

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 21 (1969)

Artikel: Die Maschinenanlagen der abgewrackten Schaufelraddampfer der Schaffhauser Rheinflottille
Autor: Dubois, F.
Kapitel: V: Die Schaufelräder
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584723>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 18.04.2026

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

Die Kesselspeisung aus dem im Rohrrinnen abdampfdurchfluteten, an der Rohraussenseite wasserumspülten Vorwärmer findet durch eine von besagter Querwelle angetriebene Tauchkolbenpumpe statt.

Die dem Maschinisten zur Hand stehenden Organe für die Führung der Maschine sind dieselben wie bei der Maschine der *Hohenklingen*, siehe Seite 27¹².

Die technischen Hauptdaten der Maschine der *Schaffhausen* waren :

Durchmesser des Hochdruckzylinders	520 mm
Durchmesser des Niederdruckzylinders	800 mm
Kolbenhub	800 mm
Frischdampfdruck	10,5 atü = 11,5 ata
Anzahl Umdrehungen	48 U./min
Schiffsgeschwindigkeit	21 km/h
Leistung der Maschine bei dieser Geschwindigkeit	260 PS

V. Die Schaufelräder

Die Schiffsmaschinen haben von jeher bei den Fahrgästen grosses Interesse erweckt, und zahlreich waren die Passagiere, die durch das Oberlicht im Deck die arbeitende Maschine beobachteten. Dagegen hat selten einer für die Schaufelräder einen Blick verloren.

Und doch steckt hinter diesen unansehnlichen Schiffsorganen eine reiche Gedankenarbeit.

Es dürfte also nicht unangebracht sein, am Schluss dieser Monographie auch den Schaufelrädern (Fig. 22 und 23) eine Betrachtung zu widmen.

Wenn die schwere Schiffsmasse von der Ruhe aus zur gleichmässigen Fahrt angeworfen und die grosse Trägheitskraft der Masse überwunden ist, so haben die Schaufelräder nur noch den viel kleineren hydraulischen Schiffswiderstand zu bewältigen, m. a. W. einen verhältnismässig leichten, eine kleine Relativgeschwindigkeit Schaufel → Wasser erfordernden Schlag gegen das Wasser zu versetzen.

¹² In den von der technischen Literatur übernommenen Abbildungen in geeignetem Format einer Sulzerschen Schiffs-Ventildampfmaschine (Fig. 16, 17 und 18) ist der Platz des Maschinisten, wie in den meisten Fällen, in Schiffsmitte an der Maschinenfront, nach hinten auf die Maschine hin schauend, vorgesehen.

Bei der Maschine der *Schaffhausen*, da der Platz zwischen Maschinenfront und Kesselrückwand ziemlich knapp war, wurde der Maschinistenstand im Backbord-Längsgang des Schiffes, gegen Schiffsmitte schauend, eingeräumt (Fig. 21).

Es darf also in erster, sehr grober Annäherung angenommen werden, dass der Kreis der Schaufelmittelpunkte sich auf einer horizontalen Linie unterhalb der Wasseroberfläche abrollt (Fig. 22). Dabei beschreiben die Schaufelmittelpunkte in bezug auf das Wasser eine sogenannte Zykloide. Damit also die Schaufeln ohne energieverschleuderndes Plätschern, d.h. «schneidend» oder «beilartig» in das und aus dem Wasser ein- und austauschen, müssen diese um ihren Mittelpunkt schwenkbar und stets nach der Tangente an die Zykloide gerichtet sein. Diese Tangente geht für jeden Zykloidenpunkt D durch den dem Abrollpunkt B diametral entgegengesetzten, d.h. höchsten Punkt C des Schaufelmittelpunktkreises hindurch.

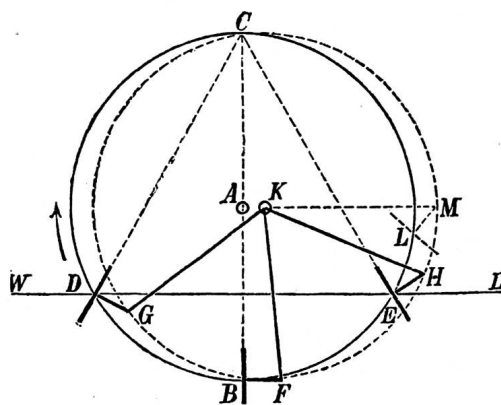


Fig. 22 Schaufelrad. Prinzip der Lenkung der beweglichen Schaufeln (aus Ingenieur-Taschenbuch «Hütte»).

Konstruktiv wird diese Bedingung dadurch erfüllt, dass der gelenkte Schaufelhebel BF, DG, EH mit den Schaufeln ein liegendes T bildet. Da der geometrische Ort der Hebelendpunkte ein dem Schaufelmittelpunktkreis gleich grosser, nach vorn verschobener Kreis ist¹³, so genügt es, zur fortlaufenden Steuerung der Schaufeln, wenn die gleich langen Lenkstangen der Schaufelhebel sternartig an einem gegen den Radmittelpunkt passend versetzten, exzentrischen Zapfen K angehängt sind (Fig. 22 und 23).

Um die Stosswirkung der Schaufeln zu erhöhen, sind diese mit konkaver Seite nach der Drehrichtung des Rades leicht gekrümmt¹⁴.

¹³ Durch die analytische Geometrie leicht nachweisbar.

¹⁴ Zur Ausnutzung der hydraulischen Reaktion der umgelenkten Wasserfäden.

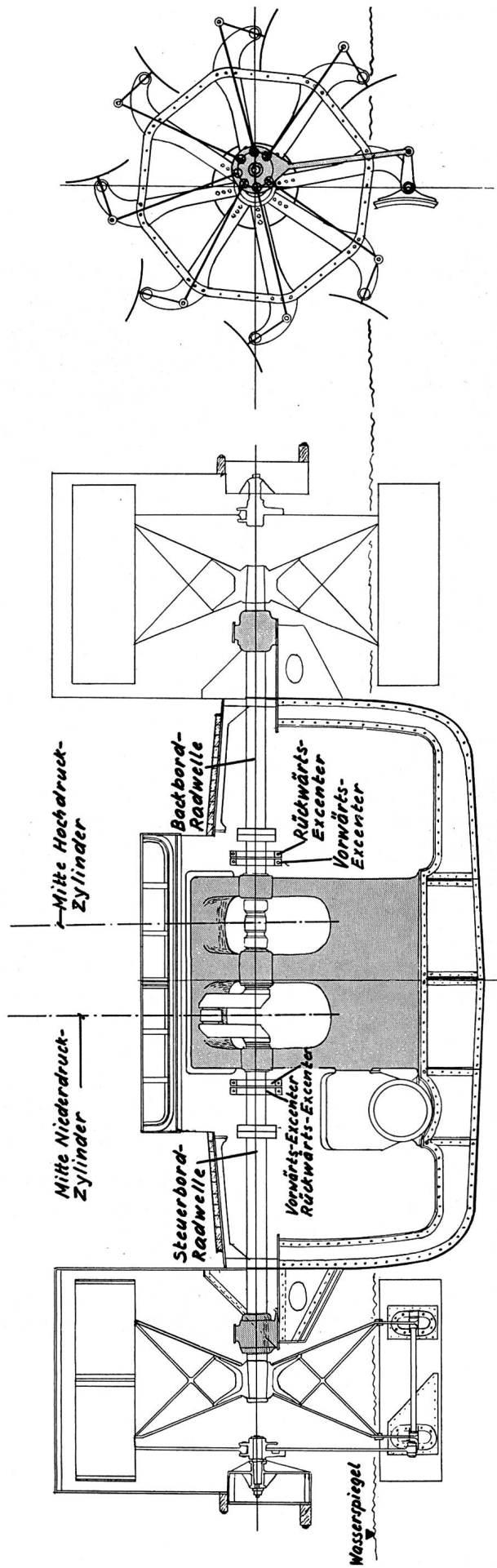


Fig. 23 Schaufelräder des Dampfschiffes Schaffhausen. Querschnitt und Aufriss (Zeichnung H. Bendel, Schaffhausen).