

Bauwerksmonitoring in den Bremischen Häfen

Ein kleiner Einblick in die Ingenieurvermessung an einer der längsten Stromkajen der Welt!



Kay Johannesmann

Vermessungsingenieur bei der Hafenmanagementgesellschaft **bremenports** GmbH & Co. KG

Bauwerksmonitoring in den Bremischen Häfen

Ein kleiner Einblick in die Ingenieurvermessung an einer der längsten Stromkajen der Welt!

- (1) Hafenbereitschaft 24/7!**
- (2) Zu Lande, zu Wasser und in der Luft!**
- (3) Immer in Bewegung!**
- (4) Stillstand ist Rückschritt!**
- (5) Das Beste kommt zum Schluss!**



Hafenentwicklung

Hafenbau

Hafen-
instandhaltung

Standortmarketing

Internationale
Projekte

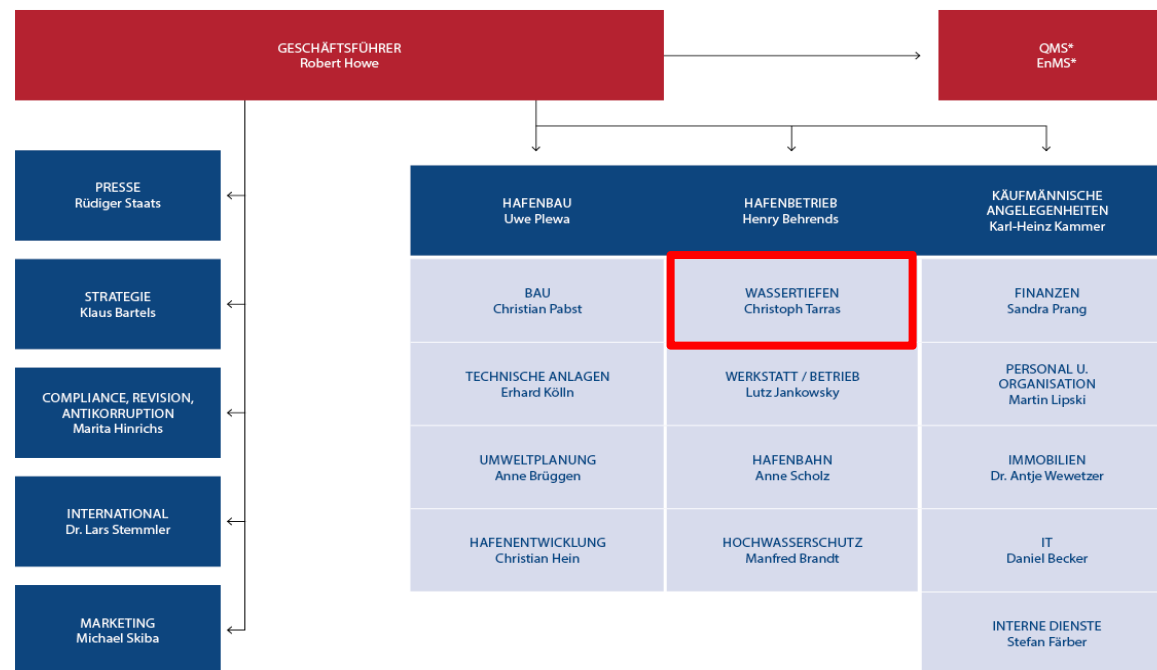
Immobilien /
Grundstücke

(1) Hafenbereitschaft 24/7: bremenports GmbH & Co. KG als Arbeitgeber

bremenports

Bremen Bremerhaven GmbH & Co. KG

**Instandhaltung, Entwicklung, Planung, Ausbau und Vermarktung
der bremischen Häfen (Standorte Bremen und Bremerhaven) mit derzeit 373 Mitarbeitern**
haushaltsrechtlich als **Sondervermögen** organisiert (Gesellschafter: Freie Hansestadt Bremen zu 100%)



* Qualitätsmanagementsystem,
Energiemanagementsystem

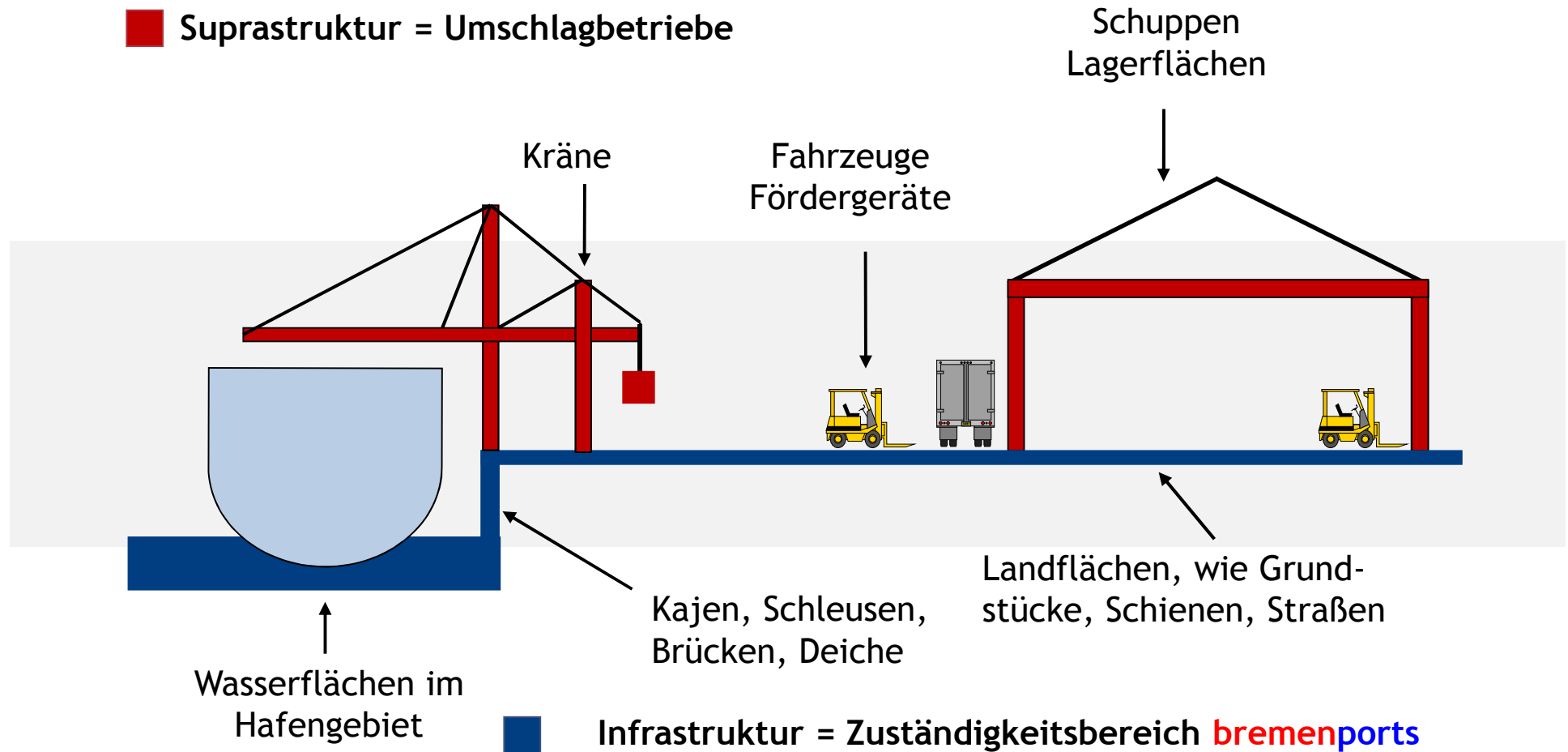
Stand: 01.05.2017

Aufgabenteilung in den bremischen Häfen

bremenports

Welthafen
in guten Händen

■ Suprastruktur = Umschlagbetriebe



Die bremischen Häfen: Universalhäfen

bremenports

Welthafen
in guten Händen

Bremerhaven

Überseehafen

- ✓ Container
- ✓ Automobile
- ✓ Kreuzfahrt, Werften



Bremerhaven

Fischereihafen

- ✓ Offshore-Windindustrie
- ✓ Lebensmittelindustrie
- ✓ Werften



Bremen

Industriehafen/Neustädter Hafen:

- ✓ Massengut
- ✓ Projektladung/konventionelles Stückgut
- ✓ Güterverkehrszentrum



Gesamtübersicht der Umschlagsentwicklungen 2016

bremenports

Welthafen
in guten Händen



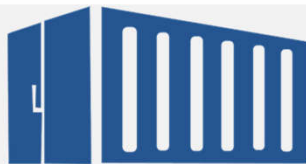
75,1 Millionen Tonnen Güter im Jahr 2016
+2,4 % im Vergleich zu 2015



98.530 Passagiere im Jahr 2016
+49,8 % im Vergleich zu 2015



2,1 Millionen Automobile im Jahr 2016
-8,3 % im Vergleich zu 2015



5,5 Millionen Container (TEU) im Jahr 2016
+1,0 % im Vergleich zu 2015



(2) Zu Lande, zu Wasser und in der Luft: das Team Peilerei & Vermessung

Team Peilerei & Vermessung



- > Geschäftsbereich Hafenbetrieb
- >> Abteilung Wassertiefen
- >>> Team Peilerei & Vermessung

Landvermessung

Peilerei

GIS

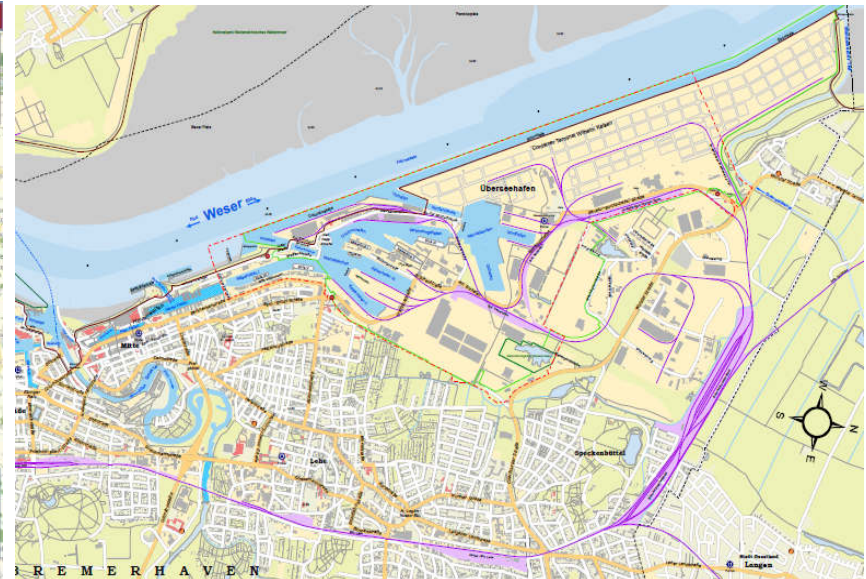
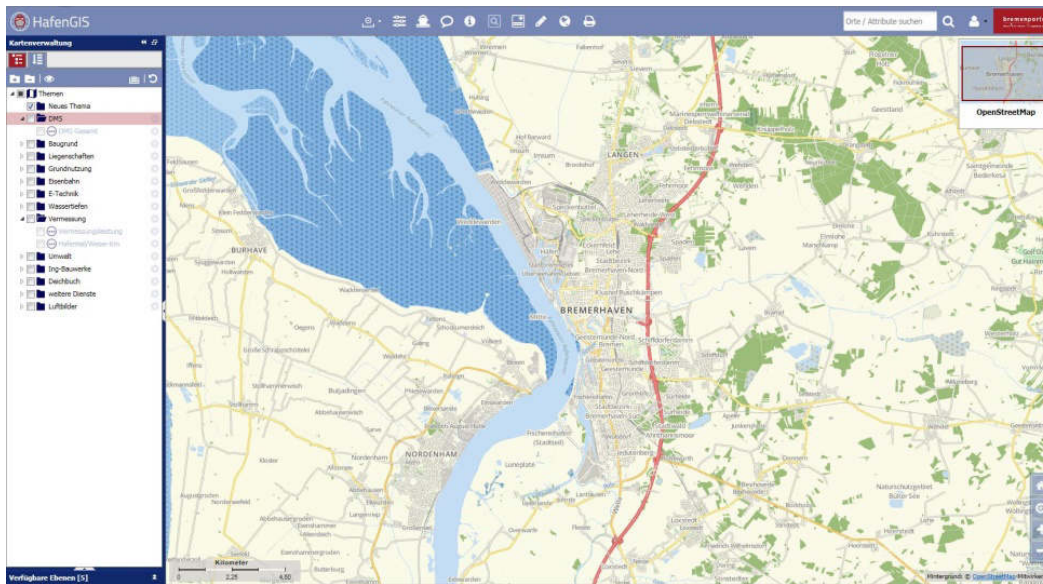
- » Zurzeit 11 Mitarbeiter an zwei Standorten
- » 5 Ingenieure
- » 4 Vermessungstechniker
- » 1 Seevermessungstechniker und Matrose
- » 1 Vermessungstechniker in Ausbildung

In der Luft: Geoinformationssysteme

bremenports

Welthafen
in guten Händen

- » Zurzeit 1 Mitarbeiter
- » Aufbau, Pflege und Weiterentwicklung des eigenen HafenGIS
- » Beratung und Unterstützung im Bereich der digitalen Datenverwaltung, Datenaufbereitung und Datenweitergabe

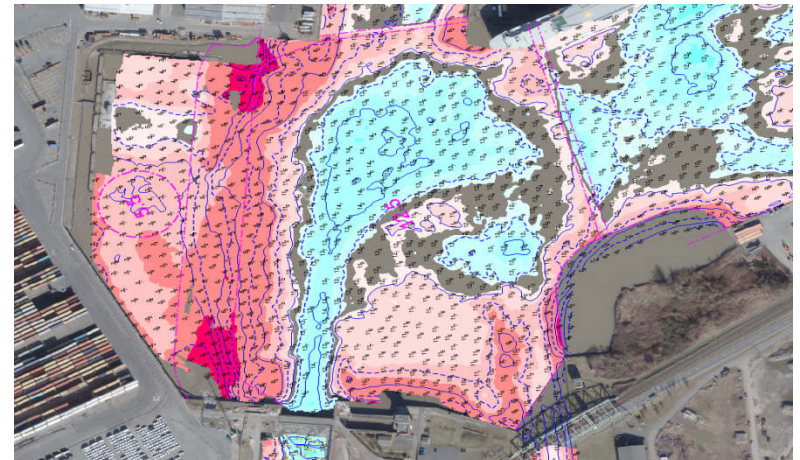
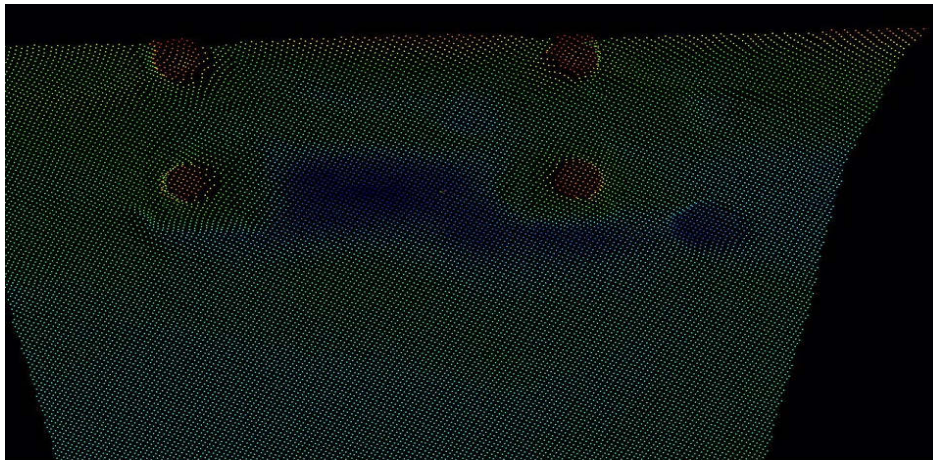


Zu Wasser: Peilerei

bremenports

Welthafen
in guten Händen

- » Zurzeit 7 Mitarbeiter, 2 Vermessungsschiffe
- » Vermessung der Gewässersohle der bremischen Häfen
- » Auffinden von Hindernissen im Wasser (z. Container, Autos, ...)
- » Bestimmung von Schlickverhältnissen im Hafen über 2-Frequenz-Echolot



Zu Lande: Vermessung

bremenports

Welthafen
in guten Händen

- » 3 Mitarbeiter
 - » Bauwerksmonitoring
 - » Vermessungstechnische Beratung und Betreuung
 - » Planungs- und Bauausführungsvermessung
 - » Prüfung und Übernahme externer Vermessungen
-
- » Tachymeter Leica TS 60
 - » Digitalnivellier Leica LS 15
 - » GNSS Leica GS 08



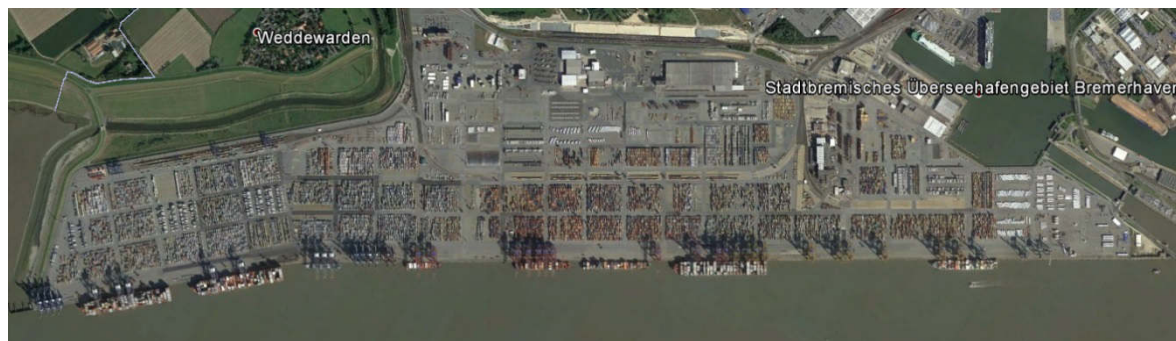
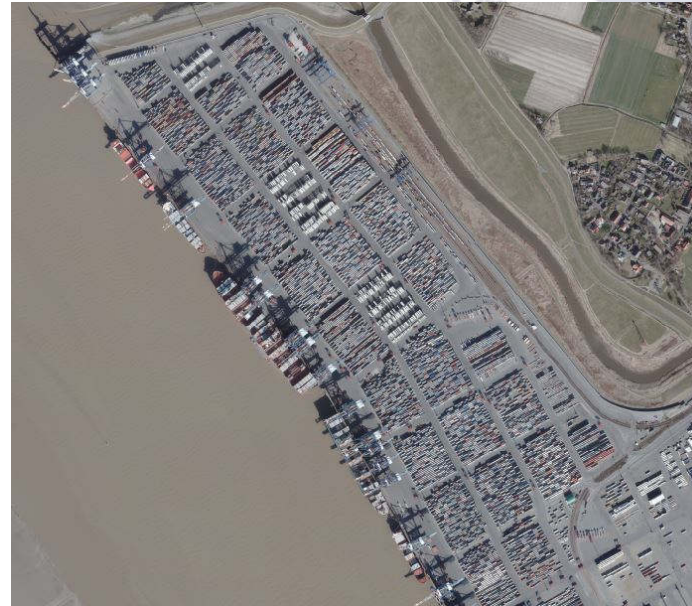
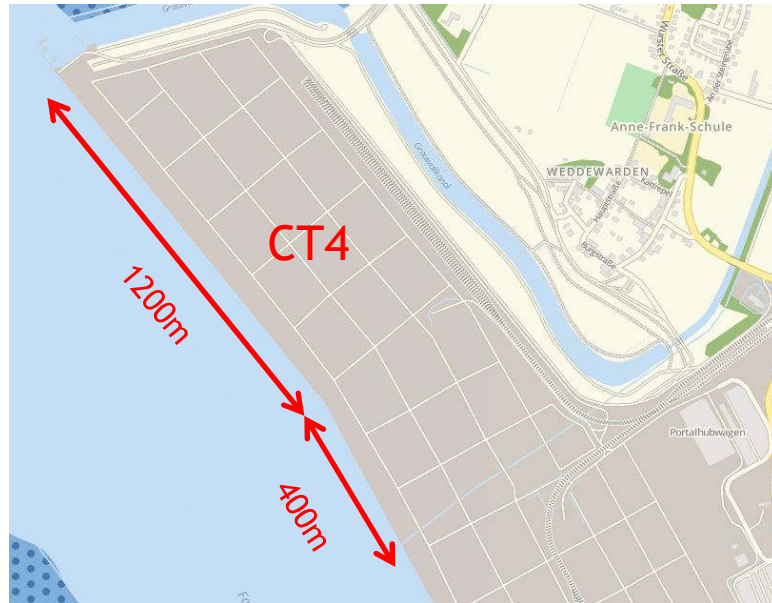


(3) Immer in Bewegung: Monitoring im Tidegebiet am Beispiel CT4

Fakten zur Stromkaje

bremenports

Welthafen
in guten Händen

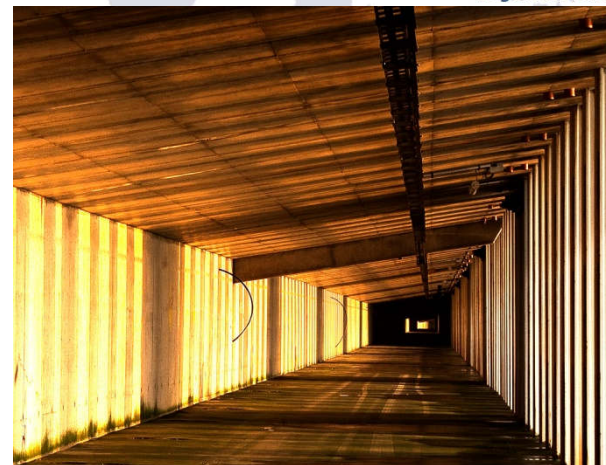
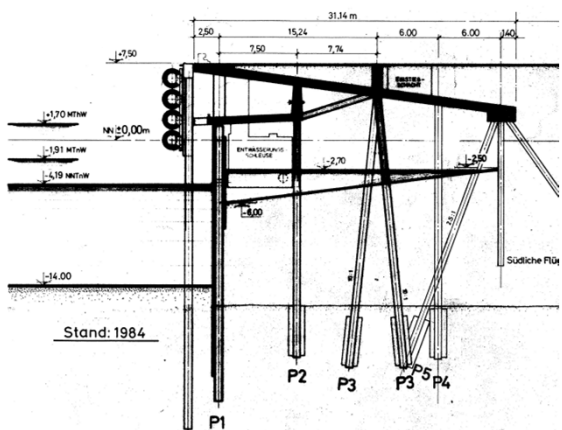


- » Stromkaje liegt im Norden Bremerhavens direkt an der Weser, ca. 5km Länge
- » 5 Bauabschnitte: CT Süd, CT2, CT3, CT3a und CT4
- » CT4: Fertigstellung 2008 als nördlicher Abschluss
- » ca. 1680m lang, 4 Liegeplätze für Großcontainerschiffe, 90 ha Fläche

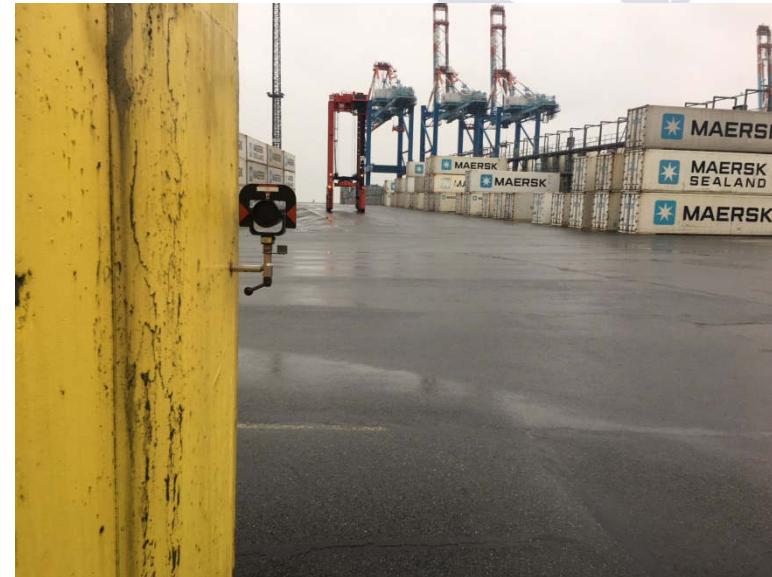
Monitoring am CT4, Stromkaje

bremenports

Welthafen
in guten Händen



Fotos aus der Praxis



Ergebnisse

bremenports

Welthafen
in guten Händen

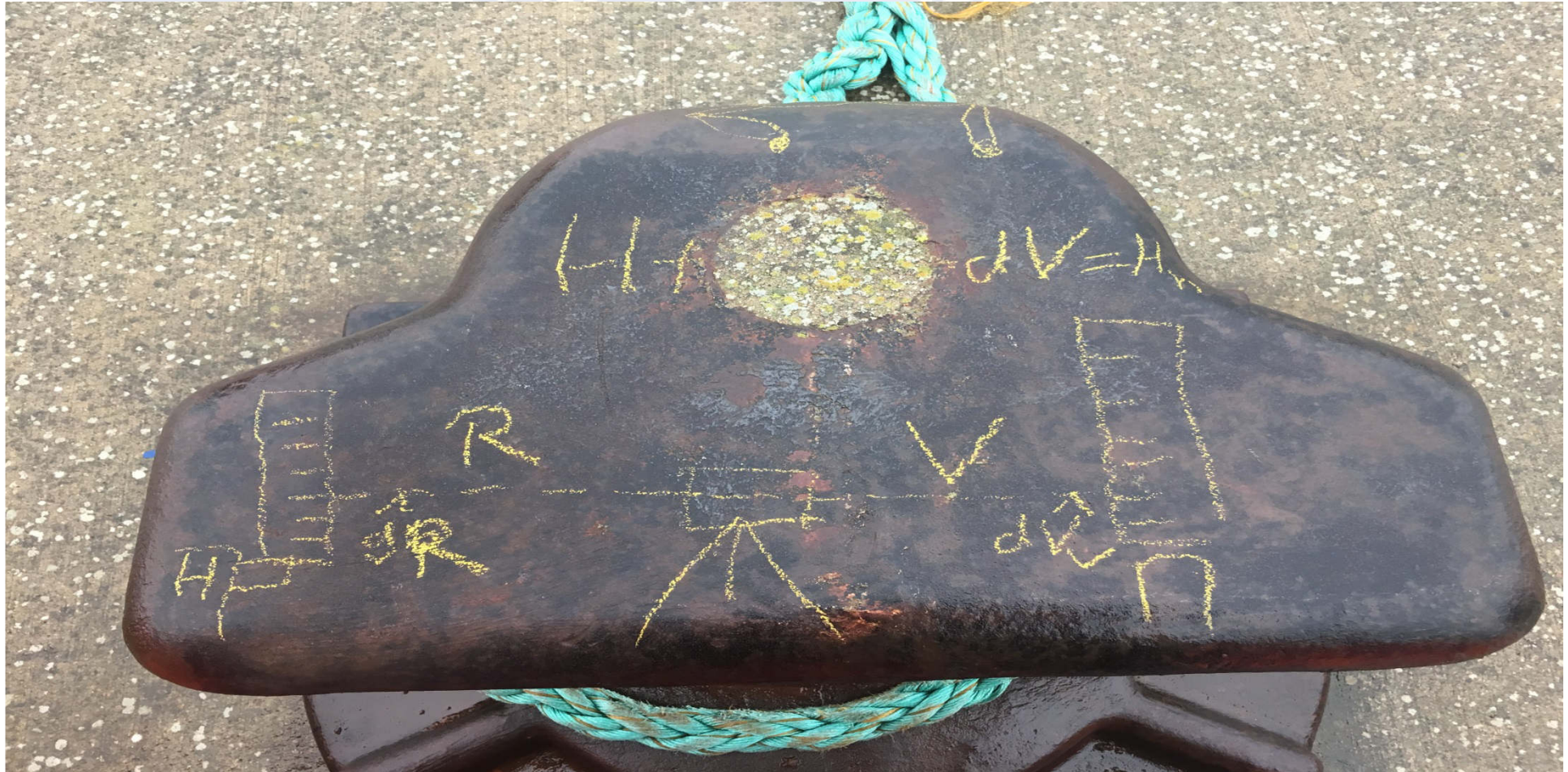
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	bremenports GmbH & Co.KG			BAUWERKSKONTROLLVERM													
2	Vermessung			CT 4 Wellenkammer ab Knick													
3																	
4																	
5																	
6	Punkt	Station	Nullmessung	1.Kontrolle		2.Kontrolle			33.Kontrolle			34.Kontrolle			35.Kontrolle		
7	nummer		21.05.+ 22.05.2007	28.+29.06.2007		21.08.-03.09.2007			27.03.2014			28.07.2016			08.03.2017		
8			Höhe	Höhe	a	Höhe	a	b	Höhe	a	b	Höhe	a	b	Höhe	a	b
9			m	m	dH	m	dH	dH	m	dH	dH	m	dH	dH	m	dH	dH
10	PP 2016	3774,5	2,384	2,380	-4	2,372	-12	-8	2,218	-166	-7	2,206	-178	-12	2,203	-181	-3
11	Egey_1216	3799,2	2,923	2,918	-5	2,909	-14	-9	2,736	-187	-6	2,725	-198	-1	2,722	-201	-3
12	12160	3799,0	2,376	2,371	-5	2,360	-16	-11	2,182	-194	-6	2,169	-207	-13	2,166	-210	-3
13	12370	3849,3	2,392	2,387	-5	2,379	-13	-8	2,250	-142	-4	2,240	-152	-10	2,240	-152	-1
14	Egey_1259	3898,9	3,175	3,175	0	3,173	-2	-2	3,151	-24	0	3,148	-27	-3	3,151	-24	2
15	12590	3898,8	2,512	2,512	0	2,509	-3	-3	2,486	-26	-1	2,484	-28	-2	2,486	-26	2
16	12800	3949,1	2,502			2,499	-3		2,472	-30	-3	2,471	-31	-1	2,472	-30	1
17	Egey_1302	3998,5	3,207			3,207	0		3,194	-13	-2	3,194	-13	0	3,194	-13	0
18	PP 2017	4002,1	2,540			2,539	-1		2,526	-14	-2	2,525	-15	-1	2,524	-16	0
19	13240	4051,2	2,530			2,529	-1		2,511	-19	-2	2,513	-17	2	2,514	-16	1
20	13450	4100,1	2,533			2,533	0		2,521	-12	-3	2,521	-12	0	2,521	-12	-1



bremenports GmbH			BAUWERKSKONTROLLVERN														
Vermessung			CT 4 Wellenkammer ab Knick														
Punkt	32.Kontrolle					33.Kontrolle					34.Kontrolle						
nummer	29.04.2014					28.07.2016					08.03.2017						
	KB	Station	a	b		KB	Station	a	b		KB	Station	a	b			
	m	m	dy	dx	dy	dx	m	m	dy	dx	dy	dx	m	m	dy	dx	
PP 2016	4,797	3774,502	-97	2	0	0	4,787	3774,502	-107	2	-10	0	4,783	3774,50	-111	2	-4
Egey_1216	2,904	3799,179	-105	6	-2	0	2,895	3799,179	-114	6	-9	0	2,892	3799,18	-117	7	-2
12160	6,363	3799,022	-107	6	-3	-1	6,353	3799,022	-117	5	-10	-1	6,351	3799,02	-119	7	-2
12370	4,191	3849,306	-68	14	1	1	4,184	3849,306	-75	14	-7	0	4,183	3849,30	-76	15	-1
Egey_1259	3,150	3898,850	-15	9	4	0	3,145	3898,852	-20	11	-5	2	3,146	3898,85	-19	11	1
12590	4,428	3898,805	-17	11	2	1	4,425	3898,806	-21	12	-3	1	4,425	3898,80	-20	12	0
12800	4,467	3949,028	-4	4	0	-1	4,467	3949,030	-5	6	0	2	4,467	3949,02	-4	5	0



- » stetige Bewegung des Bauwerks im Bereich des Knicks
- » Lagebewegung in Richtung Weser
- » stetiger Setzungsprozess



(4) Stillstand ist Rückschritt: Vom Studium in die Praxis

Lernen ist wie Schwimmen gegen den Strom. Stillstand bedeutet Rückschritt! (Erich Kästner)

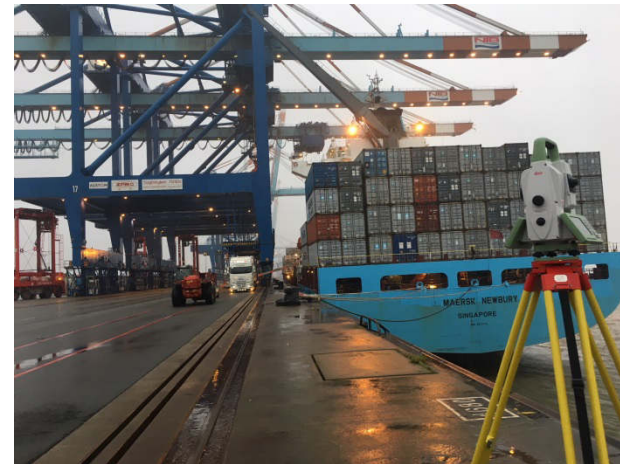
Vermessungsalltag



Vermessungsalltag im Hafen

bremenports

Welthafen
in guten Händen





bremenports

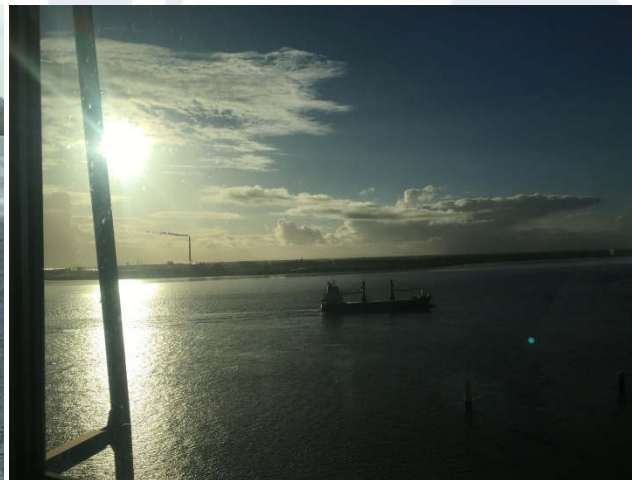
Welthafen
in guten Händen



(5) Das Beste kommt zum Schluss: Danke!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Besuchen Sie uns auch virtuell unter www.bremenports.de



Kay Johannesmann,
Team Peilerei & Vermessung

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

T. + 49 (0) 471 - 30901-262

Kay.johannesmann@bremenports.de