ACCIDENTS OF POST PAN MAX CARRIER

REV. A

ACTUAL SECURING SYSTEMS OF CONTAINERS ON SEAGOING VESSELS

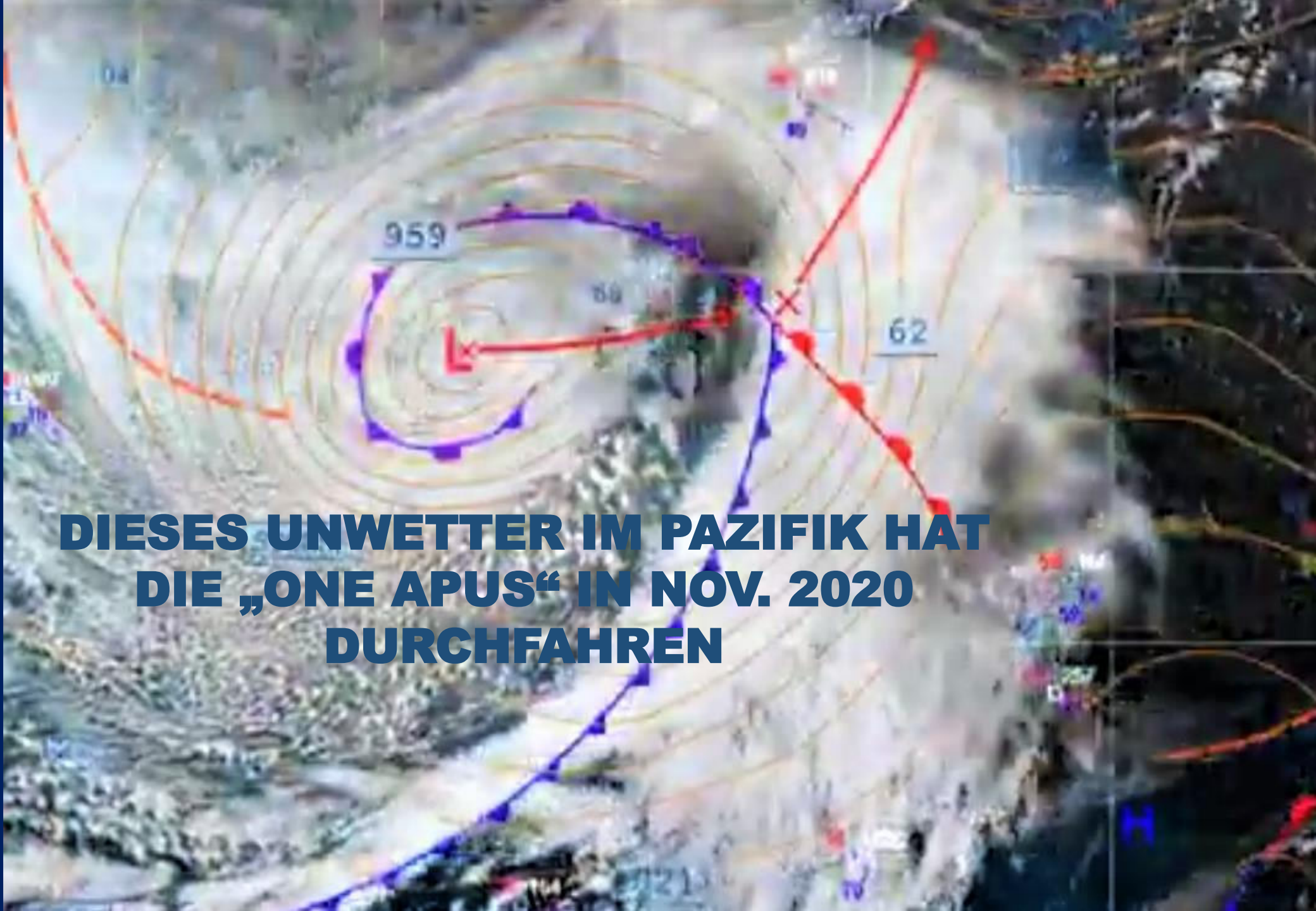
HAMBURG

OCTOBER 2022

PETER BEHR

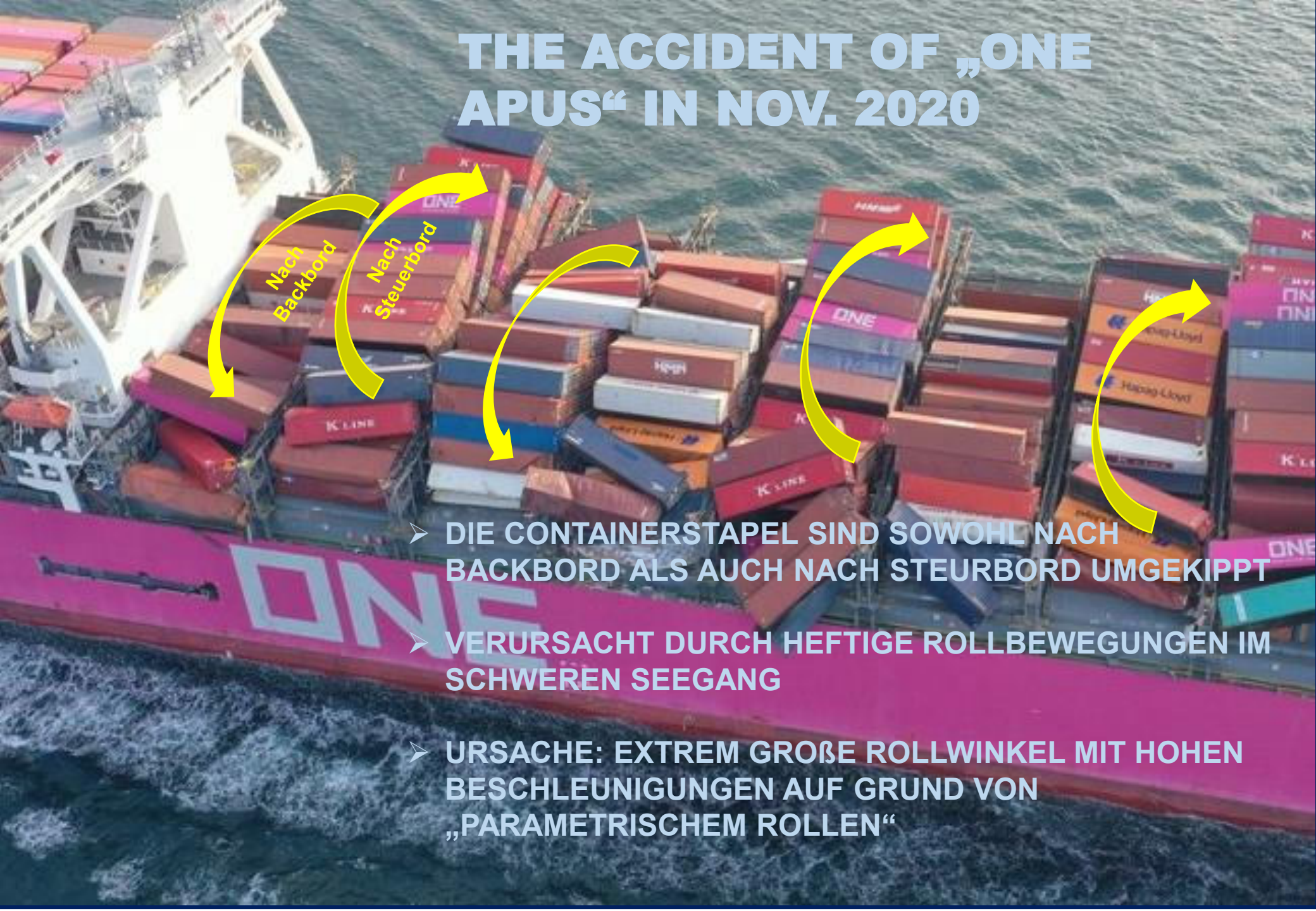
THE ACCIDENT OF „ONE APUS“ IN NOV. 2020

- INSGESAMT SIND 1.816 CONTAINER ÜBER BORD GEGANGEN
- DAVON SIND 64 CONTAINER MIT GEFÄHRLICHEN GÜTERN BELADEN
- SEHR VIELE CONTAINER AN DECK SIND UMGEKIPPT - „DOMINO EFFEKT“- UND ERHEBLICH BESCHÄDIGT



DIESES UNWETTER IM PAZIFIK HAT DIE „ONE APUS“ IN NOV. 2020 DURCHFAHREN

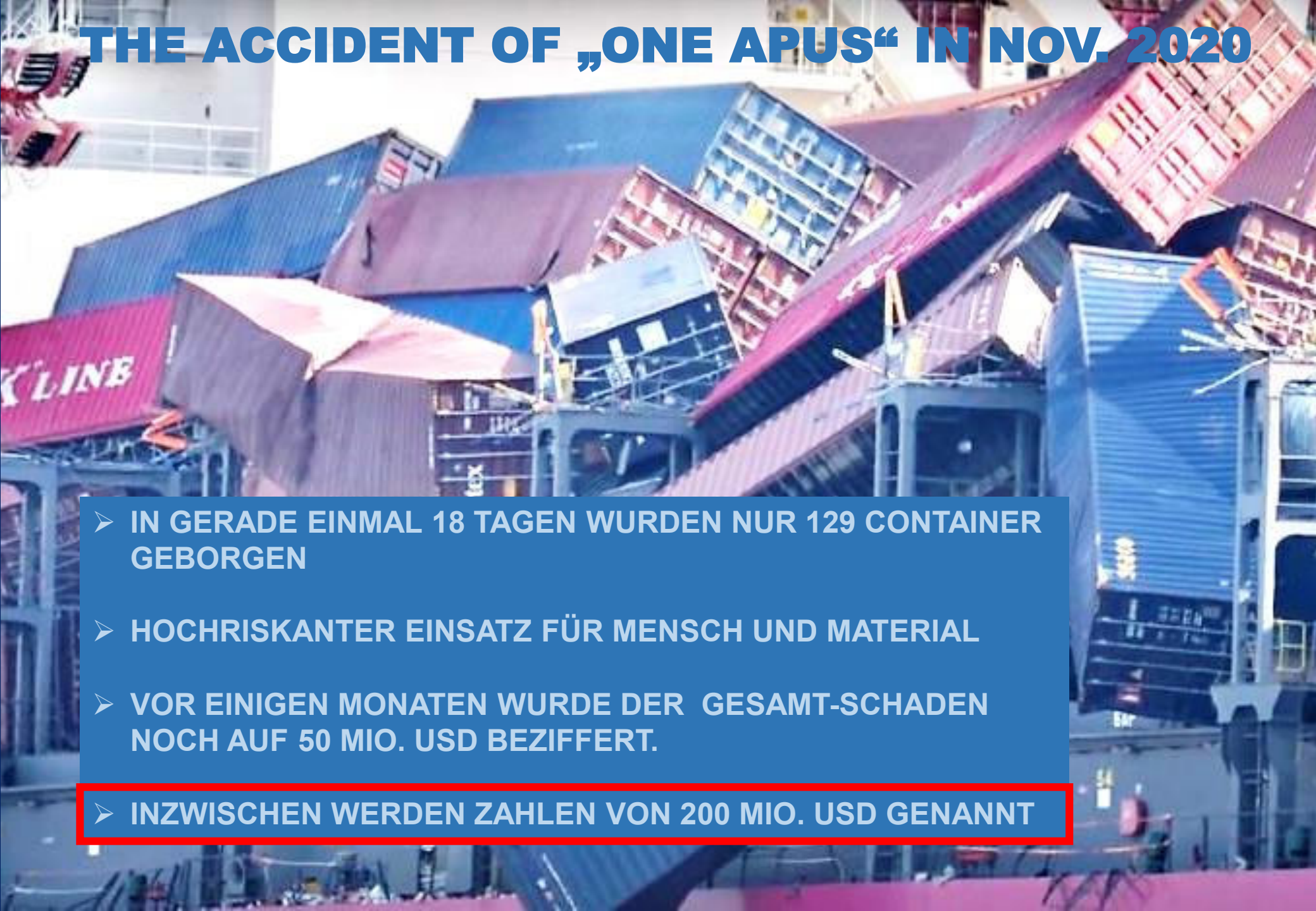
THE ACCIDENT OF „ONE APUS“ IN NOV. 2020



- DIE CONTAINERSTAPEL SIND SOWOHL NACH BACKBORD ALS AUCH NACH STEURBORD UMGEKIPPT
- VERURSACHT DURCH HEFTIGE ROLLBEWEGUNGEN IM SCHWEREN SEEGANG
- URSACHE: EXTREM GROßE ROLLWINKEL MIT HOHEN BESCHLEUNIGUNGEN AUF GRUND VON „PARAMETRISCHEM ROLLEN“

THE ACCIDENT OF „ONE APUS“ IN NOV. 2020 KURZ VOR DEM ZIELHAFEN KOBE, JAPAN

THE ACCIDENT OF „ONE APUS“ IN NOV. 2020



- IN GERADE EINMAL 18 TAGEN WURDEN NUR 129 CONTAINER GEBORGEN
- HOCHRISKANTER EINSATZ FÜR MENSCH UND MATERIAL
- VOR EINIGEN MONATEN WURDE DER GESAMT-SCHADEN NOCH AUF 50 MIO. USD BEZIFFERT.
- INZWISCHEN WERDEN ZAHLEN VON 200 MIO. USD GENANNT

DER SEEUNFAL DER „MSC ZOE“ AN DER HOLLÄNDISCHEN NORDSEEKÜSTE IM JAN. 2019

„MSC ZOE“ IM JANUAR 2019

- MEHRERE HUNDERT CONTAINER AN BORD SIND BESCHÄDIGT
- Ca. 290 CONTAINER SIND ÜBER BORD GEGANGEN
- SCHADENSUMFANG MEHR ALS 10 MIO €
- URSACHE „PARAMETRISCHES ROLLEN“

„ZIM KONGSTON“, CONTAINER LOSS, OCT. 2021
ZIM

HOCH AKTUELL !!
AM 22. OKTOBER HAT DIE „ZIM KINGSTON“ 40 CONTAINER VERLOREN UND IST AUF GRUND VON CHEMIKALIEN IN BRAND GERATEN

Container ship containers collapse, loss off Alexandria | WADI ALRAYAN

11/12/2021 0

Trending Comments Latest

Arctic Ocean suddenly froze, ships stuck in ice

KASIM 24, 2021

Ukraine's new patrol boats passed through the Bosphorus

KASIM 23, 2021

MSC mega container ship troubled off South Africa |

CONTAINER LOSS IM MITTELMEER, DEZ. 2021

ONE container ship suffers stack collapse in North Atlantic

Singapore-based liner giant says investigations into incident are ongoing

HELSINKI BRIDGE
PANAMA

CONTAINER LOSSES

Alert me about Container Losses

Casualties

ONE container ship suffers stack collapse in North Atlantic

Published 11 January 2022 7:28 GMT

Law

Claims stack up in US courts a year after boxes fell from ONE Apus

Published 15 December 2021 13:35 GMT

Containerships

Maersk Eindhoven to be repaired in Japan after box loss

Published 23 February 2021 10:04 GMT

Containerships

MSC boxship involved in third major Pacific container loss incident

Published 3 February 2021 11:52 GMT

WAS IST PARAMETRISCHES ROLLEN?

Parametric Rolling Motion (PRM)

Phenomenon caused by wave-hull interaction

Head/ bow, following/ quartering seas change water plane (as wave passes through the vessel) resulting in submerged hull geometry change relative to time

Change in submerged hull geometry leads to change in buoyancy

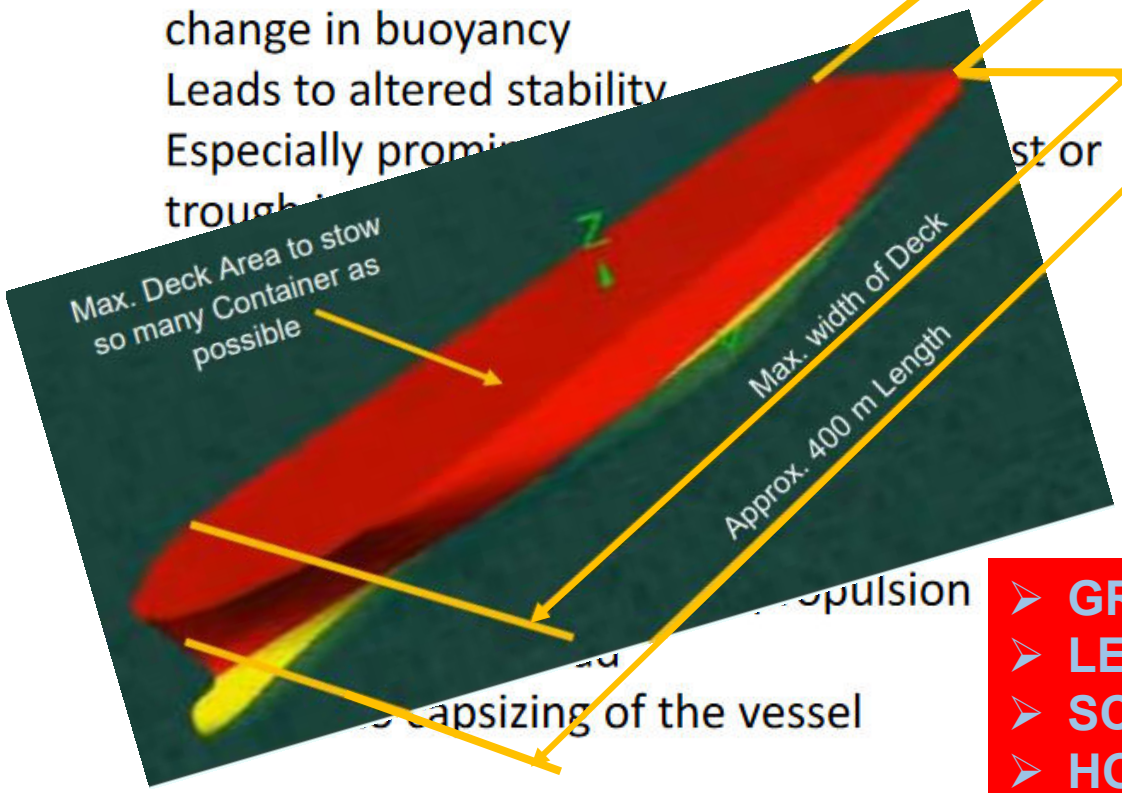
Leads to altered stability

Especially promi… st or trough …

… opulsion

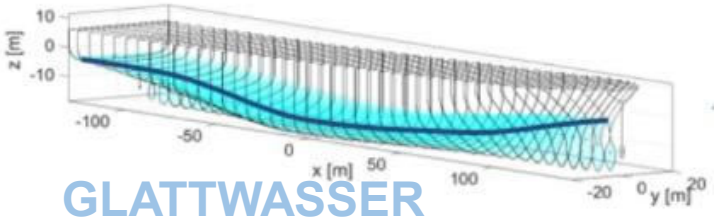
… apsizing of the vessel

max. 61 m



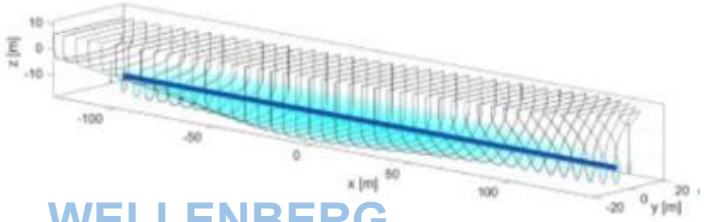
WELLENTAL

Wave trough amidship



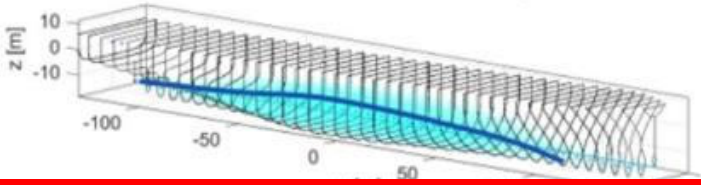
GLATTWASSER

Calm water



WELLENBERG

Wave crest amidship

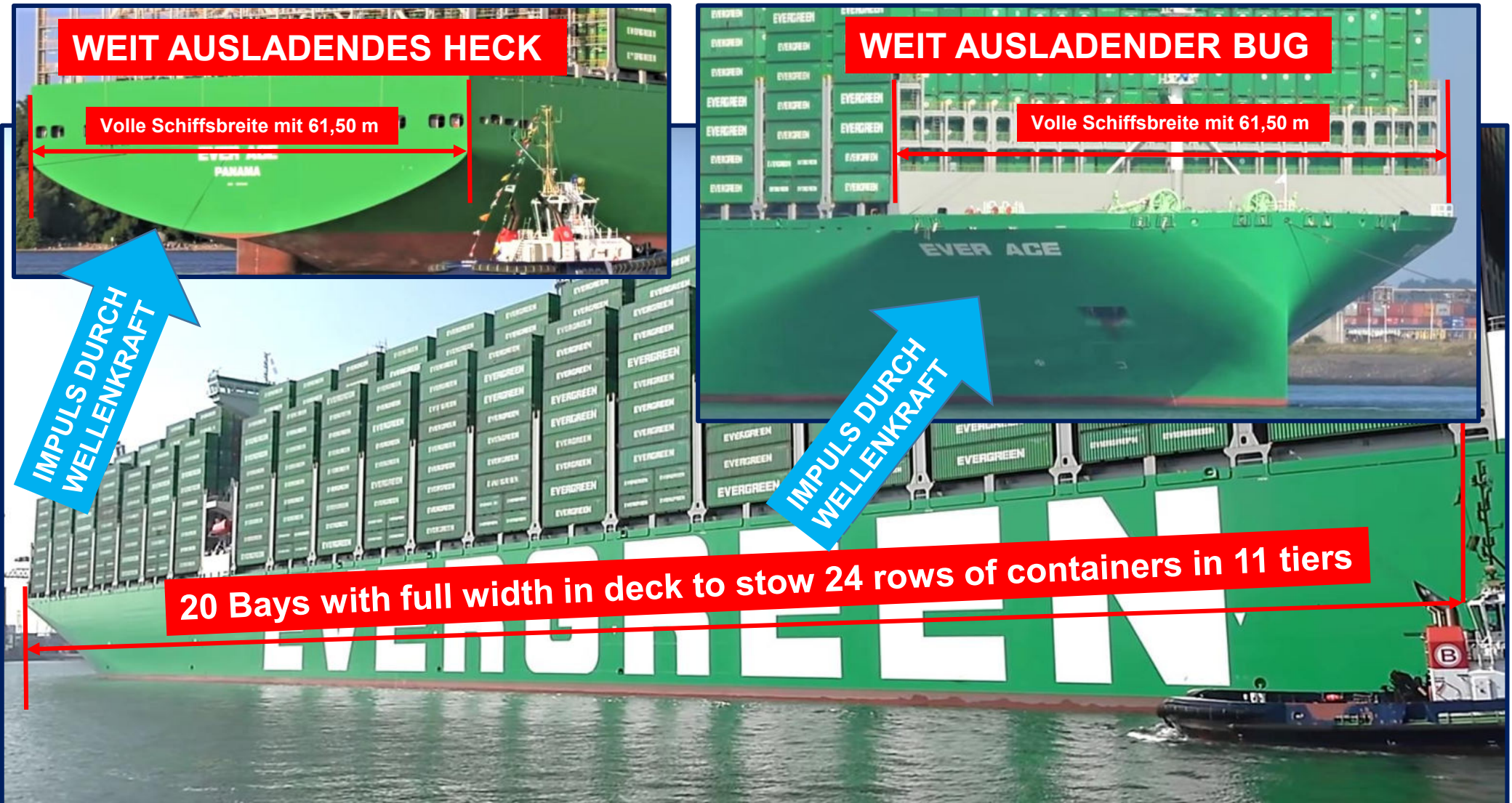


- GROßE DECKSFLÄCHE
- LEICHTE DECKSLADUNG
- SCHLANKES UNTERWASSERSCHIFF
- HOHE GESCHWINDIGKEIT

PARAMETRISCHES ROLLEN

- UNERWARTETES UND PLÖTZLICHES ROLLEN DES SCHIFFES MIT NEIGUNGEN BIS ZU 40°

DIE HEUTIGE FORM DER GROßEN CONTAINER-SCHIFFE: + GROßMÖGLICHE DECKSFLÄCHE + SCHLANKES UNTERWASSERSCHIFF

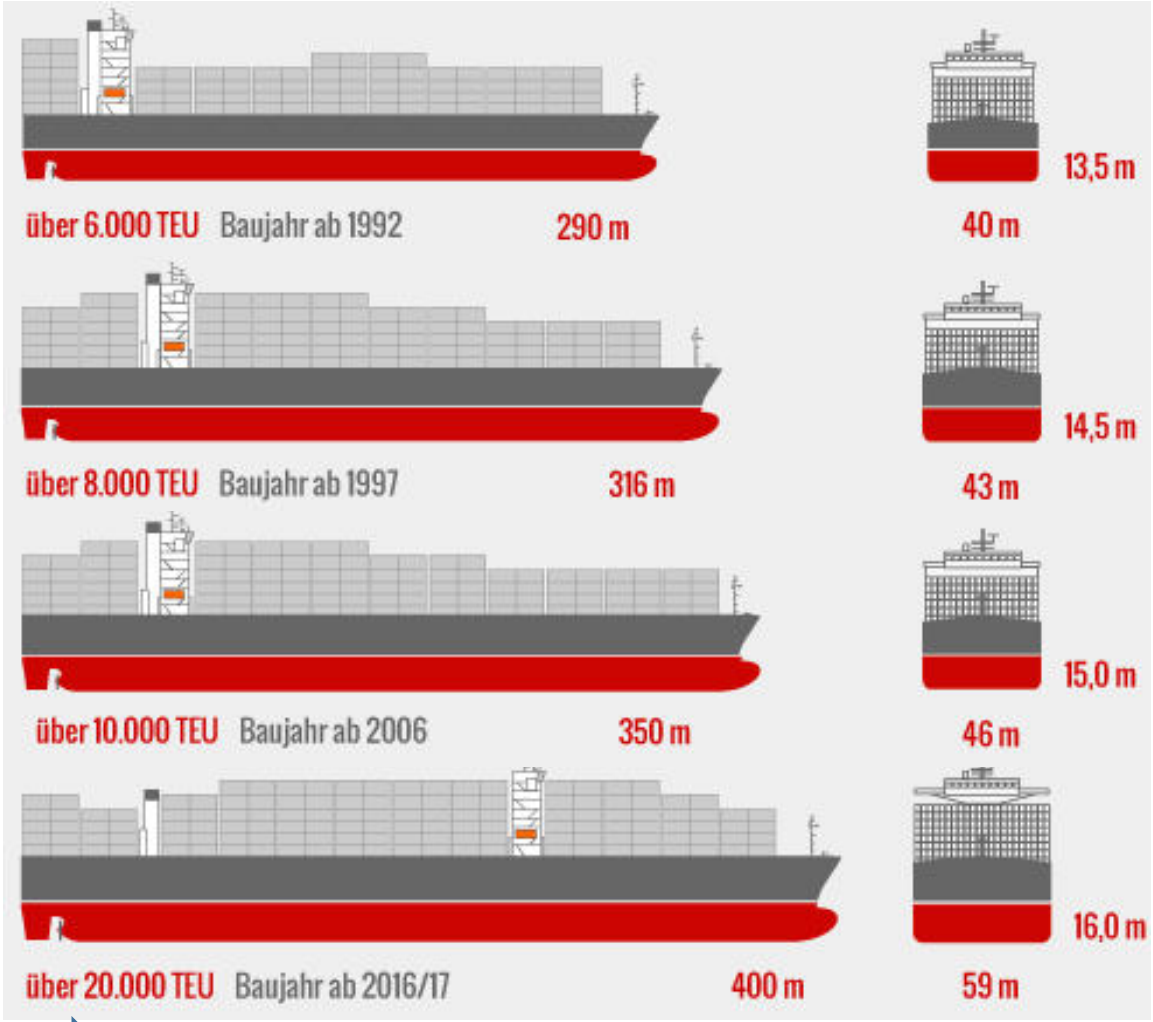


EINE NEUE GENERATION VON CONTAINER-SCHIFFEN MIT BIS ZU 24.000 TEU`s

SICHERUNG DER CONTAINER MIT „EXTERNER LASCHUNG“ VON DEN LASCHBRÜCKEN AUS

ENTWICKLUNG DER SCHIFFSGRÖßEN

Die Containerschiffsentwicklung geht hin zu immer größeren Schiffen mit einer Kapazität von 24.000 TEU Containern, bei 400 m Länge und bis zu 61 m Breite und bis zu max. 12 Lagen an Deck. Die volle Breite des Schiffes reicht vom Heck bis zur vordersten Bay. Bei max. Kapazitätsausnutzung der Stellplätze ist gleichzeitig bei hoher Maschinenleistung eine hohe Geschwindigkeit gefragt, auch für Schlechtwetter-bereiche.



HEUTE

24.000 TEU
12 LAGEN AN DECK

DAS RESULTAT VON SEEUNFÄLLEN AUF DEN MEEREN UND DEN KÜSTENREGIONEN

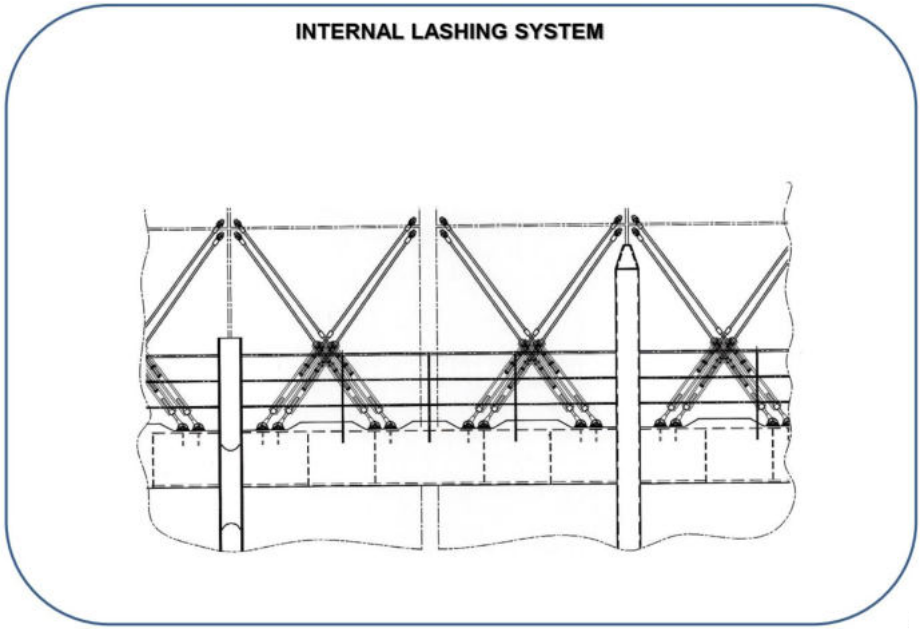
- SCHWIMMENDE ODER SCHWEBENDE CONTAINER GEFÄHRDEN DEN VERKEHR
- BESCHÄDIGTE TANKCONTAINER VERSEUCHEN DIE MEERE

- ÜBER BORD GEGANGENE CONTAINER WERDEN AN KÜSTEN ANGESCHWEMMT
- ERHEBLICHE VERUNREINIGUNGEN DER KÜSTEN UND GEWÄSSER DURCH DIE TRANSPORTWAREN

- UNTERGEGANGENE CONTAINER BELASTEN ERHEBLICH DIE MEERE
- CONTAINER MIT GEFAHRGÜTERN WERDEN HÄUFIG NICHT GEFUNDEN UND KÖNNEN NICHT GEBORGEN WERDEN

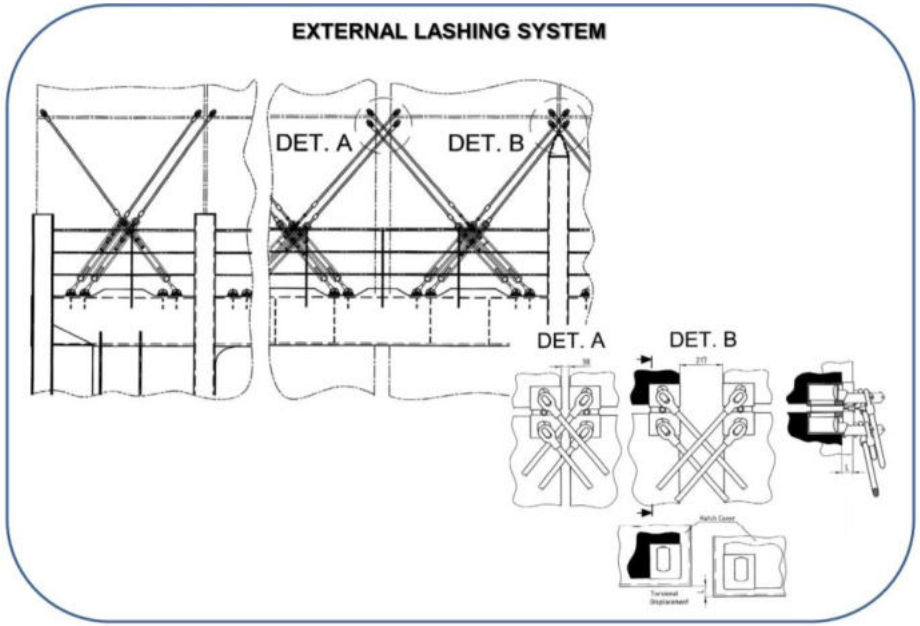
DIE HEUTIGEN AKTUELLEN LASCHSYSTEME ZUR SICHERUNG VON DECKSCONTAINERN

DAS „INTERNE LASCHSYSTEM“



DIESES LASCHSYSTEM IST 1971 ENTWICKELT WORDEN UND MIT DEN ERSTEN CONTAINERSCHIFFEN DER 3. GENERATION

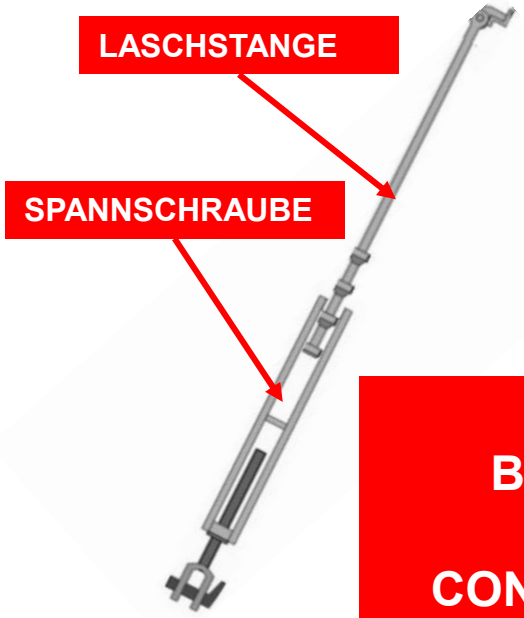
DAS „EXTERNE LASCHSYSTEM“



DAS „INTERNE LASCHSYSTEM“ WURDE MIT DEM BAU DER 3. GENERATION VON CONTAINERSCHIFFEN IM JAHRE 1971 ENTWICKLET. DARAUS ENTSTAND SPÄTER DANN DAS „EXTERNE LASCHSYSTEM“.

BELASTUNGEN UND KRÄFTE IM LASCHSYSTEM BEIM ROLLEN DES SCHIFFES NACH STEUERBORD

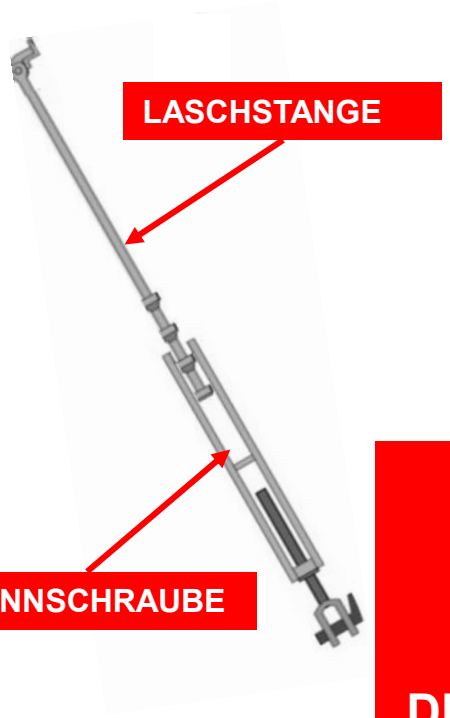
DAS LASCHSYSTEM BESTEHEND AUS SPANNSCHRAUBE UND LASCHSTANGE



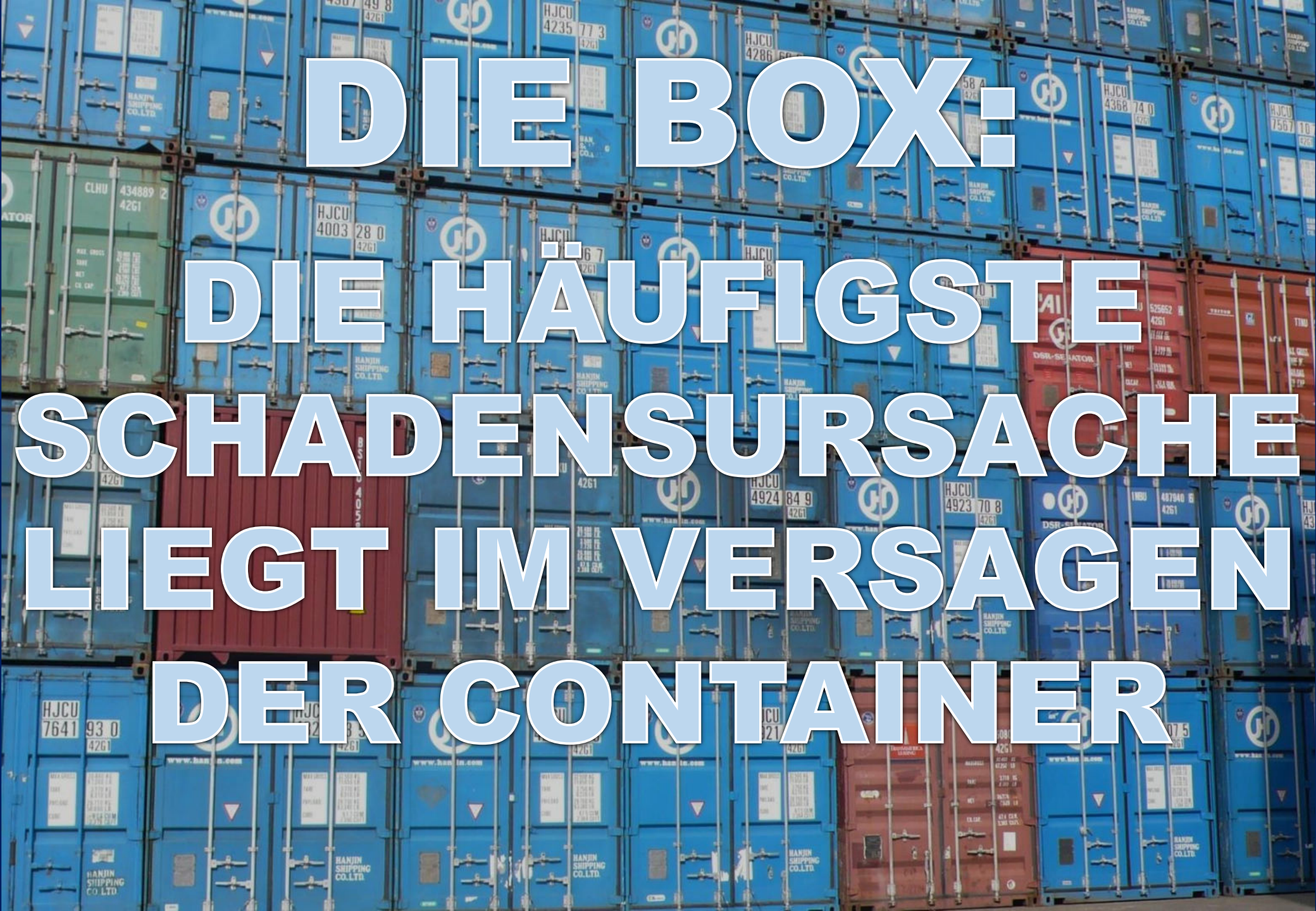
EXTREM HOHE BELASTUNG DER JEWEILIGEN CONTAINERECKE UND DES CONTAINERPFOSTEN

BELASTUNGEN UND KRÄFTE IM LASCHSYSTEM BEIM ROLLEN DES SCHIFFES NACH BACKBORD

DAS LASCHSYSTEM BESTEHEND AUS SPANNSCHRAUBE UND LASCHSTANGE

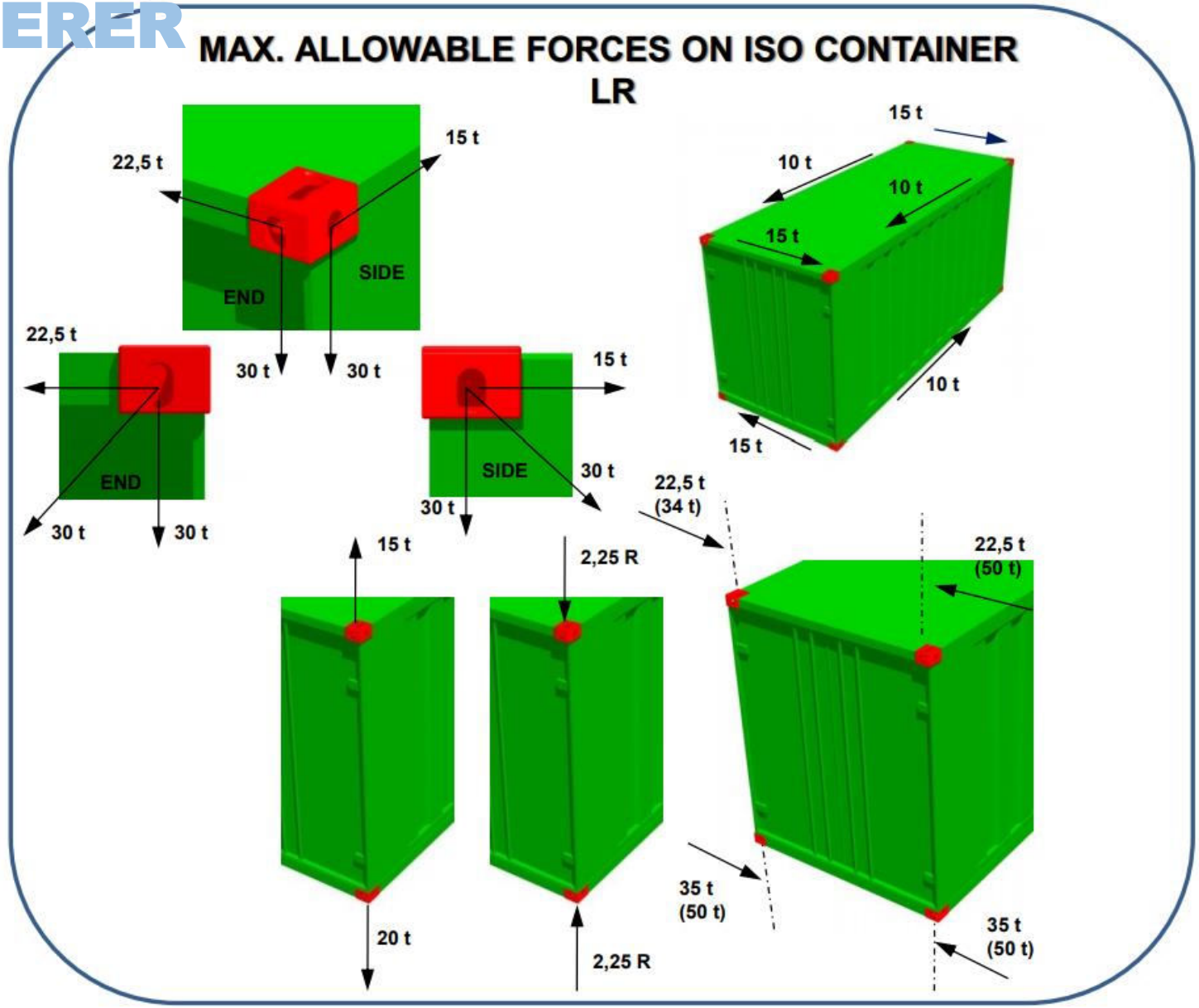


EXTREM HOHE BELASTUNG DER JEWEILIGEN CONTAINERECKE UND DES CONTAINERPFOSTEN

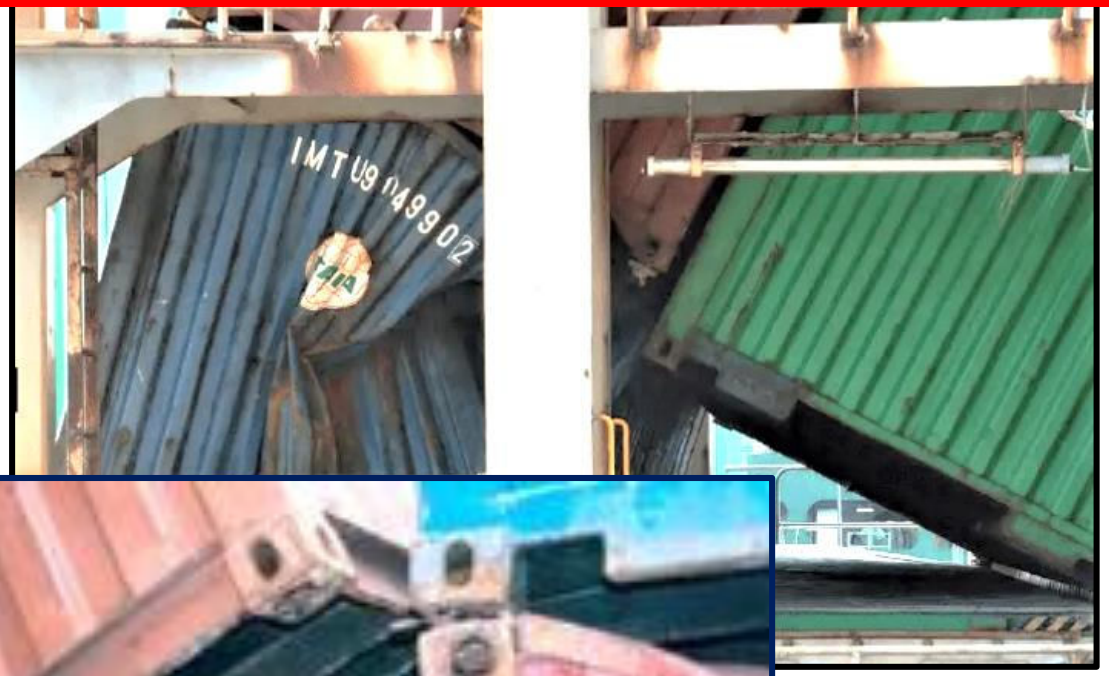


DIE BOX: DIE HÄUFIGSTE SCHADENSURSACHE LIEGT IM VERSAGEN DER CONTAINER

DIE ZULÄSSIGEN BELASTUNGSWERTE VON CONTAINERN GEMÄSS KLASSIFIKATION, HIER LR UND ANDERER KLASSEN



DAS HÄUFIGSTE SCHADENSBILD AN CONTAINERN: EINGEKNICKTE CONTAINER-PFOSTEN & CONTAINERWÄNDE



DAS HÄUFIGSTE SCHADENSBILD AN CONTAINERN: EINGEKNICKTE CONTAINER-PFOSTEN & CONTAINERWÄNDE

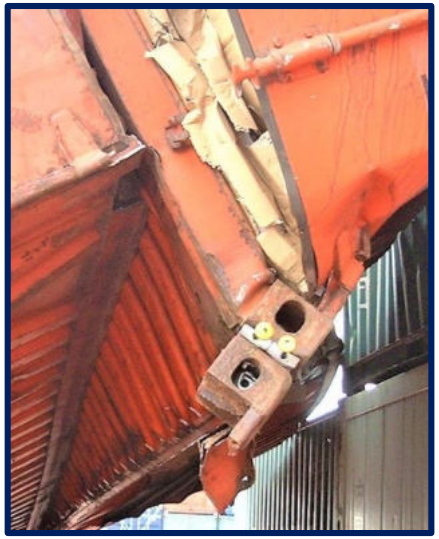
SCHADENSURSACHE:

- DIE CONTAINER WERDEN DURCH DIE NUR EINSEITIG WIRKENDE LADUNGSSICHERUNG ÜBERLASTET UND PFOSTEN & WÄNDE KNICKEN EIN.

EIN WEITERES SCHADENSBILD AN CONTAINERN SIND DIE HERAUSGERISSENEN CONTAINERECKEN

SCHADENSURSACHE:

- DIESES SCHADENSBILD IST HÄUFIG BEI DER „EXTERNEN LASCHUNG ZU BEOBACHTEN
- DIE KRÄFTE IN DER ZURRUNG SIND HÖHER ALS DIE ZULÄSSIGE BELASTUNG DER CONTAINERECKEN

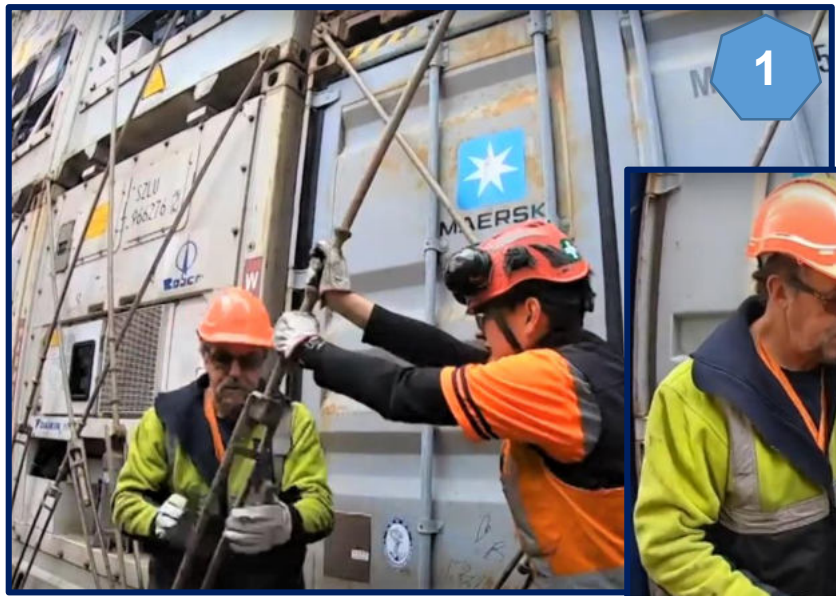


EINE AUFLISTUNG VON ÜBER BORD GEGANGENEN CONTAINERN AUS EINEM DNV GL VORTRAG AUS 2013

Recent cases of "lost boxes"

Date	Name	TEU Size	Class	Operator	Manager	Flag	Place	Boxes dam.	Boxes lost
2009.04.05	**YM Taichung**	2,856	GL	YML		Marshall I	North Pacific	26	14
2010.01.26	**Seabord Intrepid**	2,200					Atlantic/ Carribean		30
2010.02.06	**Linda**					?	Baltic, near Gotland		3
2010.11.12	**Maersk Sembawang**	8488	LR	APM		Singapore	Bay of Biscaya	47	26
2010.11.15	**Ever Superb**	7024	ABS	Evergreen		Panama		40	60
2011.02.14	**Barrington Island**		Non IACS	ECUADORIAN LINE		Bahamas	Atlantic	x	22
2012.01.06	**A La Marine**	1,440	GL	Team Line	WILHELMS	Hongkong	North Sea/ Helgoland		x
2012.01.21	**MSC Yokohama**	5,650	GL	COSCON		Luxembur	Gulf of Alaska		29
2012.04.05	**Bay Chay Bridge**	4,432	NK		KAWASAK	Panama	Pacific/ Nagoya	x	x
2013.10.27	**Maersk Salina**	9,500	ABS	APM	MOLLER S	Hongkong	Bay of Biscaya	several	
2013.11.25	**Arnold Maersk**	6,600	ABS	APM		Denmark	Bering Sea	58	18
2013.12.23	**COSCO Nagoya**	4,506	ABS	COSCON		Panama	Bay of Biscaya	50	79
2014.01.06	**CM CGM Rossini**	5,770	BV	CMA CGM		France	Ushant, SW English Channel		14
2014.01.07	**Maersk Stepnica**	9,643	ABS	APM	MOLLER S	Denmark	Atlantic	30	20
2014.01.24	**Stadt Freiburg**	4,380	GL	Evergreen		Antigua a	Pacific	x	x
2014.01.27	**Costa Rican Star**	258	BV	STAR REEF	STAR REEF	Liberia	Cap de la Hague		2
2014.02.08	**Discovery Bay**	242	BV		Seatrade (	Bahamas	Île d'Yeu		15
2014.02.14	**Svendborg Maersk**	9,600	ABS	APM	Moller AP	Denmark	Ushant, SW English Channel	x	517
2014.02.18	**Polarstream**	268	LR		TRITON SC	Liberia	Atlantic		x
2014.03.05	**Star Standard**		NK		Philynergy	Singapore	Bay of Biscaya	x	17

DIE „LASCHER“ BEI IHRER SCHWEREN ARBEIT



1 ZUSAMMENFÜHREN DER SPANN-SCHRAUBE MIT LASCHSTANGE

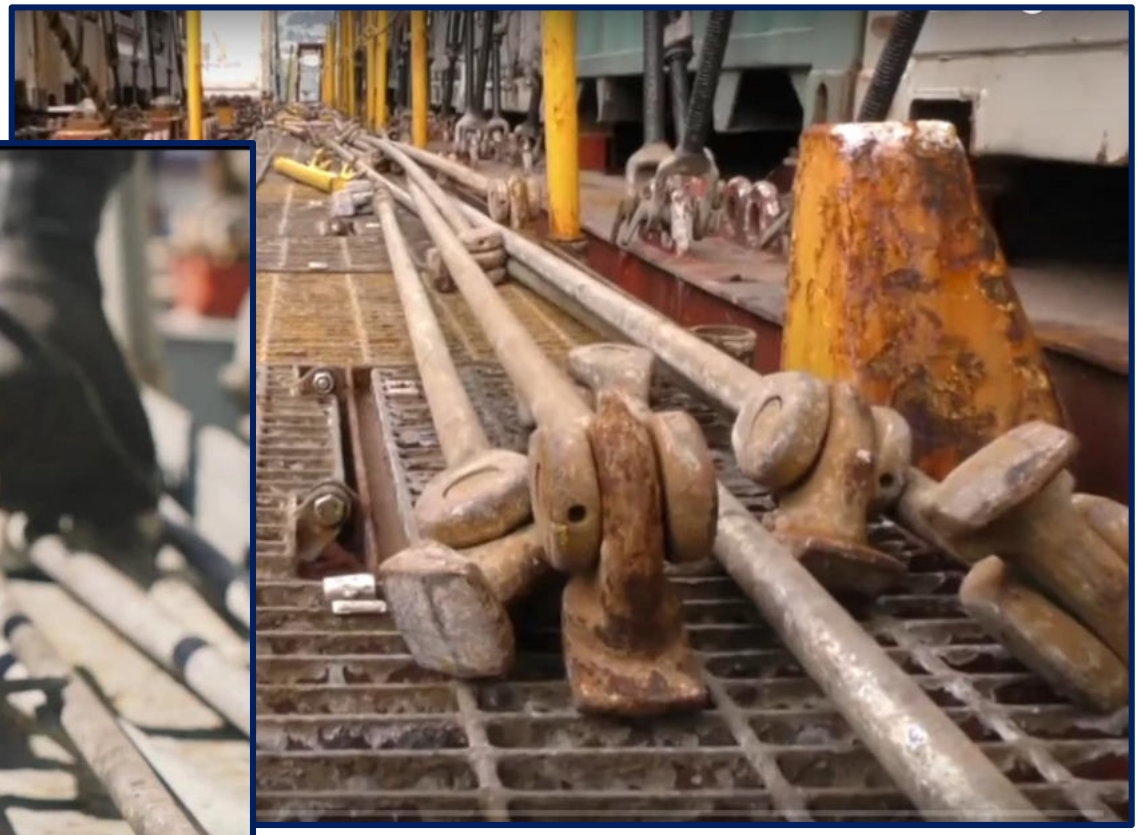
2 EINSETZEN DER STANGE IN DIE SPANNSCHRAUBE

3 DREHEN DER SPANNSCHRAUBE, HANDFEST VORGESPANNT

FAZIT:
DAS AKTUELLE LASCHSYSTEM IST FÜR DIE SICHERUNG DER CONTAINER NICHT MEHR GEEIGNET, DA DIE CONTAINER DIE EINSEITIGE BELASTUNG IN EXTREMEN WETTERVERHÄLTNISSEN NICHT ABSORBIEREN KÖNNEN UND KOLLABIEREN.

DIE LAUFGÄNGE AUF DEN LASCHBRÜCKEN WERDEN HÄUFIG ALS ABLAGE FÜR LASCHSTANGEN UND SPANNSCHRAUBEN BENUTZT

DIE UNFALLGEFAHR IST GROSS, SICH AN DEN ABGELEGTEN TEILEN ZU VERLETZEN. LANGE SUCHE NACH DEN RICHTIGEN KOMPONENTEN:



FAZIT:

- DIE CONTAINER SIND FÜR DEN HEUTIGEN ÜBERSEETRANSPORT UNGEEIGNET
- ALLEIN DIE BELADUNG MIT BIS ZU 12 LAGEN AN DECK IST GRENZGÄNGIG
- KLIMAWANDEL BEDEUTET AUCH DIE HÄUFUNG VON UNWETTERN AUF SEE
- DIE NEUE SCHIFFSGENERATION IST AUF HOHE GESCHWINDIGKEITEN AUSGELEGT
- DAS NEUE LASCHSYSTEM BIETET HÖHERE SICHERHEITEN IM GESAMTSYSTEM
- WENIGER SCHADENSFÄLLE IN DER ZUKUNFT
- SCHNELLERER HAFENUMSCHLAG
- KÜRZERE „ROUND THE WORLD“ TRIPS
- SICHERHEITS- UND KOSTENVORTEILE