

# Arbeiten auf dem Schnürboden in Frankreich im Zeitalter der Segelschiffe

Patrice Decencière, Paris – aus dem Französischen von Claudia Wick, München

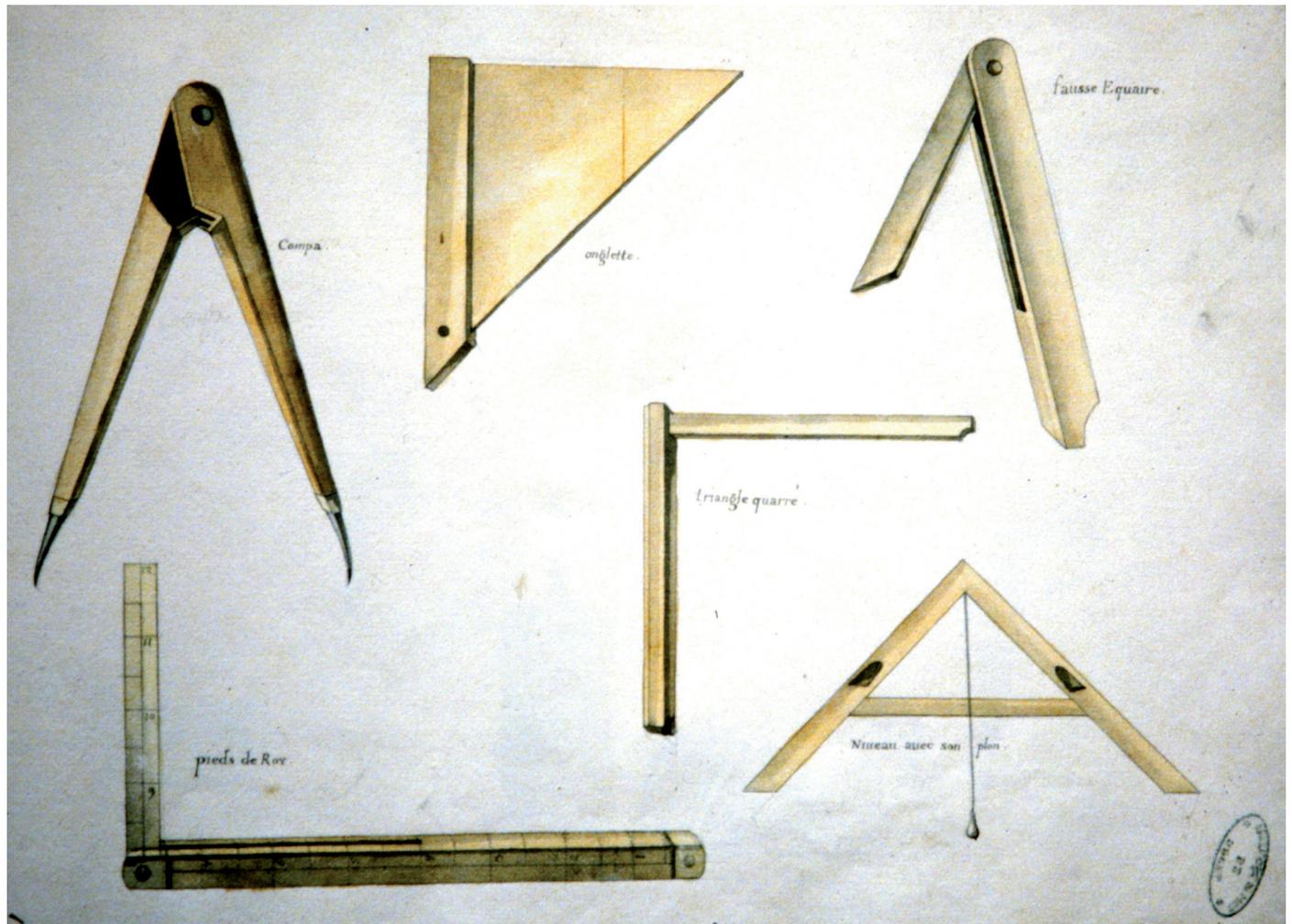


Abb. 1: Werkzeuge für das Aufreißen von Mallen. (aus Bellec, 1738).

**S**chiffbau war bis in die Neuzeit hinein eine handwerkliche Tätigkeit und entwickelte sich nur langsam zu einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin auf naturwissenschaftlicher Grundlage (siehe Timmermann, 1962).

In seinem Buch „Le Vaisseau de 74 canons“ trennt Boudriot die Aufgabe des Schiffbaumeisters (ingénieur-constructeur), der die Pläne in seinem Büro vorbereitet, klar von derjenigen

der Zimmerleute, welche den Bau auf der Werft ausführen. Der Weg vom Planungsbüro zum Schiffbauplatz führt über das Aufreißen von Mallen (tracé des gabarits) im Maßstab 1:1.

Die beim Schiffbau verwendeten Zeichenmethoden sowie die verschiedenen Zimmermannsarbeiten auf der Werft beschreibt Boudriots Standardwerk bis ins Detail, hingegen wird Aufreißen auf dem Schnürboden (tracé en salle) eher knapp abgehandelt.

Es lohnt sich deshalb einmal den Vorgang am Beispiel der GUSTAVE III zu erläutern, die der Schiffbaumeister Denys 1787–1788 in Dünkirchen konstruierte (vgl. Decencière 2014).

## Wozu Mallen im Schiffbau ?

Schiffsrümpfe weisen komplexe, schwer auszuführende Formen auf. Die Schiffszimmerleute griffen lange Zeit auf ihren Erfahrungsschatz zurück, wenn sie die einzelnen Spanten festlegten, deren Form sich vom Hauptspant (*maître couple*) zum Bug und Heck hin stetig veränderte. Methoden wie etwa die sogenannte „*méthode du maître gabarit, la tablette et le trébuchet*“, bei der mit Proportionalmaßen - Strahlenfächer bzw. Kreisabschnitten - beschrieben wird, wie die Hauptmalle (*maître gabarit*) rotiert und verschoben werden muß, um die Form weiterer Spanten abzuleiten, ermöglichten es den traditionellen Zimmerleuten, beim Bau lediglich mit diesen drei Konstruktionshilfsmitteln zu arbeiten, welche sie häufig von ihren Vätern geerbt hatten. Rieth (1996) hat gezeigt, daß man auf diese Weise die verschiedenen Spantenpaare (*couples du navire*) direkt auf dem Bauholz anzeichnen konnte, aus denen sie dann gefertigt wurden. Diese ausgeklügelte Vorgehensweise war in der einen oder anderen Form auch durch einfache Zimmerleute beherrschbar, welche zuweilen Analphabeten waren. Durch die Verwendung von Planzeichnungen, die in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts allgemein üblich wurde, kam das Konzept der „Schiffsarchitektur“ (*architecture navale*) auf, die eine Zwischenstation zwischen Reißbrett und Helling erforderlich machte. Als solche fungierte der Schnürboden (*salle des gabarits*): dorthin wurde der Plan des zu bauenden Schiffes in Form von Maßangaben (*données chiffrées*) gegeben, d. h. als Bauvorgabe (*devis d'exécution*), und von dort wurden Schablonen aus leichtem Holz im Maßstab 1:1 geliefert, die den Zimmerleuten die Bearbeitung verschiedener Bauteile ermöglichten, namentlich der Elemente des Rumpfes, welche besonders komplexe Formen aufweisen.

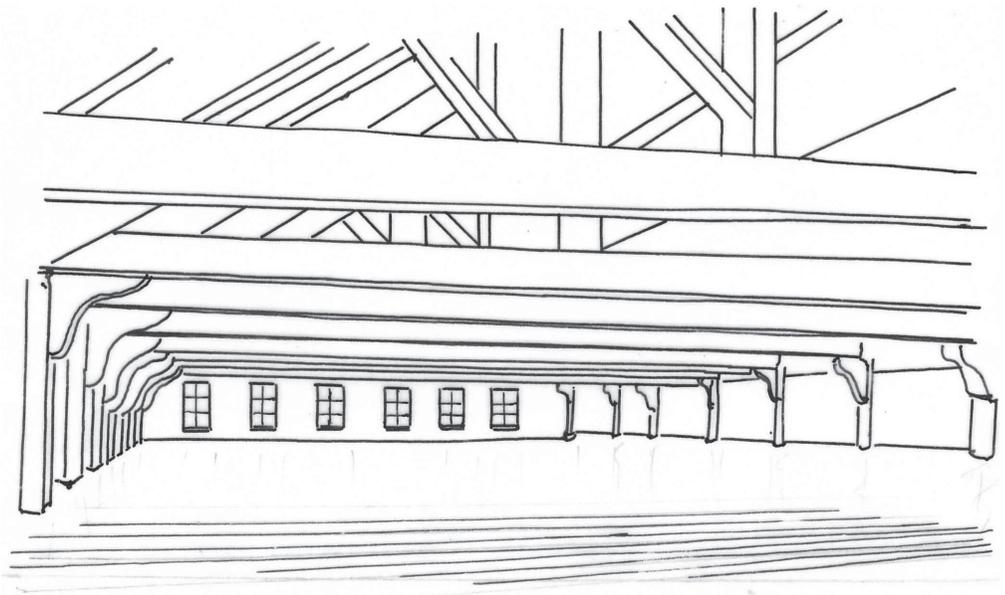


Abb. 2: Schnürboden (*Mould loft*) der Marinewerft in Chatham.

### Die Bauvorgabe

Grundlage für das Aufreißen der Mallen war die Bauvorgabe (*devis d'exécution*), eine Übersetzung des Schiffsplanes in Zahlen. Dieses Dokument des Schiffbaumeisters umfaßt eine Folge von Tabellen mit den Abmessungen der wichtigsten Spantenpaare sowie Reihen von Punkten, deren Lage mittels Abszissen und Ordinaten in einem orthogonalen Koordinatensystem definiert waren (*définis en abscisses et ordonnées*) und mit denen sich die Form eines jeden Spants darstellen ließ. Diese Punkte wurden nicht willkürlich gewählt, sondern liegen auf den Senten (*lisses*). Mit Hilfe der Bauvorgabe war es nun möglich, die wichtigsten Mallen (*gabarits*) für das neue Schiff zu zeichnen.

Ein gutes, konkretes Beispiel für eine solche Bauvorgabe ist erhalten: der Schiffbaumeister Denys aus Dünkirchen (*Descencié* 2014) stellte sie für das Handelsschiff GUSTAVE III zusammen. Das Schiff, dessen Pläne ebenfalls erhalten sind, wurde 1787–1788 in Dünkirchen erbaut.

### Der Schnürboden

Das Zeichnen der Mallen in Ausfühungsgröße erfordert eine geräumige, ebene Fläche. Solche befanden sich normalerweise im Dachgeschoß (*les combles*) der größten Werkstätten eines Marinearsenals, das aber keine Pfeiler aufweisen durfte (Abb. 2). Der Boden mußte vollkommen eben und glatt sein. Er bestand aus eng gefugten Planken (*bordages bien jointifs*), die dick genug waren, um von Zeit zu Zeit glattgehobelt zu werden, um die Spuren der eingeschlagenen Stifte zu beseitigen.

Die Lichtverhältnisse auf dem Schnürboden spielen eine wichtige Rolle, damit die Arbeit korrekt ausgeführt werden kann. Es war angezeigt, Fensteröffnungen im Dach auszusparen und sie zur Vermeidung eines direkten Sonneneinfalls möglichst nach Norden auszurichten. Fenster an den Seitenwänden sorgten zwar für eine gute Beleuchtung, verursachten aber häufig Schattenwurf hinter den Mess- und Zeichenlatten, so daß die Striche verdeckt wurden und man nicht genau erkennen konnte, was man tat.

Schnürböden existierten – teils in behelfsmäßiger Form – auch in den wichtigsten Handelshäfen. Man weiß etwa, daß 1777 in Saint-Malo auf Betreiben von Schiffbauer Jean-Denis