

	Fachgebiet							
	A Böden einstrich, Bodenverbesserungen	BB Straßenbaubindern und geeignete feine modifizierte Bitumen	BE Gesteinskörnungen, Plastmassen	C Fugenfüllstoffe	D Gesteinskörnungen	F Oberflächenbeschichtungen, Dünne Asphaltdeck- schichten in Kaltbau- weise bzw. Heißeinweis auf Untergründe	G Asphalt	I Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoff- gemische und Bodenmaterialie für den Erdbau
Anwendungsbereich	ZTV E-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BBA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BBA-StB, ZTV Beton-StB	ZTV Fug-StB	ZTV BSt-StB, ZTV Plaster-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV BBA-StB, ZTV BSt-StB	ZTV BBA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BBA-StB	ZTV BSt-StB, ZTV E-StB, ZTV Plaster-StB
Prüfungsort					00			
0 Baustoffeigenschaften				01				02
1 Eignungsprüfungen	A1			C1				I1
2 Fremdüberwachungsprüfungen				C2		F2		I2
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	BE3	C3	D3	F3	G3	I3
4 Schmelzuntersuchungen	A4	BB4		C4	D4	F4	G4	I4

Durch Erlass des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen - III.1 - 30-05/48.74 - vom 23.01.2023 für die hier aufgeführten Fachgebiete / Prüfungsarten gem. RAP Stra 15 anerkannt.



IFTA

Ingenieurgesellschaft für
Technische Analytik mbH

Nach RAP Stra und § 25 LAbfG
anerkanntest Prüfinstitut für

Bitumen • Gesteinskörnungen • Asphalt • Boden
RC-Baustoffe • Industrielle Nebenprodukte

Durch das DIBt notifizierte PÜZ-Stelle
nach BauPG und LaBO



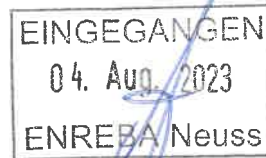
Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnische Prüfungen e.V.
Gesellschafter der bupZert GmbH



Beratender Gesellschafter:
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg

IFTA GmbH • Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne

ENREBA
Neuss GmbH
Blindeisenweg 10
41468 Neuss



20.07.2023

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Projekt Nr.: 2306079

Auftraggeber: Fa. ENREBA Neuss GmbH

Probenbezeichnung: RC-Material 0/45 mm

Auftrag: Vierteljährliche Fremdüberwachungsprüfung an RC-Material 0/45 mm gemäß den Technischen Lieferbedingungen Güteüberwachung von Baustoffen und Böden für Schichten ohne Bindemittel im Straßenoberbau (TL G SoB-StB), und dem Gemeinsamen Runderlass MWMEV MUNLV (NRW) vom 09.10.2001.

Anlagenstandort: Blindeisenweg, Neuss

Probeneingang 22.06.2023

Hinweis: Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 7 Seiten. Er darf ohne schriftliche Genehmigung der IFTA GmbH nicht auszugswise vervielfältigt werden. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Rückstellproben werden - wenn nicht anders vereinbart - 4 Wochen nach Abschluss der Untersuchungen verworfen.

- Anschrift: Wilhelmstraße 98 a, D-44649 Herne • Telefon: 02325 95688-20 • Telefax: 02325 95688-30 • E-Mail: mail@ifta-gmbh.de • Internet: www.ifta-gmbh.de
- Geschäftsführende Gesellschafter: Dr.-Ing. Michael Gehrke
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Louis
Bankverbindungen:
GENO Bank Essen IBAN: DE37 3606 0488 0121 2080 00 BIC: GENODEM1GBE
Sparkasse Essen IBAN: DE50 3605 0105 0001 8097 89 BIC: SPESDE33EXXX
- Prüfstellenleiter: Dr.-Ing. Sören Holzwarth
- Prokurist, Leiter Ü-Z-Stelle: Dipl.-Chem.-Ing. Peter Jansen
Amtsgericht Bochum HRB 19512



Probenahme

Die Probenahme erfolgte am 22.06.2023 durch einen Laboranten der IFTA GmbH vom Vorratshaufwerk an der o.g. Aufbereitungsanlage, welches zum Zeitpunkt der Probenahme ca. 5.000 Tonnen umfasste.

Entnommen wurde eine repräsentative Sammelprobe von ca. 60 kg des betreffenden RC-Materials; zusätzlich wurden für die Laboruntersuchungen jeweils ca. 15 kg Splitt 8/16 und Schotter 35/45 mm vor Ort ausgesiebt.

Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

Stoffliche Zusammensetzung der Körnungen > 4 mm [TL Gestein StB 04/18, Anhang B]

Stoffgruppe	Anteil [M.-%]	Grenzwert [M.-%]
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydr. geb. Gesteinsk.	49,2	---
Festgestein, Kies	37,3	---
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	1,0	---
Klinker, Ziegel und Steinzeug	10,1	≤ 30
Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	---	≤ 5
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe wie Poren- und Bimsbeton	0,4	≤ 1
Asphaltgranulat	1,9	≤ 30
Glas	---	≤ 5
Nicht schwimmende Fremdstoffe, wie Gummi, Kunststoffe etc.	< 0,1	≤ 0,2
Gipshaltige Baustoffe	---	≤ 0,5
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	0,1	≤ 2
Schwimmendes Material	---	---

Korngrößenverteilung [DIN EN 933-1]

Siehe tabellarische und graphische Darstellung in Anlage 1. Wie hieraus zu ersehen ist, verläuft die Sieblinie innerhalb des nach TL SoB-StB 20 für Schottertragschichten 0/45 mm vorgegebenen Bereiches.

Bruchflächigkeit [DIN EN 933-5]

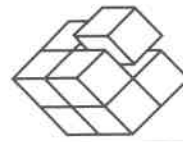
Die Körnungen > 4 mm enthalten 1,8 M.-% vollständig gerundete Körner. Laut TL Gestein-StB 04/18 sind im Schottertragschichtmaterial bis zu 3 M.-% an vollständig gerundetem Korn (Kategorie C_{90/3}) zulässig.

Widerstand gegen Frost-Tau-Beanspruchung [DIN EN 1367-1]

Im Rahmen der vierteljährlichen Fremdüberwachungsprüfung nicht erforderlich.

Raubeständigkeit [DIN EN 1367-3]

Prüfkörnung [mm]	Absplitterungen im Kochversuch [M.-%]		Differenzschlagzertrümmerungswert [M.-%]	
	Ergebnis	Grenzwert	Ergebnis	Grenzwert
Schotter 35 - 45	0,3	1	Im Rahmen der vierteljährlichen Fremdüberwachungsprüfung nicht erforderlich	
Splitt 8 - 16	0,6	1		



Trockenrohdichte [DIN EN 1097-6 Anhang A]

Die Trockenrohdichte des Korngemisches 0/45 mm beträgt 2,619 Mg/m³. Sie stellt einen Kennwert, kein Qualitätskriterium dar.

Kornformkennzahl [DIN EN 933-4]

Der Anteil an Körnern mit einem Verhältnis von Länge zu Dicke größer 3:1 beträgt in den Kornklassen über 4 mm 15,7 M.-%. Laut TL Gestein-StB 04/18 sind in Schottertragschichten bis zu 50 M.-% (Kategorie S₅₀) zulässig.

Reinheit und schädliche Bestandteile [DIN 52099]

Die Probe ist weitestgehend frei von Fremdstoffen. Organische Verunreinigungen waren mit dem Natronlaugeverfahren nicht nachweisbar.

Widerstand gegen Zertrümmerung [DIN 52115 T2; DIN EN 1097-2 Abs. 6]

Im Rahmen der vierteljährlichen Fremdüberwachungsprüfung nicht erforderlich.

Wasserwirtschaftliche Merkmale

Die Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Merkmale erfolgte hinsichtlich der in den Tabellen 5a (Eluatanalysen) und 5b (Feststoffanalysen) des Gem. Runderlasses MWMEV/MUNLV (NRW) vom 09.10.2001 vorgegebenen Parameter.

Die Analysenergebnisse sind in der Anlage 2 aufgeführt und den Grenzwerten des vorgenannten Gemeinsamen Runderlasses für RCL I und RCL II gegenübergestellt.

Zusammenfassende Beurteilung

Der durch die untersuchte Probe - Körnungsgemisch 0/45 mm - repräsentierte RC-Baustoff entspricht den Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20), sowie den Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB 04/18) Anhang A.

Das vorgenannte Material erfüllt hinsichtlich seiner wasserwirtschaftlichen Merkmale (siehe Ergebnistabelle in Anlage 2) die Anforderungen des Gemeinsamen Runderlasses MWMEV/MUNLV (NRW) vom 09.10.2001 an RCL- Material I. Die Verwendungsbedingungen für dieses Material sind im Gemeinsamen Runderlass MUNLV/MWMEV (NRW) in Anlage 1 (siehe Anlage 3 zu diesem Prüfzeugnis) geregelt.

Gegen eine Verwendung gemäß ZTV SoB-StB 20 des durch die Probe repräsentierten, aus aufbereiteten Altbaustoffen hergestellten Körnungsgemisches 0/45 mm in Frostschutz- und Schottertragschichten von Straßen der Belastungsklassen Bk 0,3 bis 100 bestehen - stets gleichbleibende Qualität vorausgesetzt - bei Berücksichtigung der Anlage 3 hinsichtlich aller geprüften Eigenschaften keine Bedenken.

IFTA GmbH

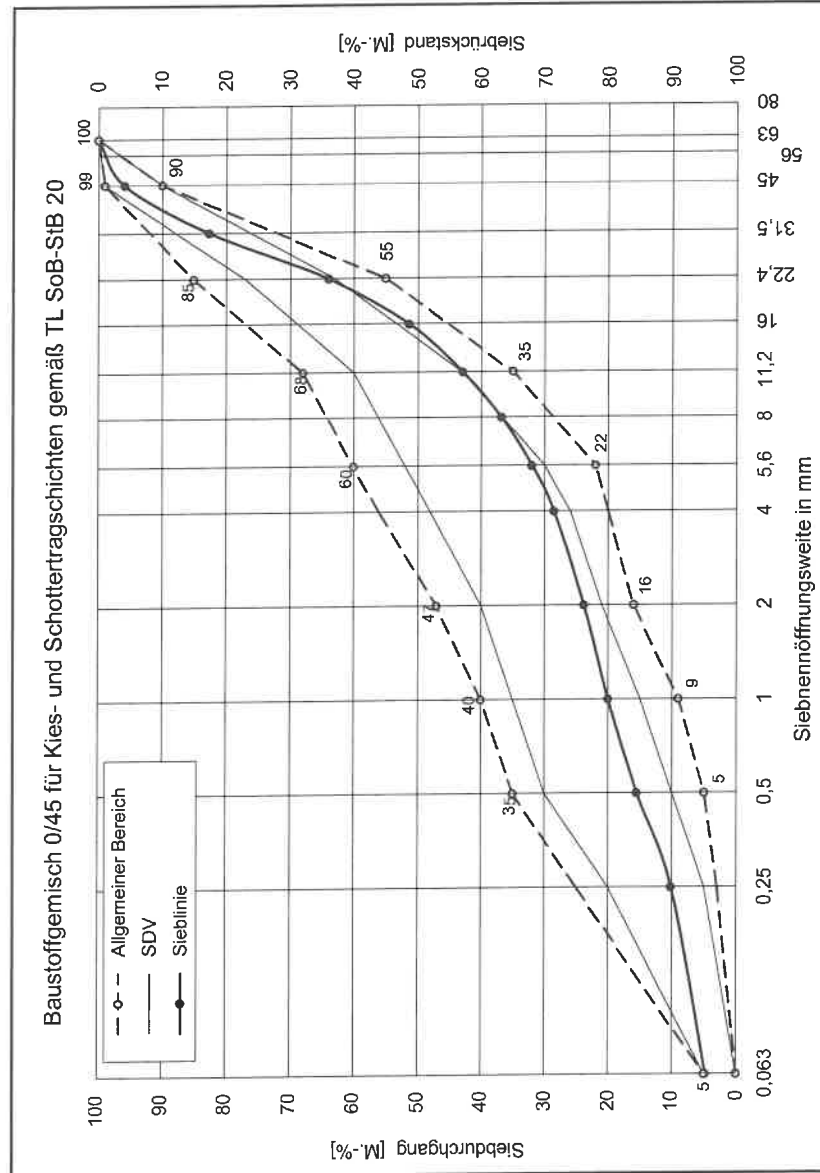
i. A. N. Haake



Projekt Nr.:	2306079	Entnahmestelle:	Blindeisenweg, Neuss
Probenbezeichnung:	RC-Material 0/45 mm	Entnahmedatum:	22.06.2023
Lieferwerk:	ENREBA Neuss GmbH	Bemerkungen:	-----

Korngrößenverteilung [DIN EN 933-1]

Korndurchmesser [mm]	Kornanteile	
	M.-%	Σ M.-%
45 - 63	4,1	100,0
31,5 - 45	13,3	95,9
22,4 - 31,5	18,6	82,6
16 - 22,4	12,6	64,0
11,2 - 16	8,5	51,4
8 - 11,2	6,1	42,9
5,6 - 8	4,8	36,8
4 - 5,6	3,5	32,0
2 - 4	4,7	28,5
1 - 2	3,8	23,8
0,5 - 1	4,5	20,0
0,25 - 0,5	5,4	15,5
0,063 - 0,25	5,3	10,1
< 0,063	4,8	4,8





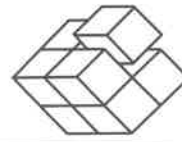
Wasserwirtschaftliche Merkmale von RC - Material gemäß den Tabellen 5a u. 5b des Gemeinsamen RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft u. Mittelstand, Energie und Verkehr [VI A 3 - 32-40/45] und des Ministeriums für Umwelt u. Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [IV - 3 - 953-26308] sowie [IV - 8- 1573-30052] vom 09.10.2001.

Projekt Nr.:	2306079	Entnahmedatum:	22.06.2023
Probenbezeichnung:	RC-Material 0/45 mm		
Anlagenstandort:	Blindeisenweg, Neuss		

		Analysen - ergebnisse	Grenzwerte	
			RCL I	RCL II
Eluatanalyse				
pH-Wert ¹⁾		11,4	7 - 12,5	7 - 12,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	747	2.000	3.000
Chlorid	mg/l	4,9	40	150
Sulfat	mg/l	120	150	600
PAK (EPA)	µg/l	-----	5 ²⁾	³⁾
Phenolindex	µg/l	< 5	50	100
Blei	µg/l	< 1	40	100
Cadmium	µg/l	< 0,4	5	5
Chrom VI	µg/l	< 30	30	50
Kupfer	µg/l	< 15	100	200
Nickel	µg/l	4,8	30	100
Zink	µg/l	< 30	200	400
Feststoffanalyse				
EOX	mg/kg	< 1	3	5
PAK (EPA)	mg/kg	2,9	15 ⁴⁾	75 ⁵⁾

Erläuterungen:

- 1) kein Grenzwert
- 2) nur einzuhalten, wenn Feststoffwert > 15 und < 20 mg/kg
- 3) zur Erfahrungssammlung zu bestimmen
- 4) Überschreitung bis 20 mg/kg zulässig, wenn Eluatwert < 5 µg/l
- 5) Überschreitung bis 100 mg/kg zulässig



Auszug aus Zeichenerklärung und Erläuterungen zu den Anlagen des Gem. Rderl. MUNLV/MWMEV v. 09.10.2001, Anhang

+ Zugelassen		C (betr. Spalte 5 und 6): Zugelassen auf Porengrundwasserleitern und wenig wasserdurchlässigen Klufft- grundwasserleitern (entsprechend Erläuterungen zu Spalte 2) im Abstand von mindestens 1 km zur Fassungsanlage.
- Nicht zugelassen		
A (betr. Spalte 1): Zugelassen auf Porengrundwasserleitern und wenig wasserdurchlässigen Klufft- grundwasserleitern (entsprechend Erläuterungen zu Spalte 2).		D (betr. Lfd. Nr. 8): Zugelassen wie in den lfd. Nrn. 1, 4, 5, 6 ausgeführt.
B (betr. Spalte 3): Zugelassen auf folgenden paläozoischen Karstgrundwasserleitern:		E (betr. Waschberge WB I und WB II): Zugelassen bei einem Verdichtungsgrad des eingebauten Materials von $D_{Pr} \geq 98 \%$ F (betr. Waschberge WB I): Zugelassen bei einem Verdichtungsgrad des eingebauten Materials von $D_{Pr} \geq 100 \%$
Devonische Massenkalk		
Wülfrather Massenkalk	von Veibert bis Wülfraath	G (betr. Steinkohlenflugasche, SFA): Zugelassen unter folgenden Voraussetzungen: Wasserdurchlässigkeit $k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s (Laborwert an gemäß DIN 18127 herge- stellten Probekörpern und Versuchsdurchführung in Anlehnung an DIN 18130) im Rahmen der Eignungsuntersuchung und der Güteüberwachung. Nachweis gilt beim Einbau als erbracht, wenn die im Baufeld gemäß DIN 18125 T. 2 ermittelte Trockendichte mindestens so groß ist wie die Trockendichte im Labor bei einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s
Massenkalkzug Heiligenhaus	Heiligenhaus	
Wuppertaler Massenkalk	von Meitmann über Wuppertal bis Schwelm	
Attendorf-Eisper Doppelmulde (Massenkalk)	Attendorf, Finnentrop, Lennestadt	
Warsteiner Massenkalk	Warstein, Suttrop, Kallenhardt	
Briloner Massenkalk	zwischen Altenbüren, Brilon, Alme, Bleiwäsche und Madfeld	H (betr. Lfd. Nr. 2): Verdichtungsgrad der $ToB \geq 103 \%$. Gefälle (Quer- oder Längsgefälle) der Pflasterdecke oder des Plattenbelages $\geq 3,5 \%$, Fugenbreite ≤ 5 mm.
Remscheid-Altener Sattel (Massenkalk)	zwischen Hagen und Hönnetal (Hagen, Hohenlimburg, Lethmathe, Iserlohn, Hemer, Volkringhausen, Balve, Garbeck, Hö- veringhausen)	K (betr. Lfd. Nr. 7): Zugelassen außerhalb von Wohngebieten
Sötenicher Mulde (Dolomit)	Sötenich, Marmagen, Urft, Nöthen, Arloff	L (betr. Lfd. Nr. 11, 12, 13 und 15): Bautechnisch nicht erforderlich
Blankenheimer Mulde (Massenkalk und Dolomit)	Kronenburg, Dahlem, Schmidheim, Blanken- heim, Tondorf, Buir	O (= Kreis, betr. Spalten 5, 6, 7): Während der Bauphase darf die offene Fläche folgende Werte nicht über- schreiten
Dollendorfer Mulde (Massenkalk)	von Landesgrenze über Ripsdorf, Lommersdorf bis Landesgrenze	(Spalte 5) 5.000 m ² (Spalte 6) 2.000 m ² (Spalte 7) 2.000 m ²
Kalkzüge Aachen-Stolberg (Kohlenkalk)	Aachen bis Haaren/Landesgrenze, Kornelimün- ster, Stolberg, Hastenrath	Bereiche zum Schutz der Gewässer nach Landesplanungsrecht

Gesamtverantwortlich für die unten genannte Prüfung und Beurteilung sowie Aussteller dieses Testates ist die in NRW nach RAP-Stra 15 anerkannte Prüfstelle für Baustoffe und Baustoffgemische im IFTA mbH, H. Sebastian Louis, Wilhelmstraße 98 a; 44649 Herne; 02325 95688-20; slouis@ifta-gmbh.de

Testat
für einen güteüberwachten Ersatzbaustoff
zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau NRW

RCL I

Gültigkeit des Testats: IV. Quartal 2023	Testat zum Prüfzeugnis: Datum: 20.07.2023 Aktenzeichen/Nr. 2306079	Postleitzahl des Werkstandortes 41468
Hersteller: ENREBA Neuss GmbH; Blindeisenweg 10; 41468 Neuss; 02131/30822		Werk: ENREBA Neuss GmbH; Blindeisenweg 10; 41468 Neuss; 02131/30822
<p>Auf Grundlage der</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau [Gem. RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr - VI A 3 - 32-40/45 - und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV - 3 - 953-26308 - IV - 8 - 1573-30052 - v. 9.10.2001]</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Teil: Güteüberwachung; TL G SoB-StB 20 sowie Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau; TL SoB-StB 20</p> <p><input type="checkbox"/> Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, TL Pflaster-StB 06, Ausgabe 2006 / Fassung 2015</p> <p>wurde der Eignungsnachweis bzw. die Fremdüberwachungsprüfung durchgeführt.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bestätigt wird die ordnungsgemäße Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers</p>		
Verwendungszweck / Baustoffgemisch: STS 0/45		
Aufbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> Stationär <input checked="" type="checkbox"/> Kontinuierlich <input type="checkbox"/> Diskontinuierlich	<input type="checkbox"/> Mobil, aufbereitete Menge ca. m ³ <input type="checkbox"/> Einmalig
Aktuelle Prüfung:	<input checked="" type="checkbox"/> FÜ-Prüfung	<input type="checkbox"/> Eignungsnachweis
<input checked="" type="checkbox"/> Die nächste FÜ-Prüfung findet voraussichtlich im 09.2023 statt <input type="checkbox"/> Es findet keine weitere FÜ-Prüfung statt		
Letzte 5 zurückliegende Prüfungen (Datum der Prüfzeugnisse) 18.04.2023 23.01.2023 26.10.2022 28.07.2022 27.04.2022		
Die Prüfung der wasserwirtschaftlichen Merkmale wurde durch die in NRW auf der Grundlage des Gem. RdErl. "Prüfstellen für den Straßenbau" des Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr - III B 6 - 30-05 (48) u. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - IV B 7 - 1575/2 - v. 28.03.1991 (MBL. NW Nr. 30, S. 695 v. 27 Mai 1991) anerkannte Prüfstelle durchgeführt: IFTA mbH; H. Peter Jansen; Wilhelmstraße 98 a; 44649 Herne		
Die Prüfung der wasserwirtschaftlichen Merkmale im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle gemäß dem oben genannten Gem. RdErl erfolgte durch: Ingenieurbüro Ring; Fr. Rugies; Duisburger Straße 19A; 40477 Düsseldorf		