

Geologisches Büro Schmidt – Auf der Hörne 3 – 21745 Hemmoor

Baas Homes GmbH & Co. KG
Im Seegen 47

27624 Geestland

Ihr Zeichen	Mein Zeichen	Name	Datum
		Schmidt	30.12.2020

BV: Am Leher Güterbahnhof

Ergänzung zum Bericht "Geotechnische Bodenuntersuchungen für die Umnutzung vom Gelände des ehem. Güterbahnhofs Lehe in Bremerhaven" vom 10.12.2020

Ergebnisauswertung Bodenproben vom 07.12.2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei die Ergebnisse der LAGA Untersuchungen an Bodenproben aus dem o.g. BV, deren Analysenergebnisse, mit Prüfbericht Nr.: 5095026 der SGS Institut Fresenius GmbH, am 18.12.2020 vorliegen.

Die Untersuchten Proben stammen aus den Sondierungen KRB27 bis KRB33 im Westen der Liegenschaft hier sind Reihenhäuser geplant. Zum Zeitpunkt der Nutzung durch die DB AG waren in diesem Teil der Liegenschaft u.a. Kleingärten und Verkehrswege angeordnet.

Organoleptisch sind keine Auffälligkeiten an den Bodenproben beschrieben. Es handelt sich um aufgefüllte sandige Böden, die bereichsweise humos ausfallen und Wurzelreste enthalten.

Nach den Analyseergebnissen sind die untersuchten Bodenmischproben der Auffüllungsmaterialien wie folgt einzustufen (siehe hierzu auch die Tabellen 1 bis 5).

Tabelle 1: Untersuchung an Auffüllungsmaterialien

Probe	Entnahmetiefe bis [m u. GOK]	Untersuchter Bereich	LAGA Zuordnungsklasse
MP KRB27 – KRB30	0,32 – 1,64	ehem. Kleingärten	Z2 wg. TOC
MP KRB31 – KRB33	0,68 – 1,33	Ehem. Zufahrt, ehem. Ladestraße	Z0

Bemerkungen:

Der erhöhte TOC-Gehalt in der Bodenmischprobe KRB27 – KRB30 ist auf den Humusanteil in den untersuchten Auffüllungen zurückzuführen. Die Fläche wurde als Kleingarten genutzt. Eine Gefährdung für die Schutzgüter kann aus den analysierten TOC-Gehalten nicht hergeleitet werden.

Im Rahmen der Laboranalysen von Bodenmischproben aus dem Westteil der Liegenschaft konnten, an den restlichen Proben vom 07.12.2020, analog zu den bereits vorliegenden Ergebnissen keine Hinweise auf das Vorhandensein von Boden- und Grundwasserverunreinigungen auf der Liegenschaft gewonnen werden. Bei einem Vergleich der Analyseergebnisse mit den Prüfwerten in der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden-Mensch, werden die Prüfwerte für Kinderspielflächen unterschritten.



Jochen Schmidt
GEOLOGISCHES BÜRO SCHMIDT

Anlagen: Lageplan Sondierungen, Prüfbericht Nr.: 5095026,

Tabelle 2: MP KRB27 – KRB30, Analysenergebnisse Feststoffe

Probenbezeichnung		MP KRB27 - KRB30	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z0	Z0*	Z1	Z2
Feststoffanalytik	Dimension		Sand			
Cyanide ges.	mg/kg TS	0,1			3	10
TOC	(Masse %)	1,9	0,5	0,5	1,5	5
Schwermetalle						
Arsen	mg/kg TS	4	10	15	45	150
Blei	mg/kg TS	39	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,3	0,4	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	8	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	18	20	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	8	15	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	<0,1	0,4	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	<0,2	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	100	60	300	450	1500
Kohlenwasserstoffe						
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	310	100	200 (400) ²	300 (600) ²	1000 (2000) ²
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	1	3 ¹	10
LHKW	mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
BTEX	mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,23	0,3	0,6	0,9	3
PAK	mg/kg TS	2,95	3	3	3 (9) ³	30
PCB	mg/kg TS	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5
Zuordnungsklasse		Z2				

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22 der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN C10-C40, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und <9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle 3: MP KRB27 – KRB30, Analysenergebnisse Eluat

Probenbezeichnung		MP KRB27 - KRB30	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z2
Eluatanalytik	Dimension					
pH-Wert	-	8,2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	100	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	8	20	20	50	200
Cyanid, ges.	µg/l	<5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600
Zuordnungsklasse		Z 0/Z0*				

2) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Tabelle 4: MP KRB31 – KRB33, Analysenergebnisse Feststoffe

Probenbezeichnung		MP KRB31 - KRB33	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z0	Z0*	Z1	Z2
Feststoffanalytik	Dimension		Sand			
Cyanide ges.	mg/kg TS	<0,1			3	10
TOC	(Masse %)	0,3	0,5	0,5	1,5	5
Schwermetalle						
Arsen	mg/kg TS	2	10	15	45	150
Blei	mg/kg TS	9	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	11	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	5	20	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	6	15	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	<0,1	0,4	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	<0,2	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	23	60	300	450	1500
Kohlenwasserstoffe						
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	<10	100	200 (400) ²	300 (600) ²	1000 (2000) ²
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	1	3 ¹	10
LHKW	mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
BTEX	mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,6	0,9	3
PAK	mg/kg TS	2,95	3	3	3 (9) ³	30
PCB	mg/kg TS	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5
Zuordnungsklasse						
		Z0				

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22 der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN C10-C40, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und <9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle 5: MP KRB31 – KRB33, Analysenergebnisse Eluat

Probenbezeichnung		MP KRB31 - KRB33	LAGA TR 20, (Boden)			
Probenart		Boden	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z2
Eluatanalytik	Dimension					
pH-Wert	-	7,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	15	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100 ²⁾
Sulfat	mg/l	<5	20	20	50	200
Cyanid, ges.	µg/l	<5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 ³⁾
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600
Zuordnungsklasse						
		Z 0/Z0*				

2) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Rödingsmarkt 16 D-20459 Hamburg

Geologisches Büro Schmidt
Auf der Hörne 3
21745 Hemmoor

Prüfbericht 5095028
Auftrags Nr. 5604172
Kunden Nr. 10075263

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-30101-693
Fax +49 89-1250-4069-950
falk.wolf@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Rödingsmarkt 16
D-20459 Hamburg

Hamburg, den 18.12.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Güterbahnhof Lehe
Ihr Bestellzeichen: AN1_Labor_151220
Ihr Bestelldatum: 15.12.2020

Prüfzeitraum von 16.12.2020 bis 18.12.2020
erste laufende Probenummer 201277367
Probeneingang am 16.12.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH


i.V. Dr. Falk Wolf
Customer Service

i.A. Kuno-Friedrich Konopka
Customer Service

Güterbahnhof Lehe
 AN1_Labor_151220

 Prüfbericht Nr. 5095028
 Auftrag Nr. 5604172

 Seite 2 von 5
 18.12.2020

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Boden			
Probennummer		201277367	201277368		
Bezeichnung		MP KRB 27-KRB 30	MP KRB 31-KRB 33		
Eingangsdatum:		16.12.2020	16.12.2020		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	91,0	91,5	0,1	DIN EN 14346 HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380 HE
TOC	Masse-% TR	1,9	0,3	0,1	DIN EN 15936 HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 HE
Arsen	mg/kg TR	4	2	2	DIN EN ISO 11885 HE
Blei	mg/kg TR	39	9	2	DIN EN ISO 11885 HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 HE
Chrom	mg/kg TR	8	11	1	DIN EN ISO 11885 HE
Kupfer	mg/kg TR	18	5	1	DIN EN ISO 11885 HE
Nickel	mg/kg TR	8	6	1	DIN EN ISO 11885 HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483 HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 HE
Zink	mg/kg TR	100	23	1	DIN EN ISO 11885 HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	310	< 10	10	DIN EN 14039 HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	12	< 10	10	DIN EN 14039 HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17 HE
LHKW Headspace :					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155 HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-		HE

Güterbahnhof Lehe
 AN1_Labor_151220

 Prüfbericht Nr. 5095028
 Auftrag Nr. 5604172

 Seite 3 von 5
 18.12.2020

Probennummer	201277367	201277368
Bezeichnung	MP KRB 27-KRB 30	MP KRB 31-KRB 33

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-			HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-	-			HE

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,32	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,64	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,51	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,18	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,34	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,20	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,20	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,23	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,15	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,10	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	2,95	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-		DIN 38414-20	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-	-			HE

Güterbahnhof Lehe
 AN1_Labor_151220

 Prüfbericht Nr. 5095028
 Auftrag Nr. 5604172

 Seite 4 von 5
 18.12.2020

Probennummer	201277367	201277368
Bezeichnung	MP KRB 27-KRB 30	MP KRB 31-KRB 33

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	8,2	7,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	100	15	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	< 2	< 2	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	< 5	< 5	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	1981-05
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 15923-1	2014-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

Güterbahnhof Lehe
AN1_Labor_151220

Prüfbericht Nr. 5095028
Auftrag Nr. 5604172

Seite 5 von 5
18.12.2020

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Mit einzubeziehende Flächen

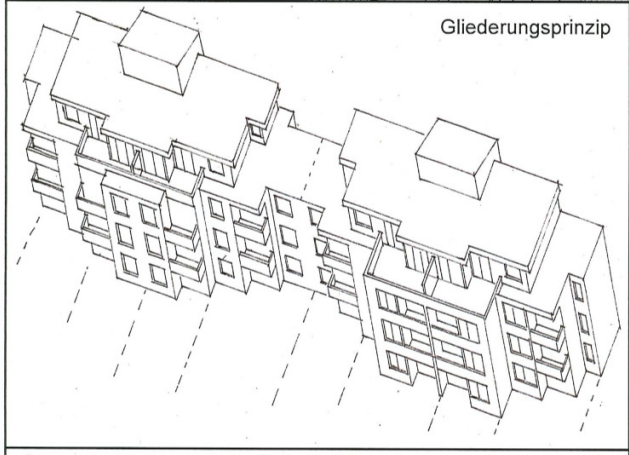
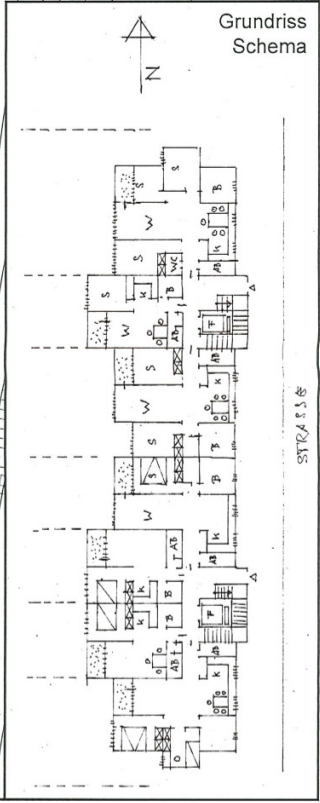
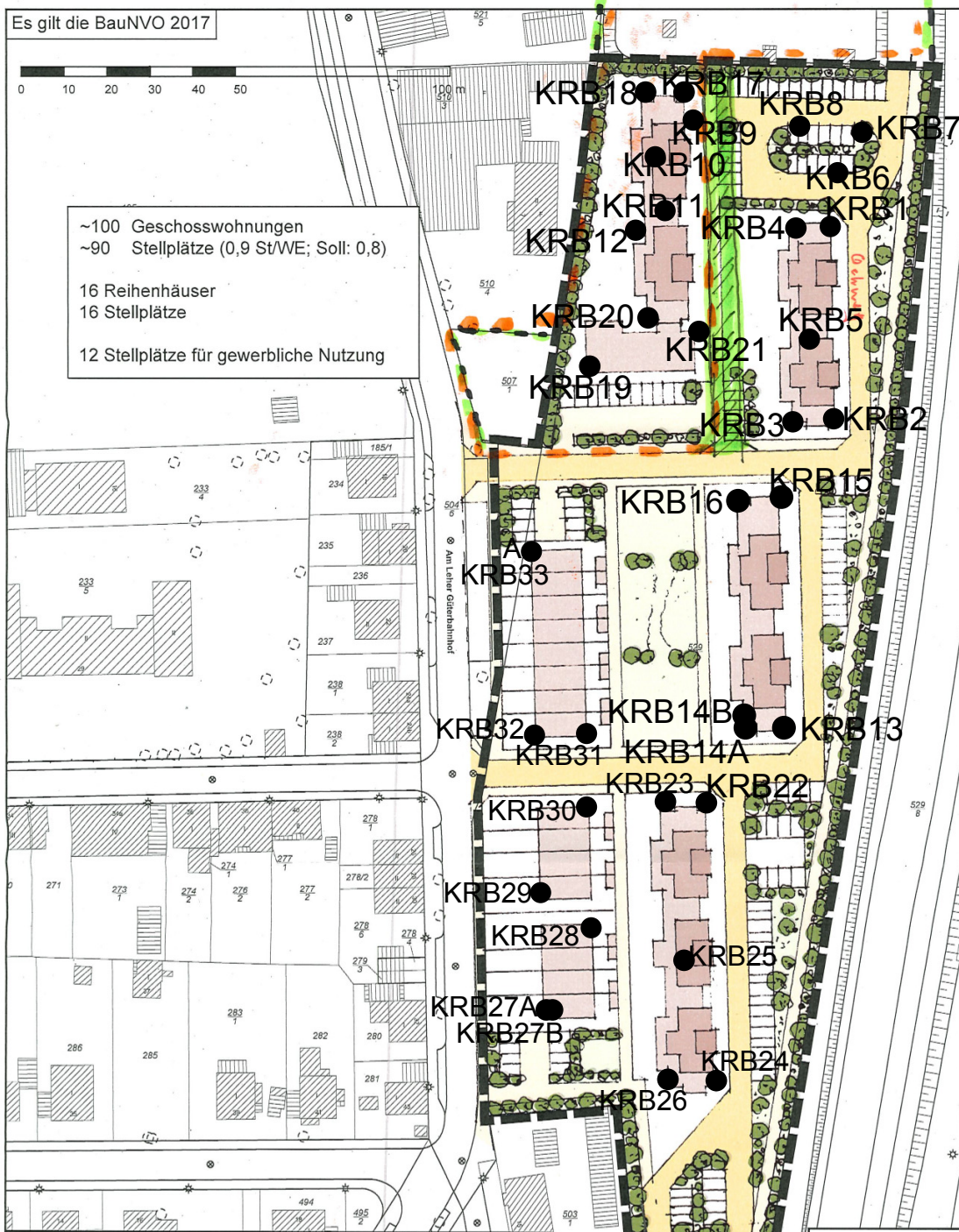
Es gilt die BauNVO 2017



~100 Geschosswohnungen
 ~90 Stellplätze (0,9 St/WE; Soll: 0,8)

16 Reihenhäuser
 16 Stellplätze

12 Stellplätze für gewerbliche Nutzung



gezeichnet:	C. Pastile	U. E.	M. Hackfeld
Projektleiter:	H. Hinrichsen	H. Hinrichsen	H. Hinrichsen
Projektbearbeiter:	L. Krönert	H. Hinrichsen	H. Hinrichsen
Datum:	07.08.2020	07.09.2020	30.09.2020

Stadt Bremerhaven

Bebauungsplan Nr. 355
Güterbahnhof Lehe

September 2020 Variante 3 M. 1 : 1.000

NWP Planungsgesellschaft mbH
 Eschenweg 1 Telefon 0441 97174-0
 26121 Oldenburg Telefax 0441 97174-73

Gesellschaft für räumliche Postfach 3867 E-Mail info@nwp-ol.de
 Planung und Forschung 26028 Oldenburg Internet www.nwp-ol.de

