

Flusskaskotagung
vom 10. bis 12. April 2002
in Duisburg

Klassifikation von Binnenschiffen

Torsten Dosdahl

Germanischer Lloyd
Hamburg

Flusskaskotagung

Klassifikation von Binnenschiffen

Hotel „Duisburger Hof“, Duisburg 2002-04-11

Torsten Dosedahl
Germanischer Lloyd Hamburg



Germanischer Lloyd

Germanischer Lloyd

- wurde 1867 gegründet
- eine aus Deutschland stammende internationale Klassifikationsgesellschaft
- ist eine unabhängige, gemeinnützige Dienstleistungsgesellschaft
- überwacht und verbessert die Sicherheit und Qualität auf See weltweit
- ist eines der 7 Gründungsmitglieder der IACS



Guten Tag meine Damen und Herren,

ich freue mich Ihnen heute einiges über die Klassifikation von Binnenschiffen erzählen zu dürfen.

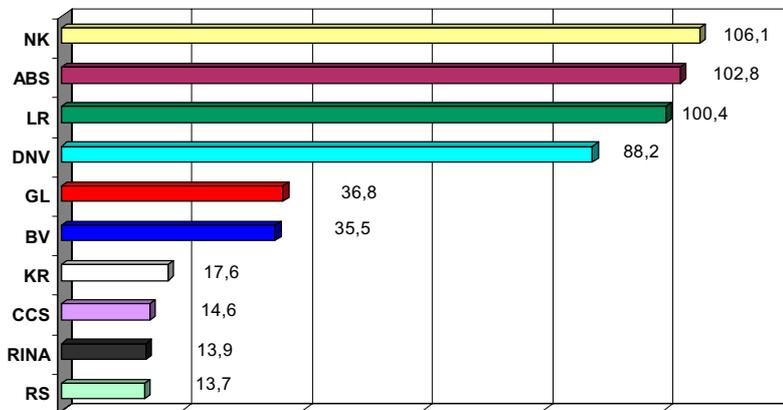
Der Germanische Lloyd wurde 1867 gegründet, er ist eine aus Deutschland stammende international tätige Klassifikationsgesellschaft.

Der GL ist eine unabhängige gemeinnützige Dienstleistungsgesellschaft, dessen Wesen sich in den letzten Jahren wesentlich gewandelt hat. Der GL arbeitet eng mit Reedern und Werften zusammen und unterstützt sie bei der Lösung Ihrer täglichen Arbeiten und bei Problemen.

Der GL überwacht und verbessert durch seine Arbeit die Sicherheit und Qualität auf See, er ist eines der 7 Gründungsmitglieder der IACS.

Overview IACS-Societies

(Ships > 100 gt, Status 2002-01-01)



Hier sehen sie einen Überblick der in der IACS organisierten Gesellschaften mit der Menge der jeweils klassifizierten Tonnage in Mio gt.

NK - Nippon Kaiji Kyokai

ABS - American Bureau of Shipping

LR - Lloyds Register of Shipping

DNV - Det Norske Veritas

GL - Germanischer Lloyd

BV - Bureau Veritas

KR - Korean Register of Shipping

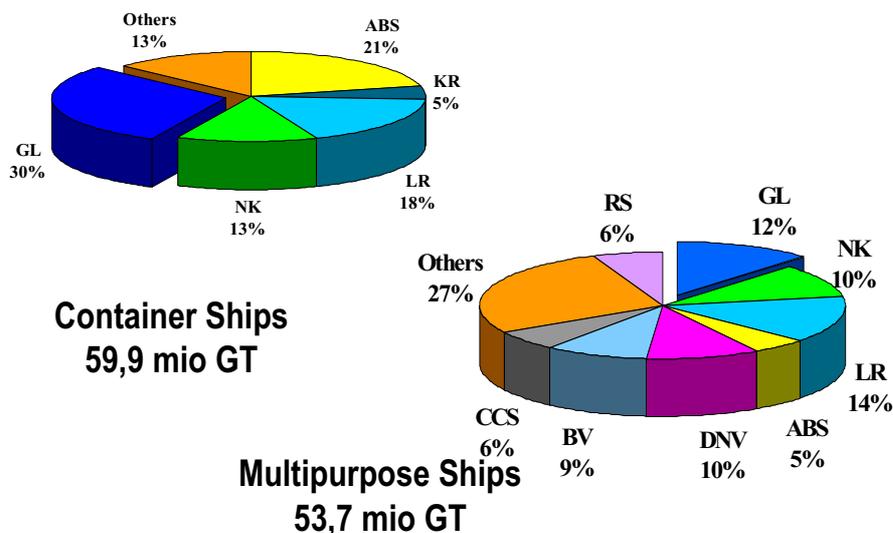
CCS - China Classification Society

RINA - Registro Italiano Navale

RS - Russian Maritime Register of Shipping

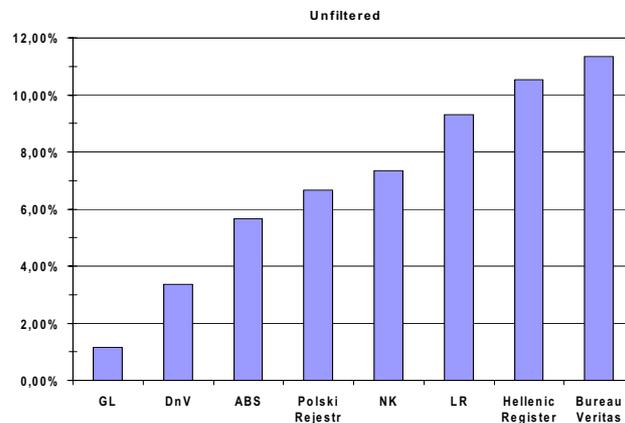
Der GL hat in diesem Jahr seine Klassifizierte Tonnage weiter erhöht und steht jetzt auf Platz 5 hinter den vier großen Klassifikationsgesellschaften.

Dry Cargo World Fleet by Class



Hier sehen Sie den Anteil der weltweit unter GL klassifizierten Trockenfrachtschiffe. Einmal die Containerschiffe und einmal die Multipurpose Schiffe bei den der GL eine sehr hohe Kompetenz besitzt und bei denen er Marktführer ist.

ISM PSC Detentions - Paris MOU



Hier sehen Sie eine Übersicht über im Rahmen der Port State Control durchgeführten Untersuchungen an Schiffen verschiedener Klassifikationsgesellschaften, die zum Festhalten des Schiffes auf Grund eines Klassenrelevanten Mangels geführt hat.

Der GL schneidet bei diesen Kontrollen sehr gut ab, obwohl überdurchschnittlich viele GL Schiffe kontrolliert wurden.

Kommen wir nun zur Klassifikation von Binnenschiffen.

Kann man grob in drei Bereiche unterteilen:

Klassifikation von Binnenschiffen

3 Aufgabengebiete

- 1.) Schiffe ohne Klassenpflicht, die jedoch auf freiwilliger Basis klassifiziert werden können
- 2.) Schiffe mit dem Bauschein einer Klassifikationsgesellschaft
- 3.) Schiffe mit Klassenpflicht

Zum ersten Teil "Schiffe ohne Klassenpflicht"; hierzu zählen:

1.) Schiffe ohne Klassenpflicht

- **Trockengüterschiffe die keine gefährlichen Güter transportieren**
- **Fahrgastschiffe und Fähren außerhalb der küstennahen Gebiete**
- **alle anderen Binnenfahrzeuge**



Freiwillig klassifiziertes Schiff



Hier sehen sie ein sehr schönes Beispiel für ein freiwillig klassifiziertes Schiff, die "GOETHE". Dies Schiff wurde vor einigen Jahren zusammen mit dem GL restauriert.

Es war nach dem Krieg völlig ausgebrannt und in einem sehr schlechten Zustand. Das komplette Unterwasserschiff war so stark verrostet, dass es bis etwa zur Höhe der äußeren Rohrstützen erneuert werden musste. Dies stellte doch erhöhte Anstrengungen dar, weil auch unterschiedliche Bauweisen, Nietung - geschweißte Konstruktion miteinander zu verbinden waren.

Das Ergebnis dieser Bemühungen kann sich nach unserer Meinung jedoch sehen lassen.

Vorteile freiwillige Klassifikation

- Prüfung der Konstruktion (Zeichnungsprüfung)
- Kontrolle der verwendeten Werkstoffe und Bauteilkomponenten im Herstellerwerk
- Bauaufsicht
- hoher Sicherheitsstand für das Schiff
- kontinuierliche Besichtigungen und Untersuchungen während der ganzen Betriebszeit

Kommen wir nun zu den Schiffen die in irgend einer Art und Weise einen Bauschein des GL oder einer anderen Klassifikationsgesellschaft benötigen. Folgende Schiffe bekommen einen Bauschein des GL:

2.) Schiffe mit dem Bauschein einer Klassifikationsgesellschaft

- Trockengüterschiffe die gefährlichen Güter transportieren
- Trockengüterschiffe für den Rhein > 110 m
- Fahrgastschiffe und Fähren in küstennahen Gebieten



Trockengüterschiffe mit Bauschein

- **Schiffe die gefährliche Güter transportieren**
- **müssen unter Aufsicht und nach den Bauvorschriften einer anerkannten Klasse gebaut sein (ADNR)**
- **brauchen nach Bauabschluss nicht in der Klasse bleiben, wechseln in der Regel zur SUK**

- sind in der Regel als Doppelhüllenschiffe mit Wallgang und Doppelboden gebaut;
- es bedrückt uns als Klasse sehr, dass bei diesen Schiffen keine Klassenpflicht gefordert ist, denn nach dem Bau der Schiffe, wechseln diese in der Regel aus Kostengründen zur SUK und werden somit nicht mehr in einem Rhythmus von ca. 2,5 Jahren sondern von ca. 10 Jahren (beim Neubau) besichtigt;
- außerdem ist es schwierig für uns, Schwächen der Konstruktion dieser Schiffe zu erkennen und erfahren nur noch sehr wenig von diesen Schiffen.

Trockengüterschiffe mit Bauschein



- **Zeichnungsprüfung und Beratung der Werft**
- **Bauaufsicht auf der Werft**
- **Abnahme der Maschinen und Anlagen durch den GL im Herstellerwerk bzw. beim Einbau in das Schiff**

- Begleitung durch den GL siehe Text oben;
- es gibt Auslegungsunterschiede über den Umfang der Arbeiten, der GL definiert seine Aufgabe so, dass für einen Bauschein des GL, der eine ausreichende Festigkeit des Schiffskörpers attestiert, auch eine Baubesichtigung und Werkstoffabnahme gehören.

Fahrgastschiffe mit Bauschein

- **Schiffe die in Deutschland in küstennahen Gewässern eingesetzt werden sollen**
- **Zeichnungsprüfung und Bauaufsicht für den Schiffskörper**
- **Maschinenbauliche und elektrotechnische Abnahme dieser Fahrzeuge durch die SUK**

- da in küstennahen Gewässern nicht mehr nur von quasi statischen Belastungen ausgegangen werden kann, fordert der Gesetzgeber in Deutschland für Fahrgastschiffe, die in der Zone 2 eingesetzt werden sollen, eine Bescheinigung einer Klassifikationsgesellschaft, dass der Schiffskörper eine ausreichende Festigkeit aufweist;
- dazu sind wieder Zeichnungsprüfung und Bauaufsicht erforderlich, diesmal aber nur für den Schiffskörper;
- maschinenbauliche und elektrotechnische Systeme werden durch die SUK abgenommen.

RIVER CLOUD



- ein sehr schönes Beispiel für solch ein Schiff;
- befährt fast alle Binnenwasserstraßen Europas vom Schwarzen Meer bis zur Nord- oder Ostsee;
- Kabinenschiffe dieser Art erfreuen sich z.Z. immer größerer Beliebtheit.

Trockengüterschiffe > 110 m

- nach RheinSchUO nur Bescheinigung einer Klasse für ausreichende Festigkeit des Schiffskörpers erforderlich
- GL besteht für diese Bescheinigung jedoch auch auf Bauaufsicht, da nur dann die rechnerische Qualität aus den Konstruktionszeichnungen auch in der Realität zu gewährleisten ist

- Beispiele für solche Schiffe sind die "JOWI" und die "NEUBURG" (Containerschiffe).

3.) Schiffe mit Klassenpflicht

- Tankschiffe für den Transport von gefährlichen Gütern
- schnelle Binnenfahrgastschiffe mit $v > 40$ km/h (ab 04/2003)



- letzte große Gruppe Schiffe mit Klassenpflicht:
 - 1.) Tankschiffe, der eigentlich größte Block der klassifizierten Binnenschiffe;
 - 2.) ab voraussichtlich April 2003 auch schnelle Binnenschiffe mit Geschwindigkeiten > 40 km/h, dies sind in der Regel nur Fahrgastschiffe oder kleinere Fähren.

Im folgenden Teil des Vortrages möchte ich nun etwas näher auf die verschiedenen Tankschiffstypen eingehen:

Tankschiffe für gefährliche Güter

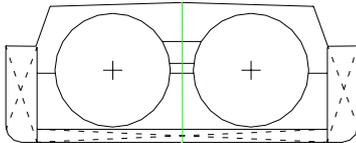
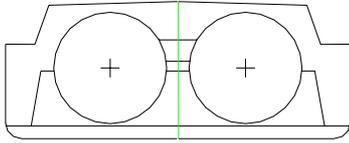


Tankschiffe für gefährliche Güter

- **ADNR unterscheidet 3 Tankschiffstypen**
- **Tanker Typ G - hauptsächlich für Gase**
- **Tanker Typ C - für giftige und besonders gefährliche Chemikalien und Ölprodukte**
- **Tanker Typ N - Ölprodukte und Säuren und Laugen**

N bei Tanker Typ N deutet auf "normale" gefährliche Güter hin, d. h. dies sind Produkte, die zwar immer noch sehr gefährlich sein können, deren Gefahr aber so eingestuft wurde, das sie in einem Einhüllentankschiff transportiert werden dürfen.

Tankschiff Typ G



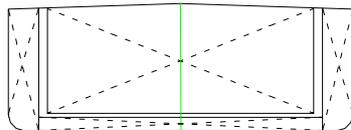
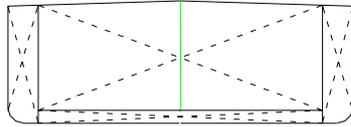
- Bau unter Klasse
- Klasse muss aufrecht erhalten werden
- Doppel- oder Einhüllenschiff
- Nachweis ausreichender Stabilität und Leckstabilität

- der zur Zeit sicherste Schiffstyp, da er auch für den Transport von teilweise hoch giftigen und explosiven Gasen benutzt wird (z. B. Ammoniak);
- oberes Bild – Einhüllenschiff;
- unteres Bild – Doppelhüllenschiff;
- Schiff muss in Klasse bleiben.

TSL "VTG GAS 75" - Tanker Typ G



Tankschiff Typ C



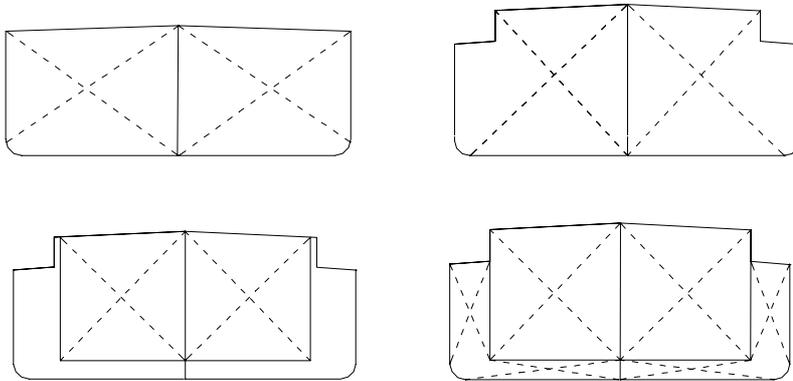
- Bau unter Klasse
- Klasse muss aufrecht erhalten werden
- Doppelhüllenschiff
- Nachweis ausreichender Stabilität und Leckstabilität

- ein ebenfalls sehr sicherer Schiffstyp, der für den Transport von teilweise hoch giftigen Flüssigkeiten benutzt wird;
- muss als Glatdeckschiff mit Doppelhülle gebaut sein, Begründung liegt im Schutz des Tanks bei Kollision;
- bei Kollision soll der Tank nicht undicht werden;
- Schiff muss in Klasse bleiben.
- Beispiel für ein modernes Tankschiff Typ C;
- viele Rohrleitungen an Deck zeigen, dass das Schiff so gebaut ist, dass in jedem Ladetank ein anderes Produkt befördert werden könnte, also ein hoch flexibel einsetzbares Schiff.

TMS "RUBENS" - Tanker Typ C



Tankschiff Typ N



Tanker Typ N - universellste Bauweise zugelassen

- Einhüllenschiff und Doppelhüllenschiff
- Glatdeckschiff und Schiff mit Trunk (teilweise erhöhtes Deck)
- mit integrierten Ladetanks und vom Schiffskörper unabhängigen Ladetanks.

Tankschiffe Typ N

- **Bau unter Klasse**
- **Klasse muss aufrecht erhalten werden**
- **kaum Beschränkungen in der Bauweise**
- **3 weitere Untertypen**
 - geschlossen
 - offen mit FDS
 - offen

Typ N kann in drei weitere Gruppen unterteilt werden, je nach Gefährlichkeit des zu transportierenden Gutes - s.o.

- geschlossene Produkte mit sehr niedrigem Flammpunkt (z.B. Benzin);
- offen mit Flammendurchschlagsicherung - Produkte deren Gefährlichkeit noch zu groß ist; um es schon in einem offenen Schiff befördern zu können;
- offen - unterste Stufe der gefährlichen Güter (z. B. Diesel, Teer und Säuren und Laugen die nicht giftig sind);
- offen bedeutet nicht, dass der Ladetank tatsächlich offen ist, sondern nur, dass der Ladetank frei mit der Umwelt "atmen" d.h. Luft und Gase austauschen kann.

TMS "SYNTHESE" - Tanker Typ N



Beispiel für ein modernes Typ N Schiff, das für die Produkte fahrt eingerichtet ist, d.h. es ist für zwei verschiedene Produkte während der Hin- und Rückreise gebaut, die in zwei verschiedenen Arten von Tanks gefahren werden.

Schnelle Schiffe

- **Bau unter Klasse**
- **Klasse muss aufrecht erhalten werden**

Für schnelle Schiffe ist besondere Erfahrung erforderlich, das hat auch der Gesetzgeber erkannt und hat eine Klassifikation von Schiffen schneller 40 km/h beschlossen, soll wahrscheinlich im April 2003 in Kraft treten.

Elbe City Jet



Beispiel für solch ein schnelles Binnenschiff, das schon vor in Kraft treten dieses Gesetzes freiwillig beim GL klassifiziert wurde.

Maschinenbauliche Aspekte

- Reeder fordern in verstärktem Maße den Einsatz von nicht GL-abgenommenen Motoren zuzulassen
- Standfestigkeit der Motoren die teilweise nicht mariniert sind nicht klar



Problematik nicht marinsierter Motoren und Motoren die nicht mehr durch den GL im Herstellerwerk abgenommen werden wirkt sich derzeit stark auf die Klassifikation von Binnenschiffen aus.

Maschinenbauliche Aspekte

- Frage: "Führt der Übergang zu Motoren von der "Stange" zu einer Häufung von Schäden die im Zusammenhang mit einem Maschinenausfall betrachtet werden müssen?"



Frage siehe oben, für die Diskussion. Sicht der Versicherer zu diesem Thema für den GL sehr interessant.

Vorschriftenentwicklung, Auswertung von Schadensfällen

- Auch die Vorschriften für Binnenschiffe werden kontinuierlich weiterentwickelt
- Einarbeitung neuer intern. Vorschriften, Entwicklungen im Schiffbau, Ergebnisse aus der Forschung und Auswertung von aufgetretenen Schäden
- Frage: "Führt der Übergang zu Motoren von der "Stange" zu einer Häufung von Schäden die im Zusammenhang mit einem Maschinenausfall betrachtet werden müssen?"

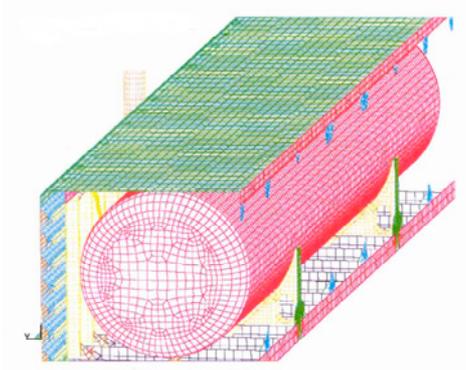
Zusammenarbeit SUK - GL

- Schiffbauliche und maschinenbauliche Abnahmen durch den GL werden von der SUK anerkannt
- Stabilitäts- und Leckrechnungen können durch den GL geprüft werden
- Bauvorschriften des GL dienen als Orientierungshilfe für die SUK
- Beurteilung von Konstruktionen ist in der Praxis nur in Verbindung mit Bauvorschriften einer Klasse möglich

Wurde im Vortrag nicht näher drauf eingegangen, Fakten könne oben im Text nachgelesen werden.

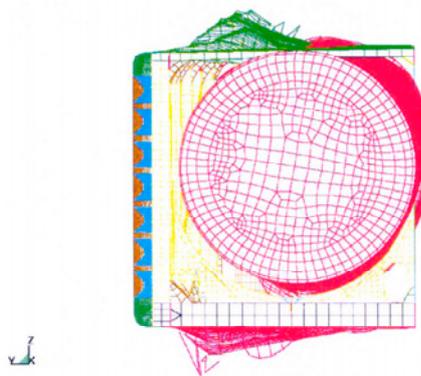
Forschung zur Kollisionssicherheit

- Bewertung von neuen Bauweisen mit Hilfe moderner Berechnungsverfahren
- Erstellen eines möglichst detailgetreuen Modells



Forschung zur Kollisionssicherheit

- Berechnungen mit dem erstellten Modell
- Auswertung der Ergebnisse
- Überprüfung der Ergebnisse mit Hilfe von Großversuchen



Auswertung der Ergebnisse und wenn möglich Vergleich mit Ergebnissen eines Großversuches.

Forschung zur Kollisionssicherheit

- GL arbeitet aktiv mit an Erforschung des Kollisionsverhaltens
- Zusammenarbeit mit internationalen Partnern
- Unterstützung bei der Vorbereitung von Großversuchen



Text siehe oben – Video.

