



## Referenzbericht: Luxusyacht Adler Suprema

Die Adler Suprema ist eine einzigartige Yacht. Von Ingenieuren der Automobil-, Luftfahrt- und Marineindustrie gebaut, vereint sie anspruchsvolles Design und modernste Technologie.

### Das Projekt

Das Design stammt von NUVOLARI LENARD. Gebaut in Monfalcone, Italien und ausgestattet mit einem hochmodernem Antriebssystem, setzt die 23 Meter lange Yacht neue Maßstäbe im Schiffsbau. In Leichtbauweise aus Carbon gefertigt, erreicht die Luxusyacht eine Spitzengeschwindigkeit von 30 Knoten (56 km/h), bietet Platz für sechs bis neun Personen sowie einer Crew von zwei Personen und besitzt eine maximale Reichweite von umgerechnet 6480 Kilometern.

Das komplette Schiff wurde in drei Jahren konzipiert und aufgebaut. Der Hybrid-Antrieb wurde eineinhalb Jahre vor dem Einbau auf einem Prüfstand unter realistischen Umgebungsbedingungen auf Herz und Nieren getestet. Disziplinübergreifend lieferte ARADDEX unter der Federführung von AVCON Umrichter und Motoren für den Antrieb, das Bord- und Landnetz sowie das Know-how zur Integration und Inbetriebnahme.

### Der Antrieb

Der Antriebsstrang ist doppelt ausgelegt und besteht je aus einem Caterpillar - Schiffsmotor mit 1150 PS, einem Asynchronmotor mit einer Spitzenleistung von 260 kW (350 PS), zwei Kupplungen, einem Getriebe und dem Schiffspropeller (Siehe Skizze 1). Da der Verbrenner- und Elektromotor auf einer Antriebsachse arbeiten, wird von einem Parallelhybrid gesprochen. Als Energiezwischenspeicher ist zusätzlich eine Batterie mit einer Gesamtkapazität von 170 kWh mit an Bord. Es werden verschiedene Betriebsmodi unterschieden:

- + **Hafen-Modus:** rein elektrisch, bis 11 Knoten
- + **Hybrid-Modus:** Wird unterteilt in Single-Diesel und Dual-Diesel Betrieb.
- + **Batterie-Modus:** Elektromotoren arbeiten als Generatoren und laden die Batterie.
- + **Boost-Modus:** Die Verbrennungs- und Elektromotoren arbeiten gemeinsam.

## Die Herausforderung

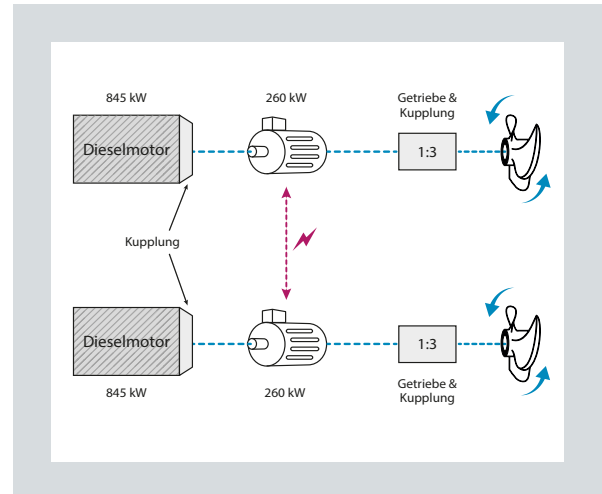
Bei der Elektrifizierung von Schiffsantrieben kommt ein DC-Zwischenkreis zum Einsatz, über den meist mehrere hundert Ampere fließen. Bei schnellen Lastwechseln treten jedoch Spannungsspitzen auf, die das System beeinträchtigen können. Um die Spannung stabil auf 650 V zu halten, kommt eine VECTONUM XS Steuerung von ARADEX zum Einsatz. Sinkt die Spannung, wird mehr Energie eingespeist und die Leistungsentnahme gedrosselt, steigt die Spannung stark an, werden die Generatoren runter geregelt. Da das Bordnetz vom Zwischenkreis versorgt wird, muss ein fehlerfreies Funktionieren stets gewährleistet sein.

Hervorzuheben sind noch die DC/DC-Wandler für die Batterieanbindung an den Zwischenkreis. Dadurch werden die Batterien vor Spannungsrümpeln und Überspannungen effektiv geschützt und die Lebensdauer erhöht. Zudem können Lade- und Entladeströme optimal je nach Batterietyp angepasst werden.

Der Antrieb der Adler Suprema wurde optimiert auf Effizienz, niedrigen Treibstoffverbrauch und flüsterleisen Betrieb. Wir freuen uns über jede Yacht, die die Adler Werft verlässt und an den schönsten Orten der Welt entlang fährt.

## Highlights

- + Hybrid-Schiff mit Batteriesystem für umweltschonende Fahrweise
- + einzigartige Carbonkonstruktion
- + geringer Treibstoffverbrauch und leise im reinen Elektro-Modus
- + abgestimmte Komponenten mit hohem Wirkungsgrad
- + Boost-Modus für maximale Beschleunigung



Skizze 1: Schematische Darstellung des Antriebssystems.



## Interessiert? Dann rufen Sie an:

ARADEx AG  
Ziegelwaldstr. 3  
D-73547 Lorch  
Tel.: +49 (0) 71 72 - 91 81 0



vertrieb@aradex.com  
www.aradex.com

