

Ingenieurbüro für Bauüberwachung Fischer GmbH  
Bahnhofstraße 13a – 15926 Luckau

GaLa-Bau Kleinleipisch  
Inh. Sven Weber  
Lichterfelder Straße 14

**01979 Lauchhammer OT Kleinleipisch**

Telefon: 03544 55 61 51  
Telefax: 03544 55 61 52  
E-Mail: info@ifb-fischer.de  
Internet: www.ifb-fischer.de

Datum: 17.12.2019

## Geotechnischer Bericht



Projekt: Solarpark  
Lichterfelder Straße 14  
**01979 Lauchhammer OT Kleinleipisch**

Teilobjekt: Baugrunduntersuchung nach DIN 4020

Auftraggeber: GaLa-Bau Kleinleipisch

Prüfdatum: 06.12.2019

Verfasser: Dipl.-Ing. Gerd Fischer

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Auftrag und Bauvorhaben
- 2 Unterlagen
- 3 Baugrunduntersuchung
- 4 Geotechnische Untersuchungsergebnisse
  - 4.1 Allgemeine Standortverhältnisse
  - 4.2 Baugrundsichtung
  - 4.3 Lagerungsdichte
  - 4.4 Grundwasserverhältnisse
- 5 Beurteilung der Baugrundverhältnisse
  - 5.1 Tragfähigkeit des Baugrundes
  - 5.2 Erdstoffkennwerte
  - 5.3 Bemessungskennwerte des Sohlwiderstandes
  - 5.4 Frostempfindlichkeitsklassen
  - 5.5 Lösbarkeit der Erdstoffe
  - 5.6 Verdichtungseigenschaften der Erdstoffe
  - 5.7 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)
  - 5.8 Durchlässigkeitsbeiwerte
  - 5.9 Zuordnung der Abdichtungsarten
- 6 Gründungstechnische Empfehlungen
- 7 Baugrundrisiko

## Anlagen

- A1 Bohrprofile
- A2 Lageplan

# 1 Auftrag und Bauvorhaben

Auf dem o.g. Grundstück soll ein **Solarpark** errichtet werden. Dazu werden geotechnische Untersuchungen notwendig.

## 2 Unterlagen

Das Ingenieurbüro für Bauüberwachung Fischer, verwendete für die Erarbeitung des Geotechnischen Berichtes folgende Unterlagen:

- Auftrag zur Erarbeitung eines Geotechnischen Berichtes
- Lageplan der geplanten Baumaßnahme durch den AG
- DIN 1054, Baugrund, zulässige Belastung des Baugrundes
- DIN 1055 / 02, Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngrößen, Wichten, Reibungswinkel
- Kohäsion, Wandreibungswinkel
- DIN 4020, Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- DIN 4095 Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
- EAB, Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben
- DIN 4124, Baugruben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- DIN EN ISO 22475-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung, Teil 1: Techn. Grundlagen der Ausführung
- DIN EN ISO 22476-2, Baugrund - Felduntersuchungen, Teil 2: Rammsondierungen
- DIN EN ISO 146881-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 1: Benennung und Beschreibung
- DIN EN ISO 146881-2, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen
- Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, TP BF-StB, Teil B 15.1, leichte Rammsondierung DPL-5 und mittelschwere Rammsondierung DPM-10
- DIN 18123, Bestimmung der Korngrößenverteilung
- DIN 18533, Bauwerksabdichtungen
- DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten (2012-09)
- DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten (2015-08)
- DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Schneider, Bautabellen für Ingenieure, 21. Auflage
- Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln, 32. Auflage

### 3 Baugrunduntersuchung

Die Felderkundung erfolgte auf dem oben genannten Grundstück. Die Lage der Ansatzpunkte wurde entsprechend dem Anforderungsprofil dieses Berichtes gewählt und im Lageplan eingezeichnet.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden **4 Rammkernbohrungen** nach DIN EN ISO 22475 bis **6,00 m** unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt.

Die Böden wurden nach DIN EN ISO 14688-1 angesprochen. Die Zuordnung zu den Bodengruppen erfolgte nach DIN EN ISO 14688-2.

In der Anlage wurden die Ergebnisse der Baugrunderkundungen nach DIN 4023 als Schichtenprofil dargestellt.

### 4 Geotechnische Untersuchungsergebnisse

#### 4.1 Allgemeine Standortverhältnisse

Die Baugrundverhältnisse in **Kleinleipisch** wurden durch **4 Rammkernbohrungen** erkundet. Das Grundstück weist eine ebene Fläche in Straßenniveau auf.

Das Grundstück wird derzeit als Freifläche genutzt.

Unter den oberflächlich anstehenden organischen Sanden, befinden sich gemischtkörnige und sandige Erdstoffe.

#### 4.2 Baugrundsichtung

Die detaillierten Schichtenabfolgen der Baugrundaufschlüsse sind in der Anlage dokumentiert. Aus den Schichtenprofilen wurden die Baugrundprofile der Tabellen 1 abgeleitet.

Tabelle 1: Baugrundprofile der Rammkernbohrungen BP 1 bis BP 2

Lockergestein Ansatzpunkthöhe: GOK	Mächtigkeit in m			
	BP 1	BP 2	BP 3	BP 4
Sand, org. B., Auffüllung <b>Bodengruppe: OH</b>	0,00 – 0,60	0,00 – 2,00	0,00 – 2,00	0,00 – 0,90
Sand, Ton <b>Bodengruppe: ST</b>	0,60 – 6,00	-	2,00 – 6,00	0,90 – 3,00
Mittelsand, kiesig <b>Bodengruppe: SW</b>	-	2,00 – 6,00	-	3,00 – 6,00
<b>Grund-/Schichtenwasser</b>   m u. GOK*	-	-	-	-
<b>Endteufe</b>   m u. GOK	6,00	6,00	6,00	6,00

\*: Zum Erkundungszeitpunkt

#### 4.3 Lagerungsdichte

Die organischen Erdstoffe haben eine sehr lockere bis lockere ( $D < 0,30$ ) Lagerung. Die darunter anstehenden gemischtkörnigen Erdstoffe [ST] weisen eine steife Konsistenz auf. Die Sande sind locker bis mitteldicht ( $0,15 \leq D < 0,50$ ) gelagert.

## 4.4 Grundwasserverhältnisse

Zum Zeitpunkt der Bohrungen wurde kein Grundwasser angetroffen. Oberflächenwasser steht partiell auf der Fläche.

Allgemein sind jahreszeitlich bedingte, höhere Wasserstände wahrscheinlich. Diese weisen erfahrungsgemäß eine Schwankungsbreite von mindestens  $\pm 0,50$  m (ohne Berücksichtigung überjähriger Einflüsse) auf. Dies trifft insbesondere in Starkregenperioden oder zur Zeit der Schneeschmelze zu.

## 5 Beurteilung der Baugrundverhältnisse

### 5.1 Tragfähigkeit des Baugrundes

Die oberflächlich anstehenden organischen Erdstoffe sind grundsätzlich **nicht tragfähig**, sie sind aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Die bindigen Sandtone sind im trockenen, steifen Zustand **eingeschränkt tragfähig**. Die anstehenden Sande sind **gut tragfähig**.

### 5.2 Erdstoffkennwerte

Die relevanten bodenmechanischen Kennwerte für die angetroffenen Bodenarten werden in Tabelle 2 aufgeführt. Die organischen Erdstoffe wurden hierbei nicht berücksichtigt.

Tabelle 2: Erdstoffkennwerte als Rechenwerte

Bodenart	Kurzzeichen DIN 18196	Lagerung / Konsistenz	Wichte $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]		Reibungs- winkel $\varphi'$ in (°)	$k_r$ – Wert [m/s]	$E_s$ – Wert [MN/m <sup>2</sup> ]	$k_s$ – Wert [kN/m <sup>3</sup> ]
			Erdflecht $\gamma$	unter Auftrieb $\gamma'$				
Sand, Ton	ST	steif	-	-	-	$1,0 \cdot 10^{-5}$ bis $1,0 \cdot 10^{-7}$	10 - 15	10.000
Mittelsand	SW	mitteldicht	19	11	32,5	$1,0 \cdot 10^{-4}$	10 - 15	10.000

### 5.3 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes

Tabelle 3a: Bemessungswerte des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente auf gemischtkörnigen Boden

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes kN/m <sup>2</sup> mittlere Konsistenz		
	steif	halbfest	fest
m			
0,50	210	310	460
1,00	250	390	530
1,50	310	460	620
2,00	350	520	700
Mittlere einaxiale Druckfestigkeit $q_{u,k}$ im kN/m <sup>2</sup>	120 bis 300	300 bis 700	>700
<b>ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohl drücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.</b>			

Auf den tragfähigen Erdstoffen bzw. auf den fachgerecht eingebauten und verdichteten Kiessanden werden für Regelfälle nach EC 7 / DIN 1054: 2010 folgende Bemessungskennwerte des Sohlwiderstandes für setzungsempfindliche Bauwerke angegeben:

Tabelle 3b: Bemessungskennwerte des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen mit den Voraussetzungen nach Tabelle A 6.3

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes $kN/m^2$ $b$ bzw. $b'$					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
m	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390
bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30\text{ m} \leq d \leq 0,50\text{ m}$ und mit Fundamentbreiten $b$ bzw. $b' \geq$ $0,30\text{ m}$	210					
<b>ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstandes, keine aufnehmbaren Sohlrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.</b>						

Zusatzbedingungen für die Anwendung der Tabelle 3b:

- Die Werte gelten nur für den vereinfachten Nachweis in Regelfällen nach DIN 1054:2010, Ziffer A6.10.
- Die Tabellenwerte sind wegen des hohen Grundwasserstandes gemäß DIN 1054:2010, Ziffer A6.10.2.3 um 40% abzumindern.
- Wenn kein Regelfall vorliegt, müssen die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nach DIN 4017 bzw. DIN 4019 nachgewiesen werden.

## 5.4 Frostempfindlichkeitsklassen

Der geplante Standort liegt im Bereich der Frostschutzzone II.

Tabelle 4: Frostempfindlichkeitsklassen

	Frostempfindlichkeit	Bodengruppen (DIN 18196)
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW, SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	TA, OT, OH, OK, ST, GT, SU, GU
F 3	sehr frostempfindlich	TL, TM, UL, UM, UA, OU, ST*, GT*, SU*, GU*

## 5.5 Lösbarkeit der Erdstoffe

Tabelle 5: Einstufung in Bodenklassen

Bodenklasse (DIN 18300)	Bodengruppe (DIN 18196)
Klasse 1 : Oberboden (Mutterboden)	OH
Klasse 2 : fließende Bodenarten	OU, OT, OH, OK, SU*, ST*, GU*, GT*, HZ, HN, F, UL, UM, TL, TM, TA
Klasse 3 : leicht lösbare Bodenarten	GE, GW, GI, SE, SW, SI, GU, SU, GT, ST, HN
Klasse 4 : mittelschwer lösbare Bodenarten	GU*, SU*, GT*, ST*, UL, UM, TL, TM, OU, A
Klasse 5 : schwer lösbare Bodenarten	wie Klasse 3 und 4; TA, OT
Klasse 6 : leicht lösbarer Fels	
Klasse 7 : schwer lösbarer Fels	

## 5.6 Verdichtungseigenschaften der Erdstoffe

Grundvoraussetzung für das Erreichen einer guten Verdichtung ist der Erdstoffeinbau im Bereich des optimalen Einbauwassergehaltes. Die organischen Erdstoffe lassen sich nicht auf ein für Gründungen und Hinterfüllungen notwendiges Maß verdichten und müssen entfernt werden.

Tabelle 6: Verdichtbarkeitsklassen (ZTVA-StB97)

Verdichtbarkeitsklasse	Kurzbeschreibung	Bodengruppe (DIN 18196)
V1	Nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden	GW, GI, GE, <b>SW</b> , SI, SE, GU, GT, SU, <b>ST</b>
V2	Bindige, gemischtkörnige Böden	GU#, GT#, SU#, <b>ST#</b>
V3	Bindige, feinkörnige Böden	UL, UM, TL, TM, TA

## 5.7 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die nach der DIN 18300 anzugebenden Eigenschaften und Kennwerte der Homogenbereiche, sofern dies auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist, enthalten.

Die Homogenbereiche wurden auf der Grundlage der Gebäudekategorie GK1 bestimmt.

Tabelle 7: Eigenschaften und Kennwerte der Böden der Homogenbereiche

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich 1 Auffüllung, Sand, org. B., Schotter	Homogenbereich 2 Mittelsand, tonig	Homogenbereich 3 Sand
Kornverteilung **	-	gemischtkörnig	weit gestuft
Masseanteile Steine > 63 mm [%]	3 - 5	0	0
Masseanteile Blöcke > 200 mm [%]	0	0	0
Wichte [kN/m <sup>3</sup> ] **	18	18 / 19	18
Undränierete Scherfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ] **	-	-	-
Wassergehalt [%] DIN 18121-1 **	teils wassergesättigt	5,6	4,3
Konsistenzzahl DIN 18122-1** / Konsistenz*	-	steif	-
Plastizitätszahl [%] DIN 18122-1** / Plastizität*	-	gering	-
Lagerungsdichte DIN 18126	locker bis mitteldicht	mitteldicht	mitteldicht
Organischer Anteil [%] DIN 18128**	1 - 5	1 - 3	< 1
Bodengruppe DIN 18196	A / OH	ST	SW

\*: Bei erkundeten grobkörnigen Böden ist diese Angabe nicht möglich

\*\* : nur bei GK2

## 5.8 Durchlässigkeitswerte

Tabelle 8: Nach der DIN 18130 werden die folgenden fünf Durchlässigkeitsbereiche in Abhängigkeit vom Durchlässigkeitsbeiwert unterschieden

Bereich	Durchlässigkeitsbeiwert (kr-Wert) [m/s]
sehr schwach durchlässig	< 10 <sup>-8</sup>
<b>schwach durchlässig</b>	<b>10<sup>-6</sup> bis 10<sup>-8</sup></b>
durchlässig	10 <sup>-4</sup> bis 10 <sup>-6</sup>
stark durchlässig	10 <sup>-2</sup> bis 10 <sup>-4</sup>
sehr stark durchlässig	> 10 <sup>-2</sup>

Es wurde der folgende Durchlässigkeitsbeiwert (kr-Werte) ermittelt: 10<sup>-6</sup> bis 10<sup>-8</sup> m/s.

## 5.9 Zuordnung der Abdichtungsarten

Tabelle 9: Abdichtung erdberührter Bauteile nach DIN 18 533-1, Tab. 1 Wassereinwirkungsklassen

Nr.	1	2	3	4
	Klasse	Art der Einwirkung	Beschreibung	Abdichtung nach
1	W1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser	5.1.2.1	8.5
2	W1.1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden (stark durchlässigen Boden $k > 10^{-4}$ m/s)	5.1.2.2	8.5.1
3	W1.2-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung (wenig durchlässigen Boden $k \leq 10^{-4}$ m/s)	5.1.2.3	8.5.1
4	W2-E	Drückendes Wasser	5.1.3.1	8.6
5	W2.1-E	<b>Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser <math>\leq 3</math> m Eintauchtiefe und Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden ohne Dränung (wenig durchlässigen Boden <math>k \leq 10^{-4}</math> m/s)</b>	<b>5.1.3.2</b>	<b>8.6.1</b>
6	W2.2-E	Hohe Einwirkung von drückendem Wasser $> 3$ m Eintauchtiefe und Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden ohne Dränung (wenig durchlässigen Boden $k \leq 10^{-4}$ m/s)	5.1.3.3	8.6.2
7	W3-E	Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken	5.1.4	8.7
8	W4-E	Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden	5.1.5	8.8

\*fettgedruckt ist maßgebend

### W2.1-E - mäßige Einwirkung von drückendem Wasser

W2.1-E liegt bei der Abdichtung von erdberührten Bauteilen vor, auf die unter folgenden Randbedingungen Stauwasser, Grundwasser oder Hochwasser bis 3 m Wassersäule (mWs; 1 mWS = 9,80665 kPa) einwirkt.

Folgende typische Situationen können zu W2.1-E führen.

Situation 1: Stauwasser bis 3 m - Die unterste Abdichtungsebene liegt bis zu 3 m unter GOK und oberhalb des HGW/HHW. Die erdberührten Bauteile befinden sich ohne Dränung nach DIN 4095 in wenig durchlässigen Böden, so dass Stauwasser bis GOK zu erwarten ist. Der Bemessungswasserstand ist in diesem Fall auf GOK anzusetzen

## 6 Gründungstechnische Empfehlungen

Auf einer Teilfläche (BP 1) soll ein Solarfeld errichtet werden. Die Gründungstiefe des Stahlgerüsts sollte zwischen 1,30 und 1,50 m unter GOK liegen. Die lastabtragenden Pfahlgründungen sind möglichst untereinander zu verbinden und dadurch zu versteifen. Partielle Absenkungen einzelner Pfähle ist auf dem Kippengelände nicht zu vermeiden, da der Baugrund aus Auffüllungshorizonte verschiedener Erdstoffe (von Kiessand bis Ton) besteht.

## 7 Baugrundrisiko

Durch geotechnische Untersuchungen soll das Baugrundrisiko für das Bauvorhaben entscheidend minimiert werden. Ein restliches Baugrundrisiko kann auch durch eingehende geotechnische Untersuchungen im Rahmen eines angemessenen Untersuchungsaufwandes nicht völlig ausgeschlossen werden. Sollten bei der Bauausführung andere Baugrundverhältnisse angetroffen werden, ist das Ingenieurbüro für Bauüberwachung Fischer zu informieren, da es sich bei den geotechnischen Untersuchungen um punktuelle Aufschlüsse handelt.

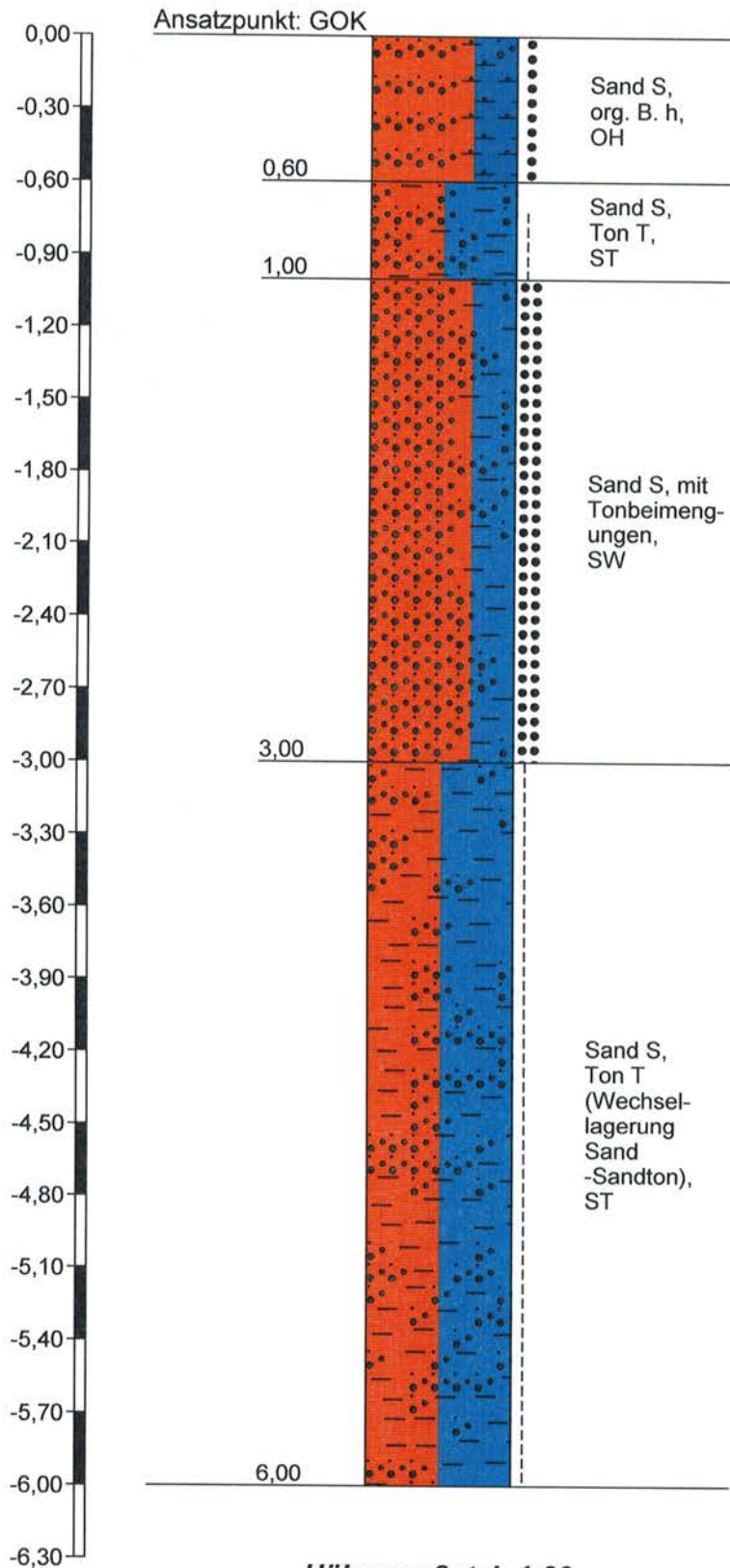


Dipl.-Ing. Gerd Fischer  
Geschäftsführer



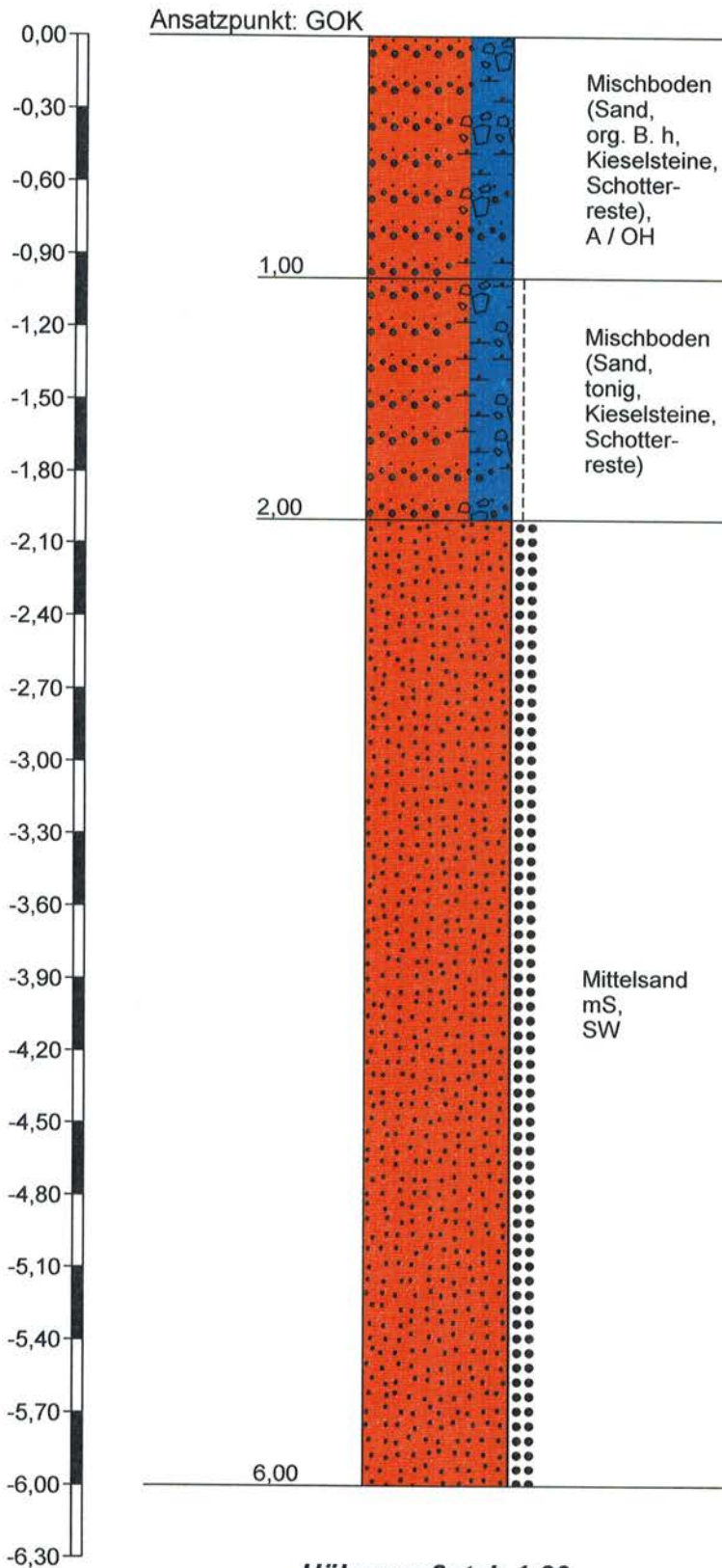
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**BP 1**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

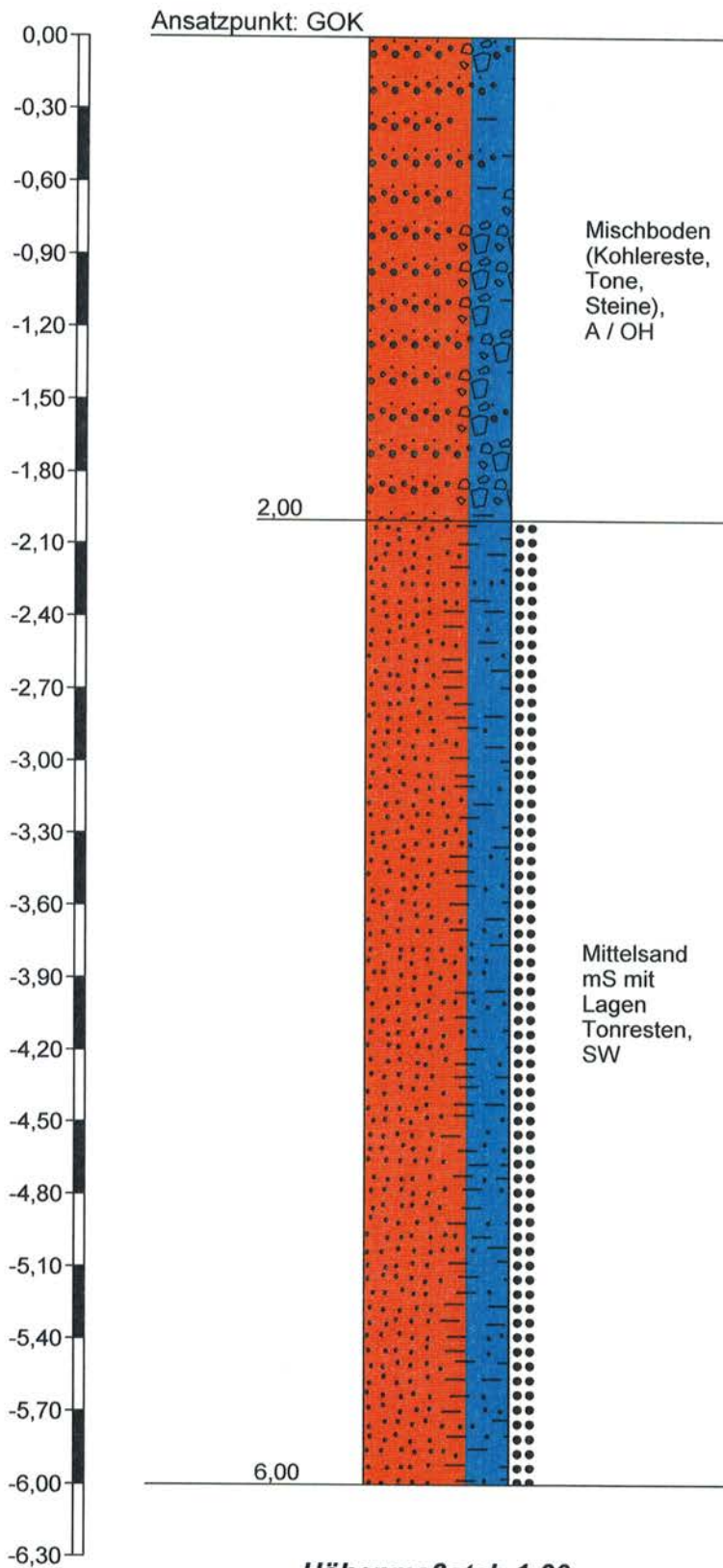
**BP 2**



**Höhenmaßstab 1:30**

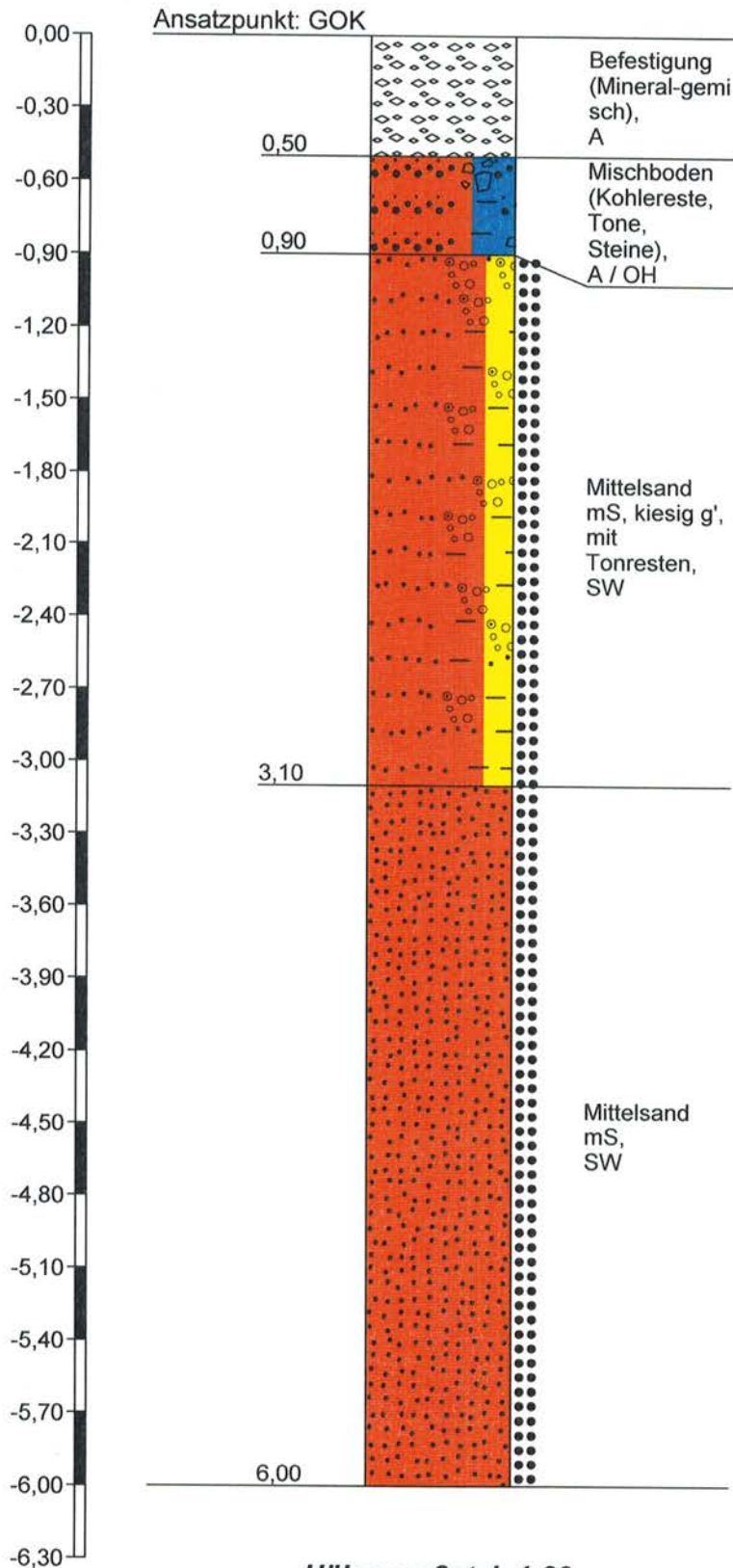
### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

**BP 3**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**







**BP 4 (Carport)**




**Höhenmaßstab 1:30**

## Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

### Boden- und Felsarten

	Ton, T, tonig, t		Steine, X, steinig, x
	Sand, S, sandig, s		Mudde, F, organische Beimengungen, o
	Mittelsand, mS, mittelsandig, ms		Kies, G, kiesig, g

### Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

	Schotter, So, mit Schotter, so
---	--------------------------------

### Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

### Nebenanteile

' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

### Lagerungsdichte

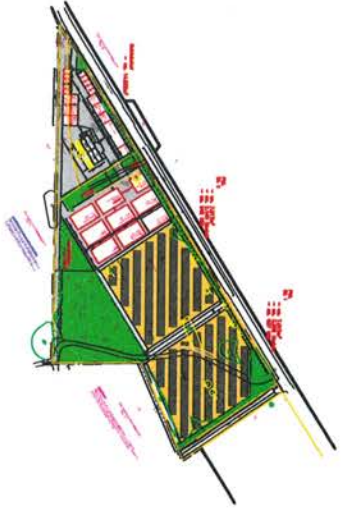
	locker		mitteldicht		dicht		sehr dicht
--	--------	--	-------------	--	-------	--	------------

### Konsistenz

	breiig		weich		steif		halbfest		fest
---	--------	---	-------	---	-------	---	----------	---	------

### Bodengruppe nach DIN 18196

<b>GE</b> enggestufte Kiese	<b>GW</b> weitgestufte Kiese
<b>GI</b> Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	<b>SE</b> enggestufte Sande
<b>SW</b> weitgestufte Sand-Kies-Gemische	<b>SI</b> Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
<b>GU</b> Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>GU*</b> Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>GT</b> Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>GT*</b> Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>SU</b> Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>SU*</b> Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>ST</b> Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>ST*</b> Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>UL</b> leicht plastische Schluffe	<b>UM</b> mittelplastische Schluffe
<b>UA</b> ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	<b>TL</b> leicht plastische Tone
<b>TM</b> mittelplastische Tone	<b>TA</b> ausgeprägt plastische Tone
<b>OU</b> Schluffe mit organischen Beimengungen	<b>OT</b> Tone mit organischen Beimengungen
<b>OH</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	<b>OK</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
<b>HN</b> nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	<b>HZ</b> zersetzte Torfe
<b>F</b> Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy, Sapropel)	<b>[ ]</b> Auffüllung aus natürlichen Böden
<b>A</b> Auffüllung aus Fremdstoffen	

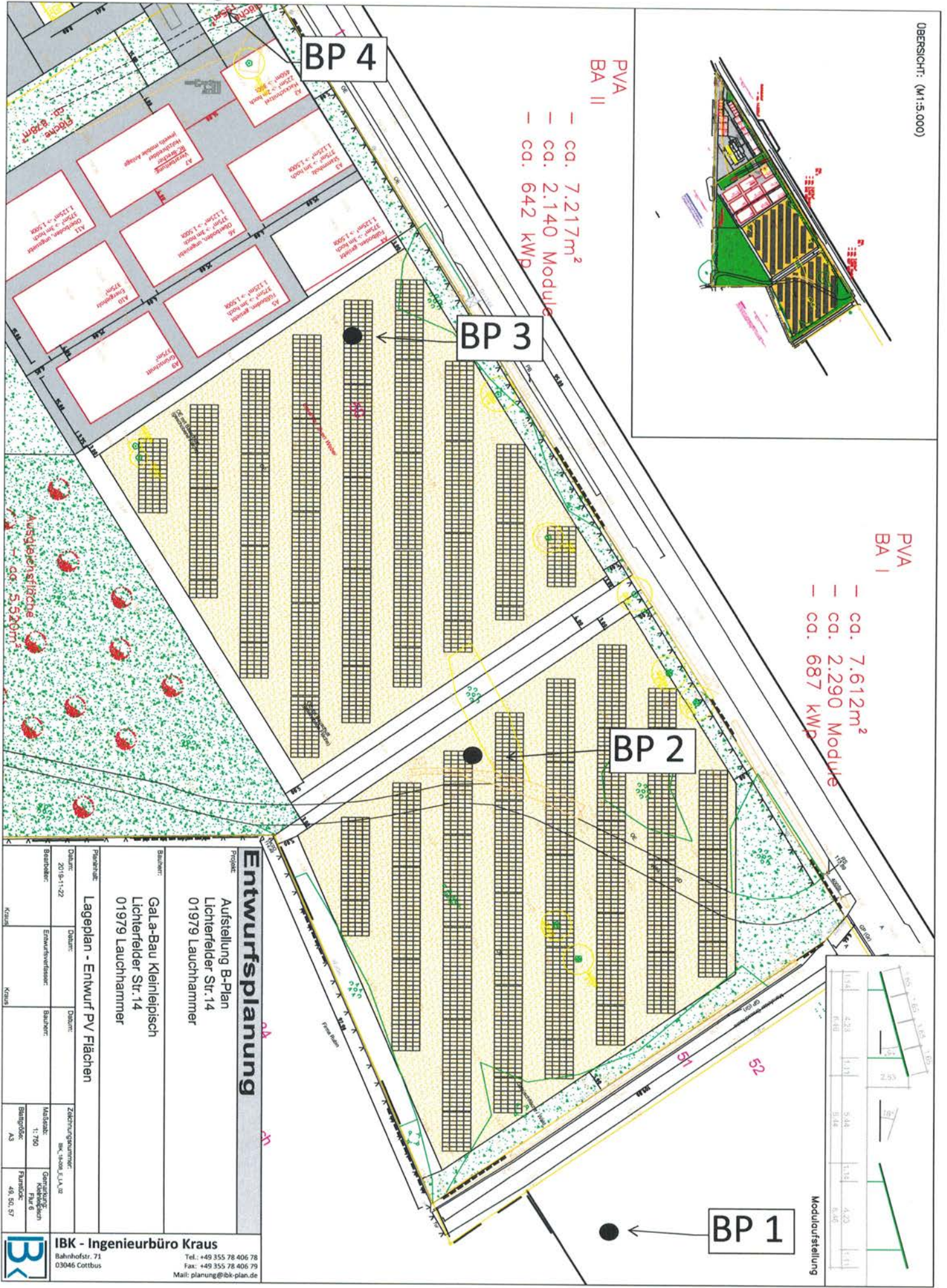


PVA  
BA I

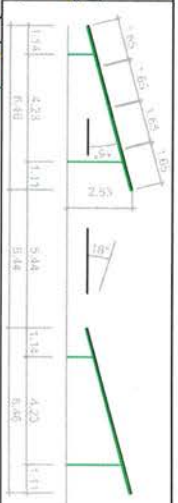
- ca. 7.612m<sup>2</sup>
- ca. 2.290 Module
- ca. 687 KWP

PVA  
BA II

- ca. 7.217m<sup>2</sup>
- ca. 2.140 Module
- ca. 642 KWP



Modulurstellung



**Entwurfsplanung**

Projekt:		Aufstellung B-Plan Lichterfelder Str. 14 01979 Lauchhammer	
Bauherr:	Gala-Bau Kleinleipisch Lichterfelder Str. 14 01979 Lauchhammer	Zachnungsnummer:	IBK_Hohl_3.L.A.32
Planstadt:	Lageplan - Entwurf PV Flächen	Maßstab:	1:750
Datum:	2019-11-22	Grundriss:	Flur 6
Bauherr:	Entwurfsvorleser:	Flur:	49, 50, 57
Datum:		Flur:	
Bauherr:		Flur:	
Datum:		Flur:	