

## BIOLOGISCHE BMA<sup>®</sup> MEMBRANANLAGE MIT SICLARO<sup>®</sup> FILTRATIONSTECHNOLOGIE

### AUFGABENSTELLUNG

Die MARTIN Systems AG hat eine Realisierbarkeitsstudie zur Umrüstung der bestehenden Bordkläranlagen der Fregatten des Typs F122 durchgeführt. Anschließend wurden bislang zwei kompakte BMA<sup>®</sup> Membranbelebungsanlagen mit integriertem Vorreinigungsmodul auf den Fregatten „Köln“ und „Lübeck“ durch die MARTIN Systems AG installiert.



### DETAILS ZUM SCHIFF

Die Fregatten des Typs 122 wurden als Mehrzweckschiffe für U-Boot-Missionen gebaut. Sie weisen ein vielseitiges Leistungsprofil auf und verfügen über die Fähigkeit, sich unter Mehrfachbedrohung (Überwasser, Unterwasser, Luft) durchzusetzen. Durch modernste Sensoren und Kommunikationsgeräte wird die Koordination der Flottenabwehr deutlich verbessert.

### ABWASSERBEHANDLUNG

Jedes Schiff wurde mit einer BMA<sup>®</sup> Anlage ausgestattet. Die Anlagen bestehen aus einem Belebungsreaktor sowie zwei individuell konfigurierbaren Filtrationszellen mit siClaro<sup>®</sup> Filtertechnologie. Durch die Mehrstraßigkeit wird eine vollständige Redundanz erreicht. Die Vorbehandlungsstufe besteht aus einem Siebrechen und einem Fettabscheider. Die Anlage arbeitet vollautomatisch und ist in das zentrale Kontrollsystem der Schiffe integriert.

### KAPAZITÄT



Einwohnergleichwert (EW)	236
Abwasserzufluss (m <sup>3</sup> /d)	35
Grauwasserzufluss (m <sup>3</sup> /d)	30
BSB <sub>5</sub> Zufluss (kg/d)	21,2
Installierte Membranmodule	48
Beckenvolumen (m <sup>3</sup> )	35

### ABLAUFQUALITÄT

Die endgültige Ablaufqualität übersteigt alle Anforderungen, die von der IMO (International Maritime Organisation), der Deutschen "Seeberufsgenossenschaft", dem Germanischen Lloyd und der Deutschen Marine vorgegeben werden. Nachfolgende Tabelle zeigt die überragenden Reinigungsleistungen der MARTIN Systems Kläranlagen.

	IMO-Annex IV US Küstenwache	Alaska Konvention	Martin Systems
AFS (mg/l)	50	20	0
BSB <sub>5</sub> (mg/l)	50	20	< 10
Fäkalkoliforme Keime (MPN/100ml)	250	20	< 10