

Die Innovation der „Maria Wörth“ besteht in ihrer Gesamtkonzeption

Bei der „Maria Wörth“ handelt es sich um ein speziell für beschränkte Wassertiefen und Fahrwasserbreiten entwickeltes, vollwertiges Fahrgastschiff mit geringem Tiefgang.

Um die Herstellungskosten gering zu halten, wurde Stahl als Baustoff für den Schiffskörper verwendet; die höheren Materialgewichte wurden durch eine größere als übliche Schiffsbreite kompensiert, um die Vorgaben betreffend den Tiefgang des Fahrzeuges einhalten zu können.

Da im Lendkanal auch die Durchfahrtshöhen beschränkt sind und andererseits bei Fahrgastschiffen eine Mindeststehhöhe im Passagierbereich von 2,0 m gefordert ist, ergab sich eine relativ geringe Seitenhöhe des Schiffskörpers.

Bedingt durch die von ihren Abmessungen her beschränkten, örtlichen Platzverhältnisse war eine hohe Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges gefordert, die durch voneinander unabhängig arbeitenden Propellern und 2 Fahnenrudern gewährleistet wird.

Die an das Fahrzeug gestellten Anforderungen im Hinblick auf möglichst geringe Umweltbelastungen durch Schadstoffe und Lärm konnten durch die Verwendung von Elektromotoren erfüllt werden (örtliche Schadstoffbelastung gleich Null, niedrige Lärmbelastung).

Die auf Grund des geringen Tiefganges des Fahrzeuges erforderlichen, relativ geringen Propellerdurchmesser haben vergleichsweise hohe Propellerdrehzahlen zur Folge. Um die erforderliche Antriebsleistung zu erreichen, war es erforderlich, die Motoren mit Spezialwicklungen zu versehen.

Fahrzeuge, die dem Entwurfskonzept der „Maria Wörth“ entsprechen, sind überall dort einsetzbar, wo geringe Wassertiefen, beschränkte Fahrwasserbreiten und beschränkte Durchfahrtshöhen in Ballungszentren, Schutz- und Erholungsgebieten gegeben sind, wo weder eine Lärmbelastung noch irgendwelche Umweltbelastungen durch Schadstoffausstoß erwünscht sind und wo Schifffahrt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrieben werden soll.

Technische Daten:

Amtliches Kennzeichen:	K-10001	Seitenhöhe:	1,00m
Zulässige Fahrgäste:	60	Leertiefgang:	0,49m
Länge über Alles:	18,90m	Maximaltieftgang:	0,55m
Länge zwischen den Loten:	18,00m	Tragfähigkeit:	5,00t
Breite über Alles:	5,10m	Verdrängung:	ca. 23,00t
Breite auf Spant:	5,00m	Fixpunkthöhe über der Schwimmwasserlinie:	2,40m

Nach intensiven Recherchen wurde festgestellt, dass es in Österreich nur zwei infrage kommende Unternehmen gibt, die in der Lage wären, ein Schiff nach den vorliegenden Plänen zu konstruieren und umzusetzen. Auch sind wir, als Auftraggeber geografisch aufgrund der Transportproblematik sehr eingeschränkt, da das Schiff immer zuerst ganz zusammengebaut werden muss um alle Eigenschaften und Funktionen zu überprüfen. Den Zuschlag für die Machbarkeitsanalyse erhielt somit ZT DI Anzböck Richard, der auch Sachverständiger für Schiffstechnik und international gefragter Schiffstechniker ist. DI. Richard Anzböck stellte ein Projektteam zusammen welches in sämtliche Entscheidungen des Projektablaufes eingebunden wird um so ein verkehrstaugliches Schiff zu konstruieren.

Nach Anforderung und Spezifikation setzt sich das Projektteam wie folgt zusammen:

DI Richard Anzböck, Gugitzgasse 8, 1190 Wien	-	Schiffstechnik Generalplanung
Maschinenfabrik Gerhard Sange, 9560 Feldkirchen	-	Stahlbau und Consulter für Antriebstechnik
Josef Kersche, Banner Batterien	-	Batteriemanagement
Ing. Wurmitzer Johannes, 9562 Himmelberg	-	Engineering für Elektrotechnik
GF Franz Huditz	-	WSG Wörthersee Schifffahrt GmbH

In zahlreichen Projektsitzungen zur Realisierung des Vorhabens wurden folgende Themen diskutiert:

- die speziellen Gegebenheiten des Lendkanals (Wassertiefe, Brückensituation, Ökosystem, ...),
- die gesetzlichen sowie Wasserrechtlichen Vorschriften
- die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Klagenfurt als Eigentümerin des Lendkanales
- die möglichst schonende Nutzung des vorhandenen Ökosystems
- die Forcierung der CO₂ neutralen touristischen Nutzung des Lendkanals als umweltschonender Zubringer der Gäste zur Linienschifffahrt am Wörthersee.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen hat das Projektteam auch in enger Zusammenarbeit mit den erfahrenen Kapitänen der WSS, Wörthersee Schifffahrt GmbH mit der Konstruktion des Prototyps begonnen.

Hr. DI Richard Anzböck wurde beauftragt, eine Werft zu finden, die das Schiff entsprechend der Anforderungen

- spezielle Stahlbauweise
- geografische Lage Kärntens
- zeitgerechte Umsetzung der Planungsstufen
- wirtschaftliche Rahmenbedingungen (Stahlpreis, Lohnkosten, Entwicklungskosten,)

Maria Wörth's innovation is its overall concept.

"Maria Wörth" is a fully-fledged shallow-draught passenger boat which has been developed specifically for limited water depth and narrow channel width.

To contain manufacturing costs, steel was chosen as the material for the hull. The higher material weight was compensated by a larger breadth compared to conventional vessels in order to meet the requirements as regards the boat's draught.

As the clearance heights are also limited in the Lendkanal and as the minimum height in the passenger areas of passenger boats is specified to be 2.0m, the moulded depth of the hull became relatively low.

Given the space constraints in the Lendkanal, excellent manoeuvrability was required of the vessel. This condition could be met by providing independently operating propellers and 2 flap rudders.

The requirement of the lowest possible environmental impact through pollutants and noise could be fulfilled by using electric motors (zero local emissions, little noise pollution).

The relatively small propeller diameters – necessary due to the shallow draught of the boat – result in a comparatively high propeller speed. To achieve the required propulsion performance, the motors had to be provided with special windings.

Vessels built according to the design concept of "Maria Wörth" can be deployed wherever there are limitations in water depth, channel width and clearance height in agglomerations, in nature reserves and recreational areas, where adverse impacts caused by noise and pollutants are undesirable and where the shipping business should be practised under economic aspects.

Technical data:

Registration number:	K-10001	Depth:	1.00m
Maximum number of passengers:	60	Unladen draught:	0.49m
Length over all:	18.90m	Maximum draught:	0.55m
Length between the perpendiculars:	18.00m	Carrying capacity:	5.00t
Breadth over all:	5.10m	Displacement:	approx. 23.00t
Breadth moulded:	5.00m	Vertical clearance above the water line:	2.40m

After an intensive search we realised that there were actually only two companies in Austria that were considered to be able to design and build the boat according to our blueprint. As the client, we are also under geographical constraints because of the problem of transport. After all, the boat must be fully assembled first to check all its functions and properties. Ultimately, the contract for the feasibility analysis was awarded to Richard Anzböck, a civil engineer, who is also an official expert for ship technology and a marine engineer of international renown. He put together a project team, which was involved in all decisions throughout the different project phases so that in the end a vessel suited for the transport of passengers would be designed.

As per requirements and specifications, the project team was composed as follows:

Richard Anzböck, Gugitzgasse 8, 1190 Wien	-	marine engineering – general planning
Maschinenfabrik Gerhard Sange, 9560 Feldkirchen	-	steel engineering and consultant for propulsion engineering
Josef Kersche, Banner Batterien	-	battery management
Johannes Wurmitzer, 9562 Himmelberg	-	electrical engineering
Franz Huditz	-	General Manager, WSG Wörthersee Schifffahrt GmbH

To realise the project, numerous meetings were held discussing the following issues:

- the specificities of the Lendkanal (water depth, bridges, ecosystem,)
- legal matters and provisions under the Water Act
- ways of co-operating with the Capital City of Klagenfurt as the owner of the Lendkanal
- how to pay due regard to the existing eco-system
- encouraging the CO₂-neutral touristic use of the Lendkanal as an eco-friendly shuttle service for guests using the scheduled passenger ship transport on Lake Wörthersee.

Based on these findings and in close co-operation with the experienced captains of WSG, Wörthersee Schifffahrt GmbH, the project team started to design the prototype.

Richard Anzböck was asked to find a shipyard that would be able to build the boat taking into account the following points:

- special steel construction
- geographical location of Carinthia
- timely implementation in planning stages
- economic conditions (steel price, labour costs, development cost, ...)