

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745-0
Fax. (03834) 574515

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270888
Fax. (03831) 270886



DAP-PL-2987.99
Durch die DAR Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55

Greifswald, 25.06.2008

18437 Stralsund

Prüfbericht 026503

Auftraggeber: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH

Betrifft: Wasser

Objekt: Sassnitz, Mukran

Entnahmestelle: WB 9/2
16.06.08

Probenahme durch: Auftraggeber

Eingang am: 20.06.2008

Verpackung: Glasflaschen

Verschlusssicherung: vorhanden

Beginn/Ende Prüfung: 20.06.2008

Prüfergebnisse

08/7301

**Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität
nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:**

		Messwert
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5	7,9
DAR	Geruch in der Originalprobe DEV B 1/2	ohne
DAR	Geruch in der mit Salzsäure angesäuerten Probe DEV B 1/2	ohne
	Sulfid DEV-D 7	mg/l <1
DAR	Säurekapazität bis pH 4,3 DIN 38409-H 7-1-2	mol/m ³ 2,94
DAR	Härte DIN 38409-H 6/DIN EN ISO 11885	°d 82,7
DAR	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte a. DIN 38409-H 7	°d 8,2
	Nichtcarbonathärte ber. aus Gesamthärte und Carbonathärte	°d 74,5
DAR	Magnesium DIN EN ISO 11885	mg/l 285

Seite: 1 von 2 zum Prüfbericht Nr.: 026503

Die mit "DAR" gekennzeichneten Methoden sind akkreditierte Prüfverfahren. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben. Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. Der Ort der Untersuchungsdurchführung ist der Anlage unserer Akkreditierungsurkunde zu entnehmen.



Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:

DAR	Calcium	mol/m ³	3,0
	DIN EN ISO 11885		
DAR	Permanganat-Verbrauch	mg/l	14
	DEV H4		
DAR	Ammonium	mg/l	3,4
	DIN 38406-E 5-1		
DAR	Sulfat	mg/l	409
	DIN EN ISO 10304-1		
DAR	Chlorid	mg/l	4050
	DIN EN ISO 10304-1		
	Anionensumme (Chlorid + 2x Sulfat)	mol/m ³	122,8
	Kalklösende Kohlensäure	mg/l	20,7
	berechnet nach Heyer		

Beurteilung des Angriffsgrades nach DIN 4030: schwach angreifend

Mit zunehmendem Meerwasseranteil (witterungs- und strömungsbedingte Salzgehaltsschwankungen) wäre das Wasser als "stark angreifend" einzustufen. Bei lokalen Aufkonzentrierungsmöglichkeiten z.B. im Spritzwasser-/Wasserlinienbereich sowie in Verbindung mit Frosteinwirkung ist sogar eine Erhöhung des Angriffsgrades bis "sehr stark angreifend" möglich.

nach DIN 50929 Teil 3:

1. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für niedrig- und unlegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

Mulden- und Lochkorrosion: hoch
Flächenkorrosion: mittel

Korrosion im Wasser/Luft-Bereich

Mulden- und Lochkorrosion: hoch
Flächenkorrosion: mittel

2. Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich: gut
im Wasser/Luft-Bereich: nicht ausreichend

H. H. Schmitt

Dr. H. Roßberg
Laborleiter

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745-0
Fax. (03834) 574515

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270888
Fax. (03831) 270886



DAP-PL-2987.99
Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55

Greifswald, 25.06.2008

18437 Stralsund

Prüfbericht 026504

Auftraggeber: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH

Betrifft: Wasser

Objekt: Sassnitz, Mukran

Entnahmestelle: WB 9/6
17./18.06.08

Probenahme durch: Auftraggeber

Eingang am: 20.06.2008

Verpackung: Glasflaschen

Verschlussicherung: vorhanden

Beginn/Ende Prüfung: 20.06.2008 / 25.06.2008

Prüfergebnisse

08/7301

**Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität
nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:**

		Messwert
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5	8,0
DAR	Geruch in der Originalprobe DEV B 1/2	schwach muffig
DAR	Geruch in der mit Salzsäure angesäuerten Probe DEV B 1/2	ohne
	Sulfid DEV-D 7	mg/l <1
DAR	Säurekapazität bis pH 4,3 DIN 38409-H 7-1-2	mol/m ³ 2,00
DAR	Härte DIN 38409-H 6/DIN EN ISO 11885	°d 81,6
DAR	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte a. DIN 38409-H 7	°d 5,6
	Nichtcarbonathärte ber. aus Gesamthärte und Carbonathärte	°d 76,0
DAR	Magnesium DIN EN ISO 11885	mg/l 283

Seite: 1 von 2 zum Prüfbericht Nr.: 026504

Die mit "DAR" gekennzeichneten Methoden sind akkreditierte Prüfverfahren. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben. Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. Der Ort der Untersuchungsdurchführung ist der Anlage unserer Akkreditierungsurkunde zu entnehmen.

**Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität
nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:**

DAR	Calcium	mol/m ³	2,9
	DIN EN ISO 11885		
DAR	Permanganat-Verbrauch	mg/l	10
	DEV H4		
DAR	Ammonium	mg/l	0,08
	DIN 38406-E 5-1		
DAR	Sulfat	mg/l	440
	DIN EN ISO 10304-1		
DAR	Chlorid	mg/l	4060
	DIN EN ISO 10304-1		
	Anionensumme (Chlorid + 2x Sulfat)	mol/m ³	123,7
	Kalklösende Kohlensäure	mg/l	1,1
	berechnet nach Heyer		

Beurteilung des Angriffsgrades nach DIN 4030: schwach angreifend

Mit zunehmendem Meerwasseranteil (witterungs- und strömungsbedingte Salzgehaltsschwankungen) wäre das Wasser als "stark angreifend" einzustufen. Bei lokalen Aufkonzentrierungsmöglichkeiten z.B. im Spritzwasser-/Wasserlinienbereich sowie in Verbindung mit Frosteinwirkung ist sogar eine Erhöhung des Angriffsgrades bis "sehr stark angreifend" möglich.

nach DIN 50929 Teil 3:

1. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für niedrig- und unlegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich


Mulden- und Lochkorrosion: hoch
Flächenkorrosion: mittel

Korrosion im Wasser/Luft-Bereich

Mulden- und Lochkorrosion: hoch
Flächenkorrosion: mittel

2. Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich: gut
im Wasser/Luft-Bereich: nicht ausreichend


Dr. H. Roßberg
Laborleiter

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745-0
Fax. (03834) 574515

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270888
Fax. (03831) 270886



DAP-PL-2987.99
Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55

Greifswald, 25.06.2008

18437 Stralsund

Prüfbericht 026505

Auftraggeber: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH

Betrifft: Wasser

Objekt: Sassnitz, Mukran

Entnahmestelle: WB 9/2 Seewasser
18.06.08

Probenahme durch: Auftraggeber

Eingang am: 20.06.2008

Verpackung: Glasflaschen

Verschlusssicherung: vorhanden

Beginn/Ende Prüfung: 20.06.2008 / 25.06.2008

Prüfergebnisse

08/7301

**Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität
nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:**

		Messwert
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5	8,5
DAR	Geruch in der Originalprobe DEV B 1/2	schwach fischig
DAR	Geruch in der mit Salzsäure angesäuerten Probe DEV B 1/2	ohne
	Sulfid DEV-D 7	mg/l <1
DAR	Säurekapazität bis pH 4,3 DIN 38409-H 7-1-2	mol/m ³ 2,58
DAR	Härte DIN 38409-H 6/DIN EN ISO 11885	°d 70,7
DAR	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte a. DIN 38409-H 7	°d 7,2
	Nichtcarbonathärte ber. aus Gesamthärte und Carbonathärte	°d 63,5
DAR	Magnesium DIN EN ISO 11885	mg/l 236

Seite: 1 von 2 zum Prüfbericht Nr.: 026505

Die mit "DAR" gekennzeichneten Methoden sind akkreditierte Prüfverfahren. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben. Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. Der Ort der Untersuchungsdurchführung ist der Anlage unserer Akkreditierungsurkunde zu entnehmen.



Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:

DAR	Calcium DIN EN ISO 11885	mol/m ³	2,9
DAR	Permanganat-Verbrauch DEV H4	mg/l	19
DAR	Ammonium DIN 38406-E 5-1	mg/l	0,04
DAR	Sulfat DIN EN ISO 10304-1	mg/l	346
DAR	Chlorid DIN EN ISO 10304-1	mg/l	3260
	Anionensumme (Chlorid + 2x Sulfat)	mol/m ³	99,2
	Kalklösende Kohlensäure berechnet nach Heyer	mg/l	nicht vorhanden

Beurteilung des Angriffsgrades nach DIN 4030: schwach angreifend

Mit zunehmendem Meerwasseranteil (witterungs- und strömungsbedingte Salzgehaltsschwankungen) wäre das Wasser als "stark angreifend" einzustufen. Bei lokalen Aufkonzentrierungsmöglichkeiten z.B. im Spritzwasser-/Wasserlinienbereich sowie in Verbindung mit Frosteinwirkung ist sogar eine Erhöhung des Angriffsgrades bis "sehr stark angreifend" möglich.

nach DIN 50929 Teil 3:

1. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für niedrig- und unlegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

Mulden- und Lochkorrosion: mittel
Flächenkorrosion: gering

Korrosion im Wasser/Luft-Bereich

Mulden- und Lochkorrosion: hoch
Flächenkorrosion: mittel

2. Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich: gut
im Wasser/Luft-Bereich: befriedigend

H. Roßberg

Dr. H. Roßberg
Laborleiter

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745-0
Fax. (03834) 574515

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270888
Fax. (03831) 270886



DAP-PL-2987.99
Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH
Carl-Heydemann-Ring 55

Greifswald, 25.06.2008

18437 Stralsund

Prüfbericht 026506

Auftraggeber: Baugrund Stralsund
Ingenieurgesellschaft mbH

Betrifft: Wasser

Objekt: Sassnitz, Mukran
Entnahmestelle: WB 9/6 Seewasser
18.06.08

Probenahme durch: Auftraggeber

Eingang am: 20.06.2008

Verpackung: Glasflaschen

Verschlusssicherung: vorhanden

Beginn/Ende Prüfung: 20.06.2008 / 25.06.2008

Prüfergebnisse

08/7301

**Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität
nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:**

		Messwert
DAR	pH-Wert DIN 38404-C 5	8,5
DAR	Geruch in der Originalprobe DEV B 1/2	schwach fischig
DAR	Geruch in der mit Salzsäure angesäuerten Probe DEV B 1/2	ohne
	Sulfid DEV-D 7	mg/l <1
DAR	Säurekapazität bis pH 4,3 DIN 38409-H 7-1-2	mol/m ³ 2,59
DAR	Härte DIN 38409-H 6/DIN EN ISO 11885	°d 70,6
DAR	Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte a. DIN 38409-H 7	°d 7,3
	Nichtcarbonathärte ber. aus Gesamthärte und Carbonathärte	°d 63,3
DAR	Magnesium DIN EN ISO 11885	mg/l 235



Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität nach DIN 4030 und DIN 50929 Teil 3:

DAR	Calcium	mol/m ³	2,9
	DIN EN ISO 11885		
DAR	Permanganat-Verbrauch	mg/l	18
	DEV H4		
DAR	Ammonium	mg/l	0,05
	DIN 38406-E 5-1		
DAR	Sulfat	mg/l	363
	DIN EN ISO 10304-1		
DAR	Chlorid	mg/l	3250
	DIN EN ISO 10304-1		
	Anionensumme (Chlorid + 2x Sulfat)	mol/m ³	99,2
	Kalklösende Kohlensäure	mg/l	nicht vorhanden
	berechnet nach Heyer		

Beurteilung des Angriffsgrades nach DIN 4030: schwach angreifend

Mit zunehmendem Meerwasseranteil (witterungs- und strömungsbedingte Salzgehaltsschwankungen) wäre das Wasser als "stark angreifend" einzustufen. Bei lokalen Aufkonzentrierungsmöglichkeiten z.B. im Spritzwasser-/Wasserlinienbereich sowie in Verbindung mit Frosteinwirkung ist sogar eine Erhöhung des Angriffsgrades bis "sehr stark angreifend" möglich.

nach DIN 50929 Teil 3:

1. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für niedrig- und unlegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

Mulden- und Lochkorrosion: mittel
Flächenkorrosion: gering

Korrosion im Wasser/Luft-Bereich

Mulden- und Lochkorrosion: hoch
Flächenkorrosion: mittel

2. Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich: gut
befriedigend

H. Roßberg

Dr. H. Roßberg
Laborleiter