

Ευρήματα του HMHS *Britannic*

Από τον βυθό στο μουσείο

HMHS *Britannic* — πέντε σταθμοί μιας ιστορίας

Αδελφό πλοίο του RMS *Titanic*

1914



Κατέλκυση

1915



Νοσοκομειακό
πλοίο

1916



Βύθιση στην Κέα
από νάρκη

1975–1976



Εξερεύνηση από τον
Jacques-Yves Cousteau

2025

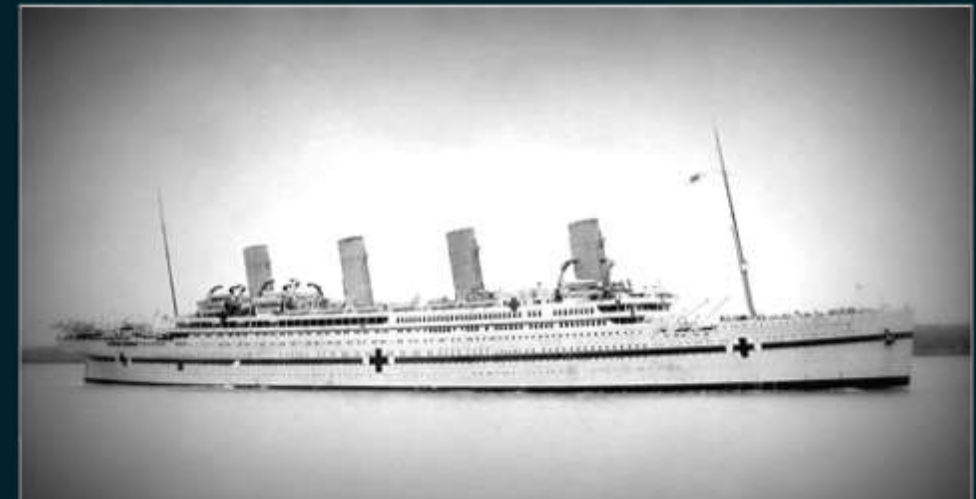


Ερευνητική αποστολή
και ανέλκυση

ΕΠΟΜΕΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΕΝΑΛΙΩΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ

Τα ανελκυσθέντα ευρήματα του HMHS *Britannic* προορίζονται για τη μόνιμη έκθεση του Μουσείου.



Η ανέλκυση του 2025

Ερευνητική αποστολή και ανάκτηση επιλεγμένων ευρημάτων



Ερευνητική αποστολή και ανέλκυση ευρημάτων, 2025

Τα τέσσερα στάδια

01

Η ερευνητική αποστολή

Οργάνωση από τον Simon Mills, ιδρυτή του Britannic Foundation. Ανέλκυση από 11μελή ομάδα επαγγελματιών δυτών μεγάλου βάθους, υπό την εποπτεία της ΕΕΑ.

02

Ανέλκυση από βάθος >120 μ.

6–13 Μαΐου 2025 · ανάκτηση επιλεγμένων ευρημάτων σε απαιτητικές συνθήκες κατάδυσης.

03

Παραλαβή και πρώτα σωστικά μέτρα

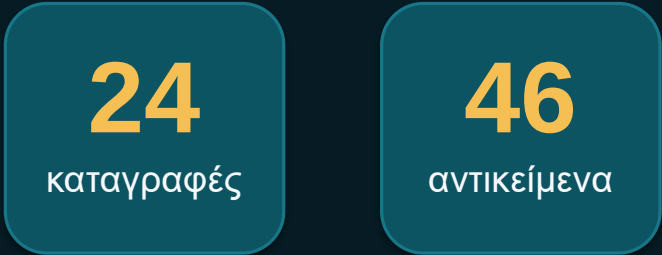
Καταγραφή και αρχική αξιολόγηση από το κλιμάκιο της ΕΕΑ.

04

Μεταφορά προς το εργαστήριο

Ασφαλής συσκευασία και μεταφορά στα εργαστήρια της ΕΕΑ στην Αθήνα.

Τα ευρήματα της ανέλκυσης του 2025



Μία καταγραφή μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερα από ένα αντικείμενα.

Κατανομή αντικειμένων ανά λειτουργική κατηγορία



■ Καθημερινή ζωή και χρήση	36
Ενδεικτικά: πιάτα, μπουκάλια, μεταλλικά σκεύη	
■ Εξοπλισμός χώρων και υγιεινή	7
Ενδεικτικά: κεραμικά πλακίδια, νιπτήρας, δοχείο νυκτός	
■ Τεχνικός εξοπλισμός και εργαλεία	3
Ενδεικτικά: φανός σήμανσης, καμπάνα παρατηρητηρίου, κιάλια	

Οι κατηγορίες αποτυπώνουν διαφορετικές όψεις της λειτουργίας και της καθημερινής ζωής στο πλοίο.

Περισσότερο από έναν αιώνα στη θάλασσα

Θαλάσσιο περιβάλλον και κατάσταση διατήρησης των ευρημάτων

συνθήκες βυθού

μηχανικές καταπονήσεις



άλατα

διάβρωση

Επικαθίσεις και θαλάσσιοι
οργανισμοί

Η μακρόχρονη παραμονή στο θαλάσσιο περιβάλλον δημιουργεί διαφορετικές μορφές φθοράς και διαφορετικές ανάγκες συντήρησης ανά υλικό.

Η πρώτη διαχείριση μετά την ανέλκυση

Το κρίσιμο στάδιο πριν από τη μεταφορά στο εργαστήριο



Υποβρύχια έρευνα και ανάκτηση ευρημάτων, 2025



Διατήρηση σε νερό αμέσως μετά την ανέλκυση

Βασικά βήματα της πρώτης διαχείρισης

01

Ανέλκυση

02

Παραλαβή από το κλιμάκιο της ΕΕΑ

03

Διατήρηση σε υγρό περιβάλλον

04

Αρχική αξιολόγηση και προστασία

05

Προσωρινή φύλαξη και μεταφορά στο εργαστήριο

Μηχανικός καθαρισμός στο πεδίο: σκοπός και όρια

Σε επιλεγμένα ευρήματα πραγματοποιήθηκε αρχικός μηχανικός καθαρισμός στο πεδίο

01

Έγκαιρη αντιμετώπιση των επικαθίσεων

Ο αρχικός καθαρισμός πραγματοποιήθηκε έγκαιρα, πριν σκληρύνουν οι επικαθίσεις μετά την έκθεση στον αέρα.

02

Επιλεκτικές επεμβάσεις

Απομακρύνονται μόνο οι επικαθίσεις που μπορούν να αφαιρεθούν με ασφάλεια.

03

Προετοιμασία για τα επόμενα στάδια

Διευκολύνονται η αξιολόγηση της κατάστασης, η τεκμηρίωση, ο χειρισμός και η μετέπειτα συντήρηση.



Καμπάνα



Φανός

Στο εργαστήριο της ΕΕΑ

Από την παραλαβή στον σχεδιασμό της συντήρησης



ΠΑΡΑΛΑΒΗ
ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗ
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ
ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

01 Καθορισμός
προτεραιοτήτων

02 Σχεδιασμός επεμβάσεων

03 Συντήρηση και
παρακολούθηση



Η τεκμηρίωση και η επανεκτίμηση συνοδεύουν κάθε στάδιο.

Διαφορετικά υλικά, διαφορετικές ανάγκες συντήρησης

Η μεθοδολογία προσαρμόζεται στο υλικό, στην κατάσταση διατήρησης και στις ανάγκες κάθε ευρήματος



κράμα χαλκού και σίδηρος



μέταλλο και γυαλί



κεραμικό



σύνθετο αντικείμενο

Τι επηρεάζει την επιλογή της μεθόδου;

- υλικό και τεχνική κατασκευής
- έκταση και φύση επικαθίσεων
- κατάσταση διατήρησης / ευπάθεια
- στόχοι συντήρησης και ανάγκες μελέτης και έκθεσης

Δεν εφαρμόζεται μία ενιαία μέθοδος: κάθε υλικό απαιτεί διαφορετική προσέγγιση.

Η επιφάνεια ως φορέας πληροφορίας

Τεκμηρίωση και αξιολόγηση

01 Επικαθίσεις και προϊόντα διάβρωσης

Η μορφή και η σχέση τους με την επιφάνεια αξιολογούνται πριν από κάθε επέμβαση.

02 Ίχνη κατασκευής και χρήσης

Ενώσεις, λεπτομέρειες και μορφολογικά χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στην τεχνολογική ανάγνωση του αντικειμένου.

03 Επιγραφές και σημεία ταύτισης

Στοιχεία που μπορούν να συμβάλουν στην αναγνώριση και τεκμηρίωση του αντικειμένου.

Επιγραφές και λειτουργικές ενδείξεις



Harvie & Co Ltd · Port



Elkington / Dublin

Σφραγίδες κατασκευαστών



Mintons



Elkington marks

Σήματα White Star Line



Επικαθίσεις / επιφάνεια



Η επιλογή της επέμβασης βασίζεται στην αξιολόγηση και την τεκμηρίωση των στοιχείων που διατηρούνται στην επιφάνεια.

Πριν από την επιλογή επέμβασης

Η επέμβαση επιλέγεται μόνο μετά την αξιολόγηση του αντικειμένου και του κινδύνου για την επιφάνειά του

Τι εξετάζεται;

Διαφορετικά αντικείμενα, διαφορετικοί κίνδυνοι

01

Τι είναι επίκαθιση και τι αποτελεί μέρος της επιφάνειας του αντικειμένου.

02

Αν η απομάκρυνση μπορεί να προκαλέσει απώλειες.

03

Αν απαιτείται άμεση επέμβαση

04

Ποια εργαλεία και ποια ένταση καθαρισμού είναι ασφαλή



Καμπάνα
εκτεταμένες επικαθίσεις



Φανός
σύνθετη κατασκευή



Πιάτο
διακοσμημένη επιφάνεια

Δοκιμαστικός καθαρισμός

σε μικρή περιοχή, με έλεγχο της αντίδρασης της επιφάνειας.

Επιλεκτική Αφαίρεση επικαθήσεων

μόνο όπου είναι ασφαλές

Τεκμηρίωση της επέμβασης

φωτογράφιση
πριν · κατά · μετά

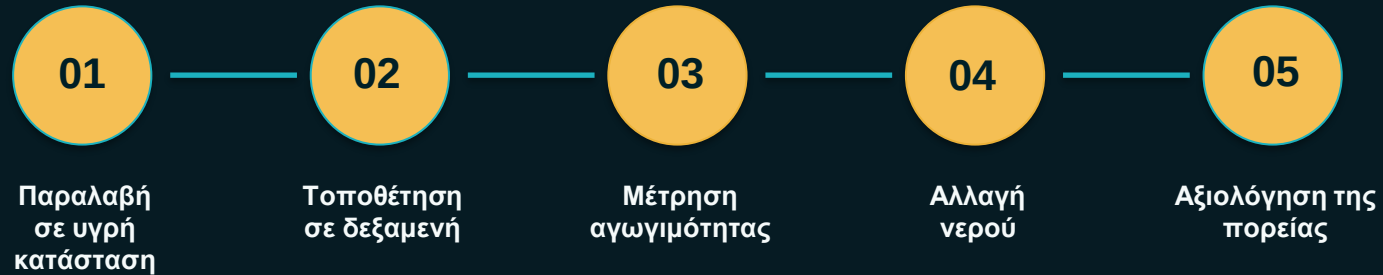
Αφαλάτωση: στόχος, διαδικασία και παρακολούθηση

Στόχος

Απομάκρυνση των διαλυτών αλάτων που έχουν εισχωρήσει στα αντικείμενα από το θαλάσσιο περιβάλλον.

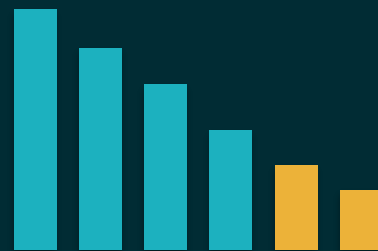
- σταδιακή διαδικασία
- συνεχής παρακολούθηση
- αλλαγές νερού
- τεκμηρίωση πριν από κάθε επόμενο στάδιο

Βασική ροή εργασίας



Οι μετρήσεις, οι αλλαγές νερού και η αξιολόγηση επαναλαμβάνονται ανάλογα με το υλικό και την πορεία της αφαλάτωσης.

Σχηματική απεικόνιση της αφαλάτωσης



Ενδεικτική μείωση των διαλυτών αλάτων κατά τη διάρκεια της διαδικασίας



Η διάρκεια της αφαλάτωσης διαφέρει ανάλογα με το υλικό και την κατάσταση διατήρησης

Η αφαλάτωση είναι ελεγχόμενη διαδικασία που συμβάλλει στην ασφαλή εφαρμογή των επόμενων επεμβάσεων.

Φανός σήμανσης: κατάσταση διατήρησης μεταλλικών και γυάλινων στοιχείων



Εντοπισμός στο ναυάγιο



Αρχική κατάσταση

Καθαρισμός επιφάνειας



Κατάσταση διατήρησης

- εκτεταμένες επικαθίσεις στο μεταλλικό σώμα
- μειωμένη αναγνωσιμότητα μορφής και κατασκευαστικών στοιχείων

Ιδιαιτερότητες και απαιτήσεις συντήρησης

- συνύπαρξη μετάλλου και γυαλιού
- διαφορετική συμπεριφορά των υλικών σε άλατα, υγρασία και μηχανική καταπόνηση
- αξιολόγηση των μεταλλικών και γυάλινων στοιχείων πριν από τον καθαρισμό
- ανάγκη προστασίας των γυάλινων επιφανειών κατά τον χειρισμό

Η συντήρηση προστατεύει τόσο τα μεταλλικά όσο και τα γυάλινα στοιχεία του φανού.

Αριστερός κόκκινος φανός σήμανσης — επεμβάσεις συντήρησης

Οι επεμβάσεις προσαρμόζονται στη σύνθετη κατασκευή και την ευπάθεια του αντικειμένου



Μηχανικός καθαρισμός στο πεδίο



Διαδικασία αφαλάτωσης

1. Επιλεκτικός καθαρισμός

Επιλεκτική απομάκρυνση επικαθίσεων στο πεδίο, όπου αυτό κρίνεται ασφαλές.

2. Τεκμηρίωση γυάλινων στοιχείων

Τεκμηρίωση της κατάστασης του γυαλιού και των συνδέσεών του με το μεταλλικό σώμα.

3. Συνέχιση στο εργαστήριο

Περαιτέρω αξιολόγηση, αφαλάτωση με παρακολούθηση της διαδικασίας και επεμβάσεις σταθεροποίησης ανάλογα με την κατάσταση του αντικειμένου.

Καμπάνα παρατηρητηρίου

Σύνθετο μεταλλικό αντικείμενο: κράμα χαλκού και σιδερένιο άνω τμήμα



Αρχική κατάσταση της καμπάνας μετά την παραλαβή

Τι καθιστά την καμπάνα ιδιαίτερη περίπτωση συντήρησης;

01 Διαφορετικά μέταλλα

Το κράμα χαλκού και ο σίδηρος έχουν διαφορετικές ανάγκες συντήρησης, οι οποίες λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό της επέμβασης.

02 Επιφάνεια με πληροφορία

Επικαθίσεις, ίχνη χρήσης και προϊόντα διάβρωσης αξιολογούνται πριν από κάθε επέμβαση.

03 Στόχος επέμβασης

Σταθεροποίηση με διατήρηση της ιστορικής και τεχνολογικής πληροφορίας.

Καμπάνα: επεμβάσεις στο πεδίο και στο εργαστήριο

Ο καθαρισμός ξεκίνησε αμέσως μετά την ανέλκυση και συνεχίστηκε ελεγχόμενα στο εργαστήριο.

Βασική ακολουθία επεμβάσεων

01

Τεκμηρίωση της αρχικής κατάστασης

02

Επιλεκτικός μηχανικός καθαρισμός στο πεδίο

03

Συσκευασία και ασφαλής μεταφορά

04

Συνέχιση της αξιολόγησης και των επεμβάσεων στο εργαστήριο

Μετά την απομάκρυνση επικαθίσεων



Πριν από τον αρχικό καθαρισμό



Στο εργαστήριο οι εργασίες προχώρησαν με βάση την κατάσταση διατήρησης, τη συμπεριφορά των μετάλλων και τα δεδομένα της τεκμηρίωσης.

Η καμπάνα: από το ναυάγιο στη συντήρηση



Βίντεο ανέλκυσης



Στο ναυάγιο



Αρχικός μηχανικός καθαρισμός στο πεδίο



Μετά τη συντήρηση

Κεραμικά σκεύη: επεμβάσεις και φωτογραφική τεκμηρίωση

Η συντήρηση βασίζεται στην ακριβή τεκμηρίωση κάθε αντικειμένου.



Βασική λογική επεμβάσεων

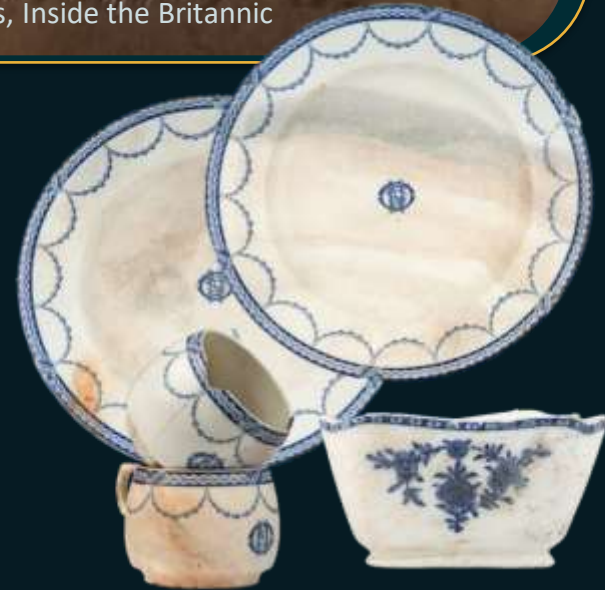
- 01 φωτογραφική τεκμηρίωση ανά όψη
- 02 καταγραφή διακόσμησης, σφραγίδων και φθορών
- 03 επιφανειακός μηχανικός καθαρισμός
- 04 αφαλάτωση και επανέλεγχος πριν από επόμενες επεμβάσεις

Η φωτογραφική τεκμηρίωση υποστηρίζει την επιλογή επεμβάσεων

Κεραμικά σκεύη στο ναυάγιο



Πηγή: Simon Mills, Inside the Britannic



Μετά τη συντήρηση

Κεραμικά πλακίδια: αρχική κατάσταση και πορεία συντήρησης

Ελεγχόμενη επέμβαση με έμφαση στη διατήρηση του υαλώματος.



Αρχική κατάσταση

Αρχική αξιολόγηση

Κατάσταση του υαλώματος και διατήρηση του χρώματος επιφανειακές αλλοιώσεις, άλατα και ιζήματα θέση και σχέση των πλακιδίων ως συνόλου

Στόχος της επέμβασης είναι η διατήρηση του υαλώματος, του χρώματος και της τεχνολογικής πληροφορίας της επιφάνειας.

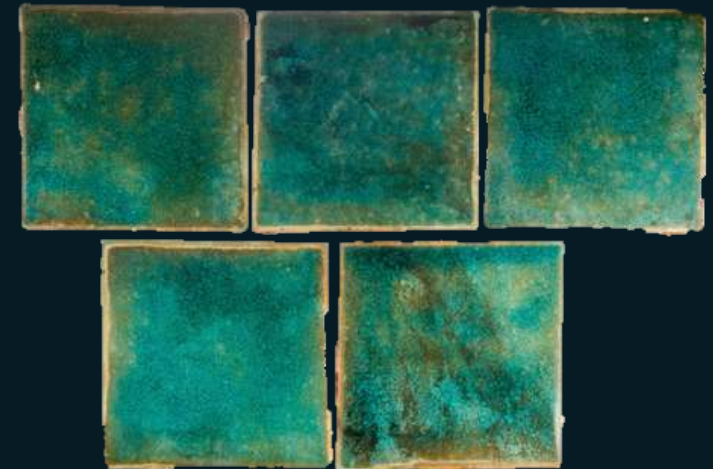
Ενδεικτική πορεία εργασιών

- 01 Φωτογράφιση και τεκμηρίωση της ομάδας
- 02 Αρχική αξιολόγηση επιφάνειας και αλάτων
- 03 Ήπιος επιφανειακός καθαρισμός
- 04 Αφαλάτωση και παρακολούθηση
- 05 Τελική αξιολόγηση και τεκμηρίωση

Πλακίδια στο ναυάγιο



Πηγή: Simon Mills, Inside the Britannic



Μετά τη συντήρηση

Επιλεγμένα παραδείγματα πριν και μετά τη συντήρηση

Ενδεικτικές εργασίες κατά περίπτωση: μηχανικός καθαρισμός · αφαλάτωση · σταθεροποίηση · τεκμηρίωση



Αρχική κατάσταση



Μετά τη συντήρηση



Αρχική θέση στο ναυάγιο



Αρχική κατάσταση μετά την ανέλκυση



Μετά τη συντήρηση

Από τη συντήρηση στη μουσειακή έκθεση

ΕΠΟΜΕΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Εθνικό Μουσείο Εναλίων Αρχαιοτήτων

Ενότητα 3.8 — «Από τα πανιά στον ατμό και τις μηχανές»

Υποενότητα 3.8.3 — «Σημάδια παγκόσμιων πολέμων»



Εθνικό Μουσείο Εναλίων Αρχαιοτήτων

Σημάδια παγκόσμιων πολέμων. Μνημονικοί τόποι πόνου και απώλειας

Το HMHS *Britannic*, νοσοκομειακό πλοίο του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, συνδέεται με την περίθαλψη και την απώλεια ανθρώπινων ζωών. Τα συντηρημένα ευρήματά του προορίζονται για το Εθνικό Μουσείο Εναλίων Αρχαιοτήτων, όπου θα ενταχθούν στην ιστορική αφήγηση του ναυαγίου.

Συντελεστές αποστολής 2025

HMHS *Britannic* — υποβρύχια έρευνα, ανέλκυση και πρώτη διαχείριση ευρημάτων

Οργάνωση της έρευνας

Simon Mills / Britannic Foundation

Ιδρυτής του Britannic Foundation · κάτοχος νομικού τίτλου
επί του ναυαγίου από το 1996.

Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων

Διονύσιος Ευαγγελιστής — καταδυόμενος αρχαιολόγος
Χρύσα Φουσέκη — Προϊσταμένη Τμήματος Συντήρησης,
καταδυόμενη συντηρήτρια
Λούι Μερσενιέ — τεχνικός βυθού

Οργάνωση και ασφάλεια καταδύσεων

Yannis Tzavelakos · Evan Kovacs · Richie Kohler
Katy Kohler — Dive Safety Officer (DSO)

Καταδυτική ομάδα ανάκτησης ευρημάτων

11μελής ομάδα με συσκευές κλειστού κυκλώματος:
3 επικεφαλής και 8 δύτες
Stewie Andrews · Michael Barnette · Perry Brandes
Barry McGill · Edoardo Pavia · Richie Stevenson
Patrick Valkenborahs · Georae Vandoros

Επικεφαλής αποστολής

Evan Kovacs — Director of Photography (DOP)
Richie Kohler — Dive Operations Officer (DOO)
Katy Kohler — Dive Safety Officer (DSO)

Δύτες υποστήριξης

Ed Del Campo · Alex Frenzel

Kea Divers

Yannis Tzavelakos · Fabrice Palacio · Tasos Papapanos
Andrea Lusuardi · Panos Yaprakis

Ειδικές μνείες και τοπική υποστήριξη

Tina Tavridou · Dr. Frauke Tillmans (DAN USA)
Δήμος Κέας · Λιμεναρχείο Κέας, Αστυνομικό Τμήμα Κέας