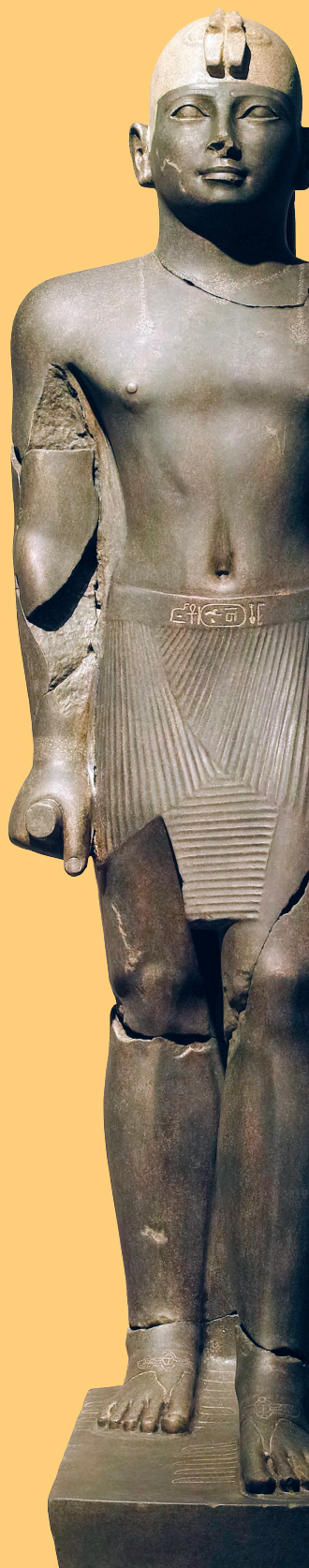


TAHARQA ON THE MOVE

Marc Bundi

EDITION VERTEX



Imprint

Edition Vertex
Hardturmstrasse 317
CH-8005 Zürich

Copyright © by Edition Vertex
Published with a contribution from
DAL Group Company Ltd – Khartoum, Sudan
English proofreading by Jennifer Davidson
Translated into Arabic by Husna Taha Elatta

All rights reserved. Except for brief quotations used for
purposes of review or scholarly citation, none of this
work may be reproduced in any form by any means without
written permission from the publisher.

Photos by Marc Bundi, Swiss Archaeological Mission to the
Sudan, except pages 16, 17, 20, 28/29 (© TrigonArt Bauer Praus
GbR) and 21 left (© Rütt & Schulz Restaurierung GbR)
Design by Michael Nitsch, null-oder-eins visuelle gestaltungen
Printed in Switzerland

TAHARQA ON THE MOVE

Marc Bundi



Osama Daoud Abdellatif

Chairman of DAL Group, Khartoum, Sudan

I am very fond of the *Taharqa on the Move* project and its achievements: it perfectly fits with our vision to deepen and expand the knowledge of and interest in the cultural heritage of the Sudan. Recovering the history of Kush has been one of the great achievements of recent archaeology, and the Swiss Archaeological Mission to the Sudan has made a major contribution to this field.

King Taharqa, the third sovereign of the 25th Dynasty, was the most notable of the Nubian pharaohs. His statue from the cache at Dukki-Gel, now held in the Kerma Museum, is an extraordinary piece of artistic workmanship. DAL Group is proud of its substantial contribution to the replication, presentation and digital preservation of this outstanding example of Sudan's cultural heritage.

Matthieu Honegger

Director of the Swiss Archaeological Mission to the Sudan

Thanks to the generous support of our sponsor, DAL Group, it was possible to provide a coherent way of presenting Taharqa in the Laténium Museum without running the risk of endangering the original statue discovered by the Swiss Mission in 2003. In an age of 3D reproduction, the display of three-dimensional printed replicas of ancient artefacts is a promising alternative to the exhibition of originals, especially if the artefacts are fragile and of outstanding value. We strongly believe that, in the context of temporary exhibitions, our innovative approach sets the standard for the future with regard to dealing with valuable heritage assets.

We have enjoyed a most successful collaboration with DAL Group, and we would like to take this opportunity to thank its chairman for his outstanding commitment and support to the *Taharqa on the Move* project.

Marc Bendi

The Swiss Archaeological Mission to the Sudan celebrated its 50th anniversary this year. Its long history of success started in 1965 with the excavation of the Twenty-fifth Dynasty temple of Amun at Tabo on Argo Island. The excavations under the aegis of the “University of Geneva – Henry M. Blackmer Foundation Joint Mission” were directed by the late Professor Charles Maystre from the Centre for Oriental studies at the University of Geneva, while Jean Jacquet and Charles Bonnet were responsible for the fieldwork activities. In 1977, Charles Bonnet, who is an Honorary Professor at the University of Geneva, obtained the excavation license for the two main sites of the Kerma region: the capital of the first Nubian kingdom, and its cemetery, located 4 km to the east. Situated at the crossroads of major trade routes, Kerma had an exceptional historical trajectory, making it one of the heartlands of the ancient African continent. Here, the American Egyptologist Professor George Andrew Reisner had previously partly excavated several archaeological sites in the 1910s. Since the resumption of the excavations, Charles Bonnet has made important discoveries which have contributed enormously to our knowledge of Nubian history. While his project was set up under the auspices of the University of Geneva, the mission since 2002 has been under the directorship of Professor Matthieu Honegger of Neuchâtel University. It now encompasses the whole Kerma region south of the third Nile cataract and covers a research period of 10’000 years. The surveys and excavations conducted in hitherto unexplored areas, particularly in the desert, east of the Nile Valley, have revealed the overall importance of this area to African prehistory.

On January 11, 2003, the Swiss Mission team uncovered one of the most remarkable archaeological finds in recent years. Archaeologist Charles Bonnet and the team, under the direction of Matthieu Honegger, discovered at the site of Dukki-Gel – located 1 km to the north of the former capital of Kush – a virgin cache containing fifty-seven well-preserved and largely complete fragments of seven monumental standing statues representing five Nubian kings. Three belong to the 25th Dynasty kings Taharqa and Tanutamun – who were the last “Black Pharaohs” – and four represent the Napatan kings Senkamanisken, Anlamani and Aspetla (Tanutamun and Senkamanisken are represented twice).

The seven statues, with their exquisite workmanship, transform our understanding of the art of this period and provide – as the late French Egyptologist Jean Leclant asserted – “a much better idea of the long-underestimated originality of Nubian culture and its deep roots in an extremely distant past”



Excavation of the Royal Cache at Dukki-Gel/Kerma; January 2003.



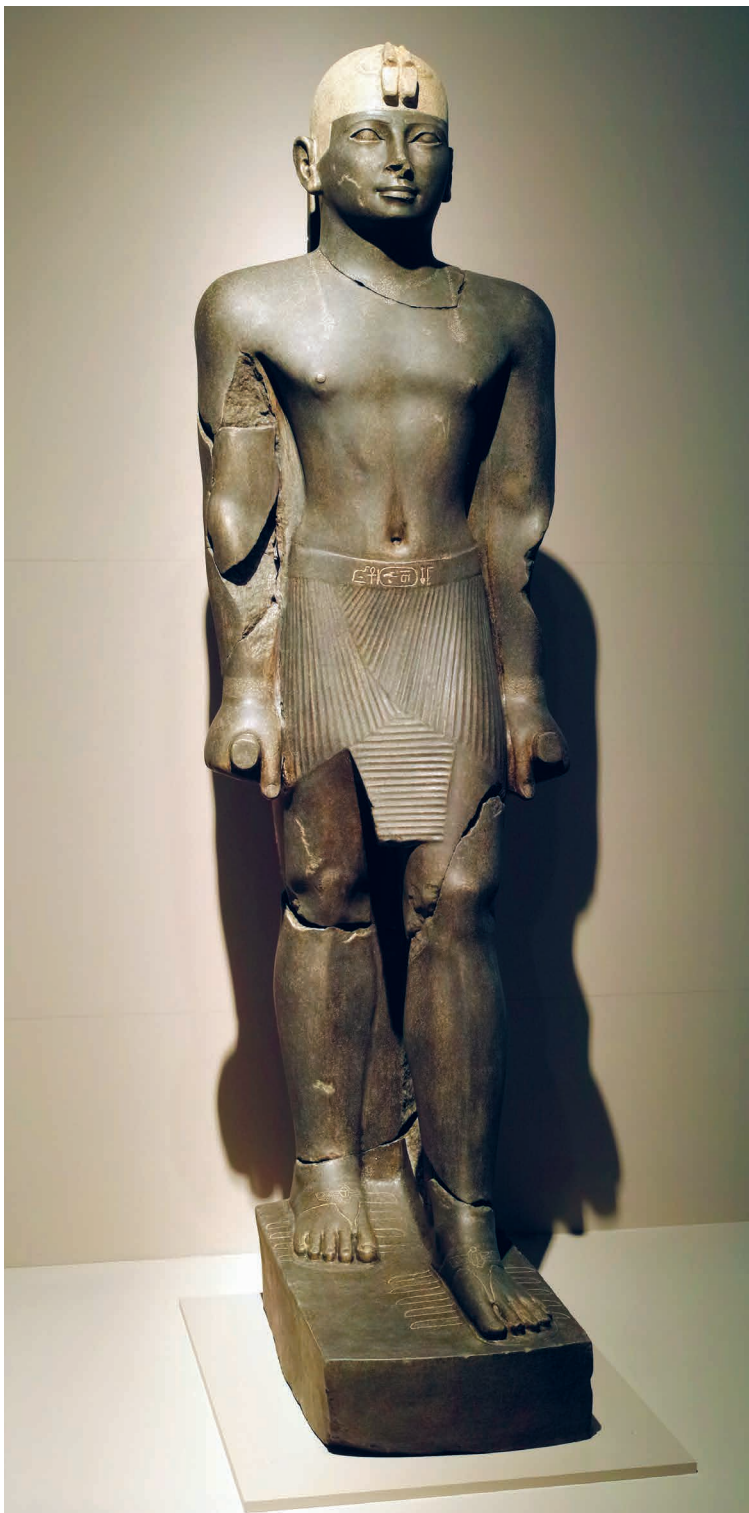
The excavated statue of Taharqa is proudly examined by a local employee.



The seven granite statues in the Kerma Museum representing five Nubian Kings (from left to right: Tanutamun II, Senkamanisken I, Taharqa, Aspelta, Anlamani, Tanutamun I, Senkamanisken II).

(Bonnet and Valbelle, 2007: 11). After recovery, the statues were examined, documented, scientifically analysed and professionally restored. The story of the discovery and the epic history of this little-known historical era are described and illustrated in Charles Bonnet's and Dominique Valbelle's beautifully illustrated monograph *The Nubian Pharaohs: Black Kings on the Nile*. Today, the seven statues are permanently exhibited in the central hall of the Kerma Museum, of which the Swiss Mission is a founding partner. They constitute one of the museum's main attractions and are frequently and regularly visited by residents and foreign tourists.

The activities of the Swiss Mission at Kerma were first presented in an exhibition accompanying the Seventh International Conference for Nubian



The replica Taharqa statue, on exhibit at the Laténium Museum/Neuchâtel, September 2014 to May 2015.

Studies' in 1990. The exhibition was organized by Charles Bonnet in Geneva's Museum of Art and History. It was entitled *Kerma, Kingdom of Nubia* and lasted from June 14 to November 25 of the same year. A quarter of a century later, the University of Neuchâtel had the honour of hosting the 13th Conference, and this time Matthieu Honegger conceived and curated the accompanying exhibition in the Laténium Museum, the archaeological museum of the Swiss canton of Neuchâtel in Hauterive². Under the title *To the Origins of the Black Pharaohs – 10'000 years of Nubian Archaeology*, the exhibition was inaugurated on September 2, 2014 and ended on the 17th of May 2015. A fully illustrated catalogue of the same name accompanied the exhibition, which was attended by over 23'000 visitors and was very well received by visitors and local media.

In the planning process for the exhibition, we carefully evaluated different options of how to present the 2003 discovery from Kerma / Dukki-Gel in the Neuchâtel venue. Given the various technical, logistical, ethical and political aspects, we decided from the outset to exclude displaying the original statues from the Kerma Museum³. Eventually, we opted to manufacture a full-sized 3D reproduction in facsimile of the monumental granite statue of Taharqa⁴.

In order to realize this endeavour, it was deemed necessary to raise additional funds. In November 2013, I had the opportunity to present the *Taharqa on the Move* project to the chairman of DAL Group, Osama Daoud Abdellatif. The proposed sponsorship project included the following elements: 3D high-definition scanning of the original statue in the Kerma Museum, 3D printing and finishing of the replica in Germany, crating and shipping of the reproduction statue to the Laténium Museum and delivery to the DAL headquarters in Khartoum at the closure of the Neuchâtel exhibition. Mr. Daoud Abdellatif instantly accepted my proposal and generously donated the necessary funds for the project.

¹ This quadrennial conference gathers archaeologists, historians, anthropologists and academics from all over the world who specialize in studying the rich heritage of ancient Nubia and Sudan. The 7th International Conference for Nubian Studies was held in Geneva from September 3 to September 8, 1990. The 13th Conference was held in Neuchâtel, from September 1 to September 6, 2014.

² The Laténium Museum is the largest museum dedicated exclusively to archaeology in Switzerland. It opened in 2001, and is located on the shores of Lake Neuchâtel.

³ For further discussion of these considerations, see Bundi, 2015.

⁴ Taharqa – who ruled from 690 BC to 664 BC – followed Shabako and Shebitko to become the third sovereign of the Twentieth-fifth Egyptian Dynasty. While born in the Sudan, he was crowned in the Egyptian capital of Memphis, where he also resided for nearly half a century until the country was invaded and conquered by the Assyrians. Taharqa died in 664 and was buried under an imposing pyramid at Nuri, the western necropolis of the ancient city of Napata in Nubia.



Transporting Taharqa to the DAL Group Headquarters in Khartoum North; June, 2014.



Mounting the replica at the DAL Group Headquarters, with the help and support of the Group's staff.

The title of the project refers to Taharqa's virtual journey from Kerma to Neuchâtel and, eventually, back to Sudan. While UNESCO encourages exchanges of cultural property to foster appreciation of the achievements of different cultures and to increase understanding among nations⁵, we believe that in view of the ongoing technological innovation in the realm of 3D scanning and printing, the transmission of datasets as the basis for 3D printing will partly replace the physical movement of valuable heritage assets. Even though replicas – according to Walter Benjamin – lack the authentic aura of the original, in an age of post-mechanical reproduction, they manage to convey a particularly powerful aesthetic experience.

The 3D scanning of significant archaeological heritage assets has also become popular for the purposes of restoration and for the reconstruction of archaeological treasures destroyed by forces of nature or by vandalization. Since the statues from the Kerma Museum must be considered as both part of Sudan's national patrimony and part of the universal heritage of mankind, we decided to scan the whole group of statues for digital preservation⁶. The data will be made available to Sudan's National Corporation for Antiquities and Museums (NCAM) and to interested third parties for scientific and conservation purposes.

The process of cultural transmission – i.e. the reciprocal sharing of cultural information – via the transfer of knowledge and technologies was a central aspect of the *Taharqa on the Move* project. We are convinced that our responsible approach sets an example for the future management of fragile heritage assets.

In early 2014, Taharqa embarked on a virtual journey from his home at the Kerma Museum, which took him as far as Germany and Switzerland. After a long time waiting, Taharqa has finally arrived at the DAL headquarters in Khartoum North. The full-sized statue was raised on June 13, 2015 in the company's reception area; since then, Taharqa's twin stands atop his granite podium and looks down majestically on the visitors with a twinkle in his eye...

⁵ See UNESCO's "Recommendation Concerning the International Exchange of Cultural Property" (1976).

⁶ In order to better contextualize the history of the Black Pharaohs of the Egyptian 25th Dynasty in the exhibition at the Laténium Museum, we further decided to also produce a replica of Tanutamun I, the last ruler of Egypt's 25th dynasty, from the Kerma Museum. In this publication, however, the emphasis is on Taharqa, whose replica was sponsored by DAL group.



Final installation at the DAL Group Headquarters, with the help and support of the Group's staff.



Taharqa permanently installed on a customized granite podium at the DAL Group Headquarters.

Thomas Bauer and Mark Praus

TrigonArt Bauer Praus GbR Berlin

Measuring Operations and Data Processing

Since 2005, TrigonArt Berlin has been undertaking measurement campaigns in the framework of the restoration programme of the Naga Project in the Sudan (www.naga-project.com). In early 2013, we were contacted by Marc Bundi from the Swiss Archaeological Mission to the Sudan, who asked us to evaluate the feasibility of performing a 3D scan of the seven statues from the cache at Dukki-Gel now held in the Kerma Museum. After reviewing the available documentation, we decided to accept the challenge, and to embark on another Sudanese adventure. In January 2014, the TrigonArt team travelled to Kerma with the aim of recording the seven royal statues in three dimensions. The 3D data capture was successfully executed in nine consecutive working days, with a high-precision scanner, using the 3D stripe light scanning method.

Such high-precision measuring systems are commonly used in the industrial sector. Typically, the surface-scanning process consists of the simultaneous projection of a white light pattern on the object and the recording of its deformation by a stereo camera. Both the spatial conditions and the favourable lighting in the Kerma Museum allowed us to take the majority of the required shots in daylight. However, due to incident sunlight at the level of the heads, we had to take the shots of these sectors in the evening and at night.

As for the more detailed shots, we decided on a measuring field size of 300 x 300 mm. This corresponds to a measurement resolution/measuring point distance of 0.15 mm on the object.

In order to guarantee the completeness of the dataset from the outset, we pre-processed the data in parallel to the scanning process by inserting the individual scans into a common coordinate system. For the ensuing production of exhibition copies, we carefully documented the statues photographically, so as to achieve the highest colour fidelity and faithfulness to the original. In Berlin, the digitized data underwent an elaborate process of analysis and optimization. This work on high-performance workstations entailed complex filter calculations on the digitized files. Detailed model calculation were then carried out for each statue. The software utilises a triangle mesh as the basis for interpolation between the individual measuring points. In order to achieve highest detail accuracy of the virtual data sets and in the subsequent manufacturing process, we calculated the 3D-based volume models with up to 40 million polygons (triangles), and saved them as 3D datasets.



Scanning operations performed by a team from TrigonArt; Kerma Museum. January 2014.

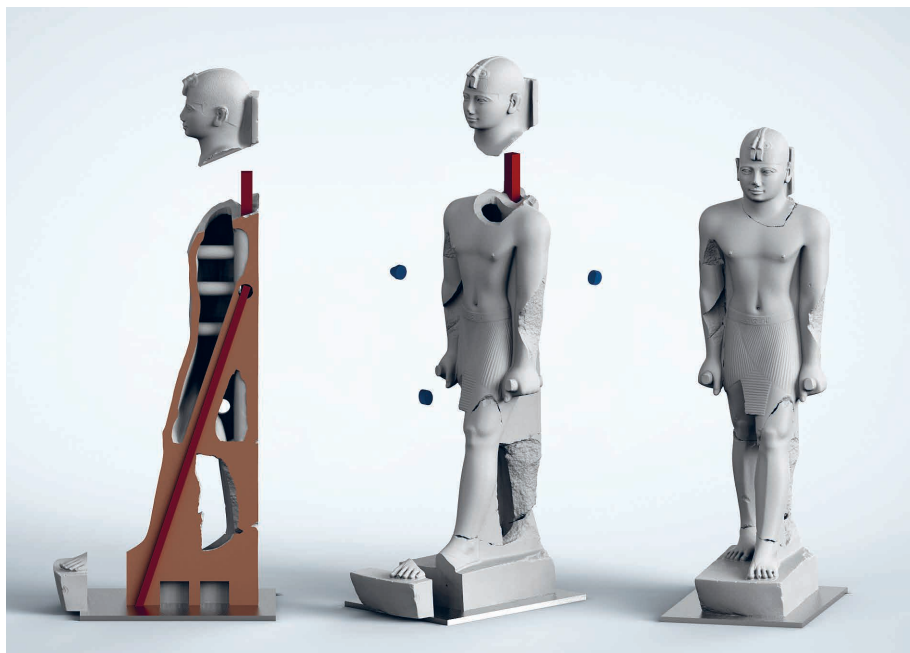


Scanning of Taharqa by a team from TrigonArt in the Kerma Museum; January 2014.

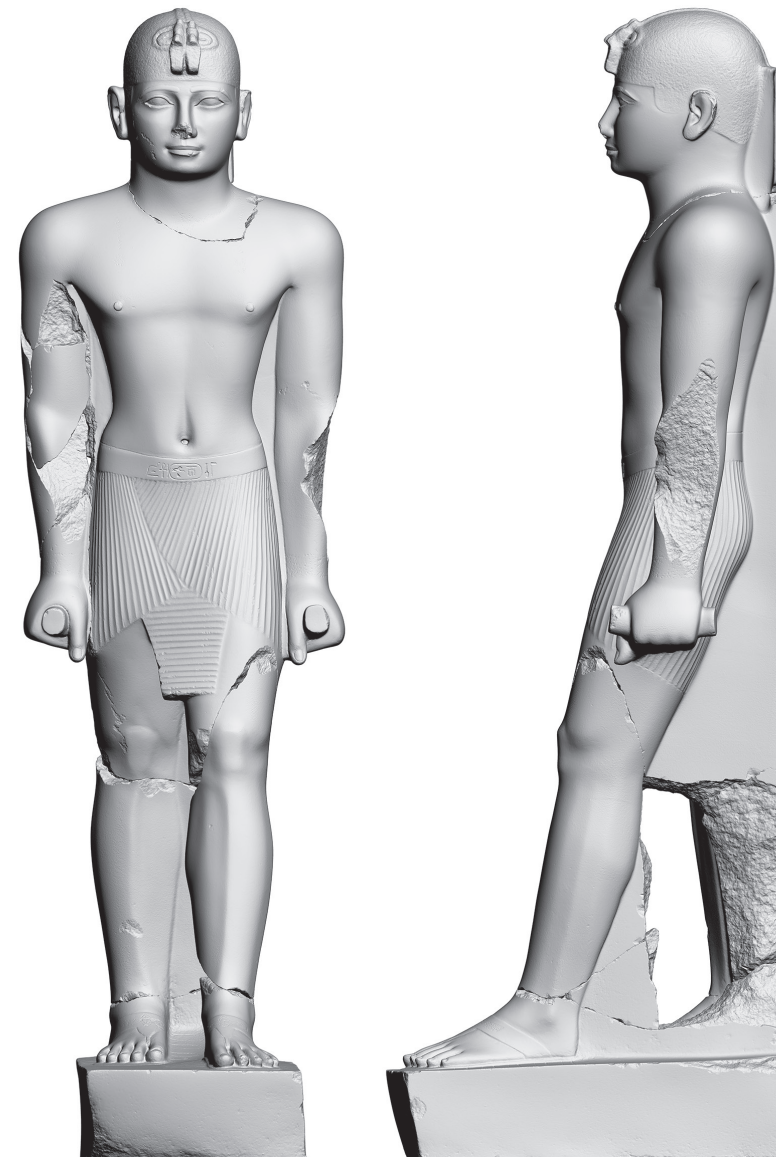
From these models, we were able to extract the main views of the statues and deliver all the relevant numeric information, such as volume, size and weight.

Digital Fabrication and 3D Printing

Prior to the mechanical reproduction of the two statues, we had to carry out intensive planning and volumetric calculations. The predetermined maximum weight, the structural stability of the statues and their transportability proved to be the main challenges. Given the maximum floor loading of 400kg/m² in the Laténium Museum, it was not possible to print the statues as solid bodies: the weight of Taharqa would have exceeded 700 kilograms. The statues were thus conceived as hollow bodies. In order to guarantee the structural stability of the statues, we had to insert square aluminium profiles with a cross section of 60/40 mm in the area of the projecting legs and the rear columns of the statues.



3D rendering of Tahara. showing construction details. Rendering courtesy of TrigonArt Bauer Praus GbR, Berlin.



Name: Taharqa
Inventory Number: 35583
Width: 720 mm
Depth: 898 mm
Height: 2545 mm

Surface: 5.47 m²
Volume: 0.361 m³
Granite Density: 2.8 g/cm³
Original Weight Granite Statue: 1011 kg

3D rendering and modelling of Taharqa. Rendering courtesy of TrigonArt Bauer Praus GbR, Berlin.

Since the statues exceeded both the width and height of the build space of the 3D printer, we had to cut the statues virtually in order to print them in up to three parts each. Luckily, it was possible to execute these virtual cuts along the existing break lines in the head and leg areas. We then needed to integrate the openings for the insertion of the above-mentioned aluminium profiles into the dataset, and to virtually construct the seals for these openings.

The 3D printing of the various parts of the statues of Taharqa and Tanutamun I was successfully accomplished at Voxeljet, a 3D printing company based in Augsburg. The Voxeljet print technology uses a layer-building method, consisting of the repeated application of 300-micrometre-thick quartz sand layers that are selectively glued together with a binder using the print head of the system. For the horizontal printing of Taharqa, up to 2000 layers were required. Even though the sand-printing technology has the advantage of providing a very smooth surface quality to the finished parts, it was nevertheless necessary to rework the surfaces of the printed raw parts in our Berlin studio.

In order to ensure the granite-like finish, we had to grind all surfaces in numerous steps. In the same process, we carefully smoothed out the visible, production-related print layers. After repeated grinding and polishing, the individual elements were ready for the uniform application of an epoxy resin that makes them harder. Since the binder should penetrate as deeply as possible into the surface, a low-viscosity epoxy resin was used with a pot life of up to 300 minutes. The different elements were then screwed on, and, in addition, glued with a special adhesive for added strength. We then inserted the aluminium profiles through the revision openings, screwed them onto the base plate, and sealed them permanently.

Crating and Shipping

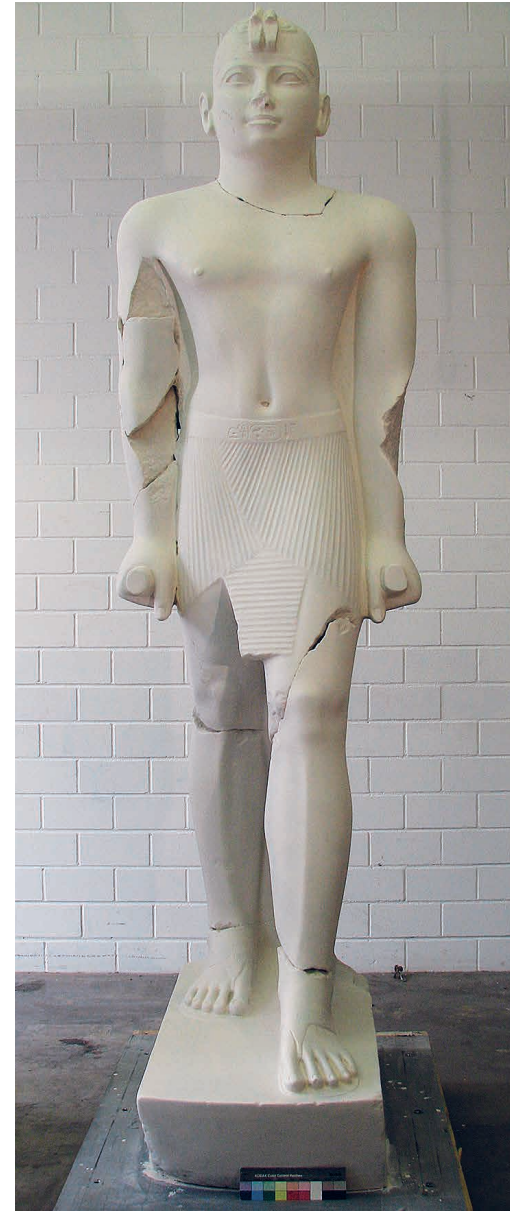
Given the value and the relative fragility of the replica statues, we decided to develop customized transport crates to ship them to Neuchâtel and to Khartoum. We aimed to construct solid crates which would make the setting up and the dismantling of the statues very easy. We thus constructed a steel frame rack with a profile cross section of 40mm, which we screwed onto the 20mm base plate. The construction was conceived and executed so that the main elements and cross braces could easily be mounted and removed for/after transportation. The installation of the statues in the Laténium Museum in Neuchâtel and the final mounting of the statue of Taharqa at the DAL Group headquarters in Khartoum North could thus be executed without any complications.



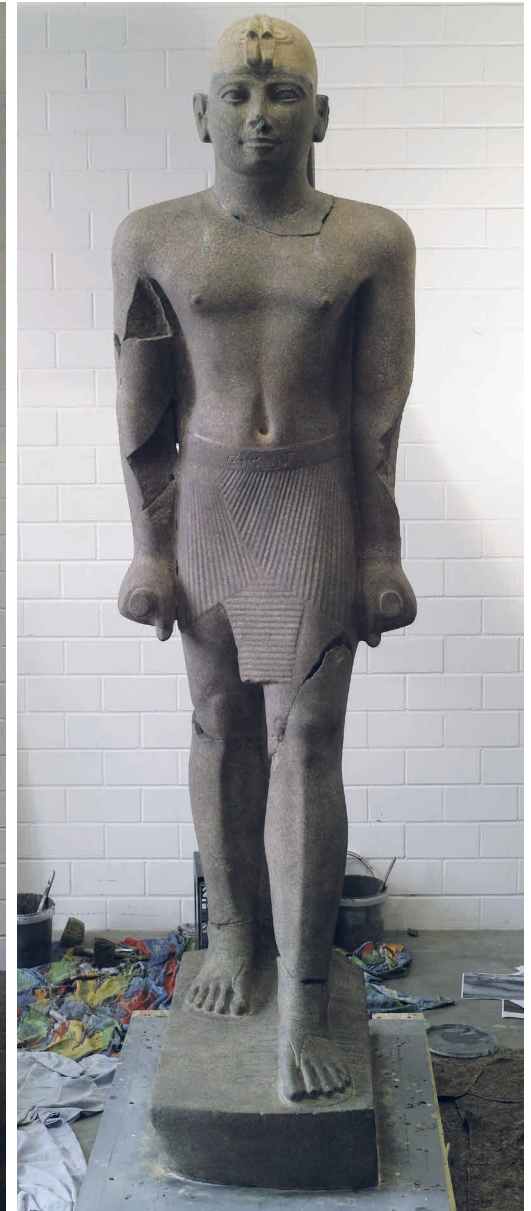
3D sand-printing of Taharqa at Voxeljet, Friedberg/Germany, July 2014.



Replica of Taharqa assembled, ground, polished and treated with epoxy resin. Picture courtesy of TrigonArt Bauer Praus GbR, Berlin.



Application of the primer coat by the team of restorers at Rütt + Schulz, Berlin, July 2014. Picture courtesy of Rütt + Schulz GbR, Berlin.



Application of the last coat of paint by the team of restorers at Rütt + Schulz, Berlin, August 2014.

Anette Schulz

Rütt + Schulz Restaurierung GbR Berlin

Since 2008, we have realized several successful projects in close collaboration with the Berlin-based scanning specialist TrigonArt. It was thus only natural to accept the invitation to join the *Taharqa on the Move* project and to apply a colour scheme on the replicated statues of Taharqa and Tanutamun I. We executed the work in three weeks in the summer of 2014, in our studio in Berlin-Lichtenberg.

The surface finish of the replicas was very similar to a granite surface. Despite the epoxy impregnation, however, the material was still highly absorbent and therefore had to be treated with a double-layer coating. Since the coarse crystalline granite of the original statues is characterized by a high percentage of glossy, colourless quartz, dark minerals such as mica, and multiple colouring feldspar fragments, the colour imitation of the statues was a rather challenging task.

We observed that the granite variety used for the carving of the statues of Taharqa and Tanutamun I differed clearly. While Taharqa was made of a dark grey granite with very fine grain, the granite used for Tanutamun I has numerous inclusions of, and is characterized by, pale green veining. Originally, both statues were blackened, and traces of this coating still appear with varying levels of intensity.

In order to achieve the aforementioned granite effect in the colour scheme, we applied different coats of paint on the replica statues in a total of 19 separate steps. The application techniques varied from layer to layer. We created translucent layers of paint and applied both stippling and sprinkling techniques, making use of brushes, scrubbers and sponges. As a binder, we mainly used mixtures of cellulose derivatives and acrylates, which were added with pigments, mica and calcite. In order to achieve the required degree of gloss and the translucent effect of granite, we further applied several intermediate layers of a wax-paint medium which can be polished to the desired effect. Before applying the darker coloured layers, we had to seal details such as the incised hieroglyphs and relief decorations with a masking fluid, which was later removed. This enabled us to imitate the luminous effect of the finely picked surface.

The extensive photographic documentation of the statues allowed us to study peculiarities such as large inclusions or veins and spottings in the stone as well as damage (scratches or breakages) and to approximate the original as closely as possible.

However, since we did not have the option of viewing the original statues, we had to rely entirely on the photographs; this was our most significant challenge. It was crucial to discuss both the details and the overall effect with Marc Bundi from the Swiss Archaeological Mission and with our counterparts at TrigonArt. The many positive comments received from people who have seen the original statues in the Kerma Museum confirm that we successfully achieved the intended result.



Last on-site retouches at the Laténium Museum, Neuchâtel, September 2014.



The replica Taharqa statue on exhibit at the Laténium Museum/Neuchâtel, September 2014 to May 2015.

Benjamin, Walter. 1968 [1935-1939, four versions]. "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction". In: Hannah Arendt (ed.). *Illuminations*. New York: Harcourt, Brace and World, 219-253.

Bonnet, Charles. 1990. *Kerma, royaume de Nubie. L'antiquité africaine au temps des pharaons*. Genève, Mission archéologique de l'Université de Genève au Soudan.

Bonnet, Charles and Valbelle, Dominique. 2007 [2005]. *The Nubian Pharaohs: Black Kings on the Nile*. Cairo: American University in Cairo Press.

Bundi, Marc. 2015. "3D Scanning and Printing. An Alternative Approach to the Display of Sensitive and Fragile Heritage Assets". In: *Kerma. Documents de la mission archéologique Suisse au Soudan* (2015/6), 36-41.

Honegger, Matthieu. 2014. *Aux origines des pharaons noirs. 10'000 ans d'archéologie en Nubie*. Neuchâtel: Musée du Laténium et Fondation Kerma.

Marc Bundi

Research Associate, Swiss Archaeological Mission to the Sudan

PROJECT PARTNERS

Swiss Archaeological Mission to the Sudan
www.kerma.ch

DAL Group Company Ltd, Khartoum
www.dalgroup.com

TrigonArt Bauer Praus GbR, Berlin,
www.trigonart.de

Rütt & Schulz Restaurierung GbR, Berlin
www.berlin-restaurierung.de

Voxeljet AG, Friedberg
www.voxeljet.de

Laténium Museum, Hauterive
www.laténium.ch

I would like to take this opportunity to express my thanks and respect to all those who helped me throughout the various stages of the *Taharqa on the Move* project. I wish in particular to extend special thanks to the following organisations (in alphabetical order) and people:

Acropole Hotel – Khartoum, Sudan
Pagoulatos Family

DAL Group Company Ltd – Khartoum, Sudan
Osama Daoud Abdellatif, Chairman
Fathi Osman, Social Partnerships Manager
Mohamed Ali Abdulhalim, Senior Counsellor
Amira Daoud Abdellatif, Head DAL Design & Construction
Mahasin Bandi, Senior Legal Advisor

Kerma Museum – Kerma, Sudan
Abdalmajed Mhmoud Abdelrahman, Director

Laténium Museum – Hauterive/Neuchâtel, Switzerland
Marc-Antoine Kaeser, Director

National Corporation for Antiquities and Museums (NCAM) –
Khartoum, Sudan
Abdelrahman Ali Mohamed, Director General

Rütt & Schulz Restaurierung GbR – Berlin, Germany
Anette Schulz
Dunja Rütt

Swiss Archaeological Mission to the Sudan – Hauterive/Neuchâtel,
Switzerland
Matthieu Honegger, Director

TrigonArt Bauer Praus GbR – Berlin, Germany
Thomas Bauer
Mark Praus
Sandra Rackel

Voxeljet AG – Friedberg, Germany
Stefanie Riker, Marketing Manager



أحب أن أنتهز هذه الفرصة لأعبر عن جزيل الشكر والاحترام لجميع الذين ساعدوني طوال المراحل المختلفة من مشروع «تهارقا متنقلا». وأريد، على وجه الخصوص، أن أتقدم بالشكر الجزيل للأفراد وللمنظمات التالية:

فندق أكروبول - الخرطوم، السودان
عائلة باقولاتوس

مجموعة دال المحدودة - الخرطوم، السودان
أسامة داؤود عبد اللطيف، رئيس مجلس الإدارة
فتحي عثمان، مدير الشراكات الاجتماعية
محمد علي عبد الحليم، مستشار أول
أميرة داؤود عبد اللطيف، رئيس مجموعة دال للتصميم والبناء
محاسن بندي، مستشار قانوني أول

متحف كرمة - كرمة، السودان
عبدالمجيد محمد عبدالرحمن، مدير المتحف

متحف لاتنيم، اوتريف/نيوشاتيل، سويسرا
مارك انطوان كايزر، مدير المتحف

الهيئة القومية للآثار والمتاحف (NCAM) - الخرطوم، السودان
عبد الرحمن علي محمد، المدير العام

روت وشولتز ريستوريرونغ - برلين، ألمانيا
أنيت شولتز
دونجا رت

البعثة الأثرية السويسرية الى السودان - أوتريف/نيوشاتيل، سويسرا
ماثيو هونيقر، رئيس البعثة

تريكون آرت باور براوس - برلين، ألمانيا
توماس باور
مارك براوس
ساندرا راكيل

فولكسجيت - فرايدبيرغ، ألمانيا
ستيغاني رايدر، مدير التسويق

مارك بوندي

البعثة الأثرية السويسرية الى السودان
باحث مشارك

شركاء المشروع

البعثة الأثرية السويسرية الى السودان
www.kerma.ch

مجموعة دال المحدودة، الخرطوم
www.dalgroup.com

تريكون آرت باور براوس، برلين
www.trigonart.de

روت وشولتز ريستوريرونغ، برلين
www.berlin-restaurierung.de

فولكسجيت، فرايدبيرغ
www.voxeljet.de

متحف لاتنيم، اوتريف
www.laténium.ch

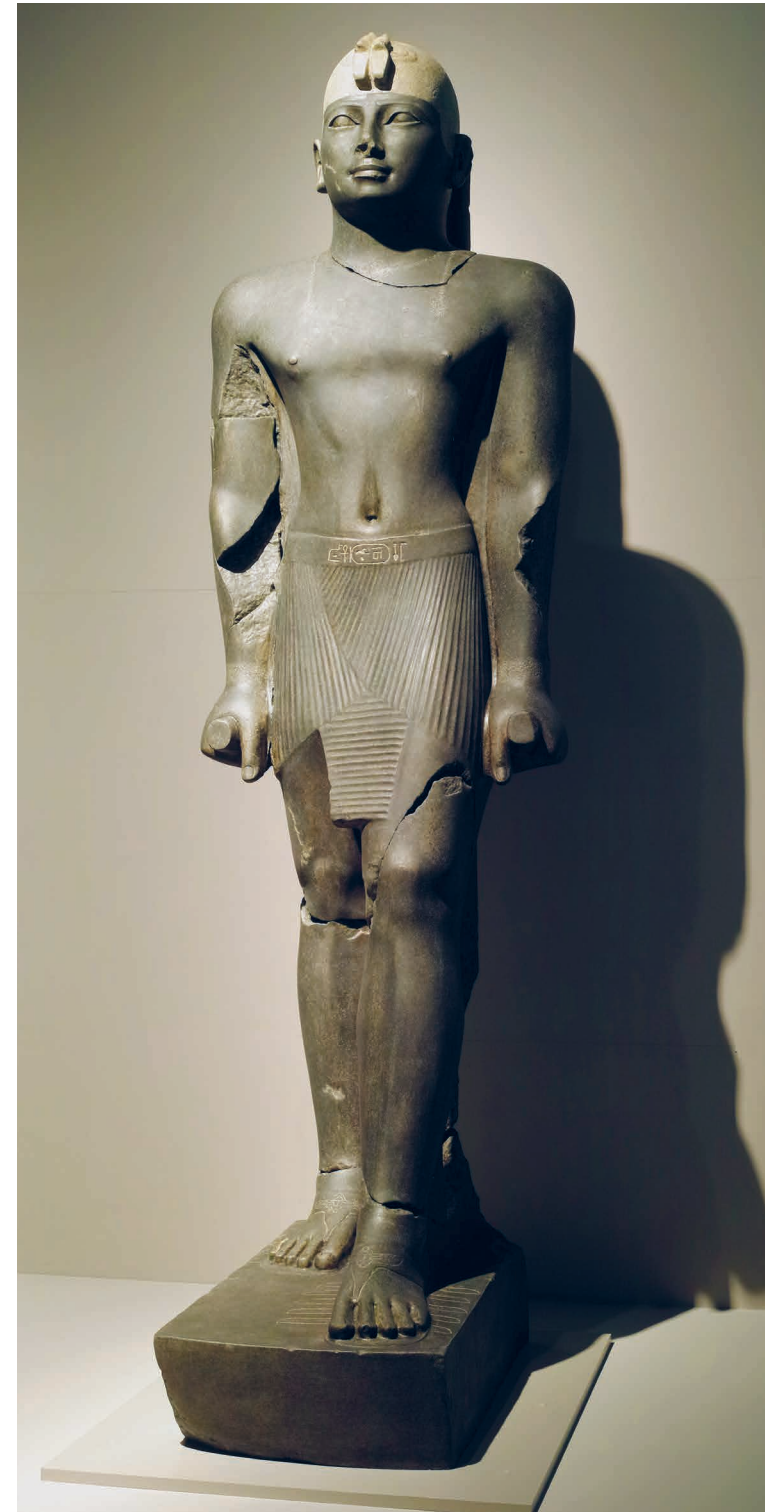
Benjamin, Walter. 1968 [1935-1939, four versions]. "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction". In: Hannah Arendt (ed.). *Illuminations*. New York: Harcourt, Brace and World, 219-253.

Bonnet, Charles. 1990. *Kerma, royaume de Nubie. L'antiquité africaine au temps des pharaons*. Genève, Mission archéologique de l'Université de Genève au Soudan.

Bonnet, Charles and Valbelle, Dominique. 2007 [2005]. *The Nubian Pharaohs: Black Kings on the Nile*. Cairo: American University in Cairo Press.

Bundi, Marc. 2015. "3D Scanning and Printing. An Alternative Approach to the Display of Sensitive and Fragile Heritage Assets". In: *Kerma. Documents de la mission archéologique Suisse au Soudan* (2015/6), 36-41.

Honegger, Matthieu. 2014. *Aux origines des pharaons noirs. 10'000 ans d'archéologie en Nubie*. Neuchâtel: Musée du Laténium et Fondation Kerma.



تمثال تهارقا المنسوخ معروضا بمتحف لانتيم/نيوشاتيل، سبتمبر 2014 حتى مايو 2015

إعادة إنتاج المخطط اللوني لتمثالي تهارقا وتمثال

تانوت آمون رقم 1

انيت شولتز

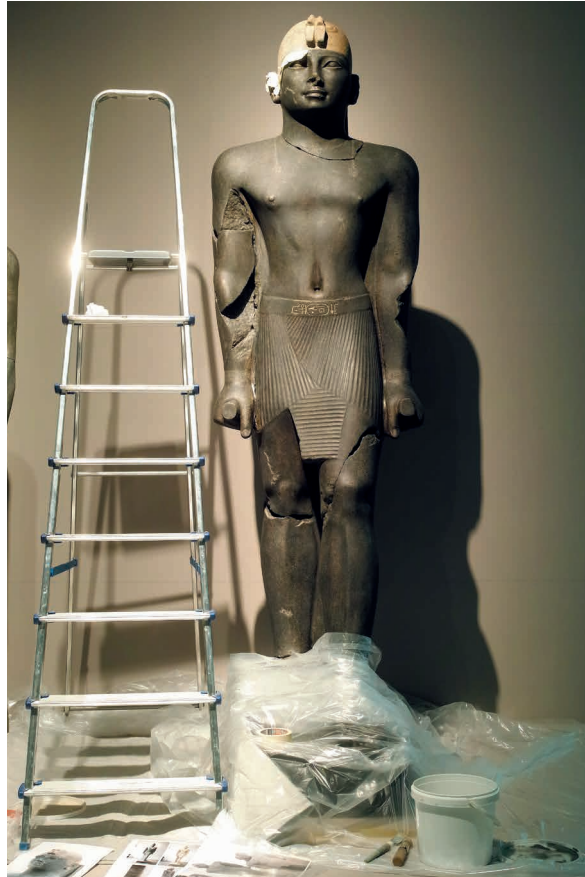
رت و شولتز ريستوريونق، برلين

منذ عام 2008، حققنا العديد من المشاريع الناجحة في تعاون وثيق مع تريكون آرت المتخصصة في المسح الضوئي، والتي يقع مقرها في برلين. لذا، كان من الطبيعي أن نقبل الدعوة للمشاركة في مشروع "تهارقاً متنقلاً" وأن نقوم بعمل النمط اللوني للتماثيل المنسوخة لتهارقاً وتانوت آمون. قمنا بتنفيذ العمل في 3 أسابيع خلال صيف 2014 في ورشتنا في برلين - ليشتنبرغ.

كان الملمس النهائي لسطح النسخ قريباً جداً من ملمس الجرانيت. لكن بالرغم من التشريب بواسطة اليبوكسي الصمغي، كانت مادة التماثيل ما زالت ماصة للغاية وبالتالي كان لابد من معالجتها بطبقات طلاء مزدوجة. بما أن الجرانيت البلوري الخشن للتماثيل الأصلية يتميز بوجود نسبة عالية من الكوارتز اللامع عديم اللون، والمعادن الداكنة كالمايكا، وعدة شظايا ملونة من سليكات الألومنيوم، كان تقليد اللون الأصلي للتماثيل مهمة صعبة. لاحظنا أن نوعية الجرانيت المستخدم في نحت تمثالي تهارقا وتانوت آمون رقم 1 تختلف بصورة واضحة فيما بينها. بينما صنع تهارقا من جرانيت ذي لون رمادي داكن مع وجود حبيبات دقيقة جداً، كان الجرانيت المستخدم في تمثال تانوت آمون رقم 1 يتميز باحتوائه على العديد من العروق ذات اللون الأخضر الخفيف. في الأصل تم طلاء التمثالين بلون أسود وما زالت بقايا من هذا الطلاء تظهر بدرجات متفاوتة على التمثالين.

من أجل الوصول للمظهر الجرانيتي سابق الذكر في النمط اللوني، استخدمنا عدة طبقات من الطلاء على التماثيل المنسوخة وصلت حتى 19 خطوة منفصلة. كانت تقنيات عمل هذه الطبقات تختلف من طبقة لأخرى. قمنا بصنع طبقات شفافة من الطلاء واستخدمنا تقنياتي التنقير والرش في الطلاء باستخدام الفرش والمساحات والإسفنج. كرابط، استخدمنا بصورة أساسية خليط من مشتقات السليلوز والأكرلايت والتي تمت إضافتها لأصباغ المايكا والكالسيت. للوصول للدرجة المطلوبة من اللمعان والمظهر الشفاف للجرانيت، قمنا أيضاً بإضافة طبقات من الأصباغ الشمعية بين طبقات الألوان لأنه يمكن تلميعها للوصول للمظهر المطلوب.

قبل إضافة الطبقات ذات الألوان الداكنة، كان لا بد لنا من عزل التفاصيل كالكتابة الهيروغليفية المحفورة والنقوش، بسائل يغطيها وتتم إزالته لاحقاً. مكنتنا هذه الطريقة من تقليد المظهر المشرق للسطح الذي تمت معاملته ليكون ناعماً.



اللمسات الأخيرة في مكان عرض التمثال بمتحف لاتيم، نيوشاتيل، سبتمبر 2014

سمح لنا التوثيق الفوتوغرافي المكثف للتماثيل بدراسة الخصوصيات، كوجود الشوائب الكبيرة أو العروق أو التنقيط في الحجر، بالإضافة للأضرار الموجودة أيضاً (كالخدوش والكسور)، ولتقريب الصورة من التماثيل الأصلية بقدر الإمكان.

لكن، بما أننا لم نملك خيار مشاهدة التماثيل الأصلية، كان لا بد لنا من الاعتماد الكامل على الصور، وكان هذا هو التحدي الأكبر بالنسبة لنا. كان من الضروري جداً مناقشة التفاصيل والمظهر العام مع مارك بوندي من البعثة الأثرية السويسرية ومع نظرائنا من تريكون آرت. التعليقات الإيجابية التي وردت من الذين رأوا التماثيل الأصلية في متحف كرمه أكدت على أننا حققنا النتيجة المرجوة بنجاح.



إضافة الطبقة التمهيديّة من الطلاء بواسطة فريق من المرممين في روت وشولتز، برلين، يوليو 2014. يتم عرض هذه الصورة بإذن من روت وشولتز، برلين



إضافة الطبقة الأخيرة من الطلاء، بواسطة فريق من المرممين في روت وشولتز، برلين، يوليو 2014



التمثال المنسوخ لتهارقا وقد تم تجميعه، تلميعه، صقله، ومعاملته براتنجات الايبوكسي الصمغية. يتم عرض هذه الصورة بإذن من تريكون آرت باور براوس، برلين

التغليف والشحن

نظرا للقيمة الكبيرة والهشاشة النسبية لنسخ التماثيل، قررنا أن نطور صناديق نقل خاصة لشحن التماثيل لنوشاتيل وللخرطوم. كان هدفنا بناء حاويات صلبة من شأنها أن تجعل تجميع وتفكيك التماثيل أمرا في غاية السهولة. هكذا، قمنا ببناء حامل ذي إطار فولاذي بسماكة 40 ملليمتر، وقمنا بربطه بصفيحة القاعدة التي سمكها 20 ملليمتر. تم تصور وتنفيذ الهيكل بحيث يمكن بسهولة تركيب وتفكيك العناصر الرئيسية والأربطة القطاعية بسهولة من أجل عملية النقل وما بعدها. يمكن هكذا أن يتم تركيب التماثيل في متحف لاتنيم في نيوشاتيل، والتركيب النهائي لتمثال تهارقا في المقر الرئيسي لمجموعة دال في الخرطوم بحري، بدون أية تعقيدات.



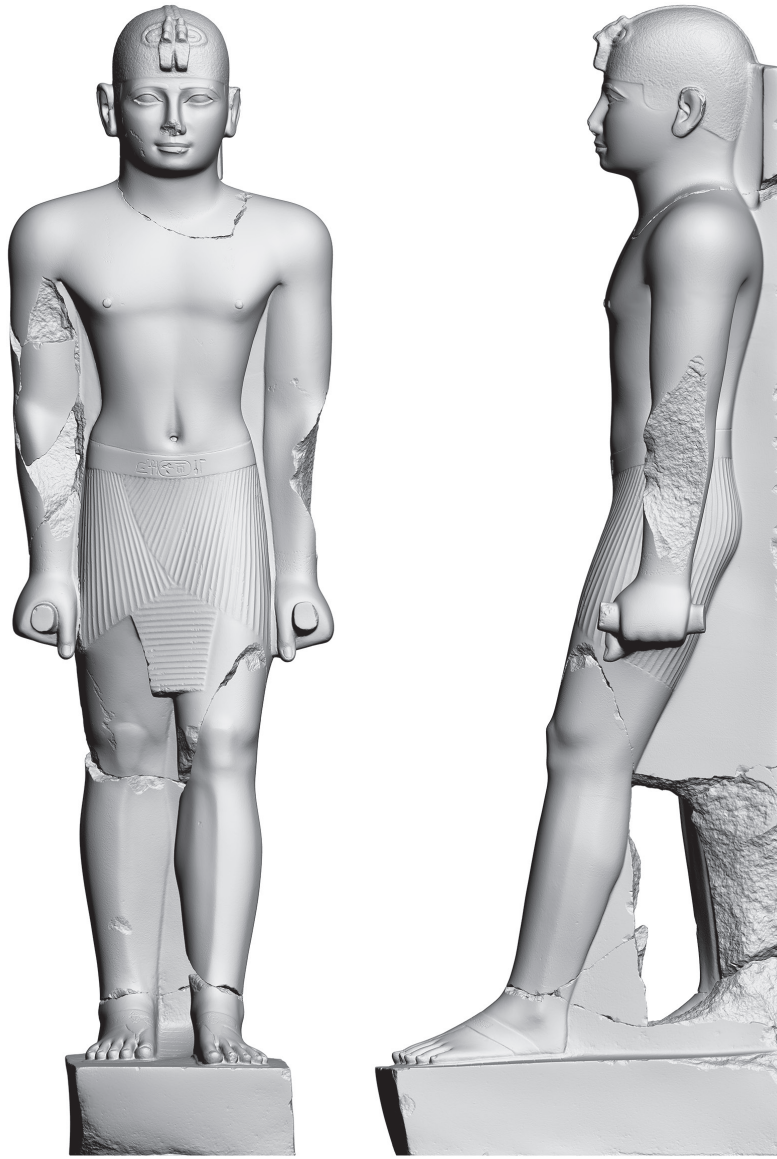
الطباعة الرملية ثلاثية الأبعاد لتهارقا في فوكسلجيت، فرايديبرغ/ألمانيا، يوليو 2014

كان سيتجاوز السبعمئة كيلوغرام. هكذا، تم تصور تصنيع التماثيل كأجسام مجوفة. لضمان الاستقرار الهيكلي للتماثيل، كان علينا إدراج صفائح ألومنيوم مربعة بقطاع 60/40 ملليمتر في منطقة السيقان الممدودة للأمام والأعمدة الخلفية للتماثيل.

بما أن التماثيل تجاوزت عرض وارتفاع مساحة البناء الخاصة بالطباعة الثلاثية الأبعاد، كان علينا قطع التماثيل افتراضيا لطباعتها عبر ما يصل إلى ثلاثة أجزاء لكل تمثال. من حسن الحظ، كان من الممكن تنفيذ هذا القطع الافتراضي عبر خطوط الكسور الموجودة أصلا في أماكن الرأس والساقيين. كان علينا بعد ذلك دمج الفتحات لإدخال صفائح الألومنيوم سابقة الذكر في مجموعة البيانات، ونقوم بالبناء الافتراضي لما يغلق هذه الفتحات.

تمت الطباعة ثلاثية الأبعاد للأجزاء المختلفة لتمثال تهارقا وواحد من تمثالي تانوت آمون - تانوت آمون رقم 1- بنجاح في فوكسلجيت، وهي شركة طباعة ثلاثية الأبعاد في اوكسبورغ. تستخدم تقنية الطباعة في فوكسلجيت طريقة بناء الطبقات المكونة من الإضافة المتكررة لطبقات رمل الكوارتز بسمك 300 ميكرومتر، ويتم لصق هذه الطبقات مع بعضها البعض بشكل انتقائي برابط بواسطة الرأس الطابع للنظام المستخدم. كان ما نحتاجه للطباعة الأفقية لتهارقا يصل إلى 2000 طبقة. بالرغم من أن تقنية طباعة الرمل لها ميزة توفير سطح ناعم جدا للأجزاء المنتهية، كان لا بد، على الرغم من ذلك، من إعادة معالجة أسطح الأجزاء المطبوعة الخام في ورشتنا في برلين.

من أجل ضمان الوصول لنتيجة نهائية تشبه الجرانيت، كان علينا تنعيم كل الأسطح عبر خطوات متعددة. في نفس العملية قمنا بتنعيم الطبقات المرتبطة بعملية الطباعة الظاهرة للعيان بعناية. بعد العديد من عمليات التنعيم والتلميع، كانت الأجزاء المختلفة للتماثيل جاهزة للإضافة الموحدة لمادة راتنجات الايبوكسي الصمغية والتي تجعل الأجزاء أكثر صلابة. بما أنه كان على الرابط أن يخترق حتى أقصى عمق ممكن أن يصله على سطح التمثال، تم استخدام راتنجات الايبوكسي منخفضة اللزوجة، ذات السيولة التي تستمر لوقت يصل حتى 300 دقيقة، ثم بعد ذلك ربط عناصر التمثال المختلفة مع بعضها البعض، بالإضافة لذلك تم إلصاقها بلصق خاص من أجل قوة إضافية. قمنا بعد ذلك بإدخال صفائح الألومنيوم عبر فتحات المراجعة وقمنا بربطها على صفيحة القاعدة ثم إغلاقها بشكل نهائي.



Name: Taharqa
Inventory Number: 35583
Width: 720 mm
Depth: 898 mm
Height: 2545 mm

Surface: 5.47 m²
Volume: 0.361 m³
Granite Density: 2.8 g/cm³
Original Weight Granite Statue: 1011 kg

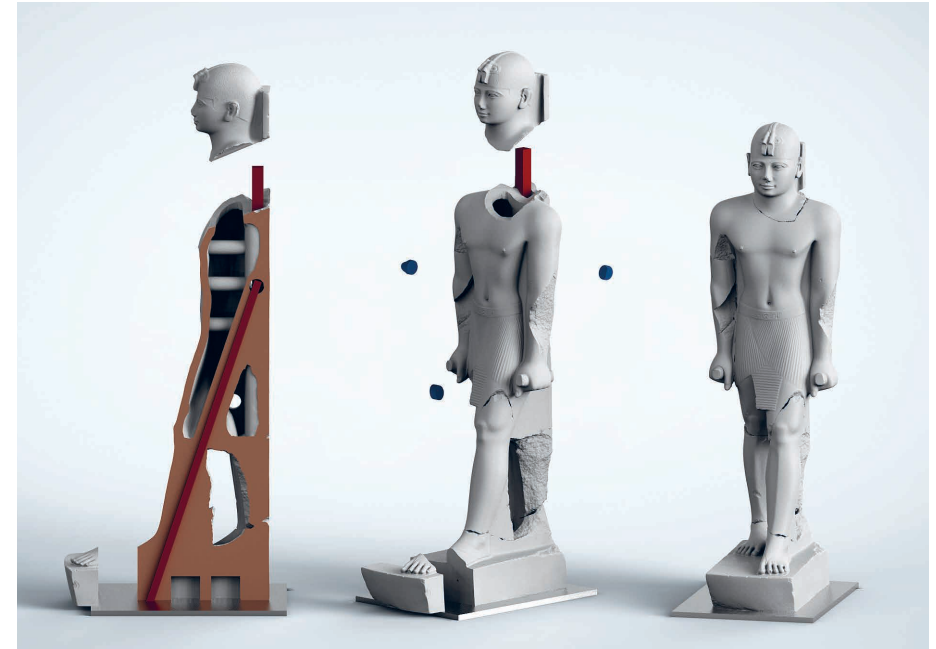
تجسيد ثلاثي الأبعاد وقوالبه لتهارقا. يتم عرض هذا التجسيد بإذن من ترياقون آرت باور براوس، برلين

تمت حسابات نماذجية مفصلة بعد ذلك لكل تمثال. استخدم البرنامج الرقمي شبكة مثلية كأساس للإدخال بين نقاط القياس الفردية. من أجل تحقيق أعلى دقة لتفاصيل مجموعات البيانات الافتراضية في عملية التصنيع اللاحقة، قمنا بحساب نماذج الحجم ثلاثية الأبعاد باستخدام ما يصل إلى 40 مليون مضلع (مثلثات)، وقمنا بحفظها كمجموعات بيانات ثلاثية الأبعاد.

من هذه النماذج، تمكنا من استخراج الأشكال الرئيسية للتماثيل وتقديم كل المعلومات الرقمية ذات الصلة كالمقاس، الحجم والوزن.

التصنيع الرقمي والطباعة ثلاثية الأبعاد

قبل الإنتاج الميكانيكي للتماثيل، كان علينا القيام بالكثير من التخطيط والحسابات الحجمية. كان الحد الأقصى للوزن والذي يتم تحديده سابقا والاستقرار الهيكلي للتماثيل، وإمكانية نقلها هي أهم التحديات. نظرا للحد الأقصى للتحميل، والبالغ 400 كيلوغرام للمتر المربع في متحف لاتنيم، لم يكن ممكنا طباعة التماثيل كأجسام صلبة: إن تم ذلك فإن وزن تهارقا



تجسيد ثلاثي الأبعاد لتهارقا يظهر تفاصيل عملية البناء. يتم عرض هذا التجسيد بإذن من ترياقون آرت باور براوس، برلين

المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد والطباعة ثلاثية الأبعاد للتماثيل الملكية من كرمة

توماس باور ومارك براوس
تريكون آرت باور براوس برلين

عمليات القياس ومعالجة البيانات

منذ 2005، تقوم مؤسسة تريكون آرت برلين بحملات لأخذ القياسات في إطار برنامج الترميم الخاص بمشروع النقعة في السودان. في بدايات 2013، اتصل بنا مارك بوندي من البعثة الأثرية السويسرية إلى السودان، وسألنا عن تقييم إمكانية عمل مسح ضوئي ثلاثي الأبعاد لسبعة تماثيل من مخبأ دو-كيل والتي هي الآن في متحف كرمة. بعد الاطلاع على الوثائق المتاحة، قررنا قبول التحدي والشروع في مغامرة سودانية أخرى. في يناير 2014، سافر فريق تريكون آرت لكرمة بهدف تسجيل الأبعاد الثلاثية للسبعة تماثيل الملكية. تم التقاط البيانات ثلاثية الأبعاد بنجاح في تسعة أيام عمل متواصلة باستخدام مسح ضوئي عالي الدقة، وباستخدام منهج شريط المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد.

أنظمة القياسات عالية الدقة هذه تستخدم عادة في القطاع الصناعي. عادة، تكون عملية مسح السطح من الإسقاط في وقت واحد لنمط من الضوء الأبيض على الغرض المراد إجراء المسح الضوئي عليه، وتسجيل الاختلافات الطارئة على هذا النمط بكاميرا مجسمة ثلاثية الأبعاد.

سمح لنا المكان والإضاءة في متحف كرمة بأخذ غالبية اللقطات المطلوبة في وضوح النهار. لكن نظرا لضوء الشمس الساقط على مستوى رؤوس التماثيل، فقد اضطررنا لأخذ لقطات هذه القطاعات في المساء والليل.

أما بالنسبة للقطات الأكثر تفصيلا، فقد قررنا تكوين حقل للقياس بحجم 300 ملليمتر X 300 ملليمتر. يتوافق هذا الحقل مع مسافة دقة/نقطة قياس تبلغ 0.15 ملليمتر على الغرض مراد مسحه.

من أجل ضمان اكتمال مجموعة البيانات من البداية، قمنا بمعالجتها قبلا، بالتوازي مع عملية المسح الضوئي، عبر إدراج عمليات المسح الفردية ضمن نظام تنسيق مشترك عام. للإنتاج اللاحق لنسخ المعرض، وثقنا للتماثيل بتصويرها بعناية لتحقيق أعلى دقة وقرب في الألوان لألوان التماثيل الأصلية. في برلين، خضعت البيانات الرقمية لعملية معقدة من التحليل والتحسين. هذه العملية انطوت على حسابات تصفية معقدة للملفات الرقمية. ثم



فريق من تريكون آرت يقوم بعمليات المسح الضوئي، متحف كرمة، يناير 2014



المسح الضوئي لتهارقا بواسطة فريق من تريكون آرت، متحف كرمة، يناير 2014



تهارقا وقد تم تثبيتته بصورة نهائية على منصة جرانيتية تم صنعها خصيصا له



التثبيت النهائي بالمقر الرئيسي لمجموعة دال، بمساعدة ودعم العاملين بالمجموعة

يشير عنوان المشروع «تهارقاً متنقلاً» لرحلة تهارقاً افتراضية من كرمة لنيوشاتيل، ثم العودة للسودان في نهاية المطاف. في حين تشجع اليونيسكو على تبادل الممتلكات الثقافية لتعزيز تقدير إنجازات مختلف الثقافات ولزيادة التفاهم بين الشعوب⁵، فإننا نعتقد أنه، وفي ضوء الابتكار التكنولوجي المستمر في مجال المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد والطباعة ثلاثية الأبعاد، فإن نقل مجموعات البيانات، والتي هي أساس الطباعة ثلاثية الأبعاد، سيحل جزئياً محل التحريك الفعلي للمواد التراثية القيمة.

على الرغم من أن النسخ المنتجة، وفقاً لولتر بينجامين - تفتقد للهالة الأصلية للأثر الحقيقي، إلا أنه، وفي عصر الإنتاج ما بعد الميكانيكي، فإن هذه النسخ تنجح في إيصال تجربة جمالية قوية بشكل خاص.

المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد لمواد الإرث الأثري القيمة أصبح أيضاً ذو شعبية كبيرة لأغراض الترميم وإعادة بناء الكنوز الأثرية التي دمرتها قوى الطبيعة أو التخريب. بما أن التماثيل من متحف كرمة يجب أن تعتبر جزء من التراث الوطني للسودان، وأيضاً جزء من التراث العالمي للبشرية، فقد قررنا أن نقوم بالمسح الضوئي لكل مجموعة التماثيل لحفظها رقمياً⁶. ستصبح هذه البيانات متاحة للهيئة القومية للآثار والمتاحف السودانية، وأيضاً للأطراف الأخرى المهتمة، لأغراض الدراسات العلمية والترميم.

عملية التواصل الثقافي - أي المشاركة المتبادلة للمعلومات الثقافية، عبر نقل المعرفة والتقنيات، كانت جزءاً أساسياً من مشروع «تهارقاً متنقلاً». نحن مقتنعون بأن منهجنا المسئول سيكون مثلاً يحتذى به في الإدارة المستقبلية للعناصر التراثية الثمينة القابلة للكسر.

في بدايات 2014، بدأ تهارقاً رحلة افتراضية من مقره بمتحف كرمة، وقد قادته هذه الرحلة بعيداً حتى ألمانيا وسويسرا. بعد انتظار طويل، وصل تهارقاً أخيراً إلى المقر الرئيسي لمجموعة دال في الخرطوم بحري. تم رفع التمثال كامل الحجم في 13 يونيو 2015 في منطقة الاستقبال في الشركة. منذ ذلك الوقت، وتوأم تهارقاً يقف على منصته الجرائيتية وينظر بعظمة، مع وميض في عينيه، للأسفل نحو الزوار.

⁵ انظر لوثيقة اليونسكو «التوصيات المتعلقة بالتبادل العالمي للممتلكات الثقافية» (1976).

⁶ من أجل تأطير أفضل لتاريخ الفراعنة السود للأسرة المصرية 25 في المعرض بمتحف لاتيمر، قررنا أن ننتج أيضاً نسخة طبق الأصل من تماثيل تانوت آمون رقم 1 من متحف كرمة، وتانوت آمون هو الحاكم الأخير لمصر من الأسرة 25. لكن في هذا الكتيب سيكون التركيز على تماثيل تهارقاً الذي رعت مجموعة دال عملية إنتاج النسخة طبق الأصل منه.



نقل تهارقاً للمقر الرئيسي لمجموعة دال بالخرطوم بحري، يونيو 2014



نصب التمثال المنسوخ بالمقر الرئيسي لمجموعة دال، بمساعدة ودعم العاملين بالمجموعة

تم تقديم نشاطات البعثة السويسرية في كرمة لأول مرة ضمن معرض مصاحب للمؤتمر العالمي السابع للدراسات النوبية في العام 1990¹. قام شارل بونيه بتنظيم المعرض في متحف جنيف للفنون والتاريخ. كان اسم المعرض «كرمة، مملكة النوبة»، واستمر من 14 يونيو حتى 25 نوفمبر من العام 1990. بعد ربع قرن، كان لجامعة نيوشاتيل شرف استضافة المؤتمر الثالث عشر، وفي هذه المرة كان المعرض وفق تصور ماثيو هونيقر وتحت رعايته في متحف لاتنيمر، المتحف الأثاري التابع لمقاطعة نيوشاتيل في أوتريف، سويسرا، وكان بعنوان «صوب أصول الفراعنة السود - عشرة آلاف عام من علم الآثار النوبي»². بدأ المعرض في 2 سبتمبر 2014 وأغلق أبوابه في 17 مايو 2015. رافق المعرض دليل مصور بالكامل، حمل نفس اسم المعرض، وقد زار هذا المعرض أكثر من 13 ألف زائر وكان الانطباع عنه جيدا جدا لدى الزوار والإعلام المحلي.

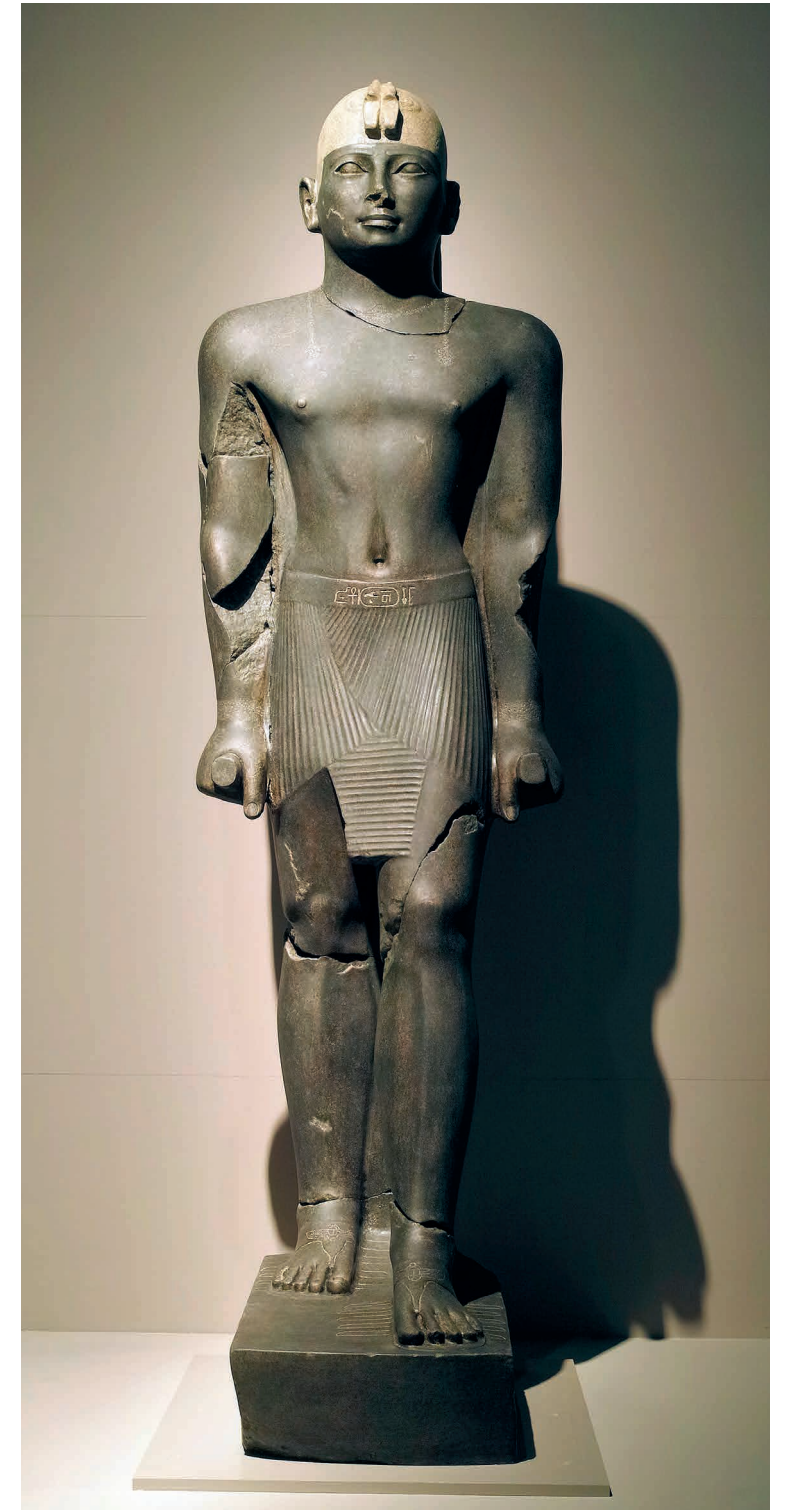
أثناء فترة التخطيط لقيام المعرض، قمنا بالتقييم الدقيق للخيارات المختلفة لكيفية عرض اكتشاف العام 2003 من كرمة/دوكي - قيل في المساحة المتاحة في نيوشاتيل. بالنظر إلى مختلف النواحي التقنية واللوجستية والأخلاقية والسياسية، قررنا منذ البداية استبعاد إمكانية عرض التماثيل الأصلية من متحف كرمة³. في نهاية المطاف، اخترنا تصنيع نسخة ثلاثية الأبعاد كاملة الحجم، هي نسخة طبق الأصل من تمثال تهارقا الجرانيتي الضخم⁴.

من أجل تحقيق هذا المسعى، كان من الضروري جمع أموال إضافية. في نوفمبر 2013، أتيحت لي الفرصة لتقديم مشروع «تهارقا متنقلا» لرئيس مجلس إدارة دال أسامة داوود عبداللطيف. تضمن مشروع الرعاية المقترح العناصر التالية: المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد عالي الوضوح للتمثال الأصلي في متحف كرمة، الطباعة ثلاثية الأبعاد والانتهاء من النسخة المطبوعة في ألمانيا، شحن التمثال المنتج لمتحف لاتنيمر ثم للمقر الرئيسي لمجموعة دال في الخرطوم بعد نهاية معرض نيوشاتيل. وافق السيد أسامة داوود عبداللطيف فوراً على اقتراحنا وتبرع بسخاء بالأموال اللازمة للمشروع.

¹ يجمع هذا المؤتمر، كل أربع سنوات، علماء الآثار، والمؤرخين، وعلماء الأنثروبولوجيا والأكاديميين المتخصصين في دراسة الإرث. الغني للفتيات القديمة لبلاد النوبة والسودان من جميع أنحاء العالم. عقد المؤتمر الدولي السابع للدراسات النوبية بجنيف في الفترة من 3 سبتمبر وحتى 8 سبتمبر 1990 وعقد المؤتمر الثالث عشر في نيوشاتيل في الفترة من 1 سبتمبر وحتى 6 سبتمبر 2014.

² متحف لاتنيمر هو أكبر متحف متخصص حصرياً في الآثار في سويسرا. تم افتتاحه في العام 2001، ويقع على ضفاف بحيرة نيوشاتيل. للمزيد من التفاصيل المتعلقة بهذه النواحي والاعتبارات، انظر بوندي 2015.

³ تهارقا والذي حكم من العام 690 ق.م حتى 664 ق.م - أي بعد شبكو وشبتكو ليصبح الحاكم الثالث في الأسرة المصرية 25. بينما ولد تهارقا في السودان، إلا أنه توج في العاصمة المصرية ممفيس، والتي أقام فيها لما يقرب نصف قرن من الزمان حتى تم غزو البلاد وهزيمتها بواسطة الآشوريين. مات تهارقا في العام 664 ق.م، وتم دفنه تحت هرم مثير للإعجاب في نوري، الجبانة الغربية لمدينة نبتة القديمة في بلاد النوبة.



تمثال تهارقا المنسوخ معروضا بمتحف لاتنيمر/نيوشاتيل، سبتمبر 2014 حتى مايو 2015



تماثيل الغرانيث السبعة بمتحف كرمة والتي تمثل خمسة ملوك (من اليسار الى اليمين: تانوت آمون رقم 2، تهارقا، أسبيلتا، انلاماني، تانوت آمون رقم 1، سنكامنسكن)



تنقيب المخبأ الملكي بدوي-قيل/كرمة، يناير 2003



تمثال تهارقا الذي تم العثور عليه بعد التنقيب تتم معانيته بفخر بواسطة أحد الموظفين المحليين

الممتدة لتاريخ سحيق للغاية" (بونيه وفالبل 2007:11). بعد استخراج هذه التماثيل، تم فحصها، وتوثيقها، وتحليلها علميا ثم ترميمها بواسطة محترفين. قصة هذا الاكتشاف، والتاريخ الملحمي لهذه الحقبة التاريخية التي لا نعرف عنها الكثير، تم وصفها ورسم تفاصيلها بشكل جميل في كتاب شارل بونيه ودومينيك فالبل المسمى "الفراعة النوبيون: الملوك السود على النيل". حاليا، هذه التماثيل السبعة معروضة بشكل دائم بالقاعة المركزية لمتحف كرمة، الذي تعتبر البعثة السويسرية شريكا مؤسسا له. تمثل هذه التماثيل واحدة من أكثر موجودات المتحف جذبا للاهتمام ويزورها أهالي المنطقة والسياح الأجانب بصورة متكررة ومنظمة.

مارك بوندي

احتفلت البعثة الأثرية السويسرية إلى السودان بالذكرى السنوية الخمسين لبدء عملها هذا العام. بدأ تاريخها الطويل الحافل بالنجاحات في العام 1965 في معبد الأسرة 25 الخاص بالإله آمون في تبو، على جزيرة أرقو. كان التنقيب برعاية البعثة المشتركة لجامعة جنيف ومنظمة هنري م. بلاكبير، وتحت إدارة الراحل بروفيسر شارل ميستر من مركز الدراسات الشرقية بجامعة جنيف، بينما كان جان جاكيه وشارل بونيه هما المسؤولين عن النشاطات الحقلية. في 1977، حصل شارل بونيه، الأستاذ الفخري بجامعة جنيف، على رخصة تنقيب الموقعين الرئيسيين في منطقة كرمة: موقع عاصمة أولى الممالك النوبية، وجبانة العاصمة الواقعة على بعد 4 كيلومتر إلى الشرق منها.

بوجودها على مفترق طرق تجارة رئيسية، كان لكرمة مسار تاريخي استثنائي جعلها من المعازل الهامة للقارة الإفريقية قديما. هنا، في كرمة، كان عالم المصريين الأمريكي البروفيسر جورج اندرو رايزنر قد سبق وقام بتنقيب جزئي لعدد من المواقع الأثرية في بدايات القرن العشرين. منذ إعادة مواصلة التنقيب، وصل شارل بونيه لاكتشافات مهمة ساهمت بشكل كبير في معرفتنا بالتاريخ النوبي. في حين أن بداية هذا المشروع كانت تحت رعاية جامعة جنيف، فإن البعثة الآن، ومنذ العام 2002، تحت إدارة بروفيسر ماثيو هونيقر من جامعة نيوشاتيل. يشمل المشروع الآن كل منطقة كرمة جنوب الشلال الثالث ويغطي فترة بحث تمتد لعشرة آلاف عام. وقد كشفت المسوحات والحفريات التي أجريت في مناطق لم تكن مستكشفة من قبل، خاصة في الصحراء شرق وادي النيل، عن الأهمية الكبيرة للمنطقة في فهم فترات ما قبل التاريخ الإفريقية ككل.

في 11 يناير 2003، كشف فريق البعثة السويسرية عن واحد من أهم الاكتشافات الأثرية في السنوات الأخيرة. الآثار شارل بونيه وفريقه، تحت إدارة ماثيو هونيقر، اكتشفوا في موقع دوكي-قيل، الواقع على بعد 1 كيلومتر إلى الشمال من العاصمة الكوشية السابقة، مخاباً، لم يتم فتحه من قبل، يحتوي على 57 من الأجزاء جيدة الحفظ، والمكتملة لحد كبير، والمكونة لسبعة تماثيل ضخمة لخمسة ملوك نوبيين. ثلاثة من هذه التماثيل تعود لملي الأسرة 25 تهارقا وتانوت آمون - اللذين كانا آخر الفرعنة السود - و أربعة تماثيل للملوك النوبيين سنكامنيسكن وأنلاماني وأسبيلتا (لكل من تانوت آمون وسنكامنيسكن تماثيلين).

هذه التماثيل السبعة، بالحرفية الرائعة في تنفيذها، تحول فهمنا للفن في تلك الفترة، وتقدم لنا، كما أشار عالم المصريين الفرنسي الراحل جان لكلان «فكرة أفضل بكثير عن أصالة الثقافة النوبية، التي تعرضت للتقليل من شأنها لفترات طويلة، وعن جذورها العميقة

أسامة داؤود عبد اللطيف

رئيس مجلس إدارة مجموعة دال - الخرطوم، السودان

أنا معجب جدا بمشروع „تهارقا متنقلا“ وإنجازاته، فهذا المشروع يتماشى تماما مع رؤيتنا لتعميق وتوسعة المعرفة والاهتمام بالتراث الثقافي للسودان. استعادة تاريخ كوش هي إحدى الإنجازات العظيمة لعلم الآثار في الآونة الأخيرة، وقد أسهمت البعثة الأثرية السويسرية في هذا الحقل بشكل كبير.

كان الملك تهارقا، الحاكم الثالث من الأسرة 25، أبرز الفراعنة النوبيين. وتمثاله الذي تم العثور عليه في مخبأ دوكي-قيل، والمعروض حاليا في متحف كرمة، هو قطعة تظهر حرفية فنية غير عادية. تفخر مجموعة دال بإسهامها الكبير في نسخ، وتقديم، وإنجاز الترميم الرقمي لهذا النموذج الاستثنائي للإرث الثقافي للسودان.

ماثيو هونيقر

مدير البعثة الأثرية السويسرية للسودان

بفضل الدعم الكبير من راعينا، مجموعة دال، تمكنا من توفير وسيلة مناسبة لتقديم تهارقا في متحف لاتينم بدون المخاطرة بتعرض التمثال الأصلي، والذي تم اكتشافه بواسطة البعثة السويسرية في 2003، لأي خطر. في عصر الإنتاج ثلاثي الأبعاد، يكون عرض النسخ ثلاثية الأبعاد للمعثورات الأثرية بديلا واعدة عن عرض القطع الأصلية، خصوصا إذا كانت هذه المعثورات قابلة الكسر وذات قيمة استثنائية. نحن نعتقد بشدة، أنه في حالة المعارض المؤقتة، فإن نهجنا المبتكر سيضع معيارا للمستقبل فيما يخص التعامل مع المواد التراثية القيمة. لقد تمتعنا بتعاون ناجح جدا مع مجموعة دال، ونرغب في انتهاز هذه الفرصة لشكر السيد رئيس مجلس الإدارة لالتزامه الاستثنائي ودعمه الكبير لمشروع „تهارقا متنقلا“.



تهارقا متنقلا

مارك بوندي

الطبعة

ايديسيون فيرنيكس ، زيورخ

حقوق الطبع محفوظة لايديسيون فيرنيكس
نشرت بمساهمة من مجموعة دال المحدودة - الخرطوم، السودان
التدقيق اللغوي للنسخة الإنجليزية: جنيفر دافيدسون
الترجمة للعربية: حسنى طه العطا

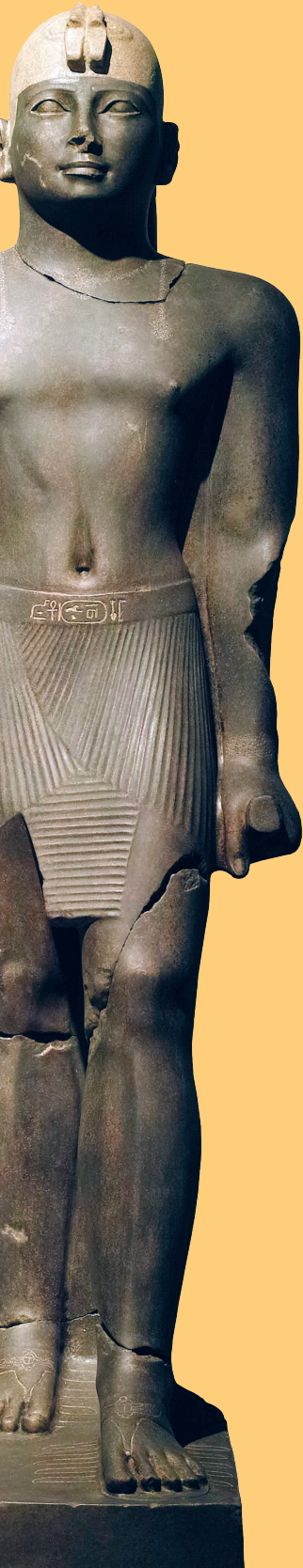
جميع الحقوق محفوظة. لا يمكن استخدام أي جزء من هذا العمل بأي
شكل أو وسيلة دون الحصول على إذن خطي من الناشر، باستثناء
الاقتباسات القصيرة المستخدمة في الدراسات أو الاقتباس العلمي.

كل حقوق الصور الفوتوغرافية تعود لمارك بوندي - البعثة الأثرية
السويسرية إلى السودان، ماعدا الصفحات 16، 17، 20، 28/29 فهي تعود
لتريقون آرت باور براوس، وصفاة 21، في اليسار، تعود لروت وشولتز
ريستوريونق.

صممه: مايكل نيّتش

(null-oder-eins.ch)

طبع في سويسرا



تهارقا متنقلا

مارك بوندي

EDITION VERTEX 