

# Stadt Mainz

## Begründung

Flächennutzungsplanänderung Nr. 23 im Bereich  
des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "H 84"

Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"



Stand: Satzungsbeschluss

Land Rheinland-Pfalz  
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
Neustadt a.d. Weinstraße  
Zur Entscheidung  
vom ...1. Dez. 2006.....  
Az.: 43/405-02 M2 -0/FNP A.23

## **Begründung zur Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 23 im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"**

### **Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"**

#### **1. Erfordernis und Zweck der Planung**

In der Stadt Mainz besteht ein größerer Bedarf an Wohnraum für Studierende. Das Studierendenwerk Mainz verwaltet derzeit 2.640 Appartements denen rund 2.000 zusätzliche Einträge auf der Warteliste gegenüber stehen.

Der Vorhabenträger, KTB Plan- und Bauregie GmbH, Wiesbaden, beantragt am Standort Wallstraße eine neue Studierendenwohnanlage zu errichten. Zur Herstellung der Zulässigkeit dieses Vorhabens besteht planungsrechtlicher Handlungsbedarf. Im Zuge der Realisierung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird Wohnraum für 440 Studierende in 1-Zimmer-Appartements geschaffen. Die Maßnahme ist Voraussetzung für die Vermeidung von Engpässen auf dem studentischen Wohnungsmarkt, die allein auf dem freien Wohnungsmarkt in relativ kurzem Zeitraum nicht ausgeglichen werden können.

Das Baugebiet beinhaltet das Flurstücks Nr. 2/5, Flur 15, Wallstraße 98 mit einer Fläche von ca. 9.000 m<sup>2</sup>. Das Gelände ist bereits durch öffentliche Verkehrswege erschlossen.

Da im Bereich des Vorhabens einerseits Wohnbebauung angrenzt und andererseits auch gewerbliche Nutzungen im Randbereich bestehen, handelt es sich um einen Fall der Gemengelage. Die Lärmproblematik und die verträgliche Zuordnung der Nutzungen sowie die Bewältigung der Altlastenproblematik begründen im Sinne einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB.

Die Studierendenwohnanlage wird durch den Vorhabenträger KTB Plan- und Bauregie GmbH erstellt. Die Planaufstellung erfolgt daher als Vorhaben- und Erschließungsplan mit vorhabenbezogenem Bebauungsplan (§ 12 BauGB).

#### **2. Zulässigkeit eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes**

Nach § 12 BauGB kann die Gemeinde durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben bestimmen, wenn der Vorhabenträger auf der Grundlage eines mit der Gemeinde abgestimmten Planes zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen bereit und in der Lage ist und sich zur Durchführung innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten ganz oder teilweise verpflichtet.

#### **3. Räumlicher Geltungsbereich**

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Hartenberg/Münchfeld an der Wallstraße und liegt in fußläufiger Erreichbarkeit des Hauptbahnhofes Mainz und der Universität. Der räumliche Geltungsbereich der Änderung Nr. 23 zum Flächennutzungsplan der Stadt Mainz sowie des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)" hat eine Größe von ca. 9.000 m<sup>2</sup> und wird wie folgt begrenzt:

- Im Westen durch die Wallstraße,
- im Osten durch die Mombacher Straße (K 17) und deren Randbebauung,
- im Süden durch ein Verwaltungsgebäude der Deutschen Telekom AG,
- im Norden durch ein bestehendes Verwaltungsgebäude der Deutschen Telekom AG sowie einen als Betriebswohnung genehmigten Wohnbungalow.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfasst ausschließlich das Grundstück Flst.-Nr. 2/5.

Die durch die Teilung einzuhaltenden baurechtlichen Festlegungen nach der Landesbauordnung sind durch den Eigentümer / Bauherren in eigener Verantwortung sicherzustellen. Dies sind insbesondere Bestimmungen über das Vorhandensein und die Ausgestaltung einer Brandwand, das Einhalten von Abstandsflächen, die Sicherung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie eine ausreichende Zuwegung. Die Einhaltung sonstiger Vorschriften, z. B. Stellplatzverordnung ist ebenfalls durch den Antragsteller der Teilungsvermessung zu gewährleisten. Entsprechende Regelungen hierzu enthält der Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

Die exakte Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ergibt sich aus der Planzeichnung im Maßstab 1:500.

#### **4. Darstellung des Flächennutzungsplanes**

Nach dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Mainz ist der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf Grund der gewerblichen Vornutzung als gewerbliche Baufläche dargestellt.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Mainz wird im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB geändert (FNP-Änderung Nr. 23). Das Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplanes wird in dieser Änderung als Wohnbaufläche dargestellt. Somit wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes heraus entwickelt sein.

#### **5. Bestandssituation im Plangebiet und dessen näherer Umgebung**

Auf dem Areal des Bebauungsplanes befand sich von 1873/74 bis 1933/34 die "Königliche-Armee-Conserven-Fabrik". Nach deren Abbruch und der zeitweisen Nutzung des Geländes als Kleingärten fanden erst in den Jahren zwischen 1962 und 1973 wieder in größerem Maße bauliche Aktivitäten statt. Die Gebäude aus dieser Zeit bilden den derzeitigen Bestand. Es handelt sich um eine Kfz-Wartungshalle und Lagerhalle der Deutschen Telekom AG, ein 2-geschossiges Verwaltungsgebäude sowie einen als Betriebswohnung genehmigten Wohnbungalow. Der westliche, unterkellerte Hallenbereich der Kfz-Wartungshalle umfasste neben der Kfz-Werkstatt auch eine ehemalige Tankstelle, eine Waschhalle und einen Bremsenprüfstand.

Die restlichen Flächen des Areals sind mit Schwarzdecken versiegelt und werden im wesentlichen als Lager- und Parkplatzflächen genutzt.

Die Kfz-Wartungshalle und Lagerhalle wird im Zuge der Neubebauung zurückgebaut. Das bestehende Verwaltungsgebäude und der Bungalow werden durch Grundstücks-teilung aus dem Ursprungsgrundstück Grundstück Flst.-Nr. 2/1 ausgegliedert und liegen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans. Der Geltungsbereich beinhaltet lediglich das Grundstück Flst.-Nr. 2/5

Das ebene bzw. eingeebnete Grundstück befindet sich auf einer Höhe von ca. 97 m üNN. Zur Wallstraße hin ist das Gelände durch einen von Norden nach Süden hin ansteigenden, gemauerten Wall abgegrenzt. Das Gelände wird im nordöstlichen Teilbereich durch eine Stützmauer von der die Mombacher Straße begleitenden Randbebauung abgegrenzt. Die Randbebauung zwischen Plangebiet und Mombacher Straße ist gewerblich geprägt. Im Norden des Plangebietes befinden sich mehrgeschossige Wohnbauten. Auch im Westen des Plangebietes befindet sich Wohnbebauung.

Im Widerspruch zur vorliegenden Planung stehende Zielvorstellungen von Fachplanungen wie Schutzgebiete, die eine Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ausschließen oder einschränken, sind derzeit nicht bekannt.

## **6. Planungsziel, bauliches und städtebauliches Konzept**

Ziel des Bebauungsplanes ist es, die planungsrechtlichen Grundlagen für die Zulässigkeit der Errichtung einer Studierendenwohnanlage zu schaffen.

Die Studierendenwohnanlage beinhaltet 440 Apartments auf einer Grundfläche von ca. 2.450 m<sup>2</sup>.

Bei der Studierendenwohnanlage handelt es sich um einen 4-geschossigen Gebäuderiegel mit aufgesetztem Staffelgeschoss. Das Gebäude öffnet sich kammartig zur Wallstraße und wird durch drei Innenhöfe gegliedert. Die der Mombacher Straße zugewandte Gebäudefront ist geschlossen. Die Erschließung erfolgt auf den lärmzugewandten Gebäudeseiten über Laubengänge, außenliegende Treppenhäuser und Aufzuganlagen. Die Aufenthaltsräume werden so weit wie möglich zu den lärmabgewandten Innenhöfen hin orientiert. Wo dies nicht möglich ist, werden passive Schallschutzmaßnahmen ergriffen. Näheres hierzu ist in Kap. 7.1.7 dieser Begründung erläutert.

Die Zufahrt erfolgt im Bereich der bereits derzeit bestehenden Grundstückseinfahrt. Der Großteil der erforderlichen Stellplätze wird im nördlichen Grundstücksbereich untergebracht. Insgesamt sind 158 Stellplätze nachzuweisen. Sowohl an der Nordseite des geplanten Gebäudes, als auch an Südwestecke werden jeweils Unterstände für Zweiräder angeordnet. Eine optimale Erreichbarkeit aller Wohnungen gewährleistet die rettungstechnische Erschließung für Notdienste und bietet Raum für die zu erwartenden Umzüge.

Der barrierefreien Erschließung des Geländes sind, bedingt durch die vorhandenen topographischen Gegebenheiten, zwangsläufig Grenzen gesetzt. Die Haupterschließung wird von der Wallstraße aus gesichert und wird auf dem ebenerdigen Gelände und im Gebäude fortgesetzt. Bei der Gebäude- und Freiflächenplanung wurde auf ein behindertengerechtes Bauen geachtet. Das Gebäude wird auf allen vier Geschossebenen über drei Aufzugsanlagen erschlossen. Die Aufzugsanlage am ersten Treppenhaus wird bis ins Kellergeschoss geführt, um den dort gelegenen Versammlungsraum zugänglich zu machen. Angrenzend zum Versammlungsraum wird eine öffentliche, rollstuhlgerechte Toilette eingerichtet. Es werden 6 rollstuhlgerechte Apartments im Erdgeschoss jeweils in unmittelbarer Nähe zum Eingang platziert.

Diese werden mit Notrufmeldern ausgestattet, die bei Bedarf aktiviert werden können. In direkter Nähe der Haupteingänge werden rollstuhlgerechte Stellplätze hergestellt.

Die Einrichtungen und Bewegungsflächen der Apartments entsprechen den Festsetzungen aus der DIN 18025 (Barrierefreie Wohnungen).

Ein Laubengang mit Außentreppen schließt den rückwärtigen Bereich des Gebäudes ab. Die klare Grundrissaufteilung mit gerade verlaufenden Fluren ermöglicht eine einfache Orientierung im Gebäude mit sicheren Fluchtwegen. Durch intensive Begrünung werden hochwertige Aufenthaltsflächen im Freien geschaffen.

Die Errichtung der Studierendenwohnanlage dient der Linderung der derzeit bestehenden, akuten studentischen Wohnungsnot. Die Planung geht damit auf die besonders zu berücksichtigenden Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, auch unter sozialen Gesichtspunkten, ein.

Die Wiedernutzbarmachung einer ehemals gewerblich genutzten Brachfläche entspricht dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und den Zielen bezüglich der Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und des Umbaus vorhandener Ortsteile.

Für den Standort im Stadtgefüge spricht, dass das Plangebiet in fußläufiger Erreichbarkeit zur Universität liegt und durch den ÖPNV gut angebunden ist. Damit entspricht die Planung auch den Vorgaben des BauGB, wonach in der Bauleitplanung insbesondere eine auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichtete städtebauliche Entwicklung anzustreben ist und die Belange des nicht motorisierten Verkehrs ebenso zu berücksichtigen sind.

Der Bebauungsplan verfolgt somit insgesamt das Ziel einer unter sozialen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten nachhaltigen Stadtentwicklung.

## **7. Erläuterung der Planung und wesentliche Abwägungsgesichtspunkte / Erforderlichkeit der getroffenen Festsetzungen**

### **7.1 Planungsrechtliche Festsetzungen**

#### **7.1.1 Art der baulichen Nutzung**

Entsprechend der Zielsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, die planungsrechtlichen Grundlagen für die Errichtung einer Studierendenwohnanlage zu schaffen, wird das Planungsgebiet gemäß § 4 BauNVO als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Dabei wird bestimmt, dass die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO (Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige, nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen) nicht zulässig sind. Dies erfolgt, um in Anbetracht der bestehenden "Vorbelastung" (vgl. Kap. 7.1.7: Schallschutz) das Allgemeine Wohngebiet vor "inneren" Immissionsquellen und Störpotentialen von vornherein zu schützen.

Weiterhin tragen die getroffenen Nutzungseinschränkungen den durch den Vorhaben- und Erschließungsplan festgelegten minimierten privaten Erschließungsanlagen (Stellplätze und Fahrgassen) Rechnung.

Die Festsetzungen werden dem städtebaulichen Entwicklungsziel der Stadt Mainz gerecht, das universitäts- und innenstadtnahe studentische Wohnen zu fördern und zu entwickeln. Sie berücksichtigen den funktionalen Zusammenhang zur Universität, indem Studierendenappartements bzw. -wohnungen untergebracht werden, aber auch die Möglichkeit zur Einrichtung von Gästezimmern/-appartements für Besucher der Universität besteht.

### **7.1.2 Maß der baulichen Nutzung**

Im Plangebiet ist eine Grundflächenzahl von max. 0,4 zulässig. Ergänzend wird gemäß § 19 Abs. 4 Satz festgesetzt, dass die Grundfläche durch die Grundflächen von Stellplätzen und ihren Zufahren bis zu einer GRZ von max. 0,8 überschritten werden darf. Diese Überschreitung hat auf Grund der im Plangebiet anzutreffenden gestörten Böden (vgl. Kap. 7.1.11: Kennzeichnungen/Altlasten) keine Auswirkungen auf die natürlichen Funktionen des Bodens. Im Interesse des Bodenschutzes und des Altlastensanierungskonzeptes ist eine weitestmögliche Versiegelung der Flächen vielmehr sogar wünschenswert.

Die Geschossflächenzahl wird mit 1,2 festgesetzt.

Ergänzend zur Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl wird das zulässige Maß der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes durch die Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe bestimmt. Dabei wird im vorliegenden Fall der Entwicklung der baulichen Anlagen "in die Höhe" der Vorzug vor einer größeren flächenmäßigen Ausdehnung gegeben.

Die im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan getroffenen Regelungen zur Höhenentwicklung der Gebäude entsprechen der Forderung des § 16 Abs. 3 BauNVO, wonach die Höhe baulicher Anlagen festzusetzen ist, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden könnten.

Mit einer Fixierung auf max. 15,0 m Gebäudehöhe wird den vorgenannten Belangen Rechnung getragen. Daneben stellt das in direkter Nachbarschaft auf dem angrenzenden, höher gelegenen Grundstück bestehende Fernmeldeamt bereits eine örtliche Vorbelastung des Orts- und Landschaftsbildes dar.

### **7.1.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen**

Der Vorhaben- und Erschließungsplan sieht die Errichtung eines langgestreckten Baukörpers vor, der durch 3 Innenhöfe gegliedert ist. Da die Gesamtlänge 50 m überschreitet, wird somit laut BauNVO die Definition einer abweichenden Bauweise erforderlich.

Um eine zukunftsfähige und nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen, wird daher eine abweichende Bauweise vorgeschrieben, bei der auf eine Längenbeschränkung der Gebäude verzichtet wird, ein Grenzabstand jedoch festgesetzt wird.

Die räumliche Anordnung und Ausdehnung der Baugrenzen erfolgt bewusst in enger Anlehnung an den Vorhaben- und Erschließungsplan. Auf Grund dieser, in der Planzeichnung größtmäßig relativ eng begrenzten überbaubaren Grundstücksfläche werden Stellplätze, Zu- und Abfahrten auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen auf den gesondert ausgewiesenen Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen zugelassen, um so einen reibungslosen Verkehrs- und Versorgungstechnischen Ablauf, insbesondere auch in Notfällen (Feuerwehrezufahrt etc.) zu gewährleisten.

Im Bereich der Doppelparkeranlage an der Wallstraße wird eine gesonderte überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt, die der Errichtung einer Treppenanlage zur Wallstraße dient.

#### **7.1.4 Flächen für Nebenanlagen und Stellplätze**

Es wird bestimmt, dass Stellplätze und ihre Zufahrten auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche auf den gesondert festgesetzten Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen zulässig sind.

Die Festsetzung erfolgt deshalb, weil die Baugrenzen relativ eng gefasst wurden und die erforderliche Stellplatzzahl allein innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nicht untergebracht werden kann.

Zur Herstellung von Zweiradunterstellplätzen werden zusätzlich zwei gesonderte Flächen für Nebenanlagen im Bebauungsplan festgesetzt.

Die Unterbringung der erforderlichen Stellplätze erfolgt teilweise in einer Doppelparker-Anlage. Die hierfür erforderlichen Flächen sind im Bebauungsplan gesondert festgesetzt.

#### **7.1.5 Belange der Erschließung / Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen**

Das Plangebiet ist im nordwestlichen Teilbereich durch eine Zufahrt von der Wallstraße an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen.

Im öffentlichen Personennahverkehr wird das Plangebiet durch die Buslinien Nr. 9 und 91 der Mainzer Verkehrsgesellschaft MVG angebunden. Der Hauptbahnhof, die Innenstadt und die Universität befinden sich in fußläufiger Erreichbarkeit.

Die Planung wurde in Hinblick auf die zu erwartenden Bewegungsabläufe orientiert und berücksichtigt möglichst kurze Wege.

Eine Bushaltestelle befindet sich auf der Wallstraße in Höhe des Fernmeldeamtes. Für den direkten Zugang zur Mombacher Straße besteht ein zeitlich begrenztes (ca. 10 - 15 Jahre) Wege- und Fahrrecht über einen nach Südosten weiterführenden, außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches gelegenen Hohlweg. Es ist zu erwarten, dass dieses Wegerecht über den Zeitraum hinaus weiterhin bestehen bleibt. Dieser Hohlweg führt geradewegs zur nächst gelegenen Bushaltestelle in der Mombacher Straße.

Das Grundstück grenzt an einer Stelle an die Mombacher Straße an, wo der bestehende Höhenversprung durch eine ca. 7 m hohe, unter Denkmalschutz stehende Mauer abgefangen wird. Durch den Vorhabenträger wurden die Möglichkeiten zur Schaffung einer 2. fußläufigen Anbindung an die Mombacher in diesem Bereich geprüft. Unter der Vorgabe der weitestgehenden Schonung der historischen Mauer wäre eine solche Anbindung lediglich durch eine vor dieser Mauer liegende, filigrane Treppen- oder Aufzugsanlage oder durch eine Hintergrabung der Mauer möglich. Beide Varianten sind mit erheblichem finanziellem und konstruktivem Aufwand verbunden, der in keinem Verhältnis zu der Nutzung des Gebäudes steht. Die vorgestellte Treppen- oder Aufzugskonstruktion würde darüber hinaus eine Sondernutzung des öffentlichen Raumes darstellen.

Grundsätzlich ist es nicht im Sinne des Studierendenwerks Mainz, einen öffentlichen Zugang auf das Gelände zu schaffen, da hiermit Haftungsrisiken verbunden sind. Des Weiteren bringt eine geschlossene Konstruktion im Erdreich die Problematik des Vandalismus, der Verunreinigung und der entstehenden Angsträume mit sich.

Ein Aufzug würde einen Wartungsaufwand der anfälligen Technik bedeuten sowie das zusätzliche logistische Problem der eingeschränkten Nutzung über eine Schließanlage. Aus den vorgenannten Gründen wird daher auf die Schaffung dieser 2. fußläufigen Anbindung verzichtet.

Innerhalb des Plangebiets selbst ist die Festsetzung neuer Verkehrsflächen nicht erforderlich. Allerdings bestehen bereits derzeit Wegerechte auf dem Grundstück Flst.-Nr. 2/5, die auch weiterhin erhalten bleiben müssen und daher in der Planzeichnung als mit Geh- und Fahrrechten belastete Flächen festgesetzt werden. Die Befugnisse und die Begünstigten dieser Rechte sind jeweils in den textlichen Festsetzungen aufgeführt.

Im Zuge der Realisierung des Vorhaben- und Erschließungsplanes werden das auf dem Grundstück bestehende Verwaltungsgebäude und der Wohnbungalow als eigenständige Grundstücke abgeteilt. Die beiden Gebäude und die zugehörigen Freiflächen liegen außerhalb des Bebauungsplanes. Um die Erschließung der angesprochenen Gebäude sicherzustellen, ist es erforderlich, im Bebauungsplan entsprechende Geh-, Fahr- und Leitungsrechte festzusetzen. Die Rechte umfassen ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der Nutzer der betroffenen Grundstücke sowie ein Leitungsrecht zugunsten der Stadtwerke Mainz AG und der sonstigen Versorgungsträger.

Die angesprochenen Geh-, Fahr- und Leitungsrechte begründen nicht das konkrete Nutzungsrecht, sondern bereiten das entsprechende Recht lediglich vor. Insoweit sind in weiteren Schritten, die sich an das Bauleitplanverfahren anschließen, diese Rechte beispielsweise durch Eintragung von Baulasten oder Grunddienstbarkeiten verbindlich zu sichern.

Zur Müllentsorgung muss die Befahrbarkeit des Grundstückes durch 3-achsige Lkw (26 t) gewährleistet werden. Ansonsten dürfen die Mülltonnenstandplätze nicht mehr als 15 m von der nächsten anfahrbaren Straße entfernt sein.

Zur Verbesserung der Anbindung des Grundstücks die Wallstraße wird ein Treppenaufgang im Bereich der Doppelparkeranlage vorgesehen. Hierfür wird in der Planzeichnung eine gesonderte überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt.

#### **7.1.6 Ver- und Entsorgung**

Für das Gebiet besteht ein Anschluss an das Leitungsnetz der Trinkwasserversorgung sowie an die Elektrizitätsversorgung der Stadtwerke Mainz AG.

Zur Wärmeversorgung ist die Anschlussmöglichkeit an das Gasleitungssystem in der Wallstraße gegeben.

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird dem öffentlichen Kanalnetz zugeleitet und der Kläranlage Mainz mit zentraler Abwasserbeseitigung zugeführt.

Der Umgang mit dem anfallenden Niederschlagswasser ist seit dem Inkrafttreten des 2004 neu gefassten Landeswassergesetzes neu geregelt. Danach soll Niederschlagswasser nur in die dafür zugelassenen Anlagen eingeleitet werden, soweit es nicht bei demjenigen, bei dem es anfällt, mit vertretbarem Aufwand verwertet oder versickert werden kann und die Möglichkeit nicht besteht, es mit vertretbarem Aufwand in ein oberirdisches Gewässer mittelbar oder unmittelbar abfließen zu lassen.

Im vorliegenden Falle ist auf Grund der Restbelastungen der Böden<sup>1</sup> eine planmäßige Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück auszuschließen. Auf Grund der Topographie bestehen auch keine Möglichkeiten, das Niederschlagswasser mittelbar oder unmittelbar in ein oberirdisches Gewässer einzuleiten.

Das im Gebiet anfallende Niederschlagswasser ist daher dem öffentlichen Kanalnetz (Mischkanalisation) zuzuführen. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zur Dachbegrünung tragen jedoch dazu bei, dass zumindest ein Teil des Abflusses zurückgehalten und verdunstet wird. Die wasserwirtschaftlichen Zielvorstellungen werden damit weitestmöglich berücksichtigt.

### **7.1.7 Belange des Schallschutzes / Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz, zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen**

Eines der grundlegenden Ziele der Bauleitplanung liegt darin, der Bevölkerung bei der Wahrung ihrer Grundbedürfnisse gesunde Verhältnisse zu bieten. Aufgabe muss es deshalb sein, das Wohnumfeld so zu gestalten, dass gegenseitige Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Auf Grund von Überschreitungen der Orientierungswerte (DIN 18005) sowohl am Tag, wie auch in der Nacht wurde vom Vorhabenträger ein schalltechnisches Gutachten zum Bauleitplanverfahren "H 84" in Auftrag gegeben<sup>2</sup>.

Hinsichtlich der Lärmbelastung des Plangebietes ist zu unterscheiden zwischen Straßen- und Schienenverkehrslärm, dem Parkplatzlärm auf dem Grundstück selbst sowie dem Gewerbelärm angrenzender gewerblicher Nutzungen.

Beim Straßen- und Schienenverkehrslärm werden deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete erreicht. Betroffen hiervon sind überwiegend die zur Mombacher Straße und zur Wallstraße hin gelegenen Apartments.

In Bezug auf Gewerbelärm gehen Überschreitungen der Orientierungswerte primär von Be- und Entladevorgängen der dem Vorhaben benachbarten Schreinerei aus, nicht jedoch vom eigentlichen Betrieb. In der schalltechnischen Untersuchung wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche aus dem benachbarten Grundstück Mombacher Straße 91 - 93 auf der Grundlage von Messungen beim Betrieb der Schreinerei sowie durch einen rechnerischen Emissionsansatz für den heutigen mit Büronutzung belegten Teil des Anwesens für den ungünstigsten Lastfall prognostiziert. Der rechnerische Ansatz für den Bereich "Büronutzung" geht von den in Gewerbegebieten zulässigen Geräuschemissionen von tags / nachts 60/45 dB(A)/m<sup>2</sup> aus. Mit diesem Emissionsansatz ist sichergestellt, dass an der Grundstücksgrenze der in Gewerbegebieten geltende Immissionsrichtwert der TA Lärm von tags / nachts 65/50 dB(A) eingehalten ist.

<sup>1</sup> Vgl. Kap 7.1.11: Kennzeichnungen / Altlasten

<sup>2</sup> Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung einer Studierendenwohnanlage, Wallstraße, Mainz, Bericht Nr. I 04-946/1. Bearbeitung: Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Bensheim, 10.12.2004, 14.06.2005, 01.08.2005 und 08.08.2005 sowie schalltechnische Stellungnahme vom 04.04.2006

Die auf Messungen basierende Prognose zum Betrieb der in Rede stehenden Schreinerei führt dagegen im Sinne einer "Worst-Case"-Abschätzung zum Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen durch den Schreinereibetrieb auf das Plangebiet den maßgeblichen Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von tags 65 dB(A) überschreiten und somit bereits heute unzulässig sind.

Die ausgeübte Gewerbenutzung der Schreinerei hat einen Abwehranspruch zur heranrückenden Wohnbebauung. Daher sind entsprechende lärmschutztechnische Vorkehrungen für die Studierendenwohnanlage zu berücksichtigen.

Auf Grund dieser Ausgangsvoraussetzungen wurde die Planung für die Studierendenwohnanlage optimiert. Hierbei wurden die Aufenthaltsräume so weit als möglich zu den lärmabgewandten Innenhöfen des Gebäudekomplexes orientiert.

#### 7.1.7.1 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen durch Verkehr und Anlagen sind gemäß Schallschutzgutachten folgende Maßnahmen erforderlich:

- Raumorganisation entsprechend der Darstellung im Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan.
- Zum Schutz vor Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen sind die zur Mombacher Straße hin orientierten Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (z.B. Wohn-, Schlafräume) mit einer Festverglasung auszustatten, die ausschließlich Belichtungszwecken dient. Öffensbare Fenster sind an dieser Fassade nur für nicht schutzbedürftige Räume zulässig (z. B. Bad, Küche).
- Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 als Grundlage zur objektbezogenen Bemessung des baulichen (passiven) Schallschutzes betragen an der geplanten Studierendenwohnanlage:
  - Nord- und Südfassade: III
  - West- und Ostfassade: IV
  - Fassaden zu den Innenhöfen: II.
- Für Aufenthaltsräume, die ausschließlich Fenster an den Außenfassaden sowie im obersten Geschoss an den zu den Innenhöfen hin orientierten Nord- und Südfassaden besitzen, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.
- Die Überdachung des Unterstandes für Zweiräder an der Nordseite des Gebäudes muss eine Mindesthöhe von 2,3 m aufweisen.
- In die Innenhöfe eingeschobene Stellplätze sind zu überdachen und zu den Innenhöfen hin zu schließen.
- Die Innenhöfe sind durch eine viergeschossige schallabschirmende Konstruktion in der Ebene der Laubengänge zu schützen.

Die vorgenannten Maßnahmen wurden als verbindliche Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen. Hierdurch wird den Belangen des Schallschutzes und den Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse Rechnung getragen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen führt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen:

#### **7.1.7.2 Straßen- und Schienenverkehr**

In den Innenhöfen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten.

An den straßenseitigen Fassaden kommt es zwar zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete, jedoch werden im Rahmen der Prognosegenauigkeit die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) eingehalten, so dass gemäß Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) des OVG Lüneburg davon auszugehen ist, dass gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

#### **7.1.7.3 Gewerbe**

Durch Geräuschimmissionen aus den Gewerbeflächen beiderseits der Mombacher Straße sowie durch die Andienung der Deutschen Telekom AG werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) eingehalten.

Im Einwirkungsbereich der benachbarten Schreinerei wird die Richtwertehaltung dadurch gewährleistet, dass an der Ostfassade der Studierendenwohnanlage weder öffentbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume, noch immissionsempfindliche Außenwohnbereiche (z. B. Balkone) vorgesehen werden.

#### **7.1.7.4 Parkplatz**

Durch den Parkverkehr kommt es an der Studierendenwohnanlage nur nachts zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A).

An der Süd- und Westfassade des an der Mombacher Straße gelegenen, bestehenden Telekom-Bungalows wird ebenfalls nur im Nachtzeitraum der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) überschritten. Die Überschreitungen betragen hier weniger als 3 dB(A). Am nach Osten hin orientierten Freisitz sind die Richtwerte eingehalten.

Am weiter nördlich an der Wallstraße außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches gelegenen, bestehenden Geschosswohnungsbau sind die WA-Richtwerte eingehalten.

Die von den Überschreitungen durch Parkverkehr betroffenen Fassaden von Studierendenwohnanlage und Telekom-Bungalow sind auch von den allgemeinen Verkehrsgeräuschen betroffen. Die Orientierungswertüberschreitungen durch allgemeine Verkehrsgeräusche erfordern Maßnahmen des passiven Schallschutzes inkl. schalldämmender Lüftungseinrichtungen. Die vorgesehenen schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sind ebenfalls zum Schutz der von Richtwertüberschreitungen durch Parkverkehr betroffenen Aufenthaltsräume geeignet.

### **7.1.8 Belange von Natur und Landschaft / siedlungsökologische und eingriffskompensatorische Festsetzungen**

Die Bebauung einer bisher fast vollständig versiegelten Fläche stellt nur einen geringfügigen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Das Landschaftsbild wird nicht beeinträchtigt.

Der Eingriff in die überwiegend ökologisch geringwertigen Grünflächen beeinträchtigt Natur und Landschaft nur marginal und wird von der Flächengröße und den neu entstehenden Grünflächen und deren Qualitäten überkompensiert ausgeglichen.

Der einzige ökologische, wenn auch wenig bedeutsame Bereich, der kleinflächige Robinienbestand an der Wallstraße, bleibt erhalten.

Die Anforderung der Grünsatzung der Stadt Mainz zur Pflanzung von Bäumen und Sträuchern wird erfüllt.

Die in Planzeichnung und Text festgesetzte Begrünung der Stellplätze übernimmt neben ökologischen Aspekten vor allem auch gestalterische Funktion. Es soll vermieden werden, dass große, zusammenhängende Stellplatzflächen ohne jegliche Grüngliederung entstehen. Ein weiterer, insbesondere in den Sommermonaten nicht zu unterschätzender Vorteil liegt in der schattenspendenden Wirkung der Bäume für geparkte Autos. Zudem wird hierdurch die Aufheizung der Stellplatzflächen selbst reduziert, was sich wiederum positiv auf die kleinklimatische Situation im Plangebiet auswirkt.

Die getroffenen Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung dienen der Minimierung negativer Auswirkungen auf das Stadtklima, das Orts- und Landschaftsbild sowie die Tier- und Pflanzenwelt. Die Festsetzungen zur Dachbegrünung tragen im Übrigen dazu bei, dass zumindest ein Teil des Abflusses zurückgehalten und verdunstet wird.

Die sonstigen im Bebauungsplan getroffenen Pflanzfestsetzungen sichern eine angemessene Durchgrünung des Plangebietes. Durch den Bezug auf die Artenliste des Landschaftsplans zum Bebauungsplan (vormals: Landespflegerischer Planungsbeitrag) entstehen standortgerechte Pflanzungen, die die ökologische Funktion Freiflächen sowie die landschaftliche Einbindung gewährleisten. Damit dienen diese Festsetzungen auch der rechtlichen Umsetzung der im Landschaftsplan zum Bebauungsplan erarbeiteten landespflegerischen Zielvorstellungen.

Nach dem Umweltbericht sind bei Realisierung der Studierendenwohnanlage 56 Bäume zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Hierbei sollen die Baumstandorte nach Möglichkeit den Stellplätzen zugeordnet werden.

Auf Grund des langgestreckten Baugrundstückes mit seiner kammartigen Baustruktur und der flächenhaft vorgesehenen Parkierung ergeben sich nur geringe Freiflächenanteile, die für eine Begrünung bzw. zum Pflanzen von Bäumen zur Verfügung stehen. Anstatt der 56 zu pflanzenden Bäume können daher nur 50 Bäume im Plangebiet verortet werden. Bei Abwägung der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen kann der Eingriff in Natur und Landschaft für fast alle Schutzgüter als kompensiert klassifiziert werden.

### 7.1.9 Denkmalschutz

Das Vorhaben liegt innerhalb des seit 1987 rechtskräftigen Grabungsschutzgebietes "Wallstraße - Mombacher Straße". Innerhalb des betroffenen Grabungsschutzgebietes geht das Landesamt für Denkmalpflege von einer Häufung prähistorischer und römischer Gräber aus. Eingriffe sind auf das baulich und technisch erforderliche Maß zu beschränken. Es ist sicherzustellen, dass dem Landesamt für Denkmalpflege die fallweise archäologische Baugrunduntersuchung zeitlich, personell und finanziell ermöglicht wird, baubegleitend oder vorausgehend.

Angrenzend an das Plangebiet befindet sich eine Denkmalzone. Durch das Zurücktreten der Studierendenwohnanlage von der denkmalgeschützten Stützmauer sind aus denkmalpflegerischer Sicht keine Beeinträchtigungen der Denkmalzone zu erwarten. Im Rahmen der Baumaßnahme sind Substanzbeeinträchtigungen der Mauer auszuschließen. Eingriffe sind auf das baulich und technisch erforderliche Maß zu beschränken.

### 7.1.10 Höhenlage / Bezugshöhe für die Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen

Auf Grund der Hanglage ist die Festsetzung einer Höhenlage für die Geländeoberfläche des Baugrundstückes erforderlich. Die Geländeoberfläche der überbaubaren Grundstücksfläche im Allgemeinen Wohngebiet wird in den Textfestsetzungen auf 97,25 m üNN festgesetzt. Abweichungen der Höhenlage um +/- 1,0 m sind zulässig.

Die Höhenlage der Geländeoberfläche wird gleichzeitig gemäß § 18 Abs. 1 BauNVO als Bezugshöhe 0,0 m für die Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen bestimmt.

### 7.1.11 Kennzeichnung von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind / Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffende bauliche und sonstige technische Vorkehrungen

Auf Grund der Vornutzung des Plangebietes als "Königliche-Armee-Conserven-Fabrik" und der gewerblichen Nutzung nach dem 2. Weltkrieg wurden im Auftrag der Deutschen Telekom AG (DTAG), vertreten durch die Sireo Real Estate Asset Management GmbH, vertiefende umwelttechnische und historische Erkundungen in Auftrag gegeben<sup>3</sup>.

Die Untersuchungen bauten auf bereits vorhandene umwelttechnische Gutachten bezüglich der letzten umweltrelevanten Nutzung als Kfz-Werkstatt mit Tankstelle und auf einer historischen Erkundung des Standorts in dieser Nutzungsphase auf. Sie betrafen dabei im Wesentlichen die Eingrenzung und Bewertung einer bereits lokal bekannten Belastung von bauschuttreichen Auffüllungen mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) für Flächen außerhalb der Gebäude.

Ziel der Untersuchungen war neben der Eingrenzung der bereits bekannten PAK-Belastungen eine Feststellung des sich bei der Nutzungsänderung zu Wohnzwecken (Studierendenwohnanlage) ergebenden Handlungsbedarfs in öffentlich-rechtlicher Hinsicht und hinsichtlich der abfallrechtlichen Einstufung.

<sup>3</sup>

Bearbeitung durch: Ingenieurbüro für Geotechnik, Dipl.-Ing. N. Gündling, Darmstadt, Juni 2005, Gutachten GA04149C\_01

Im Gutachten wurden alle bisherigen Untersuchungsergebnisse aus früheren Gutachten in komprimierter Form zusammengefasst und bewertet. Ergänzend<sup>4</sup> wurde eine vertiefende Erkundung des Grundwassers und eine vertikale Abgrenzung der ange- troffenen PAK-Belastungen vorgenommen.

Entsprechend den bislang vorliegenden Untersuchungsergebnissen ist der über- wiegende Teil des Grundstückes Wallstraße 98, Gemarkung Mainz, Flur 15, Flst. Nr. 2/5 auf Grund der Belastung mit polyzyklischen aromatischen Kohlen- wasserstoffen (PAK) in der Auffüllung als schädliche Bodenveränderung einzustufen, die auf die Vornutzung als "Königliche Armee-Konserven-Fabrik" bzw. auf die Altab- lagerungen nach dem 1933/34 erfolgten Abbruch der Konserven-Fabrik zurückgeführt werden kann.

Hinsichtlich der geplanten Wohnnutzung überschreiten die ermittelten PAK- Konzentrationen die zur öffentlich-rechtlichen Bewertung anwendbaren Sanierungs- schwellenwerte für den Gefährdungspfad Boden-Mensch. Es handelt sich damit um eine Altlast. Die Fläche wird demgemäss nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB im vorhaben- bezogenen Bebauungsplan als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltbelasten- den Stoffen belastet ist, gekennzeichnet. Die Kennzeichnung erstreckt sich auf den gesamten räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Das Grundstück ist derzeit überwiegend versiegelt. Der Wirkungspfad Boden-Mensch und Wirkungspfad Boden-Grundwasser sind durch die Versiegelung derzeit weitest- gehend unterbunden.

Es liegen zahlreiche Anhaltspunkte dafür vor, dass sich die schädliche Boden- veränderung nicht in den grundwassergesättigten Boden bzw. in den Grundwasser- schwankungsbereich fortsetzt. Die an Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 2 vorgenommenen Grundwasseruntersuchungen ergaben keine relevante Grundwas- serbelastung. Durch die vorgenommenen Untersuchungen an beiden Grundwasser- messstellen kann ausgeschlossen werden, dass eine großflächige Grundwasserver- unreinigung vorliegt. Es ist daher anzunehmen, dass die Altlast durch die Versiege- lung derzeit gesichert ist.

Zur Sanierung / Sicherung eignen sich bodenschutzrechtlich grundsätzlich Maß- nahmen zur Beseitigung bzw. Verminderung der Schadstoffe (Dekontaminations- maßnahmen) oder durch langfristige Verhinderung bzw. Verminderung der Schad- stoffausbreitung (Sicherungsmaßnahmen).

Zur Sanierung<sup>5</sup> ist eine Kombination von Dekontamination durch Bodenaushub und Sicherung durch Oberflächenversiegelung vorgesehen. Aushubmaßnahmen sollen auf den zur Bebauung erforderlichen Umfang (Keller, Fundamente, Bodenaustausch unter Gebäuden und Grünflächen) begrenzt werden.

Zur Sicherung schlägt das Gutachten eine vollständige Oberflächenversiegelung der Auffüllbereiche mit sanierungsbedürftigen PAK- Belastungen mittels

- Überbauung (Gebäude),
- Freiflächenversiegelung (Hof-, Fahr- und Parkflächen) und

<sup>4</sup> Bearbeitung durch: Ingenieurbüro für Geotechnik, Dipl.-Ing. N. Gündling, Darmstadt, Juli 2005, Gut- achten GA04149C\_02

<sup>5</sup> Bearbeitung durch: Ingenieurbüro für Geotechnik, Dipl.-Ing. N. Gündling, Darmstadt, 29. Juli 2005, Gutachten GA04149C\_03

- Abdichtung unter Kulturböden der Grünflächen (mit entsprechender Drainage des anfallenden Sickerwassers)

vor.

Die hiervon betroffenen Bereiche sind den nachfolgend abgebildeten Anlagen Nr. 1.4b (Lageplan) und Nr. 8 (Schematische Schnittskizze) des Altlastengutachtens zu entnehmen. Für Flächen mit Auffüllungen bis zur Kategorie Z 1.2 sind keine Abdichtungsmaßnahmen vorgesehen. Die Nachweise werden durch Sohlbeprobungen und Analysen bei den Erdbauarbeiten geführt. Ausnahme von den Abdichtungs- und Kontrolluntersuchungen bilden bereits derzeit versiegelte Flächen, deren Versiegelung auch bei der weiteren Planung bestehen bleiben soll.

Bezüglich des vorgesehenen Bauvorhabens ist festzuhalten, dass die Gefährdung des Grundwassers durch entsprechende Sanierungs- / Sicherungsmaßnahmen, die eine Schadstoffausbreitung auf dem Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Grundwasser unterbinden, gewährleistet werden kann. Dies ist auch im Bereich der vorgesehenen Grünflächen möglich und vorgesehen.

Ein zusätzlicher Nachweis zur Sicherung der Altlast hinsichtlich des Gefährdungspfad Boden-Grundwasser kann vor Baubeginn und teilweise auch noch baubegleitend erbracht werden. Sollten sich im Zuge der ergänzend vorzunehmenden Untersuchungen entgegen den bisherigen Kenntnissen Bodenbelastungen bis in den grundwassergesättigten Boden bzw. den Grundwasserschwankungsbereich ergeben, so werden diese hinsichtlich des Gefährdungspotentials bewertet und die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen ergriffen.

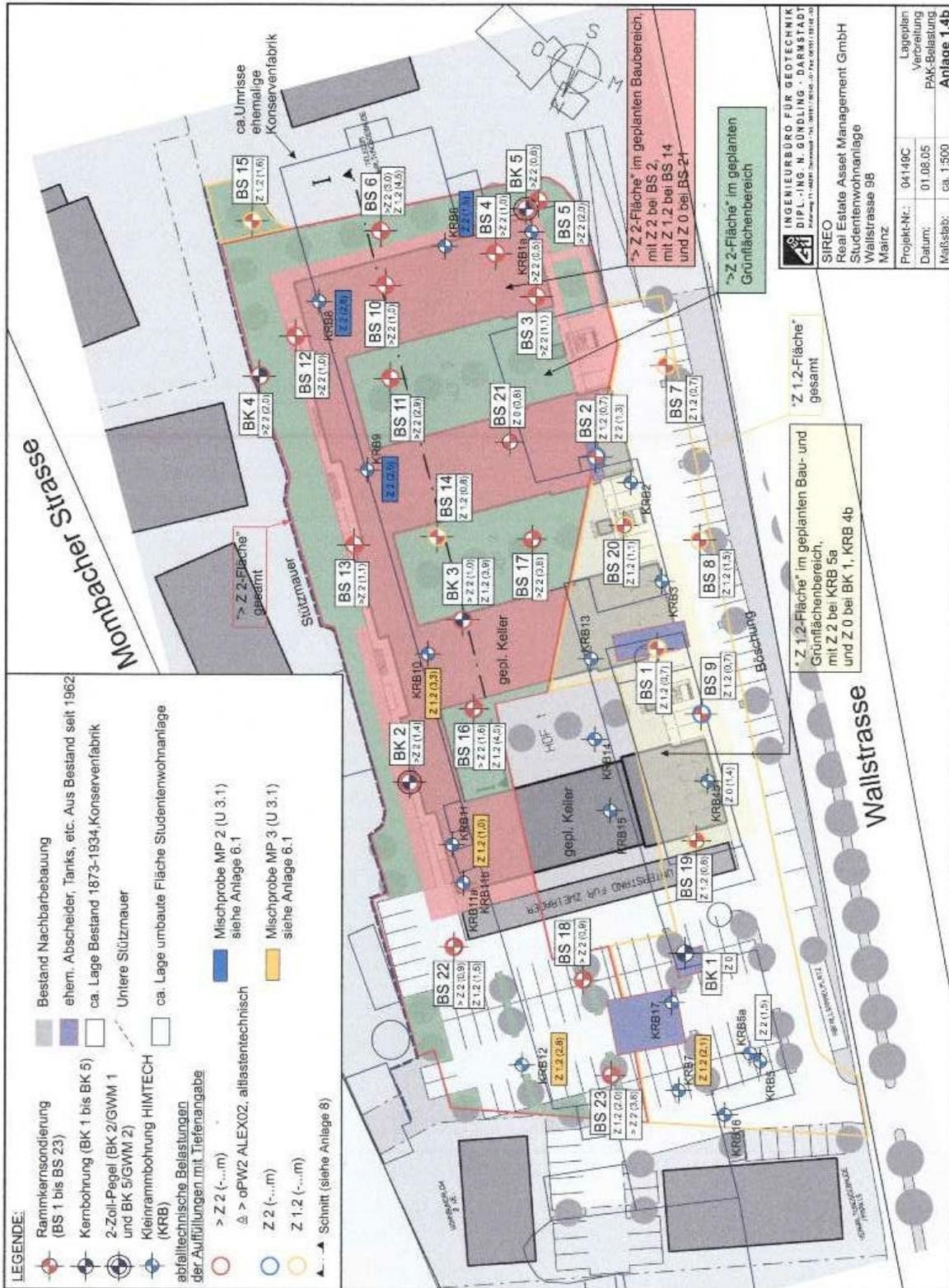
Die vorgenannten Maßnahmen zur Sanierungsuntersuchung und Sanierung / Sicherung werden im Zuge des Bauvorhabens vorgenommen. Diesbezüglich wird spätestens zusammen mit dem Baugenehmigungsantrag ein mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd als oberer Bodenschutzbehörde abgestimmter Sanierungsplan vorgelegt. Vor der satzungsrechtlichen Beschlussfassung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird vertraglich sichergestellt, dass diesen Verpflichtungen nachgekommen wird.

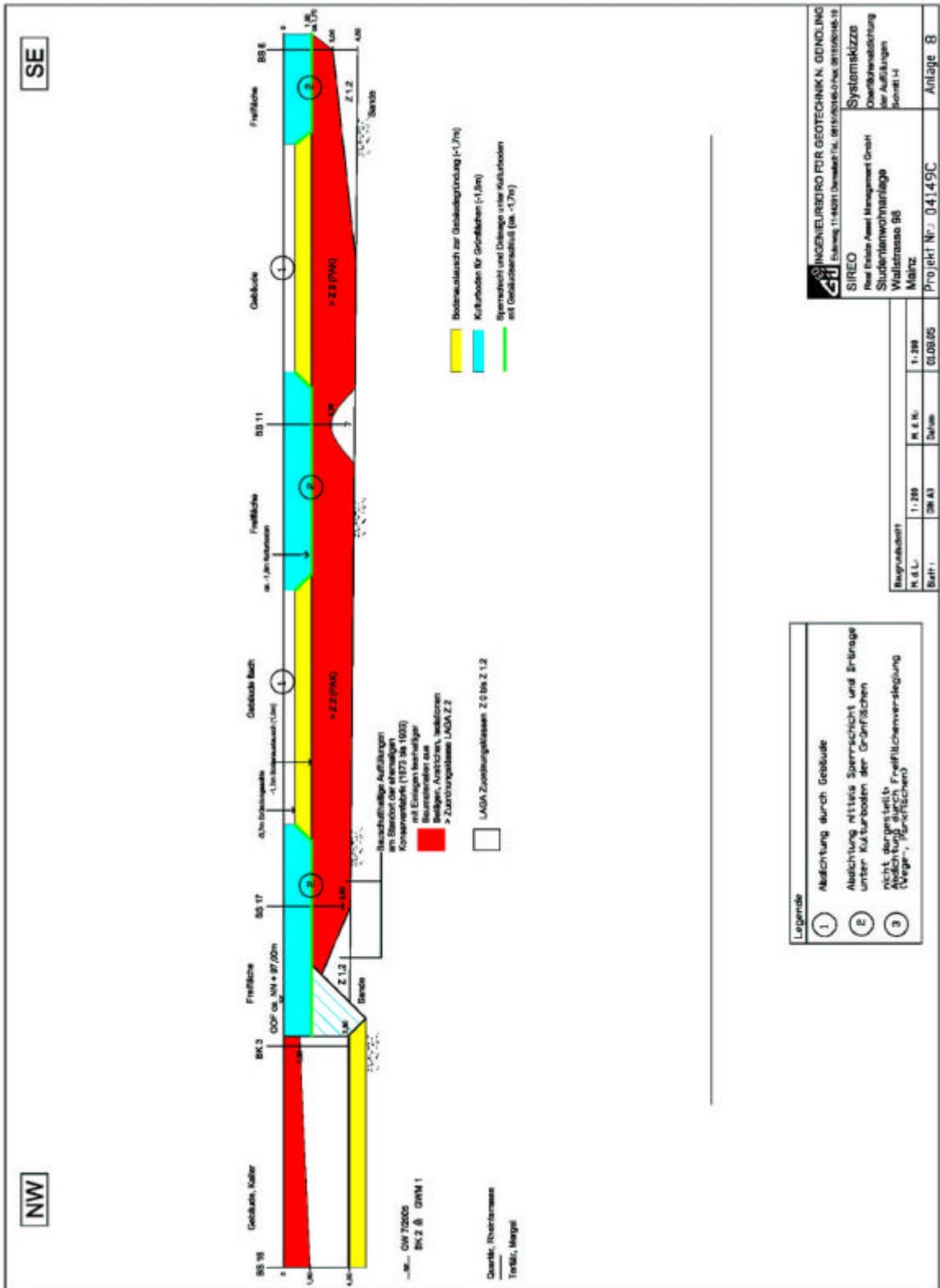
Die bautechnische Durchführung der Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen wird gutachterlich begleitet und dokumentiert. Der Gutachter wird rechtzeitig vor Baubeginn benannt; die erforderlichen Abstimmungen mit der SGD Süd werden vorgenommen.

Gezielte Versickerungen - auch von unbelasteten Wässern - sind im Bereich der schädlichen Bodenverunreinigung nicht vorgesehen.

Nach Fertigstellung der bautechnischen Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen sind Eingriffe in den Boden unterhalb der Sanierungsmaßnahme nur nach vorangegangener Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz zulässig.

Die Umsetzung der im Altlastengutachten gegebenen Empfehlungen wird durch Übernahme als verbindliche Festsetzungen in den Bebauungsplan sichergestellt. Empfehlungen, die auf Grund mangelnden bodenrechtlichen Bezugs auf der Ermächtigungsgrundlage des § 9 BauGB nicht festgesetzt werden können, werden als Hinweise ohne Festsetzungscharakter in den Bebauungsplan aufgenommen. Die Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse ist damit sichergestellt. Mit Durchführung der im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten Sanierungsmaßnahmen kann die Altlast als gesichert eingestuft werden.





**GI** INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK & GRÜNDUNG  
 Erlangen 11-82811 Dornbach Tel. 091 81 50 14 0 Fax. 091 81 50 14 1 19

**SIREO**  
 Real Estate Asset Management GmbH  
 Studentenwohnheime  
 Waldstrasse 98  
 91054 Erlangen  
 Tel. 091 81 50 14 0

Systemskizze  
 Übersichtsplanung  
 Blatt 1-1

Projekt Nr.: 04149C  
 Anlage 8

Bauplanung	1:200	M. F. H.	1:200
Blatt:	08 A3	Datum:	03.09.05

Nähere Informationen können dem Umweltbericht (Kap. 9 dieser Begründung) und dem Altlastengutachten entnommen werden, das dieser Begründung als Anlage beigefügt ist.

Die mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Mainz, abgestimmten bodenschutzrechtlichen Anforderungen sind damit vollständig in die Planung eingegangen.

### **7.1.12 Bodenmechanik / Statik**

Bei der Realisierung der Studierendenwohnanlage sind die vorhandene Stützwand an der Nord-Ost-Grenze des Grundstücks sowie evtl. vorhandene Keller oder Miniergänge zu berücksichtigen. Das Gebäude ist so zu planen dass ein Einfluss der Gebäudelasten auf die Stützwand/Keller konstruktiv vermieden wird.

Nach heutigem Erkenntnisstand ist das Bauwerk unter Zugrundelegung eines Lastausbreitungswinkels von 45° von der talseitigen Fundament- bzw. Bodenplatte in bodenmechanischer und statischer Hinsicht realisierbar. Durch die geplante Baumaßnahme wird die historische Stützmauer Richtung Mombacher Straße nicht tangiert. Es ist vorgesehen, den gesamten hinteren, der Mombacher Straße zugewandten Gebäude-Längsriegel zu unterkellern. Damit findet die vom Gebäude ausgehende Lastabtragung in einer Tiefe statt, in der keine Stützfunktion der Wand mehr vorhanden ist.

Soweit aus bodenmechanischer oder statischer Sicht örtlich Vertiefungen der Fundamentunterkante erforderlich werden sollten, kann hierauf durch entsprechende Maßnahmen wie tieferreichende "Betonplomben" oder Pfahlgründungen reagiert werden. Diese Vorgehensweise ist auch im Falle von erst während der Aushubarbeiten festgestellter (historischer) Bauwerksteile anwendbar. Im Falle des Auffindens möglicher tiefer liegender Gewölbe etc., die bis an die Stützwand reichen, wird durch ergänzende Magerbeton-Gründungskörper das Gründungsniveau so tief nach unten gelegt, dass die Ausstrahlung der Gründungsspannungen nicht auf das Gewölbe trifft.

## **7.2 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen / Übernahme von auf Landesrecht beruhenden Festsetzungen in den Bebauungsplan**

In den Bebauungsplan ist gem. § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 88 LBauO eine örtliche Bauvorschrift über die Gestaltung und über die Zahl der notwendigen Stellplätze integriert.

Ziel der getroffenen gestalterischen Festsetzungen ist es, in positiver Weise auf die äußere Gestaltung der baulichen Anlagen Einfluss zu nehmen, ohne dabei aber individuelle Lösungen zu weitgehend einzuschränken. Es wird lediglich ein bestimmtes Grundmuster vorgegeben, innerhalb dessen der Bauherr seine Gestaltungswünsche realisieren kann. Ziel hierbei ist die Durchsetzung einer gestalterischen Mindestqualität. Festsetzungen werden daher nur in denjenigen Bereichen getroffen, die von elementarem Einfluss auf das Gesamterscheinungsbild des Baugebietes sind. Hierzu gehört vor allem die Unterbindung stark reflektierender Materialien und Farben für die Fassadengestaltung.

Bei der das Plangebiet umgebenden Bebauung sind überwiegend Flachdächer anzutreffen. Angelehnt an die Umgebung werden daher im Geltungsbereich des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ebenfalls nur Flachdächer zugelassen.

Mülltonnen und Müllbehälter haben im Allgemeinen eine sehr negative Außenwirkung. Um dies zu unterbinden sind diese in Schränken oder geschlossenen Räumen unterzubringen oder im Freien der Sicht zu entziehen und intensiv einzugrünen.

Gemäß der rheinland-pfälzischen Verwaltungsvorschrift über Zahl, Größe und Beschaffenheit der Stellplätze für Kraftfahrzeuge vom 24. Juli 2000 ist in Wohnheimen für Studierende mindestens 1 Stellplatz je 2 - 3 Betten nachzuweisen.

Für die Studierendenwohnanlage mit 440 Appartements werden nach den Vorgaben des Bauaufsichtsamtes der Stadt Mainz im Rahmen des VEP-Verfahrens insgesamt 158 notwendige Stellplätze auf dem Baugrundstück nachgewiesen.

Zur Sicherstellung und für den Nachweis der notwendigen Parkplätze werden die entsprechenden Vorgaben als textliche Festsetzung gemäß § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 88 Abs. 1 Nr. 8 LBauO in den Bebauungsplan aufgenommen.

## **8. Hinweise ohne Festsetzungscharakter**

Im Zuge der Vorkoordinierung zum Vorhaben- und Erschließungsplan und zum Bebauungsplanverfahren wurden sowohl von Seiten der beteiligten städtischen Fachämter, wie auch von den an der Planung beteiligten Fachgutachtern Empfehlungen und Hinweise gegeben, die auf Grund der mangelnden Ermächtigungsgrundlage nicht als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen wurden/werden konnten.

Da diese Hinweise vielfach zum Verständnis der getroffenen Festsetzungen beitragen oder über den "eigentlichen" Bebauungsplan hinausgehende Informationen liefern, wurden sie als Hinweise ohne Festsetzungscharakter im Anhang zu den Textfestsetzungen abgedruckt.

## **9. Umweltbericht und Landschaftsplan zum Bebauungsplan/ Landespflegerischer Planungsbeitrag**

Bezüglich des Umweltberichts und des Landschaftsplans zum Bebauungsplan (vormals: Landespflegerischer Planungsbeitrag) wird auf die gesonderte Ausarbeitung des Büros Raible verwiesen.

## **10. Bodenordnung und Grundbesitz**

Das Gelände befindet sich im Eigentum der KTB Plan- und Bauregie GmbH, Wiesbaden, die als Investor für die Studierendenwohnanlage auftritt und das Gebäude schlüsselfertig an das Studierendenwerk übergeben wird.

Von einer zügigen Realisierung des Vorhabens ist auszugehen, da sich das Grundstück im Eigentum des Vorhabenträgers befindet, der ein Interesse an einer schnellen Umsetzung der Maßnahme hat.

## **11. Kosten**

Die Entwicklung und Erschließung des Plangebietes erfolgt durch die KTB Plan- und Bauregie GmbH, Wiesbaden. Die Planungskosten werden durch die Deutsche Telekom AG (DTAG) getragen. Näheres hierzu regelt der Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

Im Haushalt der Stadt Mainz sind keine weiteren Kosten einzustellen.

## 12. Vorhaben- und Erschließungsplan VEP

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)" wurde auf der Grundlage eines vom Vorhabenträger vorgelegten Vorhaben- und Erschließungsplanes (VEP) in Kombination mit einer vertraglichen Verpflichtung zur Realisierung des Vorhabens (Durchführungsvertrag) erstellt.

Der VEP ist als Anlage Bestandteil dieser Begründung. Er ist vom Vorhabenträger erstellt und besteht aus mehreren Planunterlagen zum Bauprojekt: Lageplan, Grundrisse, Ansichten und Betriebsbeschreibung. Als Teil dieser Begründung ist er auch Teil der Satzung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "H 84".

## 13. Durchführungsvertrag

Der Durchführungsvertrag enthält die Verpflichtung des Vorhabenträgers bzw. des Investors, den vorgelegten Plan (VEP) innerhalb einer angemessenen Frist durchzuführen und die Planungs- und Erschließungskosten ganz oder teilweise zu tragen. Er ist nicht Bestandteil der Satzung. Er ist jedoch Gegenstand der Satzungs Begründung und des Abwägungsmaterials und dem Satzungsbeschluss angeschlossen.

Die Unterzeichnung des Durchführungsvertrages ist zwingende Voraussetzung für die Erteilung einer Baugenehmigung und für den Satzungsbeschluss.

## 14. Statistik

Allgemeines Wohngebiet:	9.642 m <sup>2</sup>	(= 100 %)
Einwohner	440	

Mainz, 24. 8. 06



Norbert Schüler  
Bürgermeister

Land Rheinland-Pfalz Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Neustadt a.d. Weinstraße Zur Entscheidung vom ... 1. Dez. 2006 ... Az.: 43/405-02 MZ-0/FNP A 23
---

# Stadt Mainz

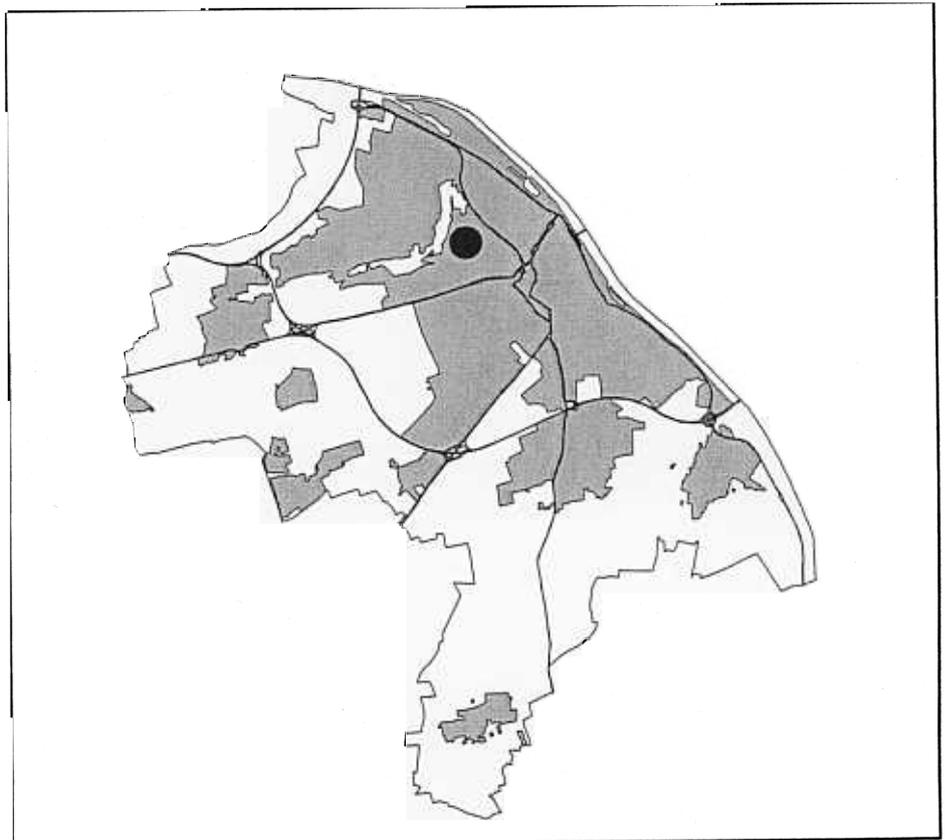
## Begründung

### Anlage

Umweltbericht

Änderung Nr. 23 zum Flächennutzungsplan der Stadt Mainz im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"

Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"



Stand: Satzungsbeschluss

Land Rheinland-Pfalz  
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
Neustadt a.d. Weinstraße  
Zur Entscheidung  
vom ... 1. Dez. 2006 .....  
Az.: 43/405-02.MZ-0/FMP.A23



DIPL. ING. ROLF RAIBLE  
INGENIEURBÜRO  
FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

MORITZSTRASSE 27 · 55130 MAINZ-WEISENAU · TELEFON (061 31) 83 92 06 · TELEFAX (061 31) 83 13 41

## **Stadt Mainz**

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Studierendenwohnanlage Wallstraße (H84)“**

#### **UMWELTBERICHT mit integriertem Landschaftsplan gem. § 8 LNatSchG zur Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB**

#### **Satzungsbeschluss**

**Aktualisierung vom 21.07.2006**

#### **Auftraggeber:**

Sireo Real Estate Asset Management GmbH  
Brüder-Grimm-Straße 13  
60314 Frankfurt am Main



## INHALT

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens, Lage und Geltungsbereich .....	4
1.2 Rechtliche Grundlagen .....	6
<b>2. Beschreibung und Bewertung ermittelter Umweltauswirkungen.....</b>	<b>8</b>
2.1 Bestandsaufnahme des beeinflussten Gebietes .....	8
2.1.1 Naturräumliche Zuordnung des Baugebiets in den naturräumlichen Einheiten.....	8
2.1.2 Geologie, Hydrogeologie, Morphologie und Boden.....	9
2.1.3 Klima .....	11
2.1.4 Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft .....	12
2.1.5 Heutige potentielle natürliche Vegetation.....	13
2.1.6 Flora und Fauna .....	13
2.1.7 Immissionen.....	15
2.1.8 Altlasten.....	15



2.1.9 Erholung .....	17
2.1.10 Landschaftsbild .....	18
2.1.11 Denkmalschutz.....	18
2.1.12 Flächennutzung .....	19
2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	19
2.2.1 Emissionen.....	19
2.2.2 Schallimmissionsschutz.....	20
2.2.3 Altlasten.....	22
2.2.4 Abfallwirtschaft .....	23
2.2.5 Abwasser .....	23
2.2.6 Wasserhaushalt .....	23
2.2.7 Bodenhaushalt .....	24
2.2.8 Flora und Fauna .....	25
2.2.9 Klima .....	26
2.2.10 Landschaftsbild.....	26
2.2.11 Sonstige erhebliche nachteilige Auswirkungen.....	27
2.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	27



2.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen.....	29
2.4.1	Denkmalschutz .....	32
2.4.2	Anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Plans.....	32
<b>3.</b>	<b>Merkmale der Methodik bei der Durchführung der Umweltprüfung .....</b>	<b>33</b>
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ....</b>	<b>35</b>
<b>5.</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>35</b>
<b>6.</b>	<b>Quellen.....</b>	<b>39</b>
<b>7.</b>	<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>41</b>
	<b>Anlagen I - VII</b>	



## 1. Einleitung

### 1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens, Lage und Geltungsbereich

Den Studierenden an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und an der Fachhochschule Mainz stehen in nicht ausreichender Menge Wohnräume zur Verfügung. Der Vorhabenträger beabsichtigt auf dem Grundstück Wallstraße 98 in Mainz eine neue Studierendenwohnanlage auf einem Betriebsgelände der Deutschen Telekom AG zu errichten.

Die zur Bebauung vorgesehene Fläche liegt im Stadtteil Hartenberg der Stadt Mainz auf einer Höhe von i. M. 97 müNN nordöstlich der Wallstraße. Im Nordwesten schließen sich an das Grundstück Wohngebäude, Garagen und Grünflächen an. Nordöstlich zur Mombacher Straße hin stehen Wohn- und Bürogebäude und ein Gewerbebetrieb. Südöstlich ist ein Betriebsgelände der Deutschen Telekom AG, welches noch genutzt wird, vorhanden. Auf dem Areal des Bebauungsplanes befand sich von 1873 bis 1918 die „Königliche-Armee-Conserven-Fabrik“. Nach deren Abbruch im Jahr 1933 und der sich anschließenden Nutzung als Kleingartengelände wurden die Flächen ab 1962 wieder bebaut.



Der Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Studierendenwohnanlage Wallstraße (H84)“ befindet sich in einem vorhandenen Gewerbegebiet und beinhaltet in Flur 15 den überwiegenden Teil der Parzelle Nr. 2/1 in der Gemarkung Mainz. Die Größe des Geltungsbereiches beträgt ca. 9.580 m<sup>2</sup>.

Zur Umnutzung des Areals und als Grundlage für die erforderliche Baugenehmigung ist die Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Mainz notwendig. Für die Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Das Vorhaben soll in dem im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten „Allgemeinen Wohngebiet (WA)“ als mehrgeschossiger Gebäudekörper mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 mit einer Überschreitung bis zu 100 % und einer Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 errichtet werden. Außerdem werden die gemäß Baunutzungsverordnung erforderliche Zahl von Stellplätzen für Pkws sowie zu erhaltende und neu zu entwickelnde Grünflächen festgesetzt.



## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan „Studierendenwohnanlage Wallstraße (H84)“, verbunden mit der hierfür erforderlichen Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Mainz dient nicht der Umsetzung von Vorhaben, für die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung vorgenommen werden muss. Die Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren ist im Baugesetzbuch geregelt. Danach ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist in § 21 geregelt, dass bei zu erwartenden Eingriffen durch Bauleitplanverfahren in Natur und Landschaft über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden ist. Das Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz ist gemäß § 8 Rechtsgrundlage für die Landschaftsplanung in der Bauleitplanung. Der erforderliche Fachbeitrag wird im Umweltbericht integriert.

Im Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004) liegt das Vorhaben im Bereich von Bauflächen.



Diese Bereiche sollen der Entwicklung bestehender Betriebe, sowie die Neuansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben dienen.

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Mainz (2000) weist das Plangebiet als Gewerbegebiet, entsprechend der bisherigen Nutzung, aus.

Sonstige einschlägige fachliche Unterlagen wie der Klimaökologische Begleitplan, die Ingenieurgeologische Karte und die Versickerungspotentialkarte enthalten keine Angaben oder Hinweise, die das Vorhaben betreffen.

Das zur Bebauung vorgesehene Gelände liegt nicht in einem vorhandenen oder geplanten Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet oder Geschütztem Landschaftsbestandteil. Ebenso sind keine Naturdenkmale vorhanden oder geplant. Das Gelände grenzt auch nicht an eine dieser Schutzkategorien.

Besonders schützenswerte Flächen, die den Bestimmungen des § 28 des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz unterliegen, sind nicht vorhanden und können sich auch langfristig nicht entwickeln. Die zur Bebauung vorgesehene Fläche ist in der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz nicht erfasst.



Tier- und Pflanzenarten, die in einer der Roten Listen geführt werden und deren Lebensstätte kommen auf dem zu bebauenden Areal nicht vor. Sie können sich dort nicht ansiedeln bzw. entwickeln.

Der zu überplanende Bereich liegt in keinem FFH-Gebiet und in keinem Gebiet, welches unter die Vogelschutzrichtlinie der EU fällt. Planungen und Vorhaben in dieser Richtung sind nicht vorgesehen und aufgrund der hierfür fehlenden Voraussetzungen auch langfristig nicht zu erwarten.

## **2. Beschreibung und Bewertung ermittelter Umweltauswirkungen**

### **2.1 Bestandsaufnahme des beeinflussten Gebietes**

#### **2.1.1 Naturräumliche Zuordnung des Baugebiets in den naturräumlichen Einheiten**

23 Rhein-Main-Tiefland

nördlichster Teil der Oberrheinischen Tiefebene beiderseits  
des Unteren Mains und des Rheins von Mainz bis Bingen



Durch das Baugrundstück verläuft die Grenze zur südwestlich angrenzenden naturräumlichen Einheit:

227 Rheinhessisches Tafel- und Hügelland

verbreitet von Löß, örtlich auch von Sand bedeckte Schichttafelscholle aus tertiären Kalken, Mergeln, Tonen, Kiesen und Sanden. Mit der Einheit

227.131 Bretzenheimer Höhe

Übergangszone zwischen dem Ostplateau entlang der Linie Finthen – Marienborn zur Hauptterrasse des Rheins.

### **2.1.2 Geologie, Hydrogeologie, Morphologie und Boden**

In der tertiären Senke, dem „Mainzer Becken“, besteht der Untergrund aus tertiären Ablagerungen des Ober-Oligozäns. Die Hydrobienschichten bestehen aus Kalken und Mergel. Diese bilden den Hauptgrundwasserleiter. Ein zweiter oberflächennaher Grundwasserleiter ist in den überlagernden Rheinterrassenablagerungen (Mittelterrasse, helle Fein- bis Mittelsande) ausgebildet. Der Grundwasserflurabstand liegt zwischen ca. 5,00 m hangseitig und ca. 8,00 m talseitig. Die Aquifermächtigkeit beträgt in Rinnen mehr als 6,00 m. Die Ergiebigkeit ist jedoch aufgrund der geringen Durchlässig-



keit gering. Das Grundwassergefälle zum Rhein verläuft wahrscheinlich in nordöstlicher bis nördlicher Richtung.

Den Abschluss nach oben bilden aufgefüllte bzw. umgelagerte Sande und Schluffe. Aufgrund der annähernd vollflächigen Versiegelung ist die Grundwasserneubildung vernachlässigbar.

Fast die gesamte Baufläche, außer der Böschung zur Wallstraße hin, weist kein Relief auf. Die Böschung parallel zur Wallstraße ist dicht bewachsen und gegen Abtragungen durch bauliche Maßnahmen gesichert. Die Gefahr der Erosion von Böden besteht daher nicht.

Die ursprüngliche Geländeform ist nur noch aus den Darstellungen vor 1870 bzw. aus der generellen Hangneigung rekonstruierbar. Zur Schaffung einer ebenen Fläche waren bereits 1873 für den Bau der Militär-Konservenfabrik erhebliche Erdbewegungen erforderlich. Weitere Erdbewegungen (Auffüllungen, Abgrabungen, Umlagerungen) fanden offenbar nach einem Bergrutsch um 1880, nach Niederlegung der Gebäude 1934 und vor Baubeginn 1962 statt.

Unter Zugrundelegung der heutigen Geländehöhe von i. M. 97 mNN und der ehemaligen Geländeform ergibt sich im Bereich der Stützmauer im Nordosten eine Auffüllmächtigkeit von mindestens 5,00 m. In diesem Bereich ist der Boden lo-



cker gelagert (Schlagzahlen zum Teil weniger wie 5), in Bohrungen jedoch nicht ohne weiteres als Auffüllung erkennbar.

Der vorhandene Boden ist ein inhomogener Mischboden mit Anteilen von Löß sowie Flugsanden und Auelehmen. Der Boden wurde im Zuge der Erstellung des Betriebsgeländes, wahrscheinlich von verschiedenen Herkünften her, angefahren und eingebaut. In den Boden eingelagert ist ein hoher Bauschuttanteil aus Ziegel, Klinker, Beton und anderen Stoffen, welche vermutlich aus den Abbruchmaterialien der ehemaligen Konservenfabrik stammen.

### **2.1.3 Klima**

Das Klima ist vergleichsweise trocken und warm. Im Lee der umgebenden Mittelgebirge liegt das Jahresmittel des Niederschlags mit fallender Tendenz bei ca. 590 mm. Das Julimittel der Temperatur beträgt ca. 17 bis 19° C, das Januarmittel ca. 0 bis -1° C mit der längsten Sonnenscheindauer Deutschlands. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei ca. 9,5° C mit steigender Tendenz.

Die Niederschläge sind über das Jahr unregelmäßig verteilt. Während der Hauptwachstumszeit besteht ein Nieder-



schlagsdefizit, das immer wieder von sommerlichen Regenmaxima unterbrochen wird.

Der Wind kommt an ca. 85 % aller Tage aus West / Südwest. Das Baugebiet ist vor diesen Winden durch den nach Westen ansteigenden Abhang des Hartenbergs gut geschützt.

Das natürliche Kleinklima wird durch die starke Versiegelung der Baufläche und ihrer Umgebung verändert. Die Temperaturen können bei hohen Temperaturen mehrere Grad höher gegenüber den natürlichen Verhältnissen liegen. Der baumbewachsene Abhang des Hartenbergs gleicht dabei die Tag- und Nachttemperaturen etwas aus.

#### **2.1.4 Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft**

Oberirdische Fließgewässer und stehende Gewässer sind weder auf dem Baugelände noch in seiner näheren oder weiteren Umgebung vorhanden und können sich auch nicht entwickeln. Das Gefälle des Grundwassers verläuft wahrscheinlich in nordöstlicher bis nördlicher Richtung zum Rhein hin. Bis vor ca. 10 Jahren wurde aus zwei Brunnen in unmittelbarer Nähe (ca. 80 und ca. 90 m tief) noch Trinkwasser gewonnen. Das Trinkwasserschutzgebiet für diese beiden Brunnen wurde am 07.02.1999 aufgehoben. Zur Zeit ist die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes nicht geplant. Das Grundwasser



ist nicht mit schädlichen Stoffen belastet. Aktuelle Grundwasseranalysen waren unauffällig.

Die Oberfläche des Betriebsgeländes und des darauf stehenden Gebäudes werden über Einläufe und Kanäle in die Kläranlage entwässert.

### **2.1.5 Heutige potentielle natürliche Vegetation**

Ohne Einwirkung menschlicher Nutzung und Tätigkeit wäre auf den Bauflächen als Klimaxgesellschaft ein Trockener Eichen-Hainbuchenwald (Querco-Carpinetum) vorhanden.

### **2.1.6 Flora und Fauna**

Auf dem Grundstück kommen keine seltenen oder in ihrem Bestand bedrohten Pflanzen- und Tierarten und deren Lebensstätten vor. Dies umfasst auch die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders und streng geschützten Arten.

Die Reale Vegetation besteht aus einem schmalen Robinienbestand parallel zur Wallstraße mit nitrophilem Unterwuchs. Alle übrigen Gehölzflächen weisen vor allem bodendeckende Ziergehölzarten auf. Sie stammen aus der ursprünglich vorhandenen, aber wohl seit Jahren nicht mehr unterhaltenen gärtnerischen Anlage auf den Randflächen des Betriebsge-



ländes. In sie sind vereinzelt Pflanzenarten der potentiellen natürlichen Vegetation, vor allem aber der Ruderalflora und Robiniensämlinge eingewandert. Im Anschluss an das außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegenden Wohnhauses sind kleinflächig Rasenflächen und einzelne Ziergehölze vorhanden.

Auf dem Baugrundstück stehen 22 Bäume. 19 davon sind ganz schwache Exemplare nicht heimischer Arten. Zwei Bäume sind Sandbirken.

An der nordöstlichen Grenze steht eine Robinie (*Robinia pseudoacacia*) mit einem Stammumfang in 1,00 m Höhe von 104 cm und an der südwestlichen Grundstücksseite eine Platane (*Platanus x acerifolia*) mit einem Stammumfang in 1,00 m Höhe von 81 cm. Diese beiden Bäume unterliegen den Bestimmungen der Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz vom 12.12.2003.

Die Fauna weist, bedingt durch die Lage und den hohen Versiegelungsgrad der Baufläche, nur ein ganz geringes Arteninventar auf. Während der Bestandsaufnahmen konnte nur zum Beispiel nicht mal eine der eigentlich zu erwartenden Brutvogelarten (z.B. Bachstelze, Hausrotschwanz, Haubenlerche) festgestellt werden. Belegt ist bei den Mammalia le-



diglich das gelegentliche Passieren des Geländes durch Eichhörnchen und Baumrarder.

### **2.1.7 Immissionen**

Das Gebiet wird durch Immissionen, die zum überwiegenden Teil von den angrenzenden Industrie- und Gewerbegebieten sowie vom Straßen- und Schienenverkehr ausgehen, beeinträchtigt. Die Immissionen bestehen vor allem aus Lärm und Belastungen der Luft.

### **2.1.8 Altlasten**

Auf dem Baugelände befinden sich aus der Zeit der militärischen und der gewerblichen Nutzung Altlasten. Die Auffüllung enthält annähernd flächenhaft schadstoffbelastete Bau-schuttanteile und erreicht im Süden des Plangebietes eine Mächtigkeit von ca. 4,5 bis 4,9 m. Das Gelände wurde mehrfach untersucht<sup>1</sup>, dabei wurden flächenhafte Belastungen im Boden festgestellt, die eine sensible Nutzung zunächst nicht zulassen.

---

<sup>1</sup> Gutachten von Stapf + Sturny, HIMTECH und Ingenieurbüro Gündling



Nach derzeitigem Stand besteht für ca. zwei Drittel der Baufläche Sanierungsbedarf aufgrund der zum Teil stark erhöhten Belastung mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Konzentrationen des Einzelstoffs Benzo-a-Pyren (BaP) in den bauschuttreichen Auffüllungen aus dem Abbruch der ehemaligen Konservenfabrik.

Vor allem im Südteil des Geländes reichen die Auffüllungen in bis zu 5,0 m Tiefe. Wahrscheinlich wurden dort Kellerräume mit Abbruchschutt verfüllt. Der Abbruchschutt enthält Schwarzdecken- und Schwarzanstrichkomponenten mit zum Teil auffälligem Teer- und Bitumengeruch. In den Terrassen-sedimenten und in den Hydrobienschichten wurden keine sensorischen Auffälligkeiten festgestellt.

Die zuständige Bodenschutzbehörde (SGD Süd) hat mit Schreiben vom 01.08.2005 eine vorläufige Gefährdungsabschätzung mit folgendem Ergebnis vorgenommen:

Entsprechend den bislang vorliegenden Untersuchungsergebnissen ist der überwiegende Teil des Grundstückes aufgrund der PAK-Belastung in der Auffüllung als schädliche Bodenveränderung einzustufen, die auf die Vornutzung als „Königliche Armee-Konservenfabrik“ bzw. auf Ablagerungen nach Stilllegung der Fabrik zurückgeführt werden kann. Es handelt sich daher um eine Altlast. Aufgrund der zwangsläufigen Lückenhaftigkeit der Untersuchung und der inho-



mogenen Schadstoffverteilung sollte das gesamte Grundstück als mit Schadstoffen belastet gekennzeichnet werden.

Der Wirkungspfad Boden-Mensch ist durch die derzeit vorhandene Versiegelung weitestgehend unterbunden. Unter der Voraussetzung, dass sich die schädlichen Bodenveränderungen nicht bis in den grundwassergesättigten Horizont bzw. in den Grundwasserschwankungsbereich fortsetzen, ist durch die Versiegelung auch der Wirkungspfad Boden-Grundwasser weitestgehend unterbunden. Es ist daher anzunehmen, dass die Altlast durch die Versiegelung derzeit gesichert ist.

Im derzeitigen, versiegelten Geländezustand und bei der derzeitigen gewerblichen Nutzung besteht aufgrund der angestellten umfangreichen Untersuchungen kein Sanierungserfordernis.

### **2.1.9 Erholung**

Die geplante Baufläche hat für alle Formen der Erholung keine Bedeutung.



### **2.1.10 Landschaftsbild**

Das Baugelände ist von außen nicht einsehbar. Durch die Höhenlage der ehemaligen Betriebsfläche zwischen der steilen Böschung an der Wallstraße und der hohen talseitigen Mauer zur Bebauung an der Mombacher Straße hin, liegt das Gelände so, dass das Landschaftsbild durch die vorhandenen Aufbauten nicht beeinträchtigt wird. Allerdings hat der parallel zur Wallstraße vorhandene und zu erhaltende Gehölzbestand für das Stadtbild eine erhebliche Bedeutung.

### **2.1.11 Denkmalschutz**

Das Vorhaben liegt innerhalb des Grabungsschutzgebietes „Wallstraße – Mombacher Straße“, das zum Schutz einer angenommenen Häufung prähistorischer und römischer Gräber im Jahr 1987 ausgewiesen wurde. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Gräber im Zuge der Errichtung der Militärkonservenfabrik zerstört wurden. Das Plangebiet grenzt an eine Denkmalzone. Diese wird von dem Bauvorhaben nicht berührt.



### **2.1.12 Flächennutzung**

Das im Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liegende Gelände hat eine Flächengröße von ca. 9.580 m<sup>2</sup>. Davon sind ca. 7.650 m<sup>2</sup> mit einem weitestgehend nicht mehr genutzten Betriebsgebäude sowie Lager- und Verkehrsflächen mit bituminösen Decken und Verbundpflaster versiegelt. Ca. 150 m<sup>2</sup> sind mit wassergebundenen Decken und Rasengittersteinen teilversiegelt. Ca. 1.780 m<sup>2</sup> sind Grünflächen mit unterschiedlicher Ausprägung.

## **2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

(unter Berücksichtigung der umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen)

### **2.2.1 Emissionen**

Bei Realisierung des Vorhabens werden durch die Raumwärmeerzeugung und Raumkühlung Abgase entstehen und an die Umwelt abgegeben. Die verkehrliche Nutzung wird gegenüber der bisherigen Nutzung des Geländes nicht zunehmen. Durch die Verringerung der Versiegelung und die



Vergrößerung der Grünflächen wird die erhöhte Wärmeabstrahlung in den Sommermonaten weitestgehend kompensiert.

### 2.2.2 Schallimmissionsschutz<sup>3</sup>

Die Anforderungen an den Schallschutz in einem Allgemeinen Wohngebiet werden durch die Raumorganisation des Gebäudes und durch Schallschutzmaßnahmen gewährleistet. Die Raumorganisation zielt darauf ab, möglichst viele Wohnräume schallabgewendet, d.h. zu den Innenhöfen hin, zu orientieren. Als Schallschutzmaßnahmen sind vorgesehen:

- Zum Schutz vor Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen sind die zur Mombacher Straße hin orientierten Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (z.B. Wohn-, Schlafräume) als nicht öffentbare Fenster auszubilden, die ausschließlich Belichtungszwecken dienen. Öffentbare Fenster sind an dieser Fassade nur für nicht schutzbedürftige Räume zulässig (z.B. Bad, Küche).
- Die Luftschalldämmung der Außenbauteile der Fassade ist entsprechend den zeichnerischen Einträgen der Lärmpe-

---

<sup>2</sup> Anlage III – Flächenbilanz

<sup>3</sup> Anlage IV – Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Bensheim  
Schalltechnische Untersuchung vom 08.08.2005



gelbereiche nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau auszulegen.

Die fassadenbezogenen Lärmpegelbereiche betragen:

Nord- und Südfassade: III

West- und Ostfassade: IV

Fassaden zu den Innenhöfen: II

- Für Aufenthaltsräume, die ausschließlich Fenster an den Außenfassaden sowie im obersten Geschoss an den zu den Innenhöfen hin orientierten Nord- und Südfassaden besitzen, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.
- Die Rückwand und Überdachung des Unterstandes für Zweiräder an der Nordseite des Gebäudes muss eine Mindesthöhe von 2,3 m aufweisen.
- Die in die Innenhöfe eingeschobenen Stellplätze sind zu überdachen und zu den Innenhöfen hin zu schließen.
- Die Innenhöfe sind durch eine viergeschossige schallabschirmende Konstruktion in der Ebene der Laubengänge zu schützen.



### 2.2.3 Altlasten<sup>4</sup>

Bei den vorgesehenen Baumaßnahmen muss bei den erforderlichen Erdarbeiten und bei der geplanten Wohnnutzung ein Boden-Mensch-Kontakt verhindert werden.

Die Aushubmaßnahmen für die Gründung und eventuelle Unterkellerung eines Teilbereichs des Gebäudekomplexes werden auf das erforderliche Maß begrenzt. Werden bei der Gründung der Gebäude sanierungsbedürftige Altlasten vorgefunden, werden diese entfernt. Die gesamte Oberfläche der Auffüllungsbereiche mit sanierungsbedürftigen Belastungen wird durch Überbauung, die Versiegelung der Verkehrsflächen und Parkplätze und durch die Abdichtung unter den Böden der Grünflächen versiegelt. Damit sind die sanierungsbedürftigen und vor Ort verbleibenden Auffüllungen gegen den Boden-Mensch-Kontakt und gegen die Durchsickerung von eindringendem Niederschlagswasser zum Schutz des Grundwassers geschützt.

Bedingt durch die Oberflächenversiegelung und die Abdichtung unter den Kulturböden der Grünflächen sowie durch die

---

<sup>4</sup> Anlagen V – Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl. Ing. N. Gündling, Darmstadt  
Umwelt- und Abfalltechnisches Gutachten (Juni 2005)  
Zusammenfassung der Ergebnisse umwelttechnischer Untersuchungen und aktueller Nachuntersuchungen sowie Vorstellung von „Sanierungsoptionen“ (August 2005)



Art der Bepflanzung wird es keinen Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch geben.

#### **2.2.4 Abfallwirtschaft**

Bei Realisierung der Planung kommt es zu einem Anstieg des Abfallaufkommens, vor allem durch Verpackungsmaterialien. Diese werden durch Wiederverwertung oder durch Recycling dem Stoffkreislauf wieder zugeführt. Der anfallende Restmüll wird der Müllverbrennungsanlage Mainz zugeführt.

#### **2.2.5 Abwasser**

Das anfallende Niederschlagswasser wird vollständig der Kanalisation zugeführt. Es kann wegen der Altlastenproblematik nicht versickert werden. Das anfallende Schmutzwasser wird in die Kanalisation geleitet und der Kläranlage Mainz zugeführt.

#### **2.2.6 Wasserhaushalt**

Die Abdichtung der Altlasten auf deren Oberfläche gegen eindringendes Oberflächenwasser sichert das Grundwasser



gegen Auswaschungen aus den Altlasten. Der Wasserhaushalt wird damit durch das Bauvorhaben positiv beeinflusst.

Durch die Begrünung der Dächer werden die anfallenden Niederschlagsmengen gepuffert und gelangen durch Verdunstung nicht in vollem Umfang in das Kanalnetz.

### **2.2.7 Bodenhaushalt**

Der Grad der Versiegelung der Flächen wird durch das Bauvorhaben verringert. Belastete Bodenmassen, die beim Aushub für das Gebäude anfallen, werden abgefahren und fachgerecht entsorgt. Die neu einzubringenden Bodenmassen sind unbelastet und bieten der neu zu entwickelnden Vegetation auf den Grünflächen bessere Lebensbedingungen wie sie ursprünglich vorhanden sind.

Da der anfallende Aushub für die Gebäude und andere bauliche Maßnahmen zum überwiegenden Teil aus Bauschutt und belasteten Böden bestehen wird, kann die Sicherung des Oberbodens zur Wiederverwendung nicht erfolgen.

Bei der Abtragung und beim Einbringen von Bodenmassen muss besonders auf die Standfestigkeit des Untergrundes geachtet werden, da bei dem Bergrutsch im 19. Jahrhundert instabile Verhältnisse aufgetreten sind. Allerdings gibt es keine



Hinweise darauf, dass eine latente oder akute Rutschgefährdung besteht.

### **2.2.8 Flora und Fauna**

Der Robinienbestand an der Wallstraße bleibt erhalten. Ebenso wird die nach der Rechtsverordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Mainz geschützte Robinie an der nordöstlichen Grundstücksgrenze von den Baumaßnahmen nicht berührt. Die nach der Rechtsverordnung an der südöstlichen Grenze zu erhaltende Platane muss entfernt werden.

Die Lage der Grünflächen, deren Ausstattung und der zu erwartende Nutzungsdruck auf sie, lässt die Entwicklung naturnaher Verhältnisse nicht erwarten.



### **2.2.9 Klima**

Die klimatische Situation wird sich sowohl beim Makro- als auch beim Mikroklima nicht messbar verändern. Die Vergrößerung der Grünflächen und die vorgesehene Extensivbegrünung erhöht die Kaltluftentstehung geringfügig. Diese wird jedoch durch die Wärmeabstrahlung des Baukörpers und der Verkehrsflächen kompensiert.

### **2.2.10 Landschaftsbild**

Das Landschaftsbild erfährt keine negativen Veränderungen. Es entstehen aber auch keine prägenden Merkmale. Durch die Erhaltung des vorhandenen Robinienbestandes und die geplanten Baum- und Strauchpflanzungen wird sich der Baukörper gut in die Stadtlandschaft und in das Stadtbild einfügen. Wird die vorgesehene Dachbegrünung realisiert, trägt diese ebenfalls zur besseren Integration der Baukörper in das Landschaftsbild bei.

Zwischen den geplanten Doppelparkern und der Wallstraße bedarf es eines Sichtschutzes. Dieser kann durch den Erhalt des bestehenden Strauch- und Baumbestandes und / oder durch Neupflanzungen erreicht werden.



### **2.2.11 Sonstige erhebliche nachteilige Auswirkungen**

Weitere über die o.a. Faktoren hinausgehenden nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten.

### **2.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Wird die Bebauung in der Art und in dem Umfang, wie im Bebauungsplan enthalten, nicht durchgeführt, werden die versiegelten Bereiche auf dem Grundstück weiter als Lager- und Verkehrsfläche genutzt. Die Zufahrt für die Andienung des Verwaltungsgebäudes der Deutschen Telekom AG bleibt unverändert erhalten. Bleibt das Betriebsgebäude ungenutzt, wird es nach und nach durch undichte Dächer, Vandalismus und andere Einwirkungen seine derzeitige Qualität verlieren.

Die vor der nordöstlichen Grundstücksgrenze liegenden, un gepflegten Grünflächen werden sich im Zuge der Sukzession in einem Zeitraum von ca. 15 bis 20 Jahren zu einem geschlossenen Gehölzbestand hin entwickeln. Dieser wird zum überwiegenden Teil, wahrscheinlich sogar ganz, aus Robien bestehen.



In den Fugen an den Übergängen vom aufgehenden Mauerwerk der bestehenden Gebäude zu den versiegelten Flächen und auf den Dächern der Gebäude wird sich die ansatzweise schon vorhandene Sukzessionsvegetation weiter entwickeln.

Langfristig wird es sich bei nachlassender bzw. ganz eingestellter Nutzung des Geländes und des Gebäudes als Klimaxgesellschaft ein artenarmer Robinienbestand entstehen und sich mit dem schmalen Robinienbestand an der Wallstraße vereinen.

Im Bereich des Hauptgrundwasserleiters ist keine Veränderung zu erwarten, da in absehbarer Zeit keine Nutzung bzw. kein Nutzungserfordernis absehbar ist. Das oberflächennahe Grundwasser wird sich in Qualität und Quantität nicht verringern, ebenso wird bei der Grundwasserneubildung keine Veränderung eintreten.

Bei den Altlasten wird sich keine Veränderung des Gefährdungspotentials ergeben. Durch die Eintragung in das Altlastenkataster des Landes Rheinland-Pfalz besteht die dauerhafte Verpflichtung zum Erhalt der Versiegelung bzw. der langfristigen Grundwasserüberwachung. Ebenso bleiben die Nutzungsrestriktionen bei Umnutzung des Geländes sowie die Auflagen bei sämtlichen Eingriffen in den Boden erhalten.



#### **2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen**

Das Vorhaben liegt in einem Bereich, der im Flächennutzungsplan mit integriertem Landespflegerischem Planungsbeitrag als Gewerbefläche ausgewiesen ist. Das Baugrundstück grenzt an ein rechtskräftig ausgewiesenes Gewerbegebiet. Demnach wäre ein Vorhaben für das bisher kein Bebauungsplan besteht, nach § 34 BauGB zu beurteilen. Im Sinne des § 1a (4) BauGB ist somit kein Ausgleich erforderlich. Die im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan vorgesehene Baumaßnahme geht in ihrem Eingriffsumfang damit nicht über das bereits bestehende planungsrechtlich zulässige Maß hinaus (vergl. Anlage III).

Die derzeitigen Verhältnisse werden zwar grundlegend verändert, tragen aber zur Verbesserung der Umweltsituation bei.

Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen:

Bei Realisierung des Bauvorhabens in der geplanten Form entstehen vor allem in der Kammstruktur des Gebäudes rechteckig zugeschnittene Grünflächen. Die unversiegelte Fläche von ca. 1.880 m<sup>2</sup> wird auf ca. 2.450 m<sup>2</sup> vergrößert.



Die neu entstehenden Grünflächen erhalten eine wesentlich bessere ökologische und gestalterische Qualität wie bisher.

Gepflanzt werden 56 Bäume.<sup>5</sup> Von diesen sind 26 Stück gemäß der Satzung über Grünflächen innerhalb der Stadt Mainz vom 30.03.1983 den Stellplätzen zuzuordnen und auch dort zu pflanzen. Für die geplanten 20 Doppelparker sind 5 zusätzliche Bäume zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Bäume sollen den Stellplätzen möglichst räumlich zugeordnet werden. Die Doppelparker sollen zur Wallstraße als öffentlicher Verkehrsfläche angemessen eingegrünt werden. Hierzu erfolgt eine vertragliche Regelung im Durchführungsvertrag.

25 Bäume werden pro angefangene 100 m<sup>2</sup> Grünfläche gemäß der Satzung über Grünflächen innerhalb der Stadt Mainz vom 30.03.1983 gepflanzt.

Fensterlose Fassaden ab einer Flächengröße von 30 m<sup>2</sup> werden mit hierfür geeigneten kletternden oder rankenden Gehölzen mit einer entsprechenden Unterkonstruktion begrünt. Die Anforderungen der Grünsatzung zur Pflanzung von Bäumen und Sträuchern wird damit ebenfalls erfüllt.

---

<sup>5</sup> Anlage VI – Bäume – Bestand / Planung



Die zu pflanzenden Baum- und Straucharten sind im Bebauungsplan festgesetzt. Die Artenauswahl erfolgte aufgrund der standörtlichen Bedingungen.<sup>6</sup>

Zur weiteren Minimierung negativer Auswirkungen auf das Stadtklima, das Orts- und Landschaftsbild sowie auf die Tier- und Pflanzenwelt werden alle Dachflächen, außer Zugängen, Fluchtwegen, Lichtkuppeln etc. auf einer mindestens 10 cm starken Substratschicht extensiv begrünt.

Die langfristigen naturschutzfachlichen Zielsetzungen bestehen in der Wiederherstellung eines naturnahen Zustandes des Bodens mit den Funktionen Lebensgrundlage für Mensch, Tier, Pflanze und Bodenorganismen auf den unversiegelten Flächen. Durch die Maßnahmen soll zur Grundwasserneubildung und zur Schadstoffrückhaltung beigetragen werden.

Durch die Anlage von Grünflächen mit möglichst naturnahen Inhalten soll ein Lebensraum für Menschen sowie für Tier- und Pflanzenarten geschaffen werden. Dazu dienen die vorgesehenen Baum- und Strauchpflanzungen sowie die Begrünung der Fassaden auf fensterlosen Flächen.

---

<sup>6</sup> Anlage VII – Planungsrechtliche Festsetzungen



#### **2.4.1 Denkmalschutz**

Dem Landesamt für Denkmalpflege muss im Zuge der Baumaßnahmen eine baubegleitende Untersuchung der angenommenen Fundstätte, ermöglicht werden.

Im Rahmen der Baumaßnahme sind Substanzbeeinträchtigungen der denkmalgeschützten Stützmauer außerhalb der Baumaßnahme auszuschließen. Sollten Eingriffe erforderlich werden, sind diese auf das baulich und technisch erforderliche Maß zu beschränken und gegebenenfalls durch zusätzliche bautechnische Maßnahmen auszugleichen.

#### **2.4.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Plans**

Alternativen für die Art und das Maß der baulichen Nutzung für den angestrebten Zweck des Vorhabens wurden ausführlich diskutiert und haben zu einer Optimierung der umweltrelevanten Belange geführt.

Weitere Varianten für die Art der vorgesehenen Bebauung sind nicht erkennbar. Die für das Bauvorhaben gefundene



Lösung ist unter Berücksichtigung der räumlichen Möglichkeiten und der Wirtschaftlichkeit nicht optimierbar.

### 3. **Merkmale der Methodik bei der Durchführung der Umweltprüfung**

Die Planung des Vorhabens erfolgte aufgrund von umfangreichen örtlichen Erhebungen und deren Auswertung. Für die Altlastenproblematik wurden umfangreiche Untersuchungen, die in einem umwelt- und abfalltechnischen Gutachten<sup>7</sup> erfasst und bewertet wurden. Daraus sind dann Empfehlungen und Handlungsanweisungen für das Behandeln und Sanieren der Altlasten entstanden. In mehreren Stufen wurde eine Schalltechnische Untersuchung<sup>8</sup> für die Errichtung der Studierendenwohnanlage erstellt. Sie führte zur Änderung der ursprünglich geplanten Konzeption des Baukörpers und zur Entwicklung technischer Maßnahmen zum Schutz vor Schallimmissionen.

Für die Erstellung des Umweltberichtes wurden unter anderem auch der Raumordnungsplan für die Region Rheinhesen-Nahe, der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Mainz und andere Quellen ausgewertet. In den Vegetationsperioden 2004 und 2005 wurde eine vege-

---

<sup>7</sup> Ingenieurbüro für Geotechnik, Darmstadt 2005



tationskundliche Kartierung durchgeführt und die für das Bauvorhaben vorgesehenen Flächen auf das Vorkommen von Arten der Taxa Mamalia und Aves beobachtet.

---

<sup>8</sup> Dr. Gruschka-Ingenieurgesellschaft, Bensheim 2005



4. **Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen**

Schwierigkeiten, technische Lücken und fehlende Erkenntnisse bei der Beurteilung von eventuellen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt gibt es nicht. Ein Monitoring für einzelne Bereiche und einzelne Schutzgüter ist daher nicht erforderlich.

5. **Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Bei Realisierung der Planung sind keine erheblichen und nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten. Vielmehr wird sich die Qualität des Baugeländes ad hoc erheblich verbessern, neuer und für die Bewohner günstig gelegener Lebensraum entstehen und das Stadtbild bis in die Umgebung des Bauvorhabens hinein, aufgewertet.

Die Nutzung der über 100 Jahre militärisch und gewerblich genutzten Fläche sowie die Errichtung einer Wohnanlage für Studierende dient dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und der positiv-dynamischen Stadtentwicklung zur Verbesserung der Lebensverhältnisse des Menschen.



Knapp 80 % (79,19 %) der zur Bebauung vorgesehenen Fläche sind zurzeit durch Gebäude, Lagerplätze und Verkehrsflächen versiegelt. Unter einem Teil der versiegelten Flächen ist eine Altlast vorhanden. Die relevanten Schutzgüter erfahren durch die Bebauung eine Verbesserung. Der Versiegelungsgrad wird geringer. Die Altlasten werden gegen eindringendes Oberflächenwasser und das Schutzgut Mensch gegen möglicherweise partiell von den Altlasten ausgehenden Beeinträchtigungen geschützt.

Die Sicherung der Altlasten, der Schutz des Grundwassers und die Lärmschutzmaßnahmen tragen den Anforderungen und Bedürfnissen des Schutzgutes Mensch Rechnung.

Das Kulturgut Archäologische Denkmalpflege findet bei den Gründungs- und Sanierungsarbeiten entsprechende Berücksichtigung. Erforderliche Arbeiten werden in Abstimmung mit dem Staatlichen Amt für Denkmalpflege vorgenommen.

Der Eingriff in Natur und Landschaft und deren Komponenten ist unerheblich. Die überwiegend ökologisch geringwertigen Grünflächen weisen kein schützenswertes Arteninventar auf. Die geplante Bebauung einer bisher fast vollständig versiegelten Fläche mit überwiegend ökologisch geringwertigen Grünflächen beeinträchtigt Natur und Landschaft nur marginal und wenn überhaupt, dann nur kurzfristig.



Der unerhebliche Eingriff in Natur und Landschaft wird sowohl von der Flächengröße der neu entstehenden Grünflächen und von deren Qualitäten her ausgeglichen.

Dies zeigt auch die Zusammenstellung der

### **Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter**

Umweltschutzgut	Umweltauswirkungen	
	unerheblich	erheblich
Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt		X
Boden, Wasser, Luft / Klima		X
Landschaftsbild/ Erholung/ Mensch	X	
Kultur- und Sachgüter		X



### Auswirkungen auf Schutzgebiete

Schutzgebietsart	Aus- wirkungen ja / nein	Erhebliche Auswirkungen
FFH-, Vogelschutzgebiete	nein	
Naturschutzgebiete	nein	
Naturdenkmale	nein	
Landschaftsschutzgebiete	nein	
Geschützte Landschaftsbestandteile	nein	
Geschützte Biotope	nein	
Überschwemmungsgebiete	nein	
Wasserschutzgebiete	nein	
Denkmalschutz	nein	
Das Baugebiet liegt innerhalb eines rechtskräftig ausgewiesenen Grabungsschutzgebietes. Durch die baulichen Maßnahmen bei der Errichtung der Militärkonservenfabrik Mitte des 19. Jahrhunderts, durch deren Abriss und die Errichtung des Betriebsgeländes der Deutschen Telekom AG werden die vermuteten archäologischen Gegebenheiten zerstört sein.	(mit geringem Vorbehalt)	
Gebiet mit Überschreitung gesetzlich festgelegter Umweltqualitätsnormen	nein	
Sonstige Schutzgebietsausweisungen	nein	



## 6. Quellen

Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe (2004)

Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2004)

Flächennutzungsplan der Stadt Mainz mit integriertem Landschaftsplan, rechtskräftig seit dem 24.05.2000

Thermalkartierung Mainz – Abend- und Morgenbefliegung  
ifp-Institut für Planungsdaten, Offenbach 7./8.8.1988

Die naturräumlichen Einheiten, Blätter 150 (Mainz) und 138  
(Koblenz)

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung

Selbstverlag Bonn-Bad Godesberg, 1964 und 1971

Umwelt- und Abfalltechnisches Gutachten

Ingenieurbüro für Geotechnik, Darmstadt 2005

Zusammenfassung der Ergebnisse schalltechnischer Untersuchungen und aktueller Nachuntersuchungen sowie Vorstellung von „Sanierungsoptionen“

Ingenieurbüro für Geotechnik, Darmstadt 2005



Schalltechnische Untersuchung,  
Dr. Gruschka-Ingenieurgesellschaft mbH, Bensheim, 2005

W. Spannowsky – TU Kaiserslautern:  
Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren  
Schriftenreihe zum Raumplanungs-, Bau- und Umweltrecht,  
Band 5 – Kaiserslautern 2005



## 7. Anlagenverzeichnis

- Anlage I Bestandsplan – Landespflege
- Anlage II Maßnahmenplan – Landespflege
- Anlage III Flächenbilanz
- Anlage IV Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH,  
Bensheim  
Schalltechnische Untersuchung  
vom 08.08.2005
- Anlage V Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dipl. Ing. N. Gündling, Darmstadt  
Umwelt- und Abfalltechnisches Gutachten  
(Juni 2005)  
Zusammenfassung der Ergebnisse umwelttech-  
nischer Untersuchungen und aktueller Nachun-  
tersuchungen sowie Vorstellung von „Sanie-  
rungsoptionen“ (August 2005)
- Anlage VI Bäume – Bestand / Planung
- Anlage VII Planungsrechtliche Festsetzungen

Mainz, den 1. September 2005 / 24. Oktober 2005 /  
9. Dezember 2005 / 10. April 2006



7. Anlagenverzeichnis

Anlage I Bestandsplan – Landespflege

Anlage II Maßnahmenplan – Landespflege

Anlage III Flächenbilanz

Anlage IV Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH,  
Bensheim

Anlage V Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dipl. Ing. N. Gündling, Darmstadt  
Umwelt- und Abfalltechnisches Gutachten  
(Juni 2005)

Zusammenfassung der Ergebnisse umwelttech-  
nischer Untersuchungen und aktueller Nachun-  
tersuchungen sowie Vorstellung von „Sanie-  
rungsoptionen“ (August 2005)

Anlage VI Bäume – Bestand / Planung

SEPARAT!  
TEIL DER  
VORLAGE!

Mainz, den 1. September 2005 / 24. Oktober 2005 /  
9. Dezember 2005 / 10. April 2006



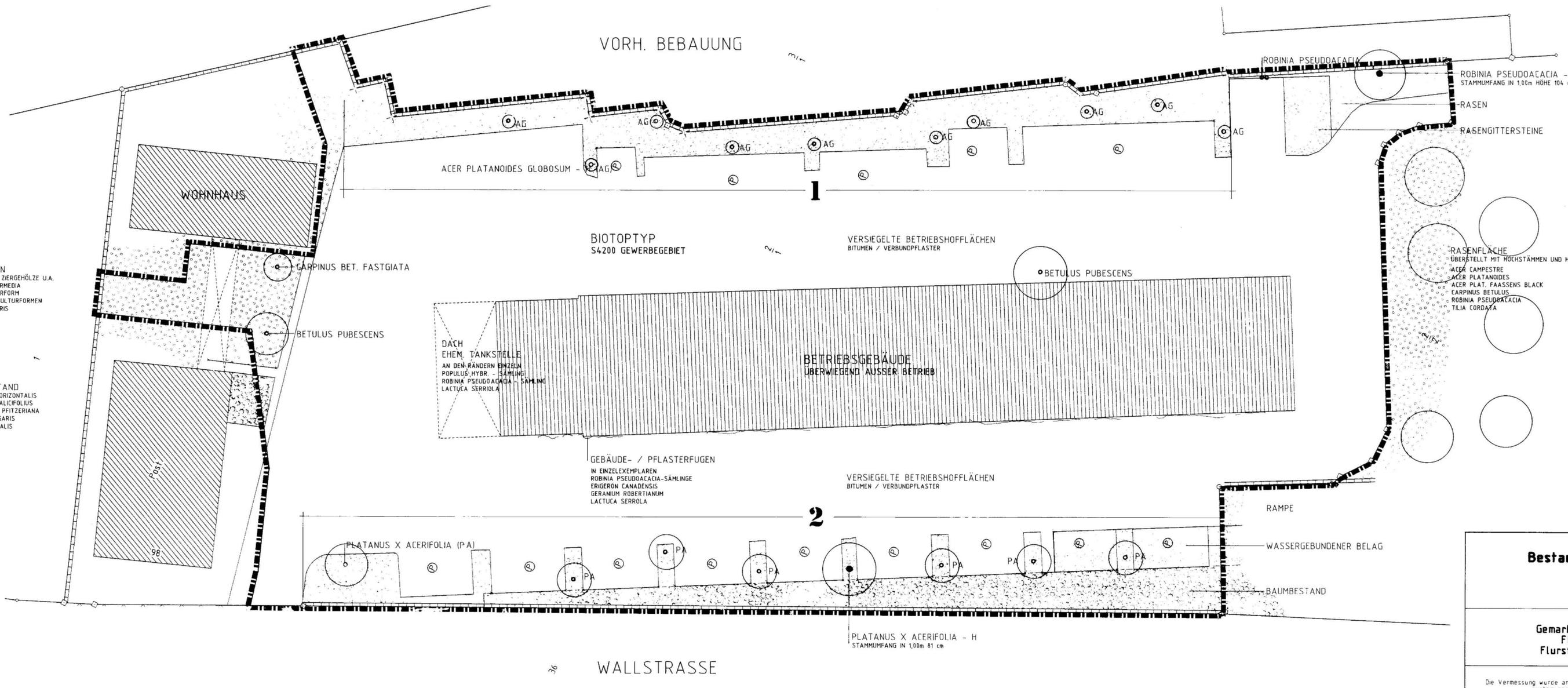
Geändert und ergänzt gem. E-Mail des Stadtplanungsamtes Mainz vom 12.04.2006 durch Bachtler • Böhme + Partner, Bruchstr. 5, 67655 Kaiserslautern, 13.04.2006

Geändert und ergänzt gem. Besprechung am 14.06.2006 mit dem Umweltamt und E-Mail des Stadtplanungsamtes Mainz vom 20.07.2006 am 21.07.2006

WOHNHÄUSER / GARAGEN / GRÜNFLÄCHEN

HAUSGARTEN  
GARTENHAUS / ZIERGEBÜLZE U.A.  
FORSYTHIA INTERMEDIA  
MALUS - KULTURFORM  
ROSA SPEC. - KULTURFORMEN  
SYRINGA VULGARIS

GEHÖLZBESTAND  
COTONEASTER HORIZONTALIS  
COTONEASTER SALICIFOLIUS  
JUNIPERUS CHIN. PFITZERIANA  
LIGUSTRUM VULGARIS  
THUJA OCCIDENTALIS



- 1 VEGETATION NORDOSTSEITE**
- CLEMATIS VITALBA
  - CORNUS SANGUINEA-SÄMLINGE
  - COTONEASTER ADPRESSUS
  - COTONEASTER SALICIFOLIUS
  - JUGLANS REGIA - SÄMLING
  - LIGUSTRUM VULGARE
  - PRUNUS LAUROCERASUS ZABELIANA
  - ROBINIA PSEUDOACACIA - SÄMLINGE
  - RUBUS SPEC.
  - SALIX CAPREA
  - SPIRAEA ARGUTA
  - SPIRAEA VANHOUTEI
  - AGROPYRON REPENS
  - CALYSTEGIA SEPNUM
  - DAUCUS CAROTA
  - GERANIUM ROBERTIANUM
  - GEUM URBANUM
  - DRYOPTERIS FILIX-MAS (1)
  - ERIGERON CANADENSIS
  - LAPSANA COMMUNIS
  - LINUM VULGARE
  - TRAGOPOGON PRATENSIS (1)
  - VICIA CRACCA
  - VINCA MINOR

- 2 VEGETATION SÜDWESTSEITE**
- ACER PSEUDOPLATANUS
  - CLEMATIS VITALBA
  - COTONEASTER HORIZONTALIS
  - HEDERA HELIX
  - ROBINIA PSEUDOACACIA (BESTANSBILDEND)
  - RUBUS SPEC. AGG.
  - ULMUS MINOR
  - AGROPYRON REPENS
  - ALLIARIA PETIOLATA
  - ANTHRISCUS SILVESTRIS
  - BRYONIA DIOICA
  - CARDARIA DRABA
  - CHELIDONIUM MAJUS
  - CIRSIUM VULGARE
  - ERIGERON CANADENSIS
  - GALIUM APARINE
  - GERANIUM MACRORHIZUM
  - GERANIUM ROBERTIANUM
  - GEUM URBANUM
  - PLANTAGO MAJOR
  - TARAXACUM OFFICINALE
  - VERBASCUM THAPSUS
  - VICIA CRACCA

- LEGENDE**
- ABGRENZUNG DES RÄUML. GELTUNGSBEREICHES
  - GESCHLOSSENER GEHÖLZBESTAND
  - BODENDECKENDE VEGETATION
  - RASEN

**DIPL. ING. ROLF RAIBLE**  
INGENIEURBÜRO  
FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

STADT MAINZ  
VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN  
"STUDIERTENWOHNANLAGE WALLSTRASSE (H84)"

UMWELTBERICHT  
MIT INTEGRIERTEM  
LANDESPFLÉGERISCHEM BEGLEITPLAN

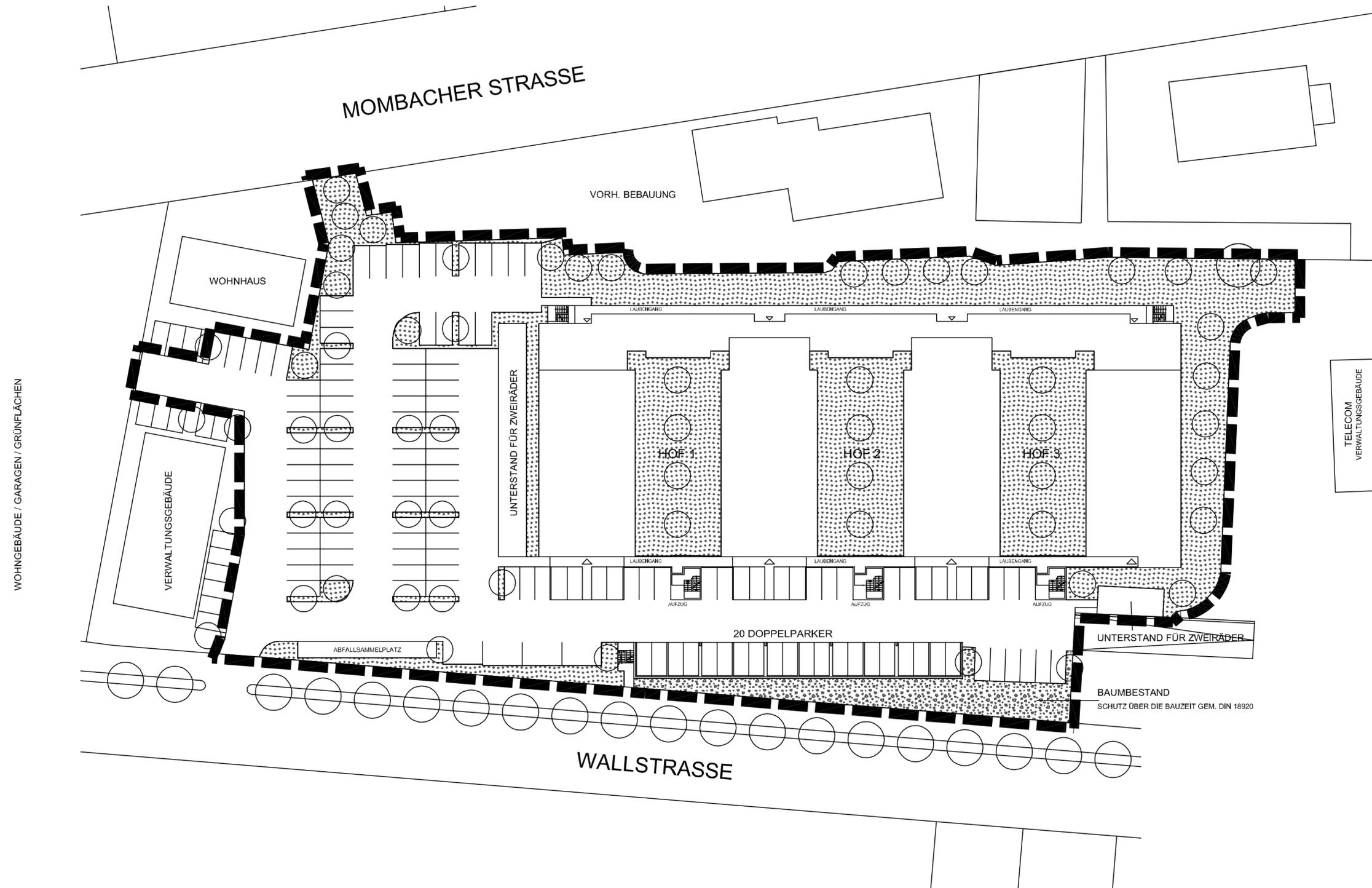
ANLAGE I  
BESTANDSPPLAN LANDESPFLÉGE

MASSTAB 1 : 250

MAINZ, DEN 19. JULI 2005 / 24. OKT. 2005  
12. APR. 2006

*R. Raible*

<b>Bestandsplan</b>	<b>KS</b>
Gemarkung Mainz Flur 15 Flurstücke 2/1	K S Vermessung & Bewertung GbR Dipl.-Ing.(FH) Ronald Kissinger Dipl.-Ing.(TU) Mathias Sommer
Die Vermessung wurde an das Landeskoordinatensystem angeschlossen	
Aufmaß vom 05.07.2005 Projekt Nr. 05/5010	Mainzer Straße 19 55294 Bodenheim Tel. 06135 / 70 41 70 Fax 06135 / 70 41 72
Maßstab 1 : 250	



- LEGENDE
-  Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs
  -  vorhandener Baumbestand
  -  geplante Grünflächen mit Bäumen
  -  versiegelte Flächen / Sicherung von Altlasten

 **DIPL. ING. ROLF RAIBLE**  
 INGENIEURBÜRO  
 FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR  
HOCHSTADTSTRASSE 21 · 55128 MAINZ · TELEFON 0141 31151810 · FAX 0141 31151811

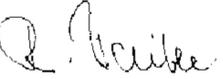
STADT MAINZ  
 VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN  
 STUDIERENDEN WOHNANLAGE WALLSTRASSE (H 84)

UMWELTBERICHT  
 MIT INTEGRIERTEM  
 LANDESPFLERISCHEM BEGLEITPLAN

ANLAGE II  
 MASSNAHMEN LANDESPFLEGE

MASSTAB 1:500

MAINZ, DEN 19. JULI 2005 / 24. OKT. 2005



zeichnerisch bearbeitet durch:  
 Bachtler, Böhme und Partner  
 Bruchstraße 5  
 67655 Kaiserslautern

13. APR. 2006



## Anlage III

### Flächenbilanz

	A. Bestand	B. Planung
1. versiegelt	ca. 7.650 m <sup>2</sup>	ca. 7.130 m <sup>2</sup>
2. teilversiegelt	ca. 150 m <sup>2</sup>	---
3. Grünfläche	ca. 1.780 m <sup>2</sup>	ca. 2.450 m <sup>2</sup>
Summe	ca. 9.580 m <sup>2</sup>	ca. 9.580 m <sup>2</sup>



## Anlage VI

### Bäume – Bestand / Planung

#### A. Bestand

#### B. Planung

---

22 Stück

56 Stück

Davon 2 nach Rechtsverordnung geschützte Bäume, 2 heimische Baumarten und 18 unbedeutende, schwache und nicht heimische Arten.

Davon sind 26 Stück für Stellplätze (126  $\cdot$  4 = 31) und 25 Stück (je 1 Stück pro angefangene 100 m<sup>2</sup> Grünfläche) vorgesehen.

Für die geplanten 20 Doppelparker sind 5 zusätzliche Bäume zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Bäume sollen den Stellplätzen möglichst räumlich zugeordnet werden. Die Doppelparker sollen zur Wallstraße als öffentlicher Verkehrsfläche angemessen eingegrünt werden. Hierzu erfolgt eine vertragliche Regelung im Durchführungsvertrag.

# Stadt Mainz

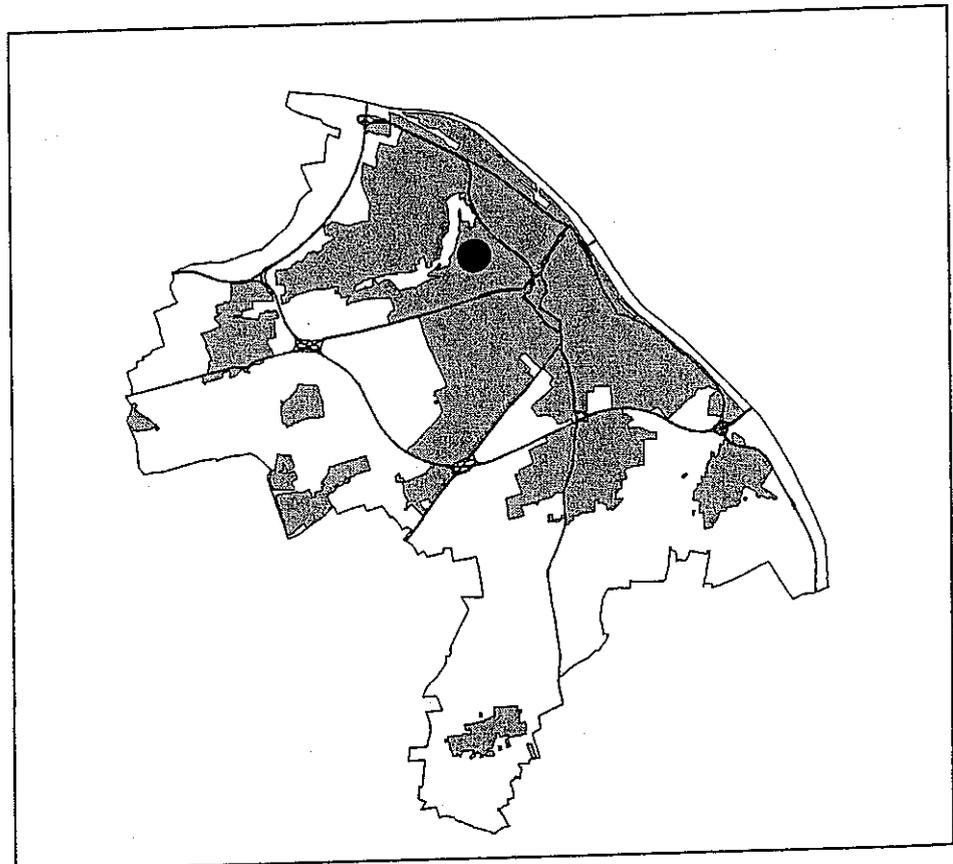
## Begründung

### Anlage

Umwelt- und abfalltechnisches  
Gutachten

Änderung Nr. 23 zum Flächennutzungsplan  
der Stadt Mainz im Bereich des vorhabenbe-  
zogenen Bebauungsplanes "Studierenden-  
wohnanlage Wallstraße (H 84)"

Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"



Stand: Satzungsbeschluss

Land Rheinland-Pfalz  
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
Neustadt a.d. Weinstraße  
Zur Entscheidung  
vom ... 1. Dez. 2006 .....  
Az.: 43/405-02.MZ-0/FNPA23



**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK  
DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT**

Baugrundberatung · Ingenieurgeologie · Felsmechanik · Umwelttechnik

Büro Darmstadt · Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt/Arheilgen · Tel.: 06151/50145-0 · Fax: 06151/50145-10

---

Von der IHK Darmstadt öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für "Erd- und Grundbau, Boden- und Felsmechanik"

**GUTACHTEN GA04149C\_01**

—————  
**STANDORT**

**DEUTSCHE TELEKOM AG**

**WALLSTRASSE 98, 55122 MAINZ**

**IMDAS-NR. 211521**

—————  
**UMWELT- UND ABFALLTECHNISCHES GUTACHTEN**

**VERTIEFENDE ERKUNDUNG**

**UND ABGRENZUNG**

**PAK-BELASTETER AUFFÜLLUNGSBEREICHE**

—————  
**AUFTRAGGEBER:**

**DEUTSCHE TELEKOM AG**

**FRIEDRICH-EBERT-ALLEE 140**

**53113 BONN**

**VERTRETEN DURCH**

**SIREO**

**REAL ESTATE ASSET MANAGEMENT GmbH**

**JAHNSTRASSE 64, 63150 HEUSENSTAMM**

**JUNI 2005**

	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
1	VORGANG	4
1.1	LAGE UND NUTZUNG	4
1.2	VORLIEGENDE KENNTNISSE	5
1.3	AUFGABENSTELLUNG UND BEAUFTRAGUNG	6
2	UNTERLAGEN	7
3	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	10
3.1	HISTORISCHE ERKUNDUNG	10
3.2	FELDERKUNDUNGEN	10
3.2.1	AUFFÜLLUNGS-/BODENPROBENAHMEN	10
3.2.2	GRUNDWASSERPROBENAHMEN UND -MESSUNGEN	11
3.3	CHEMISCHE ANALYSEN	11
3.3.1	AUFFÜLLUNGEN/BODENANALYTIK	11
3.3.2	GRUNDWASSERANALYTIK	12
4	ERGEBNISSE DER HISTORISCHEN ERKUNDUNG, EHEMALIGE KONSERVENFABRIK	12
5	BAUGRUND- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	14
5.1	REGIONAL-GEOLOGISCH/HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	14
5.2	BAUGRUNDBESCHREIBUNG UND SENSORISCHE BEFUNDE	14
5.3	GRUNDWASSER	15

6	CHEMISCHE ANALYSEN, ERGEBNISSE UND BEWERTUNG	16
6.1	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	16
6.2	BODENANALYTIK	18
6.2.1	ALTLASTENTECHNISCHE BEWERTUNG DER ERGEBNISSE	18
6.2.2	KONTROLLANALYSEN MKW UND BTEX	21
6.2.3	DEKLARATIONSANALYSEN (LAGA, TA-SIEDLUNGSABFALL)	22
6.3	GRUNDWASSERANALYTIK	23
7	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	23
7.1	ALTLASTENTECHNISCHE BETRACHTUNG	24
7.2	ABFALLTECHNISCHE BETRACHTUNG	26
8	ABSCHLIESSENDES	27
9	ANLAGEN	27
10	ANHANG	27

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der Deutschen Telekom AG (DTAG), vertreten durch die Sireo Real Estate Asset Management GmbH, wurden für die ca. 9.000 m<sup>2</sup> umfassende Liegenschaft der DTAG in der Wallstraße 98, Mainz vertiefende Umwelttechnische und Historische Erkundungen von unserem Büro durchgeführt. Die Untersuchungen bauten auf bereits vorhandene Umwelttechnische Gutachten bezüglich der letzten umweltrelevanten Nutzung als KFZ-Werkstatt mit Tankstelle und auf einer historischen Erkundung des Standortes in dieser Nutzungsphase auf. Sie betrafen dabei im wesentlichen die Eingrenzung und Bewertung einer bereits lokal bekannten Belastung von bauschuttreichen Auffüllungen mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) für Flächen außerhalb der bestehenden Gebäude. Ziel der Untersuchungen war neben der Eingrenzung der bekannten PAK-Belastungen eine Feststellung des sich bei der geplanten Nutzungsänderung zu Wohnzwecken (Studentenwohnanlage) ergebenden Handlungsbedarfes in öffentlich-rechtlicher Hinsicht und hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufung.

Mit dem vorliegenden Gutachten werden die Ergebnisse von Kontrollanalysen auf Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und BTEX-Aromate aus der vorherigen Geländenutzung als KFZ-Werkstatt mit Tankstelle, die Ergebnisse der durchgeführten PAK- und Deklarationsanalysen sowie die recherchierten Daten zur früheren historischen Nutzung dokumentiert und bewertet.

Bezüglich der **ehemaligen Werkstatt- und Tankstellennutzung** ergaben die Kontrollanalysen auf Mineralölkohlenwasserstoffe und BTEX an Bodenproben eine Bestätigung von Ergebnissen früherer Untersuchungen und des daraus bereits abgeleiteten Bedarfes umwelttechnischer Sohlmaßnahmen und Kontrollprüfungen nach Abbruch der Gebäude (siehe Abschnitt 1.2). Für das Grundwasser wurden keine diesbezüglichen Belastungen festgestellt.

Die **PAK-Belastungen in den Auffüllungen** können nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen mit **teerhaltigem Abbruchschutt** einer 1872/73 erbauten und 1933/34 abgerissenen **Armee-Konserven-Fabrik** in Verbindung gebracht werden. Sie betreffen etwa  $\frac{3}{4}$  der

Grundstücksfläche, welche mit dem o.g. teilunterkellerten Studentenwohnheim bebaut werden soll. Derzeit ist im ungünstigsten Falle davon auszugehen, daß der z.T. noch in den Kellerräumen der ehemaligen Fabrik befindliche Abbruchschutt zur Gründung des geplanten Bauwerkes nicht geeignet ist und zu großen Teilen ausgetauscht bzw. geotechnisch ertüchtigt oder durchörtert werden muß.

Hinsichtlich der **geplanten Wohnnutzung** überschritten die ermittelten PAK-Konzentrationen die zur öffentlich-rechtlichen Bewertung anwendbaren Sanierungsschwellenwerte für den Gefährdungspfad Boden - Mensch. **Im derzeitigen, versiegelten Geländezustand** und bei der derzeitigen gewerblichen Nutzung besteht u.E. **kein Sanierungserfordernis** und damit kein öffentlich-rechtlicher Handlungsbedarf. Damit wird auch für die **geplante Nutzungsänderung** eine **vollflächige Versiegelung der Oberflächen**, unter denen sich die derart belasteten Auffüllungen befinden, nötig. Dies wird u.E. als ausreichend angesehen, da, obwohl das Gelände zwischen 1933/34 und 1962/63 unversiegelt war (Kleingartenanlage), die aktuelle Grundwasseruntersuchung keinen Nachweis für PAK erbrachte.

Aushubmaßnahmen sollen nach derzeitigem Planungsstand auf den zur Bebauung erforderlichen Umfang (Keller, Fundamente, Bodenaustausch) begrenzt werden. Bezüglich der dann zu beachtenden **abfalltechnischen Modalitäten** ergaben die Untersuchungen von Mischproben **Vorabestufungen der Auffüllungen bis in die Zuordnungsklasse Z4 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)**.

Eine genauere Planung der Bauwerksgründung und der Kellergeometrien liegt noch nicht vor. Hierzu sind zuvor Besprechungen mit den zuständigen Umweltbehörden auf Grundlage des vorliegenden Gutachtens vorgesehen. Die Ergebnisse sollen dann zur Planungssicherheit und Kostenminimierung auf der Entsorgungsseite bei den im Anschluß vorgesehenen Detailplanungen der Gründungs- und Kellergeometrien und der Entsorgungspfade beitragen.

## 1 VORGANG

### 1.1 LAGE UND NUTZUNG

In Mainz ist auf einem etwa 9.000 m<sup>2</sup> großen Teilareal des Flurstücks 2/1, Flur 15, Wallstraße 98, das sich im Eigentum der Deutschen Telekom AG (DTAG) befindet, die Realisierung einer mehrkomplexigen, voraussichtlich teilunterkellerten, Studentenwohnanlage geplant. Das ebene bzw. eingeebnete auf ca. NN + 97 m gelegene Grundstück ist zwischen der Wallstraße im Westen (hangseitig) und der Mombacher Straße im Osten (talseitig) mittels Stützmauern terrassiert. Die Grundstücksabmessungen betragen in Nordwest-Südost-Richtung etwa 140 m, in Südwest-Nordost-Richtung etwa 65 m.

Auf dem Gelände befand sich von 1873/74 bis 1933/34 die „Königliche-Armee-Konserven-Fabrik“ (siehe Anlage 1.2 und Anhang C). Nach deren Abbruch und einer zeitweisen Nutzung des Geländes als Kleingärten fanden erst zwischen den Jahren 1962 und 1973 wieder in größerem Maße Bebauungsaktivitäten statt. Die Gebäude aus dieser Zeit bilden den derzeitigen Bestand. Es handelt sich um eine KFZ- und Lagerhalle der DTAG, die im Zuge der geplanten Neubebauung rückgebaut werden soll (siehe Anlagen 1.1, 1.3, 1.4). Die Abmessungen des zweiteiligen Gebäudes betragen etwa 101 m mal 19 m. Der westliche unterkellerte Hallenbereich (Baujahr 1962/63) umfaßte dabei neben der ehemaligen Tankstelle eine KFZ-Werkstatt mit Wartungsgruben, eine Waschhalle und einen Bremsenprüfstand. Im östlichen Teil der Halle (Baujahr 1973) waren Heizungsraum, Lager, Werkstätten und Büroräume untergebracht.

Die ehemals im Tankstellenbereich befindlichen 5 Erdtanks und ein Abscheider sowie ein ehemals südlich des Heizungsraumes befindlicher Heizöltank und ein Abscheider westlich der Waschhalle wurden bereits in den Jahren 1996 und 1998 rückgebaut.

Die Außenflächen sind mit Schwarzdecken versiegelt und werden im wesentlichen als Parkflächen genutzt.

Ein Wohngebäude und ein Verwaltungsgebäude (beide Baujahr 1962/63) nördlich der Halle sollen erhalten bleiben. Diese Flächen sind auftragsgemäß nicht Gegenstand der weiteren Betrachtungen.

## 1.2 VORLIEGENDE KENNTNISSE

Aus einer historischen Erkundung aus dem Jahr 2003 (Unterlage U5) ergaben sich folgende Kenntnisse zu spezifischen Verdachtsstellen und deren Sanierung bzw. umwelttechnischen Untersuchung.

In den Bereichen ehemalige KFZ-Werkstatt (Wartungshalle), Waschhalle, Bremsenprüfstand und ehemalige Tankstelle wurden im Jahr 1996 alle, insgesamt 6 Erdtanks sowie die Ölheizung und die Waschanlage, rückgebaut. Außerhalb, westlich der Waschhalle, befand sich ein Abscheider, der 1998 rückgebaut wurde. Ein zugehöriger Pumpenschacht im Gebäude ist noch vorhanden. In den Kellerräumen befanden sich ehemals ein Altöltank und ein Öllager (Raum K05).

Alle Verdachtsstellen, außer den Kellerräumen, wurden bereits 1997/98 von Stapf & Sturny (Unterlagen U4) umwelttechnisch untersucht. Dabei wurden „nestartige“ Bodenbelastungen mit Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), jedoch keine Belastungen mit BTEX und LHKW festgestellt. Belastete Böden wurden danach ausgetauscht. Die MKW-Restkontamination betrug maximal 430 mg/kg TS im Bereich der Zapfsäule und 440 mg/kg TS im Bereich des o.g. Pumpenschachtes in der Wartungshalle (Nähe Abscheider).

Mit den im Jahr 2003 von HIMTECH durchgeführten Untersuchungen (Unterlagen U3) wurde für alle „sanierten“ Verdachtsstellen der Sanierungserfolg nochmals dokumentiert. Ausgenommen waren hierbei der o.g. Pumpenschacht sowie ein ehemaliger Altöltank und das Öllager in den unterkellerten Bereichen. Dort sollen Kontrollen nach dem vorgesehenen Gebäudeabbruch vorgenommen werden.

Die Untersuchungen der HIMTECH ergaben als neue Erkenntnis das Vorhandensein von z.T. stark mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) belasteten Auffüllungen, was auf Teeranteile

im Bauschutt zurückgeführt wurde. Phenole wurden nicht in alllasten- und abfallrechtlich relevanten Größenordnungen festgestellt.

### **1.3 AUFGABENSTELLUNG UND BEAUFTRAGUNG**

Ziel der für dieses Gutachten durchgeführten Untersuchungen war eine abschließende Präzisierung der vorliegenden Erkenntnisse bezüglich Ursachen, Verbreitung, Gefährdungsabschätzung, öffentlich-rechtlichem Handlungsbedarf und abfalltechnischer Einstufung bezüglich der in den Auffüllungen festgestellten PAK-Belastungen. Hierbei ergab sich die Notwendigkeit einer genaueren Betrachtung der Unterlagen U1.2 und U1.3 zur ehemaligen Königlichen-Armee-Konserven-Fabrik in Ergänzung zur vorliegenden historischen Erkundung (U5).

Spezielle Untersuchungen der ehemaligen bereits „sanierten“ Erdtank- und Abscheiderbereiche und Untersuchungen der Bausubstanz waren bereits 2003 und 2004 durchgeführt worden (Unterlagen U3). Diesbezügliche Kontrollen wurden von uns nur stichprobenartig in ehemaligen Tank- und Abscheiderbereichen durchgeführt. Untersuchungen der Bausubstanz waren nicht Gegenstand unserer Beauftragung.

Mit Schreiben vom 16. März 2005 wurden wir durch die Sireo Real Estate Asset Management GmbH (Sireo) im Namen der Deutschen Telekom AG mit der Durchführung der erforderlichen Feld- und Laborarbeiten sowie der Erstellung des vorliegenden umwelttechnischen Gutachtens beauftragt.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der durchgeführten Feld- und Laborarbeiten normgerecht graphisch dokumentiert, ausgewertet und in alllasten- und abfalltechnischer Hinsicht bewertet. Das vorliegende Gutachten enthält vereinbarungsgemäß die Dokumentation und Bewertung von Untersuchungen an Auffüllungs-/ Bodenproben aus 5 Kernbohrungen und den Bohrsondierungen BS 15 bis BS 23 der im Jahr 2005 durchgeführten Untersuchungen.

## 2 UNTERLAGEN

Der Bearbeitung lagen die folgenden Unterlagen zugrunde.

### **U1 über Sireo Real Estate Asset Management GmbH;**

**U1.1:** Mainz Wallstraße, Katasterplan mit Datum vom 16.06.2003

**U1.2:** Pläne der Konservenfabrik, aus Stadtarchiv Mainz;  
als digitale Fotografien,  
erhalten per Email am 03.12.2004  
- beigefügt in Anhang C1 -

- Lageplan Nutzungen (Situationsplan), Maßstab 1:500, 1873,
- Plan zur Erbauung einer Dampfkesselanlage, Konservenfabrik, Grundriss und Ansichten, Maßstab 1:100
- Lageplan der Königlichen Armee-Konserven-Fabrik Mainz, Maßstab 1:1000, September 1902
- Dampfkesselanlage von 2 Cornwallkesseln für die Königliche-Armee-Konserven-Fabrik Mainz, Maßstab 1:100, August 1903,
- Lageplan Kesselhaus Mombacher Strasse, Juli 1905, Maßstab 1:2000
- Errichtung eines Kesselhauses für die Pumpenanlage Mombacher Strasse, Juli 1905, Maßstab 1:100

**U1.3:** Literatur zur Konservenfabrik, aus Stadtarchiv Mainz;  
- beigefügt in Anhang C2, Blätter 1 bis 3 -

### **U2 über Architekten Conradi & Partner, Wiesbaden-Erbenheim;**

**U2.1:** Studentenwohnanlage Wallstraße 98, Mainz, Grundriß Erdgeschoß, DIN A3, Maßstab 1:500, mit Datum vom 15.11.2004,

### **U3 HIMTECH GmbH, Wiesbaden;**

**U3.1:** Umwelttechnische Untersuchungen auf dem Grundstück Wallstraße 98, 55122 Mainz, Gutachten mit Datum von Oktober 2003

**U3.2:** Nachuntersuchungen auf dem Grundstück Wallstraße 98, 55122 Mainz, Gutachten mit Datum von Dezember 2003

### **U4 Stapf + Sturny, Mainz;**

**U4.1:** Geotechnischer Bericht Altlastenuntersuchung im Bereich der ehemaligen Tankstelle und Kfz-Werkstatt der Telekom, Wallstraße 98 in Mainz, mit Datum vom 17.02.1997

**U4.2:** Aktenvermerk Nr. 1  
Betr.: Altlastenuntersuchung an der ehemaligen Tankstelle der Telekom, Wallstraße 98 in Mainz, mit Datum vom 09.07.1997

**U4.3:** Geotechnischer Bericht Altlastenuntersuchung im Bereich der ehemaligen Tankstelle und Kfz-Werkstatt der Telekom, Wallstraße 98 in Mainz, Schlußdokumentation, Bericht Nr. 2, mit Datum vom 07.07.1998

- U.4.4:** Baugrunderkundung und Gründungsberatung für den Neubau Fernmeldeamt Mainz, in Mainz, Wallstraße 98, 43 Seiten, Oktober 1985
- U4.5:** Neubau der Verwaltungsdienststelle des Fernmeldeamtes in Mainz, Wallstraße 98, Untersuchung der vorhandenen Stützmauer, 17 Seiten, Februar 1988
- U5:** **ERM Lahmeyer International GmbH, Frankfurt;**  
Historische Recherche, Deutsche Telekom AG, Wallstraße 98, 55122 Mainz, 24 Seiten, zuzüglich. Anhänge (9 Seiten), Juni 2003
- U6:** **Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden;**  
Geologische Karte (GK 25), Blatt 5915 Wiesbaden mit Erläuterungen, 3. Auflage, 1971
- U7:** **Umweltamt der Stadt Mainz;**  
Ingenieurgeologische Karte, Maßstab 1:20000, herausgegeben 1990
- U8:** **über Firma Terrasond GmbH & Co. KG, Niederlassung Rhein-Main, Weiterstadt;**  
Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion, Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz, Worms;  
Schreiben des Kampfmittelräumdienstes des Landes Rheinland-Pfalz, Kampfmittelbelastung und -räumung des geplanten Baugeländes, mit Datum vom 13.01.2005
- U9** **über Firma GEOTEC GmbH, Münster;**
- U9.1:** Kampfmittelortung Thomas Welker, Kampfmittelortung und Pyrotechnik, Simmertal; Arbeitsbericht über durchgeführte Maßnahmen der Kampfmittelbergung, mit Datum vom 04.04.2005,
- U9.2:** Bohrprofile und dazugehörige Schichtenverzeichnisse,
- U10:** **Bauservice A-Z, Weiterstadt;**  
Schichtenverzeichnisse der Bohrsondierungen BS 1 bis BS 23
- U11** **Orga Lab GmbH, Zirndorf;**  
Laborberichte Bodenanalytik  
- beigefügt in Anhang A -
- U11.1:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00001, Feststoffanalysen mit Datum vom 06.04.2005
- U11.2:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00002, PAK-Schnelltests mit Datum vom 01.04.2005
- U11.3:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00003, Feststoffanalysen mit Datum vom 27.04.2005
- U11.4:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00004, PAK-Schnelltests mit Datum vom 27.04.2005
- U11.5:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00005, Eluatanalysen mit Datum vom 10.05.2005
- U11.6:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00006, Feststoffanalysen mit Datum vom 09.05.2005

- U11.7:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00007, Feststoffanalysen mit Datum vom 13.05.2005
- U11.8:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00008, PAK-Schnelltests mit Datum vom 09.05.2005
- U11.9:** Prüfbericht, Auftrags-Nr.: 2005-2111-00011, Deklarationsanalytik mit Datum vom 30.05.2005
- U12: Chemisch Analytisches Laboratorium (CAL), Darmstadt;**  
Untersuchung einer Grundwasserprobe aus GWM 1 (BK 2)  
Untersuchungsbericht 20051316  
mit Datum vom 04.05.2005  
- beigelegt in Anhang B -

Zur Bewertung der Analysenergebnisse in altlasten- und abfalltechnischer Hinsicht wurden verwendet,

- U13 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit;**
- U13.1:** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, BGBl. I, S. 502, Bonn
- U13.2:** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom Stand 12.07.1999, BGBl. I, S. 1554, Bonn
- U13.3** Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz, Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen – TA Siedlungsabfall - vom 14. Mai 1993, (BAz. S. 4967 und Beilage)
- U13.4:** Verordnung über die Verwertung von Abfällen auf Deponien über Tage (Deponieverwertungsverordnung - DepVerwV) Beschlußfassung vom 17.11.2004
- U14 Landesamt für Umwelt und Gewerbeaufsicht, Landesamt für Wasserwirtschaft;**  
Altablagerungen, Altstandorte und Grundwasserschäden
- U14.1:** Merkblatt ALEX 02,  
Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung  
Stand: Juli 1997
- U14.2:** Merkblatt ALEX 13  
Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfad des Boden Grundwasser; Sickerwasserprognose Stand: September 2001
- U15: Technische Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA);**  
„Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“, vom 06.11.1997
- U16:** TRGS 551, Technische Regeln Gefahrstoffe 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“, Ausgabe Juli 1999 (BArbBl. 06/2003)

**U17: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA),  
Unterausschuß Geringfügigkeitsschwellen;  
Geringfügigkeitsschwellen (Prüfwerte) zur Beurteilung von  
Grundwasserverunreinigungen  
mit Datum vom 27.05.2003**

### **3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

#### **3.1 HISTORISCHE ERKUNDUNG**

Seitens der Sireo wurde im Stadtarchiv der Stadt Mainz eine historische Recherche bezüglich der ehemaligen Konservenfabrik durchgeführt. Dabei wurden Zeitungsmeldungen kopiert und Planausschnitte der Fabrik fotografiert. Diese Unterlagen wurden von uns ausgewertet. Sie ergaben in Beziehung zu den eingangs genannten PAK-Belastungen bauschuttreicher Auffüllungen wertvolle Hinweise zu deren Herkunft. Näheres enthält Abschnitt 4.

#### **3.2 FELDERKUNDUNGEN**

##### **3.2.1 AUFFÜLLUNGS-/BODENPROBENAHMEN**

Die Bodenprobenahmen fanden in zwei Phasen statt und wurden von der Firma Bauservice A-Z in unserem Unterauftrag mittels Bohrsondierungen durchgeführt. In der Zeit vom 11. und 14.03.2005 (1. Erkundungsphase) wurden die Bohrsondierungen BS 1 bis BS 15 und, nach Durchführung von insgesamt 4 Kernbohrungen zur Baugrunderkundung (BK1 bis BK 5 vom 06. bis 18.04.2005), am 03. und 04.05.2005 in Phase 2 die Bohrsondierungen BS 16 bis BS 23 nach Möglichkeit bis unter die Auffüllungen in anstehenden Böden durchgeführt. Die Sondierstellen (BS 1 bis BS 23) sind zusammen mit den Ansatzstellen von Kleinrammbohrungen (KRB) aus U3 in den Plänen der Anlagen 1.3 und 1.4a eingetragen. Das Bohrgut wurde unter Berücksichtigung sensorischer Auffälligkeiten in etwa 0,5 m bis 1,5 m-weise beprobt. Von Auffüllungen der Kernbohrungen wurden wegen des hohen Bauschuttanteils „Eimerproben“ entnommen. Die Probenahmetiefen sind in den Schichtenprofilen der Anlagen 2 eingetragen. Ausgewählte „Laborproben“ sind hierbei gekennzeichnet.

Diese Proben wurden mittels Paketdienst an das für den Auftraggeber (Sireo) tätige Laborunternehmen Orga Lab GmbH, Zirndorf verschickt. Die untersuchten Proben sind tabellarisch in Anlage 6.2 zusammengestellt.

### **3.2.2 GRUNDWASSERPROBENAHMEN UND -MESSUNGEN**

Aus der als Grundwassermeßstelle ausgebauten Kernbohrung BK 2 (GWM 1) wurde am Ende des Klarpumpens am 29.04.2005 von der Geotec GmbH im Auftrag der Sireo GmbH eine Pumpprobe entnommen und für chemische Analysen ins Chemisch Analytische Laboratorium (CAL), Darmstadt gebracht.

Die Wasserstände in den Grundwassermeßstellen BK 2 (GWM 1) und BK 5 (GWM 2) wurden durch die Firma Bauservice A-Z, Weiterstadt am 20.04.2005 eingemessen.

## **3.3 CHEMISCHE ANALYSEN**

### **3.3.1 AUFFÜLLUNGEN/BODENANALYTIK**

Die chemischen Analysen erfolgten gemäß tabellarischer Darstellung in Anlage 6.2a im Feststoff (TS) auf Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie u.a. in Bereichen ehemaliger Tank- und Abscheidernutzung auf Mineralölkohlenwasserstoffe und BTEX-Aromaten beim Laborunternehmen Orga Lab GmbH, Zirndorf in direkter Beauftragung durch Sireo.

Innerhalb der Auffüllungen wurden PAK-Schnelltests an teerverdächtigen Bauschuttkomponenten (Schwarzdeckenstücke, Schwarzanstriche) durchgeführt, um Hinweise auf die Ursachen der bekannten PAK-Belastungen zu erhalten. Die Ergebnisse sind in Anlage 6.2a vermerkt.

Nach Vorlage der Einzelanalysenergebnisse wurden 3 Auffüllungsmischproben von „Homogenbereichen“ hergestellt und abfalltechnisch untersucht (LAGA, TA-Siedlungsabfall).

### 3.3.2 GRUNDWASSERANALYTIK

Die chemischen Analysen der Grundwasserprobe auf BK 2 (GWM 1) erfolgten auf die standorttypischen Verdachtsstoffe

- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und
- BTEX-Aromaten

beim Chemisch Analytisches Laboratorium (CAL), Darmstadt in unserem Unterauftrag.

## 4 ERGEBNISSE DER HISTORISCHEN ERKUNDUNG, EHEMALIGE KONSERVENFABRIK

In Anhang C2 sind Literatúrauszüge beigefügt, denen zur Historie und Produktion folgende Angaben zu entnehmen waren (s. Anhang C2, Blätter 1 und 2).

Die Bauarbeiten für die Militärkonservenfabrik begannen im Jahr 1873. Der Gebäudekomplex hatte eine Länge von etwa 200 m. In der mit Bahngleisen an die Mainz-Alzeyer-Bahnstrecke angeschlossenen Fabrik befanden sich eine Dampfmühle, eine Bäckerei, ein Schlachthaus, eine Metzgerei mit Ställen und Schuppen, ein Wiegehaus, ein Kühlraum, Mühlenanlagen der Konservenabteilung und eine Büchsenstopferei. Hergestellt wurden Fleisch- und Gemüsekonserven für militärische Zwecke. Mit dem Versailler Vertrag wurde 1919 ein Abriß der Fabrik festgelegt, welcher dann nach zeitweiser Weiternutzung durch die französische Besatzung erst in den Jahren 1933/34 vollzogen wurde. Aus historischer Zeit ist im bergseitigen Bereich (der Wallstraße) ein Bergrutsch bekannt, welcher das im Südteil befindliche Schlachthaus zerstörte (Anhang C2, Blatt 3).

Bis zur Neubebauung Anfang der 1960'er Jahre war das ehemalige Fabrikgelände unversiegelt und wurde als Kleingartenanlage genutzt.

Pläne der ehemaligen Fabrik sind in Anhang C1 in chronologischer Reihenfolge beigefügt. Die wesentlichen Informationen zur Nutzung spezieller Fabrikbereiche sind in dem Lageplan der Anlage 1.2 übertragen.

Aus den genannten Unterlagen ergeben sich folgende Informationen zur Historie und zur Umweltrelevanz der Fabrik.

Blatt 1 in Anhang C1 zeigt die Umriss der geplanten „Staats-Conserven-Fabrik Mainz“ als Situationsplan aus dem Jahr 1873. Danach wurde im Norden ein Gebäudekomplex errichtet, der aus einer Mühle mit Waschräumen und dem Bürotrakt bestand. Im Norden befand sich die Schlachtereier. Der dazwischen gelegene Langbau beinhaltete die Maschinenräume. An der Westseite waren zwei Öfen und dazwischen das Kesselhaus mit zwei Schornsteinen und einem Brunnen angeordnet. Neben den Gebäuden sind insgesamt drei Latrinen eingezeichnet.

Blatt 2 (Anhang C1) zeigt die Planung einer kleineren Dampfkesselanlage (für Herrn Dr. W. Nägeli) neben einem bereits bestehenden Gebäudekomplex mit „Conservierungshalle“, „Conservierungsraum“, Spenglerei und Lötraum. Der Plan ist datiert vor 1900 und vermutlich nach 1874 gefertigt (Fertigstellung der Fabrik). Weder das geplante Kesselhaus noch die genannten, damals schon bestehenden Gebäude, sind in uns vorliegenden Gesamtplänen der ehemaligen Fabrik erkennbar. Möglicherweise handelt es sich um den Bereich, in welchem in den Jahren 1902/03 das eigentliche (größere) Kesselhaus mit 6 Dampfkesseln geplant wurde (Anhang C1, Blätter 3 und 4). Im Lageplan (Blatt 3) ist entlang der Westböschung zur höherliegenden Wallstraße ein lang gestreckter Kohlelagerplatz verzeichnet.

Ein Lageplan von 1905 (Blatt 5, Anhang C1) zeigt weitere Anbauten und an der Mombacher Straße die Planung eines kleineren Kesselhauses (1 Kessel für eine Pumpenanlage, offenbar zur Wasserversorgung der Fabrik). Als Details sind in Blatt 6 ein Gasometer und ein Brunnen erkennbar. Das Vorhandensein eines Gasometers zeigt, daß an dieser Stelle offenbar schon zuvor Gas zur Beleuchtung der Fabrik, möglicherweise auch zur Dampferzeugung für die Maschinen, mittels Kohleverkockung gewonnen wurde. Das zugehörige „Gaswerk“ ist in dem Plan nicht bezeichnet, müßte sich jedoch erfahrungsgemäß in unmittelbarer Nachbarschaft befunden haben. Inwieweit der bei der Gasreinigung anfallende Teer in der Fabrik verwendet wurde, ist nicht mehr zu klären.

## 5 BAUGRUND- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

### 5.1 REGIONAL-GEOLOGISCH/HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Das zur Bebauung vorgesehene Gelände liegt in Mainz, im Stadtteil Hartenberg. Geologisch gesehen befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb der als Mainzer Becken bezeichneten Senke, die den nördlichsten Teil des Oberrheingrabens bildet. Gemäß der Geologischen Karte von Hessen, 1:25.000, Blatt 5915 Wiesbaden (vgl. U6) besteht der Untergrund aus tertiären Ablagerungen des Ober-Oligozäns. Dabei handelt es sich um Kalke und Mergel, die aufgrund ihrer Fossilienführung als Hydrobienschichten bezeichnet werden. Überlagert werden diese von quaritären, kalkreichen Sanden und Kiesen (Mosbacher Sande), die der mittleren Terrassengruppe des engeren Rheintales zugehörig sind und als Aquifer wirken. Den Hauptvorfluter bildet der Rhein in ca. 1,4 km nordöstlicher Entfernung, so daß von einem Grundwassergefälle in nordöstlicher bis nördlicher Richtung auszugehen ist.

Die Liegenschaft befindet sich nach U5 seit 02.03.1999 außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

### 5.2 BAUGRUNDBESCHREIBUNG UND SENSORISCHE BEFUNDE

Eine detaillierte Baugrundbeschreibung wird mit unserem - derzeit in Bearbeitung befindlichen - Baugrundgutachten GA04149B\_01 vorgelegt. Für die umwelt-/abfalltechnischen Belange ist die nachfolgende Kurzbeschreibung ausreichend.

Unter den Betonböden der Gebäude und den Schwarzdecken der Hofbefestigung wurde folgender Schichtenaufbau festgestellt.

- **Auffüllungen**

Es handelt sich in den meisten Fällen um **Böden** (Sande, Schluffe) mit **hohen Bauschuttanteilen**, welche vermutlich aus den Abbruchmaterialien der ehemaligen Konservenfabrik bestehen (Ziegel, Klinker, Beton). Insbesondere im Südteil des Geländes, wo auch Kernverluste beim Bohren fest-

zustellen waren, reichen diese Auffüllungen bis in „ehemalige Kellertiefen“ von bis zu 4,5 m (BS 6) und 4,9 m (BK 3).

Vor allem in den Auffüllungen des südlichen Geländeabschnittes wurden Schwarzdecken- bzw. Schwarzanstrichkomponenten mit z.T. auffälligem Teer- und Bitumengeruch festgestellt, was sich mit den Befunden aus U3 deckt.

Unter den Auffüllungen folgen die **quartären Terrassensedimente** in Form von **hellen Fein- bis Mittelsanden**, welche an der Basis (BK 2, BK 5) z.T. Kiesgerölle enthalten.

Ab Tiefen von 1,5 m (BS 7), 9 m (BK 5) und 13,30 m (BK 2) werden die als Grundwasserleiter wirkenden Terrassensedimente unterlagert von einem **Stauhorizont aus bindigen und kalkigen Schichten des Tertiärs (Hydrobienschichten)**.

In den anderen Aufschlüssen lag die Quartärbasis unterhalb der Erkundungstiefen, d.h. in den Bohrungen BK 1, 3 und 4 unterhalb von 12 m (BK 3) bzw. 14 m. Danach ist von einem zumindest teilweise starken Relief der Tertiäroberfläche auszugehen.

Sensorische Auffälligkeiten wurden weder in den Terrassensedimenten noch an der Oberfläche der Hydrobienschichten festgestellt.

### 5.3 GRUNDWASSER

Grundwasser wurde am 20. und 29.04.2005 in den bis 10,3 m bzw. 11,4 m Tiefe ausgebauten Grundwassermeßstellen GWM 1 (BK 2) und GWM 2 (BK 5) in Tiefen zwischen NN + 89 m (GWM 1) und 91,8 m (GWM 2) innerhalb der quartären Terrassensedimente eingemessen. Der feststellbare Flurabstand liegt daher ca. zwischen 5 m (hangseitig) und 8 m (talseitig). Das beim Klarpumpen geförderte Wasser war sensorisch unauffällig. Gleiches gilt für die Terrassensedimente im wassergesättigten Bereich und in der Grundwasserwechselzone.

## 6 CHEMISCHE ANALYSEN, ERGEBNISSE UND BEWERTUNG

### 6.1 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt hinsichtlich der geplanten Nutzungsänderung (Wohnbebauung) und deren erdbaulicher Realisierung sowie einer möglichen Beeinträchtigung der Grundwasserqualität anhand folgender Bewertungsgrundlagen.

Auf Grundlage der **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Unterlage U13.2)** erfolgt die Bewertung der Untersuchungsergebnisse für den Wirkungspfad Boden - Mensch (orale und dermale Schadstoffaufnahme). Von den für das vorliegende Gutachten untersuchten Parametern enthält die BBodSchV lediglich einen Prüfwert für Benzo-a-pyren (BaP, 4 mg/kg TS), als kanzerogenen Einzelstoff der untersuchten PAK. Liegt der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffes für die oberen 35 cm unversiegelten Bodens unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt. Wird ein Prüfwert überschritten, ist im Einzelfall zu ermitteln, ob die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser am Ort der Beurteilung den Prüfwert übersteigt (§ 4, BBodSchV).

Das **Merkblatt ALEX 02 (Unterlage U14.1)** enthält Orientierungswerte für Boden und Grundwasser sowie orientierende Sanierungszielwerte, die in Zielebenen je nach Gefährdung von Mensch und Umwelt und damit verbundener Nutzungseinschränkungen unterteilt werden. Werden im Rahmen der orientierenden Untersuchung die Prüfwerte (oPW) der gemessenen Schadstoffkonzentrationen überschritten, sind in der Regel weitere Detailuntersuchungen erforderlich. Erst nach deren Vorliegen kann entschieden werden, ob eine Altlastensanierung erforderlich ist. Eine Festlegung der Sanierungszielebene und der einzelnen Sanierungsziele (oSW) gemäß ALEX 02 ist im Einzelfall durch die zuständigen Behörden zu entscheiden. Als Grundlage gelten die landesweit einheitlich festgelegten Orientierungswerte.

Im Falle des Untersuchungsgebietes handelt es sich um ein zukünftiges Wohngebiet, so daß eine Beurteilung nach Zielebene 2 anzuwenden ist.

In den folgenden Tabellen sind die orientierenden Sanierungszielwerte und die orientierenden Prüfwerte der Zielebene 2 (oSW2 und oPW2) für Boden bezüglich der für dieses Gutachten untersuchten Parameter (PAK, MKW, BTEX) aufgeführt.

Parameter	Einheit	oSW2	oPW2
Benzol	mg/kg TS	0,1	0,2
Ethylbenzol	mg/kg TS	1	2
Toluol	mg/kg TS	1	2
Xylole	mg/kg TS	1	2
PAK nach EPA 1-16	mg/kg TS	10	20
Mineralöl-KW (MKW)	mg/kg TS	300	600

Die Beurteilung des **Wirkungspfad**es **Boden - Grundwasser** erfolgt gemäß den Vorgaben des **Merkblattes ALEX 13, Sickerwasserprognose (Unterlage U14.2)**.

Die orientierende Abschätzung eines Gefährdungspotentials für das Schutzgut Grundwasser kann u.a. auf Bodenproben basieren. Hierfür sind vier Verfahrensschritte durchzuführen:

- Bestimmung der Schadstoffgehalte in der Bodenprobe
- Abschätzung der Mobilität der Schadstoffe
- Abschätzung der Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone.

Die **abfalltechnische Bewertung** erfolgt auf Grundlage der **LAGA-Mitteilung M20 (U15)** und **TA-Siedlungsabfall (U13.3)**.

Zur Beurteilung der Ergebnisse der durchgeführten **Grundwasseranalysen** werden die **Geringfügigkeitsschwellen (Prüfwerte)** der

**Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, s. Unterlage U17)** herangezogen. Es handelt sich hierbei um bundesweit einheitliche, wirkungsorientiert abgeleitete Konzentrationswerte. Die Geringfügigkeitsschwelle (GFS) wird definiert als die Konzentration, bei der trotz einer Erhöhung der Schadstoffgehalte gegenüber regionalen Hintergrundwerten keine relevanten ökotoxischen Wirkungen auftreten können und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleitete Werte eingehalten werden.

Die Prüfwerte für die im vorliegenden Gutachten zu bewertenden Parameter betragen,

- PAK, gesamt: 0,1 µg/l (ohne Naphthalin)  
BaP: 0,01 µg/l  
Naphthalin: 1 µg/l
- BTEX, gesamt: 10 µg/l  
Benzol: 1 µg/l
- MKW: 100 µg/l.

## 6.2 BODENANALYTIK

Die Analysenergebnisse sind im Einzelnen den im Anhang A beigefügten Laborberichten der Orga Lab GmbH zu entnehmen und für den Parameter PAK tabellarisch in den Anlagen 6 aufgeführt und bewertet. Anlage 6.1a enthält eine Auswertung der aus U3.1 und U3.2 vorliegenden Daten, Anlage 6.2a die Auswertung der aktuellen PAK-Analysen.

In Anlage 7 sind die Ergebnisse der aktuell an repräsentativen Mischproben durchgeführten Deklarationsanalysen nach LAGA (U15) und TA-Siedlungsabfall (U13.3) zusammengestellt.

### 6.2.1 ALTLASTENTECHNISCHE BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Bewertet nach der **BBodSchV** ergaben sich für den südlichen und östlichen Bereich der Liegenschaft in Auffüllungsproben aus den Sondierungen BS 3, 4, 5, 6, 10, 11, 17, 18 und 23 sowie aus den

Kernbohrungen BK 4 und BK 5 mit 4,8 mg/kg TS (BK 4) bis 61 mg/kg TS (BS 10) z.T. hohe **Überschreitungen des Prüfwertes** von 4 mg/kg TS für **BaP in Wohngebieten** (siehe Anlage 6.2a). In BK 2 und in den Sondierungen BS 12, BS 22 und BS 6 wurden mit 3,6 mg/kg TS bis 4,0 mg/kg TS (BS 6, BS 22) BaP-Konzentrationen im Prüfwertniveau ermittelt. Insofern würde bei fehlender Versiegelung und Boden-Mensch-Kontakt eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch bestehen. Dieser Befund bestätigt die einmalige Prüfwertüberschreitung aus U3.1 für eine Bodenmischprobe der damaligen Sondierstelle KRB 1a (57 mg/kg TS, siehe Anlage 6.1a) in einem größeren Umfang.

Die **Bewertung nach ALEX 02** ergab hinsichtlich der Summen PAK z.T. erhebliche Überschreitungen des Orientierenden Prüfwertes der Zielebene 2 (oPW2) von 20 mg/kg TS für Auffüllungsproben aus den o.g. Bohrsondierungen und Kernbohrungen sowie zusätzlich für Auffüllungsproben aus den Entnahmestellen BS 6, BS 12, BS 13, BS 16, BS 17, BS 18, BS 22, BS 23 und BK 3. Die Höchstkonzentrationen oberhalb 200 mg/kg TS wurden mit den Sondierstellen BS 3, BS 5, BS 10, BS 11 und BK 5 mit bis zu 878 mg/kg TS (BS 10) im Südteil der Liegenschaft nachgewiesen (siehe Anlage 6.2a).

Hinsichtlich einer **Sickerwasserprognose** nach **Merkblatt ALEX 13** war nach U3.1

- trotz hoher Schadstoffgehalte  
(PAK > 25 mg/kg TS; BaP > 1 mg/kg TS)
- wegen geringer Mobilität der Schadstoffe und einer mittleren Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone (Fein-Mittelsande)

eine Grundwassergefährdung nicht zu erwarten.

Mit U3.2 wurden Eluatanalysen von Auffüllungsproben mit hoher PAK-Belastung vorgelegt.

- Probe KRB 1a (0,09 m bis 0,5 m)  
PAK: 783,7 mg/kg TS und 57,79 µg/l (Δ 0,07%)  
BaP: 57 mg/kg TS und 0,12 µg/l (Δ 0,002%).

Die aktuell vorliegenden Analysedaten aus der Feststoffanalytik bestätigen diese Größenordnung mit Werten von 534,8 mg/kg TS (BS 3), 448 mg/kg TS (BS 5) und 878 mg/kg TS (BS 10) für die Summe der PAK.

**Aktuelle Eluatanalysen von Auffüllungsproben** ergaben im direkten Vergleich zu den im Feststoff ermittelten PAK-Konzentrationen

Probe 3/1 aus BS 3;	0,2 m bis 1,1 m
Summe PAK:	534,8 mg/kg TS und <b>6,621 µg/l</b>
BaP:	54,0 mg/kg TS und <b>0,23 µg/l</b>
Mischprobe 5/1+5/2 aus BS 5;	0,1 m bis 2,0 m
Summe PAK:	448,07 mg/kg TS und <b>1,546 µg/l</b>
BaP:	45,0 mg/kg TS und <b>0,25 µg/l</b>
Probe 10/1 aus BS 10;	0,2 m bis 1 m
Summe PAK:	878,0 mg/kg TS und <b>39,230 µg/l</b>
BaP:	61,0 mg/kg TS und <b>2,50 µg/l</b>
Probe 10/2 aus BS 10;	1,0 m bis 1,7 m
Summe PAK:	3,91 mg/kg TS und <b>2,645 µg/l</b>
BaP:	0,53 mg/kg TS und <b>0,02 µg/l</b>
Probe 11/2 aus BS 11;	1,0 m bis 2,0 m
Summe PAK:	216,49 mg/kg TS und <b>1,724 µg/l</b>
BaP:	20 mg/kg/TS und <b>0,28 µg/l</b>
Probe 11/3 aus BS 11;	2,0 m bis 2,9 m
Summe PAK:	41,0 mg/kg TS und <b>3,057 µg/l</b>
BaP:	14 mg/kg TS und <b>0,25 µg/l</b>
Probe SP 5 aus BK 5;	0,4 m bis 0,8 m
Summe PAK:	231,83 mg/kg TS und <b>43,680 µg/l</b>
BaP:	21 mg/kg TS und <b>1,40 µg/l</b>

Damit ist für die Auffüllungsproben aus BS 10 (Probe 10/1) und BK 5 (SP 5) eine im Labormaßstab vergleichbar hohe Eluierbarkeit der Schadstoffe festgestellt, wie mit U3.2 für die Auffüllungen aus KRB1a (s.o.).

Insofern wäre, wie bereits mit U3.2 festgestellt, eine Gefährdung des Schutzgutes Wasser durch Schadstoffelution in Folge von Durchsickerung unversiegelter Auffüllungen vom Grundsatz her nicht auszuschließen. Eine Gefährdungsabschätzung unter Berücksichtigung der Grundwasseranalytik (Abschnitt 6.3) und der Tatsache, daß sich das gesamte Grundstück zwischen 1933/34 und 1962/63, d.h. über etwa 30 Jahre, in unversiegeltem Zustand befand (Abschnitt 4) erfolgt in Abschnitt 7.

## 6.2.2 KONTROLLANALYSEN MKW UND BTEX

Sensorische Prüfungen von Auffüllungen und anstehenden Sanden an den Verdachtsstandorten

- ehemalige Tankstelle /Abscheider (BK 1)
- Abscheider (BS 1)
- Heizöltank (BS 2)

ergaben keine Auffälligkeiten. Bei BK 1 wurde daher auf die Durchführung chemischer Analysen verzichtet.

Bei den Kontrollanalysen ergab sich

für BS 1: MKW 12 mg/kg TS in der Probe GP 1/3 von 1 m bis 2 m

für BS 2: MKW 72 mg/kg TS in der Probe GP 2/4 von 2 m bis 2,7 m  
(Auffüllung)

MKW 26 mg/kg TS in der Probe GP2/5 von 2,7m bis 4 m  
(Sande).

- Stichprobenartige Überprüfungen sensorisch leicht auffälliger Proben

Eine leicht geruchsauffällige Auffüllungsprobe aus BS 11  
(GP 11/3, von 2 m bis 2,9 m Tiefe) ergab,

MKW: 41 mg/kg TS  
BTEX: mg/kg TS.

Eine weitere geruchsauffällige Auffüllungsprobe aus BS 13  
(GP 13/1; von 0,1 m bis 1,1 m Tiefe) ergab,

MKW: 77 mg/kg TS.

In BS 15 (GP 15/3; von 1,6 m bis 2,0 m Tiefe) waren für die Sande unter der Auffüllung weder MKW noch BTEX nachweisbar.

Die ermittelten Stoffkonzentrationen an MKW und BTEX liegen unterhalb aller altlasten- und abfalltechnisch relevanter Prüfwerte (Abschnitt 6.1; oPW2 für MKW: 600 mg/kg TS) und bestätigen die mit U3 und U4 vorgelegten Angaben zur „Sanierung“ dieser Bereiche im Zuge des Rückbaues von Tankstelle, Abscheider und Tanks aus den Jahren 1998 bis 2004.

### 6.2.3 DEKLARATIONSANALYSEN (LAGA, TA-SIEDLUNGSABFALL)

Die abfalltechnische Bewertung nach LAGA-Mitteilung M20 bezüglich PAK ist für die aktuellen Untersuchungen der Tabelle in Anlage 6.2a zu entnehmen. Eine Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse vorangegangener Untersuchungen (U3) enthält Anlage 6.1a.

Lagemäßig bzw. flächig enthält der Lageplan in Anlage 1.4a eine Darstellung der auswertbaren Homogenbereiche der PAK-Belastungen bezüglich der LAGA-Kategorien > Z2 und Z1.2. Innerhalb dieser Homogenbereiche existieren einzelne Ausnahmen, die im Lageplan gekennzeichnet sind. Neben den Sondierstellen sind die Tiefen/Untergrenzen der maßgeblichen PAK-Belastung angegeben. Danach ist für den gesamten südlichen und östlichen Bereich der Liegenschaft, d.h. für etwa  $\frac{3}{4}$  der Gesamtfläche von Überschreitungen der Z2-Werte für PAK und/oder BaP auszugehen.

In Anlage 1.5a sind die Bereiche eingetragen, von denen repräsentative **Auffüllungsmischproben abfalltechnisch gemäß LAGA (MP-A1, A2, A3) und TA-Siedlungsabfall (MP-A1, A2)** untersucht wurden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind tabellarisch in Anlage 6.3 zusammengestellt und im Detail dem Laborbericht in Anhang A9 zu entnehmen.

Danach bestätigen sich die Befunde der Einzelanalysen bezüglich von Überschreitung der LAGA-Z2-Werte für PAK in den Auffüllungsmischproben MP-A1 (41,33 mg/kg TS) und MP-A2 (53,03 mg/kg TS).

Anhand der „TaSi-Analytik“ an den Mischproben sind diese Auffüllungen in die **Kategorie Z4/ TaSi DK2** aufgrund erhöhter **TOC-Werte im Feststoff (MP-A1 und A2)** und eines erhöhten **Ammoniumwertes im Eluat (MP-A1)** einzustufen und gelten damit als überwachungsbedürftig. Die Gehalte an PCB (polychlorierte Biphenyle) lagen in diesen Proben in der Kategorie LAGA Z1.2, in Probe MP-A3 in Kategorie LAGA Z1.1. Aufgrund der bauschuttspezifisch erhöhten pH-Werte ist die Probe **MP-A3** in die **LAGA-Zuordnungsklasse Z1.2 (Boden) bzw. Z1.1 (Bauschutt)** einzustufen.

### 6.3 GRUNDWASSERANALYTIK

Die Analysenergebnisse zur Untersuchung der Pumpprobe aus GWM 1 sind im Einzelnen dem Untersuchungsbericht des Chemisch Analytischen Laboratoriums (CAL), Darmstadt in Anhang B1 zu entnehmen.

Daraus ergab sich bezüglich der in den Auffüllungen hoch konzentriert enthaltenen PAK im Grundwasser keine labortechnische Nachweisbarkeit.

Die wegen früherer Tankstellennutzung und ehemals vorhandener Erdtanks und eines Abscheiders untersuchten MKW und BTEX Aromate waren ebenfalls labortechnisch nicht nachweisbar.

Die GFS (Geringfügigkeitsschwellen, s. Abschnitt 6.1) waren damit unterschritten.

## 7 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Für die zusammenfassende Bewertung sind im Lageplan der Anlage 1.3 die Umrisse der ehemaligen Bebauung (Konservenfabrik), der derzeitigen Bebauung (KFZ-Werkstatt) mit den aus U3 bis U5 bekannten Verdachtsbereichen und die Umrisse der geplanten Bebauung (Studentenwohnanlage) eingezeichnet. Daraus ist erkennbar, daß die Umrisse der ehemaligen Konservenfabrik nahezu deckungsgleich mit den Umrissen der geplanten Wohnanlage verlaufen. An den Bohrungen/Sondierungen sind Auffälligkeiten, die auf Verfüllung ehemaliger Keller der Fabrik hinweisen, in Form von Bohrhindernissen, Kernverlusten und Mächtigkeiten bauschuttreicher Auffüllungen von mehr als 1,5 m gekennzeichnet. Es zeigt sich, daß dies für große Flächen des geplanten Baufeldes zutrifft. Ebenfalls im

Bereich des geplanten Baufeldes liegen die in Anlage 1.3 eingetragenen, aus U3 bis U5 bekannten Verdachtsstellen aus der späteren Nutzung als KFZ-Werkstatt.

Nachfolgend werden die Ergebnisse unserer Untersuchungen unter Berücksichtigung von Ergebnissen früherer Untersuchungen in altlasten- und abfalltechnischen Sinne zusammenfassend bewertet.

## 7.1 ALTLASTENTECHNISCHE BETRACHTUNG

Die Untersuchungen ergaben eine größere flächige Verbreitung der „sanierungsbedürftig erhöhten“ PAK-Belastungen als dies aus vorherigem Gutachten (U3) bekannt war. Wie schon dort beschrieben, sind die PAK-Gehalte auf teerhaltige Bauschuttanteile der Auffüllungen zurückzuführen. Die anstehenden Sande unterhalb der Auffüllungen waren sowohl sensorisch als auch analytisch unauffällig. Die Auswertung von historischen Plänen der ehemaligen „Königlichen Armee-Konserven-Fabrik“ ergab in Verbindung mit den aktuellen Analysen, daß die höchsten PAK-Werte im Südteil der ehemaligen Fabrik und bergseits der Stützmauer zur Mombacher Straße im Osten auftreten. Vermutlich handelt es sich bei dem PAK-auffälligen Bauschutt um Abbruchmaterialien der ehemaligen Fabrik und der zugehörigen Freiflächenversiegelungen, welche in alte Kellerräume verfüllt und hangseitig hinter der Stützwand zur Mombacher Straße hinterfüllt wurden.

Bohrhindernisse und Kernverluste im Südteil der Fabrik deuten darauf hin, daß die Keller der Fabrik nicht abgebrochen sondern „grob“ verfüllt wurden.

Die PAK-Gehalte sind u.E. auf teerhaltige Anstriche bzw. Isolierungen und auf teerhaltige ehemalige Freiflächenversiegelungen zurückzuführen. Möglicherweise befanden sich derart isolierte Räume, erfahrungsgemäß Kühlräume, vorwiegend im südlichen Bauwerksbereich, was die dort mit den höchsten Konzentrationen festgestellten PAK-Gehalte erklären könnte.

Obwohl z.T. auch erhöhte eluierbare PAK-Gehalte in dem Feststoff hoch belasteter Auffüllungsproben feststellbar waren (U3.2 und aktuelle Proben) fand nach den aktuellen Bodenuntersuchungen und der aktuellen Grundwasseruntersuchung (Probe BK 2/GWM 1) kein nennenswerter

Eintrag in tiefere anstehende Bodenschichten und ins Grundwasser statt. Hierbei ist zu beachten, daß sich das Gelände nach Abbruch der ehemaligen Fabrik in den Jahren 1933/34 bis zur Wiederbebauung in den Jahren 1962 bis 1973 in unversiegeltem Zustand (Kleingartenanlage nach U5) befand.

Bezüglich der späteren Werkstatt- und Tankstellennutzung ergaben die Bodenuntersuchungen (MKW, BTEX) eine Bestätigung der mit U3 bis U5 vorliegenden Angaben. In dort aufgeführten Teilbereichen werden im Zuge von „Umwelttechnischen Sohlabnahmen“ nach Abbruch der Gebäude noch abschließende Überprüfungen durchzuführen sein. Die aktuelle Untersuchung der im Abstrom entnommenen Grundwasserprobe aus BK 2/GWM 1 ergab keine Grundwasserbeeinflussung mit MKW und BTEX-Aromaten.

**Insgesamt ergibt sich für die Liegenschaft im gegenwärtigen, komplett versiegelten Zustand u.E. kein öffentlich-rechtlich begründeter Sanierungsbedarf.**

Für das geplante **Bauvorhaben einer Studentenwohnanlage** sind gemäß **BBodSchV (U13.2) und Merkblatt ALEX 02 (U14.1)** für größere Teilbereiche der bauschuttreichen Auffüllungen aus dem Abbruch der ehemaligen Konservenfabrik **Sanierungsschwellenwerte für den Pfad Boden - Mensch bezüglich der z.T. stark erhöhten PAK-/BaP-Konzentrationen** überschritten. Nach den aktuellen Untersuchungen sind davon die südlichen und östlichen Flächen der Liegenschaft in einer Größenordnung von etwa 6.500 m<sup>2</sup> betroffen.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme ist daher zu gewährleisten, daß bei den erforderlichen Erdarbeiten zur Bebauung (Arbeitsschutz) und bei der geplanten Wohnnutzung ein Boden-Mensch-Kontakt verhindert wird. Für die geplante Nutzung wären außerhalb der geplanten Überbauung noch vorhandene belastete Auffüllungen an der Oberfläche zu versiegeln, womit auch eine Durchsickerung mit Wasser aus Niederschlägen verhinderbar/minimierbar wäre. Eine Sanierung durch Aushub der belasteten Auffüllungen über das bautechnisch erforderliche Maß hinaus ist u.E. dann nicht notwendig.

## 7.2 ABFALLTECHNISCHE BETRACHTUNG

Aus bautechnischen/gründungstechnischen Aspekten ist derzeit davon auszugehen, daß auch belastete Auffüllungen zur Fundamentierung und teilweise auch aufgrund unzureichender Gründungseigenschaften im Bereich der geplanten Neubebauung ausgehoben/ausgetauscht bzw. „insitu verbessert“ werden müssen. Bei einer geplanten Bebauungsfläche von etwa 5.200 m<sup>2</sup> und einer mittleren Auffüllungstiefe von etwa 2 m würden, außer unbelasteten Sanden, bei Wahl des Austausches unter Berücksichtigung der Arbeitsräume nach aktueller Untersuchungslage auch bis zu

- ca. 7.800 m<sup>3</sup> Auffüllungen/Bauschutt in LAGA-Zuordnungsklasse Z4 bzw. Deponieklasse 2
- ca. 3.200 m<sup>3</sup> Auffüllungen/Bauschutt in LAGA-Zuordnungsclassen Z1.1/Z1.2

auszuheben sein.

Für die Modellierung der Freiflächen (ca. 3.800 m<sup>2</sup>) gehen wir, nur im Falle der Notwendigkeit eines Bodenaustausches, von einer maximalen Aushubtiefe bis etwa 1 m aus, woraus sich ein Aushub zusätzlicher „Abfallmengen“ von voraussichtlich bis

- ca. 2.800 m<sup>3</sup> Material LAGA Z4/Deponieklasse 2
- ca. 1.000 m<sup>3</sup> Material LAGA Z1.1/Z1.2

ergeben würde.

Aufgrund der in den Einzelanalysen z.T. stark erhöhten PAK-Gehalte (> 150 mg/kg TS) ist davon auszugehen, daß auch **besonders überwachungsbedürftige Teilchargen** anfallen werden, die nicht ohne eine **vorherige Behandlung** (z.B. mikrobiologisch) auf einer Deponie der Klasse 2 verwertet werden können.

Genauere Angaben bezüglich der Massen sind erst nach Detailabstimmungen mit dem Planer der Neubebauung (Kelleranordnungen, Kellertiefe, Geländehöhen ...) und den zuständigen Umweltbehörden möglich. Hierbei wird das Ziel verfolgt, die Aushubmassen an stärker belasteten

Auffüllungen zu minimieren. Eine Reduzierung der Massen durch „insitu-Bodenverbesserungsverfahren“ bedarf noch einer Überprüfung der Machbarkeit.

Bei bautechnisch notwendigen Aushubmaßnahmen werden die Auffüllungen haldenweise beprobt, untersucht/deklariert und entsprechend der analytischen Befunde gemäß gültiger Abfallrichtlinien verwertet.

## **8 ABSCHLIESSENDES**

Das vorliegende Gutachten besitzt nur für das beschriebene, projektierte Bauvorhaben bzw. den beschriebenen Vorgang sowie in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluß.

## **9 ANLAGEN**

Siehe Anlagenverzeichnis auf Seite AL I

## **10 ANHANG**

Siehe Anhangverzeichnis auf Seite AH I

Darmstadt, den 02. Juni 2005

N. Gündling

(Dipl.-Geol. V. Martin)

## ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGEN 1	LAGEPLÄNE
ANLAGE 1.1	FLURKARTENAUSSCHNITT MIT AKTUELLEM BAUWERKSBESTAND
ANLAGE 1.2	LAGEPLAN EHEMALIGE KONSERVENFABRIK
ANLAGE 1.3	LAGE ALTBEBAUUNGEN, GEPLANTE BEBAUUNG UND PROBENAHMESTELLEN
ANLAGE 1.4A	VERBREITUNG DER PAK-BELASTUNGEN IN DEN AUFFÜLLUNGEN
ANLAGE 1.5A	AUFFÜLLUNGSMISCHPROBEN FÜR ABFALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ANLAGEN 2	BOHRPROFILE
ANLAGE 2A	LEGENDE ZU DEN BOHRPROFILIEN
ANLAGE 2.1	BOHRSONDIERUNG BS 1
ANLAGE 2.2	BOHRSONDIERUNG BS 2
ANLAGE 2.3	BOHRSONDIERUNG BS 3
ANLAGE 2.4	BOHRSONDIERUNG BS 4
ANLAGE 2.5	BOHRSONDIERUNG BS 5
ANLAGE 2.6	BOHRSONDIERUNG BS 6
ANLAGE 2.7	BOHRSONDIERUNG BS 7
ANLAGE 2.8	BOHRSONDIERUNG BS 8
ANLAGE 2.9	BOHRSONDIERUNG BS 9
ANLAGE 2.10	BOHRSONDIERUNG BS 10
ANLAGE 2.11	BOHRSONDIERUNG BS 11
ANLAGE 2.12	BOHRSONDIERUNG BS 12
ANLAGE 2.13	BOHRSONDIERUNG BS 13
ANLAGE 2.14	BOHRSONDIERUNG BS 14

ANLAGE	2.15	BOHRSONDIERUNG BS 15
ANLAGE	2.16	BOHRSONDIERUNG BS 16
ANLAGE	2.17	BOHRSONDIERUNG BS 17
ANLAGE	2.18	BOHRSONDIERUNG BS 18
ANLAGE	2.19	BOHRSONDIERUNG BS 19
ANLAGE	2.20	BOHRSONDIERUNG BS 20
ANLAGE	2.21	BOHRSONDIERUNG BS 21
ANLAGE	2.22	BOHRSONDIERUNG BS 22
ANLAGE	2.23	BOHRSONDIERUNG BS 23
ANLAGE	2.24	KERNBOHRUNG BK 1
ANLAGE	2.25	KERNBOHRUNG BK 2
ANLAGE	2.26	KERNBOHRUNG BK 3
ANLAGE	2.27	KERNBOHRUNG BK 4
ANLAGE	2.28	KERNBOHRUNG BK 5
ANLAGEN	4	BAUGRUNDSCHNITTE
ANLAGE	4.1	BAUGRUNDSCHNITT 1
ANLAGE	4.3	BAUGRUNDSCHNITT 3
ANLAGE	4.5	BAUGRUNDSCHNITT 5
ANLAGE	4.7	BAUGRUNDSCHNITT 7
ANLAGEN	6	TABELLEN CHEMISCHE BODENANALYTIK
ANLAGE	6.1A	VORHANDENE ANALYSEN (U3)
ANLAGE	6.2A	AKTUELLE ANALYSEN
ANLAGE	6.3	DEKLARATIONSANALYTIK

**ANHANGVERZEICHNIS**

- ANHANG A      CHEMISCHE BODENANALYSEN; PRÜFBERICHTE  
DER ORGA LAB GMBH, ZIRNDORF**
- ANHANG A1      AUFTRAGS-NR. 2005-2111-00001  
FESTSTOFFANALYSEN  
MIT DATUM VOM 06.04.2005
- ANHANG A2      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00002  
PAK-SCHNELLTESTS  
MIT DATUM VOM 01.04.2005
- ANHANG A3      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00003  
FESTSTOFFANALYSEN  
MIT DATUM VOM 27.04.2005
- ANHANG A4      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00004  
PAK-SCHNELLTESTS  
MIT DATUM VOM 27.04.2005
- ANHANG A5      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00005  
ELUATANALYSEN  
MIT DATUM VOM 10.05.2005
- ANHANG A6      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00006  
FESTSTOFFANALYSEN  
MIT DATUM VOM 09.05.2005
- ANHANG A7      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00007  
FESTSTOFFANALYSEN  
MIT DATUM VOM 13.05.2005
- ANHANG A8      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00008  
PAK-SCHNELLTESTS  
MIT DATUM VOM 09.05.2005
- ANHANG A9      AUFTRAGS-NR.: 2005-2111-00011  
DEKLARATIONSANALYTIK  
MIT DATUM VOM 30.05.05
- ANHANG B      CHEMISCHE GRUNDWASSERANALYSEN,  
UNTERSUCHUNGSBERICHT DES CHEMISCH  
ANALYTISCHEN LABORATORIUMS (CAL),  
DARMSTADT**
- ANHANG B1      UNTERSUCHUNGSBERICHT NR. 20051316  
MIT DATUM VOM 04.05.2005

**ANHANG C      UNTERLAGENSAMMLUNG ZUR HISTORISCHEN  
RECHERCHE EHEMALIGE KÖNIGLICHE ARMEE-  
KONSERVEN-FABRIK**

ANHANG C1      PLÄNE,  
BLÄTTER 1 BIS 6

ANHANG C2      LITERATUR,  
BLÄTTER 1 BIS 3



### Auszug aus den Geobasisinformationen - Liegenschaftskarte -

Mainz, 16.06.2003

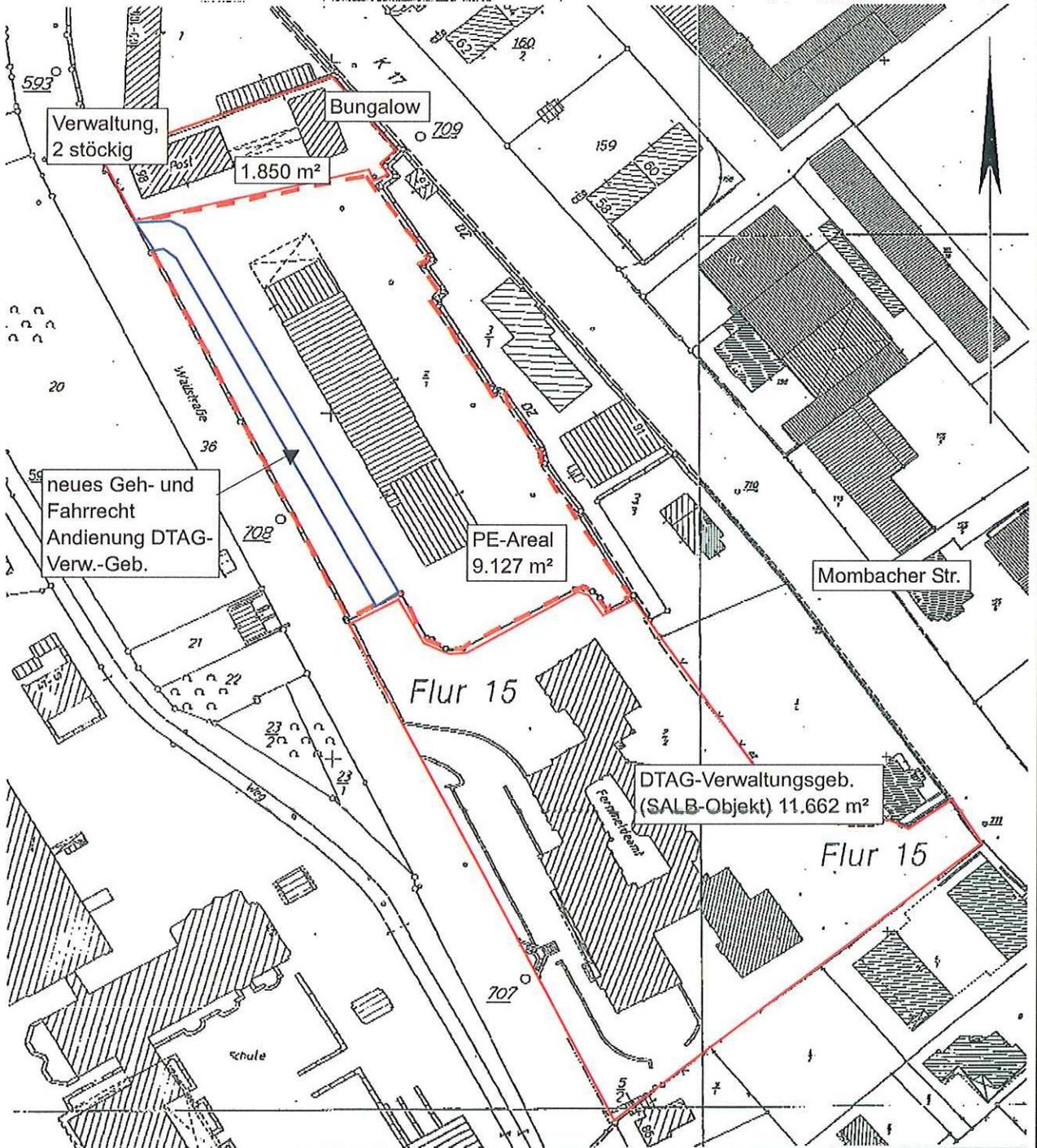
Ungefäher Maßstab 1: 1500

Antrag-Nr. bT-1641/03

Stadt Mainz  
Gemeinde Mainz  
Gemarkung Mainz  
Flur 15

Rahmenkarte 45.4541B

Vermessungs- und Katasteramt Alzey

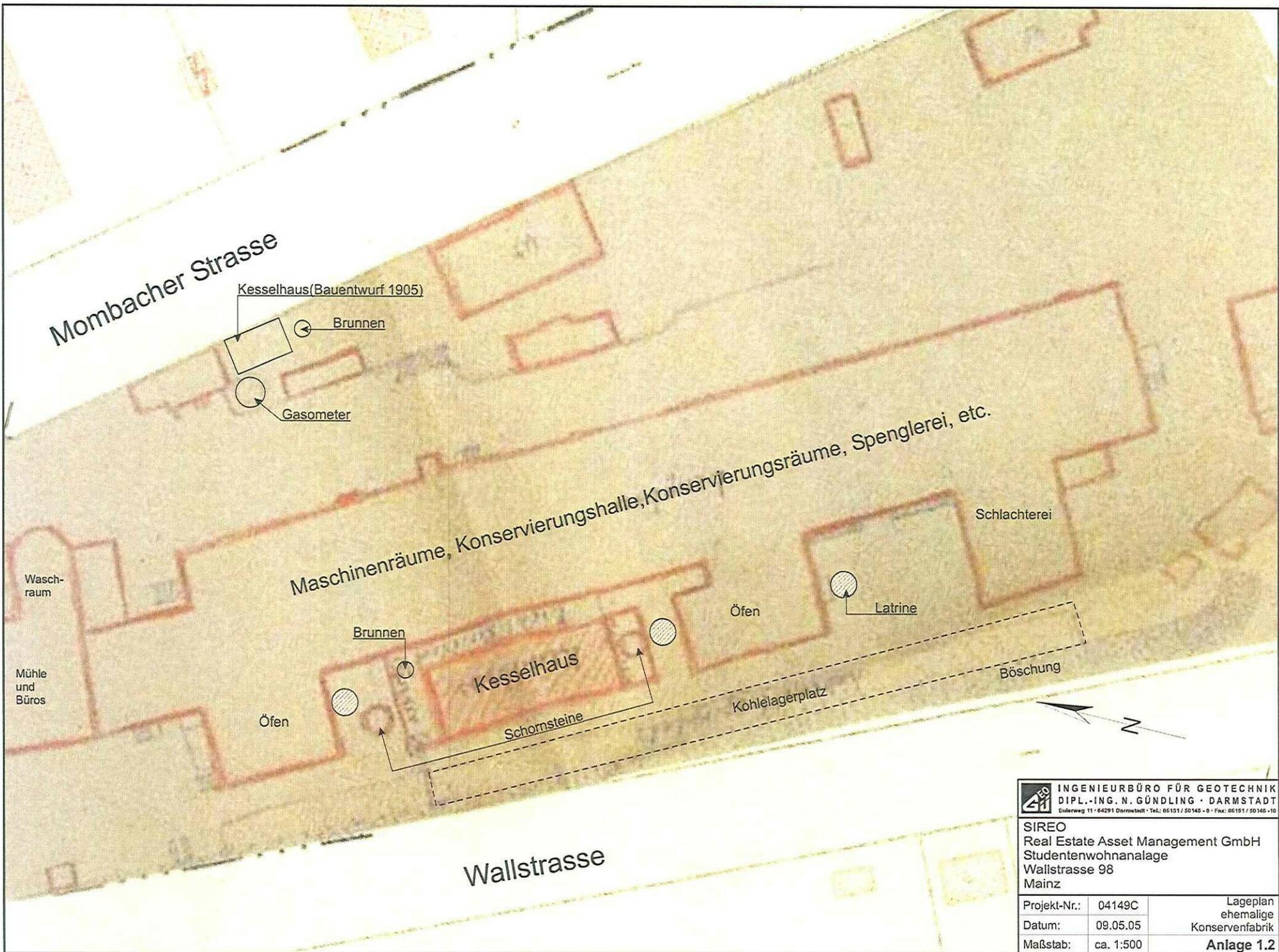


qm beziehen sich auf Grundstücksfläche

**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK**  
DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT  
Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 - 0 · Fax: 06151 / 50145 - 10

SIREO  
Real Estate Asset Management GmbH  
Studentenwohnanlage  
Wallstrasse 98  
Mainz

Projekt-Nr.:	04149C	Lageplan (Bestand)
Datum:	09.05.05	
Maßstab:	s.o.	<b>Anlage 1.1</b>



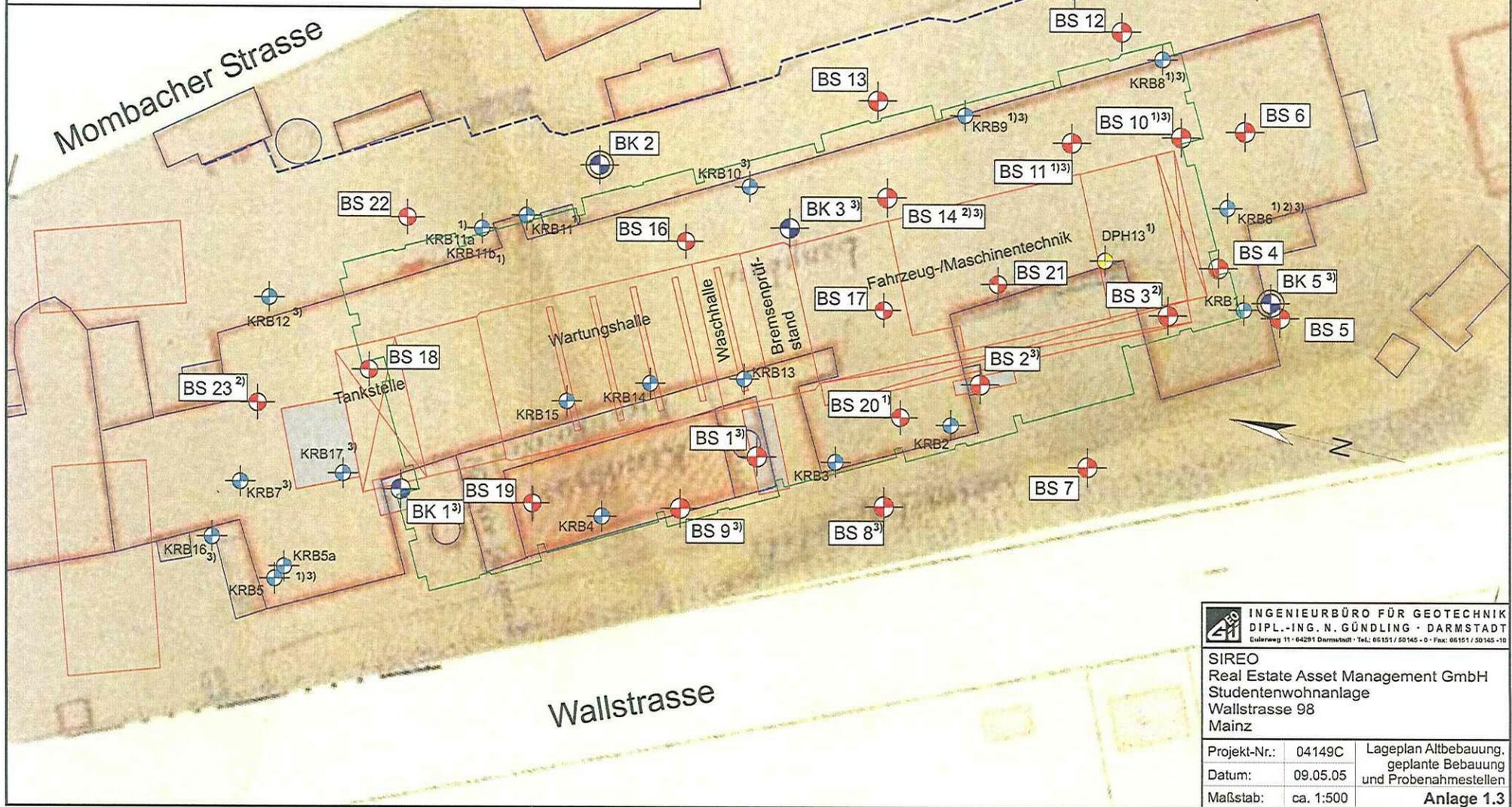
**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK**  
 DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT  
 Eulenberg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 - 0 · Fax: 06151 / 50145 -10

**SIREO**  
 Real Estate Asset Management GmbH  
 Studentenwohnanlage  
 Wallstrasse 98  
 Mainz

Projekt-Nr.:	04149C	Lageplan ehemalige Konservenfabrik
Datum:	09.05.05	
Maßstab:	ca. 1:500	<b>Anlage 1.2</b>

**LEGENDE:**

-  Rammkernsondierung (BS 1 bis BS 23)
  -  Kernbohrung (BK 1 bis BK 5)
  -  2-Zoll-Pegel (BK 2/GWM 1 und BK 5/GWM 2)
  -  Kleinrammbohrung HIMTECH (KRB)
  -  ca. Lage umbaute Fläche der geplanten Studentenwohnanlage
  -  ca. Lage Bestand seit 1962
  -  ehem. Abscheider, Tanks, etc.
  -  ca. Lage Bestand 1873-1934, Konservenfabrik
  -  Untere Stützmauer
- Hinweise auf Gebäudereste der Konservenfabrik**
- 1) Bohrhindernisse
  - 2) Kernverluste
  - 3) hoher Bauschuttanteil der Auffüllung und Auffüllungsmächtigkeit  $\approx$  1,5m



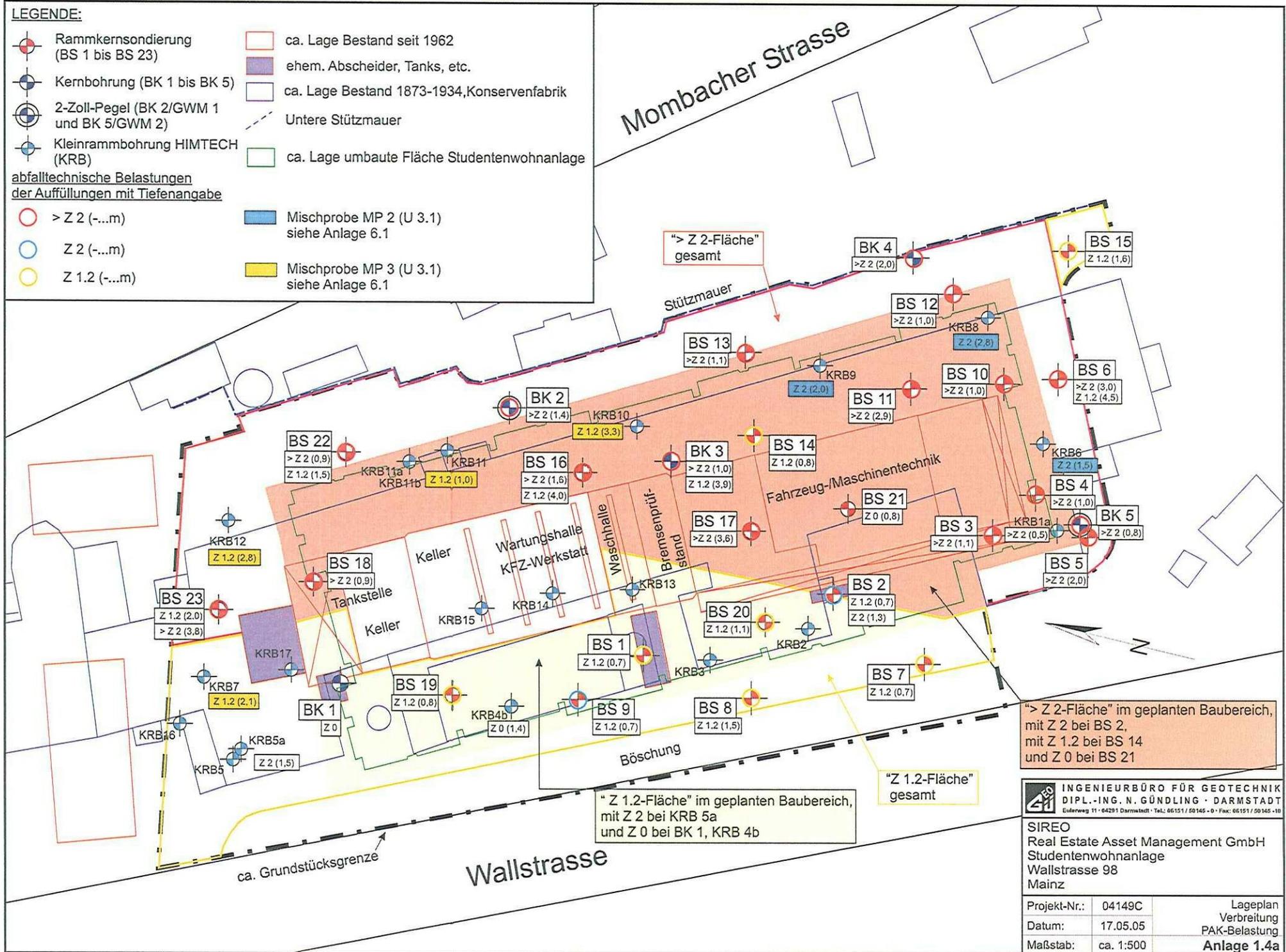
 <b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT <small>Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 · 0 · Fax: 06151 / 50145 -10</small>	
<b>SIREO</b> Real Estate Asset Management GmbH Studentenwohnanlage Wallstrasse 98 Mainz	
Projekt-Nr.: 04149C	Lageplan Altbebauung, geplante Bebauung und Probenahmestellen
Datum: 09.05.05	
Maßstab: ca. 1:500	<b>Anlage 1.3</b>

**LEGENDE:**

- Rammkernsondierung (BS 1 bis BS 23)
- Kernbohrung (BK 1 bis BK 5)
- 2-Zoll-Pegel (BK 2/GWM 1 und BK 5/GWM 2)
- Kleinrammbohrung HIMTECH (KRB)
- ca. Lage Bestand seit 1962
- ehem. Abscheider, Tanks, etc.
- ca. Lage Bestand 1873-1934, Konservenfabrik
- Untere Stützmauer
- ca. Lage umbaute Fläche Studentenwohnanlage

**abfalltechnische Belastungen der Auffüllungen mit Tiefenangabe**

- > Z 2 (-...m)
- Z 2 (-...m)
- Z 1.2 (-...m)
- Mischprobe MP 2 (U 3.1) siehe Anlage 6.1
- Mischprobe MP 3 (U 3.1) siehe Anlage 6.1



"> Z 2-Fläche" gesamt

"Z 1.2-Fläche" im geplanten Baubereich, mit Z 2 bei KRB 5a und Z 0 bei BK 1, KRB 4b

"> Z 2-Fläche" im geplanten Baubereich, mit Z 2 bei BS 2, mit Z 1.2 bei BS 14 und Z 0 bei BS 21

"Z 1.2-Fläche" gesamt

**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK**  
 DIPL.-ING. N. GÜNDLING • DARMSTADT  
 Eiferweg 11 • 64291 Darmstadt • Tel.: 06151/50145 • 0 • Fax: 06151/50145-10

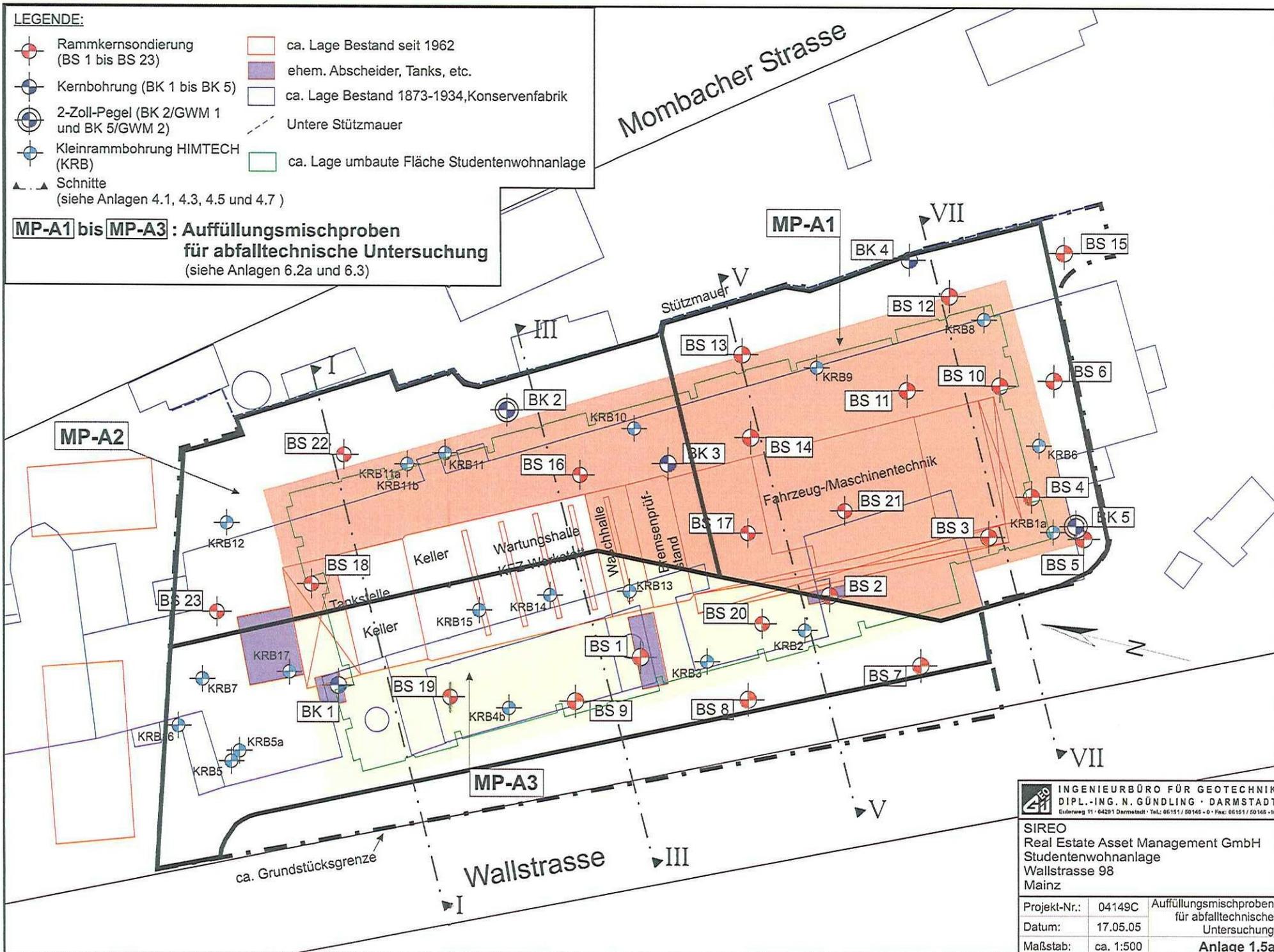
**SIREO**  
 Real Estate Asset Management GmbH  
 Studentenwohnanlage  
 Wallstrasse 98  
 Mainz

Projekt-Nr.:	04149C	Lageplan
Datum:	17.05.05	Verbreitung
Maßstab:	ca. 1:500	PAK-Belastung
		<b>Anlage 1.4a</b>

**LEGENDE:**

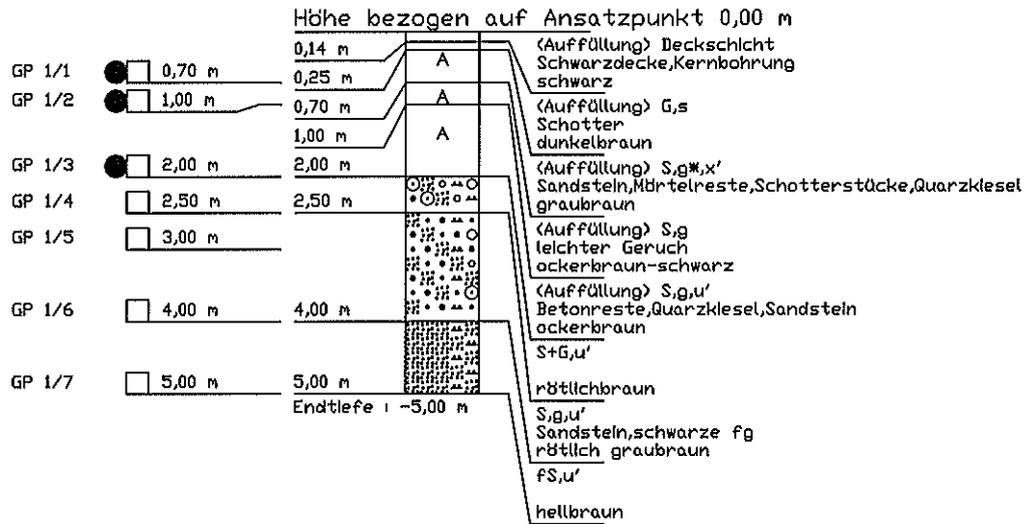
-  Rammkernsondierung (BS 1 bis BS 23)
-  Kernbohrung (BK 1 bis BK 5)
-  2-Zoll-Pegel (BK 2/GWM 1 und BK 5/GWM 2)
-  Kleinrammbohrung HIMTECH (KRB)
-  Schnitte (siehe Anlagen 4.1, 4.3, 4.5 und 4.7)
-  ca. Lage Bestand seit 1962
-  ehem. Abscheider, Tanks, etc.
-  ca. Lage Bestand 1873-1934, Konservenfabrik
-  Untere Stützmauer
-  ca. Lage umbaute Fläche Studentenwohnanlage

**MP-A1 bis MP-A3: Auffüllungsmischproben für abfalltechnische Untersuchung**  
(siehe Anlagen 6.2a und 6.3)



 <b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT <small>Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 · 0 · Fax: 06151 / 50145-10</small>		
<b>SIREO</b> Real Estate Asset Management GmbH Studentenwohnanlage Wallstrasse 98 Mainz		
Projekt-Nr.:	04149C	Auffüllungsmischproben für abfalltechnische Untersuchung <b>Anlage 1.5a</b>
Datum:	17.05.05	
Maßstab:	ca. 1:500	





## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch zugefallen bei 2,47m  
Lichtlotspitze trocken.  
GP 1/3 auf MKW untersucht.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der

Bearbeitung

Geländearbeiten

Bearb. Jm

Datum

10.05.05

bls

11.03.05

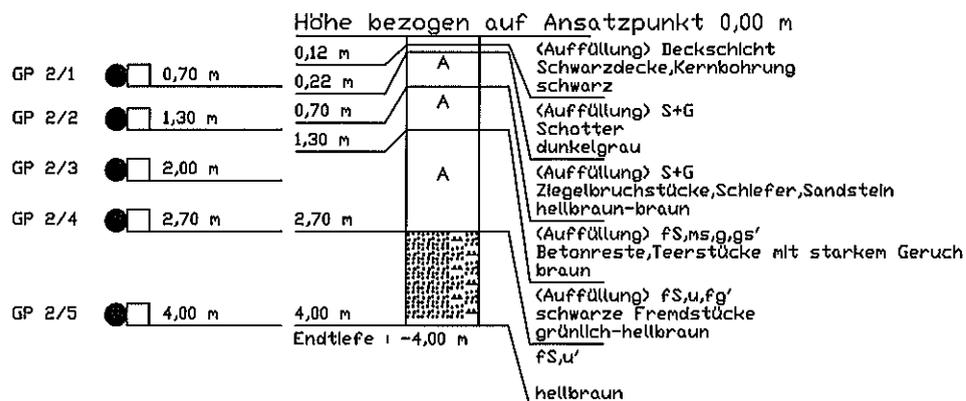
Blatt

DIN

M.d.H.

1:100

Anlage 2.1



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen; Lichtlotspitze trocken.  
GP 2/4 und GP 2/5 auf MKW untersucht.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt; Tel.: 06151/50145-0; Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 11.03.05

Bearb.: Jm

Datum: 10.05.05

bis: 11.03.05

Blatt: DIN A4

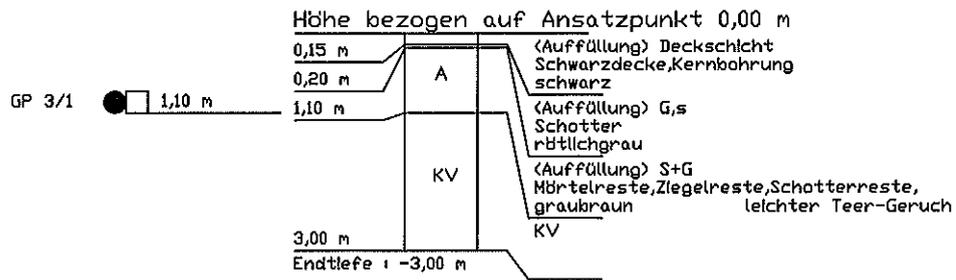
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.2

Bohrung: BS 3

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen  
trocken



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 11.03.05

Bearb.: jm

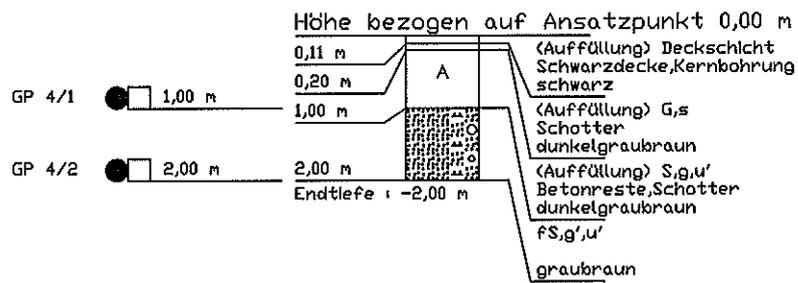
Datum: 10.05.05

bis: 11.03.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

Anlage 2.3



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen/Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt, Tel.: 06151/50145-0 Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

## Ausführung der Feldarbeiten

## Bearbeitung

von: 11.03.05

Bearb.: Jm

Datum: 05.08.05

bis: 11.03.05

Blatt: DIN A4

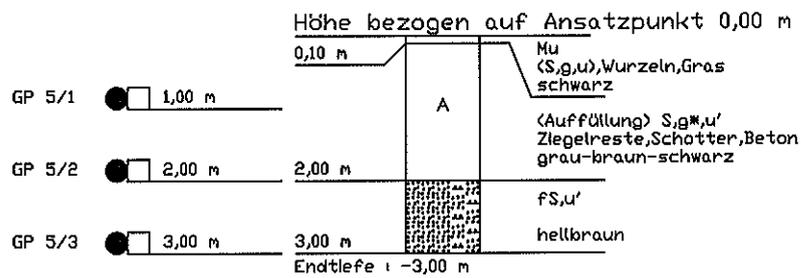
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.4

Bohrung : BS 5

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch zugefallen bei 2,4 m  
Lichtlotspitze trocken.  
GP 5/1 und GP 5/2 als Mischprobe.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 11.03.05

Bearb.: Jm

Datum :

05.08.05

bis: 11.03.05

Blatt : DIN A4

M.d.H.:

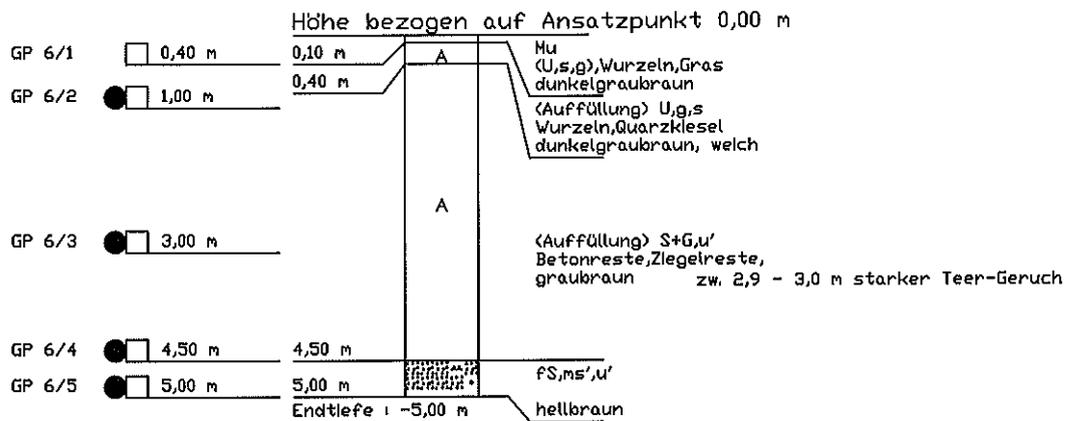
1:100

Anlage 2.5

Bohrung : BS 6

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch zugefallen bei 2,9 m  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt · Tel.: 06151/50145-0 Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 14.03.05

Bearb.: jm

Datum: 05.08.05

bis: 14.03.05

Blatt: DIN A4

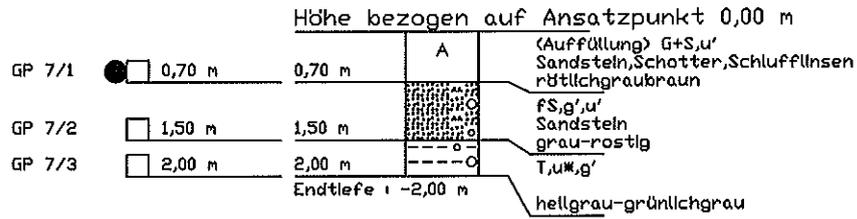
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.6

Bohrung: BS 7

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen; Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0 Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

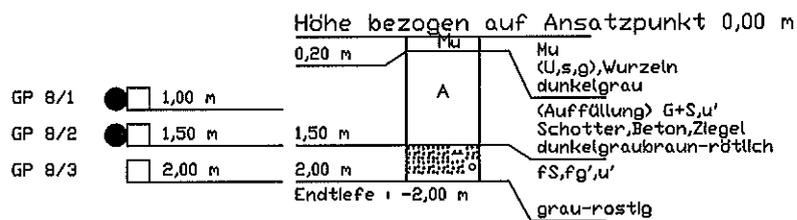
Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 11.03.05      Bearb.: Jm      Datum: 10.05.05

bis: 11.03.05      Blatt: DIN A4      M.d.H.: 1/100

Anlage 2.7



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen/Lichtlotspitze trocken.  
GP 8/1 und GP 8/2 als Mischprobe.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 11.03.05

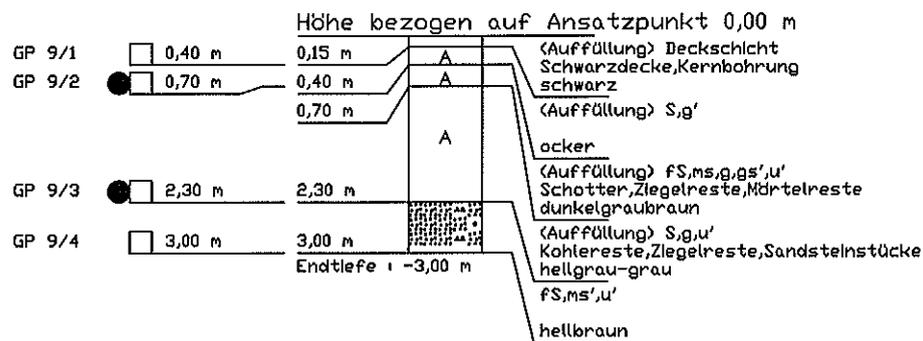
Bearb.: Jm

Datum : 10.05.05

bis: 11.03.05

Blatt : DIN A4

M.d.H.: 1:100



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen; Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

## Ausführung der Feldarbeiten

## Bearbeitung

von: 14.03.05

Bearb.: Jm

Datum: 10.05.05

bis: 14.03.05

Blatt: DIN A4

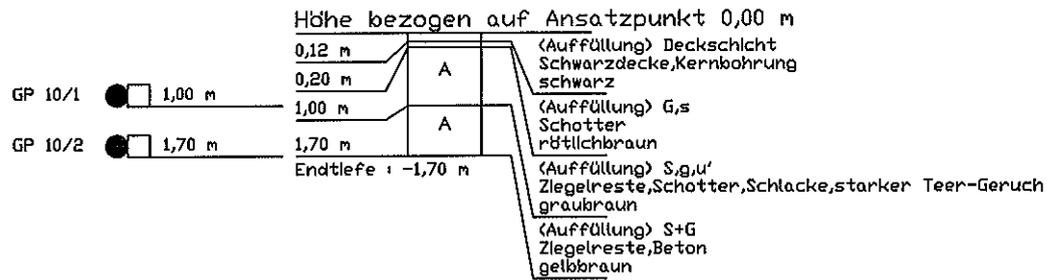
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.9

Bohrung : BS 10

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Abbruch wegen zu hohem Bohrwiderstand  
Bohrloch zugefallen bei 1,5 m  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

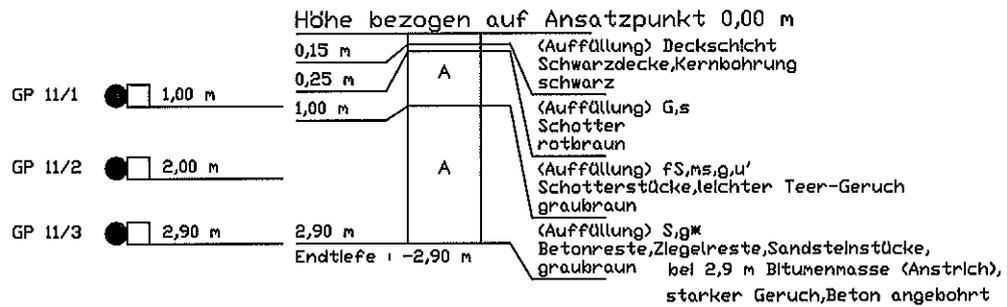
von:	14.03.05	Bearb.:	Jm	Datum:	10.05.05
bis:	14.03.05	Blatt:	DIN A4	M.d.H.:	1:100

Anlage 2.10

Bohrung : BS 11

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



## Zusätzliche Bemerkungen

Abbruch wegen zu hohem Bohrwiderstand;  
Bohrloch zugefallen bei 2,4 m  
Lichtlotspitze trocken.  
GP 11/3 auf MKW untersucht.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 14.03.05

Bearb.: Jm

Datum: 10.05.05

bis: 14.03.05

Blatt: DIN A4

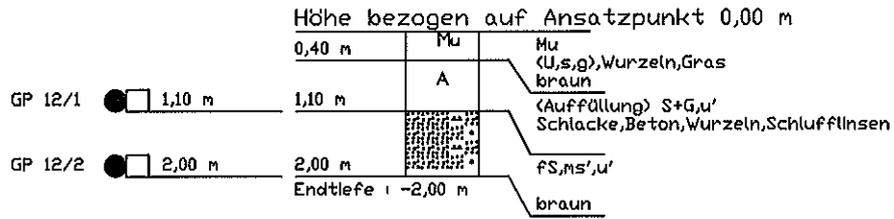
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.11

Bohrung: BS 12

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen; Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 14.03.05

Bearb.: Jm

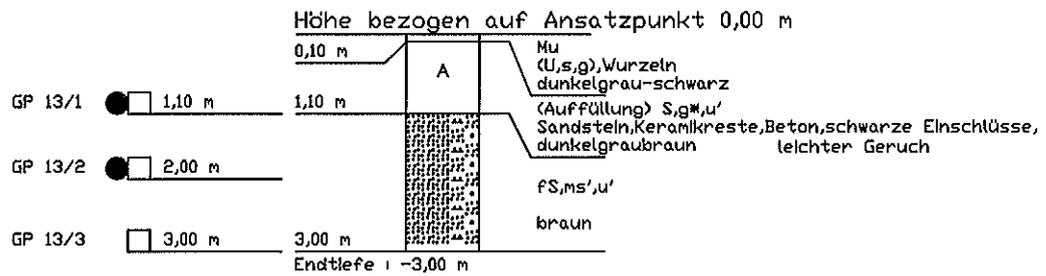
Datum: 05.08.05

bis: 14.03.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

Anlage 2.12



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen, Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt · Tel.: 06151/50145-0 · Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

## Ausführung der Feldarbeiten

## Bearbeitung

von: 14.03.05 Bearb.: JM Datum: 05.08.05

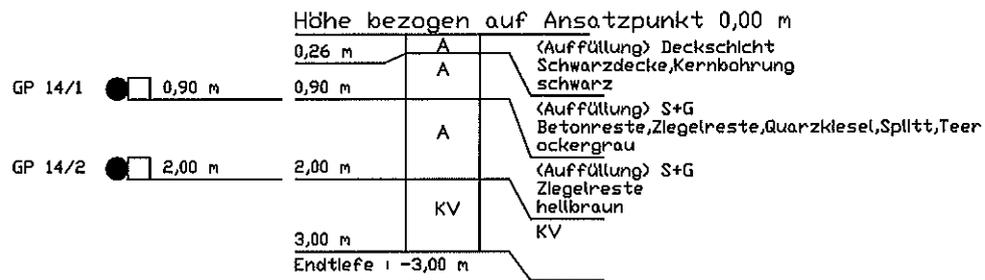
bis: 14.03.05 Blatt: DIN A4 M.d.H.: 1100

Anlage 2.13

Bohrung : BS 14

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch zugefallen bei 2,6 m  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 14.03.05

Bearb.: jm

Datum: 10.05.05

bis: 14.03.05

Blatt: DIN A4

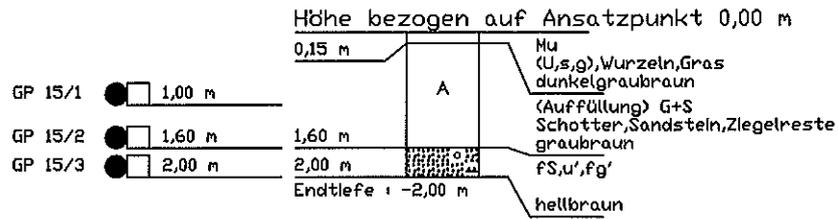
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.14

Bohrung : BS 15

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen/Lichtlotspitze trocken.  
GP 15/1 und GP 15/2 als Mischprobe.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 14.03.05

Bearb.: Jm

Datum: 10.05.05

bis: 14.03.05

Blatt: DIN A4

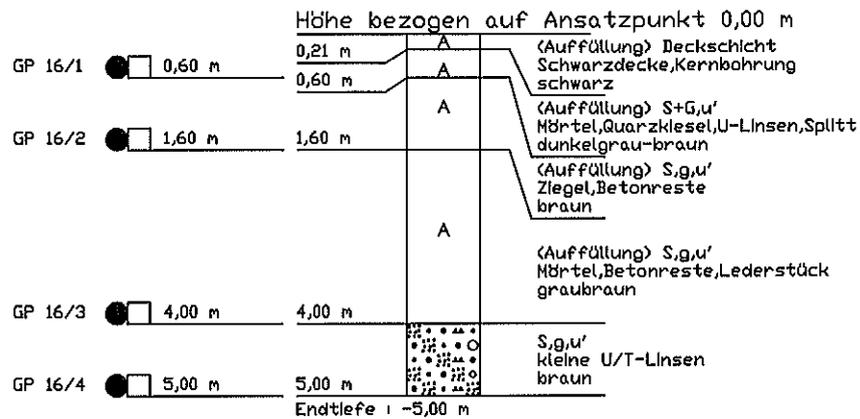
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.15

Bohrung: BS 16

## Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch bei 2,07m zugefallen;  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: Jm

Datum: 05.08.05

bis: 03.05.05

Blatt: DIN A4

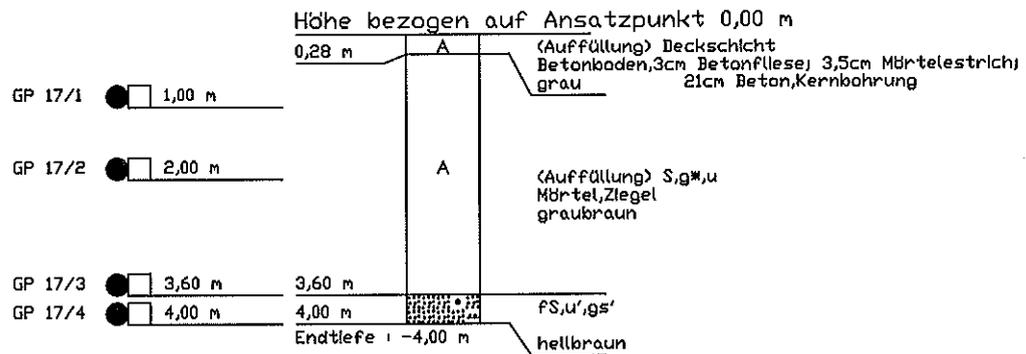
M.d.H.: 1100

Anlage 2.16

Bohrung: BS 17

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch bei 2,10m zugefallen;  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: Jm

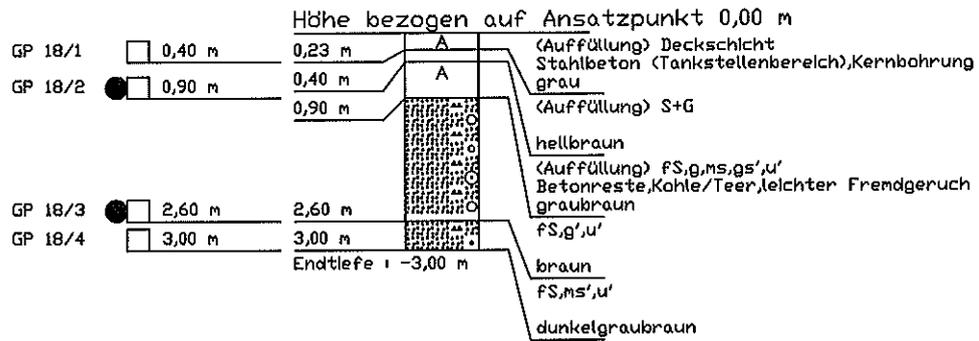
Datum: 05.08.05

bis: 03.05.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

Anlage 2.17



Zusätzliche Bemerkungen



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: Jm

Datum: 05.08.05

bis: 03.05.05

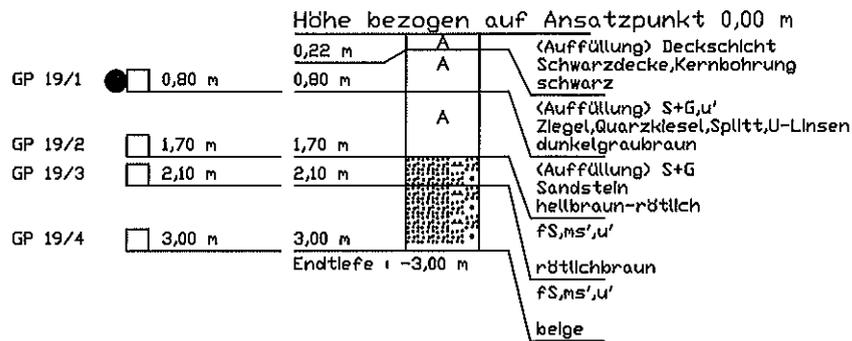
Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

Bohrung : BS 19

## Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt · Tel.: 06151/50145-0 Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

## Ausführung der Feldarbeiten

## Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: Jm

Datum: 04.05.05

bis: 03.05.05

Blatt: DIN A4

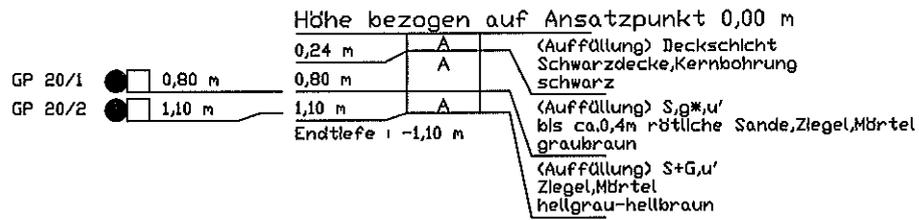
M.d.H.: 1100

Anlage 2.19

Bohrung : BS 20

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Abbruch wg. zu hohem Bohrwiderstand  
(Ziegelstein in der Sondenspitze);  
Bohrloch offen; Lichtlotspitze trocken.  
GP 20/1 und GP 20/2 als Mischprobe.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sineo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

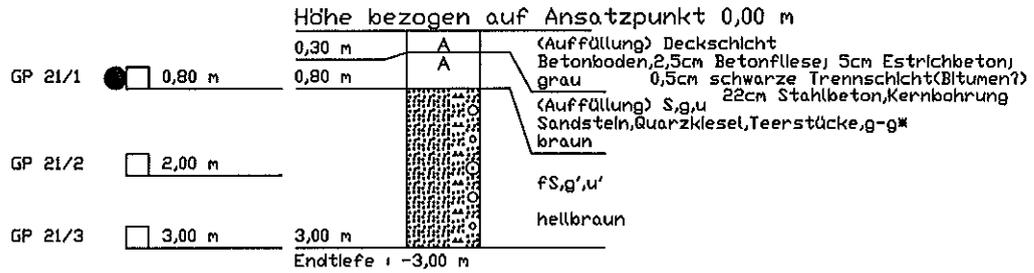
von:	03.05.05	Bearb.:	Jm	Datum :	04.05.05
bis:	03.05.05	Blatt :	DIN A4	M.d.H.:	1:100

Anlage 2.20

Bohrung : BS 21

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen; Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt · Tel.: 06151/50145-0 · Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: jm

Datum: 04.05.05

bis: 03.05.05

Blatt: DIN A4

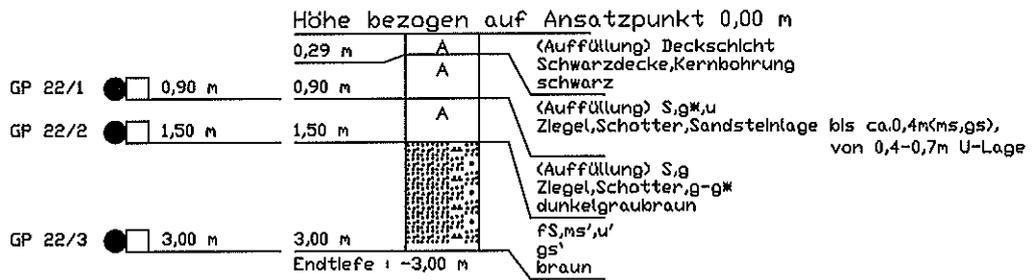
M.d.H.: 1:100

Anlage 2.21

Bohrung : BS 22

Bohrprofilardarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C



Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch offen, Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt, Tel.: 06151/50145-0 Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: Jm

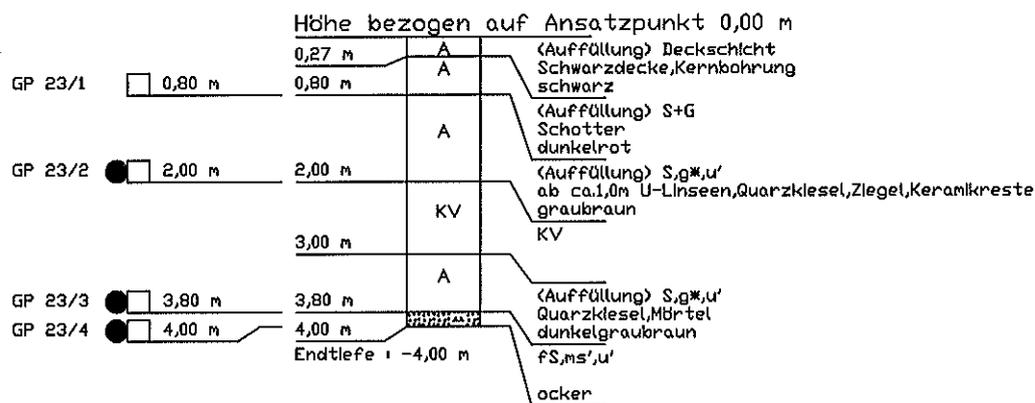
Datum : 05.08.05

bis: 03.05.05

Blatt : DIN A4

M.d.H.: 1:100

Anlage 2.22



## Zusätzliche Bemerkungen

Bohrloch bei 2,08m zugefallen;  
Lichtlotspitze trocken.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 03.05.05

Bearb.: Jm

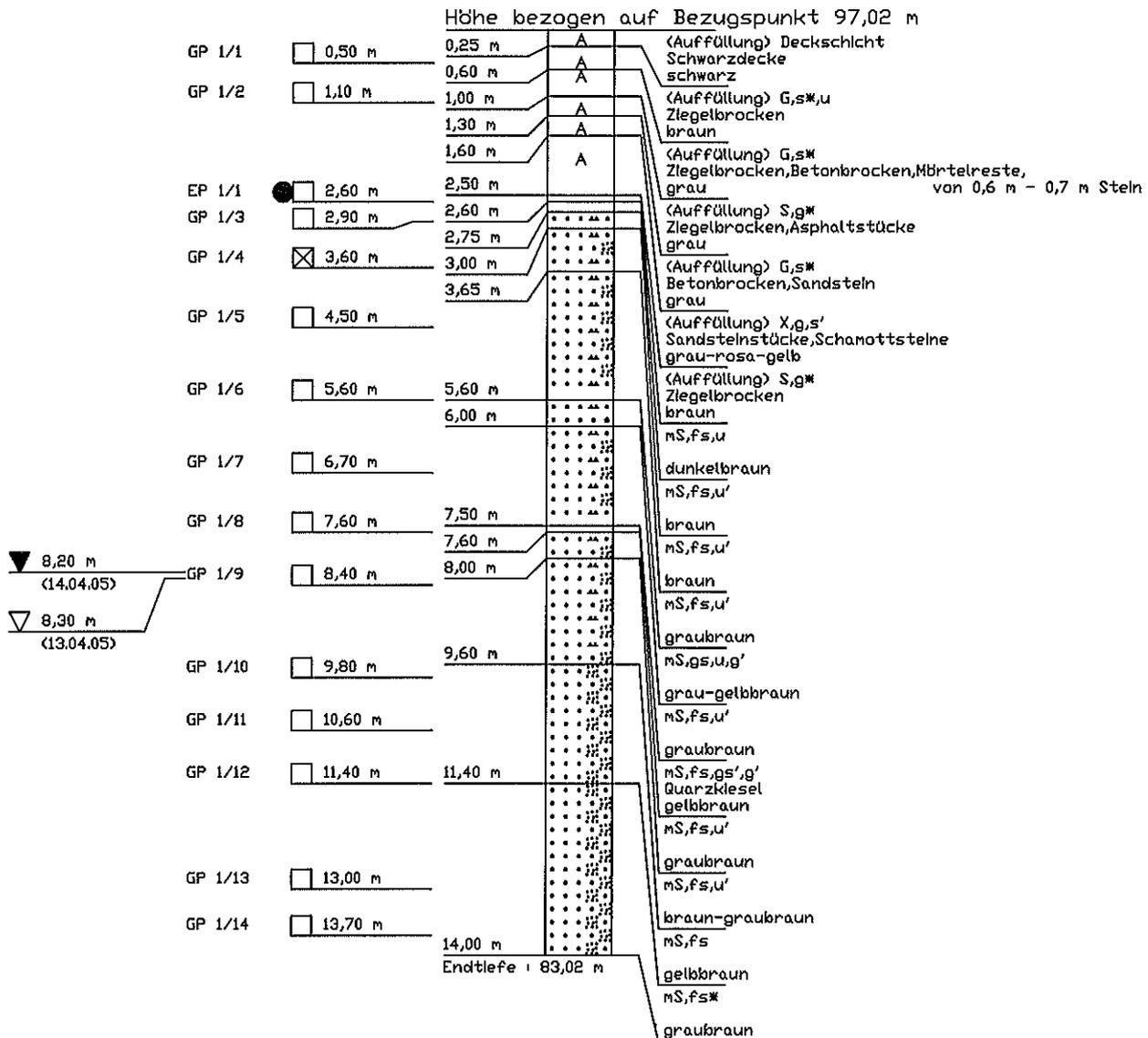
Datum: 05.08.05

bis: 03.05.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1100

Anlage 2,23



## Zusätzliche Bemerkungen

SPT 1: 3,0 m - 3,45 m (4/5/5)  
SPT 2: 5,0 m - 5,45 m (5/7/9)



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Neubauung Studentenwohnanlage

SIREO

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 13.04.05

Bearb.: Mg

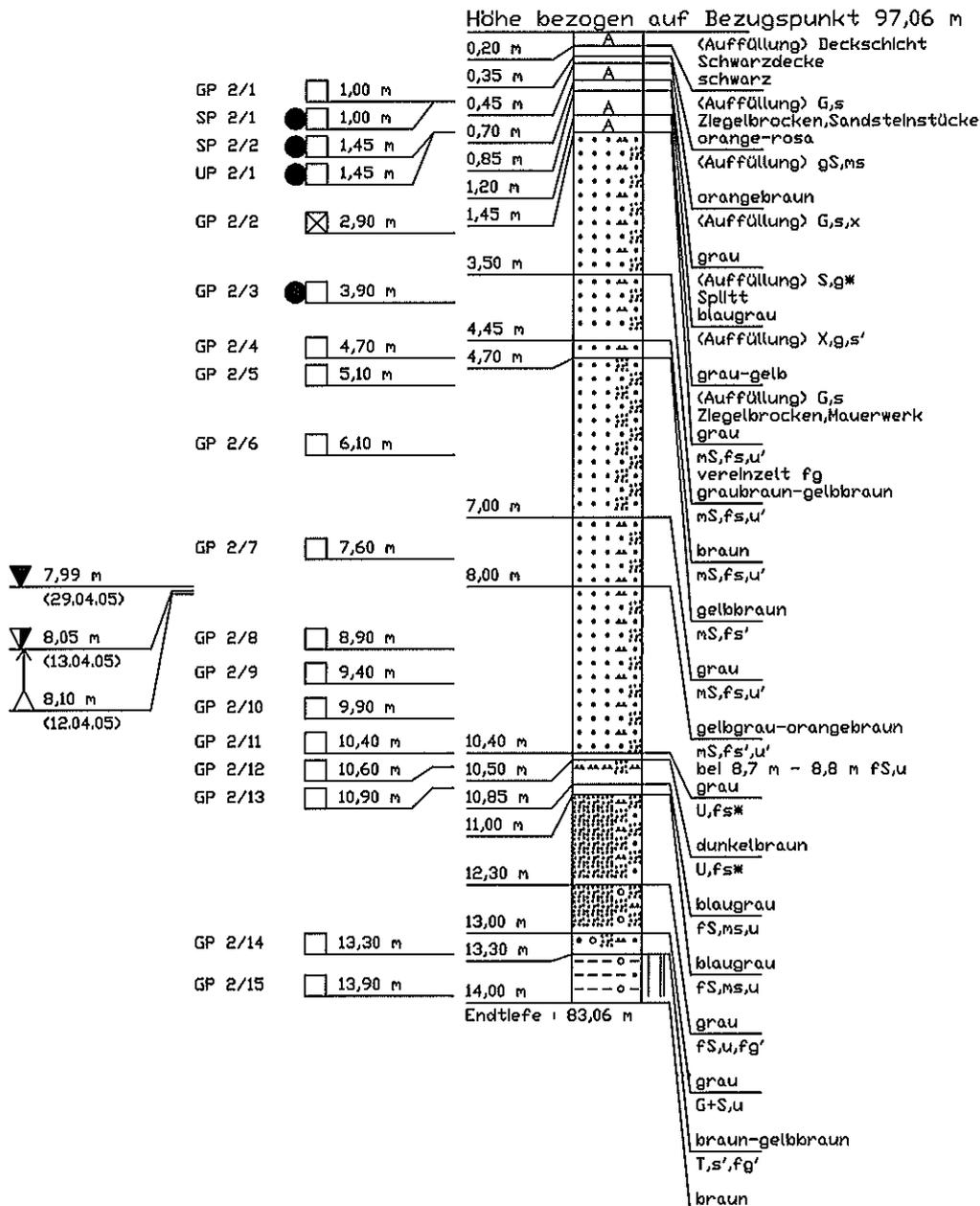
Datum: 10.05.05

bis: 14.04.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

Anlage 2.24



## Zusätzliche Bemerkungen

SPT 1: 7,0 m - 7,45 m (4/8/12)  
zu 2-Zoll-Pegel (GWM 1) ausgebaut



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Neubebauung Studentenwohnanlage

SIREO

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 12.04.05

Bearb.: Jm

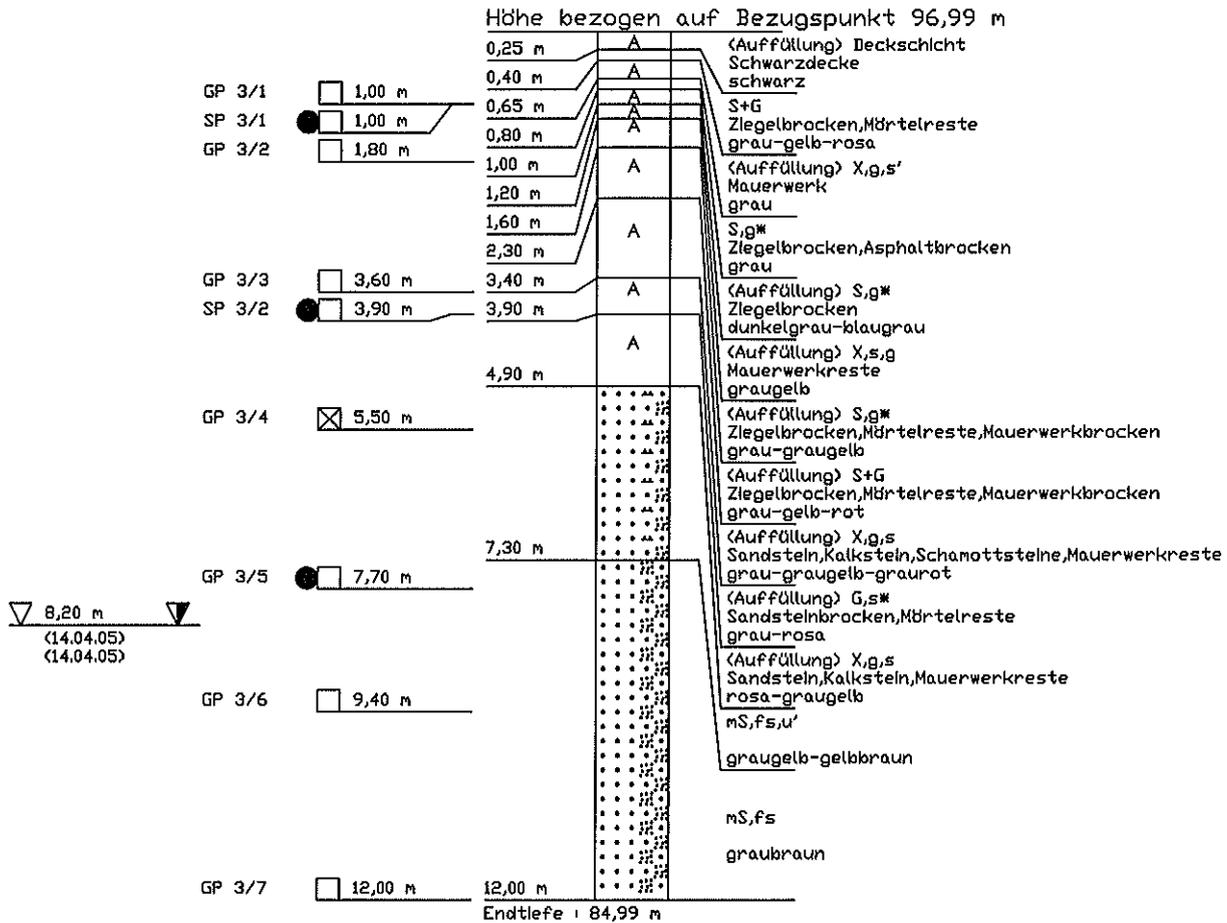
Datum: 05.08.05

bis: 13.04.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1100

Anlage 2.25



## Zusätzliche Bemerkungen

Abbruch bei 12,0 m



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Neubebauung Studentenwohnanlage

SIREO

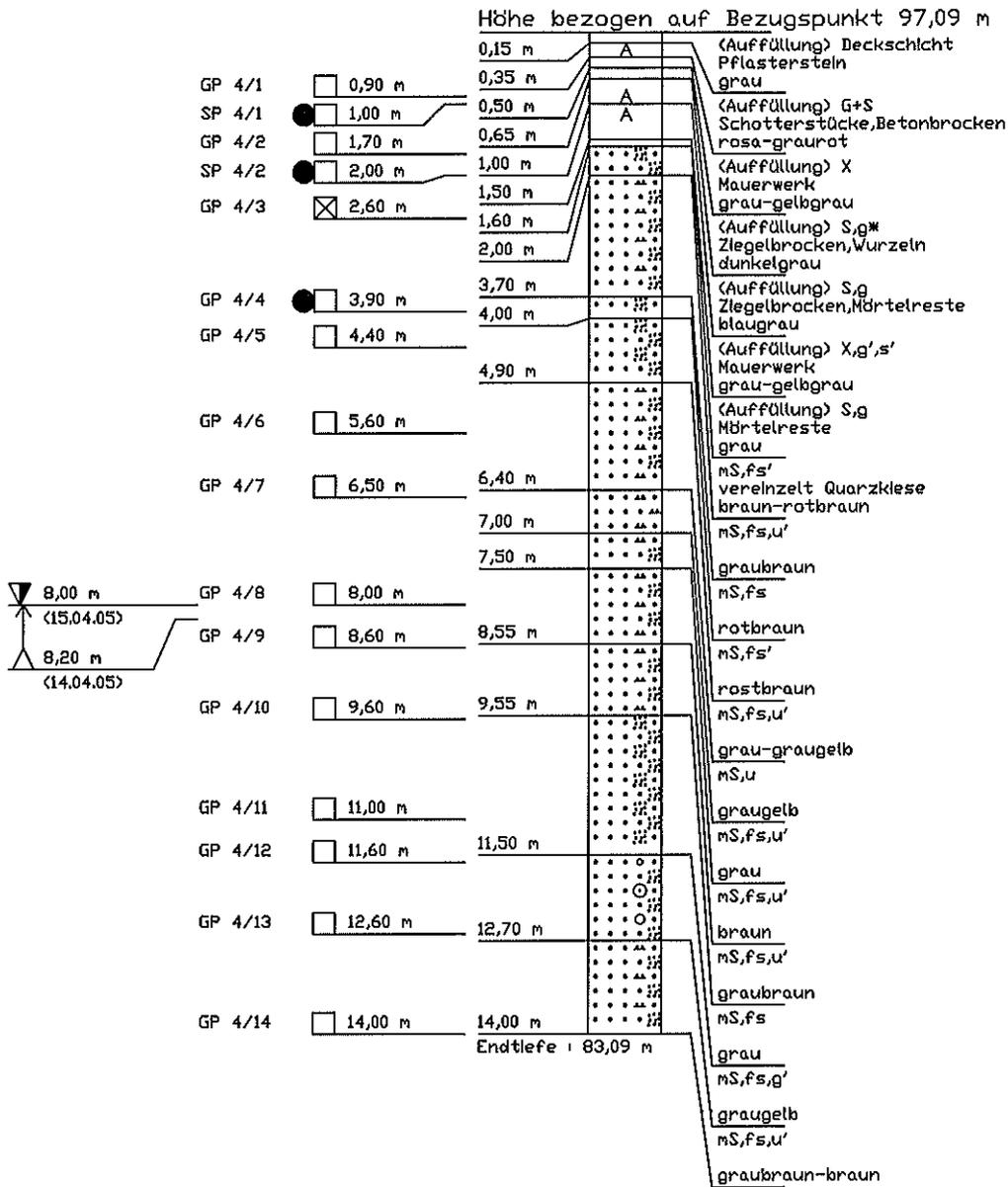
Real Estate Asset Management GmbH

## Ausführung der Feldarbeiten

## Bearbeitung

von:	13.04.05	Bearb.:	Jm	Datum:	05.08.05
bis:	14.04.05	Blatt:	DIN A4	M.d.H.:	1100

Anlage 2.26



Zusätzliche Bemerkungen

SPT 1: 5,0 m - 5,45 m (4/7/10)



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz  
Neubebauung Studentenwohnanlage  
SIREO

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 14.04.05

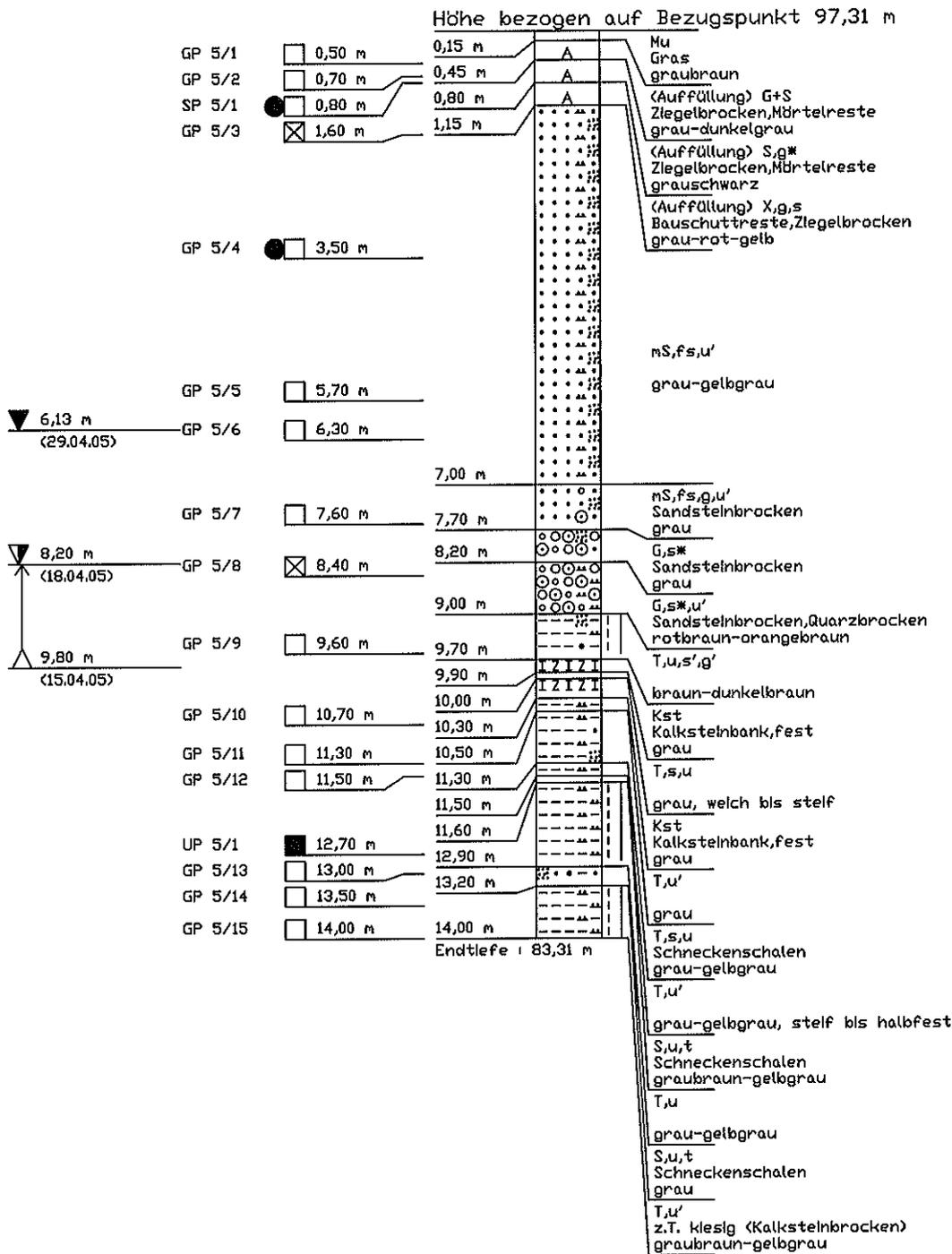
Bearb.: Jm

Datum: 05.08.05

bis: 15.04.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100



Zusätzliche Bemerkungen

SPT 1i 3,0 m - 3,45 m (5/9/14) zu 2-Zoll-Pegel (GWM 2) ausgebaut



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz  
Neubebauung Studentenwohnanlage  
SIREO  
Real Estate Asset Management GmbH

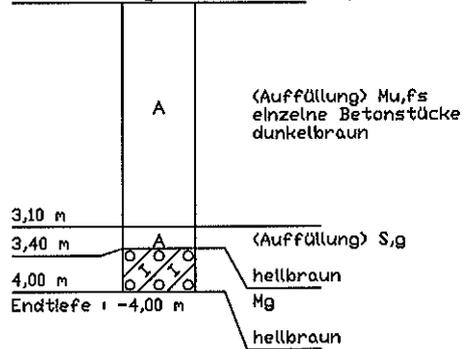
Ausführung der Feldarbeiten		Bearbeitung	
von:	15.04.05	Bearb.:	Jm
bis:	18.04.05	Datum:	05.08.05
		Blatt:	DIN A4
		M.d.H.:	1100

Bohrung: BS 24

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C

Höhe bezogen auf Ansatzpunkt 0,00 m



Zusätzliche Bemerkungen

Kein Wasser angetroffen,  
geplanter 2'-Rammpegelausbau entfallen.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Slreo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 05.07.05

Bearb.: Jm

Datum: 11.07.05

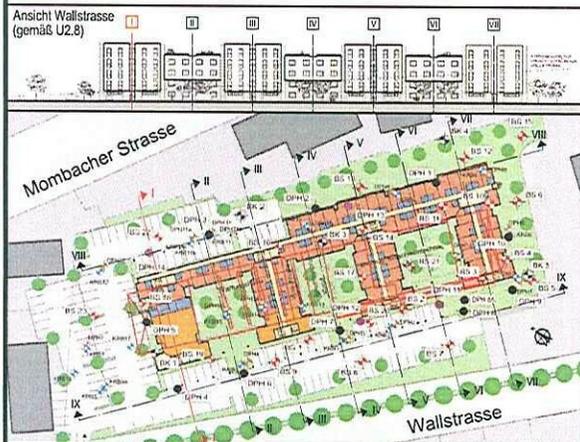
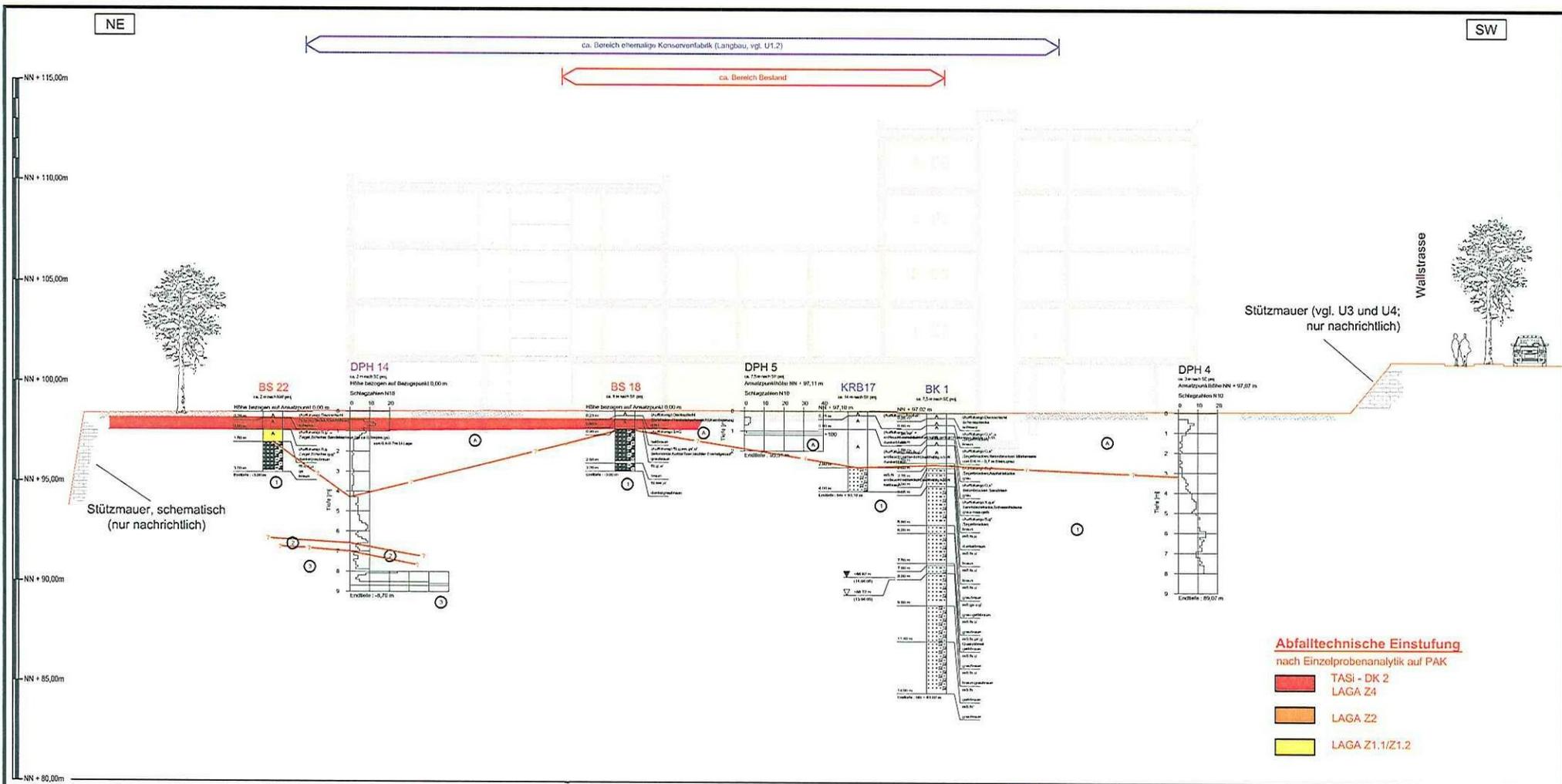
bis: 05.07.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

Anlage 2.29





### Legende

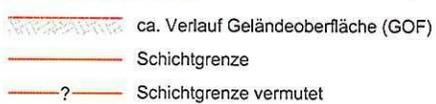
- (A) Auffüllungen
- (1) Fein- bis Mittelsande, z.T. schluffig
- (2) Sande und Kiese
- (3) Mergel mit Kalksteinbänken (Tertiär; Hydrobienschichten)

Die Erkundungsstellen wurden in etwa nach Lage und Höhe eingetragen.  
 Die Bauwerksgeometrien wurden in etwa nachrichtlich nach Lage und Höhe in den Baugrundschnitt eingefügt (vgl. U2).  
 Die eingetragenen Höhen wurden vor Ort ermittelt und beziehen sich auf 'Normal-Null'.

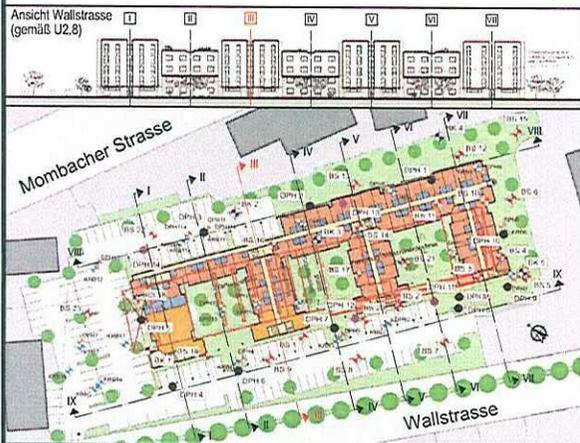
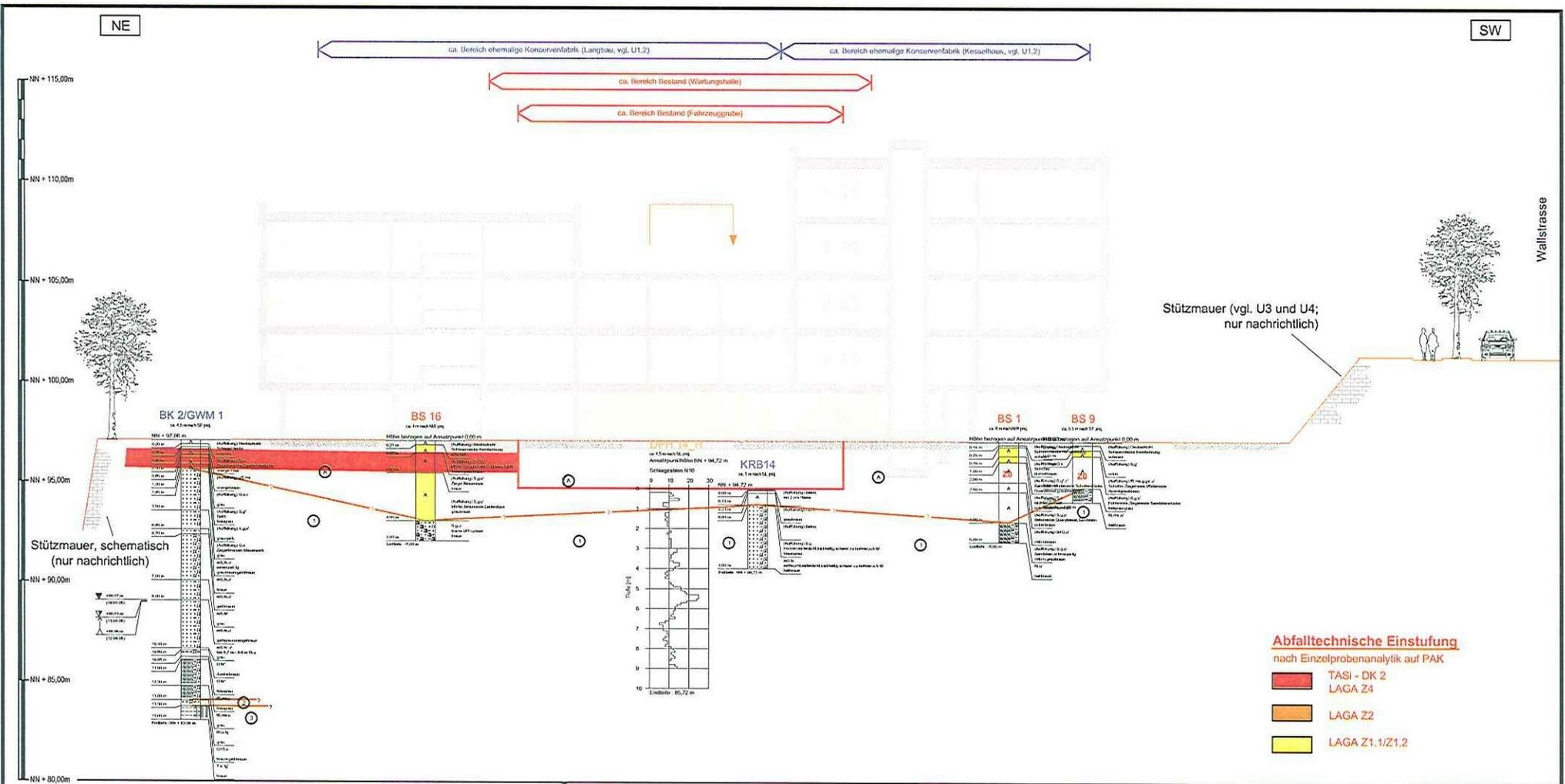


- BK 1 - BK 5: Kernbohrung
- DPH 1 - DPH 10: Schwere Rammsondierung
- Erkundungsstellen gemäß U13:
- BS 1 - BS 23: Rammkernsondierung
- DPH 11 - DPH 14: Schwere Rammsondierung

- Erkundungsstellen gemäß U3:
- KRB1 - KRB17: Kleinrammbohrung
- DPH 1\_H - DPH 15\_H: Schwere Rammsondierung



Auftraggeber: SIREO Real Estate Asset Management GmbH			
Ort: Wallstrasse 98, Mainz			
Bauvorhaben: Neubebauung Studentenwohnanlage			
Blatttitel: Baugrundschnitt I-I			
Bemerkungen: -			
Blattgröße: DIN A3			
Dat.: 31.05.2005	Gez.: Mjg	Gepr.: -	Gez.: -
Maßstab: 1:200		Projekt-Nr.:	Anlage
		LFD NR. 04149	INDEX C 4   1
<b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDLUNG + DARMSTADT Büro Darmstadt Eberweg 11 64291 Darmstadt/Arheilgen Tel.: (06151) 50145-0 Fax: (06151) 50145-10 Web: www.GeoGue.de			



### Legende

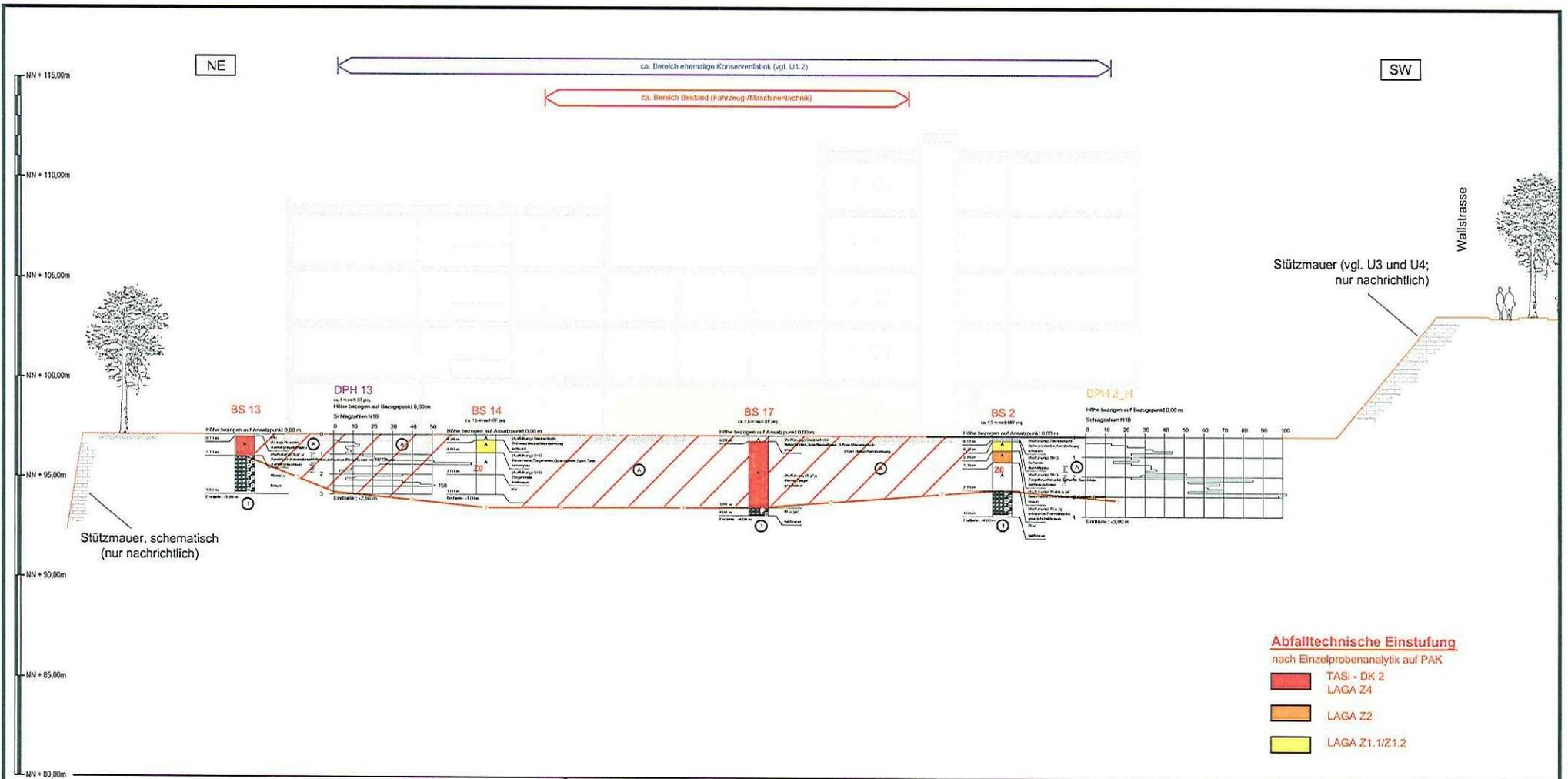
- Ⓐ Auffüllungen
- ① Fein- bis Mittelsande, z.T. schluffig
- ② Sande und Kiese
- ③ Mergel mit Kalksteinbänken (Tertiär; Hydrobienschichten)

Die Erkundungsstellen wurden in etwa nach Lage und Höhe eingetragen.  
 Die Bauwerksgeometrien wurden in etwa nachrichtlich nach Lage und Höhe in den Baugrundschnitt eingefügt (vgl. U2).  
 Die eingetragenen Höhen wurden vor Ort ermittelt und beziehen sich auf "Normal-Null".



- BK 1 - BK 5: Kernbohrung  
 DPH 1 - DPH 10: Schwere Rammsondierung
- Erkundungsstellen gemäß U13:  
 BS 1 - BS 23: Rammkernsondierung  
 DPH 11 - DPH 14: Schwere Rammsondierung
- Erkundungsstellen gemäß U3:  
 KRB 1 - KRB 17: Kleinrammbohrung  
 DPH 1\_H - DPH 15\_H: Schwere Rammsondierung
- ca. Verlauf Geländeoberfläche (GOF)  
 Schichtgrenze  
 Schichtgrenze vermutet

Auftraggeber: SIREO Real Estate Asset Management GmbH			
Ort: Wallstrasse 98, Mainz			
Bauvorhaben: Neubebauung Studentenwohnanlage			
Bauart: Baugrundschnitt III-III			
Bemerkungen: -			
Blattgröße: DIN A3			
Dat.: 31.05.2005	Gez.: Mg	Gepr.: -	Ges.: -
Maßstab: 1:200		Projekt-Nr.:	Anlage
		LFD NR. 04.149	INDEX C 4   3
<b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDLING + DARMSTADT Hoherlohstr. 11 • 64281 Darmstadt • Telefon: 06151 50145-10 • Fax: 06151 50145-10 • Web: www.GeoGu.de			



Ansicht Wallstrasse (gemäß U2.8)



### Legende

- (A) Auffüllungen
- (1) Fein- bis Mittelsande, z.T. schluffig
- (2) Sande und Kiese
- (3) Mergel mit Kalksteinbänken (Tertiär; Hydrobienschichten)

Die Erkundungsstellen wurden in etwa nach Lage und Höhe eingetragen.

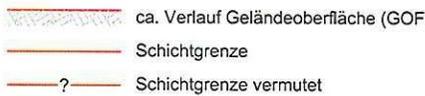
Die Bauwerksgeometrien wurden in etwa und nachrichtlich nach Lage und Höhe in den Baugrundschnitt eingefügt (vgl. U2).

Die eingetragenen Höhen wurden vor Ort ermittelt und beziehen sich auf 'Normal-Null'.

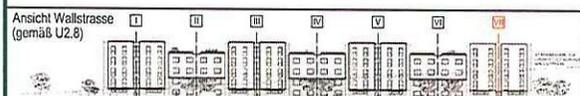
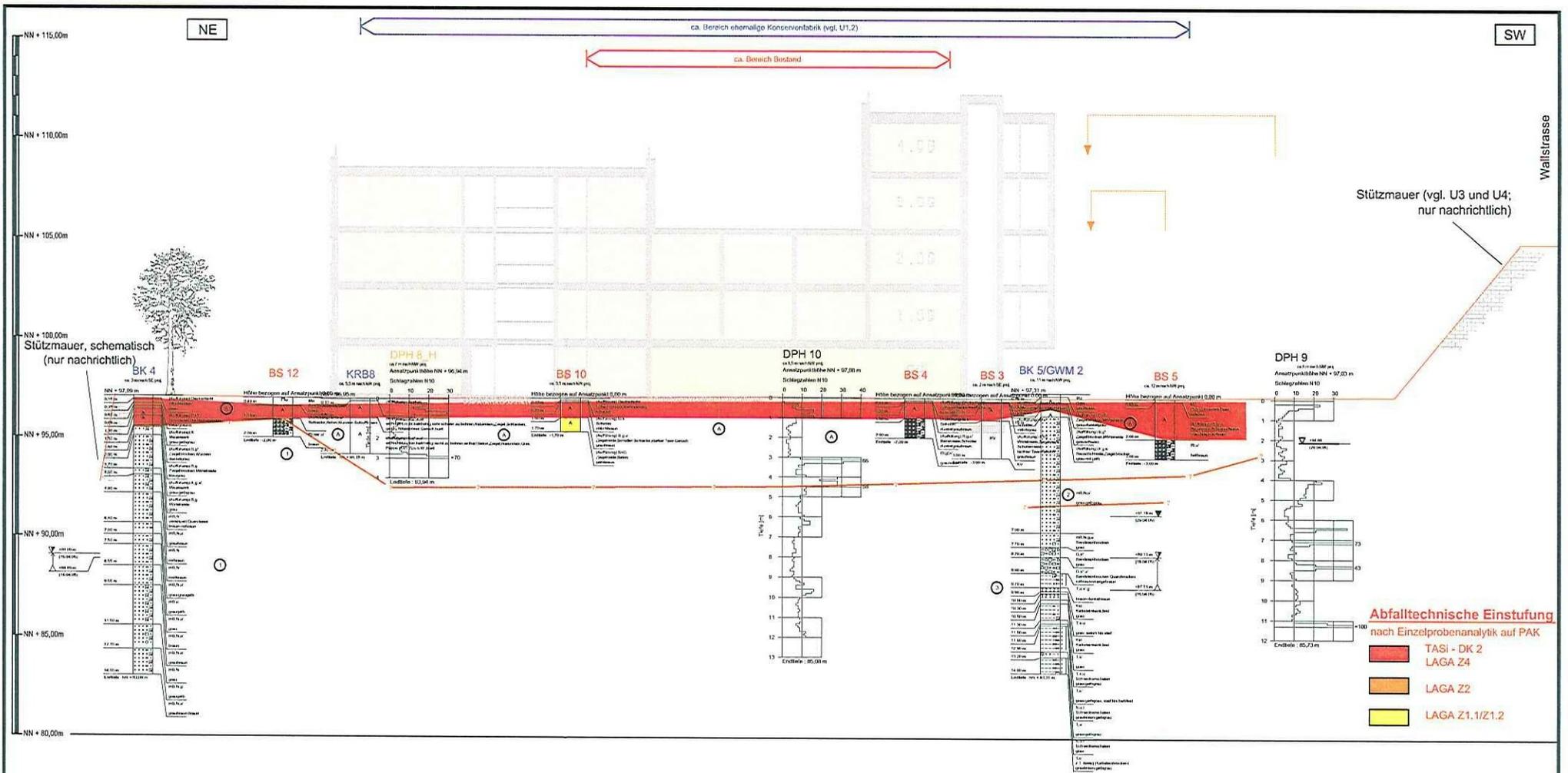


- BK 1 - BK 5: Kernbohrung
- DPH 1 - DPH 10: Schwere Rammsondierung
- Erkundungsstellen gemäß U13:
- BS 1 - BS 23: Rammkernsondierung
- DPH 11 - DPH 14: Schwere Rammsondierung

- Erkundungsstellen gemäß U3:
- KRB1 - KRB17: Kleinrammbohrung
- DPH 1\_H - DPH 15\_H: Schwere Rammsondierung



Auftraggeber: SIREO Real Estate Asset Management GmbH			
Ort: Wallstrasse 98, Mainz			
Bauvorhaben: Neubebauung Studentenwohnanlage			
Bauart: Baugrundschnitt V-V			
Bemerkungen: -			
Blattgröße: DIN A3			
Dat.: 31.05.2005	Gez.: Mg	Gepr.: -	Ges.: -
Maßstab 1:200		Projekt-Nr. 04.149	Anlage INDEX C 4   5
<b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDUNG + DARMSTADT Büro Darmstadt Eichenweg 11 64291 Darmstadt/Arheilgen Tel. (06151) 58145-0 Fax: (06151) 59145-10 Web: www.CeoGue.de			



### Legende

- (A) Auffüllungen
- (1) Fein- bis Mittelsande, z.T. schluffig
- (2) Sande und Kiese
- (3) Mergel mit Kalksteinbänken (Tertiär; Hydrobienschichten)

Die Erkundungsstellen wurden in etwa nach Lage und Höhe eingetragen.  
 Die Bauwerksgeometrien wurden in etwa und nachrichtlich nach Lage und Höhe in den Baugrundschnitt eingefügt (vgl. U2).  
 Die eingetragenen Höhen wurden vor Ort ermittelt und beziehen sich auf 'Normal-Null'.



- BK 1 - BK 5: Kernbohrung
- DPH 1 - DPH 10: Schwere Rammsondierung
- Erkundungsstellen gemäß U13:
- BS 1 - BS 23: Rammkernsondierung
- DPH 11 - DPH 14: Schwere Rammsondierung

- Erkundungsstellen gemäß U3:
- KRB1 - KRB17: Kleinrammbohrung
- DPH 1\_H - DPH 15\_H: Schwere Rammsondierung
- ca. Verlauf Geländeoberfläche (GOF)
- Schichtgrenze
- Schichtgrenze vermutet

Stützmauer (vgl. U3 und U4; nur nachrichtlich)

**Abfalltechnische Einstufung**  
 nach Einzelprobenanalytik auf PAK

- TASI - DK 2  
LAGA 24
- LAGA 22
- LAGA 21,1/21,2

Auftraggeber: SIREO Real Estate Asset Management GmbH			
Ort: Wallstrasse 98, Mainz			
Bauvorhaben: Neubebauung Studentenwohnanlage			
Bauart: Baugrundschnitt VII-VII			
Bemerkungen: -			
Blattgröße: DIN A3			
Dat.: 31.05.2005	Gez.: Mjg	Gepr.: -	Gez.: -
Maßstab 1:200		Projekt-Nr. Anlage LFD.NR. 04149 INDEX C 4   7	
<b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDUNG + DARMSTADT Büro Darmstadt Eckerweg 11 64291 Darmstadt/Arheilgen Tel.: (06151) 50145-0 Fax: (06151) 50145-10 Web: www.GenGeo.de			



Projekt Nr.: 04149c  
 Projektort: Wallstraße, Mainz

1. HIMTECH-Gutachten(U 3.1), Auffüllungsproben

KRB-Nr.	Proben Nr.	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z...[PAK/BaP])
1	Mischprobe MP 1	0,09-0,6	37,01	2,8	> Z 2[PAK]
4		0,21-1,4			
6	Mischprobe MP 2	2,3-3,0	19,16	1,7	Z 2 [PAK]
8		1,0-2,8			
9		0,15-2,0			
7	Mischprobe MP 3	0,2-2,1	4,20	0,40	Z 1.2[PAK]
10		0,19-3,3			
11		0,24-1,0			
12		0,11-2,8			
5	Mischprobe MP 5	0,17-1,5	14,57	1,5	Z 2 [PAK: Z 1.2] [BaP: > Z 1.2]

2. HIMTECH-Gutachten(U 3.2), Auffüllungsproben

KRB-Nr.	Proben Nr.	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z...[PAK/BaP])
1a		0,09-0,5	783,7	57,0	>Z 2[PAK]
		0,6-1,0	0,37	< 0,02	Z 0
4b	Mischprobe MP 1	0,21-0,5	1,7	0,2	Z 0
		0,5-1,0			
		1,0-1,4			
		1,4-2,0	n.n.	< 0,02	Z 0
Prüfwert BBodSchV für Wohnbebauung			-	4	
oSW 2, ALEX 02			10		
oPW 2, ALEX 02			20		
Sickerwasserprognose ALEX 13			25	1	
abfalltechnische Bewertung LAGA-Zuordnungs-klasse		Z 0	3	0,3	
		Z 1.1	3	0,6	
		Z 1.2	15	< 1	
		Z 2	20		

Projekt Nr.: 04149c

Projektort: Wallstraße, Mainz **Untersuchungsprogramm MP-A1** ( bis ca. 2m Tiefe)

BS-Nr.	Proben Nr.	MP-Nr.:	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z...[PAK/BaP])	Bemerkungen (Schnelltest PAK)
BS 1	GP 1/1	A-3	0,25-0,7	4,83	0,87	Z 1.2[PAK/BaP]	
	GP 1/2	A-3	0,7-1,0	2,24	0,4	Z 1.1[BaP]	negativ
	GP 1/3		1,0-2,0	0,3	< 0,11	Z 0	Untersuchung: MKW
BS 2	GP 2/1	A-3	0,22-0,7	11,78	1,3	Z 2[BaP]	
	GP 2/2	A-3	0,7-1,3	17,35	2,4	Z 2 [PAK/BaP]	
	GP 2/3		1,3-2,0	< BG	< 0,11	Z 0	
	GP 2/4		2,0-2,7	2,22	0,25	Z 0	Untersuchung: MKW
	GP 2/5 <sup>2)</sup>		2,7-4,0	-	-		Untersuchung: MKW
BS 3	GP 3/1	A-1	0,2-1,1		54,0	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 4	GP 4/1	A-1	0,2-1,0		8,3	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 5	GP 5/1+2 <sup>1)</sup>	A-1	0,1-2,0		49,0	>Z 2[PAK/BaP]	negativ
BS 6	GP 6/2	A-1	0,4-1,0	15,19	2,0	Z 2 [PAK/BaP]	
	GP 6/3	A-1	1,0-3,0		4,0	>Z 2[PAK/BaP]	negativ
	GP 6/4		3,0-4,5	12,2	1,1	Z 2[BaP]	
BS 7	GP 7/1	A-3	0-0,7	5,78	0,83	Z 1.2[BaP]	
BS 8	GP 8/1+2 <sup>1)</sup>	A-3	0,2-1,5	4,44	0,46	Z 1.2[PAK]	
BS 9	GP 9/2	A-3	0,4-0,7	12,74	1,0	Z 2[BaP]	
	GP 9/3		0,7-2,3	< BG	< 0,11	Z 0	
BS 10	GP 10/1	A-1	0,2-1,0		61,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 10/2	A-1	1,0-1,7	3,91	0,53	Z 1.2[PAK]	
BS 11	GP 11/1	A-1	0,25-1,0		18,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 11/2	A-1	1,0-2,0		20,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 11/3		2,0-2,9		14,0	>Z 2[PAK/BaP]	Untersuchung: MKW
BS 12	GP 12/1	A-1	0,4-1,0		3,9	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 13	GP 13/1	A-1	0,1-1,1		1,8	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 14	GP 14/1		0,26-0,9	10,21	0,73	Z 1.2[PAK/BaP]	
	GP 14/2		0,9-2,0	0,57	< 0,11	Z 0	
BS 15	GP 15/1+2 <sup>1)</sup>		0,15-1,6	10,35	0,87	Z 1.2[PAK/BaP]	
	GP 15/3 <sup>2)</sup>		1,6-2,0	< BG	< 0,11	Z 0	
Prüfwert BBodSchV für Wohnbebauung				-	4		
oSW 2, ALEX 02				10			
oPW 2, ALEX 02							
Sickerwasserprognose ALEX 13				25	1		

<sup>1)</sup> Mischprobe

<sup>2)</sup> anstehende Sande

Mischprobenanalytik (siehe Anlage 6.3):

MP-A-1	LAGA Z 4 (PAK; TOC % TS; Ammonium, Eluat)
MP-A-2	LAGA Z 4 (PAK; TOC % TS)
MP-A-3	LAGA Z 1.2 ( pH, TS+Eluat) als Boden
	LAGA Z 1.1 (PCB, TS) als Bauschutt

BS-Nr. BK-Nr.	Proben Nr.	MP-Nr.:	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z...[PAK/BaP])	Bemerkungen (Schnelltest PAK)
BS 16	GP 16/1	A-2	0,21-0,6	10,02	1,1	Z 1.2[PAK]	
	GP 16/2	A-2	0,6-1,6		3,6	>Z 2[PAK]	
	GP 16/3		1,6-4,0	13,98	1,3	Z 1.2[PAK]	
BS 17	GP 17/1	A-1	0,28-1,0		5,2	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 17/2	A-1	1,0-2,0		2,6	>Z 2[PAK]	
	GP 17/3		2,0-3,6		1,7	>Z 2[PAK]	
BS 18	GP 18/2	A-2	0,4-0,9		13,0	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 19	GP 19/1	A-3	0,22-0,8	5,43	0,44	Z 1.2[PAK]	
BS 20	GP 20/1+2 <sup>1)</sup>	A-3	0,24-1,1	3,06	0,3	Z 1.2[PAK]	
BS 21	GP 21/1		0,3-0,8	1,06	0,13	Z 0	
BS 22	GP 22/1	A-2	0,29-0,9		4,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 22/2	A-2	0,9-1,5	8,15	0,22	Z 1.2[PAK]	
BS 23	GP 23/2	A-2	0,8-2,0	12,7	1,8	Z 2[BaP]	
	GP 23/3		2,0-3,8		4,7	>Z 2[PAK/BaP]	
BK 1	EP 1/1		0,6-2,6	< BG	< 0,11	Z 0	positiv
BK 2	EP 2/1	A-2	0,2-1,4		3,7	>Z 2[PAK/BaP]	positiv
	SP 2/1		0,7-1,0				
	SP 2/2		1,2-1,45				
BK 3	EP 3/1		0,25-3,9	4,96	0,47	Z 1.2[PAK]	positiv
	SP 3/1	A-2	0,65-1,0		2,9	> Z 2[PAK]	
BK 4	EP 4/1	A-1	0,15-2,0		4,8	>Z 2[PAK/BaP]	positiv
	SP 4/1		0,6-1,0				
BK 5	SP 5/1	A-1	0,4-0,8		21,0	>Z 2[PAK/BaP]	positiv
Prüfwert BBodSchV für Wohnbebauung				-	4		
oSW 2, ALEX 02				10			
oPW 2, ALEX 02							
Sickerwasserprognose ALEX 13				25	1		

<sup>1)</sup> Mischprobe

755,2  
1/5

Projekt Nr.: 04149c  
 Projektort: Wallstraße, Mainz

### Deklarationsanalytik

Mischproben-Nr.	LAGA Z 1.1	LAGA Z 1.2	LAGA Z 2	LAGA Z 3	LAGA Z 4
MP-A-1		<p>pH-Feststoff: 8,84 (&gt;8)</p> <p>Zink-Feststoff: 160 mg/kg TS (&gt;150)</p> <p>PCB-Feststoff: 0,25 mg/kg TS (&gt;0,1)</p> <p>pH-Eluat: 9,74 / 9,62 mg/l (&gt;9)</p>			<p>PAK-Feststoff: 41,33 mg/kg TS</p> <p>TOC-Feststoff: 1,14 Masse % (&gt;1,0)</p> <p>Ammonium-Eluat: 16 mg/l (&gt;4)</p>
MP-A-2		<p>PCB-Feststoff: 0,31 mg/kg TS (&gt;0,1)</p> <p>pH-Eluat: 9,63 / 9,51 mg/l (&gt;9)</p>			<p>PAK-Feststoff: 53,03 mg/kg TS</p> <p>TOC-Feststoff: 1,28 Masse % (&gt;1,0)</p>
MP-A-3	PCB-Feststoff: 0,066 mg/kg TS	<p>pH-Feststoff: 8,82 (&gt;8)</p> <p>pH-Eluat: 9,73 (&gt;9)</p>			

Bemerkung: Z 1.2 pH-werte gelten für Verwertung als Boden; bei Bauschutt: Z 0

**Anhang A**  
Chemische  
Bodenanalysen;  
Prüfberichte der  
OrgaLab GmbH,  
Zirndorf

**Anhang A1**  
Auftrags-Nr.  
2005-2111-00001  
Feststoffanalysen  
mit Datum vom  
06.04.2005



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

<b>Auftraggeber</b> Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. N. Gündling Herr Martin Eulerweg 11 D - 64291 Darmstadt/Arheiligen	<b>Kunden-Nr.</b> 2111  <b>Projekt</b> 04149C <small>900098842 Ronald Odehnal NL Frankfurt</small>  <b>Probennummern von</b> 2005-03-0756 <b>bis</b> 2005-03-0782
---	---

Probennummer	2005-03-0756		2005-03-0757		
Probenbezeichnung	BS 1 GP1/1/0,25-0,7m v. 11.03.2005		BS 1 GP1/2/0,7-1,0m v. 11.03.2005		
Matrix	Boden / Auffüllung		Boden / Auffüllung		
Probenahmeort	Mainz, Wallstraße 98		Mainz, Wallstraße 98		
Datum der Probenahme	11.03.2005		11.03.2005		
Probenehmer	Auftraggeber		Auftraggeber		
Eingangsdatum	24.03.2005		24.03.2005		
Durchführung der Prüfung	24.03.2005 - 06.04.2005		24.03.2005 - 06.04.2005		
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			91,4	93,5
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,55	<0,53
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			0,21	<0,11
Anthracen	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluoranthren	mg/kg TS			0,75	0,17
Pyren	mg/kg TS			0,63	0,47
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			0,40	0,24
Chrysen	mg/kg TS			0,39	<0,11
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			0,39	0,26
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			0,25	0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			0,67	0,40
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			0,14	<0,11
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			0,43	0,36
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			0,67	0,19
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			4,83	2,24

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

<b>Probennummer</b>				2005-03-0758	2005-03-0759
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 1 GP1/3/1-2m v. 11.03.2005	BS 2 GP2/1/0,22-0,7m v. 11.03.2005
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
<b>Datum der Probenahme</b>				11.03.2005	11.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			91,6	94,0
Naphthallin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,56	<0,53
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			<0,11	1,2
Anthracen	mg/kg TS			<0,11	0,27
Fluoranthen	mg/kg TS			0,17	2,0
Pyren	mg/kg TS			0,13	1,8
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			<0,11	0,97
Chrysen	mg/kg TS			<0,11	1,2
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS			<0,11	0,72
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS			<0,11	0,55
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			<0,11	1,3
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			<0,11	0,26
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			<0,11	0,72
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			<0,11	0,79
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			0,3	11,78
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg TS			12	

<b>Probennummer</b>				2005-03-0760	2005-03-0761
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 2 GP2/2/0,7-1,3m v. 11.03.2005	BS 2 GP2/3/1,3-2,0m v. 11.03.2005
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
<b>Datum der Probenahme</b>				11.03.2005	11.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

<b>Probennummer</b>				2005-03-0760	2005-03-0761
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 2 GP2/2/0,7-1,3m v. 11.03.2005	BS 2 GP2/3/1,3-2,0m v. 11.03.2005
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			93,3	88,2
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,54	<0,66
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Phenanthron	mg/kg TS			1,3	<0,11
Anthracen	mg/kg TS			0,42	<0,11
Fluoranthen	mg/kg TS			3,1	<0,11
Pyren	mg/kg TS			1,9	<0,11
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			1,4	<0,11
Chrysen	mg/kg TS			1,7	<0,11
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS			1,4	<0,11
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS			0,93	<0,11
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			2,4	<0,11
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			0,30	<0,11
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS			1,1	<0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			1,4	<0,11
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			17,35	16 PAK < BG

<b>Probennummer</b>				2005-03-0762	2005-03-0763
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 2 GP2/4/2,0-2,7m v. 11.03.2005	BS 2 GP2/5/2,7-4,0m v. 11.03.2005
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Malnz, Wallstraße 98	Malnz, Wallstraße 98
<b>Datum der Probenahme</b>				11.03.2005	11.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			90,8	94,0
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,55	
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	
Phenanthren	mg/kg TS			0,20	

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer				2005-03-0762	2005-03-0763
Probenbezeichnung				BS 2 GP2/4/2,0-2,7m v. 11.03.2005	BS 2 GP2/5/2,7-4,0m v. 11.03.2005
Anthracen	mg/kg TS			<0,11	
Fluoranthen	mg/kg TS			0,42	
Pyren	mg/kg TS			0,34	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			0,19	
Chrysen	mg/kg TS			0,23	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS			0,17	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS			0,11	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			0,25	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			<0,11	
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS			0,18	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			0,13	
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			2,22	
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg TS			72	26

Probennummer				2005-03-0764	2005-03-0765
Probenbezeichnung				BS 3 GP3/1/0,2-1,1m v. 11.03.2005	BS 4 GP4/1/0,2-1,0m v. 11.03.2005
Matrix				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
Probenahmeort				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
Datum der Probenahme				11.03.2005	11.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				24.03.2005	24.03.2005
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			85,7	89,2
1-Naphthalin	mg/kg TS			<0,12	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,68	<0,66
Acenaphthen	mg/kg TS			4,2	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			2,7	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			65	4,4
Anthracen	mg/kg TS			12	0,95
Fluoranthen	mg/kg TS			110	13
Pyren	mg/kg TS			94	12
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			42	6,1
Chrysen	mg/kg TS			48	7,0
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS			28	4,5
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS			20	3,6
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			54	8,3



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

<b>Probenummer</b>				2005-03-0764	2005-03-0765
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 3 GP3/1/0,2-1,1m v. 11.03.2005	BS 4 GP4/1/0,2-1,0m v. 11.03.2005
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			8,9	1,6
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			24	4,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			32	4,9
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			534,8	70,65

<b>Probenummer</b>				2005-03-0766	2005-03-0767
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 6 GP5/1+2/0,1-2,0m v. 11.03.2005	BS 8 GP6/2/0,4-1,0m v. 14.03.2005
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
<b>Datum der Probenahme</b>				11.03.2005	14.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Grenzwert 2</b>	<b>Grenzwert 1</b>		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			90,8	88,9
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,55	<0,56
Acenaphthen	mg/kg TS			0,76	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			0,81	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			17	0,88
Anthracen	mg/kg TS			7,5	0,20
Fluoranthren	mg/kg TS			94	0,82
Pyren	mg/kg TS			66	1,6
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			45	1,5
Chrysen	mg/kg TS			51	2,8
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			32	1,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			21	1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			49	2,0
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			14	0,29
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			23	1,7
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			27	1,1
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			448,07	15,19

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

<b>Probennummer</b>				2005-03-0768	2005-03-0769
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 8 GP6/3/1-3m v. 14.03.2005	BS 6 GP6/4/3-4,5m v. 14.03.2005
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
<b>Datum der Probenahme</b>				14.03.2005	14.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			90,8	89,0
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,55	<0,56
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	0,12
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			4,7	1,8
Anthracen	mg/kg TS			0,75	0,24
Fluoranthren	mg/kg TS			8,4	2,6
Pyren	mg/kg TS			5,6	2,0
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			2,5	0,85
Chrysen	mg/kg TS			3,2	1,2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			2,1	0,64
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			1,5	0,46
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			4,0	1,1
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			0,46	0,12
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			1,7	0,47
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			1,8	0,60
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			34,6	12,2

<b>Probennummer</b>				2005-03-0770	2005-03-0771
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 7 GP7/1/0-0,7m v. 11.03.2005	BS 8 GP8/1+2/0,2-1,5m v. 11.03.2005
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
<b>Datum der Probenahme</b>				14.03.2005	14.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			89,2	91,2
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer			2005-03-0770	2005-03-0771
Probenbezeichnung			BS 7 GP7/1/0-0,7m v. 11.03.2005	BS 8 GP8/1+2/0,2-1,5m v. 11.03.2005
Acenaphthylen	mg/kg TS		<0,56	<0,55
Acenaphthen	mg/kg TS		<0,11	<0,11
Fluoren	mg/kg TS		<0,11	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS		0,47	0,65
Anthracen	mg/kg TS		0,19	0,11
Fluoranthen	mg/kg TS		1,0	0,88
Pyren	mg/kg TS		0,80	0,73
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,57	0,25
Chrysen	mg/kg TS		0,71	0,26
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS		0,40	0,29
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS		0,27	0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,63	0,46
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS		0,13	0,11
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS		0,26	0,21
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,36	0,29
Summe der 16 PAK	mg/kg TS		5,78	4,44

Probennummer				2005-03-0772	2006-03-0773
Probenbezeichnung				BS 10 GP10/1/0,2-1,0m v. 14.03.2005	BS 10 GP10/2/1-1,7m v. 14.03.2005
Matrix				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
Probenahmeort				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
Datum der Probenahme				14.03.2005	14.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				24.03.2005	24.03.2005
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			92,3	77,6
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,13
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,54	<0,64
Acenaphthen	mg/kg TS			12	<0,13
Fluoren	mg/kg TS			40	<0,13
Phenanthren	mg/kg TS			120	0,88
Anthracen	mg/kg TS			60	<0,13
Fluoranthen	mg/kg TS			180	1,1
Pyren	mg/kg TS			140	0,75
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			71	<0,13
Chrysen	mg/kg TS			82	<0,13

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer			2005-03-0772	2005-03-0773
Probenbezeichnung			BS 10 GP10/1/0,2-1,0m v. 14.03.2005	BS 10 GP10/2/1-1,7m v. 14.03.2005
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS		27	0,44
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS		26	0,21
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		61	0,53
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS		12	<0,13
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS		18	<0,13
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		30	<0,13
Summe der 16 PAK	mg/kg TS		878	3,91

Probennummer				2005-03-0774	2005-03-0775
Probenbezeichnung				BS 11 GP11/1/0,25-1,0m v. 14.03.2005	BS 11 GP11/2/1-2m v. 14.03.2005
Matrix				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
Probenahmeort				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
Datum der Probenahme				14.03.2005	14.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				24.03.2005	24.03.2005
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			88,9	84,7
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,12
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,56	<0,59
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	0,79
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	2,7
Phenanthren	mg/kg TS			12	17
Anthracen	mg/kg TS			7,9	7,0
Fluoranthen	mg/kg TS			32	45
Pyren	mg/kg TS			21	38
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			20	18
Chrysen	mg/kg TS			24	26
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS			11	11
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS			8,0	8,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			18	20
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			3,9	3,3
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			6,9	8,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			9,1	11
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			173,8	216,49

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer				2005-03-0776	2005-03-0777
Probenbezeichnung				BS 11 GP11/3/2-2,9m v. 14.03.2005	BS 12 GP12/1/0,4-1,0m v. 14.03.2005
Matrix				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
Probenahmeort				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
Datum der Probenahme				14.03.2005	14.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				24.03.2005	24.03.2005
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			87,3	87,1
Naphthalin	mg/kg TS			9,0	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,57	<0,57
Acenaphthen	mg/kg TS			8,1	1,0
Fluoren	mg/kg TS			5,3	0,91
Phenanthren	mg/kg TS			54	11
Anthracen	mg/kg TS			5,3	2,3
Fluoranthren	mg/kg TS			57	15
Pyren	mg/kg TS			44	11
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			19	6,3
Chrysen	mg/kg TS			19	7,8
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			6,2	3,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			5,5	2,0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			14	3,9
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			1,6	0,91
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			5,0	2,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			6,2	3,3
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			259,2	71,12
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg TS			41	

Probennummer				2005-03-0778	2005-03-0779
Probenbezeichnung				BS 13 GP13/1/0,1-1,1m v. 14.03.2005	BS 14 GP14/1/0,26-0,9m v. 14.03.2005
Matrix				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
Probenahmeort				Mainz, Wallstraße 98	Mainz, Wallstraße 98
Datum der Probenahme				14.03.2005	14.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer				2005-03-0778	2005-03-0779
Probenbezeichnung				BS 13 GP13/1/0,1-1,1m v. 14.03.2005	BS 14 GP14/1/0,26-0,9m v. 14.03.2005
Eingangsdatum				24.03.2005	24.03.2005
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			91,4	89,6
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,55	<0,56
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluorenanthren	mg/kg TS			1,8	1,3
Anthracen	mg/kg TS			0,34	0,33
Fluoranthren	mg/kg TS			5,1	2,2
Pyren	mg/kg TS			4,3	1,9
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			1,6	0,80
Chrysen	mg/kg TS			1,9	0,85
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			1,3	0,59
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			0,80	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			1,8	0,73
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			0,27	<0,11
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			1,3	0,46
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			1,4	0,69
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			21,91	10,21
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg TS			77	

Probennummer				2005-03-0780	2005-03-0781
Probenbezeichnung				BS 14 GP14/2/0,9-2,0m v. 14.03.2005	BS 15 GP15/1+2/0,15-1,6m v. 14.03.2005
Matrix				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
Probenahmeort				Malnz, Wallstraße 98	Malnz, Wallstraße 98
Datum der Probenahme				14.03.2005	14.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				24.03.2005	24.03.2005
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	24.03.2005 - 06.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			87,7	94,2
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,57	<0,53
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	<0,11

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTIK  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: Info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer				2005-03-0780	2005-03-0781
Probenbezeichnung				BS 14 GP14/2/0,9-2,0m v. 14.03.2005	BS 16 GP16/1+2/0,15-1,6m v. 14.03.2005
Phenanthren	mg/kg TS			0,17	1,4
Anthracen	mg/kg TS			<0,11	0,22
Fluoranthren	mg/kg TS			0,23	2,2
Pyren	mg/kg TS			0,17	1,8
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			<0,11	0,71
Chrysen	mg/kg TS			<0,11	0,93
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			<0,11	0,53
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			<0,11	0,37
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			<0,11	0,87
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			<0,11	0,15
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			<0,11	0,53
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			<0,11	0,84
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			0,57	10,35

Probennummer				2005-03-0782	
Probenbezeichnung				BS 16 GP15/3/1,6-2,0m v. 14.03.2005	
Matrix				Boden / Auffüllung	
Probenahmeort				Mainz, Wallstraße 98	
Datum der Probenahme				14.03.2005	
Probenehmer				Auftraggeber	
Eingangsdatum				24.03.2005	
Durchführung der Prüfung				24.03.2005 - 06.04.2005	
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			93,4	
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11	
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,54	
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11	
Fluoren	mg/kg TS			<0,11	
Phenanthren	mg/kg TS			<0,11	
Anthracen	mg/kg TS			<0,11	
Fluoranthren	mg/kg TS			<0,11	
Pyren	mg/kg TS			<0,11	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			<0,11	
Chrysen	mg/kg TS			<0,11	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			<0,11	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			<0,11	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			<0,11	

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00001

06.04.2005 18:19

Probennummer			2005-03-0782
Probenbezeichnung			BS 15 GP16/3/1,6-2,0m v. 14.03.2005
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS		<0,11
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS		<0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		<0,11
Summe der 16 PAK	mg/kg TS		16 PAK < BG
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg TS		<11
Benzol	mg/kg		<0,01
Toluol	mg/kg		<0,01
Ethylbenzol	mg/kg		<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg		<0,01
o-Xylol	mg/kg		<0,01
Styrol	mg/kg		<0,01
Cumol (Isopropylbenzol)	mg/kg		<0,01
n-Propylbenzol	mg/kg		<0,01
Ethyltoluole	mg/kg		<0,01
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	mg/kg		<0,01
Pseudocumol (1,2,4-Trimethylbenzol)	mg/kg		<0,01
Summe der BTEX	mg/kg		11 BTEX < BG

Alle Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

### Folgende Normen wurden verwendet:

Trockensubstanz (TS) [DIN ISO 11465], PAK [DIN ISO 13877], Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) [E DIN ISO 16703], Benzole/Chlorbenzole [analog DIN 38407-F 9]

### Probengefäße:

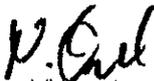
2005-03-0756, 2005-03-0758, 2005-03-0762, 2005-03-0763, 2005-03-0767, 2005-03-0768, 2005-03-0769, 2005-03-0770, 2005-03-0772, 2005-03-0773, 2005-03-0774, 2005-03-0775, 2005-03-0777, 2005-03-0779, 2005-03-0780 :  
x 400ml Braunglas für Böden;

2005-03-0776, 2005-03-0778 :  
1x 400ml Braunglas für Böden; 1x 400ml Braunglas für Böden;

2005-03-0782 :  
1x 400ml Braunglas für Böden; 2x 400ml Braunglas für Böden;

2005-03-0766, 2005-03-0771, 2005-03-0781 :  
2x 400ml Braunglas für Böden

Orga Lab GmbH



Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang A2**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00002  
PAK-Schnelltests  
mit Datum vom  
01.04.2005

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00002

01.04.2005

<b>Auftraggeber</b> Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. N. Gündling Herr Martin Eulerweg 11 D - 64291 Darmstadt/Arheilgen	<b>Kunden-Nr.</b> 2111  <b>Projekt</b> 04149C 900098842 Ronald Odenthal NL Frankfurt  <b>Probennummern von</b> 2005-03-0791 <b>bis</b> 2005-03-0793
--	---

Probennummer	2005-03-0791		2005-03-0792	
Probenbezeichnung	BS 1 GP1/2/0,7-1,0m v. 11.03.2005		BS 5 GP5/1+2/0,1-2,0m v. 11.03.2005	
Matrix	Boden / Auffüllung		Boden / Auffüllung	
Probenahmeort	Mainz, Wallstraße 98		Mainz, Wallstraße 98	
Datum der Probenahme	11.03.2005		11.03.2005	
Probenehmer	Auftraggeber		Auftraggeber	
Eingangsdatum	24.03.2005		24.03.2005	
Durchführung der Prüfung	24.03.2005 - 31.03.2005		24.03.2005 - 31.03.2005	
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1	
PAK-Schnelltest				negativ

Probennummer	2005-03-0793			
Probenbezeichnung	BS 6 GP6/3/1-3m v. 14.03.2005			
Matrix	Boden / Auffüllung			
Probenahmeort	Mainz, Wallstraße 98			
Datum der Probenahme	14.03.2005			
Probenehmer	Auftraggeber			
Eingangsdatum	24.03.2005			
Durchführung der Prüfung	24.03.2005 - 31.03.2005			
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1	
PAK-Schnelltest				negativ



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00002

01.04.2005

Alle Analyseergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

### Beurteilungen:

2005-03-0791, 2005-03-0792, 2005-03-0793

Aus der Probe wurden auffällige, schwarze Klumpen exemplarisch entnommen und mit Toluol angelöst. Der Extrakt wurde unter einer UV-Lampe betrachtet. Bei einer fluoreszierenden Wirkung wurde als Befund "positiv" (Nachweis von PAK) eingetragen.

### Folgende Normen wurden verwendet:

PAK-Schnelltest [PAK-Schnelltest]

### Probengefäße:

2005-03-0791, 2005-03-0792, 2005-03-0793 :  
1x PE-Folie (verklebt)

Orga Lab GmbH

Dipl.-Ing.(FH)-N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung



**Anhang A3**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00003  
Feststoffanalysen  
mit Datum vom  
27.04.2005



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00003

27.04.2005 19:16

**Auftraggeber**  
 Ingenieurbüro für Geotechnik  
 Dipl.-Ing. N. Gündling  
 Herr Martin  
 Eulerweg 11  
 D - 64291 Darmstadt/Arheilgen

**Kunden-Nr.** 2111  
**Projekt** 04149C  
 600098842 Ronald Odehnal NL Frankfurt  
**Probennummern von** 2005-04-1058  
**bis** 2005-04-1064

Probennummer				2005-04-1058	2005-04-1059
Probenbezeichnung				BS 9; GP 9/2; 0,4-0,7	BS 9; GP 9/3; 0,7-2,3
Matrix				Boden	Boden
Datum der Probenahme				14.03.2005	14.03.2005
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				21.04.2005	21.04.2005
Durchführung der Prüfung				21.04.2005 - 27.04.2005	21.04.2005 - 27.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			92,4	93,2
Naphthallin	mg/kg TS			0,14	<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,54	<0,54
Acenaphthen	mg/kg TS			0,18	<0,11
Fluoren	mg/kg TS			0,24	<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			1,9	<0,11
Anthracen	mg/kg TS			0,63	<0,11
Fluoranthren	mg/kg TS			2,3	<0,11
Pyren	mg/kg TS			1,5	<0,11
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			1,3	<0,11
bryson	mg/kg TS			0,81	<0,11
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			0,76	<0,11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			0,48	<0,11
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			1,0	<0,11
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			0,14	<0,11
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			0,71	<0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			0,65	<0,11
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			12,74	16 PAK < BG

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00003

27.04.2005 19:16

<b>Probennummer</b>				2005-04-1060	2005-04-1061
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 5; 0,4-0,8	BK 1; 0,6-2,6
<b>Matrix</b>				Boden	Bausubstanz
<b>Datum der Probenahme</b>				18.03.2005	18.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				21.04.2005	21.04.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				21.04.2005 - 27.04.2005	21.04.2005 - 27.04.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			95,0	
Naphthallin	mg/kg TS			0,24	
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,53	
Acenaphthen	mg/kg TS			0,69	
Fluoren	mg/kg TS			2,5	
Phenanthren	mg/kg TS			23	
Anthracen	mg/kg TS			8,4	
Fluoranthren	mg/kg TS			50	
Pyren	mg/kg TS			29	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			24	
Chrysen	mg/kg TS			14	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			18	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			10	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			21	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			4,1	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			14	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			13	
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			231,83	
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)					Ja
Naphthallin	mg/kg				<0,10
Acenaphthylen	mg/kg				<0,50
Acenaphthen	mg/kg				<0,10
Fluoren	mg/kg				<0,10
Phenanthren	mg/kg				<0,10
Anthracen	mg/kg				<0,10
Fluoranthren	mg/kg				<0,10
Pyren	mg/kg				<0,10
Benzo(a)anthracen	mg/kg				<0,10
Chrysen	mg/kg				<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				<0,10
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				<0,10



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00003

27.04.2005 19:16

<b>Probennummer</b>				2005-04-1060	2005-04-1061
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 5; 0,4-0,8	BK 1; 0,6-2,6
Benzo(a)pyren	mg/kg				<0,10
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg				<0,10
Benzo(ghi)perylene	mg/kg				<0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				<0,10
Summe der 16 PAK	mg/kg				16 PAK < BG

<b>Probennummer</b>				2005-04-1062	2005-04-1063
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 2; 0,2-1,4	BK 3; 0,25-3,9
<b>Matrix</b>				Bausubstanz	Bausubstanz
<b>Datum der Probenahme</b>				18.03.2005	18.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				21.04.2005	21.04.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				21.04.2005 - 27.04.2005	21.04.2005 - 27.04.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				Ja	Ja
Naphthalin	mg/kg			0,20	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg			<0,60	<0,60
Acenaphthen	mg/kg			0,27	<0,10
Fluoren	mg/kg			0,36	<0,10
Phenanthren	mg/kg			5,4	0,35
Anthracen	mg/kg			1,7	<0,10
Fluoranthren	mg/kg			9,9	0,96
Pyren	mg/kg			6,5	0,88
Benzo(a)anthracen	mg/kg			4,6	0,49
Chrysen	mg/kg			2,9	0,34
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			3,3	0,40
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			1,9	0,24
Benzo(a)pyren	mg/kg			3,7	0,47
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,50	<0,10
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			3,1	0,36
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			2,8	0,47
Summe der 16 PAK	mg/kg			47,13	4,96

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00003

27.04.2005 19:16

Probennummer		2005-04-1064		
Probenbezeichnung		BK 4; 0,15-2,0		
Matrix		Bausubstanz		
Datum der Probenahme		18.03.2005		
Probenehmer		Auftraggeber		
Eingangsdatum		21.04.2005		
Durchführung der Prüfung		21.04.2005 - 27.04.2005		
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1	
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				ja
Naphthalin	mg/kg			0,45
Monophthylen	mg/kg			<0,60
Acenaphthen	mg/kg			0,46
Fluoren	mg/kg			0,77
Phenanthren	mg/kg			6,8
Anthracen	mg/kg			1,7
Fluoranthren	mg/kg			11
Pyren	mg/kg			7,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg			5,6
Chrysen	mg/kg			3,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			4,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			2,4
Benzo(a)pyren	mg/kg			4,8
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,86
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			3,8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			3,5
Summe der 16 PAK	mg/kg			57,04

Alle Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

**Folgende Normen wurden verwendet:**

Trockensubstanz (TS) [DIN ISO 11465], PAK [DIN ISO 13877], Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm) [ ]

**Probengefäße:**

2005-04-1058, 2005-04-1059 :  
1x 400ml Braunglas für Böden;

2005-04-1061 :  
1x PE\_Eimer\_Boden\_LAG;

2005-04-1060, 2005-04-1062, 2005-04-1063 :  
1x 5000ml PE-Eimer für Bodenproben / LAGA / Bauschutt;

2005-04-1064 :  
1x 400ml Braunglas für Böden



---

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00003

27.04.2005 19:16

Orga Lab GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "N. Opel", is written over the printed name.

Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang A4**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00004  
PAK-Schnelltests  
mit Datum vom  
27.04.2005



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00004

27.04.2005 19:17

<b>Auftraggeber</b> Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. N. Gündling Herr Martin Eulerweg 11 D - 64291 Darmstadt/Arheiligen	<b>Kunden-Nr.</b> 2111  <b>Projekt</b> 04149C 900098842 Ronald Odehnal NL Frankfurt  <b>Probennummern von</b> 2005-04-1351 <b>bis</b> 2005-04-1355
---	--

<b>Probennummer</b>				2005-04-1351	2005-04-1352
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 5: 0,4-0,8	BK 1: 0,6-2,6
<b>Matrix</b>				Bausubstanz	Bausubstanz
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				21.04.2005	21.04.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				25.04.2005 - 27.04.2005	25.04.2005 - 27.04.2005
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Grenz- wert 2</b>	<b>Grenz- wert 1</b>		
PAK-Schnelltest				positiv	positiv

<b>Probennummer</b>				2005-04-1353	2005-04-1354
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 2: 0,2-1,4	BK 3: 0,25-3,9
<b>Matrix</b>				Bausubstanz	Bausubstanz
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				21.04.2005	21.04.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				25.04.2005 - 27.04.2005	25.04.2005 - 27.04.2005
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Grenz- wert 2</b>	<b>Grenz- wert 1</b>		
PAK-Schnelltest				positiv	positiv



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00004

27.04.2005 19:17

Probennummer		2005-04-1355		
Probenbezeichnung		BK 4: 0,16-2,0		
Matrix		Bausubstanz		
Probenehmer		Auftraggeber		
Eingangsdatum		21.04.2005		
Durchführung der Prüfung		26.04.2005 - 27.04.2005		
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1	
PAK-Schnelltest				positiv

Alle Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

## Folgende Normen wurden verwendet:

PAK-Schnelltest [PAK-Schnelltest]

## Probengefäße:

2005-04-1351, 2005-04-1352, 2005-04-1353, 2005-04-1354, 2005-04-1355 :  
1x PE-Folie (verklebt)

Orga Lab GmbH

Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang A5**  
Auftrag-Nr.:  
2005-2111-00005  
Eluatanalysen  
mit Datum vom  
10.05.2005



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00005

10.05.2005 17:54

<b>Auftraggeber</b> Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. N. Gündling Herr Martin Eulerweg 11 D - 64291 Darmstadt/Arheiligen	<b>Kunden-Nr.</b> 2111  <b>Projekt</b> 04149C <small>9000098842 Ronald Odehnal NL Frankfurt</small>  <b>Probennummern von</b> 2005-05-0121 <b>bis</b> 2005-05-0127
---	--

Probennummer	2005-05-0121	2005-05-0122			
Probenbezeichnung	BS 3 GP3/1/0,2-1,1m	BS 6 MP:5/1+6/2/0,1-2m			
Matrix	Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung			
Probenahmeort	Mainz	Mainz			
Datum der Probenahme	24.03.2005	24.03.2005			
Probenehmer	Auftraggeber	Auftraggeber			
Eingangsdatum	28.03.2005	28.03.2005			
Durchführung der Prüfung	03.05.2005 - 10.06.2005	03.05.2005 - 10.06.2005			
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Naphthalin	µg/l			2,1	<0,010
Acenaphthylen	µg/l			<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/l			0,23	<0,010
Fluoren	µg/l			0,096	<0,010
Phenanthren	µg/l			0,32	0,081
Anthracen	µg/l			0,27	0,021
Fluoranthren	µg/l			0,95	0,12
Pyren	µg/l			0,67	<0,010
Benzo(a)anthracen	µg/l			0,39	0,25
Chrysen	µg/l			0,28	0,17
Benzo(b)fluoranthren	µg/l			0,27	0,23
Benzo(k)fluoranthren	µg/l			0,12	0,11
Benzo(a)pyren	µg/l			0,23	0,25
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l			0,066	0,025
Benzo(ghi)perylene	µg/l			0,36	0,099
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l			0,27	0,19
Summe der 16 PAK	µg/l			6,621	1,546

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00005

10.05.2005 17:54

<b>Probennummer</b>				2005-05-0123	2005-05-0124
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 10 GP10/1/0,2-1,0m	BS 10/2/1,0-1,7m
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz	Mainz
<b>Datum der Probenahme</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				28.03.2005	28.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				03.05.2005 - 10.05.2005	03.05.2005 - 10.05.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Naphthalin	µg/l			2,0	0,14
Acenaphthylen	µg/l			<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/l			<0,010	<0,010
Fluoren	µg/l			<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/l			2,0	<0,010
Anthracen	µg/l			1,1	<0,010
Fluoranthren	µg/l			9,4	1,2
Pyren	µg/l			9,7	1,1
Benzo(a)anthracen	µg/l			2,8	0,081
Chrysen	µg/l			1,9	0,049
Benzo(b)fluoranthren	µg/l			2,1	0,045
Benzo(k)fluoranthren	µg/l			1,3	0,010
Benzo(a)pyren	µg/l			2,6	0,020
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l			0,43	<0,010
Benzo(ghi)perylen	µg/l			2,1	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l			1,9	<0,010
Summe der 16 PAK	µg/l			39,23	2,645

<b>Probennummer</b>				2005-05-0125	2005-05-0126
<b>Probenbezeichnung</b>				BS 11 GP11/2/1,0-2,0m	BS 11/3/2,0-2,9m
<b>Matrix</b>				Boden / Auffüllung	Boden / Auffüllung
<b>Probenahmeort</b>				Mainz	Mainz
<b>Datum der Probenahme</b>				24.03.2005	24.03.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				28.03.2005	28.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				03.05.2005 - 10.05.2005	03.05.2005 - 10.05.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Naphthalin	µg/l			0,028	0,055
Acenaphthylen	µg/l			<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/l			<0,010	0,040

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00005

10.05.2005 17:54

Probennummer				2005-05-0125	2005-05-0126
Probenbezeichnung				BS 11 GP11/2/1,0-2,0m	BS 11/3/2,0-2,9m
Fluoren	µg/l			<0,010	0,048
Phenanthren	µg/l			0,095	0,65
Anthracen	µg/l			0,035	0,17
Fluoranthren	µg/l			0,17	0,49
Pyren	µg/l			<0,010	0,29
Benzo(a)anthracen	µg/l			0,16	0,22
Chrysen	µg/l			0,082	0,11
Benzo(b)fluoranthren	µg/l			0,24	0,19
Benzo(k)fluoranthren	µg/l			0,13	0,098
Benzo(a)pyren	µg/l			0,28	0,25
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l			0,024	0,018
Benzo(ghi)perylene	µg/l			0,24	0,21
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l			0,24	0,22
Summe der 16 PAK	µg/l			1,724	3,057

Probennummer				2005-05-0127	
Probenbezeichnung				BK 5 SP6/1/0,4-0,8m	
Matrix				Boden / Auffüllung	
Probenahmeort				Mainz	
Datum der Probenahme				24.03.2005	
Probenehmer				Auftraggeber	
Eingangsdatum				28.03.2005	
Durchführung der Prüfung				03.05.2005 - 10.05.2005	
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
1,2,3,4-Naphthalin	µg/l			3,6	
Acenaphthylen	µg/l			<0,010	
Acenaphthen	µg/l			0,55	
Fluoren	µg/l			1,7	
Phenanthren	µg/l			0,34	
Anthracen	µg/l			0,33	
Fluoranthren	µg/l			14	
Pyren	µg/l			13	
Benzo(a)anthracen	µg/l			2,6	
Chrysen	µg/l			1,5	
Benzo(b)fluoranthren	µg/l			1,5	
Benzo(k)fluoranthren	µg/l			0,80	
Benzo(a)pyren	µg/l			1,4	

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00005

10.05.2005 17:54

<b>Probennummer</b>				2005-05-0127
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 5 SP5/1/0,4-0,8m
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l			0,28
Benzo(gh)perylene	µg/l			1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l			1,1
Summe der 16 PAK	µg/l			43,68

Alle Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

**Folgende Normen wurden verwendet:**

PAK [DIN 38407-18]

**Probengefäße:**

2005-05-0127 :

1x PE-Eimer;

2005-05-0121, 2005-05-0122, 2005-05-0123, 2005-05-0124, 2005-05-0125, 2005-05-0126 :

1x TOG

Orga Lab GmbH



Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang A6**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00006  
Feststoffanalysen  
mit Datum vom  
09.05.2005



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00006

09.05.2005 16:13

**Auftraggeber**  
 Ingenieurbüro für Geotechnik  
 Dipl.-Ing. N. Gündling  
 Herr Martin  
 Eulerweg 11  
 D - 64291 Darmstadt/Arheiligen

**Kunden-Nr.** 2111  
**Projekt** 04149C  
 900098842 Ronald Odehnal NL Frankfurt  
**Probennummern von** 2005-05-0167  
**bis** 2005-05-0167

<b>Probennummer</b>				2005-05-0167
<b>Probenbezeichnung</b>				BK 3 SP3/1/0,66-1,0m v. 18.04.2005
<b>Matrix</b>				Boden
<b>Probenahmeort</b>				Mainz
<b>Datum der Probenahme</b>				18.04.2005
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				24.03.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				04.05.2005 - 09.05.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1	
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			94,9
Naphthalin	mg/kg TS			<0,11
Acenaphthylen	mg/kg TS			<0,53
Acenaphthen	mg/kg TS			<0,11
Fluoren	mg/kg TS			<0,11
Phenanthren	mg/kg TS			0,23
Anthracen	mg/kg TS			0,68
Fluoranthen	mg/kg TS			7,6
Pyren	mg/kg TS			6,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			3,2
Chrysen	mg/kg TS			3,8
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS			2,9
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS			1,6
Benzo(a)pyren	mg/kg TS			2,9
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			0,58
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			3,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS			2,4
Summe der 16 PAK	mg/kg TS			35,39

Alle Analyseergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
 Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

Folgende Normen wurden verwendet:

Trockensubstanz (TS) [DIN ISO 11465], PAK [DIN ISO 13877]

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTI  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de



---

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00006

09.05.2005 16:13

**Probengefäße:**

2005-05-0167 :  
1x 1000 ml Braunglas

Orga Lab GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "N. Opel", is written over the printed name of the responsible person.

Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang A7**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00007  
Feststoffanalysen  
mit Datum vom  
13.05.2005



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00007

13.05.2005 19:36

**Auftraggeber**  
 Ingenieurbüro für Geotechnik  
 Dipl.-Ing. N. Gündling  
 Herr Martin  
 Eulerweg 11  
 D - 64291 Darmstadt/Arheiligen

**Kunden-Nr.** 2111  
**Projekt** 04149A  
 900098842 DTAG NL Frankfurt  
**Probennummern von** 2005-05-0328  
**bis** 2005-05-0341

Probennummer				2005-05-0328	2005-05-0329
Probenbezeichnung				B 16/ GB 16/1/0,21-0,6m	B 16/ GB 16/2/0,6-1,6m
Matrix				#####	Bauschutt
Datum der Probenahme				03.05.2005	
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				09.05.2005	09.05.2005
Durchführung der Prüfung				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenz- wert 2	Grenz- wert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				ja	ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg			<0,10	0,13
Phenanthren	mg/kg			0,94	2,0
Anthracen	mg/kg			0,26	0,88
Fluoranthren	mg/kg			1,8	7,3
Pyren	mg/kg			1,9	7,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg			0,93	5,2
Chrysen	mg/kg			0,61	4,0
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			0,78	3,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			0,47	1,8
Benzo(a)pyren	mg/kg			1,1	3,6
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			<0,10	0,37
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			0,52	0,99
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			0,71	1,8
Summe der 16 PAK	mg/kg			10,02	38,47

Probennummer		2005-05-0330	2005-05-0331
Probenbezeichnung		B 16/ GB 16/3/1,6-4,0m	B 17/ GB 17/1/0,27-1,0m
Matrix		Bauschutt	Bauschutt
Probenehmer		Auftraggeber	Auftraggeber

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTI  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00007

13.05.2005 19:36

Probennummer				2005-05-0330	2005-05-0331
Probenbezeichnung				B 16/ GB 16/3/1,6-4,0m	B 17/ GB 17/1/0,27-1,0m
Eingangsdatum				09.05.2005	09.05.2005
Durchführung der Prüfung				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				ja	ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	0,54
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			<0,10	1,1
Fluoren	mg/kg			<0,10	1,8
Phenanthren	mg/kg			1,5	12
Anthracen	mg/kg			0,34	8,9
Fluoranthren	mg/kg			2,4	14
Pyren	mg/kg			2,4	11
Benzo(a)anthracen	mg/kg			1,2	7,2
Chrysen	mg/kg			0,99	5,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			0,99	3,6
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			0,50	2,2
Benzo(a)pyren	mg/kg			1,3	5,2
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,15	1,0
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			1,4	3,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			0,81	3,3
Summe der 16 PAK	mg/kg			13,98	80,34

Probennummer				2005-05-0332	2005-05-0333
Probenbezeichnung				B 17/ GB 17/2/1,0-2,0m	B 17/ GB 17/3/2,0-3,6m
Matrix				Bauschutt	Bauschutt
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				09.05.2005	09.05.2005
Durchführung der Prüfung				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				ja	ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	0,18
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			0,32	0,19
Fluoren	mg/kg			0,50	0,26
Phenanthren	mg/kg			4,4	2,7
Anthracen	mg/kg			1,8	1,4
Fluoranthren	mg/kg			6,0	3,8

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTI  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00007

13.05.2005 19:36

Probennummer				2005-05-0332	2005-05-0333
Probenbezeichnung				B 17/ GB 17/2/1,0-2,0m	B 17/ GB 17/3/2,0-3,6m
Pyren	mg/kg			5,0	3,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg			3,1	1,9
Chrysen	mg/kg			2,5	1,4
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg			1,9	1,2
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg			1,1	0,70
Benzo(a)pyren	mg/kg			2,6	1,7
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,21	0,15
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			0,95	0,70
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			1,4	1,1
Summe der 16 PAK	mg/kg			31,78	20,46

Probennummer				2005-05-0334	2005-05-0335
Probenbezeichnung				B 18/ GB 18/2/0,4-0,9m	B 18/ GB 18/1/0,22-0,8m
Matrix				Bauschutt	Bauschutt
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				09.05.2005	09.05.2005
Durchführung der Prüfung				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				ja	ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			0,27	<0,10
Fluoren	mg/kg			0,46	<0,10
Phenanthren	mg/kg			8,6	0,49
Anthracen	mg/kg			3,4	0,26
Fluoranthen	mg/kg			33	0,91
Pyren	mg/kg			28	0,90
Benzo(a)anthracen	mg/kg			20	0,42
Chrysen	mg/kg			13	0,33
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg			11	0,61
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg			6,3	0,23
Benzo(a)pyren	mg/kg			13	0,44
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			1,6	<0,10
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			3,0	0,22
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			6,8	0,63
Summe der 16 PAK	mg/kg			148,43	5,43



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00007

13.05.2005 19:36

<b>Probennummer</b>				2005-05-0336	2005-05-0337
<b>Probenbezeichnung</b>				MPaus:B 20/ GB 20/1+2/0,24-1,1m	B 21/ GB 21/1/0,3-0,8m
<b>Matrix</b>				Bauschutt	Bauschutt
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				09.05.2005	09.05.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				Ja	Ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg			<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg			0,27	0,13
Anthracen	mg/kg			<0,10	<0,10
Fluoranthren	mg/kg			0,49	0,24
Pyren	mg/kg			0,50	0,21
Benzo(a)anthracen	mg/kg			0,27	0,13
Chrysen	mg/kg			0,20	0,11
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			0,24	0,11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			0,13	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg			0,30	0,13
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			<0,10	<0,10
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			0,24	<0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			0,42	<0,10
Summe der 16 PAK	mg/kg			3,06	1,06

<b>Probennummer</b>				2005-05-0338	2005-05-0339
<b>Probenbezeichnung</b>				B 22/ GB 22/1/0,29-0,9m	B 22/ GB 22/2/0,9-1,5m
<b>Matrix</b>				Bauschutt	Bauschutt
<b>Probenehmer</b>				Auftraggeber	Auftraggeber
<b>Eingangsdatum</b>				09.05.2005	09.05.2005
<b>Durchführung der Prüfung</b>				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				Ja	Ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			0,22	<0,10
Fluoren	mg/kg			0,26	<0,10

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTIK  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00007

13.05.2005 19:36

Probennummer				2005-05-0338	2005-05-0339
Probenbezeichnung				B 22/ GB 22/1/0,29-0,9m	B 22/ GB 22/2/0,9-1,5m
Phenanthren	mg/kg			3,9	0,68
Anthracen	mg/kg			0,69	0,14
Fluoranthren	mg/kg			6,8	1,5
Pyren	mg/kg			5,7	1,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg			3,6	0,91
Chrysen	mg/kg			3,1	0,57
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			3,6	0,64
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			1,8	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg			4,0	0,85
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,47	<0,10
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			2,4	0,67
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			3,1	0,55
Summe der 16 PAK	mg/kg			39,64	8,15

Probennummer				2005-05-0340	2005-05-0341
Probenbezeichnung				B 23/ GB 23/2/0,8-2,0m	B 23/ GB 23/3/3,0-3,8m
Matrix				Bauschutt	Bauschutt
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Eingangsdatum				09.05.2005	09.05.2005
Durchführung der Prüfung				09.05.2005 - 13.05.2005	09.05.2005 - 13.05.2005
Parameter	Einheit	Grenzwert 2	Grenzwert 1		
Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm)				Ja	Ja
Naphthalin	mg/kg			<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg			<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg			<0,10	0,85
Fluoren	mg/kg			<0,10	1,3
Phenanthren	mg/kg			0,49	8,8
Anthracen	mg/kg			<0,10	1,7
Fluoranthren	mg/kg			1,8	7,3
Pyren	mg/kg			1,8	6,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg			1,2	4,5
Chrysen	mg/kg			0,85	3,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			1,4	3,8
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			0,68	1,9
Benzo(a)pyren	mg/kg			1,8	4,7
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,18	0,56
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			1,2	2,4

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTIK  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00007

13.05.2005 19:36

Probennummer				2005-05-0340	2005-05-0341
Probenbezeichnung				B 23/ GB 23/2/0,8-2,0m	B 23/ GB 23/3/3,0-3,8m
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			1,6	3,4
Summe der 16 PAK	mg/kg			12,7	50,21

Alle Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

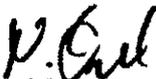
**Folgende Normen wurden verwendet:**

Zerkleinerung (Backenbrecher < 5mm) [ ], PAK [DIN ISO 13877]

**Probengefäße:**

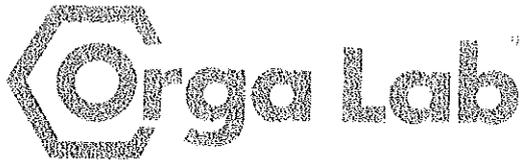
2005-05-0328, 2005-05-0329, 2005-05-0330, 2005-05-0331, 2005-05-0332, 2005-05-0333, 2005-05-0334, 2005-05-0335,  
2005-05-0336, 2005-05-0337, 2005-05-0338, 2005-05-0339, 2005-05-0340, 2005-05-0341 :  
x 400ml Braunglas für Böden

Orga Lab GmbH



Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang A8**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00008  
PAK-Schnelltests  
mit Datum vom  
09.05.2005



# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00008

09.05.2005

<b>Auftraggeber</b> Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. N. Gündling Herr Martin Eulerweg 11 D - 64291 Darmstadt/Arheiligen	<b>Kunden-Nr.</b> 2111  <b>Projekt</b> 04149A 9000698842 DTAG NL Frankfurt  <b>Probennummern von</b> 2005-05-0342 <b>bis</b> 2005-05-0342
---	---

<b>Probennummer</b>	2005-05-0342		
<b>Probenbezeichnung</b>	B 21/ GB 21/1/0,3-0,8m		
<b>Matrix</b>	Teerstücke		
<b>Datum der Probenahme</b>	03.05.2005		
<b>Probenehmer</b>	Auftraggeber		
<b>Eingangsdatum</b>	09.05.2005		
<b>Durchführung der Prüfung</b>	09.05.2005		
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Grenz- wert.2</b>	<b>Grenz- wert.1</b>
PAK-Schnelltest			negativ

*Alle Analysergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
 Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.*

**Folgende Normen wurden verwendet:**

PAK-Schnelltest (PAK-Schnelltest)

Orga Lab GmbH

Dipl.-Ing. (FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
 Laborleitung

**Anhang A9**  
Auftrags-Nr.:  
2005-2111-00011  
Deklarationsanalytik  
mit Datum vom  
30.05.05



## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

<b>Auftraggeber</b> Sireo Real Estate Asset Management GmbH Manager / Asset Services Herr Semaan Jahnstraße 64 D - 63150 Heusenstamm	<b>Kunden-Nr.</b> 2111  <b>Projekt</b> 04149C 8000098842 Ronald Odenthal NL Frankfurt  <b>Probennummern von</b> 2005-05-0743 <b>bis</b> 2005-05-0747
---	--

Probennummer				2005-05-0743	2005-05-0744
Probenbezeichnung				MP - A1 (LAGA)	MP - A1 (TASI)
Matrix				Mischprobe	Mischprobe
Probenahmeort				Mainz	Mainz
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Durchführung der Prüfung				19.05.2005 - 25.05.2005	19.05.2005 - 26.05.2005
Parameter	Einheit	Dep.-Kl. I	Dep.-Kl. II		
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> ; Labor)		5,5	8	8,84	
EOX (Extraherb. Organ. Halogenverb.)	mg/kg	1	3	<1,0	
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	100	300	45	
Benzol	mg/kg			0,05	
Toluol	mg/kg			0,15	
Ethylbenzol	mg/kg			0,03	
o-Xylol	mg/kg			0,04	
m-, p-Xylol	mg/kg			0,02	
Styrol	mg/kg			<0,01	
Cumol (Isopropylbenzol)	mg/kg			0,03	
n-Propylbenzol	mg/kg			0,05	
o-Ethyltoluole	mg/kg			0,13	
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	mg/kg			0,04	
Pseudocumol (1,2,4-Trimethylbenzol)	mg/kg			0,06	
Summe der BTEX	mg/kg	1	1	0,6	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg			<0,01	
Dichlormethan	mg/kg			<0,02	
Trichlormethan (Chloroform)	mg/kg			<0,01	
Tetrachlormethan	mg/kg			<0,01	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg			<0,01	
Trichlorethen	mg/kg			<0,01	
Tetrachlorethen	mg/kg			<0,01	
Summe der LHKW	mg/kg	1	1	7 LHKW < BG	
Naphthalin	mg/kg		0,5	0,097	

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTIK  
 Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-80513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
 e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de

# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-05-0743	2005-05-0744
Probenbezeichnung				MP - A1 (LAGA)	MP - A1 (TASI)
Acenaphthylen	mg/kg			<0,25	
Acenaphthen	mg/kg			0,24	
Fluoren	mg/kg			0,33	
Phenanthren	mg/kg			3,7	
Anthracen	mg/kg			2,3	
Fluoranthren	mg/kg			8,4	
Pyren	mg/kg			6,1	
Benzo(a)anthracen	mg/kg			4,5	
Chrysen	mg/kg			3,4	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			3,6	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			1,8	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,5		3,9	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			1,6	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			0,67	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			0,79	
Summe der 16 PAK	mg/kg	1	5	41,327	
PCB 28	mg/kg			<0,0030	
PCB 52	mg/kg			<0,0030	
PCB 101	mg/kg			0,024	
PCB 153	mg/kg			0,084	
PCB 138	mg/kg			0,078	
PCB 180	mg/kg			0,063	
Summe der 6 PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,249	
Trockensubstanz (TS)	Massa-%			90,9	
Öligngswasseraufschluß (für Schwermetall-Best.)				Ja	
Arsen (As)	mg/kg	20	30	11	
Blei (Pb)	mg/kg	100	200	57	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	1	<0,45	
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	50	100	12	
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	100	19	
Nickel (Ni)	mg/kg	40	100	11	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,3	1	<0,091	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	1	<0,45	
Zink (Zn)	mg/kg	120	300	160	
Cyanid, gesamt	mg/kg	1	10	<0,10	
Eluat				Ja	
pH-Wert (Labor)		6,5	9	9,74	9,62
Elektr. Leitfähigkeit (Labor, ber. 25°C)	µS/cm	500	500	90,4	135,8

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-06-0743	2005-06-0744
Probenbezeichnung				MP - A1 (LAGA)	MP - A1 (TASI)
Chlorid (Cl)	mg/l	10	10	<5,0	
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	50	50	11	
Cyanid, gesamt	µg/l	10	10	<10	
Phenolindex (nach Destillation)	µg/l	10	10	<10	
Arsen (As)	µg/l	10	10	<5,0	
Blei (Pb)	µg/l	20	40	<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/l	2	2	<0,50	
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	15	30	<5,0	
Kupfer (Cu)	µg/l	50	50	<5,0	
Nickel (Ni)	µg/l	40	50	<5,0	
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	0,2	<0,10	
Thallium (Tl)	µg/l	1	1	<0,50	
Zink (Zn)	µg/l	100	100	10	
Trockensubstanz (TS)	Masse-%				90,9
Gesamtgühevrlust	Masse-% TS	3	5		2,5
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	0,4	0,8		0,19
Gesamter Organischer Kohlenstoff (TOC)	Masse-% TS	1	3		1,14
Eluat (über Kopf geschüttelt / 1x min)					ja
Zentrifugieren					j
Membranfiltration (0,45 µm)					ja
Gesamter Organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	20	100		6,0
Phenolindex (nach Destillation)	mg/l	0,2	50		<0,010
Arsen (As)	mg/l	0,2	0,5		0,0082
Blei (Pb)	mg/l	0,2	1		<0,0050
Cadmium (Cd)	mg/l	0,05	0,1		<0,00050
Chrom-VI (Chromat)	mg/l	0,05	0,1		<0,010
Kupfer (Cu)	mg/l	1	5		<0,0050
Nickel (Ni)	mg/l	0,2	1		<0,0050
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,005	0,02		<0,00010
Zink (Zn)	mg/l	2	5		0,0070
Fluorid	mg/l	5	25		0,36
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	4	200		10
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	0,1	0,5		<0,010
Adsorb. Organ. Halogenverb. (AOX)	mg/l	0,3	1,5		0,084
Wasserlöslicher Anteil	Masse-%	3	6		0,26

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-05-0745	2006-05-0745
Probenbezeichnung				MP - A2 (LAGA)	MP - A2 (TAS)
Matrix				Mischprobe	Mischprobe
Probenahmeort				Malnz	Malnz
Probenehmer				Auftraggeber	Auftraggeber
Durchführung der Prüfung				19.05.2005 - 25.05.2005	19.05.2005 - 25.05.2005
Parameter	Einheit	Dep.-Kl. I	Dep.-Kl. II		
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> ; Labor)		5,5	8	8,00	
EOX (Extrahierb. Organ. Halogenverb.)	mg/kg	1	3	<1,0	
Mineralalkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	100	300	46	
Benzol	mg/kg			<0,01	
Toluol	mg/kg			<0,01	
Ethylbenzol	mg/kg			<0,01	
o-Xylol	mg/kg			<0,01	
m-, p-Xylol	mg/kg			<0,01	
Styrol	mg/kg			<0,01	
Cumol (Isopropylbenzol)	mg/kg			<0,01	
n-Propylbenzol	mg/kg			<0,01	
Ethyltoluole	mg/kg			<0,01	
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	mg/kg			<0,01	
Pseudocumol (1,2,4-Trimethylbenzol)	mg/kg			<0,01	
Summe der BTEX	mg/kg	1	1	11 BTEX < BG	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg			<0,01	
Dichlormethan	mg/kg			<0,02	
Trichlormethan (Chloroform)	mg/kg			<0,01	
Tetrachlormethan	mg/kg			<0,01	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg			<0,01	
Trichlorethen	mg/kg			<0,01	
Tetrachlorethen	mg/kg			<0,01	
Summe der LHKW	mg/kg	1	1	7 LHKW < BG	
Naphthalin	mg/kg		0,5	0,082	
Acenaphthylen	mg/kg			<0,25	
Acenaphthen	mg/kg			0,14	
Fluoren	mg/kg			0,21	
Phenanthren	mg/kg			3,8	
Anthracen	mg/kg			2,4	
Fluoranthren	mg/kg			11	
Pyren	mg/kg			8,7	
Benzo(a)anthracen	mg/kg			6,5	

# PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-05-0746	2005-05-0746
Probenbezeichnung				MP - A2 (LAGA)	MP - A2 (TAS)
Chrysen	mg/kg			5,1	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg			4,5	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg			2,3	
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,5	4,9	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			1,6	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg			0,88	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			0,94	
Summe der 16 PAK	mg/kg	1	5	53,032	
PCB 28	mg/kg			<0,0030	
PCB 52	mg/kg			<0,0030	
PCB 101	mg/kg			0,029	
PCB 153	mg/kg			0,092	
PCB 138	mg/kg			0,10	
PCB 180	mg/kg			0,088	
Summe der 6 PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,307	
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			90,8	
Königswasseraufschluß (für Schwermetall-Best)				Ja	
Arsen (As)	mg/kg	20	30	7,8	
Blei (Pb)	mg/kg	100	200	74	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	1	<0,45	
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	50	100	11	
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	100	29	
Nickel (Ni)	mg/kg	40	100	11	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,3	1	0,17	
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	1	<0,45	
Zink (Zn)	mg/kg	120	300	100	
Cyanid, gesamt	mg/kg	1	10	<0,10	
Eluat				Ja	
pH-Wert (Labor)		6,5	9	9,83	9,51
Elektr. Leitfähigkeit (Labor, ber. 25°C)	µS/cm	500	600	91,3	154,3
Chlorid (Cl)	mg/l	10	10	<5,0	
Sulfat (SO4)	mg/l	50	50	13	
Cyanid, gesamt	µg/l	10	10	<10	
Phenolindex (nach Destillation)	µg/l	10	10	<10	
Arsen (As)	µg/l	10	10	<5,0	
Blei (Pb)	µg/l	20	40	<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/l	2	2	<0,50	
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	16	30	<5,0	

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-05-0746	2005-05-0748
Probenbezeichnung				MP - A2 (LAGA)	MP - A2 (TASI)
Kupfer (Cu)	µg/l	50	50	<5,0	
Nickel (Ni)	µg/l	40	50	<5,0	
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	0,2	<0,10	
Thallium (Tl)	µg/l	1	1	<0,50	
Zink (Zn)	µg/l	100	100	<5,0	
Trockensubstanz (TS)	Masse-%				90,8
Gesamtglühverlust	Masse-% TS	3	5		2,7
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	0,4	0,8		0,14
Gesamter Organischer Kohlenstoff (TOC)	Masse-% TS	1	3		1,28
eluat (über Kopf geschüttelt / 1x min)					ja
Zentrifugieren					ja
Membranfiltration (0,45 µm)					ja
Gesamter Organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	20	100		5,3
Phenolindex (nach Destillation)	mg/l	0,2	50		<0,010
Arsen (As)	mg/l	0,2	0,5		<0,0050
Blei (Pb)	mg/l	0,2	1		<0,0050
Cadmium (Cd)	mg/l	0,05	0,1		<0,00050
Chrom-VI (Chromat)	mg/l	0,05	0,1		<0,010
Kupfer (Cu)	mg/l	1	5		<0,0060
Nickel (Ni)	mg/l	0,2	1		<0,0060
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,005	0,02		<0,00010
Zink (Zn)	mg/l	2	5		0,027
Fluorid	mg/l	5	25		0,30
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	4	200		0,60
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	0,1	0,5		<0,010
Adsorb. Organ. Halogenverb. (AOX)	mg/l	0,3	1,5		0,064
Wasserlöslicher Anteil	Masse-%	3	6		0,25

Probennummer				2005-05-0747
Probenbezeichnung				MP - A3 (LAGA)
Matrix				Mischprobe
Probenahmeort				Mainz
Probenehmer				Auftraggeber
Durchführung der Prüfung				19.05.2005 - 26.05.2005
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> ; Labor)		5,5	8	6,72
EOX (Extrahierb. Organ. Halogenverb.)	mg/kg	1	3	<1,0

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-05-0747
Probenbezeichnung				MP - A3 (LAGA)
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	100	300	40
Benzol	mg/kg			<0,01
Toluol	mg/kg			0,01
Ethylbenzol	mg/kg			<0,01
o-Xylol	mg/kg			<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg			<0,01
Styrol	mg/kg			<0,01
Cumol (Isopropylbenzol)	mg/kg			<0,01
n-Propylbenzol	mg/kg			<0,01
Äthyltoluole	mg/kg			0,02
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzol)	mg/kg			<0,01
Pseudocumol (1,2,4-Trimethylbenzol)	mg/kg			<0,01
Summe der BTEX	mg/kg	1	1	0,03
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg			<0,01
Dichlormethan	mg/kg			<0,02
Trichlormethan (Chloroform)	mg/kg			<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg			<0,01
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg			<0,01
Trichlorethen	mg/kg			<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg			<0,01
Summe der LHKW	mg/kg	1	1	7 LHKW < BG
Naphthalin	mg/kg		0,5	0,22
Acenaphthylen	mg/kg			<0,25
Acenaphthen	mg/kg			<0,050
Fluoren	mg/kg			<0,050
Phenanthren	mg/kg			0,38
Anthracen	mg/kg			0,15
Fluoranthren	mg/kg			0,46
Pyren	mg/kg			0,37
Benzo(a)anthracen	mg/kg			0,25
Chrysen	mg/kg			0,20
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg			0,22
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg			0,11
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,5	0,21
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg			0,078
Benzo(ghi)perylen	mg/kg			<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg			<0,050
Summe der 16 PAK	mg/kg	1	5	2,848

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

Probennummer				2005-05-0747
Probenbezeichnung				MP - A3 (LAGA)
PCB 28	mg/kg			<0,0030
PCB 52	mg/kg			<0,0030
PCB 101	mg/kg			0,0050
PCB 153	mg/kg			0,019
PCB 138	mg/kg			0,020
PCB 180	mg/kg			0,022
Summe der 6 PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,066
Trockensubstanz (TS)	Masse-%			90,1
Königswasseraufschluß (für Schwermetall-Best)				ja
Arsen (As)	mg/kg	20	30	7,5
Blei (Pb)	mg/kg	100	200	30
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,8	1	0,54
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	50	100	17
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	100	16
Nickel (Ni)	mg/kg	40	100	24
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,3	1	0,18
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	1	<0,45
Zink (Zn)	mg/kg	120	300	92
Cyanid, gesamt	mg/kg	1	10	<0,10
Eluat				ja
pH-Wert (Labor)		6,5	9	9,73
Elektr. Leitfähigkeit (Labor, ber. 25°C)	µS/cm	500	500	115,1
Chlorid (Cl)	mg/l	10	10	5,3
Sulfat (SO4)	mg/l	50	50	16
Cyanid, gesamt	µg/l	10	10	<10
Phenolindex (nach Destillation)	µg/l	10	10	<10
Arsen (As)	µg/l	10	10	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	20	40	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	2	2	<0,50
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	16	30	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	50	50	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	40	50	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	0,2	<0,10
Thallium (Tl)	µg/l	1	1	<0,50
Zink (Zn)	µg/l	100	100	<5,0

Alle Analysenergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Orga Lab GmbH gestattet.

### Beurteilungen:

UMWELTANALYTIK \* UMWELT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT \* GUTACHTEN \* UMWELTRECHERCHEN \* UMWELTMARKETING \* PHARMANALYTI  
Orga Lab GmbH \* Fürther Straße 35 \* D-90513 Zirndorf \* Tel. (0911) 608500 \* Fax (0911) 607461  
e-Mail: info@orgalab.de \* Internet: www.orgalab.de

## PRÜFBERICHT

Auftragsnummer 2005-2111-00011

30.05.2005 17:32

2005-05-0743, 2005-05-0745, 2005-05-0747

Die Untersuchung der Probe erfolgte nach LAGA 20 "Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand: 5. September 1995. Zur Untersuchung des Feststoffes und des Eluates wurde die Gesamtprobe ohne Siebung herangezogen.

2005-05-0744

Die Untersuchung erfolgte gemäß "Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen - Abfallablagerversordnung - (AbfAbIV)" vom 20. Februar 2001 - Anhang 1 - Zuordnungskriterien für Deponien.

Die Analysenwerte wurden teilweise von Probe 2005-05-0743 übernommen.

2005-05-0746

Die Untersuchung erfolgte gemäß "Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen - Abfallablagerversordnung - (AbfAbIV)" vom 20. Februar 2001 - Anhang 1 - Zuordnungskriterien für Deponien.

Die Analysenwerte wurden teilweise von Probe 2005-05-0745 übernommen.

### Folgende Normen wurden verwendet:

pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>; Labor) [DIN ISO 10390], EOX (Extrahierb. Organ. Halogenverb.) [DIN 38414-S 17], Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) [E DIN ISO 16703], Benzole/Chlorbenzole [analog DIN 38407-F 9], LHKW [analog DIN EN ISO 10301], PAK [DIN ISO 13877], PCB [DIN ISO 10382], Trockensubstanz (TS) [DIN ISO 11465], Königswasseraufschluß (für Schwermetall-Best.) [DIN ISO 11466], Schwermetalle [analog DIN 38406-E 29], Quecksilber (Hg) [analog DIN EN 1483], Cyanid, gesamt [E DIN ISO 11262/DIN EN ISO 14403], Eluat [DIN 38414-S 4], pH-Wert (Labor) [DIN 38404-C 5], Elektr. Leitfähigkeit (Labor, ber. 25°C) [DIN EN 27888], Chlorid (Cl) [DIN EN ISO 10304-1], Sulfat (SO<sub>4</sub>) [DIN EN ISO 10304-1], Cyanid, gesamt [DIN 38405-D 14/DIN EN ISO 14403], Phenolindex (nach Destillation) [DIN 38409-H 16/DIN EN ISO 14402], Schwermetalle [DIN 38406-E 29], Quecksilber (Hg) [DIN EN 1483], Gesamtglühverlust [DIN 38414-S 3], Extrahierbare lipophile Stoffe [analog DIN 38408-H 17], Gesamter Organischer Kohlenstoff (TOC) [ISO 8245], Eluat (über Kopf geschüttelt / 1x min) [DIN 38414-S 4 / AbfAbIV], Zentrifugieren [ ], Membranfiltration (0,45 µm) [ ], Gesamter Organischer Kohlenstoff (TOC) [DIN EN 1484], Phenolindex (nach Destillation) [DIN 38409-H 16], Chrom-VI (Chromat) [DIN 38405-D 24], Fluorid [DIN 38405-D 4], Ammonium (NH<sub>4</sub>-N) [DIN EN ISO 11732], Cyanid, leicht freisetzbar [DIN 38405-D 14/DIN EN ISO 14403], Adsorb. Organ. Halogenverb. (AOX) [DIN EN 1485], Wasserlöslicher Anteil [DIN 38409-H 1-2]

### Probengefäße:

2005-05-0743 :

15 x TOG;

2005-05-0744 :

15 x TOG; 1x 400ml Braunglas;

2005-05-0747 :

8 x TOG;

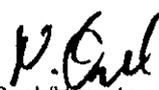
2005-05-0745 :

9 x TOG;

2005-05-0746 :

9 x TOG; 1x 400ml Braunglas

Orga Lab GmbH

  
Dipl.-Ing.(FH) N. Opel (Verantwortlicher)  
Laborleitung

**Anhang B**  
Chemische  
Grundwasser-  
analysen,  
Untersuchungsbericht  
des Chemisch  
Analytischen  
Laboratoriums (CAL),  
Darmstadt

**Anhang B1**  
Untersuchungsbericht  
Nr. 20051316  
mit Datum vom  
04.05.2005

Dr. W. Hempe · Dr. R. Voigt · Dipl.-Ing. M. Przewosnik



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL Hempe / Voigt / Przewosnik – Röntgenstraße 82 – 64291 Darmstadt

Staatlich anerkannt

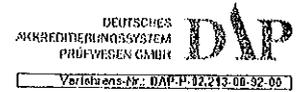
Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dipl.-Ing. Norbert Gündling  
Eulerweg 11

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

64291 Darmstadt

Tel. 06151 37 40 81 -63  
Fax 06151 37 40 64

Ihr Auftrag vom 02.05.2005  
Ihr Projekt: Mainz, Wallstrasse



## Untersuchungsbericht 20051316

### Probenahme

Die Probe wurde am 02.05.2005 durch den Auftraggeber im Chemisch-Analytischen Laboratorium, Darmstadt angeliefert.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
20051316-001	02.05.05	Wasser	BK 2

### Untersuchungsmethoden

Siehe Anlage



## Untersuchungsergebnisse:

### Einkernige Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20051316-001	
<b>BK 2</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe BTX	**	mg/l	
Benzol	<0,002	mg/l	
Toluol	<0,002	mg/l	
Ethylbenzol	<0,002	mg/l	
m,p-Xylol	<0,002	mg/l	
o-Xylol	<0,002	mg/l	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK-EPA) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20051316-001	
<b>BK 2</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe EPA PAK	**	mg/l	
Naphthalin	<0,00005	mg/l	
Acenaphthylen	<0,00005	mg/l	
Acenaphthen	<0,00005	mg/l	
Fluoren	<0,00005	mg/l	
Phenanthren	<0,00005	mg/l	
Anthracen	<0,00005	mg/l	
Fluoranthren	<0,00005	mg/l	
Pyren	<0,00005	mg/l	
Benzo-a-anthracen	<0,00005	mg/l	
Chrysen	<0,00005	mg/l	
Benzo-b-fluoranthren	<0,00005	mg/l	
Benzo-k-fluoranthren	<0,00005	mg/l	
Benzo-a-pyren	<0,00005	mg/l	
Indeno-123cd-pyren	<0,00005	mg/l	
Dibenzo-ah-anthracen	<0,00005	mg/l	
Benzo-ghi-perylen	<0,00005	mg/l	

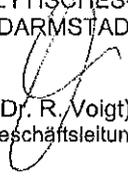
\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.



## Wasseranalytik

Probebezeichnung	Probe ID	20051316-001
<b>BK 2</b>		
	Meßwert	Einheit
Kohlenwasserstoffe nach DIN / ISO 9377-2	<0,1	mg/l

CHEMISCH-ANALYTISCHES-LABORATORIUM  
DARMSTADT

  
(Dr. R. Voigt)  
Geschäftsleitung

Die Proben wurden vom 02.05.2005 bis 04.05.2005 bearbeitet.

Anlage: Methodenbeschreibung

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial.  
Die auszugswese Vervielfältigung dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums.

**Anhang C**  
Unterlagensammlung  
zur Historischen  
Recherche Ehemalige  
Königliche Armee-  
Konserven-Fabrik

**Anhang C1**  
Pläne,  
Blätter 1 bis 6

## **Anhang C1**

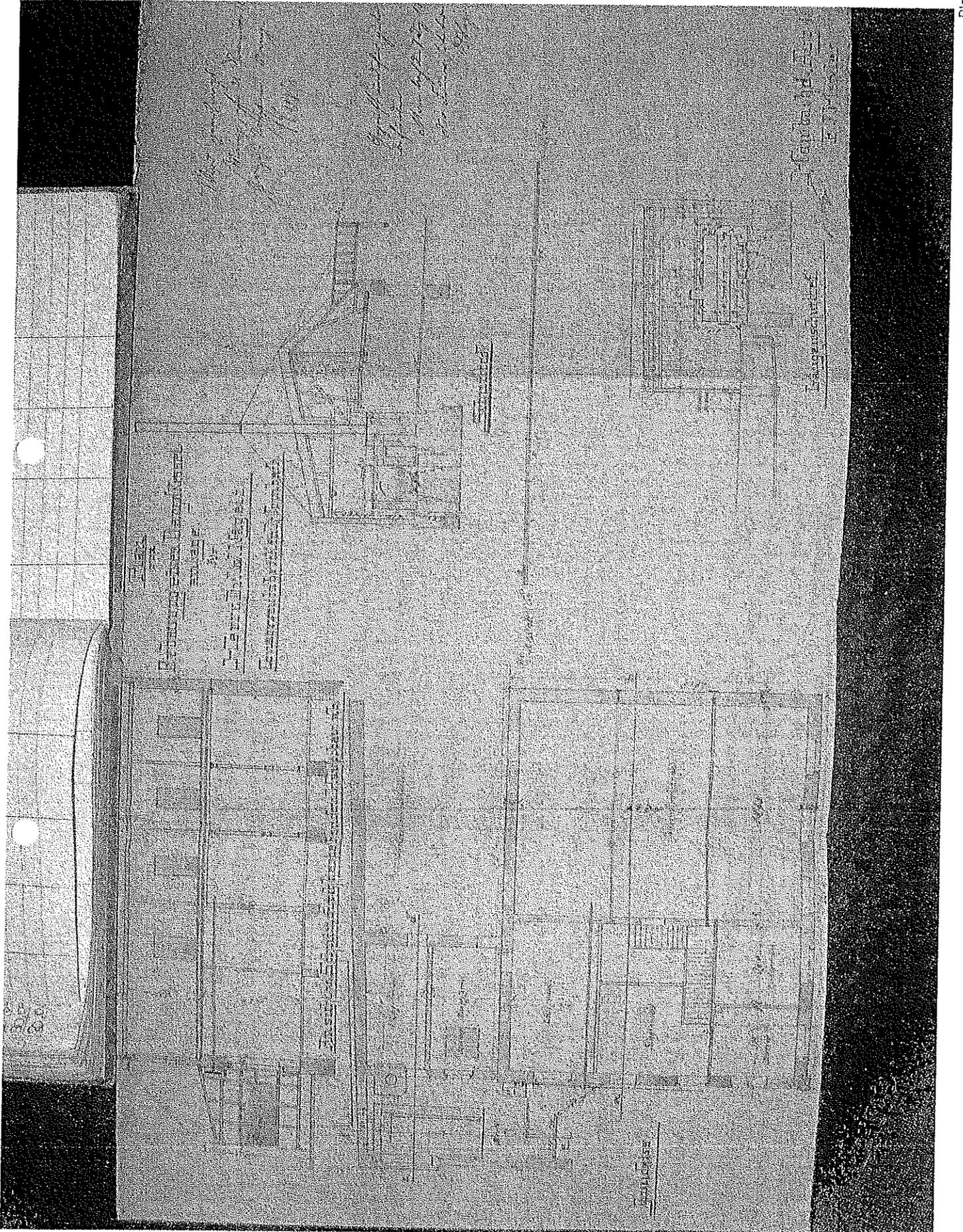
- 1 Lageplan Nutzungen (Situationsplan, 1873)**
- 2 Plan zur Erbauung einer Dampfkesselanlage,  
Conservenfabrik**
- 3 Lageplan der Königlichen Armee-Konserven-Fabrik  
Mainz,  
September 1902**
- 4 Dampfkesselanlage von 2 Cornwallkesseln für die  
Königliche Armee-Conserven-Fabrik Mainz,  
August 1903**
- 5 Lageplan Kesselhaus Mombacher Straße,  
Juli 1905**
- 6 Errichtung eines Kesselhauses für die Pumpenanlage  
Mombacher Straße,  
Juli 1905**

N 1

Staat: Österreich

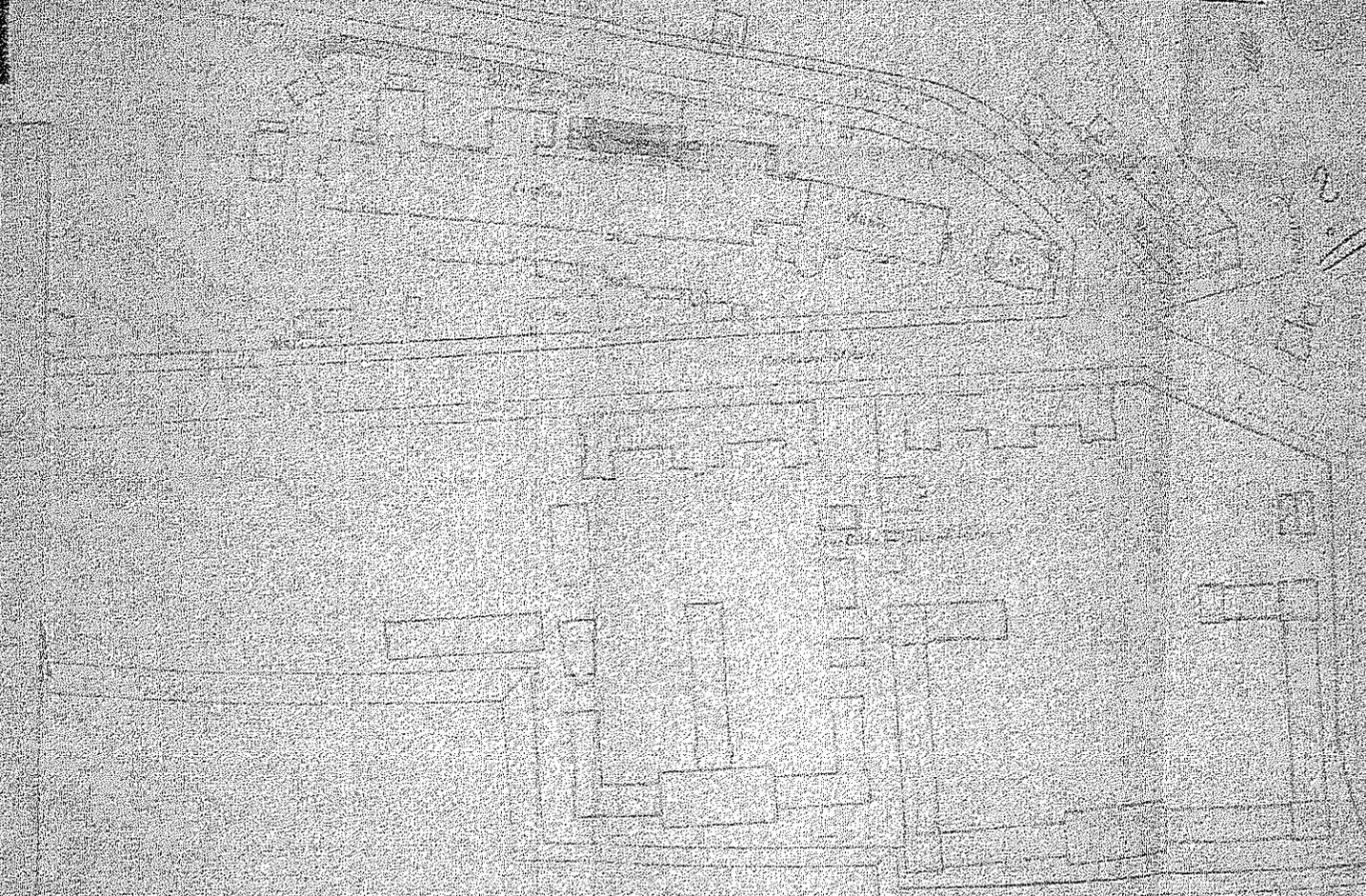
Name:

Schneidersohn



# Grundplan

a. Königlichen Omas - Konstanzer - Salzh. Hofbau.



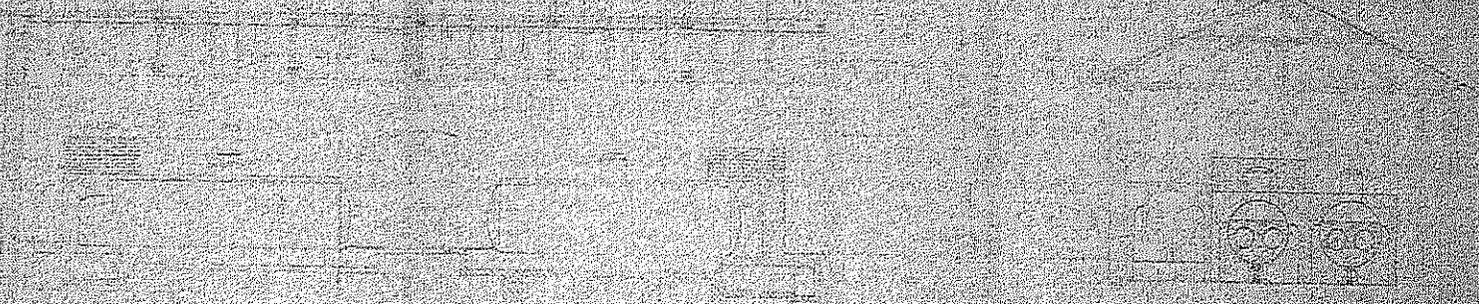
Architekt: Dr. V. G. 1000      Dr. V. G. 1000      Dr. V. G. 1000  
Verlag: Verlagsgesellschaft & Druckerei  
Stuttgart      Stuttgart      Stuttgart  
Königliche Hof- und Salzh. Hofbau

General Assembly of the ...

... ..

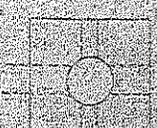
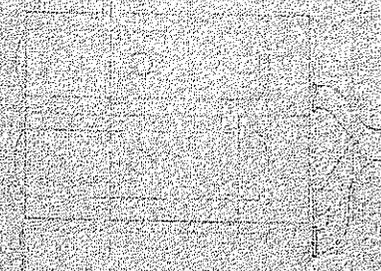
... ..

Seite 36-37



36

...



...

...

...

...

...

...

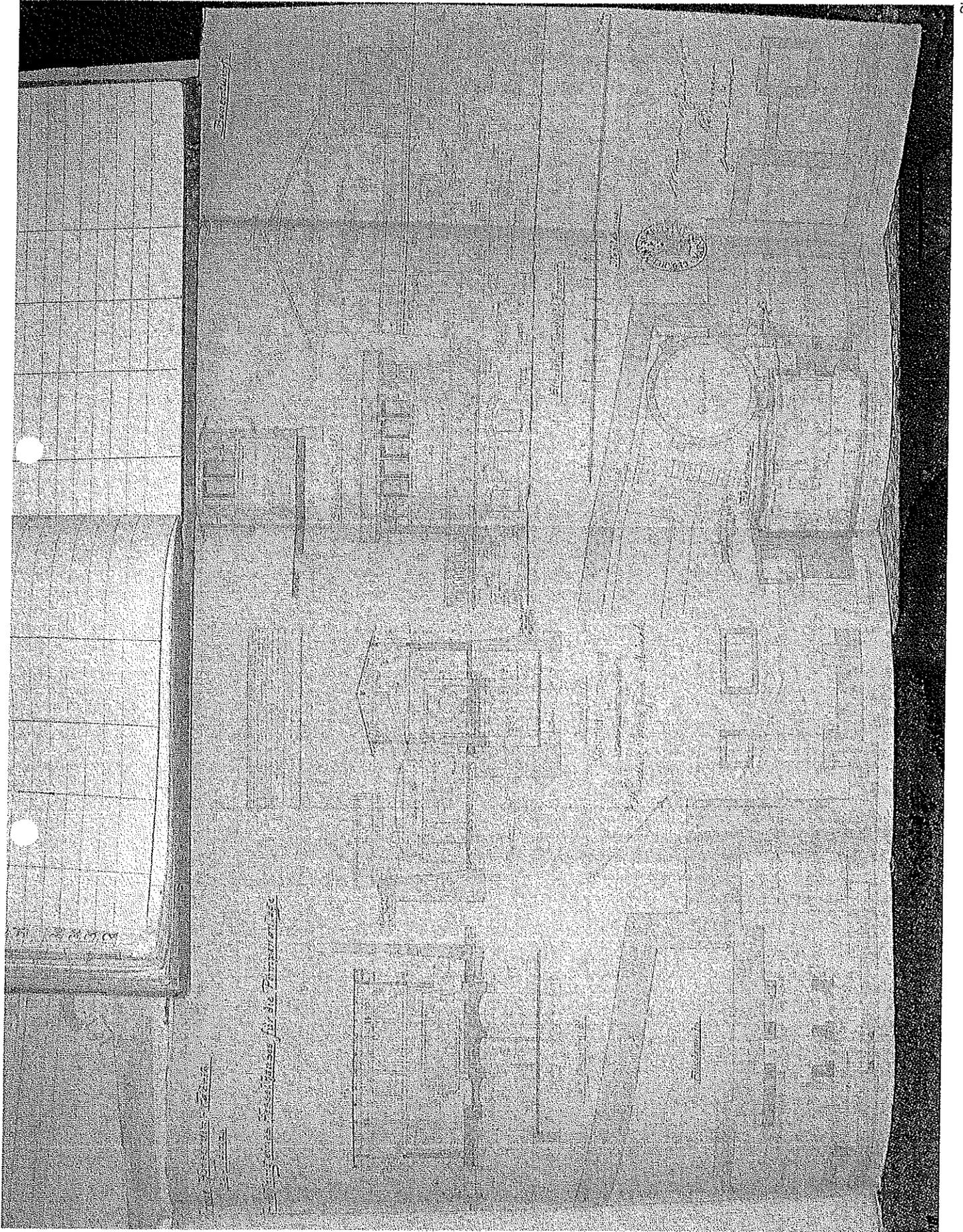
37

1857

*Handwritten text, possibly a name or address.*



*Handwritten text, possibly a signature or name.*



**Anhang C2**  
Literatur,  
Blätter 1 bis 3

## Das alte Foto (25)

### Die Militärkonservenfabrik

Unmittelbar nach dem Deutsch-Französischen Krieg (1871) ließ der deutsche Oberbefehlshaber in Nancy versuchsweise eine Konservenfabrik errichten, um den Nachschub von Lebensmitteln zu erleichtern. Der Versuch erwies sich als geeignet, der Plan zur Errichtung einer größeren Konservenfabrik in Straßburg aber scheiterte aus militärischen Gründen, so daß Mainz als eine der westlichsten Festungen zum Standort bestimmt wurde. Aus der ehemaligen Festung des Deutschen Bundes war inzwischen eine Reichsfestung geworden, deren Umwallung seit 1872 auch auf die Neustadt, das ehemalige Gartefeld, ausgedehnt wurde.

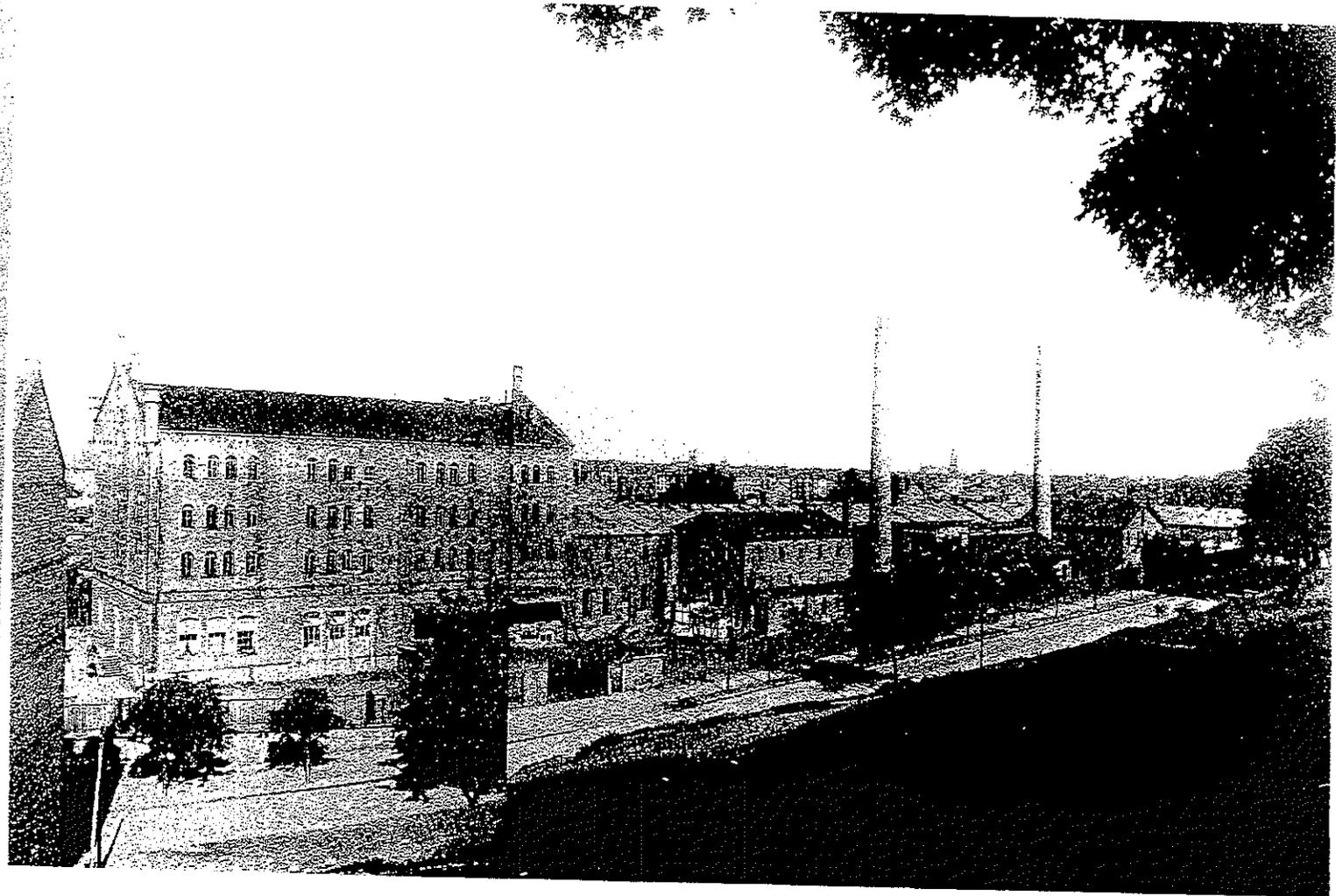
Am 18. Dezember 1872 erwarb der Militäriskus das Dietrichsche Grundstück am Mombacher Tor, und bereits wenige Monate später wuchsen die mächtigen Gebäudeteile der Militärkonservenfabrik in die Höhe. Das Hauptgebäude hatte eine Länge von 319 Metern. Die gesamte Anlage umfaßte 2,5 Morgen. An die Fabrikgebäude schlossen sich Wohnungen für Verwaltungs- und Betriebsbeamte und für 500 Arbeiter an. Schienenstränge verbanden die Fabrik mit der Mainz-Alzeyer Eisenbahn, so daß die angelieferten Produkte innerhalb des Fabrikgeländes verladen werden konnten. In einem der Seitengebäude war das Kesselhaus mit den Dampfmaschinen untergebracht. Der Wasserturm hatte einen Rauminhalt von 350 000 Kubikmetern. In der Fabrik selbst wurde eine Dampfmaschine betrieben, eine Bäckerei, eine Metzgerei mit Ställen und Schluppen, ein Viegehaus, ein Kühlraum und eine Entbindungsanlage für Großvieh.

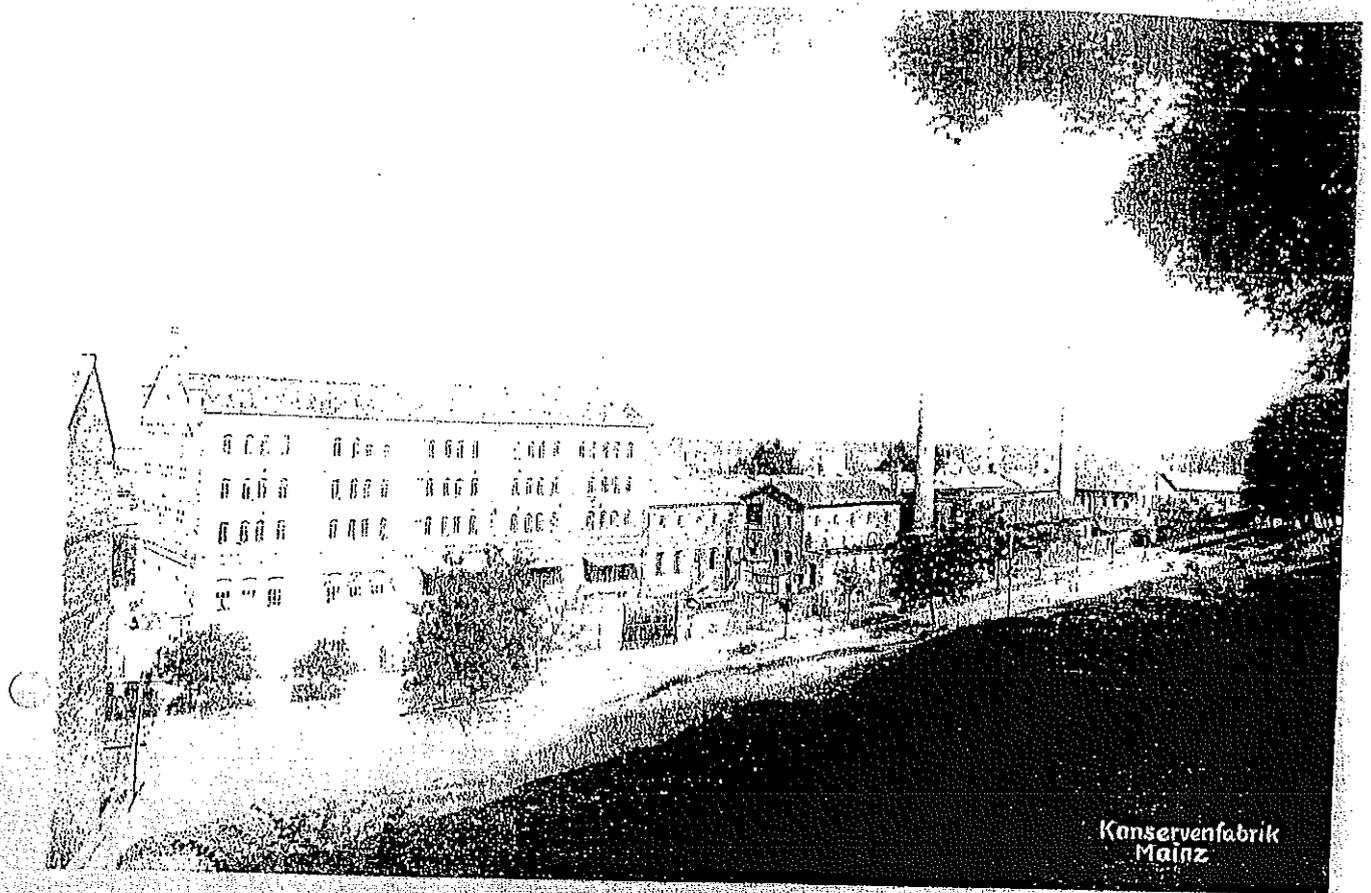
Zur Konservenabteilung gehörten Mühlenanlagen und eine Büchsenstopperei. Im vollen Betrieb mahlte die Dampfmaschine täglich 350 000 Kilogramm Mehl oder Schrot, das in kontinuierlich geheizten Backöfen sofort zu Brot verbacken wurde. 170 bis 180 Ochsen oder 400 bis 500 Schweine oder Schafe wurden täglich geschlachtet. Die Konservenabteilung verarbeitete riesige Mengen von Kohl, Erbsen und Linsen. Menschen- und Pfer-

denahrung für ein ganzes Armeekorps von 50 000 Mann wurde auf diese Weise hergestellt. Allein in Mainz waren 8 000 Soldaten stationiert.

Nach den Bestimmungen des Friedensvertrags von Versailles (1919) mußten die Mainzer Festungsanlagen, darunter auch die Militärkonservenfabrik, geschleift werden. Es blieb aber zunächst bei der Entfernung der Maschinen, während die Fabrik von der französischen Besetzung

genutzt wurde, die auch die Metzgerei weiter betrieb. Erst 1934 wurden die Gebäude abgerissen. Unser altes Foto, eine Aufnahme des Fotografen F. A. Schwarz, Frauenlobstraße 25, erschien am 20. Februar 1934 im Mainzer Anzeiger, als Illustration zu dem Artikel »Die frühere Reichskonservenfabrik wird abgeteilt«. Im selben Jahr kam das Foto ins Stadtarchiv. Es zeigt die Konservenfabrik im Blick von Westen, über die Wallstraße.





154  
„Königliche Konservenfabrik“, vom Hartenberg  
aus in Richtung Südosten gesehen. Sie wurde  
1873/74 aufgrund der Erfahrungen im Deutsch-  
Französischen Krieg von 1870/71 errichtet. Der  
ursprünglich vorgesehene Standort Straßburg  
schien militärstrategisch zu unsicher. Der Ab-  
bruch erfolgte 1933 in Erfüllung von Bestim-  
mungen des Versailler Vertrages.  
Foto: vor 1933

## Bergrutsch am Fort Hartenberg

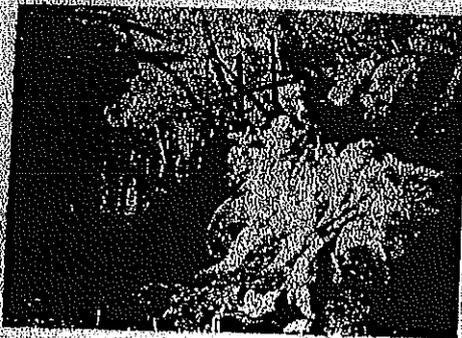
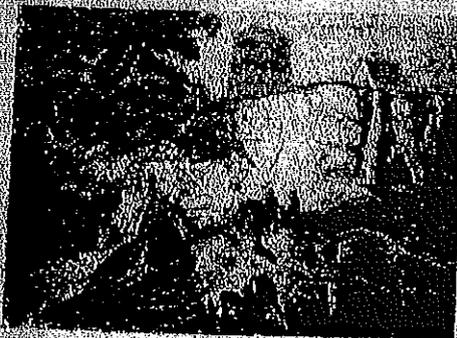
Die Berichterstattung über Ereignisse, die vor hundert Jahren die Mainzer in Bann schlugen, gestaltete sich damals doch recht schwierig. So schickte der Redakteur, der seinen Lesern einen Bergrutsch am Fort Hartenberg bieten wollte, einen Zeichner los, der das Unglück mit dem Stift festhielt. Das Neue Mainz gibt den Text und die beiden Bilder, deren Reproduktionen von Hans-Joachim Bandelow stammen, wieder.

In der Nähe von Mainz ist ein Theil der durch das starke Fort Hartenberg befestigten Anhöhe in Bewegung gerathen, und die gewaltigen fortgeschobenen Erdmassen haben das Schlachthaus der am Fuße des Berges gelegenen großartigen Armeeconservenfabrik einge drückt, während auf dem Rücken der Anhöhe ungeheure Risse und Abgründe entstanden sind, die sich noch fortwährend erweitern.

Der Bauplatz für die erwähnte Conservenfabrik mußte am Fuße des nördlichen Bergabhangs unter dem Fort Judensand künstlich geschaffen und eingeebnet werden. Nach der Seite der hier vorbeiführenden tiefer liegenden Mombacher Straße hin errichtete man eine

hohe Aufmauerung, während nach der Bergseite hin der Grund zu dem Gebäude entsprechend abgestochen wurde. Diesen Abstich hatte man jedoch nicht, wie es sonst zu geschehen pflegt, mit sogenannten Spannmauern gegen die Berglehne genügend gesichert. Dazu kam, daß in der Nähe des Abstichs sehr wasserreiche Lettenschichten im Berge lagen, wie vorgenommene Bohrungen ergeben haben. So geschah es, daß hier die ganze Berglehne von 40-50 Meter in Bewegung gerieth. Der unmittelbar hinter dem Schlachthaus der Fabrik aufsteigende Weg, die sogenannte Predigerhohl, und die dort befindlichen Weinberge rutschten gegen das Schlachthaus herab und drückten die Stirnseite dieses dreistöckigen Gebäudes vollkommen ein.

Von unsern Illustrationen veranschaulicht die eine den Abrutsch der Predigerhohl und das zusammengestürzte Gebäude, während die andere die auf dem Rücken des Berges entstandenen Klüftungen und Verheerungen in den dortigen Weinbergen darstellt.



10

Quelle: Das neue Mainz 1.7. - 31.7.1972



**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK  
DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT**

Baugrundberatung · Ingenieurgeologie · Felsmechanik · Umwelttechnik

Büro Darmstadt · Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt/Arheilgen · Tel.: 06151/50145-0 · Fax: 06151/50145-10

---

Von der IHK Darmstadt öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für "Erd- und Grundbau, Boden- und Felsmechanik"

**GUTACHTEN GA04149C\_02**

---

**STANDORT**

**DEUTSCHE TELEKOM AG**

**WALLSTRASSE 98, 55122 MAINZ**

**IMDAS-NR: 211521**

---

**VERTIEFENDE ERKUNDUNG DES GRUNDWASSERS**

**UND**

**ANGABEN ZUR VERTIKALEN ABGRENZUNG DER**

**PAK-BELASTUNGEN**

---

**AUFTRAGGEBER:**

**DEUTSCHE TELEKOM AG**

**FRIEDRICH-EBERT-ALLEE 140**

**53113 BONN**

**VERTRETEN DURCH**

**SIREO**

**REAL ESTATE ASSET MANAGEMENT GmbH**

**JAHNSTRASSE 64, 63150 HEUSENSTAMM**

**JULI 2005**

	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
1	VORGANG	2
2	BESPRECHUNGSERGEBNISSE	2
2.1	ALTLASTENTECHNISCHE EINSCHÄTZUNG	2
2.2	ABFALLTECHNISCHE EINSCHÄTZUNG	3
2.3	DARSTELLUNGS-/UNTERSUCHUNGSBEDARF	3
3	VERTIKALE SCHADENSABGRENZUNG	3
4	VERTIEFENDE GRUNDWASSERERKUNDUNG	5
4.1	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	5
4.2	HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	5
4.3	ERGEBNISSE DER CHEMISCHEN ANALYSEN	6
5	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	7
6	WEITERES VORGEHEN	7
7	ABSCHLIESSENDES	8
8	ANLAGEN	8
9	ANHANG	8

## 1 VORGANG

Am 29.06.2005 fand beim Stadtplanungsamt in Mainz eine Besprechung bezüglich des Bauvorhabens einer Studentenwohnanlage auf dem Gelände der Deutschen Telekom AG in der Wallstraße 98, Mainz statt. Gegenstand war die umwelttechnische Einschätzung der mit unserem Gutachten GA04149C\_01 vorgelegten und bewerteten Daten einer historischen Recherche und durchgeführten Analysen durch die SGD-Süd (Frau Peter) und das Umweltamt Mainz (Herr Reinhard). Der Inhalt des Gutachtens wird im Folgenden als bekannt vorausgesetzt.

## 2 BESPRECHUNGSERGEBNISSE

In der Diskussion der vorliegenden Erkenntnisse und Einschätzungen mit den Behördenvertretern wurden einvernehmlich folgende Einschätzungen getroffen und folgender zusätzlicher Darstellungs-/Untersuchungsbedarf festgestellt. Dies wurde von der SGD-Süd in einem Vermerk zur Besprechung (Anhang D) im Einzelnen fixiert.

### 2.1 ALTLASTENTECHNISCHE EINSCHÄTZUNG

Eine vollständige Versiegelung des Geländes oberhalb der sanierungsbedürftig mit PAK-belasteten Auffüllungen wird als Sicherungsmaßnahme (und damit als Sanierung) anerkannt. Eine Eintragung als „gesicherte Altlast“ im Altlastenkataster und Liegenschaftskataster bleibt in diesem Fall jedoch bestehen, um bei späteren Umnutzungen die noch vorhandenen Belastungen im Verfahren berücksichtigen zu können (Bodenschutzrechtliche Überwachung). Ein kompletter Aushub der belasteten Auffüllungen in den sanierungsbedürftigen Bereichen wird bei dieser Vorgehensweise damit aktuell nicht erforderlich.

Im Zuge der weiteren Planungsabstimmungen werden Umfang und Örtlichkeiten für Aushub- und Versiegelungsmaßnahmen unter Beachtung geplanter Grünflächen spezifiziert. Danach sind die Bereiche mit „Restbelastungen“ ausweisbar. Grünflächen sind dann in anderer Weise zu sichern oder der „Gefahrenherd“ ist bis auf ein tolerierbares Maß zu

beseitigen. Zumindest ist der obere Bodenhorizont (bis 0,5 m Mächtigkeit) für eine Bepflanzung aus unbelastetem Boden aufzubauen. Eine planmäßige Versickerung von Niederschlagswasser auf Flächen mit Restbelastungen der Auffüllungen und Böden scheidet aus.

## **2.2 ABFALLTECHNISCHE EINSCHÄTZUNG**

Aushubmaterial der LAGA-Zuordnungsclassen bis Z1.2 kann im Rahmen der Baumaßnahme unter Beachtung der Einbaubedingungen der LAGA verwendet werden. Aushubmaterial mit Überschreitungen der Zuordnungswerte Z2 sind in Rheinland-Pfalz als besonders überwachungsbedürftige Abfälle der SAM anzudienen. Grundsätzlich ist das Aushubmaterial schon beim Aushub entsprechend sensorisch erkennbarer und/oder analytisch bekannter Belastungen zu trennen. Zusätzliche Erkenntnisse (z.B. aus Schürfen) wären hierzu dienlich.

## **2.3 DARSTELLUNGS-/UNTERSUCHUNGSBEDARF**

Seitens Frau Peter (SGD-Süd) wurde eine Darstellung der vertikalen Schadensabgrenzung, d.h. im vorliegenden Fall der Nachweis belastungsfreier anstehender Böden (Sande) unter Berücksichtigung standorttypischer Verdachtsparameter gefordert. Dies erfolgt in Abschnitt 3.

Zusätzlich wurden Untersuchungen zur Überprüfung der Grundwasserabstromrichtung und -belastung verlangt. Untersuchungen und Ergebnisse werden in Abschnitt 4 dokumentiert und bewertet.

## **3 VERTIKALE SCHADENSABGRENZUNG**

Mit unserem Gutachten GA04149C\_01 wurde beschrieben, daß die unter den belasteten Auffüllungen angetroffenen anstehenden Böden organoleptisch unauffällig waren. Dies betrifft die Sondierstellen BS 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 und 23 sowie die Bohrstellen BK 1 bis BK 5. Bei den Sondierstellen BS 3, 10, 11, 14 und 20 war ein Durchdringen der Auffüllungen nicht möglich. Eine Kontrollanalyse auf PAK erfolgte mit negativem Nachweis für die Sondierstelle BS 15 (1,6 m bis 2,0 m).

Aus Unterlage U3.1 (umwelttechnische Untersuchungen, Gutachten HIMTECH vom Oktober 2003) liegt die Deklarationsanalytik einer Bodenmischprobe MP-4 nach LAGA-M20 vor. Diesbezügliche Gutachtenauszüge inklusive Lageplan, Mischprobenrezeptur und Laborbericht sind in Anhang E beigelegt. Danach waren keinerlei Auffälligkeiten festzustellen, das untersuchte Probenmaterial entsprach der Zuordnungskategorie Z0. Auch im altlastentechnischen Sinne besteht daher bezüglich der untersuchten Parameter kein Handlungsbedarf.

Die seitens SGD-Süd aufgeführten standorttypischen Verdachtsparameter (s. Anhang D, Vermerk zur Besprechung vom 29.06.2005) sind in diesem Parameterumfang bis auf

- Zinn (löten)
- PCP (Öladditive, Konservierungsalze)
- Formaldehyd (Reinigung, Konservierung)
- FCKW (Kühlmittel)

enthalten.

Für den eigentlichen Betriebszeitraum der Konservenfabrik bis Ende des 1. Weltkrieges (1918) ist nicht mit großtechnischem Einsatz chlorierter Kohlenwasserstoffverbindungen, wie PCP und FCKW, zu rechnen.

Formaldehyd ist aufgrund seiner Flüchtigkeit und guten Abbaubarkeit nach dieser langen Zeit nicht mehr zu erwarten.

Zinn ist infolge des Betriebes einer Löterei nicht auszuschließen, jedoch von der Mobilität her gesehen kein Hauptverdachtsparameter für Boden-/Grundwasserbeeinträchtigungen am Standort.

Erhöhte Schwermetallgehalte aus Kohle, Schlacke und Aschen von Auffüllungen sind in den darunter anstehenden Böden wegen der hohen Oxidation in diesen Materialien nicht zu erwarten, zumal auch keine diesbezügliche organoleptischen Auffälligkeiten/Häufungen in den Auffüllungen feststellbar waren.

## 4 VERTIEFENDE GRUNDWASSERERKUNDUNG

### 4.1 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

An der in Anlage eingetragenen Stelle in Nähe der Stützmauer zur Mombacher Straße sollte am 05.07.2005 von Mitarbeitern des Chemisch Analytischen Laboratoriums (CAL), Darmstadt eine Grundwassermeßstelle GWM 3 als 2"-Rammpegel hergestellt werden. Das Schichtenprofil der Rammkernsondierung (RKS 24) zeigt unter der sandigen Hinterfüllung der Stützmauer bereits ab 3,4 m Sondiertiefe trockenen tertiären Mergel. Ein Meßstellenausbau war somit nicht möglich. Nach diesbezüglicher telefonischer Abstimmung mit SGD-Süd, Frau Peter erfolgte eine Stichtagsmessung und Pumpprobenahmen aus BK 2/GWM 1 und BK 5/GWM 2. Die Probenahmeprotokolle enthält Anhang F, die Stichtagsmessung und die Tertiäroberfläche sind in Anlage 1.6 ausgewertet. Das Schichtenprofil von BS 24 ist in Anlage 2.29 beigefügt. Die Analytik erfolgte gemäß ALEX M 01 Stufe 2 (ohne Abdampfrückstand, Glührückstand, Säurekapazität, Gesamthärte). Der Laborbericht ist in Anhang F beigefügt.

### 4.2 HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Mit der Bohrsondierung BS 24 wurde festgestellt, daß die Stützmauer entlang der Mombacher Straße an dieser Stelle auf „trockenem“ tertiären Mergel gegründet ist. Dies entspricht einer „Tertiärhochlage“ von mindestens NN + 91 m südöstlich des Projektstandortes. Weitere Hochlagen wurden bei den bisherigen Standorterkundungen (s. Anlage 1.6) im Norden (KRB 12: ca. NN + 91 m), im Südwesten (BS 7: NN + 95,5 m) und Süden (B 3c: NN + 100,6 m) erkundet. Die Meßstelle GWM 2 (BK 5) im Süden befindet sich mit einer Tertiäroberfläche bei NN + 88,3 m offensichtlich in einer relativ engen Rinnenfüllung aus quartären Sanden.

Die Grundwasserstände wurden bei den bisherigen Stichtagsmessungen bis zum 05.07.2005 wie folgt angetroffen.

Meßstelle	GWM 1	GWM 2
Pegeloberkante	97,77	97,94
GWM am 19.04.2005	89,02	91,69
29.04.2005	89,07	91,18
05.07.2005	89,50	91,20

Tabelle 1: Grundwasserstichtagsmessungen

Aufgrund der in Anlage 1.6 als Lageplan dargestellten Verhältnisse der Tertiäroberfläche (Mergel, Stauhorizont) ist der Grundwasserabstrom in einem quartären Rinnensystem in nordöstlicher Richtung zu erwarten.

#### 4.3 ERGEBNISSE DER CHEMISCHEN ANALYSEN

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind im Einzelnen dem Untersuchungsbericht des Chemisch Analytischen Laboratoriums (CAL), Darmstadt in Anhang F zu entnehmen. Danach ergeben sich für die Hauptverdachtsstoffe MKW, BTEX und PAK keine analytischen Nachweis. LCKW und AOX wurden in beiden Proben nur in geringem Maße festgestellt.

Die Probe aus GWM 1 (Abstrom) zeigte gegenüber GWM 2 (Anstrom) i.w. höhere Werte für die elektrische Leitfähigkeit, Natrium, Kalium, Chrom gesamt, Chlorid, Nitrat und OC. Bis auf Kalium mit 15,7 mg/l (GWM 1) und 5,09 mg/l (GWM 2), Chlorid mit 141 mg/l (GWM 1) und Nitrat mit 66,4 mg/l (GWM 1) waren die orientierenden Prüfwerte (oPW) nach ALEX 02 eingehalten/unterschritten.

Es zeigt sich somit im abstromigen, talseitigen Bereich des Standortes eine geringe Aufsatzung des Grundwassers gegenüber dem hangseitig anströmenden Grundwasser. Vermutlich liegt die Ursache im Einsatz von Streusalzen, welche häufig auch Verunreinigungen an Kalinitrat enthalten.

## 5 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Die bisherigen Untersuchungen einschließlich der aktuell durchgeführten Erkundungen und Analysen ergaben:

Die Belastungen mit PAK sind auf die Auffüllungen, die zu höheren Anteilen aus Abbruchschutt der ehemaligen Konservenfabrik bestehen, beschränkt. Die unterlagernden anstehenden Böden und das Grundwasser zeigten keine diesbezüglichen Einflüsse. Auch wenn die Grundwasserfließrichtung(en) am Standort offenbar einem talwärts zum Rhein verlaufenden Rinnensystem (quartäre Sande über tertiären Mergeln) folgen, so ist u.E. der mögliche Einfluß der gewerblichen Grundstücksnutzung auf das Grundwasser mit den durchgeführten Beprobungen/Untersuchungen hinreichend genau untersucht.

Die Meßstelle GWM 1 repräsentiert zumindest einen großen Teil des standortnahen Abstromes, Meßstelle GWM 2 befindet sich im anstromigen Bereich der möglichen Schadensquelle (Südteil der ehemaligen Konservenfabrik mit hohen PAK-Belastungen der Auffüllungen).

Da die Grundwasseruntersuchungen in beiden Fällen keine auffälligen Befunde lieferten ist u.E. der Nachweis erbracht, daß vom Standort keine nachteilige Außenwirkung auf das Grundwasser ausgeht.

## 6 WEITERES VORGEHEN

Unseres Erachtens sind weitere Grundwasseruntersuchungen vor dem Hintergrund der aktuellen Untersuchungsergebnisse nicht mehr zur Prüfung der Außenwirkung der Liegenschaft erforderlich.

Mögliche Untersuchungen zur Bestimmung der genauen Fließrichtung und noch genauere Abstromerkundung wurden von uns dennoch bereits im Zuge der laufenden Untersuchungen und zusammen mit Herrn Reinhard (Umweltamt) vorbereitet und wären entlang des Grünstreifens zwischen Mombacher Straße und Gehweg östlich der von uns untersuchten Liegenschaft durchführbar.

Für die Bebauung des Grundstückes sind „schichtweise Aushubmaßnahmen“ mit Separierung der Aushubmaterialien nach sensorischen Gesichtspunkten vorgesehen. Hierbei soll eine aushubbegleitende Kontrollanalytik (PAK) der Aushubmaterialien und der in Aushubsohlen und Böschungen verbleibenden Auffüllungen durchgeführt werden. Aushubmaßnahmen sind im vorliegenden Falle erforderlich für die Herstellung von unterkellerten Gebäudeteilen, für die Gründungsarbeiten (Fundamentierung, Bodenaustausch) und im Zuge der Grünflächenanordnung. Bezüglich der genauen Lage von Kellern und Grünflächen werden noch zeitnah die Abstimmungen mit dem Planer geführt. Für die Grünflächen ist dabei auf einen Austausch oder eine Versiegelung belasteter Auffüllungen unter der erforderlichen Kulturbodenschicht zu achten. Nach der Bebauung verbleibende Auffüllungsreste werden lage- und belastungsmäßig dokumentiert.

## 7 ABSCHLIESSENDES

Das vorliegende Gutachten besitzt nur für das beschriebene, projektierte Bauvorhaben bzw. den beschriebenen Vorgang sowie in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluß.

## 8 ANLAGEN

Siehe Anlagenverzeichnis auf Seite AL I

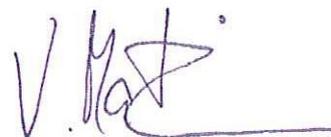
## 9 ANHANG

Siehe Anhangverzeichnis auf Seite AH I

Darmstadt, den 11. Juli 2005



N. Gündling



(Dipl.-Geol. V. Martin)

## ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGEN 1	LAGEPLÄNE
ANLAGE 1.6	LAGESKIZZE TERTIÄROBERFLÄCHE UND GRUNDWASSER
ANLAGEN 2	BOHRPROFILE/MESSSTELLENAUSBAU
ANLAGE 2A	LEGENDE ZU DEN BOHRPROFILEN
ANLAGE 2.29	SCHICHTENPROFIL BS 24
ANLAGE 2.30	KERNBOHRUNG BK 2/GWM 1
ANLAGE 2.31	KERNBOHRUNG BK 5/GWM 2
ANLAGE 7	TABELLE GRUNDWASSERANALYTIK GWM 1 UND GWM 2

## **ANHANGVERZEICHNIS**

- ANHANG D VERMERK SGD-SÜD ZUR  
BESPRECHUNG AM 29.06.2005
- ANHANG E AUSZÜGE GUTACHTEN HIMTECH
- ANHANG F UNTERSUCHUNGSBERICHT 230052177,  
CAL DARMSTADT  
GRUNDWASSERANALYTIK GWM 1 UND GWM 2

### Auszug aus den Geobasisinformationen - Liegenschaftskarte -

Mainz, 16.06.2003

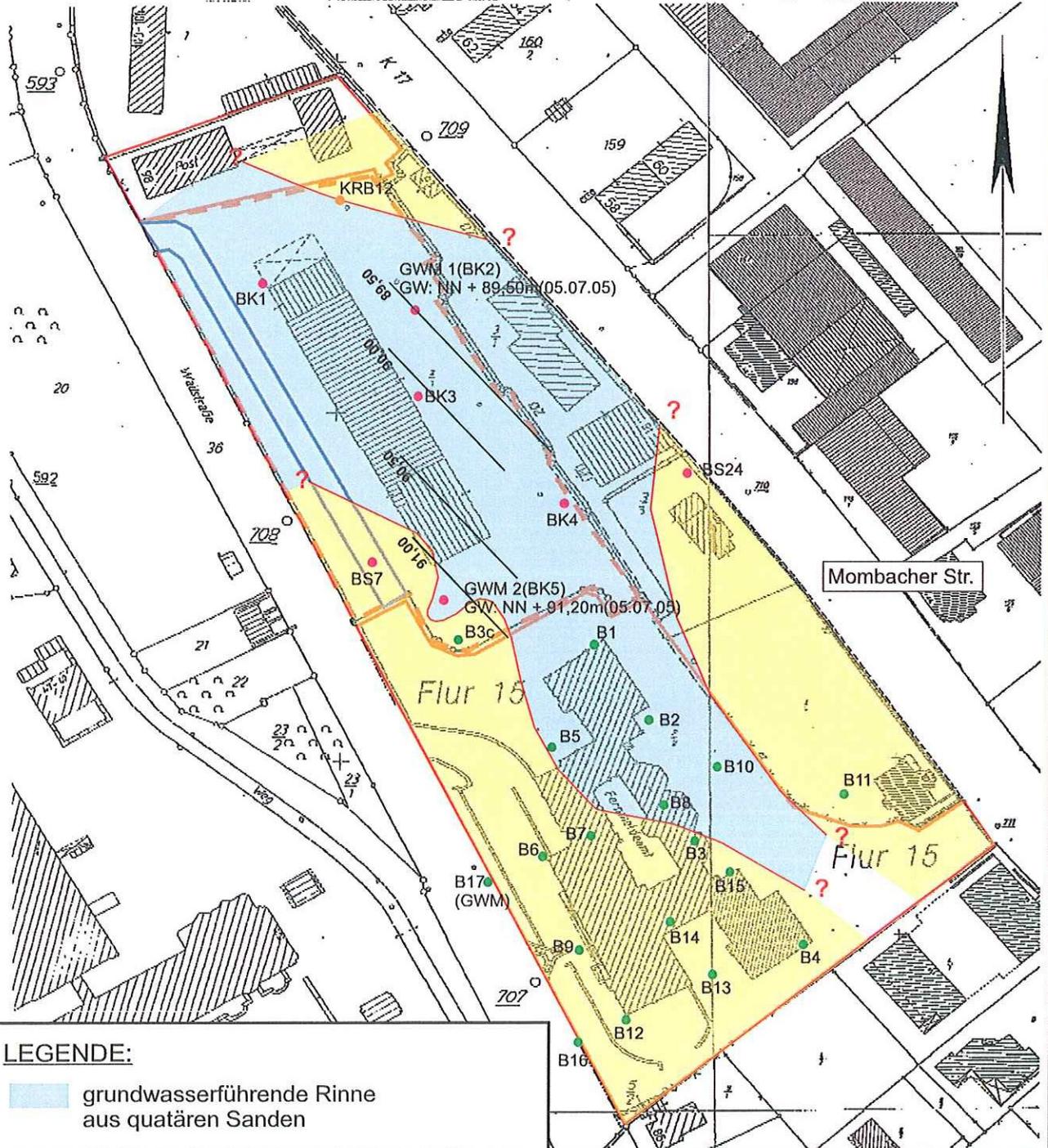
Ungefäher Maßstab 1: 1500

Antrag-Nr. bT-1641/03

Stadt Mainz  
Gemeinde Mainz  
Gemarkung Mainz  
Flur 15

Rahmenkarte 45.4541B

Vermessungs- und Katasteramt Alzey



#### LEGENDE:

- grundwasserführende Rinne aus quaternären Sanden
- 90,00: ca. Grundwassergleichen in NN + m
- Tertiär-Mergel-Hochlagen über NN + 91m konstruiert nach vorliegenden Gutachten
- BS: eigene Sondierungen; BK/GWM eigene Herstellung Grundwassermeßstellen
- KRB: Sondierungen HIMTECH
- B: Sondierungen Stapf & Sturny

**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK**  
DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT  
Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 - 0 · Fax: 06151 / 50145 - 10

SIREO  
Real Estate Asset Management GmbH  
Studentenwohnanlage  
Wallstrasse 98  
Mainz

Projekt-Nr.: 04149C  
Datum: 11.07.05  
Maßstab: s.o.

Lageskizze  
Tertiäroberfläche  
und Grundwasser  
**Anlage 1.6**





# INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT

Baugrundberatung · Ingenieurgeologie · Felsmechanik · Umwelttechnik

Büro Darmstadt · Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt/Arheilgen · Tel.: 06151/50145-0 · Fax: 06151/50145-10

Von der IHK Darmstadt öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für "Erd- und Grundbau, Boden- und Felsmechanik"

Kennzeichen nach DIN 4023	Bodenart	Abkzng.	Abkzng. als Beimg.	Zusatzzeichen
	Mutterboden	Mu		<u>Bodenproben</u>
	Auffüllung	A		UP (ungestörte Bodenprobe)
	Löß	Lö		UP (ungestörte Bodenprobe bodenmech. untersucht)
	Lößlehm	LöL		GP (gestörte Bodenprobe)
	Lehm	L		GP (gestörte Bodenprobe bodenmech. untersucht)
	Hangschutt	Lx		GP (gestörte Bodenprobe chem. untersucht)
	Kies	G	g	<u>Konsistenzangaben</u>
	Grobkies	gG	gg	breilig
	Mittelkies	mG	mg	weich  breilig bis weich
	Feinkies	fG	fg	stief  weich bis stief
	Sand	S	s	halbfest  stief bis halbfest
	Grobsand	gS	gs	fest  halbfest bis fest
	Mittelsand	mS	ms	
	Feinsand	fS	fs	
	Schluff	U	u	<u>Grundwassermessungen</u>
	Ton	T	t	1.00 Grundwasser am 08.11.68 1,00 m unter GDF angebohrt (08.11.68)
	Steine	X	x	3.00 Grundwasser am 08.11.68 3,00 m unter GDF in Pegel (08.11.68)
	Blöcke	Y	y	1.53 Grundwasser am 07.11.68 in 2,00 m unter GDF angetroffen (08.11.68) Anstieg auf 1,53 m bis 08.11.68
	Fels, allg.	Z		2.00 (07.11.68)
	Fels, verwitt.	Zv		* bedeutet stark
	Torf, Humus	H	h	

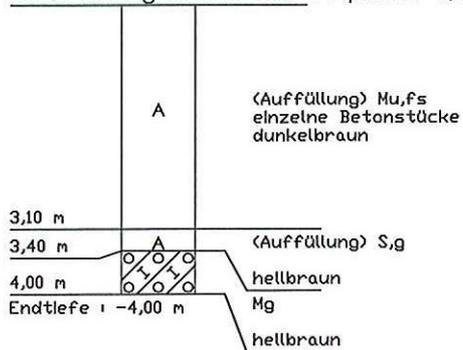
Legende  
zu den Bohrprofilen  
nach DIN 4023 | Anlage 2A

Bohrung : BS 24

Bohrprofildarstellung nach DIN 4023

Projekt Nr.: 04149C

Höhe bezogen auf Ansatzpunkt 0,00 m



Zusätzliche Bemerkungen

Kein Wasser angetroffen;  
geplanter 2'-Ramppegelausbau entfallen.



INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING

Eulerweg 11-64291 Darmstadt-Tel.: 06151/50145-0-Fax: 06151/50145-10

Wallstrasse 98, Mainz

Studentenwohnanlage

Sireo

Real Estate Asset Management GmbH

Ausführung der Feldarbeiten

Bearbeitung

von: 05.07.05

Bearb.: Jm

Datum: 11.07.05

bis: 05.07.05

Blatt: DIN A4

M.d.H.: 1:100

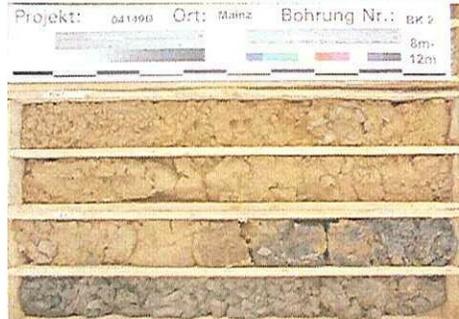
Anlage 2.29

**Bohrprofildarstellung  
gemäß DIN 4023**

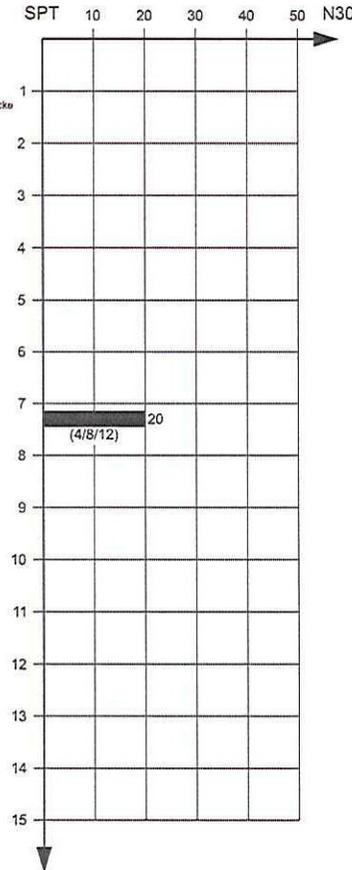
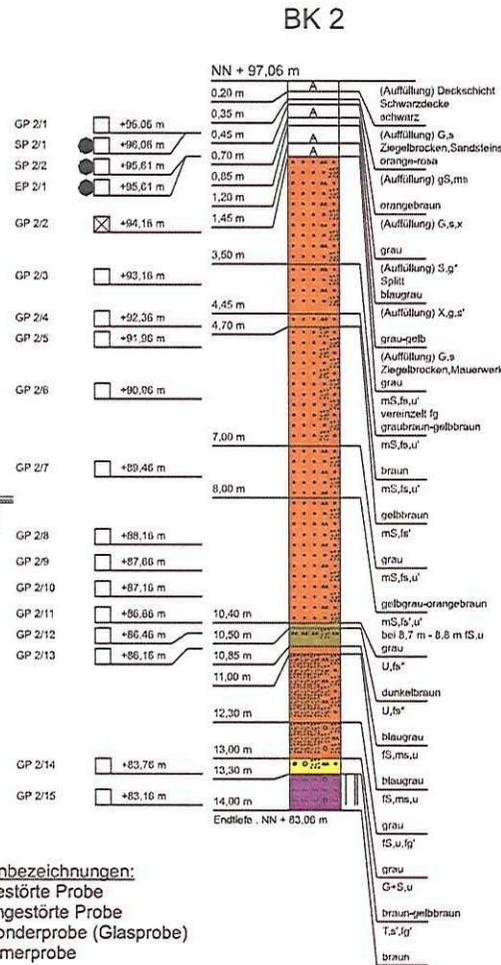
**Standard-Penetration-Tests (SPT) /  
Bohrloch-Rammsondierungen (BDP)  
gemäß DIN 4094-2**

**Anlage Grundwassermeßstelle  
gemäß DIN 4021**

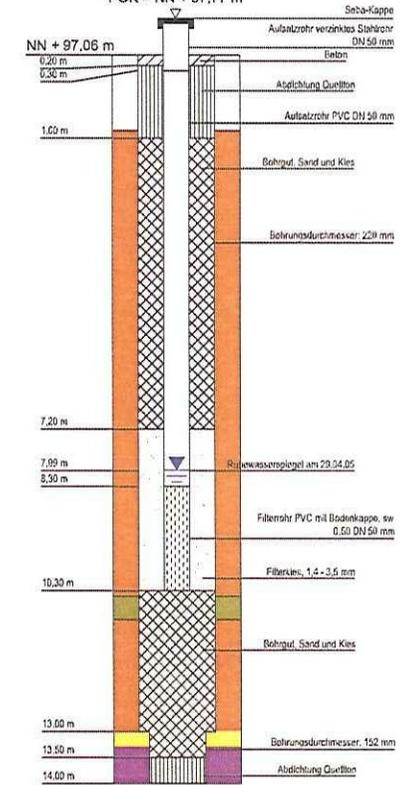
**BK 2 / GWM 1  
POK = NN + 97,77 m**



▲ +89,07 m  
(29.04.05)  
▲ +89,01 m  
(13.04.05)  
▲ +88,96 m  
(12.04.05)



**Probenbezeichnungen:**  
GP: gestörte Probe  
UP: ungestörte Probe  
SP: Sonderprobe (Glasprobe)  
EP: Eimerprobe



**Zusätzliche Bemerkungen**  
Farbkennzeichnung der Schichten gemäß DIN 4023

**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING**  
Eulerweg 11 · 64201 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 - 0 · Fax: 06151 / 50145 - 10

**SIREO**  
Real Estate Asset Management GmbH  
Studentenwohnanlage  
Wallstrasse 98  
Mainz

Ausführung der Feldarbeiten		Bearbeitung	
von:	12.04.05	Bearb.:	Mg Datum: 22.04.05
bis:	13.04.05	Blatt:	DIN A3 M.d.H.: 1:100

**Aufschluß BK 2** **Anlage 2.30**

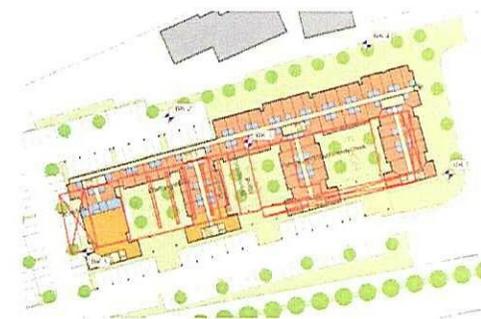
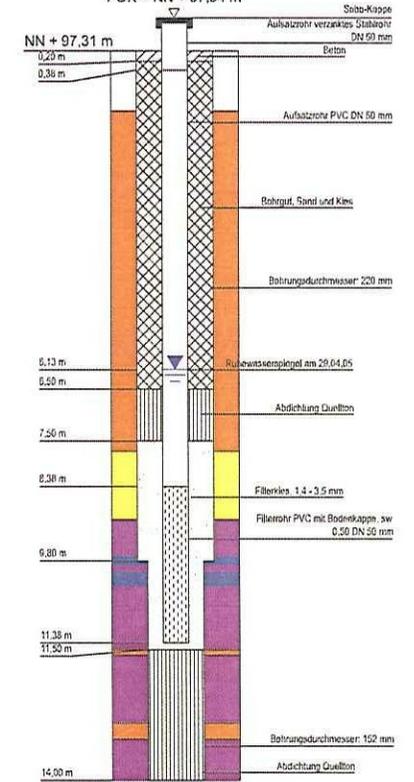
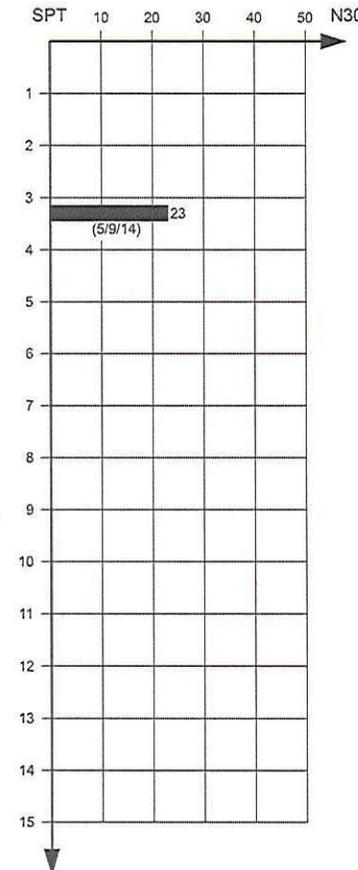
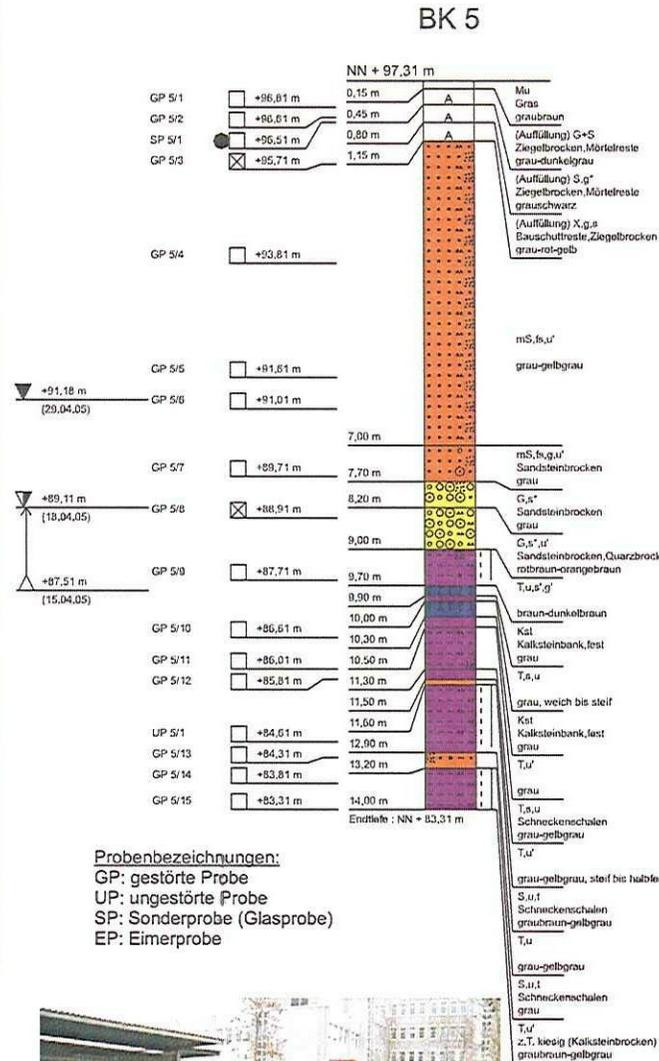
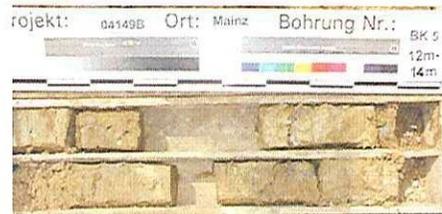
**Bohrprofildarstellung**  
gemäß DIN 4023

**Standard-Penetration-Tests (SPT) /  
Bohrloch-Rammsondierungen (BDP)**  
gemäß DIN 4094-2

**Anlage Grundwassermeßstelle**  
gemäß DIN 4021

**BK 5 / GWM 2**

POK = NN + 97,94 m



**Zusätzliche Bemerkungen**  
Farbkennzeichnung der Schichten gemäß DIN 4023

Ausführung der Feldarbeiten		Bearbeitung	
von:	15.04.05	Bearb.:	Mg Datum: 22.04.05
bis:	18.04.05	Blatt:	DIN A3 M.d.H.: 1:100

**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING**  
Eulerweg 11 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 - 0 · Fax: 06151 / 50145 - 10

**SIREO**  
Real Estate Asset Management GmbH  
Studentenwohnanlage  
Wallstrasse 98  
Mainz

**Aufschluß BK 5** **Anlage 2.31**

Parameter	Einheit	Meßstelle (Probenahme)			Bewertung nach ALEX 02	
		GWM 1 (25.04.05)	GWM 1 (05.07.05)	GWM 2 (06.07.05)	orientierender Sanierungszielwert oSW	orientierender Prüfwert oPW
Farbe			grau	grau		
Trübung			schwach	schwach		
Lufttemperatur	°C		28,0	28,0		
Wassertemperatur	°C		16,6	14,3		
pH-Wert			7,37	7,23	6,5 bis 8,5	< 6,5 > 9,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm		1.244	918	1.000	2.000
Sauerstoffgehalt	mg/l		7,2	0,6	> 5	< 2
Redoxspannung	mV		322	420		
Abdampfrückstand	mg/l		n.b.	n.b.		
Glührückstand	mg/l		n.b.	n.b.		
Säurekapazität	mg/l		n.b.	n.b.		
Gesamthärte	mg/l		n.b.	n.b.		
Natrium	mg/l		131	20,5		150
Kalium	mg/l		15,7	5,09	3	5
Calcium	mg/l		128	146	100	200
Magnesium	mg/l		29,3	46,2		50
Blei	mg/l		< 0,005	< 0,005	0,01	0,04
Chrom, ges	mg/l		0,027	< 0,01	0,01	0,05
Kupfer	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,02	0,1
Zink	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,1	0,3
Cadmium	mg/l		< 0,001	< 0,001	0,001	0,005
Quecksilber	mg/l		< 0,0005	< 0,0005	0,0002	0,0005
Nickel	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,01	0,04
Arsen	mg/l		< 0,005	< 0,005	0,01	0,04
Ammonium	mg/l		0,043	0,083	0,1	0,5
Cyanid (gesamt)	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,01	0,05
Chlorid	mg/l		141	49,6	40	100
Nitrat	mg/l		66,4	15,4	25	50
Sulfat	mg/l		101	164	200	240
DOC	mg/l		2,98	1,11	2	4
AOX	mg/l		0,01	0,011	0,01	0,05
Kohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1
Phenol-Index (H16)	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,0002	0,001
Summe CKW	mg/l		0,00106	0,0006	0,001	0,01
Dichlormethan	mg/l		< 0,003	< 0,003		
cis-Dichlorethen	mg/l		< 0,003	< 0,003		
Chloroform	mg/l		< 0,002	< 0,002		
1,1,1-Trichlorethan	mg/l		0,0001	< 0,0001		
Tetrachlormethan	mg/l		< 0,0001	0,00015		
Trichlorethen	mg/l		0,00042	0,00019		
Tetrachlorethen	mg/l		0,00054	0,00026		
Summe EPA-PAK	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,0001	0,0005
Naphthalin	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Acenaphthylen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Acenaphthen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Fluoren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Phenanthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Anthracen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Fluoranthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Pyren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-a-anthracen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Chrysen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-b-fluoranthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-k-fluoranthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-a-pyren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Indeno-123cd-pyren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Dibenzo-ah-anthracen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-ghi-perylen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Summe BTX	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.		
Benzol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0001	0,0005
Toluol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
Ethylbenzol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
m,p-Xylol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
o-Xylol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
Summe PCB	mg/l		n.n.	n.n.	0,0001	0,0002
PCB-28	mg/l		< 0,00006	< 0,00006		
PCB-52	mg/l		< 0,00005	< 0,00005		
PCB-101	mg/l		< 0,00005	< 0,00005		
PCB-138	mg/l		< 0,00003	< 0,00003		
PCB-153	mg/l		< 0,00003	< 0,00003		
PCB-180	mg/l		< 0,00001	< 0,00001		





Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd  
Regionalstelle Wasserwirtschaft,  
Abfallwirtschaft und Bodenschutz  
Kleine Langgasse 3  
55116 Mainz

30.06.05

Az.: 33/Mz 411, 81-20, 5/Pe

### **Vollzug des Landeswassergesetzes (LWG)**

**hier: ehem. „Königliche Armee-Konserven-Fabrik“ in Mainz  
Gemarkung Mainz, Flur 15, Fl.St.Nr. 1, 2/1, 2/2, 3/1, 3/3, 3/4;  
Teilfläche der Deutschen Telekom AG in der Wallstr. 98  
Gemarkung Mainz, Flur 15, Fl.St.Nr. 2/1;  
ehem. Tankstelle der Telekom AG mit Wartungshalle und Waschhalle;  
Zusammenfassung der Ergebnisse der Besprechung vom 29.06.05 bzgl.  
der Altlastenproblematik.**

#### **1. Zuständigkeit**

In den 90er Jahren wurde die von der Telekom AG betriebene Tankstelle mit Wartungshalle und Waschhalle stillgelegt. Das Stilllegungsverfahren wurde federführend durch die Stadt Mainz abgewickelt. Es handelt sich daher nunmehr um einen Altstandort.

Darüber hinaus stellt auch die ehemalige „Königliche Armee-Konservenfabrik“ ein Altstandort dar.

Die SGD Süd ist daher zuständige Bodenschutzbehörde.

#### **2. Vorliegende Unterlagen:**

Der SGD Süd lagen vor der Besprechung die folgenden Unterlagen vor:

- Geotechn. Bericht vom 17.02.1997; Stapf + Sturny
- Geotechn. Bericht vom 07.07.1998; Stapf + Sturny
- Historische Recherche vom Juni 2003; ERM Lahmeyer International
- Gutachten vom Oktober 2003; HIMTECH GmbH
- Gutachten vom Dezember 2003; HIMTECH GmbH
- Gutachten vom Juni 2005; Ing.büro f. Geotechnik Dipl.Ing. N. Gündling

#### **2. Historische Recherche, sich daraus ergebende Verdachtsflächen und Parameter potentieller Bodenkontamination**

Die Ergebnisse der historischen Recherche sind im der ERM Lahmeyer International GmbH vom Juni 2003 und im Gutachten des Ing.-Büros f. Geotechnik

vom Juni 2005 enthalten. Es verbleibt die unbekannte Nutzung von ca. 1950-1960. Luftbilder aus dieser Zeit weisen eine lockere Bebauung auf.

Aus den einschlägigen Branchenkatalogen ergeben sich verschiedene Verdachtsflächen und Parameter potentieller Bodenkontamination, die im folgenden ohne Bewertung kurz zusammengefasst dargestellt werden:

- Metalle
  - Metallrückstände Blechwarenfabrikation
- Schwermetalle, -verbindungen
  - Kesselaschen/-schlacken, Filterrückstände
  - Blechwarenfabrikation
  - Löterei (Blei und Zinn)
  - Kohlevergasung (Gasproduktion)
- Arsen:
  - Kesselaschen/-schlacken
  - Kohlevergasung (Gaserzeugung)
- MKW:
  - Heizöl (Ölfeuerungsanlagen der Konserven-Fabrik und der späteren Nutzung)
  - Bohr-, Schleif-, Schneid- und Hydrauliköle in der Blechwarenfabrikation
  - Schmieröl
  - Benzin- und Dieseltankstelle
  - Werkstatt
- ggf. Leichtbenzine
  - Extraktionsmittel Lebensmittelindustrie
- BTEX
  - Lösungsmittel für Kopallacke (Dosenfabrikation)
  - Kohlevergasung (Gasproduktion)
  - Tankstelle
- LHKW
  - Extraktionsmittel Lebensmittelindustrie
  - Lösungsmittel für Kopallacke (Dosenfabrikation)
- Terpentinöl
  - Lösungsmittel für Kopallacke (Dosenfabrikation)
- FCKW - (1913 erstmals industriell hergestellt, 1930 großtechnische Produktion)
  - Kühlmittel in der Konservenfabrik?
  - Kühlmittel in der Schreinerei
- PCP
  - Additiv in Bohr-, Schleif- und Schneidölen in der Blechwarenfabrikation
  - PCP-Salze aus der Konservenfabrikation
- PCB
  - Additiv in Hydraulikölen in der Blechwarenfabrikation

- PAK
  - Kohlevergasung (Gaserzeugung)
- Cyanide
  - Kohlevergasung (Gaserzeugung)
- DOC
  - Schlacht- und Lebensmittelbetrieb
- Ammoniakwasser/Ammoniumsulfat
  - Kohlevergasung (Gaserzeugung)
- Formaldehyd
  - Konservenfabrikation (Reinigungs- und Konservierungsmittel)
- Säuren
  - Reinigung
  - Kohlevergasung (Gaserzeugung)

Eine Auswertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Parameter potentieller Kontamination aus dem Betrieb der Konservenfabrik fehlt im Bericht des Ing.-Büro f. Geotechnik vom Juni 2005.

**Hierzu sollen seitens des Ing.Büros Gündling nähere Angaben zu den tatsächlich zu erwartenden Parametern potentieller Bodenkontamination unter Berücksichtigung der Kenntnisse über den Betriebszeitraum und Betriebsmaßstab gemacht werden.**

### **3. Bewertung des Gefährdungspotentials auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse – erforderliche Ergänzungen:**

- 3.1 Zur Bewertung des Gefährdungspotentials von festgestellten Bodenverunreinigungen sind folgende Wirkungspfade zu berücksichtigen:
- Boden-Grundwasser
  - Boden-Mensch
  - Boden-Pflanze (Nutzpflanze)
- 3.2. Zur abschließenden Bewertung des Gefährdungspotentials insbesondere bzgl. des Wirkungspfades Boden-Grundwasser fehlen noch:
- nähere Angaben zu den tatsächlich zu erwartenden Parametern potentieller Bodenkontamination unter Berücksichtigung der Kenntnisse über den Betriebszeitraum und Betriebsmaßstab
  - Auswertungen der Ergebnisse der organoleptischen und analytischen Untersuchungen der Auffüllung und des unter der Auffüllung anstehenden Bodens hinsichtlich der Parameter potentieller Bodenkontamination (es liegen Hinweise auf Belastungen mit Blei (Eluat MP1), TOC (MP-A-1 + MP-A-2), Ammonium (MP-A-1) und geringfügig Zink (MP-A1) und PCB (MP-A-1 + MP-A-2) vor.
  - nähere Ausführungen zur Eingrenzung der PAK-Belastung, zumal die PAK-Belastung insbesondere an den Sondierpunkten MP1 aus KRB1+4;

- BS3, BS4, BS5, BS11, BS12, BS13, BS17, BS18, BS23(ab2m), BK2-5) analytisch nicht in den tieferen Untergrund abgegrenzt worden ist
- belastbare Daten zur Art der PAK-Belastung sowie der Löslichkeit und Mobilität der PAK's (teilweise liegen hohe Gehalte an PAK<sub>1-6</sub> vor)
  - weitere Grundwasseruntersuchungen zur
    - Überprüfung der Grundwasserfließrichtung (zusätzliche Messstelle)
    - Verifizierung der Analyseergebnisse PAK, BTEX und MKW
    - Prüfung bzgl. weiterer Parameter potentieller Kontamination (Analyse nach ALEX M 01 Stufe 2 ohne Abdampfrückstand, Glührückstand, Säurekapazität, Gesamthärte (an 2 abstromigen GW-Messstellen))

### 3.3 Vorläufige Bewertung und bodenschutzrechtliche Einstufung der Fläche

Die bislang festgestellte Bodenverunreinigung mit PAK stellt grundsätzlich eine Gefährdung der Wirkungspfade Boden-Grundwasser, Boden-Mensch und Boden-Pflanze (Nutzpflanze) dar.

Die Fläche wäre daher als Altlast einzustufen und die Gefährdung von Schutzgütern durch Sanierung zu verhindern.

Hierzu ist sowohl die Beseitigung des Gefahrenherdes als auch die Sicherung des Gefahrenherdes zulässig.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei Sicherung des Gefahrenherdes

- der Gefahrenherd auf dem Grundstück verbleibt,
- die Fläche in der bodenschutzrechtlichen Überwachung verbleibt
- die Fläche als „gesicherte Altlast“ einzustufen und als solche sowohl im Altlastenkataster als auch im Liegenschaftskataster einzutragen ist.

Bzgl. der derzeitigen und vorgesehenen Nutzung der Fläche wird hier die Bewertung im einzelnen ausgeführt.

#### Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Sofern sich durch die seitens des Ing.Büro Gündling nachzuliefernden Auswertungen und Nachuntersuchungen bestätigt, dass

- die festgestellte Bodenverunreinigung mit PAK vertikal eingegrenzt ist, sich auf die Auffüllung beschränkt und die Bodenkontamination an keiner Stelle in direktem Kontakt mit Grundwasser steht
- keine weiteren Bodenverunreinigungen zu besorgen sind oder diese sich ebenfalls auf die Auffüllung beschränken
- keine Hinweise auf bereits eingetretene Grundwasserverunreinigungen vorliegen

ist eine Versiegelung der Oberfläche durch Überbauung bzw. Wasser undurchlässige Befestigung als Sicherungsmaßnahme ausreichend.

Teile der Fläche die entsprechend der Planung nicht versiegelt werden sollen (Grünflächen), sind im Einzelfall zu bewerten. Sie sind entweder in anderer Weise zu sichern oder der Gefahrenherd bis auf ein tolerierbares Maß zu beseitigen.

#### Wirkungspfad Boden-Mensch

Sofern sich keine Hinweise auf weitere Bodenverunreinigungen ergeben, kann die Gefährdung des Menschen durch technische Maßnahmen wie dauerhafte Versiegelung der Fläche und angemessene und dauerhafte Überdeckung der unversiegelten Fläche mit unbelastetem Boden verhindert werden.

#### Wirkungspfad Boden-Pflanze (Nutzpflanze)

Grünflächen sind grundsätzlich im Bereich der durchwurzelbaren Schicht mit unbelastetem Boden auszustatten. Für tiefwurzelnde Bäume wird diese Anforderung nicht gestellt, sofern es sich nicht um Nutzpflanzen handelt. Gleichwohl ist auch dort der oberste Bodenhorizont (ca. 0,5 m) aus unbelastetem Boden aufzubauen.

#### **Versickerung von Niederschlagswasser**

Die Versickerung von Niederschlagswasser ist auf Flächen, auf denen sich Bodenverunreinigungen befinden oder zu besorgen sind, nicht zulässig.

Wird die Versickerung auf einer Teilfläche vorgesehen, so ist nachzuweisen, dass hierdurch keine Schadstoffverlagerungen zu besorgen sind.

#### **Wiederverwendung und Entsorgung von Aushubmassen**

Aushubmassen sind nach Möglichkeit unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen wiederzuverwerten. Hierzu ist der Aushub unter Beachtung der Erkenntnisse über die Art und Verteilung der Schadstoffe sowie deren Konzentration zu trennen. Evtl. ist eine Aufbereitung des Aushubmaterials vor Ort hierzu dienlich. Es empfiehlt sich, mittels Schurfen weitere Kenntnisse über die Separierbarkeit des Aushubmaterials zu gewinnen.

Z1.2-Massen können unter Einhaltung der in der LAGA TR aufgeführten Einbaukriterien auf dem Grundstück wiederverwertet werden (Dokumentationspflicht). Die Anforderungen im Einzelfall werden in der Baugenehmigung festgelegt.

Aushubmassen, deren Belastung die Zuordnungswerte Z2 nach LAGA TR (1995/97) überschreiten, stellen in Rheinland-Pfalz besonders überwachungsbedürftige Abfälle dar und sind der SAM anzudienen.

#### **4. Bauplanungsverfahren, Baugenehmigungsverfahren**

Im Verfahren der Bauleitplanung kann nur ein Hinweis auf schädliche Bodenveränderungen erfolgen und die bodenschutzrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens beurteilt werden aber keine konkreten Auflagen geltend gemacht werden.

Die SGD Süd ist daher im Baugenehmigungsverfahren erneut zu beteiligen und wird dann Auflagen geltend machen.

Aufgestellt  
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd

Regionalstelle Wasserwirtschaft,  
Abfallwirtschaft und Bodenschutz  
Mainz

Edith Peter



**Umwelttechnische Untersuchungen  
auf dem Grundstück  
Wallstraße 98  
55122 Mainz**

**Auftraggeber:**

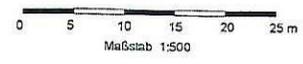
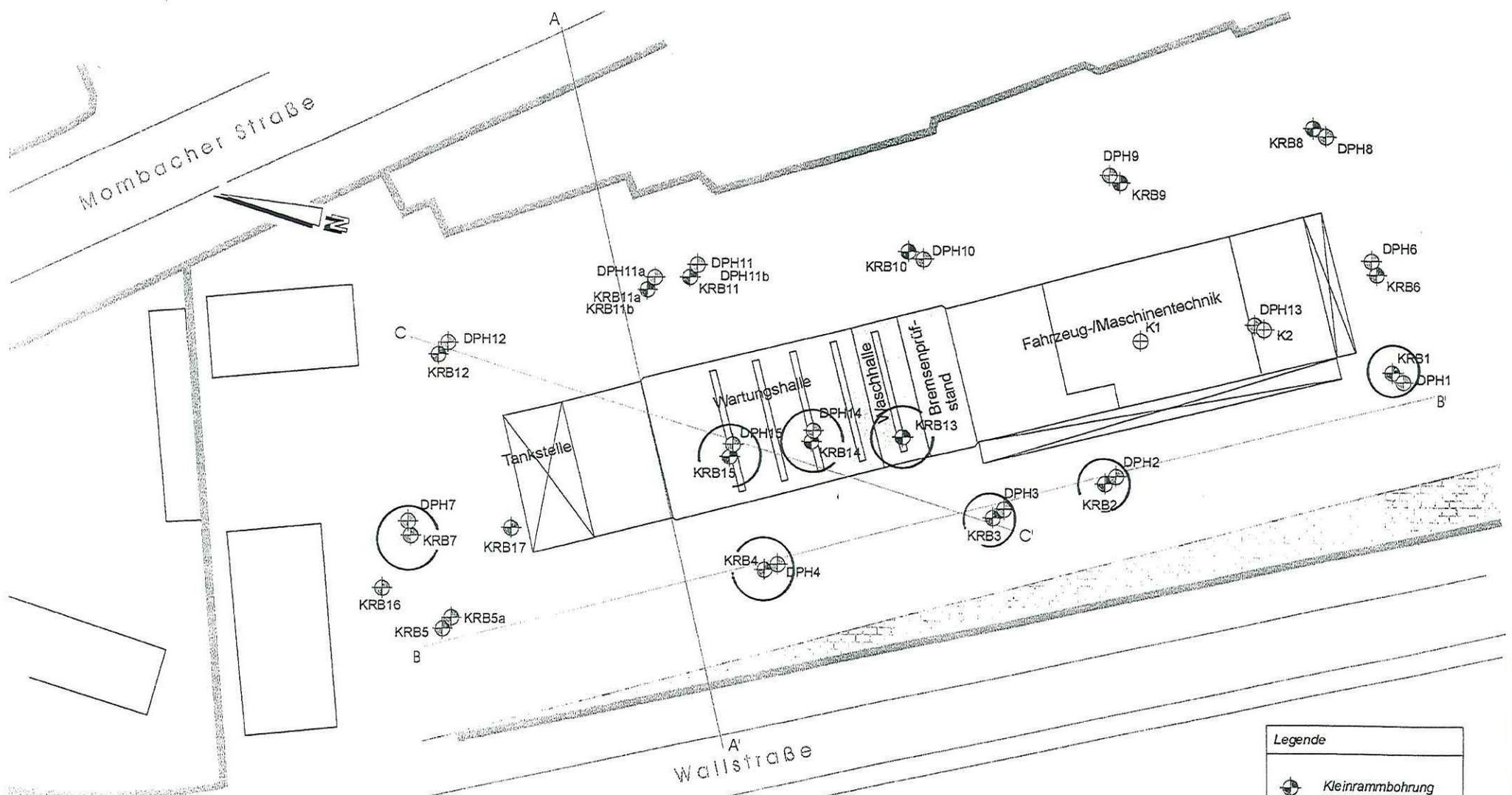
Sireo Real Estate Asset Management GmbH  
Westerbachstraße 110  
65936 Frankfurt/Main

**erstellt durch:**

HIMTECH GmbH  
Kreuzberger Ring 58  
65205 Wiesbaden

Für diese Unterlagen behalten wir uns  
alle Rechte vor (COPYRIGHT DIN 34)

Erstellt: Oktober 2003 he/sf

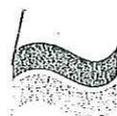


Legende	
	Kleinrammbohrung
	Rammsondierung gem. DIN 4094 (DPH)
	nur Betonkernbohrung
	Profilinie für morphologischen Geländeschnitt
	Profilinie für geologischen Geländeschnitt

<b>HIMTECH</b>			Projekt: Wallstraße 98, Mainz		
			Titel: Probenahmepunkte Untergrund		
Boarb.	10.10.03	KH	Projekt	4264	Zeichnungs-Nr. Index
Gepr.	10.10.03	SH			4264z002
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten			Maßstab	1:500	Format
Ursprung: Katasterplan					420 x 297

Bohrung-Nr.	Tiefe [m]		Mischprobe	Probenart	PAK (EPA) [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	MKW [mg/kg]	Einstufung LAGA gesamt
orientierender Prüfwert ALEX 02					20	--	600	
Beurteilungswert ALEX 13					25	1	1.000	
Prüfwert BBodSchG Wohngebiet*					--	4	--	
KRB 1	0,09	0,60	MP 1	Auffüllung	37,01 37,01	2,8		> Z 2
KRB 4	0,21	0,50						
KRB 4	0,50	1,00						
KRB 4	1,00	1,40						
KRB 6	2,30	3,00	MP 2	Auffüllung	19,16	1,7		Z 2
KRB 8	1,00	2,00						
KRB 8	2,00	2,80						
KRB 9	0,15	0,50						
KRB 9	0,50	1,00						
KRB 9	1,00	2,00	MP 3	Auffüllung				Z 1.1
KRB 7	0,20	0,50						
KRB 7	0,50	1,00						
KRB 7	1,00	2,10						
KRB 10	0,19	0,50						
KRB 10	0,50	1,00						
KRB 10	1,00	2,00						
KRB 10	2,00	3,30						
KRB 11	0,24	0,50						
KRB 11	0,50	1,00						
KRB 12	0,11	0,50						
KRB 12	0,50	1,00						
KRB 12	1,00	2,00						
KRB 12	2,00	2,80	MP 4	Anstehendes				Z 0
KRB 1	0,60	1,00						
KRB 1	1,00	2,00						
KRB 1	2,00	3,00						
KRB 2	0,90	2,00						
KRB 2	2,00	3,00						
KRB 3	0,90	2,00						
KRB 3	2,00	3,00						
KRB 4	1,40	2,00						
KRB 4	2,00	3,00						
KRB 7	2,10	3,00						
KRB 13	1,10	2,00						
KRB 13	2,00	3,00						
KRB 14	0,80	2,00						
KRB 14	2,00	3,00						
KRB 15	0,80	2,00						
KRB 15	2,00	3,00	MP 5	Auffüllung	14,57	1,5	77	Z 1.2 (aufgrund PAK)
KRB 5	0,17	0,50						
KRB 5	0,50	1,00						
KRB 5	1,00	1,50		Auffüllung			13	--
KRB 13	0,50	1,00						
KRB 14	0,50	0,80						
KRB 15	0,50	0,80						
KRB 16	3,80	4,00		Anstehendes			<10	--
KRB 17	2,80	4,00						

\* Wirkungspfad Boden - Mensch



Prüfbericht Nr. 3D3710 /irg

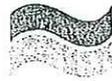
Projekt: 4264 Wallstraße in Mainz  
Kostenstelle : 8401  
Ihr Auftrag vom 16.09.2003 Bedarfsmeldung-Nr.: 2794

3D3710-03  
MP 4  
Anstehendes

### Zuordnungswerte gemäß LAGA

Tabelle II. 1.2-2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden

Parameter	Einheit	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	Analysenerg.	Bewertung
pH-Wert		5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-----	7,4	Z0
EOX	mg/kg	1	3	10	15	< 0,5	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300	500	1000	< 5	Z0
Summe BTEX	mg/kg	< 1	1	3	5	n.n.	Z0
Summe LHKW	mg/kg	< 1	1	3	5	n.n.	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1	5	15	20	n.n.	Z0
Naphthalin	mg/kg		0,5	1		< 0,02	Z0
Benzo-[a]-Pyren	mg/kg		0,5	1		< 0,02	Z0
Summe PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	n.n.	Z0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	< 5	Z0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	< 5	Z0
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,2	Z0
Chrom, ges.	mg/kg	50	100	200	600	10	Z0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	< 5	Z0
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	7	Z0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	< 0,2	Z0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	< 0,2	Z0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	24	Z0
Cyanide, ges.	mg/kg	1	10	30	100	< 0,05	Z0



Prüfbericht Nr. 3D3710 /irg

Projekt: 4264 Wallstraße in Mainz  
Kostenstelle : 8401  
Ihr Auftrag vom 16.09.2003 Bedarfsmeldung-Nr.: 2794

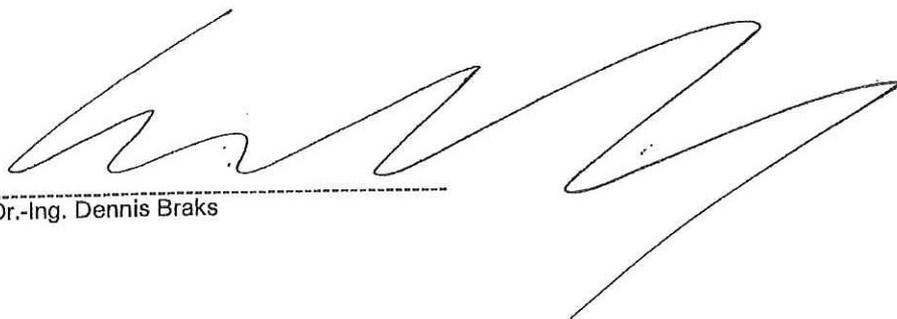
3D3710-03  
MP 4  
Anstehendes

**Zuordnungswerte gemäß LAGA**

Tabelle II. 1.2-3: Zuordnungswerte Eluat für Boden

Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Analysenerg.	Bewertung
pH-Wert		6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	8,5	Z0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	69	Z0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	3	Z0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	2	Z0
Cyanid, ges.	µg/l	< 10	10	50	100	< 5	Z0
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100	5	Z0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	< 5	Z0
Blei	µg/l	20	40	100	200	5	Z0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	< 0,2	Z0
Chrom, ges.	µg/l	15	30	75	150	< 5	Z0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	< 5	Z0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	6	Z0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	< 0,2	Z0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	< 0,2	Z0
Zink	µg/l	100	100	300	600	37	Z0
<b>Gesamteinstufung:</b>							<b>Z0</b>

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgte nach den Kriterien der LAGA-Richtlinie 20 "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen", 4. erweiterte Auflage 1998 .



-----  
Dr.-Ing. Dennis Braks

Darmstadt, den 23.09.2003  
Seite 7 von 7





Chemisch Analytisches  
Laboratorium

CAL Hempe / Voigt / Przewosnik – Röntgenstraße 82 – 64291 Darmstadt

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dipl.-Ing. Norbert Gündling  
Eulerweg 11

64291 Darmstadt

Staatlich anerkannt

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 37 40 61 –63  
Fax 06151 37 40 64



Ihr Auftrag vom 02.05.2005  
Ihr Projekt: Mainz, Wallstraße 98



## Untersuchungsbericht 20052177

### Probenahme

Die Proben wurden am 06.07.2005 durch das Chemisch-Analytische-Laboratorium, Darmstadt entnommen.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Bezeichnung
20052177-001	05.07.05	Grundwasser	GWM 1
20052177-002	06.07.05	Grundwasser	GWM 2

### Untersuchungsmethoden

Siehe Anlage



## Untersuchungsergebnisse:

### Wasseranalytik

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-001	
<b>GWM 1</b>			
	Meßwert	Einheit	
Farbe	grau		
Trübung	schwach		
Lufttemperatur	28,0	°C	
Wassertemperatur	16,6	°C	
pH- Wert	7,37		
elektrische Leitfähigkeit	1244	µS/cm	
Sauerstoffgehalt	7,2	mg/l	
Redoxspannung	322	mV	
Abdampfrückstand	n.b.	mg/l	
Glührückstand	n.b.	mg/l	
Säurekapazität	n.b.	mmol	
Gesamthärte	n.b.	mmol	
Natrium	131	mg/l	
Kalium	15,7	mg/l	
Calcium	128	mg/l	
Magnesium	29,3	mg/l	
Blei	<0,005	mg/l	
Chrom, gesamt	0,027	mg/l	
Kupfer	<0,01	mg/l	
Zink	<0,01	mg/l	
Cadmium	<0,001	mg/l	
Quecksilber	<0,0005	mg/l	
Nickel	<0,01	mg/l	
Arsen	<0,005	mg/l	
Ammonium	0,043	mg/l	
Cyanid (gesamt)	<0,01	mg/l	
Chlorid	141	mg/l	
Nitrat	66,4	mg/l	
Sulfat	101	mg/l	
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	2,98	mg/l	
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX)	0,01	mg/l	
Kohlenwasserstoffe (GC-FID)	<0,1	mg/l	
Phenol-Index (H16)	<0,01	mg/l	

n.b. = nicht bestimmt

### Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW's) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-001	
<b>GWM 1</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe CKW	0,00106	mg/l	
Dichlormethan	<0,003	mg/l	
cis-Dichlorethen	<0,003	mg/l	
Chloroform	<0,002	mg/l	
1,1,1-Trichlorethan	0,0001	mg/l	
Tetrachlormethan	<0,0001	mg/l	
Trichlorethen	0,00042	mg/l	
Tetrachlorethen	0,00054	mg/l	

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK-EPA) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-001	
<b>GWM 1</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe EPA PAK	**	mg/l	
Naphthalin	<0,00005	mg/l	
Acenaphthylen	<0,00005	mg/l	
Acenaphthen	<0,00005	mg/l	
Fluoren	<0,00005	mg/l	
Phenanthren	<0,00005	mg/l	
Anthracen	<0,00005	mg/l	
Fluoranthen	<0,00005	mg/l	
Pyren	<0,00005	mg/l	
Benzo-a-anthracen	<0,00005	mg/l	
Chrysen	<0,00005	mg/l	
Benzo-b-fluoranthen	<0,00005	mg/l	
Benzo-k-fluoranthen	<0,00005	mg/l	
Benzo-a-pyren	<0,00005	mg/l	
Indeno-123cd-pyren	<0,00005	mg/l	
Dibenzo-ah-anthracen	<0,00005	mg/l	
Benzo-ghi-perylen	<0,00005	mg/l	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.

### Einkernige Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-001	
<b>GWM 1</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe BTX	**	mg/l	
Benzol	<0,002	mg/l	
Toluol	<0,002	mg/l	
Ethylbenzol	<0,002	mg/l	
m,p-Xylol	<0,002	mg/l	
o-Xylol	<0,002	mg/l	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-001	
<b>GWM 1</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe PCB	**	mg/l	
PCB-28	<0,00006	mg/l	
PCB-52	<0,00005	mg/l	
PCB-101	<0,00005	mg/l	
PCB-138	<0,00003	mg/l	
PCB-153	<0,00003	mg/l	
PCB-180	<0,00001	mg/l	



## Wasseranalytik

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-002
<b>GWM 2</b>		
	Meßwert	Einheit
Farbe	grau	
Trübung	schwach	
Lufttemperatur	28,0	°C
Wassertemperatur	14,3	°C
pH- Wert	7,23	
elektrische Leitfähigkeit	91,8	µS/cm
Sauerstoffgehalt	0,6	mg/l
Redoxspannung	420	mV
Abdampfrückstand	n.b.	mg/l
Glührückstand	n.b.	mg/l
Säurekapazität	n.b.	mmol
Gesamthärte	n.b.	mmol
Natrium	20,5	mg/l
Kalium	5,09	mg/l
Calcium	146	mg/l
Magnesium	46,2	mg/l
Blei	<0,005	mg/l
Chrom, gesamt	<0,01	mg/l
Kupfer	<0,01	mg/l
Zink	<0,01	mg/l
Cadmium	<0,001	mg/l
Quecksilber	<0,0005	mg/l
Nickel	<0,01	mg/l
Arsen	<0,005	mg/l
Ammonium	0,083	mg/l
Cyanid (gesamt)	<0,01	mg/l
Chlorid	49,6	mg/l
Nitrat	15,4	mg/l
Sulfat	164	mg/l
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	1,11	mg/l
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX)	0,011	mg/l
Kohlenwasserstoffe (GC-FID)	<0,1	mg/l
Phenol-Index (H16)	<0,01	mg/l

n.b. = nicht bestimmt

## Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW's) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-002
<b>GWM 2</b>		
	Meßwert	Einheit
Summe CKW	0,0006	mg/l
Dichlormethan	<0,003	mg/l
cis-Dichlorethen	<0,003	mg/l
Chloroform	<0,002	mg/l
1,1,1-Trichlorethan	<0,0001	mg/l
Tetrachlormethan	0,00015	mg/l
Trichlorethen	0,00019	mg/l
Tetrachlorethen	0,00026	mg/l



### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK-EPA) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-002	
<b>GWM 2</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe EPA PAK	**	mg/l	
Naphthalin	<0,00005	mg/l	
Acenaphthylen	<0,00005	mg/l	
Acenaphthen	<0,00005	mg/l	
Fluoren	<0,00005	mg/l	
Phenanthren	<0,00005	mg/l	
Anthracen	<0,00005	mg/l	
Fluoranthen	<0,00005	mg/l	
Pyren	<0,00005	mg/l	
Benzo-a-anthracen	<0,00005	mg/l	
Chrysen	<0,00005	mg/l	
Benzo-b-fluoranthen	<0,00005	mg/l	
Benzo-k-fluoranthen	<0,00005	mg/l	
Benzo-a-pyren	<0,00005	mg/l	
Indeno-123cd-pyren	<0,00005	mg/l	
Dibenzo-ah-anthracen	<0,00005	mg/l	
Benzo-ghi-perylen	<0,00005	mg/l	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.

### Einkernige Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-002	
<b>GWM 2</b>			
	Meßwert	Einheit	
Summe BTX	**	mg/l	
Benzol	<0,002	mg/l	
Toluol	<0,002	mg/l	
Ethylbenzol	<0,002	mg/l	
m,p-Xylol	<0,002	mg/l	
o-Xylol	<0,002	mg/l	

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.

## Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Wasser

Probebezeichnung	Probe ID	20052177-002
<b>GWM 2</b>		
	Meßwert	Einheit
Summe PCB	**	mg/l
PCB-28	<0,00006	mg/l
PCB-52	<0,00005	mg/l
PCB-101	<0,00005	mg/l
PCB-138	<0,00003	mg/l
PCB-153	<0,00003	mg/l
PCB-180	<0,00001	mg/l

\*\* = keine Einzelsubstanzen nachweisbar.

CHEMISCH-ANALYTISCHES-LABORATORIUM  
DARMSTADT

  
(Dr. R. Voigt)  
Geschäftsleitung

Die Proben wurden vom 05.07.2005 bis 07.07.2005 bearbeitet.

Anlage: Methodenbeschreibung

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial.  
Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums.



Untersuchungen bei Altablagerungen (Wasser)		
PROBENAHMEPROTOKOLL		
A 01	Schlüsselnummer	:
A 03	Objektbezeichnung	: Wallstraße 98, Mainz
A 06	Meßstellenbezeichnung	: GWM 1
A 07	Probenahmedatum	: 05.07.2005
A 08	Probenehmende Stelle	: CAL
A 04	Meßstellenummer <sup>1)</sup>	: Probenummer: 20052177-001
A 10	Art der Probengewinnung	3
A 11	Meßpunkthöhe, Meßstellenoberkante [müNN]	-
A 12	Grundwasserspiegel [müNN]	-
A 13	Ruhewasserspiegel [m]	8,27
A 14	abgesenkter Wasserspiegel [m]	8,53
A 15	Eintauchtiefe [m]	9,70
A 16	Schlauchmaterial	-
A 17	Dauer des Pumpens [min]	15
A 18	Fördermenge [l]	45
A 19	Fördermenge [l/min]	3,0
A 20	Profilmessung über Tiefe	-
A 21	Aussehen	0
A 22	Farbe	2
A 23	Trübung	2
A 24	Geruch	1
A 25	Bodensatz/Schwebstoffe	1
A 26	Probe filtriert	0
A 27	Lufttemperatur [°C]	28,0
A 28	Wassertemperatur [°C]	16,6
A 29	Redox-Spannung [mV]	322
A 30	pH-Wert elektrom.	7,37
A 31	elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	1244
A 32	Sauerstoff elektrom. [mg/l]	7,2

<sup>1)</sup> wird von der HLFU vergeben



Untersuchungen bei Altablagerungen (Wasser)		
PROBENAHMEPROTOKOLL		
A 01	Schlüsselnummer	:
A 03	Objektbezeichnung	: Wallstraße 98, Mainz
A 06	Meßstellenbezeichnung	: GWM 2
A 07	Probenahmedatum	: 05.07.2005
A 08	Probenehmende Stelle	: CAL
A 04	Meßstellenummer <sup>1)</sup>	: Probenummer: 20052177-002
A 10	Art der Probengewinnung	3
A 11	Meßpunkthöhe, Meßstellenoberkante [müNN]	-
A 12	Grundwasserspiegel [müNN]	-
A 13	Ruhewasserspiegel [m]	6,75
A 14	abgesenkter Wasserspiegel [m]	8,23
A 15	Eintauchtiefe [m]	11,0
A 16	Schlauchmaterial	-
A 17	Dauer des Pumpens [min]	15
A 18	Fördermenge [l]	45
A 19	Fördermenge [l/min]	3,0
A 20	Profilmessung über Tiefe	-
A 21	Aussehen	0
A 22	Farbe	2
A 23	Trübung	2
A 24	Geruch	1
A 25	Bodensatz/Schwebstoffe	1
A 26	Probe filtriert	0
A 27	Lufttemperatur [°C]	28,0
A 28	Wassertemperatur [°C]	14,3
A 29	Redox-Spannung [mV]	420
A 30	pH-Wert elektrom.	7,23
A 31	elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	918
A 32	Sauerstoff elektrom. [mg/l]	0,6

<sup>1)</sup> wird von der HLFU vergeben



<sup>1)</sup> wird von der HLFU vergeben

A 10:

- 1 = Schöpfer
- 2 = Saugpumpe
- 3 = TM-Pumpe
- 4 = Hubkolbenp.
- 5 = Tiefsauger
- 6 = Membranpumpe

A 16:

- 1 = PVC
- 2 = Silikon
- 3 = Gummi

A 20:

- 1 = Ja
- 0 = Nein

A 21:

- 1 = Schlieren
- 2 = Schaumbildung

A 22:

- 0 = farblos
- 1 = weiß
- 2 = grau
- 3 = schwarz
- 4 = violett
- 5 = blau
- 6 = grün
- 7 = gelb
- 8 = braun
- 9 = rot

A 23

- 1 = keine
- 2 = schwach
- 3 = mittel
- 4 = stark

A 24:

a)

- 1 = ohne
- 2 = schwach
- 3 = mittel
- 4 = stark

b)

- 01 = geruchlos
- 02 = aromatisch
- 03 = erdig
- 04 = faulig
- 05 = frisch
- 06 = jauchig
- 07 = modrig
- 08 = tranig
- 09 = würzig
- 10 = Chlor
- 11 = Fäkalien
- 12 = Urin
- 13 = Mineralöl
- 14 = Schwefelwasserstoff
- 15 = Silage
- 16 = andere
- 17 = Sickerwasser

A 25:

- 1 = Ja
- 0 = Nein

A 26:

- 1 = Ja
- 0 = Nein



# INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT

Baugrundberatung · Ingenieurgeologie · Felsmechanik · Umwelttechnik

Büro Darmstadt Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt/Arheilgen · Tel.: +49 (0) 6151 50145-0 · Fax: +49 (0) 6151 50145-10 · E-mail: ib.da@GeoGue.de

Von der IHK Darmstadt öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für "Erd- und Grundbau, Boden- und Felsmechanik"

**GUTACHTEN GA04149C\_03**

—————  
**STANDORT**

**DEUTSCHE TELEKOM AG  
WALLSTRASSE 98, 55122 MAINZ  
IMDAS-NR. 211521**

—————  
**UMWELTTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN  
ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE  
UND  
VORSTELLUNG VON „SANIERUNGSOPTIONEN“**

—————  
**AUFTRAGGEBER:  
DEUTSCHE TELEKOM AG  
53113 BONN  
VERTRETEN DURCH  
REAL ESTATE ASSET MANAGEMENT GmbH  
JAHNSTRASSE 64, 63150 HEUSENSTAMM**

**JULI 2005**

	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
1	GEGENSTAND	2
2	LAGE	3
3	BAUGRUND- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	3
3.1	REGIONAL-GEOLOGISCHE/HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	3
3.2	BAUGRUNDBESCHREIBUNG UND SENSORISCHE BEFUNDE	3
3.3	GRUNDWASSER	4
4	FRÜHERE GRUNDSTÜCKSNUTZUNGEN	5
5	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	6
5.1	AUFFÜLLUNGEN UND ANSTEHENDE BÖDEN	6
5.1.1	BESTANDSBEBAUUNG, WERKSTÄTTEN UND EHEMALIGE TANKSTELLE	6
5.1.2	EHEMALIGE KONSERVENFABRIK	7
5.2	GRUNDWASSER	8
6	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	9
7	SANIERUNGSOPTIONEN	9
8	ABSCHLIESSENDES	11
9	ANLAGEN	11

## 1 GEGENSTAND

In Mainz ist auf einem etwa 9.000 m<sup>2</sup> großen Teilareal des Flurstücks 2/1, Flur 15, Wallstraße 98, das sich im Eigentum der Deutschen Telekom AG (DTAG) befindet, die Realisierung einer mehrkomplexigen, voraussichtlich teilunterkellerten, Studentenwohnanlage geplant.

Im Auftrag der Deutschen Telekom AG (DTAG), vertreten durch die Sireo Real Estate Asset Management GmbH, wurden im Jahr 2005 von unserem Büro vertiefende Umwelttechnische und Historische Erkundungen durchgeführt. Die Untersuchungen bauten auf bereits vorhandene Umwelttechnische Gutachten bezüglich der letzten umweltrelevanten Nutzung als KFZ-Werkstatt mit Tankstelle und auf einer historischen Erkundung des Standortes in dieser Nutzungsphase auf. Sie betrafen dabei im wesentlichen die Eingrenzung und Bewertung einer bereits lokal bekannten Belastung von bauschuttreichen Auffüllungen mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und eine erweiterte historische Recherche bezüglich einer ehemaligen Armee-Konservenfabrik. Ziel der Untersuchungen war neben der Eingrenzung der bekannten PAK-Belastungen eine Feststellung des sich bei der geplanten Nutzungsänderung zu Wohnzwecken (Studentenwohnanlage) ergebenden Handlungsbedarfes in öffentlich-rechtlicher Hinsicht und hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufung.

Im vorliegenden Gutachten werden im Zuge der Beantragung des Bebauungsplanes alle bisherigen Untersuchungsergebnisse aus früheren Gutachten in komprimierter Form zusammengefaßt und bewertet. Abschließend erfolgt eine qualitative Beschreibung der derzeit zur Sicherung des Standortes bezüglich der festgestellten PAK-Belastungen vorgesehenen technischen Maßnahmen.

## **2 LAGE**

Das ebene bzw. eingeebnete auf ca. NN + 97 m gelegene Grundstück befindet sich in Mainz Hartenberg und ist zwischen der Wallstraße im Westen (hangseitig) und der Mombacher Straße im Osten (talseitig) mittels Stützmauern terrassiert. Die Grundstücksabmessungen betragen in Nordwest-Südost-Richtung etwa 140 m, in Südwest-Nordost-Richtung etwa 65 m.

## **3 BAUGRUND- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE**

### **3.1 REGIONAL-GEOLOGISCHE/HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE**

Geologisch gesehen befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb einer als „Mainzer Becken“ bezeichneten tertiären Senke, die den nördlichsten Teil des Oberrheingrabens bildet. Gemäß der Geologischen Karte von Hessen, 1:25.000, Blatt 5915 Wiesbaden besteht der Untergrund aus tertiären Ablagerungen des Ober-Oligozäns. Dabei handelt es sich um Kalke und Mergel, die aufgrund ihrer Fossilienführung als Hydrobienschichten bezeichnet werden. Überlagert werden diese von quartären Sanden und Kiesen der Rheinterrassen, die als Aquifer wirken. Den Hauptvorfluter bildet der Rhein in ca. 1,4 km nordöstlicher Entfernung, so daß von einem Grundwassergefälle in nordöstlicher bis nördlicher Richtung auszugehen ist.

Die Liegenschaft befindet sich seit 02.03.1999 außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen.

### **3.2 BAUGRUNDBESCHREIBUNG UND SENSORISCHE BEFUNDE**

Mit den bisher durchgeführten Untersuchungen wurde unter den Betonböden der Gebäude und den Schwarzdecken der Hofbefestigung folgender Schichtenaufbau festgestellt.

- **Auffüllungen**

Es handelt sich in den meisten Fällen um **Böden** (Sande, Schluffe) mit **hohen Bauschuttanteilen**, welche vermutlich aus den Abbruchmaterialien der ehemaligen Konservenfabrik bestehen (Ziegel, Klinker, Beton). Insbesondere im Südteil des Geländes, wo auch Kernverluste beim Bohren festzustellen waren, reichen diese Auffüllungen bis in „ehemalige Kellertiefen“ von teilweise bis zu 4,5 m und 4,9 m. Bohrhindernisse bei der Erkundung deuten auf noch vorhandene mit Abbruchschrott verfüllte Kellerräume hin.

Vor allem in den Auffüllungen des südlichen Geländeabschnittes wurden Schwarzdecken- bzw. Schwarzanstrichkomponenten mit z.T. auffälligem Teer- und Bitumengeruch festgestellt.

- **Anstehende Böden**

Unter den Auffüllungen folgen die **quartären Terrassensedimente** in Form von **hellen Fein- bis Mittelsanden**, welche an der Basis z.T. Kiesgerölle enthalten.

Ab unterschiedlichen Tiefen zwischen 1,5 m und mehr als 14 m werden die als Grundwasserleiter wirkenden Terrassensedimente unterlagert von einem **Stauhorizont aus bindigen und kalkigen Schichten, i.w. Mergeln des Tertiärs (Hydrobienschichten)**, dessen Oberfläche eine ausgeprägte Paläomorphologie aufweist.

Sensorische Auffälligkeiten wurden weder in den Terrassensedimenten noch in den Hydrobienschichten festgestellt.

### 3.3 GRUNDWASSER

Grundwasser wurde ab April 2004 in zwei zu Grundwassermeßstellen ausgebauten Erkundungsbohrungen GWM 1 (BK 2) und GWM 2 (BK 5) in Tiefen zwischen NN + 89 m (GWM 1) und NN + 91,8 m (GWM 2) innerhalb der quartären Terrassensedimente eingemessen. Der feststellbare Flurabstand liegt danach ca. zwischen 5 m (hangseitig) und 8 m (talseitig).

Im Falle einer höher liegenden Oberfläche des tertiären Stauhorizontes wurde keine Wasserführung angetroffen.

#### 4 FRÜHERE GRUNDSTÜCKSNUTZUNGEN

Auf dem Gelände befand sich von **1873/74 bis 1933/34** die „**Königliche-Armee-Konserven-Fabrik**“ (siehe Anlage 1.3a). Aus vorliegenden Unterlagen aus dem Stadtarchiv Mainz ergaben sich hierzu folgende Informationen.

Die Bauarbeiten für die Militärkonservenfabrik begannen im Jahr 1873. Der Gebäudekomplex hatte eine Länge von etwa 200 m. In der mit Bahngleisen an die Mainz-Alzeyer-Bahnstrecke angeschlossenen Fabrik befanden sich eine Dampfmühle, eine Bäckerei, ein Schlachthaus, eine Metzgerei mit Ställen und Schuppen, ein Wiegehaus, ein Kühlraum, Mühlenanlagen der Konservenabteilung, eine Büchsenstopferei, eine Konservierungshalle, ein Konservierungsraum, eine Spenglerei und ein Lötraum. An der Westseite, zur Wallstraße hin, waren zwei Öfen und dazwischen das Kesselhaus mit zwei Schornsteinen und einem Brunnen angeordnet. Entlang der Westböschung zur höherliegenden Wallstraße befand sich ein lang gestreckter Kohlelagerplatz.

Hergestellt wurden Fleisch- und Gemüsekonserven für militärische Zwecke. Mit dem Versailler Vertrag wurde 1919 ein Abriß der Fabrik festgelegt, welcher dann nach zeitweiser Weiterbenutzung durch die französische Besatzung erst in den Jahren 1933/34 vollzogen wurde. Aus historischer Zeit ist im bergseitigen Bereich (der Wallstraße) ein Bergrutsch bekannt, welcher das im Südteil befindliche Schlachthaus zerstörte.

**Nach dem Abbruch der Fabrik** und einer **zeitweisen Nutzung** des Geländes in unversiegeltem Zustand **als Kleingärten** fanden erst **zwischen Jahren 1962 und 1973** wieder in größerem Maße **Bebauungsaktivitäten** durch die Deutsche Bundespost statt.

Die Gebäude aus dieser Zeit bilden **den derzeitigen Bestand** und befinden sich in Eigentum der **DTAG**. Es handelt sich um eine **KFZ- und Lagerhalle**, die im Zuge der geplanten Neubebauung rückgebaut werden soll (siehe Anlage 1.1) mit Abmessungen von etwa 101 m mal 19 m. Der westliche unterkellerte Hallenbereich (Baujahr 1962/63) umfaßte dabei neben der **ehemaligen Tankstelle** eine **KFZ-Werkstatt** mit Wartungsgruben, eine **Waschhalle** und einen **Bremsenprüfstand**. Im östlichen Teil der Halle (Baujahr 1973) waren **Heizungsraum**, Lager, **Werkstätten** und Büroräume untergebracht.

In den Bereichen ehemalige KFZ-Werkstatt (Wartungshalle), Waschhalle, Bremsenprüfstand und ehemalige Tankstelle wurden im Jahr 1996 alle, insgesamt 6 Erdtanks sowie die Ölheizung und die Waschanlage, rückgebaut. Außerhalb, westlich der Waschhalle, befand sich ein **Abscheider**, der 1998 rückgebaut wurde. Ein zugehöriger Pumpenschacht im Gebäude ist noch vorhanden. In den Kellerräumen befanden sich ehemals ein **Altöltank** und ein **Öllager** (Raum K05).

## 5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

### 5.1 AUFFÜLLUNGEN UND ANSTEHENDE BÖDEN

#### 5.1.1 BESTANDSBEBAUUNG, WERKSTÄTTEN UND EHEMALIGE TANKSTELLE

Alle Verdachtsstellen, außer den Kellerräumen, wurden bereits 1997/1998 umwelttechnisch untersucht. Dabei wurden „nestartige“ Bodenbelastungen mit Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), jedoch keine Belastungen mit BTEX und LHKW festgestellt. Belastete Böden wurden danach ausgetauscht. Die MKW-Restkontamination betrug maximal 430 mg/kg TS im Bereich der Zapfsäule und 440 mg/kg TS im Bereich des o.g. Pumpenschachtes in der Wartungshalle (Nähe Abscheider).

Mit im Jahr 2003 durchgeführten Untersuchungen wurde für alle „sanierten“ Verdachtsstellen der Sanierungserfolg nochmals dokumentiert. Ausgenommen waren hierbei der o.g. Pumpenschacht sowie ein ehemaliger Altöltank und das Öllager in den unterkellerten Bereichen. Dort sollten nach Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Mainz Kontrollen nach dem vorgesehenen Gebäudeabbruch vorgenommen werden.

Im Jahr 2005 durch unser Büro zur Kontrolle durchgeführte Untersuchungen auf Mineralölkohlenwasserstoffe und BTEX in den Bereichen Tankstelle/Abscheider und Heizöltank ergaben eine Bestätigung von Ergebnissen früherer Untersuchungen und des daraus bereits abgeleiteten Bedarfes umwelttechnischer Sohlabnahmen und Kontrollprüfungen nach Abbruch der Gebäude.

### 5.1.2 EHEMALIGE KONSERVENFABRIK

Mit den Untersuchungen aus dem Jahr 2003 wurden in den, in hohem Maße mit Abbruchschutt der ehemaligen Konservenfabrik durchsetzten, **Auffüllungen z.T. auffällig erhöhte Konzentrationen mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)** und des kanzerogenen Einzelstoffes Benzo-a-pyren (BaP) festgestellt (siehe Anlage 6.1a). Die **PAK-Belastungen in den Auffüllungen** können nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen von 2005 (Anlage 6.2a) auf die Verwendung von Teer für Beläge, Isolationen, Anstriche an der Bausubstanz der abgerissenen **Armee-Konserven-Fabrik** in Verbindung gebracht werden. Sie betreffen bis zu 4 m bis 5 m Tiefe etwa  $\frac{3}{4}$  der Grundstücksfläche, welche mit dem o.g. teilunterkellerten Studentenwohnheim bebaut werden soll (siehe Anlage 1.4b). Die höchsten Konzentrationen (bis ca. 800 mg/kg TS an PAK) wurden im Südteil festgestellt, wo sich ehemals das durch einen Bergrutsch zerstörte Schlachthaus befand. Möglicherweise sind typische teerhaltige Isolationen von Kühlräumen an den festgestellten PAK-Belastungen ursächlich beteiligt. Hinsichtlich der **geplanten Wohnnutzung** überschritten die ermittelten PAK-Konzentrationen in den Auffüllungen die zur öffentlich-rechtlichen Bewertung anwendbaren Sanierungsschwellenwerte aus der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BaP: 4 mg/kg TS) und aus Merkblatt ALEX 02 (oSW2-Werte für PAK: 20 mg/kg TS) für den

Gefährdungspfad Boden - Mensch. Abfalltechnisch sind die PAK-Belastungsbereiche in die Zuordnungskategorie > Z2 (Z4) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) einzustufen.

Weitere „nutzungsspezifische Schadstoffe“ wurden nicht bzw. nur in geringem Umfang nachgewiesen.

In den **unterlagernden Sanden** wurden **keine erhöhten PAK-Gehalte** festgestellt.

## 5.2 GRUNDWASSER

Das Grundwasser wurde in den beiden am Standort ausgebauten Grundwassermeßstellen GWM 1 (Abstrom, Nordostbereich ehemalige Fabrik) und GWM 2 (Anstrom, Südostseite ehemalige Fabrik) beprobt und im Umfang von ALEX M01, Stufe 2 untersucht. Dabei ergaben sich für die Hauptverdachtsstoffe MKW, BTEX (Werkstatt, Tankstelle) und PAK (Konservenfabrik) keine analytischen Nachweise. LCKW und AOX wurden in beiden Proben nur in geringem Maße festgestellt.

Die Probe aus GWM 1 (Abstrom) zeigte gegenüber GWM 2 (Anstrom) i.w. höhere Werte für die elektrische Leitfähigkeit, Natrium, Kalium Chrom gesamt, Chlorid, Nitrat und OC. Bis auf Kalium mit 15,7 mg/l (GWM 1) und 5,09 mg/l (GWM 2), Chlorid mit 141 mg/l (GWM 1) und Nitrat mit 66,4 mg/l (GWM 1) waren die orientierenden Prüfwerte (oPW) nach ALEX 02 eingehalten/unterschritten.

Es zeigt sich somit im abstromigen, talseitigen Bereich des Standortes eine geringe Aufsatzung des Grundwassers gegenüber dem hangseitig anströmenden Grundwasser. Vermutlich liegt die Ursache im Einsatz von Streusalzen, welche häufig auch Verunreinigungen an Kalinitrat enthalten.

## 6 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Die bisher durchgeführten Untersuchungen ergaben hohe - auf teerhaltige Baustoffe der ehemaligen Konservenfabrik in den bauschuttreichen Auffüllungen beschränkte - Konzentrationen an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen. Weder in den unterlagernden anstehenden Böden noch im Grundwasser ergaben sich diesbezüglich Nachweise, so daß - auch vor dem Hintergrund, daß das Grundstück nach Abbruch der Fabrik von 1933 bis 1964 unversiegelt war - offenbar keine erhöhte Schadstoffmobilisierung und Verfrachtung in tiefere Ebenen zu besorgen ist.

Bezüglich der späteren Werkstatt- und Tankstellennutzung ergaben die Bodenuntersuchungen (MKW, BTEX) eine Beschränkung von Restbelastungen in Teilbereichen, welche im Zuge von „Umwelttechnischen Sohlabnahmen“ nach Abbruch der Gebäude noch anschließend zu überprüfen sind.

**Im derzeitigen, versiegelten Geländezustand** und bei der derzeitigen gewerblichen Nutzung besteht daher u.E. **kein Sanierungserfordernis** und damit kein öffentlich rechtlicher Handlungsbedarf. Damit wird jedoch auch für die **geplante Nutzungsänderung** eine **vollflächige Versiegelung der Oberflächen**, unter denen sich die derart belasteten Auffüllungen befinden, nötig.

## 7 SANIERUNGSOPTIONEN

Aushubmaßnahmen sollen nachzeitigem Planungsstand auf den zur Bebauung erforderlichen Umfang (Keller, Fundamente, Bodenaustausch unter Gebäuden und Grünflächen) begrenzt werden. Bezüglich der dann zu beachtenden **abfalltechnischen Modalitäten** ergaben die Untersuchungen von Mischproben **Vorabestufungen der Auffüllungen bis in die Zuordnungsklasse Z4 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)**.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme ist aufgrund der z.T. stark erhöhten PAK-Konzentrationen der Auffüllungen zu gewährleisten, daß bei den erforderlichen Erdarbeiten zur Bebauung (Arbeitsschutz) und bei der geplanten Wohnnutzung ein Boden-Mensch-Kontakt verhindert wird. Für die geplante Nutzung wären außerhalb der geplanten Überbauung noch vorhandene belastete Auffüllungen an der Oberfläche bzw. unter Kulturböden der Grünflächen zu versiegeln, womit auch eine Durchsickerung mit Wasser aus Niederschlägen verhinderbar/minimierbar wäre. Eine Sanierung durch Aushub der belasteten Auffüllungen über das bautechnisch erforderliche Maß hinaus ist nicht vorgesehen.

Somit ergeben sich vorbehaltlich der noch folgenden Detailplanungen folgende qualitative Ansätze zur Sicherung der am Standort angetroffenen Kontaminationen.

**Vollständige Oberflächenversiegelung der Auffüllungsbereiche mit sanierungsbedürftigen PAK-Belastungen** mittels

- Überbauung (Gebäude)
- Freiflächenversiegelung (Hof-, Fahr-, Parkflächen)
- Abdichtung unter Kulturböden der Grünflächen (mit entsprechender Drainage des anfallenden Sickerwassers).

Die hiervon betroffenen Bereiche sind dem Lageplan in Anlage 1.4b zu entnehmen. Eine schematische Schnittskizze enthält Anlage 8.

Für die Flächen mit Auffüllungen bis zur Kategorie Z1.2 (PAK bis 15 mg/kg TS) sind keine Abdichtungsmaßnahmen vorgesehen. Die Nachweise sollen durch Sohlbeprobungen und Analysen bei den Erdbauarbeiten geführt werden.

Ausnahme von den Abdichtungs- und Kontrolluntersuchungen bilden bereits derzeit versiegelte Flächen, deren Versiegelung auch bei der weiteren Planung bestehen bleiben soll.

## 8 ABSCHLIESSENDES

Das vorliegende Gutachten besitzt nur für das beschriebene, projektierte Bauvorhaben bzw. den beschriebenen Vorgang sowie in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluß.

## 9 ANLAGEN

Siehe Anlagenverzeichnis auf Seite AL I

Darmstadt, den 29. Juli 2005



N. Gündling



(Dipl.-Geol. V. Martin)

## ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGEN 1	LAGEPLÄNE
ANLAGE 1.1	ÜBERSICHT, BESTAND
ANLAGE 1.3A	ALTBEBAUUNGEN UND ERKUNDUNGSSTELLEN
ANLAGE 1.4B	BELASTUNGSBEREICHE
ANLAGE 1.7	AKTUELLE PLANUNG
ANLAGEN 6	TABELLEN CHEMISCHE BODENANALYSEN
ANLAGE 6.1A	BODENANALYTIK FRÜHERER UNTERSUCHUNGEN (2003), PAK UND BAP
ANLAGE 6.2A	BODENANALYTIK EIGENE UNTERSUCHUNGEN (2005) PAK UND BaP
ANLAGE 7	TABELLE GRUNDWASSERANALYTIK
ANLAGE 8	SYSTEMSKIZZE ZUR OBERFLÄCHENABDICHTUNG

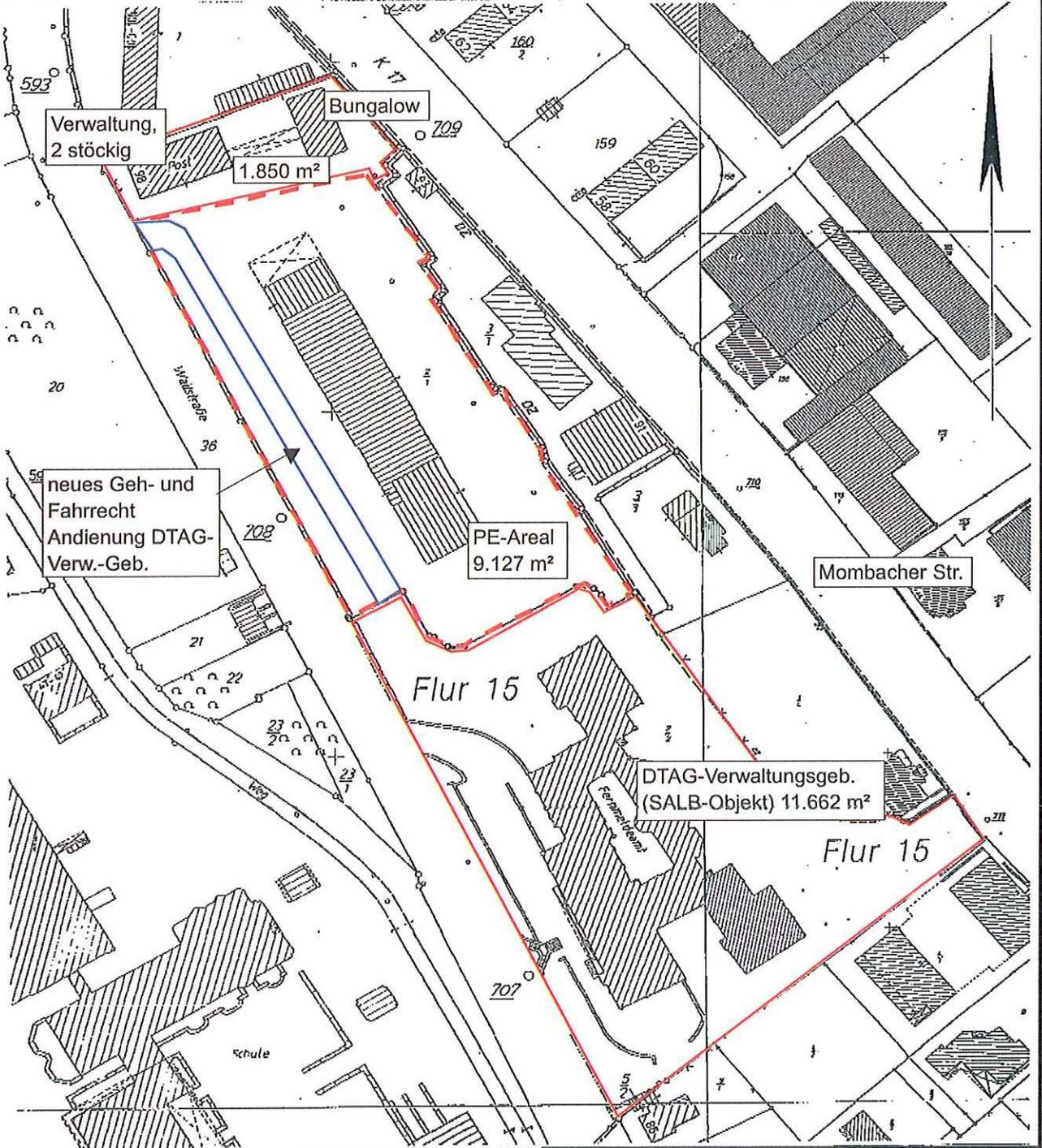
### Auszug aus den Geobasisinformationen - Liegenschaftskarte -

Mainz, 16.06.2003  
Ungefäher Maßstab 1: 1500  
Antrag-Nr. bT-1641/03

Stadt Mainz  
Gemeinde Mainz  
Gemarkung Mainz  
Flur 15

Vermessungs- und Katasteramt Alzey

Rahmenkarte 45.4541B



qm beziehen sich auf Grundstücksfläche



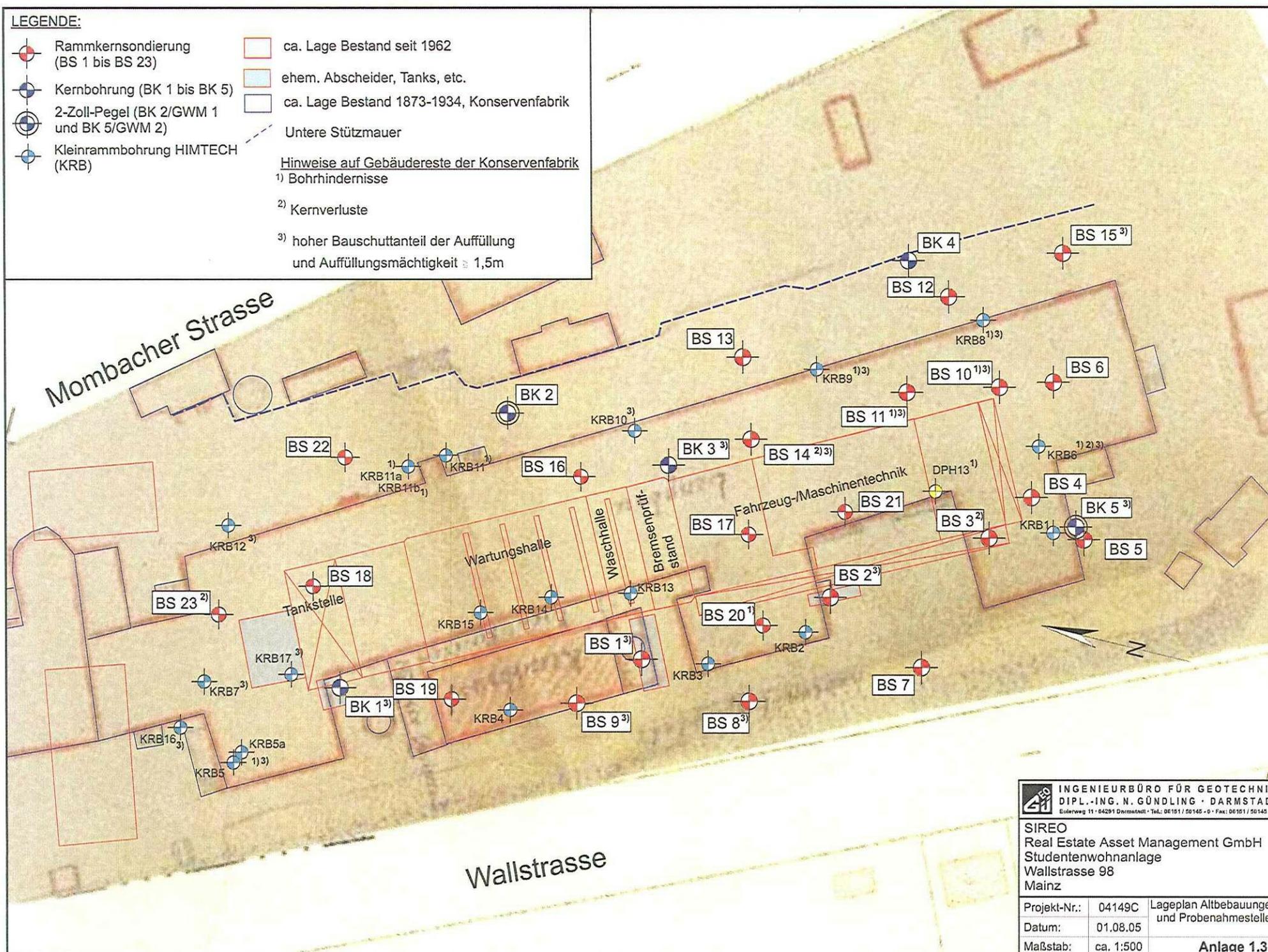
**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK**  
DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT  
Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 - 0 · Fax: 06151 / 50145 - 10

**SIREO**  
Real Estate Asset Management GmbH  
Studentenwohnanlage  
Wallstrasse 98  
Mainz

Projekt-Nr.:	04149C	Lageplan (Bestand)
Datum:	09.05.05	
Maßstab:	s.o.	<b>Anlage 1.1</b>

**LEGENDE:**

-  Rammkernsondierung (BS 1 bis BS 23)
  -  Kernbohrung (BK 1 bis BK 5)
  -  2-Zoll-Pegel (BK 2/GWM 1 und BK 5/GWM 2)
  -  Kleinrammbohrung HIMTECH (KRB)
  -  ca. Lage Bestand seit 1962
  -  ehem. Abscheider, Tanks, etc.
  -  ca. Lage Bestand 1873-1934, Konservenfabrik
  -  Untere Stützmauer
- Hinweise auf Gebäudereste der Konservenfabrik
- 1) Bohrhindernisse
  - 2) Kernverluste
  - 3) hoher Bauschuttanteil der Auffüllung und Auffüllungsmächtigkeit  $\approx$  1,5m



**INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK**  
 DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT  
 Gülerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 · 0 · Fax: 06151 / 50145-10

**SIREO**  
 Real Estate Asset Management GmbH  
 Studentenwohnanlage  
 Wallstrasse 98  
 Mainz

Projekt-Nr.:	04149C	Lageplan Altbebauungen und Probenahmestellen
Datum:	01.08.05	
Maßstab:	ca. 1:500	

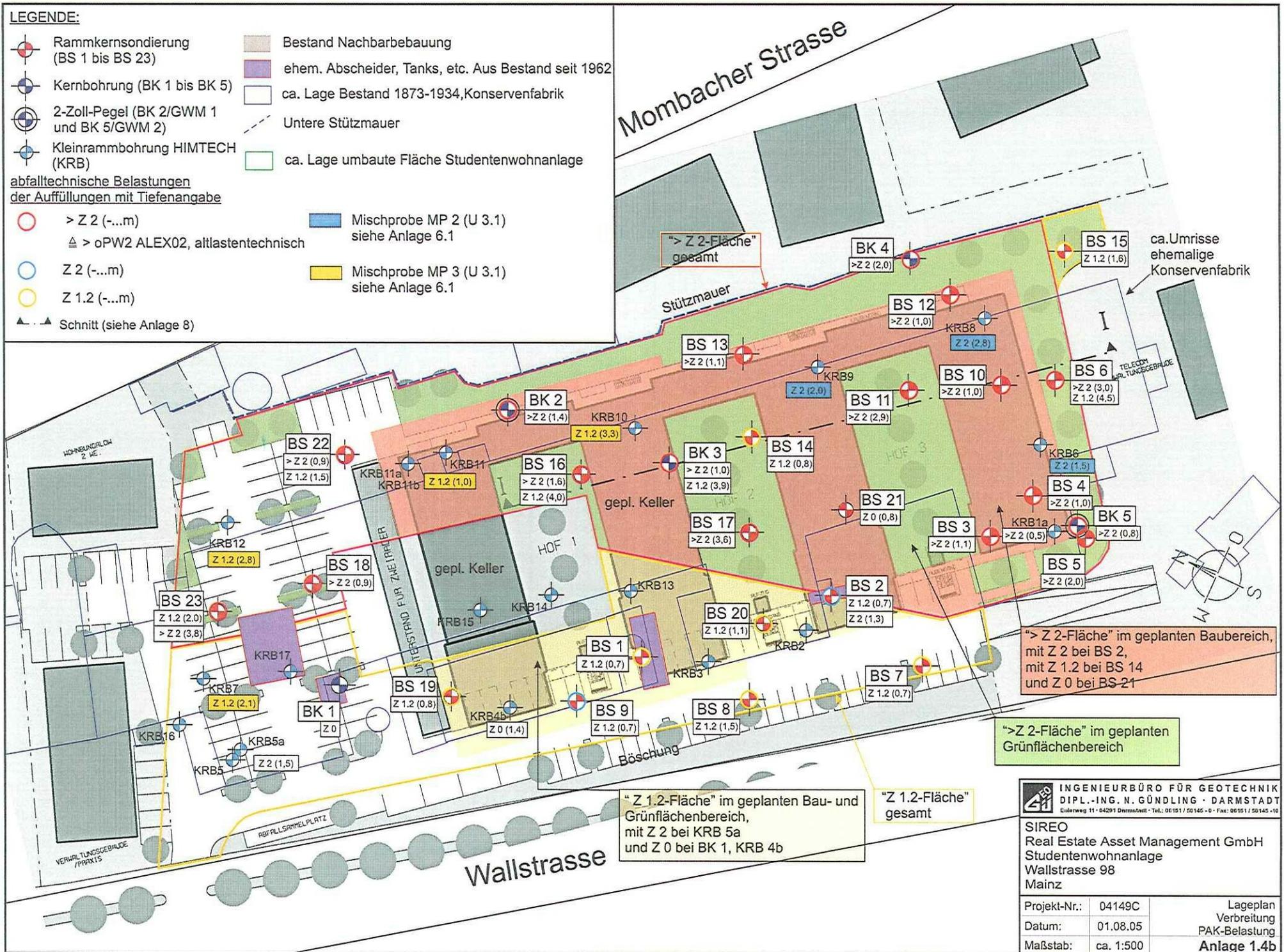
**Anlage 1.3a**

**LEGENDE:**

- Rammkernsondierung (BS 1 bis BS 23)
- Kernbohrung (BK 1 bis BK 5)
- 2-Zoll-Pegel (BK 2/GWM 1 und BK 5/GWM 2)
- Kleinrammbohrung HIMTECH (KRB)
- Bestand Nachbarbebauung
- ehem. Abscheider, Tanks, etc. Aus Bestand seit 1962
- ca. Lage Bestand 1873-1934, Konservenfabrik
- Untere Stützmauer
- ca. Lage umbaute Fläche Studentenwohnanlage

**abfalltechnische Belastungen der Auffüllungen mit Tiefenangabe**

- > Z 2 (-...m)
- > oPW2 ALEX02, altlastentechnisch
- Z 2 (-...m)
- Z 1.2 (-...m)
- Schnitt (siehe Anlage 8)
- Mischprobe MP 2 (U 3.1) siehe Anlage 6.1
- Mischprobe MP 3 (U 3.1) siehe Anlage 6.1



<b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK</b> DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT <small>Eulerweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145 · 0 · Fax: 06151 / 50145 -10</small>	
<b>SIREO</b> Real Estate Asset Management GmbH Studentenwohnanlage Wallstrasse 98 Mainz	
Projekt-Nr.:	04149C
Datum:	01.08.05
Maßstab:	ca. 1:500
Lageplan Verbreitung PAK-Belastung <b>Anlage 1.4b</b>	

MOMBACHER STRASSE

Wohnungsbau  
2 WE.

Verwaltungsgebäude  
/Praxis

Unterstand für Zweiräder

HOF 1

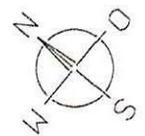
HOF 2

HOF 3

TELECOM  
Verwaltungsgebäude

Abfallsammelplatz

WALLSTRASSE



**41** INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK  
DIPL.-ING. N. GÜNDLING · DARMSTADT  
Güterweg 11 · 64291 Darmstadt · Tel.: 06151 / 50145-0 · Fax: 06151 / 50145-10

SIREO  
Real Estate Asset Management GmbH  
Studentenwohnanlage  
Wallstrasse 98  
Mainz

Projekt-Nr.:	04149C	Lageplan
Datum:	02.08.05	aktuelle Planung
Maßstab:	ca. 1:500	Anlage 1.7

Projekt Nr.: 04149c  
 Projektort: Wallstraße, Mainz

1. HIMTECH-Gutachten(U 3.1), Auffüllungsproben

KRB-Nr.	Proben Nr.	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z....[PAK/BaP])
1	Mischprobe MP 1	0,09-0,6	37,01	2,8	> Z 2[PAK]
4		0,21-1,4			
6	Mischprobe MP 2	2,3-3,0	19,16	1,7	Z 2 [PAK]
8		1,0-2,8			
9		0,15-2,0			
7	Mischprobe MP 3	0,2-2,1	4,20	0,40	Z 1.2[PAK]
10		0,19-3,3			
11		0,24-1,0			
12		0,11-2,8			
5	Mischprobe MP 5	0,17-1,5	14,57	1,5	Z 2 [PAK: Z 1.2] [BaP: > Z 1.2]

2. HIMTECH-Gutachten(U 3.2), Auffüllungsproben

KRB-Nr.	Proben Nr.	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z....[PAK/BaP])
1a		0,09-0,5	783,7	57,0	>Z 2[PAK]
		0,6-1,0	0,37	< 0,02	Z 0
4b	Mischprobe MP 1	0,21-0,5	1,7	0,2	Z 0
		0,5-1,0			
		1,0-1,4	n.n.	< 0,02	Z 0
		1,4-2,0			
Prüfwert BBodSchV für Wohnbebauung			-	4	
oSW 2, ALEX 02			10		
oPW 2, ALEX 02			20		
Sickerwasserprognose ALEX 13			25	1	
abfalltechnische Bewertung LAGA-Zuordnungs-klasse	Z 0	3	0,3		
	Z 1.1	3	0,6		
	Z 1.2	15	< 1		
	Z 2	20			

Projekt Nr.: 04149c

Projektort: Wallstraße, Mainz **Untersuchungsprogramm MP-A1** ( bis ca. 2m Tiefe)

BS-Nr.	Proben Nr.	MP-Nr.:	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z....[PAK/BaP])	Bemerkungen (Schnelltest PAK)
BS 1	GP 1/1	A-3	0,25-0,7	4,83	0,67	Z 1.2[PAK/BaP]	negativ Untersuchung: MKW
	GP 1/2	A-3	0,7-1,0	2,24	0,4	Z 1.1[BaP]	
	GP 1/3		1,0-2,0	0,3	< 0,11	Z 0	
BS 2	GP 2/1	A-3	0,22-0,7	11,78	1,3	Z 2[BaP]	Untersuchung: MKW Untersuchung: MKW
	GP 2/2	A-3	0,7-1,3	17,35	2,4	Z 2 [PAK/BaP]	
	GP 2/3		1,3-2,0	< BG	< 0,11	Z 0	
	GP 2/4		2,0-2,7	2,22	0,25	Z 0	
	GP 2/5 <sup>2)</sup>		2,7-4,0	-	-		
BS 3	GP 3/1	A-1	0,2-1,1	534,8	54,0	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 4	GP 4/1	A-1	0,2-1,0	70,65	8,3	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 5	GP 5/1+2 <sup>1)</sup>	A-1	0,1-2,0	448,07	49,0	>Z 2[PAK/BaP]	negativ
BS 6	GP 6/2	A-1	0,4-1,0	15,19	2,0	Z 2 [PAK/BaP]	negativ
	GP 6/3	A-1	1,0-3,0	34,6	4,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 6/4		3,0-4,5	12,2	1,1	Z 2[BaP]	
BS 7	GP 7/1	A-3	0-0,7	5,78	0,63	Z 1.2[BaP]	
BS 8	GP 8/1+2 <sup>1)</sup>	A-3	0,2-1,5	4,44	0,46	Z 1.2[PAK]	
BS 9	GP 9/2	A-3	0,4-0,7	12,74	1,0	Z 2[BaP]	
	GP 9/3		0,7-2,3	< BG	< 0,11	Z 0	
BS 10	GP 10/1	A-1	0,2-1,0	878,0	61,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 10/2	A-1	1,0-1,7	3,91	0,53	Z 1.2[PAK]	
BS 11	GP 11/1	A-1	0,25-1,0	173,8	18,0	>Z 2[PAK/BaP]	Untersuchung: MKW
	GP 11/2	A-1	1,0-2,0	216,49	20,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 11/3		2,0-2,9	259,2	14,0	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 12	GP 12/1	A-1	0,4-1,0	71,12	3,9	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 13	GP 13/1	A-1	0,1-1,1	21,91	1,8	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 14	GP 14/1		0,26-0,9	10,21	0,73	Z 1.2[PAK/BaP]	
	GP 14/2		0,9-2,0	0,57	< 0,11	Z 0	
BS 15	GP 15/1+2 <sup>1)</sup>		0,15-1,6	10,35	0,87	Z 1.2[PAK/BaP]	
	GP 15/3 <sup>2)</sup>		1,6-2,0	< BG	< 0,11	Z 0	
Prüfwert BBodSchV für Wohnbebauung				-	4		
oSW 2, ALEX 02				10			
oPW 2, ALEX 02				20			
Sickerwasserprognose ALEX 13				25	1		

<sup>1)</sup> Mischprobe

<sup>2)</sup> anstehende Sande

**Mischprobenanalytik** (siehe Anlage 6.3):

MP-A-1	LAGA Z 4 (PAK; TOC % TS; Ammonium, Eluat)
MP-A-2	LAGA Z 4 (PAK; TOC % TS)
MP-A-3	LAGA Z 1.2 ( pH, TS+Eluat) als Boden
	LAGA Z 1.1 (PCB, TS) als Bauschutt

BS-Nr. BK-Nr.	Proben Nr.	MP-Nr.:	Entnahmetiefe [m]	Σ PAK [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	LAGA-Klasse (Z....[PAK/BaP])	Bemerkungen (Schnelltest PAK)
BS 16	GP 16/1	A-2	0,21-0,6	10,02	1,1	Z 1.2[PAK]	
	GP 16/2	A-2	0,6-1,6	38,47	3,6	>Z 2[PAK]	
	GP 16/3		1,6-4,0	13,98	1,3	Z 1.2[PAK]	
BS 17	GP 17/1	A-1	0,28-1,0	80,34	5,2	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 17/2	A-1	1,0-2,0	31,78	2,6	>Z 2[PAK]	
	GP 17/3		2,0-3,6	20,46	1,7	>Z 2[PAK]	
BS 18	GP 18/2	A-2	0,4-0,9	148,43	13,0	>Z 2[PAK/BaP]	
BS 19	GP 19/1	A-3	0,22-0,8	5,43	0,44	Z 1.2[PAK]	
BS 20	GP 20/1+2 <sup>1)</sup>	A-3	0,24-1,1	3,06	0,3	Z 1.2[PAK]	
BS 21	GP 21/1		0,3-0,8	1,06	0,13	Z 0	
BS 22	GP 22/1	A-2	0,29-0,9	39,6	4,0	>Z 2[PAK/BaP]	
	GP 22/2	A-2	0,9-1,5	8,15	0,22	Z 1.2[PAK]	
BS 23	GP 23/2	A-2	0,8-2,0	12,7	1,8	Z 2[BaP]	
	GP 23/3		2,0-3,8	50,21	4,7	>Z 2[PAK/BaP]	
BK 1	EP 1/1		0,6-2,6	< BG	< 0,11	Z 0	positiv
BK 2	EP 2/1	A-2	0,2-1,4	47,13	3,7	>Z 2[PAK/BaP]	positiv
	SP 2/1		0,7-1,0				
	SP 2/2		1,2-1,45				
BK 3	EP 3/1		0,25-3,9	4,96	0,47	Z 1.2[PAK]	positiv
	SP 3/1	A-2	0,65-1,0	35,39	2,9	>Z 2[PAK]	
BK 4	EP 4/1	A-1	0,15-2,0	57,04	4,8	>Z 2[PAK/BaP]	positiv
	SP 4/1		0,6-1,0				
BK 5	SP 5/1	A-1	0,4-0,8	231,83	21,0	>Z 2[PAK/BaP]	positiv
Prüfwert BBodSchV für Wohnbebauung				-	4		
oSW 2, ALEX 02				10			
oPW 2, ALEX 02				20			
Sickerwasserprognose ALEX 13				25	1		

<sup>1)</sup> Mischprobe

## Anlage 6.2a Bodenanalytik

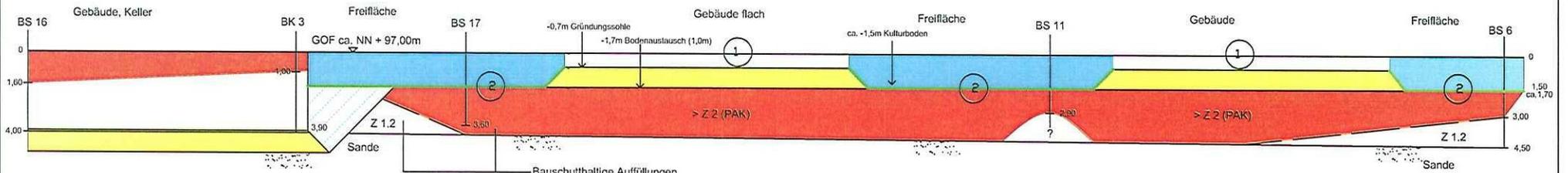
Eigene Untersuchungen (2005)

PAK und BaP

Parameter	Einheit	Meßstelle (Probenahme)			Bewertung nach ALEX 02	
		GWM 1 (25.04.05)	GWM 1 (05.07.05)	GWM 2 (06.07.05)	orientierender Sanierungszielwert oSW	orientierender Prüfwert oPW
Farbe			grau	grau		
Trübung			schwach	schwach		
Lufttemperatur	°C		28,0	28,0		
Wassertemperatur	°C		16,6	14,3		
pH-Wert			7,37	7,23	6,5 bis 8,5	< 6,5 > 9,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm		1.244	918	1.000	2.000
Sauerstoffgehalt	mg/l		7,2	0,6	> 5	< 2
Redoxspannung	mV		322	420		
Abdampfrückstand	mg/l		n.b.	n.b.		
Glührückstand	mg/l		n.b.	n.b.		
Säurekapazität	mg/l		n.b.	n.b.		
Gesamthärte	mg/l		n.b.	n.b.		
Natrium	mg/l		131	20,5		150
Kalium	mg/l		15,7	5,09	3	5
Calcium	mg/l		128	146	100	200
Magnesium	mg/l		29,3	46,2		50
Blei	mg/l		< 0,005	< 0,005	0,01	0,04
Chrom, ges	mg/l		0,027	< 0,01	0,01	0,05
Kupfer	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,02	0,1
Zink	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,1	0,3
Cadmium	mg/l		< 0,001	< 0,001	0,001	0,005
Quecksilber	mg/l		< 0,0005	< 0,0005	0,0002	0,0005
Nickel	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,01	0,04
Arsen	mg/l		< 0,005	< 0,005	0,01	0,04
Ammonium	mg/l		0,043	0,083	0,1	0,5
Cyanid (gesamt)	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,01	0,05
Chlorid	mg/l		141	49,6	40	100
Nitrat	mg/l		66,4	15,4	25	50
Sulfat	mg/l		101	164	200	240
DOC	mg/l		2,98	1,11	2	4
AOX	mg/l		0,01	0,011	0,01	0,05
Kohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1
Phenol-Index (H16)	mg/l		< 0,01	< 0,01	0,0002	0,001
Summe CKW	mg/l		0,00106	0,0006	0,001	0,01
Dichlormethan	mg/l		< 0,003	< 0,003		
cis-Dichlorethen	mg/l		< 0,003	< 0,003		
Chloroform	mg/l		< 0,002	< 0,002		
1,1,1-Trichlorethan	mg/l		0,0001	< 0,0001		
Tetrachlormethan	mg/l		< 0,0001	0,00015		
Trichlorethen	mg/l		0,00042	0,00019		
Tetrachlorethen	mg/l		0,00054	0,00026		
Summe EPA-PAK	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,0001	0,0005
Naphthalin	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Acenaphthylen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Acenaphthen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Fluoren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Phenanthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Anthracen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Fluoranthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Pyren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-a-anthracen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Chrysen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-b-fluoranthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-k-fluoranthren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-a-pyren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Indeno-123cd-pyren	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Dibenzo-ah-anthracen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Benzo-ghi-perylen	mg/l	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005		
Summe BTX	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.		
Benzol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0001	0,0005
Toluol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
Ethylbenzol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
m,p-Xylol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
o-Xylol	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0002	0,005
Summe PCB	mg/l		n.n.	n.n.	0,0001	0,0002
PCB-28	mg/l		< 0,00006	< 0,00006		
PCB-52	mg/l		< 0,00005	< 0,00005		
PCB-101	mg/l		< 0,00005	< 0,00005		
PCB-138	mg/l		< 0,00003	< 0,00003		
PCB-153	mg/l		< 0,00003	< 0,00003		
PCB-180	mg/l		< 0,00001	< 0,00001		

NW

SE



GW 7/2005  
BK 2 Δ GWM 1

Bauschuttartige Auffüllungen  
am Standort der ehemaligen  
Konservenfabrik (1873 bis 1933)  
mit Einlagen teerhaltiger  
Baumaterialien aus  
Belägen, Anstrichen, Isolationen  
> Zuordnungsklasse LAGA Z 2

LAGA Zuordnungsklassen Z 0 bis Z 1.2

Bodenaustausch zur Gebäudegründung (-1,7m)  
 Kulturboden für Grünflächen (-1,5m)  
 Sperrschicht und Drainage unter Kulturboden  
mit Gebäudeanschluß (ca. -1,7m)

Quartär, Rheinterrasse  
Tertiär, Mergel

Legende	
①	Abdichtung durch Gebäude
②	Abdichtung mittels Sperrschicht und Drainage unter Kulturboden der Grünflächen
③	nicht dargestellt: Abdichtung durch Freiflächenversiegelung (Wege-, Parkflächen)

Baugrundschnitt			
M. d. L.:	1 : 200	M. d. H.:	1 : 200
Blatt :	DIN A3	Datum:	01.08.05

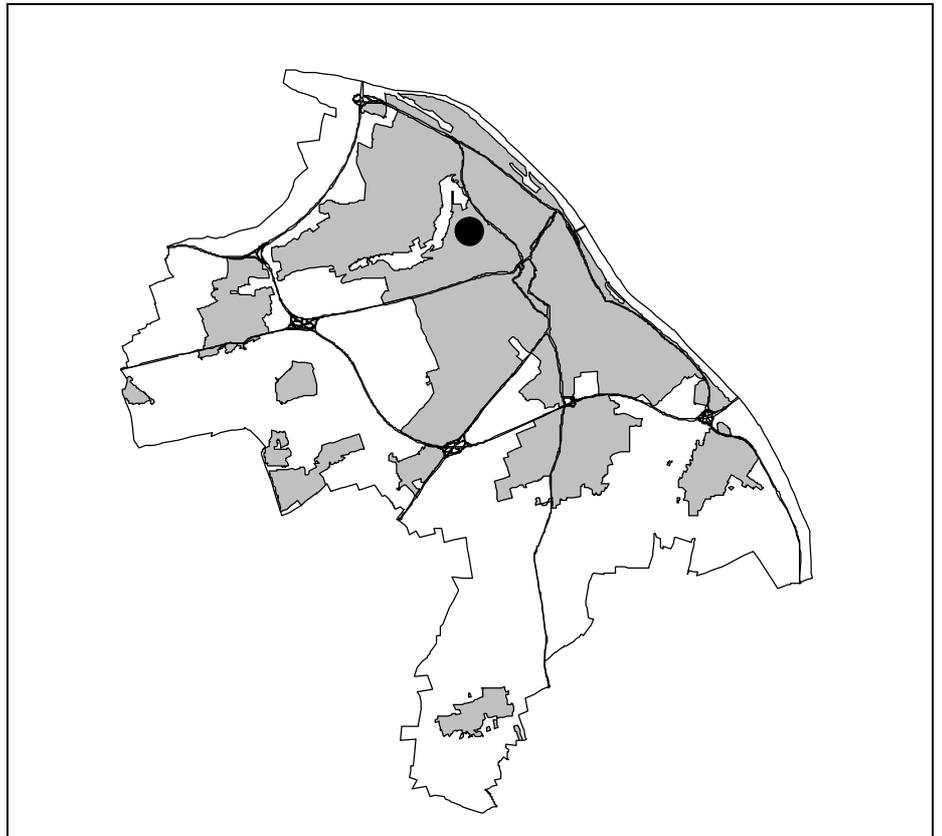
<b>INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK N. GÜNDLING</b> Eulenberg 11-64291 Darmstadt Tel.: 06151/50145-0 Fax: 06151/50145-10		<b>Systemskizze</b> Oberflächenabdichtung der Auffüllungen Schnitt I-I
<b>SIREO</b> Real Estate Asset Management GmbH Studentenwohnanlage Wallstrasse 98 Mainz		
Projekt Nr.: 04149C		Anlage 8

# Stadt Mainz

## Zusammenfassende Erklärung

Änderung Nr. 23 zum Flächennutzungsplan der  
Stadt Mainz im Bereich des vorhabenbezogenen  
Bebauungsplanes "Studierendenwohnanlage  
Wallstraße (H 84)"

Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)"



## **Zusammenfassende Erklärung zur Änderung Nr. 3 zum Flächennutzungsplan der Stadt Mainz im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)" gemäß § 6 Abs. 5 BauGB**

## **Zusammenfassende Erklärung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Studierendenwohnanlage Wallstraße (H 84)" gemäß § 10 Abs. 4 BauGB**

Gemäß § 6 Abs. 5 und § 10 Abs. 4 BauGB wird nachfolgend dargelegt, in welcher Art und Weise die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in der Änderung des Flächennutzungsplanes bei dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Gegenstand des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "H 84" ist die Schaffung von Planungsrecht zur Errichtung einer Studierendenwohnanlage mit 440 Apartments. Mit der baulichen Realisierung sollen Engpässe bei der studentischen Wohnraumversorgung gemildert werden.

Das Plangebiet war eine Teilfläche des Betriebsgeländes der Deutschen Telekom AG an der Wallstraße. Dort befand sich von 1873 bis 1934 eine "Königlich-Armee-Konservenfabrik". In der Folgezeit fanden verschiedene gewerbliche Nutzungen statt. Auf Grund der ehemals gewerblichen Vorprägung des Geländes und der jetzt geplanten Wohnnutzung waren zahlreiche Umweltbelange zu berücksichtigen. Diese wurden zusammenfassend im Umweltbericht beschrieben und bewertet. Hierzu waren vertiefende umwelttechnische und historische Ergründungen erforderlich. Aber auch hinsichtlich der Lärmbelastung, welche auf das Plangebiet einwirkt (Straßen- und Schienenverkehrslärm, Gewerbelärm angrenzender gewerblicher Nutzungen sowie dem Parkplatzlärm auf dem Grundstück selbst), war die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens unausweichlich.

In den vorliegenden Gutachten wurden insbesondere zu den Themenfeldern Bodenbelastungen, Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, gutachterliche Aussagen getroffen. Vor Realisierung der Baumaßnahme ist ein mit den Fachbehörden abgestimmter Sanierungsplan vorzulegen.

Das Sanierungskonzept sieht eine Kombination von Dekontamination durch Bodenaushub und Sicherung durch Oberflächenversiegelung vor.

Zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse wurde ebenfalls die Lärmbelastung des Plangebietes gutachterlich untersucht und differenziert zwischen den Themenbereichen Straßen- und Schienenverkehrslärm, Gewerbelärm angrenzender gewerblicher Nutzungen und dem Parkplatzlärm auf dem Grundstück selbst.

Die untersuchten Umweltbelange wurden, falls erforderlich, durch entsprechende zeichnerische sowie textliche Festsetzungen in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen.

Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit vorgetragenen Stellungnahmen wurden sachgerecht in die Abwägung eingestellt. Eine Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens war im Nachgang zur öffentlichen Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB nicht erforderlich.

Unter Beachtung der genannten Aspekte sowie der getroffenen Festsetzungen bzw. gegebenen textlichen Hinweisen im H 84 sind nach Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

Die Verfolgung einer abweichenden Planungsvariante war unter Beachtung aller privaten und öffentlichen Belange nicht geboten, da mit dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf die Zielsetzung erfüllt und eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung für das Areal sichergestellt ist.