

TECHNISCHE AUSDRÜCKE KURZ ERKLÄRT

Nachfolgend Erklärungen zu den in unserer Webseite oft vorkommenden technischen Ausdrücken und Abkürzungen. Diese Erklärungen sind stark vereinfacht, um sie jedermann verständlich zu machen. Sollte mehr und weitergehende Information gewünscht werden, muss der Leser die entsprechenden Fachbücher studieren.

Nummern:

LR-Nummer: In früheren Zeiten, als Grossbritannien noch die führende Schiffbau- und Schifffahrtsnation war, führte Lloyd's Register die einzige wirklich nahezu vollständige Liste der Handelschiffe dieser Welt. Jedes Schiff wurde darin mit einer eigenen Identifikationsnummer aufgeführt.

IMO-Nummer: In 1987 beschloss die IMO (Inter Maritime Organisation, eine Unterorganisation der UNO, die alle Schifffahrtsbelange regelt) mit ihrer Resolution A.600(15), dass alle Seeschiffe eine "ship identification number", also eine Identifikationsnummer führen müssen. Diese Nummer wurde auf 1996 zwingend vorgeschrieben.

Lloyd's Register wurde damit beauftragt, dieses Schiffverzeichnis für die IMO weiterzuführen und die alte LR-Nummer wurde somit zur neuen IMO-Nummer. Heute wird die IMO-Nummer von IHS-Maritime einer Tochter von Fairplay, die wiederum zu Lloyds gehört, vergeben. Die IMO-Nummer eines Schiffes bleibt die Gleiche von der Bauwerft bis zur Verschrottung, gleichgültig wie oft die Flagge und der Eigner wechselt.

Die IMO-Nummer muss permanent am Heck und an den Aufbauten, normalerweise bei der Brücke gezeigt werden.



**Unter dem Schiffsnamen und Heimathafen am Heck steht heute auch die IMO-Nummer
(Photos: M. Eichmann)**

**Register Nummer,
offizielle Nummer:**

Diese Nummer wird von den Schiffsregisterämtern der verschiedenen Nationen vergeben. Das Schiffsregisteramt hat die gleiche Funktion inne, wie das Grundbuchamt. Diese Nummer steht z.B. im Seebrief (Certificate of Registry). Die Art und Weise dieser Nummern ändert von Land zu Land, z.B. in der Schweiz ist es eine fortlaufende Nummer, die bei 1 angefangen hat, heute sind wir bei 214 (Stand April 2015) und in Malta benützt man heute die IMO-Nummer als Registernummer.

Rufzeichen:

Das Rufzeichen ist eine Folge von Buchstaben und Ziffern die international zur Kennzeichnung einer Funkstelle, eines Schiffs oder Flugzeugs dient. Die zwei ersten Zeichen, werden von der ITU (International Telecommunications Union in Genf) festgelegt und in einem oder mehreren Blöcken den Staaten zugeteilt. Für die Schweiz steht HB als ITU-Präfix. Die weiteren Zeichen des Codes werden vom Schweizer Seeschiffahrtsamt in Basel vergeben. Ein Schiff mit der Schweizer Flagge hat zum Beispiel das Rufzeichen HBXY, wo HB für die Schweiz steht und XY für die Schiffidentifikation.

Im Auftrag der Eidgenossenschaft betreibt Swisscom Broadcast die Schweizerische Küstenfunkstelle Bernradio (HEB) für die Radiokommunikation über Kurzwellen. Damit kann die Kommunikationen zwischen den Schiffen und der Schweiz jederzeit aufrecht erhalten werden, auch wenn mal die Satellitenkommunikation ausfallen sollte.

Andere Nationen, z.B. St. Vincent and the Grenadines haben ein Rufzeichen, beginnend mit J8A bis J8Z, bestehend aus einer alphanummerischen Gruppe von 5 bis 7 Zeichen.

Tonnage:

BRT / BRZ

In Englisch Gross Register Tons hat nichts mit Gewicht zu tun, sondern ist ein Mass des Volumens des ganzen Schiffes, eingerechnet die Aufbauten. In den alten Tagen entsprach eine GRT 100 Kubikfuss oder 2,8 m³.

Mit der "International Convention on Tonnage Measurements of Ships 1969" wurde die Vermessung vereinfacht und seit 1982 ist die GT Gross Ton eingeführt. Sie misst immer noch das Volumen, aber jetzt in m³, dann wird die Zahl mit einem Faktor multipliziert, der vom Typ des Schiffes abhängt.

Auf Deutsch wird die GT heute BRZ (Bruttoraumzahl) genannt. Vor die "International Convention on Tonnage Measurements of Ships 1969" in Kraft gesetzt wurde, hatte jedes Land seine eigenen Tonnageregeln, dies erklärt, warum die Tonnage früher änderte, wenn ein Schiff von einem Land zu einem andern Land verkauft wurde.

NRT / NT

Das Volumen der "freight earning compartments", also aller Räume die Ladung (Laderäume, Ladungstanks) oder Passagiere aufnehmen konnten und womit man Geld verdienen kann. Auf Deutsch NRZ (Nettoraumzahl).

GT und NT werden auch benützt um verschiedene Steuern und Gebühren zu erheben.

**Schutzdecker
(Open shelter decker)**

Dies ist eine alte Tonnageklasse und wurde auf den Stückgut-schiffen (tweendeck cargo vessels) angewandt. Ein Schiff

konnte duale Tonnage haben, also als Schutzdecker und als Volldecker. Beförderte ein Schiff leichte, aber voluminöse Ladung, z.B. Stückgut, war eine Vermessung als Schutzdecker vorteilhaft, weniger Tragfähigkeit und weniger Tiefgang, damit auch weniger Hafengebühren zu bezahlen.

Volldecker
(Closed shelter decker)

Gegenteilig zu oben, hatte ein Volldecker mehr Tragfähigkeit und mehr Tiefgang, konnte also mehr Ladung nehmen. Diese Vermessung war von Vorteil mit schwerer Ladung, z.B. mit Getreide und Erzen.

Viele Schiffe wurden als Schutzdecker und Volldecker vermessen. Bestimmt erinnern sich ältere Seeleute an die "Vermessungsluke" und an die "Vermessungsgänge" seitlich des Maschinenschachtes. Für die Tonnagevermessung wurde das Zwischendeck als "Hauptdeck" in Betracht gezogen und das eigentliche Hauptdeck als "Schutzdeck". Um diese Fiktion aufrecht zu erhalten, wurde die Vermessungsluke erfunden, die beim Schutzdecker nicht wasserdicht gemacht oder geschlossen werden durfte. Das Gleiche galt auch für die Vermessungsgänge, die offen gehalten werden mussten, mit diesen Tricks wurde das Zwischendeck zum Hauptdeck und die Tonnage entsprechend reduziert.

Alternativ, wurde die Vermessungsluke und die Vermessungsgänge wasserdicht geschlossen, dann wurde das Schiff zum Volldecker.

Verdrängung
(Displacement)

Ein schwimmendes Schiff verdrängt soviel Wasser, entsprechend seinem Gewicht (Gesetz von Archimedes). Diese Verdrängung verändert sich mit dem Beladungszustand. Heute wird die Verdrängung in metrischen Tonnen angegeben, während früher oft long tons gebraucht wurden (1 lt = 1016 kg).

Lightweight
(Leergewicht
des Schiffes)

Das Gewicht in Tonnen des leeren Schiffes mit all seinen Maschinen und fest installierter Ausrüstung. Diese Zahl wird wichtig, wenn das Schiff zum Verschrotten verkauft wird.

Dead Weight Tons

DWT, die Tragfähigkeit des Schiffes auf der Load-line Marke und beinhaltet das Gewicht der Ladung, Brennstoff, Stores (Ausrüstung), Frischwasser, Ballastwasser und Besatzung. Zum Beispiel, wenn eine lange Reise unternommen wird, kann weniger Ladung mitgenommen werden, weil mehr Brennstoff nötig ist, umgekehrt auf einer kurzen Reise kann mehr Ladung mitgenommen werden.

Merke: $\text{Lightweight} + \text{Deadweight} = \text{Displacement}$

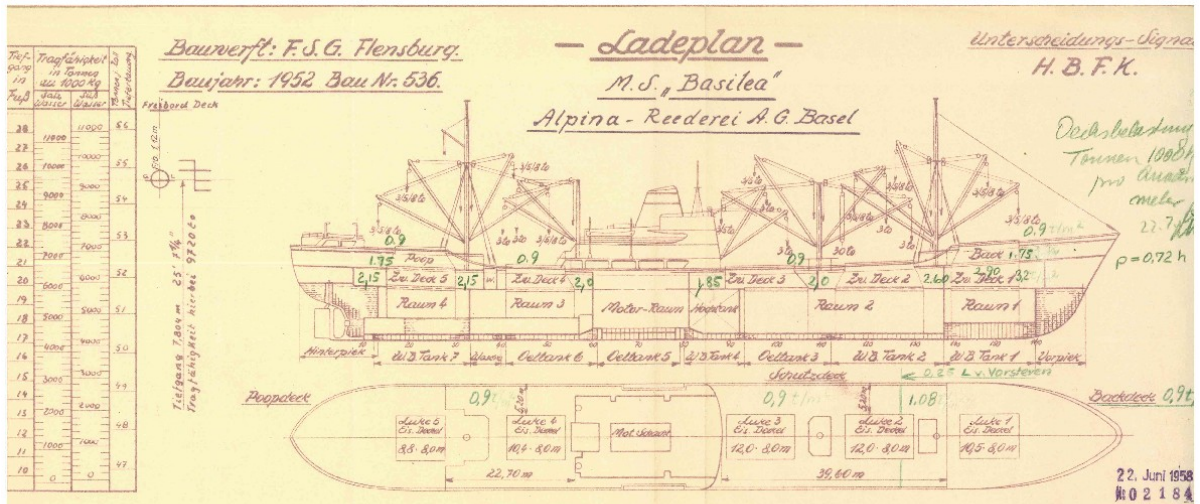
Oder praktisch gesagt:

$\text{Gewicht der Ladung (draught survey)} = \text{Displacement} - \text{Lightweight} - \text{Frischwasser} - \text{Ballastwasser} - \text{Brennstoff} - \text{Stores} - \text{Besatzung}$

DWT-Skala

Der Schiffbauer erstellt eine Liste, die für jeden dm (10 cm) oder für jeden Fuss (30,5 cm) die entsprechende Verdrängung und DWT Tragfähigkeit angibt, die sogenannte DWT-Skala.

Diese Skala ist vielfach im Ladeplan (capacity plan) integriert, kann aber auch als separater Plan gezeichnet werden.



Hauptabmessungen		Lagerraum-Summe		Cellbunker-Inh.		Wasserkesselraum-Inh.		Ladebäume a Winden	
Länge über Alles	144,46 m - 474'-0"	Unterraum 1	43700	Doppelt. Tr. 3	256	Doppelt. Tr. 1	324 t	8 Bäume 3/8" to 2,5" 3/8" to	
Länge zu a. d. d. d.	132,00 m - 433'-0"	Unterraum 2	170900	Doppelt. Tr. 5	282	Doppelt. Tr. 2	258 "	6 Bäume 3/8" 1.5m weite Decken 300	
St. Breite a. Außen	18,64 m - 60'-6"	Unterraum 3	93800	Doppelt. Tr. 6	248	Doppelt. Tr. 4	208 "	2 el.-Lasterwinden 8" 3/8" 3/8"	
Seitenhöhe bis H.D.	8,88 m - 29'-1 1/2"	Unterraum 4	37800	Seitenbunker	204	Doppelt. Tr. 7	291 "	1 el. Bertholwinde, 1 el. Ankerwinde	
Seitenhöhe bis Sen.D.	11,48 m - 37'-8"	Zwischen Deck 1	40800	Heizöl Spl. 69-72 30	31,5	Heizöl Tank	1160 "	1 el. winde Rudermaschine	
Tiefgang beladen	7,80 m - 25'-7 1/2"	Zwischen Deck 2	50300	Leuchtöl Spl. 72-78 38	63	Vorpiek	190 "		
Tiefgang leer	2,44 m - 8'-0"	Zwischen Deck 3	43600	Leuchtöl Spl. 72-78 38	63	Hinterpiek	362 "		
Höhe d. Deckstr. mitte	2,44 m - 8'-0"	Zwischen Deck 4	32500	2 Topstänke zus.	24	Gesamt W. B.	2793 t		
Höhe d. Poopdecks	2,44 m - 8'-0"	Zwischen Deck 5	42900	2 el. für Leuchtöl =	4,2	Wasserk. Tr. Spl. 33-40	50 t		
Höhe d. Mast u. Mast. Deck	42,00 m - 137'-9 1/2"	Basendeck	21500	Gesamt Cellb.	1169,7	2 Fr. Wass. Tr. zus.	18 t		
Klasse: GL + 100 A (E) Tiefg. 7,82 m		Poopdeck	20300						
Vermessung BRT NRT		Hochtank	41200						
„Basilea“ 6211,472 3300,658		Well	5000						
		Gesamt-Inh.	644300						
		Hochtank	1160 m ³ Süßöl						

In diesem Ladeplan befindet sich die "deadweight scale" links oben. Von links, der Tiefgang in Fuss, dann die Tragfähigkeit (DWT) in Salzwasser, dann in Frischwasser. Ganz rechts die Tonnen die auf dem entsprechen Tiefgang per 1 Zoll zugeladen werden können (TPI = tons per inch).

Lademarken: Die Lademarken, auch "Plimsoll-Marke" genannt, wurden vom britischen Parlamentarier Samuel Plimsoll (1824 - 1898) im Jahr 1876 mit einem neuen Gesetz, dem sogenannten Merchant Shipping Act eingeführt (Gesetz für die Handelsschiffahrt). Die Idee war das Überladen der Schiffe zu verhindern und genügend Freibord zu gewährleisten.

Die Lademarken werden von der Klassifikationsgesellschaft vergeben und werden mitschiffs auf jeder Seite permanent aufgeschweisst. Die Tiefgangmarken stehen mitschiffs, vorne und achtern.

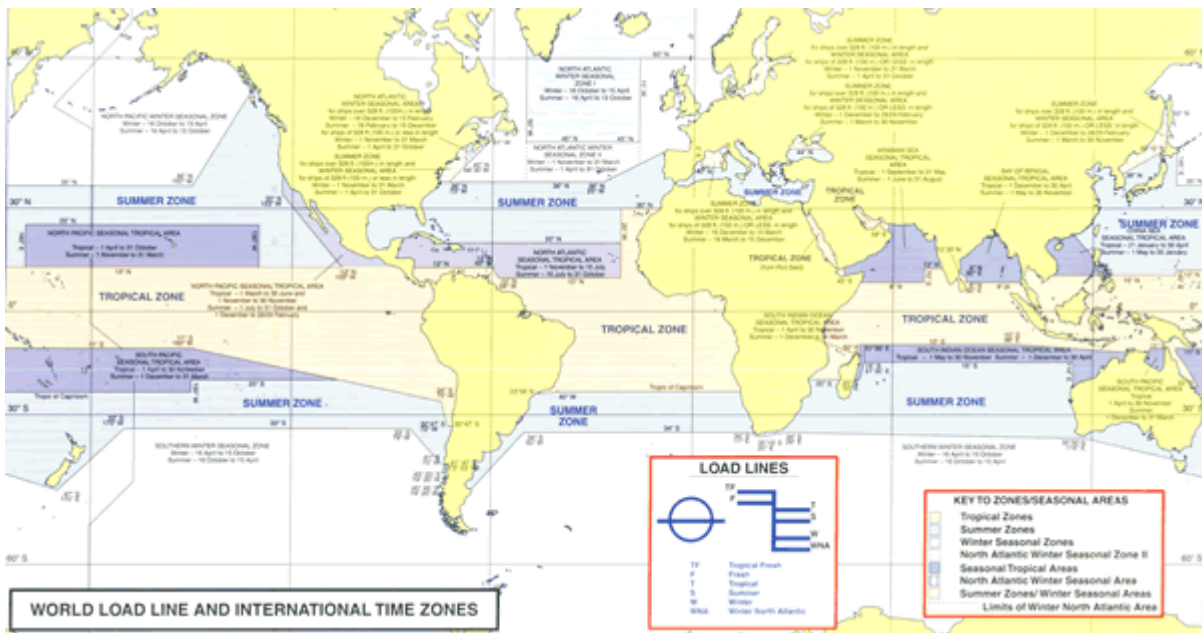


Die Lademarken und die Tiefgangmarken eines Frachters. BV bezeichnet die Klassifikationsgesellschaft, in unserem Fall für Bureau Veritas, Paris. S steht für Sommer, W = Winter, T = Tropisch, F = Frischwasser und TF = Tropisches Frischwasser. Daraus folgt, im Winter kann weniger geladen werden als im Sommer oder in den Tropen.

Das DWT eines Schiffes wird normalerweise als DWT auf Sommerlinie angegeben. F und TF steht für die "fresh water allowance" oder auf Deutsch "Frischwasserzuschlag", ein Zuschlag, weil man tiefer abladen darf.

Wegen des unterschiedlichen spez. Gewichtes zwischen Frischwasser und Salzwasser wird ein Schiff von See herkommend tiefer einsinken, z.B. wenn es einen Fluss hinauffährt. Umgekehrt, ein Schiff das in einem tropischen Frischwasserhafen auf die Marke TF beladen wird, wird auf See zur Marke T angehoben und verbleibt somit während der Seereise auf dem vorgeschriebenen Tiefgang.

Load line zones: Die Meere und Ozeane sind eingeteilt in verschiedene Zonen, in Tropen-, Sommer- und Winterzonen, teilweise ändern diese Zonen nach Jahreszeiten. Die Schiffe müssen so beladen werden, dass sie auf ihren Reisen immer auf dem vorgeschriebenen Tiefgang durch die entsprechende Zone fahren und somit nicht überladen sind.



Eine Karte der weltweiten "Load line Zones" (Quelle: www.maritimesun.com/news/wp-content/uploads/2012/02/WORLD-LOADLINE-AND-INTERNATIONAL-TIME-ZONES.jpg)

Container:

TEU TEU = Twenty Foot Equivalent Unit bezeichnet einen Container von 20 Fuss Länge (6,06 m lang x 2,44 m breit x 2,59 m hoch) und einem totalen Gewicht von 24 mt. Beachte, es gibt verschiedene Container, hier haben wir nur den Normalcontainer angegeben.

Die Kapazität von Containerschiffen wird üblicherweise in TEU angegeben.

FEU FEU = Forty Foot Equivalent Unit, bezeichnet einen Container von 40 Fuss Länge (12.19 m lang x 2,44 m breit x 2,59 m hoch).

Beachte, ein Sattelschlepper befördert üblicherweise 1 FEU oder 2 TEU

Maschinenleistung:

PS	<p>Pferdestärke (HP = Horse Power): Diese Bezeichnung geht zurück auf James Watt im 18. Jahrhundert, der erstmals ein Mass für Leistung definierte. Heute wird meistens der mehr wissenschaftlich definierte Ausdruck "Kilowatt" verwendet (kW)</p> $\begin{aligned} 1 \text{ PS} &= 0,736 \text{ kW} \\ 1 \text{ kW} &= 1,36 \text{ PS} \end{aligned}$
BHP	<p>Brake Horse Power: Diese "Brake Horse Power" oder "gebremste Leistung" bezeichnet die Leistung einer Maschine auf dem Prüfstand, wenn die Leistung mittels einer Wasserbremse oder eines Generators gemessen wird, somit die Leistung die an der Welle gemessen wird.</p>
IHP	<p>Indicated Horse Power: Diese "indizierten PS" ergeben eine theoretische Leistung, wenn der Dampf- oder der Gasdruck in einem Zylinder gemessen werden ("indiziert werden") um damit die Leistung zu berechnen. Damit wird jedoch der innere Widerstand der Maschine nicht berücksichtigt.</p>
NHP	<p>Nominal Horse Power: Diese "nominalen PS" ist eine veraltete Einheit und wurde hauptsächlich gebraucht für Kolbendampfmaschinen. Die Formel war sehr theoretisch und ergab im Schnitt ungefähr 3-4 mal weniger PS als die wirkliche Leistung. Diese NHP wurden jedoch angewendet um Klassifikationsgebühren zu berechnen (zur Freude der Reeder).</p>
Kolbendampfmaschinen	<p>Diese wurden normalerweise als Verbundmaschinen gebaut, das heisst, der Dampf entspannt sich über zwei oder mehrere Stufen und gibt seine Leistung ab.</p> <p>Die am meisten gebauten Kolbendampfmaschinen für die Seefahrt waren dreifach Expansionsmaschinen mit einem Hochdruck-, einem Mitteldruck- und einem Niederdruckzylinder. Weniger verbreitet war die vierfach Expansionsdampfmaschine. Diese waren stehende Maschinen, die Kolben bewegten sich hoch und nieder.</p> <p>Die Dampfer auf den Schweizer Seen sind meistens als liegende, zweifach Expansionsmaschinen gebaut, d.h. sie haben einen Hochdruck- (kleiner Durchmesser) und einen Niederdruckzylinder (grosser Durchmesser)</p>
T-3	<p>In den alten Lloyds Register Büchern stand T-3 für die dreifach Expansionsdampfmaschine.</p>
Dampfturbinen	<p>Normalerweise wurden eine Hochdruck- und eine Niederdruckturbine verwendet. Für Rückwärtsfahrt war eine Rückwärtsturbine eingebaut (Turbinen können nicht rückwärts laufen).</p>

Verschiedenes:

SWL

Alle an Bord verwendeten Hebemittel, wie Ladebäume, Kräne, Davits etc. Müssen mit ihrer maximalen Hebefähigkeit markiert sein.

Aus dem Englischen: SWL = Safe Working Load = Sichere Arbeitslast

z.B. SWL = 5,0 tons

SwissShips HPS, März 2015

