

DV 948 III/300

Deutsche Bundesbahn

**Anweisung für die Beigabe
von Korrosionsschutzmitteln
in Kühlwasserkreisläufen der
Brennkraft-Triebfahrzeuge**

Gültig vom 1. Januar 1964 an

DV 948 III/300

500, A 102

Geschäftsführung: Bundesbahn-Zentralamt München

Druck: Bundesbahndirektion Karlsruhe

Verteilungsplan

Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn
Hauptprüfungsamt
Zentralstelle für den Werkstättendienst Frankfurt
Bundesbahn-Zentralamt München
Bundesbahndirektionen
Bundesbahnmaschinenämter
Bundesbahn-Ausbesserungswerke
Bahnbetriebswerke
Bundesbahnschulen

Eingeführt mit Verfügung der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn
vom 3. Dezember 1963 — 23. 231 Fav 91 —

Berichtigungen

Nummer des Berichtigungsblattes	Gültig vom.....an	am	Berichtigt durch
.....
.....
.....

(1) Zur Vermeidung von Korrosions- und Kavitationsschäden in den Wasserräumen der Dieselmotoren und Kühlanlagen der Brennkraft-Triebfahrzeuge dürfen nur zugelassene Wässer unter Beigabe von Aufbereitungsmitteln und Korrosionsschutzöl verwendet werden. **Allgemeines**

(2) Für die Zulassung von Wässern gelten folgende Grenzwerte: **Verwendbares Wasser**

Gesamthärte (Karbonat- und Nichtkarbonathärte)	2° bis 15° dGH*)
Permanenthärte (Nichtkarbonathärte) höchstens	8° NKH**)
dabei Chlorid- oder Sulfatgehalt . .	höchstens 150 mg/l
pH-Wert***) des Rohwassers . . .	mindestens 6
pH-Wert für Verwendung im Fahrzeug	mindestens 8,5
nach entsprechender Behandlung . .	höchstens 9,5

Kondensat, destilliertes Wasser und Regenwässer dürfen nicht verwendet werden, enthärtetes Wasser nur soweit es den vorstehenden Grenzwerten entspricht.

(3) Von den verwendeten Wässern sind halbjährlich Wasserproben (2,5 l) zu entnehmen und der Bundesbahn-Versuchsanstalt, Chemische Abteilung, beim BZA München zur Feststellung der Daten zuzusenden. Ergibt sich aus der chemischen Analyse, daß sich ein verwendetes Wasser in seiner chemischen Zusammensetzung geändert hat und die angegebenen Grenzwerte über- oder unterschritten sind, ist aufgrund des Befundes die weitere Verwendung des betreffenden Wassers als Kühlwasser einzustellen und ein anderes geeignetes Wasser zu entnehmen. **Feststellen der techn. Daten**

(4) Vor dem Neufüllen einer Kühlanlage im Bahnbetriebswerk ist mit Indikatorpapier oder mit einem pH-Meßgerät mit Glaselektrode (Papier oder Meßgerät zur Bestimmung der Wasserstoffionen-Konzentration) der pH-Wert des Rohwassers festzustellen. Für die Benutzung des Indikatorpapiers oder des Gerätes und für das Feststellen des pH-Wertes gelten die von den Herstellerfirmen beigegebenen Bestimmungen. **Neufüllung**

Einer Teilmenge von der neu einzufüllenden Gesamtkühlwassermenge ist vor dem Einfüllen von Korrosionsschutzöl 0,1—0,15 Volumen-% Trilon A (Stoff-Nr. 103.29), bezogen auf die Gesamtmenge, beizugeben. Mit dem Indikatorpapier oder dem pH-Meßgerät ist nach Auffüllen zu prüfen, ob der höchstzulässige pH-Wert 9,5 durch die Beigabe von Trilon A nicht überschritten wurde bzw. der Mindestwert von 8,5 erreicht ist. **Beigabe von Kühlwasserbehandlungsmitteln**

Andere Kühlwasseraufbereitungsmittel dürfen nur verwendet werden, wenn sie vom Bundesbahn-Zentralamt nach Erprobung zugelassen worden sind.

Nach Beigabe des Kühlwasseraufbereitungsmittels ist 1,5 Volumen-%^{x)} Korrosionsschutzöl (Stoff-Nr. 068.01) beizumischen. **Beigabe von Korrosionsschutzöl**

Dazu ist bei Neufüllung einer Kühlanlage

- a) bis zum niedrigsten zulässigen Wasserstand zu füllen,
- b) 1,5 Volumen-%^{x)} der eingefüllten Wassermenge Korrosionsschutzöl mit gleicher Wassermenge gut zu verrühren,

*) deutsche Gesamthärte. Der Höchstwert von 15° dGH kann bei sonst bedingungsgemäßem Wasser mit Zustimmung des BZA München im Einzelfall unter bestimmten Voraussetzungen überschritten werden.

**) Nichtkarbonathärte

***) pH-Wert = Kennwert der Wasserstoffionen-Konzentration, gemessen bei 20° C.

x) Bei Neufüllung des Kühlkreislaufes sinkt die Konzentration des Gemisches durch das Benetzen der Wände.

- c) der Dieselmotor oder die elektrische Heizwasserumwälzpumpe laufen zu lassen und
- d) die Korrosionsschutzölmischung aus einem Hochbehälter (über höchstem Kühlwasserstand) über eine Schlauchleitung durch eingebauten Absperrhahn in das Kühlsystem bei umlaufendem Wasserkreis einzufüllen.

Nach etwa 5 Minuten Wasserumlauf kann gute Durchmischung des Korrosionsschutzöls angenommen und die Anlage mit Frischwasser bis zum höchsten Betriebs-Wasserstand nachgefüllt werden.

Da durch die Beigabe von Korrosionsschutzöl der pH-Wert erhöht wird, ist abschließend mit dem Indikatorpapier oder mit dem pH-Meßgerät nochmals zu prüfen, ob der höchstzulässige Wert von 9,5 erreicht ist, damit durch späteres, zwischenzeitliches Ergänzen des Kühlwasserstandes mit unbehandeltem Wasser im Betrieb der pH-Wert nicht unter 8,5 sinkt.

Nachfüllen

- (5) Vor dem Nachfüllen einer Kühlanlage bei den Fristarbeiten ist der Korrosionsschutzölgehalt festzustellen und auf 1 Volumen-% abzustimmen. Dazu sind bei laufendem Dieselmotor oder laufender Umwälzpumpe.

zunächst etwa 5 Liter an der Einfüllstelle abzulassen und dann eine Probe von 110 cm³ zu entnehmen.

Danach ist der Kolben zur Bestimmung des Korrosionsschutzölgehaltes (siehe Bild Anlage 1)

Anlage 1

- a) bis zur untersten Marke der Meßteilung zu füllen (Füllmenge 100 cm³ = 100 ml),
- b) 30 cm³ = 30 ml gewöhnliche Salzsäure Stoff-Nr. 262.01 nachzufüllen,
- c) der Kolben etwa 2 Stunden unter mäßigem Erwärmen (beim Erwärmen auf Überlauf der Emulsion achten) stehenzulassen,
- d) danach der Kolben wieder auf 20° C abzukühlen und
- e) der oben abgesetzte Ölanteil abzulesen (wenn nötig, vorher leicht an den Kolbenhals klopfen).

Die ggf zuzusetzende Korrosionsschutzölmenge errechnet sich aus:

$$V_{\text{öl}} = D \frac{V_w}{100} \text{ (Liter)}$$

Darin ist:

$V_{\text{öl}}$ (Liter) die zuzusetzende Korrosionsschutzölmenge

D (%) die Differenz zwischen dem vorgeschriebenen und dem gemessenen Korrosionsschutzölgehalt

V_w (Liter) der gesamte Wasserinhalt der Kühlanlage.

Die einzufüllende Korrosionsschutzölmenge ist aus einem Hochbehälter (über höchstem Kühlwasserstand) über eine Schlauchleitung durch eingebauten Absperrhahn in das Kühlsystem bei umlaufendem Wasserkreis einzufüllen. Nach etwa 5 Minuten Wasserumlauf kann gute Durchmischung des Korrosionsschutzöls angenommen werden, worauf der pH-Wert nach Abs. 4 festzustellen und ggf. durch Zugabe von Trilon A oder Korrosionsschutzöl auf den höchstzulässigen Wert von 9,5 zu bringen ist, damit durch späteres zwischenzeitliches Ergänzen des Kühlwasserstandes mit unbehandeltem Wasser im Betrieb der pH-Wert nicht unter 8,5 sinkt.

(6) Emulsionen mit oben abgesetzter Ölschicht sind weiter verwendbar.

**Nicht mehr
verwendbare
Emulsionen**

Emulsionen, bei denen sich nach rund 30 Minuten Stehen einer Probe eine Schicht aus verhältnismäßig klarem Wasser mit darauf schwimmender, weißer Emulsion bildet, sind gebrochen, desgleichen auch bei starkem Schlammausfall. Gebrochene Emulsionen sind für den Kühlkreislauf unschädlich. Wegen der verminderten Schutzwirkung müssen sie jedoch sobald wie möglich erneuert werden.

Leichte Schlamm- bildung in den Kühlwasserräumen des Motorgehäuses und den Kühlwasserkästen ist unbedenklich.

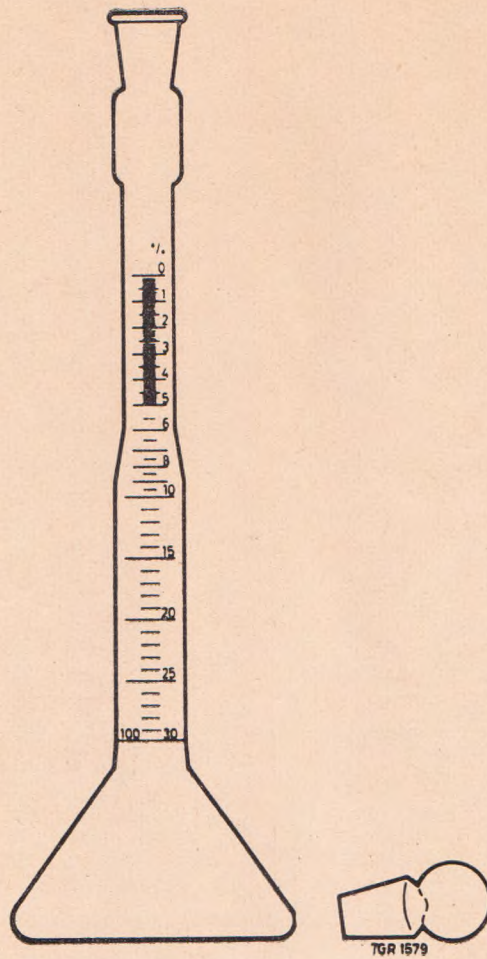
(7) Kühlwasser-Korrosionsschutzöl-Emulsionen dürfen nicht auf Vorrat angesetzt werden.

Besonderheiten

Bei Verwendung eines Gefrierschutzmittels darf kein Korrosionsschutzöl beigegeben werden.

Vorstehende Bestimmungen gelten auch für Warmwasserheizkreisläufe, soweit das Kühlwasser auch die Heizkreisläufe durchfließt.

Kolben zur Bestimmung des Korrosionsschutzölgehalts des Kühlwassers
von Dieselmotoren



100 cm³

20° C

