

## **Gutachterliche Stellungnahme Nr. 01**

**bzgl. einer Änderung der vormals  
geplanten Gründungssituation**

**Projekt:**                    **Neubau Büro- und Laborgebäude, Baufeld 1  
(Kooperationsgebäude für Forschungspartner)  
Mendelstr. 11  
48149 Münster**

**Auftraggeber:**        **Technologieförderung Münster GmbH  
Mendelstr. 11  
48149 Münster**

**Planung:**                **Bolles + Wilson GmbH & Co.KGs  
Hafenweg 16  
48155 Münster**

**Bearbeitung:**         **Dipl.-Geol. C. Schmitz-Hartmann**

**Projektnummer:**      **24-4962**

**Datum:**                **10. Januar 2025**

Die assmann Münster GmbH, Mendelstr. 11 in 48149 Münster plant in Kooperation mit dem Architekturbüro Bolles + Wilson GmbH & Co KG, Hafenweg 16 in 48155 Münster die Erweiterung des Technologieparks an der Mendelstr. 11 in 48149 Münster. Hierzu ist die Errichtung eines 2- bis 7-geschossigen Büro- und Laborgebäudes vorgesehen. Die geotechnische Erkundung für das Bauprojekt wurde durch die GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Münster, durchgeführt.

Im Zuge einer Planungsänderung wird nunmehr auf ein Untergeschoss im Bereich des 7-geschossigen Gebäudeteils verzichtet. Diesbezüglich tauchten Fragestellungen hinsichtlich des Baugrundes auf, die durch die GEOlogik GmbH zu überprüfen seien.

Folgende Themen wurden angesprochen:

- Überprüfung der Sohlpressung bzw. des angesetzten Bettungsmoduls im Bereich des 7-geschossigen Gebäudeteils.
- Bewertung der erforderlichen Tragschicht.
- Notwendigkeit einer Flächendrainage.
- Bewertung des Grundwassers und der Böden bzgl. Stahl- und Betonaggressivität.

Der GEOlogik GmbH wurden durch die Bolles + Wilson GmbH & Co.KG aktuelle Planungsunterlagen (Gebäudeschnitte, Grundrisse, Ansichten, etc. in Vorabzügen) sowie statische Berechnungsansätze für die Gründungsplatte der Fa. Kempen Krause Ingenieure GmbH, Aachen, zur Verfügung gestellt.

Aus den Unterlagen sowie den bisherigen Erkenntnissen über das Baugrundstück gehen nachfolgende Schlussfolgerungen für die Neuplanung hervor:

**1. Gründungsplatte und Bettungsmodul:**

Die Gründungsplatte soll eine Gesamtmächtigkeit von rd. 1 m aufweisen und bindet nach Planungsunterlagen in einer Höhe von 62,16 m NHN in den Erdboden ein. Die auf den Boden einwirkenden Sohlpressungen sollen nach Planungsunterlagen zwischen rd.  $\sigma_z = 175 \text{ kN/m}^2$  und  $330 \text{ kN/m}^2$  (charakteristisch) betragen. Angesetzt wurde dazu eine Bettungsziffer von  $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ .

Durch überschlägige Nachberechnungen mit diesen Annahmen kommt die GEOlogik GmbH zu dem Schluss, dass die o.g. Bettungsziffer weiterhin angesetzt werden darf, sofern die Gründungsplatte auf einem Tragpolster (s.u.) abgesetzt wird. Erforderliche Änderungen in der Baustatik bzgl. des angesetzten Bettungsmoduls sieht die GEOlogik GmbH daher nicht.

Rechnerisch ergeben sich aufgrund der Auflast durch den Hochbau trotz des Tragpolsters eine mittlere Setzung um etwa  $s_g = 2,7$  cm. Erfahrungsgemäß dürfte sich diese unter Realbedingungen nicht einstellen, wodurch sich eine Vergrößerung des Bettungsmoduls ergibt. Die Setzungssituation wird aus Sicht der GEOlogik GmbH als nicht bauwerksschädlich eingestuft.

**2. Bewertung der erforderlichen Tragschicht:**

Das Tragpolster ist aus verdichtungsfähigem Material von mind. 0,5 m Mächtigkeit abzusetzen. Eine Mächtigkeit des Tragpolsters von 0,75 m kann die o.g. Setzungen weiter reduzieren, was sich günstig auf den Bettungsmodul auswirkt.

Für die Tragschicht ist ein Natursteinschotter z.B. mit einer Körnung 0/32 oder 0/45, zu verwenden. Das Tragschichtmaterial ist lagenweise verdichtet einzubauen. Die Einbaulagen dürfen Mächtigkeiten max. 0,3 m nicht überschreiten.

Um eine Entmischung von Substrat aus den unterlagernden, feinkörnigen Boden in den Schotterkörper zu vermeiden kann die Verlegung eines einfachen Geotextils diskutiert werden. Eine eigene Tragwirkung des Filtervlieses ist nicht relevant, d.h. die Einhaltung einer Georobustheitsklasse (GRK) ist nicht erforderlich.

**3. Flächendrainage:**

Es wird gem. vorliegender Planungsunterlagen davon ausgegangen, dass unmittelbar am Gebäude großenteils eine Versiegelung (Fußwege, Radstellplätze, Zuwegung von gepl. Freitreppe, usw.) hergestellt wird, welche die Breite des notwendigen Arbeitsraums übertrifft. Dadurch wird das Eindringen von Oberflächenwässern, z.B. aus Niederschlägen, in die Arbeitsraumverfüllung erschwert. Des Weiteren ist gem. den geotechnischen Untersuchungen der GEOlogik GmbH bereits nahe an der Geländeoberkante mit nur schwach durchlässigen Böden zu rechnen, wodurch sich ein seitlicher Zufluss von Schichten- oder Stauwasser in den Arbeitsraum reduziert oder verhindert. Ein Aufstau von Wasser unmittelbar an der Bodenplatte ist nicht unmöglich, wird aber nur als gering angesehen. Ein Aufstau bis zur Geländeoberkante ist nicht wahrscheinlich.

Eine Flächendrainage unter der Bodenplatte ist nur dann erforderlich, wenn die Platte nicht im Sinne der DIN 18533 gegen drückendes Wasser oder gem. der WU-Richtlinie hergestellt wird.

Von Seiten der GEOlogik GmbH wird empfohlen, die Bodenplatte so zu konzipieren, dass sie den Anforderungen einer WU-Ausführung erdberührter Bauteile entspricht. Eine Mindestbreite der Bodenplatte von 250 mm gem. WU-Richtlinie (diese Mächtigkeit wird gemäß Planung deutlich überschritten!) mit einer Betongüte >C25/30 mit  $w/z_{eq} = 0,55$  entsprechend der Beanspruchungsklasse 1 ist Voraussetzung für einen wasserundurchlässigen Betonbau. Im Übergang zwischen Platte und Wänden sind Fugenbänder normgerecht einzubauen. Die Rissbreitenbeschränkung ist zu beachten.

Die umlaufenden Versiegelungen (Fußwege, usw.) sind vor dem Bauwerk mit Wasser-Ableitungsrinnen auszustatten, um ein Zutritt von Wasser in das Gebäude zu verhindern.

Soll keine Ausführung nach o.g. Anforderungen erfolgen, so ist eine Drainage zur Ableitung von Bodenwasser möglich. Die Ausbildung des Flächenfilters ist mit einem Material ohne Nullkornanteil, z.B. 4/16 oder 8/16 o.ä., in einer Mächtigkeit von 0,15 m anzusetzen (kapillarbrechende Wirkung). Sie kann in den Tragschichtkörper

integriert werden und ist an die Drainageleitung anzuschließen. Die Drainage ist umlaufend, mindestens aber hangseits (Südseite des Bauwerks) am Fuß der Bodenplatte zu verlegen. Eine sachgerechte und dauerhafte Ableitung ist zu gewährleisten.

Aus Sicht der GEOlogik GmbH ist die Konzeption eines Flächenfilters und einer Drainage nicht erforderlich, wenn in Anlehnung an die WU-Richtlinie gearbeitet wird.

**4. Stahl- und Betonaggressivität von Wasser und Boden:**

Die bislang durchgeführte Messung der Stahl- und Betonaggressivität gem. DIN 4030 und DIN 50929 erfolgte für das Bodenwasser. Dieses ist gering betonangreifend aufgrund des Parameters Sulfat  $\text{SO}_4^{2-}$  und nur gering stahlkorrodierend (im üblichen Maße). Die Daten rechtfertigen die Verwendung einer Betongüteklasse XA1.

Die Bestimmung der Betonaggressivität von Böden erfordert zusätzliche chem. Parameter des Bodenmaterial, die bislang mit den Analyseergebnissen aus dem Wasser und aus dem Boden gem. den Anforderungen der EBV nicht abgedeckt sind. Dazu sind zusätzliche, „frische“ Bodenproben zu entnehmen; dieses ist bei Bedarf gesondert zu beauftragen.

Hinweis: Die Erfordernis dieser Maßnahme ist vorab zu diskutieren. Es besteht eine Interaktion zwischen Boden und Bauwerksteil nur über das Bodenwasser, dessen Parameter bereits vorliegen.

Dazu heißt es auch in der Fachliteratur: „Zur Beurteilung der betonangreifenden Eigenschaften eines Bodens genügt es im allgemeinen, das Grund- und Sickerwasser zu prüfen. Eine Untersuchung von Bodenproben ist nur erforderlich, wenn keine Wasserproben entnommen werden können, [...]“ (BONZEL u. LOCHER: Anmerkungen zu den Normentwürfen DIN 4030 E und DIN 1045 E – Über das Angriffsvermögen von Wässern, Böden und Gasen auf Beton, Betontechnische Berichte 68 VDZ, ohne Datum).

Aus Sicht der GEOlogik GmbH ist somit eine Neubewertung der Böden bzgl. der Betonaggressivität hier nicht erforderlich, kann aber bei Bedarf erfolgen, s.o.

Der Unterzeichner ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, sofern sich Fragen ergeben, die in der vorliegenden Stellungnahme nicht oder abweichend erörtert wurden.

48161 Münster, den 10. Münster 2025

**GEOlogik**  
Wilbers & Oeder GmbH  
Umwelt-, Ingenieur-, Hydrogeologie  
Planung • Beratung • Gutachten  
Feldstiege 98 • 48161 Münster  
Telefon: 0 25 33 / 93 433 - 0  
Telefax: 0 25 33 / 93 433 - 90  
Dipl.-Geol. C. Schmitz-Hartmann