

Flusskaskotagung
vom 10. bis 12. April 2002
in Duisburg

**Prüfungsumfang - Möglichkeiten und
Grenzen der Schiffsuntersuchungskommission (SUK)**

Horst Rustemeyer

ZSUK
Mainz

Horst Rustemeyer

**Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt
bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest**

1. Flusskaskotagung in Duisburg 10. - 12. April 2002

des GDV - Verband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. - Berlin

Vortrag

am Do, 11.4.02 um 8.00 Uhr im Steigenberger Hotel Duisburger Hof

Thema:

**Prüfungsumfang - Möglichkeiten und Grenzen der
Schiffsuntersuchungskommission (SUK)**

Übersicht

1. Kurzer Abriss der Geschichte der SUK

1.1 Der Wiener Kongress wirkt nach

1.2 Von der SUK zur ZSUK

1.3 Konkurrenz belebt das Geschäft

1.4 SUK und der Havariefall

2. Untersuchungsverfahren und -umfang

2.1 Beurteilungsgrundlagen

2.2 Gegenstände und Verfahren der Beurteilung

2.2.1 Beurteilung durch technische Berechnung

2.2.2 Beurteilung durch technische (Material-)Prüfung

2.2.3 Beurteilung durch Anerkennung von Bescheinigungen

2.2.4 Beurteilung durch Versuche und Messungen

2.2.5 Beurteilung anhand detaillierter Vorgaben der VO'n

2.2.6 Beurteilung durch spezialisierte Sachverständige

2.2.7 Beurteilung aus persönlicher Erfahrung oder Recherche

2.2.8 Untersuchung an Bord durch die Kommission

2.3 Zulassung, Sanktionen

2.3.1 Mängelbeseitigung

2.3.2 Schiffsattest, ZGZ, Zulassungszeugnis

2.3.3 Zurückbehalten oder Entziehen der Fahrerlaubnis

3. Technische Möglichkeiten und Grenzen der Prüfung
 - 3.1 Die SUK als Koordinations- und Prüfinstanz
 - 3.2 Garantie auf Qualität und Sicherheit?
 - 3.3 Verbraucherschutz beim Erwerb von Binnenschiffen ?
4. Die Zentralstelle SUK/SEA als Teil der Schifffahrtspolizei

Anlage	1	ZKR, Zeittafel	Anlage	5	RL Materialeignung Brandschutz
Anlage	2	RheinSchUO 1904	Anlage	6	Foto Schubv., Schema Ausweichvers.
Anlage	3	ZSUK-Schema	Anlage	7	RL Geräuscmessungen
Anlage	4	Interimbescheinigung	Anlage	8	Aufgabenverteilung in der

1. Kurzer Abriss der Geschichte der SUK

1.1 Der Wiener Kongress wirkt nach

In allen Rheinanliegerstaaten und Belgien gibt es Schiffsuntersuchungskommissionen (SUKn). Ihre Aufgabenstellung und Funktion beruhen auf Grundsätzen, die 1815 in der Schlussakte des Wiener Kongresses konzipiert und 1868 in der revidierten Rheinschiffahrtsakte (Mannheimer Akte) festgelegt wurden (**Anlagen 1a und 1b**), insbesondere:

- gleiche Behandlung der Schiffer und Flotten,
- einheitliche Vorschriften über Schiffssicherheit und Schiffsverkehr,
- einheitliche Gerichtsbarkeit für Schifffahrtssachen durch Rheinschiffahrtsgerichte,
- zentrale Kommission (für die Rheinschiffahrt, ZKR) zur Überwachung der Grundsätze.

Vorschriften über Schiffssicherheit hat die ZKR bereits 1854 mit der Ordnung über die Untersuchung von eisernen Schiffen und 1879 mit einer ersten Verordnung über die Beförderung bestimmter gefährlicher Stoffe auf dem Rhein erlassen. 1904 wurde dann die erste Rheinschiffsuntersuchungsordnung (**Anlage 2-1/2**) herausgegeben, die - natürlich in weiterentwickelter Form - noch heute die Grundlage für die Institution "Schiffsuntersuchungskommission" und ihre Tätigkeit bildet. Die als untere Grenze des Geltungsbereichs festgelegte Schiffsgröße von 15 t Tragfähigkeit hat sich unverändert bis zum Jahresende 1994 gehalten.

1.2 Von der SUK zur ZSUK

Jedes untersuchungspflichtige Binnenschiff muss vor Indienststellung und anschließend in regelmäßigen Abständen von einer Schiffsuntersuchungskommission untersucht und jeweils neu zum Verkehr zugelassen werden. Schiffsuntersuchungskommissionen bestehen aus einem Vorsitzenden und einer Reihe von Sachverständigen für Schiffbau, Schiffsmaschinenbau und Nautik.

Die Untersuchungskommission prüft, ob die Bestimmungen über Bau, Einrichtung und Ausrüstung eingehalten sind, setzt die Besatzung fest, soweit es vorgeschrieben ist, und lässt das Fahrzeug durch Erteilung des Schiffsattestes, das seine Fahrtaug-

lichkeit bescheinigt, zum Verkehr zu. Die Gültigkeitsdauer des Schiffsattestes ist befristet. Zwecks Verlängerung der Gültigkeit müssen die Fahrzeuge in Zeitabständen je nach Erhaltungszustand einer *Nachuntersuchung* unterzogen werden. Das auf Grund der Rheinschiffs-Untersuchungsordnung erteilte Schiffsattest reicht auch auf den anderen Binnenschiffahrtsstraßen aus, wenn es für den Verkehr auf der gesamten Bundeswasserstraße Rhein gilt.

Schiffsuntersuchungskommissionen sind früher als Stabsstelle bei bestimmten Wasser- und Schifffahrtsämtern gebildet worden; der Amtsleiter (Bauingenieur) fungierte als Vorsitzender und hielt sich einen Verwaltungsfachmann als sogen. Geschäftsführer. Noch in den Jahren um 1950/60 gab es in Deutschland 24 SUKn, davon 12 mit kpl. verwaltungseigenem Personal für Verwaltungsfahrzeuge - insbesondere den damals noch bestehenden Bundesschleppbetrieb - und 12 mit überwiegend externen Sachverständigen aus der Berufsschifffahrt für gewerbliche Fahrzeuge. 1976 wurde diese Trennung aufgehoben und die Anzahl der Kommissionen auf 10 reduziert. Dies hat den SUKn und besonders deren Personal zu einem deutlichen Gewinn an fachlicher Kompetenz und Durchschlagskraft zum Wohle der Schiffssicherheit verholfen. Anbindung ans WSA, also auch die Besetzung mit nicht immer geeignetem Personal des WSA, blieb aber ebenso, wie der fachfremde Vorsitzende. Unter der Fachaufsicht des juristischen Personals von 7 Wasser- und Schifffahrtsdirektionen (WSDn) entwickelten die Dienststellen in durchaus vergleichbaren Fällen höchst unterschiedliche Verfahrensweisen und Entscheidungen.

Diese verbliebenen Nachteile und der stärker werdende Zwang zu einer sparsamen Verwaltung führten dann 1996 zur Einrichtung der

Zentralstelle SUK/SEA,

die 1998 in Betrieb ging und unmittelbar unter der Fachaufsicht des technikgeprägten Referats LS26 des BMVBW steht.

Die wesentliche Neuerung ist die Zugehörigkeit des gesamten SUK-Personals zur Zentralstelle, dadurch zentrale Einsatzplanung und Personalführung, einheitliche Arbeitsweise.

(Anlage 3)

Die gesamte Organisationseinheit besteht aus

der Zentralstelle in Mainz als die Instanz "**Untersuchungskommission**", das zentrale Büro für Einsatzplanung, Abwicklung der Vorgänge, Schriftverkehr und Verwaltung der Schiffsakten sowie die einheitliche Rechtsanwendung in den Sachbereichen

- Untersuchung der Binnenschiffe (= technische Prüfung der Schiffe und ihre Zulassung zum Verkehr) einschl. Zulassung von Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter und
- Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für abweichende Bauweise,
- Eichung der Binnenschiffe (= Vermessung der Schiffe und amtl. Festlegung des max. Tiefgangs, des Ladevermögens/der Wasserverdrängung) und
- Zentraler Binnenschiffs-Bestandsdatei (= Erfassung der Schiffsdaten für die amtl. Schiffsnummerierung, Bestätigung der Zugehörigkeit zur Rheinschifffahrt, statistische Erfassung),

5 Außenstellen in Hamburg, Berlin, Magdeburg, Duisburg und Mannheim mit jeweils *2 Schiffbau-Sachverständigen als Vorsitzende,*

mind. 1 Naut. Sachverständigen

die unter Heranziehung auch privater Sachverständiger insgesamt bis zu 10 gleichzeitig tätige **Schiffsuntersuchungskommissionen** zur technischen Prüfung der Schiffe bilden können und

mind. 1 Eichsachverständigen, der mit Eichgehilfen aus den WSÄ die Schiffe ausmisst.

Als private Sachverständige in der SUK oder für besondere Sachgebiete sind insgesamt etwa 150 Personen berufen.

Die Zentralstelle SUK/SEA einschl. Bestandsdatei verfügt über insgesamt 42 Dp, davon 22 im Außendienst. Sie ist bundesweit zuständig; wegen der freien Wahl der SUK innerhalb der Rheinanliegerstaaten, hat sie auch ausländische Schiffe zu untersuchen.

1.3 Konkurrenz belebt das Geschäft

Binnenschifffahrts- Berufsgenossenschaft und Schiffsklassifikationsgesellschaften haben andere, aber fachlich verwandte Aufgaben. Sie verfügen ebenfalls über einen technischen Aufsichtsdienst.

Berufsgenossenschaft

Die Binnenschifffahrts- Berufsgenossenschaft (BSBG) hat bei Schiffen und schwimmenden Geräten, die der Überwachung nach §712 der Reichsversicherungsordnung durch die Berufsgenossenschaft unterliegen (das sind aber nur Schiffe mit deutschem Bordpersonal), die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften zu überwachen. Um Doppeluntersuchungen der Fahrzeuge zu vermeiden, wird in jede Schiffsuntersuchungskommission mindestens ein von der BSBG benannter technischer Aufsichtsbeamter berufen, der neben seinen berufsgenossenschaftlichen Aufgaben auch als Sachverständiger der SUK fungiert.

Klassifikationsgesellschaften

Die anerkannten Schiffsklassifikationsgesellschaften GL, BV und LR sind bekanntlich aus Versicherungsunternehmen hervorgegangen, die zur Schadensprävention eigene Anforderungen an Bau und Ausrüstung der (zunächst See-) Schiffe gestellt, auf Binnenschiffe ausgedehnt und mit den behördlichen Anforderungen abgestimmt haben. Sie verfügen über lange Erfahrung in der Ausführung und Bemessung der Schiffskonstruktion, über leistungsfähige Großrechner und über Versuchseinrichtungen. Vergleichbares kann und will der Staat nicht vorhalten.

Behördlich wird die Klassifikation (Prüfung nach Klassifikationsvorschriften und Erteilung des Klassenzeugnisses) jedoch - mit Ausnahme der Tankschiffe - nicht verlangt.

Gewerbeaufsicht

Die Abnahme des Schiffes durch die SUK ersetzt nicht die Abnahmen anderer zuständiger Stellen.

Die Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen (z. B. Druckbehälter, Dampfkessel, Aufzüge) oder auch für die allg. Gesundheitsvorsorge (z. B. Trinkwassertanks, Gaststättenbetrieb auf Fahrgastschiffen) gelten auch auf Wasserfahrzeugen.

Die erstmaligen und regelmäßigen Prüfungen solcher Anlagen führt die Gewerbeaufsicht durch.

1.4 SUK und der Havariefall

Bei einer Havarie wird nach alter Tradition vom Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) zuerst nach der SUK gerufen. Ich muss das WSA immer wieder enttäuschen.

(Beispiele Propellerschaden, Ausfall Ruderanlage)

Für die Abwicklung der Havariefolgen ist das WSA (sein Außenbeamter) verantwortlich zuständig. Benötigt er schiffbaulichen Sachverstand (z. B. Beurteilung, ob ein mittschiffs auf einer Untiefe aufliegendes Schiff zu brechen droht), so muss er externen Sachverstand in Form von geeigneten Schifffahrt-Sachverständigen (auch Havariekommissaren!) zu seiner Beratung hinzuziehen.

Die SUK wird (auf Antrag des Schiffseigners!) erst dann benötigt, wenn über ein Verbringen des Schiffes weg vom Unfallort, also über eine befristete ("Vorläufige") Fahrerlaubnis für das lädierte Fahrzeug entschieden werden muss.

2. Untersuchungsverfahren und –umfang

Binnenschiffe sind keine Serienfahrzeuge, sondern über viele Fachgebiete reichende Individuallösungen für verschiedenste Einsatzgebiete. Der Ruf nach dem TÜV würde hier nicht weiterhelfen.

Untersucht und zum Verkehr zugelassen werden müssen Schiffe mit 20 oder mehr Metern Länge oder $L \times B \times T$ von 100 m^3 oder mehr, und, unabhängig von ihrer Größe, Fahrgastschiffe (für mehr als 12 Fahrgäste), Schleppboote und Schubboote, schwimmende Geräte sowie auch schwimmende Anlagen und Schwimmkörper, wenn sie fortbewegt werden sollen.

Bau- und Ausrüstungsvorschriften sind in erster Linie in den **Untersuchungsordnungen** enthalten. Darin wird aber auch auf EN'n und allgemein auf die Regeln der Technik verwiesen. Für eine Reihe von Ausrüstungsgegenständen gibt es noch besondere Zulassungsvorschriften.

2.1 Beurteilungsgrundlagen

RheinSchUO mit Richtlinien zur Durchführung

Maßgebend ist für den Rhein die Rheinschiffs-Untersuchungsordnung vom 19. Dezember 1994 (BGBl. II, S. 3822) . Im Wesentlichen enthält sie Vorschriften über

- Verfahren der Schiffsuntersuchung,
- Schiffbauliche und nautische Anforderungen,
- Regelungen über Freibord und Sicherheitsabstand,
- maschinenbauliche und elektrotechnische Anforderungen,
- Ausrüstungsvorschriften (Anker, Feuerlöscher, Rettungsmittel),
- Anforderungen an Flüssiggasanlagen für Haushaltszwecke,
- Anforderungen an die Sicherheit in Arbeitsbereichen,
- Bedingungen für Fahrzeuge in gekuppelten Zusammenstellungen,
- Besondere Anforderungen an Fahrgastschiffe, Seeschiffe, Sportfahrzeuge, Geräte
- Bauart der Schiffsmotoren hinsichtlich Abgasentwicklung ,
- Mindestbesatzung der Schiffe und Verbände.

Zur einheitlichen Anwendung der RheinSchUO hat die ZKR *bindende* Richtlinien für die Untersuchungskommissionen beschlossen.

BinSchUO

Die Verordnung über die Schiffssicherheit in der Binnenschifffahrt (Binnenschiffs-Untersuchungsordnung- BinSchUO) vom 17 März 1988 (BGBl. 1, S. 238) gilt auf den Bundeswasserstrassen außerhalb des Rheins.

Mit ihr wurde die EG-Richtlinie über technische Vorschriften für Binnenschiffe vom 04.10.82 in deutsches Recht umgesetzt. Auf diese Weise gelten einheitliche technische Anforderungen an Wasserfahrzeuge in den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft.

Die Binnenschiffs-Untersuchungsordnung enthält nur die von der Rheinschiffs-Untersuchungsordnung abweichenden Vorschriften, nämlich

- zusätzliche Bau- und Ausrüstungsvorschriften für Binnenschiffe, die im küstennahen Bereich eingesetzt werden und
- Erleichterungen für die Fahrt auf staugeregelten Flüssen und Kanälen und die
- (von der RheinSchUO abweichenden) Besatzungsvorschriften.

ADNR

Um gefährliche Güter transportieren zu dürfen, müssen alle Tankschiffe, aber auch andere Fahrzeuge, mit einem Zulassungszeugnis nach dem ADNR - der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein - versehen sein. Es wird von der Schiffsuntersuchungskommission ausgestellt und ist höchstens fünf Jahre gültig.

Die Vorschriften des ADNR über Bau und Ausrüstung ergänzen die Vorschriften der Untersuchungsordnungen. Dennoch darf die entsprechende Untersuchung des Schiffes nicht von der SUK selbst, sondern muss von einem einzelnen, von ihr bezeichneten Sachverständigen vorgenommen werden. Auch die Bescheinigung einer der genannten Klassifikationsgesellschaften muss anerkannt werden. Folge: die SUK bekommt das Schiff nicht zu sehen. (**mündliche Ausführungen, Anlage 4**)

2.2 Gegenstände und Verfahren der Beurteilung

Verfolgen wir das Vorgehen in der Zentralstelle mit ihren Außenstellen und registrieren dabei einen ersten und gravierenden Nachteil, den die Institution SUK z. B. gegenüber den Klassifikationsgesellschaften hinnehmen muss: Es gibt keine Bauüberwachung.

Die Untersuchungskommission kann zusätzliche Besichtigungen und Probefahrten durchführen sowie weitere Nachweise verlangen. Dies gilt auch während der Bauphase.

Will die SUK von dieser Möglichkeit Gebrauch machen, so muss der Reeder sie freiwillig vom Auftrag an Werft oder Kiellegung informieren. Tut er dies nicht, so steht die SUK bei der Abnahme des fertigen Schiffes vor dem Problem, große Teile des Schiffes zu Kontrollzwecken demontieren zu lassen.

Bei einem Schiffsneu- oder -umbau muss sich die SUK zunächst eine Reihe von Berechnungen, Prüfnachweisen und Bescheinigungen vorlegen lassen. In Form von eigenen Probefahrten hat sie dann bestimmte Messungen vorzunehmen und die rechnerische Ermittlung bestimmter Ausrüstungsgrößen vorzunehmen, bevor sie durch

Begehung an Bord des Schiffes eine Vielzahl von Anforderungen an Bau und Ausrüstung kontrolliert. Vor Erteilung der Fahrerlaubnis werden schließlich im Büro noch einmal wichtige Punkte und die Beseitigung der Mängel kontrolliert.

Für eine Verlängerung der Gültigkeit der Fahrerlaubnis für das unveränderte Schiff bleiben von diesen Kontrollmaßnahmen nur noch - aufwändig genug - die Zustandskontrolle durch Begehung und die Überwachung der Mängelbeseitigung.

2.2.1 Beurteilung durch technische Berechnung

Festigkeitsnachweis

Bei Neubauten und bei Umbauten, die die Festigkeit des Schiffes beeinträchtigen können, wird ein rechnerischer Festigkeitsnachweis verlangt, dessen Prüfung und Beurteilung der SUK obliegt. Er kann aber - was oft geschieht - ersetzt werden durch ein Klassenzeugnis oder die Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft.

Die Beurteilung der verbliebenen Festigkeit eines alten Schiffes bleibt der hier später noch zu besprechenden Erfahrung des Schiffbau-Sachverständigen überlassen.

Stabilitätsberechnung

Bei bestimmten Schiffsgattungen, z. B. Fahrgastschiffen, wird der rechnerische Nachweis der hinreichenden Stabilität (d. h. Sicherheit gegen Kentern) verlangt. Dabei muss nachgewiesen werden, dass die Querneigung des intakten Schiffes unter vorgegebenen Bedingungen und bei noch nicht voller Eintauchung und unter seitlicher Verschiebung der Personen, gleichzeitigen Winddruck und Zentrifugalkraft bei der Drehbewegung einen Winkel von 12° nicht überschreitet. Der allein durch die seitliche Verschiebung der Personen hervorgerufene Krängungswinkel darf den sog. Panikwinkel von 10° nicht überschreiten. Im Leckfalle darf das Schiff nicht kentern.

Diese recht aufwändigen Berechnungen prüft die SUK meist nicht selbst, sondern lässt sie durch besonders dafür von ihr zugelassene Sachverständige prüfen. Daraus folgende Betriebseinschränkungen trägt die SUK in die Fahrerlaubnis ein.

Sinksicherheitsnachweis für den Leckfall

Die Schotteinteilung (von Fahrgastschiffen) muss so gewählt sein, dass der Schiffskörper nach dem Fluten jeder beliebigen wasserdichten Abteilung nicht über die Tauchgrenze hinaus eintaucht.

Zum Nachweis lässt sich die SUK eine Leckrechnung mit in der Verordnung genau festgelegten Vorgaben und (Schadens-) Annahmen vorlegen.

Freibordrechnung

Nur bei genügendem Reserveauftrieb durch Sprung und Aufbauten darf das Gangbord des Schiffes weniger als 15 cm über der Wasseroberfläche bei größter Eintauchung liegen. Die SUK fertigt oder lässt sich eine entsprechende, in den Vorschriften festgelegte Berechnung vorlegen.

2.2.2 Beurteilung durch technische (Material-)Prüfung

Verwendung in normierten Versuchen geprüfter Materialien

(Anlage 5, Problem der Internationalität)

I. d. R. anhand der Prüfzeugnisse anerkannter Institutionen überzeugt sich die SUK von der geforderten

- Schwerentflammbarkeit (E-Schalttafeln und Kabel, Verkleidung der Fluchtwege, Wandmaterialien bei Fahrgastschiffen),
- Nichtbrennbarkeit (Leitern und Treppen, Abgasleitungen),
- feuerhemmenden Ausführung (bestimmte Schotte)

Sie hat allerdings in besonderen Fällen auch Brandversuche durchführen lassen und überwacht.

Sprühversuch, *Abdrücken von Tanks*

Bauteile, die wasserdicht und/oder gasdicht (z. B. Schotte) oder sprühwasser- und wetterdicht sein müssen, werden i. d. R. durch Werftpersonal unter Aufsicht eines SUK- Sachverständigen geprüft.

Prüfung elektronischer Einrichtungen

elektronische Geräte, die für Steuereinrichtungen (Ruderanlagen) und Maschinenanlagen für den Antrieb des Fahrzeuges erforderlich sind, sind vom Hersteller besonderen Tests zu unterziehen: Prüfung der Spannungs- und Frequenzabweichungen, Wärmeprüfung, Kälteprüfung, Vibrationsprüfung, Prüfung elektromagnetischer Verträglichkeit.

Als Nachweis gilt auch die Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft.

2.2.3 Beurteilung durch Anerkennung von Bescheinigungen

Bescheinigungen der Klassifikationsgesellschaft

Für Binnenschiffe, die auf Seeschiffahrtstrassen (z. B. Unterelbe) fahren sollen, wird die Bescheinigung der Klasse über die Tauglichkeit zur Wattfahrt verlangt.

Die Bescheinigung der Untersuchung nach ADNR habe ich bereits erwähnt.

2.2.4 Beurteilung durch Versuche und Messungen

Bei Schiffsneubauten und nach Änderungen der Maschinenanlage oder der Steuereinrichtungen macht die SUK mit dem Schiff Probefahrten. Dazu gehören

- Manövrierversuche: Prüfung der Ausweich- und Wendeeigenschaften
Anlage 6a und **Anlage 6b**
(Erläutern des Ausweichversuchs)
- Prüfung hinsichtlich Mindestgeschwindigkeit, Stopp- u. Rückwärtsfahreigenschaften mit Umrechnung auf andere Beladungszustände und Strömungsverhältnisse
- Geräuscmessungen (Anlage 7) sind nötig zur Überprüfung der in der Rhein-SchUO genannten maximalen Schalldruckpegel z. B. in Maschinenräumen, am Steuerstand in Kopfhöhe des Rudergängers, der Alarme, des Fahrgeräuschs und des Geräuschs beim Stilliegen
- U. a. bei alten Schiffen kann ein Krängungsversuch zur Ermittlung der Schwerpunktage für die Stabilitätsprüfung erforderlich sein.
- 2.2.5 Beurteilung anhand detaillierter Vorgaben der VO'n

Aus den Hauptabmessungen des Schiffes/Schiffsverbandes berechnet der SUK-Sachverständige nach in den Untersuchungsordnungen vorgegebenen Formeln z. B. die

- Plattenstärken für Boden, Kimm und Seitenwände
- Lenzpumpen und -einrichtungen
- Ankergewichte, Zugfestigkeit der Kupplungsdrähte von Verbänden

2.2.6 Beurteilung durch spezialisierte Sachverständige

Druckbehälter, Flüssiggasanlagen, Krane müssen in kürzeren Intervallen geprüft werden. Daher hat die Zentralstelle für solche Prüfungen externe Sachverständige für ausschließlich diese Aufgaben anerkannt. Durchführung und Abrechnung erfolgen ohne die Behörde außerhalb der Untersuchung; der Prüfbericht wird anerkannt.

2.2.7 Beurteilung aus persönlicher Erfahrung oder Recherche

Naut. Verhalten, Aufdrehvermögen

"Zur Eintragung der Zulassung zum Fortbewegen von Fahrzeugen in einem starren Verband ... veranlasst die Untersuchungskommission die Probefahrten mit dem Verband in den beantragten Formationen, die ihr am ungünstigsten erscheinen."

Untersuchung auf Helling

Die verbliebene Festigkeit eines alten Schiffes wird bei den regelmäßigen Nachuntersuchungen ausschließlich durch Sichtkontrolle der tragenden Bauteile, verbunden mit der Messung der Plattenstärke der Außenhaut, beurteilt. Da Letzteres nur auf der Werft möglich ist, wird dieser Teil der Untersuchung oft von besonders dafür von der Zentralstelle zugelassenen externen Sachverständigen erledigt.

Ein anschauliches Beispiel für die erforderliche Berufserfahrung ist die Beurteilung von Außenhautreparaturen (**Beispiele Plattenflickenteppich, großflächige Dopplungen**).

Festsetzen der erforderlichen Mindestbesatzung besonderer Fahrzeuge

2.2.8 Untersuchung an Bord durch die Kommission

(Anlage 8)

In dieser Begehung des Schiffes durch die Kommission liegt bei der Erstuntersuchung eine wichtige, bei der Nachuntersuchung die Hauptaufgabe der Kommission. Das Ergebnis ist vor allem ein Mängelbericht, den der Vorsitzende mit dem Schiffsführer bespricht und ihm sofort aushändigt, aber auch dem Büro der Zentralstelle zur Verfolgung der Mängelbeseitigung zuleitet.

2.3 Zulassung, Sanktionen

2.3.1 Untersuchung und Zulassung

Nicht selten kommt auch von rechtskundigen Personen, z. B. WSP-Beamten, WSV-eigenem Schleusenpersonal das Ansinnen, wegen eines beobachteten Mangels sofort eine SUK zum Schiff zu schicken und der Sache auf den Grund zu gehen. Daher ist es nötig zu wissen, was die SUK darf/nicht darf :

Untersuchung immer nur auf Antrag

"Der Eigner eines Fahrzeuges – auch wenn es dieser Verordnung nicht unterliegt, der eine Untersuchung erwirken will - hat bei einer Untersuchungskommission seiner Wahl einen (formgebundenen) Antrag zu stellen. "

Untersuchung von Amts wegen

"Kommt eine Schifffahrtspolizeibehörde (WSD) zu der Ansicht, dass ein Fahrzeug eine Gefahr für die an Bord befindlichen Personen oder für die Schifffahrt darstellt, kann sie die Untersuchung des Fahrzeuges durch die SUK anordnen."

Schiffsattest, ZGZ, Zulassungszeugnis

Schiffsattest beschreibt das Schiff nur im Zustand am Untersuchungstag. In der langen Geltungsdauer von 5-7 Jahren ist der Eigner für die Erhaltung in diesem Zustand verantwortlich. Die SUK kann in dieser Zeit nur auf Anordnung einer Untersuchung von Amts wegen durch die WSD eingreifen.

(Beispiel: Fahrt eines Fahrgastschiffes mit nur 1 von 2 vorhandenen Antriebsanlagen)

2.3.2 Mängelbeseitigung

Es gibt kaum eine Untersuchung, bei der ein mängelfreies Schiff vorgefunden wird. Die Liste der Mängel reicht von anscheinend unwesentlichen Formalien (z. B. fehlende Beschilderung) bis zur "fast absaufenden Rostlaube". Zur Beurteilung der Wirksamkeit der SUK-Tätigkeit gehört daher, ob und wie die Beseitigung der bei der Untersuchung vorgefundenen Mängel verlangt und überwacht wird. Die Zentralstelle begnügt sich in der Regel mit einer glaubhaften Erklärung des Eigners, dass er die Mängel beseitigt hat.

Die SUK (entscheidet vor Ort und) verlangt im Mängelbericht eine Nachbesichtigung, wenn

- bei Fortbestehen wesentlicher Mängel die Fahrtauglichkeit drastisch eingeschränkt ist oder
- Erklärungen des Eigners nicht glaubhaft sind.

Dieses Verfahren ist ökonomisch und durchaus bewährt. Es versagt, wenn der Außendienst (z. B. mangels Besetzung des Zentralstellenbüros) keine Kenntnis des vorangegangenen Mängelberichts hat.

2.3.3 Zurückbehalten oder Entziehen der Fahrerlaubnis

Zurückbehalten

"Erkennt eine Untersuchungskommission **bei einer Untersuchung**, dass ein Fahrzeug oder seine Ausrüstung erhebliche Mängel aufweist und dass dadurch die Sicherheit der an Bord befindlichen Personen oder der Schifffahrt gefährdet wird, ist das Schiffsattest zurückzubehalten (bis die Mängel beseitigt worden sind) und die Untersuchungskommission, die es ausgestellt hat, unverzüglich hiervon zu benachrichtigen."

Entziehen

"Werden die Mängel nicht in absehbarer Zeit beseitigt, kann das Schiffsattest ausschließlich von der (jenigen - in/ausländischen -) Untersuchungskommission endgültig entzogen werden, die es erteilt hat."

3. Technische Möglichkeiten und Grenzen der Prüfung

3.1 Die SUK als Koordinations- und Prüfinstanz

Wie gezeigt wurde, bewirkt die SUK

- die Koordination der Prüfungen nationaler und internationaler Behörden und Stellen,
- die Beteiligung dem Wettbewerb untereinander ausgesetzter privater Sachverständiger
- unabhängige Prüfung durch eigene Fachleute
- ein beim Staat verbleibendes Know-how für diverse schifffahrtspolizeiliche Aufgaben.

Die SUK ist damit ein für Staat und Bürger durchaus preiswertes und dennoch effektives Instrument für die Zulassung der Binnenschiffe zum Verkehr.

3.2 Garantie auf Qualität und Sicherheit?

SUK prüft immer nur das Vorhandensein einer durch Vorschriften beschriebenen Sicherheit. Sie ist bemüht, die offenkundigen Sicherheitsziele verständlich zu machen; die eigene Einschätzung dessen, ob zu viel oder zu wenig Vorkehrungen getroffen sind, kann nur als Beratung oder Appell an das Verantwortungsbewusstsein des Eigentümers eingehen. Die dargelegten Arbeitsgrundlagen schließen auch nicht völlig aus, dass versteckte Mängel vorhanden sind oder in der Prognose über Jahre hinweg Fehleinschätzungen unterlaufen.

Die Sorge für die Sicherheit des Betriebes eines Verkehrsmittels ist grundsätzlich allein Sache des Unternehmers. Der Staat schützt nicht ihn, sondern die von seiner Unternehmung Betroffenen. **(Beispiele: Unfall auf FgS durch Zusammenbruch eines Sonnendachs; Unfall MS Hornberg)**

3.3 Verbraucherschutz beim Erwerb von Binnenschiffen?

Der Kaufinteressent eines Schiffes glaubt gelegentlich, die SUK-Abnahme könne ihm ein mängelfreies Fahrzeug garantieren. Das ist falsch; er muss selbst sehen, dass er für seinen Kaufpreis ein technisch einwandfreies, sicheres Schiff erhält.

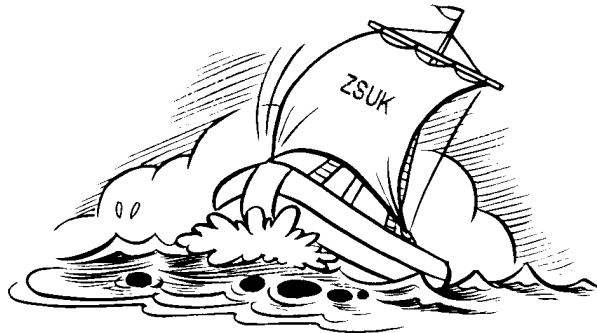
Der Staat hat keinen Anlass, den Betreiber einer Werft oder Erwerber eines Schiffes mit seinen Zwangsmitteln vor

- dem Erwerb eines fehlerhaften Schiffes oder
- der Konstruktion eines untauglichen Schiffes

zu bewahren. Den Veräußerer eines Schiffes trifft prinzipiell die Gewährleistung. Obwohl das regelmäßig befristete Schiffsattest der Kontrolle dienen soll, ob das Verkehrsmittel den Sicherheitsanforderungen genügt, wird der Erwerber durch die Erteilung nicht davon freigestellt, sich selbst davon zu überzeugen, dass es die erforderlichen Eigenschaften aufweist. Beim Schiffsattest zeigt sich dies schon daran, dass es

eingezogen werden kann, wenn die Voraussetzungen seiner Erteilung nicht vorgelegen haben oder nicht mehr vorliegen.

Der Erwerber eines Schiffes muss ggf. selbst oder mit Hilfe eines hinzugezogenen Schiffssachverständigen prüfen müssen, ob das Schiff für den von ihm vorgesehenen Einsatz geeignet ist. Oder er muss sich im Verhältnis zu dem Veräußerer durch eine entsprechende Zusicherung schützen. Das Schiffsattest, besonders wenn es bereits einige Jahre alt ist, ist keine hinreichende Vertrauensgrundlage.



Grundprinzipien der Mannheimer Akte, des Grundgesetzes der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt

Die folgenden Prinzipien bilden die Grundlage eines einheitlichen Rheinschifffahrtsregimes, das in der Mannheimer Akte seit 130 Jahren verankert ist und die Entwicklung der Schifffahrt auf dem Rhein wesentlich gefördert hat.

- Freiheit der Schifffahrt,
- **gleiche Behandlung der Schiffer und Flotten,**
- Freistellung von Schifffahrtsabgaben,
- Vereinfachung der Zollabfertigung,
- Verpflichtung der Staaten zur Instandhaltung des Stroms,
- **einheitliche Vorschriften über Schiffssicherheit und Schiffsverkehr,**
- einheitliche Gerichtsbarkeit für Schifffahrtssachen, Rheinschifffahrtsgerichte,
- **zentrale Kommission** zur Überwachung der Grundsätze.

ZEITAFEL

1800	Schlussakte des Wiener Kongresses setzt eine diplomatische Konferenz der Rheinanliegerstaaten als Kommission ein: Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)
1815	
1831	Mainzer Rheinschiffahrtsakte Mainz ständiger Sitz der ZKR; Auflösung der Schiffergilden und Zünfte
1854	Ordnung betreffend die Untersuchung von eisernen Schiffen
1868	1860 Verlegung des Sitzes der ZKR von Mainz nach Mannheim Revidierte Rheinschiffahrtsakte (Mannheimer Akte) mit den überwiegend noch heute gültigen Grundsätzen
1879	Verordnung der ZKR über die Beförderung explosiver, entzündlicher, ätzender und giftiger Stoffe auf dem Rhein
1904	Erste Rheinschiffsuntersuchungsordnung, Schiffsuntersuchungskommissionen
1919	Verlegung des Sitzes der ZKR von MA nach Straßburg
1963	Revision der Mannheimer Rheinschiffahrtsakte
1971	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR)
1976	(vereinigte) Schiffsuntersuchungskommissionen für alle Fahrzeuge
1998	Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt

Anlage I zu Protokoll No. XXX der II. außerordentlichen Sitzung von 1904

Ordnung

für die

Untersuchung der Rheinschiffe

Allgemeines

§ 1.

Einrichtung der
Untersuchungs-Kommissionen.

Zur Untersuchung der Rheinschiffe nach Artikel 22 der revidierten Rheinschiffahrts-Akte vom 17. Oktober 1868 werden an geeigneten Hafенplätzen des Rheins oder seiner Nebenflüsse Schiffsuntersuchungs-Kommissionen von den Landesregierungen eingesetzt.

Diese Kommissionen sind der Aufsicht der oberen Landesbehörden unterstellt.

§ 2

Zusammensetzung der
Untersuchungs-Kommissionen

Die Untersuchungs-Kommissionen bestehen aus einem Vorstand, der den Geschäftsgang zu leiten hat, und aus vereideten Sachverständigen.

Als Sachverständige sind in die Kommission zu berufen:

1. ein Hafенbeamter oder ein Beamter der staatlichen Wasserbauverwaltung;
2. ein Schiffskundiger, der mit dem Bau von Holz- und Eisenschiffen sowie mit der Schiffsdampfmaschine vertraut ist, oder ein

ANLAGE 2 – 2

2

Schiffsbaukundiger, der mit dem Bau von Holz- und Eisenschiffen und ein zweiter Sachverständiger, der mit der Schiffsdampfmaschine vertraut ist;

3. ein oder mehrere patentierte Rheinschiffer.

Den Vorstand bestimmt die Landesregierung.

Für jeden als Mitglied berufenen Sachverständigen ist ein Stellvertreter zu bestellen und als solcher zu vereidigen.

§ 3.

Der Untersuchung durch die Kommissionen unterliegen alle den Rhein befahrenden Schiffe, deren Tragfähigkeit 15 Tonnen (300 Zentner) erreicht oder überschreitet (Artikel 22 u. 23 der revidierten Rheinschiffahrts-Akte). Hierzu zählen auch Baggermaschinen und sonstige zu Arbeitszwecken dienende Fahrzeuge.

Sofern an einem Nebenflusse für die denselben befahrenden Schiffe besondere Schiffsuntersuchungskommissionen bestehen oder errichtet werden, kann diesen Kommissionen seitens der Landesregierung auch die Untersuchung derjenigen Schiffe, welche vom Nebenflusse her den Rhein befahren, übertragen werden. Diese Kommissionen müssen jedoch zu besagtem Zweck nach den Bestimmungen in § 2 zusammengesetzt sein und die Untersuchung nach gegenwärtiger Ordnung durchführen.

Sofern an einem Nebenfluss besondere Untersuchungskommissionen mit der in Absatz 2 bezeichneten Zuständigkeit bestehen, sind die auf Grund des § 1 eingesetzten Kommissionen nur Kraft besonderer Anweisung der Landesregierung verpflichtet, auch die Untersuchung von Schiffen, welche vom Nebenfluß her den Rhein befahren, vorzunehmen.

Auf Antrag eines Beteiligten haben die Kommissionen auch die Untersuchung von Fahrzeugen unter 15 Tonnen (300 Zentner) Tragfähigkeit vorzunehmen.

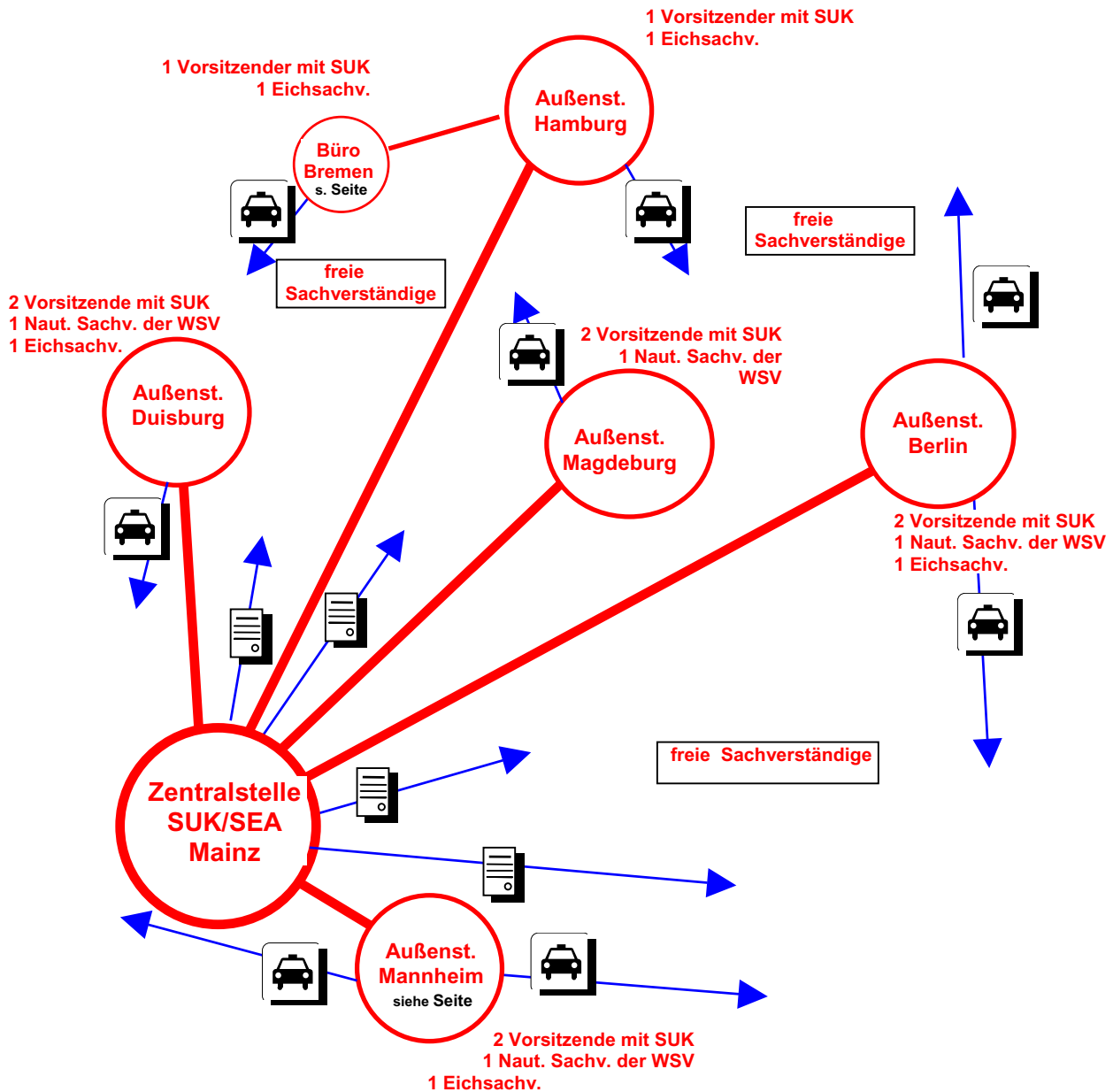
§ 4.

Schiffe, die gemäß § 3 der Untersuchung zu unterwerfen sind, müssen von dem Schiffseigner oder

Zuständigkeit der
Untersuchungs-Kommissionen.

Anmeldung der Schiffe.

VERTEILUNG, BESETZUNG UND ARBEITSWEISE DER DIENSTSTELLEN





BESCHEINIGUNG

Der Unterzeichnete, Besichtiger des BUREAU VERITAS, bescheinigt im Rahmen der Allgemeinen Bedingungen des Geschäftsbereiches Schiffs- und Meerestechnik, daß das Tankschiff

der Reederei

BUREAU VERITAS Register-Nr.
 Amtliche Schiffsnummer

in Übereinstimmung mit deren Vorschriften und den ADNR-Vorschriften besichtigt wurde. Es handelt sich um ein Tankschiff nachfolgender Spezifikation:

Tankschiff des Typs:

		Ja	Nein
Ladetanktyp:	unabhängiger Ladetank	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	integraler Ladetank	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ladetankwandung nicht Außenhaut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Eine Liste der zur Beförderung zugelassenen gefährlichen Güter

	Ja	Nein
liegt an:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wird nachgereicht:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Diese Bescheinigung dient zur Vorlage bei der SUK zwecks Ausstellung des Zulassungszugnisses nach ADNR 210 282.

Ort:

Datum: /02/2002

Besichtiger:



Die neuesten veröffentlichten Vorschriften des Bureau Veritas, Schiffsabteilung, und die darin enthaltenen Allgemeinen Bedingungen sind anwendbar.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Vertrages zwischen Bureau Veritas und seinem Kunden durch Bureau Veritas ausgestellt. (Dritte sind von jeglicher Interpretation ausgeschlossen.) Jedwede Person, die nicht Partei dieses Vertrages ist, kann das Bureau Veritas nicht verantwortlich machen für mögliche Ungenauigkeiten oder Auslassungen in diesem Dokument, sowie Fehlbeurteilungen, Irrtümer oder Nachlässigkeiten, die vom Personal der Gesellschaft oder deren Vertretungen begangen wurden, in der Ausstellung dieses Dokumentes, einschl. der damit verbundenen Tätigkeiten.

**RICHTLINIE Nr. 6 für die UNTERSUCHUNGSKOMMISSIONEN
nach § 1.07 RheinSchUO**

Brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen

(§ 1.01 - Definitionen 79, 80, 81)

1. Allgemeines

Die brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen muß von einer **anerkannten Prüfstelle** festgestellt sein.

2. Prüfverfahren und Anforderungen

2.1 Brennbarkeit

2.1.1 Nach § 1.01 - Definition 79 gilt ein Werkstoff als nichtbrennbar, wenn er nicht brennbar ist und keine entzündbaren Dämpfe in solcher Menge entwickelt, daß sie sich bei einer Erhitzung auf etwa 750 °C selbst entzünden.

Als Prüfverfahren zur Feststellung der **Nichtbrennbarkeit** von Werkstoffen sind anerkannt:

- SOLAS / IMO EntschlieÙung A.472 (XII);
- **gleichwertige Vorschriften eines der Rheinuferstaaten oder Belgiens.**

2.1.2 Nach § 1.01 - Definition 80 gilt ein Werkstoff als schwer entflammbar, wenn er selbst oder mindestens seine Oberfläche schwer entzündbar ist und der Werkstoff die Ausbreitung eines Brandes in geeigneter Weise einschränkt.

Als Prüfverfahren zur Feststellung der **Schwerentflammbarkeit** von Werkstoffen sind anerkannt:

2.1.2.1 allgemein

- SOLAS/IMO EntschlieÙung A.653 (16);
- **gleichwertige Vorschriften eines der Rheinuferstaaten oder Belgiens;**

2.1.2.2 für elektrische Kabel und Installationsmaterial

- IEC 332;
- **gleichwertige Vorschriften eines der Rheinuferstaaten oder Belgiens.**

2.2 Feuerwiderstand (feuerhemmend)

2.2.1 Nach § 1.01 - Definition 81 gelten Bauteile oder Vorrichtungen als feuerhemmend, wenn sie bestimmten Feuerwiderstandsanforderungen entsprechen.

Als Prüfverfahren zur Feststellung des **Feuerwiderstands** sind anerkannt:

- Normal - Brandversuch nach SOLAS / IMO -Entschliessung A.517 (13) und A.754 (18), Trennfläche vom Typ B15;
- **gleichwertige Vorschriften eines der Rheinuferstaaten oder Belgiens.**

2.2.2 Bauteile mit feuerhemmenden Trennflächen müssen aus zugelassenen nichtbrennbaren Werkstoffen bestehen, sodaÙ der Durchgang von Flammen verhindert wird (Trennfläche vom Typ B15); jedoch können in Kombination mit diesen schwerentflammbare Furniere gestattet werden, sofern sie einen Heizwert von höchstens 45 MJ/m² in der verwendeten Dicke haben.

Feuerhemmende Trennflächen müssen so ausgeführt sein, daß sie im normalen Zustand den Durchgang von Rauch während 30 Minuten verhindern.

ANLAGE 6b

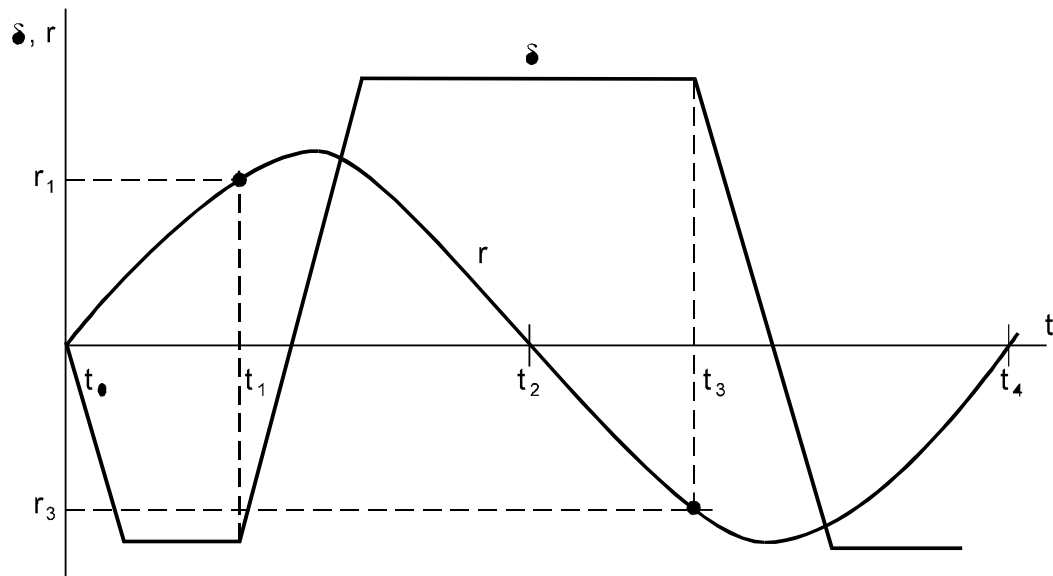
Prüfung der Ausweich- und Wendeeigenschaften

Schiffe und Verbände müssen rechtzeitig ausweichen können. Dies ist durch simulierte Ausweichmanöver nach Backbord und Steuerbord mit vorgegebenen Größen, bei denen für bestimmte Drehgeschwindigkeiten des Anschwenkens und des Stützens Grenzwerte für den dabei benötigten Zeitbedarf einzuhalten sind, nachzuweisen.

Mindestens 4 Ausweichmanöver durchzuführen und zwar je ein Ausweichmanöver

- nach Steuerbord und Backbord mit einem Ruderwinkel $\delta = 20^\circ$
- nach Steuerbord und Backbord mit einem Ruderwinkel $\delta = 45^\circ$

Schematische Darstellung des Ausweichmanövers



- t_0 = Beginn des Ausweichmanövers
- t_1 = Zeitpunkt bei Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_1
- t_2 = Zeitpunkt bei Erreichen der Drehgeschwindigkeit $r_2 = 0$
- t_3 = Zeitpunkt bei Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_3
- t_4 = Zeitpunkt bei Erreichen der Drehgeschwindigkeit $r_4 = 0$ (Ende des Ausweichmanövers).
- δ = Ruderwinkel [°]
- r = Drehgeschwindigkeit [°/min]

Folgende Grenzwerte für das Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_4 in Abhängigkeit der Schiffs- oder Verbandsgrößen und der Wassertiefe h sind einzuhalten:

	Schiffs- oder Verbandsgröße L x B	Einzuhaltende Drehgeschwindigkeit $r_1 = r_3$ [°/min]		Einzuhaltende Grenzwerte für den Zeitbedarf t_4 [s] in flachem und tiefem Wasser		
		$\delta = 20^\circ$	$\delta = 45^\circ$	$1,2 \leq h/T \leq 1,4$	$1,4 < h/T \leq 2$	$h/T > 2$
1	Alle Motorschiffe; einspurige Schiffsverbände $\leq 110 \times 11,45$	20°/min	28°/min	150 s	110 s	110 s
2	Einspurige Schiffsverbände bis $193 \times 11,45$ oder zweispurige Schiffsverbände bis $110 \times 22,90$	12°/min	18°/min	180 s	130 s	110 s
3	Zweispurige Schiffsverbände $\leq 193 \times 22,90$	8°/min	12°/min	180 s	130 s	110 s
4	Zweispurige Schiffsverbände bis $270 \times 22,90$ oder dreispurige Schiffsverbände bis $193 \times 34,35$	6°/min	8°/min	*)	*)	*)

*) nach Festlegung des nautischen Sachverständigen

Feststellung der Drehgeschwindigkeit mittels Wendeanzeiger an Bord.

**RICHTLINIE Nr. 5 für die
UNTERSUCHUNGSKOMMISSIONEN
nach § 1.07 RheinSchUO**

Geräuschmessungen

(§§ 3.04 Nr. 7, 7.01 Nr. 2, 7.03 Nr. 6, 7.09 Nr. 3, 8.08, 11.09 Nr. 3,
12.02 Nr. 5, 17.02 Nr. 3b), 17.03 Nr. 1)

1. Allgemeines

- 1.1 Zur Überprüfung der in der RheinSchUO genannten maximalen Schalldruckpegel sind Messgrößen, Messverfahren und die Bedingungen für die quantitative, reproduzierbare Erfassung der Schalldruckpegel nach den Abschnitten 2 und 3 festzulegen.
- 1.2 Das Messgerät muss die Anforderungen eines Klasse-1-Gerätes nach IEC 651 erfüllen. Vor und nach jeder Messreihe muss auf das Mikrofon ein Kalibrator der Klasse 1 nach IEC 942 aufgesteckt werden, um das Messsystem zu kalibrieren. Die Übereinstimmung des Kalibrators mit den Anforderungen nach IEC 942 muss einmal im Jahr geprüft werden. Die Übereinstimmung der Messausrüstung mit den Anforderungen nach IEC 651 muss alle zwei Jahre geprüft werden.

2. Geräuschmessungen auf Wasserfahrzeugen

Die Messungen sind entsprechend ISO 2923 Abschnitte 5 bis 8, Ausgabe 5/93 durchzuführen, wobei nur die A-bewerteten Schalldruckpegel zu messen sind.

3. Außengeräuschmessungen

Die Geräuschemission von Wasserfahrzeugen auf Binnengewässern und in Häfen wird durch Messungen entsprechend EN 22922 Abschnitte 6 bis 10, Ausgabe 11/93 erfasst.

4. Dokumentation

Die Messungen sind entsprechend dem "Protokoll Geräuschmessungen" zu dokumentieren.

.....

Messergebnisse						Messbericht Nr.:	
	Messort	Türen		Fenster		Messwerte in dB (A)	Bemerkungen
		ge- öffnet	ge- schl.	ge- öffnet	ge- schl.		
1							
2							
3							
5							
24							

Die **Kommission beschließt gemeinsam** über

1. Erteilung oder Versagung der Fahrerlaubnis,
2. die bei Erteilung der Fahrerlaubnis notwendigen Bedingungen und Auflagen,
3. die zur Behebung noch vorhandener Mängel zu setzenden Fristen,
4. Gültigkeitsdauer der Schiffspapiere,
5. Festsetzung der Besatzung, soweit die SUK zuständig ist.

Dabei haben zu vertreten

1. der **Sachverständige für Schiffbau** die Bereiche
Schiffskörper einschl. Ruder, Festigkeit, Dichtigkeit, Schotte, Lenzbarkeit, Wohnungen, Luken, -abdeckungen, Stabilitätsnachweis, Freibord, Sicherheitsabstand, Sinksicherheit, drucklose Tanks und Behälter, Einrichtungen für Fahrgäste, Anzahl der Fahrgäste,
2. der **Sachverständige für Maschinenbau** die Bereiche
Antriebsanlagen, Hilfsmaschinen, Brennstoff-, Schmieröl- und Kühlwasserversorgung, Abgasleitungen, Heizungsanlagen, Lüftungsanlagen, Anordnung und Ausrüstung der Treibstoffbunker, Lenzeinrichtungen, Bilgen, Ölabscheider, Winden, E-Anlagen, Feuerlöschanlagen, Krananlagen, Druckbehälter und -leitungen,
3. der **Sachverständige für Nautik** die Bereiche
Nautische Eignung (Geschwindigkeitsversuch, Stopversuch, Manövrierversuch, Eignung Bugstrahlruder), Einrichtung des Steuerhauses, Arbeitsbereiche nach RheinSchUO, Anker-ausrüstung, Sonstige Ausrüstung, Zeichen und Lichter, Beiboote, Rettungsmittel, Einmannfahrstand, Schleppleinrichtungen, Eignungsvermerke, Kennzeichnung des Fahrzeugs nach den Polizeiverordnungen,
4. die an der Untersuchung an Bord beteiligten Sachverständigen **gemeinsam** die mehreren Fachgebieten unterliegenden Bereiche
Rudernanlagen, Besatzung, Erhaltungszustand, Übergangsvorschriften, Attestlaufzeit, sowie - jedoch ohne den Sachverständigen für Nautik - den Konstruktiven Feuerschutz und - jedoch ohne den Sachverständigen für Maschinenbau - die Erleichterungen für bestimmte Schiffe und Strecken,
5. die beteiligten Sachverständigen **gemeinsam** die nicht fachrichtungsbezogenen Bereiche
Heiz-, Koch- und Kühleinrichtungen in Wohnungen, Flüssiggasanlagen (Sichtkontrolle), Schallpegelmessung, Prüfung der Zulassung von Geräten und Einrichtungen, Kontrolle der Mängelbeseitigung.

Zu den unter Nummern 1 bis 5 genannten Bereichen gehört auch die Sichtkontrolle der notwendigen Antragsunterlagen, wie z. B. Bodenplan, E-Schaltpläne.

**Prüfungsgegenstände Maschinenbau
bei der Untersuchung an Bord**

3.04	Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume	
Nr. 2	Bunker für flüssige Brennstoffe oder Schmieröle haben mit Wohnungen keine gemeinsamen Begrenzungsflächen, die im normalen Betrieb unter dem statischen Druck der Flüssigkeit stehen.	--
Nr. 3	Wände, Decken und Türen der Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume aus Stahl oder gleichwertig.	--
Nr. 4	Maschinen- und Kesselräume sowie Räume, in denen sich brennbare oder giftige Gase entwickeln können, können ausreichend gelüftet werden.	--
Nr. 5	In Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume führende Leitern und Treppen sind fest angebracht und aus Stahl oder stoßfestem und nichtbrennbarem Werkstoff.	--
Nr. 6	Maschinen- und Kesselräume haben zwei Ausgänge, einer davon kann Notausgang sein. Bedingungen für Verzicht auf zweiten Ausgang sind erfüllt: -mittl. L. mittl. B (Flurplattenhöhe) eines MR / KesselR insges. max. 35 m², und -Fluchtweg von jedem Bedienungs-/Wartungs-Standort bis Ausgang (Fußpkt. Treppe) max. 5 m und -an der von der Ausgangstür entferntesten Wartungsstelle ein Handfeuerlöscher vorh.; gilt abweichend v. § 10.03 Nr. 1 e auch, wenn install. Masch.lstg. ≤100 kW .	2. Ausgang nicht für MR'e, die bisher kein MR waren
Nr. 7	Höchstzulässiger Schalldruckpegel in Maschinenräumen 110 dB(A).	--
7.04	Besond. Anford.n an Bediengs-,Anzeige- u. Überwachseinr.n f. Antr.masch.n u. Steuereinr.n	
Nr. 1	Bedienung und Überwachung der Antr.maschinen und der Steuereinrichtungen vom Steuerstand aus möglich (außer An/Abstellen v. Antr.masch. m. fernbed. Kupplg/VPr).	N.E.U.
Nr. 2	Für jede Antriebsmaschine ist nur ein Hebel auf senkrechtem Kreisbogen zur Maschinensteuerung vorhanden. Bewegungen in Richtung Vorschiff für Vorausfahrt, in Richtung Achterschiff für Rückwärtsfahrt. Hebel rastet in der Nullstellung ein.	N.E.U. (auß. 1M-Steuerst.)
Nr. 4	Anzeigen und Überwachungen n. § 6.07 Nr. 2, § 8.03 Nr. 2 u. § 8.05 Nr. 11 am Steuerst. angeordnet.	--
7.09	Alarmanlage	
Nr. 1	Unabhängige Alarmanlage für Wohnungen, Maschinenräume, separ. Pumpenräume.	N.E.U.
Nr. 2	In Reichweite Rudergänger Ein/Aus-Schalter für das Alarmsignal. Der Schalter für dieses Signal kehrt beim Loslassen nicht selbsttätig in die Stellung "Aus" zurück.	N.E.U.
Nr. 3	Schalldruckpegel des Alarmsignals in den Wohnungen mind. 75 dB (A). In Maschinen- und Pumpenräumen ein rundum sichtbares Blinklicht als Alarmsignal.	N.E.U.
KAP. 8 MASCHINENBAULICHE ANFORDERUNGEN		
8.01	Allgemeine Bestimmungen	
Nr. 1	Maschinen u. Zubehör nach Regeln der Technik ausgelegt, ausgeführt und eingebaut	--
Nr. 2	Überwachsbed. Anl. (Dampfkessel, Druckbeh., Aufzüge) entspr. den Vorschriften.	--
Nr. 3	Nur Verbrennungsmotoren für Brennstoffe mit Flammpunkt über 55° C eingebaut.	N.E.U.
8.02	Sicherheitsvorrichtungen	
Nr. 1	Masch.anl.n ausreichend zugängl.; gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sicherbar.	N.E.U.
Nr. 2	An Antriebs- und Hilfsmasch.n, Dampfkesseln, Druckbeh.n und Zubehör Sicherheitsvorrichtungen vorh.	--
Nr. 3	Antriebe für Druck- u. Saugventilatoren auch außerh. d. Aufstellungsraumes und des MR abschaltbar.	--
8.03	Antriebsanlagen	
Nr. 1	In Gang setzen, Stoppen und Umsteuern der Schiffsantriebe zuverlässig und rasch.	--
Nr. 2	Überwachung mit Alarm bei Erreichen kritischer Werte vorh. für: a) Temperatur des Kühlwassers der Antriebsmaschinen; b) Druck des Schmieröls der Antriebsmaschinen und der Getriebe; c) Öl- und Luftdruck der Umsteueranlage, Wendegetriebe oder Propeller	N.E.U.
Nr. 3	Motor nicht automatisch stillsetzbar (außer Überdrehzahlschutz).	--
Nr. 4	An Wellendurchführungen können keine wassergefährdenden Schmiermittel austreten.	N.E.U.
8.04	Abgasleitungen von Verbrennungsmotoren	
Nr. 1	Abgase werden restlos nach außen abgeführt.	--
Nr. 2	Eindringen v. Abgasen in die Schiffsräume verhindert. Abgasleitgen durch Wohnungen oder Steuerhaus haben gasdichte Ummantelungen. Raum zw. Abgaslgt. und Ummantelg. mit freier Luft verbunden.	--
Nr. 3	Abgasleitungen können keinen Brand verursachen.	--
Nr. 4	In MREn Abgasleitungen ausreichend isoliert oder gekühlt. Außerh. d. MRE evtl. nur Berührungsschutz.	--

8.05 Brennstofftanks, -leitungen und Zubehör		
Nr. 1	Flüssige Brennstoffe nur in zum Schiffskörper gehörenden oder in fest im Schiff eingebauten Tanks aus Stahl oder einem hinsichtlich Feuerbeständigkeit gleichwertigen Werkstoff untergebracht (außer für werksseitig feste Tanks von Hilfsaggregaten mit bis zu 12 Ltr. Inhalt). Brennstofftanks haben keine gemeinsamen Begrenzungsflächen mit Trinkwasserbehältern.	N.E.U. --
Nr. 2	Weder Brennstoff noch Gas kann unbeabsichtigt in die Schiffsräume gelangen. Entnahme- u. Entwässerungs-Ventile an Brennstofftanks sind selbstschließend.	-- N.E.U.
Nr. 3	Vor dem Kollisionsschott befinden sich keine Brennstofftanks.	N.E.U.
Nr. 4	Tagestanks und deren Armaturen liegen nicht über Maschinenanlagen oder Abgasleitungen.	N.E.U.
Nr. 5	Füllöffnungen von Brennstofftanks sind deutlich bezeichnet.	--
Nr. 6	Füllrohre für Brennstofftanks (außer Tagestanks) gehen von Deck aus und haben Entlüftungsrohr (Querschn. mind. 1,25* Füllrohrquerschn.) oberhalb des Decks ins Freie derart, daß kein Wasser eindringen kann. Füllrohre sind verschleißbar. Verbundene Brennstofftanks haben Querschnitt der Verbindungsleitung mind. von 1,25* Füllrohrquerschn.	N.E.U.
Nr. 7	Austrittsleitungen für flüss. Brennstoffe haben von Deck aus betätigbare Absperrvorrichtung unmittelbar an den Tanks (außer direkt am Motor angebaute Brennstofftanks).	v. Deck: N.E.U.
Nr. 8	Brennstoffleitungen, ihre Verbindungen, Dichtungen und Armaturen aus beständigen Werkstoffen. Brennstoffleitungen schädlicher Wärmeeinwirkung nicht ausgesetzt und auf ganzer Länge kontrollierbar.	--
Nr. 9	Brennstofftanks haben Peileinrichtung bis zum höchsten Füllstand. Peilgläser gegen Beschädigungen geschützt, unten mit Selbstschlusseinrichtungen.	N.E.U. --
Nr.10	Brennstofftanks haben dicht verschließbare Öffnungen.	--
Nr.11	Nicht mehr ausreichende Tankfüllung unmittelbar an Antr.masch.n und an zum Fahrbetrieb notwendige Motoren angeschlossener Brennstofftanks wird optisch und akustisch im Steuerhaus angezeigt.	auß. AnM N.E.U.
8.07 Einrichtungen zum Sammeln von ölhaltigem Wasser und gebrauchtem Öl		
Nr. 2	In MRen besondere Behälter vorhanden, Rauminhalt mind. 1,5-fache Altölmenge aus den Ölwannen aller install.Verbr.mot.n u. Getriebe u. aus Hydr.öltanks. Anschlussstutzen z. Entleeren nach EN 1305.	N.E.U.
Nr. 3	Für Schiffe auf nur kurzen Strecken Ausnahmen von Nummer 2 durch SUK möglich.	N.E.U.
SICHERHEIT IM ARBEITSBEREICH		
11.02 Schutz vor Sturz und Absturz		
Nr. 2	Maschinenraumböden, Podeste, Treppen rutschhemmend.	--
11.05 Zugänge der Arbeitsplätze		
Nr. 1	Zu-/Durch-Gänge zur Beförderung von Lasten haben genügend Platz, mindestens 0,60m Breite (SchiffsB bis 8 m nur 0,50m), Durchgangshöhe einschl. Süllhöhe 1,90m.	N.E.U.
Nr. 2	Türen gegen unbeabsichtigtes Öffnen oder Schließen sicherbar.	N.E.U.
Nr. 3	Ein- / Aus-u. Gänge über 0,50 m h-Differenz mit Treppen / Wandsprossen versehen.	N.E.U.
Nr. 4	Ständig besetzte Arbeitsplätze mit über 1,00 m h-Differenz haben Treppen (außer Notausgänge).	N.E.U.
11.06 Ausgänge und Notausgänge		
Nr. 1	Anz., Abmess.n der Ausgänge zweckgerecht. Notausgang besond. gekennzeichnet.	N.E.U.
Nr. 2	Notausgänge/dazu diend. Fenster/Oberl. >=0,36 m ² groß, kürz. Seite >=0,50 m weit.	N.E.U.
11.07 Steigvorrichtungen		
Nr. 1	Treppen/Steigleitern sicher befestigt. Treppen 0,60 m breit; lichte Breite zw. Handläufen 0,60 m; Stufentiefe mind. 0,15 m; Stufen rutschhemmend, Handlauf bei >3 Stufen.	N.E.U.
Nr. 2	Steigleitern 0,30 m breit; Spross.abst. max. 0,30 m; Abst. von Bauteilen 0,15 m.	N.E.U.
Nr. 3	Steigleitern/Wandsprossen von oben erkennbar und mit Handgriffen über den Ausgangsöffnungen.	N.E.U.
11.08 Innenräume		
Nr. 2	Fußböden der Arbeitsplätze im Schiffsinneren frei von Stolperstellen, rutschhemmend. Öffnungen in Decks / Böden ohne Sturzgefahr. Fenster /Oberl. gefahrlos zu betätigen.	N.E.U.
11.09 Schutz gegen Lärm und Vibrationen		
Nr. 3	Individuelle Gehörschutzmittel bei täglicher Lärmexposition von mehr als 85 dB(A); bei über 90 dB(A) Anschlag über Benutzungspflicht der Gehörschutzmittel.	N.E.U.
11.11 Winden		
Nr. 1	Unbeabsichtigtes Zurücklaufen der Last unmöglich. Nicht selbsthemmende Winden haben Bremse.	N.E.U.
Nr. 2	Rückschlagen der Kurbeln handbetriebener Winden verhindert. Bei Winden mit Kraft- und Handantrieb kann Kraftantrieb die Handantriebswelle nicht in Bewegung setzen.	N.E.U.

KAP. 9 ELEKTRISCHE ANLAGEN		
9.01	Allgemeine Bestimmungen	
Nr. 1	Geltende europäische Normen oder anerkannte Klassevorschriften sind erfüllt.	N.E.U.
Nr. 2	Unterlagen mit Sichtvermerk an Bord (außer auf unbemannten Fahrzeugen) vorh. (Übers.plan f. elektr. Anlage, Pläne der Schalttafeln; Betr.mittelleistung; Kabeltypen, Leiterquerschnitte).	PläneSch. Taf.: N.E.U.
Nr. 3	Anlagen f. bis 15° C ständ. Neigg. u. für 0° C bis +40° C (auf Deck -20° C bis +40°C) ausgelegt.	N.E.U.
9.02	Energieversorgungssysteme	
Nr. 1	Wenn elektr. Anl. vorh., dann mind. 2 Energiequellen, sodass erford. Verbraucher für mind. 30 min versorgt.	N.E.U.
Nr. 2	Leistungsbilanz hat vorgelegen.	N.E.U.
Nr. 3	Energiequellen von Steuereinrichtungen (Ruderanlagen) entsprechen § 6.04.	N.E.U.
9.03	Schutz gegen Berühren, Eindringen von Fremdkörpern und Wasser	
	Mindestschutzart der fest installierten Anlagenteile gemäß Tabelle i. O.	--
9.04	Explosionsschutz	
	In Akkumulatorenräumen oder in Räumen zur Aufbewahrung leicht entzündbarer Stoffe elektrische Einrichtungen in explosionsgeschützter Ausführung (bescheinigte Sicherheit). Keine Schaltgeräte für Leuchten / elektrische Geräte in diesen Räumen. Explosionsschutz entspricht der auftretenden Explosionsgruppe, Temperaturklasse.	N.E.U.
9.05	Schutzerdung	
Nr. 1	Schutzerdung für Anlagen mit über 50 V vorh.	--
Nr. 2	Zugängliche Metallteile (Grundrahmen/Gehäuse von Maschinen, Geräten, Leuchten) separat geerdet, sofern nicht mit Schiffskörper metallisch leitend verbunden.	--
Nr. 3	Gehäuse von beweglichen Verbrauchern und Handgeräten durch besonderen Schutzleiter im Anschlusskabel geerdet (außer bei Trenntrafos, Doppelisolierung).	--
Nr. 4	Der Querschnitt des Schutzleiters entspricht den Angaben der Tabelle.	N.E.U.
9.06	Zulässige maximale Spannungen	
Nr. 1	Spannungen entsprechen der Tabelle.	--
Nr. 2	Vorhandene höhere Spannungen sind zulässig.	--
9.06	Verteilungssysteme	
Nr. 1	Gleichstrom und 1-Phasen-Wechselstrom hat zuläss. Verteilungssystem. (L1/N/PE;L1/PEN;L1/L2/PE)	--
Nr. 2	Drehstrom (3-Phasen-Wechselstrom) hat zulässiges Verteilungssystem. (L1/L2/L3/N/PE= TN-S- Netz oder TT-Netz; L1/L2/L3/PE=IT-Netz; L1/L2/L3/PEN)	--
Nr. 3	Evtlles anderes System ist durch SUK zugelassen.	--
9.08	Anschluss an Land oder andere externe Netze	
Nr. 1	Fest installierte Klemmen/Steckvorrichtungen für Zuleitungen von Landnetzen / externen Netzen zu Bordnetz-Anlagen. Kabelanschlüsse nicht auf Zug beanspruchbar.	--
Nr. 2	Bei einer Anschlussspannung von über 50 V kann Schiffskörper wirksam geerdet werden. Erdungsanschlüsse besonders gekennzeichnet.	--
Nr. 3	Parallelbetrieb der Bordnetzgeneratoren mit dem Landnetz / externen Netz ist verhindert (kurzzeitiger Parallelbetrieb zur Umschaltung ohne Spannungsunterbrechung der Systeme zulässig).	--
Nr. 4	Anschluss gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.	--
Nr. 5	Auf Hauptschalttafel angezeigt, ob Anschluss unter Spannung steht.	--
Nr. 6	Anzeigeeinrichtungen zum Vergleichen (bei GS: Polarität, bei DS: Phasenfolge) vorh.	--
Nr. 7	Hinweistafel (zu treffenden Maßnahmen; Stromart, Nennspannung, ggfs. Frequenz)	--
9.09	Stromabgabe an andere Schiffe	
Nr. 1	Wenn Stromabgabe an andere Schiffe vorgesehen, getrennte Anschlussvorrichtung vorh. Steckvorrichtungen für Abgabe über 16 A haben nur in stromlosem Zustand steck- / trennbare Schalter / Verriegelungen.	--
Nr. 2	Kabelanschlüsse nicht auf Zug beanspruchbar.	--
Nr. 3	§ 9.08 Nr. 3 bis 7 ist sinngemäß erfüllt.	--
9.10	Generatoren und Motoren	
Nr. 1	Generatoren, Motoren und ihre Klemmenkästen zugänglich. Schutzart entspricht Aufstellungsort (§ 9.03).	--
Nr. 2	Direkt angetriebene Generatoren entsprechen dem auftretenden Drehzahlbereich.	--
9.11	Akkumulatoren	
Nr. 1	Akkumulatoren zugänglich und können sich nicht verschieben . Nicht an Plätzen mit übermäßiger Hitze, extremer Kälte, Spritzwasser oder Dämpfen aufgestellt. Nicht in Steuerh., Wohnungen und Laderäumen untergebracht (außer Akkus in tragbaren Geräten sowie Akkus unter 0,2 kW Ladeleistung).	--

Nr. 2	Akkus über 2,0 kW Ladel. in besonderem Raum untergebracht (an Deck in einem Schrank möglich).	--
Nr. 3	Innenflächen aller Akkuräume, -schränke oder -kästen gegen Elektrolytauswirkungen geschützt.	--
Nr. 4	Geschlossene Räume, Schränke oder Kästen, für Akkus wirksam belüftbar und bei Ladeleistungen über 2 kW für Ni-Cd-Akkus und über 3 kW für Bleiakkus künstlich belüftet. Einwandfr. Abzug der Gase (Zuluft unten und Abluft oben) gewährleistet. Belüft.kanäle ohne Absp.schieber.	N.E.U.
Nr. 5	Erforderliche Luftmenge Q nach Formel oder zugel. Berechnung i. O.	--
Nr. 6	Querschnitt der Luftkanäle bei natürlicher Lüftung für Luftgeschwindigkeit 0,5 m/s bemessen. 80 cm ² Mindestquerschnitt für Bleiakkus und 120 cm ² für Ni-Cd-Akkus.	--
Nr. 7	Bei künstlicher Lüftung ein vorzugsweise Absauglüfter vorhanden, dessen Motor nicht im Gas- oder Luftstrom. An diesem Lüfter Funkenbildung u. elektrostat. Aufladung ausgeschlossen.	--
Nr. 8	An Türen oder Deckeln von Akkuräumen, -schränken oder -kästen ist Symbol f. Rauchverbot angebracht.	--
9.12	Schaltanlagen	--
Nr. 1	Schalttafeln -Geräte, Schalter, Sicherungen und Instrumente in Schalttafeln übersichtlich angeordnet und für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zugänglich. Klemmleisten für bis 50 V von solchen für über 50 V getrennt angeordnet und gekennzeichnet. -Auf Schalttafeln sind Bezeichnungsschilder für alle Schalter/Geräte mit Angabe des Stromkreises vorh. -Sicherungen mit Nennstromstärke und Stromkreis gekennzeichnet. -spannungsführende Teile von Geräten mit einer Betriebsspannung über 50 V hinter den Türen sind gegen unbeabsichtigte Berührung bei offenen Türen geschützt. -Werkstoffe für Schalttafeln sind mechanisch fest, dauerhaft, schwer entflammbar, selbst verlöschend und nicht hygroskopisch. -in der Nähe v. Schalttafeln mit NH-Sicherungseinsätzen werden geeignete Hilfsmittel und Körperschutzrüstungen zum Ziehen und Setzen dieser Einsätze vorgehalten.	--
Nr. 2	Schalter, Schutzeinrichtungen -Generator- und Verbraucherstromkreise sind in jedem nicht geerdeten Leiter gegen Kurzschluss und Überstrom geschützt. Schalteinrichtungen dafür haben Kurzschluss- und Überstromauslösung oder Schmelzsicherungen. -Stromkreise für den elektrischen Antrieb von Steuereinrichtungen (Ruderanlagen) sowie deren Steuerstromkreise sind nur gegen Kurzschluss geschützt. Etwaige thermische Auslöser in Leistungsschaltern sind unwirksam gemacht oder mindestens auf den zweifachen Nennstrom eingestellt. -Bei Stromstärken über 16 A sind Verbraucherabgänge von der Hauptschalttafel mit Lastschaltern oder Leistungsschaltern versehen. -Verbraucher, die für den Schiffsantrieb, die Steuereinrichtungen (Ruderanlagen), die Ruderlagenanzeiger, die Navigation und die Sicherheitssysteme notwendig sind, sowie Verbraucher mit über 16 A über einen separaten Stromkreis eingespeist. -Stromkreise für Verbraucher, die für den Schiffsantrieb und das Manövrieren erforderlich sind, werden direkt von der Hauptschalttafel eingespeist. -Schaltgeräte entsprechen dem Nennstrom. Schalter schalten alle unter Spannung stehenden Leiter gleichzeitig. Die Schaltstellung ist erkennbar. -Sicherungseinsätze sind i. O.	-- -- -- N.E.U. -- -- --
Nr. 3	Mess- und Überwachungseinrichtungen -Für Generator-, Akkumulatoren- und Verteilerstromkreise sind die für einen sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen, Mess- und Überwachungseinrichtungen vorhanden. -Bei ungeerdeten Netzen mit über 50 V Spannung ist geeignete Erdschluss-Überwachungseinrichtung mit opt. und akust. Warnung vorhanden (außer für Sekundäranlagen, wie Steuerstromkreise).	-- N.E.U.
Nr. 4	Aufstellung von Schalttafeln -Schalttafeln sind in gut zugänglichen und ausreichend belüfteten Räumen so aufgestellt, dass sie gegen Wasser- und mechanische Schäden geschützt sind. -Rohrleitungen und Luftkanäle sind so angeordnet, daß bei Leckagen die Schaltanlagen nicht gefährdet sind. Bei unvermeidbarer Verlegung in der Nähe von Schalttafeln haben die Rohre in diesem Bereich keine lösbaren Verbindungen. -Schränke und Nischen mit offenen Schaltgeräten sind aus schwer entflammbarem Werkstoff oder durch eine Auskleidung mit Metall oder anderem nicht brennbaren Werkstoff geschützt. -Standortisolierung (isolierende Grätinge oder Matten) für Hauptschalttafeln mit über 50 V vorhanden.	--
9.13	Notabschaltvorrichtungen	
	Für Ölfeuerungsanlagen, Brennstoffpumpen, Brennstoffseparatoren und Maschinenraumlüfter außerh. der Aufstellungsräume an zentr. Stelle Notabschaltvorrichtungen.	N.E.U.

9.14 Installationsmaterial		
Nr. 1	Kabeleinführungsstutzen von Geräten richtig bemessen.	--
Nr. 2	Steckdosen verschiedener Verteilungssysteme mit versch. Spannungen/Frequenzen unverwechselbar.	--
Nr. 3	Schalter schalten alle nicht geerdeten Leiter eines Stromkreises gleichzeitig. In nicht geerdeten Netzen sind in Beleuchtungsstromkreisen von Wohnbereichen, außer in Wasch- und Baderäumen sowie übrigen Nasszellen, einpolige Schalter zulässig.	-- "außer": N.E.U.
Nr. 4	Steckdosen für über 16 A so verriegelt, dass Einstecken und Ziehen des Steckers unter Strom unmöglich.	--
9.15 Kabel		
Nr. 1	Kabel schwer entflammbar, selbst verlöschend und widerstandsfähig gegen Wasser und Öl. In den Wohnungen ggfs. andere Kabeltypen, jedoch geschützt, schwer entflammbar und selbst verlöschend.	--
Nr. 2	Mindestleiterquerschnitt je Ader von 1,5 mm ² für Kabel von Kraft- und Beleuchtungsanlagen.	N.E.U.
Nr. 3	Metallarmierungen, -abschirmungen und -mäntel von Kabeln nicht als Leiter oder Schutzleiter verwendet.	--
Nr. 4	Metallabschirmungen und -mäntel von Kabeln in Kraft- und Beleuchtungsanlagen sind geerdet.	--
Nr. 5	Bemessung des Leiterquerschnitts i. O.	--
Nr. 6	Kabel sind gegen mechanische Beschädigung geschützt.	--
Nr. 7	Kabel sind so befestigt, dass eventuell auftretende Zugbelastungen in den zulässigen Grenzen bleiben.	--
Nr. 8	Mechanische Festigkeit, Dichtigkeit und Feuerfestigkeit der Schotte und Decks werden von Kabeldurchführungen nicht beeinträchtigt.	--
Nr. 9	Kabel zum beweglichen Steuerhaus sind flexibel und haben beständige Isolierung, mit genügender Flexibilität bis -20° C.	N.E.U.
9.16 Beleuchtungsanlagen		
Nr. 1	Leuchten können brennbare Gegenstände oder Bauteile nicht durch die erzeugte Wärme entzünden.	--
Nr. 2	Leuchten auf dem offenen Deck beeinträchtigen nicht die Erkennbarkeit der Signalleuchten.	--
Nr. 3	Zwei oder mehr Leuchten in einem Maschinen- oder Kesselraum sind auf zwei Stromkreise verteilt. Dies ist auch für Räume mit Kühlmaschinen, Hydraulikmaschinen oder Elektromotoren erfüllt.	-- N.E.U.
9.17 Signalleuchten		
Nr. 1	Schalttafeln für Signalleuchten im Steuerhaus angebracht. Sie werden durch separates Kabel von der Hauptschalttafel gespeist oder durch zwei voneinander unabhängige Unterverteilungen versorgt.	--
Nr. 2	Signalleuchten werden einzeln von der Signalleuchenschalttafel gespeist, geschützt und geschaltet.	--
Nr. 3	Zur Kontrolle der Signalleuchten sind Stromanzeigelampen o. ä. auf der Schalttafel im Steuerhaus angebracht, sofern diese Kontrolle nicht unmittelbar vom Steuerhaus aus möglich. Durch Ausfall der elektrischen Überwachungseinrichtung wird Betrieb der von ihr überwachten Leuchte nicht beeinträchtigt.	--
Nr. 4	Örtlich und funktionell zusammengehörende Leuchten dürfen gemeinsam gespeist, geschaltet und überwacht werden. Die Überwachungseinrichtung meldet bereits den Ausfall einer Leuchte. In Doppelstock- Signalleuchten (zwei in einem Gehäuse übereinander gebaute Signalleuchten) können beide Lichtquellen nicht gleichzeitig betrieben werden.	--
9.19 Alarm- und Sicherheitssysteme für maschinentechnische Einrichtungen		
	Alarm- und Sicherheitssysteme zur Überwachung und zum Schutz maschinentechnischer Einrichtungen erfüllen die Anforderungen des § 9.19.	N.E.U.
9.20 Elektronische Anlagen		
Nr.1+ 2	Für elektronische Geräte für Steuereinrichtungen (Ruderanlagen) und Maschinenanlagen für den Antrieb des Fahrzeuges, einschließlich ihrer Peripheriegeräte, wurde Nachweis über Prüfanforderungen vom Hersteller oder Klasse erbracht.	N.E.U.
9.21 Elektromagnetische Verträglichkeit		
	El. und elektron. Anl.n werden nicht durch el.magn. Störungen in ihrer Funktion beeinträchtigt.	N.E.U.