

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 1 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	---

Auftraggeber	Bauwerk	Aufgabenstellung
DB InfraGo AG Regionalbereich Nord Lindemannallee 3 30173 Hannover	SW Turnerstraße in Osnabrück Strecke 2992/km 133,995	Visuelle Beurteilung von Bohrkernen hinsichtlich des Schichtenaufbaus
1. Angaben zur Probenentnahme		
1.1 Art des Materials	Naturstein, Zementputz und Beton	
1.2 Probengewinnung	Die Bohrkern wurden nach den vorgegebenen Entnahmestellen durch die LPI-Ingenieurgesellschaft entnommen	
1.3 Entnahmestellen	Untersuchungsstelle 1 Km 134,2+64	BK 1 BK 1a BK 2 BK 3 BK 4 BK 16
	Untersuchungsstelle 2 Km 134,2+30	BK 13 BK 14 BK 15 BK 23 BK 24
	Untersuchungsstelle 3 Km 134,2+01	BK 17 BK 31 BK 32
	Untersuchungsstelle 4 Km 134,2+03	BK 19
	Untersuchungsstelle 5 Km 134,2+14	BK 20
	Untersuchungsstelle 6 Km 134,2+24	BK 21
	Untersuchungsstelle 7 Km 134,1+54	BK 5 BK 6 BK 7 BK 8 BK 8a BK 12 BK 22

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 2 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	---

	Untersuchungsstelle 8 Km 134,1+12	BK 9 BK 10 BK 11 BK 18 BK 18a BK 25
	Untersuchungsstelle 9 Km 134,0+13	BK 27 BK 28 BK 29 BK 30
	Untersuchungsstelle 10 Km 134,0+07	BK 26
	Untersuchungsstelle 11 Km 134,0+04	BK 26a
	Untersuchungsstelle 12 Km 134,1+15	BK 33
	Untersuchungsstelle 13 Km 134,0+14	BK 34 BK 35
	Untersuchungsstelle 14 Km 134,0+87	BK 37 BK 42 BK 43
	Untersuchungsstelle 15 Km 134,0+75	BK 41
	Untersuchungsstelle 16 Km 134,0+63	BK 36
	Untersuchungsstelle 17 Km 134,0+38	BK 38 BK 40
	Untersuchungsstelle 18 Km 134,0+26	BK 39
1.4 Bemerkungen zur Entnahme und zur Bohrkernansprache	Die Bohrkern wurden mit einem Durchmesser von 100 mm entnommen.	

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 3 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	---

2 Makroskopische Bohrkernansprache

2.1 BK 1a Gesamtlänge l = 135 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 1

Abb. 1: Gesamtansicht BK 1a

0 - 15 cm	Natursteinmauerwerk: Steinfarbe beige, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
15 - 140 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, runde Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 4 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.2 BK 1 Gesamtlänge l = 200 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 1****Abb. 2: Gesamtansicht BK 1**

- 0 - 25 cm Natursteinmauerwerk: Steinfarbe beige, feine Struktur, wenige Poren vorhanden, teilweise auch mit erkennbarer Kristallstruktur verbunden mit erhöhter Porosität.
- 25 - 200 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, Rundkorn, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 5 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	---

2.3 BK 2 Gesamtlänge l = 230 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 1

Abb. 3: Gesamtansicht BK 2

0 - 1 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil.
1 - 203 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. Auf der gesamten Bohrkernlänge ist eine Arbeitsfuge vorhanden, zum Teil Kiesnestartiger Ausprägung entlang der Arbeitsfuge.
203 - 205 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe steingrau, geringer Porenanteil, schwarze Abdichtung vorhanden.
205 - 230 cm	Natursteinmauerwerk: Farbe Steingrau, mittlere Struktur, porig. Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe zementgrau, normaler Porenanteil, teilweise ausgewaschen.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 6 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.4 BK 3 Gesamtlänge l = 195 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 1****Abb. 4: Gesamtansicht BK 3**

0 - 191 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau und leicht absandende Oberfläche.

191 - 195 cm Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe steingrau, geringer Porenanteil.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

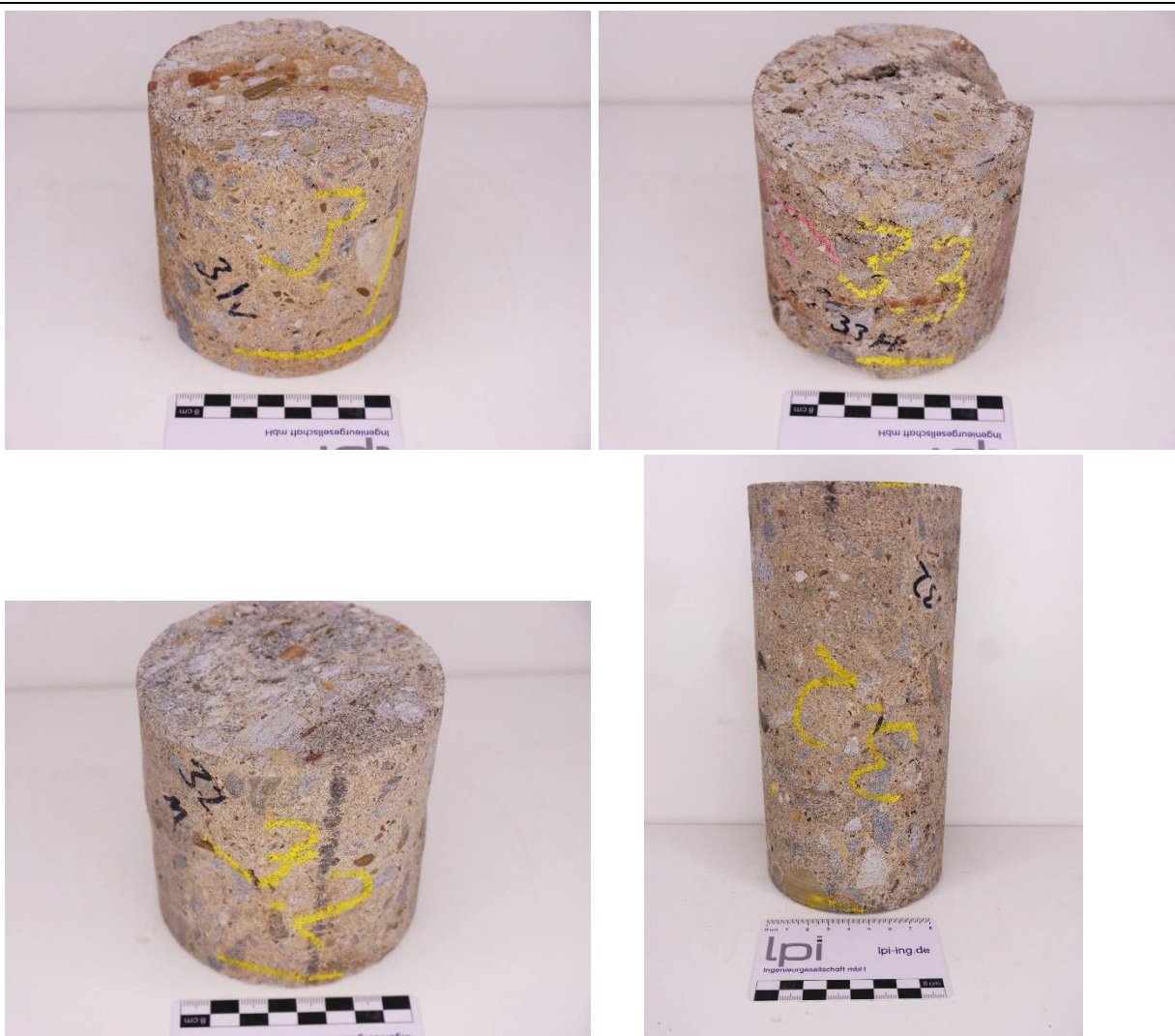
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 7 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 5: Prüfproben aus BK 3

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 8 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.5 BK 4 Gesamtlänge l = 50 cm, $\varnothing$ = 100 mm****Untersuchungsbereich 1****Abb. 6: Gesamtansicht BK 4**

0 - 50 cm Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil, Mantelfläche glatt.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

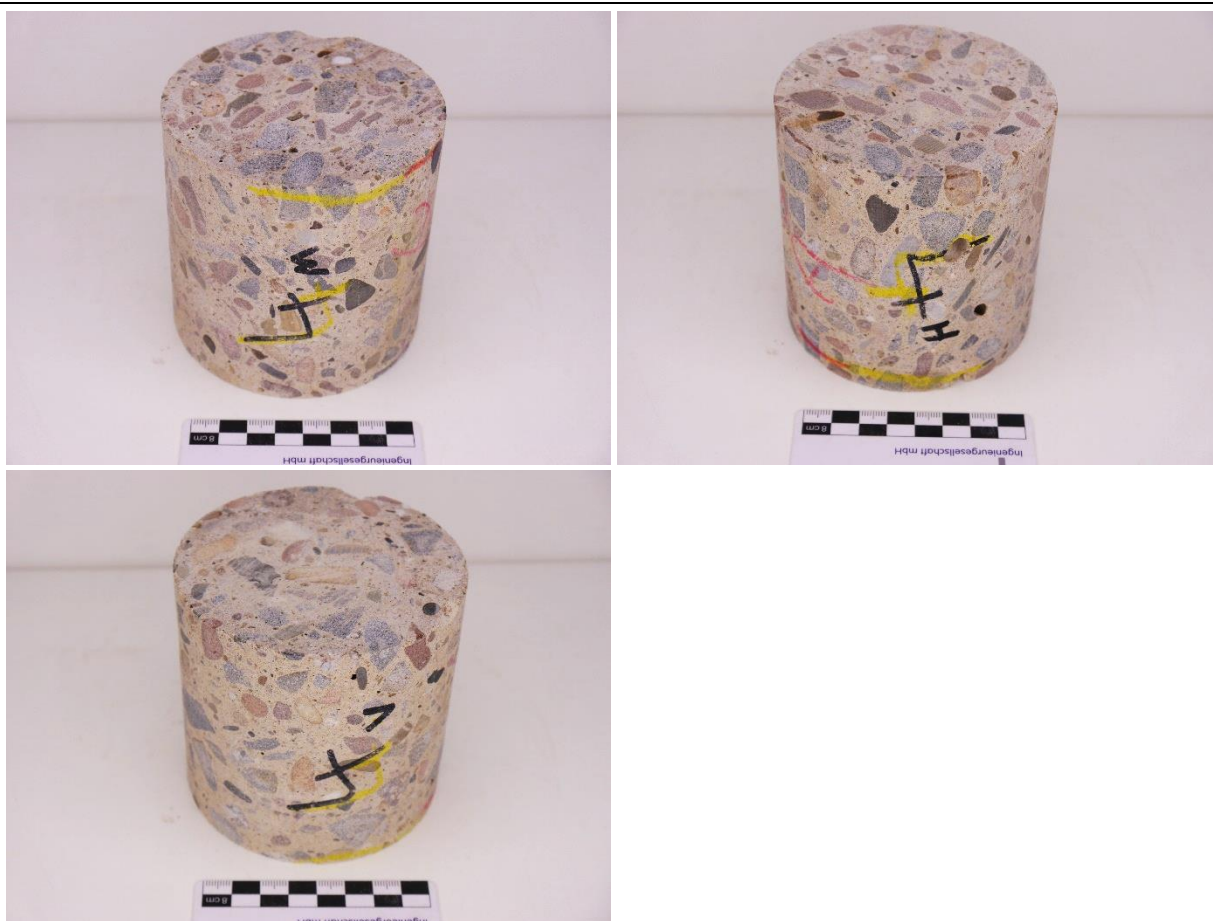
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 9 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 7: Prüfproben aus BK 4

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 10 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.6 BK 5 Gesamtlänge l = 208 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 7****Abb. 8: Gesamtansicht BK 5**

- 0 - 30 cm Natursteinmauerwerk: Konglomerat Gestein, feine Struktur, Oberfläche weist viele Poren auf.
- 30 - 208 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche, vermehrt Arbeitsfugen und lokale Kiesnestbildung vorhanden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 11 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 9: Prüfproben aus BK 5

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 12 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.7 BK 6 Gesamtlänge l = 250 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 7

Abb. 10: Gesamtansicht BK 6

0 - 25 cm Natursteinmauerwerk aus Naturstein: beige, feine Struktur, wenige Poren

25 - 250 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende
Erkennbare Kiesnestbildungen vor allem bei einer Tiefe von 200 cm.
Ab einer Tiefe von 220 cm ist eine Arbeitsfuge ohne Verbund vorhanden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

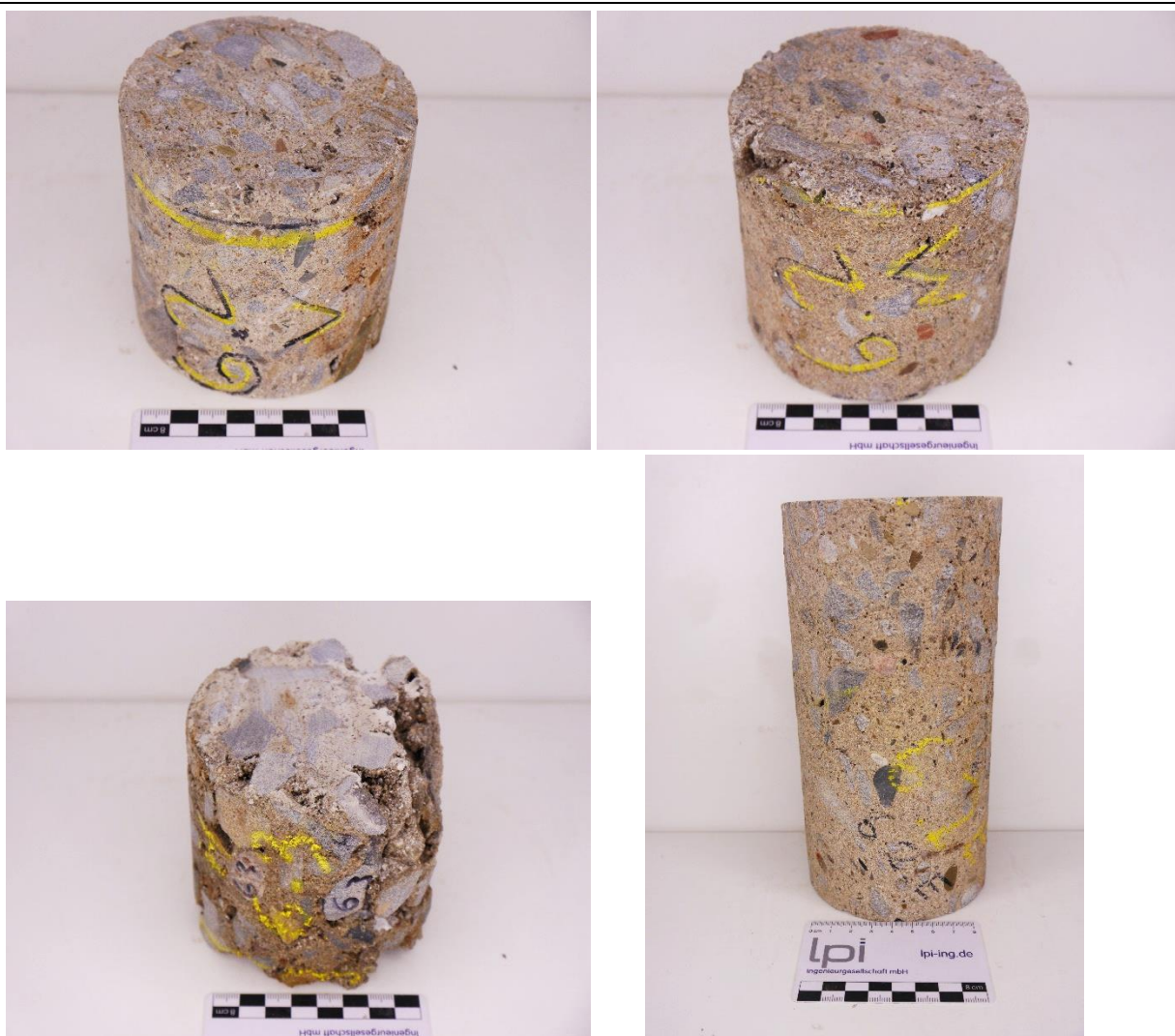
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 13 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 11: Prüfproben aus BK 6

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 14 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.8 BK 7 Gesamtlänge l = 180 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 7****Abb. 12: Gesamtansicht BK 7****0 - 180 cm**

Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche, gegen Bohrkernende stark ausgewaschen, teilweise Kiesnestartige Struktur. In den Ersten 40 cm Arbeitsfuge ohne Verbund.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 15 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 13: Prüfproben aus BK 7

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 16 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.9 BK 8 Gesamtlänge l = 50 cm, $\varnothing$ = 100 mm****Untersuchungsbereich 7****Abb. 14: Gesamtansicht BK 8**

0 - 50 cm Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil, Mantelfläche glatt.

2.10 BK 8a Gesamtlänge l = 45 cm, $\varnothing$ = 100 mm**Untersuchungsbereich 7****Abb. 15: Gesamtansicht BK 8a**

0 - 35 cm Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil, Mantelfläche glatt.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

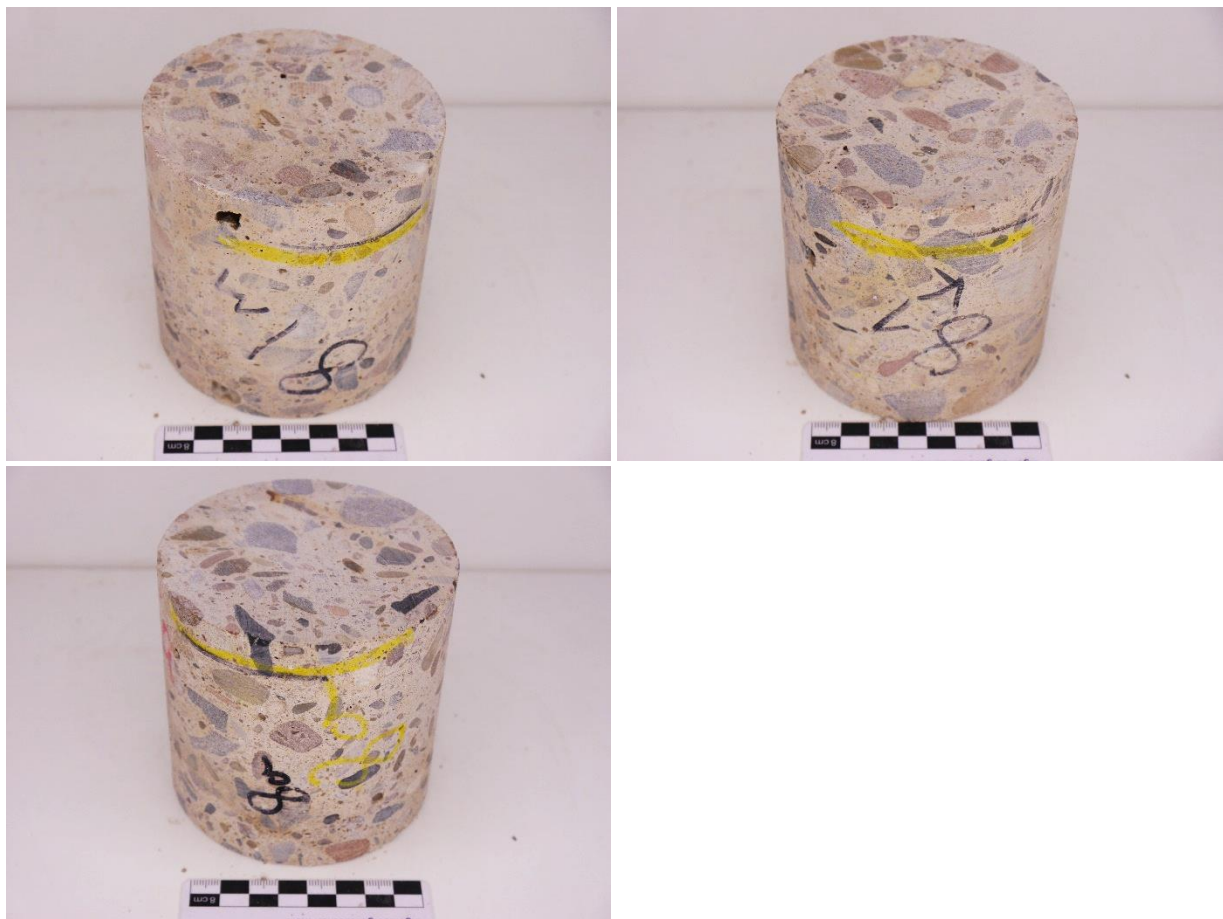
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 17 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 16: Prüfproben aus BK 8 du BK 8a

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 18 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.11 BK 9 Gesamtlänge l = 270 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 8

Abb. 17: Gesamtansicht BK 9

0 - 10 cm	Natursteinmauerwerk: Steinfarbe beige, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
10 - 90 cm	Entlang der BK-Achse ist eine Arbeitsfuge vorhanden. Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, geringer Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche leicht rau, vereinzelte Kiesnestbildungen vorhanden.
90 - 200 cm	Entlang der BK-Achse ist eine Arbeitsfuge vorhanden. Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.
200 - 269 cm	Entlang der BK-Achse ist eine Arbeitsfuge vorhanden. Beton: Größtkorn 8 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe steingrau, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.
269-270 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe steingrau, geringer Porenanteil.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 19 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 18: Prüfproben aus BK 9

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 20 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.12 BK 10 Gesamtlänge l = 190 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 8
Abb. 19: Gesamtansicht BK 10

0 - 20 cm Beton: nur als Brocken vorhanden.

20 - 60 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

60 - 100cm Beton: Größtkorn 4 mm gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

100 - 130 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

130 - 170 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche sehr rau, Betonoberfläche ausgewaschen, teilweise nur als Bruch vorhanden.

170 - 190 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 21 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 20: Prüfproben aus BK 10

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 22 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.13 BK 11 Gesamtlänge l = 223 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 8

Abb. 21: Gesamtansicht BK 11

- | | |
|-------------|---|
| 0 - 5 cm | Mörtel: Größtkorn 2 mm, Mörtelfarbe steingrau, geringer Porenanteil, in zwei Lagen eingebaut. |
| 5 - 85 cm | Entlang der BK-Achse ist eine Arbeitsfuge ohne Verbund vorhanden.
Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, geringer Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. |
| 85 - 223 cm | Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.
Bei ca. 200 cm einzelner korrodierter Flachstahl 80 x 5 mm vorhanden. |

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

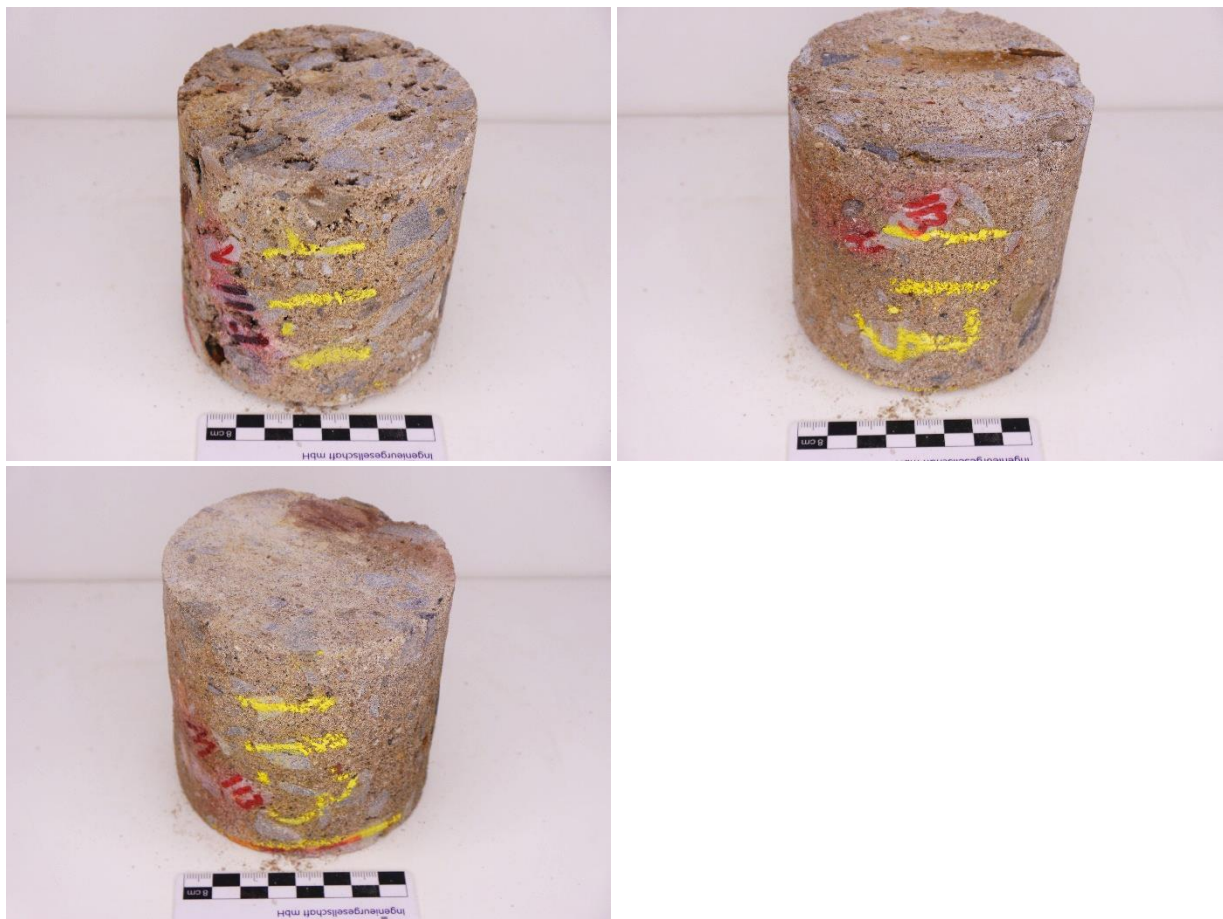
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 23 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 22: Prüfproben aus BK 11

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 24 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.14 BK 12 Gesamtlänge l = 230 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 7
Abb. 23: Gesamtansicht BK 12

- | | |
|--------------|---|
| 0 - 1 cm | Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe steingrau, geringer Porenanteil, in zwei Schichten eingebaut. |
| 1 - 229 cm | Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung mit Überkorn 32 mm Rundkorn, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche, stellenweise mit Kiesnestartiger Struktur. |
| 229 - 230 cm | Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil, schwarze Abdichtung vorhanden. |

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 25 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 24: Prüfproben aus BK 12

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 26 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.15 BK 13 Gesamtlänge l = 200 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 2****Abb. 25: Gesamtansicht BK 13**

- 0 - 10 cm Natursteinmauerwerk: Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
- 10 - 200 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung mit Überkorn 64 mm Rundkorn, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.
Von 100 -180 cm Beton mit höherem Rundkornanteil.
Arbeitsfuge entlang des Bohrkerns, teilweise ist der Beton vollständig verbunden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

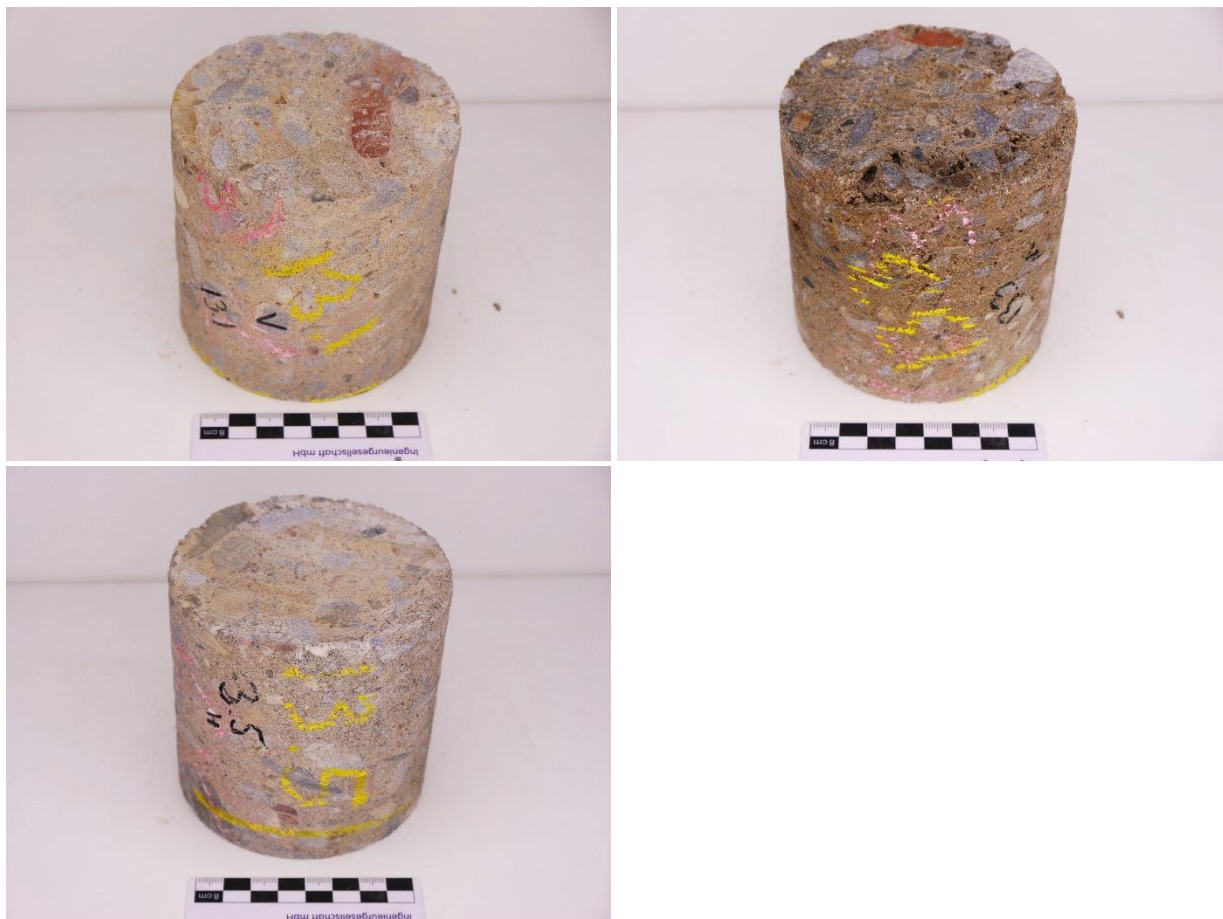
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 27 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 26: Prüfproben aus BK 13

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 28 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.16 BK 14 Gesamtlänge l = 235 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 2****Abb. 27: Gesamtansicht BK 14**

0 - 15 cm Natursteinmauerwerk: sandsteinrot, gebändert, feine Struktur, wenige Poren.

15 - 235 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung mit Überkorn 32 mm Rundkorn, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. Bis ca. 60 cm Kiesnestartige Struktur mit geringem Mörtelanteil.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 29 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

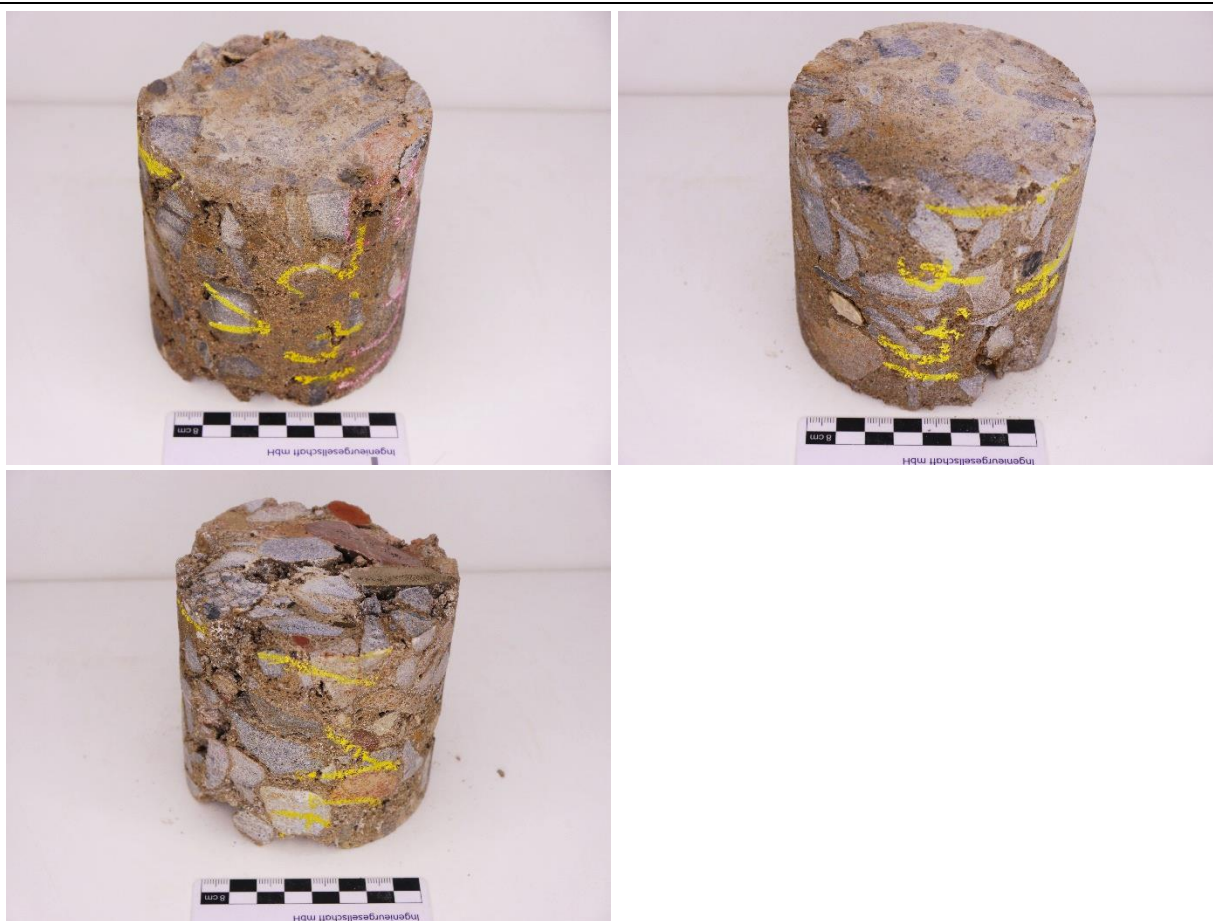


Abb. 28: Prüfproben aus BK 14

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 30 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.17 BK 15 Gesamtlänge l = 200 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 2

Abb. 29: Gesamtansicht BK 15

0 - 1 cm

Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe steingrau, geringer Porenanteil.

1 - 193 cm

Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung mit Überkorn 32 mm Rundkorn, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. Bis ca. 40 cm erhöhter Mörtelanteil und feinere Kornverteilung.

193 - 200 cm

Ziegel, Ziegelfarbe Rot, Oberfläche ausgewaschen.



Abb. 30: Prüfproben aus BK 15

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024
Bearbeiter: Michel Nauom
Seite(n): Seite 31 von 71
Auftragsnummer: P 2407128-01
(BK 1 bis BK 35)
2.18 BK 16 Gesamtlänge l = 230 cm, $\varnothing$ = 100 mm

Untersuchungsbereich 1
Abb. 31: Gesamtansicht BK 16

0 - 15 cm	Natursteinmauerwerk: Farbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
15 - 217 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. Von 200-220 cm teilweise kiesnestartige Struktur.
217 - 218 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil, mit einer dünnen schwarzen Schicht am Ende.
218 - 230 cm	Natursteinmauerwerk: Farbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

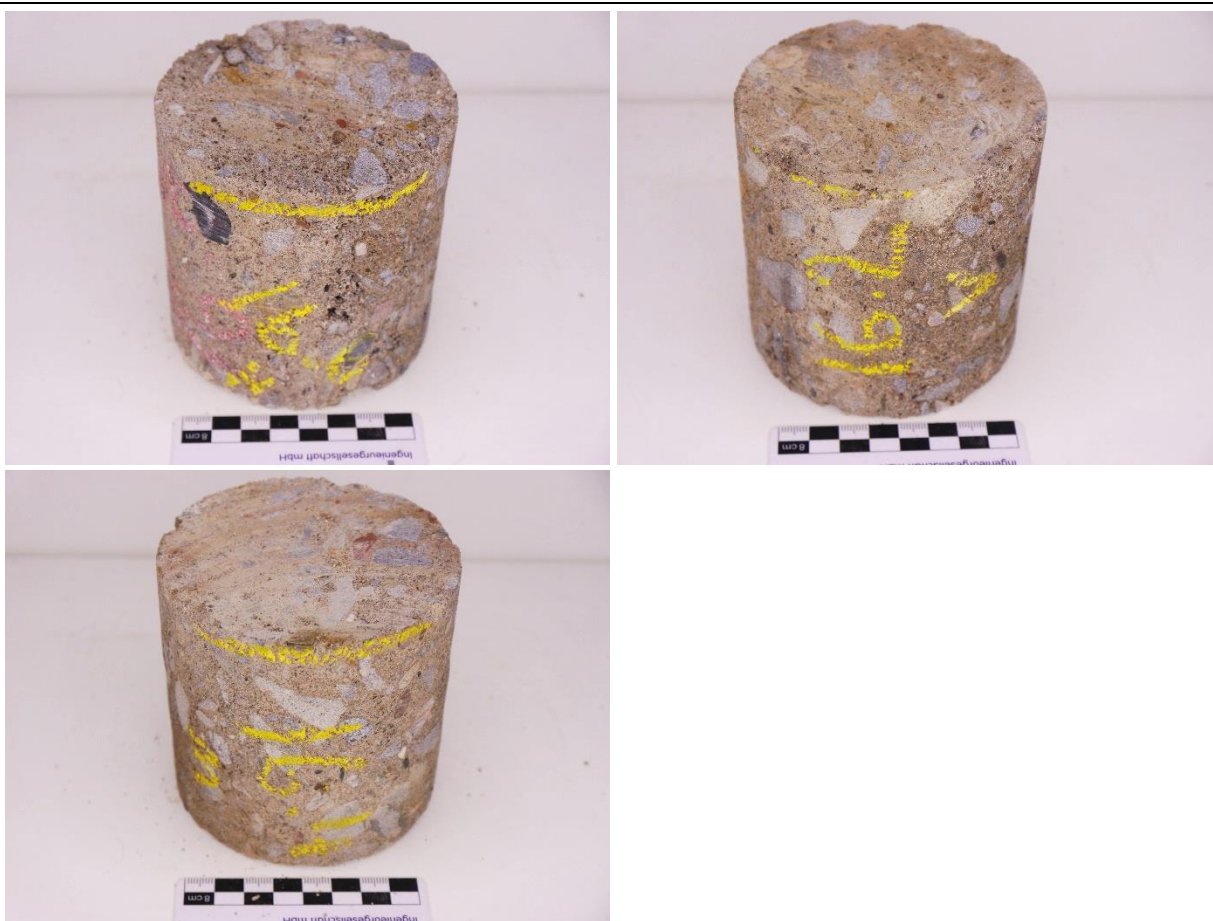
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 32 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 32: Prüfproben aus BK 16

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 33 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.19 BK 17 Gesamtlänge l = 150 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 3****Abb. 33: Gesamtansicht BK 17**

0 - 20 cm Natursteinmauerwerk: gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.

20 - 150 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, in Großenteilen mit Kiesnestartiger Struktur vor allem entlang der Arbeitsfuge parallel zur BK-Achse, Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. Ab einer Tiefe von einem Meter ist der Beton nur noch als Brocken vorhanden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 34 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.20 BK 18 Gesamtlänge l = 88 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 8

Abb. 34: Gesamtansicht BK 18

0 - 85 cm Beton: Größtkorn 32 mm, rundes Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil, Mantelfläche glatt. Bis ca. 30 cm Länge vermehrt kleine Lunker bis 8 mm.

85 cm dünner schwarzer Anstrich.

2.21 BK 18a Gesamtlänge l = 48 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 8

Abb. 35: Gesamtansicht BK 18a

0 - 50 cm Beton: Größtkorn 32 mm, rundes Gesteinskörnung, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil, vermehrte Lunker bis 8mm vorhanden, Mantelfläche glatt.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

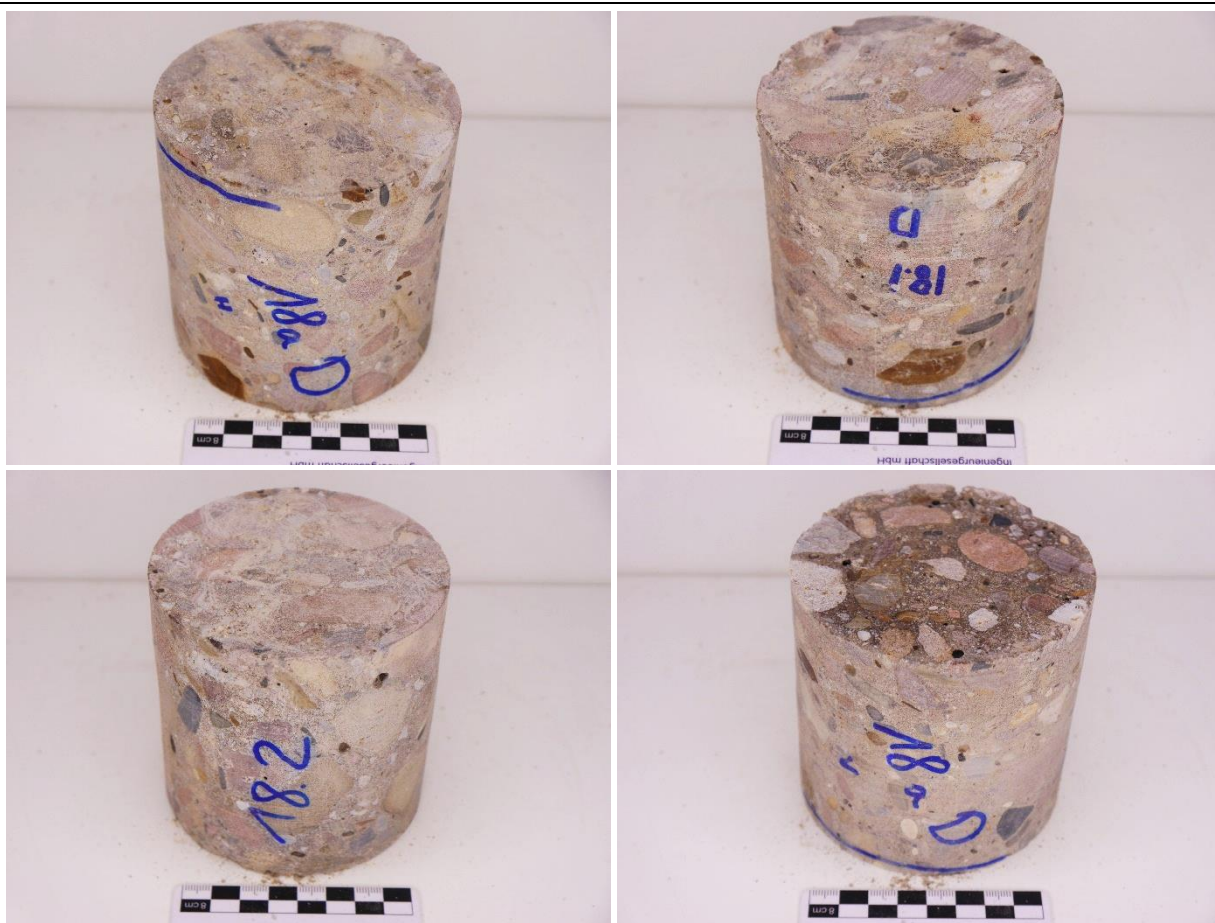
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 35 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 36: Prüfproben aus BK 18 und BK 18a

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 36 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.22 BK 19 Gesamtlänge l = 270 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 4
Abb. 37: Gesamtansicht BK 19

- | | |
|--------------|---|
| 0 - 20 cm | Natursteinmauerwerk: Steinfarbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden. |
| 20 - 260 cm | Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, lokal mit Kiesnestartiger Struktur vor allem entlang der vorhandenen Arbeitsfuge parallel zur BK-Achse (130 – 200 cm), Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche. In Teilen nur noch als Brocken vorhanden. Ab einer Tiefe von etwa 200 cm sehr feine Kornverteilung mit viel Mörtel und wenig Gesteinskörnung. |
| 260 - 265 cm | Stein, Steinfarbe Anthrazit, porig, raue Oberfläche. |
| 265 - 270 cm | Ziegel, Ziegelfarbe Rot, stark ausgewaschen. |

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 37 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.23 BK 20 Gesamtlänge l = 220 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 5****Abb. 38: Gesamtansicht BK 20**

- 0 - 15 cm Natursteinmauerwerk: Steinfarbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
- 15 - 220 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, in Großenteilen mit Kiesnestartiger Struktur, Mantelfläche rau, leicht absandende Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

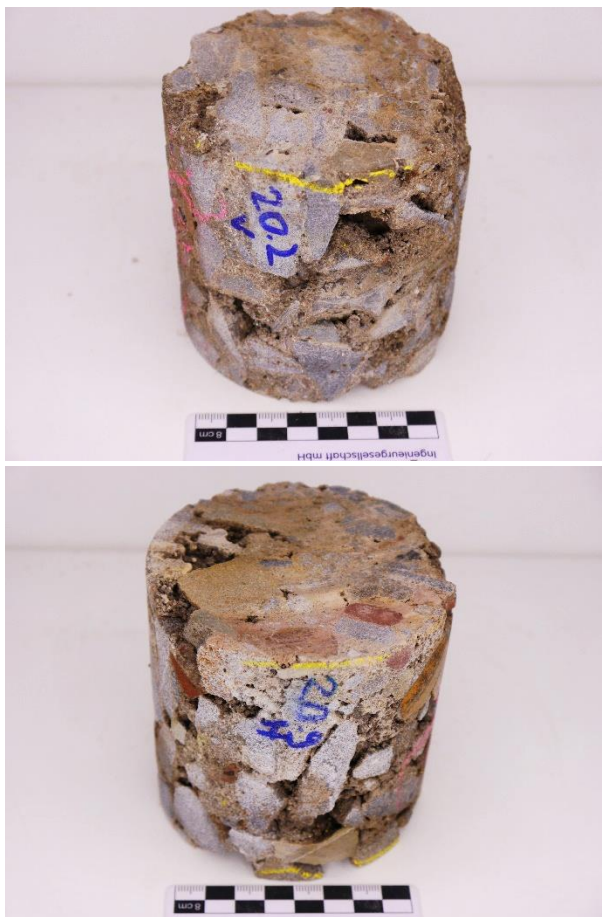
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 38 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 39: Prüfproben aus BK 20

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 39 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.24 BK 21 Gesamtlänge l = 190 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 6

Abb. 40: Gesamtansicht BK 21

- | | |
|--------------|---|
| 0 - 12 cm | Sandstein: Steinfarbe beige, nahe der Oberfläche dunkel verfärbt; mehrere oberflächenparallele Klüftungen, teils getrennt. |
| 12 - 120 cm | Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein-mittelkörnige Kornverteilung, sehr hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, raue Mantelfläche, leicht absandende Oberfläche, entlang einer Arbeitsfuge gebohrt |
| 120 - 130 cm | Betonbruch |
| 130 - 190 cm | Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, raue Mantelfläche, leicht absandende Oberfläche. Ab 165 cm Kiesnestartige Struktur. |

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 40 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.25 BK 22 Gesamtlänge l = 235 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 7****Abb. 41: Gesamtansicht BK 22**

0 - 235 cm

Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein-mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige; erhöhter Porenanteil, raue Mantelfläche, leicht absandende Oberfläche. Von ca. 0 – 45 cm entlang einer Arbeitsfuge gebohrt – Beton weniger rau und porig auf der anderen Seite der Fuge.

Ab ca. 190 cm sehr raue, ausgewaschene Mantelfläche.

**Abb. 42: Prüfproben aus BK 22**

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 41 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.26 BK 23 Gesamtlänge l = 227 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 2

Abb. 43: Gesamtansicht BK 23

0 - 1 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil
1 - 2 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, zementgrau, geringer Porenanteil
2 cm	Trennlage
2 - 225 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau und leicht absandende Oberfläche. Von ca 180 -200 cm Abdruck von Rohr in Beton. Die Hohlstelle war vollständig mit festem Schlamm ausgefüllt. In den hinteren 5 cm Porenanteil stark erhöht.
225 - 227 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil, mit dünner schwarzer Schicht an Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 42 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.27 BK 24 Gesamtlänge l = 216 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 2

Abb. 44: Gesamtansicht BK 24

0 - 2 cm Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil.

2 - 215 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 64 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau und leicht absandende Oberfläche. In den hinteren 5 cm Porenanteil stark erhöht.

215 - 216 cm Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil, mit dünner schwarzer Schicht an Oberfläche.



Abb. 45: Prüfproben aus BK 24

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 43 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.28 BK 25 Gesamtlänge l = 240 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 8

Abb. 46: Gesamtansicht BK 25

0 - 3 cm	3 dünne Schichten Mörtel, Schicht 1: Größtkorn 2 mm, Mörtelfarbe steingrau, normaler Porenanteil Schicht 2: Größtkorn < 1 mm, zementgrau, geringer Porenanteil Schicht 2: Größtkorn 2 mm steingrau, geringer Porenanteil
3 cm	Trennlage
3 - 100 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau und leicht absandende Oberfläche.
100 - 239 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, inhomogene Kornverteilung, teilweise Dränbetonartige Struktur, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau und leicht absandende Oberfläche. In den hinteren 5 cm Kiesnestbildung.
239 - 240 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, Farbe steingrau, geringer Porenanteil, mit dünner schwarzer Schicht an Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 44 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 47: Prüfproben aus BK 25

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 45 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.29 BK 26a Gesamtlänge l = 165 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 10
Abb. 48: Gesamtansicht BK 26a

- 0 - 35 cm Natursteinmauerwerk aus Naturstein: Steinfarbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Porenvorhanden.
Mörtel: Größtkorn 2 mm, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil.
- 35 - 165 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absandende Oberfläche.
Ab ca. 130 cm verstärkt ausgewaschene Mantelflächen und Verdichtungsfehler.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

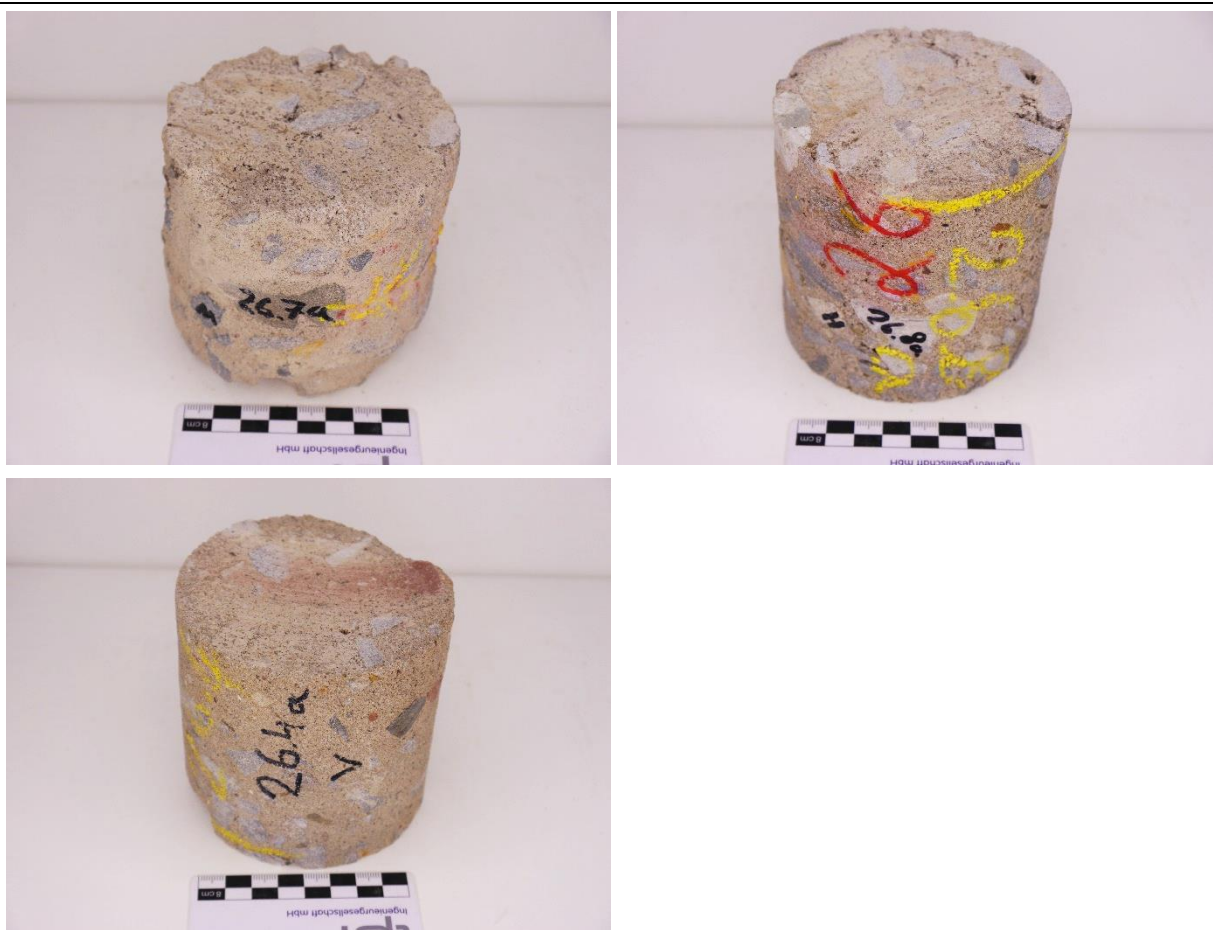
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 46 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 49: Prüfproben aus BK 26a

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 47 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.30 BK 26 Gesamtlänge l = 150 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 11

Abb. 50: Gesamtansicht BK 26

- 0 - 35 cm Natursteinmauerwerk aus Naturstein: Steinfarbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
Mörtel: Größtkorn 2 mm, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil.
- 35 - 150 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absandende Oberfläche.
Ab ca. 90 cm verstärkt ausgewaschene Mantelfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 48 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.31 BK 27 Gesamtlänge l = 283 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 9****Abb. 51: Gesamtansicht BK 27**

- 0 - 25 cm Naturstein: Steinfarbe Beige, gebändert, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.
Mörtel: Größtkorn 2 mm, normaler Porenanteil.
- 25 - 283 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absandende Oberfläche, Am BK-Ende dünne schwarze Beschichtung vorhanden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

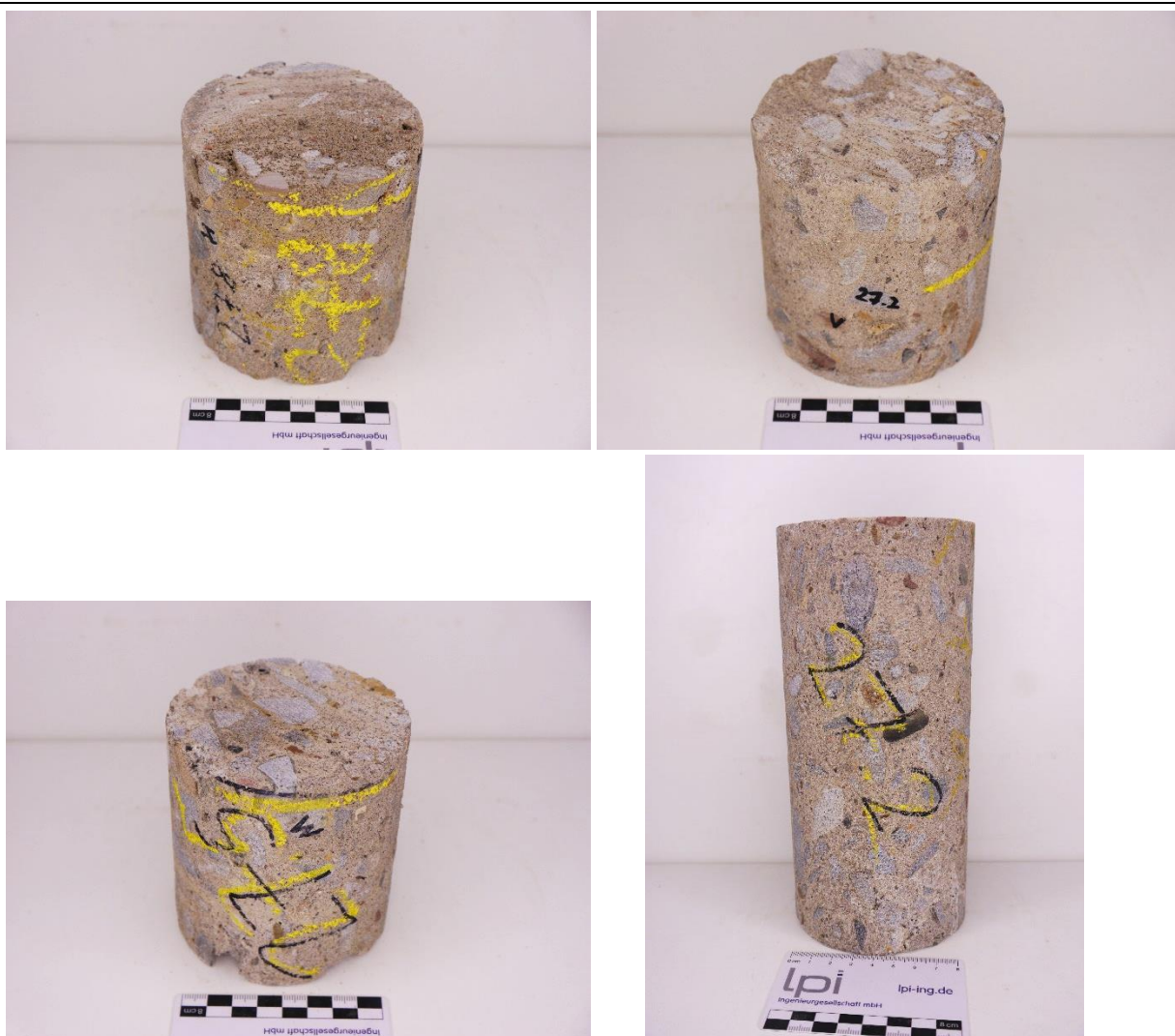
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 49 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 52: Prüfproben aus BK 27

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 50 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.32 BK 28 Gesamtlänge l = 226 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 9

Abb. 53: Gesamtansicht BK 28

1 - 80 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, fein- mittelkörnige Kornverteilung; normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe blaugrau, in den ersten 30 cm zementgrau, normaler Porenanteil, Mantelfläche glatt. Bis 15 cm: Einprägung von anderem Material ohne Verbund zum Beton. Teilweise als feiner, weißgrauer Mörtel vorhanden. Von 15 bis 35 cm Bauwerksfuge, Fugenfläche stark verdeckt.
80 cm	Trennfuge.
80 - 82 cm	Mörtel: Größtkorn 1 mm, Mörtelfarbe blaugrau, einzelne Lunker.
82 - 225 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung; sehr geringer Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, stark erhöhter Porenanteil, teilweise Kiesnestbildung. Von 90 bis 140 cm größtenteils nur als Betonbruch vorhanden.
225 - 226 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

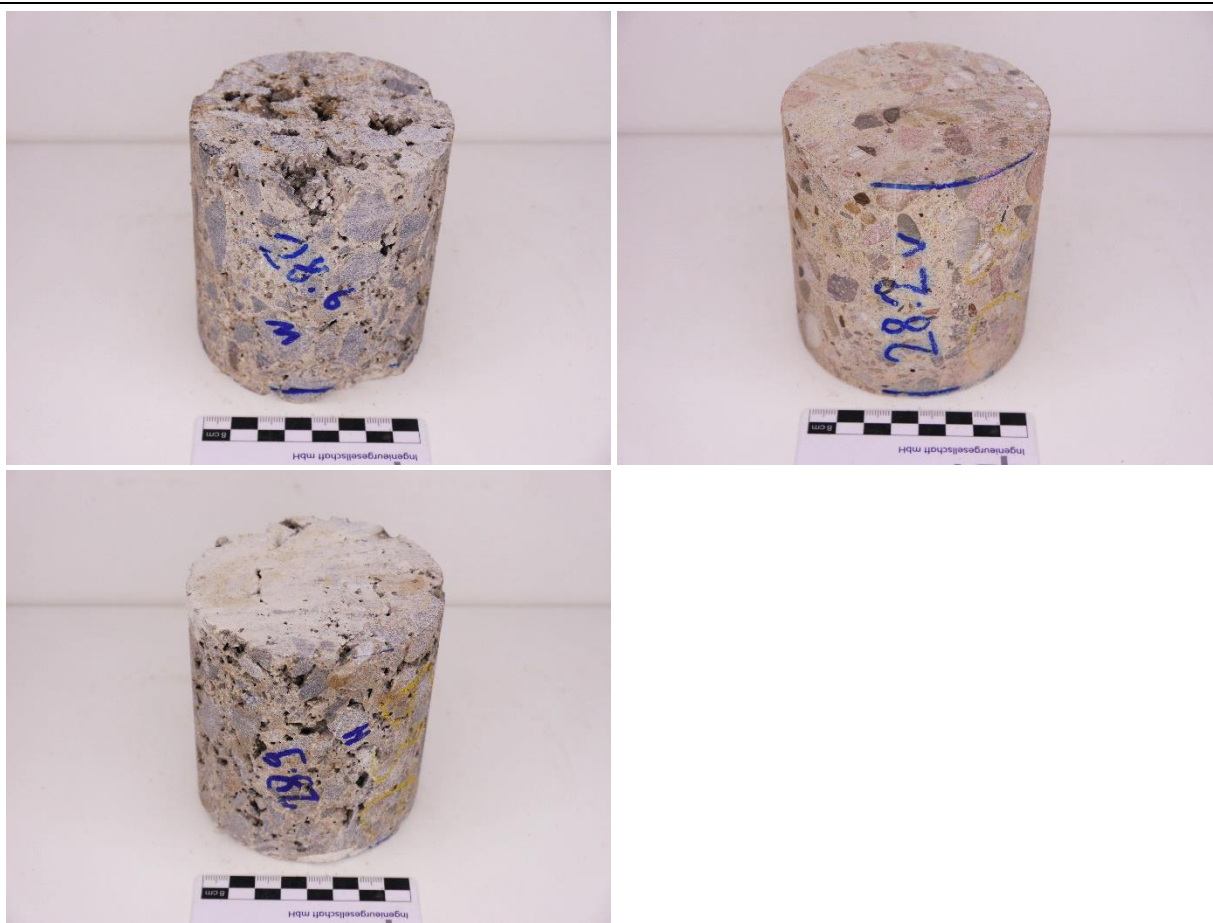
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 51 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 54: Prüfproben aus BK 28

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 52 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.33 BK 29 Gesamtlänge l = 220 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 9
Abb. 55: Gesamtansicht BK 29

0 - 220 cm Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, leicht absandende Oberfläche. An der BK-Vorderseite kein Verbund im Bereich der Arbeitsfuge. Von ca. 20 cm – 40 cm BK-Mantel stärker ausgewaschen.

220 cm Boden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 53 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 56: Prüfproben aus BK 29

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024
Bearbeiter: Michel Nauom
Seite(n): Seite 54 von 71
Auftragsnummer: P 2407128-01
(BK 1 bis BK 35)
2.34 BK 30 Gesamtlänge l = 245 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 9
Abb. 57: Gesamtansicht BK 30

0 - 244 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein-mittelkörnige Kornverteilung; hoher Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, raue Mantelfläche, leicht absandende Oberfläche. Von ca. 0 – 20 cm entlang einer Arbeitsfuge gebohrt → kein Verbund. Ab ca. 234 cm kiesnestartige Struktur.

244 - 245 cm Mörtel mit Abdichtung: Größtkorn < 1mm, Mörtelfarbe blaugrau, niedriger Porenanteil

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

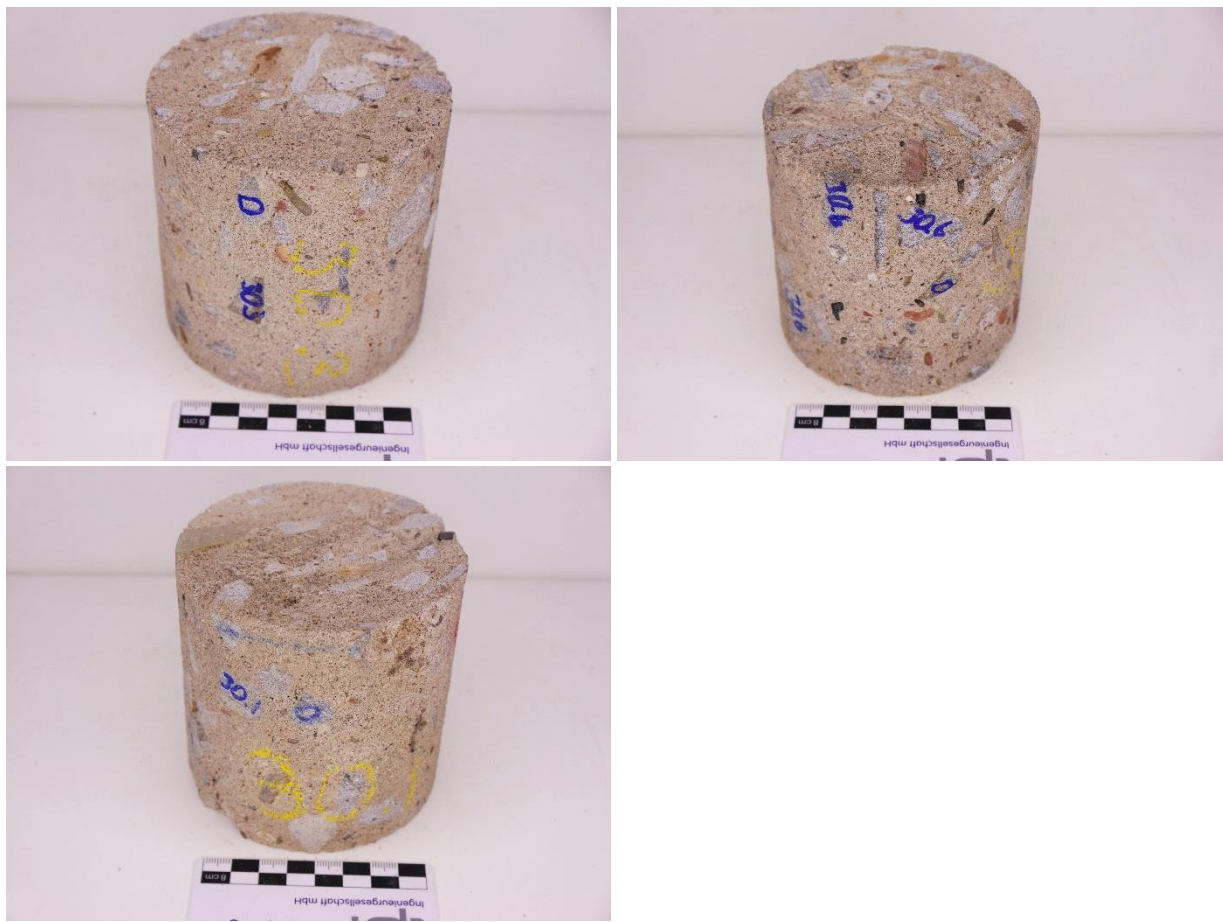
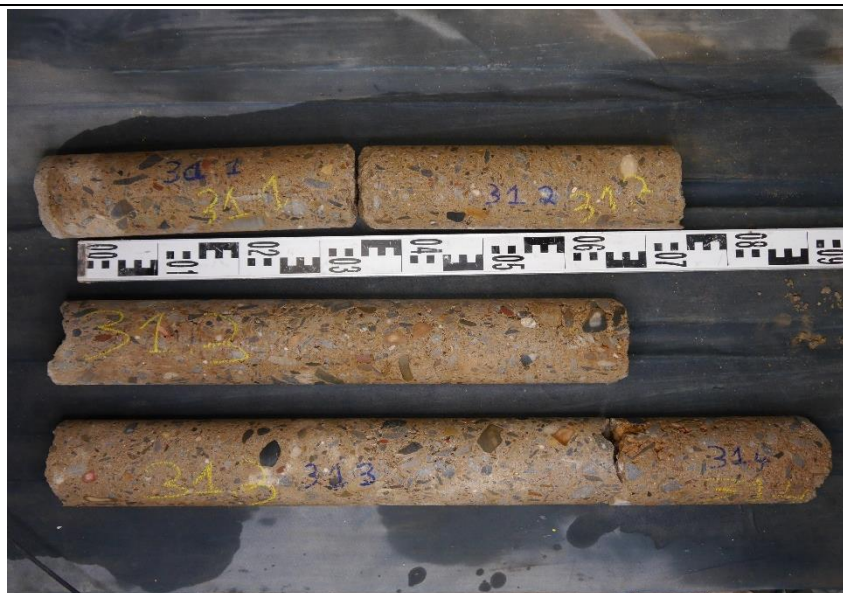
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 55 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 58: Prüfproben aus BK 30

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 56 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.35 BK 31 Gesamtlänge l = 230 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 3

Abb. 59: Gesamtansicht BK 31

0 - 1 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil
1 - 230 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein-mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige Ab ca. 210 cm stark erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau und leicht absandende Oberfläche.
230 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil, mit dünner schwarzer Schicht an Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 57 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 60: Prüfproben aus BK 31

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 58 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.36 BK 32 Gesamtlänge l = 190 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 3
Abb. 61: Gesamtansicht BK 32

0 - 2 cm Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil

2 - 190 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, fein-mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, raue Mantelfläche, leicht absandende Oberfläche.
Bei ca. 40 cm von zementgrauem Mörtel → Verankerungsstelle der Mauerkrone
Bei ca. 100 cm von steingrauem Mörtel umschlossene Fehlstelle.
Gegen BK-Ende sind mehr Poren in der Mantelfläche vorhanden.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

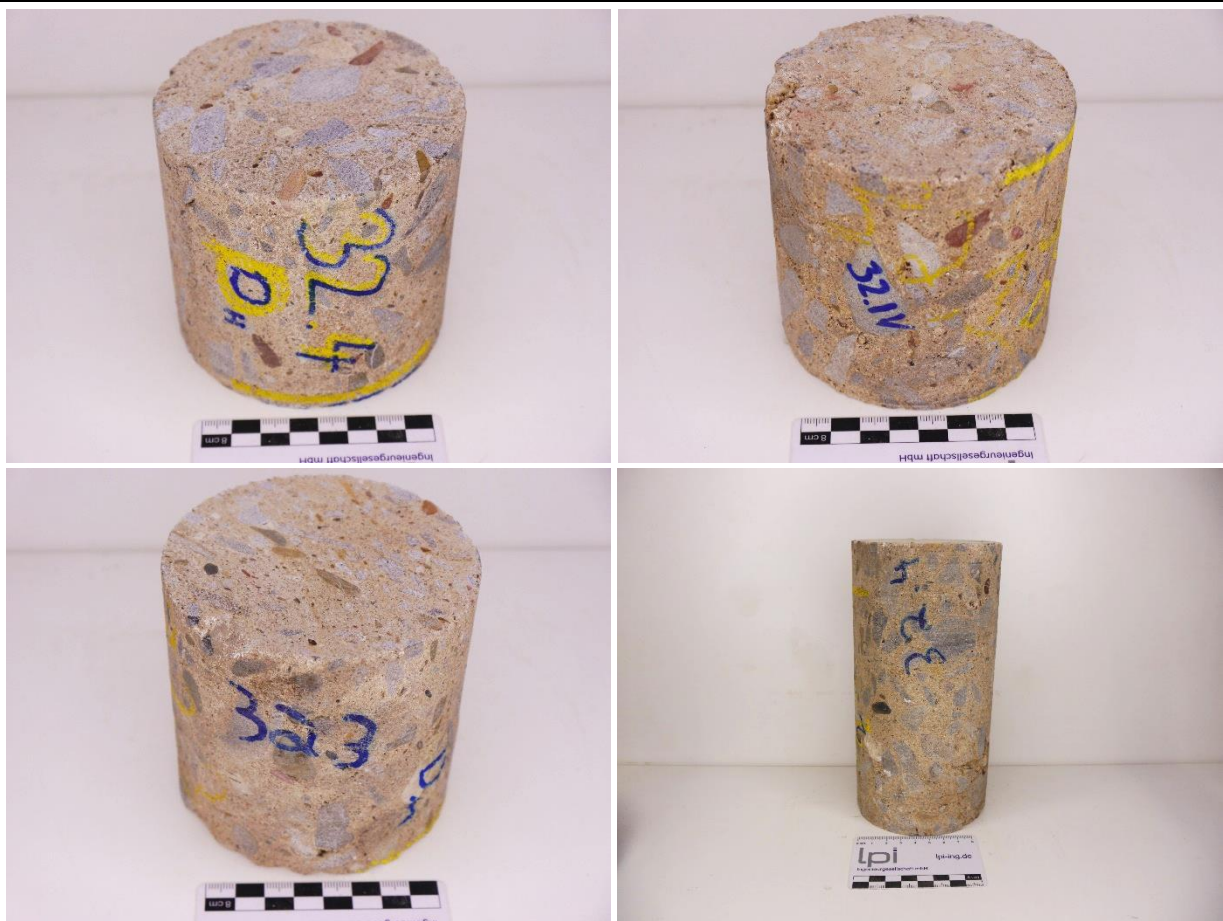
Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 59 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)**

Abb. 62: Prüfproben aus BK 32

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024
Bearbeiter: Michel Nauom
Seite(n): Seite 60 von 71
Auftragsnummer: P 2407128-01
(BK 1 bis BK 35)
2.37 BK 33 Gesamtlänge l = 212 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 12
Abb. 63: Gesamtansicht BK 33
0 - 1 cm
Mörtel: Größtkorn 2 mm, Steinfarbe steingrau, geringer Porenanteil.
1 - 211 cm

Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, gebrochene und runde Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil, Mantelfläche rau, teilweise mit Kiesnestartiger Struktur.

211 - 212 cm
Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 61 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.38 BK 34 Gesamtlänge l = 183 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 13****Abb. 64: Gesamtansicht BK 34**

0 - 25 cm Natursteinmauerwerk: Farbe beige, feine Struktur, wenige Poren vorhanden.

25 - 183 cm Beton: Größtkorn 16 mm mit ÜK 32 mm, Rundkorn, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau bis graubeige, erhöhter Porenanteil
Mantelfläche rau, leicht absendende Oberfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 62 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.39 BK 35 Gesamtlänge l = 216 cm, Ø = 100 mm

Untersuchungsbereich 13
Abb. 65: Gesamtansicht BK 35

1 - 80 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, fein- mittelkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil, Mantelfläche glatt.
80 cm	Trennfuge
80 - 82 cm	Mörtel: Größtkorn 1 mm, Mörtelfarbe blaugrau, einzelne Lunker vorhanden.
82 - 216 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 22 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob-mittelkörnige Kornverteilung, sehr geringer Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, stark erhöhter Porenanteil, teilweise Kiesnestbildungen oder Dränbetonstruktur.
216 cm	Mörtel: Größtkorn 2 mm, steingrau, geringer Porenanteil.

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 63 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.40 BK 36 Gesamtlänge l = 140 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 16

Abb. 66: Gesamtansicht BK 36

0 - 80 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau stellenweise blaugrau, normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche.
80 - 140 cm	Bohrkern verläuft entlang einer horizontalen Fuge: Oberhalb der Fuge Beton (schräg verlaufend): Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau und stellenweise blaugraue, normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche. Entlang der Fuge Mörtel: Größtkorn 2 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe grau, unregelmäßig verteilte Poren, vereinzelt Lunker, leicht raue Mantelfläche. Unterhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, geringer Mörtelanteil, Mörtelfarbe grau, viele Lunker (Kiesneststruktur), leicht raue Manteloberfläche.
140 cm	Schwarze Abdichtung

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 64 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.41 BK 37 Gesamtlänge l = 88 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 14****Abb. 67: Gesamtansicht BK 37**

0 - 88 cm Beton: Größtkorn 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, Mörtelfarbe ab einer Tiefe von ca. 32 cm blaugrau, normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 65 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.42 BK 38 Gesamtlänge l = 140 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 17

Abb. 68: Gesamtansicht BK 38

- 0 - 140 cm Beton: Größtkorn 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche, ab ca. 85 cm verläuft der Bohrkern durch eine Arbeitsfuge. Beton unterhalb der Arbeitsfuge mit einer Dicke bis zu 1,5 cm mit Größtkorn bis 2 mm, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe grau, erhöhter Porenanteil, leicht raue Mantelfläche.
- 140 cm Schwarze Abdichtung.

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024

Bearbeiter: Michel Nauom

Seite(n): Seite 66 von 71

Auftragsnummer: P 2407128-01

(BK 1 bis BK 35)

2.43 BK 39 Gesamtlänge l = 213 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 18

Abb. 69: Gesamtansicht BK 39

0 - 80 cm	Beton: Größtkorn 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil (stellenweise erhöht), Mörtelfarbe zementgrau, Mörtelfarbe ab einer Tiefe von 40cm blaugrau, normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche.
80 - 81 cm	Trennfuge
81 - 212 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, geringerer Mörtelanteil, Mörtelfarbe grau, mittlerer Porenanteil, leicht raue Mantelfläche, Bohrkern verläuft durch eine Arbeitsfuge. Bohrkernteil oberhalb der Arbeitsfuge weist kleine Lunker auf. Bohrkernteil unterhalb der Arbeitsfuge weist Kiesnestbildungen auf.
212 - 213 cm	Mörtel: Größtkorn < 1mm, grau, normaler Porenanteil.

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 67 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.44 BK 40 Gesamtlänge l = 224 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 17

Abb. 70: Gesamtansicht BK 40

0 - 3 cm Mörtel: Größtkorn < 1mm, grau, normaler Porenanteil.

3 - 35 cm Bohrkern verläuft entlang einer horizontalen Fuge:
Unterhalb der Arbeitsfuge Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil mit vermehrt aufgetretenen Lunkern, raue Mantelfläche.
Entlang der Fuge Mörtel: Größtkorn 2 mm, gebrochene Gesteinskörnung, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil, vereinzelte Lunker vorhanden, lokale Hohlstelle durch Holzeinschluss vorhanden, leicht raue Mantelfläche.
Oberhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau (ab ca. 10 cm blaugrau), mittlerer Porenanteil, vereinzelte Lunker vorhanden, glatte Mantelfläche.

35 - 75 cm Beton: Größtkorn 16 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe blaugrau, mittlerer Porenanteil, vereinzelte Lunker vorhanden, glatte Mantelfläche.

75 - 90 cm Bohrkern verläuft durch eine diagonale Trennfuge
Erste Schicht Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil, vereinzelte Lunker vorhanden, leicht raue Mantelfläche,

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 68 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

	zweite Schicht Mörtel: Größtkorn 2 mm, gebrochene Gesteinskörnung, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil, lokale Hohlstelle durch Holzeinschluss, leicht raue Mantelfläche.
90 - 120 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe steingrau, mittlerer Porenanteil, viele Lunker vorhanden (Kiesneststruktur), leicht raue Mantelfläche.
120 - 180 cm	Bohrkern verläuft entlang einer horizontalen Fuge: Unterhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil mit vielen Lunkern, leicht raue Mantelfläche. Oberhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe steingrau, mittlerer Porenanteil, viele Lunker vorhanden (Kiesneststruktur), leicht raue Mantelfläche.
180 - 213 cm	Bohrkern verläuft entlang einer horizontalen Fuge: Unterhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil, leicht raue Mantelfläche. Entlang der Fuge Mörtel: Größtkorn 2 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, erhöhter Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, leicht raue Mantelfläche. Oberhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe steingrau, mittlerer Porenanteil, viele Lunker vorhanden (Kiesneststruktur), leicht raue Mantelfläche.
213 - 216 cm	Mörtel: Größtkorn < 1mm, grau, normaler Porenanteil
216 - 224 cm	Ziegelmauerwerk

Durchgeführt durch:

LPI Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Hannover
Völgerstraße 9
30519 Hannover

Prüfdatum: 04.11.2024**Bearbeiter: Michel Nauom****Seite(n): Seite 69 von 71****Auftragsnummer: P 2407128-01****(BK 1 bis BK 35)****2.45 BK 41 Gesamtlänge l = 89 cm, Ø = 100 mm****Untersuchungsbereich 15****Abb. 71: Gesamtansicht BK 41**

0 - 89 cm Beton: Größtkorn 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau (Mörtelfarbe blaugrau ab einer Tiefe von ca. 55 cm), normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche.

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 70 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.46 BK 42 Gesamtlänge l = 89 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 14

Abb. 72: Gesamtansicht BK 42

0 - 1 cm	Mörtel: GK < 1mm, grau, normaler Porenanteil
1 - 75 cm	Bohrkern verläuft entlang einer Fuge: Oberhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 32 mm, Rundkorn, mittel- grobkörnige Kornverteilung, normaler Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau in den ersten 10 cm, Zementfarbe blaugrau ab einer Tiefe von 10 cm, normaler Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, glatte Mantelfläche. Unterhalb der Fuge Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis zu 32 mm, gebrochene Gesteinskörnung, inhomogene Kornverteilung, inhomogener Mörtelanteil, Mörtelfarbe zementgrau, mittlerer Porenanteil, vereinzelt Lunker vorhanden, leicht raue Mantelfläche.
75 - 89 cm	Oberhalb der Fuge: Beton nur noch in Bruchstücken vorhanden
89 cm	Schwarze Abdichtung

Durchgeführt durch: LPI Ingenieurgesellschaft mbH Büro Hannover Völgerstraße 9 30519 Hannover	Prüfdatum: 04.11.2024 Bearbeiter: Michel Nauom Seite(n): Seite 71 von 71 Auftragsnummer: P 2407128-01 (BK 1 bis BK 35)
--	--

2.47 BK 43 Gesamtlänge l = 250 cm, Ø = 100 mm



Untersuchungsbereich 14

Abb. 73: Gesamtansicht BK 43

0 - 7 cm	Spritzmörtel: Größtkorn < 1mm, Mörtelfarbe grau, normaler Porenanteil.
7 - 120 cm	Beton: Größtkorn 16 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, erhöhter Mörtelanteil, Mörtelfarbe graubeige, hoher Porenanteil mit vereinzelt Lunkern, leicht raue Mantelfläche.
120 - 208 cm	Beton: Größtkorn 16 mm mit Überkorn bis 64 mm, gebrochene Gesteinskörnung, grob- mittelkörnige Kornverteilung, geringer Mörtelanteil, Mörtelfarbe graubeige, erhöhter Porenanteil mit vermehrt vorhandenen Lunkern, leicht raue Mantelfläche.
208 - 209 cm	Mörtel: Größtkorn < 1mm, Zementfarbe grau, normaler Porenanteil.
209 - 250cm	Natur- und Ziegelsteinbruch ohne Zusammenhalt.

Datum: 10.03.2025	Der Bericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung der lpi auszugsweise vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.	 Michel Nauom M. Sc. Bearbeiter
-------------------	--	--