

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Christiansen, Marten

Umweltverträgliche Schmierstoffe und Hydrauliköle

Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/102658>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Christiansen, Marten (2002): Umweltverträgliche Schmierstoffe und Hydrauliköle. In: Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau 85. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 137-138.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



Umweltverträgliche Schmierstoffe und Hydrauliköle

DIPL.-ING. MARTEN CHRISTIANSEN, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU, DIENSTSTELLE HAMBURG, REFERAT WASSERFAHRZEUGE

Auf Behördenschiffen, die von der BAW, Referat K4, projektiert wurden, werden seit Anfang der 90er Jahre verstärkt umweltfreundliche Betriebsstoffe eingesetzt. Anlass war die politische Vorgabe, bei der Beschaffung von Schiffen die Anwendung von umweltfreundlichen Betriebsstoffen zu forcieren.

Diese Forderung wurde entsprechend dem Stand der Technik und unter Abwägung der Praktikabilität der Erstellung und des Betriebes der Anlagen umgesetzt. Der prinzipiellen technischen Machbarkeit stand anfänglich häufig die mangelnde praktische Erfahrung der Maschinenhersteller aber auch die Vorbehalte der Betreiber, in den Punkten Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit, entgegen.

Diese Vorbehalte hatten Ihre Berechtigung durch die undifferenziert bekannt gewordenen Probleme mit den "Bioölen". Ursachen für die technischen Probleme sind überwiegend in den nicht verfügbaren oder bekannten Informationen zur Verwendung dieser neuen Betriebsmittel zu suchen. Es fehlten praktische Erfahrungen und verbindliche technische Vorgaben durch die Norm, die Betriebsmittelhersteller sowie die Komponentenhersteller. Heute bekannte Schadensursachen wurden aus Unkenntnis nicht ausgeschlossen. Es wurden unverträgliche Betriebsstoffe vermischt oder die Verträglichkeit von Materialien, wie Kunststoffbauteile und Farben, nicht hinterfragt. Das Referat Wasserfahrzeuge der BAW hat bei seinen Projekten frühzeitig konsequent auf die Verwendung von synthetischen Estern gesetzt.

Beweggrund war die subjektive Erkenntnis, dass der Einsatz der synthetischen Ester die geforderte höhere Umweltverträglichkeit erfüllt aber nicht zwingend ein größeres Ausfall- oder Zerstörungsrisiko provoziert. Auch ohne wissenschaftlich strukturierte Analyse der Betriebserfahrungen mit synthetischen Estern kann prinzipiell ein unproblematischer Betrieb bestätigt werden. Weniger fassbar sind dagegen die Kosten der mit synthetischen Estern betriebenen Anlagen. Offensichtlich sind lediglich die höheren Erstinvestitionen. Eventuelle Kostenvorteile durch z. B. höhere Standzeiten und breitere Anwendungsbereiche wären noch nachzuweisen.

Die positiven Betriebserfahrungen und der zunehmend routinierte Umgang der Systemhersteller mit den synthetischen Estern hat, in den von der BAW projektierten Schiffsneubauten, zu einem ständig anwachsenden Anteil dieser umweltfreundlichen Betriebsstoffe geführt.

Anfänglich wurden die umweltfreundlichen Betriebsstoffe überwiegend in hydraulischen Anlagen eingesetzt. Zunehmend werden die umweltfreundlichen Öle als Schmieröl in Decksmaschinen und Querstrahlanlagen verwendet. Im Bereich der Stevenrohrwellen werden zum Teil Polyglykole eingesetzt.

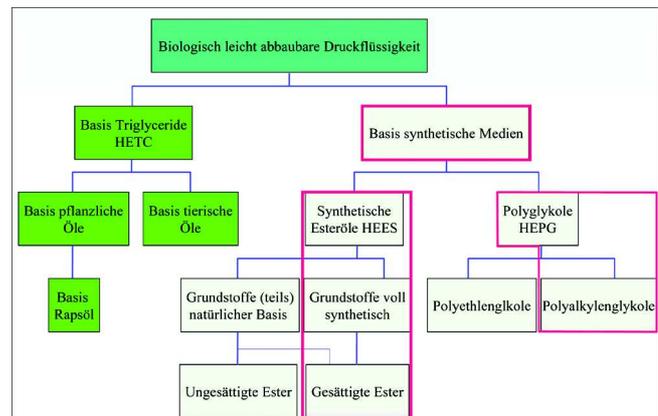


Bild 1: Umweltfreundliche Betriebsstoffe

Aus Bild 1 wird die Vielfalt der auf dem Markt befindlichen umweltfreundlichen Betriebsstoffe deutlich. Die Öle auf der Basis Triglyceride (HETC) haben den Vorteil, dass sie aus erneuerbaren Rohstoffquellen (pflanzlichem Ölen oder tierischen Fetten) gewonnen werden können. Schwachpunkt bei diesen Ölen ist die technische Leistungsfähigkeit. Bei vergleichbarer oder höherer technischer Leistungsfähigkeit stellen die synthetischen Ester (HEES) die interessanteste Alternative, zu den konventionellen Ölen, dar.

Exemplarisches Beispiele für die Anwendung sind das Fischereischutzboot SEEADLER, Baujahr 2000 (Bild 2), oder die zurzeit im Bau befindlichen Schiffe für den Bundesgrenzschutz (Bild 3).

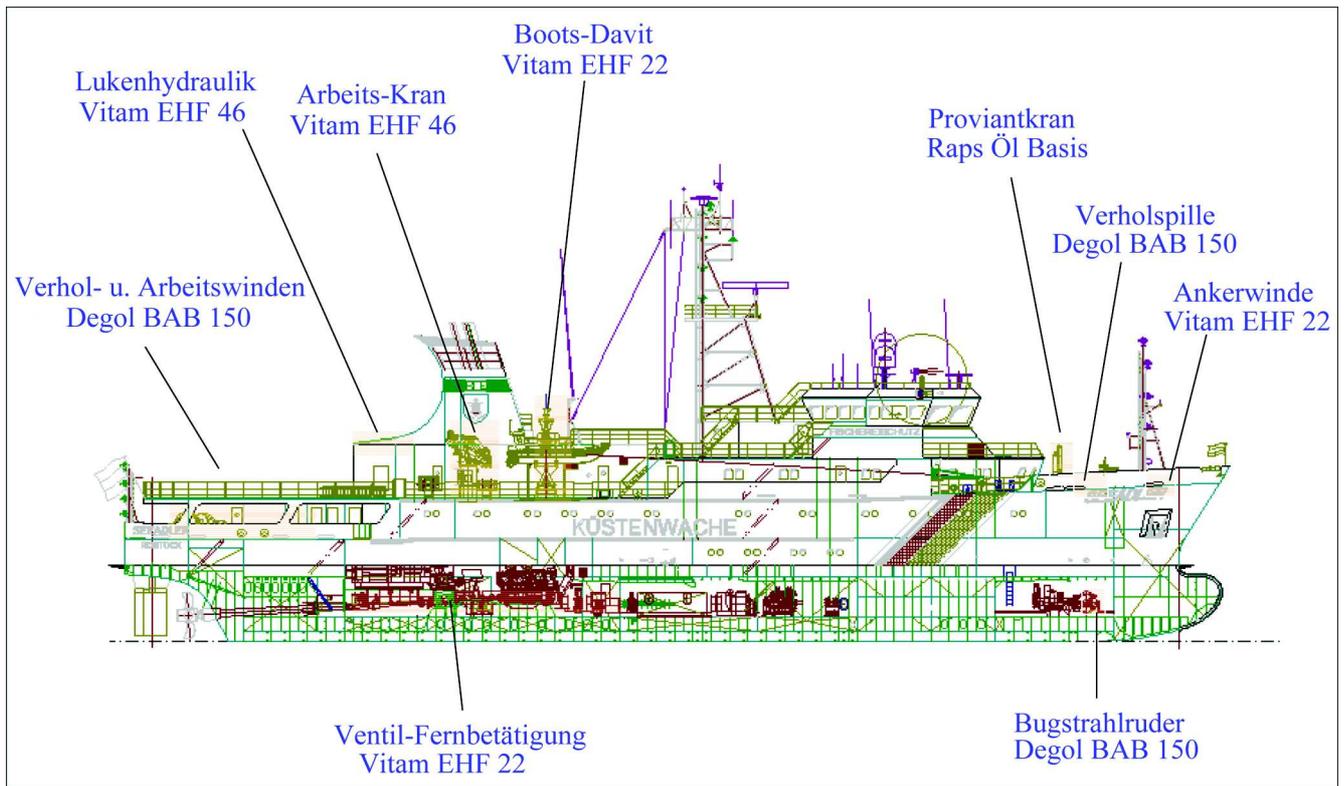


Bild 2: Fischereischutzboot SEEADLER

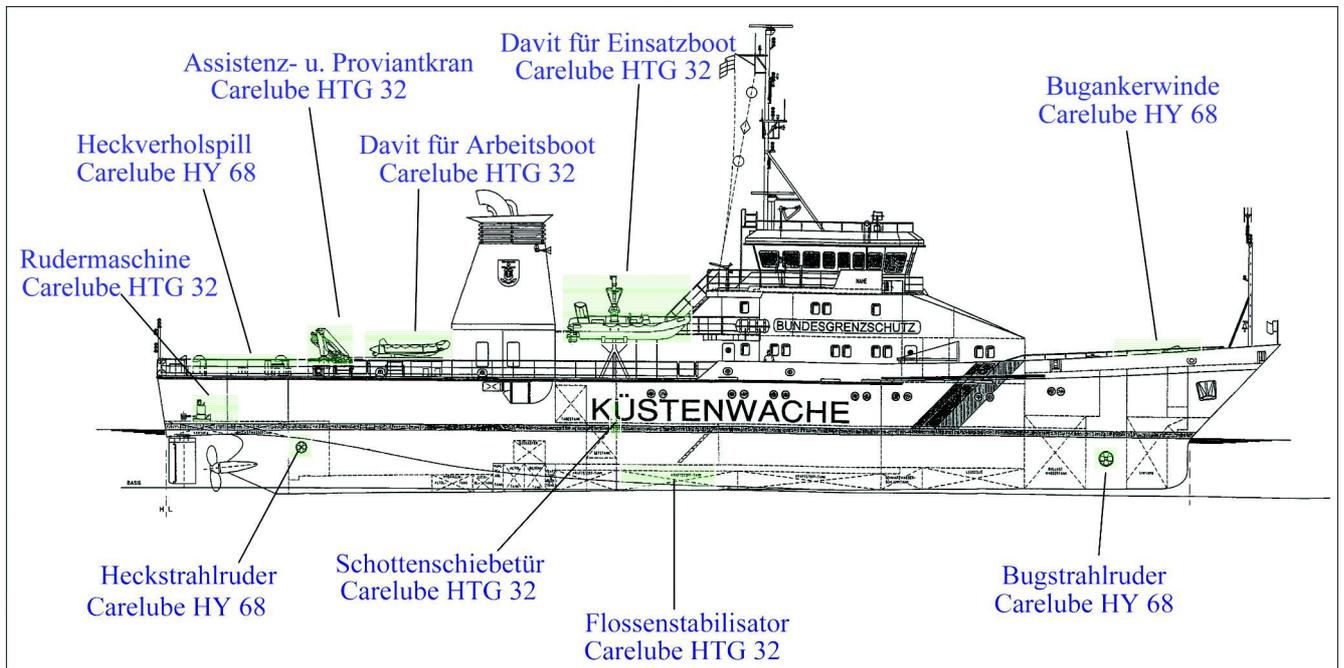


Bild 3: Bundesgrenzschutz-Patrouillenboot