

Καθολικὸν III.

ΕΞΑΡΤΙΣΜΟΣ

ΕΞΑΡΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΕΞΑΡΤΙΑΣ

ΜΕΡΟΣ II



ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΞΑΡΤΙΣΜΟΥ

Κεφάλαιον III.

ΕΞΑΡΤΙΣΙΣ

Α'

ΕΞΑΡΤΙΣΙΣ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΕΞΑΡΤΙΑΣ

217. Τί ὀνομάζομεν ἐξαρτίαν πλοίου.—Ὀνομάζομεν *ἐξαρτίαν* (ἀρματωσίαν, grément) πλοίου τὸ σύνολον τῶν σχοινίων, τροχίλων καὶ ὄλων τῶν διαφόρων τευχῶν, ἅτινα χρησιμεύουσιν ὅπως τείνωσι, στερεώσιν ἢ ἀποκαθιστῶσι τοὺς ἰστούς, τὰς κεραίας καὶ τὰ ἰστία τοῦ πλοίου τούτου. Ἐν τῷ κεφαλαίῳ τούτῳ θὰ περιγράψωμεν τὰς διαδοχικὰς ἐργασίας, αἱ ὁποῖαι γίνονται διὰ τὴν διάταξιν τῆς ἐξαρτίας ταύτης ἔνδον, κατὰ τοὺς παραδεδειγμένους κανόνας ἐν τῷ Γαλλικῷ Ναυτικῷ, ὑποτιθεμένου ὅτι ἐγένετο ἡ ἰστοθέτησις (ἀρμπόρισμα, mâtage) τῶν τεσσάρων στηλῶν.

218. Πῶς τίθενται τὰ σκέλη τοῦ θωρακίου.—Κατὰ τὴν ἰστοθέτησιν πλοίου φροντίζουσι νὰ καθάψωσιν εἰς τὸν τετραγώνον τὸρμον ἐκάστης στήλης δύο ἀπλοῦς τροχιλοὺς, ἐν οἷς διαβάλλουσι δύο ἐπάρτας, καλουμένους *κορυφαίους ἐπάρτας* (cartahus de tête) προωρισμένους διὰ τὴν ἔπαρσιν τῶν σκελῶν τῶν θωρακίων καὶ τῶν ζυγίδων.

Τῶν σκελῶν τεθέντων παρὰ τὴν ἰστοπέδην ἐκατέρωθεν καὶ παραλλήλως τῇ τρόπιδι, κατασκευάζομεν εἰς τὸ ἄκρον τοῦ ἐπάρτου μεγάλην κρεμάθραν, διαδανομένην ἐν εἴδει διχήλου εἰς ἕκαστον τῶν ἄκρων τοῦ ἀντιστοίχου σκέλους. Αἶρομεν (ἰσᾶρομεν, on hisse) ἀκολούθως, φροντίζοντες νὰ παραμερίζωμεν τὸ σκέλος διὰ μικροῦ χαληνωτηρίου (cartahu de retenue) καθημμένου εἰς τὸ μέσον αὐτοῦ. Τοῦ σκέλους οὕτως ἀρθέντος ἀνωθεν τῆς θέσεως, ἦν πρόκειται

να καθέξη, υποβιβάζομεν (σιγουράρομεν, on amene) αὐτὸ ἥρέμα (ἀγάλια, en douceur) καὶ ἐπιτίθεμεν ἐπὶ τῶν ἀνωτέρων ὄψεων τῶν ἐπωμίδων, ἐφ' ὧν γομποῦται ὑπὸ τῶν ξυλουργῶν τεταγμένων ἐπὶ ἰκριωμάτων, ἅτινα ἐγκατεστήσαμεν προηγουμένως.

219. Τραχήλωσις τῶν ζυγίδων.— Αἱ ζυγίδες τίθενται ἐπὶ τοῦ καταστρώματος παραλλήλως τῇ τρόπιδι, ὡς τὰ σκέλη, καὶ ἀρτῶνται καθ' ἓν τρόπον καὶ ταῦτα. Ἄφ' οὗ ἀρθῶσι μικρὸν ἀνωτέρω τῶν σκελῶν ἐγκαρσιοῦνται (φέρονται καθέτως τῇ τρόπιδι, τρεσάζονται, on les traverse) καὶ ἄγονται ἢ μὲν πρόφραθεν, ἢ δὲ πρύμνηθεν εἰς τὰς ἐγκοπὰς τὰς προωρισμένας πρὸς ὑποδοχὴν αὐτῶν ἐπὶ τῶν σκελῶν.

220. Ἐπιβίβασις τῶν θωρακίων.— Ἡ ἐπιβίβασις καὶ ἡ ἐγκατάστασις ἐκάστου θωρακίου ἀπαιτοῦσι κορυφαίους ἐπάρτας ἰσχυροτέρους τῶν ἤδη ρηθέντων· ἀντικαθιστῶμεν λοιπὸν τούτους διὰ σχοινίου πάχους ἀναγούσης ἐπιστηλίου φώσωνος καὶ καθάπτομεν τοὺς τροχίλους ἐν χρῶ (bien à toucher) τοῦ τόρμου, μεθ' ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέρας κρεμάσεως (battant), ὅπως ἡ τραχήλωσις τοῦ θωρακίου γίνῃ ἄνευ δυσκολίας.

Τῶν θωρακίων εὐρισκομένων παρὰ τὸ τεῖχος τοῦ πλοίου εἴτε ἐν τῇ θαλάσῃ, εἴτε ἐπὶ φορτίδος (μαούνας, chaland), θὰ ὑποθέσωμεν ὅτι πρόκειται νὰ ἐπιβιβάσωμεν τὸ μέγα θωράκιον, καὶ ὅτι τοῦτο εὐρίσκεται δεξιᾷ. Πρὸς τοῦτο θὰ μεταχειρισθῶμεν τὸν μεγάλον δεξιὸν κορυφαῖον ἐπάρτην, ὃν θὰ καθάψωμεν ἐπὶ τοῦ θωρακίου εἰς τὴν ὀπὴν τῆς ἀρτάνης. Εἶτα αἶρομεν τοῦτο ἀπομακρύνοντες τοῦ τοίχου καὶ ἰδίως τῶν παρεξαρτίων διὰ μικρῶν σφηκίσκων, ἢ διὰ χαληνωτηρίου ἀπὸ τοῦ κρηπιδώματος ἢ τῆς φορτίδος.

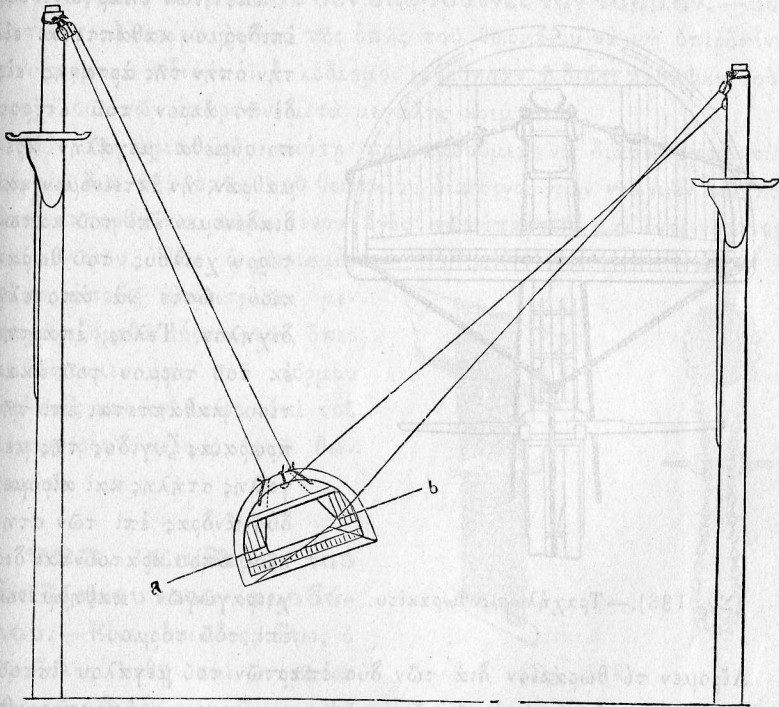
Ὅταν τὸ κατώτερον χεῖλος τοῦ θωρακίου πλησιάζῃ νὰ ὑπερβῇ τὸ αἰωροθέσιον καθάπτομεν ἐπ' αὐτοῦ χαληνωτήριον διαβεβλημένον διὰ θυρίδος· ἐξακολουθοῦντες αἶροντες καὶ παρεῶντες (λασκάροντες, en choquant) τὸ χαληνωτήριον φέρομεν τὸ θωράκιον πρύμνηθεν τῆς στήλης καὶ ἀποτίθεμεν αὐτὸ ἐπὶ τοῦ καταστρώματος διὰ τοῦ εὐθυγράμμου χείλους, διὰ δὲ τοῦ κυρτοῦ ἐπὶ τοῦ ἴστοῦ, ὥστε ἡ ἄνω αὐτοῦ ἐπιφάνεια νὰ ᾖ ἐστραμμένη πρὸς τὴν πρύμνην.

Τὸ θωράκιον τοῦ ἀκατίου ἀποτίθεται ὡς τὸ τοῦ μεγάλου· τὸ δὲ

θωρακίον τοῦ ἐπιδρόμου ἀποτίθεται πρῶραθεν τοῦ ἱστοῦ, τῆς ἄνω αὐτοῦ ἐπιφανείας οὐσῆς ἐστραμμένης πρὸς πρῶραν καὶ τοῦ κυρτοῦ χεῖλους ἐρειδομένου ἐπὶ τοῦ καταστρώματος.

Τῶν τριῶν θωρακίων οὕτως ἀποκειμένων μετὰ μικρᾶς κλίσεως πρὸς ἐξασφάλισιν τῆς ἰσορροπίας αὐτῶν, ἐκλύομεν (defrapper) τοὺς ἐπὶ τῆς ὀπῆς κορυφαίους ἐπάρτας.

221. Τραχήλωσις τῶν θωρακίων.— Μεταχειριζόμεθα τέσσαρας ἐπάρτας διὰ τὴν τραχήλωσιν τῶν θωρακίων. Ἐὰν πρόκει-



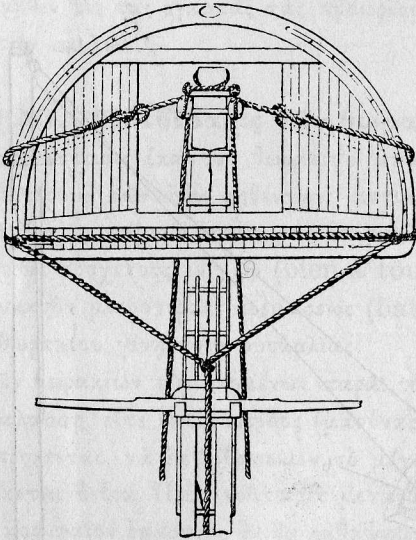
(Σχ. 132).— Ἐπαρσις θωρακίου πρὸς τραχήλωσιν.

ται περὶ τοῦ μεγάλου θωρακίου ἐν παραδείγματι, μεταχειριζόμεθα τοὺς δύο ἐπάρτας τοῦ μεγάλου ἱστοῦ καὶ τοὺς δύο τοῦ ἐπιδρόμου.

Μεθέλωμεν (τιραμολᾶρειν, affaler) τὸν δεξιὸν ἐπάρτην τοῦ μεγάλου ἱστοῦ πρὺμνηθεν τῶν ζυγίδων καὶ διείρομεν αὐτὸν μεταξὺ τοῦ θωρακίου καὶ τοῦ ἱστοῦ ἐν ἐπαφῇ τῆς κάτω ἐπιφανείας ἐκείνου· εἶτα διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ θωρακίου, ὥστε νὰ προσαχθῇ ἐπὶ τῆς ἄνω

ἐπιφανείας, περιβαλλομένης οὕτω τῆς δεξιᾶς αὐτοῦ πλευρᾶς, ἐφ' ἧς καθάπτεται διὰ ξυλοδέσμου. Πράττομεν τὸ αὐτὸ ἐπὶ τῆς ἀριστερᾶς πλευρᾶς διὰ τοῦ ἀριστεροῦ ἐπάρτου: οἱ ξυλόδεσμοι ἐντείνονται καὶ διαδέονται μετὰ τοῦ θωρακίου, ὥστε ἡ γραμμὴ *ab*, ἡ ἐπιζευγνύουσα αὐτούς, νὰ διέρχεται διὰ τοῦ κέντρου βάρους τοῦ θωρακίου καὶ διαιρῇ αὐτὸ εἰς δύο μέρη περίπου ἰσοβαρῆ.

Συνάγομεν (πέρνειν τὰ μπόσικα, *embraquer*) εἶτα τοὺς ἐπάρτας καὶ διαδέομεν αὐτούς ἢ εἰς τὴν ὀπὴν τῆς ἀρτάνης ἢ εἰς τὰς ὀπὰς τῶν τροχίλων τῆς ὑπέρας τῆς κατωτέρας κεραίας.



(Σ/. 133).—Τραγήλωσις θωρακίου.

Εἰς τῶν ἐπαρτῶν τοῦ ἐπιδρόμου καθάπτεται εἰς τὴν ὀπὴν τῆς ἀρτάνης· εἰς δὲ τὸ ἄκρον τοῦ ἐτέρου ποιούμεθα μεγάλην κρεμάθραν, ἣν ἐκτείνομεν καὶ διαδέομεν ἐπὶ τοῦ κατωτέρου χεῖλους τοῦ θωρακίου, ὥστε νὰ ἀποτελῇ δίχηλον. Τέλος, ἐπάρτης ἐκ τοῦ τόρμου τοῦ ἀκκτίου καθάπτεται ἐπὶ τῆς προφραίας ζυγίδος τῆς μεγάλης στήλης καὶ ἀΐρομεν δύο ἄνδρας ἐπὶ τῶν στηλῶν, ὅπου κρατοῦνται διὰ χειραγωγῶν καθημμένων ἐπὶ τοῦ τόρμου.

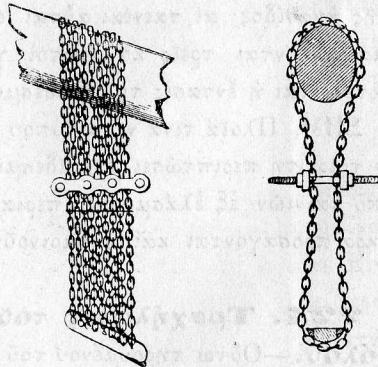
Ἀΐρομεν τὸ θωράκιον διὰ τῶν δύο ἐπαρτῶν τοῦ μεγάλου ἰστοῦ, συνάγοντες τοὺς ἐπάρτας τοῦ ἐπιδρόμου, ὥστε νὰ ἀπομακρυνθῇ τῶν σκελῶν, καὶ παρεῶντες εἶτα τούτους, ὥστε οἱ ἐπὶ τῶν σκελῶν θωρακίται νὰ δυνηθῶσι νὰ διαλύσωσι τοὺς δικδέσμους τῶν ἐπαρτῶν τοῦ μεγάλου ἰστοῦ τοὺς γενομένους εἰς τὰς ὀπὰς τῶν τροχίλων τῶν ὑπερῶν ἢ τὴν ὀπὴν τῆς ἀρτάνης. Καθάπτουσιν ἀκολουθῶς ἐπὶ τῆς ὀπῆς ταύτης τὸν ἐκ τοῦ ἀκκτίου ἐπάρτην καὶ ἐξακολουθοῦμεν τὴν ἄρσιν.

Ὅταν τὸ ἄνω χεῖλος τῆς ὀπῆς τοῦ θωρακίου ὑπέρεται τοῦ τόρ-

μου, χαλαρούμεν (μποσκάρειν, mollir) τὸν ἐπάρτην τοῦ ἐπιδρόμου, τὸν καθημμένον ἐπὶ τῆς ὀπῆς τῆς ἀρτάνης, καί, ἔλκοντες τὸ δίχτηλον καὶ τὸν ἐπάρτην τοῦ ἀκατίου, ταλαντεύομεν τὸ θωράκιον, ὅπως ὀριζοντιωθῆ. Ὑφίεμεν τότε τὸ θωράκιον καὶ χειρίζοντες αὐτὸ διὰ τῶν χειρῶν, ἐπιτίθεμεν τοῦτο τῶν ζυγίδων, ὥστε νὰ ἀντιστοιχῶσιν αἱ ὀπαὶ τοῦ θωρακίου καὶ αἱ τῶν ζυγίδων, αἱ προωρισμέναι πρὸς ὑποδοχὴν τῶν γόμφων (clefs).

222. Ποιητέος χειρισμός, ἐν ᾗ περιπτώσει τὸ χεῖλος τοῦ θωρακίου δὲν ὑπερβαίνει τὸν τόρμον.—Δυνατὸν τὸ ἀνωτέρω χεῖλος τῆς ὀπῆς τοῦ θωρακίου νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τὸν τόρμον, ἢ διότι οἱ ξυλόδεσμοι ἐσύρθησαν ἢ διότι καθῆψαν τοὺς τροχήλους τῶν ἐπαρτῶν μετὰ μεγάλης κρεμάσεως.

Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ προσπαθοῦμεν νὰ διαβάλωμεν τὸν τόρμον διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ θωρακίου διὰ τινος τῶν γωνιῶν αὐτῆς, ὅπερ κατορθοῦται παρεωμένου ἑνὸς τῶν ἐπαρτῶν καὶ ἐντεινομένου τοῦ ἐτέρου. Ἐὰν ὁ χειρισμός οὗτος ἀποβῆ ἀλυσιτελής, μεταχειριζόμεθα σύσπαστον, ὅπερ καθάπτομεν ἐπὶ τοῦ τόρμου ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀφ' ἐτέρου ἐπὶ τοῦ κατωτέρου μέρους τοῦ θωρακίου.



(Σχ. 134).

Ἐπίδεσμος τοῦ προβόλου.

223. Ἐπίδεσις τοῦ ἐπιδέσμου τοῦ προβόλου.—Εἶνε οὐσιῶδες, ὅπως ὁ πρόβολος τεθῆ καὶ τηρῆται στερεῶς, διότι χρησιμεύει ὡς σημεῖον στερεώσεως τῶν προτόνων τοῦ ἀκατίου, ἐφ' οὗ πάλιν στερεοῦνται οἱ πρότονοι τῶν πρυμναίων ἐπιστηλίων. Τούτου ἕνεκα στερεοῦμεν τὸν πρόβolon ἐπὶ τοῦ φάλκου (ταλιαμαῖ, guibre) διὰ τοῦ ἐπιδέσμου (ληγαδούρας τοῦ μπομπρέσου, liure du beaupré).

Πρὸ τινῶν ἐτῶν μετεχειρίζοντο δύο ἐπίδεσμοι, τὸν ἐσωτερικὸν ἐξ ἀλύσεως καὶ τὸν ἐξωτερικὸν ἐκ σχοινίου τοῦ τελευταίου τούτου

καταργηθέντος, θὰ ἀσχοληθῶμεν μόνον περὶ τοῦ ἐξ ἀλύσεως ἐπιδέ-
σμου. Ὅταν οὗτος πρόκειται νὰ ἐπιθεθῆ, ἀρτῶμεν προηγουμένως εἰς
τὸ ἄκρον τοῦ προσόλου βάρος τι, ἀγκυραν ἐν παραδείγματι, ὅπως
πλησιάζωμεν τὸν ἰστὸν πρὸς τὸν φάλκην. Ὁ φάλκης φέρει ληνὸν
(τρύπαν, mortaise) καὶ ἡ ἄλυσις τοῦ ἐπιδέσμου στερεοδετεῖται
ἐπὶ πόρπης κειμένης ἐγγὺς καὶ πρύμνηθεν τοῦ ληνοῦ τούτου. Ἡ ἄλυ-
σις φέρεται εἶτα ἐπὶ τοῦ προσόλου, κατὰγεται ἐκ τῆς ἐτέρας
πλευρᾶς, διείρεται ἐν τῷ ληνῷ, ἀναβιβάζεται κῦθις ἐπὶ τοῦ προ-
σόλου καὶ οὕτω καθεξῆς, ὥστε αἱ στροφῆι νὰ διείρωνται, χωρὶς νὰ
χιάζωνται ἐν ἐπαφῇ ἀλλήλων καὶ ἐκ τῆς πρύμνης πρὸς τὴν πρῶραν.

Ἀγκητριάζομεν (μουρσελάρειν, genoper) αὐτὰς πρὸς ἀλλήλας
καὶ ἀφ' οὗ διείρωμεν ἐπαρκῆ ἀριθμὸν στροφῶν, ἡ ἄλυσις καθάπτε-
ται ἐπὶ πόρπης κειμένης, ὡς ἡ πρώτη, παρὰ τὸν ληνόν. Οὕτως ἀπε-
τελέσθη ἀγαθὸς ἐκ παραλλήλων δόμων καὶ τεθέντων μόνον διὰ τῆς
χειρὸς. Ἐντείνομεν ἀκολούθως τὸν ἐπίδεσμον, προσάγοντες ὑπὸ τὸν
πρόβολον δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ τοῦ ἐπιδέσμου δύο σιδηρᾶς ταινίας
πλάτους ὀλίγων ἐκτοστομέτρων καὶ μήκους ἴσου πρὸς τὸ πλάτος
τῆς ἀγαθίδος· αἱ ταινίαι αὗται εἶνε τετρημέναι κατ' ὀπάς, ἐν αἷς
διαβάλλονται τρεῖς κοχλιωτοὶ γόμφοι μετὰ περικοχλίων, δι' ὧν
ἐκτελεῖται ἡ ἔντασις τοῦ ἐπιδέσμου.

ΣΗΜ. Πλοῖά τινα νέου τύπου φέρουσι προσόλους ἐξ ἐλάσματος·
ἐν ταιούτῃ περιπτώσει ὁ ἐπίδεσμος τοῦ προσόλου ἀντικαθίσταται
ὑπὸ ταινιῶν ἐξ ἐλάσματος περιεπτουσῶν τὴν στήλην καὶ ὧν τὰ
ἄκρα προσάγονται καὶ συγκοινοῦνται ἐπὶ τῆς πρῶρας.

**224. Τραχήλωσις τοῦ τραχηλώματος τοῦ προ-
δόλου.**—Οὕτω τηρουμένου τοῦ προσόλου, διασκευάζομεν κάτωθεν
αὐτοῦ ἰκρίωμα ἀποτελούμενον ἐξ ἐλαφρῶν σφηκίσκων καὶ σανίδων,
ἐφ' ὧν βαίνουσιν οἱ ἄνδρες διὰ τὴν τραχήλωσιν τοῦ τραχηλώματος
τοῦ προσόλου (pour mettre en place le capelage du beaupré),
ἣτις γίνεται κατὰ τὴν ἀκόλουθον τάξιν:

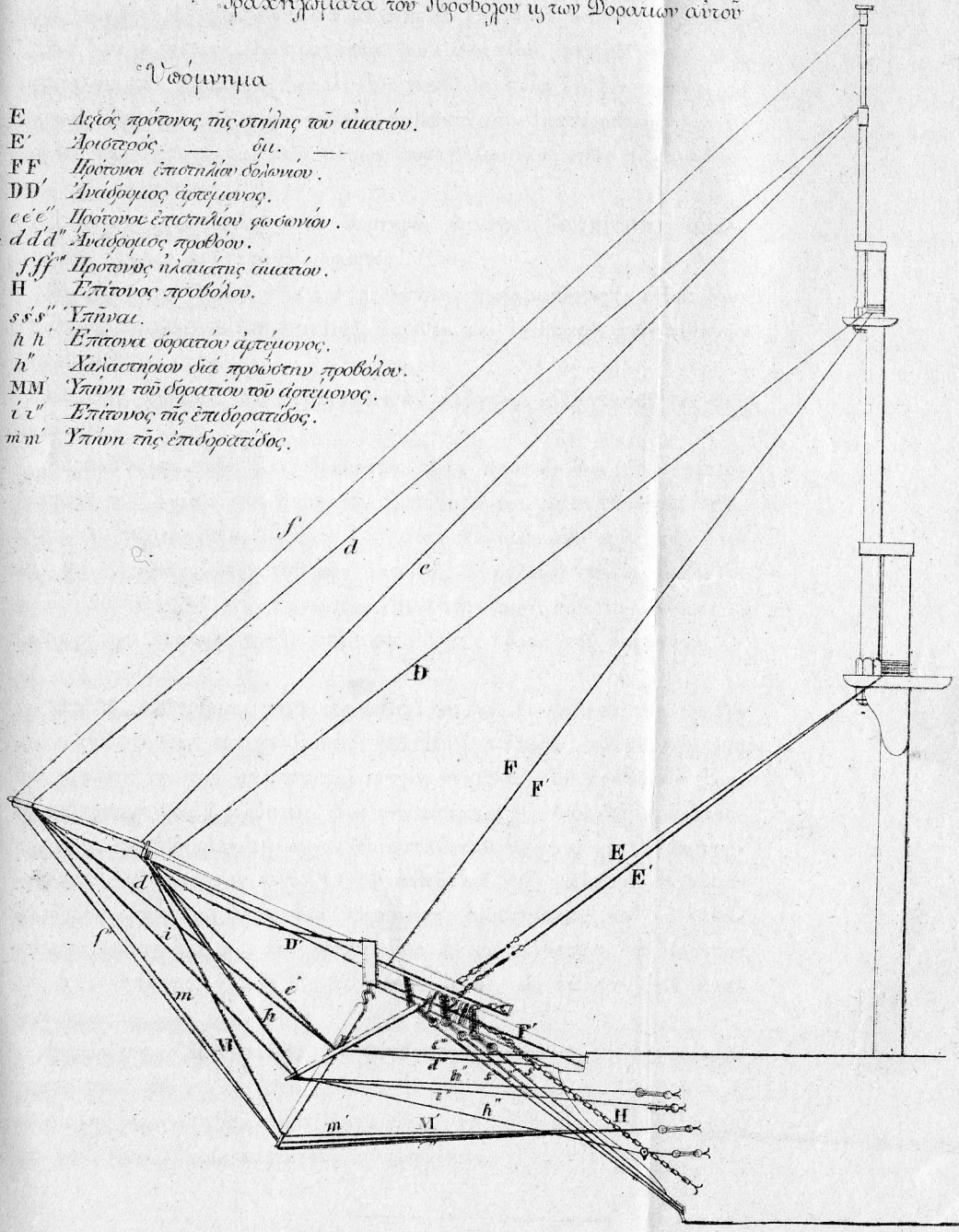
Τὸ ἐνώτιον τοῦ λοβοῦ τῆς πρώτης ὑπῆρης (τοῦ πρώτου μουστα-
κιοῦ, de la première sous-barbe), τιθέμενον εἰς τὸ τρίτον τῆς
προεξοχῆς τοῦ προσόλου ἀπὸ τοῦ στηλοκράνου. Τοῦτο κρατεῖται
δι' ἐγκοπῆς ὑπαρχούσης ἐπὶ τοῦ ἀμβόλου καὶ διὰ τύλων.

Δύο ἐνώτια ψελλιωτὰ διὰ τοὺς ἐπιτόνους τοῦ προσόλου.

Τραχηλιόματα τοῦ Πυροβόλου ἢ τῶν Φορατῶν αὐτοῦ

Ἐξοπλισμὸς

- E Δεξιὸς πρότονος τῆς στήλης τοῦ αἰματίου.
- E' Αἰσθητὸς — — — — —
- FF Πρότονοι ἐπιπέδιον δολομίου.
- DD' Ἀνάφορος ἀστέρμονος.
- e e' Πρότονοι ἐπιπέδιον φασανίου.
- d d' Ἀνάφορος προβόλου.
- f f' Πρότονος ἡλακιστῆς αἰματίου.
- H Ἐπίτονος προβόλου.
- s s' Ἰππῆλαι.
- h h' Ἐπίτονα ὄρασιόν ἀστέρμονος.
- h'' Δαλακιστήριον διὰ πρῶστην προβόλου.
- MM Ἰππῆλαι τοῦ ὄρασιου τοῦ ἀστέρμονος.
- i i'' Ἐπίτονος τῆς ἐπιδερματίδος.
- m m' Ἰππῆλαι τῆς ἐπιδερματίδος.



Ἐνώτιον ψελλιωτὸν διὰ τὴν ἀνακρέμασιν τῆς ἀκάτου (cha-loupe), ὅπερ ἐν ἀνάγκῃ χρησιμεύει διὰ τὴν ἀγκύρισιν πολυσπάστου πρὸς ταχεῖαν ἀντικατάστασιν ὑπῆνης ἢ ἐπιτόνου θραυσθέντων.

Αἱ δύο ἀλύσεις τῶν προτόνων τοῦ ἀκατίου, περιάπτουσαι τὸν πρόβολον καὶ ἀπολήγουσαι εἰς δύο ἀγκύλια πρὸς ἔναψιν τῶν ἐντα-τήρων. Ἐπὶ τῶν ἀλύσεων τούτων καθάπτουσιν ἐκατέρωθεν τοῦ προ-βόλου τοὺς τροχιλοὺς τῶν μέσων συστολέων καὶ τῶν πλαγιαστή-ρων τοῦ ἀκατίου.

Ἐνώτιον τοῦ λοβοῦ τῆς δευτέρας ὑπῆνης (deuxième sous-barbe) ἔξωθεν τοῦ τραχηλώματος.

Ἐνώτιον τοῦ λοβοῦ τῆς τρίτης ὑπῆνης ἢ παρυπῆνης (κόντρα μου-στάκιον, fausse sous-barbe), ἔσωθεν καὶ ἐν ἐπαφῇ τῶν κιθαρῶν (violons).

Εἰς τὰς πόρπας τοῦ στηλοκόρανου : τρόχιλοι πλαγιαστήρων τοῦ δολωνίου.

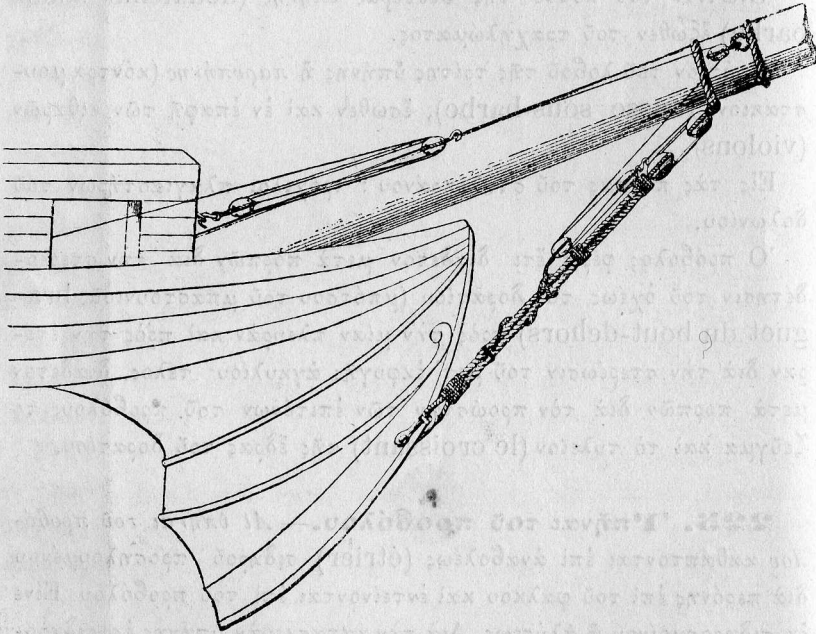
Ὁ πρόβολος φέρει ἔτι διάδετον μετὰ πορπῶν διὰ τὴν στερεο-δέτησιν τοῦ ὀχέως τοῦ δορατίου (μπότσου τοῦ μπαστουνοῦ, bra-guet du bout-dehors) πρὸς τὴν μίαν πλευρὰν καὶ πρὸς τὴν ἐτέ-ραν διὰ τὴν στερέωσιν τοῦ μετ' ἐκφυγῆς ἀγκυλίου· τέλος, διάδετον μετὰ πορπῶν διὰ τὸν προώστην τῶν ἐπιτόνων τοῦ προβόλου, τὸ ζεύγμα καὶ τὸ τυλεῖον (le croissant) τῆς ἔδρας τοῦ δορατίου.

225. Ῥπῆραι τοῦ προβόλου.— Αἱ ὑπῆραι τοῦ προβό-λου καθάπτονται ἐπὶ ἀναβολέως (étrier) σιδηροῦ προσηλουμένου διὰ περόνης ἐπὶ τοῦ φάλκου καὶ ἐντείνονται ἐπὶ τοῦ προβόλου. Εἶνε ἐκ σιδηροσχοίνου ἢ ἀλύσεως. Διὰ τὴν κατασκευὴν ὑπῆνης ἐκ σιδηρο-σχοίνου, λαμβάνομεν τεμάχιον τοιοῦτου τοῦ πάχους ἐπιτόνου στή-λης καὶ διαβάλλομεν αὐτὸ ἐν τῷ ἀναβολεῖ τοῦ φάλκου. Ἐνοῦμεν ἀκολουθῶς τὰ δύο ἄκρα διὰ βραχείας ἀμματίσεως, ἐφ' ἧς καθά-πτομεν λοβὸν διὰ πλατυδέσμου· δύο ἄλλοι ἐπίδεσμοι ἐπιδένονται ἐπὶ τῆς ὑπῆνης, ὁ μὲν εἰς τὸ μέσον, ὁ δὲ εἰς ἐπαφὴν τοῦ ἀνα-βολέως.

Λαμβάνομεν ἀκολουθῶς τὸ ἐντόμιον (φιλαδοῦρι, ride), προσά-γομεν αὐτὸ διὰ τοῦ μέσου αὐτοῦ ἐν τῷ ἀύλακίφ τοῦ λοβοῦ τοῦ προβόλου καὶ διαβάλλομεν ἀκολουθῶς τὰς δύο ἄκρας διαδοχικῶς εἰς τοὺς δύο λοβοὺς μέχρις οὗ πληρωθῶσιν.

Πρὸ τῆς ἐντάσεως (ridage), ἀναρτῶμεν ὑπὸ τὸν πρόβολον ὀρι-
σμένον βάρος, ὡς ἐπράξμεν καὶ κατὰ τὴν ἐπίδειξιν τοῦ ἐπιδέσμου.

Ἐνοῦμεν ἀκολούθως τὰ δύο ἄκρα τοῦ ἐντονίου καὶ καθάπτομεν
ἐπ' αὐτῶν ἀπλοῦν τρόχιλον, οὗ ὁ ἀνώτερος τρόχιλος καθάπτεται ἐπὶ
τῆς ὑπῆνης. Τὸ ἀγόμενον διαβάλλεται διὰ τροχίλου ἠγκυρισμένου
ἐπὶ στροφῶν περιάπτοντος τὸν πρόβολον ὑπὲρ τὸ ἐνώτιον τῆς ὑπῆ-
νης καὶ ἐντείνεται διὰ συσπάστου ἠγκυρισμένου ἐπὶ πόρπης τῆς
παρειᾶς (μάσκαας, joue) τοῦ πλοίου. Διὰ τῆς διατάξεως ταύτης



(Σγ. 136).—Ἐντασις ὑπῆνης.

ἐπιτυγχάνεται ἢ ἀπ' εὐθείας ἐνέργεια κατὰ τὴν φορὰν τῆς ὑπῆνης
καὶ ἡ χρησιμοποίησις ἐπομένως ὀλοκλήρου τῆς καταβαλλομένης
δυνάμεως

Ἐντείνομεν τὰ σύσπαστα ἀφ' οὗ εὐθετίσωμεν καλῶς τοὺς δό-
μους τοῦ ἐντονίου, οὓς ἀγκυρῶμεν πρὸς ἀλλήλους, ἀφ' οὗ ἐπι-
τύχομεν τὴν ἀπαιτουμένην ἐντασιν.

Ὅταν ἡ ὑπῆνη εἶνε ἐξ ἄλύσεως ἐντείνομεν ἐνίοτε αὐτὴν διὰ
συστήματος ἐντονίων καὶ λοβῶν ὁμοίου τῶ προηγουμένῳ. Ἄλλοτε,

κυρίως ἐπὶ τοῦ πλείστου τῶν πλοίων χαμηλοῦ πετάσματος, ἢ ἐξ ἀλύσεως ὑπήνη ἐντείνεται δι' ἐντατήρος (ridoir) καθημμένου ἐπὶ τοῦ προδόλου.

226. Ἐπίτονοι τοῦ προδόλου. — Οἱ ἐπίτονοι (ξάρτια, haubans) τοῦ προδόλου εἶνε ἐξ ἀλύσεως καὶ καθάπτονται ἐπὶ τῆς παρειᾶς τοῦ πλοίου· ἐντείνονται δὲ συνήθως διὰ μεταλλικῶν ἐντατήρων καθαπτομένων εἰς ψέλλια, ὧν τὰ ἐνώτια ἀποτελοῦσι μέρος τοῦ τραχηλώματος.

227. Τραχηλώματα τῶν στηλῶν. — Τὰ τραχηλώματα τῶν στηλῶν (capelages des bas mâts) τίθενται κατὰ τὴν ἀκλόλουθον τάξιν :

Στήλη ἀκατίου. — Πρῶτον ζεῦγος τῶν ἀριστερῶν ἐπιτόνων.

Πρῶτον ζεῦγος τῶν δεξιῶν ἐπιτόνων.

Ἐνώτιον μετὰ λοβοῦ (μπιγότας, margouillet) διὰ τὸν πρότονον (στράλιο, étai), τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος.

Δεύτερον ζεῦγος τῶν ἀριστερῶν ἐπιτόνων.

Ἐνώτιον μετὰ λοβοῦ διὰ τὸν ἀνάδρομον (στράλιο, faux étai) τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος.

Δεύτερον ζεῦγος τῶν δεξιῶν ἐπιτόνων.

Ἐνώτιον ψελλιωτὸν διὰ τέρθριον σύσπαστον (τσούντα, palan de bout de vergue) τῆς ἀκάτου (τὸ ψέλλιον τίθεται δεξιά). Τὰ λοιπὰ ζεύγη τῶν ἀριστερῶν καὶ δεξιῶν ἐπιτόνων ἀμοιβαδόν.

Πρότονοι : ὁ ἀριστερὸς πρῶτος.

Ἐνώτιον ἢ ἀρτάνη ψελλιωτὰ διὰ μεσίστιον σύσπαστον (φλασκοῦνι, palan d'étai).

Ἐνώτιον τῶν τροχίλων τῶν ὑπερῶν τῆς κεραίας τοῦ ἀκατίου (μανταριῶν τοῦ τρίγκου, drisses de vergue de misaine), ὅταν οἱ τροχιλοὶ οὗτοι δὲν καθάπτωνται ἐπὶ τῆς ἀρτάνης.

Ἀρτάνη τῆς κεραίας τοῦ ἀκατίου.

Κάτωθεν τοῦ στηλοκράνου : δύο ἐνώτια μετὰ λοβῶν διὰ τοὺς πρότονους τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ φώσωνος καὶ τοῦ σιπάρου. Οἱ πρότονοι οὗτοι ἐντείνονται ὑπὸ δύο ψελλίων καθαπτομένων ἐπὶ τῆς ἀγκύλης τοῦ τελευταίου ζεύγους τῶν ἐπιτόνων.

Ἐπὶ τὰς ἐπωμιῖδας· δύο ἐνώτια ἐπὶ τοῦ ἴστοῦ διὰ τοὺς στραγ-

γαλωτοὺς παρατόνους (galhaubans étranglés), δύο ἐνώτια διὰ τὰ σύσπαστα τυῦ σάλου (palans de roulis).

Στήλη μεγάλου.— Πρῶτον ζεῦγος τῶν δεξιῶν ἐπιτόνων.

Πρῶτον ζεῦγος τῶν ἀριστερῶν ἐπιτόνων.

Ἐνώτιον τοῦ καρυωτοῦ λοβοῦ διὰ τὸν πρότονον τοῦ ἐπιστηλίου τῆς δολωνίδος.

Δεύτερον ζεῦγος τῶν δεξιῶν ἐπιτόνων.

Δεύτερον ζεῦγος τῶν ἀριστερῶν ἐπιτόνων.

Ψελλιωτὸν ἐνώτιον διὰ τέρθριον σύσπαστον τῆς ἀκάτου (τὸ ψέλλιον τίθεται δεξιά). Τὰ λοιπὰ ζεύγη τῶν δεξιῶν καὶ ἀριστερῶν ἐπιτόνων ἀμοιβαδόν.

Πρότονος : ὁ δεξιὸς πρῶτος. Οὗτοι φέρουσιν εἰς τὴν ἔνωσιν τῶν σκελῶν τοὺς ἰθυνητρίους τροχίλους τῶν ὀλκῶν τοῦ δολωνίου.

Ἐνώτιον ἢ ἀρτάνη ψελλιωτὰ διὰ μεσίστιον σύσπαστον.

Ἐνώτιον διὰ τροχίλους ὑπερῶν μεγίστης, ὅταν οἱ τρόχιλοι οὗτοι δὲν καθάπτονται ἐπὶ τῆς ἀρτάνης.

Ἄρτάνη τῆς μεγίστης.

Ἐπὶ τοῦ λαιμοῦ, παρὰ τὸ στηλόκρανον, ἐν ἐνώτιον μετὰ δύο λοβῶν διὰ τοὺς προτόνους τῶν ἐπιστηλίων τοῦ φωσωνίδος καὶ σιπαρίδος.

Κάτωθεν τῶν ἐπωμίδων : δύο ἐνώτια ἐπὶ τοῦ ἱστοῦ διὰ τοὺς στραγγαλωτοὺς παρατόνους, δύο ἐνώτια διὰ τὰ σύσπαστα τοῦ σάλου.

Στήλη ἐπιδρομίου.— Ἐπίτονοι : πρῶτοι οἱ δεξιοί.

Ἐνώτια τροχίλων τῶν ὀρθωτήρων τῆς κέρκου.

Ἐνώτιον τοῦ τροχίλου τῆς γναθίας ὑπέρας, ὅταν οὗτος δὲν καθάπτηται ἐπὶ τῶν σκελῶν τοῦ θωρακίου.

Πρότονος.

Ἄρτάνη ἐπικρίου.

Κάτωθεν τῶν ἐπωμίδων : δύο ἐνώτια διὰ στραγγαλωτοὺς παρατόνους.

Κρεμαστήρ (pendeur) τοῦ ὀλκοῦ τοῦ δόλωνος.

228. Κατασκευὴ ἐπιτόνων καὶ προτόνων στήλης.

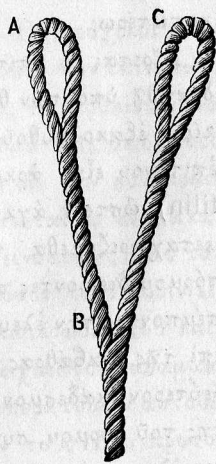
— Οἱ ἐπίτονοι καὶ πρότονος τῶν στηλῶν εἶνε ἐκ σιδηροσχοίνου. Οἱ ἐπίτονοι τῶν στηλῶν (haubans ἢ bas haubans) τραχηλοῦνται κατὰ

ζεύγη, τοῦ ζεύγους περιλαμβάνοντος δύο ἐπιτόνους τῆς αὐτῆς πλευ-
 ρᾶς. Διὰ τὴν κατασκευὴν ζεύγους ἐπιτόνων, λαμβάνομεν σιδηρό-
 σχοινιον τοῦ καταλλήλου πάχους ἔχοντος μῆκος τὸ διπλάσιον τῆς
 ἀποστάσεως τῶν σκελῶν ἀπὸ τῶν παρεξαρτίων ἠΰξημένον κατὰ τὴν
 διάμετρον τοῦ λαιμοῦ. Τίθεμεν εἶτα εἷς τι σημεῖον τοῦ σχοινίου
 τούτου, παρὰ τὸ μέσον αὐτοῦ, τεμάχιον δετηρίας, ἐφ' οὗ ποιοῦμεν
 ἕνα κόμβον διὰ τὸ πρῶτον ζεῦγος, δύο διὰ τὸ δεύτερον καὶ οὕτω
 καθεξῆς, τῶν ζευγῶν λογιζομένων δι' ἕκαστον ἴστων ἀπὸ τοῦ πρῶ-
 ραιότερου.

Τὸ σῆμα τοῦτο διαίρει τὸ σχοινίον εἰς δύο μέρη τοιαῦτα, ὥστε
 τὸ ἓν νὰ ᾖ βραχύτερον τοῦ ἐτέρου κατὰ 10 ἕως 15 ἑκατοστὰ· ἐν-
 νοεῖται εὐκόλως, ὅτι εἰς ζεῦγος ἐπιτόνων τὸ πρυμναῖον σκέλος ἀπο-
 μακρύνεται πλείοτερον τοῦ ἴστου καὶ δέον νὰ ᾖ μακρότερον τοῦ
 πρῶταιου. Ἡ ἀγκύλη τῆς τραχηλώσεως κατασκευάζεται διὰ πλα-
 τυδέσμου ἐπὶ τῶν δύο μέσων τοῦ σχοινίου προηγουμένως παρεμβο-
 λισθέντος καὶ περιελιχθέντος καθ' ὅλον τὸ μέρος, ἐφ' οὗ κατασκευα-
 σθήσεται ἡ ἀγκύλη.

Ὅταν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπιτόνων εἴνε περι-
 τὸς, συνάπτομεν εἰς ἓν ζεῦγος τοὺς δύο πρυ-
 μναίους ἐπιτόνους ἐκάστης πλευρᾶς· πρὸς
 τοῦτο ἐμβολίζομεν εἰς ἴσην ἀπόστασιν ἀπὸ
 τοῦ μέσου τοῦ σχοινίου τεμάχιον ὁμοίου σχοι-
 νίου, ὅπερ χρησιμεύει ὡς τραχήλωμα (cape-
 lage)· ὁ ἐπίτονος οὗτος καλεῖται ψευδεπί-
 τορος (hauban bâlard).

Ὁ πρότονος (étai) εἴνε ἐξάρτιον (manœu-
 vre dormante), φέρον εἰς τὸ ἀνώτερον αὐ-
 τοῦ μέρος δίκρανον ABC, οὗ οἱ κλάδοι ἀπο-
 λήγουσιν εἰς ἀγκύλας. Διὰ τὴν κατασκευὴν
 τοῦ δικράνου τούτου ποιοῦμεθα πρῶτον ἀγκύ-
 λην εἰς A ἀμματίζοντες ἐφ' ἑαυτοῦ τὸ ἄκρον
 τοῦ σχοινίου τοῦ μέλλοντος νὰ ἀποτελέσῃ τὸν
 πρότονον, εἶτα ἐμβολίζομεν εἰς B, εἰς ἀπόστα-
 σιν ἀπὸ τοῦ A ἴσην πρὸς τὸ μῆκος, ὅπερ θὰ
 παρὰσχῶμεν εἰς τὸν κλάδον, σχοινίον τοῦ αὐτοῦ πάχους, εἰς
 τὸ ἄκρον τοῦ ὁποίου κατασκευάζομεν ἀγκύλην C, ὥστε $BC=AB$.



(Σχ. 137).—Δίκρανον
 πρότονου στήλης

229. Τραχήλωσις τῶν ἐπιτόνων τῶν στηλῶν.—

Διὰ τὴν τραχήλωσιν τῶν ἐπιτόνων μεταχειρίζομεθα ἓνα ἐπάρτην ἐξ ἑκατέρας πλευρᾶς· ἡ ἐπάρτης οὗτος ἄρχεται ἀπὸ τοῦ καταστρώματος, διαβάλλεται διὰ τροχίλου καθαπτομένου ὀπισθεν τῶν σκελῶν τοῦ θωρακίου καὶ καταλήγει εἰς τὸ κατάστρωμα.

Τοῦ ζεύγους τῶν ἐπιτόνων, οὓς πρόκειται νὰ τραχήλωσωμεν, ὄντος ἀποτεθειμένου ἐπὶ τοῦ καταστρώματος, ὥστε ἡ ἀγκύλη αὐτοῦ νὰ κεῖται κατὰ τὸ ἐγκάρσιον τοῦ ἱστοῦ, καθαπτομεν τὸν ἐπάρτην ἐπὶ τῶν δύο κλάδων τοῦ ζεύγους διὰ στροφῆς καὶ ἡμιδέσμου εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ ἐπιδέσμου τῆς ἀγκύλης μεγαλητέραν τοῦ ὕψους τοῦ λαιμοῦ· ἐκτείνομεν τὸν ἐπάρτην πρὸς τὴν ἀγκύλην καὶ διαδένομεν δύο διαδέσμους τὸν μὲν παρὰ τὴν ἀγκύλην, τὸν δὲ εἰς τὸ μέσον τῆς ἀποστάσεως μεταξὺ αὐτῆς καὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ ἐπάρτου.

Προηγουμένως ἐτραχήλωθησαν ἐπὶ τοῦ τόρμου τῆς στήλης τρεῖς ἄκραι σχοινίου, ἡ πρώτη ὅπως χρησιμεύσῃ ὡς διαβάθρα (πασαδουῖρος, marchepied), ἡ δευτέρα ὡς χειραγωγός, ἡ τρίτη τέλος μήκους διπλασίου τοῦ ὕψους τοῦ λαιμοῦ, δι' ἣν χρῆσιν θὰ εἴπωμεν κατωτέρω.

Αἶρεται ὁ ἐπίτονος· ὁ πρῶτος διάδεσμος διαλύεται εὐθὺς ὡς δραχθῆ ὑπὸ τῶν θωρακικῶν, οἱ ὅποιοι εὐρίσκονται ἐπὶ τοῦ θωρακίου· ἐξακολουθοῦμεν αἶροντες τὸν ἐπίτονον καὶ ὅταν ἡ ἀγκύλη τοῦ ἐπιτόνου εἶνε ἀρκούντως ὑψηλά, κάμπτουσιν αὐτὸν (on casse le filin), ὥστε ἡ ἀγκύλη νὰ κλίνη πρὸς τὸν λαιμὸν τῆς στήλης· τότε μεταχειρίζομεθα τὴν τρίτην ἄκραν τὴν τραχήλωθεϊσαν ἐπὶ τοῦ τόρμου διείροντες αὐτὴν ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω ἐν τῇ ἀγκύλῃ καὶ πέμποντες τὴν ἐλευθέραν ἄκραν πρὸς τὸν θωρακίτην, ὁ ὅποτος βαίνει ἐπὶ τῆς διαβάθρας τοῦ τόρμου. Αἶρομεν τὸν ἐπάρτην, κόπτουσι τὸν δεύτερον διάδεσμον καί, καθ' ὅσον ὁ ἐπίτονος ἀνέρχεται, ὁ θωρακίτης τοῦ τόρμου, συνάγων τὴν τρίτην ἄκραν, ἔλκει πρὸς ἑαυτὸν τὴν ἀγκύλην καὶ τέλος κατορθοῖ νὰ τραχήλωσῃ ταύτην ἐπὶ τῆς στήλης· κατακλινόμενος τότε πρηνηδὸν ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ τόρμου καθιστᾷ εὐχερῆ εἰς τοὺς ἐπὶ τοῦ θωρακίου θωρακίτας τὴν ὀλίσθησιν τῆς ἀγκύλης κατὰ μήκος τοῦ λαιμοῦ καὶ τὴν καταγωγὴν αὐτῆς εἰς τὴν οἰκείαν θέσιν.

Κελεύομεν τότε θωρακίτη νὰ κατέλθῃ διὰ τοῦ ἐπιτόνου, ὅπως

λύση τὴν ἀρχὴν τοῦ ἐπάρτου. Δυναμέθθα ὅμως νὰ ἀποφύγωμεν τὴν ἐργασίαν ταύτην, δένοντες τὴν ἀρχὴν διὰ σκαλμίσκου καθαπτομένου ἐπὶ τοῦ ἐπάρτου, εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ ἄκρου μεγαλητέραν τῆς ἀποστάσεως τοῦ θωρακίου ἀπὸ τοῦ καταστρώματος· ὁ σκαλμίσκος οὗτος ἀποτελεῖ κινήτην ἀρχὴν, ἐμπλεκόμενος ὑπὸ διαδέσμον ἐνοῦντα τοὺς δύο κλάδους τοῦ ζεύγους τῶν ἐπιτόνων εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς ἀγκύλης μεγαλητέραν τοῦ ὕψους τοῦ λαιμοῦ. Ὄταν τραχηλωθῇ ὁ ἐπίτονος, ἀρκεῖ νὰ ἔλξωμεν ἐκ τοῦ καταστρώματος τὴν ἄκραν τοῦ ἐπάρτου, ὅπως ἐξαχθῇ ὁ σκαλμίσκος καὶ ἐκλυθῇ ὁ ἐπάρτης.

Ο ἐπίτονοι τραχίλωνται διαδοχικῶς, ἀρχῆς γιγνομένης ἐξ ἀριστερῶν διὰ τὸν ἀκάτιον, καὶ ἐκ δεξιῶν διὰ τὸν μέγαν καὶ τὸν ἐπίδρομον, ὡς ἤδη ἐλέχθη.

Κατὰ τὴν τραχήλωσιν τῶν ἐπιτόνων δέον νὰ προσέχωμεν, ὥστε ὁ πλατύδεσμος τοῦ πρώτου ζεύγους νὰ κεῖται ἀκριβῶς κατὰ τὸ ἐγκάρσιον τῆς στήλης, ἕκαστον δὲ ζεῦγος νὰ καλύπτῃ κατὰ τὸ ἥμισυ τὸν ἐπίδεσμον τοῦ προηγουμένου ζεύγους.

230. Τραχήλωσις τῶν προτόνων.—Οἱ τρόχιλοι τῶν ἐπαρτῶν, οἱ ὅποιοι ἐχρησίμευσαν διὰ τὴν τραχήλωσιν τῶν ἐπιτόνων, καθάπτονται ἐπὶ τοῦ λαιμοῦ ἄνωθεν τῆς θέσεως, ἣν πρόκειται νὰ καθέξωσιν οἱ πρότονοι. Οἱ ἐπάρται κατέρχονται διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ θωρακίου πῶραθεν τῆς στήλης καὶ καθάπτονται εἰς τὴν συνένωσιν τῶν κλάδων τοῦ προτόνου. Ἐκαστος τούτων ἐκτείνεται ἐφ' ἑνὸς κλάδου καὶ ἐπιδένεται διὰ πολλῶν διαδέσμων. Ἐντείνομεν ἐξ ἴσου τὰς δύο ἐπάρτας, κόπτομεν τοὺς διαδέσμους καθ' ὅσον φιλιζουσιν εἰς τὸν τρόχιλον καὶ, κατευθύνοντες τοὺς κλάδους ἑκατέρωθεν τοῦ λαιμοῦ, συνενοῦμεν αὐτοὺς πρὸς τὴν στήλην διὰ χιαστοῦ καθάμματος γιγνομένου ἐπὶ τῶν δύο ἀγκυλῶν, αἵτινες ἀποπερατοῦσιν αὐτούς.

Πρὸ τῆς καθάψεως τῶν τροχίλων παραδένομεν τοὺς δύο προτόνους, τὸν μὲν ὑπὲρ τὸν δέ, δι' ἐπιδέσμων γιγνομένων καθ' ὅλον τὸ μῆκος τῶν κλάδων καὶ οὕτως αἶρομεν καὶ τραχηλοῦμεν ταῦτοχρόνως τοὺς δύο προτόνους.

231. Σχετικαὶ σημειώσεις πρὸς τὴν ἔντασιν τῆς ἐξαρτίας τῶν στηλῶν.—Ὄταν οἱ ἐπίτονοι, οἱ πρότονοι καὶ τὰ

διάφορα ἐνώτια τὰ ἀποτελοῦντα τὸ τραχήλωμα τεθῶσιν εἰς τὴν οἰκείαν θέσιν, ὑπολείπεται νὰ παρὰσχωμεν εἰς τοὺς προτόνους καὶ ἐπιτόνους τὰσιν τοιαύτην, ὥστε αἱ στῆλαι νὰ διατεθῶσι στερεῶς ἐν τῷ διαμήκει ἐπιπέδῳ τοῦ πλοίου καὶ κατὰ τὰς ὀρισθείσας ἐγκλίσεις πρὸς τὴν κατακόρυφον, τούτεστι νὰ ἐντείνωμεν τὰ κατώτερα ἐξάρτια (raidir la basse carène). Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον δύο διακεκριμέναι ἐργασίαι δι' ἐκάστην στῆλην θὰ ἐκτελεσθῶσιν, ἢ μὲν ὅπως ἀχθῆ ἡ κεφαλὴ τῆς στῆλης πρὸς πρῶραν ἢ πρὸς πρύμνην πρὸς ἐπιτευξιν τῆς ἐγκλίσεως, ἢ δὲ πρὸς κίνησιν αὐτῆς δεξιὰ ἢ ἀριστερά. ὅπως τεθῶσιν αἱ στῆλαι ἐν τῷ διαμήκει ἐπιπέδῳ.

Πρὸς τοῦτο ἐργαζόμεθα ὡς ἐξῆς : ἐγκλίνομεν τὴν κεφαλὴν τοῦ ἱστοῦ πρὸς πρῶραν τοῦ σημείου, τὸ ὁποῖον δεόν νὰ καθέξη ὀριστικῶς, διὰ συστήματος πολυσπᾶστων ἐκ τῆς πρῶρας· ἀκολουθῶς ἐντείνομεν τοὺς ἐπιτόνους, κυρίως τοὺς ἐγκαρσίους, ὅπως θέσωμεν τὸν ἱστὸν εἰς τὸ διάμηκες ἐπίπεδον, διὰ δὲ τῆς ἐντάσεως τῶν πρυμναίων ἐπιτόνων διορθοῦμεν τὸ ἐκουσίως προηγουμένως διαπραχθὲν σφάλμα τῆς μᾶλλον πρὸς πρῶραν ἐγκλίσεως τῶν στηλῶν.

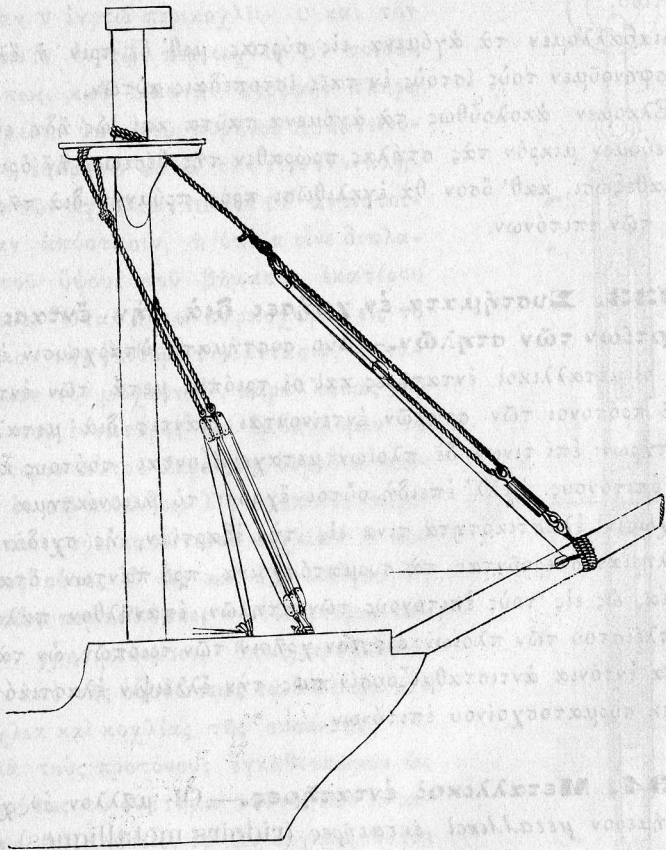
232. Πρόνευσις τῶν στηλῶν.— Ἡ πρώτη ἐργασία, ἣτις συνίσταται εἰς τὴν ἐγκλίσιν τῶν ἱστῶν πρὸς πρῶραν, φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως ὅτι ἔδει νὰ γίνῃ διὰ τῶν προτόνων, ἀλλ' ἐὰν σκεφθῶμεν ὅτι, ὅπως ἐγκλίνομεν τὴν κεφαλὴν τοῦ ἱστοῦ πρὸς πρῶραν, ἀφηρέσαμεν τοὺς σφήνας, οἱ ὅποιοι ἐτήρουν τοὺς ἱστοὺς εἰς τὰς ἱστοπέδας καὶ ὅτι συνεπῶς οἱ ἱστοὶ στηρίζονται ἤδη ὑπὸ μόνων τῶν ὑποπτερινίδων αὐτῶν, θὰ ἐννοήσωμεν ὅτι οἱ πρότονοι ἐνεργοῦντες εἰς τὸ ἄκρον τοσοῦτον μακροῦ μοχλοβραχίονος δυνατὸν νὰ κάμψωσι τοὺς ἱστοὺς. Δὲν μεταχειριζόμεθα λοιπὸν ποσῶς τοὺς προτόνους, ἀλλὰ σύστημά τι πολυσπᾶστων, ὧν τὸ σημεῖον τῆς ἐνεργείας ἐπὶ τῶν ἱστῶν, κατὰ τὰ ἤδη ρηθέντα, ὀρίζεται ὀλίγα μέτρα κάτωθεν τῶν σκελῶν.

Τὰ πολύσπαστα τὰ ὁποῖα μεταχειριζόμεθα εἶνε τὰ πολύσπαστα τῶν στηλῶν, ἅτινα περιεγράψησαν εἰς τὸν § 90.

Ἐπαίρομεν ταῦτα διὰ τῶν ἐπαρτῶν, τοὺς ὁποίους μετεχειρίσθημεν διὰ τὴν τραχήλωσιν τῶν προτόνων.

Οἱ ἐπάρται οὗτοι καθάπτονται εἰς τὰ ψέλλια τῶν κρεμαστήρων τῶν πολυσπᾶστων τῶν στηλῶν καὶ ἀγκητριάζονται εἰς πολλὰ ση-

μεῖα ἐπὶ τῶν κρεμαστῆρων τούτων. Οἱ ἐπάρται ἔλκονται, τὰ ἀγκτηριάζματα διαλύονται διαδοχικῶς, μέχρις οὗ οἱ θωρακῖται διὰ τοῦ χαλαροῦ τῶν κρεμαστῆρων δυνηθῶσι νὰ στερεοδετήσωσιν αὐτούς· πρὸς τοῦτο δι' ἑκτέρου κρεμαστῆρος ποιούμεθα στροφὴν δια-



(Σχ. 138). — Πρόνευσις στήλης.

δοχικῶς ἐφ' ἑκατέρου τῶν σκελῶν τοῦ θωρακίου καὶ ἀκολουθῶς διαδένονται τὰ δύο ἄκρα αὐτῶν ὁμοῦ μεταξύ τῶν σκελῶν τοῦ θωρακίου.

Τοὺς δύο κρεμαστῆρας, οἵτινες κρέμονται οὕτω πρὸ μνηθεν τοῦ ἱστοῦ, ὥστε οἱ τρόχιλοι αὐτῶν νὰ ὄσιν εἰς τὸ αὐτὸ ὕψος, διαδένονται ὀπίσθεν τοῦ ἱστοῦ, ὀλίγον κάτωθεν τῶν ἐπωμίδων εἰς σημεῖον, ὅπερ περιβάλλομεν διὰ ρίπων.

Καθάπτομεν στρόφους ἐπὶ τῶν ἐπωτίδων ἢ ἐπὶ πορπῶν ὅσον τὸ δυνατὸν πρὸς πρῶρον, ὅπως ἀγκυρίσωμεν τοὺς κατωτέρους τροχιλοὺς τοῦ πολυσπάστου τῆς στήλης τοῦ ἀκατίου· ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν στήλην τοῦ μεγάλου, οἱ τροχιλοὶ οὗτοι ἀγκυρίζονται ἐπὶ κρίκων τοῦ καταστρώματος, παρατοίχως, πρὸ μνηθῆν τῶν παρεξαρτίων τοῦ ἀκατίου.

Διαβάλλομεν τὰ ἀγόμενα εἰς σύρτας, μεθ' ὧ, πρὶν ἢ ἔλξωμεν, ἀποσφηνοῦμεν τοὺς ἰστοὺς ἐν ταῖς ἰστοπέδαις αὐτῶν.

Ἔλκομεν ἀκολουθῶς τὰ ἀγόμενα ταῦτα καί, ὡς ἤδη εἶπομεν, προνεύομεν μικρὸν τὰς στήλας πρῶραθεν τῆς θέσεως, ἣν ὀριστικῶς θὰ καθέξωσι, καθ' ὅσον θὰ ἐγκλιθῶσι πρὸς πρὸ μνηθῆν διὰ τῆς ἐντάσεως τῶν ἐπιτόνων.

233. Συστήματα ἐν χρήσει διὰ τὴν ἔντασιν τῶν ἐξαρτίων τῶν στηλῶν.— Δύο συστήματα ὑπάρχουσιν ἐν χρήσει : οἱ μεταλλικοὶ ἐντατῆρες καὶ οἱ τριόπαι μετὰ τῶν ἐντονίων.

Οἱ πρότονοι τῶν στηλῶν ἐντείνονται πάντες διὰ μεταλλικῶν ἐντατῆρων· ἐπὶ τινῶν δὲ πλοίων μεταχειρίζονται τούτους καὶ διὰ τοὺς ἐπιτόνους. Ἄλλ' ἐπειδὴ οὗτοι ἔχουσι τὸ μειονέκτημα νὰ μὴ παρέχωσιν ἐλαστικότητά τινα εἰς τὴν ἐξαρτίαν, ἣς σχεδὸν καθ' ὀλοκληρίαν στεροῦνται τὰ συρματοσχίονα, πρὸ πάντων ὅταν εἶνε βραχέα, ὡς εἰς τοὺς ἐπιτόνους τῶν στηλῶν, ἐπανῆλθον πάλιν ἐπὶ τοῦ πλείστου τῶν πλοίων, εἰς τὴν χρῆσιν τῶν τριοπῶν, ὧν τὰ καννάβινα ἐντόνια ἀντισταθμίζουσιν πῶς τὴν ἔλλειψιν ἐλαστικότητος τῶν ἐκ συρματοσχίονου ἐπιτόνων.

234. Μεταλλικοὶ ἐντατῆρες.— Οἱ μᾶλλον ἐν χρήσει τὴν σήμερον μεταλλικοὶ ἐντατῆρες (ridoirs metalliques) εἶνε ὁ μετὰ σκεπαστοῦ κοχλίου (à vis couverte) συστήματος τῆς Brest.

Οὗτοι ἀποτελοῦνται ἐκ τριῶν κυρίων μερῶν.

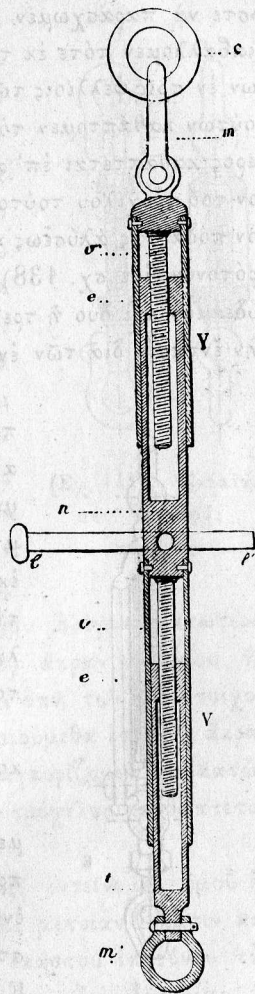
1) Κοχλίου V, ἐφ' οὗ προσηλοῦται τὸ ἐντατέον ἐξάρτιον διὰ ψελίου C καὶ ἀγκυλίου M.

2) Κεντρικοῦ πυρήνος N, ἀπολήγοντος πρὸς τὰ ἄνω εἰς περικόχλιον E, προωρισμένου πρὸς ὑποδοχὴν τοῦ κοχλίου V καὶ ἐπεκτεινομένου πρὸς τὰ κάτω διὰ κοχλίου V', μήκους καὶ βήματος τῶν αὐτῶν πρὸς τὰ τοῦ κοχλίου V.

3) Αὐλοῦ τ προσηλουμένου εἰς τὴν ἄλυσιν τοῦ προτόνου ἢ τοῦ ἐπιτόνου δι' ἀγκυλίου m' καὶ περατουμένου πρὸς τὰ ἄνω ὑπὸ περι- κοχλίου ε' προωρισμένου πρὸς ὑποδοχὴν τοῦ κοχλίου v'.

Στρεφομένου τοῦ πυρήνος η διὰ τοῦ μοχλοῦ II' κοχλιοῦμεν ταυτόχροτως τὸν κοχλίαν v ἐν τῷ περικοχλίῳ ε καὶ τὸν κοχλίαν v' ἐν τῷ περικοχλίῳ ε'. τοιου- τοτρόπως, καθ' ἑκάστην στροφὴν πλήρη τελομένην ὑπὸ τοῦ πυρήνος η, ἐντεινο- μεν τὸ ἐξάρτιον κατὰ τὴν εἰς τὴν πλη- σίαισιν τῶν ἀγκυλίων m καὶ m' ἀντιστοι- χούσαν ἀπόστασιν, ἢ ὅποια εἶνε διπλα- σία τοῦ ὕψους τοῦ βήματος ἑκατέρου κοχλίου. Ὅταν οὕτω παράσχωμεν εἰς τὸ ἐξάρτιον τὴν ἐπιθυμητὴν ἔντασιν, κατα- κλίνομεν τὸν μοχλὸν II', παραλλήλως τῷ ἄξονι τοῦ ἐντατήρος καὶ ἐμβάλλομεν τὸ κατώτερον αὐτοῦ ἄκρον ἐν ὀλμιδίῳ κει- μένῳ ἐν τῷ κυλίνδρῳ Y', ὁ ὅποῖος περι- καλύπτει τὸν κατώτερον κοχλίαν· ὁ κύ- λινδρος οὗτος Y' ὡς καὶ ὁ κύλινδρος Y, ὁ ὅποῖος περικαλύπτει τὸν ἀνώτερον κο- χλίαν, χρησιμεύουσιν, ὅπως προφυλάτ- τωσιν ἀπὸ τῆς ὀξυδώσεως τὰ διάφορα πε- ρικόχλια καὶ κοχλίας τῆς συσκευῆς.

Διὰ τοὺς προτόνους ἐγκαθιστῶμεν ὡς ἀκολούθως τὸ σύστημα τοῦτο τῶν ἐντα- τήρων. Αἱ ἄλυσες, ἐφ' ὧν συγκρικοῦνται οἱ ἐντατήρες τῶν προτόνων τῆς στήλης τοῦ ἀκατίου, ἀνήκουσιν εἰς τὸ τραχήλωμα τοῦ προβόλου (ιδεὲ § 227). ἐκεῖνοι, ἐφ' ὧν καθάπτονται οἱ πρότονοι τῆς στήλης τοῦ μεγάλου, προσηλοῦνται διὰ περόνης ἐπὶ πορπῶν τοῦ καταστρώματος ὀλίγον πρῶ- ραθεν καὶ ἑκατέρωθεν τῆς στήλης τοῦ ἀκατίου· ἐπίσης πρῶραθεν καὶ ἑκατέρωθεν τῆς στήλης τοῦ μεγάλου προσηλοῦνται διὰ περόνης



(Σχ. 139).—'Εντατήρ μετὰ σκεπαστοῦ κοχλίου.

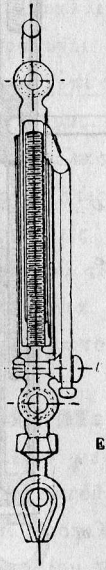
ἐπὶ πορπῶν τοῦ καταστρώματος δύο ἄκρα ἀλύσεως ἐπὶ τοῦ σημείου τῆς συνενώσεως τῶν ὁποίων πρύμνηθεν τοῦ μεγάλου ἴστου καθάπτεται ὁ ἔντατῆρ τῆς στήλης τοῦ ἐπιδρόμου.

Τοὺς ἔντατῆρας προσηλωθέντας ἀποκοχλιοῦμεν σχεδὸν τελείως, ὥστε νὰ παράσχωμεν αὐτοῖς τὸ μεγαλύτερον δυνατὸν μῆκος καὶ διαβάλλομεν τότε ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω τὰ ἄκρα τῶν προτόνων ἐν τοῖς ψελλίοις τῶν ἄνωτέρων κοχλιῶν· ἐφ' ἐκάστου τῶν ἄκρων τούτων καθάπτομεν τὸν κατώτερον τρύχιλον συσπᾶστου, οὗ ὁ ἄνωτερος καθάπτεται ἐπ' αὐτοῦ τοῦ προτόνου· τὸ ἀγόμενον ἐξερχόμενον τοῦ τρύχιλου τούτου διαβάλλεται διὰ σύρτου ἀγκυριζομένου εἰς τὸν πόδα τῆς ἀλύσεως καὶ ἔλκομεν αὐτὸ ὅπως τείνωμεν κατὰ τι τὸν πρότονον (ιδὲ σχ. 138), μεθ' ὃ ἐπιδένομεν ἐπὶ τῶν δύο μέσων πλατύδεσμον καὶ δύο ἢ τρεῖς ψαλιδοδέσμους· ἀποπερατοῦμεν ἀκολούθως τὴν ἔντασιν διὰ τῶν ἔντατῆρων.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τοὺς ἐπιτόνους, οὗτοι προσηλοῦνται ἀναλόγως ἐπὶ τῶν ἔντατῆρων αὐτῶν, προσηλωθέντων διὰ περόνης προηγουμένως ἐπὶ τῶν ἀλύσεων τῶν παρεξαρτίων. Τὰ μῆκη τῶν ἔντατῆρων δεόν νὰ ὑπολογισθῶσιν ἐκ τῶν προτέρων κατ' αὐξουσαν πρόοδον ἐκ τῆς πώρας πρὸς τὴν πρύμνην, ὥστε τὰ ψέλλια νὰ εὐρίσκωνται ἐπὶ γραμμῆς παραλλήλου τοῖς αἰωροθεσίαις.

Ἡ ἔντασις γίγνεται ἀκολούθως διὰ τῶν κοχλιῶν τῶν ἔντατῆρων.

ΣΗΜ.— Μεταχειρίζονται ἐπίσης ἔντατῆρα μετὰ σκεπαστοῦ κοχλίου ἀπλούστερον τοῦ προηγουμένου. Οὗτος ἀποτελεῖται (σχ. 140) ἐξ ἑνὸς μόνου κοχλίου τηρουμένου ἐπὶ τοῦ καταστρώματος ἢ τῶν παρεξαρτίων διὰ στρεπτήρος Ε. Ὁ κοχλίας οὗτος κοχλιοῦται ἐν περικοχλίῳ προσηλουμένῳ ἐπὶ τοῦ ἔντατέου προτόνου ἢ ἐπιτόνου. Ἡ ἔντασις γίγνεται διὰ μοχλοῦ Π· ἕνεκα τοῦ στρεπτήρος ὁ κοχλίας στρέφει χωρὶς νὰ παράγῃ στρέψιν ἐν τῷ περικοχλίῳ καὶ ἐπομένως ἐν τῷ ἐντεινομένῳ ἔξαρτίῳ.



(Σχ. 140).— Ἐντατῆρ μετὰ μοναδικῷ κοχλίῳ.

Τέλος ειδικῶς διὰ τὰς ὑπῆνας καὶ τοὺς ἐπιτόνους τοῦ προβόλου μεταχειρίζονται ἐντατήρα μετὰ στρεπτήρας, ἀλλὰ μετ' ἀσκεποῦς κοχλίου (ridoir à lanterne), οὗ τὸ σχῆμα 141 παρέχει ἐπαρκῶς τὴν περιγραφὴν.

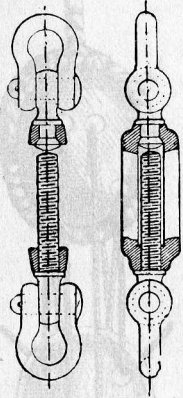
235. Τριόπαι.—Τὸ σύστημα τῆς ἐντάσεως διὰ τῶν τρισπῶν ἀποτελεῖται δι' ἑκαστον ἐπίτονον ἐκ δύο τρισπῶν, τοῦ μὲν κατωτέρου φέροντος οὐραν, ἡ ὁποία διαπερᾷ τὰ παρεξάρτια καὶ προσηλοῦται ἐπὶ τοῦ τοίχου τοῦ πλοίου, τοῦ δ' ἀνωτέρου καθάπτομένου ἐπὶ τοῦ ἐπιτόνου· μεταξὺ τῶν δύο σύστημα ἐντονίων παρέχει τὴν ἀπαιτουμένην ἔντασιν.

Ὡς καὶ ἀνωτέρω εἶπομεν σχετικῶς πρὸς τὰ ψέλλια τῶν ἐντατήρων, δεόν, ὅταν οἱ ἐπίτονοι ἐνταθῶσιν, οἱ ἀνώτεροι τριόπαι, νὰ εὐρίσκωνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς γραμμῆς παραλλήλου τοῖς αἰωροθεσίσι. Ἀναγκαῖον λοιπὸν ἐκ τῶν προτέρων νὰ σημειώσωμεν ἐπὶ τῶν ἐπιτόνων τὴν θέσιν. ἢν θὰ καθέξωσιν οἱ εἰρημένοι τριόπαι.

Πρὸς τοῦτο καθάπτομεν ἐφ' ἑκάστου ἐπιτόνου ὀλίγον κατωτέρω τοῦ αἰωροθεσίου (φιλαδουρίου, bastingage) ἄκραν σχοινίου, ἢν διαβάλλομεν ἐκ τῶν ἔξω πρὸς τὰ ἔσω ἐν τινὶ ὀπῇ τοῦ ἀντιστοίχου ἐπὶ τῶν παρεξαρτίων κατωτέρου τριόπου· ποιούμεθα ἐπὶ τῆς ἄκρας τοῦ σχοινίου τούτου στρεπτήν καὶ ἐν αὐτῇ ἀγκυρίζομεν τὸν κατωτέρον τρόχιλον συσπάστου, οὗ ὁ ἀνώτερος τρόχιλος καθάπτεται ἀρκούντως ἄνω ἐπὶ τοῦ ἐπιτόνου.

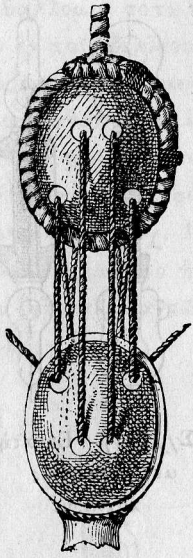
Πάντας τοὺς ἐπιτόνους, οὕτω διατεθέντας, ἐντείνομεν ὁμοῦ ἐξ ἑκάστου τοίχου, ὥστε νὰ παράσχωμεν αὐτοῖς μετρίαν ἔντασιν καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν ἴσην. Σημειοῦμεν τότε ἐφ' ἑκάστου ἐπιτόνου τὴν θέσιν, ἢν δεόν νὰ καθέξη ὁ ἀνώτερος τριόπης, διὰ δετηρίας, ἢν τείνομεν εἰς ἀρκετὸν ὕψος ὑπὲρ τὸ αἰωροθέσιον.

Ἀφάπτομεν τὰ σύσπαστα, ἀφίνομεν ἐλευθέρους τοὺς ἐπιτόνους νὰ κατὰπέσωσι κατὰ μῆκος τῶν στηλῶν καὶ καθάπτομεν τὸν ἀνώτερον τριόπην εἰς τὴν σημειωθεῖσαν θέσιν· ὁ σύνδεσμος δὲ μεταχειριζόμεθα πρὸς τοῦτο εἶνε ἀγκυροδέσμος, ὁ ὁποῖος δένεται οὕτως,



(Σχ. 141).—Ἐντατήρ μετ' ἀσκεποῦς κοχλίου.

ὥστε τὸ ἄκρον τοῦ ἐπιτόνου, ἀφ' οὗ περιβάλλῃ τὸν τριόπην, διείρηται ὑπὲρ τὸ μέσον καὶ διπλούμενον ἐπιδένηται ἐπ' αὐτοῦ διὰ ψαλιδοδέσμου καὶ πλατυδέσμου (σχ. 142). τὰ ἄκρα δέον πάντοτε νὰ ὦσιν ἔνδοθεν καὶ νὰ κατευθύνωνται πρὸς πρύμνην.



(Σχ. 142.)—Διαβολὴ ἐντονίου διὰ τῶν τετροπῶν.

Διὰ τῶν τετροπῶν (caps de mouton à quatre trous), τῶν νῦν ἀποκλειστικῶς ἐν χρήσει, ἐργαζόμεθα ὡς ἀκολούθως διὰ τὴν διαβολὴν τῶν ἐντονίων: περιβάλλομεν τὸ περίαμμα τῆς οὐρᾶς τοῦ κατωτέρου τετρόπου διὰ τοῦ μέσου τοῦ σχοινίου, ὅπερ θὰ χρησιμεύσῃ ὡς ἐντόνιον, καὶ στερεοθετούμεν αὐτὸ διὰ πλατυδέσμου ἐπιδενομένου ἐσωτερικῶς. Διαβάλλομεν εἶτα τὰ δύο ἄκρα τοῦ ἐντονίου εἰς τὰς δύο ἀνωτέρας ὀπὰς τοῦ ἀνωτέρου τετρόπου ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω· εἶτα διαβάλλομεν αὐτὴν εἰς τὰς κατωτέρας ὀπὰς τοῦ κατωτέρου τετρόπου καὶ ὁμοίως εἰς τὰς λοιπὰς ὀπὰς (σχ. 142).

Διὰ τὴν ἔντασιν ἤδη τῶν ἐπιτόνων τῶν στηλῶν μετεχειριζόμεθα τὸ καλούμενον σύστημα τῶν ἀκροσηρτῶν (καβοσηρτῶν, palans renversés), σχ. 143, ἀνάλογον τῷ χρησιμοποιοηθέντι διὰ τὰς ὑπήνας.

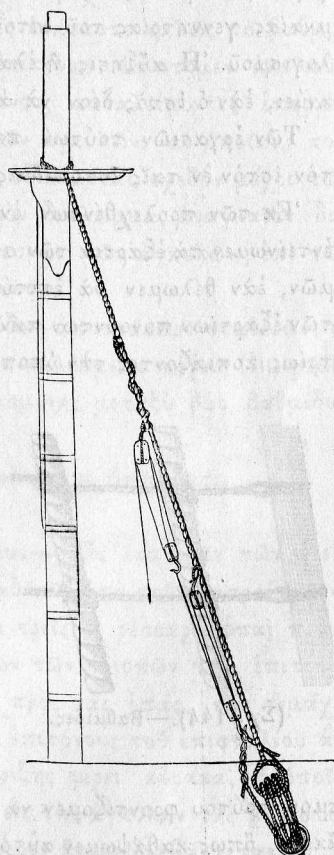
Τὰ δύο ἄκρα τοῦ ἐντονίου τὰ ἐξερχόμενα τοῦ κατωτέρου τριόπου παραδέονται· ἀγκυρίζομεν ἐπ' αὐτῶν διὰ στρεπτῆς ἢ λυκοδέσμου τὸν διπλοῦν τρόχιλον συσπάστου, οὗ ὁ ἀπλοῦς καθάπτεται ἐπὶ τοῦ ἐπιτόνου· ἐπὶ τοῦ ἀγομένου τοῦ συσπάστου τούτου καθάπτεται ὁ κατώτερος τρόχιλος συσπάστου, οὗ ὁ ἀνώτερος οὐροδετεῖται περὶ τὸ μέσον ἐκάστου ἐπιτόνου καὶ οὗ τὸ ἀγομένον κατέρχεται εἰς τὸ κατάστρωμα· ἔλκοντες ἐπὶ τοῦ ἀγομένου τούτου ἐπιτυγχάνομεν τὴν κατάλληλον ἔντασιν.

236. Ὑποδείξεις σχετικαὶ πρὸς τὰς ἐργασίας τῆς ἐντάσεως.—Τῶν διαφόρων τούτων συστημάτων τῶν προωρισμένων διὰ τὴν ἔντασιν προπαρασκευασθέντων ἐντείνομεν τὰ ἐξάρτια τῶν στηλῶν κατὰ τὰς κατωτέρω ὑποδείξεις.

Ἐντείνουμεν πρῶτον τοὺς προτόνους καὶ κρατοῦμεν (φερμάρειν, tenir bon) διὰ τῶν μοχλῶν τῶν ἐντατήρων, ὅταν ἀντιληφθῶμεν ὅτι τὰ πολύσπαστα τῶν στηλῶν ἄρχονται χαλαρούμενα.

Ἀκολουθῶς ταύτοχρόνως ἐντείνουμεν τοὺς ἐπιτόνους τῶν δύο πλευρῶν διὰ τῶν ἐντονίων τῶν τετροπῶν ἢ τῶν μεταλλικῶν ἐντατήρων.

Ἀρχόμεθα ἀπὸ τῶν κατὰ τὸ ἐγκάρσιον ἐπιτόνων καὶ ἐξακολουθοῦμεν βαίνοντες πρὸς πρύμνην. Δέον λοιπὸν ἐξ ἀρχῆς νὰ προσπαθήσωμεν, ὅπως τηρήσωμεν τὸν ἰστὸν ἐν τῷ διαμήκει ἐπιπέδῳ. Ὅπως βεβαιωθῶμεν περὶ τούτου, μεταχειρίζομεθα διαφόρους μεθόδους. Γενικῶς μετροῦμεν ἐξ ἑκατέρας πλευρᾶς διὰ ξυλουργικοῦ διαβήτου (κουμπάσου ξυλουργικοῦ, compas de charpentier) τὴν ἀπόστασιν, ἣ ὁποία ὑπάρχει ἐγκαρσίως μεταξὺ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἰστοῦ καὶ τῆς ἰστοπέδης. Λαμβάνομεν τὴν μέσσην τῶν δύο τούτων ἀποστάσεων καὶ ἀνοίγομεν κατὰ ταύτην τὸν διαβήτην. Φέροντες διαδοχικῶς τὸν διαβήτην ἐκατέρωθεν, διαρκούσης τῆς ἐντάσεως, βλέπομεν πρὸς ποῖον τοῖχον δέον νὰ ἀχθῇ ὁ ἰστός, ὅπως τηρηθῇ ὀρθός. Δυνάμεθα ὡσαύτως νὰ προσδέσωμεν ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν σκελῶν ἐκατέρωθεν καὶ κατὰ τὸ ἐγκάρσιον, λεπτὴν δετηρίαν, ἣς φέρομεν τὸ ἕτερον ἄκρον παρατοίχως εἰς σημεῖον συμμετρικὸν ἐκατέρωθεν· ἢ ἄρσις ἢ ταπείνωσις τῆς μιᾶς ἢ ἐτέρας τῶν δετηρίων ἐνδεικνύει πρὸς ποῖον τοῖχον δέον νὰ ἔλξωμεν περισσότερον.



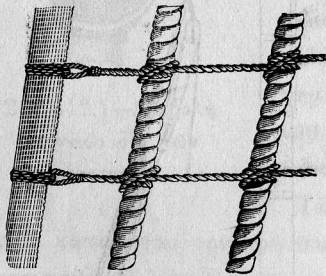
(Σελ. 143).—Ἐντασις κατωτέρου ἔξαρτιου (ἰχρυσύρτα).

Καθ' ὅσον ἐντείνουμεν τοὺς μᾶλλον πρὸς πρύμνην ἐπιτόνους, φέρο-

μεν πρὸς τὴν φορὰν ταύτην τὴν κεφαλὴν τοῦ ἱστοῦ· ἀναγκαῖον λοιπὸν νὰ γνωρίζωμεν εἰς ποῖον σημεῖον δεῖν νὰ σταματήσωμεν, ὅπως παράσχωμεν εἰς τὸν ἱστὸν τὴν τελικὴν αὐτοῦ ἔγκλισιν. Πρὸς τοῦτο μεταχειρίζομεθα νῆμα στάθμης, ὅπερ προσηλοῦμεν ἐπὶ τῆς πρυμναίας ἐπιφανείας τοῦ ἱστοῦ, τῶν ἱστῶν γενικῶς ἐγκλινομένων πρὸς πρῦμνην. Ὁ μόλυθος τῆς στάθμης δεῖν δι' ἔγκλισιν καὶ διαφορὰν βυθίσματος δεδομένα νὰ πίπτῃ εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς πρυμναίας γεννητριάς τοῦ ἱστοῦ, εὐκόλως παρεχομένην ὑπὸ τοῦ ὑπολογισμοῦ. Ἡ ἀΐξεις ἢ ἐλάττωσις τῆς ἀποστάσεως ταύτης ἐνδεικνύει, ἐὰν ὁ ἱστὸς δεῖν νὰ ἀχθῇ πρὸς πρῶρον ἢ πρὸς πρῦμνην.

Τῶν ἐργασιῶν τούτων περατωθεῖσων, δυνάμεθα νὰ σφηνώσωμεν τὸν ἱστὸν ἐν ταῖς ἱστοπέδασι αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν προλεχθέντων ἐννοοῦμεν εὐκόλως, ὅτι δὲν δυνάμεθα νὰ ἐντείνωμεν τὰ ἐξάρτια τῶν στηλῶν διὰ μιᾶς, ἀλλὰ διὰ συνεχῶν δοκιμῶν, ἐὰν θέλωμεν νὰ ἐπιτύχωμεν τὴν καλὴν εὐθέτησιν τοῦ ἱστοῦ. τῶν ἐξαρτίων πονούντων πάντων ἐξ ἴσου καὶ ἐνταύτῃ τοῦ ἱστοῦ μετρίως κοπιᾶζοντος τὴν ὑποπετερίδα καὶ οὐδόλως τὰς ἱστοπέδας.



(Σχ. 144).—Βαθμίδες.

237. Κατασκευὴ βαθμίδων.— Διὰ τὴν ἐπίδεσιν τῶν βαθμίδων (σκαλιέρων, enfléchures) ἐγκαθιστῶμεν ἑκατέρωθεν καὶ ἐκτὸς τῶν ἐπιτόνων σφηκίσκον ὀριζόντιον ἀνεχόμενον ὑπὸ ἐπάρτου ἀπὸ τῆς κεφαλῆς τοῦ ἱστοῦ καὶ καθαπτομένου ἐν διχλήῳ διὰ μεγάλης κρεμάθρας ἐπὶ τοῦ σφηκίσκου· κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ συνδέ-

σμου τούτου φροντίζομεν νὰ καταλείπωμεν μῆκος ἐπαρκές εἰς τὸ ἄκρον, ὅπως καθάψωμεν αὐτὸ εἰς τὸ μέσον τοῦ σφηκίσκου, ὅτε ἀρτᾶται οὗτος διὰ τριῶν σημείων πρὸς ἀποφυγὴν τῆς κάμψεως. Ἐπ' αὐτοῦ ὄντως ἴστανται οἱ τεταγμένοι διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν βαθμίδων· αὗται κατασκευάζονται ἀρχῆς γενομένης ἐκ τῶν κάτω, ὃ δὲ σφηκίσκος αἴρεται, καθ' ὅσον προχωρεῖ ἡ ἐργασία.

Δυνάμεθα ἐπίσης νὰ μεταχειρισθῶμεν ἀντὶ τοῦ κινητοῦ τούτου σφηκίσκου, πολλοὺς σφηκίσκους σταθεροὺς, ὡς κώπας, ἱστοὺς λέμ-

βων κτλ., οὓς διαδένουμεν ἐπὶ τῶν ἐπιτόνων παραλλήλως τοῖς αἰωροθεσίαις κατὰ διαφόρους ἀποστάσεις.

Μεταχειρίζομεθα διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν βαθμίδων βαθμιδόσχοινον τῶν 30 ἕως 40 χιλιοστομέτρων, προηγουμένως διαταθὲν διὰ συσπάστων, ὅπως μὴ παραλύη (adonner) ἀκολούθως. Λαμβάνομεν λοιπὸν τὸ βαθμιδόσχοινον καὶ ποιούμεθα δύο δηκτὰς ἐπὶ τοῦ προτελευταίου ἐπιτόνου, εἶτα διαδοχικῶς ἐπὶ ἐκάστου τῶν λοιπῶν μέχρι τοῦ δευτέρου, ἐντεινόντες ἐκάστοτε καλῶς τὸ βαθμιδόσχοινον μεταξὺ δύο παρακειμένων ἐπιτόνων. Κόπτομεν ἀκολούθως τὰς δύο ἄκρας τοῦ βαθμιδοσχοίνου, καταλείποντες ἐπαρκῆς μῆκος διὰ τὴν κατασκευὴν ἐπ' αὐτῶν ἀγκυλῶν, αἱ ὁποῖαι, τοῦ βαθμιδοσχοίνου διαταθέντος, δεόν νὰ ἐξικνῶνται σχεδὸν μέχρι τῶν ἄκρων ἐπιτόνων, καταλείπουσαι μικρὸν διάλειμμα, ἀναγκαῖον διὰ τὴν ἔντασιν τῆς βαθμίδος. Οἱ ἐπίδεσμοι τῶν ἀγκυλῶν ἐπὶ τῶν ἄκρων ἐπιτόνων γίνονται διὰ κλώσματος.

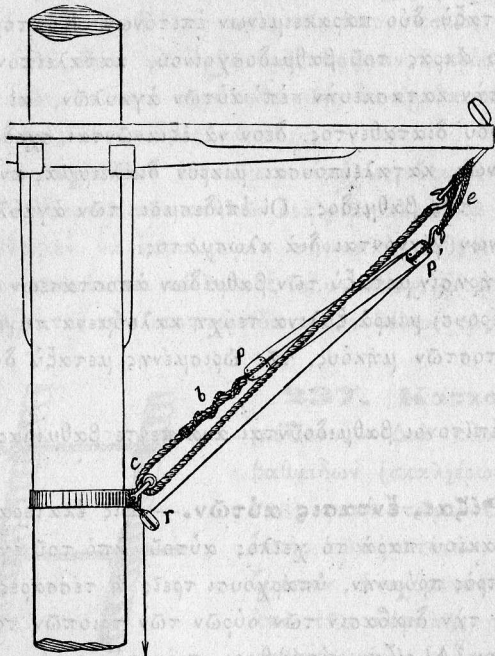
Διὰ τὴν τήρησιν μεταξὺ τῶν βαθμίδων ἀποστάσεων σταθερῶν, οἱ θωρακῖται φέρουσι μικρὰ ξύλινα τεύχη καλούμενα πῆγεις (bouquettes) 30 ἑκατοστῶν μήκους, τῆς ὀρισμένης μεταξὺ δύο βαθμίδων ἀποστάσεως.

Οἱ ἄκροι ἐπιτόνοι βαθμιδοῦνται ἀνὰ πέντε βαθμίδας.

238. Ρίζαι, ἔντασις αὐτῶν.— Εἰς ἐκτέραν τῶν πλευρῶν τοῦ θωρακίου παρὰ τὸ χεῖλος αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἐγκαρσίου τοῦ ὀπαιίου καὶ πρὸς πρύμνην, ὑπάρχουσι τρεῖς ἢ τέσσαρες ὀπαιὶ προωρισμένοι διὰ τὴν διάθασιν τῶν οὐρῶν τῶν τριοπῶν τῶν ἐπιτόνων τοῦ ἐπιστηλίου. Αἱ ρίζαι, ἰσάριθμοι πρὸς τὰς ὀπάς, εἶνε τεμάχια συρματοσχοίνου τῆς αὐτῆς πρὸς τοὺς ἐπιτόνους τοῦ ἐπιστηλίου ἀντοχῆς· τὸ ἄνωτερον ἄκρον ἐκάστης ρίζης φέρει κόρακκα, ὁ ὁποῖος ἀγκυρίζεται ἐκ τῶν ἔξω πρὸς τὰ ἔσω εἰς τὴν ἀγκύλην τῆς ἀντιστοιχούσης οὐρᾶς τοῦ τριόπου, ἐν ᾧ τὸ ἕτερον ἄκρον διαβάλλεται ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω εἰς ψέλιον καθαπτόμενον ἐπὶ τοῦ ἀγκυλίου τοῦ διαδέτου.

Ὅπως ἐντεινόμεν τὴν οὕτω διατεθεῖσαν ρίζαν, καθάπτομεν εἰς τὸ ἄκρον b, ὅπερ ἀνέρχεται ἀφ' οὗ διαβληθῆ ἐν τῷ ψελίῳ c (σχ. 145), τὸν κατώτερον τρόχιλον p συσπάστου, οὗ ὁ ἀνώτερος τρόχιλος p' ἠγκυρίσθη εἰς στρόφον e περιχθέντα εἰς τὸ περίαμμα τῆς οὐρᾶς καὶ

οὐ τὸ ἀγόμενον κατέρχεται εἰς τὸ κατάστρωμα εἰς τὸν πόδα τοῦ ἱστοῦ, ἀφ' οὗ διέλθῃ διὰ σύρτου γ ἠγκυρισμένου ἐπὶ στρόφου καθημένου ἐπὶ τοῦ ἱστοῦ ὀλίγον κάτωθεν τοῦ διαδέτου. Ἐλκοντες τὸ σύσπαστον τοῦτο ἐντείνωμεν τὴν ρίζαν ἐπαρκῶς· ὅταν ἐντείνωμεν ταύτην, ἐνοῦμεν τὸ μέσον καὶ τὴν ἄκρην ἐν ἐπαφῇ τοῦ ψελλίου καὶ προσδένομεν ταῦτα ἐπ' ἀλλήλων διὰ ψαλιδοδέσμου καὶ δύο πλατυδέσμων.



(Σ/. 145).—Ἐντασις ρίζης.

Ἐπιθέσωμεν ὅτι ὑπάρχουσι τέσσαρες ρίζαι· εἶνε λογικὸν ἀφ' οὗ ἐντείνωμεν τὰς πρῶταις, νὰ ἐντείνωμεν εἶτα τὰς πρῦμναίας, ὅπως τηρήσωμεν τὸ θωράκιον ὀριζόντιον, τῶν ἐνδιαμέσων ἐντεينوμένων τελευταίων καὶ οὕτως ὥστε νὰ πονῶσιν ἐξ ἴσου πρὸς τὰς ἄκρας. Ἄλλ' ἐὰν ἐχειρίζομεν οὕτως, ἢ ἐντασις πρῶτον τῶν δύο ἄκρων ριζῶν θὰ ἐπλησίαζε τοσοῦτον τὰ δύο ψέλλια ἐπὶ τῆς ἀγκύλης, ὥστε δὲν θὰ ἦτο δυνατὸν ἐν τῇ μεταξὺ χώρῃ νὰ ἐνθέσωμεν τὰ ἐνδιαμέσα ψέλλια, Ἀρχόμεθα λοιπὸν ἐντείνοντες τὴν πρῶταιαν ρίζαν, εἶτα τὴν δευ-

τέραν, καὶ εἶτα τὴν τρίτην καὶ τετάρτην, βαίνοντες διαδοχικῶς ἀπὸ πρῶρας πρὸς πρῶμνην.

239. Ἐπιβίβασις στηλοκράνου στήλης καὶ ἔπαρσις αὐτοῦ ἐν τῷ θωρακίῳ. — Τὸ στηλόκρανον ἀποτίθεται μετὰ τῶν πορπῶν πρὸς τὰ κάτω ἐπὶ λέμβου παρὰ τὴν πλευρὰν τοῦ πλοίου. Διὰ τὴν ἐπιβίβασιν καὶ ἔπαρσιν αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ θωρακίου, μεταχειριζόμεθα ἀναγούσαν ἐπιστηλίου δόλωνος, ἣν διαβάλλομεν ὡς ἐξῆς: πρῶτον διὰ σύρτου παρὰ τὸν πόδα τοῦ ἴστοῦ, εἶτα, ἀναβιβάζοντες αὐτὴν κατὰ μῆκος τοῦ ἴστοῦ καὶ διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ θωρακίου, ἐν τροχίλῳ ἀναγούσης, ὃν καθάπτομεν περὶ τὸν λαϊμόν τῆς στήλης μεθ' ἧς καταβιβάζομεν αὐτὴν πρῶραθεν τοῦ θωρακίου μέχρι τῆς λέμβου, ὅπου ἐπιδένομεν τὸ ἄκρον ἐπὶ τοῦ στηλοκράνου, διείροντες αὐτὸ διὰ τῆς στρογγύλης ὀπῆς ἐν τῇ τετραγώνῳ καὶ ἐπιδένοντες διὰ στροφῆς καὶ δύο ἡμιδέσμων γιγνομένων μεταξὺ τῶν δύο ὀπῶν. Τὸ ἕτερον ἄκρον τῆς ἀναγούσης ἀποδίδεται εἰς τὸν ἐργάτην (*est garni au cabestan*).

Ἐπάρτης ἀπὸ τῆς πρῶρας καθάπτεται ἐπίσης ἐν διγῆλῳ ἐπὶ δύο πορπῶν τῆς αὐτῆς πλευρᾶς τοῦ στηλοκράνου (τῆς μὲν πρῶραίας, τῆς δὲ πρῶμναίας).

Ληφθεῖσθων τῶν διατάξεων τούτων ἐντείνομεν τὴν ἀναγούσαν διὰ τοῦ ἐργάτου, ἀπομακρύνοντες τὸ στηλόκρανον τῶν παρεξαρτίων καὶ καθάπτοντες ἐπ' αὐτοῦ χαληνωτήριον, διαβαλλόμενον διὰ θυρίδος ὀλίγον πρὶν ἢ ὑπερβῆ τὰ αἰωροθέσια. Πικρωμένου ἡρέμα τοῦ χαληνωτηρίου φέρομεν τὸ στηλόκρανον κατὰ κάθετον τῆς ἀναγούσης· εἶτα ἐξακολουθοῦντες στρέφοντες τὸν ἐργάτην καὶ ἀπομακρύνοντες διὰ τοῦ διγῆλωτοῦ ἐπάρτου ἀπὸ τῆς στήλης αἴρομεν αὐτὸ ὀλίγον ἀνωτέρω τοῦ θωρακίου, ἐφ' οὗ εἶτα καθαίρομεν καὶ ἀποτίθεμεν, ὥστε τῆς κυκλικῆς ὀπῆς οὔσης ὑπὲρ τὸ ὄπαιον, τὸ στηλόκρανον νὰ κεῖται κατὰ τὸ ἐγκάρσιον.

Διὰ τὴν τραχήλωσιν τοῦ στηλοκράνου ἐπὶ τοῦ τετραγώνου τόρμου τῆς στήλης μεταχειρίζονται εἴτε τὸ ἐπιστήλιον τοῦ δόλωνος, εἴτε οἰανδήποτε στηλίδα· αἱ μέθοδοι αὗται ἐκτίθενται ἐν ταῖς ἐπομένοις παραγράφαις.

240. Τραχήλωσις τοῦ στηλοκράνου τῆς στήλης

διὰ τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος.— Ὁ χειρισμὸς οὗτος περιλαμβάνει δύο μέρη.

1ον Ἐπιβίβασις καὶ παράστασις ἢ παραβολὴ (προβάρισμα, presentation) τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος. Τὸ ἐπιστήλιον τοῦ δόλωνος ἐπιπέει παρὰ τὸν τοῖχον μετὰ τῆς κορυφῆς πρὸς πρῶραν. Ἡ ἀνάγουσα, ἣν μετεχειρίσθημεν διὰ τὸ στηλόκρανον, διαβάλλεται διὰ τοῦ ὀπαίου χωρὶς νὰ διέλθῃ διὰ τῆς κυκλικῆς ὀπῆς τοῦ στηλοκράνου καὶ μεθέλκεται μέχρι τῆς θαλάσσης, ὅπου διαβάλλεται ἐν τῇ κατωτέρᾳ ὀπῇ τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος. Ἐπιδένομεν διὰ τῆς οὕτω διαβληθείσης ἄκρας στροφὴν καὶ δύο ἡμιδέσμους, περιβάλλοντας ταῦτοχρόνως τὸ ἐπιστήλιον παρὰ τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς ἔδρας καὶ τὴν ἀνάγουσαν, ἣν ἐκτείνομεν μέχρι τοῦ πρῶραίου ἄκρου τοῦ ἐπιστηλίου διαδέοντες διὰ δύο διαδέσμων, τοῦ μὲν κάτωθεν τοῦ τραχήλου, τοῦ δὲ παρὰ τὸν τόρμον.

Ἐντείνομεν τότε τὴν ἀνάγουσαν διὰ τοῦ ἐργάτου καὶ ἀπομακρύνομεν ἀπὸ τοῦ τοίχου τὸ ἐπιστήλιον, ὅπερ αἴρεται παραλλήλως τοῖς ἐπιτόνοις καὶ τοῦ ὀποίου διευθύνομεν τὴν κεφαλὴν μεταξὺ τῶν σκελῶν ἀφ' οὗ αὕτη εἰσέλθῃ μεταξὺ αὐτῶν, διαλύομεν τὸν πρῶτον διάδεσμον καὶ, παρεῶντες χαληνωτήριον ἀπὸ τοῦ τοίχου καθημμένον ἐπὶ τῆς ἔδρας, παραβάλλομεν τὸ ἐπιστήλιον πρῶραθεν καὶ κατὰ μῆκος τῆς στήλης· τότε ἀναστρέφομεν (ξεβιράρειν, devirer) τὸν ἐργάτην μέχρις οὗ ἐπακουμβήσῃ ἡ ἔδρα ἐπὶ τοῦ καταστρώματος, καὶ ἐάν, ἐν τῇ θέσει ταύτῃ, τὸ ἐπιστήλιον εἶνε λίαν βραχύ, ὥστε νὰ παραμένῃ ἡ κεφαλὴ μεταξὺ τῶν σκελῶν, διαδένομεν αὐτὸ ἐπὶ τῆς στήλης.

Ὁ χειρισμὸς δὲν ἐκτελεῖται πάντοτε τοσοῦτον εὐκόλως· τὸ ἐπιστήλιον δυνατὸν νὰ ᾖ τοσοῦτον μακρὸν, ὥστε ἡ κεφαλὴ αὐτοῦ πταίῃ (buter) ὑπὸ τὸ θωρακίον πρὶν ἢ ἡ ἔδρα ὑπερβῇ τὰ αἰωροθέσια, ὅτε ἕνεκα τῆς λοξότητος αὐτοῦ δὲν δυνάμεθα νὰ εἰσαγάγωμεν τὸν λαιμὸν ἐν τῇ ὀπαίᾳ καὶ συνεπῶς νὰ ἐξακολουθήσωμεν τὴν ἀναγωγὴν. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ διαλύομεν τὸν πρῶτον διάδεσμον καὶ, δι' ἐπάρτου ἐκ τῆς πρῶρας, φέρομεν τὸν λαιμὸν τοῦ ἐπιστηλίου πρῶραθεν τοῦ θωρακίου. Δυνάμεθα τότε νὰ στρέψωμεν τὸν ἐργάτην, ὥστε νὰ διέλθῃ ἡ ἔδρα ὑπὲρ τὰ αἰωροθέσια, μεθ' ὅ, χαλαροῦντες τὴν ἀνάγουσαν, καθιμῶμεν τὴν ἔδραν ἐν καθέκτῃ (panneau) τετρημένῃ ὑπὸ τὸν ἰστόν· ἀφ' οὗ ἀναστρέψωμεν

ἐπαρκῶς, ὥστε ὁ τόρμος νὰ δύνηται νὰ εἰσαχθῇ μεταξὺ τῶν σκελῶν, στρέφομεν ἐκ νέου μέχρις οὗ ἡ ἔδρα ἀρθῇ εἰς τὸ ὕψος τοῦ καταστρώματος, ἐφ' οὗ ἐπακουμβῶμεν ταύτην.

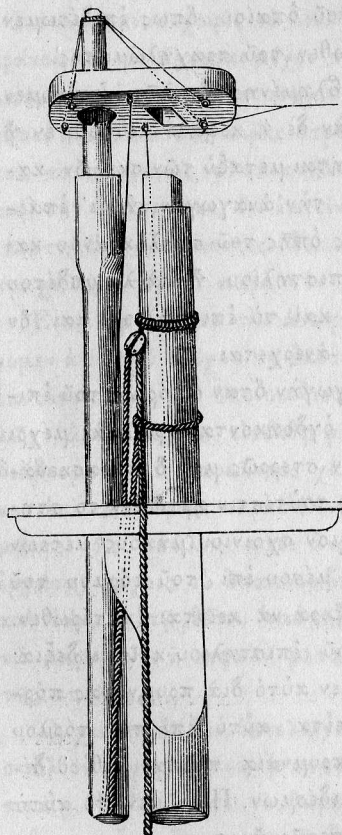
2ον Τραχήλωσις τοῦ στηλοκράνου.— Τοῦ ἐπιστηλίου τηρουμένου παραβεβλημένου τῇ στήλῃ ἐκλύομεν τὴν ἀρχὴν τῆς ἀναγούσης, ἣν ἀφίνομεν διαβεβλημένην ἐν τῇ κατωτέρᾳ ὀπῇ τῆς ἔδρας, ἀλλ' ἥς ἀναβιβάζομεν τὸ ἄκρον διὰ τοῦ ὀπαίου, ὅπως ἐπιδέσωμεν αὐτὸ περὶ τὸν λαίμονα τῆς στήλης, ἄνωθεν τοῦ τραχηλώματος.

Διὰ τῆς ἀναγούσης ταύτης διαβεβλημένης διπλῆς, ἀνάγομεν (σηκόνειν, guinder) τὸ ἐπιστήλιον, ἐὰν δὲ ἡ κεφαλὴ αὐτοῦ, ἐν ἡ περιπτώσει εἶνε λίαν βραχύ, δὲν εἰσέρχεται μεταξὺ τῶν σκελῶν, κατευθύνομεν καὶ ἀνέχομεν αὐτήν, κατὰ τὴν ἀναγωγὴν, ἢ δι' ἐπάρτου διαβαλλομένου διὰ τῆς στρογγύλης ὀπῆς τοῦ στηλοκράνου καὶ καθαπτομένου ἐπὶ τοῦ τραχήλου τοῦ ἐπιστηλίου, ἢ διὰ λαίμοδετου περιβάλλοντος ἐν ταύτῳ τὴν στήλην καὶ τὸ ἐπιστήλιον καὶ ὃν δύο ἄνδρες κυλίουσι καθ' ὅσον ὁ ἰστός ἀνέρχεται.

Ὅπως δὴποτε, καταπαύομεν τὴν ἀναγωγὴν ὅταν ὁ τόρμος τοῦ ἐπιστηλίου ὑπερβῇ τὸ στηλόκρανον κατ' ὀγδοήκοντα γραμμὰς μέχρι μέτρου. Ἐχμαζομεν τότε τὴν ἀνάγουσαν στερεῶς μεθ' ἃ παρασκευάζομεν τὴν σφενδόνην (faire la fronde), τοῦτέστιν ἀρτῶμεν τὸ στηλόκρανον ὡς ἐξῆς: Λαμβάνομεν τεμάχιον σχοινοῦ μήκους μέτρων τινῶν καὶ τραχηλοῦμεν αὐτὸ διὰ τοῦ μέσου ἐπὶ τοῦ τόρμου τοῦ ἐπιστηλίου διὰ δύο δηκτῶν, ὥστε τὰ ἄκρα νὰ κείνται ἐκατέρωθεν. Ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ τετράγωνος ὀπῇ τοῦ ἐπιστηλίου κεῖται δεξιά· λαμβάνομεν τὸ δεξιὸν ἄκρον, διαβάλλομεν αὐτὸ διὰ πρυμναίας πόρπης τοῦ στηλοκράνου, τραχηλοῦμεν εἶτα αὐτὸ ἐπὶ τοῦ τόρμου διὰ δύο δηκτῶν, ἐντεῦθεν ἐν τῇ ἐτέρᾳ πρυμναίᾳ πόρπῃ, μεθ' ἃ δένομεν αὐτὸ ἐπὶ τοῦ τόρμου διὰ δύο ἡμιδέσμων. Ποιοῦμεν τὸ αὐτὸ ἐπὶ τῶν πρῶραίων πορπῶν διὰ τῆς ἀριστερᾶς ἄκρας.

Τῆς σφενδόνης οὕτω παρασκευασθείσης καθάπτομεν ἐφ' ἐκάστης πόρπης ἐνδιαμέσου ἄκραν σχοινοῦ προσωρισμένην διὰ τὸν χειρισμὸν τοῦ στηλοκράνου καὶ ὅπως χρησιμεύσῃ αὐτῷ ὡς ὀρθωτήρ. Καθάπτομεν ταυτόχρονον ἐν διχῆλῳ ἐπὶ τῶν δύο πρυμναίων πορπῶν τοῦ στηλοκράνου ἐπάρτην ἐκ τῆς πρυμναίας στήλης, ὅπως δυναθῶμεν κατὰ τὴν κατάλληλον στιγμήν νὰ ἐγκαρσιώσωμεν τὸ στηλόκρανον ἐν τῷ διαμήκει ἐπιπέδῳ. Τῶν διατάξεων τούτων ληφθει-

σῶν, ἀνάγομεν τὸ ἐπιστήλιον μέχρις οὗ τὸ στηλόκρανον ἀρθῆ μι-
κρὸν ὑπὲρ τὸν τόρμον τῆς στήλης· ἐν τῇ θέσει ταύτῃ παρασταίνο-
μεν τὴν τετραγώνον ὀπὴν ἀκριβῶς ὑπὲρ τὸν τόρμον διὰ τοῦ πρυ-
μναίου ἐπάρτου καὶ ἐν ἀνάγκῃ διὰ κυλιστηρίου περιβάλλοντος τὸ
ἐπιστήλιον.



(Σ/. 146).—Τραχήλωσις τοῦ
στηλοκράνου στήλης διὰ τοῦ
μεγάλου ἐπιστηλίου.

Ἀναστρέφομεν ἀκολουθῶς τὸν ἐρ-
γάτην, ἐντεινοντες τοὺς ὀρθωτήρας,
ὥστε τὸ στηλόκρανον νὰ παρασταί-
νηται καθέτως ἐπὶ τοῦ ἄξονος τῆς
στήλης· εἰσάγομεν τέλος τὸν τόρ-
μον ταύτης ἐν τῇ τετραγώνῳ ὀπῇ
τοῦ στηλοκράνου, τύπτοντες αὐτὸ
ὅπως κατέλθῃ διὰ σφύρας (σχ. 146).
Πρὶν ἢ καταγάγωμεν τὸ στηλόκρα-
νον εἰς τὴν οἰκείαν θέσιν, παρασταί-
νομεν τὸν στυλίσκον αὐτοῦ.

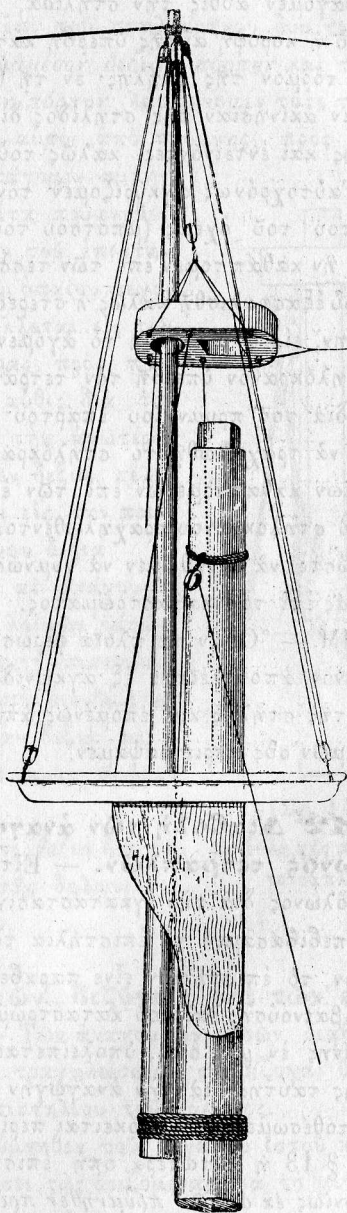
Τοῦ στηλοκράνου τραχηλωθέν-
τος, διαλύεται ἡ σφενδόνη καὶ κατα-
γομεν τὸ ἐπιστήλιον, εἰς ἣν θέσιν
κατεῖχε πρὸ τοῦ χειρισμοῦ.

**241. Τραχήλωσις τοῦ
στηλοκράνου τῆς στήλης διὰ
στηλίδος.**—Ἐὰν τὸ ἐπιστήλιον
δὲν ἔχῃ παραβληθῆ, ἐργαζόμεθα ὡς
ἐξῆς δι' ἐλαφροτέρου σφηκίσκου, ὡς
ἐπιστηλίου φώσωνος ἢ δορατίου
παρακατίου, πρὸς τραχήλωσιν τοῦ
στηλοκράνου ἐπὶ τοῦ τόρμου τῆς
στήλης.

Παραβάλλομεν τὴν στηλίδα καὶ
ἐχμάζομεν αὐτὴν προσωρινῶς ἐπὶ
τῆς στήλης· διαβάλλομεν ὡς ἀνάγουσαν ἑκατέρωθεν ἐπάρτην, ὃ
ὁποῖος ἀρχόμενος ἐκ τῆς ἰστοπέδης διέρχεται διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ θωρα-
κίου, μεθ' ὃ εἰς τρόχιλον καθαπτόμενον ἐπὶ τοῦ λαιμοῦ τῆς στήλης
καὶ κατέρχεται διὰ τοῦ ὀπαίου (χωρὶς οὐδαμῶς νὰ διαβληθῆ διὰ τῆς

στρογγύλης ὀπῆς τοῦ στηλοκράνου). Ἐκείστη ἄκρα, οὕτω μεθελκομένη μέχρι τοῦ καταστρώματος, καθάπτεται εἰς τὴν ἔδραν τῆς στηλίδος, ἧς ἡ κορυφή ἀφ' ἑτέρου διαδένεται μετὰ τῶν δύο ἐπαρτῶν, ὥστε νὰ ἀνέχῃσιν καὶ κατευθύνωσιν αὐτὴν ἐν τῷ ὀπαίῳ.

Ἡ στηλὶς ἀνάγεται εἴτα μέχρις οὗ ἡ κορυφή αὐτῆς, ἣν διαβάλλομεν διὰ τῆς στρογγύλης ὀπῆς τοῦ στηλοκράνου, ἀρθῆ ἔν μέτρον περιπου ὑπὲρ ταύτην. Καθάπτομεν τότε ἐπὶ τῆς ἀνωτέρας ἄκρας τῆς στηλίδος τοὺς ἀνωτέρους τροχιλοὺς τεσσάρων ἢ δύο συσπαστῶν, ἅτινα θὰ χρησιμεύσωσιν ὡς ἐπίτονοι, καὶ ὧν οἱ κατώτεροι τροχιλοὶ, ὁ μὲν δεξιόθεν ὁ δὲ ἀριστερόθεν, καθάπτονται ἐπὶ τοῦ χείλους τοῦ θωρακίου, εἰς στρόφους περιάπτοντας τὰς ὀπὰς τῶν οὐρῶν τῶν ἐπιτόνων τοῦ ἐπιστηλίου. Προτονίζομεν ἐπίσης αὐτὴν διὰ δύο ἐπαρτῶν, τοῦ μὲν ἐκ τῆς πρῶταιας στήλης τοῦ δὲ ἐκ τῆς πρῶταιας, καθάπτομένων ἐπὶ τῆς κορυφῆς αὐτῆς, καὶ ὑπὲρ τὸ τραχήλωμα τοῦτο καθάπτομεν ἐπὶ τῆς στηλίδος τὸν ἀνώτερον τροχιλὸν πολυσπαστοῦ ὀχέως, οὗ τηροῦμεν τὸν κατώτερον τροχιλὸν ἐν τῷ θωρακίῳ, καὶ οὗ τὸ ἀγόμενον κατέρχεται



(Σ/. 147) — Τραχήλωσις τοῦ στηλοκράνου στήλης διὰ στηλίδος.

εἰς τὸ κατάστρωμα διὰ τῆς στρογγύλης ὀπῆς τοῦ στηλοκράνου.

Ἀνάγομεν αὖθις τὴν στηλίδα, οὕτως ἐνδεδυμένην (garnir) μέχρις οὗ ἡ κορυφή αὐτῆς ὑπερβῆ κατὰ δύο μέτρα περίπου τὸν τετράγωνον τὸρμον τῆς στήλης· ἐν τῇ θέσει ταύτῃ ἐξασφαλίζομεν τὴν τελείαν ἀκινήσιαν τῆς στηλίδος διαδέοντες τὴν ἔδραν μετὰ τῆς στήλης καὶ ἐντείνοντες καλῶς τοὺς ἐπιτόνους καὶ προτόνους αὐτῆς. Ταύτοχρόνως ἀγκυρίζομεν τὸν κατώτερον τροχίλον τοῦ πολυσπάστου τοῦ ὀχέως (μπότσου τοῦ τσιμπουκιοῦ, braguet) ἐν ἀρτάνῃ, ἣν καθάπτομεν ἐπὶ τῶν τεσσάρων πορπῶν τοῦ στηλοκράνου. Ἄφ' οὗ ἐξασφαλισθῆ καλῶς ἡ στερέωσις τῆς στηλίδος, στρέφομεν τὸν ἐργάτην, εἰς ὃν ἀπεδόθη τὸ ἀγόμενον τοῦ πολυσπάστου, μέχρις οὗ τὸ στηλόκρανον ὑπερβῆ τὸν τετράγωνον τὸρμον, ὅτε ἐγκαρσιούμεν αὐτὸ διὰ τοῦ πρυμναίου ἐπάρτου· παρεῶμεν ἤδη τὸ πολύσπαστον, ὥστε νὰ τραχηλωθῇ τὸ στηλόκρανον, ὅπερ κατευθύνομεν διὰ δύο σχοινίων καθαπτομένων ἐπὶ τῶν ἐνδιαμέσων πορπῶν.

Τοῦ στηλοκράνου τραχηλωθέντος, κατάγομεν τὴν στηλίδα τοσοῦτον, ὥστε νὰ δυνηθῶμεν νὰ γυμνώσωμεν (degarnir) αὐτήν, εἶτα δὲ τελείως ἐπὶ τοῦ καταστρώματος.

ΣΗΜ.— Ὅταν τὰ πλοῖα φέρωσιν ἰστοὺς ἐξ ἐλάσματος τὸ στηλόκρανον ἀποτελεῖται ἐξ ἀγκωνίδων (cornières) συγκοινωνηθεισῶν μετὰ τῆς στήλης καὶ ἐπομένως ἀπαλασσόμεθα τῆς ἐκτελέσεως τῶν χειρισμῶν οὓς περιεγράψαμεν.

242 Διαβολὴ τῶν ἀναγούσῶν τῶν ἐπιστηλίων τοῦ δόλωνος τετραπλῶν. — Εἶτε μετεχειρίσθημεν τὰ ἐπιστήλια τοῦ δόλωνος διὰ τὴν ἐγκατάστασιν τῶν στηλοκράνων τῆς στήλης, εἶτε ἐπιβιβάσαμεν τὰ ἐπιστήλια τῶν δολῶνων, μετὰ τὸν χειρισμὸν τοῦτον, τὸ ἐπιστήλιον εἶνε παραβεβλημένον παρὰ τὴν στήλην τῆς ἔδρας βαινούσης ἐπὶ τοῦ καταστρώματος καὶ τῆς ἀναγούσης διαβεβλημένης ἐν μιᾷ ὀπῇ, ὑπολείπεται δὲ ἡ τελικὴ διαβολὴ τῆς ἀναγούσης ταύτης διὰ τὴν ἀναγωγὴν τοῦ ἐπιστηλίου.

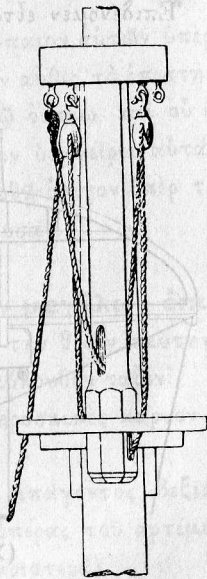
Ἐπιθέσωμεν ὅτι πρόκειται περὶ τοῦ μεγάλου ἰστοῦ· ὡς ἴδωμεν ἐν τῷ § 13 ἡ κατωτέρα ὀπὴ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος διευθύνεται διαγωνίως ἐκ δεξιῶν πρὸς ἀριστερὰ πρῶραθεν καὶ ἡ ἀνωτέρα ὀπὴ ἐξ ἀριστερῶν πρὸς δεξιὰ πρῶραθεν.

Ἐκλύομεν λοιπὸν τὴν ἀρχὴν τῆς ἀναγούσης καὶ εἶτα χύνομεν αὐ-

τὴν ἐκ τῆς ὀπῆς τοῦ ἐπιστηλίου καὶ ἐκ τοῦ ἐπὶ τοῦ λαιμοῦ καθημμένου τροχίλου καὶ τηροῦμεν τὸ ἄκρον ἐπὶ τοῦ θωρακίου.

Ἀγκυρίζομεν ταύτοχρόνως ἐπὶ τοῦ στηλοκράνου δύο τροχίλους ἀναγούσης τὸν ἓνα εἰς τὴν ἐνδιάμεσον δεξιὰν πόρπην καὶ τὸν ἕτερον εἰς τὴν πρῶραιαν ἀριστερὰν πόρπην· λαμβάνομεν τότε τὸ ἄκρον τῆς ἀναγούσης, διαβάλλομεν αὐτὸ ἀπὸ πρύμνης πρὸς πῶραν εἰς τὸν δεξιὸν τροχίλον, κατὰγομεν αὐτὴν διὰ τοῦ ὀπκίου, διαβάλλομεν εἴτα πρύμνηθεν δεξιὰ εἰς τὴν κατωτέρα ὀπῆν τοῦ ἐπιστηλίου, ἀνάγομεν αὐτὴν διὰ τοῦ ὀπκίου μέχρι τοῦ στηλοκράνου, ὅπου διαβάλλεται εἰς τὴν ἀριστερὸν τροχίλον ἀπὸ πῶρας πρὸς πρύμνην, μεθ' ἧς κατὰγεται καὶ αὕθις διὰ τοῦ ὀπκίου, ὅπως διαβληθῆ εἰς τὴν ἀνωτέρα ὀπῆν τοῦ ἐπιστηλίου πρύμνηθεν δεξιὰ, τέλος δ' ἀνάγεται καὶ στερεοθετεῖται εἰς τὴν πρῶραιαν πόρπην τοῦ στηλοκράνου δεξιὰ.

Ἀναλόγως διαβάλλονται αἱ ἀνάγουσαι τῶν μεγάλων ἐπιστηλίων τῶν λοιπῶν ἰστών, λαμβανομένου ὑπ' ὄψει ὅτι εἰς τὸ ἐπιστήλιον τοῦ δολωνίου ἢ κατωτέρα ὀπῆ διευθύνεται πρύμνηθεν ἀριστερὰ πρὸς πῶραν δεξιὰ καὶ ἢ ἀνωτέρα ὀπῆ πρύμνηθεν δεξιὰ πρὸς πῶραν ἀριστερὰ.



(Σχ. 148).

Οἱ σύρται τῆς ἀναγούσης εἶνε δεξιὰ διὰ τὰ ἐπιστήλια τοῦ δόλωνος καὶ τῆς δολωνίδος, ἀριστερὰ διὰ τὸ τοῦ δολωνίου.

Διαβολὴ τῆς ἀναγούσης τετραπλῆς.

243. Τραχήλωσις τῶν διζύγων ἐπὶ τῶν ἐπωμίδων τῶν ἐπιστηλίων. — Τῶν ἀναγουσῶν οὐσῶν διαβεβλημένων τετραπλῶν, πρόκειται νὰ τραχήλωσωμεν τὰ δίζυγα· ὑποθέσωμεν ὅτι πρόκειται περὶ τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος.

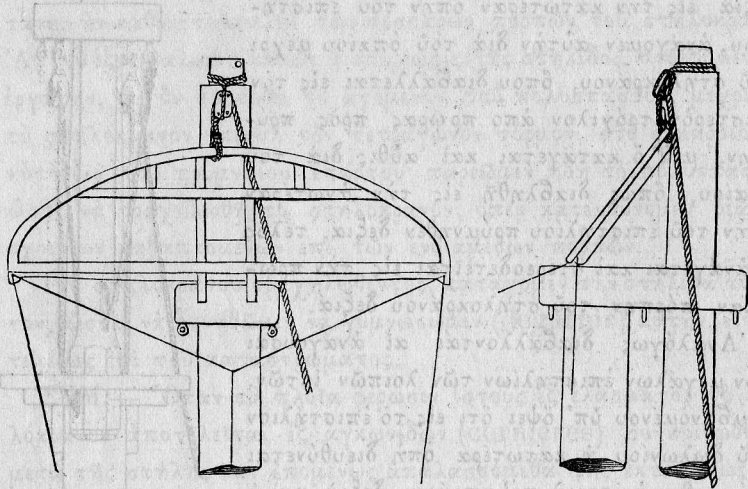
Τὰ δίζυγα ἀποτίθενται πρύμνηθεν τοῦ μεγάλου ἰστοῦ κατὰ τὰς διατάξεις καὶ ἐν τῇ αὐτῇ θέσει τὰς ὀριζομένας διὰ τὸ μέγα θωράκιον, ὅταν διατίθεται πρὸς τραχήλωσιν.

Τῆς ἀναγούσης τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος ἀποδοθείσης τῷ ἐρ-

γάτη ἀνάγομεν αὐτὸ μέχρι οὗ ἡ κορυφή ὑπερβῆ τὸ στηλόκρανον κατὰ μῆκος μεγαλύτερον τοῦ τῶν σκελῶν τῶν διζύγων.

Ἐχμαζόμεν τότε τὴν ἀνάγουσαν καὶ καθάπτομεν ἐπὶ τοῦ τόρμου τοῦ ἐπιστηλίου τρόχιλον, δι' οὗ διαβάλλομεν ἐπάρτην ἀνερχόμενον ἐκ τοῦ ποδὸς τοῦ ἱστοῦ καὶ εἶτα πρύμνηθεν τοῦ θωρακίου μεθελκόμενον μέχρι τοῦ καταστρώματος, ὅπου καθάπτομεν τὴν ἄκραν αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ μνήσκου διὰ στροφῆς καὶ δύο ἡμιδέσμων.

Ἐπιδένομεν εἶτα ἐν διχλήῳ ἐπὶ τῆς μεγάλης ζυγίδος ἐπάρτην



(Σχ. 149). — Τραχήλωσις διζύγων.

ἐκ τῆς στήλης τοῦ ἐπιδρόμου. Τῶν διατάξεων τούτων ληφθεισῶν, αἴρομεν τὰ διζυγα διὰ τοῦ ἐπάρτου τοῦ μεγάλου ἐπιστηλίου, ἀπομακρύνοντες ταῦτα τοῦ θωρακίου καὶ τοῦ στηλοκράνου διὰ τοῦ διχηλωτοῦ ἐπάρτου (cartahu en patte d'oie).

Οἱ ἐπὶ τοῦ θωρακίου θωρακῖται δρᾶττονται εὐθύς ὡς δυνηθῶσι τῆς μεγάλης ζυγίδος καὶ καθάπτουσιν εἰς ἑκατέραν ἄκραν αὐτῆς σχοινίον προωρισμένον νὰ χρησιμεύσῃ ὡς ὀρθωτήρ.

Ἐξακολουθοῦντες τὴν ἔπαρσιν, αἴρομεν τὰ διζυγα ὀλίγον ὑπὲρ τὸ στηλόκρανον, ἐφ' οὗ, παρεωμένου τοῦ κορυφαίου ἐπάρτου, κατὰγονται καὶ ἀποτίθενται ἐγκαρσίως διὰ τῆς μεγάλης ζυγίδος, τοῦ μνήσκου ἐπακουμβῶντος ἐπὶ τοῦ ἐπιστηλίου.

Τῶν ὀρθωτῆρων συναχθέντων καὶ συνδεθέντων στερεῶς ἐν ταῖς

ὄπαις τῶν οὐρῶν τῶν τριοπῶν ἐγκαρσίως, διαδένωμεν τὴν μεγάλην ζυγίδα μετὰ τῶν προφαιῶν πορπῶν τοῦ στηλοκράνου.

Ληθθειςῶν τῶν προφυλάξεων τούτων, κατὰγομεν ἡρέμα τὸ ἐπιστήλιον, παρεῶντες ἀναλόγως τὸν κορυφαῖον ἐπάρτην. Μετ' ὀλίγον τὰ δίζυγα ἐπιτίθενται τοῦ στηλοκράνου· χύνομεν τότε τὸν ἐπάρτην, ἀφάπτομεν τὸν τρόχιλον αὐτοῦ καὶ ἐξακολουθοῦμεν παρεῶντες τὴν ἀνάγουσαν, μέχρις οὐ ἡ κορυφή τοῦ ἐπιστηλίου κατέλθῃ κάτωθεν τοῦ στηλοκράνου.

Εὐθετίζομεν τὰ δίζυγα, ὥστε νὰ θέσωμεν τὸ ὄπαιον αὐτῶν ὑπὲρ τὴν στρογγύλην ὀπὴν τοῦ στηλοκράνου, ἀνάγομεν αὐθις τὸ ἐπιστήλιον, ὅπερ εἰσέρχεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐν τῷ ὄπαιῳ καὶ οὐ ὁ τράχηλος, τιθέμενος ὑπὸ τὰ δίζυγα, μετ' ὀλίγον ὑπεγείρει αὐτά. Παύομεθα τότε ἀνάγοντες, ἀφ' οὐ ὁ τράχηλος ὑψωθῇ ὀλίγον ὑπὲρ τὸ στηλοκράνον, καὶ ἐχμάζομεν στερρῶς τὴν ἀνάγουσαν.

244. Τάξις τῶν τραχηλωμάτων τῶν μεγάλων ἐπιστηλίων.— Τῶν ἐπιστηλίων εὐρισκομένων εἰς τὴν θέσιν ταύτην, τραχηλοῦμεν τὸ τραχήλωμα αὐτῶν κατὰ τὴν ἀκόλουθον τάξιν:

Ἐπιστήλιον τοῦ δολωρίου. Ἐνώτιον διὰ σιδηροσκεπὲς κάρυον ἢ τρόχιλον ἐπάγοντος ἀριστερά.

Ἐνώτιον διὰ σιδηροσκεπὲς κάρυον ἢ τρόχιλον ἐπάγοντος δεξιά.
Ἐνώτιον κοινὸν εἰς τοὺς δύο τροχιλοὺς τῆς ὑπέρας τοῦ ἀρτέμονος (δεξιά) καὶ τῆς ὑπέρας τῆς ἀρτεμονίδος (ἀριστερά).

Ἐπίτονοι πρῶτοι οἱ ἀριστεροί.

Οἱ δύο πρυμναῖοι παράτονοι ἀριστερά, εἶτα δεξιά.

Ὁ ἐγκάρσιος παράτονος, ὁ ἀριστερὸς καὶ ὁ δεξιός.

Οἱ πρότονοι: ὁ παραπρότονος (faux étai) διαβάλλεται ἐν τῇ ἀριστερᾷ κιθάρᾳ τοῦ προβόλου καὶ χρησιμεύει ὡς ἀνάδρομος (στράλιο, draille) διὰ τὴν ἀρτεμονίδα· ὁ πρότονος διαβάλλεται ἐν τῇ δεξιᾷ κιθάρᾳ.

Ὁ ἀνάδρομος τοῦ ἀρτέμονος (τὸ στράλιο τοῦ φλόκου, le draillie du grand foc) διαβάλλεται ἐν τῇ ὀπῇ αὐτοῦ εἰς τὸ ἄκρον τοῦ δορατίου τοῦ ἀρτέμονος.

Κινητὸν τραχήλωμα: δύο τρόχιλοι διὰ διπλοῦς ἐπάρτας γυμνασίων.

Κρεμαστήρες τῶν πολυσπᾶστων τοῦ ἐπιστηλίου (μαντοπόδαρα, pantoires de candelettes).

Κρεμαστήρες τῶν τροχίλων τῶν ὑπερῶν τῶν παρακκτίων.

Κάτωθεν τοῦ τραχήλου : τέσσαρα ἐνώτια μετὰ λοβοῦ διὰ τὴν διάβασιν τῶν στραγγαλωτῶν παρατόνων τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ φώσωνιου καὶ τῆς ἡλακκάτης.

Ἐπιστήλιον τοῦ δόλωνος : Ἐνώτια διὰ σιδηροσκεπῆ κάρυα ἐπάγοντος δεξιά καὶ ἀριστερά.

Ἐπίτονοι ἀριστεροί, εἶτα δεξιοί.

Οἱ δύο δεξιοὶ πρυμναῖοι παράτονοι, μεθ' οὓς οἱ ἀριστεροί.

Στραγγαλωτὸς παράτονος δεξιὸς καὶ ἀριστερός.

Ὁ πρότονος, ὁ παραπρότονος.

Ἐπὶ τοῦ πρώτου ἐπιτόνου καὶ ἐπὶ τοῦ προτόνου καθάπτονται τροχιλοὶ ἰθυντήριοι (poulies de conduite) τῶν ὀγκῶν τοῦ φώσωνιου.

Κινητὸν τραχήλωμα : τροχιλοὶ διὰ τοὺς δύο διπλοῦς ἐπάρτας γυμνασίων.

Κρεμαστήρες τῶν πολυσπᾶστων τοῦ ἐπιστηλίου.

Κάτωθεν τοῦ τραχήλου : τέσσαρα ἐνώτια μετὰ λοβοῦ διὰ στραγγαλωτοὺς παρατόνους τοῦ ἐπιστηλίου φώσωνος καὶ τῆς ἡλακκάτης.

Ὁ πρυμναῖος παράτονος φέρει τὸν τροχίλον τοῦ ὀγκοῦ τῆς δολωνίδος.

Ἐπιστήλιον δολωνίδος.— Ἐνώτιον διὰ σιδηροσκεπῆς κάρυον ἢ τροχίλον ἐπάγοντος δεξιά.

Ἐπίτονοι δεξιοί, ἐπίτονοι ἀριστεροί.

Οἱ δύο πρυμναῖοι δεξιοὶ παράτονοι, εἶτα οἱ ἀριστεροί.

Στραγγαλωτὸς παράτονος δεξιὸς καὶ ἀριστερός.

Πρότονος.

Ἐπὶ τοῦ πρώτου ἐπιτόνου καὶ τοῦ προτόνου καθάπτονται τροχιλοὶ ἰθυντήριοι τῶν ὀγκῶν τοῦ φώσωνος.

Κινητὸν τραχήλωμα : δύο τροχιλοὶ διὰ διπλοῦς ἐπάρτας γυμνασίων.

Κρεμαστήρες τῶν πολυσπᾶστων τοῦ ἐπιστηλίου.

Ἄρχὴ τῆς τερθρίας ὑπέρας.

Κάτωθεν τοῦ τραχήλου, τέσσαρα ἐνώτια μετὰ λοβοῦ διὰ στραγγ-

γαλωτούς παρατόνους τοῦ ἐπιστηλίου τῆς φωσωνίδος καὶ τῆς ἠλακάτης.

245. Παρασκευὴ τῶν προτόνων, ἐπιτόνων καὶ παρατόνων μεγάλων ἐπιστηλίων.— Οἱ πρότονοι τῶν μεγάλων ἐπιστηλίων κατασκευάζονται ὡς οἱ τῶν στηλῶν.

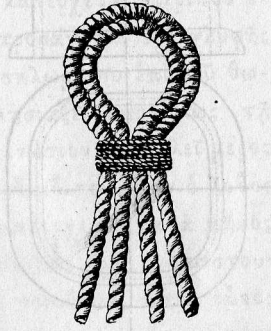
Οἱ ἐπίτονοι τῶν μεγάλων ἐπιστηλίων κατασκευάζονται ὡς οἱ τῆς στήλης, ἀλλὰ πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι, ἐν ᾧ ἕκαστον ζεύγος ἐπιτόνων στήλης τραχηλοῦται ὑπὲρ τὸ ἤδη τεθέν, οἱ ἐπίτονοι τοῦ ἐπιστηλίου ἐνοῦνται κατὰ παρακύκλους ὡς δεικνύει τὸ κάτωθι σχῆμα.

Δέον λοιπὸν νὰ παράσχωμεν μεγαλήτερον μῆκος εἰς τὸ πρυμναῖον ἄκρον τοῦ πρώτου ζεύγους καὶ νὰ κατασκευάσωμεν τὴν ἀγκύλην ἄρκούντως μεγάλην, ὅπως περιλάβῃ τὴν τοῦ ἐνδιαμέσου ζεύγους μεθ' ἧς περιδέεται.

Ὅταν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπιτόνων τοῦ μεγάλου ἐπιστηλίου, ὁ ὁποῖος δὲν ὑπερβαίνει τοὺς 4 εἶνε περιττός, ὁ μεσαῖος ἐπίτονος ἀπολήγει εἰς ἀγκύλην διὰ ἀμματίσεως τιθεμένην εἰς τὸ κέντρον τοῦ τραχηλώματος.

Οἱ δύο πρυμναῖοι ἐπίτονοι ἐκάστης σειρᾶς κατασκευάζονται ὡς οἱ ἐπίτονοι τῶν στηλῶν καὶ ἐκ τοῦ αὐτοῦ τεμαχίου σχοινίου· κάτωθεν δὲ τοῦ ἐπιδέσμου, ὁ ὁποῖος σχηματίζει τὴν ἀγκύλην, τίθεμεν δίδυμον τρόχιλον, ὃν καθάπτομεν διὰ πλατυδέσμων καὶ ψαλιδοδέσμων.

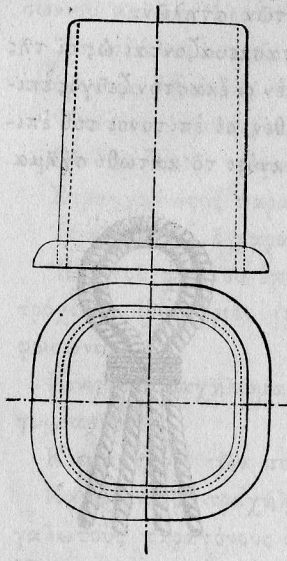
Οἱ στραγγαλωτοὶ παράτονοι (εἰς ἑξ' ἐκατέρας πλευρᾶς) κατασκευάζονται ἐκ τοῦ αὐτοῦ τεμαχίου, ἐφ' οὗ κατὰ τὸ μέσον ἐμβολίζομεν σχοινίον τοῦ αὐτοῦ πάχους διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ἀγκύλης.



(Σχ. 150).—Διάταξις τραχηλώματος τῶν ἐπιτόνων μεγάλου ἐπιστηλίου κατὰ παρακύκλους.

246. Τραχήλωσις τοῦ τραχηλώματος μεγάλου ἐπιστηλίου.—Τὰ τραχηλώματα ταῦτα δὲν ἐπιτίθενται ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τοῦ ἴστοῦ ὡς τὰ τῶν στηλῶν, ἀλλὰ ἐπὶ στορέως ἐξ ἐλάσματος κεκαμμένου (σχ. 151), ὃν τραχηλοῦμεν πρότερον ἐπὶ τοῦ ἐπιστηλίου καὶ ὁ ὁποῖος ἐπίκειται διὰ περιουχενίου ἐπὶ τῶν διζύγων.

Διὰ τὴν τραχήλωσιν τῶν ἐπιτόνων, παρατόνων καὶ τῶν διαφόρων ἐνωτίων, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι μέρος τοῦ τραχηλώματος, μεταχειρίζομεθα δύο ἐπάρτας, οἱ ὁποῖοι ἄρχονται ἐκάτερος ἐκ τῆς οἰκείας πλευρᾶς ἀπὸ τοῦ ποδῶς τοῦ ἰστοῦ, διαβάλλονται διὰ τροχίλων καθάπτωμένων ἐπὶ τῆς πρυμναίας ὀφείας τῶν σκελῶν τῶν διζύγων, ἀπὸ πρῶρας πρὸς πρύμνην, καὶ καταγονται εἰς τὸ κατάστρωμα πρύμνηθεν τοῦ θωρακίου.



Ὅταν πρόκειται περὶ τῶν πρυμναίων ἐπιτόνων καὶ παρατόνων, χειρίζομεν διὰ τῶν ἐπάρτων τούτων, ὡς ἐλέχθη διὰ τὴν τραχήλωσιν ζεύγους ἐπιτόνων στήλης (§ 229).

Ἐὰν πρόκειται περὶ τῶν στραγγαλωτῶν παρατόνων ἀποτελουμένων ἐκ τοῦ αὐτοῦ τεμαχίου σχοινίου καὶ θέλωμεν ἂν ἐπάρωμεν αὐτοὺς δεξιόθεν, καθάπτωμεν τὸν δεξιὸν ἐπάρτην πρῶτον ἐπὶ τοῦ δεξιοῦ παρατόνου εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς ἀγκύλης μεγαλύτεραν τοῦ ὕψους τοῦ λαϊμοῦ τοῦ ἐπιστηλίου· ἐκτείνωμεν ἀκολουθῶς τὸν ἐπάρτην κατὰ μῆκος τοῦ ἀριστεροῦ παρατόνου, διαδέοντες αὐτοὺς πολλάκις κατ' ἀποστάσεις καὶ τε-

(Σχ. 151). — Σπορεύς τραχήλωματος μεγάλου ἐπιστηλίου.

λευταῖον εἰς τὸ ἄκρον τοῦ παρατόνου τούτου· ἐντεῦθεν βλέπομεν ὅτι, κατὰ τὴν ἔπαρσιν, τὸ ἄκρον τοῦ ἀριστεροῦ παρατόνου θὰ ὑψωθῇ πρῶτον δεξιόθεν· τέμνοντες τὸν πρῶτον διάδεσμον καταγόμεν τὸ ἄκρον τοῦτο πρὸς τὴν ἐτέραν πλευρὰν ὑπεράνω τῶν διζύγων· ἐξακολουθοῦμεν αἴροντες καὶ τέμνοντες τοὺς διαδέσμους βαθμηδὸν καὶ μεθέλκομεν τὸν ἀριστερὸν παρατόνον πρὸς τὴν πλευρὰν αὐτοῦ· οὕτω καταλήγομεν εἰς τὴν ἀγκύλην, ἣν τραχηλοῦμεν, ὅταν ὁ τελευταῖος διάδεσμος ἀναχθῇ μέχρι τοῦ τροχίλου τῶν διζύγων.

Μόλις τραχηλωθῶσιν οἱ παράτονοι, ἀσχολοῦμεθα περὶ τῶν προτόνων. Πρὸς τοῦτο μεταχειρίζομεθα τοὺς αὐτοὺς τροχίλους, οὓς καὶ διὰ τοὺς παρατόνους, καθάπτοντες αὐτοὺς εἰς τὸν λαϊμὸν τῶν ἐπιστηλίων ὑπὲρ τὸ τραχήλωμα· ἐκάτερος τῶν ἐπάρτων ἄρχεται ἀπὸ

τοῦ ποδὸς τοῦ ἴστοῦ, διέρχεται μεταξὺ τῶν διζύγων, ἐντεῦθεν διαβάλλεται εἰς τὸν τρόχιλον αὐτοῦ ἀπὸ πρύμνης πρὸς πρῶραν καὶ κατέρχεται εἰς τὸ κκτάστρωμα, ὅπου καθάπτεται ἐπὶ τοῦ προτόνου, ἀφ' οὗ διέλιθη καὶ αὐθις διὰ τῶν διζύγων καὶ πρῶραθεν τοῦ θωρακίου. Ἡ τραχήλωσις τῶν προτόνων τοῦ μεγάλου ἐπιστηλίου γίγνεται ὡς ἡ τῶν τῶν στηλῶν.

247. Διάταξις τῶν προτόνων καὶ παρατόνων τοῦ μεγάλου ἐπιστηλίου.— Οἱ δύο *πρυμναῖοι παράτοροι* ἐντείνονται ἐν ταῖς παρεξαρτίοις πρύμνηθεν τῶν ἐπιτόνων τῶν στηλῶν.

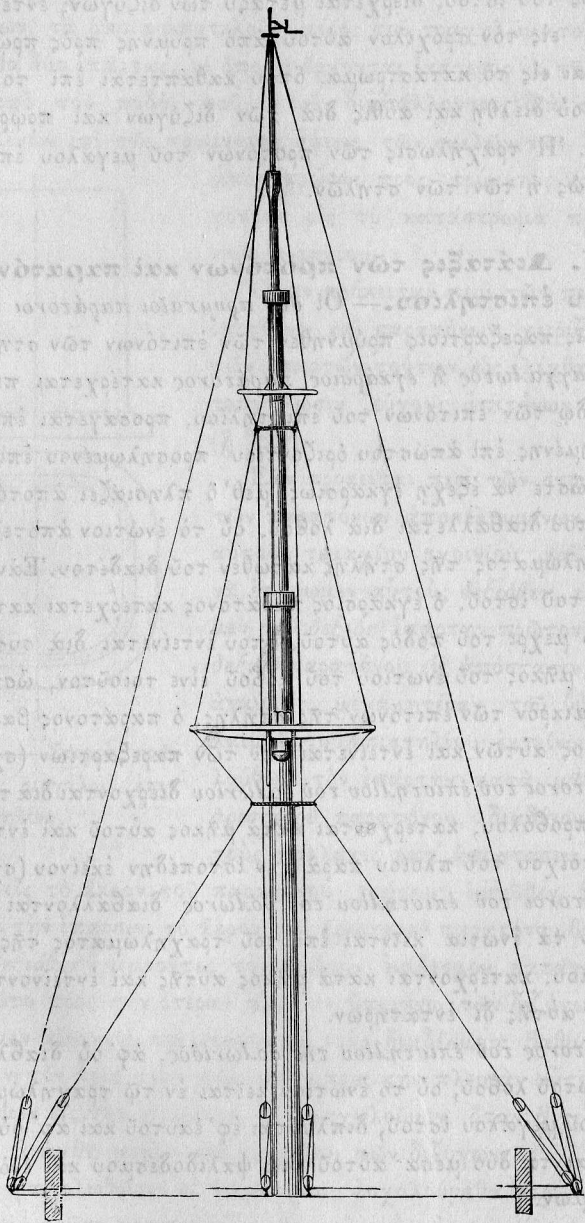
Ὁ *στραγγαλωτὸς ἢ ἐγκάρσιος παράτορος* κατέρχεται περίπου ἐν τῷ ἐπιπέδῳ τῶν ἐπιτόνων τοῦ ἐπιστηλίου, προσάγεται ἐπὶ γλυφῆς ἀποτετμημένης ἐπὶ ἀπώστου ὀριζοντίου προσηλωμένου ἐπὶ τοῦ θωρακίου, ὥστε νὰ ἐξέχη ἐγκαρσίως, μεθ' ἧς πλησιάζει ἀποτόμως τῇ στήλῃ, ὅπου διαβάλλεται διὰ λοβοῦ, οὗ τὸ ἐνώτιον ἀποτελεῖ μέρος τοῦ τραχηλώματος τῆς στήλης κάτωθεν τοῦ δικδέτου. Ἐὰν ὁ λοβὸς ἐπίκειται τοῦ ἴστοῦ, ὁ ἐγκάρσιος παράτορος κατέρχεται κατὰ μῆκος τοῦ ἴστοῦ μέχρι τοῦ ποδὸς αὐτοῦ, ὅπου ἐντείνεται διὰ συσπάστου· ἐὰν δὲ τὸ μῆκος τοῦ ἐνωτίου τοῦ λοβοῦ εἶνε τοιοῦτον, ὥστε οὗτος νὰ ἐξέχη μικρὸν τῶν ἐπιτόνων τῆς στήλης, ὁ παράτορος βαίνει τότε κατὰ μῆκος αὐτῶν καὶ ἐντείνεται ἐπὶ τῶν παρεξαρτίων (σχ. 152).

Οἱ *πρότοροι τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δολωνίου* διέρχονται διὰ τῶν κιθαρόων τοῦ προβόλου, κατέρχονται κατὰ μῆκος αὐτοῦ καὶ ἐντείνονται ἐπὶ τοῦ τοίχου τοῦ πλοίου παρὰ τὴν ἱστοπέδην ἐκείνου (σχ. 135).

Οἱ *πρότοροι τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δόλωνος* διαβάλλονται διὰ τῶν λοβῶν, ὧν τὰ ἐνώτια κεῖνται ἐπὶ τοῦ τραχηλώματος τῆς στήλης τοῦ ἀκατίου, κατέρχονται κατὰ μῆκος αὐτῆς καὶ ἐντείνονται παρὰ τὸν πόδα αὐτῆς δι' ἐντατήρων.

Ὁ *πρότορος τοῦ ἐπιστηλίου τῆς δολωνίδος*, ἀφ' οὗ διαβληθῆ διὰ τοῦ καρυωτοῦ λοβοῦ, οὗ τὸ ἐνώτιον κεῖται ἐν τῷ τραχηλώματι τῆς στήλης τοῦ μεγάλου ἴστοῦ, διπλοῦται ἐφ' ἑαυτοῦ καὶ ἀφ' οὗ ἐνταθῆ, ἐπιδένονται τὰ δύο μέσα αὐτοῦ διὰ ψκλιδοδέσμου καὶ ἐνὸς ἢ δύο πλατυδέσμων.

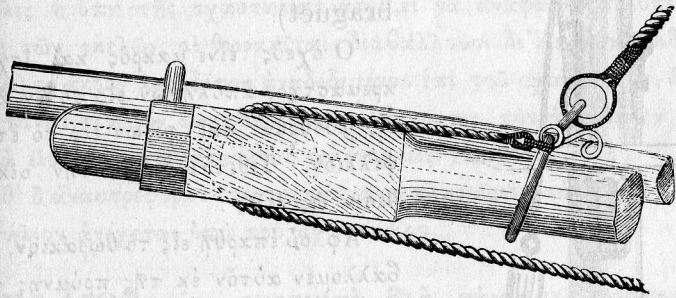
248. Διάταξις τοῦ ἀναδρόμου τοῦ ἀρτέμονος.— Οὗτος εἶνε σιδηρόσχοινον, φέρον εἰς τὸ ἀνώτερον αὐτοῦ ἄγκυ-



(Σχ. 152). — Διάταξις τῶν παρατόνων τῶν μεγάλων
καὶ μικρῶν ἐπιστηλίων.

λην ὁμοίαν τῇ τῶν προτόνων καὶ τραχηλοῦται ὡς καὶ οὗτοι εἰς τὸ τραχήλωμα τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δολωνίου. Ὁ ἀνάδρομος ἐντεῦθεν διέρχεται δι' ὀπῆς κειμένης εἰς τὸ ἄκρον τοῦ δορατίου τοῦ ἀρτέμονος, εἶτα κάτωθεν τοῦ προβόλου καὶ ἐντείνεται εἰς πόρπην ἐπὶ τῶν παραστατῶν (μπαμπάδων τοῦ κορακιῦ, apôtres) διὰ συσπάστου ἐκ δύο διπλῶν τροχίλων (ιδεὲ σχ. 135).

Ἐπὶ τινῶν μικρῶν πλοίων, ἀλλὰ λίαν σπανίως, ὁ ἀνάδρομος εἶνε σχοινίον, ὅπερ ἄρχεται ἀπὸ τοῦ ποδὸς τῆς στήλης τοῦ ἀκατίου, διέρχεται διὰ σιδηροσκεποῦς καρύου, οὐ τὸ ἐνώτιον κεῖται τότε εἰς τὸ τραχήλωμα τοῦ ἐπιστηλίου τοῦ δολωνίου καὶ ἐντεῦθεν ἀμματιζέται ἐπὶ κορακιωτῆς κινητῆς στεφάνης (rocambeau), περιαιπτούσης τὸ δοράτιον τοῦ ἀρτέμονος, ὡς δεικνύει τὸ κάτωθι σχῆμα.



(Σχ. 153).— Ἀνάδρομος ἀρτέμονος μετὰ κορακιωτῆς κινητῆς στεφάνης.

Καθάπτουσι τότε ἐπὶ τῆς στεφάνης διφυῆς ἄκρον σχοινίου καλουμένου ἐπάγοντος τοῦ ποδίσκου (itague d' amure), τὸ ὁποῖον διαβάλλεται διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ τραχήλου τοῦ δορατίου, βαίνει κατὰ μῆκος αὐτοῦ καὶ ἐντείνεται ἐπὶ τῶν παραστατῶν διὰ συσπάστου.

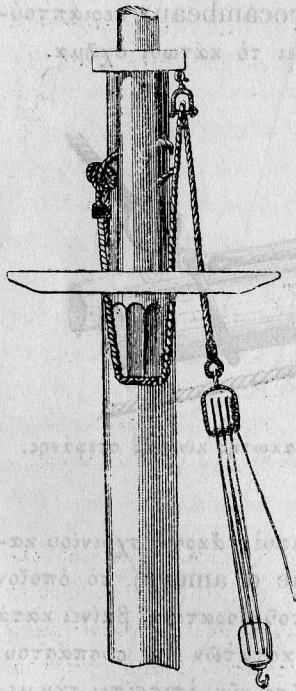
Ἡ διάταξις αὕτη, λίαν σπανίως ἀπαντῶσα νῦν, ἐπιτρέπει τὴν μετακίνησιν τοῦ ποδίσκου τοῦ ἀναδρόμου, παραμένοντος καταλλήλως ἐντεταμμένου.

249. Τραχήλωσις τοῦ στηλοκράνου μεγάλου ἐπιστηλίου.— Αἴρωμεν τὸ στηλόκρανον ἐπὶ τῶν διζύγων καὶ ἀποτίθεμεν αὐτό, ὥστε ἡ στρογγύλη ὀπὴ νὰ ὑπέρεκεται τοῦ ὀπαίου. Ἐχμάζομεν κατὰ μῆκος τοῦ ἐπιστηλίου σφηκίσκον ἢ δοράτιον

πκριστίου διερχόμενον διὰ τοῦ ὀπαίου καὶ τῆς στρογγύλης ὀπῆς τοῦ στηλοκράνου· προτονίζομεν καὶ ἐπιτονίζομεν αὐτὸ διὰ τεμαχίων σχοινίου καὶ καθάπτομεν εἰς τὸ ἄκρον αὐτοῦ σύσπαστον διὰ τὴν ἔπαρσιν τοῦ στηλοκράνου.

Ἐὰν τὸ βᾶρος τοῦ στηλοκράνου δὲν εἶνε σημαντικόν, οἱ θωρακῆται δύνανται νὰ τραχηλώσωσιν αὐτὸ διὰ τῶν χειρῶν.

250. Ἀναγωγή μεγάλου ἐπιστηλίου. — Τῶν μεγάλων ἐπιστηλίων τραχηλωθέντων τελείως, πρόκειται περὶ τῆς ἀναγωγῆς καὶ μετεωρισμοῦ αὐτῶν. Πρὸς τοῦτο ἀποδίδομεν τὴν ἀνάγουσαν εἰς τὸν ἐργάτην καὶ διαβάλλομεν τὸν ὄχεα (μπότσον τοῦ τσιμπουκιῦ, braguet).



(Σχ. 154).

Διαβολὴ τοῦ ὄχεως.

Ὁ ὄχεὺς εἶνε μακρὸς καὶ ἰσχυρὸς κρεμαστήρ, ἀπιλήγων εἰς τὸ ἓν ἄκρον εἰς μύουρον καὶ φέρων εἰς τὸ ἕτερον ψέλλιον. Τίθεται δὲ εἰς τὴν οἰκειάν θέσιν ὡς ἐξῆς :

Ἀφ' οὗ ἐπκρθῆ εἰς τὸ θωράκιον, διαβάλλομεν αὐτὸν ἐκ τῆς πρύμνης πρὸς τὴν πῶραν εἰς τρόχιλον ἀναγούσης. Ἐναπτόμενον εἰς ἐνδιάμεσον πόρτην τοῦ στηλοκράνου τῆς ἀντικειμένης πρὸς τὴν ἀνάγουσαν πλευρᾶς· κατάγομεν αὐτὸν διὰ τοῦ ὀπαίου, ἀνάγομεν αὐτὸν ἐκ τῆς ἐτέρας πλευρᾶς, διαβάλλοντες καὶ αὐθις διὰ τοῦ ὀπαίου καὶ στερεοδοτοῦμεν ἐπὶ τοῦ λαίμου ἄνωθεν τοῦ τραχηλώματος τῆς στήλης.

Ἀγκυρίζομεν ἀκολούθως ἐν τῷ ψέλλῳ τοῦ ὄχεως, ὅπερ κεῖται πρύμνηθεν τοῦ θωρακίου, τὸν ἀνώτερον τρόχιλον πολυσπάστου, οὗ ὁ ἕτερός τρόχιλος ἀγκυρίζεται εἰς κρίκον παρὰ τὸν πόδα τοῦ ἱστοῦ. Ὅπως δὲ μὴ τὸ βᾶρος τοῦ πολυσπάστου τούτου ἀναγκάσῃ τὸ μέσον τοῦ

ὄχως τὸ ἐν τῷ ὀπίω νὰ ἐκβληθῆ, διαδένουεν ἄμοῦ τοὺς δύο κλάδους τοῦ μέσου εἰς τὸ ὕψος τοῦ θωρακίου.

Τῆς ἀναγούσης ἀποδοθείσης εἰς τὸν ἐργάτην στρέφουεν, κουφίζοντες (en allégeant) ὅλην τὴν ἐξαρτίαν· τὸ ἐπιστήλιον ἀνέρχεται καί, ὅταν ἡ ἔδρα αὐτοῦ ἀναχθῆ εἰς τὸ ὕψος τῶν ἐπωμίδων, διαλύουεν τὸν γενόμενον διάδεσμον εἰς τὸ μέσον τοῦ ὄχως, τραχηλοῦμεν αὐτὸν εἰς τὴν γλυφὴν τῆς ἔδρας καὶ συνάγομεν καλῶς τὸ πολὺσπαστον. Ἐξακολουθοῦμεν τὴν ἀναγωγὴν, συνάγοντες καλῶς τὸ πολὺσπαστον, καθ' ὅσον ἀνέρχεται τὸ ἐπιστήλιον. Βλέπομεν ἐντεῦθεν, ὅτι ὁ ὄχως εἶνε ἀσφαλιστικὸν σχοινίον προωρισμένον νὰ συγκρατήσῃ τὸ μέγα ἐπιστήλιον, ἐν περιπτώσει θραύσεως τῆς ἀναγούσης κατὰ τὰς τελευταίας προσπαθείας, ἃς ἀπαιτεῖ ὁ μετεωρισμὸς (τὸ ἀνέβασμα στὸν τόπο, la mise en clef).

Μόλις ἡ ὀπὴ τῆς σχαστηρίας ἀρχίζει νὰ ἀναφαίνεται ὑπὲρ τὸ χεῖλος τῶν σκελῶν, οἱ θωρακίται διαβάλλουσι δι' ἀκάνθης σιδηρᾶς (pince) τὸ ἄκρον ἀκροδέτου ἀναδαδεμένου ἐπὶ τοῦ σχαστηρίου, ὥστε, ὅταν τὸ ἐπιστήλιον ἀναχθῆ τελείως, ἔλκοντες τὸν ἀκροδέτην τοῦτον νὰ εἰσέλθῃ τὸ σχαστήριον τελείως εἰς τὴν θέσιν αὐτοῦ.

Μεθ' ὃ ἀναστρέφουεν τὸν ἐργάτην, χαλαροῦμεν τὸν ὄχέα καὶ τὸ ἐπιστήλιον ἀνέχεται ὑπὸ τοῦ σχαστηρίου.

251. Ὁδηγίαι σχετικαὶ διὰ τὴν στερέωσιν τῆς ἐξαρτίας μεγάλου ἐπιστηλίου.—Τῶν μεγάλων ἐπιστηλίων ἀναχθέντων καὶ μετεωρισθέντων ὑπολείπεται ἡ στερέωσις (tenue), τοῦτέστιν ἡ ἔντασις τῆς ἐξαρτίας αὐτῶν, ἥτοι τῶν προτόνων, παρατόνων καὶ ἐπιτόνων.

Οἱ πρότονοι, ἐξαιρέσει τοῦ τοῦ ἐπιστηλίου τῆς δολωνίδος, ἐντείνονται δι' ἐντατήρων· διὰ τοὺς στραγγαλωτοὺς παρατόνους μεταχειρίζομεθα σύσπαστα καὶ διὰ τοὺς πρυμναίους παρατόνους ἢ ἐντατήρας ἢ τριόπας· τέλος δὲ ἐντείνουεν τοὺς ἐπιτόνους διὰ συστήματος τριοπῶν, ἐν ᾧ οἱ κατώτεροι τριόπαι ἀπαλήγουσιν εἰς οὐράς, αἱ ὁποῖαι διαπερῶσι τὸ θωράκιον καὶ προσηλοῦνται ἐπὶ τοῦ διαδέτου διὰ τῶν ριζῶν.

Τὰ μέσα, τὰ ὁποῖα μεταχειρίζομεθα διὰ τὴν εὐθέπισιν τῶν διαφόρων τούτων συστημάτων ἐντάσεως, εἶνε τὰ αὐτὰ πρὸς τὰ περιγραφέντα διὰ τὴν ἔντασιν τῶν στήλων.

Οἱ ἐπίτονοι ἀποτελοῦσι τὸ κατώτερον μέρος τοῦ τραχηλώματος. δέον λοιπόν, πρὶν ἢ ἐπιληφθῶμεν τῆς ἐντάσεως, νὰ καταβιβάσωμεν τοὺς ἐπιτόνους εἰς τὴν θέσιν αὐτῶν, ὅπως τὸ τραχήλωμα ἐπικαθήσῃ καλῶς· πρὸς τοῦτο ἔλκομεν τοὺς ἐπιτόνους, ὥστε αἱ ἀγκύλαι αὐτῶν νὰ προσαχθῶσιν εἰς ἐπαφὴν τῶν σκελῶν τῶν διζύγων.

Τοῦτου γενομένου, ἐπιλαμβανόμεθα τῆς ἐντάσεως τῶν προτόνων καί, κατὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην, ὁ ἐπιφορτισμένος κελευστής ἵσταται ὅσον τὸ δυνατόν ἀπωτέρω καί κατὰ τὸ ἐγκάρσιον τοῦ ἱστοῦ, γενικῶς εἰς τὰ παρεξάρτια αὐτοῦ, ὁπόθεν δύναται νὰ βλέπῃ ἐνταυτῷ τὴν στήλην καί τὸ μέγα ἐπιστήλιον. Οὗτος φροντίζει ὅπως, μετὰ τὴν τελείαν στερέωσιν τοῦ ἐπιστηλίου, ὁ ἄξων αὐτοῦ νὰ ἦ παράλληλος πρὸς τὸν τῆς στήλης· τούτου δ' ἕνεκα κατὰ τὴν ἔντασιν τῶν προτόνων προνεύει τὸ ἐπιστήλιον πρῶραθεν τῆς θέσεως ταύτης, διότι κατὰ τὴν ἔντασιν τῶν παρατόνων θὰ ἀχθῆ πρὸς πρύμνην.

Τῶν προτόνων οὕτως ἐνταθέντων, ὁ κελευστής τάσσεται ἐν τῷ διαμήκει ἐπιπέδῳ καί ἐντείνει τοὺς στραγγαλωτοὺς παρατόνους, εἶτα δὲ τοὺς πρυμναίους παρατόνους, προσέχων ὥστε τὸ ἐπιστήλιον νὰ μὴ κλίνη πρὸς τὴν μίαν ἢ τὴν ἑτέραν πλευράν· μετὰ ταῦτα βεβαιοῦται τασσόμενος καὶ αὐθις κατὰ τὸ ἐγκάρσιον, ὅτι τὸ ἐπιστήλιον τελικῶς εἶνε παράλληλον τῇ στήλῃ.

Περατοῦμεν τὴν στερέωσιν τοῦ ἐπιστηλίου διὰ τῆς ἐντάσεως τῶν ἐπιτόνων. Αὕτη τελεῖται διὰ τῶν πολυσπᾶστων τοῦ ἐπιστηλίου, ὧν οἱ ἀνώτεροι τρόχιλοι ἀγκυρίζονται ἐπὶ τῶν ψελλίων τῶν περατούνητων τοὺς κρεμαστήρας τῶν πολυσπᾶστων, οἱ ὁποῖοι κεῖνται εἰς τὸ κινητὸν τραχήλωμα τοῦ μεγάλου ἐπιστηλίου. Ὑπάρχουσιν οὕτω δύο τῶν συσπᾶστων τούτων, ἀνά ἓν ἐκατέρωθεν τοῦ ἐπιστηλίου, ὧν ἀγκυρίζομεν τοὺς κατωτέρους τρυχίλους εἰς τὰ ἐντόνια τῶν τριοπῶν δύο ἀντιστοιχῶν ἐπιτόνων, τὰ ὁποῖα ἀνέρχονται ἐκ τῶν κατωτέρων τριοπῶν καί ἐντείνομεν συγχρόνως τοὺς δύο τούτους ἐπιτόνους.

Κατὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην προσέχομεν, ὥστε αἱ οὐραὶ νὰ ἔχωσιν ἐλευθερίαν τινὰ κινήσεως ἐν ταῖς ὀπαῖς αὐτῶν καὶ πρὸς τοῦτο τύπτομεν διὰ τυπάδος ἐπὶ τοῦ χεῖλους τοῦ θωρακίου ἐκατέρωθεν ἐκάστου τριοπού· ἡ ἔλξις τοῦ πολυσπᾶστου ἐνεργεῖ οὕτως ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τῶν ριζῶν, αἱ ὁποῖαι ὑπέχουσι τὴν αὐτήν, ἣν καὶ οἱ ἐπίτονοι τάσιν.

Βαθμιδοῦμεν εἶτα ὡς ἤδη ἐλέχθη διὰ τοὺς ἐπιτόνους.