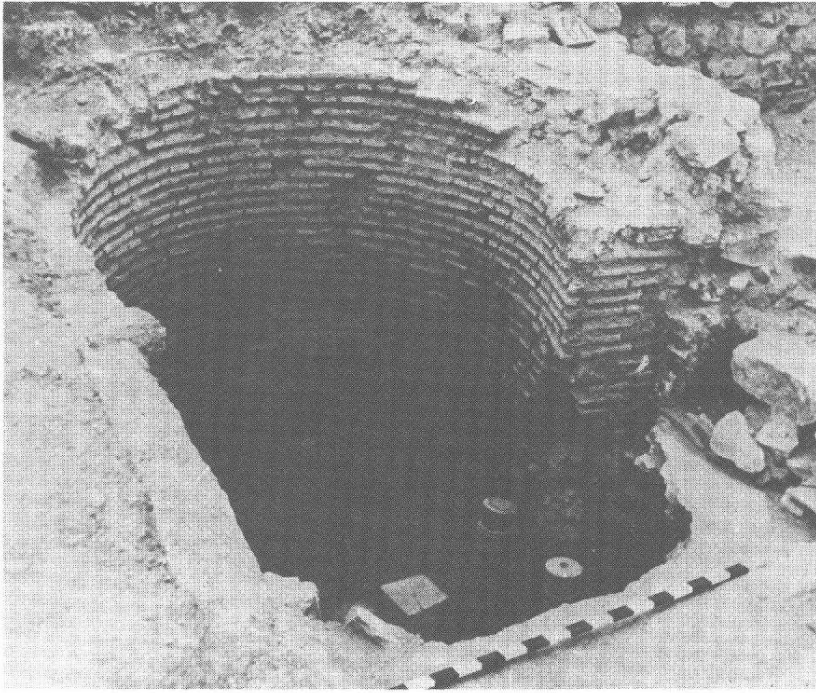
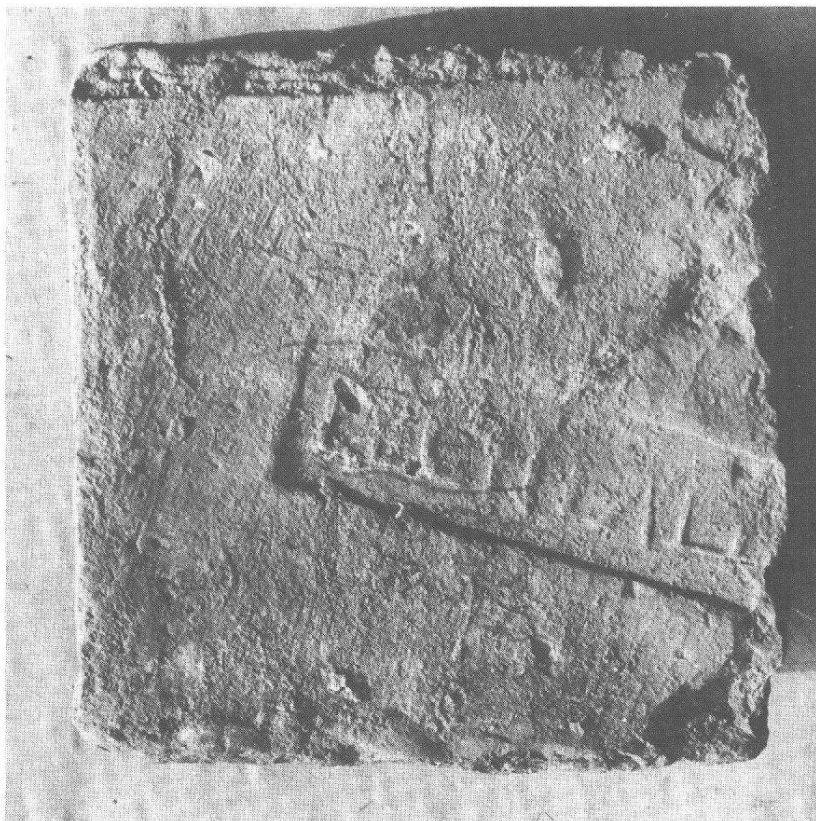


Abb. 4 Novae. Sog. Porticusgebäude. Tonröhren (Tubuli) aus dem Schutt im Tepidarium.





*Abb. 5* Novae. Raum D, Caldarium im sog. Porticusgebäude.



*Abb. 6* Novae. Ziegelfragment mit dem Stempel der Legio I Italica.

Die Wände des gut erhaltenen Nordbassins, die mit senkrecht gestellten Tonplatten versehen und mit hydraulischem Mörtel überzogen waren, standen noch 50 cm hoch. Eine dicke Mörtelschicht bedeckte den Boden (Abb. 7). Zwischen dem Bassin und den umgebenden Wänden ist ein Schlitz von 7–10 cm Weite, der bei der Auffindung mit Erde gefüllt war. An zwei Stellen fanden sich eiserne Verstärkungshaken. Weitere solcher gabelförmiger Haken und Tonröhrentubuli fanden sich in der Nähe.

Bis jetzt kennen wir den Verlauf von drei Kanälen, die Abwasser aus dem Gebäude wegleiteten. Auch ein Stück einer Wasserleitung, das durch die westliche Aussenmauer geführt war, wurde ausgegraben. Keinerlei Aufschlüsse konnten für die für den Betrieb des Caldariums unentbehrliche Aufbereitung von heissem Wasser gewonnen werden.

Andere Heizungselemente konnten – wie schon angedeutet – in einem Baukomplex an der Westseite des Forums gewonnen werden. Neuerdings wurde die Südwestecke und ein Raumteil im Ostteil des Baukomplexes untersucht. Er entstand wahrscheinlich im 2. oder im Beginn des 3. Jh. n. Chr. (Abb. 8). Der Fund zahlreicher Münzen auf den Böden dieses Gebäudes scheint anzuzeigen, dass es am Ende des 4. Jh. n. Chr. oder in der 1. Dekade des 5. Jh. vollständig zerstört wurde. Der Verwendungszweck dieses Gebäudes, das ursprünglich aus zwei getrennten Baukomplexen bestand, konnte noch nicht definiert werden. Seine Lage nahe dem Hauptplatz des Kastells lässt vermuten, dass es sich um einen Teil des Staatsgebäudes handeln könnte.

Am besten ist in diesem Bau unter den heizbaren Räumen der Hypokaust untersucht (Abb. 9). Dieser Hypokaust mass in der N–S-Achse 7,45 m und in der W–E-Achse 2,50 m. Er hatte in seiner Längenerstreckung 4 Reihen von Pfeilerchen von 50 cm Höhe. Die mei-



Abb. 7 Novae. Das Nordbassin im Bad des sog. Porticusgebäudes.

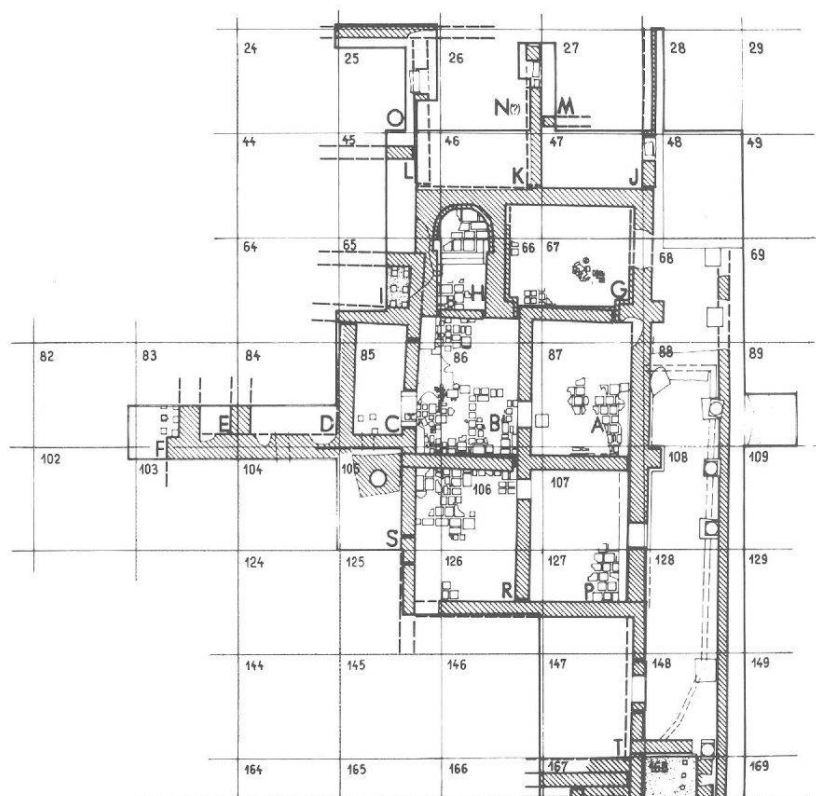


Abb. 8 Novae. Baukomplex an der Westseite des Forums.

sten sind quadratisch im Querschnitt, einige auch rund. 28 Pilae stehen noch intakt aufrecht. Viele der Tonplatten, aus denen sie errichtet sind, tragen Stempel der Legio I Italica. Die Pilae stehen 62 cm auseinander. Die Suspensura, die im Südteil noch intakt ist, besteht aus Tonplatten mit darüber liegendem hydraulischem Mörtelguss, sie war 15 cm dick.

Es ist schwer zu bestimmen, welche Funktion der Raum über dem Hypokaust hatte. Am ehesten wäre auf einen Badraum zu schliessen.

Das Praefurnium auf der Südseite der Anlage war gut erhalten (Abb. 10). Es besteht aus einem Kanal mit Ziegelausfütterung mit einer Bedeckung durch Tonziegel. Einer von diesen trägt den Stempel der Legio I Italica. Die Öffnung ist 75 cm hoch, 40 cm breit und 170 cm lang. An seinem Südende befindet sich eine Aschenschicht, die vom hier verbrannten Holz stammen muss.

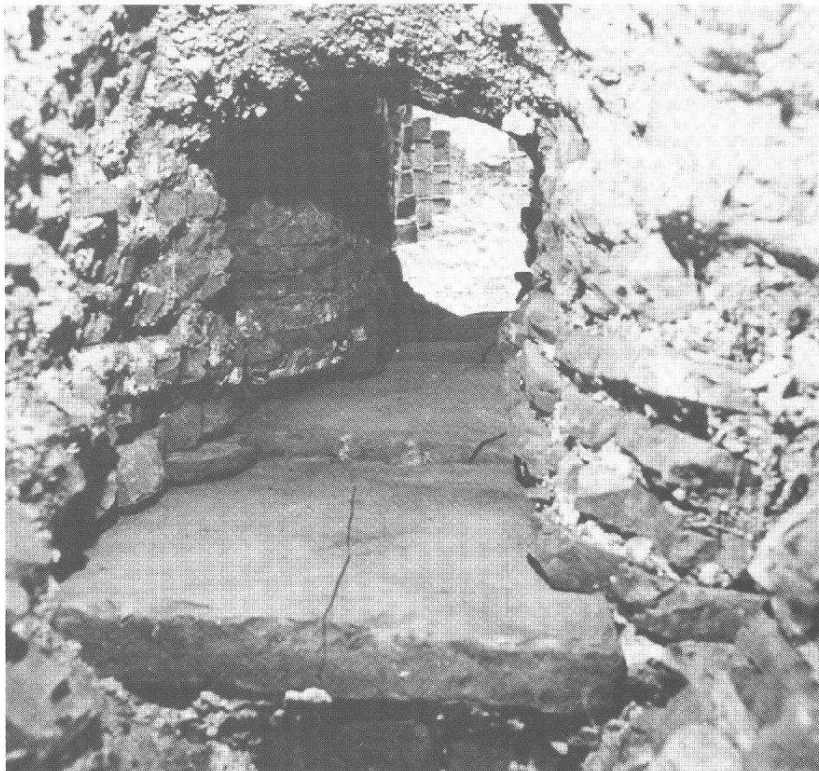
Im Nordteil des vorhin angesprochenen Baukomplexes westlich des Forums konnte ein kleiner Teil eines Hypokausts aufgedeckt werden (Abb. 11). Er muss sich unter zwei Räumen und evtl. sogar unter einem halbrunden Bassin hingezogen haben, dessen Boden aus Tonplatten in einer dicken Schicht hydraulischen Mörtels besteht.

Noch ist unklar, ob die vorhandenen Hypokausten, die unter diesem ans Forum angrenzenden Gebäude liegen, nur zum Teil ausgegraben worden sind, unter sich als ein grosses, zentrales Heizungssystem zusammenhängen oder ob es sich um getrennte Systeme mit eigenen Feuerungen handelte. Diese letztere Annahme scheint plausibler, denn in den Funda-

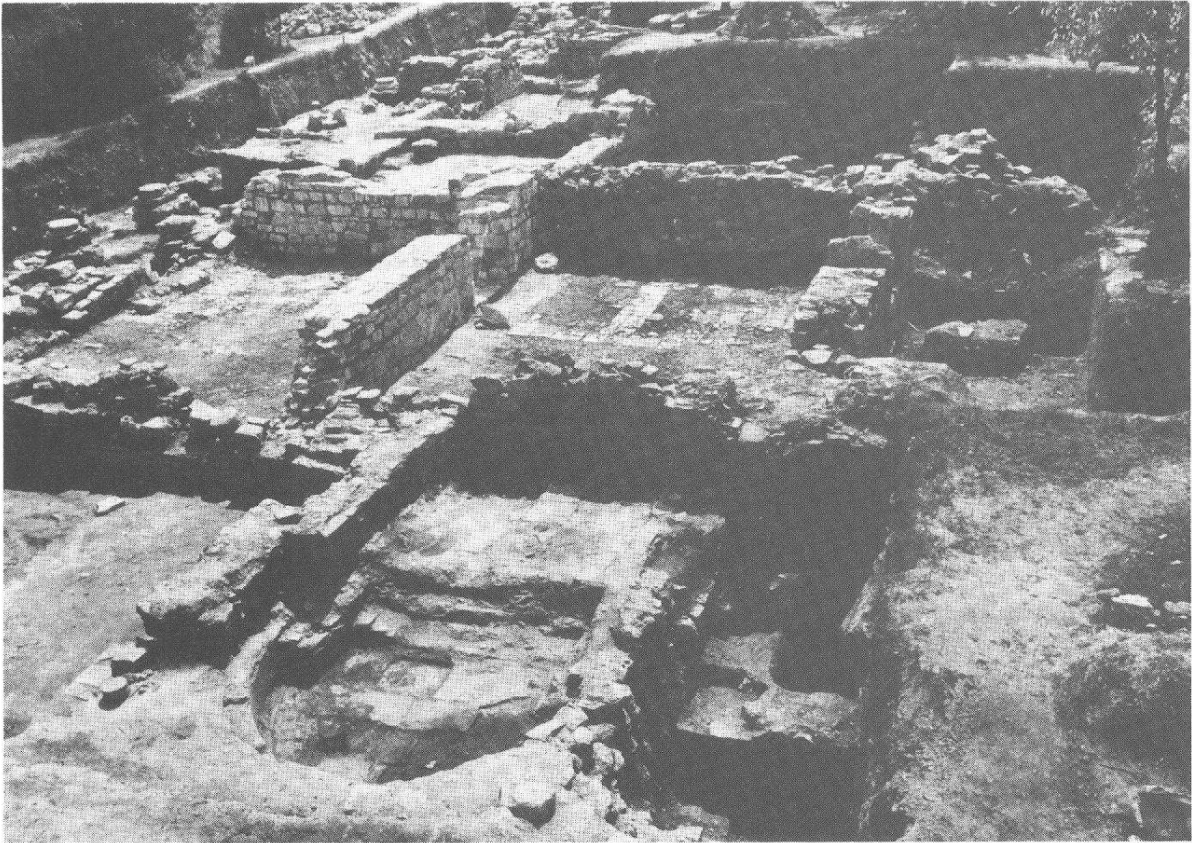




*Abb. 9* Novae. Hypokaustanlage des Baukomplexes an der Westseite des Forums.



*Abb. 10* Novae. Praefurnium der Hypokaustanlage im Baukomplex an der Westseite des Forums.



*Abb. 11* Novae. Baukomplex westlich des Forums.

menten der Mauer, die Räume C und D trennt, finden sich keinerlei Spuren von Durchlässen, die entsprechende Hypokausten verbunden hätten. Andererseits waren mehrere Räume mit gepflasterten Ausgängen in der Südmauer in Richtung Hof versehen. Diese Durchlässe waren höchstwahrscheinlich Praefurnien. Dies kann noch nicht endgültig belegt werden, weil die Südseite der Mauer gegen den Hof zu, noch nicht untersucht werden konnte.

Antwort auf die verschiedenen Fragen betr. die Beheizung im Nordteil des Bauwerks westlich des Forums und auch in andern Grabungsstellen in Novae werden uns hoffentlich künftige Ausgrabungen bringen.

Mit Sicherheit können wir bereits festhalten, dass das Heizsystem mit Hypokausten in Novae in Gebrauch war – und dies nicht nur in Badräumen – als die I. Legio Italica in Novae stationiert war. Neben andern Gründen dürften daran auch die recht kalten Winter im Unterland der Donau Schuld sein.

