

GUTACHTEN

Bauvorhaben: **Neubau von drei Rechenzentren
Sindlinger Weg 1
65835 Liederbach am Taunus**

Gegenstand: **Orientierende Schadstoffuntersuchung
der Bestandsbebauung**

Auftraggeber: **KUA dc solutions GmbH
Grüneburgweg 115
60323 Frankfurt am Main**

Datum: **4. April 2023**

Textseiten: **24**

Anlagen: **5**

Auftragsnummer: **18674 (bei Schriftwechsel bitte angeben)**

Erd- und Grundbau
Spezialtiefbau
Fels- und Tunnelbau
Deponie- und Dammbau
Straßenbau
Geothermie
Umwelttechnik
Alllastensanierung
Gebäuderückbau

Bodenmechanisches Labor
Baugrunduntersuchungen
Grundwasseruntersuchungen
Geotechnische Messungen
Alllastenerkundung
Geotechnische Beratung
Statische Berechnungen
Objektplanung
Bauüberwachung
Bauschadensanalysen



INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorgang	5
2	Unterlagen	5
2.1	Bestandsunterlagen	5
2.2	Gesetze und Richtlinien	5
3	Allgemeines / Gebäudebeschreibung	6
4	Beprobungskonzept und Umsetzung	10
5	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	11
5.1	Asbest	11
5.2	Künstliche Mineralfasern (KMF)	15
5.3	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	16
5.4	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	18
5.5	Mineralische Bausubstanz	19
5.6	Holz	22
5.7	Sonstige Schadstoffe	22
5.8	Störstoffe	24
6	Schlussbemerkung	24



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Pläne

- Anlage 1.1 Luftbild mit Projektstandort (Quelle: Google Earth)
- Anlage 1.2 Übersichtslageplan Gebäudebezeichnungen und Asphaltproben
- Anlage 1.3 Lagepläne Bürogebäude
 - Anlage 1.3.1 Lageplan Büro 3. OG mit Probenahmestellen
 - Anlage 1.3.2 Lageplan Büro 2. OG mit Probenahmestellen
 - Anlage 1.3.3 Lageplan Büro 1. OG mit Probenahmestellen
 - Anlage 1.3.4 Lageplan Büro EG mit Probenahmestellen
- Anlage 1.4 Lagepläne Halle 1
 - Anlage 1.4.1 Lageplan Halle 1 1. OG mit Probenahmestellen
 - Anlage 1.4.2 Lageplan Halle 1 EG mit Probenahmestellen
- Anlage 1.5 Lagepläne Halle 2
 - Anlage 1.5.1 Lageplan Halle 2 1. OG mit Probenahmestellen
 - Anlage 1.5.2 Lageplan Halle 2 EG mit Probenahmestellen
- Anlage 1.6 Lageplan Pförtnerhaus mit Probenahmestellen

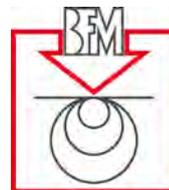
Anlage 2 Fotodokumentation

Anlage 3 Prüfberichte

- Anlage 3.1 APC-Prüfbericht 1118-1265 vom 21.02.2023
- Anlage 3.2 APC-Prüfbericht 1118-1266 vom 21.02.2023
- Anlage 3.3 APC-Prüfbericht 1118-1280 vom 20.03.2023
- Anlage 3.4 CAL-Prüfbericht 202301539 vom 27.02.2023
- Anlage 3.5 CAL-Prüfbericht 202301995 vom 07.03.2023
- Anlage 3.6 CAL-Prüfbericht 202302183 vom 10.03.2023
- Anlage 3.7 CAL-Prüfbericht 202301538 vom 27.02.2023
- Anlage 3.8 CAL-Prüfbericht 202301994 vom 10.03.2023

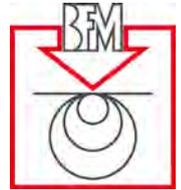
Anlage 4 Gesetze und Richtlinien

Anlage 5 Bohrkernaufnahme und Probenzusammenstellung



ABKÜRZUNGEN

AOX	Adsorbierbare organische gebundene Halogene
BTEX	Einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe (<u>B</u> enzol, <u>T</u> oluol, <u>E</u> thylbenzol und <u>X</u> ylol)
DepV	Deponieverordnung
DG	Dachgeschoss
DK	Deponieklasse (Abfalleinstufung nach Deponieverordnung)
DOC	Dissolved Organic Carbon = gelöster organisch gebundener Kohlenstoff
EG	Erdgeschoss
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
EPS	Expandiertes Polystyrol (besser bekannt unter dem Produktnamen „Styropor“)
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
GOK	Geländeoberkante
HBCD	Hexabromcyclododekan (Flammschutzmittel z. B. in Polystyrol-Dämmplatten)
HWL	Holzwole-Leichtbauplatten (z. B. „Heraklith“)
KG	Kellergeschoss
KMF	Künstliche Mineralfasern
KW-GC	Kohlenwasserstoffe, gaschromatografisch untersucht
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LCKW	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MP	Mischprobe
OG	Obergeschoss
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
TH	Treppenhaus
TMB	Trimethylbenzole (alkylierte Benzole)
TOC	Total Organic Carbon = Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
TS	Trockensubstanz
TSD	Trittschalldämmung
UG	Untergeschoss



1 Vorgang

Auf der Liegenschaft Sindlinger Weg 1 in 65835 Liederbach am Taunus soll die Bestandsbebauung vollständig rückgebaut und durch den Neubau von drei Rechenzentren ersetzt werden.

Vor dem Abbruch soll untersucht werden, ob und inwieweit Schadstoffe in der Bausubstanz vorhanden sind, die ggf. eine kontrollierte Vorgehensweise beim Abbruch bzw. Sanierung und der damit verbundenen Entsorgung erforderlich machen.

Die Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH (BFM) wurde mit Datum vom 19.01.2023 mit den entsprechenden Schadstoffuntersuchungen beauftragt.

Nachfolgend werden die durchgeführten Untersuchungen dokumentiert und die Ergebnisse bewertet. Weiterhin wird das auf den Ergebnissen der Untersuchung basierende Rückbau- und Entsorgungskonzept vorgestellt.

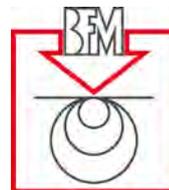
2 Unterlagen

2.1 Bestandsunterlagen

- [1] EG Gesamtplan, Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH, Maßstab 1:500, Architekturbüro J. Kreuzberger, Lorch/Rhein, 18.02.2020.
- [2] 1. Obergeschoss, Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH, Maßstab 1:500, Architekturbüro J. Kreuzberger, Lorch/Rhein, 18.02.2020.
- [3] 2. Obergeschoss Verwaltung, Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH, Maßstab 1:100, Architekturbüro J. Kreuzberger, Lorch/Rhein, 04.06.2020.
- [4] 3. Obergeschoss, Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH, Maßstab 1:100, Architekturbüro J. Kreuzberger, Lorch/Rhein, 04.06.2020.

2.2 Gesetze und Richtlinien

Aufgrund der großen Anzahl der zu berücksichtigenden Gesetze und Richtlinien werden diese in der Anlage 4 aufgeführt.



3 Allgemeines / Gebäudebeschreibung

Die zu untersuchenden Gebäude befinden sich in Liederbach am Taunus auf der Liegenschaft Sindlinger Weg 1. Das Grundstück ist mit einem Bürogebäude, zwei Hallen und einem Pfortnerhaus bebaut. Das Grundstück hat eine Gesamtfläche von ca. 69.500 m². Die darauf befindliche Bestandsbebauung hat insgesamt eine Grundfläche von ca. 34.240 m².

Der Rest des Geländes diente bis dato als Parkplatz sowie Lager- und Logistikfläche. Die Oberflächenversiegelung besteht größtenteils aus Asphalt. Nicht versiegelte Flächen gibt es lediglich in Form kleiner Grünstreifen am nördlichen und westlichen Randbereich des Grundstücks. Zuletzt wurde das Gelände durch die Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH genutzt.

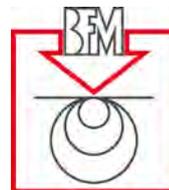
Das Areal grenzt im Süden an die Straße Am Nassgewann und im Westen an die Straße Sindlinger Weg. Im Norden wird das Grundstück durch eine Bahntrasse und im Osten durch die Nachbarbebauung und landwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Die Lage ist dem Übersichtsplan zu entnehmen, der diesem Gutachten als Anlage 1.1 beigelegt ist.

Zum Zeitpunkt der Begehung (07. und 08.02.2023) waren die Gebäude ungenutzt und weitgehend leerstehend.

In der nachfolgenden Tabelle werden die wichtigsten Merkmale / Daten der untersuchten Gebäude beschrieben.

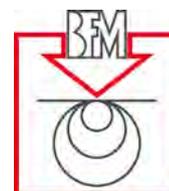
Tabelle 1: Merkmale / Daten der Gebäude

Bürogebäude (Baujahr: ca. 1972)	
Bauweise	EG bis 2. OG: Massivbau, Decken und Bodenplatte aus Stahlbeton, Außenwände aus Kalksandstein, Innenwände aus Porenbeton und Bimsstein, z. T. in Leichtbauweise beplankt mit Gipskarton; 3. OG: Holzständerbauweise mit Holzdecke, Außenwände massiv aus Kalksandstein.
Gebäudeabmessungen	ca. 1.500 m ² , Höhe: bis ca. 15 m über GOK
Stockwerke	3 Geschosse über GOK
Keller	nicht unterkellert
Bodenbeläge	Fliesen, Teppich, PVC, Epoxidharz im Küchenbereich
Estrich	ca. 6 cm Zementestrich
Trittschalldämmung	weitestgehend keine, im 1. OG teilweise Polystyrol („Styropor“)



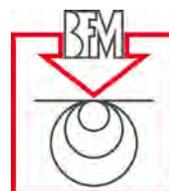
Bürogebäude (Baujahr: ca. 1972)	
Abhangdecken	gepresste künstliche Mineralfasern (KMF, Typ „OWA“), Gipskarton, Holz
Dämmung Leichtbauwände	KMF
Fensterrahmen	Kunststoff, Holz, Aluminium, Richtung Süden z. T. eine Pfosten-/Riegelkonstruktion aus Aluminium mit eingelassenen Fensterelementen und Sandwichplatten (innenliegende Dämmung aus Polystyrol („Styropor“))
Fensterbänke	innen und außen Aluminium
Dachkonstruktion	Flachdach aus Stahlbeton
Dachaufbau	von oben nach unten: Kunststoffbahnen, Vlies, Polystyrol („Styropor“), obere Dachbahnen, Polystyrol („Styropor“), mittlere Dachbahnen, untere Dachbahnen alukaschiert, Stahlbeton
Fassade	vollflächige Verkleidung aus Asbestzement (AZ) – Platten, dahinter KMF als Außenwanddämmung
Technische Anlagen	Lüftungsanlage inkl. bauzeitlichen Brandschutzklappen, Klimageräte, Küchengeräte, Server

Halle 1 (Baujahr ca. 1972)	
Bauweise	Skelettkonstruktion aus Stahlbeton, Bodenplatte aus Stahlbeton, Zwischendecke zum 1. OG aus einer Holzbalkenkonstruktion, Innen- und Außenwände aus Kalksandstein und Porenbeton, Innenwände z. T. in Leichtbauweise beplankt mit Gipskarton
Gebäudeabmessungen	ca. 16.800 m ² , Höhe bis ca. 8 m über GOK
Stockwerke	teilweise 2 Geschosse über GOK
Keller	nicht unterkellert
Bodenbeläge	Fliesen, PVC, Teppich, Beschichtung, ohne Belag
Estrich	EG: kein Estrich OG: ca. 5 cm Zementestrich
Trittschalldämmung	im 1. OG teilweise ca. 1 cm Polystyrol („Styropor“)
Abhangdecken	gepresste KMF (Typ „OWA“), Holz



Halle 1 (Baujahr ca. 1972)	
Dämmung Leichtbauwände	KMF
Fensterrahmen	Aluminium, Kunststoff
Fensterbänke	innen und außen: Aluminium
Dachkonstruktion	Flachdach aus Trapezblech
Dachaufbau	von oben nach unten: Kunststoffbahnen und/oder verschweißte Dachbahnen, ca. 5 cm Polystyrol („Styropor“), über Bürobereich KMF als Dachdämmung, Trapezblech
Fassade	Porenbeton gestrichen, z. T. mit Trapezblech verkleidet
Technische Anlagen	elektrische Schaltschränke, Heizungsanlage (Gas), zwei Schornsteine, Lüftungsanlage mit bauzeitlichen Brandschutzklappen, Restanlagen der Wasseraufbereitung, Kompressoren, Sprinkleranlage, Server, Trafo

Halle 2 (Baujahr ca. 1988)	
Bauweise	Skelettkonstruktion aus Stahlbeton, Bodenplatte aus Stahlbeton, Zwischendecke zum 1. OG aus einer Holzbalkenkonstruktion, Innen- und Außenwände aus Kalksandstein und Porenbeton, Innenwände z. T. in Leichtbauweise beplankt mit Gipskarton, Brandwand zu Halle 1 aus Betonfertigteilen
Gebäudeabmessungen	ca. 15.500 m ² , Höhe bis ca. 8 m über GOK
Stockwerke	teilweise 2 Geschosse über GOK
Keller	nicht unterkellert
Bodenbeläge	Fliesen, PVC, Teppich, Beschichtung, ohne Belag
Estrich	EG: kein Estrich OG: ca. 5 cm Zementestrich
Trittschalldämmung	keine
Abhangdecken	gepresste KMF (Typ „OWA“), Holz
Dämmung Leichtbauwände	KMF
Fensterrahmen	Aluminium, Kunststoff
Fensterbänke	innen und außen: Aluminium

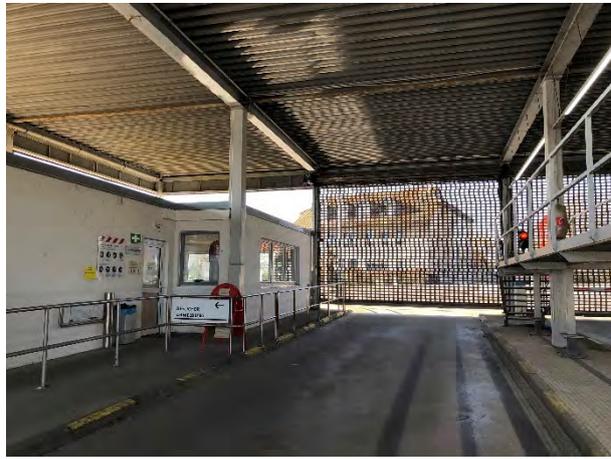


Halle 2 (Baujahr ca. 1988)	
Dachkonstruktion	Flachdach aus Trapezblech
Dachaufbau	von oben nach unten: Kunststoffbahnen, ca. 12 cm KMF, Trapezblech
Fassade	mit Trapezblech verkleidet
Technische Anlagen	elektrische Schaltschränke
	

Pförtnerhaus (Baujahr unbekannt)	
Bauweise	Massivbau, Decke und Bodenplatte aus Stahlbeton, Außenwände vermutlich aus Kalksandstein, Innenwände vermutlich aus Porenbeton und z. T. in Leichtbauweise beplankt mit Gipskarton
Gebäudeabmessungen	ca. 130 m ² , Höhe: ca. 4 m über GOK
Stockwerke	1 Geschoss über GOK
Keller	nicht unterkellert
Bodenbeläge	Laminat, PVC, Fliesen, ohne Belag
Estrich	vermutlich ca. 6 cm Zementestrich
Trittschalldämmung	vermutlich keine
Abhängedecken	gepresste KMF (Typ „OWA“)
Dämmung Leichtbauwände	KMF
Fensterrahmen	Kunststoff
Fensterbänke	innen: vermutlich Holz, außen: Aluminium
Dachkonstruktion	Flachdach vermutlich aus Trapezblech
Dachaufbau	von oben nach unten vermutlich: Kunststoffbahnen oder verschweißte Dachbahnen, Dämmung, Trapezblech
Fassade	Mauerwerk verputzt
Technische Anlagen	Klimageräte



Pförtnerhaus (Baujahr unbekannt)



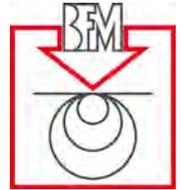
4 Beprobungskonzept und Umsetzung

Die Begehung und Beprobung der Bauwerke erfolgte am 07. und 08.02.2023 durch die Linksunterzeichnerin. Es waren alle Gebäude zugänglich und konnten besichtigt werden.

Ziel der Untersuchung war es, die Bausubstanz auf potenziell vorhandene, bauartbedingte oder nutzungsbedingte Schadstoffe zu untersuchen sowie ggf. deren Gefährdungspotential hinsichtlich des geplanten Rückbaus zu bewerten.

Bei den Gebäuden war sowohl das Vorhandensein von herstellungsbedingt schadstoffhaltigen Baustoffen, Einbauten oder Installationen, die zur Bauzeit der Gebäude häufig verwendet wurden, als auch nutzungsbedingte Kontaminationen der Bausubstanz (Nutzung u. a. als Werkstatt und Produktionshallen) anzunehmen. Bei Verdacht wurden diese entsprechend beprobt und untersucht.

Im Zuge der Begehung wurden zunächst erfahrungsgemäß schadstoffverdächtige oder augenscheinlich schadstoffverdächtige Bauteile oder Materialien identifiziert. Es wurden dann exemplarisch Materialproben von Bausubstanzen entnommen, die häufig schadstoffhaltig sind (z. B. Asbest, PAK, PCB). Die Entnahme der Materialproben erfolgte mit handgeführten Werkzeugen aus Oberflächen, Belägen, Fugen, Mauerwerk, usw. durch Abspitzen oder es wurden mittels handgeführten Werkzeugen Kleinstöffnungen hergestellt, um entsprechende Materialproben zu entnehmen.



Um möglicherweise überbaute / verdeckte, d. h. nicht sichtbare Schadstoffe im Aufbau von Böden und Wänden (z. B. teerhaltige Feuchtesperren, Dämmungen aus KMF oder Polystyrol etc.) festzustellen, wurden weiterhin Kernbohrungen vorgenommen. Gleichzeitig wurden dadurch Beton- und Mauerwerksproben gewonnen. Die Bohrungen wurden i.d.R. über die Gesamtmächtigkeit des Bauteils ausgeführt. An einigen Stellen wurden die Kernbohrungen zwecks Überprüfung auf die Anwesenheit von Dämm-/Sperrlagen (z. B. Trittschalldämmung oder Feuchtigkeitssperre) jedoch nur bis unterhalb des Estrichs und nicht über die Gesamtmächtigkeit durchgeführt. Gleichartige Materialien, die an mehreren Stellen oder auf einer größeren Fläche verbaut sind, wurden exemplarisch an einer Stelle beprobt. An vielen Stellen wurde der Aufbau von Wänden, Verkleidungen etc. rein optisch überprüft, ohne an den betreffenden Stellen Proben für Analysen zu entnehmen.

Für die Dokumentation der Untersuchung wurden uns vom Auftraggeber Grundrisspläne ([1]-[4]) zur Verfügung gestellt. Die Positionen aller Probenahmestellen sind in den Anlagen 1.2 bis 1.6 dargestellt. Die fotografische Dokumentation ist als Anlage 2 beigefügt.

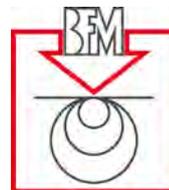
Die Proben mit spezifischem Schadstoffverdacht (Asbest, PCB, PAK, usw.) wurden dementsprechend labortechnisch untersucht. Die Proben aus der mineralischen Bausubstanz (Mauerwerk und Beton) wurden, mit Blick auf die spätere Verwertung, auf den Parameterumfang für Bauschutt des in Hessen gültigen Merkblatts „Entsorgung von Bauabfällen“ (Anlage 4 [43]) untersucht, um eine abfalltechnische Vorabestufung des beprobten Materials vornehmen zu können.

5 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Im Falle von Positivbefunden wird grob überschläglich die Menge der schadstoffhaltigen Bauteile/Stoffe angegeben.

5.1 Asbest

Im Rahmen der Begehung wurden mehrere Proben aus asbestverdächtigen Materialien entnommen. Im Falle von Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern wurden die Proben teilweise als Mischproben (MP), bestehend aus maximal 5 Einzelproben (EP), teilweise aber auch als Einzelproben entnommen. Zudem wurden weitere Materialien durch die Gutachterin als



bekanntermaßen asbesthaltig identifiziert. Auf eine Probenentnahme wurde in diesen Fällen verzichtet.

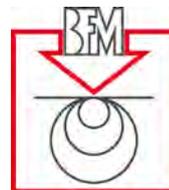
Die Untersuchungen von Proben mit Asbestverdacht wurden von der APC GmbH (Analytische Produktions-, Steuerungs- und Controllgerätebau) aus 65760 Eschborn durchgeführt. Die entnommenen Materialproben wurden mittels REM auf Asbestfasern untersucht. Die Nachweisgrenze liegt bei ca. 0,5 %. Demgegenüber wurden Stoffe mit bekanntermaßen sehr geringen Asbestkonzentrationen, d.h. asbestverdächtige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber einer erweiterten Asbestanalyse gemäß VDI 3866 Bl. 5 Anhang B unterzogen. Mit dieser Laboranalyse wird eine Nachweisgrenze von 0,001 % erreicht, so dass auch eine Bewertung nach der Gefahrstoffverordnung (s. Anlage 4 [1]) Anhang 2 Nr. 1 (Asbest) erfolgen kann. Demzufolge ist u. a. die Wiederverwendbarkeit, die Aufbereitung und das Weiterverarbeiten von Erzeugnissen mit einem Asbestgehalt über 0,1 % verboten. Im Falle einer Entsorgung muss asbesthaltiges Material aber entsprechend den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M 23 beseitigt werden.

Die entsprechenden Prüfberichte 1118-1265 und 1118-1266 jeweils vom 21.02.2023 und 1118-1280 vom 20.03.23 liegen dem Gutachten als Anlagen 3.1 bis 3.3 bei.

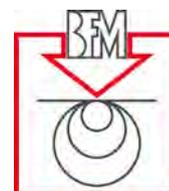
Die Laborergebnisse der Asbestuntersuchungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt. Die Probenbezeichnung enthält jeweils die Angabe auf welches Material sich der konkrete Asbestverdacht bezieht. Die Verortung ist in der zweiten Spalte angegeben.

Tabelle 2: Ergebnisse der Laboruntersuchungen auf Asbest

Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis
1	Büro, Dachbahn 1	Bürogebäude, Flachdach, obere verschweißte Dachbahnen	kein Asbest
2	Büro, Dachbahn 2	Bürogebäude, Flachdach, mittlere verschweißte Dachbahnen, ca. 1.500 m ²	ca. < 5 % Asbest
3	Büro, Dachbahn 3	Bürogebäude, Flachdach, untere verschweißte Dachbahnen	kein Asbest
6	Büro, 3. OG, Fensterkitt	Bürogebäude, 3. OG, Maschinenraum von Aufzug / Lüftungszentrale, Fugenkitt der Holzfenster, ca. 80 lfdm.	ca. < 5 % Asbest
7	Büro, 2. OG, Putz	Bürogebäude, gesamtes 2. OG, Wandputz	kein Asbest



Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis
8	Büro, 2. OG, Bodenbelag	Bürogebäude, 2. OG, Archiv 1, grauer PVC-Bodenbelag	kein Asbest
9	Büro, 2. OG, Estrich	Bürogebäude, 2. OG, Büro, Estrich	kein Asbest
10	Büro, 1. OG, Bodenbelag	Bürogebäude, 1. OG, Garderobe, grüner PVC-Bodenbelag	kein Asbest
11	Büro, 1. OG, Fliesenkleber	Bürogebäude, 1. OG, Küche, Kleber der Wandfliesen, ca. 250 m²	ca. < 5 % Asbest
12	Büro, 1. OG, Sperrschicht	Bürogebäude, 1. OG, Küche, Feuchtesperre im Bodenaufbau	kein Asbest
13	Büro, 1. OG, Spachtelmasse 1	Bürogebäude, nördlicher Bereich des 1. OG, Spachtelmasse an Wand	kein Asbest
14	Büro, 1. OG, Spachtelmasse 2	Bürogebäude, südlicher Bereich des 1. OG, Spachtelmasse an Wand	kein Asbest
17	Büro, EG, Spachtelmasse	Bürogebäude, nördlicher Bereich des EG, Spachtelmasse an Wand	kein Asbest
18	Büro, EG, Fliesenkleber	Bürogebäude, EG, WC Damen, Kleber der Wandfliesen	kein Asbest
19	Büro, EG, Estrich	Bürogebäude, EG, Büro 7, Estrich	kein Asbest
20	Büro, EG, Sperrschicht	Bürogebäude, EG, Telecenter, Feuchtesperre im Bodenaufbau	kein Asbest
21	Büro, Außenputz	Bürogebäude, EG, weißer Außenputz	kein Asbest
23	Büro, Fassade	Bürogebäude, EG, außen, Fassadenplatten, ca. 700 m²	ca. 5-20% Asbest
24	Halle 1, Dachbahn 1	Halle 1, Flachdach, verschweißte Dachbahnen	kein Asbest
28	Halle 1, Dachbahn 2	Halle 1, Flachdach, verschweißte Dachbahnen	kein Asbest
29	Halle 1, OG, Putz	Halle 1, OG, Treppenhaus und Archivräume, Wandputz	kein Asbest
30	Halle 1, OG, Estrich	Halle 1, OG, Waschen P2, Umkleide 1 P2 und Büro 5 P2, Mischprobe Estrich	kein Asbest
32	Halle 1, OG, Bodenbelag	Halle 1, OG, Lager, schwarzer PVC-Bodenbelag	kein Asbest
33	Halle 1, EG, Fuge 1	Halle 1, EG, Liegenschaftslager, Glaslager 1 und Leergutsortierung, Mischprobe der grauen Füllmasse in Bodenfuge	kein Asbest
34	Halle 1, EG, Kitt	Halle 1, EG, Heizungsraum, Fugenkitt der Glasbausteine	kein Asbest
35	Halle 1, EG, Fliesenkleber 1	Halle 1, EG, Chriwa-Wasseraufbereitung, Kleber der Wandfliesen	kein Asbest
36	Halle 1, EG, Dichtung	Halle 1, EG, Flur T15, graue Dichtung in Stößen des Lüftungskanals	kein Asbest

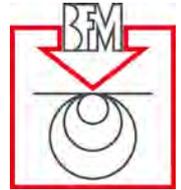


Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis
37	Halle 1, EG, Fuge 2	Halle 1, EG, Produktion 2b, Produktion 2 PET Anlage und Lager 4, Mischprobe der grauen Füllmasse in Bodenfuge	kein Asbest
38	Halle 1, EG, Fliesenkleber 2	Halle 1, EG, Labor 2, Kleber der Wandfliesen	kein Asbest
39	Halle 1, Außenputz	Halle 1, EG, weißer Außenputz	kein Asbest
40	Halle 2, OG, Estrich	Halle 2, OG, Büro 2 P1, Estrich	kein Asbest
41	Halle 2, EG, Fliesenkleber	Halle 2, EG, Produktion 1, Kleber der Wandfliesen	kein Asbest
42	Halle 2, EG, Fuge	Halle 2, EG, graue Füllmasse in Bodenfuge	kein Asbest
43	Außenfuge	Außenbereich, schwarze Füllmasse in Bodenfuge des Asphalt	kein Asbest
44	Pförtner, Außenputz	Pförtnerhaus, weißer Außenputz	kein Asbest
visuelle Identifikation			
Flansche an Wasser- und Heizungsleitungen		alle Gebäude, alle Etagen, ca. 500 Stk.	erfahrungsgemäß asbesthaltig
Füllung in Brandschutztüren älter als 1995		alle Gebäude, alle Etagen, ca. 85 Stk.	erfahrungsgemäß asbesthaltig
Dichtringe in Rippenheizkörpern		alle Gebäude, alle Etagen, ca. 400 Stk.	erfahrungsgemäß asbesthaltig
Lüftungsanlage mit bauzeitlichen Brandschutzklappen		Bürogebäude, alle Etagen, ca. 30 Stk. BSK Z-41.3-354, FK90V, Wildeboer	gemäß Prüfzeichen asbesthaltige Bauteile
Lüftungsanlage mit bauzeitlichen Brandschutzklappen		Bürogebäude und Halle 1, alle Etagen, ca. 30 Stück, BSK Z-41.3-321, PA-X 238, TROX	gemäß Prüfzeichen ohne Asbest-Bauteile

Die Analyseergebnisse zeigen, dass in folgenden Bausubstanzen bis zu 5 % Asbest enthalten sind:

- mittlere Dachbahn des Bürogebäudes,
- Fugenkitt der Holzfenster des Bürogebäudes,
- Kleber der Wandfliesen in der Küche im 1. OG des Bürogebäudes.

Des Weiteren ist die Fassade des Bürogebäudes mit Asbestzementplatten verkleidet. In der Probe wurde ein Asbestgehalt von ca. 5-20 % nachgewiesen.



Die Brandschutzklappen wurden anhand der Prüfzeichen, Zulassungsnummern und Baujahre auf mögliche asbesthaltige Bauteile überprüft. Gemäß der Handlungsempfehlung zum Umgang mit asbesthaltigen Brandschutzklappen des Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V. (Anlage 4 [47]) sind die Brandschutzklappen FK90V der Firma WILDEBOER mit der Zulassungsnummer Z-41.3-354 bis Ende 1980 mit einem asbesthaltigen Klappenblatt und einer Dichtung aus Asbestschaum (Litaflex) hergestellt worden. Die Brandschutzklappen mit der Zulassungsnummer Z-41.3-321 bzw. dem Prüfzeichen PA-X 238 der Firma TROX werden erst seit 12.11.1992 hergestellt und enthalten keine asbesthaltigen Bauteile.

Weitere asbesthaltige Produkte, neben den bereits analysierten und den visuell identifizierten, wurden im Rahmen der orientierenden Erkundung nicht festgestellt. Sollten im Zuge des Rückbaus weitere Produkte mit Asbestverdacht vorgefunden werden, so sind diese vor deren Demontage entsprechend zu untersuchen.

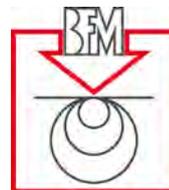
Alle Asbestsanierungsarbeiten, u. a. der Ausbau, sind grundsätzlich gemäß den Vorgaben der TRGS 519 (Technischen Regel für Gefahrstoffe 519, Asbest - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Anlage 4 [5]) unter erhöhten Arbeitsschutzmaßnahmen auszuführen.

Asbesthaltige Produkte sind überwachungspflichtige, gefährliche Abfälle und einer entsprechenden geordneten Beseitigung (Deponierung) zuzuführen.

5.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Künstliche Mineralfasern (KMF, d. h. z. B. Steinwolle, Glaswolle, o. ä.) wurden bei der Begehung an folgenden Bauteilen festgestellt:

- Dämmung / Ummantelung von Heizungs- und Wasserleitungen; alle Gebäude, alle Etagen; ca. 6.000 lfdm.,
- Füllung von Leichtbauwänden aus Gipskarton; alle Gebäude, alle Etagen; ca. 5.000 m²,
- Abhangdecken; alle Gebäude, alle Etagen; 5.500 m²,
- Außenwanddämmung; Bürogebäude; ca. 700 m²,
- Dachdämmung; Halle 2 komplett, Halle 1 teilweise; ca. 16.500 m²,
- Stopfmasse in Wand- und Deckendurchführungen von Leitungen sowie zwischen Fensterrahmen und Mauerwerk; alle Gebäude, alle Etagen; (vermutet, Menge nicht abschätzbar).



Weitere KMF-Produkte wurden im Zuge der orientierenden Erkundung nicht festgestellt. Sollten im Zuge der Entkernung oder des Rückbaus weitere KMF-Produkte vorgefunden werden, so ist hier aufgrund des Gebäudealters von alter KMF im Sinne der TRGS 521 (Anlage 4 [6]) auszugehen.

Aufgrund des vermuteten Alters der Gebäude ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sämtliche zur Dämmung von Bauteilen und Leitungssystemen verwendeten Mineralwollen ein krebserzeugendes Potential haben. KMF-Produkte (Herstellung/Einbau vor dem 01.06.2000) weisen i. d. R. einen KI-Wert < 40 auf (KI= Kanzerogenitätsindex als Maß für die Gesundheitsgefährdung der KMF; KI-Wert < 40 = Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten). Es ist in diesem Fall eine entsprechende arbeitsschutzrechtliche Berücksichtigung beim Umgang (Ausbau) gemäß den technischen Regeln TRGS 521 (Anlage 4 [6]) erforderlich.

Alte KMF-Produkte (Herstellung/Einbau vor dem 01.06.2000) sind überwachungspflichtige, gefährliche Abfälle und einer entsprechenden geordneten Entsorgung zuzuführen.

5.3 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

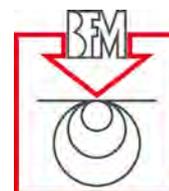
Im Rahmen der Begehung wurden Bauteile festgestellt, bei denen „bauartbedingt“ ein erhöhter PCB-Gehalt zu vermuten ist. Aus diesen Bauteilen wurden Materialproben mit handgeführtem Werkzeug entnommen und auf den Parameter PCB untersucht.

Die Untersuchungen von Proben mit PCB-Verdacht erfolgten durch die CAL GmbH & Co. KG (Chemisch-Analytisches-Laboratorium) aus 64291 Darmstadt. Der entsprechende Untersuchungsbericht 202301539 vom 27.02.2023 ist dem Gutachten als Anlage 3.4 beigelegt. Zudem wurden durch die Gutachterin Bauteile festgestellt, die erfahrungsgemäß PCB-haltig sind. Auf eine Probenentnahme wurde in diesen Fällen verzichtet.

Die Laborergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Laboruntersuchungen auf PCB

Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis*	Einstufung
22	Büro, EG, Fuge	Bürogebäude, EG, außen, weiße Füllmasse in Fugen zwischen den Porenbetonplatten	0,545 mg/kg	gering PCB-haltig ungefährlich



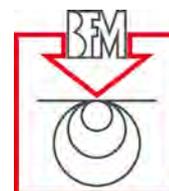
Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis*	Einstufung
27	Halle 1, OG, Schutzanstrich	Halle 1, 1. OG, Werkstatt Elektro, grauer Schutzanstrich des Bodens, ca. 95 m ²	111 mg/kg	stark PCB-haltig, gefährlicher Abfall
33	Halle 1, EG, Fuge 1	Halle 1, EG, Liegenschaftslager, Glaslager 1 und Leergutsortierung, Mischprobe der grauen Füllmasse in Bodenfuge ca. 1.000 lfdm.	1.550 mg/kg	stark PCB-haltig, gefährlicher Abfall
37	Halle 1, EG, Fuge 2	Halle 1, EG, Produktion 2b, Produktion 2 PET Anlage und Lager 4, Mischprobe der grauen Füllmasse in Bodenfuge	3,21 mg/kg	gering PCB-haltig, ungefährlich
42	Halle 2, EG, Fuge	Halle 2, EG, graue Füllmasse in Bodenfuge	0,473 mg/kg	gering PCB-haltig, ungefährlich
visuelle Identifikation				
	Starter von Leuchtstoffröhren	alle Gebäude, alle Etagen, ca. 650 Stück	erfahrungsgemäß PCB-haltig	

* Gehalt an PCB gesamt durch Multiplikation mit 5 gem. Hessen Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Anlage 4 [43])

Die Analyseergebnisse zeigen, dass in dem Schutzanstrich im OG der Halle 1 und in dem Fugenmaterial im EG der Halle 1 PCB-Gehalte von > 50 mg/kg enthalten sind. Die Materialien sind somit gemäß dem hessischen Merkblatt (Anlage 4 [43]) als gefährlicher Abfall einzustufen (Grenzwert: 50 mg/kg). Zudem sind beim Ausbau gesonderte Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 524 (Anlage 4 [7]) erforderlich.

Zudem wurden bei der Begehung Leuchtstofflampen vorgefunden in deren Lampenkörpern sich erfahrungsgemäß häufig PCB-haltige Kondensatoren befinden. Zur letztendlichen Identifikation, ob die Kondensatoren PCB-haltig sind oder nicht, kann ein Abgleich der Kennzeichnung der Kondensatoren mit Herstellerlisten erfolgen. Erfahrungsgemäß erfolgt dies aus Kostengründen aber nicht.

Weitere PCB-verdächtige Baustoffe wurden im Zuge der orientierenden Erkundung nicht festgestellt. Sollten im Zuge der Entkernung oder des Rückbaus weitere PCB-verdächtige Baustoffe vorgefunden werden, so ist deren PCB-Gehalt durch Beprobung und Analyse vor deren weiterer Demontage zu ermitteln.



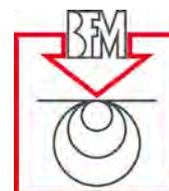
5.4 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Im Rahmen der Begehung wurden Bauteile festgestellt, bei denen „bauartbedingt“ ein erhöhter PAK-Gehalt zu vermuten ist. Aus diesen Bauteilen wurden Materialproben mit handgeführtem Werkzeug entnommen und zur Bestimmung des Teergehalts auf den Parameter PAK untersucht. Die Untersuchungen von Proben mit PAK-Verdacht erfolgten durch die CAL GmbH & Co. KG (Chemisch-Analytisches-Laboratorium) aus 64291 Darmstadt. Die entsprechenden CAL-Untersuchungsberichte 202301539 vom 27.02.2023, 202301995 vom 07.03.2023 und 202302183 vom 10.03.2023 sind dem Gutachten als Anlagen 3.4 bis 3.6 beigefügt.

Die Laborergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Laboruntersuchungen auf PAK

Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis	Einstufung
1	Büro, Dachbahn 1	Bürogebäude, Flachdach, obere verschweißte Dachbahnen	n. n.	unbelastet
2	Büro, Dachbahn 2	Bürogebäude, Flachdach, mittlere verschweißte Dachbahnen	n. n.	unbelastet
3	Büro, Dachbahn 3	Bürogebäude, Flachdach, untere verschweißte Dachbahnen	n. n.	unbelastet
12	Büro, 1.OG, Sperrschicht	Bürogebäude, 1. OG, Küche, Feuchtesperre im Bodenaufbau	n. n.	unbelastet
20	Büro, EG, Sperrschicht	Bürogebäude, EG, Telecenter, Feuchtesperre im Bodenaufbau	5,76 mg/kg	schwach belastet, ungefährlich
24	Halle 1, Dachbahn 1	Halle 1, Flachdach, verschweißte Dachbahnen	n. n.	unbelastet
28	Halle 1, Dachbahn 2	Halle 1, Flachdach, verschweißte Dachbahnen	n. n.	unbelastet
43	Außenfuge	Außenbereich, schwarze Füllmasse in Bodenfuge des Asphalts	n. n.	unbelastet
	Asphalt 1	Außenbereich, Asphalt aus Fläche südlich des Bürogebäudes	n. n.	unbelastet
	Asphalt 2	Außenbereich, Asphalt aus Fläche südöstlich von Halle 1	0,122 mg/kg	unbelastet
	Asphalt 3	Außenbereich, Asphalt aus Fläche an nordwestlicher Gebäudeecke von Halle 2	15,9 mg/kg	belastet, ungefährlich



Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis	Einstufung
	Asphalt 4	Außenbereich, Asphalt aus Fläche westlich von Halle 2	1,03 mg/kg	unbelastet
	Asphalt 5	Außenbereich, Asphalt aus Fläche südwestlich von Halle 2	0,157 mg/kg	unbelastet

n. n. = nicht nachweisbar

Die Ergebnisse zeigen, dass in den meisten Proben keine erhöhten PAK-Gehalte enthalten sind. Lediglich in der Probe „Asphalt 3“ wurde eine erhöhte PAK-Konzentration von 15,9 mg/kg nachgewiesen. Gemäß dem hessischen Merkblatt (Anlage 4 [43]) sind jedoch alle Materialien als nicht gefährlicher Abfall einzustufen (Grenzwert: 400 mg/kg). Beim Ausbau sind keine gesonderten Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 551 (Anlage 4 [8]) erforderlich.

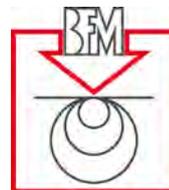
Bezüglich der mittleren Dachbahn des Bürogebäudes (Probe: Dachbahn 2) wird jedoch auf den darin festgestellten Asbestgehalt (Kapitel 5.1) und die damit verbundenen notwendigen Maßnahmen verwiesen.

Weitere PAK-verdächtige Baustoffe wurden im Zuge der orientierenden Erkundung nicht festgestellt. Sollten im Zuge der Entkernung oder des Rückbaus weitere PAK-verdächtige Baustoffe vorgefunden werden, so ist deren PAK-Gehalt durch Beprobung und Analyse vor deren Demontage zu ermitteln.

5.5 Mineralische Bausubstanz

Die Proben der mineralischen Bausubstanz aus Wänden und Bodenplatten wurden an diversen Stellen repräsentativ für das jeweilige Gebäude mittels Kernbohrgerät und Meißel gewonnen und direkt vor Ort je nach Material zu gleichartigen Mischproben zusammengefügt. Der schichtweise Aufbau der vor Ort gewonnenen Bohrkerns und eine Zuordnung der einzelnen Schichten zu Misch- oder Einzelproben ist in der Anlage 5 dargestellt.

Nichtmineralische sowie schadstoffverdächtige Bestandteile der Bohrkerns wurden vorher entfernt und, falls erforderlich, auf die jeweiligen Verdachtsparameter untersucht (s. Kapitel 5.1 – 5.4).

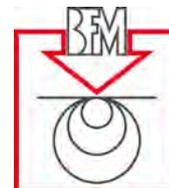


Die mineralischen Proben wurden von der CAL GmbH & Co. KG, Darmstadt auf den Parameterumfang der Untersuchungen von Bauschutt des in Hessen gültigen Merkblatts „Entsorgung von Bauabfällen“ (Anlage 4 [43]) untersucht. Die Proben aus dem Estrich wurden abweichend davon lediglich auf die bei diesen Bauteilen bekanntermaßen oftmals erhöhten Parameter Sulfat und Chlorid analysiert. Die entsprechenden CAL-Untersuchungsberichte 202301538 vom 27.02.2023 und 202301994 vom 10.03.2023 sind dem Gutachten als Anlagen 3.7 und 3.8 beigelegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die abfalltechnischen Einstufungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Laboruntersuchungen der mineralischen Bausubstanz

Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Einstufungsbestimmender Parameter	Einstufung gemäß hess. Merkblatt (Anlage 4 [43])
	Büro, MP Porenbeton	Bürogebäude, Porenbeton der Innenwände (inkl. Anstrich und Putz)	Sulfat: 2.190 mg/l	> Z2
	Büro, MP Kalksandstein	Bürogebäude, Kalksandstein der Außenwände (inkl. Anstrich und Putz)	-	Z0
	Büro, MP Bimsstein	Bürogebäude, Bimsstein der Innenwände (inkl. Anstrich und Putz)	Sulfat: 214 mg/l	Z1.2
	Halle 1, MP Porenbeton	Halle 1, Porenbeton der Innen- und Außenwände (inkl. Anstrich und Putz)	Sulfat: 469 mg/l	Z2
	Halle 1, MP Kalksandstein	Halle 1, Kalksandstein der Innen- und Außenwände (inkl. Anstrich und Putz)	Sulfat: 74,3 mg/l	Z1.1
	Halle 2, MP Porenbeton	Halle 2, Porenbeton der Innen- und Außenwände (inkl. Anstrich und Putz)	Sulfat: 877 mg/l	> Z2
	Halle 2, MP Kalksandstein	Halle 2, Kalksandstein der Innen- und Außenwände (inkl. Anstrich und Putz)	Sulfat: 56 mg/l	Z1.1
	Büro, MP Beton	Bürogebäude, Beton aus Bodenplatte	- (el. Leitfähigkeit: 2.470 µS/cm)	Z0
	Halle 1, MP Beton 1	Halle 1, Beton aus Bodenplatte	EOX: 5,70 mg/kg Phenol-Index: 0,06 mg/l	Z2



Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Einstufungsbestimmender Parameter	Einstufung gemäß hess. Merkblatt (Anlage 4 [43])
	Halle 1, MP Beton 2	Halle 1, Beton aus Bodenplatte	Phenol-Index: 0,123 mg/l	> Z2
	Halle 2, MP Beton	Halle 2, Beton aus Bodenplatte	- (el. Leitfähigkeit: 3.340 µS/cm)	Z0
9	Büro, 2. OG, MP Estrich	Bürogebäude, 2. OG, Estrich	Sulfat: 5,3 mg/l Chlorid: 1,3 mg/l	Z0 (basierend auf Sulfat und Chlorid)
16	Büro, 1. OG, MP Estrich	Bürogebäude, 1. OG, Estrich	Sulfat: 18,1 mg/l Chlorid: 1,1 mg/l	Z0 (basierend auf Sulfat und Chlorid)
	KBB 7	Bürogebäude, EG, Büro 7, Estrich	Sulfat: 2.090 mg/l Chlorid: 1,8 mg/l	> Z2 (basierend auf Sulfat und Chlorid)
30	Halle 1, OG, MP Estrich	Halle 1, OG, Estrich	Sulfat: 11,3 mg/l Chlorid: 1,1 mg/l	Z0 (basierend auf Sulfat und Chlorid)
	KBB 13	Halle 2, OG, Büro 2 P1, Estrich	Sulfat: 85,0 mg/l Chlorid: 1,6 mg/l	Z1.1 (basierend auf Sulfat und Chlorid)

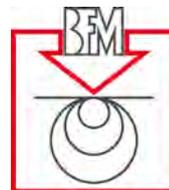
MP = Mischprobe

Hinweis:

Die elektrischen Leitfähigkeiten der Proben „Büro, MP Beton“ und „Halle 2, MP Beton“ würden alleine zwar zu höheren abfalltechnischen Einstufungen führen, im Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Anlage 4 [43]) wird dazu allerdings Folgendes erläutert: „Tritt bei der Eluatanalyse von Bauschutt mit hohem Betonanteil ein hoher pH-Wert und / oder ein hoher Wert für die elektrische Leitfähigkeit auf, ohne dass gleichzeitig erhöhte Werte für Chlorid und Sulfat vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass der hohe pH- und/oder Leitfähigkeitswert auf den Calciumhydroxidgehalt des Betons, der beim Brechen freigesetzt wird, zurückgeht. Aufgrund der geringen Umweltrelevanz des Calciumhydroxids kann in diesen Fällen der erhöhte pH-Wert und/oder der erhöhte Leitfähigkeitswert bei der Einstufung des Bauschutts in die Z - Klassen vernachlässigt werden.“

Da in den Proben „Büro, MP Beton“ und „Halle 2, MP Beton“ keine erhöhten Sulfat- und/oder Chloridwerte ermittelt wurden, kann die elektrische Leitfähigkeit in Bezug auf die abfalltechnische Einstufung vernachlässigt werden.

Das mineralische Abbruchmaterial ist in entsprechend getrennten Halden aufzusetzen (je Halde max. 300 m³) und zur abschließenden Beprobung / Analyse und abfalltechnischen Einstufung zwecks Entsorgung bereitzustellen.



Hinweis:

Mit Einführung der sog. Mantelverordnung (Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung) am 01.08.2023 werden zur bundeseinheitlichen Regelung geänderte Kriterien für die Entsorgung und Wiederverwertung mineralischer Ersatzbaustoffe gesetzlich bindend festgelegt. Die praktische Umsetzung der Mantelverordnung in der Baupraxis bleibt abzuwarten. Daher werden in den vorliegenden Vordeklarationen die bisher gültigen Richtlinien im Sinne einer orientierenden Voreinstufung angewendet. Zum Zeitpunkt der Bauausführung werden voraussichtlich diese Voreinstufungen durch die dann anzuwendende Mantelverordnung zu ersetzen sein.

5.6 Holz

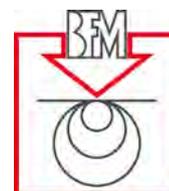
Im Rahmen der Begehung wurden Bauteile aus Holz identifiziert, die gemäß der Altholzverordnung (Anlage 4 [37]) entsprechend ihrer Verwertung einzustufen sind. Diese sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 6: Einstufung der Holzmaterialien

Probenbezeichnung	Fundorte	Einstufung gemäß AltholzV (Anlage 4 [37])
Visuelle Identifikation	Innentüren und Zargen, Abhangdecken, Geländer, Wand- und Deckenverkleidungen, Laminat, Fensterrahmen	A-II
Visuelle Identifikation	Bürogebäude, 3. OG, Holzständerbauweise mit Holzdecke; Halle 1 und 2, 1. OG, Geschossdecken aus einer Holzbalkenkonstruktion, Tragkonstruktionen der Abhangdecken	A-IV

5.7 Sonstige Schadstoffe

Im Rahmen der Begehung wurde extrudiertes Polystyrol (EPS, besser bekannt unter dem Produktnamen „Styropor“) in allen Gebäuden als Dämmmaterial festgestellt. Da bei EPS ein erhöhter HBCD-Gehalt zu vermuten ist, wurden aus verschiedenen Dämmungen Materialproben mit handgeführtem Werkzeug entnommen und auf das Flammschutzmittel HBCD (Hexabromcyclododecan) untersucht.



Die Untersuchung der Proben mit HBCD-Verdacht erfolgte durch die CAL GmbH & Co. KG (Chemisch-Analytisches-Laboratorium) aus 64291 Darmstadt. Der entsprechende CAL-Untersuchungsbericht 202301539 vom 27.02.2023 ist dem Gutachten als Anlagen 3.4 beigelegt.

Die Analyseergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 7: Ergebnisse der Laboruntersuchungen auf sonstige Schadstoffe

Probe Nr.	Probenbezeichnung	Gebäude / Etage / Raum / Bauteil / Material	Untersuchungsergebnis	Bewertung gemäß den Technischen Hinweisen der LAGA (Anlage 4 [32])
4	Büro, Dach, Styropor 1	Bürogebäude, Flachdach, Dachdämmung unter oberer Dachbahn	HBCD: 3.500 mg/kg	HBCD-haltig, nicht gefährlicher Abfall
5	Büro, Dach, Styropor 2	Bürogebäude, Flachdach, Dachdämmung unter mittlerer Dachbahn	HBCD: 233 mg/kg	HBCD-haltig, nicht gefährlicher Abfall
15	Büro, 1. OG, Styropor	Bürogebäude, 1. OG, Betriebsrat, Trittschalldämmung im Bodenaufbau	HBCD: 4.200 mg/kg	HBCD-haltig, nicht gefährlicher Abfall
25	Halle 1, Dach, Styropor 1	Halle 1, Flachdach, Dachdämmung	HBCD: < 50 mg/kg	HBCD-frei
26	Halle 1, Dach, Styropor 2	Halle 1, Flachdach, Dachdämmung	HBCD: 10.500 mg/kg	HBCD-haltig, nicht gefährlicher Abfall
31	Halle 1, OG, Styropor	Halle 1, 1. OG, Büro 5 P2, Trittschalldämmung im Bodenaufbau	HBCD: 268 mg/kg	HBCD-haltig, nicht gefährlicher Abfall

Verdacht / visuelle Identifikation		
Material	Fundort	Schadstoffverdacht
Bürogebäude, Polystyrol („Styropor“) in Sandwichplatten	Bürogebäude, EG und 1. OG, innenliegende Dämmung aus Polystyrol („Styropor“) in Sandwichplatten der Pfosten-/Riegelkonstruktion aus Aluminium	HBCD
Leuchtstoffröhren	alle Gebäude, alle Etagen, ca. 650 Stück	erfahrungsgemäß schwermetallhaltig (Quecksilber)

Die Ergebnisse zeigen, dass in den Proben HBCD-Gehalte von 233 mg/kg bis 10.500 mg/kg nachgewiesen wurden. Die Materialien sind somit HBCD-haltig, gemäß den Technischen Hinweisen der LAGA (Anlage 4 [32]) jedoch nicht als gefährlicher Abfall einzustufen (Grenzwert: 30.000 mg/kg). Die Probe „Halle 1, Dach, Styropor 1“ ist mit < 50 mg/kg als HBCD-frei einzustufen. Beim Ausbau sind keine gesonderten Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 524 (Anlage 4 [7]) erforderlich.



5.8 Störstoffe

In den Gebäuden wurden folgende sogenannte „Störstoffe“ festgestellt, die zwar selbst nicht als schadstoffbelastet zu betrachten sind, aber dennoch vor Beginn des maschinellen Rückbaus separat auszubauen und zu entsorgen sind:

Gipskarton:

- Beplankung von Leichtbauwänden (bereichsweise doppelt); alle Gebäude, alle Etagen,
- Abhangdecken; alle Gebäude, alle Etagen,
- Wand- und Stützenverkleidungen; alle Gebäude, alle Etagen.

Hinweis:

Die Spachtelmassen an den Stößen der Gipskartonplatten und den Übergängen zu angrenzenden Bauteilen (Wand, Decke, Boden) können Asbest enthalten. Dies sollte bei einer zweiten Detailuntersuchung überprüft werden.

6 Schlussbemerkung

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass die in diesem Gutachten dokumentierten Untersuchungen und deren Ergebnisse einen orientierenden Charakter haben. Es kann daher nicht garantiert werden, dass trotz sorgfältiger Begutachtung sämtliche umwelt- bzw. abfalltechnisch relevanten Baustoffe beprobt bzw. erfasst wurden.

Falls im Zuge einer zukünftigen Sanierungs- oder Rückbaumaßnahme nicht in diesem Gutachten beschriebene, schadstoffverdächtige Baustoffe oder Bauteile angetroffen werden, sind die Arbeiten in dem betroffenen Bereich zunächst zu unterbrechen und das Material durch einen Gutachter zu bewerten.

Bearbeiterin:

i. A. gez.

Sina Achenbach (M. Sc.)

ppa.

Kai Glaser (Dipl.-Ing.)

Dieter Ringleb (Dipl.-Ing.)

(von der IHK Wiesbaden öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Altlasten: Schadstoffe im Boden, Wasser, Grundwasser sowie Schadstoffe in der Bausubstanz und Verwertungs- bzw. Rückbau-/Entsorgungskonzepte)



Datum	bearb.		geprüft

AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main	BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus
---	--

Luftbild mit Projektstandort (Quelle: Google Earth)

Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	o.M.	
Gutachten vom:	04.04.2023			

	BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon:06122/9562-0 Telefax:06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de			18674AU1X1.dwg
		Datum	Name	
	bearbeitet	04.04.23	C.W.	
	geprüft	04.04.23	Ach	
Anlage			1.1	

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt



- Büro (Anlage 1.3)
- Halle 1 (Anlage 1.4)
- Halle 2 (Anlage 1.5)
- Pförtnerhaus (Anlage 1.6)

LEGENDE:

● Probenahmestelle

DER BAUHERR	
DER ARCHITEKT	
Architekturbüro KREUZBERGER Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de	Burg-Friedrich-Str. 17 65331 Lorch / Rhein Telefon: 06122/930606 Telefax: 06122/930607
Bauvorhaben: Bestand	Maßstab: 1:500 Plangröße: 95/60 Datum/Gez.: 18.02.20 / AD
Bauherr: Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH Sindlinger Weg 1 65835 Liederbach	Darstellung: EG Gesamtplan
Plan-Nr.: 1a	Datum: 01.07.2022 mk

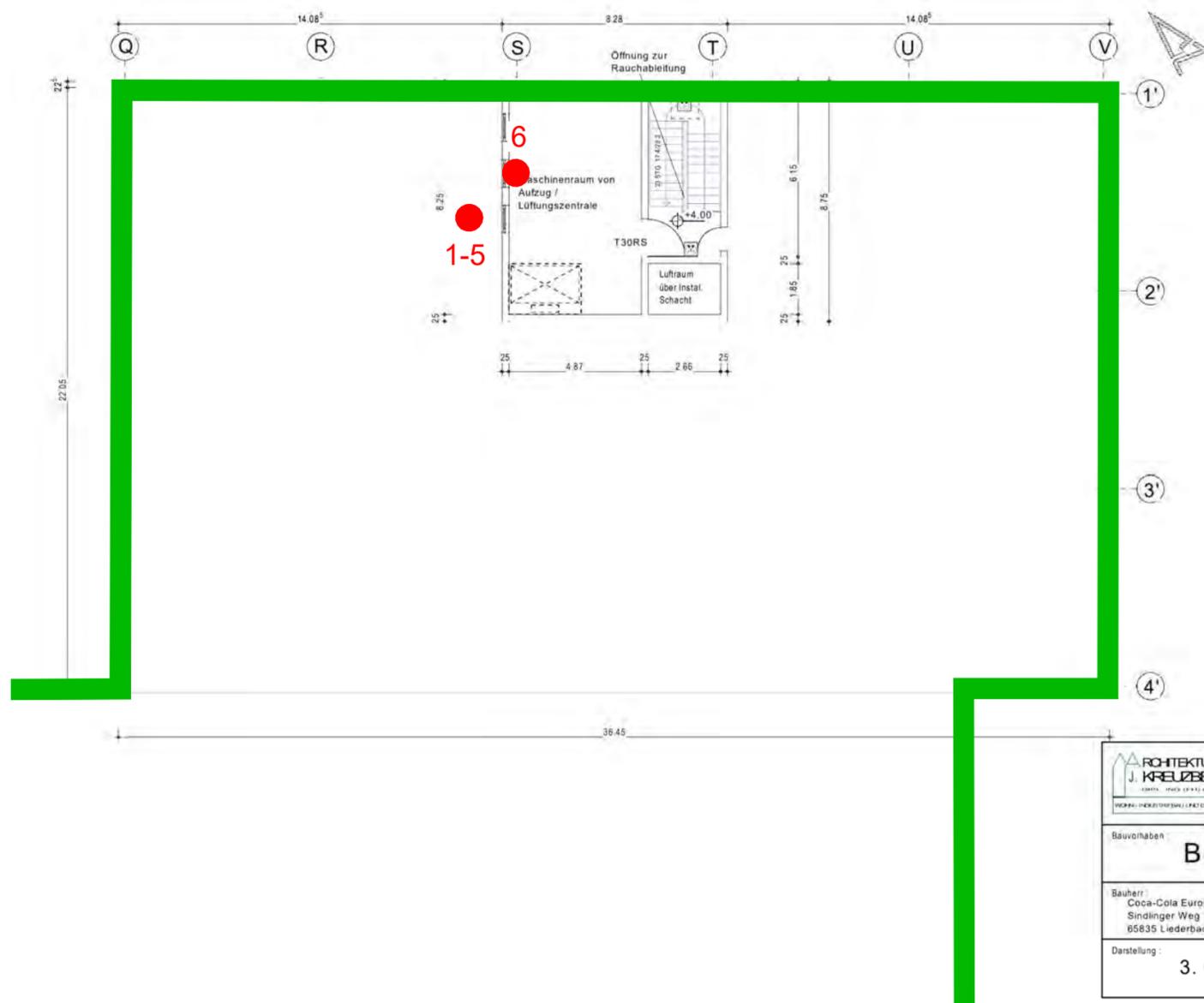
Datum bearb. _____ geprüft _____	
AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main	BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus

Übersichtslageplan Gebäudebezeichnungen und Asphaltproben

Auftrag-Nr.: 5817-644/531-18674 Gutachten vom: 04.04.2023	Maßstab: o.M.												
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 0.8em;"> BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de </div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.7em;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;">Datum</td> <td style="width: 15%;">Name</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">bearbeitet</td> <td style="text-align: center;">04.04.23</td> <td style="text-align: center;">C.W.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">geprüft</td> <td style="text-align: center;">04.04.23</td> <td style="text-align: center;">Ach</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Anlage</td> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 1.5em;">1.2</td> </tr> </table>		Datum	Name	bearbeitet	04.04.23	C.W.	geprüft	04.04.23	Ach	Anlage	1.2	
	Datum	Name											
bearbeitet	04.04.23	C.W.											
geprüft	04.04.23	Ach											
Anlage	1.2												

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt

18674AU1X1.dwg



ARCHITEKTURBÜRO KREUZBERGER <small>ARCHITECTS</small> <small>VERGLEICHENDE ARCHITEKTUR</small>	Burg Fürsteneck-Str. 17 65391 Lorch / Rhein Telefon: 06726 / 830606 Telefax: 06726 / 830607	Plan-Nr.: 5
	Bauvorhaben: Bestand	Maßstab: 1:100 Plangröße: 60/40
Bauherr: Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH Sindlinger Weg 1 65835 Liederbach	Datum/Gez.: 04.05.2020/mk Geändert: a- b- c- d- e-	Darstellung: 3. Obergeschoss

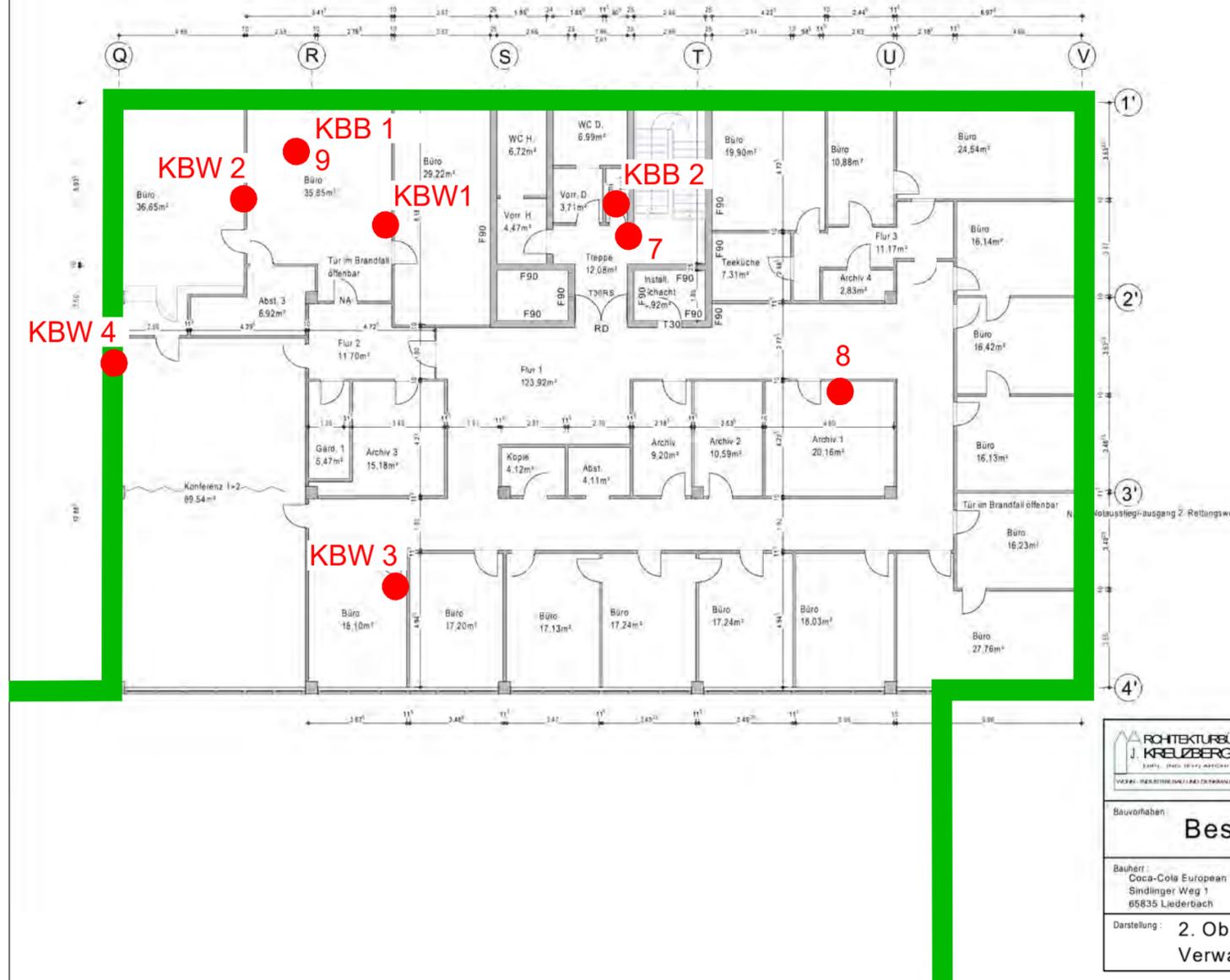
Probe	Bezeichnung
1	Büro, Dachbahn 1
2	Büro, Dachbahn 2
3	Büro, Dachbahn 3
4	Büro, Dach, Styropor 1
5	Büro, Dach, Styropor 2
6	Büro, 3. OG, Fensterkitt

LEGENDE:



Probenahmestelle

Datum		bearb.		geprüft	
AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main			BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus		
Lageplan Büro 3.OG mit Probenahmestellen					
Auftrag-Nr.:		5817-644/531-18674		Maßstab	
Gutachten vom:		04.04.2023		1:200	
	BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de		Datum	Name	
	bearbeitet	04.04.23	C.W.		18674AU1X1.dwg
	geprüft	04.04.23	Ach		
Anlage		1.3.1			
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt					



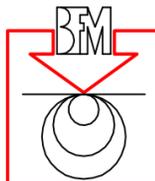
ARCHITEKTURBÜRO KREUZBERGER <small>VEREINIGTE ARCHITECTEN- UND INGENIEURBÜROS</small> Burg-Furstenack-Str. 17 65391 Lorch / Rhein Telefon: 06726 / 830606 Telefax: 06726 / 830607		Plan-Nr.: 4
Bauvorhaben:	Bestand	Maßstab: 1:100 Plangröße: 60/40
Bauherr:	Coca-Cola European Partners Deutschland GmbH Sindlinger Weg 1 65835 Liederbach	Datum/Gez.: 04.06.2020/mk. Geändert: a- b- c- d- e-
Darstellung:	2. Obergeschoss Verwaltung	

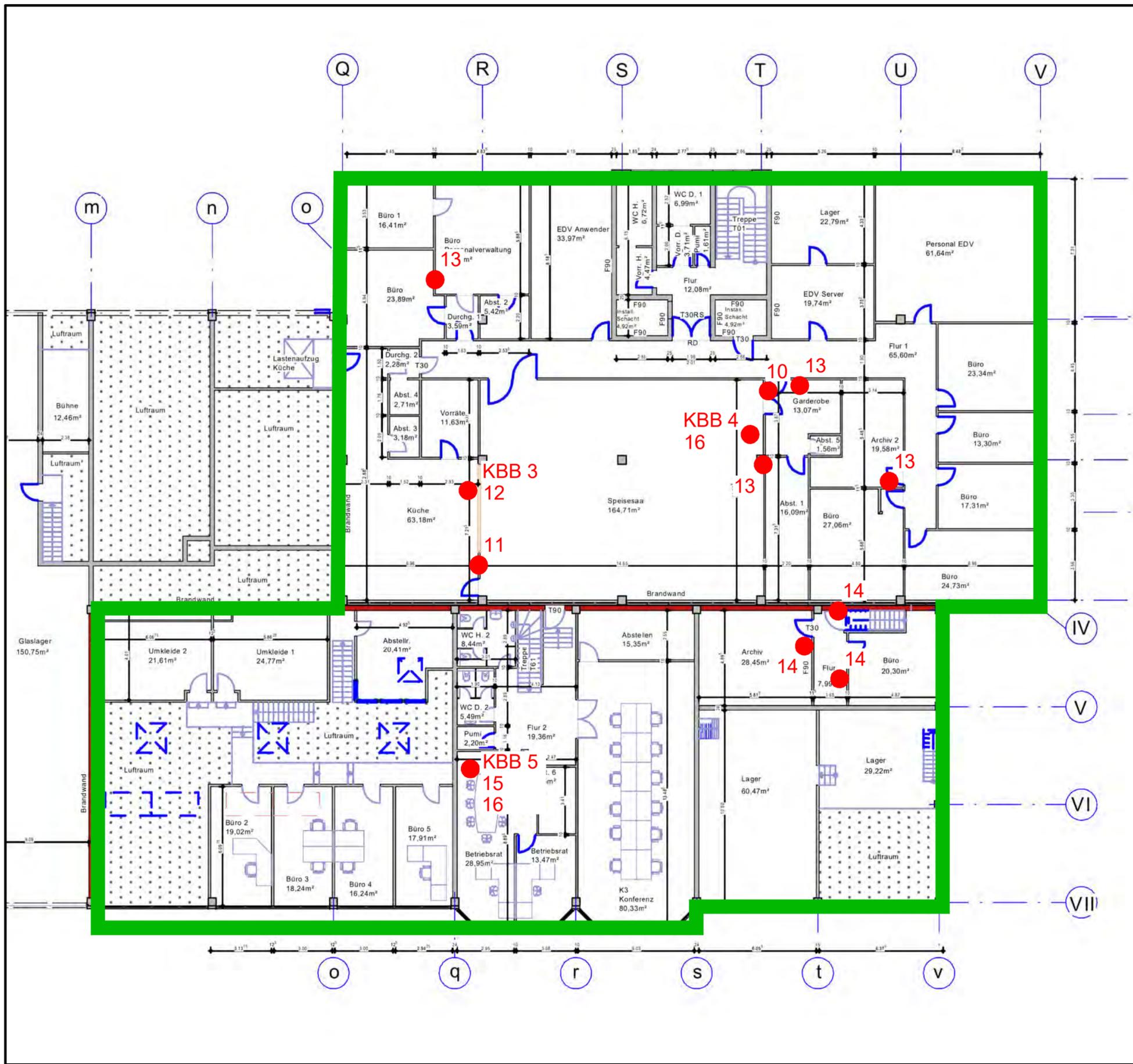
Probe	Bezeichnung
7	Büro, 2. OG, Putz
8	Büro, 2. OG, Bodenbelag
9	Büro, 2. OG, Estrich
	KBB 1
	KBB 2
	KBW 1
	KBW 2
	KBW 3
	KBW 4

LEGENDE:



Probenahmestelle

Datum	bearb.		geprüft	
AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main		BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus		
Lageplan Büro 2.OG mit Probenahmestellen				
Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	1:200	
Gutachten vom:	04.04.2023			
 BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de	Datum	Name	18674AU1X1.dwg	
	bearbeitet	04.04.23		C.W.
	geprüft	04.04.23		Ach
Anlage		1.3.2		
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt				

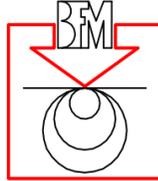


Probe	Bezeichnung
10	Büro, 1. OG, Bodenbelag
11	Büro, 1. OG, Fliesenkleber
12	Büro, 1. OG, Sperrschicht
13	Büro, 1. OG, Spachtelmasse 1
14	Büro, 1. OG, Spachtelmasse 2
15	Büro, 1. OG, Styropor
16	Büro, 1. OG, MP Estrich
	KBB 3
	KBB 4
	KBB 5

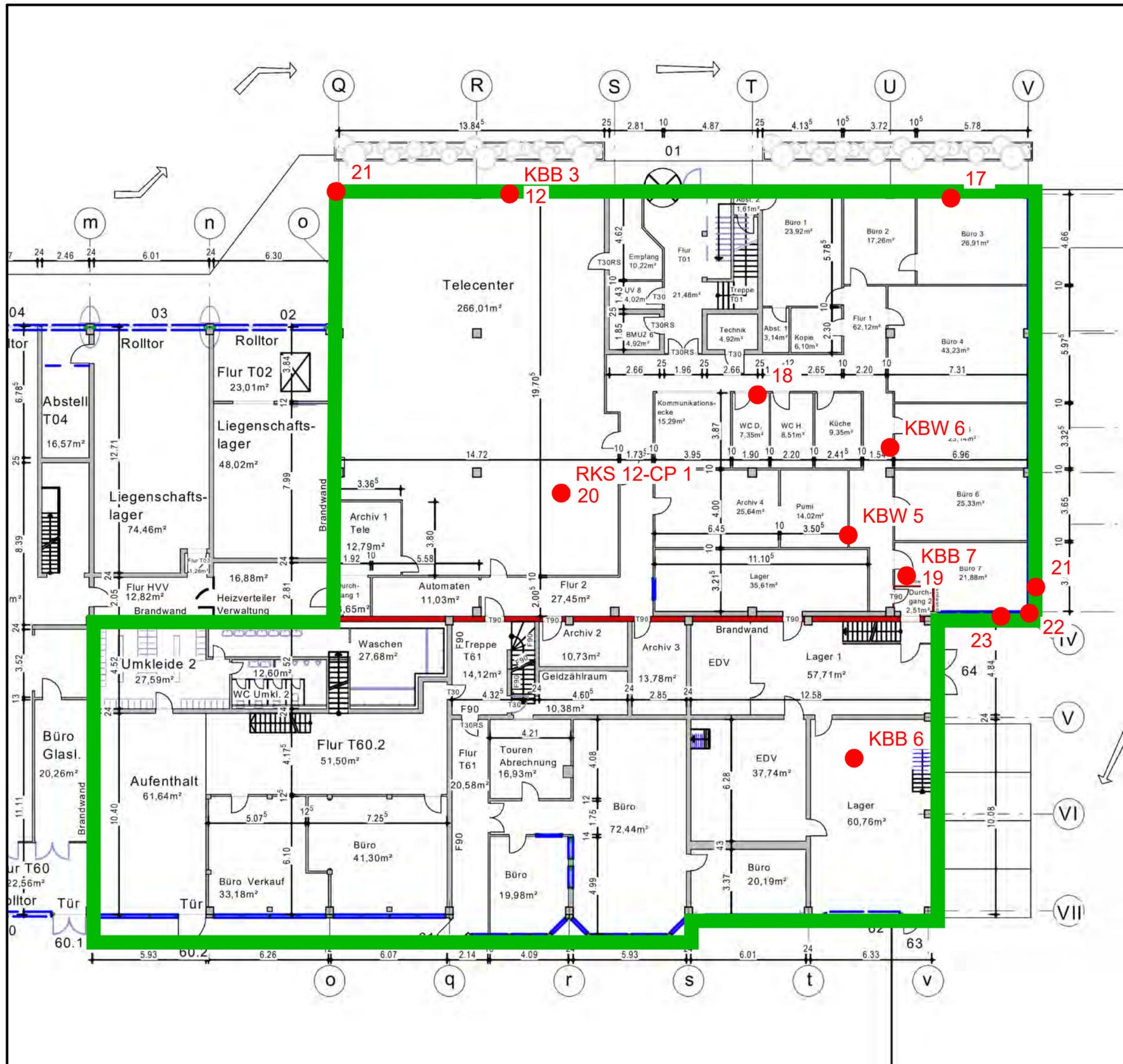
LEGENDE:



Probenahmestelle

Datum	bearb.	geprüft	
AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main		BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus	
Lageplan Büro 1.OG mit Probenahmestellen			
Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	
Gutachten vom:	04.04.2023	1:200	
 BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon:06122/9562-0 Telefax:06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de	Datum	Name	
	bearbeitet	04.04.23	C.W.
	geprüft	04.04.23	Ach
Anlage	1.3.3		
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt			

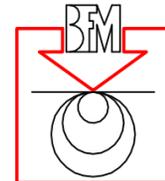
18674AU1X1.dwg



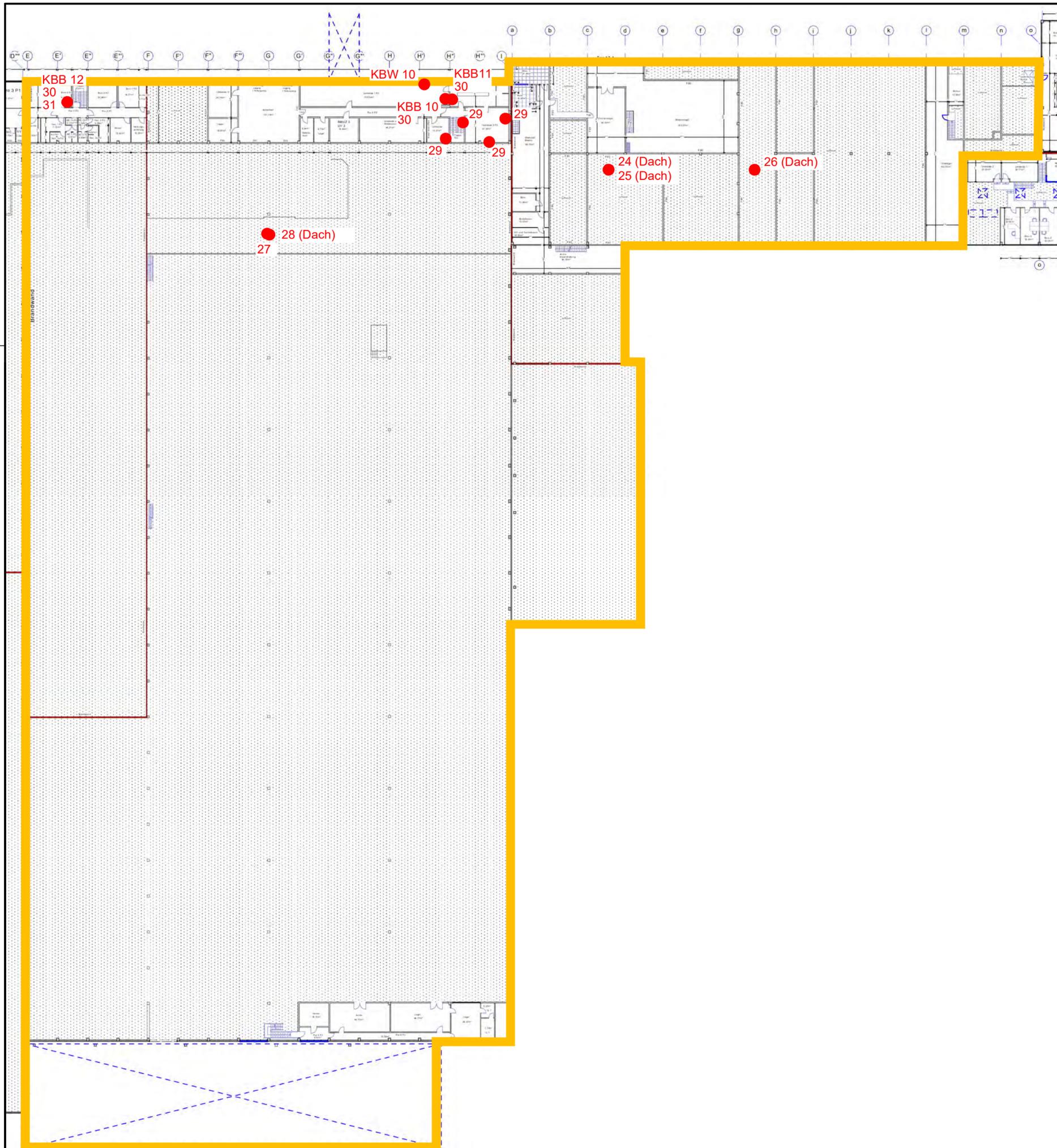
Probe	Bezeichnung
17	Büro, EG, Spachtelmasse
18	Büro, EG, Fliesenkleber
19	Büro, EG, Estrich
20	Büro, EG, Sperschicht
21	Büro, Außenputz
22	Büro, EG, Fuge
23	Büro, Fassade
	KBB 6
	KBB 7
	KBW 5
	KBW 6
	RKS 12 - CP 1

LEGENDE:

● Probenahmestelle

Datum	bearb.	geprüft	
AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main		BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus	
Lageplan Büro EG mit Probenahmestellen			
Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	
Gutachten vom:	04.04.2023	1:200	
 BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon:06122/9562-0 Telefax:06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de	Datum	Name	
	bearbeitet	04.04.23	C.W.
	geprüft	04.04.23	Ach
Anlage	1.3.4		
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt			

18674AU1X1.dwg



Probe	Bezeichnung
24	Halle 1, Dachbahn 1
25	Halle 1, Dach, Styropor 1
26	Halle 1, Dach, Styropor 2
28	Halle 1, Dachbahn 2
27	Halle 1, OG, Schutzanstrich
29	Halle 1, OG, Putz
30	Halle 1, OG, MP Estrich
31	Halle 1, OG, Styropor
32	Halle 1, OG, Bodenbelag
	KBB 10
	KBB 11
	KBB 12
	KBW 10

LEGENDE:

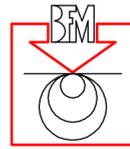
● Probenahmestelle

Datum	bearb.	geprüft	geprüft
-------	--------	---------	---------

AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main	BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus
---	--

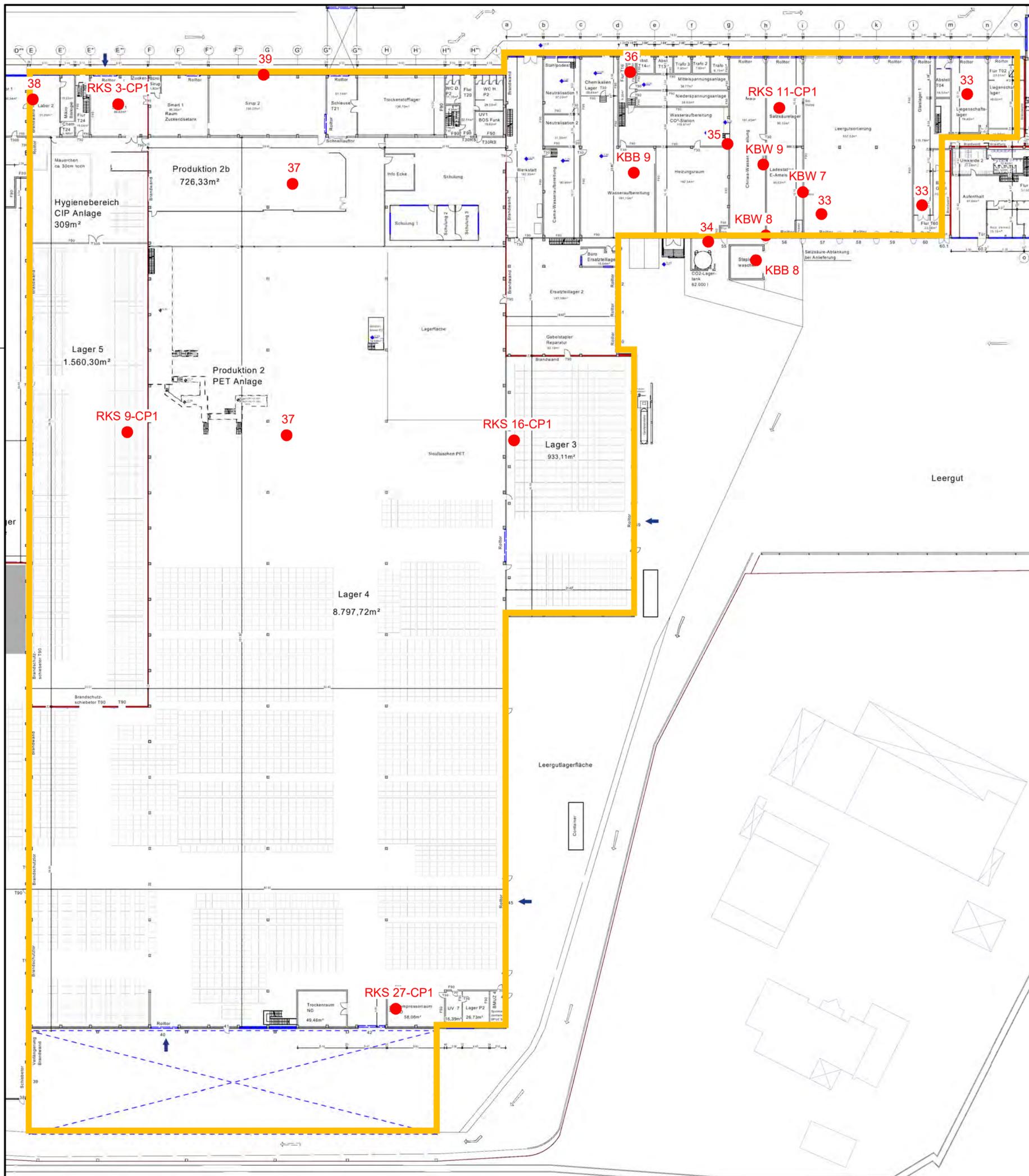
Lageplan Halle 1 1. OG mit Probenahmestellen

Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	1:500
Gutachten vom:	04.04.2023		

	BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de		Datum	Name
	bearbeitet	04.04.23	C.W.	
	geprüft	04.04.23	Ach	
Anlage			1.4.1	

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt

18674AU1X1.dwg



Probe	Bezeichnung
33	Halle 1, EG, Fuge 1
34	Halle 1, EG, Kitt
35	Halle 1, EG, Fliesenkleber 1
36	Halle 1, EG, Dichtung
	KBB 8
	KBB 9
	KBW 7
	KBW 8
	KBW 9
	RKS 11 - CP 1
37	Halle 1, EG, Fuge 2
38	Halle 1, EG, Fliesenkleber 2
39	Halle 1, Außenputz
	RKS 3 - CP 1
	RKS 9 - CP 1
	RKS 16 - CP 1
	RKS 27 - CP 1

LEGENDE:



Probenahmestelle

Datum	bearb.	geprüft
-------	--------	---------

AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main	BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus
---	--

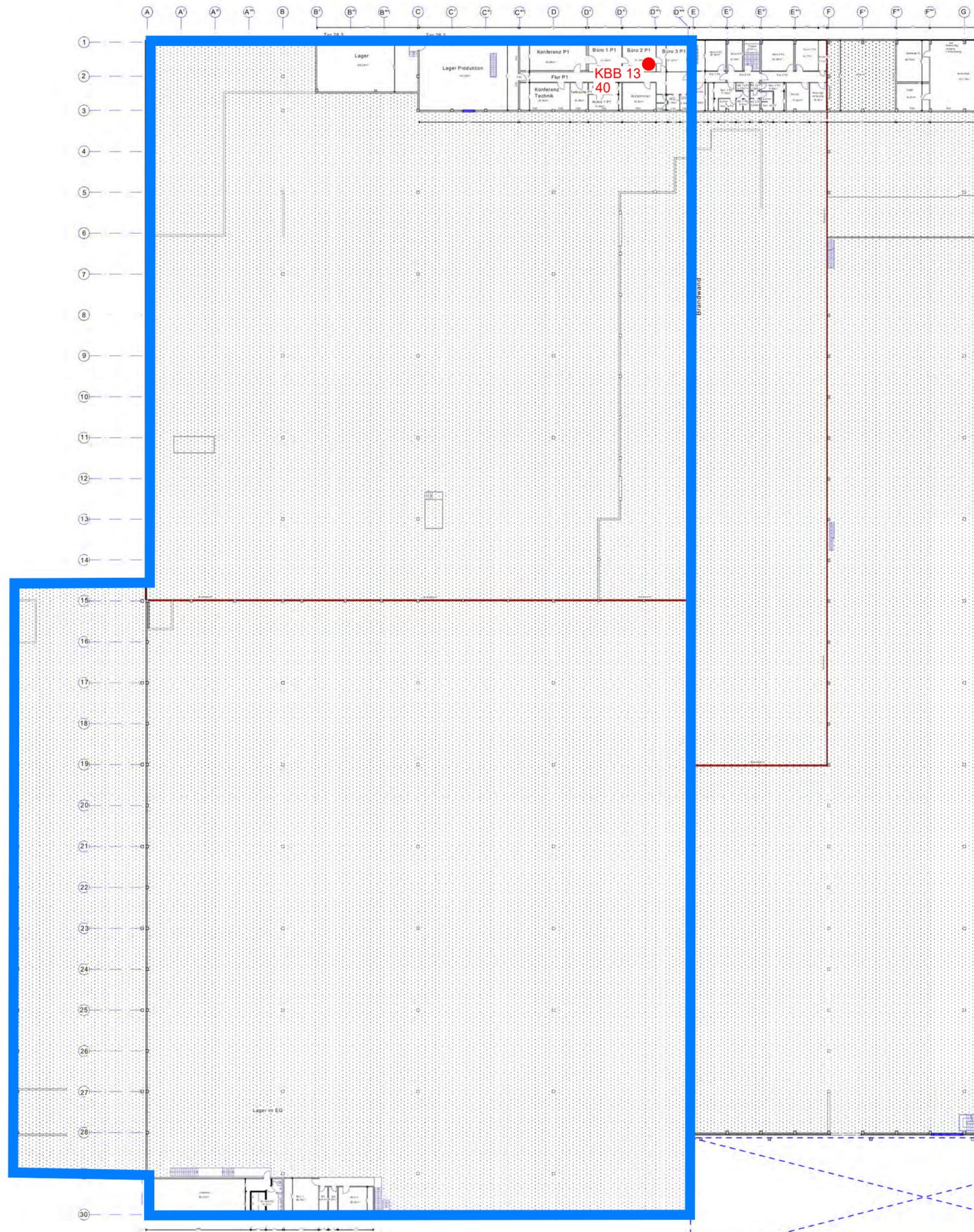
Lageplan Halle 1 EG mit Probenahmestellen

Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	1:500
Gutachten vom:	04.04.2023		

	BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de		Datum	Name
	bearbeitet	04.04.23	C.W.	
	geprüft	04.04.23	Ach	
Anlage	1.4.2			

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt

18674AU1X1.dwg



Probe	Bezeichnung
40	Halle 2, OG, Estrich
	KBB 13

LEGENDE:

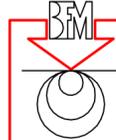
● Probenahmestelle

Datum	bearb.		geprüft

AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main	BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus
---	--

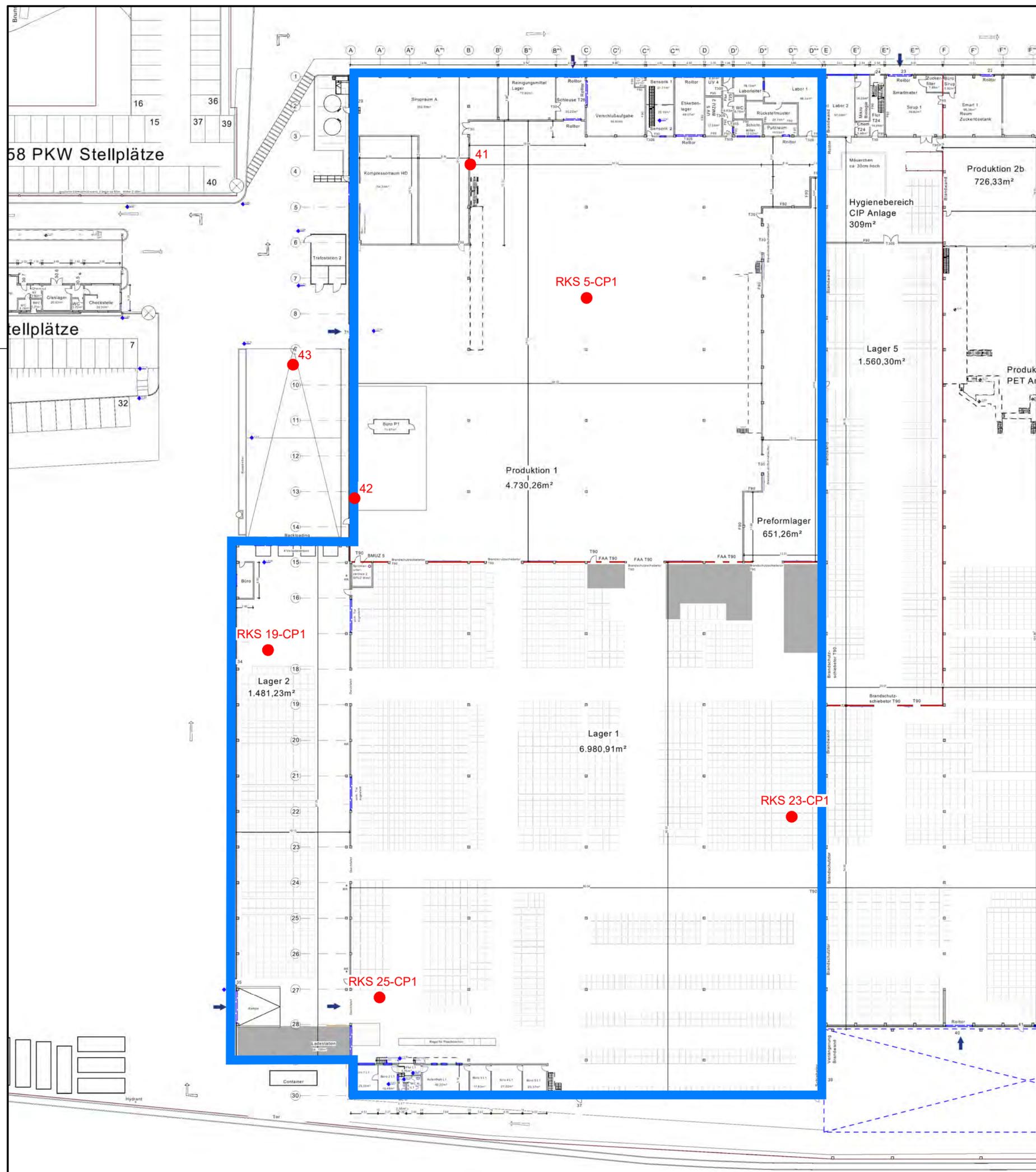
Lageplan Halle 2 OG mit Probenahmestellen

Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	1:500
Gutachten vom:	04.04.2023		

 BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de		Datum	Name
	bearbeitet	04.04.23	C.W.
	geprüft	04.04.23	Ach
Anlage			1.5.1

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt

18674AU1X1.dwg



58 PKW Stellplätze

stellplätze

Probe	Bezeichnung
41	Halle 2, EG, Fliesenkleber
42	Halle 2, EG, Fuge
43	Außenfuge
	RKS 5 - CP 1
	RKS 19 - CP 1
	RKS 23 - CP 1
	RKS 25 - CP 1

LEGENDE:

● Probenahmestelle

Datum	bearb.	geprüft
-------	--------	---------

AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main	BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus
---	--

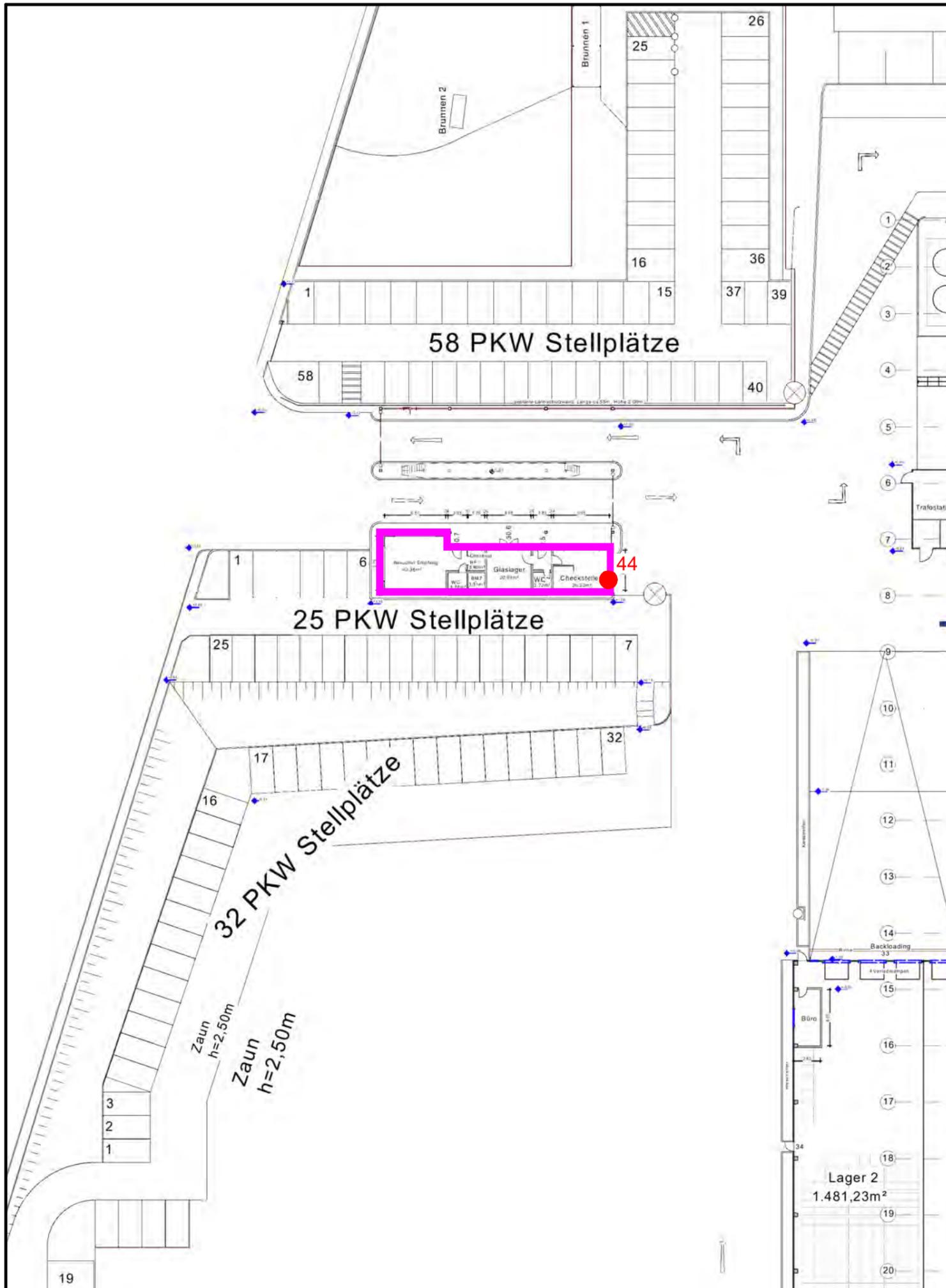
Lageplan Halle 2 EG mit Probenahmestellen

Auftrag-Nr.:	5817-644/531-18674	Maßstab	1:500
Gutachten vom:	04.04.2023		

	BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon: 06122/9562-0 Telefax: 06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>04.04.23</td> <td>C.W.</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>04.04.23</td> <td>Ach</td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Name	bearbeitet	04.04.23	C.W.	geprüft	04.04.23	Ach
		Datum	Name								
bearbeitet	04.04.23	C.W.									
geprüft	04.04.23	Ach									
Anlage		1.5.2									

Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt

18674AU1X1.dwg

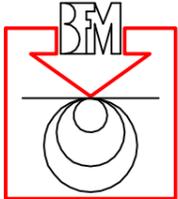


Probe	Bezeichnung
44	Pförtner, Außenputz

LEGENDE:



Probenahmestelle

Datum		bearb.		geprüft	
AUFTRAGGEBER KUA dc solutions GmbH Grüneburgweg 115 60323 Frankfurt am Main			BAUVORHABEN Neubau von drei Rechenzentren Sindlinger Weg 1/ Am Nassgewann 65835 Liederbach am Taunus		
Lageplan Pförtnerhaus mit Probenahmestelle					
Auftrag-Nr.:		5817-644/531-18674		Maßstab	
Gutachten vom:		04.04.2023		o.M.	
	BAUGRUNDINSTITUT Franke-Meißner und Partner GmbH Max-Planck-Ring 47 65205 Wiesbaden-Delkenheim Telefon:06122/9562-0 Telefax:06122/9562-34 eMail: info@bfm-wi.de		Datum	Name	
	bearbeitet	04.04.23	C.W.		18674AU1X1.dwg
	geprüft	04.04.23	Ach		
Anlage			1.6		
Dieser Plan ist für Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH urheberrechtlich geschützt					