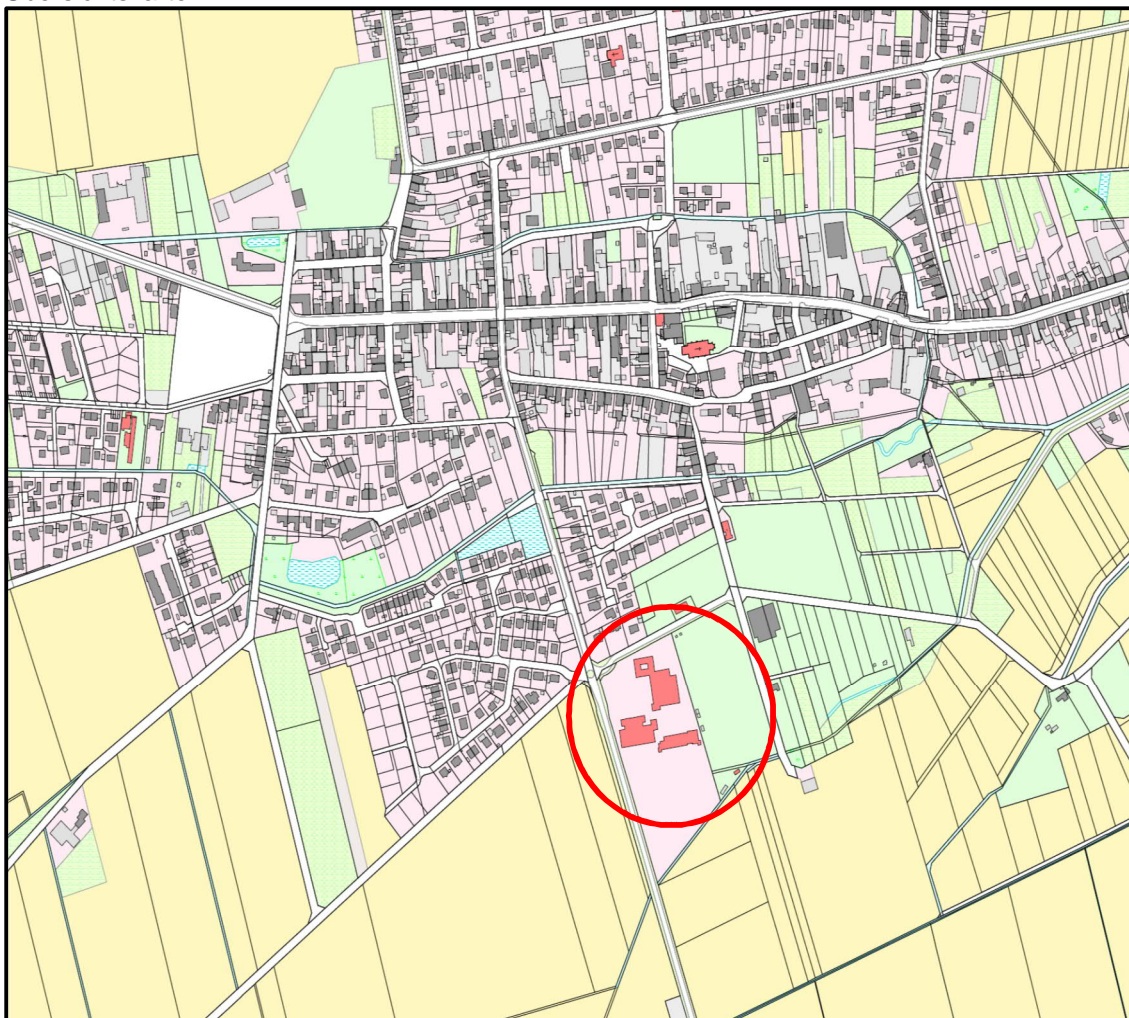


Region Hannover  
**Stadt Springe**  
**22. Änderung des Flächennutzungsplans**  
„Sportzentrum“  
**Stadtteil Stadt Eldagsen**

**Begründung**

Ausfertigung

Übersichtskarte



Auszug aus dem Liegenschaftskataster

© 2019  LGLN

**Diese Begründung wurde ausgearbeitet von den Fachdiensten Stadtplanung und Umwelt  
der Stadt Springe**

**Stand November 2019**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil 1 - Begründung</b>	<b>4</b>
<b>1. Grundlagen</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeines	4
1.2 Rechtsgrundlagen	4
1.3 Änderungsbereich	4
<b>2. Rahmenbedingungen</b>	<b>6</b>
2.1 derzeitiges Planungsrecht	6
2.2 Bebauungspläne	6
2.3 übergeordnete Planungen	6
<b>3. Planungskonzept</b>	<b>8</b>
3.1 Anlass und Ziel der Flächennutzungsplan-Änderung	8
3.2 Gegenstand der Änderung	9
3.3 alternative Standorte	10
<b>4. Auswirkungen der Planung</b>	<b>10</b>
4.1 Auswirkungen auf vorhandene Nutzungen	10
4.2 Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter	11
<b>5. Verfahren</b>	<b>12</b>
<b>Teil 2 - Umweltbericht</b>	<b>23</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>23</b>
1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und wichtigsten Ziele der 22. Flächennutzungsplan-Änderung	23
1.2 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan	23
1.2.1 Fachgesetze	23
1.2.2 Fachplanungen	24
1.2.3 Schutzgebiete und –objekte nach Naturschutzrecht	25
1.2.4 Natura 2000	25
1.2.5 Waldrecht	25
1.2.6 Schutzgebiete und –objekte nach Wasserrecht	25
1.2.7 Bodenschutzrecht	26
1.2.8 Abfallrecht	26
1.2.9 Immissionsschutzrecht	26
1.2.10Energieeinsparung/ -versorgung	27
<b>2. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umwelt-zustands und der Umweltauswirkungen der Planung</b>	<b>27</b>

<b>2.1</b>	<b>Schutzgut „Mensch / menschliche Gesundheit“</b>	<b>27</b>
<b>2.2</b>	<b>Schutzgut „Pflanzen, Biotope“</b>	<b>28</b>
<b>2.3</b>	<b>Schutzgut „Tiere“</b>	<b>30</b>
<b>2.4</b>	<b>Schutzgut „Biologische Vielfalt“</b>	<b>34</b>
<b>2.5</b>	<b>Schutzgut „Fläche“</b>	<b>35</b>
<b>2.6</b>	<b>Schutzgut „Boden“</b>	<b>36</b>
<b>2.7</b>	<b>Schutzgut „Wasser“</b>	<b>38</b>
<b>2.8</b>	<b>Schutzgut „Klima / Luft“</b>	<b>39</b>
<b>2.9</b>	<b>Schutzgut „Landschaftsbild“</b>	<b>40</b>
<b>2.10</b>	<b>Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“</b>	<b>41</b>
<b>2.11</b>	<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<b>41</b>
<b>3</b>	<b>Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes</b>	<b>42</b>
<b>3.1</b>	<b>Entwicklung bei Durchführung der Planung</b>	<b>42</b>
<b>3.2</b>	<b>Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung</b>	<b>43</b>
<b>3.3</b>	<b>Belästigung durch Emissionen</b>	<b>43</b>
<b>3.4</b>	<b>Abfälle</b>	<b>44</b>
<b>3.5</b>	<b>Risiken</b>	<b>44</b>
<b>3.6</b>	<b>Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete</b>	<b>44</b>
<b>3.7</b>	<b>Auswirkungen auf das globale Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels</b>	<b>44</b>
<b>3.8</b>	<b>Eingesetzte Techniken und Stoffe</b>	<b>45</b>
<b>4.</b>	<b>Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung / Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen</b>	<b>45</b>
<b>5.</b>	<b>Anderweitige Planungsmöglichkeiten</b>	<b>45</b>
<b>6.</b>	<b>Zusätzliche Angaben</b>	<b>46</b>
<b>6.1</b>	<b>Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren</b>	<b>46</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Analysemethoden und –modelle, Fachgutachten, Schwierigkeiten bei der Erhebung</b>	<b>46</b>
<b>6.2</b>	<b>Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)</b>	<b>47</b>
<b>6.3</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b>	<b>48</b>
<b>7.</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>49</b>

## Anlagen 1 - 4

## Teil 1 - Begründung

### 1. Grundlagen

#### 1.1 Allgemeines

Für die Stadt Springe liegt ein rechtswirksamer Flächennutzungsplan vor. Er wurde mit Verfügung vom 31.07.2001 von der Bezirksregierung Hannover genehmigt und mit seiner Bekanntmachung am 17.10.2001 wirksam.

Der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan stellt gemäß § 5 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) für das ganze Stadtgebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Stadt Springe in den Grundzügen dar. Die verbindliche Bauleitplanung wird durch den Flächennutzungsplan vorbereitet, sie ist aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans zu entwickeln.

Bei der Neufestlegung der Standorte für das Feuerwehrgerätehaus und die Kindertagesstätte in Eldagsen sowie die Ausgleichsflächen am Ortsrand handelt es sich um neue städtebauliche Ziele, die bislang noch nicht im Flächennutzungsplan berücksichtigt worden sind. Zur Aufnahme dieser neuen Ziele muss der Flächennutzungsplan geändert werden. Der Verwaltungsausschuss der Stadt Springe hat am 08.09.2016 beschlossen, den Flächennutzungsplan entsprechend zu ändern. Die Änderung erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB gleichzeitig im so genannten Parallelverfahren mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung.

#### 1.2 Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen für diese 22. Änderung des Flächennutzungsplanes (Sportzentrum) Stadtteil Stadt Eldagsen und die Begründung mit dem Umweltbericht sind

- das Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), \*gemäß Überleitungsvorschrift des § 245c Abs. 1 BauGB,
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2018\* 2017 (BGBl. I S. 3786),
- sowie die Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58),
- das [Niedersächsische Kommunalverfassungsgesetz](#) (NKomVG) vom 17. Dezember 2010 (Nds. GVBl. S. 576),
- das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S.2542),
- und das Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104.

jeweils in der zzt. der Planaufstellung gültigen Fassung.

\*geändert gem. Genehmigungsverfügung vom 22.04.2020 (Az.: 61.03 – 21101 – 22/17 – 3/20)

### 1.3 Änderungsbereich

Der Geltungsbereich der 22. Änderung des Flächennutzungsplanes liegt in der Flur 9 der Gemarkung Eldagsen im südlichen Randbereich des Stadtteils Eldagsen, unmittelbar östlich der Kreisstraße K 208. Er umfasst die Fläche für den Gemeinbedarf und die südlich angrenzende landwirtschaftliche Fläche.

Die Lage des Änderungsbereiches ist der Übersichtskarte auf dem Deckblatt zu entnehmen. Die Änderungen werden im Einzelnen im Kapitel 3.2 beschrieben.

Der gesamte Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 2,1 ha. Das Gelände im umgebenden Landschaftsraum ist eher eben. Im Plangebiet selbst ist es teilweise mit Auffüllungen bedeckt, die in der Regel bis in Tiefen zwischen 0,70 m und 1,0 m teilweise aber auch bis 2,50 m unter Geländeoberkante hinabreichen. Das Gelände ist in Teilen sehr uneben mit Höhenunterschieden von mehr als 1 m auf 10 m Länge, wobei die Höhenlage im Plangebiet ca. 101 m über NN im Bereich des Grabens an der Ostseite und ca. 104 m über NN im Westen beträgt.

Für den unbebauten südlichen Bereich des Änderungsbereichs wurden zwei Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die erste<sup>1</sup> im Zusammenhang mit der Errichtung der Kindertagesstätte im Jahr 2010 und die zweite<sup>2</sup> aktuell im Februar 2017 für die Beurteilung des Standortes für das Feuerwehrgerätehaus. Beide stellen fest, dass der Baugrund grundsätzlich für eine Bebauung geeignet ist. Allerdings ist der Baugrund nicht ausreichend tragfähig. Mit entsprechenden baulichen Maßnahmen kann aber diesen Schwierigkeiten begegnet werden.

---

<sup>1</sup> Neubau einer KITA in Eldagsen, Hindenburgstraße, Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungsbeurteilung, IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut, Hannover, 21.10.2010

<sup>2</sup> Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen, Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungsbeurteilung, IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut, Hannover, 06.02.2017

## **2. Rahmenbedingungen**

### **2.1 derzeitiges Planungsrecht**

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Springe stellt die zu ändernde Fläche im nördlichen Teil als Fläche für den Gemeinbedarf mit den Zweckbestimmungen „Schule“ und „Turnhalle“ dar. Der Teil südlich des Grabens wird dagegen als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Der nördliche Teil der Fläche für den Gemeinbedarf weist auch tatsächlich die Nutzungen „Schule“ und „Turnhalle“ auf, der Teil südlich des Grabens wird gegenwärtig auch ackerbaulich genutzt. Der Teil zwischen der Turnhalle und dem Graben wird teilweise als Kindergarten und teilweise sehr extensiv als Bikerstrecke genutzt. Tatsächlich wird auf dieser extensiv genutzten Grünlandfläche zwar regelmäßig ein Parcours gemäht, der aber sehr selten befahren wird.

### **2.2 Bebauungspläne**

Der gesamte Änderungsbereich liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 20 „Sportzentrum“. Im Norden bzw. Nordwesten liegen die Bebauungspläne Nr. 15 „Kleine Wolfskuhle“ und Nr. 21 „Klosterstraße“. Östlich grenzen an den Änderungsbereich Flächen an, die in demselben Bebauungsplan liegen. Südlich und westlich wird der Änderungsbereich von Außenbereich (Flächen für die Landwirtschaft) umgeben.

### **2.3 übergeordnete Planungen**

#### **Landesraumordnungsprogramm (LROP)**

Im LROP für das Land Niedersachsen von 2017 wird südlich von Eldagsen ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegt. Diese Festlegung steht mit der 22. FNP-Änderung nicht im Widerspruch.

#### **Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)**

In der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms der Region Hannover von 2016 wird der Ort Eldagsen als ländlich strukturierte Siedlung mit der Ergänzungsfunktion Wohnen gekennzeichnet.

Der bislang unbebaute südliche Teil des Plangebietes wird als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ festgelegt.

Die westlich des Plangebietes gelegene K 208 wird als „Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße“ festgelegt und südwestlich grenzt an das Plangebiet ein „Vorranggebiet Trinkwassergewinnung“ an.

Wegen der Inanspruchnahme von Flächen, die als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft festgelegt sind, steht diese Planung nicht im Einklang mit dem RROP. Allerdings ist für diesen Bereich durch den rechtskräftigen Bebauungsplan bereits eine nicht landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt. Insofern berücksichtigt das RROP nicht die aktuell bestehende Rechtslage.

Der Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2001 stellt für den Bereich nördlich des Grabens bereits eine Fläche für den Gemeinbedarf dar, so dass die Inanspruchnahme der Vorbehaltsfläche für die Siedlungsentwicklung bereits grundsätzlich raumordnerisch abgestimmt worden ist.

Da der Ort Eldagsen vollständig von Flächen umgeben ist, die als Vorbehaltsfläche Landwirtschaft festgelegt sind, besteht für die Siedlungsentwicklung keine Alternative, bei der weniger hochwertige landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen werden könnten.

Mit den übrigen Darstellungen des RROP liegt der Flächennutzungsplan nicht im Widerspruch.

### **Landschaftsrahmenplan (LRP)**

Im Landschaftsrahmenplan der Region Hannover von 2013 wird der bislang unbebaute Teil des Plangebietes der Zielkategorie V zugeordnet, wobei als Handlungsempfehlung die umweltverträgliche Nutzung des Gebietes angegeben wird.

Der bebaute Bereich wird dagegen als Siedlungsfläche und sonstiger Bereich dargestellt.

Insgesamt stehen die Darstellungen des Flächennutzungsplans mit der Zielstellung des LRP nicht im Widerspruch.

### **Landschaftsplan (LP)**

Im Landschaftsplan der Stadt Springe von August 1996 werden im Kap. 8 Anforderungen an die Bauleitplanung und im Besonderen an den Flächennutzungsplan formuliert. Von ihm wird neben der allgemeinen Beachtung der Grundsätze zum sparsamen Umgang mit den Naturraum-Potenzialen erwartet, dass er unter Abwägung der weiteren Anforderungen an die Raumnutzung

- die innerörtlichen Grünflächen,
- bestehende Grünlandflächen mit Gehölzstrukturen,
- intakte Ortsränder,
- Bäume, Baumreihen und Gruppen,
- sowie die Gewässer in den Ortschaften

durch Ausweisung schützt und sichert.

Durch die Änderung des Flächennutzungsplans wird die dreieckige landwirtschaftlich genutzte Fläche im Süden des Änderungsbereiches aufgegeben und als Eingrünung von

Baugebieten dargestellt. Gleichzeitig wird für diese Fläche die Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in den Plan aufgenommen.

Darüber hinaus ist gutachterlich<sup>3</sup> geprüft worden, ob durch die Planung artenschutzrechtliche Belange berührt werden. Im Ergebnis ist davon auszugehen, dass Belange des Artenschutzes der Planung nicht entgegenstehen.

Insofern folgt die FNP-Änderung den Zielstellungen des LP.

### **3. Planungskonzept**

#### **3.1 Anlass und Ziel der Flächennutzungsplan-Änderung**

Im Rahmen der Überprüfung der Feuerwehrgerätehäuser durch die Feuerwehr-Unfallkasse Niedersachsen und den damaligen Fachdienst 23 (Liegenschaften), wurde festgestellt, dass aus technischer und arbeitsschutzrechtlicher Hinsicht die Modernisierung und Erweiterung des Feuerwehrstandortes Eldagsen erforderlich ist.

In Abstimmung mit der Feuerwehr hat die Verwaltung zunächst geprüft, ob die erforderlichen Maßnahmen am vorhandenen Standort in der Turmstraße 8 umgesetzt werden könnten. Da dies nicht der Fall war, wurde nach Standorten für einen neuen Stützpunkt gesucht, wobei zwei Standorte näher betrachtet wurden. Die Entscheidung fiel dann zu Gunsten des Grundstückes am südlichen Ortsausgang an der Klosterstraße südlich des Kindergartens.

Ein großer Teil der vorgeschlagenen Fläche wird derzeit nicht und ein kleiner Teil als Bikerstrecke genutzt. Auf dieser Fläche soll das neue Feuerwehrgerätehaus errichtet werden. Obwohl sie sich am Ortsrand befindet, ist sie über die Kreisstraße K 208 sehr gut an die Ortschaft angebunden und damit als Standort für den neuen Zweck gut geeignet. Mit Inbetriebnahme des neuen Stützpunktes wird der bestehende an der Turmstraße aufgegeben.

Außerdem soll für die vorhandene Fläche für den Gemeinbedarf die Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ zusätzlich aufgenommen werden.

Der Ausgleich für die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts kann durch die Festsetzungen des parallel geänderten Bebauungsplans innerhalb des Plangebiets erbracht werden. Die Überkompensation wird dem städtischen Ökokonto zugeordnet.

---

<sup>3</sup> Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen FFW-Gerätehauses in Springe OT Eldagsen, Abia Arbeitsgemeinschaft Biotop- und Artenschutz GbR, Neustadt a. Rbge., Oktober 2017



Bei den drei o.g. Vorhaben (Feuerwehrgerätehaus, Kindertagesstätte und Grün- bzw. Ausgleichsfläche) handelt es sich um neue städtebauliche Ziele, die im rechtswirksamen FNP der Stadt Springe noch nicht berücksichtigt worden sind. Der FNP ist daher an die neue städtebauliche Zielsetzung anzupassen. Erst wenn dies erfolgt ist, kann der für die planungsrechtliche Absicherung der Vorhaben erforderliche Bebauungsplan rechtskräftig werden. Wie oben bereits erwähnt erfolgt die Aufstellung der 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 20 „Sportzentrum“ im so genannten Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Die Eignung des Baugrundes für das geplante Vorhaben ist bereits durch die o.g. Baugrunduntersuchungen nachgewiesen worden.

Unter Beachtung des Abstandes zwischen dem Standort des Feuerwehrstützpunktes als Lärmquelle und der nahegelegenen Wohnbebauung bzw. der benachbarten Kindertagesstätte als lärmempfindliche Nutzungen, wird auf der Planungsebene des FNP zunächst davon ausgegangen, dass sich die Änderungen der Darstellungen verträglich in den städtebaulichen Kontext einfügen werden. Ob und in welchem Umfang Festsetzungen zum Schallschutz zu treffen sind, ist im Zuge der folgenden und vertiefenden verbindlichen Bauleitplanung zu ermitteln.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ist ein schalltechnisches Gutachten<sup>4</sup> zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die benachbarten Nutzungen erstellt worden. In diesem Gutachten wird festgestellt, dass eine Beeinträchtigung sowohl der vorhandenen nordwestlich gelegenen Wohnbebauung als auch der unmittelbar angrenzenden Kindertagesstätte durch den Feuerwehrstandort erfolgen kann. Gleichzeitig wird aber auch festgestellt, dass die Beeinträchtigung grundsätzlich unter Festsetzung bestimmter Auflagen verträglich ist. Das weitere regelt der Bebauungsplan.

In Folge der Planung wird die Ortsdurchfahrtsgrenze der K 208 bis zur zukünftigen Zufahrt der Feuerwehr verlegt. Wo diese genau sein wird ergibt sich noch im Laufe des Verfahrens. Die alte Darstellung der Ortsdurchfahrtsgrenze wird deshalb aus der Planung entfernt. Dargestellt ist noch die Grenze bei km 0,170 obwohl sie mit Bescheid vom 25.03.2013 bereits auf km 0,582 festgesetzt worden ist. Der Flächennutzungsplan der Stadt Springe ist aber bisher noch nicht angepasst worden. Da die Ortsdurchfahrtsgrenze nun nochmals verlegt wird, kann auf die o.g. Anpassung verzichtet werden.

### **3.2 Gegenstand der Änderung**

Die 22. Änderung des FNP beinhaltet folgende Einzeländerungen:

---

<sup>4</sup> Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe), AMT Ingenieurgesellschaft mbH, Isernhagen, 25.04.2019

- Die Darstellung der Fläche für die Landwirtschaft im südlichen Teil des Änderungsbereiches wird in eine Grünfläche zur Eingrünung von Baugebieten geändert und erhält die Umgrenzung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft,
- für die Fläche für den Gemeinbedarf werden die Zweckbestimmungen "Feuerwehr" und „Kindergarten / Kindertagesstätte“ hinzugefügt,
- die Ortsdurchfahrtsgrenze wird verlegt,
- das Symbol für Feuerwehr in der Turmstraße wird entfernt.

### **3.3 alternative Standorte**

Wie oben bereits erwähnt, hat die Verwaltung in Abstimmung mit der Feuerwehr zunächst geprüft, ob die von der Feuerwehr-Unfallkasse Niedersachsen geforderten Maßnahmen am vorhandenen Standort in der Turmstraße umgesetzt werden können. Als klar geworden war, dass sich dies nicht umsetzen lassen würde, wurden zwei Grundstücke als Standorte für einen neuen Feuerwehrstützpunkt näher betrachtet. Neben dem Grundstück am südlichen Ortsrand in der Klosterstraße war das ein Grundstück im südöstlichen Gewerbegebiet. Da dort aber einerseits zur gleichen Zeit ein größeres Unternehmen seine Erweiterung plante und die Stadt dem nicht im Wege stehen wollte und andererseits das Grundstück in der Klosterstraße wesentlich günstiger zum Ort liegt, fiel die Auswahl auf das besagte Grundstück in der Klosterstraße.

Die Fläche gehört bereits der Stadt und obwohl sie sich am Ortsrand befindet, ist sie relativ zentral gelegen und über die K 208 sehr gut an den Ortskern angebunden. Sie ist damit als Standort für den neuen Zweck am besten von den beiden zur Auswahl stehenden Flächen geeignet.

## **4. Auswirkungen der Planung**

### **4.1 Auswirkungen auf vorhandene Nutzungen**

Der nördliche Teil des Änderungsbereiches wird heute schon von Gemeinbedarfsnutzungen in Anspruch genommen. Die Palette der zulässigen Nutzungen wird erweitert. Dies hat Auswirkungen auf die aktuellen Nutzungen. Die im Bebauungsplan festgesetzte Nutzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Sportplatz wird nur in Teilen in Form einer Bikerstrecke umgesetzt. Diese Bikerstrecke wird kaum genutzt und ersatzlos entfallen.

Um die Erschließung der geplanten Feuerwehr zu gewährleisten, ist eine Anbindung an die Kreisstraße erforderlich. Aus diesem Grund muss die Ortsdurchfahrt in Richtung Süden verschoben werden.

Der Betrieb des Feuerwehrstandortes stellt eine neue Lärmquelle dar. Da sich der Betrieb aber auf die Abendstunden nach Feierabend und aufs Wochenende beschränkt, sind keine Konflikte mit den übrigen Gemeinbedarfsnutzungen zu befürchten. Die nächste Wohnbebauung ist nach einer ersten Einschätzung zu weit entfernt, um beeinträchtigt zu werden. Bei einigen Einsätzen sind die Fahrzeuge im Anschluss von Kontaminationen zu reinigen. Durch diesen Vorgang kommt es zu größerer Lärmentwicklung. Dies kommt zurzeit aber so selten vor, dass der dadurch entstehende Lärm als seltenes Ereignis zu bewerten ist. Im Einzelnen ist es Aufgabe des Bebauungsplans dieses Konfliktpotenzial zu lösen.

Mit Inbetriebnahme des neuen Feuerwehrgerätehauses wird der bisherige Standort an der Turmstraße aufgegeben.

Die Fläche südlich des Grabens wird der Landwirtschaft entzogen. Dies ist aber durch den bestehenden Bebauungsplan schon rechtskräftig vorbereitet.

Um das Oberflächenwasser, das durch die zusätzliche Versiegelung anfällt aufnehmen zu können, sind Maßnahmen für die Regenrückhaltung vorzusehen. Das bestehende Becken südlich der Kindertagesstätte ist für die anfallenden Wassermengen zu klein und wird vergrößert. Genaueres hierzu regelt der Bebauungsplan.

#### **4.2 Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter**

Da die Fläche südlich des Grabens als potenzieller Lebensraum sowohl für Feldhamster, Fledermäuse als auch für Feldvögel in Frage kommt, wurde wie bereits erwähnt ein Gutachten zur Bestandserfassung und ggf. zur Beurteilung des Gefährdungspotenzials, das von den Festsetzungen des im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplans ausgeht in Auftrag gegeben. Das Ergebnis des Gutachtens liegt inzwischen vor, als Fazit ist festzustellen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG nicht zu erkennen sind.

In Bezug auf das Grundwasser ist festzustellen, dass der Änderungsbereich im Südwesten von dem geplanten Wasserschutzgebiet für das Trinkwassergewinnungsgebiet Eldagsen-Klosterbrunnen teilweise überlagert wird. Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan ist für das Schutzgebiet noch eine andere Gebietsabgrenzung dargestellt. Diese wird im Zuge der Digitalisierung des Flächennutzungsplans aktualisiert. Im Rahmen dieser 22. Änderung wird die aktuelle Abgrenzung soweit dargestellt, wie sie dieses Verfahren betrifft. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan sind evtl. notwendige Festsetzungen zu treffen.

## 5. Verfahren

### Aufstellungsbeschluss

Der Verwaltungsausschuss der Stadt Springe hat in seiner Sitzung am 08.09.2016 beschlossen die 22. Änderung des Flächennutzungsplanes (Sportzentrum) Stadtteil Stadt Eldagsen) aufzustellen.

Der Aufstellungsbeschluss wurde am ~~10.01.2019~~ \*16.01.2019 ortsüblich bekannt gemacht.

\*geändert gem. Genehmigungsverfügung vom 22.04.2020 (Az.: 61.03 – 21101 – 22/17 – 3/20)

### Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB fand am 22. 01. 2019 im Rahmen einer Bürgeranhörung in der Aula der Grundschule, Hindenburgallee 2, 31832 Springe, Stadtteil Stadt Eldagsen statt.

Folgende Stellungnahmen wurden vorgetragen:

Im Zuge der Planung ist die Ortsdurchfahrt der K 208 in Richtung Süden zu verlegen. Es wird angeregt, das Ortsschild (Verkehrszeichen) an der Südwestecke des Feuerwehrgrundstücks aufzustellen, um so zu gewährleisten, dass an der Zufahrt der Feuerwehr tatsächlich 50 km/h gefahren werden.

#### **Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Die Ortsdurchfahrtsgrenze ist nicht gleichzusetzen mit dem Ortseingangsschild. Das Aufstellen von Verkehrsschildern ist nicht Gegenstand des Flächennutzungsplans. Die Bitte wird an die zuständigen Stellen weitergeleitet.

Es soll durch eine textliche Festsetzung geregelt werden, dass die Ausbildungs- und Wartungsdienste mit Maschineneinsatz im Freien zum Schutz der benachbarten Kindertagesstätte von Montag bis Freitag von 18 bis 22 Uhr und samstags von 06 bis 22 Uhr zulässig sind. Hierzu wird angeregt, den Zeitraum von Montag bis Freitag ab 16 Uhr zu vergrößern, da auch die Jugendfeuerwehr üben können soll.

#### **Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Die Anregung betrifft den Bebauungsplan. Für die FNP-Änderung besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Es wird kritisiert, dass Maschendrahtzäune gem. örtlicher Bauvorschrift nur in Verbindung mit Hecken zulässig sein sollen. Da der Aufwand für das Pflegen einer Hecke recht groß ist, sollen solche Zäune auch ohne Hecke zulässig sein.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Die Anregung betrifft den Bebauungsplan. Für die FNP-Änderung besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

**Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange**

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 07.02.2019, gemäß § 4 (1) BauGB entsprechend § 3 (1) Satz 1 Halbsatz 1 BauGB von der Planung unterrichtet und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB bis zum ~~01.03.2019~~ \*08.03.2019 aufgefordert.

\*geändert gem. Genehmigungsverfügung vom 22.04.2020 (Az.: 61.03 – 21101 – 22/17 – 3/20)

Es sind folgende Stellungnahmen eingegangen:

**Stellungnahme Region Hannover**

**Naturschutz:**

Auf S. 21 (Begründung) steht zum Abschnitt „Bewertung“:

*„Insgesamt handelt es sich beim F-Plan-Änderungsbereich um einen stark anthropogen geprägten Raum, der aufgrund seiner Strukturarmut sowie der häufigen und wiederkehrenden Störungen durch menschliche Tätigkeiten nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Pflanzenarten aufweist.“*

(Ähnlicher Text unter 2.4 auf S. 25.)

Dem ist aus naturschutzfachlicher Sicht zu widersprechen:

Gerade der südliche Teilbereich mit sonstigem mesophilen Grünland, halbruderaler Gras- und Staudenflur und Gehölzbereichen stellt sich als ein relativ naturnaher Lebensraum dar und ist aufgrund der geringen Nutzungsintensität (im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung anderer Grünlandflächen) als selten und wertvoll im Gebiet der Stadt Springe einzustufen (s. Biotoptypenkartierung).

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Unabhängig davon, wie sich der Bereich tatsächlich darstellt, ist die Bewertung des Schutzgutes „Biotope“ auf Grundlage der rechtlich bindenden Festsetzungen des bisher geltenden Bebauungsplanes Nr. 20 „Sportzentrum“ vom 12.11.1992 durchzuführen. Dieser sieht dort die Anlage einer Sportfläche vor.

Bezüglich der Betroffenheit der Fauna ist festzustellen, dass durch die Planung das Nahrungsrevier eines in der Nähe brütenden Mäusebussards verkleinert bzw. verschlechtert wird, dass Nistmöglichkeiten für verschiedene Vogelarten teilweise verschwinden und dass Jagdgebiete von Fledermäusen verkleinert werden.

Obwohl im faunistischen Gutachten keine erheblichen Lebensraumverluste seltener oder gefährdeter Arten erwartet werden, weil in das nähere Umfeld ausgewichen werden könnte, ist eine Überbauung eines bisher kleinteilig mit Gehölzen strukturierten und als Lebensraum für Vögel, Greifvögel und Fledermäuse fungierenden Bereichs geplant.

Aus Naturschutzsicht wird daher, neben den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die Installation von Nistgelegenheiten für verschiedene Vogelarten und Fledermauskästen, die als Rückzugsraum / Tagesquartier dienen können, an den geplanten Gebäuden empfohlen.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Da das faunistische Gutachten sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung im Umweltbericht zu dem Ergebnis kommen, dass eine Betroffenheit der Fauna ausgeschlossen werden kann, besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Die Anregung, dort Nistgelegenheiten für verschiedene Vogelarten und Fledermauskästen zu installieren wird aber gern an die Feuerwehr weitergegeben, so dass sie möglicherweise außerhalb des Bauleitverfahrens umgesetzt werden kann.

**Bodenschutz:**

Im Rahmen nachfolgender Baugenehmigungsverfahren auf dieser Fläche ist die Untere Bodenschutzbehörde der Region Hannover zu beteiligen.

Im Rahmen von Baugrunduntersuchungen wurde ein flächenhafter, künstlicher Auffüllungshorizont (mit Beimengungen von Ziegel, Bauschutt, Schlacken) innerhalb des Plangebietes festgestellt.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Der Hinweis betrifft das Baugenehmigungsverfahren und nicht die Bauleitplanung. Er wird dem Bauherrn zur Kenntnis gegeben.

**Gewässerschutz:**

Im Plangebiet verlaufen Gewässer mit ökologischem Potential.

Beidseits der Gewässer sind Streifen von 10 m Breite für die Entwicklung der Gewässer freizuhalten.

Sie sind als Fläche für die Wasserwirtschaft darzustellen.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Der Graben, der durch das Plangebiet verläuft ist ein Gewässer III. Ordnung. Der Anregung wird auf der Planungsebene des Bebauungsplans gefolgt.

### **Gewässerschutz (zentrale Aufgaben):**

In den Begründungen zu FPlan und BPlan wird auf die Lage von Grundstücksteilen im Einzugsgebiet der Trinkwassergewinnung Eldagsen Klosterbrunnen hingewiesen.

Die Fassungsanlage ist weniger als 200 m entfernt.

Besondere Regelungen zum Schutz des Grundwassers werden nicht aufgestellt.

Betroffen sind Teile einer öffentlichen Grünfläche, Teile eines 20 m breiten Streifens, der als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ ausgewiesen ist, und Teile einer Fläche, die vermutlich als Zufahrt und Parkfläche für das künftige Feuerwehrgerätehaus dient.

Aus Gründen des vorsorgenden Grundwasserschutzes sollte im Einzugsgebiet der Trinkwassergewinnung nach den Bestimmungen, wie sie auch in bereits festgesetzten Wasserschutzgebieten gelten, gehandelt werden.

Beispielhaft sei hier folgendes aufgeführt:

- Neu- und Ausbau von befestigten Wegen und Plätzen nur unter Einhaltung der inhaltlichen Regelungen der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten“ (RiStWaG)
- Keine Lagerung, Zwischenlagerung, Verwendung und kein Einbau von Baustoffen, Böden oder anderen Materialien, die auswaschbare wassergefährdende Stoffe enthalten
- Keine Übungen, bei denen wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden - z. B. Löschschaum
- Sonden zur Erdwärmenutzung möglichst nicht in diesem Bereich des Grundstücks, falls es sich nicht verhindern lässt, nur mit nicht wassergefährdenden Wärmeträgermitteln gemäß AwSV

Da das TWGG nicht als WSG festgesetzt ist, fehlt die gesetzliche Grundlage, Auflagen durchzusetzen.

Die vorläufige Grenze des Trinkwassergewinnungsgebietes ist unter folgendem Link:

[https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/AGSPrintResults/20190220-091209\\_Umweltkarten.pdf](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/AGSPrintResults/20190220-091209_Umweltkarten.pdf)

zu sehen.

### **Die Stellungnahme / der Hinweis wird berücksichtigt.**

Nach den neuesten Kartengrundlagen liegt das geplante Wasserschutzgebiet für das Trinkwassergewinnungsgebiet Klosterbrunnen Eldagsen nicht mehr am Rande sondern zu einem kleinen Teil innerhalb des Änderungsbereiches. Die Darstellung im rechtsgültigen Flächennutzungsplan ist nicht mehr aktuell und wird im Zuge der Digitalisierung angepasst.

Für das vorliegende Änderungsverfahren bedeutet dies, dass die gegenwärtige Abgrenzung des geplanten Wasserschutzgebietes nachrichtlich in den Plan

eingetragen wird, und dass in der Begründung auf die rechtliche Bedeutung hingewiesen wird.

### **Regionsstraßen:**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt zur K 208.

Aus straßenplanerischer Sicht wird darauf hingewiesen, dass die Baukosten für die Anbindung des Plangebietes an die o. g. Regionsstraße sowie die Mehrunterhaltungskosten für den geplanten Einmündungsbereich von der Stadt Springe zu tragen sind.

Es wird ferner darum gebeten, die Ausführungspläne vor Baubeginn mit dem Fachbereich Verkehr der Region Hannover abzustimmen.

### **Die Stellungnahme / der Hinweis wird berücksichtigt.**

Auf die Kosten, die durch die Verlegung der Ortsdurchfahrtsgrenze auf die Stadt Springe zukommen, wird im Bebauungsplan eingegangen.

Im Flächennutzungsplan wird die nachrichtliche Darstellung der Ortsdurchfahrtsgrenze geändert, allerdings ohne Entfernungsangabe, da die genaue Lage erst noch anhand der Baumaßnahme festgestellt wird.

### **Regionalplanung:**

*Grundlage für die raumordnerische Stellungnahme bilden das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) sowie das Regionale Raumordnungsprogramm Region Hannover 2016 (RROP 2016).*

### **Belange der Landwirtschaft**

Der südliche Bereich des Plangebietes liegt in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft gemäß RROP 2016.

Gemäß RROP 2016 Abschnitt 3.2.1 Ziffer 02 sollen Böden mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit vor weiterer Inanspruchnahme geschützt und für eine nachhaltige Landwirtschaft gesichert werden.

Zum Schutz des Bodens als landwirtschaftliche Produktionsgrundlage werden Flächen mit einem teilräumlich spezifischen relativ hohen natürlichen Ertragspotenzial als Vorbehalts- gebiete Landwirtschaft festgelegt.

Alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen so abgestimmt werden, dass diese Gebiete in ihrer Eignung und besonderen Bedeutung möglichst nicht beeinträchtigt werden.

Grundsätzlich sind die Belange der Landwirtschaft als sogenannte Grundsätze der Raumordnung in die Abwägung einzustellen:

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen öffentlicher Stellen sind gemäß § 4 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen.



Eine entsprechende Abwägung ist bereits erfolgt und in der Begründung zum Planvorentwurf (s. Seite 6 f.) dokumentiert.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wurde bereits berücksichtigt.**

Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Hinweise zu den Planunterlagen

Im Vorentwurf der Begründung zur 22. Flächennutzungsplanänderung (Stand: Januar 2019) werden für das Plangebiet in Kapitel 2.3 übergeordnete Planungen beschrieben (S. 6 f.).

Es wird darauf hingewiesen, dass das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) aus dem Jahr 2017 (und nicht 2012) die derzeit geltende Fassung ist.

Im Weiteren wird dort beschrieben, dass im LROP ein „Trinkwassergewinnungsgelände dargestellt“ ist:

In dem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass südlich von Eldagsen ein *Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegt* ist – dieses ist in das RROP 2016 übernommen und hier räumlich näher *festgelegt*.

Diese Festlegung ist jedoch für die oben genannte Planung nicht relevant.

Zur Verwendung der Fachtermini wird grundlegend darauf hingewiesen, dass Vorranggebiete im LROP und Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete im RROP nicht dargestellt, gekennzeichnet, festgesetzt oder eingestuft, sondern *festgelegt* werden.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird berücksichtigt.**

Die Begriffe werden ausgetauscht.

**Stellungnahme LGLN – Kampfmittelbeseitigung**

Die hier zurzeit vorhandenen Luftbilder wurden auf Ihren Antrag hin ausgewertet (siehe Vermerk/e in beigefügter Kartengrundlage).

Ergebnis:

Die Aufnahmen zeigen Kriegseinwirkungen/Bodenverfärbungen im Planungsbereich.

Daher ist davon auszugehen, dass noch Kampfmittel vorhanden sein können, von denen eine Gefahr ausgehen kann. Aus Sicherheitsgründen werden in den rot markierten Flächen Gefahrenerforschungsmaßnahmen empfohlen.

Hinsichtlich der erforderlichen Gefahrenerforschungsmaßnahmen wenden Sie sich bitte an die örtlich zuständige Gefahrenabwehrbehörde (Stadt oder Gemeinde).

Da bei den Sondierungen auch Munition aufgefunden werden kann, deren Entsorgung aus Billigkeitsgründen kostenfrei erfolgt, sollten im Interesse eines eventuellen Erstattungsanspruches die Sondierungen erst nach einer Preisanfrage (drei Firmen) vergeben werden.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird im Bebauungsplan berücksichtigt.**

### **Stellungnahme Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie**

Aus Sicht des Fachbereiches **Bauwirtschaft** wird zu o.g. Vorhaben wie folgt Stellung genommen:

Im Untergrund des Planungsgebietes liegen lösliche Gesteine aus dem Mittleren Keuper (Steinmergelkeuper) in einer Tiefe, in der lokal Verkarstungserscheinungen auftreten können (irreguläre Auslaugung). Erdfälle aus dieser Tiefe sind selten (Gefährdungskategorie 2 gemäß Erlass des Niedersächsischen Sozialministers "Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten" vom 23.02.1987, AZ. 305.4 - 24 110/2 -). Die nächstliegenden bekannten Erdfälle sind mehr als 4 km von der Planungsfläche entfernt und stammen aus einer anderen geologischen Epoche (Oberer Jura, Malm). Auf konstruktive Sicherungsmaßnahmen bezüglich der Erdfallgefahr kann daher bei Bauvorhaben im Planungsgebiet verzichtet werden.

Nach den uns vorliegenden Unterlagen (Kartenserver des LBEG) steht im Planungsbereich lokal setzungsempfindlicher Baugrund an. Es handelt sich hierbei um Lockergesteine mit geringer Steifigkeit (marine, brackische und fluviatile Sedimente). Bei Bauvorhaben sind die gründungstechnischen Erfordernisse im Rahmen der Baugrunderkundung zu prüfen und festzulegen.

Für die geotechnische Erkundung des Baugrundes sind die allgemeinen Vorgaben der DIN EN 1997-1:2014-03 mit den ergänzenden Regelungen der DIN 1054:2010-12 und nationalem Anhang DIN EN 1997-1/NA:2010-12 zu beachten. Der Umfang der geotechnischen Erkundung ist nach DIN EN 1997-2:2010-10 mit ergänzenden Regelungen DIN 4020:2010-12 und nationalem Anhang DIN EN 1997-2/NA:2010-12 vorgegeben.

Im Niedersächsischen Bodeninformationssystem NIBIS (<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>) können unter dem Thema Ingenieurgeologie Informationen zu Salzstockhochlagen, zur Lage von bekannten Erdfall- und Senkungsgebieten (gehäuftes Auftreten von Erdfällen), Einzelerdfällen, Massenbewegungen sowie zum Baugrund abgerufen werden.

Diese Stellungnahme ersetzt keine geotechnische Erkundung des Baugrundes.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.**

Für das Plangebiet existieren zwei Baugrunduntersuchungen, jeweils eins für die KiTa und für den Neubau der Feuerwehr, die im Bebauungsplan-Verfahren bereits berücksichtigt worden sind.

Aus Sicht des Fachbereiches **Landwirtsch./Bodenschutz** wird zu o.g. Vorhaben wie folgt Stellung genommen:

Wir begrüßen die ausführliche Thematisierung und Bewertung des Schutzgutes Boden im vorgelegten Umweltbericht. Bezüglich der Frage nach Detailierungsgrad und Umfang der Belange des Bodenschutzes in der Umweltprüfung verweisen wir auf den Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung“

([http://www.labo-deutschland.de/documents/umwelt-pruefung\\_494.pdf](http://www.labo-deutschland.de/documents/umwelt-pruefung_494.pdf)).

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.**

Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Als Datenbasis zur Bearbeitung des Schutzgutes Boden empfehlen wir unsere aktualisierte Bodenkarte i.M. 1:50.000 (BK50) und ihre Vielzahl an Auswertungskarten (<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>).

Weitere Anregungen oder Bedenken aus Sicht unseres Hauses bestehen unter Bezugnahme auf unsere Belange nicht.

**Die Stellungnahme / der Hinweis wird berücksichtigt.**

Es wird im Umweltbericht auf die aktualisierte Bodenkarte eingegangen. Dies hat aber inhaltlich keine Auswirkungen.

**Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden**

Der Verwaltungsausschuss der Stadt Springe hat in seiner Sitzung am 23.05.2019 dem Entwurf der 22. Änderung des Flächennutzungsplans, Stadtteil Stadt Eldagsen und der Begründung zugestimmt und ihre öffentliche Auslegung gemäß § 3 (2) BauGB beschlossen.

Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung sind am 26.06.2019 ortsüblich bekannt gemacht worden.

Der Entwurf der 22. Änderung des Flächennutzungsplans, Stadtteil Stadt Eldagsen und die Begründung sowie die wesentlichen, bereits vorliegenden, umweltbezogenen Stellungnahmen haben vom 04.07.2019 bis einschließlich 16.08.2019 gemäß § 3 (2) BauGB öffentlich ausgelegt.

Während der öffentlichen Auslegung gingen von Seiten der Öffentlichkeit keine Stellungnahmen zur Planung ein.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (2) BauGB fand zeitgleich mit der öffentlichen Auslegung statt.

Es sind folgende Stellungnahmen eingegangen:

### **Stellungnahme Region Hannover**

#### **Naturschutz:**

Auf S. 37 steht zum Abschnitt „Bewertung“:

*„Insgesamt handelt es sich beim F-Plan-Änderungsbereich um einen stark anthropogen geprägten Raum, der aufgrund seiner Strukturarmut sowie der häufigen und wiederkehrenden Störungen durch menschliche Tätigkeiten nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Pflanzenarten aufweist.“*

Dem ist aus naturschutzfachlicher Sicht zu widersprechen:

Gerade der südliche Teilbereich mit sonstigem mesophilen Grünland, halbruderaler Gras- und Staudenflur und Gehölzbereichen stellt sich als ein relativ naturnaher Lebensraum dar und ist aufgrund der geringen Nutzungsintensität (im Vergleich zur landwirtschaftlichen Nutzung anderer Grünlandflächen) als selten und wertvoll im Gebiet der Stadt Springe einzustufen (s. Biotoptypenkartierung).

#### **Die Stellungnahme wird nicht berücksichtigt.**

Unabhängig davon, wie sich der Bereich tatsächlich darstellt, ist die Bewertung des Schutzgutes „Biotop“ auf Grundlage der rechtlich bindenden Festsetzungen des bisher geltenden Bebauungsplanes Nr. 20 „Sportzentrum“ vom 12.11.1992 durchzuführen. Dieser sieht dort die Anlage einer Sportfläche vor.

Bezüglich der Betroffenheit der Fauna ist festzustellen, dass durch die Planung das Nahrungsrevier eines in der Nähe brütenden Mäusebussards verkleinert bzw. verschlechtert wird, dass Nistmöglichkeiten für verschiedene Vogelarten teilweise verschwinden und dass Jagdgebiete von Fledermäusen verkleinert werden.

Obwohl im faunistischen Gutachten keine erheblichen Lebensraumverluste seltener oder gefährdeter Arten erwartet werden, weil in das nähere Umfeld ausgewichen werden könnte, ist eine Überbauung eines bisher kleinteilig mit Gehölzen strukturierten und als Lebensraum für Vögel, Greifvögel und Fledermäuse fungierenden Bereichs geplant.

Aus Naturschutzsicht wird daher empfohlen neben den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Installation von Nistgelegenheiten für verschiedene Vogelarten und Fledermauskästen, die als Rückzugsraum / Tagesquartier dienen können, an den geplanten Gebäuden vorzusehen.

**Die Stellungnahme wird nicht berücksichtigt.**

Da das faunistische Gutachten sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung im Umweltbericht zu dem Ergebnis kommen, dass eine Betroffenheit der Fauna ausgeschlossen werden kann, besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Die Anregung, dort Nistgelegenheiten für verschiedene Vogelarten und Fledermauskästen zu installieren wird aber gern an die Feuerwehr weitergegeben, so dass sie möglicherweise außerhalb des Bauleitverfahrens umgesetzt werden kann.

Weiter ist die Bauzeitenregelung auf Seite 15 der faunistischen Untersuchung zu beachten, wonach eventuelle Rodungsmaßnahmen nur außerhalb der Brutzeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar erfolgen dürfen.

**Der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Die Bauzeitenregelung wird im parallel aufgestellten Bebauungsplan berücksichtigt.

**Bodenschutz:**

Aus Sicht der Unteren Bodenschutzbehörde wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen von Baugrunduntersuchungen ein flächenhafter, künstlicher Auffüllungshorizont (mit Beimengungen von Ziegel, Bauschutt, Schlacken) innerhalb des Plangebietes festgestellt wurde.

Die Untere Bodenschutzbehörde ist daher im Rahmen nachfolgender Baugenehmigungsverfahren für diese Flächen zu beteiligen.

**Der Hinweis wird nicht berücksichtigt.**

Der Hinweis betrifft das Baugenehmigungsverfahren und nicht die Bauleitplanung. Er wird dem Bauherrn zur Kenntnis gegeben

**Regionalplanung:**

Die Planung ist mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar.

**Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.**

Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

## **Feststellungsbeschluss**

Der Rat der Stadt Springe hat nach Abwägung aller Belange und Anregungen gemäß § 3 (2) BauGB in seiner Sitzung am 24.10.2019 den Feststellungsbeschluss für die 22. Änderung des Flächennutzungsplans, Stadtteil Stadt Eldagsen gefasst und gemäß § 5 (5) BauGB die Begründung als solche beschlossen.

Springe, 06.02.2020

gez. Springfeld  
Bürgermeister  
(Springfeld)

## **Teil 2 - Umweltbericht**

### **1. Einleitung**

#### **1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und wichtigsten Ziele der 22. Flächennutzungsplan-Änderung**

Mit der 22. Flächennutzungsplanänderung „Sportzentrum“ soll im Stadtteil Stadt Eldagsen der neue Standort des Feuerwehrgerätehauses festgelegt werden. Außerdem soll für die vorhandene Fläche für den Gemeinbedarf die Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ zusätzlich aufgenommen werden. Der Ausgleich für die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts kann durch die Festsetzungen des parallel geänderten Bebauungsplans innerhalb des Plangebiets erbracht werden. Die Überkompensation wird dem städtischen Ökokonto zugeordnet.

Dabei handelt es sich um städtebauliche Ziele, die bisher nicht im Flächennutzungsplan berücksichtigt worden sind. Zur Aufnahme dieser neuen Ziele muss der Flächennutzungsplan geändert werden.

Als umweltbezogene Ziele sind insbesondere aufzuführen:

- die Prüfung der Belange des Umwelt- und Emissionsschutzes,
- die Sicherung der Werte und Funktionen von Natur und Landschaft sowie die Einbindung des Geltungsbereiches der F-Planänderung und der zukünftigen baulichen Nutzungen in das Landschaftsbild zur Ortsrandgestaltung.

Zu den weiteren Zielen siehe Begründung – Teil 1, Kap. 3.1.

#### **1.2 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan**

##### **1.2.1 Fachgesetze**

Grundlage der vorbereitenden Bauleitplanung ist das Baugesetzbuch (BauGB). Die Belange des Umweltschutzes finden sich dort in § 1 Abs. 6 Nr. 7. Der Umweltbericht legt dar, wie diese Belange im Rahmen der 22. Änderung des F-Plans Berücksichtigung finden.

Des Weiteren sind die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich des besonderen Artenschutzes im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und im Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) verankert. Hier sind insbesondere die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung sowie der besondere Artenschutz zu beachten.

Ferner sind die Vorgaben der Bodenschutz- und Wassergesetze des Bundes und des Landes Niedersachsen zu berücksichtigen. Bezogen auf immissionsschutzrechtliche Fragestellungen findet das Bundesimmissionsschutzgesetz mit den entsprechenden Verordnungen Anwendung.

### 1.2.2 Fachplanungen

Als Fachpläne des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind für das Plangebiet insbesondere der Landschaftsrahmenplan Region Hannover (LRP) und der Landschaftsplan der Stadt Springe (LP) anzuführen. Eine Zusammenfassung weiterer übergeordneter Planungen siehe Begründung –Teil 1, Kap. 2.3.

Im Zielkonzept des **Landschaftsrahmenplans (LRP)** der Region Hannover von 2013 ist der bislang unbebaute Teil des Plangebietes der Zielkategorie V zugeordnet, wobei als Handlungsempfehlung die umweltverträgliche Nutzung des Gebietes angegeben wird. Der bebaute Bereich wird dagegen als Siedlungsfläche und sonstiger Bereich dargestellt.

Insgesamt stehen die Darstellungen der Flächennutzungsplan-Änderung zur Zielsetzung des LRP nicht im Widerspruch.

Der **Landschaftsplan (LP)** der Stadt Springe (1996) stellt den als „Siedlungsfläche Woh-nen“ kartierten nördlichen Teil des F-Plan-Änderungsbereichs als „Besiedelte Bereiche der Ortsteile“ dar (Ziele gem. Entwicklungskonzept: Durchgrünung, Entsiegelung wo möglich, Eingrenzung weiterer Versiegelung; Sicherung vorhandener und Erstellung fehlender landschaftsgerechter Übergänge der Siedlungsråder zum Offenland).

Der südliche Teil ist als „mesophiles Grünland“ und „Acker, i.d.R. basenreicher Tonacker“ dargestellt und wird der Kategorie „Siedlungsbereiche der Ortsteile“ zugeordnet (Ziele gem. Entwicklungskonzept: Sicherung der wertvollen Potenziale vor Siedlungsausdehnung, Sicherung ausreichender Durchgrünung und Anbindung städtischen Grüns an ein Biotop-Verbund-System des Offenlandes, Sicherung eines landschaftsgerechten Überganges vom Siedlungsraum in das Offenland).

Der Ortsrand wird im Bestand als „landschaftsgemäße Eingrünung“ kartiert.

Der F-Plan-Änderungsbereich liegt zum Teil in einem „Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung“. Die Flächenabgrenzung entspricht jedoch nicht dem aktuellen Stand der Abgrenzung für das dortige „Trinkwassergewinnungsgebiet“.

Südlich des Gewässers III. Ordnung schlägt der Landschaftsplan die Anlage eines Gehölzsaumes und eines Gewässerrandstreifens vor.



### 1.2.3 Schutzgebiete und –objekte nach Naturschutzrecht

Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung gem. dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) werden von der Planung nicht betroffen.

Im F-Plan-Änderungsbereich bestehen auch keine Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG und Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG (REGION HANNOVER 2017).

Im Plangebiet liegen keine in das Verzeichnis „Geschützte Teile von Natur und Landschaft“ eingetragenen gesetzlich geschützten Biotop oder Landschaftsbestandteile gem. § 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG und § 22 NAGBNatSchG (ebd.).

Im Rahmen der landesweiten Kartierung durch das damalige Niedersächsische Landesamt für Ökologie sind im Änderungsbereich keine für den Naturschutz wertvollen Bereiche, keine für die Fauna wertvollen Bereiche sowie keine avifaunistisch wertvollen Bereiche festgestellt worden.

### 1.2.4 Natura 2000

Natura 2000 Gebiete (FFH- und Europäische Vogelschutzgebiete) von gemeinschaftlicher Bedeutung sind von der Planung nicht betroffen.

Das nächstgelegene **FFH-Gebiet „Hallerburger Holz“** (EU-Kennzahl 3724-331, landesinterne Nummer: 361) befindet sich in einer Entfernung von etwa 3,1 km nordöstlich des F-Plan-Änderungsbereichs. Nordwestlich des Plangebiets befindet sich in einer Entfernung von 4,0 km das **FFH-Gebiet „Hallerbruch“** (EU-Kennzahl 3832-331, landesinterne Nummer: 377) und südöstl. ebenfalls in einer Entfernung von 4,0 km das **FFH-Gebiet „Limberg bei Elze“** (EU-Kennzahl 3824-331, landesinterne Nummer: 379).

### 1.2.5 Waldrecht

Innerhalb des F-Plan-Änderungsbereichs sind keine Waldflächen oder Baumbestände vorhanden, die den Anforderungen des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) bzw. des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) unterliegen.

### 1.2.6 Schutzgebiete und –objekte nach Wasserrecht

Nördlich in einer Entfernung von ca. 200 m zum Plangebiet fließt der Neue Gehlenbach. Im Verlauf des Gewässers existiert ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet.

Ein relativ kleiner Teil im Südwesten des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebietes Eldagsen - Klosterbrunnen (Kennnummer 03253016104, NLWKN 2019). Hierzu ist ein hydrogeologisches Gutachten für den Antrag auf eine wasserrechtliche Bewilligung für die Wassergewinnungsanlage Klosterbrunnen vorhanden. Demnach wird die Ausweisung zum Wasserschutzgebiet empfohlen bzw. es läuft derzeit bereits die Ausweisung zum Wasserschutzgebiet (TERRA<sup>P</sup> 2016). Das geplante Feuerwehrrätehaus liegt zwar außerhalb des Trinkwassergewinnungsgebietes, jedoch innerhalb des schematischen bzw. errechneten Absenkungsbereiches um die Trinkwasserentnahmestelle (ebd.). Südwestlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 1,8 km liegt ein Wasserschutzgebiet der Schutzzone II (Kennnummer 03253016105) (REGION HANNOVER 2017).

### **1.2.7 Bodenschutzrecht**

Im südlichen Teil des Plangebiets kommen Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit vor. Böden mit besonderen Standorteigenschaften, natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung und seltene Böden sind nicht vorhanden (LBEG 2019).

### **1.2.8 Abfallrecht**

Hausmüll fällt in üblichem Umfang an. Er wird durch örtliche Müllentsorgungsbetriebe beseitigt. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sind keine besonderen Anforderungen an die Abfallentsorgung zu beachten.

### **1.2.9 Immissionsschutzrecht**

#### **Luftreinhaltung, Schadstoffe**

Der F-Plan-Änderungsbereich unterliegt den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen. Es liegen keine Luftreinhaltepläne vor.

#### **Lärm**

Zur Beurteilung der zukünftigen Nutzung des Feuerwehrrätehauses hinsichtlich der zu erwartenden Lärmauswirkungen auf die benachbarte Schule, den Kindergarten sowie nahe gelegene Wohnnutzungen wurde ein schalltechnisches Gutachten durch die AMT Ingenieurgesellschaft mbH erstellt.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt nach Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in Verbindung mit der aktuellen Parkplatzlärmstudie und den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90).

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden dabei die folgenden immissionsrelevanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets berücksichtigt:

- Fahrzeugbewegungen mit Einsatzfahrzeugen
- Pkw-Parkplätze (Mitglieder der Feuerwehr, Besucher),
- geräuschintensive Aktivitäten (z. B. Übungen, Reparatur und Wartung),
- Freisitzfläche.

Umfang und Bewertung der Geräuschimmissionen werden in Kap. 2.1 dargestellt.

### **1.2.10 Energieeinsparung/ -versorgung**

Gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen u. a. die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen. § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB formuliert weiterhin die Verantwortung der Bauleitplanung für den allgemeinen Klimaschutz.

## **2. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands und der Umweltauswirkungen der Planung**

### **2.1 Schutzgut „Mensch / menschliche Gesundheit“**

Auf der Fläche südlich der Grundschule Hallermundt war ein Spielfeld mit Tribünen für Rollhockey vorgesehen. Die entsprechende Nutzung als Sportplatz wurde nicht umgesetzt und das Areal entwickelte sich zu einer Ruderalfläche. Ein Teilbereich der Fläche wurde vor einigen Jahren als BMX-Strecke genutzt. Aufgrund der zunehmend dichter wachsenden Vegetation ist das Befahren aktuell jedoch nicht mehr möglich. Diese Fläche hat daher zum jetzigen Zeitpunkt eine geringe Bedeutung für die freiraumbezogene Erholung. Südlich des Grabens wird weiterhin Landwirtschaft betrieben.

Der F-Plan-Änderungsbereich liegt an der K 208. Insoweit wirken durch den Straßenverkehr Immissionen in das Plangebiet hinein.

Insgesamt ist dem Plangebiet in Bezug auf die Qualität für die freiraumbezogene Erholung unter Berücksichtigung der Vorbelastung eine geringe Bedeutung zuzuerkennen.

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit können durch Lärmimmissionen und Luftschadstoffe verursacht werden. Als immissionsrelevante Nutzungen sind durch die Ansiedlung der Feuerwehr mögliche Fahrzeugbewegungen, Parkplatzverkehr, geräuschintensive Aktivitäten (z.B. Übungseinsätze, Reparatur und Wartung von Einsatzutensilien) sowie die Nutzung als Freisitzfläche (gelegentliche Grillabende) zu berücksichtigen.

## **Auswirkungen**

Erholungsfunktion: Aufgrund der vorgesehenen Änderung im Plangebiet wird die Fläche als Sportplatz zukünftig den Bewohnern nicht mehr zur Naherholung und für Freizeitaktivitäten zur Verfügung stehen.

Gesundheit: Aufgrund des Baus des Feuerwehrgerätehauses sind Geräuschimmissionen im Bereich der angrenzenden Kindertagesstätte, der Schule und der Wohngebäude nicht von vornherein auszuschließen. Die Stadt Springe hat daher die AMT Ingenieurgesellschaft mbH beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Anhand einer für den Betrieb vergleichbaren Anordnung von Außenanlagen und einem typischen Gebäudeplan für das Feuerwehrgerätehaus werden die immissionsrelevanten Schallquellen, wie die Nutzung des Feuerwehrgerätehauses und der feuerwehrtechnische Betrieb auf dem Außengelände, ausgewertet. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass der Betrieb des Feuerwehrgerätehauses am vorgesehenen Standort unter Berücksichtigung von Einschränkungen aus schalltechnischer Sicht zulässig ist.

Die Einschränkungen werden im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Stadt Eldagsen festgesetzt.

Durch den Bau des Feuerwehrgerätehauses kommt es ferner zu temporärem Baulärm.

## **Bewertung**

Insgesamt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Erholung zu erwarten.

Die aktuelle Nutzung zeigt, dass der Bedarf für den Sportplatz derzeit nicht vorhanden ist. Weitere Sportplätze liegen im näheren Umfeld. Eine erhebliche Beeinträchtigung für Sporttreibende ist daher nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen sind bei Einhaltung der oben erwähnten Einschränkungen für den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses sicher auszuschließen. Ebenfalls können Beeinträchtigung durch Lärm, hier Übungen und Nutzungen für Freizeitaktivitäten, während der Schulzeit und der Öffnungszeiten der Kindertagesstätte ausgeschlossen werden. Die baubedingten Beeinträchtigungen sind lediglich temporär und daher nicht erheblich.

## **2.2 Schutzgut „Pflanzen, Biotop“**

Potenziell natürliche Vegetation des F-Plan-Änderungsbereichs ist der sog. Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald. In der waldarmen und zu großen Teilen von Ackerbau geprägten Börde sind die Buchenwälder basenreicher, mittlerer Standorte, die von Natur aus große Teile bedecken würden (KAISER & ZACHARIAS 2003), auf geringe Flächenanteile

zurückgedrängt worden. Stattdessen werden die verbliebenen Waldflächen nutzungsbedingt zu einem großen Teil von mesophilen Eichen-Hainbuchenwäldern eingenommen (REGION HANNOVER 2013). Hierbei handelt es sich um einen Mischwald aus Eiche und/oder Hainbuche mit Buche und Edellaubholz (Ahorn, Esche, Linde) sowie Sträuchern wie z.B. Hasel, Schlehe, Weißdorn und Schwarzer Holunder auf stark von Grund- oder Stauwasser beeinflussten lehmigen Böden (v.a. Gley oder Pseudogley).

Die derzeitige Nutzung des F-Plan-Änderungsbereichs und seiner näheren Umgebung ist in der Biotoptypenkarte (s. Anlage 6 zur Begründung des Bebauungsplans Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen. Durchführung der Kartierung Juli 2018) dargestellt.

Der F-Plan-Änderungsbereich teilt sich aufgrund der gegenwärtigen Nutzung in drei Teilbereiche auf:

- Bebauter Bereich mit der Kindertagesstätte,
- Brachfläche mit überwiegend Ruderalvegetation und
- landwirtschaftliche Nutzfläche südlich des Grabens.

Der bebaute Bereich mit Kindertagesstätte entspricht den Biotoptypen „Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex“ (ONZ, ca. 1.684 m<sup>2</sup>) sowie „Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage“ (PSZ, ca. 2.549 m<sup>2</sup>). Südlich der Sporthalle im Übergang zu der Brachfläche befindet sich ein Schotterweg (OVW, ca. 208 m<sup>2</sup>).

Die Brachfläche setzt sich aus einem Vegetationskomplex von Gehölzbeständen, Ruderalfluren und Grünland zusammen. Im westlichen Bereich zur Straße hin ist die ehemalige Nutzung als BMX-Strecke erkennbar. Die Randbereiche der Brachfläche sind geprägt durch „Halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte“ (UHM, ca. 4009 m<sup>2</sup>). Charakteristische Arten sind Rainfarn, Ackerkratzdistel, Großer Sauerampfer, Beinwell, Brombeere, Schafgarbe, Goldrute und Meerrettich. Im Kernbereich dominiert „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS, ca. 3383 m<sup>2</sup>), welches mindestens einmal jährlich gemäht wird. Hervorzuhebende Arten sind Schafgarbe, Weißklee, Großer Sauerampfer, Wilde Karde, Hopfenklee, Wicke, Schilfrohr, Johanniskraut, Rotklee, Glatthafer, Spitzwegerich, Labkraut, Baldrian und Bärenklau. Ein Teil des Grünlandes wird regelmäßig ausgehend von dem Schotterweg hinter der Sporthalle bis zur südlichen Grundstücksgrenze der Kindertagesstätte gemäht. Dieses ist als „Artenreicher Scherrasen“ (GRR, ca. 1664 m<sup>2</sup>) einzuordnen. Auf der gesamten Brachfläche verteilt stehen diverse Gehölzbestände. Dazu gehören „Einzelsträucher“ (BE, 4 Stück, ca. 67 m<sup>2</sup>), „Sonstige Einzelbäume/Baumgruppen“ (HBE, ca. 372 m<sup>2</sup>), „Standortgerechte Gehölzpflanzungen“ (HPG, ca. 1639 m<sup>2</sup>) und Ruderalgebüsche (BRU, ca. 122 m<sup>2</sup>).

Im südlichen Teilbereich trennt ein Graben (FGR, 366 m<sup>2</sup>) mit begleitender „Artenarmer Brennesselflur“ (UHB, ca. 506 m<sup>2</sup>) die Brachfläche vom Acker (AT, ca. 4817 m<sup>2</sup>). Die landwirtschaftliche Nutzfläche ist gekennzeichnet durch intensiven Ackerbau. Eine Ackerwildkraut-Flora ist lediglich rudimentär bis gar nicht vorhanden.

Die nähere Umgebung des Plangebiets nach Westen sowie Süden hin ist durch landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen geprägt. Im Osten grenzt das Plangebiet an Sportplätze und im Norden an das Gelände der Grundschule Hallermundt.

### **Auswirkungen**

Aufgrund der vorliegenden Planung kommt es im Geltungsbereich der F-Plan-Änderung auf dem Grundstück der geplanten Feuerwehr und auf der südlichen Ackerfläche zu einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation.

Die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche südlich des Grabens wird zukünftig als Ökokontofläche verwendet und von der Stadt Springe verwaltet. Die Fläche wird im Zuge der parallel laufenden Bebauungsplan-Änderung als „öffentliche Grünfläche“ festgesetzt.

Gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind durch die Planung nicht betroffen.

### **Bewertung**

Im Plangebiet und in seiner näheren Umgebung befinden sich keine besonders wertvollen Biotope. Ein Vorkommen seltener oder gefährdeter Pflanzenarten ist nicht bekannt. Bei dem B-Plan-Änderungsbereich handelt es sich in Teilen um einen relativ naturnahen Lebensraum, der aufgrund einer geringen menschlichen Nutzung eine hohe Bedeutung als Lebensraum für wild lebende Pflanzenarten aufweist. Die Bewertung des Schutzgutes „Biotope“ ist jedoch auf Grundlage der Festsetzungen des bisher geltenden Bebauungsplanes Nr. 20 „Sportzentrum“ vom 12.11.1992 durchzuführen. Damit handelt es sich insgesamt beim Geltungsbereich um einen stark anthropogen geprägten Raum (Sportplatz), der aufgrund seiner Strukturarmut sowie der häufigen und wiederkehrenden Störungen durch menschliche Tätigkeiten nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für wild lebende Pflanzenarten aufweist. Da jedoch durch die vorliegende Planung vorhandene Strukturen in größerem Umfang zerstört werden, ist der Eingriff in die Flora in Teilbereichen des Bebauungsplangebiets als erheblich zu bewerten.

Die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Biotope“ werden durch im parallel zu erstellenden B-Plan-Verfahren festgesetzte Ausgleichmaßnahmen kompensiert.

## **2.3 Schutzgut „Tiere“**

Da die Flächen südlich von Grundschule, Sporthalle und Kindertagesstätte einen potenziellen Lebensraum für gesetzlich geschützte Brutvögel, Fledermäuse und Feldhamster darstellen, wurde ein Gutachten zur Bestandserfassung dieser Arten(gruppen) in Auftrag gegeben (siehe Anlage 4 zur Begründung des Bebauungsplans Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen). Darüber hinausgehend sind keine Vorkommen weiterer relevanter Arten

während der faunistischen Erfassungen nachgewiesen worden. Daher sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für weitere störungsunempfindliche Arten zu erwarten.

Die Bestandsaufnahme der Brutvögel erfolgte mittels Revierkartierung. Neben der Erfassung der Vögel im Untersuchungsgebiet selbst wurden auch Beobachtungen von wertgebenden Arten im Umfeld durchgeführt. Die Kartierung begann im März und erstreckte sich bis in den Juni 2017. Es wurden insgesamt fünf Begehungen durchgeführt (ABIA 2018).

Für die Erfassung des Feldhamsters wurden der F-Plan-Änderungsbereich sowie weitere Ackerflächen im Umkreis von 200 m um die Plangebietsgrenze untersucht (Gesamtgröße des Untersuchungsgebiets ca. 17 ha). Die Flächen wurden flächendeckend einmal im Frühjahr (am 09. Mai 2017 und - auf mit Mais bestellten Flächen - am 29. Mai 2017) und ein zweites Mal (im Bereich der vorhandenen Getreideäcker) kurz nach der erfolgten Ernte vor dem Stoppelumbruch (am 01., 03. und 07. August 2017) nach potenziell vorhandenen Feldhamsterbauen abgesucht. Auf Flächen westlich der Klosterstraße (K 208), die mit Erdbeeren oder Kohl bestanden waren, erfolgte die zweite Begehung wegen des dort im Sommer nicht vorgenommenen Bodenbruchs am 09. Oktober 2017. Vorhandene Randstreifen von Wegen oder Gräben waren in die Suche einbezogen.

Dieses Vorgehen wurde vorab mit der Unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover abgestimmt. Zentraler Aspekt in der Argumentation war dabei, dass die eigentliche Eingriffsfläche nicht als Acker genutzt ist, sondern nur an die offene Feldflur angrenzt und aus der Umgebung bislang kein Hinweis auf ein Vorkommen der Art vorlag (ebd.).

Die Suche nach potenziellen Fledermausquartieren erfolgte an den Bäumen vor der Belaubung. Diese wurden mit einem Fernglas nach Höhlenöffnungen, vorhandenen Spalten, Ritzen und abstehender Rinde abgesucht. Außerdem wurde eine Potenzialanalyse zur Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Fledermäuse erstellt (ebd.).

### **Artenschutzrechtliche Beurteilung**

Avifauna: Innerhalb des untersuchten Bereiches wurden insgesamt 20 Brutvogelarten mit einem Brutnachweis bzw. Brutverdacht kartiert (Auflistung der Arten siehe Anlage 4, Kap. 4.1, Tab. 2 zur Begründung des Bebauungsplans Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen). Drei weitere Arten sind aufgrund der Häufigkeit der Beobachtungen mit entsprechendem Revierverhalten als Brutzeitfeststellung eingestuft worden. Die durchgeführte Erfassung belegt, dass innerhalb des Plangebiets allgemein verbreitete und nicht in ihrem Bestand gefährdete Vogelarten vorkommen. Hierbei handelt es sich zum überwiegenden Teil um Gehölzbrüter, die ihre Nester auf Bäumen anlegen bzw. in Baumhöhlen oder -spalten brüten. Mit geringerem Anteil sind auch an Gebäuden brütende Arten sowie Arten mit Bevorzugung halboffener Landschaften vertreten. Am Boden brütende Offenlandarten

sind weder im überplanten Bereich noch auf dem untersuchten Teil des südlich angrenzenden Ackers vorhanden.

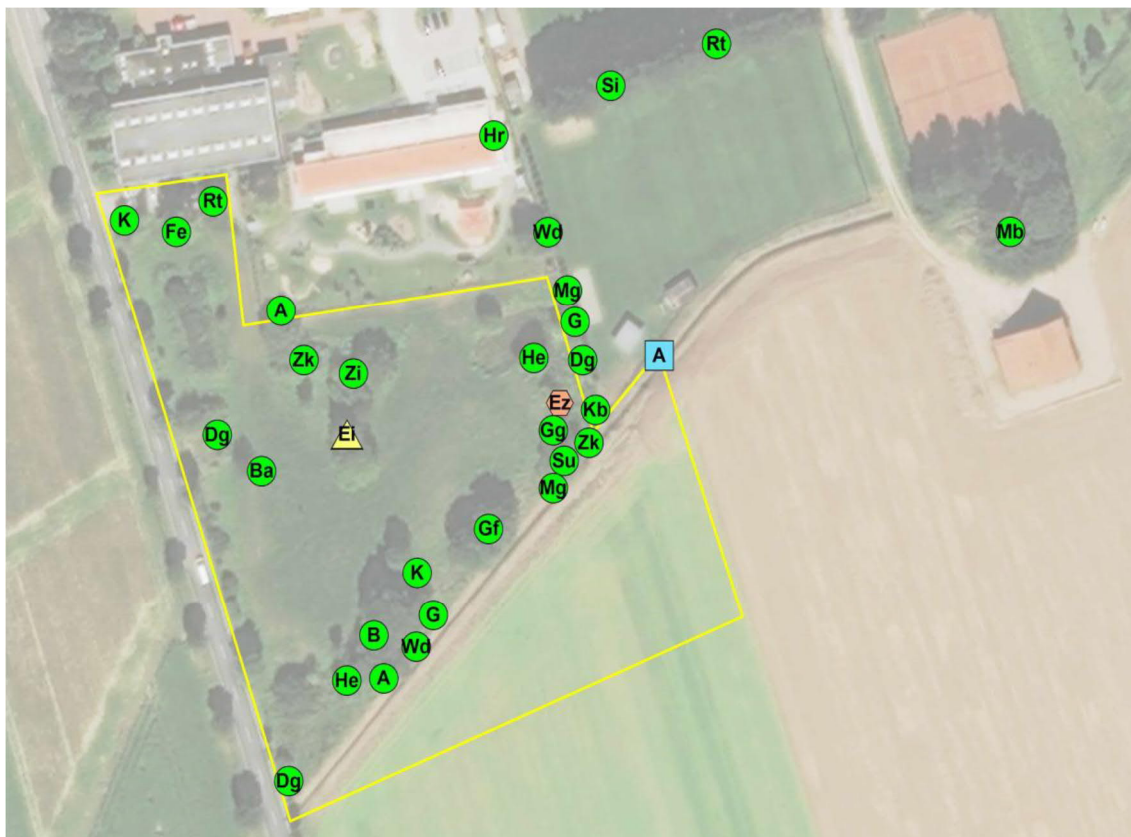


Abb. 1: Ergebnisse der Brutvogelkartierung (ABIA 2018): hellblaues Viereck = Brutnachweis, grüner Kreis = Brutverdacht, rosanes Sechseck = Brutzeitfeststellung, gelbes Dreieck: Gast, Artkürzel: A = Amsel, B = Buchfink, Ba = Bachstelze, Dg = Dorngrasmücke, Ei = Eichelhäher, Ez = Erlenzeisig, F = Feldsperling, G = Goldammer, Gf = Grünfink, Gg = Gartengrasmücke, He = Heckenbraunelle, Hr = Hausrotschwanz, K = Kohlmeise, Kb = Kernbeißer, Mb = Mäusebussard, Mg = Mönchsgrasmücke, Rt = Ringeltaube, Si = Singdrossel, St = Stieglitz, Su = Sumpfrohrsänger, Wd = Wacholderdrossel, ZK = Zaunkönig, Zi = Zilpzalp. (Quelle Luftbild: ArcGIS Online)

Hervorzuheben ist das Vorkommen eines Mäusebussards, der den F-Plan-Änderungsbereich als Teil seines Reviers nutzt. Ein Nest konnte jedoch innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgestellt werden. Bei den übrigen außerhalb des Plangebiets erfassten Vogelarten handelt es sich um häufige und ungefährdete Arten, die Teile der Fläche nach Realisierung des Vorhabens weiterhin als Revier nutzen können. Mit dem Feldsperling, der Gartengrasmücke, der Goldammer sowie dem Stieglitz, der allerdings aufgrund seines Status als Brutzeitfeststellung nicht zum Brutbestand im eigentlichen Sinne zu zählen ist, sind Arten vorhanden, die in Niedersachsen zwar nicht als gefährdet eingestuft, aber auf der Vorwarnliste verzeichnet sind. Für den Feldsperling und die Goldammer gilt dieses auch auf Bundesebene (ebd.).

Durch den geplanten Bau eines neuen Feuerwehrgerätehauses werden Teile des untersuchten Gebietes in Anspruch genommen, der Naturhaushalt wird langfristig oder



dauerhaft stark beeinträchtigt. Gebüsche werden gerodet und zusammen mit heute offenen Flächenanteilen überbaut. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die betroffenen Arten im näheren Umfeld ausweichen können. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist somit nicht gegeben (ebd.). Hierzu ist außerdem anzumerken, dass auch nach der Umsetzung der Planungen der Gehölzstreifen nördlich des Grabens erhalten bleibt. Dieser wird im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen als Ausgleichsmaßnahme festgesetzt.

Eine erhebliche Störung der Brutvögel angrenzender Bereiche durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen ausgehend vom geplanten Feuerwehrgerätehaus sowie dem Regenrückhaltebecken sind nicht zu erwarten, da es sich nicht um besonders störungsanfällige Arten handelt bzw. der Erhaltungszustand der Lokalpopulationen einzelner Arten aufgrund des relativ kleinflächigen Eingriffs nicht verschlechtert wird. Eine entsprechende Vorbelastung besteht durch die westlich verlaufende K 208. Darüber hinaus werden den Vogelarten im näheren Umfeld weiterhin störungsarme Bereiche zur Verfügung stehen.

Aufgrund von baubedingten Beeinträchtigungen, wie zum Beispiel der Baufeldfreimachung, können ein Verletzen oder Töten von Individuen, Störungen während der Fortpflanzung und Aufzucht sowie eine Zerstörung von Gelegen und Nestern nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Daher sind im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, die das Auslösen der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG sicher verhindern.

Feldhamster: Der Geltungsbereich der F-Plan-Änderung ist aufgrund der vorherrschenden Bodenbeschaffenheit als potenzieller Lebensraum des in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführten und nach BNatSchG streng geschützten Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) einzustufen. Innerhalb des untersuchten Bereiches wurden keine Baue nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass der Feldhamster die Fläche aktuell nicht besiedelt. Entsprechend werden die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durch das Vorhaben in Bezug auf den Feldhamster nicht ausgelöst.

Fledermäuse: Quartiermöglichkeiten für die Fledermaus konnten aufgrund des Fehlens geeigneter Gehölze im Geltungsbereich der F-Plan-Änderung nicht nachgewiesen werden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass das Plangebiet als Jagdhabitat genutzt wird. Seine Bedeutung für Fledermäuse ist jedoch als gering einzuschätzen. Es werden auch nach Bau des Feuerwehrgerätehauses geeignete Flächen zur Jagd vorhanden sein. In der näheren Umgebung sind zudem Flächen zum Ausweichen vorhanden. Entsprechend sind mögliche anlage-, bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse als nicht erheblich zu bewerten. Die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG werden durch die F-Plan-Änderung in Bezug auf Fledermäuse nicht ausgelöst.

## **Auswirkungen**

Aufgrund der vorliegenden Planung kommt es im Plangebiet zu einem potenziellen Lebensraumverlust für Tiere, insbesondere für die Avifauna. Fledermaus- und Feldhamstervorkommen konnten bei Kartierungen 2017 nicht innerhalb des F-Plan-Änderungsbereichs nachgewiesen werden. Im Bereich des neu zu errichtenden Feuerwehrgerätehauses kommt es vor allem durch die Rodung von Gehölzen und die Neuversiegelung zu einem Verlust von Lebensraum der Brutvögel.

## **Bewertung**

Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten sind aktuell im Geltungsbereich der F-Plan-Änderung nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Gehölzstreifen nördlich des Grabens durch Festsetzung im parallel laufenden Bebauungsplanverfahren erhalten wird und dass die betroffenen Arten im näheren Umfeld ausweichen können, ergeben sich durch die F-Plan-Änderung keine erheblichen Lebensraumverluste für die Avifauna.

Die durch das Vorhaben verursachten baubedingten Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen verhindert.

## **2.4 Schutzgut „Biologische Vielfalt“**

Unter biologischer Vielfalt, auch Biodiversität genannt, versteht man die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Die heutige biologische Vielfalt hat sich im Laufe der Erdgeschichte entwickelt und zu artenreichen und hochkomplexen Ökosystemen in den Weltmeeren und auf den Kontinenten geführt. Für die Menschen ist die Biodiversität ein Garant für Lebensqualität und eine der wichtigsten Lebens- und Überlebensgrundlagen. Sie profitieren und leben von der biologischen Vielfalt und sind selbst ein Teil davon (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE 2017).

Die Bewahrung der Artenvielfalt ist eines der zentralen Ziele des Naturschutzes. Damit wird auch der Erhalt der Vielfältigkeit der Ökosysteme, also der Lebensräume der Arten, gesichert. Der F-Plan-Änderungsbereich ist durch eine geringe Strukturvielfalt geprägt. Bebaute Flächen, wenige Gehölzstrukturen, ein Sportplatz und ein Graben bieten für Flora und Fauna wenig abwechslungsreiche Standorte. Lediglich der Graben im Plangebiet besitzt eine vernetzende Funktion zu den östlich und westlich angrenzenden Flächen.

## **Auswirkungen**

Informationen zur **genetischen Vielfalt** im Geltungsbereich der F-Plan-Änderung liegen nicht vor. Auswirkungen wären wahrscheinlich dann anzunehmen, wenn stark bedrohte gesetzlich geschützte Arten mit kleinen und/oder isolierten Populationen von der Bebauungsplanung betroffen wären oder komplette Ökosysteme abgeschnitten und damit isoliert würden. Dies ist aber nicht der Fall.

Aussagen zur **Artenvielfalt** werden bereits in den Kapiteln 2.2 und 2.3 getroffen. Dort werden qualitative und quantitative Angaben zum Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten im Plangebiet und in seiner Umgebung gemacht. Besondere Berücksichtigung erfahren dabei in den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Niedersachsen als bestandsgefährdet eingestufte Arten. Arten, die für den Erhalt vorhandener Lebensräume bzw. Biozönosen von Relevanz sind, sind nicht bekannt. Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gem. FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten gem. EG-Vogelschutzrichtlinie und Arten der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) werden in Kapitel 2.3 berücksichtigt.

Aussagen zur **Ökosystemvielfalt** sind anhand der vorkommenden Biotoptypen nach v. Drachenfels (2016) möglich. Angaben zu Art und Flächengröße der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen sind Kapitel 2.2 zu entnehmen. Gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sowie natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie befinden sich nicht im Geltungsbereich der F-Plan-Änderung. Angaben zum nächstgelegenen FFH-Gebiet enthält Kapitel 1.2.4.

## **Bewertung**

Durch die Planung ergeben sich bezüglich der biologischen Vielfalt keine erheblichen Auswirkungen für das Plangebiet oder seine Umgebung, da unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Festsetzung der Vermeidungsmaßnahmen im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen) keine vernetzenden Strukturen im Rahmen eines bestehenden Biotopverbundes oder besonders geschützte Arten erheblich beeinträchtigt werden.

## **2.5 Schutzgut „Fläche“**

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

## **Auswirkungen**

Die vorliegende Planung bereitet vorwiegend Nutzungsfestsetzungen für ein bereits beplantes Gebiet vor, wobei im Geltungsbereich der F-Plan-Änderung die geplante Versiegelung gleich bleibt oder sogar geringer sein wird.

## **Bewertung**

Dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden konnte in diesem Fall überwiegend gefolgt werden.

## **2.6 Schutzgut „Boden“**

In Bezug auf das Schutzgut „Boden“ gelten Böden mit einer besonders hohen Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Lebensraumfunktion und die Archivfunktion als besonders schutzwürdig (LBEG 2009). Die im Folgenden aufgeführten besonders schutzwürdigen Böden sind entsprechend zu berücksichtigen:

- Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit
- Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte)
- Böden mit naturgeschichtlicher oder kulturgeschichtlicher Bedeutung
- Seltene Böden

Hinsichtlich der naturräumlichen Gliederung liegt das zur Region „Börden“ gehörende Plangebiet im Bereich des „Eldagser Lösshügels“, einer durch ein bewegteres Relief geprägten Untereinheit der „Calenberger Lössbörde“. Gemäß der geologischen Karte im Maßstab 1:500.000 befindet sich der F-Plan-Änderungsbereich in einer Zone von Auensedimenten des Holozäns (Schwemmlössvorkommen). Ab einer Tiefe von etwa 20 bis 25 m ist Unterkreide-Ton zu erwarten. Der Landschaftsplan Springe weist als bodenbildendes Ausgangsgestein Lehm, Ton und Schluff aus. Aus diesen Bodenarten sind gemäß Bodenkarte 1:50.000 (LBEG 2019) mittlere Tschernosem-Parabraunerde und im östlichen Randbereich des Plangebietes mittlerer Kolluvisol unterlagert von Gley entstanden. Hierbei handelt es sich um Böden mit einer sehr hohen bis äußerst hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Gemäß Bodenschätzung wird eine Acker- bzw. Grünlandzahl von 83 bzw. 80 für den südlichen Teil des Geltungsbereiches angegeben. Böden mit besonderen Standorteigenschaften, natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung und seltene Böden kommen innerhalb des F-Plan-Änderungsbereichs nicht vor.

Im Vorfeld des Baus der Kindertagesstätte im Jahr 2012 sowie der geplanten Errichtung des Feuerwehrgerätehauses wurden separate Baugrunduntersuchungen erstellt. Aus diesen geht hervor, dass der Boden in feuchtem Zustand besonders empfindlich gegen Verdichtung und nur bedingt tragfähig ist (IGH 2010, 2017).

Des Weiteren wurde bei der Baugrunduntersuchung für das Feuerwehrgerätehaus festgestellt, dass die Baufläche von Auffüllungen bedeckt ist, die in der Regel bis in Tiefen zwischen 0,70 m und 1,0 m unter Geländeoberkannte hinabreichen. In dem

Sondierungsbereich nahe der Kindertagesstätte reichen diese sogar bis zu 2,50 m unter Geländeoberkante. Die Auffüllungen weisen unterschiedliche Beimengungen an Ton, Kies, Wurzel-, Bauschutt- und/oder Ziegelresten auf (IGH 2017).

Hinweise auf Altstandorte bzw. potenzielle Altstandorte liegen gemäß Geoinformationssystem der Region Hannover nicht vor. Altstandorte sind Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist.

Das Landesamt für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) hat auf Anfrage der Stadt Springe Luftbilder auf potenzielle Kampfmittel hin ausgewertet. Aus einer entsprechenden Mitteilung vom 22.02.2018 geht hervor, dass im Bereich des geplanten Feuerwehrgerätehauses und der geplanten Ökokontofläche Kampfmittelverdachtsflächen liegen. Es wird empfohlen, entsprechende Gefahrenforschungmaßnahmen durchführen zu lassen (LGLN 2018).

Auf den bereits versiegelten Flächen im Plangebiet sind alle mit dem Boden verbundenen Funktionen und Werte des Naturhaushalts zerstört.

### **Auswirkungen**

Das Plangebiet weist keine natur- oder kulturhistorisch bedeutsamen und/oder seltenen Böden auf. Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind ebenfalls nicht vorhanden. Die natürlicherweise vorhandenen Böden sind in unterschiedlichen Intensitäten anthropogen verändert. Im Hinblick auf die eingeschränkte Tragfähigkeit des Untergrundes kann es durch Befahrung mit Baufahrzeugen bei Regen und Nässe zu einer Verdichtung des Bodens kommen.

Die vorliegende Planung bereitet vorwiegend Nutzungsfestsetzungen für ein bereits durch einen Bebauungsplan beplantes Gebiet vor. In Bezug auf die Festsetzungen bleibt die Versiegelung gleich oder wird sogar geringer.

### **Bewertung**

Aufgrund des Verlustes der ökologischen Bodenfunktion ist die Versiegelung des Bodens grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Im Bereich zukünftiger Versiegelungen werden für das Schutzgut „Boden“ alle natürlichen Funktionen verloren gehen.

Aufgrund der Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens sind die von der Bebauung freizuhaltenden Bereiche des Plangebietes in feuchtem Zustand vor Verdichtung zu schützen. In den parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen wird eine Festsetzung aufgenommen, dass die Befahrung der feuchten Böden durch Baufahrzeuge zu vermeiden ist.

Die baubedingte Gefahr einer Verschmutzung des Bodens durch wassergefährdende Stoffe wird durch den Einsatz biologisch abbaubarer Schmier- und Hydrauliköle reduziert werden.

## **2.7 Schutzgut „Wasser“**

### **Grundwasser**

Im Vorfeld des Baus der Kindertagesstätte im Jahr 2012 sowie der geplanten Errichtung des Feuerwehrgerätehauses wurden separate Baugrunduntersuchungen erstellt.

Bei der Untersuchung im Dezember 2016 wurde im Bereich des geplanten Feuerwehrgerätehauses Schichtenwasser in Tiefen zwischen 3,70 m und 4,70 m festgestellt (IGH 2017). Im Bereich der Kindertagesstätte wurde 2010 hingegen kein Grundwasser gefunden (IGH 2010). Es ist von einem jahreszeitlichen bzw. witterungsbedingten Schichtenwassereinfluss auszugehen.

Nach Angaben der Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen 1:200.000 liegt die Grundwasserneubildungsrate im F-Plan-Änderungsbereich zwischen 51 und 100 mm/Jahr. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung gegenüber Schadstoffeinträgen ist dort als „hoch“ eingestuft. In diese Klasse sind die Gebiete eingestuft, in denen aufgrund großer Mächtigkeit potenzieller Barrieregesteine (Ton, Schluff) bzw. großer Flurabstände bei durchlässigen Gesteinen die Verweildauer von eingedrungenen Schadstoffen groß ist und /oder adsorptive Oberflächen in hohem Umfang vorhanden sind (bei Tonen). Daher können Stoffminderungsprozesse (Abbau, Adsorption) in besonders starkem Maße stattfinden (LBEG 2019).

Ein Teil im Südwesten des Geltungsbereiches liegt innerhalb eines Einzugsgebietes für Trinkwassergewinnung (Eldagsen – Klosterbrunnen, Kennnummer: 03253016104, NLWKN 2019). In Zusammenhang mit dem Antrag auf eine wasserrechtliche Bewilligung für die Wassergewinnungsanlage Klosterbrunnen wurde ein hydrogeologisches Gutachten gefertigt. Demnach wird für dieses Trinkwassergewinnungsgebiet die Ausweisung eines Wasserschutzgebiets empfohlen (TERRA<sup>P</sup> 2016). Aufgrund dieser Empfehlung gilt hier die SchuVO (Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten).

Die Flächen liegen außerdem innerhalb des errechneten Absenkungsbereiches um die Trinkwasserentnahmestelle (ebd.).

### **Oberflächenwasser**

Das Plangebiet fällt von Westen nach Osten leicht ab. Im südlichen Teil des F-Plan-Änderungsbereichs, zwischen Acker und Ruderalvegetation, befindet sich ein Graben.

Bei diesem Graben handelt es sich um ein Gewässer III. Ordnung, welches die Vorflut der westlichen und südlichen Ackerflächen bildet und das Dränwasser abführt.

Die Ableitung des Oberflächenwassers von den befestigten und versiegelten Flächen im Bereich der Kindertagesstätte erfolgt über ein Regenrückhaltebecken in den Graben der im südlichen Teil des Plangebiets verläuft.

### **Auswirkung**

Die vorliegende Planung bereitet vorwiegend Nutzungsfestsetzungen für ein bereits beplantes Gebiet vor. Im F-Plan-Änderungsbereich bleibt die Versiegelung gleich oder wird sogar geringer geplant.

Bau- oder betriebsbedingte Stoffeinträge in das Grundwasser sind bei Beachtung geltender technischer Vorschriften nicht zu erwarten.

Negative Auswirkungen auf den derzeit vorhandenen Graben im F-Plan-Änderungsbereich sind nicht zu erwarten. Ein Eingriff bzw. eine Veränderung der Gewässerparzelle ist nicht vorgesehen. Aufgrund der Umwandlung des südlich angrenzenden Ackers in eine städtische Ökokontofläche werden in diesem Bereich zukünftig Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft vermieden.

### **Bewertung**

Die tatsächliche Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch die geplante Neuversiegelung ist als äußerst gering einzustufen und damit als nicht erheblich zu bewerten. Da die Oberflächenabflüsse durch die neuen Rückhaltevorrichtungen reguliert werden, stellt die vorgelegte Planung für das Oberflächenwasser keine erhebliche Verschlechterung dar. Regenrückhaltevorrichtungen haben die Funktion, bei Starkregenereignissen die Abflussspitzen zu kappen, einen Teil des Regenabflusses zunächst zu speichern und verzögert an den Vorfluter abzugeben. Darüber hinaus wird der derzeit vorhandene Graben durch die vorliegende Planung nicht verändert. Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Wasser“ sind entsprechend nicht zu erwarten.

## **2.8 Schutzgut „Klima / Luft“**

Die Stadt Springe gehört zur Klimaregion „Bergland und Bergvorland“ (MOSIMANN et al. 1999). Das durchschnittliche Monatsmittel der Lufttemperatur beträgt im Monat Januar – 1 bis + 5 °C, im Monat Juli 15,5 bis 17 °C. Die mittlere Jahressumme der Niederschläge liegt bei 750 – 800 mm, die Winde kommen zu 60% aus westlicher Richtung (STADT SPRINGE 1996).

Entsprechend der Lage am Rand des Siedlungsbereichs stellt der Landschaftsplan Springe die betreffenden Flächen hinsichtlich ihrer geländeklimatischen Funktion als „Ortslagen, bei Verdichtung Wärmespeicherung und Aufwindproduktion

(Entwicklungsziel: Durchgrünung)“ und „Offenland, Acker und Grünland als Kaltluftproduzent (Entwicklungsziel: Erhaltung)“ dar.

### **Auswirkungen**

Aufgrund der geplanten sehr geringen zusätzlichen Neuversiegelung und Überbauung kommt es zu keiner Veränderung des örtlichen Kleinklimas. Mögliche bau- und betriebsbedingte Emissionen sind unter Beachtung allgemeiner Vorschriften zu vermeiden.

### **Bewertung**

Vor allem bei windarmen Wetterlagen können die geländeklimatischen Funktionen den Luftaustausch und damit den Prozess der Luftregeneration beeinflussen. So können reliefbedingte Frisch- und Kaltluftabflüsse zur Reduktion bioklimatischer oder lufthygienischer Belastungen in Siedlungsbereichen beitragen. Da die Kaltluft produzierenden Flächen aufgrund der topographischen Situation – das erforderliche Gefälle in Richtung Ortslage (= Wirkungsraum) fehlt - keine lokalklimatischen Ausgleichsfunktionen zu erfüllen haben, spielt das Plangebiet für das Schutzgut „Klima/Luft“ keine besondere Rolle.

Für das Lokalklima sind die beabsichtigten Versiegelungen als nachteilig anzusehen. Da es sich jedoch um ein vergleichsweise überschaubares Areal handelt, sind die Auswirkungen nur im direkten Umfeld der versiegelten Flächen von Bedeutung und wirken nicht über die nähere Umgebung hinaus. Weiterhin sind Emissionen durch z.B. Baufahrzeuge aufgrund der temporären Wirkung als vernachlässigbar und daher als nicht erheblich zu bewerten. Zusammenfassend ist von einer nicht erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts „Klima/Luft“ auszugehen.

## **2.9 Schutzgut „Landschaftsbild“**

Das Plangebiet ist geprägt durch den Übergang des geschlossenen Siedlungsbereiches in die freie Landschaft. Eine visuelle Vorbelastung des Landschaftsbildes besteht aufgrund des gemäß B-Plan Nr. 20 Sportzentrum vorgesehenen Sportplatzes, der westlich an das Plangebiet angrenzenden Klosterstraße (K 208) und infolge der angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Der Landschaftsplan Springe bewertet den südlichen Teil des Plangebietes in Bezug auf das Landschaftsbild mit einer „hohen Schutzwürdigkeit“ und sieht einen „mäßigen“ Entwicklungsbedarf für naturnahe, horizontal und vertikal gliedernde Elemente.

### **Auswirkungen**

Durch den Bau des Feuerwehrgerätehauses und des Regenrückhaltebeckens kommt es im vorbelasteten Siedlungsrandbereich voraussichtlich zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.



## **Bewertung**

Aufgrund der visuellen Vorbelastung (Sportplatz, Landwirtschaft, Siedlungsrand, Verkehrsinfrastruktur) ist das anthropogen geprägte Landschaftsbild am Ortsrand Eldagsens als vergleichsweise unempfindlich gegenüber neuen Eingriffen zu bewerten. Eine gemäß dem Bebauungsplan Nr. 20 „Sportzentrum“ vorgesehene, aber bisher nicht umgesetzte Pflanzung von Gehölzen südlich des Grabens dient als Ortsrandeingrünung. Die Pflanzung dieser Gehölzreihe als Ortsrandeingrünung ist nachzuholen. Im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen werden am Ortsrand Pflanzmaßnahmen zur Eingrünung festgesetzt. Daher ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts „Landschaftsbild“ auszugehen.

### **2.10 Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“**

Kultur- und sonstige Sachgüter fallen unter den Oberbegriff „kulturelles Erbe“ und umfassen insbesondere architektonisch wertvolle Bauten und archäologische Schätze. Im Plangebiet und in seinem unmittelbaren Umfeld sind bislang keine archäologischen Fundstellen bekannt. Mit dem Auftreten archäologischer Funde und Befunde ist aber zu rechnen.

## **Auswirkungen**

Da im Plangebiet mit archäologischen Fundstellen gerechnet werden muss, bedürfen sämtliche Erdarbeiten im Plangebiet einer denkmalrechtlichen Genehmigung gemäß § 13 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG). Die Genehmigung ist im Vorfeld bei der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Springe zu beantragen und wird unter Auflagen und Bedingungen erteilt werden, damit sichergestellt wird, dass die archäologischen Funde und Befunde vor ihrer Zerstörung durch die Baumaßnahmen sach- und fachgerecht dokumentiert und geborgen werden.

## **Bewertung**

In dem parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen wird der Hinweis aufgenommen, dass bei Bau- und Erdarbeiten mit dem Auftreten ur- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde zu rechnen ist. Im Vorfeld ist daher gem. § 13 Abs. 1 NDSchG einer Genehmigung der Denkmalschutzbehörde einzuholen. Da für den Bedarfsfall die Einschaltung der Denkmalschutzbehörden vorgegeben ist, sind Beeinträchtigungen des Schutzguts „Kultur- und sonstige Sachgüter“ nicht zu erwarten.

### **2.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind direkt zwischen zwei Schutzgütern bestehende Wechselwirkungen, aus Verlagerungseffekten resultierende Wechselwirkungen und komplexere Zusammenhänge zu betrachten, die zwischen mehreren Schutzgütern bestehen.

Wirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ stehen in direktem Zusammenhang mit den Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung. Da Schadstoffbelastungen nicht zu erwarten sind, sind Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch eine Beeinträchtigung der Luftqualität auszuschließen.

Der Eingriff in den Boden bedeutet gleichzeitig eine Standortveränderung und einen Standortverlust. Es bestehen daher intensive Wechselwirkungen zu allen anderen Schutzgütern, insbesondere jedoch zum Wasserhaushalt sowie zu Flora und Fauna.

Eine negative Veränderung des Wasserhaushalts innerhalb und außerhalb des Eingriffsgebietes ist aufgrund der geplanten Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung nicht zu erwarten. Indirekte Folgewirkungen auf die Vegetation angrenzender Lebensräume sind daher nicht zu befürchten.

Durch die geplanten Umgestaltungen in der Landschaftsstruktur, bei den Vegetationsstrukturen und in der Nutzung wird sich die Tierartenzusammensetzung im Plangebiet verändern. Zum einen werden derzeitige Lebensräume durch unbewachsene Flächen ersetzt, zum anderen entsteht ein Angebot neuer Lebensräume im Rahmen geplanter Rückhalte-, Kompensations- und Begrünungsmaßnahmen. Auswirkungen auf Flächen außerhalb des Eingriffsgebietes und auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.

Eingriffe in das Landschaftsbild wirken sich auf das menschliche Naturerleben aus. Da die Neubebauung direkt östlich an eine bestehende Siedlung anschließt, welche wiederum eine gewisse Vorbelastung darstellt, kann davon ausgegangen werden, dass die Störwirkungen der neuen Bebauung nicht als gravierend empfunden werden.

### **3 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes**

#### **3.1 Entwicklung bei Durchführung der Planung**

Die Änderung des Flächennutzungsplans ermöglicht im Plangebiet eine andere Nutzung. Die Abgrenzung der Fläche für den Gemeinbedarf bleibt dabei unverändert. Gravierender ist die Umwandlung der südlich des Grabens liegenden Fläche für die Landwirtschaft in eine Grünfläche, die gleichzeitig als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgesehen ist. Die Fläche wird damit der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und zu einer ökologisch höherwertigen Fläche umgewandelt. Dadurch werden neue naturnahe Strukturen geschaffen, so dass durch die Planung auch eine angemessene und vernetzte/vernetzende Ortsrandeingrünung entstehen wird.

### **3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung**

Würde der Bau des Feuerwehrgerätehauses an einem anderen Standort stattfinden, würde es sich wahrscheinlich aufgrund des Flächenangebots im Bereich Eldagsen um eine landwirtschaftliche Fläche handeln, welche - im Gegensatz zum Sportplatz - keine bereits festgesetzten versiegelten Flächen aufweist. Somit wäre ein höheres Maß an negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Der Änderungsbereich würde voraussichtlich weiterhin als Fläche für den Gemeinbedarf dargestellt werden und der bestehende Bebauungsplan würde weiterhin Sportfläche festsetzen, ohne dass der Bedarf dafür besteht. Mittelfristig würde der Plan also anderweitig geändert werden. Bis dahin würde die landwirtschaftlich genutzte Fläche südlich des Grabens weiter als solche bewirtschaftet werden.

### **3.3 Belästigung durch Emissionen**

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Gem. § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Immissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung), die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 Abs. 1 BImSchG).

#### **Bewertung**

Immissionen entstehen zunächst im Zusammenhang mit der Errichtung von Gebäuden und Verkehrsflächen durch Baulärm und Fahrverkehr. Diese Einflüsse sind jedoch als temporär einzustufen und bedürfen demnach keiner gesonderten Festsetzung im parallel zu erstellenden B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen.

Nach Beendigung der Bauphase werden Immissionen im Rahmen der Gebäudebeheizung, durch PKW-Verkehr sowie durch Betriebsprozesse (Nutzung des Feuerwehrgerätehauses und feuerwehrtechnischer Betrieb auf dem Außengelände, vgl. Kap. 2.1 Schutzgut „Mensch / menschliche Gesundheit“) hervorgerufen.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen sind unter Berücksichtigung der Einschränkungen für den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses (siehe Kap. 2.1) sicher auszuschließen (AMT INGENIEURSGESELLSCHAFT MBH 2018). Entsprechende Einschränkungen werden im parallel zu erstellenden Bebauungsplan festgesetzt.

### **3.4 Abfälle**

Die im Bereich des Plangebietes anfallenden Abfälle müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Die über die üblichen, zu erwartenden Abfälle hinausgehend aus den künftigen Nutzungen entstehenden Sonderabfallformen sind derzeit nicht bekannt.

### **3.5 Risiken**

Derzeit sind für den Fall der Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle, Katastrophen o.ä. absehbar.

### **3.6 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Wissensstand unwahrscheinlich. Es liegen zurzeit keine Informationen über entsprechende negative Auswirkungen der Planung und benachbarter Plangebiete sowie über bestehende Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder in Bezug auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen vor.

### **3.7 Auswirkungen auf das globale Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels**

Ein großer Teil der beobachteten und vorhergesagten Veränderungen des globalen Klimas lässt sich direkt mit dem Ausstoß der Treibhausgase Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O), wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>) durch menschliche Aktivitäten in Verbindung bringen. Der Klimawandel zeigt sich in langfristigen Klimaänderungen (Anstieg der Durchschnittstemperaturen) sowie stärkeren Klimaschwankungen mit häufigeren Extremwetterereignissen (Stürme, Dürren, Hitzesommer) und vielfältigen Auswirkungen auf Natur, Gesellschaft und Wirtschaft (= Klimafolgen). Beispiele hierfür sind Hitzewellen mit Belastungen für (ältere) Menschen, Tiere und Pflanzen, Verschiebungen der Vegetationsperioden mit Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion, Erwärmung der Fließgewässer mit negativen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt sowie auf die Energieproduktion (Kühlwassernutzung), Anstieg von Lufttemperatur und –feuchtigkeit und Zunahme lokaler Starkregen- sowie Hochwasserereignisse.

#### **Bewertung**

Zu den Auswirkungen der durch die F-Plan-Änderung vorbereiteten Nutzungsänderungen mit Flächenneuversiegelung und Neuerrichtung von Gebäuden auf das globale Klima können keine gesicherten Aussagen getroffen werden, da die Art

und Weise der künftigen Energieversorgung sowie die Effizienz der Energienutzung (beide Ausschlag gebend für die Einschätzung des Umfangs zusätzlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen) nicht bekannt sind.

Eine Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels ist derzeit nicht erkennbar.

### **3.8 Eingesetzte Techniken und Stoffe**

Für den Bau des Feuerwehrgerätehauses und des Regenrückhaltebeckens werden voraussichtlich allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

## **4. Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung / Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

In § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG ist geregelt, dass die Berücksichtigung der Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abschließend in der Bauleitplanung zu erfolgen hat. Die konkrete Eingriffsbilanzierung und die Festlegung von Ausgleichsflächen und -maßnahmen erfolgt innerhalb des im Parallelverfahren zu erstellenden B-Plans Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen. Auf der Ebene des Flächennutzungsplans wird davon ausgegangen, dass die innerhalb des Änderungsbereiches entstehenden Eingriffe auch innerhalb des Gebietes ausgeglichen werden können.

## **5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Der Standort des geplanten Feuerwehrgerätehauses wurde am Einzugsgebiet für entsprechende Rettungseinsätze ausgewählt, sodass in einem Alarmfall die Feuerwehr ihren Einsatzort schnellstmöglich erreichen kann. Alternative Flächen im Bereich des Ortsrandes, z.B. Ackerflächen, würden zu stärkeren negativen Auswirkungen auf die Umwelt führen.

Die Verwaltung hat in Abstimmung mit der Feuerwehr zunächst geprüft, ob die von der Feuerwehr-Unfallkasse Niedersachsen geforderten Maßnahmen am vorhandenen Standort in der Turmstraße umgesetzt werden können. Als klar geworden war, dass sich dies nicht umsetzen lassen würde, wurden zwei Grundstücke als Standorte für einen neuen Feuerwehrstützpunkt näher betrachtet. Neben dem ausgewählten Grundstück war das ein Grundstück im südöstlichen Gewerbegebiet. Da dort aber einerseits zur gleichen Zeit ein größeres Unternehmen seine Erweiterung plante und die Stadt dem nicht im Wege stehen wollte und andererseits das Grundstück in der Klosterstraße

wesentlich günstiger zum Ort liegt, fiel die Auswahl auf das besagte Grundstück in der Klosterstraße.

Die Fläche gehört bereits der Stadt und obwohl sie sich am Ortsrand befindet, ist sie relativ zentral gelegen und über die K 208 sehr gut an den Ortskern angebunden. Sie ist damit als Standort für den neuen Zweck am besten von den beiden zur Auswahl stehenden Flächen geeignet.

## **6. Zusätzliche Angaben**

### **6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

#### **6.1.1 Analysemethoden und –modelle, Fachgutachten, Schwierigkeiten bei der Erhebung**

Bei der Ermittlung und Beurteilung der Umweltauswirkungen sind insbesondere die folgenden Methoden und Verfahren verwendet worden:

Die für die Bewertung der Schallimmissionen verwendeten Methoden sind im Schalltechnischen Gutachten zum geplanten Neubau eines Feuerwehrhauses in der Stadt Eldagsen (Stadt Springe) (AMT INGENIEURSGESELLSCHAFT MBH 2018) dokumentiert.

Die für die Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser im Bereich des Feuerwehrgerätehauses verwendeten Angaben sind dem Gutachten „Neubau eines Feuerwehrgerätehauses Eldagsen – Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungsbeurteilung“ (IGH INGENIEURSGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT DR.-ING. WESELOH – PROF. DR.-ING MÜLLER-KIRCHENBAUER MBH 2017) zu entnehmen.

Die für die Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser im Bereich der Kindertagesstätte verwendeten Angaben sind dem Gutachten „Neubau einer Kita in Eldagsen, Hindenburgstraße. (IGH INGENIEURSGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT DR.-ING. WESELOH – PROF. DR.-ING MÜLLER-KIRCHENBAUER MBH 2010) zu entnehmen.

Die für die Beurteilung eines möglichen Vorkommens von Feldhamstern gewählte Methodik ist dem Gutachten „Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen FFW-Gerätehauses in Springe OT Eldagsen“ (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOPE- UND ARTENSCHUTZ GBR (ABIA) 2018) zu entnehmen.

Die für die Beurteilung möglicher Vorkommen von Vogelarten gewählte Methodik ist dem Gutachten Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen FFW-

Gerätehauses in Springe OT Eldagsen“ (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOPE- UND ARTENSCHUTZ GBR (ABIA) 2018) zu entnehmen.

Die für die Beurteilung möglicher Vorkommen von Fledermäusen gewählte Methodik ist dem Gutachten „Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen FFW-Gerätehauses in Springe OT Eldagsen“ (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOPE- UND ARTENSCHUTZ GBR (ABIA) 2018) zu entnehmen.

Die zu den möglicherweise vorhandenen Kampfmitteln gemachten Angaben sind der Stellungnahme „Ergebnis der beantragten Luftbildauswertung nach § 3 NUIG – Projektort / Lagerort: Eldagsen, Klosterstraße. (570/1 u.a.)“ (LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESMESSENG (Mitteilung vom 22.02.2008)) zu entnehmen.

Die Erfassung und Beurteilung der Biotop-/Nutzungstypen erfolgte anhand des „Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen“ (v. DRACHENFELS 2016).

Im Übrigen erfolgte die Zusammenstellung der Umweltbelange im vorliegenden Umweltbericht auf Grundlage der fachgesetzlichen und fachplanerischen Vorgaben überwiegend in verbal-argumentativer Form.

Es sind keine Schwierigkeiten (z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse) bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten.

## **6.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

In § 4c BauGB ist geregelt, dass die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Dabei nutzen sie die im Umweltbericht angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die nach Abschluss des Aufstellungsverfahrens von den Behörden mitgeteilten erheblichen, insbesondere unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.

Es sind keine Gründe zu erkennen, die eine Besorgnis rechtfertigen, dass unvorhergesehene Schallimmissionen eintreten werden. Das Weitere wird auf der Ebene des Bebauungsplans geregelt.

Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter der Eingriffsregelung (Naturhaushalt und Landschaftsbild) werden den Vorgaben des Naturschutzrechts gemäß behandelt. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter werden durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen sind auch hier nicht zu besorgen (s. Umweltbericht zum B-Plan Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen, Kapitel 4).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auf der Ebene des Flächennutzungsplans kein Anlass besteht, ein Monitoring vorzusehen.

### **6.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Mit der 22. Flächennutzungsplanänderung soll im Stadtteil Stadt Eldagsen der neue Standort des Feuerwehrgerätehauses festgelegt werden. Außerdem soll für die vorhandene Fläche für den Gemeinbedarf die Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ zusätzlich aufgenommen werden. Der Ausgleich für die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts kann durch die Festsetzungen des parallel geänderten Bebauungsplans innerhalb des Plangebiets erbracht werden. Eine zusätzliche ökologische Aufwertung innerhalb des Geltungsbereiches wird durch die geplante Ökokontofläche im südlichen Teilbereich des F-Plan-Änderungsbereiches erzielt. Auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche sollen langfristig halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte entwickelt werden.

Im Umweltbericht wird die F-Plan-Änderung unter Umweltgesichtspunkten betrachtet und festgestellt, dass erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Wesentlichen durch den Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere stattfinden werden.

Für alle vom Vorhaben potenziell betroffenen Arten des Anhang IV FFH-RL und Vogelarten der VS-RL des Untersuchungsraums lassen sich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), § 44 BNatSchG (1) Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie § 44 BNatSchG (1) Nr. 3 (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) generell oder unter Berücksichtigung artspezifischer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der im Parallelverfahren erfolgten Bebauungsplanung ausschließen.

Das Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist nicht gegeben. Detaillierte Ausführungen sind dem Bebauungsplan zu entnehmen.

Die konkrete Eingriffsbilanzierung sowie die detaillierte Festlegung der Ausgleichsflächen und –maßnahmen erfolgt innerhalb des im Parallelverfahren aufzustellenden B-Plans Nr. 20 „Sportzentrum“, 1. Änderung und Erweiterung, Stadtteil Eldagsen.

Springe, 06.02.2020

gez. Gehrke  
Stadt Springe  
- FD Umwelt -  
(Gehrke)



## 7. Literatur- und Quellenverzeichnis

### Daten und Literatur

AMT INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2018: Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau eines Feuerwehrhauses in der Stadt Eldagsen (Stadt Springe). Auftraggeber Stadt Springe, Fachdienst 23 – Liegenschaften, Auf dem Burghof 1, 31832 Springe. Datum des Gutachtens: 11.09.2018.

ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOPE- UND ARTENSCHUTZ GBR (ABIA) 2018: Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen FFW-Gerätehauses in Springe OT Eldagsen. Bearbeitung Dipl.-Biol. Tobias Wagner. Stand des Berichts: November 2018

BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDESPFLEGE 2017: Was ist Biodiversität.

[http://www.anl.bayern.de/fachinformationen/biodiversitaet/definition\\_biodiv.htm](http://www.anl.bayern.de/fachinformationen/biodiversitaet/definition_biodiv.htm)

Aufgerufen am 03.11.2017

DRACHENFELS, O. V. 2016: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: Juli 2016.- Naturschutz u. Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4: S. 1-326

INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT (IGH) 2010: Neubau einer Kita in Eldagsen, Hindenburgstraße. Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungsbeurteilung Bericht Nr. 2.785/1, Hannover, den 21.10.2010.

INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT (IGH) 2017: Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen. Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungsbeurteilung Bericht Nr. 3.636, Hannover, den 06.02.2017.

KAISER, TH., ZACHARIAS D. 2003: PNV-Karten für Niedersachsen auf der Basis der BÜK 50-Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000, In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2003.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) 2009: Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. In: GeoBerichte 8.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) 2019: Abruf von Geodaten über den NIBIS-Server am 18.03.2019: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=BGL500> Datensätze BK 50, Grundwasserneubildung, Hochwassergefährdung, Oeko, ph-Werte, schutzwürdige Böden, Bodenkundliche Feuchtestufen 1, 9, 10, seltene Böden.

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESVERMESSUNG NIEDERSACHSEN (LGLN) 2018: Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen – Ergebnis der beantragten Luftbildauswertung nach § 3 NUIG – Projektort / Lagerort: Eldagsen, Klosterstraße. (570/1 u.a.). Mitteilung vom 22.02.2018.

MOSIMANN, TH., T. FREY & P. TRUTE 1999: Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19. Jg., Nr. 4, Hildesheim, S. 201-276.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) 2015 – Abruf avifaunistisch wertvoller Bereiche für Brutvögel im Bereich Springe als GIS-Datensatz am: 08.04.2015.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) 2019 – Abruf Wasserschutzgebiete und Trinkwassergewinnungsgebiete als GIS-Datensatz am: 20.03.2019.

STADT SPRINGE 2001: Flächennutzungsplan der Stadt Springe.

STADT SPRINGE 1996: Landschaftsplan der Stadt Springe.

TERRA<sup>P</sup> 2016: Wassergewinnungsanlage Klosterbrunnen Eldagsen, Antrag auf eine wasserrechtliche Bewilligung, - Hydrogeologisches Gutachten -. Auftraggeber: Purena GmbH. November 2016

REGION HANNOVER 2017: Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für die Region Hannover.

REGION HANNOVER 2013: Landschaftsrahmenplan Region Hannover.

REGION HANNOVER 2017: Das Geoinformationssystem der Region Hannover; Abruf der Geodaten am 06.07.2017: <http://10.33.5.193/regeo>

### **Gesetze und Richtlinien**

BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S.2414), Stand 05.01.2018 aufgrund des Gesetzes vom 30.06.2017 (BGBl. I S. 2193)

BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

**BNatSchG:** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v 29.09.2017 bzw. 01.04.2018.

**BBodSchG:** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.V.w. 29.07.2017.

**FFH-RL:** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Inkrafttreten der letzten Änderung am 01.07.2013.

**NDSchG –** Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. November 2004 (Nds. GVBl. S. 415; Fundstelle: Glied.-Nr: 2251001), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135)

**SchuVO –** Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten vom 09. November 2009 (Nds GVBl. S. 132)

**TA Lärm -** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBL. 1998 S. 503)

**VS-RL:** Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Inkrafttreten der letzten Änderung am 15.02.2010.

## Anlagen

1. Neubau einer KITA in Eldagsen, Hindenburgstraße, Baugrund- und Gründungsbeurteilung, IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut, Hannover, 21.10.2010
2. Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen, Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungsbeurteilung, IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut, Hannover, 06.02.2017
3. Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen FFW-Gerätehauses in Springe OT Eldagsen, Abia Arbeitsgemeinschaft Biotop- und Artenschutz GbR, Neustadt, 16. November 2018
4. Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe), AMT Ingenieurgesellschaft mbH, Isernhagen, 25.04.2019

# Stadt Springe

## Neubau einer KITA in Eldagsen, Hindenburgstraße

Baugrunduntersuchungen,  
Baugrund- und Gründungsbeurteilung

Bericht Nr. 2.785/1  
Hannover, den 21.10.2010

**IGH**

**INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT**  
**DR.- ING. WESELOH - PROF. DR.- ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Bauvorhaben</b>	<b>1</b>
<b>2. Unterlagen</b>	<b>2</b>
<b>3. Baugrund</b>	<b>2</b>
3.1 Sondierungen	2
3.2 Grundwasser	4
3.3 Geotechnische Laborversuche	4
3.3.1 Korngrößenverteilung	5
3.3.2 Konsistenzversuche	5
3.4 Bodenkennwerte	6
<b>4. Beurteilung</b>	<b>8</b>
4.1 Vorbemerkung	8
4.2 Gründungsvorschlag	9
4.2.1 Bemessungsgrundlagen, Standsicherheiten	9
4.2.2 Bodenersatzmaßnahmen unterhalb der Fundamente	10
4.2.3 Sohlplattenunterbau	11
4.2.4 Baugruben	11
4.2.6 Wasserhaltung	12
4.3 Versickerung von Regenwasser	12
4.4 Ergänzende Hinweise	12

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlagen 1.1 und 1.2:	Lagepläne
Anlage 2.1:	Bohrprofile
Anlage 2.2:	Erläuterungen
Anlagen 3.1 und 3.2:	Rammdiagramme
Anlagen 4.1 und 4.2:	Korngrößenverteilungen

IGH mbH · Volgersweg 58 · 30175 Hannover

**Stadt Springe  
Herrn Steinhauer  
Zur Salzhaube 9**

**31832 Springe**

## Beratende Ingenieure

**Gutachten · Baugrunduntersuchungen  
Gründungsberatung · Fachbauleitung**

Grundbau · Boden- und Felsmechanik  
Baugrubenplanungen · Dammbau ·  
Spezialtiefbau · Untergrundhydraulik ·  
Deponiegrundbau · Eignungsprüfungen ·  
Sonderverfahren · Entwicklungen ·  
Überwachungen · Qualitätssicherung

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen:

Datum: 21.10.2010

2.785/1 2.785-1-GUT.doc

Pr

**Betr.: Neubau einer Kindertagesstätte in Springe im Ortsteil  
Eldagsen /  
- Baugrunduntersuchungen, Baugrund-  
und Gründungsbeurteilung -**

### 1. Bauvorhaben

Geplant ist die Errichtung einer Kindertagesstätte in der Hindenburgallee im Ortsteil Eldagsen in Springe auf dem Grundstück der bestehenden Grundschule Hallermundt. Die eingeschossige Kindertagesstätte grenzt im Abstand von etwa 2,0 m östlich an die bestehende Sporthalle an. Die maximalen Abmessungen des Gebäudes betragen etwa 59 x 18 m (Anlage 1.2).

Die Baugrunduntersuchungen wurden auf Grundlage des am 31.08.2010 erhaltenen Lageplans geplant und durchgeführt. Hiernach lag die Kindertagesstätte etwa 14,0 m südlich der bestehenden Sporthalle (siehe Anlage 1.1).

**Anschrift:** Volgersweg 58, 30175 Hannover  
**Bankverbindungen:** Sparkasse Hannover (BLZ 250 501 80) Konto-Nr. 570 559  
Dresdner Bank AG, Hannover (BLZ 250 800 20) Konto-Nr. 855 100 500  
**Geschäftsführer:** Dr.-Ing. Werner Friedrich, Dipl.-Ing. Sigrid Stavesand  
HR B Hannover 52 469 VAT/UST-IdNr.: DE 115 659 424  
Steuer-Nr. Finanzamt Hannover-Nord: 25 / 204 / 28125

**Anerkannte Sachverständige  
für Erd- und Grundbau**  
Telefon (05 11) 34 32 05  
Telefax (05 11) 34 15 44  
e-mail info@igh-grundbauinstitut.de  
www.igh-grundbauinstitut.de

Das Büro IGH wurde basierend auf dem Kostenangebot vom 02.07.2010 beauftragt, für den Neubau Baugrunduntersuchungen durchzuführen und auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse eine Beurteilung des Baugrundes und der Gründung zu erstellen.

## 2. Unterlagen

Zur Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Lagepläne 2 Stck. vom 31.08.2010 und 20.09.2010 von Architekturbüro Myriam König über den Neubau "Kindertagesstätte Hermann Härtel"

## 3. Baugrund

### 3.1 Sondierungen

Zur näheren Erkundung des Baugrundes wurden 6 Rammkernsondierungen bis in eine maximale Tiefe von 6,0 m unter Gelände zur Bodenprobenentnahme ausgeführt. Vier Sondierungen wurden dabei planmäßig im Bereich der Baufläche positioniert. Zwei weitere Sondierungen wurden auf Anweisung des Bauherren außerhalb der Baufläche im Bereich vermuteter Altlasten angesetzt. Weiterhin wurden zur Festigkeitsabschätzung der Böden 2 Rammsondierungen bis in eine maximale Tiefe von 6,0 m unter Gelände mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN 4094 ausgeführt. Die Ortslagen der Untersuchungsstellen gehen aus Anlage 1.1 hervor. Die Ergebnisse der Sondierungen sind dargestellt in:



Anlagen 2.1: Sondierbohrprofile RKS 1H bis RKS 6H  
Anlage 2.2: Erläuterungen  
Anlagen 3.1 bis 3.2: Rammdiagramme

Die Sondieransatzpunkte wurden höhenmäßig auf Oberkante Türschwelle der Sporthalle bezogen = Bezugsebene  $\pm 0,0$  m (siehe Lageplan Anlage 1.1).

Die Oberfläche der gesamten Baufläche ist unbefestigt. Nach Ergebnissen der Rammkernsondierungen wird das Baufeld im Bereich der Sondieransatzpunkte RKS 4H bis RKS 6H von Auffüllungen bis in eine Tiefe von 0,5 m und 0,7 m bedeckt. Die Auffüllungen bestehen in RKS 4H aus kiesigen, schluffigen Feinsanden. In den Sondierungen RKS 5H und RKS 6H setzen sich die Auffüllungen aus schwach sandigen bis sandigen, schwach kiesigen Schluffen mit Steinanteilen und Ziegelresten zusammen.

Die organoleptischen Ansprache der Proben aus den Auffüllungen im Bereich der Sondierungen RKS 5H und RKS 6H ergab kein Hinweis auf Schadstoffe. Für eine genauere Beurteilung wäre eine Analyse nach LAGA-Richtlinie an Proben aus der Auffüllung durchzuführen.

Der gewachsene Boden unterhalb der Auffüllungen bzw. bei den Sondierungen RKS 1H bis RKS 3H unmittelbar ab Geländeoberkante besteht aus stark schluffigen Feinsanden und feinsandigen bis stark feinsandigen Schluffen mit z. T. schwachen Tonanteilen. Ab einer Tiefe von 2,9 m bis 4,9 m unter Gelände bis zur Sondierendtiefe folgen schwach tonige, schwach sandige, schwach kiesige Schluffe und tonige, schluffige, schwach kiesige Sande.

Zur Abschätzung der Festigkeit der angetroffenen Böden wurden 2 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN 4094 durchgeführt. Die daraus gewonnenen Rammdiagramme sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 dargestellt.

Für die durchweg vorhandenen bindigen und bindig-gemischtkörnigen Böden kann folgender Zusammenhang zwischen Schlagzahl  $n_{10}$  pro 10 cm Sondeneindringung und Konsistenz angenommen werden.

Schlagzahl $n_{10}$	Konsistenzgrenzen
bis 5	$I_c < 0,75$ : weich
5 bis 9	$I_c = 0,75$ bis 1,00: steif
9 bis 17	$I_c = 1,00$ bis 1,25: halbfest
ab 17	$I_c > 1,25$ : fest

Gemäß diesem Zusammenhang sind den Böden bis in eine Tiefe von 4,0 m unter Gelände weiche, lagenweise auch steife Konsistenzen zu zuordnen. Es schließen sich bis zur Sondierendtiefe Böden von steifer, mit zunehmender Tiefe auch halbfester Konsistenz an.

### 3.2 Grundwasser

Grundwasser wurde während der Sondierung am 02.09.2010 in allen Rammkernsondierungen nicht angetroffen.

### 3.3 Geotechnische Laborversuche

An einigen aus den Sondierungen gewonnenen Bodenproben wurden Laborversuche durchgeführt. Bestimmt wurden Korngrößenverteilung, Wassergehalt und Konsistenz.

### 3.3.1 Korngrößenverteilung

Die Korngrößenverteilungen der untersuchten Böden sind in den Anlagen 4.1 und 4.2 als Körnungslinien dargestellt. Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Kornfraktionierung der Böden, ihre Benennung nach DIN 4022 und den natürlichen Wassergehalt  $w_N$  zur Zeit der Probenentnahme.

RKS	Tiefe unter GOK [m]	Anteil > 2 mm [%]	Sandanteil [%]	Schluffanteil [%]	Tonanteil [%]	$w_N$ [%]	Bodenart
1	1,00 – 2,90	-	29	57	14	19,9	U, s, t'
3	0,75 – 2,40	-	23	67	10	20,7	U, s, t'
3	4,60 – 6,00	9	39	25	27	16,2	S, t, u, g'
4	3,10 – 4,90	2	21	68	9	22,4	U, s, t'
5	0,50 – 2,00	1	18	70	11	17,3	U, s, t'

### 3.3.2 Konsistenzversuche

Zur Bestimmung der Konsistenz wurden an einer Probe aus dem gewachsenen Boden Wassergehalt ( $w_n$ ), Fließgrenze ( $w_L$ ) und Ausrollgrenze ( $w_P$ ) ermittelt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

RKS	Tiefe ab GOK [m]	$w_L$ [%]	$w_P$ [%]	$w_n$ [%]	$I_P$ [-]	$I_C$ [-]	Konsistenz
1	1,00 – 2,90	28,6	20,4	19,9	8,2	1,07	halbfest

Die Versuchsergebnisse belegen für die schwach tonigen, feinsandigen Schluffe ein leichtplastisches Verhalten bzw. das Verhalten eines Sand-Ton-Gemisches. Die Probenkonsistenz ist halbfest. Gemäß der Rammsondierung RKS 1H (siehe Abschnitt 3.1) weisen die schwach tonigen, feinsandigen

Schluffe in Abhängigkeit der Schlagzahl und der Ansprache der Bodenproben eine weiche bis steife Konsistenz auf, die als zutreffend eingestuft wird.

### **3.4 Bodenkennwerte**

Die angetroffenen Bodenschichten lassen sich wie folgt einstufen:

#### **a) Gruppeneinteilung nach DIN 18 196 und Klassifizierung nach ZTVE-StB 94 (VOB, Teil C, DIN 18 300)**

##### **Auffüllungen**

Feinsand, schluffig, kiesig;	Gruppe SU, SU*, UL
Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, Steine und Ziegelreste	Klasse 3 bis 4 (leicht bis mittelschwer lösbare Bodenart)

- bei hohem Wassergehalt und entsprechender Konsistenz für auch	Gruppe SU* Klasse 2 (fließende Bodenart)
---	--

##### **Gewachsener Untergrund**

Feinsand, schluffig bis stark schluffig; Sand, tonig, schluffig, kiesig; Schluff, feinsandig bis stark feinsandig, z. T. schwach tonig bis tonig; Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig bis kiesig, z. T. schwach tonig bis tonig; Schluff stark tonig	Gruppe SU*, ST*, UL, UM, TL, TM Klasse 4 (mittelschwer lösbare Bodenart)
---	--

- bei hohem Wassergehalt und entsprechender Konsistenz für auch
  - Gruppe SU\*, ST\*
  - Klasse 2
  - (fließende Bodenart)

**b) Bodenphysikalische Kennwerte**

Nach den Ergebnissen der Feld- und Laborversuche sowie nach Erfahrung in vergleichbaren Fällen können den angetroffenen Böden folgende mittlere Kennwerte zugeordnet werden:

Tiefe unter GOK im Mittel (m)	Art	Reibungswinkel/ Kohäsion (kN/m <sup>2</sup> )	Wichte (kN/m <sup>3</sup> )	Steifesziffer (MN/m <sup>2</sup> )
bis 4,0	<p><b>Auffüllungen</b>                      Feinsand, schluffig, kiesig; Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, Steine und Ziegelreste</p> <p><b>Gewachsener Boden</b>                      Feinsand, schluffig bis stark schluffig; Schluff, schwach feinsandig bis stark feinsandig, z. T. schwach tonig bis tonig, schwach kiesig                      weich bis steif</p>	$\varphi' = 27,5^\circ$ $c = 0 \text{ bis } 5$	$\gamma/\gamma' = 19/9$	$E_s = 3 \text{ bis } 10$
ab 4,0	<p><b>Gewachsener Boden</b>                      Schluff, stark tonig; Schluff feinsandig, schwach tonig; Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig bis kiesig, z. T. schwach tonig bis tonig; Sand tonig schluffig, schwach kiesig                      steif bis halbfest</p>	$\varphi' = 27,5^\circ$ $c = 10$	$\gamma/\gamma' = 20/10$	$E_s = 5 \text{ bis } 15$

## 4. Beurteilung

### 4.1 Vorbemerkung

Es wird angenommen, dass die Fußbodenoberkante der Kindertagesstätte in der Höhe der Türschwellenoberkante der bestehenden Sporthalle angeordnet wird. Die Türschwellenoberkante der bestehenden Sporthalle ist als Bezugsebene  $\pm 0,00$  m eingeführt worden.

Wie bereits im Abschnitt 1 dargelegt erfolgte nach der Durchführung der Sondierungen eine Planungsänderung. Unter anderem sieht diese eine örtliche Verschiebung der Kindertagesstätte außerhalb des Untersuchungsbereiches in Richtung bestehender Sporthalle vor. Aus diesem Grund können keine detaillierten Aussagen über Geländeanschlüpfungen bzw. -abträge getroffen werden, da die Topographie des Baufeldes uns derzeit nicht bekannt ist. Im Sondierfeld wurden Geländehöhenunterschiede von etwa 0,4 m und 1,2 m angetroffen. Mit signifikanten Unterschieden zwischen dem Baufeld und dem Sondierungsfeld ist hinsichtlich des Baugrundes nicht zu rechnen.

Es wird angenommen, dass die Gründung der Kindertagesstätte über außen- und innenliegende Streifenfundamente mit dazwischen befindlicher Sohlplatte erfolgt. Zur Abtragung der Gebäudelasten sind die in den Sondieransatzpunkten angetroffenen Weichschichten in Form von stark schluffigen Feinsanden und schwach tonigen, feinsandigen Schluffe nicht ausreichend tragfähig. Es ist ein Bodenersatzpolster vorzusehen. Ein Gesamtaustausch der Weichschichten bis 4,0 m Tiefe ist nicht erforderlich.

Die Sohlplatten werden mit entsprechend dimensionierten Tragschichten gegründet.

## **4.2 Gründungsvorschlag**

### **4.2.1 Bemessungsgrundlagen, Standsicherheiten**

Die Wandlasten werden wie in Abschnitt 4.1 angenommen über außen- und innenliegende Streifenfundamente abgetragen. Zwischen den Streifenfundamenten befindet sich die Sohlplatte. Gegebenenfalls werden die Innenwände auch auf der Sohlplatte ohne fundamentartige Verstärkungen gegründet.

Unter Berücksichtigung der Darlegungen nach Abschnitt 4.2.2 kann die mittlere zulässige Bodenpressung mit

$$\sigma_{zul} = 200 \text{ kN/m}^2$$

angesetzt werden. Voraussetzung ist dabei eine Mindestfundamentbreite von 0,40 m und eine Mindesteinbindetiefe der Außenfundamente von 0,90 m in das Gelände bzw. in die Geländeanschüttung. Gegebenenfalls innenliegende Fundamente sollen eine Mindesthöhe einschließlich Sohlplatte von 0,60 m erhalten.

Für die Fundamente sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen nach Abschnitt 4.2.2 Setzungen zwischen 1,0 cm und 2,0 cm zu erwarten. Die Setzungen und die zulässige Bodenpressung sollen anhand noch zu erstellender Fundament- und Lastenpläne überprüft und bestätigt bzw. gegebenenfalls modifiziert werden.

#### 4.2.2 Bodenersatzmaßnahmen unterhalb der Fundamente

Gemäß Abschnitt 4.1 sind unterhalb der Fundamente Bodenersatzmaßnahmen zur Einhaltung zulässiger Setzungsgrößen erforderlich. Es soll ein Bodenersatzpolster von 0,5 m Stärke vorgesehen werden. Je nach Geländesituation kann das Bodenersatzpolster Teil einer notwendigen Geländeanschüttung sein.

Als Bodenersatz soll gut abgestuftes, möglichst gebrochenes Material der Bodengruppen GW, GI nach DIN 18 196 mit mindestens 40 % Kiesanteil verwendet werden. Das Material ist in 2 Lagen einzubringen und ausreichend zu verdichten. Der Nachweis der Verdichtung kann mittels Plattendruckversuchen erfolgen. Bei statischen Plattendruckversuchen ist auf der Oberkante des Bodenersatzes ein  $E_{v2}$ -Wert von  $80 \text{ MN/m}^2$  zu erzielen.

Die Unterkante des Bodenersatzpolsters bzw. der Geländeanschüttung liegt innerhalb weicher bis steifer bindiger und bindig-gemischtkörniger Böden. Diese stellen sich gegebenenfalls als zu nachgiebig für die verdichtete Einbringung eines Bodenersatzpolsters bzw. einer Geländeanschüttung dar. Insofern sollte hier eine Stabilisierung des Aushubplanums berücksichtigt werden. Die Stabilisierung als untere Bodenersatzlage sollte zweckmäßig aus einer 20 cm starken Lage aus sehr grobem, eng gestuften Material (Packlage, Grobschlag, z. B. Korngröße 30/60 mm) bestehen. Dieses Material ist lediglich statisch abzuwalzen bzw. mit der Baggerschaufel anzudrücken. Da der Grobschlag teilweise in die Weichschichten eingedrückt wird, verbleibt an effektiver Stärke voraussichtlich weniger als 20 cm. Anschließend kann der weitere, somit  $\geq 30 \text{ cm}$  starke Bodenersatz aus dem oben



näher bezeichneten Material der Gruppen GW, GI planmäßig verdichtet eingebaut werden.

Der Bodenersatz ist verbreitert unter Berücksichtigung einer 45°-Druckausbreitung vom Fundamentrand anzulegen.

#### **4.2.3 Sohlplattenunterbau**

Unmittelbar unterhalb der zwischen Fundamenten befindlichen Sohlplatte sollte eine mindestens 0,2 m starke Tragschicht aus gebrochenem, gut abgestuftem Material der Bodengruppen GW, GI nach DIN 18196 vorgesehen werden. Diese Stärke ist dann ausreichend, wenn die Unterlage der Tragschicht – das Planum – ausreichend tragfähig ist. Die ausreichende Tragfähigkeit ist je nach Höhenlage der Sohlplatte und der damit einhergehenden eventuellen Geländeanschüttung nicht gegeben. In diesem Fall ist zusätzlich eine Stabilisierung mit Grobschlag wie in Abschnitt 4.2.2 beschrieben unterhalb der Tragschicht anzuordnen.

#### **4.2.4 Baugruben**

Da nach dem uns vorliegenden Lageplan (siehe Anlage 1.2) ausreichend Platz zur Verfügung steht, kann die Ausbildung der Baugrube in freier Böschung erfolgen. Ein Böschungswinkel von 45° sollte je nach Konsistenz des Bodens dabei nach DIN 4124 nicht überschritten werden. Da die Böschungen innerhalb sehr witterungsempfindlicher Böden ausgebildet werden, sind sie zum Schutz vor Niederschlägen abzudecken.

#### **4.2.6 Wasserhaltung**

Grundwasser wurde während der Aufschlussarbeiten am 02.09.2010 nicht angetroffen. Eine Grundwasserhaltung ist somit nicht erforderlich. Lediglich zur Ableitung von Schichtenwasser und zufließenden Oberflächenwassers sind offene Wasserhaltungen zu betreiben.

#### **4.3 Versickerung von Regenwasser**

Es soll eine Einschätzung der Möglichkeit einer Regenwasserversickerung getroffen werden.

Gemäß ATV Arbeitsblatt A 138 kommen Böden dann für eine Versickerung in Frage, wenn ihre Durchlässigkeitsbeiwerte größer als  $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$  m/s sind. Im vorliegenden Fall lassen sich die Durchlässigkeitsbeiwerte des Untergrundes z. B. anhand der in den Anlagen 4.1 bis 4.2 dargestellten Korngrößenverteilungen abschätzen.

Die angetroffenen Böden sind bis zur Sondierendtiefe von bindiger und bindig-gemischtkörniger Art. Die Durchlässigkeit dieser Böden kann als gering beurteilt werden. Die Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  dieser Böden bewegen sich unterhalb von  $10^{-7}$  m/s. Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist nicht möglich.

#### **4.4 Ergänzende Hinweise**

Es wird darauf hingewiesen, dass die durchgeführten Sondierungen nur stichprobenartig Aufschluss liefern. Sofern sich bei den Erdarbeiten insbesondere im Hinblick auf die Stand-

BV: 2.785/1

Blatt: 13

Datum: 21.10.2010

---

ortverschiebung Abweichungen von den beschriebenen Bodenschichtungen zeigen bitten wir um Benachrichtigung. Eine Abnahme des Gründungsplanums durch den Gutachter zur Festlegung der Bodenersatzmaßnahmen wird empfohlen.

Bei Rückfragen stehen wir zur Verfügung.

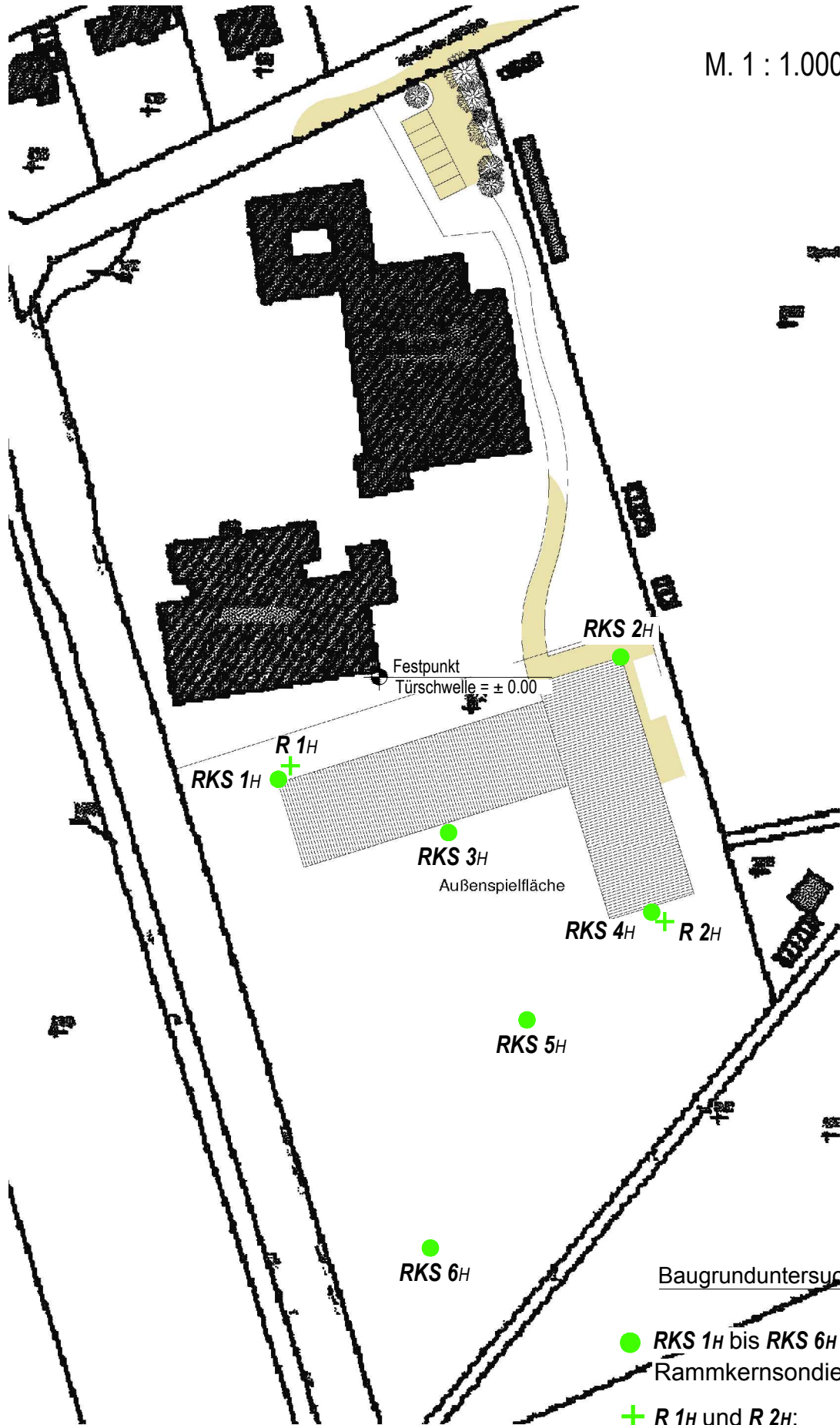
IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut  
Dr.-Ing. Weseloh - Prof. Dr.-Ing. Müller-Kirchenbauer mbH

Bearbeiter: Dr.-Ing. Preiß

Dipl.-Ing. Stavesand

Dr.-Ing. Friedrich

M. 1 : 1.000



STANDORT AN DER GRUNDSCHULE

Baugrunduntersuchungen

● RKS 1H bis RKS 6H :  
Rammkernsondierungen

+ R 1H und R 2H:  
Rammsondierungen

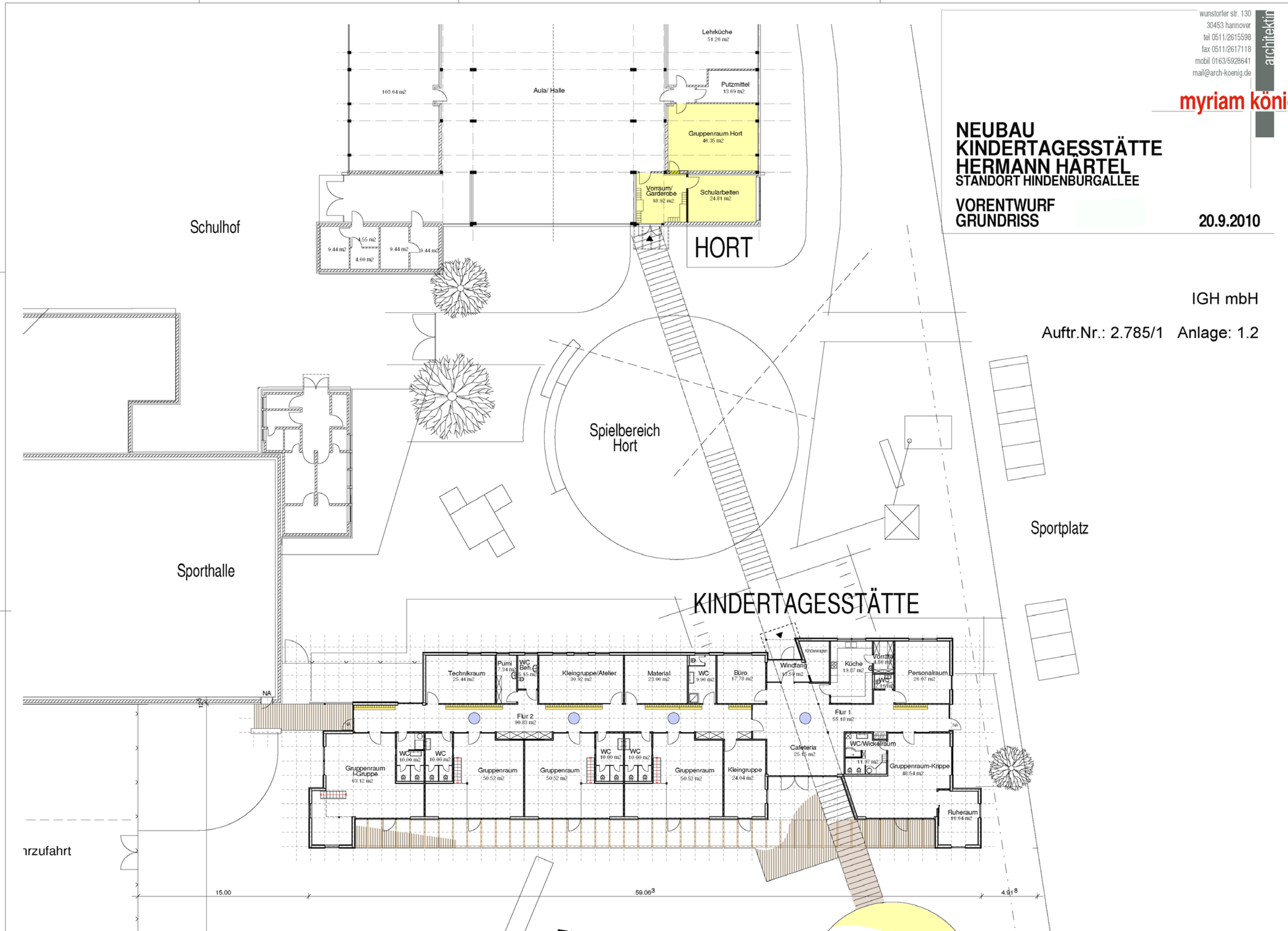
# NEUBAU KINDERTAGESSTÄTTE HERMANN HARTEL STANDORT HINDENBURGALLEE

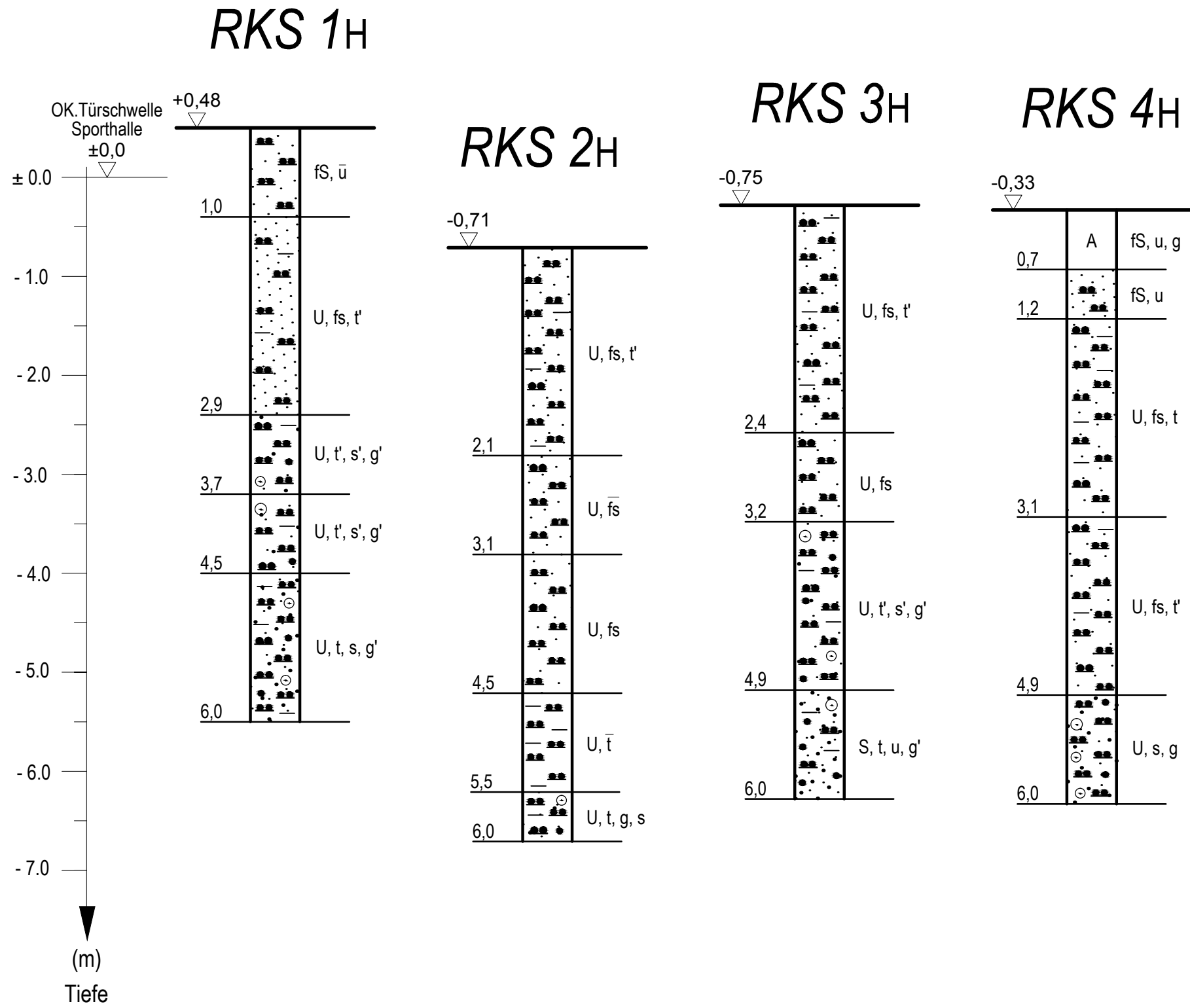
VORENTWURF  
GRUNDRISS

20.9.2010

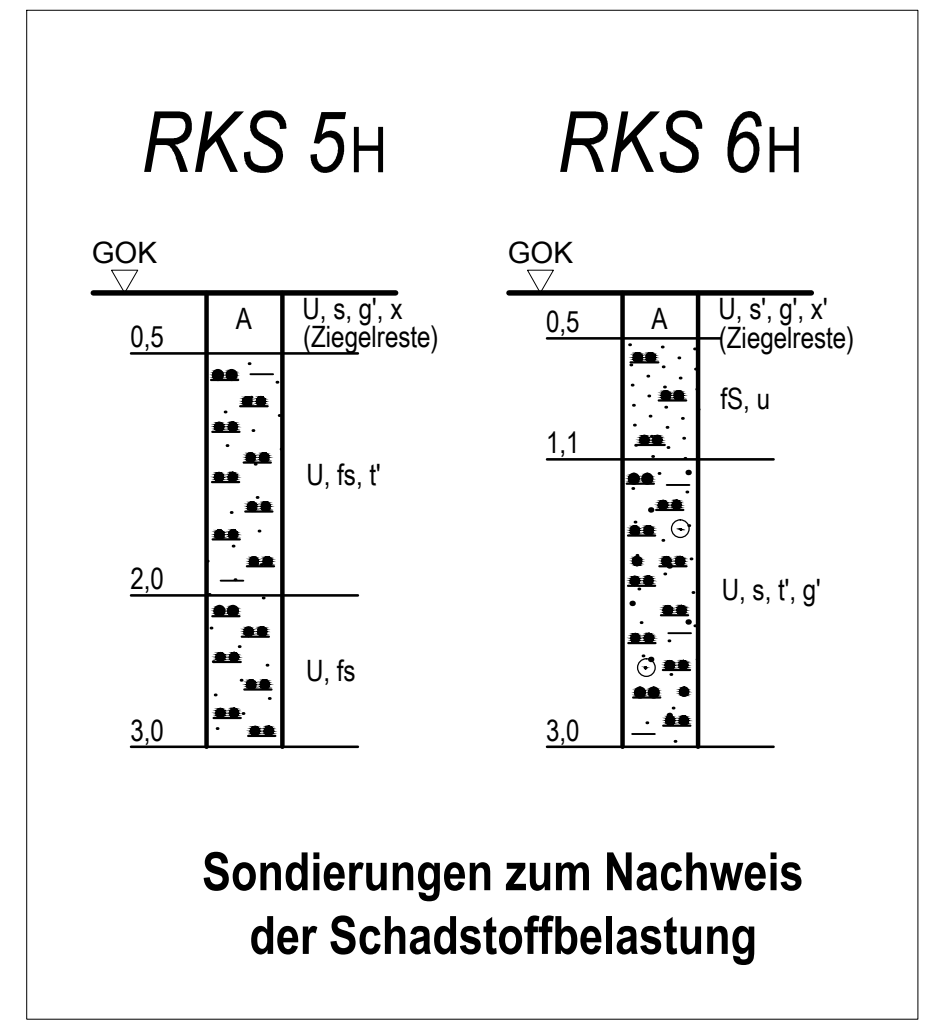
IGH mbH

Auftr.Nr.: 2.785/1 Anlage: 1.2





Rammkernsondierungen  
ausgeführt am 02.09.2010



<b>IGH</b> INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT DR.-ING. WESELOH · PROF. DR.-ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH	
30175 HANNOVER · VOLGERSWEG 58 · TELEFON (0511) 34 32 05 · TELEFAX (0511) 34 15 44	
Bauherr: <b>Stadt Springe</b> BV.: <b>Neubau einer KITA in Eldagsen Hindenburgstr.</b>	Maßstab: <b>1 : 50</b> Auftr.-Nr. <b>2.785/1</b>
Bohrprofile	Anlage <b>2.1</b>

## Kurzzeichen und Zeichen der Bodenarten

(Auszug aus DIN 4023)

Bodenart		Kurzzeichen		Zeichen
Bodenart	Beimengungen	Bodenart	Beimengungen	(Anteil)
Kies	kiesig	G	g	
Grobkies	grobkiesig	gG	gg	
Mittelkies	mittelkiesig	mG	mg	
Feinkies	feinkiesig	fG	fg	
Sand	sandig	S	s	
Grobsand	grobsandig	gS	gs	
Mittelsand	mittelsandig	mS	ms	
Feinsand	feinsandig	fS	fs	
Schluff	schluffig	U	u	
Ton	tonig	T	t	
Torf, Humus	torfig, humos	H	h	
Mudde, Faulschlamm	Org. Beimengungen	F	f, o	
Steine	steinig	X	x	
Auffüllung		A		<b>A</b>
Geschiebelehm		Lg		
Geschiebemergel		Mg		
Fels, allgemein		Z		
Fels, verwittert		Z <sub>v</sub>		

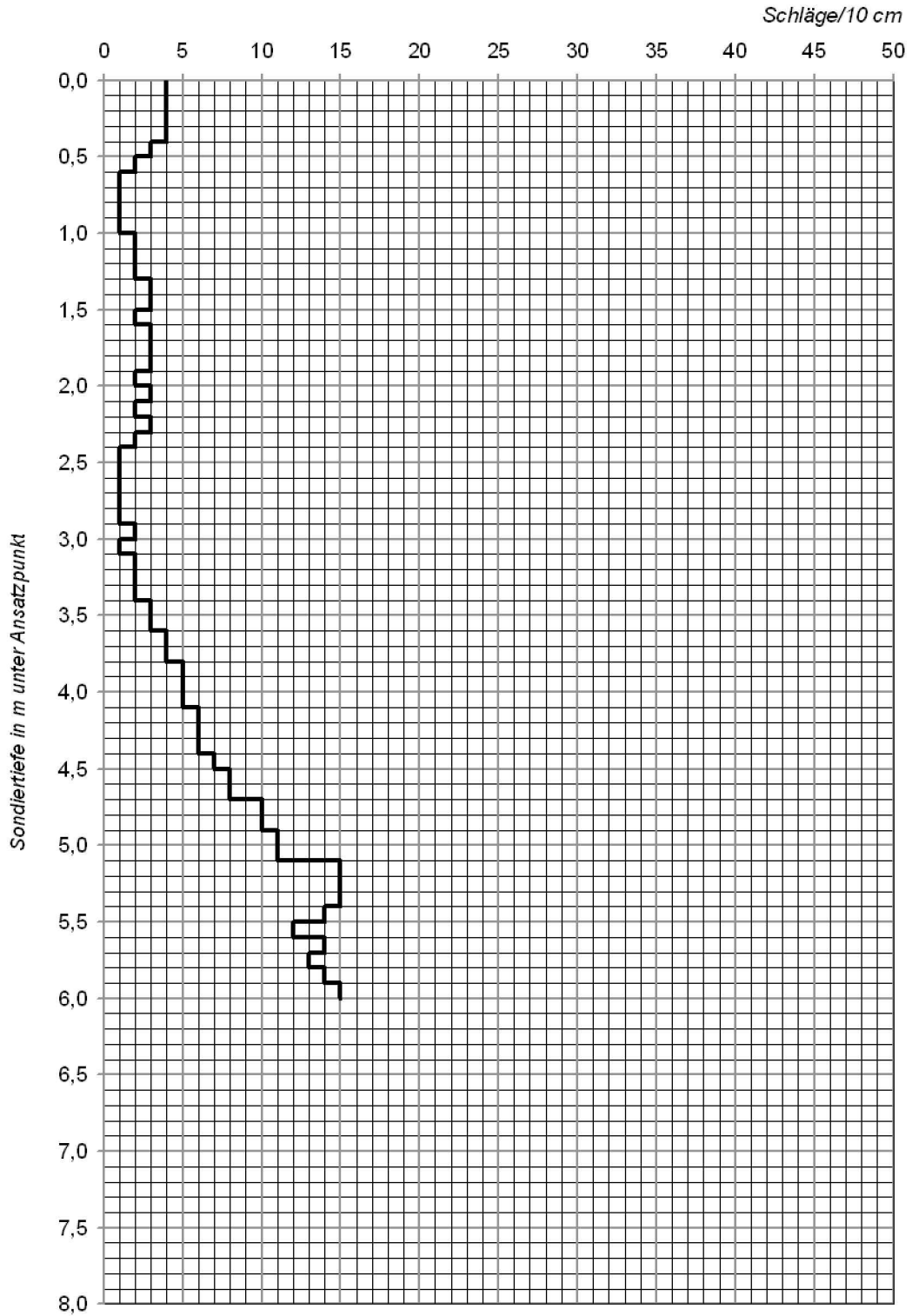
Konsistenzen:


 breiig  
 weich  
 steif  
 halbfest

 Nebenanteil:  
 (am Beispiel Kies)  
 g' schwach kiesig  
 ḡ stark kiesig

 Kst Kalkstein  
 Tst Tonstein  
 Sst Sandstein  
 MeKst Mergelkalkstein

*Sondierung : R 1H (bei RKS 1H)*

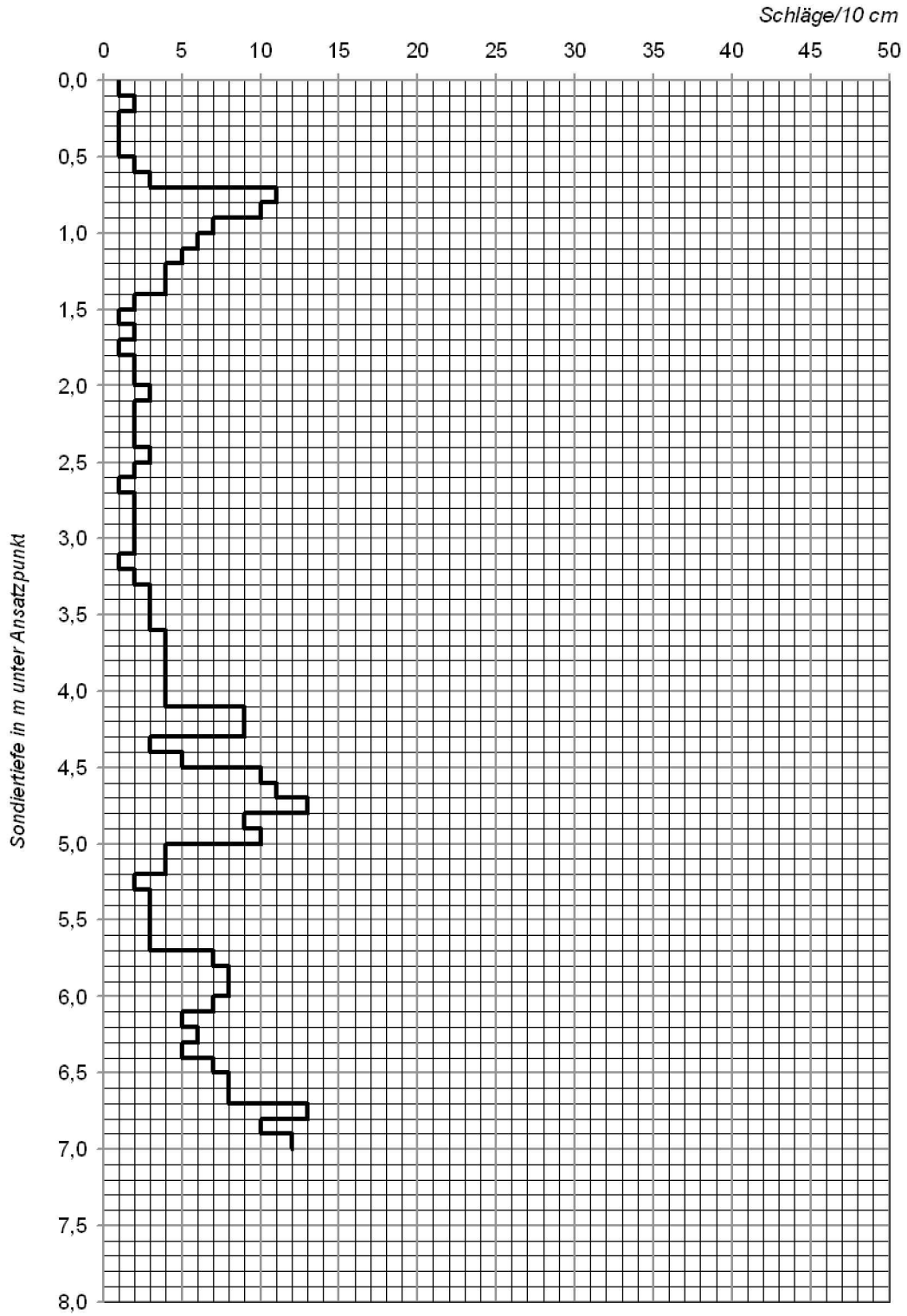


**Rammsondierung DPH nach DIN 4094**

ausgeführt am 02.09.2010



*Sondierung : R 2H (bei RKS 4H)*



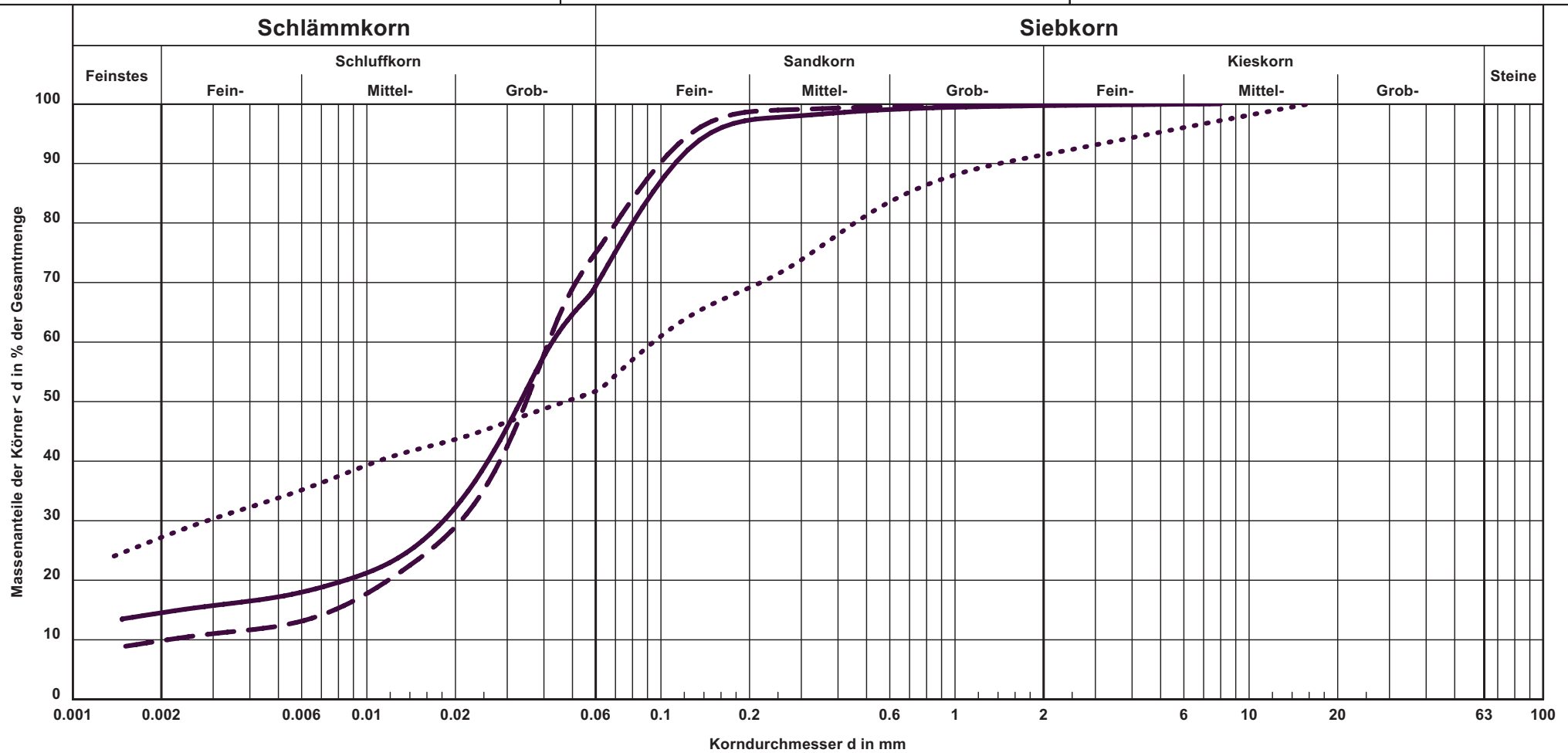
**Rammsondierung DPH nach DIN 4094**

ausgeführt am 02.09.2010

# Kornverteilung nach DIN 18 123

Auftraggeber: Stadt Springe

Projekt: **Neubau KITA Eldagsen**  
Hindenburgstraße

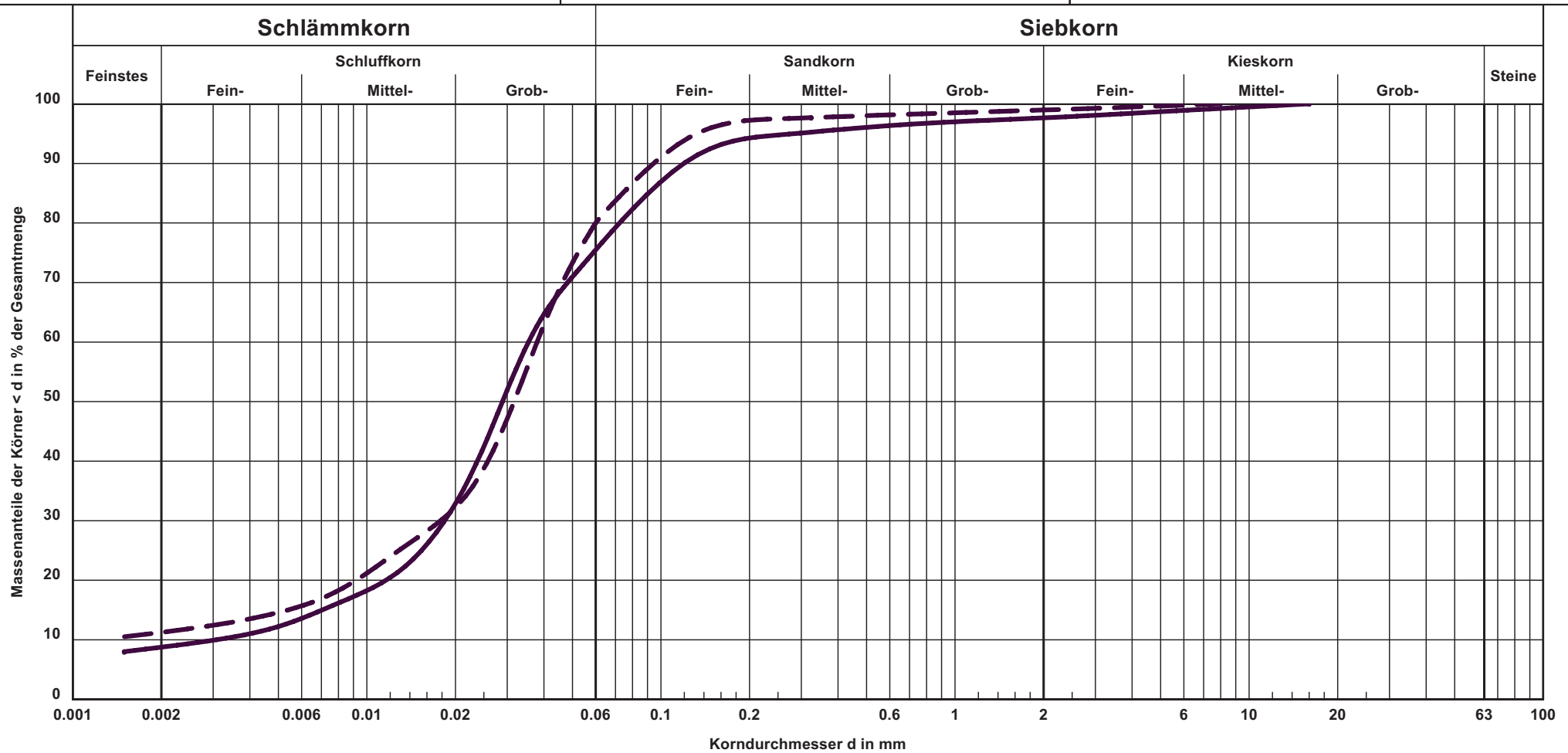


Kurve-Nr.	Signatur	Entnahmestelle	Tiefe in m	Bodenart	Wassergehalt in %	Bericht: 2.785/1 Anlage: 4.1
1	—	RKS 1	1,00 - 2,90	U, s, t'	19,9	
2	- - -	RKS 3	0,75 - 2,40	U, s, t'	20,7	
3	.....	RKS 3	4,60 - 6,00	S, t, u, g'	16,2	

# Kornverteilung nach DIN 18 123

Auftraggeber: Stadt Springe

Projekt: **Neubau KITA Eldagsen**  
Hindenburgstraße



Kurve-Nr.	Signatur	Entnahmestelle	Tiefe in m	Bodenart	Wassergehalt in %	Bericht: 2.785/1 Anlage: 4.2
4	—	RKS 4	3,10 - 4,90	U, s, t'	22,4	
5	- - -	RKS 5	0,50 - 2,00	U, s, t'	17,3	

# Stadt Springe

## Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen

Baugrunduntersuchungen,  
Baugrund- und Gründungsbeurteilung

Bericht Nr. 3.636

Hannover, den 06.02.2017

**IGH**

**INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT**  
**DR.-ING. WESELOH - PROF. DR.-ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Bauvorhaben.</b>	<b>1</b>
<b>2. Unterlagen.</b>	<b>2</b>
<b>3. Baugrund.</b>	<b>3</b>
3.1 Sondierungen.	3
3.2 Hydrologische Verhältnisse.	6
3.3 Geotechnische Laborversuche.	6
3.4 Umweltchemische Untersuchungen.	8
3.4.1 Wasseranalyse.	8
3.4.2 Bodenmischproben.	9
3.5 Einteilung der Böden in Homogenbereiche.	12
3.6 Bodenrechenwerte.	12
<b>4. Beurteilung.</b>	<b>13</b>
4.1 Vorbemerkung.	13
4.2 Gründungsvorschlag.	14
4.2.1 Konstruktion, Bemessungsgrundlagen.	14
4.2.2 Gründungsplanum, Bodenersatzmaßnahmen.	15
4.2.3 Tragschicht unterhalb der Sohlplatten.	16
4.2.4 Baugruben.	17
4.2.5 Wasserhaltungsmaßnahmen.	17
4.3 Verkehrsflächen.	18
4.4 Wiederverwertung von Aushubmaterial.	19
4.5 Versickerung von Niederschlagswasser.	20
4.6 Ergänzende Hinweise.	20

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Lageplan
Anlagen 2.1 bis 2.3:	Bohrprofile und Rammdiagramme
Anlage 2.4:	Erläuterungen
Anlagen 3.1 bis 3.3:	Korngrößenverteilungen
Anlagen 4.1 bis 4.8:	Plastizität- und Konsistenzgrenzen
Anlagen 5.1 bis 5.3:	Wasseranalyse
Anlagen 6.1 bis 6.15:	Umweltchemische Untersuchungen an Bodenmischproben
Anlagen 7.1 und 7.2:	Homogenbereiche

IGH mbH · Volgersweg 58 · 30175 Hannover

**Stadt Springe**  
**Fachdienst Liegenschaften**  
**Zur Salzhaube 9**  
**31832 Springe**

## Beratende Ingenieure

**Gutachten · Baugrunduntersuchungen**  
**Gründungsberatung · Fachbauleitung**

Grundbau · Boden- und Felsmechanik  
 Baugrubenplanungen · Dammbau ·  
 Spezialtiefbau · Untergrundhydraulik ·  
 Deponiegrundbau · Eignungsprüfungen ·  
 Sonderverfahren · Entwicklungen ·  
 Überwachungen · Qualitätssicherung

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen:

Datum: 06.02.2017

3.636

PS

**Betr.: Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen**  
**- Baugrunduntersuchungen, Baugrund- und Gründungs-**  
**beurteilung -**

### 1. Bauvorhaben.

Die Stadt Springe plant an der Klosterstraße bzw. hinter der Sporthalle der Grundschule Hallermundt und hinter dem DRK-Kindergarten Hermann Haertel an der Hindenburgallee in Eldagsen den Neubau eines Feuerwehrgerätehauses auf einer bislang mit Gräsern bewachsenen Fläche. Eine Lageübersicht gibt die Anlage 1.

Nach erhaltenen Informationen ist eine Unterkellerung des 1-geschossigen Neubaus nicht vorgesehen. Das neue Gerätehaus soll mittels Einzelfundamenten frostfrei geründet werden, zwischen denen dann nachträglich die Sohlplatte angeordnet wird. Für den sich anschließenden Schulungs- und Verwaltungstrakt sind als Gründungskonstruktion Streifenfundamente vorgesehen.

HR B Hannover 52 469 VAT/UST-IdNr.: DE 115 659 424  
 Steuer-Nr. Finanzamt Hannover-Nord: 25 / 204 / 28125

Geschäftsführer:  
 Prokuristen:

Dr.-Ing. Werner Friedrich, Dipl.-Ing. Sigrid Stavesand  
 Dipl.-Ing. Sergej Benke, Dipl.-Ing. (FH) Thomas Bistri

Bankverbindungen:

Commerzbank AG Hannover IBAN: DE17 2508 0020 0855 1005 00 BIC: DRESDEFF250  
 Sparkasse Hannover IBAN: DE70 2505 0180 0000 5705 59 BIC: SPKHDE2HXXX

**Anerkannte Sachverständige**  
**für Erd- und Grundbau**

Telefon (05 11) 34 32 05  
 Telefax (05 11) 34 15 44

e-mail info@igh-grundbauinstitut.de  
 www.igh-grundbauinstitut.de

Nähere Details zur Höhenlage der Fertigfußbodenoberkante liegen bislang nicht vor.

Wir wurden beauftragt, für den Neubau Baugrunduntersuchungen durchzuführen und auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse eine Beurteilung des Baugrundes und der Gründung zu erstellen. Des Weiteren sollten umweltchemische Untersuchungen im Hinblick auf die ordnungsgemäße Verwertung bzw. Entsorgung des anfallenden Aushubmaterials durchgeführt werden.

## 2. Unterlagen.

Zur Bearbeitung wurde uns von der Stadt Springe ein Lageplan vom Baugrundstück mit dem skizzierten Standort des Feuerwehrgerätehauses im Maßstab von etwa 1:1000 mit Datum vom 13.06.2016 zur Verfügung gestellt. Weitere Details zum Bauvorhaben wurden am 28.09.2016 vor Ort mitgeteilt.

Weiterhin wurden folgende allgemeingültigen Vorschriften verwendet:

- /1/ Geologische und Ingenieurgeologische Kartenunterlagen des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie - LBEG
- /2/ Unsere Baugrund- und Gründungsbeurteilung zum Neubau der Kindergartenstätte in Springe / OT Eldagsen, Bericht-Nr.: 2.785/1, 21.10.2010
- /3/ Unsere Stellungnahme zum Neubau des Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen hinsichtlich der umweltchemischen Untersuchungen an Bodenmischproben aus den Haufwerken und aus den Auffüllungen auf dem Grundstück, Bericht-Nr.: 3.636-1, 03.11.2016

- /4/ ZTVE-StB 09 - Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau FGSV 2009
- /5/ RStO 12 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen FGSV 2012
- /6/ TL SoB-StB 04 - Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau FGSV 2004/2007
- /7/ DIN-Vorschriften in jeweils gültiger Fassung

### 3. Baugrund.

#### 3.1 Sondierungen.

Zur näheren Erkundung des Baugrundes wurden im Planungsbereich insgesamt 11 Rammkernsondierungen zur Bodenprobenentnahme und 5 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476 zur Festigkeitsabschätzung der Böden bis in Tiefen zwischen 5,80 m und 7,0 m unter Gelände ausgeführt. Die Ortslagen der Sondieransatzpunkte gehen aus Anlage 1 hervor. Die Ergebnisse der Sondierungen sind in Form von Bohrprofilen und Rammdiagrammen in den Anlagen 2.1 bis 2.3 dargestellt. Erläuterungen dazu gibt Anlage 2.4.

Die Sondieransatzpunkte wurden höhenmäßig auf die Oberkante der Türschwelle auf der Rückseite der vorhandenen Sporthalle eingemessen, deren Oberkante nachfolgend als Höhenbezugsebene =  $\pm 0,00$  m angenommen wird. Die Lage der Türschwelle geht ebenfalls aus Anlage 1 hervor.

Das Geländeniveau auf dem Baugrundstück befindet sich den eingemessenen Sondieransatzpunkten zufolge derzeit zwischen



etwa +0,10 m bis +1,60 m über Oberkante Türschwelle bzw. der Höhenbezugsebene =  $\pm 0,00$  m.

Die Baufläche ist zunächst von Auffüllungen bedeckt, die in der Regel bis in Tiefen zwischen 0,70 m und 1,0 m unter Geländeoberkante hinabreichen. Abweichend davon reichen sie im Bereich der Sondierung RKS 3 bis 2,50 m unter Gelände hinab. Insgesamt wurden Auffüllungen bis auf ein Niveau zwischen etwa +0,40 m bis -0,90 m bezogen auf die Bezugsebene erkundet. Sie bestehen in erster Linie aus sandigen bis stark sandigen Schluffen oder aus stark schluffigen Sanden mit unterschiedlichen Beimengungen an Ton und Kies und weisen überwiegend Wurzel-, Bauschutt- und/oder Ziegelreste auf.

Es folgt der gewachsene Boden, der überwiegend aus schwach sandigen bis sandigen, schwach tonigen bis tonigen, teils schwach kiesigen bis kiesigen Schluffen besteht. Diese Böden reichen im Bereich der Sondierungen RKS 3, RKS 4, RKS 8 und RKS 10 bis zu den Sondierendtiefen von 6,40 m bis 7,0 m unter Gelände bzw. bis etwa -5,40 m und -6,60 m unter Bezugsebene hinab. In den Sondierungen RKS 1, RKS 2 und RKS 6 bis RKS 9 werden die Schluffe ab Tiefen zwischen 4,30 m und 6,30 m unter Gelände bzw. ab etwa -3,70 bis -5,60 m von schluffigen bis stark schluffigen, schwach tonigen bis stark tonigen, schwach kiesigen bis kiesigen Sanden bis zur Endtiefe der Sondierungen unterlagert und/oder durchzogen. Die genannten Böden werden nachfolgend mit Bezug auf die Angaben in den geologischen und ingenieurgeologischen Kartenunterlagen in /1/ als "**Lösslehme**" bezeichnet.

Abweichend davon wurden in der Sondierung RKS 5 ab 5,50 m Tiefe unter Gelände bzw. ab etwa -5,0 m unter Bezugsebene, in RKS 6 im Tiefenabschnitt zwischen 4,0 m und 4,50 m unter

Gelände bzw. zwischen ca. -3,20 m und -3,70 m sowie in RKS 11 ab 6,0 m unter Gelände bzw. ab etwa -5,90 m sandige bis stark sandige, schwach schluffige bis schluffige, schwach tonige bis tonige Kiese aufgeschlossen, die im Weiteren als "**schluffige Kiese**" bezeichnet werden.

Zur Abschätzung der Festigkeit der durchfahrenen Böden wurden die Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde ausgeführt. Die daraus gewonnenen Rammdiagramme sind in den Anlagen 2.1 bis 2.3 dargestellt, die ab Unterkante Vorschachtung beginnen. Für die durchweg angetroffenen bindigen und bindig-gemischtkörnigen Böden kann von etwa folgendem Zusammenhang zwischen Schlagzahl  $n_{10}$  pro 10 cm Sondeneindringung und Konsistenz ausgegangen werden:

**Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Schlagzahl  $n_{10}$  pro 10 cm Sondeneindringung und Konsistenz bei bindigen und bindig-gemischtkörnigen Böden**

Konsistenz	Schlagzahl $n_{10}$
weich	2 – 5
steif	5 – 9
halbfest	9 – 17
fest	> 17

Gemäß diesen Zusammenhängen, der Bodenansprachen vor Ort sowie der nachfolgenden Laborversuche sind die Auffüllungen und die Lösslehme bis in Tiefen zwischen 4,10 m und 6,30 m unter Geländeoberkante bzw. zwischen -3,10 m und -5,90 m unter Bezugsebene von weicher bis steifer Konsistenz. Auch die schluffigen Kiese im Bereich der Sondierung RKS 6 sind weich- bis steifkonsistent. Nachfolgend weisen die Lösslehme und im Bereich der Sondierungen RKS 5 und RKS 11 erkundeten schluffigen Kiese eine steife bis halbfeste Konsistenz auf.

### 3.2 Hydrologische Verhältnisse.

Zur Zeit der Felduntersuchungen vom 05.12. bis 07.12.2016 wurde Grundwasser in Form von Schichtenwasser in einigen Sondierungen in Tiefen zwischen 3,70 m bis 4,70 m unter Geländeoberkante bzw. zwischen -2,90 m und -3,90 m unter Bezugsebene eingemessen.

Zur Zeit der Untersuchungen für den Neubau der Kindergartenstätte im Jahr 2010 wurde mit den ausgeführten Sondierungen kein Wasser angetroffen /2/.

Insofern ist mit jahreszeitlich- bzw. witterungsbedingten Schwankungen des Schichtenwasserspiegels nach oben und nach unten sowie hinsichtlich des Schichtenwasserdargebotes zu rechnen.

### 3.3 Geotechnische Laborversuche.

An einigen aus den Sondierungen gewonnen Bodenproben wurden Laborversuche durchgeführt. Bestimmt wurden Korngrößenverteilungen, Plastizität- und Konsistenzgrenzen, Wassergehalte sowie Glühverluste.

#### **a) Korngrößenverteilungen (Anlagen 3.1 bis 3.3)**

Die Versuche Nr. 1 und 2 sowie 5 bis 7 wurden an Proben aus den Lösslehmen durchgeführt. Die Versuche ergaben Schluffanteile zwischen 26 % und 91 %, Sandanteile zwischen 3 % und 37 %, Tonanteile zwischen 6 % und 30 % sowie in einigen Versuchen Kiesanteile von bis zu 13 %.

Die weiteren Versuche Nr. 3, 4 und 8 kennzeichnen die Körnungslinien von Proben aus den schluffigen Kiesen aus den Sondierungen RKS 5, RKS 6 und RKS 11. Ermittelt wurden Kiesanteile von 40 % bis 52 %, Sandanteile von 24 % bis 34 %, Schluffanteile von 9 % bis 23 % sowie Tonanteile von 5 % bis 17 %.

**b.) Plastizität, Konsistenz, Wassergehalt**  
**(Anlagen 4.1 bis 4.8)**

An 8 Proben aus den Lösslehmen wurden Wassergehalt, Fließ- und Ausrollgrenze wie folgt bestimmt:

**Tabelle 2: Plastizität, Konsistenz, Wassergehalt**

Sondierung / Tiefe [m]	Wassergehalt $w_N$ [%]	Fließgrenze $w_L$ [%]	Ausrollgrenze $w_p$ [%]	Plastizitäts- zahl $I_p$ [%]	Konsistenz- zahl $I_c$ [-]
RKS 1/ 1,00 – 2,00	18,8	27,0	19,4	7,6	1,08
RKS 4/ 0,80 – 2,00	20,1	27,4	19,8	7,6	0,96
RKS 5/ 2,00 – 4,10	15,7	26,2	15,1	11,1	0,94
RKS 6/ 0,70 – 2,50	19,7	26,7	18,8	7,9	0,88
RKS 7/ 0,90 – 2,00	27,4	46,0	20,6	25,4	0,73
RKS 7/ 4,30 – 6,30	16,9	26,4	15,0	11,4	0,83
RKS 9/ 0,70 – 2,20	25,0	28,8	24,4	4,4	0,87
RKS 11/ 1,00 – 2,00	21,1	30,1	19,4	10,7	0,84

Die Versuchsergebnisse belegen für die Proben fast durchweg das Verhalten von Sand-Schluff-Gemischen, Sand-Ton-Gemischen und/oder von leichtplastischen Tonen. Die Konsistenz

der Proben ist zumeist steif. Nur bei der Probe aus der Sondierung RKS 1 wurde eine halbfeste Konsistenz ermittelt.

Abweichen davon weist die Probe aus der Sondierung RKS 7 (Tiefenabschnitt zwischen 0,90 m und 2,0 m) das Verhalten eines mittelplastischen Tones bei einer weichen Probenkonsistenz auf.

### c) Glühverlust und Wassergehalt

Des Weiteren wurden an 2 Proben aus den mit Wurzeln durchsetzten Auffüllungen die Wassergehalte und Glühverluste wie folgt ermittelt:

**Tabelle 3: Glühverluste und Wassergehalte**

RKS / Tiefe unter SO [m]	Wassergehalt $w_N$ [%]	Glühverlust $V_{GL}$ [%]	Bodenart
RKS 2 / 0,00 – 0,70	10,8	3,1	Sand, stark schluffig, kiesig, schwach tonig, Wurzeln, Ziegelreste
RKS 8 / 0,00 – 0,70	20,5	4,1	Sand, stark schluffig, kiesig, schwach tonig, Wurzeln, Ziegelreste

Danach sind die Proben aus den Auffüllungen als schwach organisch einzustufen.

## 3.4 Umweltchemische Untersuchungen.

### 3.4.1 Wasseranalyse.

An einer aus der Sondierung RKS 11 entnommenen Schichtenwasserprobe wurden im Labor Wessling, Hannover, Untersuchungen zur Bestimmung der Beton- und Stahlaggressivität durchgeführt. Das Analysenergebnis findet sich in den Anlagen 5.1 bis 5.3 wieder.

Die Beurteilung der Betonaggressivität der Wasserprobe wird nach DIN 4030, Teil 1 vorgenommen. Demzufolge ist die untersuchte Wasserprobe als "nicht betonangreifend" einzustufen.

Die Bewertung Stahlaggressivität erfolgt nach DIN 50929, Teil 3. Danach ist die untersuchte Wasserprobe sowohl bezüglich Mulden- und Lochkorrosion als auch im Bezug auf Flächenkorrosion als "sehr gering" einzustufen.

### **3.4.2 Bodenmischproben.**

Um eine erste Aussage im Hinblick auf die ordnungsmäßige Verwertung bzw. Entsorgung des bei den Tiefbauarbeiten anfallenden Bodenaushubs treffen zu können, wurde am 29.09.2016 ein im westlichen Teil des Baufeldes vorhandenes Haufwerk, das in zwei kleinere Teilhaufwerke unterteilt war, beprobt. Das Haufwerk bestand aus einem Gemisch aus Sanden und Schluffen mit Bauschuttbeimengungen. Aus jedem der Teilbereiche wurde eine repräsentative Mischprobe entnommen. Die Mischprobe HW 1 wurde aus der nördlichen Hälfte, die Mischprobe HW 2 aus der südlichen Hälfte entnommen. Aus den beiden Proben wurde die Bodenmischprobe BMP 2 (HW 1 + HW 2) hergestellt. Weiterhin war etwa 18 m südlich des Haufwerks ein Baggerschurf bis in eine Tiefe von etwa 0,70 m unter Gelände angelegt worden, aus dem die dort vorhandenen Auffüllungen in Form von Sanden und Schluffen mit Bauschuttbeimengungen und kleineren Asphalt- sowie Schlackeresten repräsentativ beprobt wurden. Aus den entnommenen Bodenproben aus dem Schurf wurde die Bodenmischprobe BMP 2 hergestellt. Die Bodenmischproben wurden im Labor Wessling, Hannover, nach LAGA TR Boden analysiert wurden. Den zugehörigen Prüfbericht CHA16-020152-1 sowie

die Ergebnisse der Untersuchungen haben wir in unserer Stellungnahme in /3/ mitgeteilt.

Danach war die Bodenmischprobe BMP 1 aus den Auffüllungen aus dem Schurf nach LAGA TR Boden auf Grund des ermittelten PAK-Gehaltes von 9,0 mg/kg als Z 2 einzustufen. Die untersuchte Bodenmischprobe BMP 2 (HW 1 + HW 2) aus den beiden Teilhaufwerken war auf Grund des ermittelten Cyanidgehaltes von 0,14 mg/kg und des TOC-Gehaltes von 1,4 % nach der genannten Richtlinie als Z 1 einzustufen.

Im Zuge der Felduntersuchungen im Dezember 2016 wurden an 3 weitere Bodenmischproben (BMP 3 bis BMP 5) aus den vorhandenen Auffüllungen umweltchemische Untersuchungen ausgeführt. Die Bodenmischproben wurden im Labor Wessling ebenfalls nach LAGA TR Boden analysiert. Die zugehörigen Prüfberichte CHA16-025655-1 (BMP 3), CHA16-0225656-1 (BMP 4) und CHA16-0225657-1 (BMP 5) finden sich in den Anlagen 6.1 bis 6.15 wieder.

Die nachfolgende Tabelle 4 gibt die Zusammensetzung der einzelnen Bodenmischproben, die jeweilige Entnahmestelle sowie diejenigen Parameter wieder, deren Konzentrationen für die Einstufung der Materialien gemäß der genannten Richtlinie maßgeblich sind. Des Weiteren ist der resultierende Abfallschlüssel angegeben.

**Tabelle 4: Bodenanalysen – Zuordnung nach LAGA TR Boden /  
Abfallschlüsselnummer**

<b>Bodenmischprobe/ Einzelprobe / Entnahmetiefe [m]</b>	<b>Parameter</b>	<b>Konzentration</b>	<b>LAGA- Einstufung</b>	<b>Abfall- schlüssel</b>
<b><u>BMP 3</u></b> RKS 1 / 0,00 – 0,70 RKS 2 / 0,00 – 0,70 RKS 3 / 0,00 – 2,50 RKS 4 / 0,00 – 0,80	TOC	1,1 Masse-%	Z 1	170504
<b><u>BMP 4</u></b> RKS 5 / 0,00 – 0,70 RKS 6 / 0,00 – 0,70 RKS 7 / 0,00 – 0,90 RKS 8 / 0,00 – 0,70	TOC	1,4 Masse-%	Z 1	170504
<b><u>BMP 5</u></b> RKS 9 / 0,00 – 0,70 RKS 10 / 0,00 – 0,90 RKS 11 / 0,00 – 1,00	TOC	1,2 Masse-%	Z 1	170504

Die untersuchten Bodenmischproben BMP 3 bis BMP 5 sind auf Grund der in den Proben ermittelten TOC-Gehalte von 1,1 % bis 1,4 % nach LAGA TR Boden als Z 1 einzustufen. Die erhöhten TOC-Gehalte in den Auffüllungen sind aus gutachterlicher Sicht nicht auf Schadstoffe, sondern auf die organischen Anteile bzw. Wurzelbeimengungen in den Auffüllungen zurückzuführen.

Die Aushubböden sind generell der ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.



### 3.5 Einteilung der Böden in Homogenbereiche.

Die Einteilung der Böden in Homogenbereiche erfolgt gemäß VOB, Teil C, DIN 18 300, Ausgabe 2015. Die tabellarischen Bewertungen mit Körnungsbändern sind in den Anlagen 7.1 und 7.2 mitgeteilt.

### 3.6 Bodenrechenwerte.

Den angetroffenen Böden können nach den Ergebnissen der Feld- und Laborversuche sowie nach Erfahrung in vergleichbaren Fällen die in nachstehender Tabelle 5 aufgeführten mittleren Bodenrechenwerte zugeordnet werden.

**Tabelle 5: Bodenrechenwerte**

Mittlere Höhe unter Bezugsebene* [m]	Bodenart	Reibungswinkel Kohäsion [kN/m <sup>2</sup> ]	Wichte [kN/m <sup>3</sup> ]	Steifemodul [MN/m <sup>2</sup> ]
bis - 0,2	<b>Auffüllungen</b> weich bis steif	$\varphi_k = 27,5^\circ$ $c_k = 0$ bis 3	$\gamma_k/\gamma_k' = 19/9$	$E_{s,k} = 3$ bis 5
- 0,2 bis - 4,5	<b>Gewachsener Boden</b> <i>Lösslehme</i> weich bis steif	$\varphi_k = 27,5^\circ$ $c_k = 2$ bis 5	$\gamma_k/\gamma_k' = 19/9$	$E_{s,k} = 5$ bis 10
ab - 4,5	<i>Lösslehme und schluffige Kiese</i> steif bis halbfest	$\varphi_k = 27,5^\circ$ $c_k = 10$	$\gamma_k/\gamma_k' = 20/10$	$E_{s,k} = 8$ bis 20

\* Türschwelle der Sporthalle =  $\pm 0,00$  m

## 4. Beurteilung.

### 4.1 Vorbemerkung.

Gemäß den Darlegungen in Abschnitt 1 soll das neue Feuerwehrgerätehaus mittels Einzelfundamenten frostfrei geründet werden, zwischen denen dann nachträglich die Sohlplatte angeordnet wird. Für den sich anschließenden Schulungs- und Verwaltungstrakt sind als Gründungskonstruktionen Streifenfundamente vorgesehen. Nähere Details zur Höhenlage der Fertigfußbodenoberkante liegen bislang nicht vor. Im Weiteren gehen wir davon aus, dass die Fertigfußbodenoberkante des Neubaus auf gleichem Niveau wie die Fertigfußbodenoberkante der vorhandenen Sporthalle bzw. wie die Oberkante der Türschwelle = Höhenbezugsebene =  $\pm 0,00$  m angeordnet wird. Bei einer angenommenen Höhe der Fundamente von 1,0 m befinden sich deren Gründungsebenen bei  $-1,0$  m bezogen auf die Bezugsebene.

Wie in Abschnitt 3.1 erwähnt, befindet sich das Geländeniveau an den Sondieransatzpunkten zwischen etwa  $+0,10$  m und  $+1,60$  m bezogen auf die Bezugsebene. Somit werden zur Herstellung der Sohlplatte des Neubaus unter Annahme einer etwa  $0,20$  m starken Sohlplatte Geländeabtragungen zwischen etwa  $0,30$  m und  $1,80$  m erforderlich.

Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchungen befinden sich im Gründungsniveau der Fundamente Lösslehme weicher bis steifer Konsistenz, die nicht ohne Weiteres zur Lastaufnahme aus den Fundamenten geeignet sind und bei Auflast zur verstärkten Zusammendrückung neigen. Zur Einhaltung verträglicher Setzungen und Setzungsdifferenzen werden unterhalb der Gründungselemente Bodenersatzmaßnahmen erforderlich. Dabei ist eine Gesamtauskofferung der weich- bis

steifkonsistenten Lösslehme, die im Mittel bis -4,50 m unter Bezugsebene hinabreichen, nicht erforderlich. Unterhalb der Fundamente reicht die Anordnung eines Bodenersatzpolsters in begrenzter Stärke.

Unterhalb der Sohlplatte genügt nach Abschieben der mit Wurzel durchsetzten Auffüllungen die Anordnung einer entsprechend dimensionierten Tragschicht.

Nachfolgend werden Bemessungsgrundlagen für die Fundamente, nähere Angaben zum Bodenersatzpolster, zum Sohlplattenunterbau, zur Ausbildung der Baugruben, zur Wasserhaltung während der Bauzeit, zum Aufbau der Verkehrsflächen, zur Wiederverwertung vom Aushubmaterial sowie zur Versickerung von Niederschlagswasser unterbreitet.

## **4.2 Gründungsvorschlag.**

### **4.2.1 Konstruktion, Bemessungsgrundlagen.**

Wie in Abschnitt 1 dargelegt, wird der Neubau mittels Einzel- und Streifenfundamenten gegründet. Die Sohlplatte wird nachträglich angeordnet. Für die Bemessung der Fundamente kann unter Berücksichtigung der Maßnahmen in Abschnitt 4.2.2 der Bemessungswert des Sohlwiderstandes mit

$$\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{entspricht der ehemaligen zulässigen Bodenpressung } \sigma_{Zul} = 250 \text{ kN/m}^2)$$

in Ansatz gebracht werden.

Der Bemessungswert ist im Zuge der weiteren Planung anhand noch zu ermittelnder Lasten mittels Setzungsberechnungen zu überprüfen und gegebenenfalls zu modifizieren.

#### **4.2.2 Gründungsplanum, Bodenersatzmaßnahmen.**

Wie in Abschnitt 4.1 dargelegt, sind die weich- bis steifkonsistenten Lösslehme unterhalb der Gründungselemente auszukoffern und zu ersetzen, wobei ein Gesamtaustausch der Weichschichten nicht erforderlich ist. Es genügt die Anordnung eines begrenzten Bodenersatzpolsters unterhalb der Fundamente. Vorbehaltlich der ausstehenden Lastenangaben sollte für die weitere Planung von einer Bodenersatzstärke von 1,0 m ausgegangen werden.

Als Bodenersatz soll gebrochenes, gut verdichtbares und gut abgestuftes Material der Bodengruppen GW, GI nach DIN 18196 (z.B. der Körnung 0/32 mm) verwendet werden. Das Material ist lagenweise ausreichend zu verdichten und unter Berücksichtigung einer 45°-Druckausbreitung vom Fundamentrand einzubauen. Auf der Oberkante des Bodenersatzes sind  $E_{v2}$ -Werte von  $\geq 100 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Da innerhalb der Baugruben für die Fundamente statische Plattendruckversuche schwierig auszuführen sind, können zum Verdichtungsnachweis auch dynamische Plattendruckversuche zur Ausführung kommen. Dabei sind  $E_{vd}$ -Werte von  $\geq 50 \text{ MN/m}^2$  zu erzielen.

Sollte sich das Aushubplanum als zu nachgiebig für die verdichtete Einbringung des Bodenersatzmaterials darstellen, ist zunächst die 1. Lage des Bodenersatzpolsters in einer Stärke von etwa 30 cm aus grobem, eng gestuftem Material (Packlage, Grobschlag, z. B. Korngröße 30/60 mm) einzubringen. Das Material ist ausschließlich statisch zu ver-

dichten. Da der Grobschlag teilweise in die Weichschichten eingedrückt wird, verbleibt an effektiver Stärke voraussichtlich weniger als 30 cm. Anschließend kann der weitere Bodenersatz mit einer Stärke von  $\geq 0,70$  m aus dem oben näher bezeichneten Material der Gruppen GW, GI planmäßig verdichtet eingebaut werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die anstehenden Böden in Höhe des Aushubplanums extrem empfindlich auf Wasserzutritt reagieren. Insofern ist das Planum unmittelbar nach Aushub durch die Einbringung des Bodenersatzes zu schützen.

#### **4.2.3 Tragschicht unterhalb der Sohlplatten.**

Unterhalb der Sohlplatten soll eine Tragschicht von mindestens 0,40 m Stärke angeordnet werden. Die mit Wurzeln durchsetzten Auffüllungen sind jedoch nach örtlichem Befund vollständig abzutragen, so dass sich bereichsweise auch eine größere Tragschichtstärke ergeben kann.

Die Tragschicht ist aus gut abgestuftem gebrochenem Material der Bodengruppen GW, GI nach DIN 18196 (z. B. Körnung 0/32 mm) herzustellen. Das Material ist gut verdichtet einzubauen. Auf der Tragschicht bzw. in Höhe Unterkante Sohlplatte sind mittels statischer Plattendruckversuche  $E_{v2}$ -Werte von  $\geq 100$  MN/m<sup>2</sup> nachzuweisen.

Um auf der Oberkante der Tragschicht einen  $E_{v2}$ -Wert von  $\geq 100$  MN/m<sup>2</sup> nachweisen zu können, ist auf der Unterlage der Tragschicht ein  $E_{v2}$ -Wert von  $\geq 30$  MN/m<sup>2</sup> zu erzielen. Nach Einschätzung wird sich dieser Wert innerhalb der anstehenden Böden nicht erreichen lassen. Insofern ist unterhalb der Tragschicht eine 0,20 m starke Lage aus einem

grogen, eng gestuften Material gemäß Abschnitt 4.2.2 herzustellen. Anschließend kann die Tragschicht planmäßig lagenweise verdichtet eingebaut werden.

Es wird empfohlen, die Umsetzbarkeit über Probefelder zu belegen.

#### **4.2.4 Baugruben.**

Die Baugruben zur Herstellung der Fundamente werden bis etwa -1,0 m unter Bezugsebene tief sein. Da genügend Platz zur Verfügung steht, können die Baugruben in freier Böschung hergestellt werden. Ein Böschungswinkel von 45° sollte nicht überschritten werden. Die Baugrubenböschungen sind bei starker Witterung vor Regenwasser zu schützen, um ein zusätzliches Aufweichen der wasserempfindlichen anstehenden Böden zu vermeiden.

#### **4.2.5 Wasserhaltungsmaßnahmen.**

Gemäß den Darlegungen in Abschnitt 3.2, wurde zur Zeit der Sondierungen Anfang Dezember 2016 Schichtenwasser bereichsweise in Tiefen zwischen 3,70 m bis 4,70 m unter Gelände bzw. zwischen etwa -2,90 m und -3,90 m unter Türschwelle angetroffen.

Zur Zeit der Untersuchungen für den Neubau der Kindergartenstätte im Jahr 2010 wurde mit den ausgeführten Sondierungen kein Wasser angetroffen /2/. Insofern ist mit jahreszeitlich- bzw. witterungsbedingtem Schichtenwassereinfluss auch in den höher gelegenen Baugrundsichten zu rechnen.

Zur schadlosen Ableitung von zufließendem Schichten- und Oberflächenwasser ist bei Bedarf eine ausreichende Anzahl an offenen Wasserhaltungen zu betreiben.

#### **4.3 Verkehrsflächen.**

Die Unterkante des Oberbaus wird nach Abschieben der mit Wurzeln durchsetzten Auffüllungen innerhalb der weich- bis steifkonsistenten Auffüllungen und Lösslehme angeordnet.

Die erforderlichen Oberbaudicken für die Fahrbahnen ermitteln sich nach RStO 12 „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“.

- Frostempfindlichkeitsklasse  
der Lösslehme nach ZTVE-StB 09: F 3.
- Frosteinwirkungszone: Zone II.
- Wasserverhältnisse: ungünstig gemäß  
ZTVE-StB.
- Vorläufige Annahme der  
Belastungsklasse nach  
Abschn. 2.5.1  
bis 2.5.4, RstO 12: Bk 1,8

Die erforderliche Oberbaudicke ergibt sich damit nach RstO 12 ohne Berücksichtigung von Entwässerungseinrichtungen zu 70 cm. Wir gehen davon aus, dass eine Bauweise mit Pflasterdecke und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht vorgesehen ist.

Die 70 cm verteilen sich dann gemäß Tafel 3, Zeile 1 auf 14 cm Decke mit Splittunterlage, 25 cm Schottertragschicht und entsprechend ca. 31 cm Frostschutzschicht.

Auf der Unterlage der Frostschutzschicht ist ein Verformungsmodul von  $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Nach Einschätzung lässt sich dieser Wert innerhalb der weich- bis steifkonsistenten Lösslehme nicht erreichen. Daher wird empfohlen, unterhalb der Frostschutzschicht eine 20 cm starke Schicht aus grobem, enggestuftem Material (Packlage, Grobschlag, z.B. Korngröße 30/60 mm) vorzusehen. Das Material ist statisch zu verdichten. Da der Grobschlag erfahrungsgemäß teilweise in die Weichschichten eingedrückt wird, verbleibt an effektiver Stärke voraussichtlich weniger als 20 cm. Anschließend kann das Frostschutz- und Tragschichtmaterial planmäßig verdichtet eingebaut werden.

Auf der Oberkante der Frostschutzschicht ist ein  $E_{v2}$ -Wert von  $\geq 120 \text{ MN/m}^2$  und nachfolgend auf der Oberkante der Tragschicht von  $\geq 150 \text{ MN/m}^2$  zu erzielen. Der Nachweis dazu sollte über ein Probefeld erfolgen. Sollte der geforderte Wert nicht erreicht werden, ist eine Verstärkung der Tragschicht erforderlich.

Anstelle des Einbringens von Grobschlag kann auch eine Stabilisierung des Planums durch Einfräsen geeigneter Bindemittel erfolgen. Hierfür sind im Vorfeld der Baumaßnahme Eignungsversuche durchzuführen.

#### **4.4 Wiederverwertung von Aushubmaterial.**

Die vorhandenen bindigen und bindig-gemischtkörnigen Auffüllungen und gewachsenen Böden sind aus geotechnischer



Sicht nicht als Tragschicht- und/oder Verfüllmaterial unterhalb von Gründungskonstruktionen und Verkehrsflächen geeignet. Zudem weisen die vorhandenen Auffüllungen überwiegend Ziegelbeimengungen auf.

#### **4.5 Versickerung von Niederschlagswasser.**

Die Bewertung der Versickerung erfolgt gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“.

Die Auffüllungen sowie die anstehenden Lösslehme und die in größeren Tiefen erkundeten schluffigen Kiese sind mit Durchlässigkeitsbeiwerten zwischen etwa  $k = 10^{-7}$  m/s bis  $10^{-9}$  m/s als schwach bis sehr schwach durchlässig und als kaum versickerungsfähig zu bewerten.

Eine Versickerung von Niederschlagswasser innerhalb dieser Böden ist nicht oder nur mit sehr großen Rückhaltungen möglich.

#### **4.6 Ergänzende Hinweise.**

Die durchgeführten Sondierungen liefern nur stichprobenartigen Aufschluss. In jedem Fall sollte eine Inaugenscheinnahme und Abnahme des Planums und die Begleitung von Probefeldkontrollen durch den Gutachter erfolgen.

Sollten sich Änderungen der Ausgangsdaten ergeben, wäre der unterbreitete Gründungsvorschlag entsprechend zu ergänzen bzw. zu überarbeiten. In diesem Sinne bitten wir, uns die weitere Planung zur Einsichtnahme zur Verfügung zu stellen.

Die Bemessungsgrundlagen sind anhand eines noch zu erstellenden Lastenplans mittels Setzungsberechnungen zu überprüfen. Gegebenenfalls sind die Bemessungsgrundlagen dann zu modifizieren.

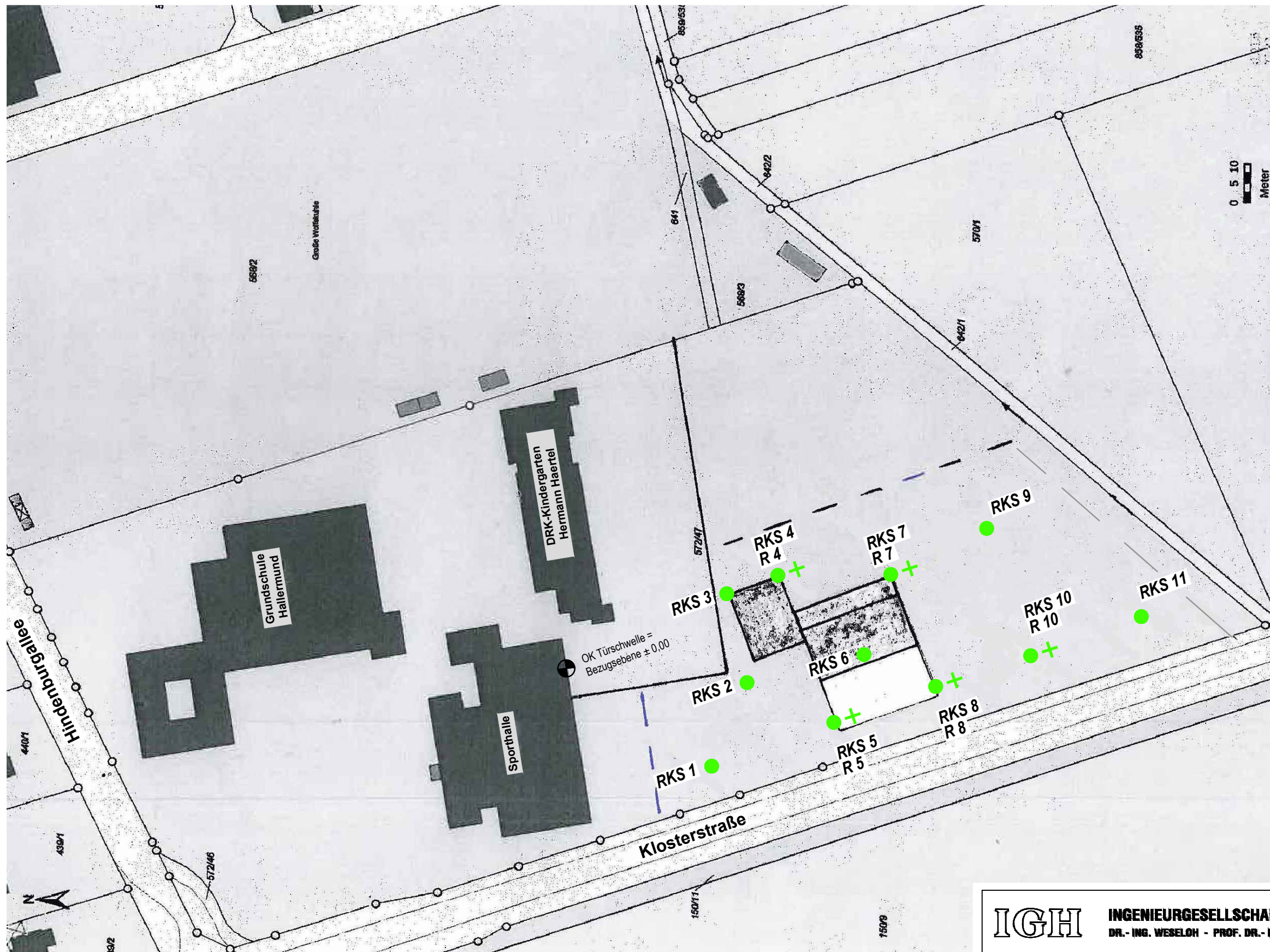
Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut  
Dr.-Ing. Weseloh - Prof. Dr.-Ing. Müller-Kirchenbauer mbH

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Paiman Saqi

Dipl.-Ing. Stavesand

Dr.-Ing. Friedrich

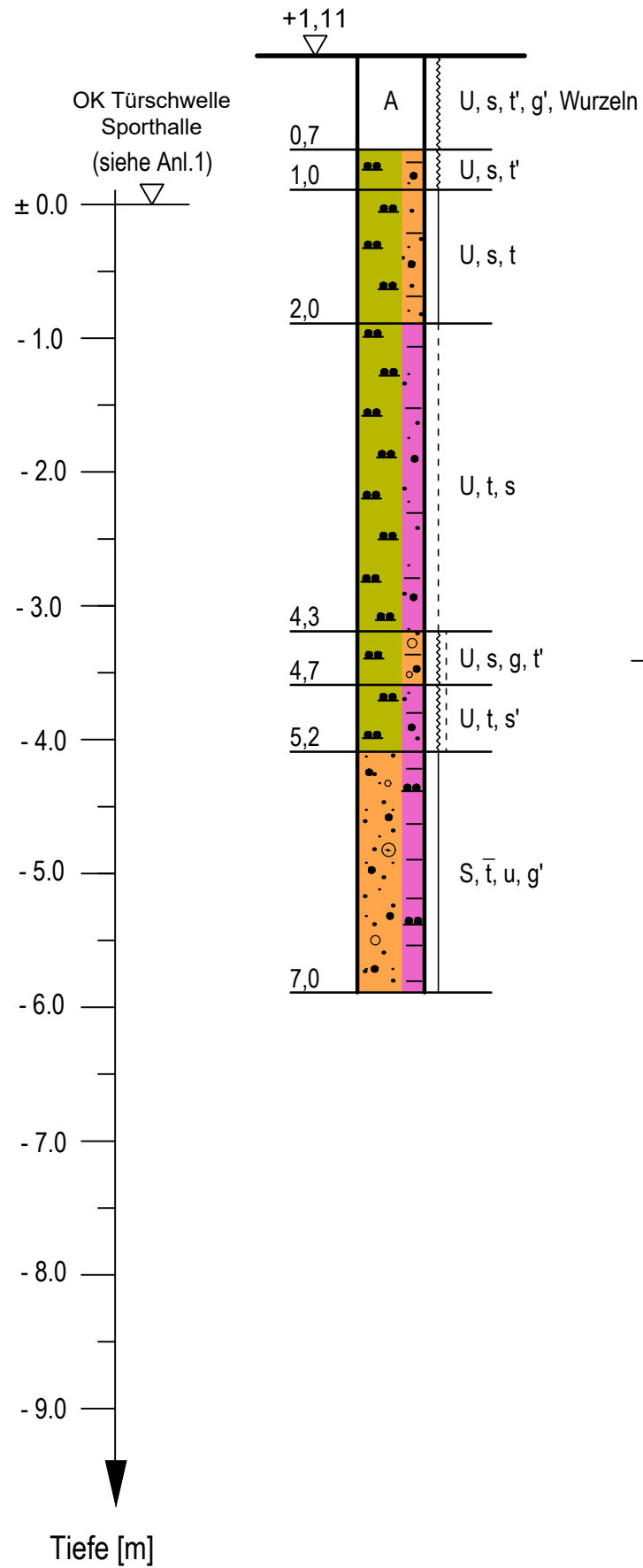


Baugrunduntersuchungen

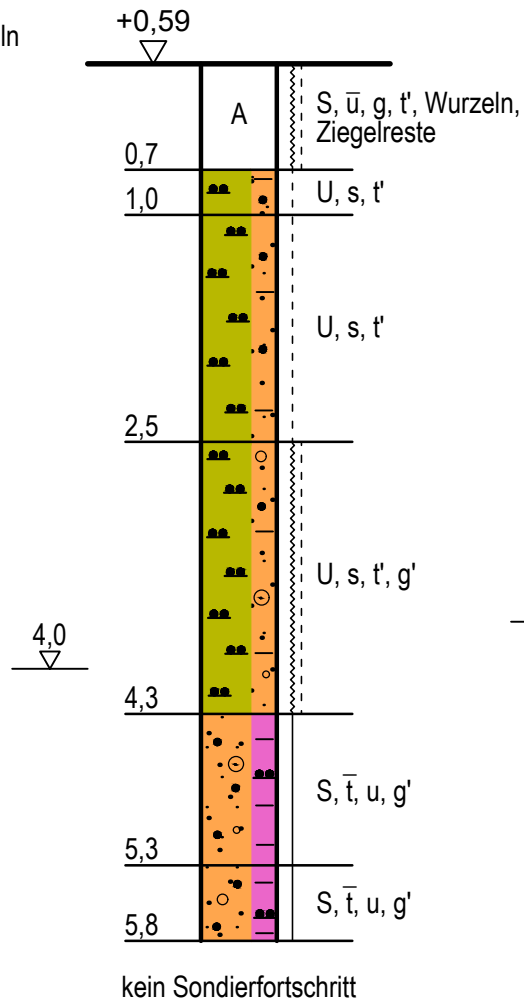
- RKS 1 bis RKS 11 : Rammkernsondierungen
- + R 4, 5, 7, 8 und R 10 : Rammsondierungen

<b>IGH</b> INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT DR.-ING. WESELOH - PROF. DR.-ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH 30175 HANNOVER · VOLGERSWEG 58 · TELEFON (0511) 34 32 05 · TELEFAX (0511) 34 15 44		Maßstab:
		1 : 1.000
Bauherr : Stadt Springe BV. : <b>Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen</b>		Aufr.-Nr.
		3.636
Lageplan		Anlage
		1

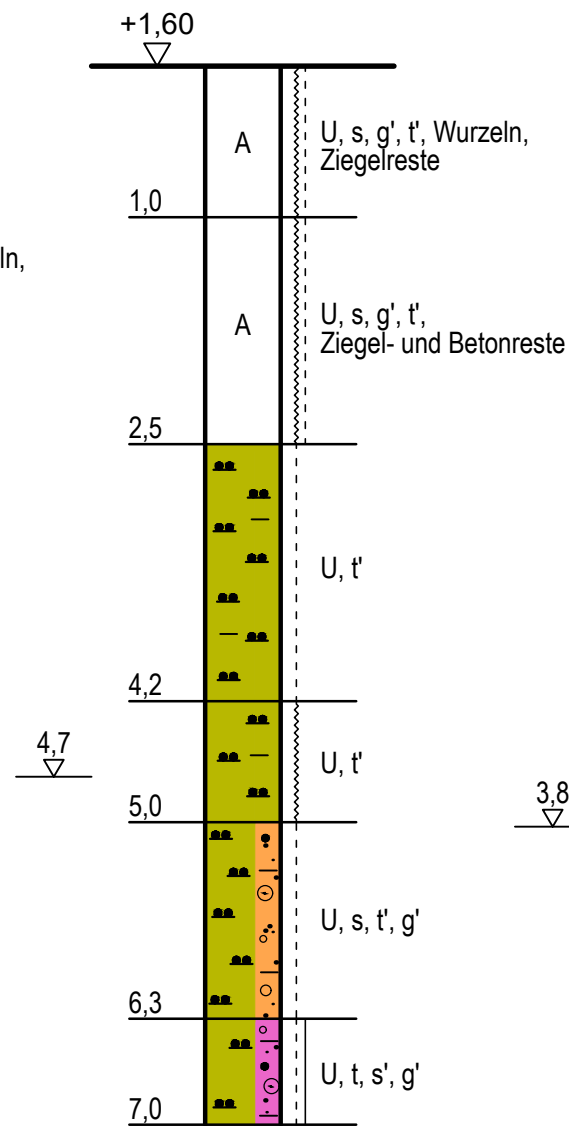
# RKS 1



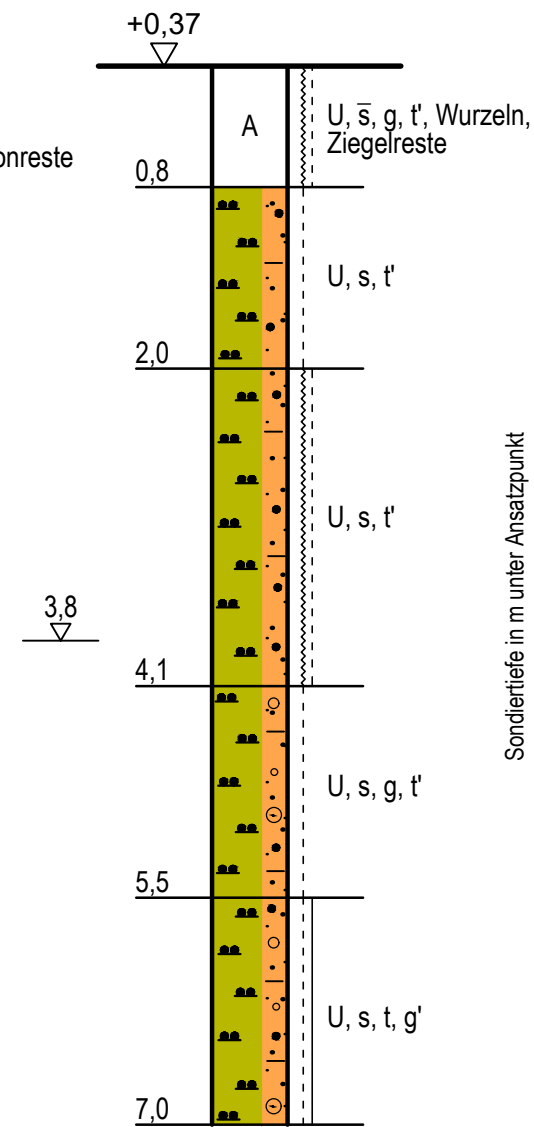
# RKS 2



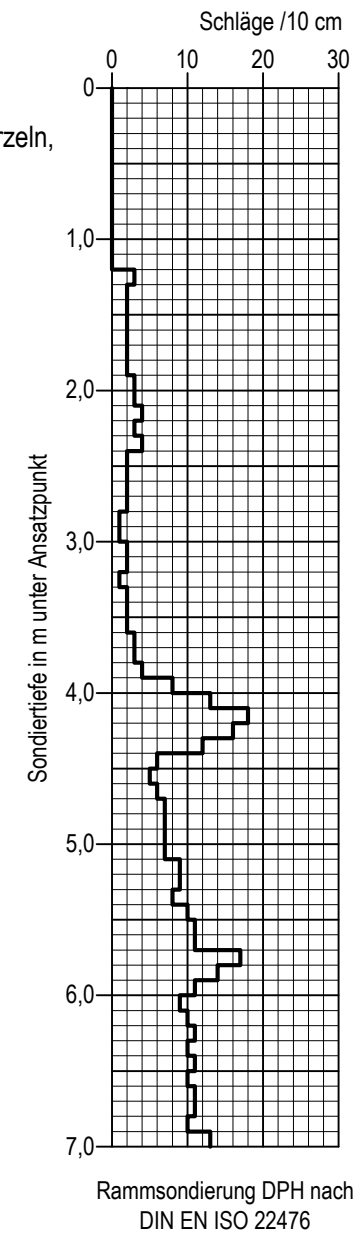
# RKS 3



# RKS 4



# R 4



Rammkern- und Rammsondierungen  
ausgeführt vom 05.12. bis 07.12.2016

**IGH** INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT  
DR.-ING. WESELOH - PROF. DR.-ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH

30175 HANNOVER · VOLGERSWEG 58 · TELEFON (0511) 34 32 05 · TELEFAX (0511) 34 15 44

Bauherr: Stadt Springe

BV.: **Neubau eines  
Feuerwehrgerätehauses  
in Eldagsen**

Bohrprofile und Rammdiagramme

Maßstab:

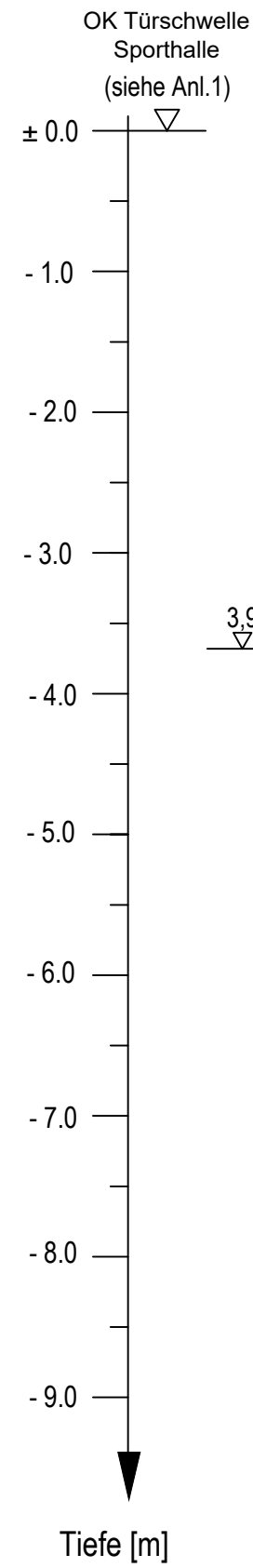
1 : 50

Aufr.-Nr.

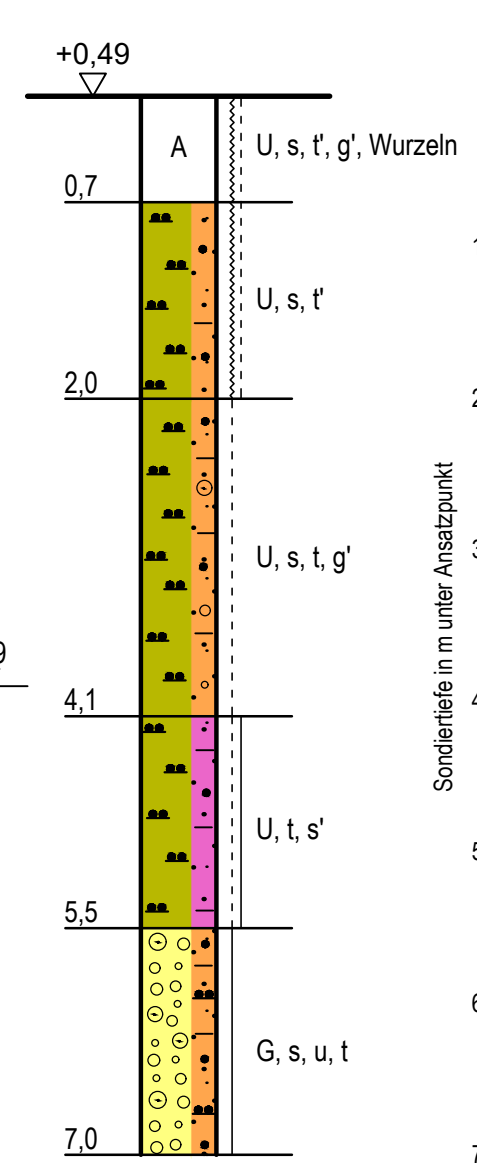
3.636

Anlage

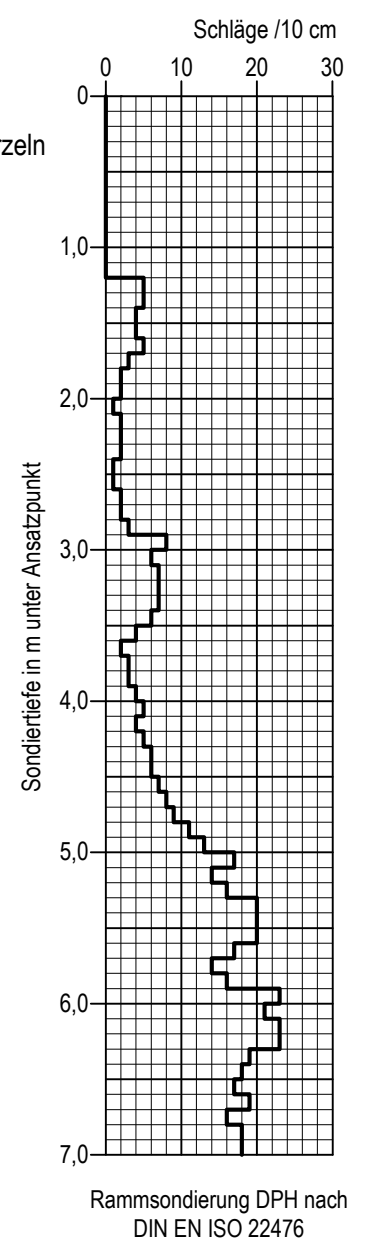
2.1



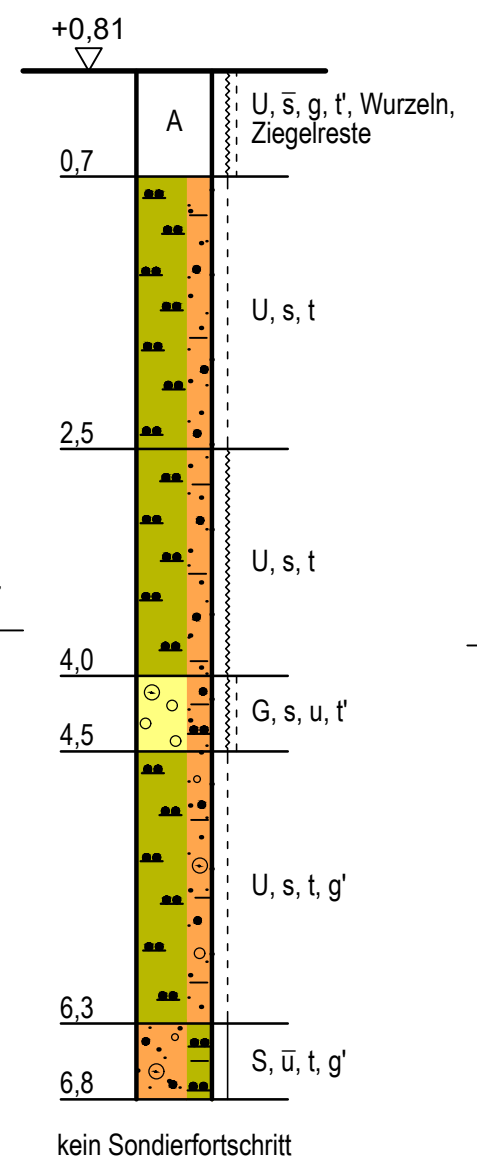
# RKS 5



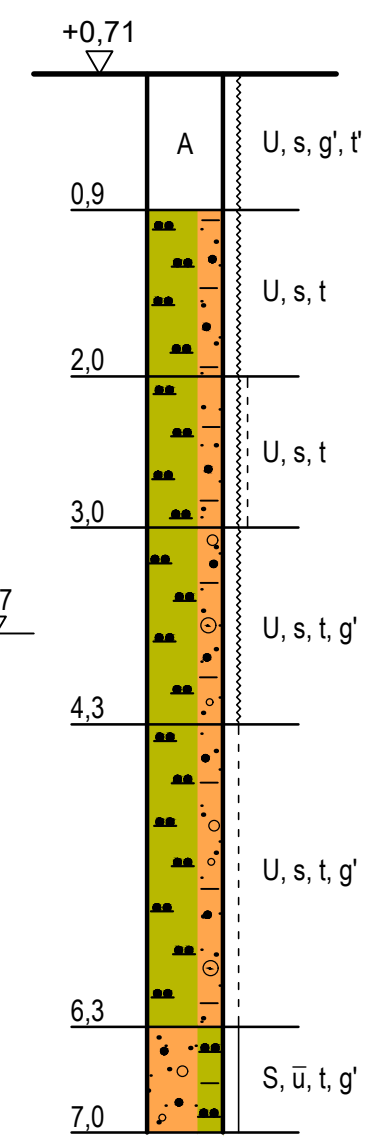
# R 5



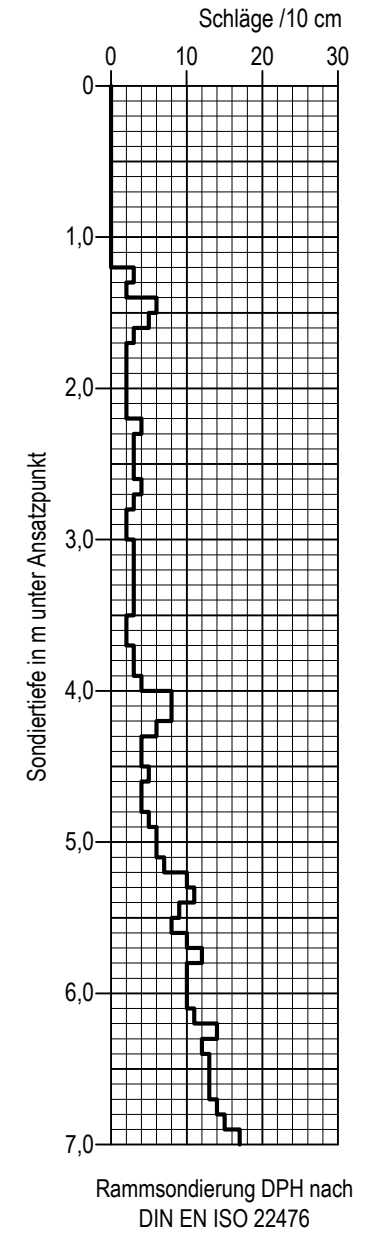
# RKS 6



# RKS 7

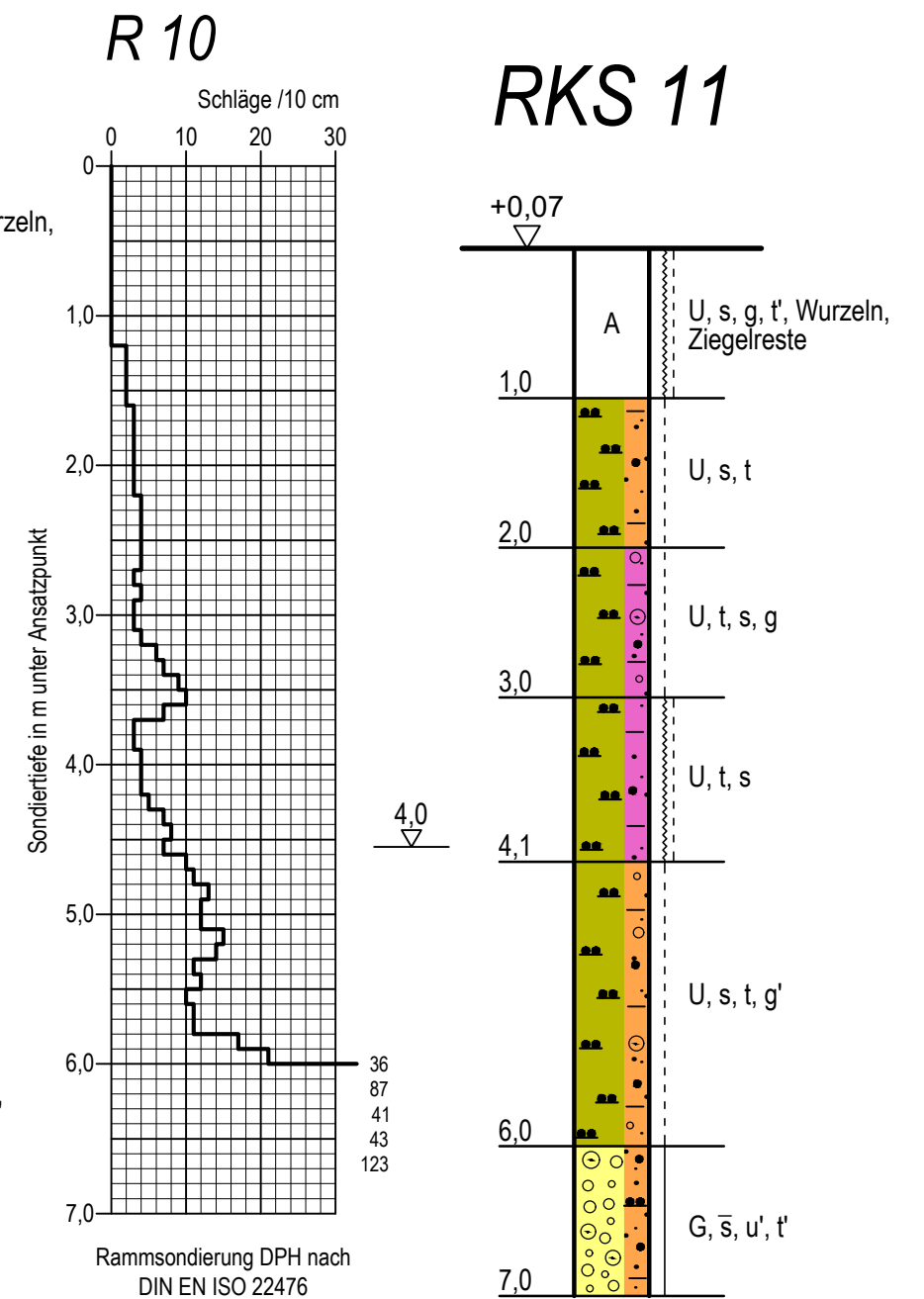
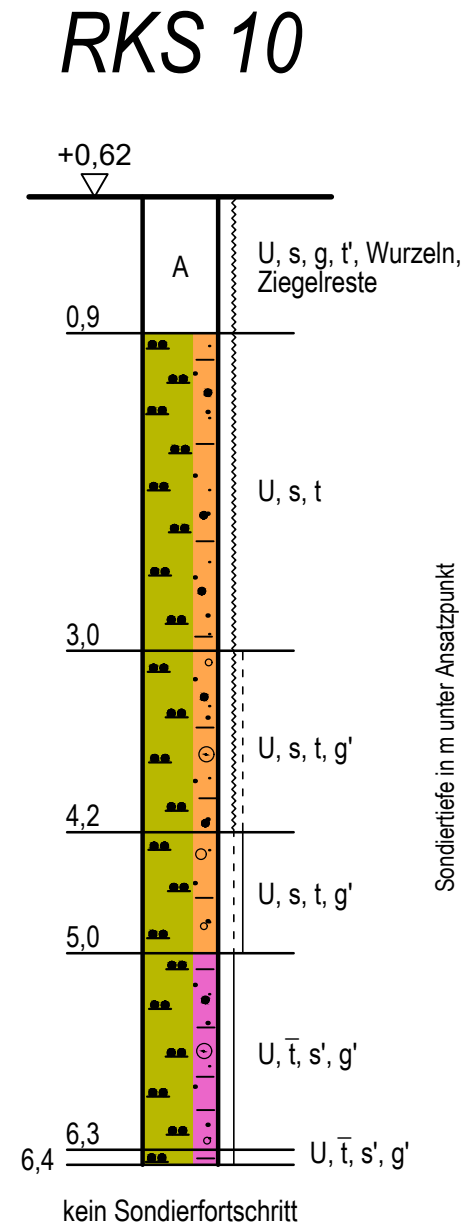
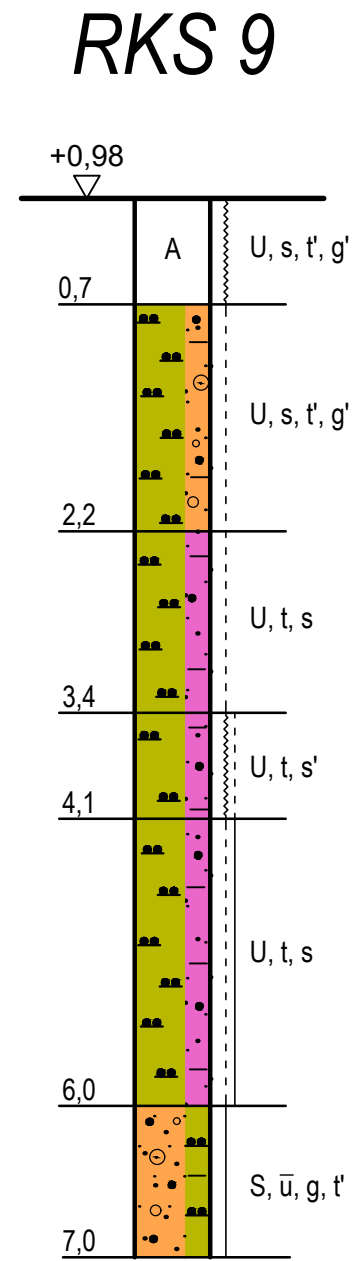
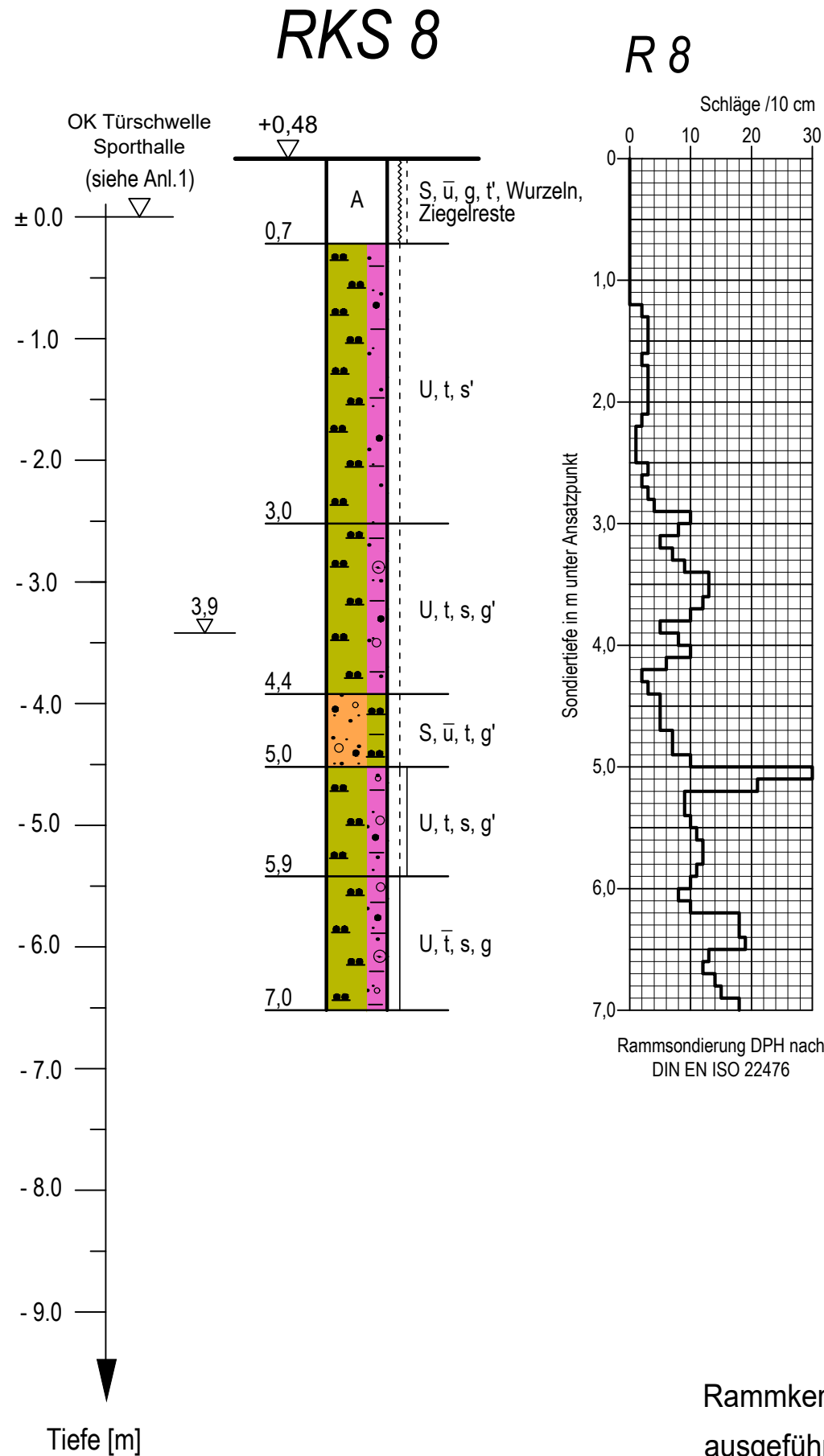


# R 7



Rammkern- und Rammsondierungen  
ausgeführt vom 05.12. bis 07.12.2016

<b>IGH</b> INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT DR.-ING. WESELOH - PROF. DR.-ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH	
30175 HANNOVER · VOLGERSWEG 58 · TELEFON (0511) 34 32 05 · TELEFAX (0511) 34 15 44	
Bauherr : <b>Stadt Springe</b> BV. : <b>Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen</b>	Maßstab: <b>1 : 50</b> Auftr.-Nr. <b>3.636</b>
Bohrprofile und Rammdiagramme <b>2.2</b>	



Rammkern- und Rammsondierungen  
ausgeführt vom 05.12. bis 07.12.2016

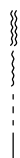
<b>IGH</b> INGENIEURGESELLSCHAFT GRUNDBAUINSTITUT DR.-ING. WESELOH - PROF. DR.-ING. MÜLLER-KIRCHENBAUER mbH	
30175 HANNOVER · VOLGERSWEG 58 · TELEFON (0511) 34 32 05 · TELEFAX (0511) 34 15 44	
Bauherr: <b>Stadt Springe</b>	Maßstab: <b>1 : 50</b>
BV.: <b>Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in Eldagsen</b>	Auftr.-Nr. <b>3.636</b>
Bohrprofile und Rammdiagramme	
Anlage <b>2.3</b>	

## Kurzzeichen und Zeichen der Bodenarten

(Auszug aus DIN 4023)

Bodenart		Kurzzeichen		Zeichen
Bodenart	Beimengungen	Bodenart	Beimengungen	(Anteil)
Kies	kiesig	G	g	
Grobkies	grobkiesig	gG	gg	
Mittelkies	mittelkiesig	mG	mg	
Feinkies	feinkiesig	fG	fg	
Sand	sandig	S	s	
Grobsand	grobsandig	gS	gs	
Mittelsand	mittelsandig	mS	ms	
Feinsand	feinsandig	fS	fs	
Schluff	schluffig	U	u	
Ton	tonig	T	t	
Torf, Humus	torfig, humos	H	h	
Klei, Schlick	organische Beimengungen	Kl	o	
Steine	steinig	X	x	
Auffüllung		A		A
Geschiebelehm		Lg		
Geschiebemergel		Mg		
Fels, allgemein		Z		-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-Z-
Fels, verwittert		Z <sub>v</sub>		Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> - -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -Z <sub>v</sub> -

Konsistenzen:



breiig  
 weich  
 steif  
 halbfest

Nebenanteil:  
 (am Beispiel Kies)  
 g' schwach kiesig  
 $\bar{g}$  stark kiesig

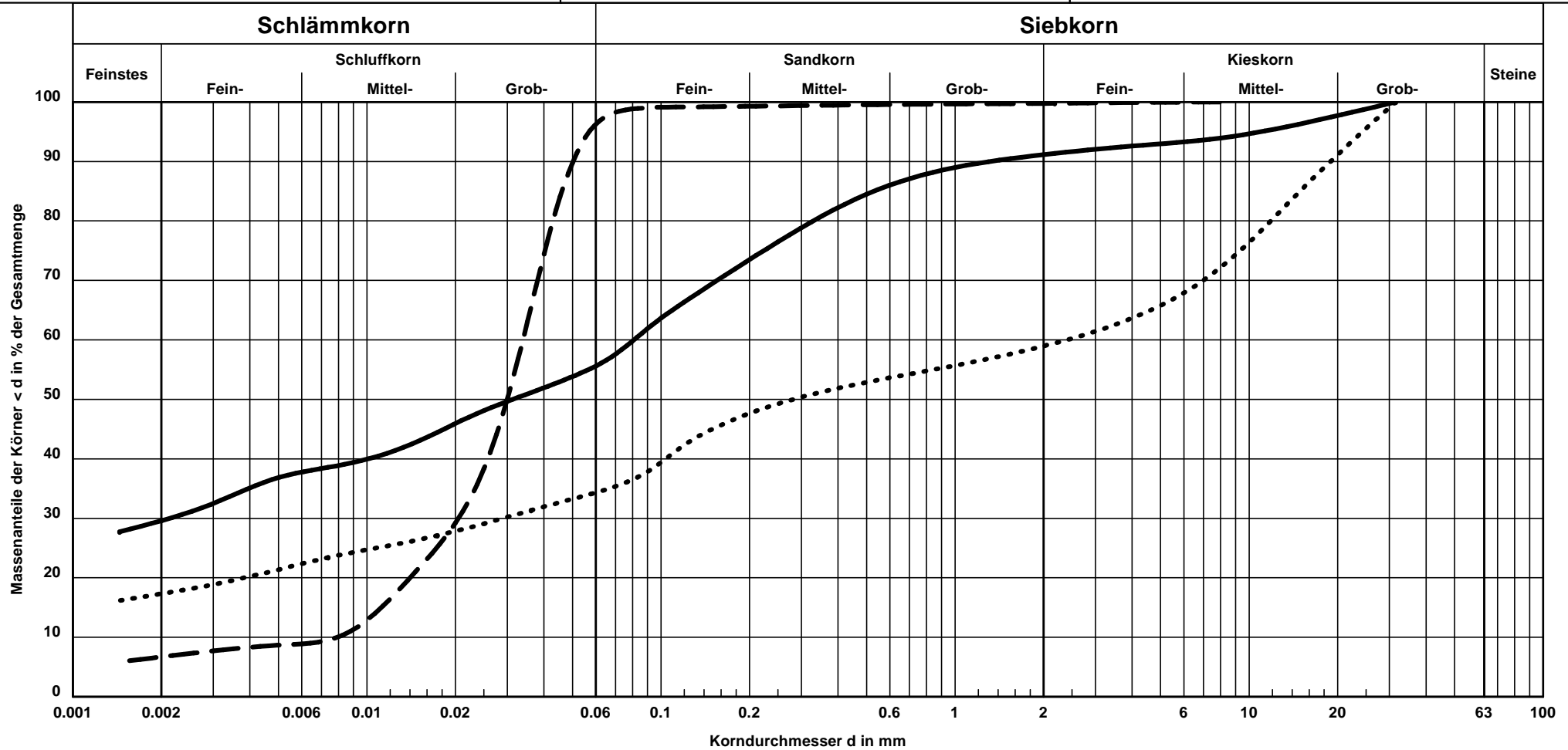
Kst  
 Tst  
 Sst  
 Mst

Kalkstein  
 Tonstein  
 Sandstein  
 Mergelstein

# Kornverteilung nach DIN 18 123

Auftraggeber: Stadt Springe

Bauvorhaben: Neubau eines Feuerwehrgeräte-  
hauses in Eldagsen



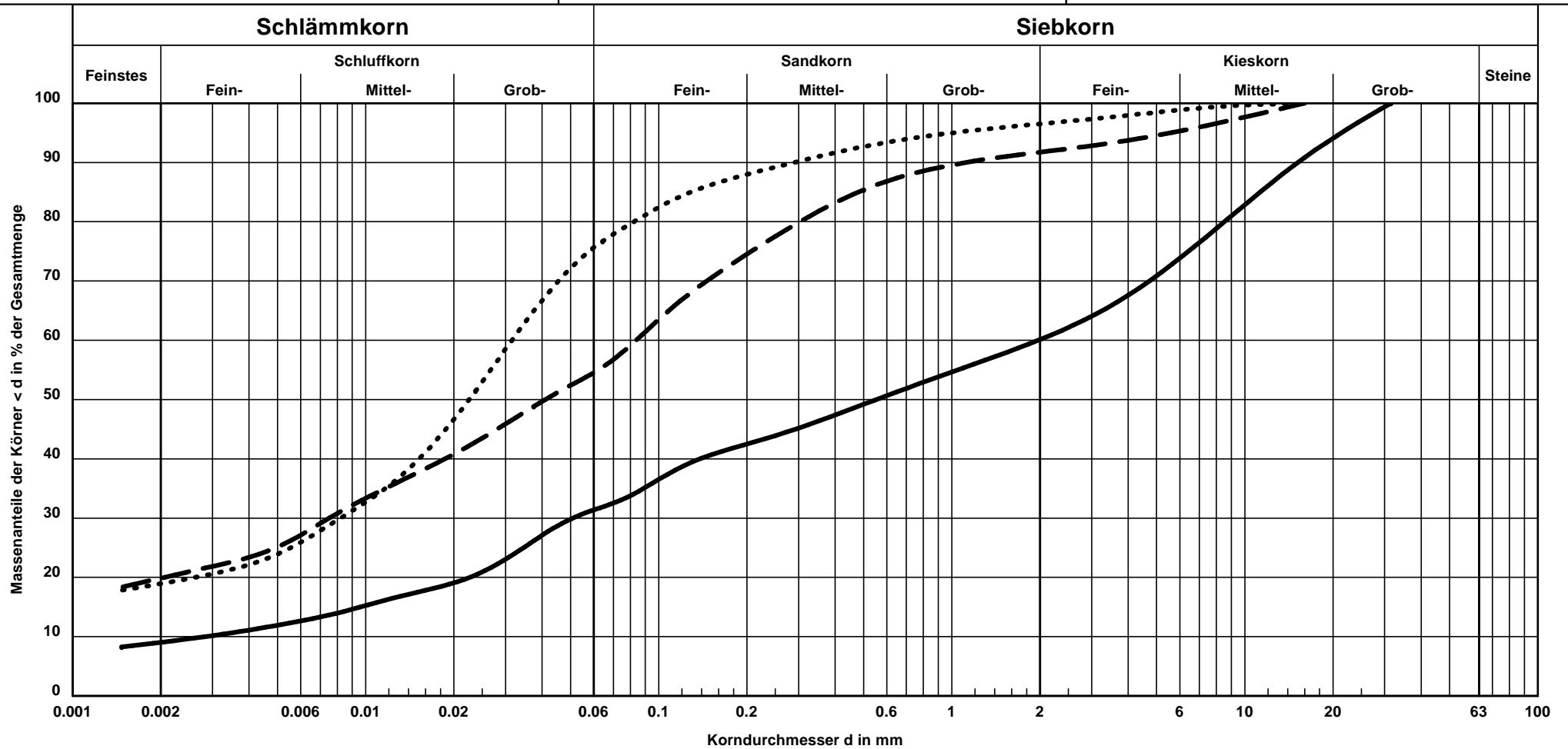
Kurve-Nr.	Signatur	Entnahmestelle	Tiefe in m	Bodenart	Wassergehalt in %	Bericht: 3.636 Anlage: 3.1
1	—————	RKS 2	4,30 - 5,30	S, $\bar{t}$ , u, g'	16,0	
2	-----	RKS 3	2,50 - 4,20	U, t'	19,4	
3	.....	RKS 5	5,50 - 7,00	G, s, u, t	12,6	



# Kornverteilung nach DIN 18 123

Auftraggeber: Stadt Springe

Bauvorhaben: Neubau eines Feuerwehrgeräte-  
hauses in Eldagsen

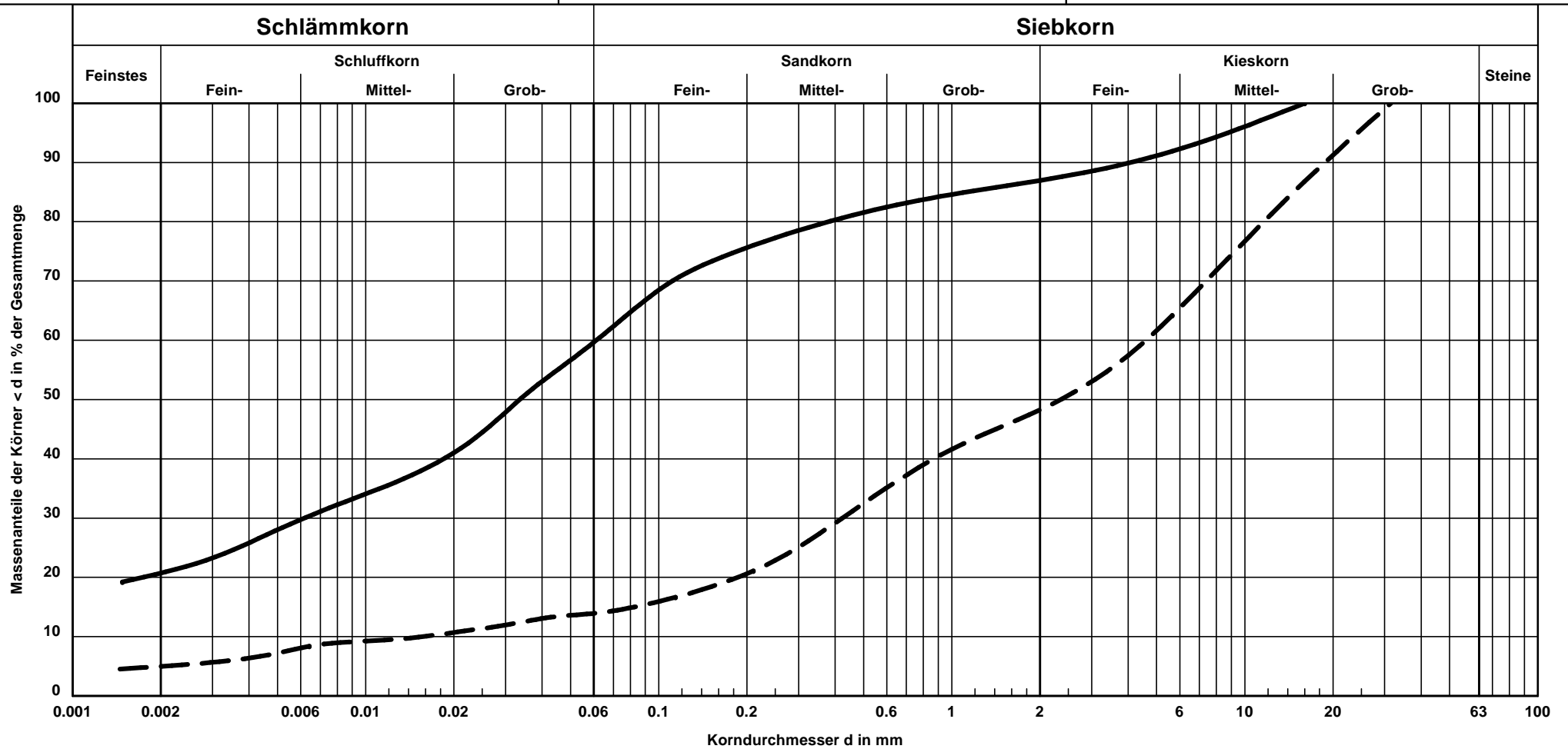


Kurve-Nr.	Signatur	Entnahmestelle	Tiefe in m	Bodenart	Wassergehalt in %	Bericht: 3.636 Anlage: 3.2
4	—————	RKS 6	4,00 - 4,50	G, s, u, t'	12,8	
5	- - - - -	RKS 6	6,30 - 6,80	S, $\bar{u}$ , t, g'	19,7	
6	.....	RKS 7	2,00 - 3,00	U, s, t	18,4	

# Kornverteilung nach DIN 18 123

Auftraggeber: Stadt Springe

Bauvorhaben: Neubau eines Feuerwehrgeräte-  
hauses in Eldagsen

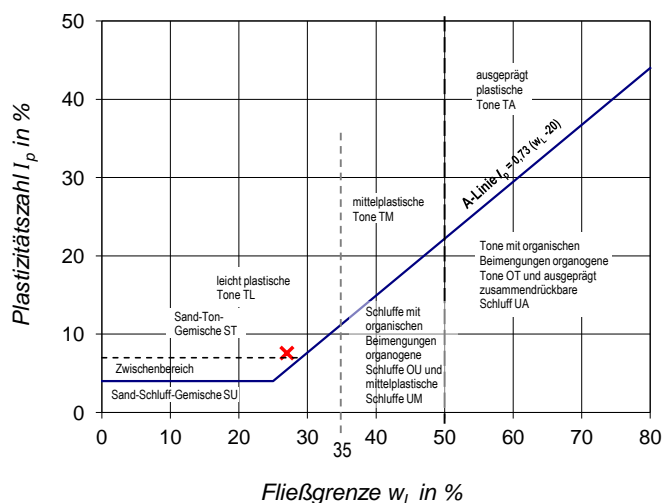


Kurve-Nr.	Signatur	Entnahmestelle	Tiefe in m	Bodenart	Wassergehalt in %	Bericht: 3.636 Anlage: 3.3
7	—————	RKS 10	3,00 - 5,00	U, s, t, g'	14,5	
8	- - - - -	RKS 11	6,00 - 7,00	G, s̄, u', t'	9,7	

**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 1</b>	Tiefe : 1,00 - 2,00
Bodenart : U, s, t	Art der Entnahme : gestört

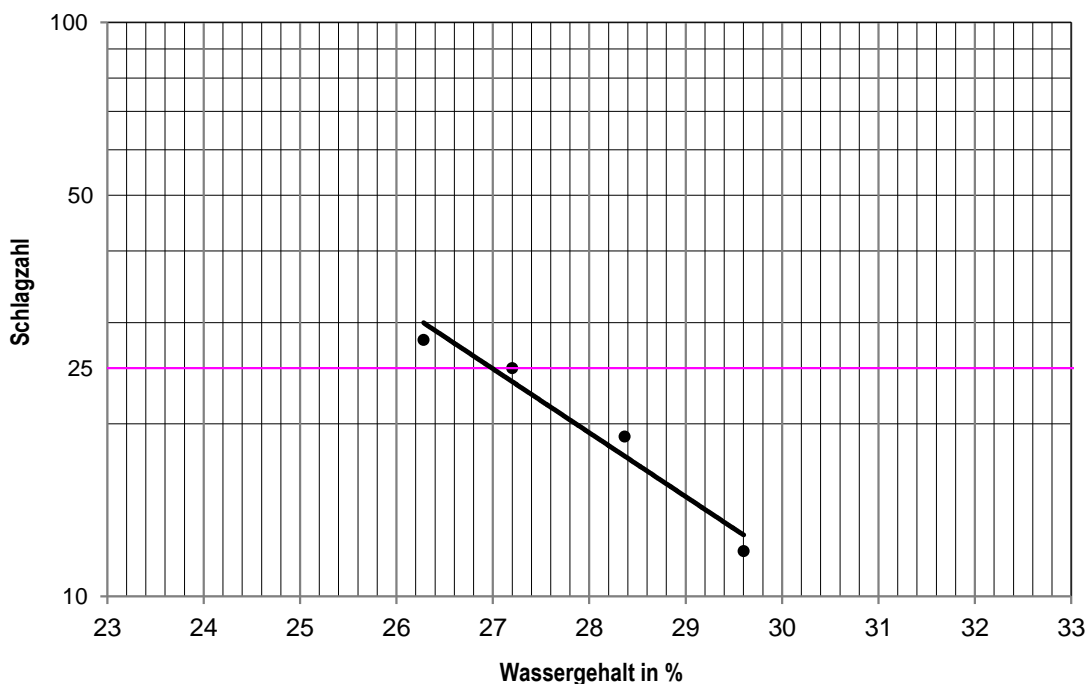
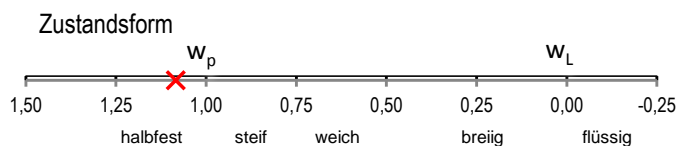
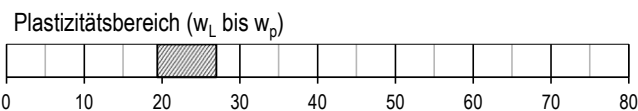
	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	28	25	19	12	-	-
Zahl der Schläge	28	25	19	12	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	32,25	30,83	30,83	33,67	10,61	10,17
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	25,99	24,71	24,51	26,48	9,25	8,88
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,17	2,21	2,23	2,19	2,24	2,23
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	6,26	6,12	6,32	7,19	1,36	1,29
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	23,82	22,50	22,28	24,29	7,01	6,65
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>26,28</b>	<b>27,20</b>	<b>28,37</b>	<b>29,60</b>	<b>19,40</b>	<b>19,40</b>



Wassergehalt	w	<b>18,8 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>27,0 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>19,4 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 27,0 - 19,4 = 7,6 \%$

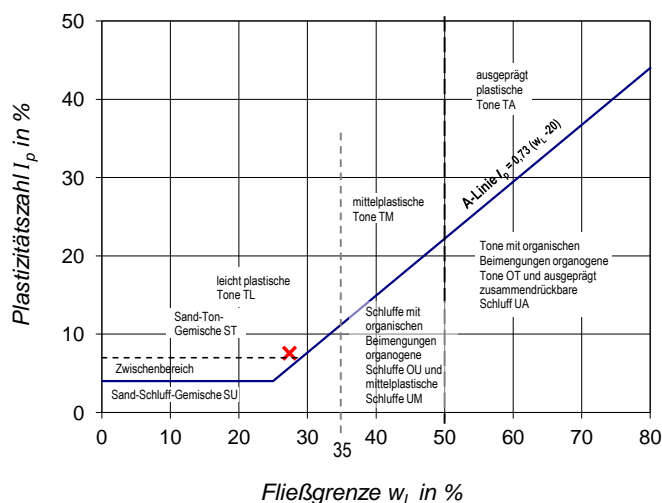
Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{27,0 - 18,8}{7,6} = 1,08$



**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 4</b>	Tiefe : 0,80 - 2,00 m
Bodenart : U, s, t'	Art der Entnahme : gestört

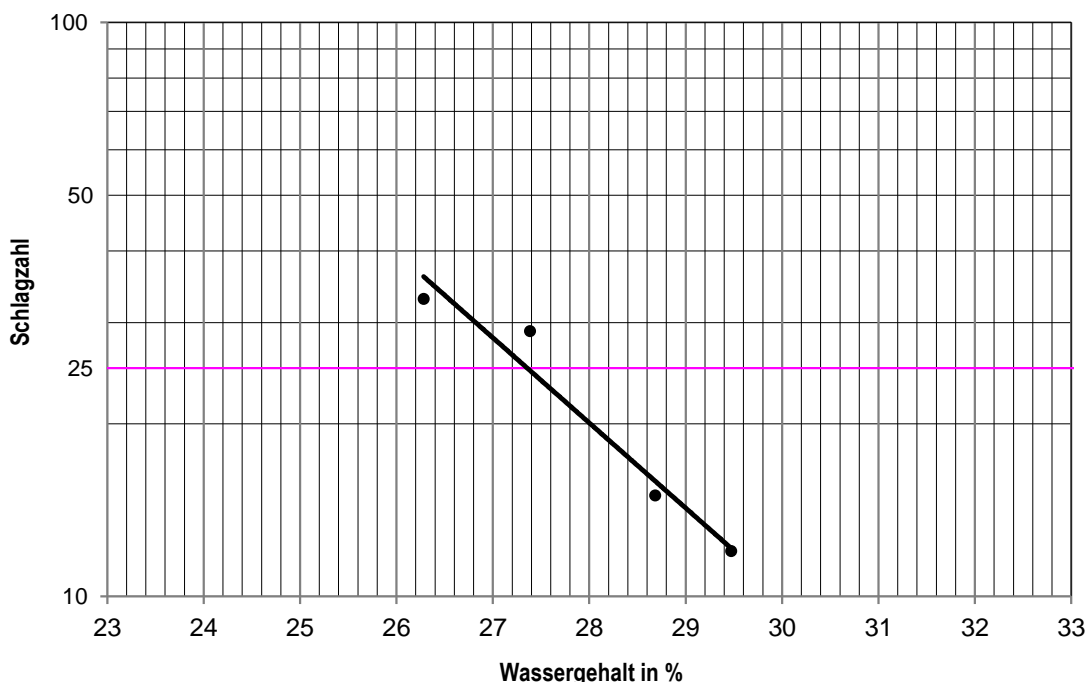
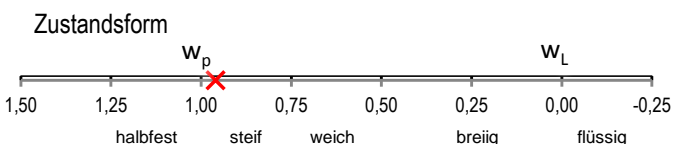
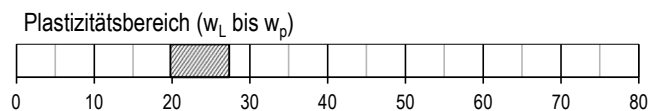
	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	33	29	15	12	-	-
Zahl der Schläge	33	29	15	12	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	27,85	31,10	31,72	31,40	10	10,35
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	22,52	24,90	25,14	24,76	8,69	9,03
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,24	2,26	2,20	2,23	2,2	2,23
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	5,33	6,20	6,58	6,64	1,31	1,32
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	20,28	22,64	22,94	22,53	6,49	6,8
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>26,28</b>	<b>27,39</b>	<b>28,68</b>	<b>29,47</b>	<b>20,18</b>	<b>19,41</b>



Wassergehalt	w	<b>20,1 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>27,4 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>19,8 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 27,4 - 19,8 = 7,6 \%$

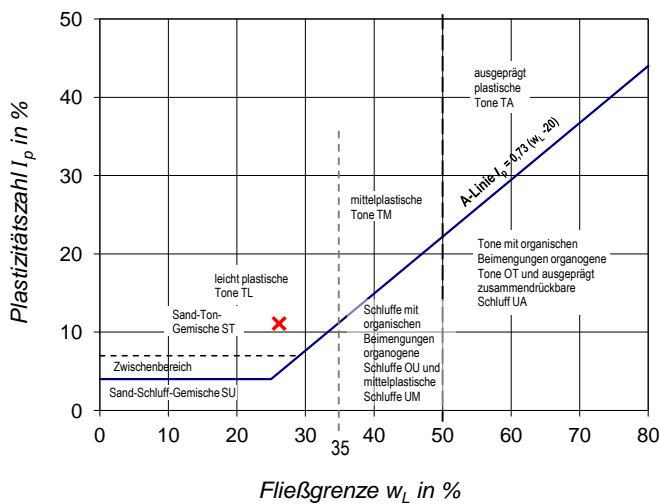
Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{27,4 - 20,1}{7,6} = 0,96$



**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 5</b>	Tiefe : 2,00 - 4,10 m
Bodenart : U, s, t, g'	Art der Entnahme : gestört

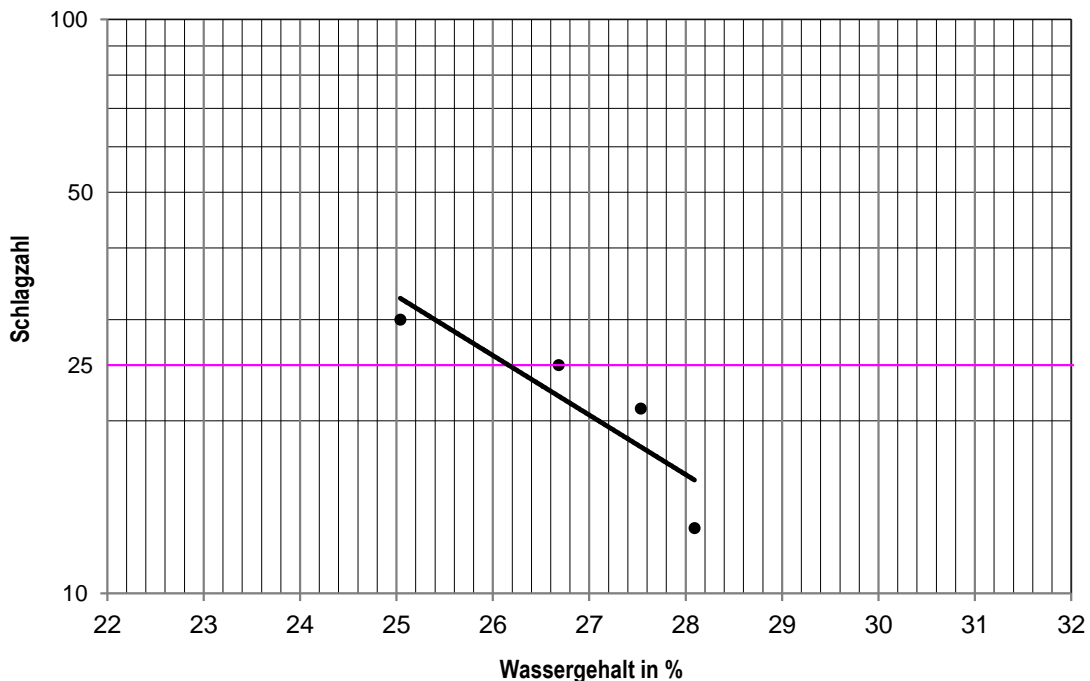
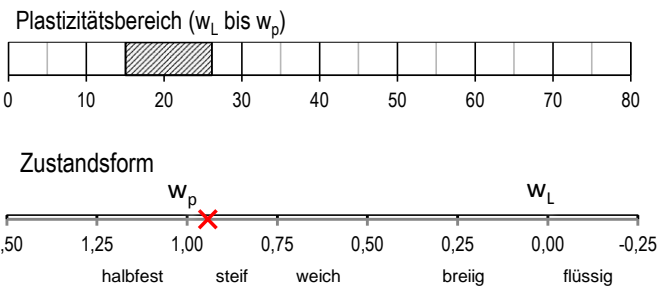
Zahl der Schläge	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	30	25	21	13	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	33,03	33,06	32,75	33,87	12,12	12,21
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	26,86	26,56	26,15	26,92	10,82	10,9
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,22	2,20	2,18	2,18	2,17	2,23
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	6,17	6,50	6,60	6,95	1,3	1,31
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	24,64	24,36	23,97	24,74	8,65	8,67
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>25,04</b>	<b>26,68</b>	<b>27,53</b>	<b>28,09</b>	<b>15,03</b>	<b>15,11</b>



Wassergehalt	w	<b>15,7 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>26,2 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>15,1 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 26,2 - 15,1 = 11,1 \%$

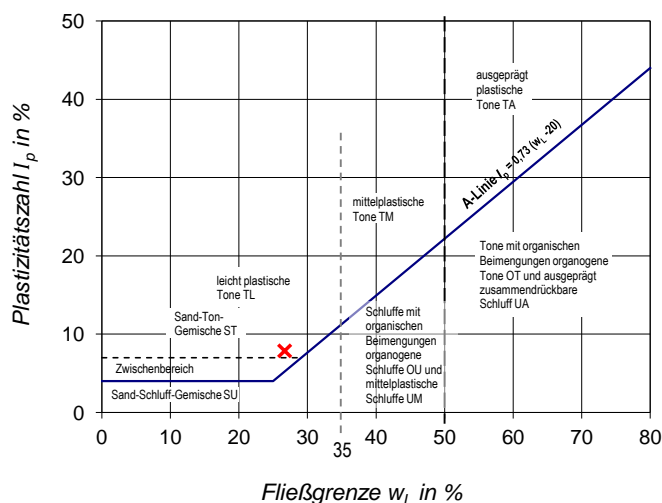
Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{26,2 - 15,7}{11,1} = 0,94$



Bestimmung der **Zustandsgrenzen** (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 6</b>	Tiefe in m: 0,70 - 2,50m
Bodenart : U, s, t	Art der Entnahme : gestört

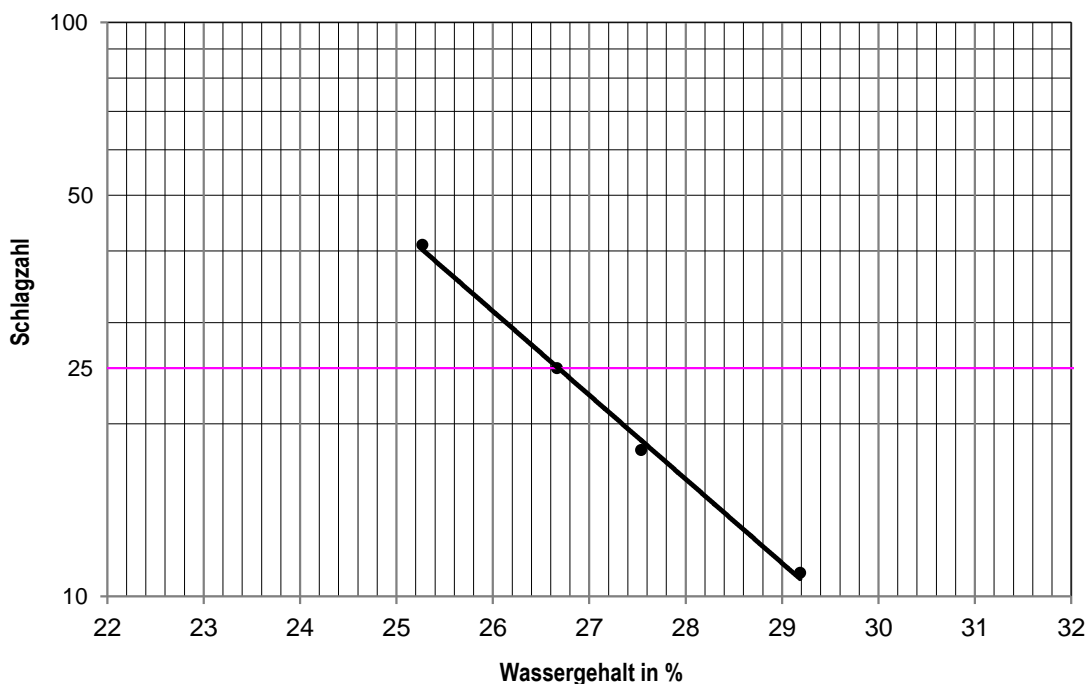
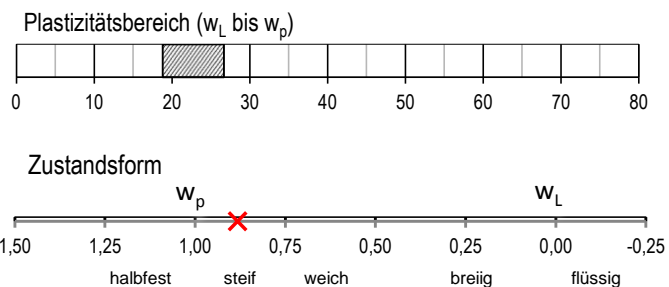
	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	41	25	18	11	-	-
Zahl der Schläge	41	25	18	11	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	36,09	32,06	32,86	30,97	10,64	11,01
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	29,26	25,77	26,24	24,47	9,3	9,62
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,23	2,18	2,20	2,20	2,23	2,17
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	6,83	6,29	6,62	6,50	1,34	1,39
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	27,03	23,59	24,04	22,27	7,07	7,45
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>25,27</b>	<b>26,66</b>	<b>27,54</b>	<b>29,19</b>	<b>18,95</b>	<b>18,66</b>



Wassergehalt	w	<b>19,7 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>26,7 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>18,8 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 26,7 - 18,8 = 7,9 \%$

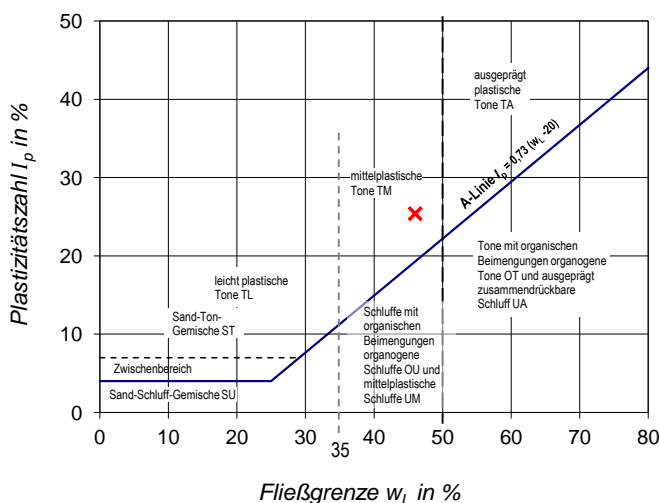
Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{26,7 - 19,7}{7,9} = 0,88$



**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 7</b>	Tiefe : 0,90 - 2,00 m
Bodenart : U, s, t'	Art der Entnahme : gestört

	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	37	30	25	19	-	-
Zahl der Schläge	37	30	25	19	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	33,29	28,68	29,44	37,55	10,41	10,02
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	26,42	22,78	23,21	29,27	9	8,7
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,20	2,26	2,23	2,20	2,22	2,23
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	6,87	5,90	6,23	8,28	1,41	1,32
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	24,22	20,52	20,98	27,07	6,78	6,47
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>28,36</b>	<b>28,75</b>	<b>29,69</b>	<b>30,59</b>	<b>20,80</b>	<b>20,40</b>

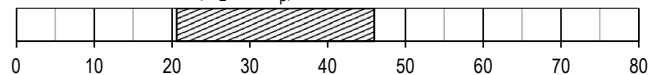


Wassergehalt	w	<b>27,4 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>46,0 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>20,6 %</b>

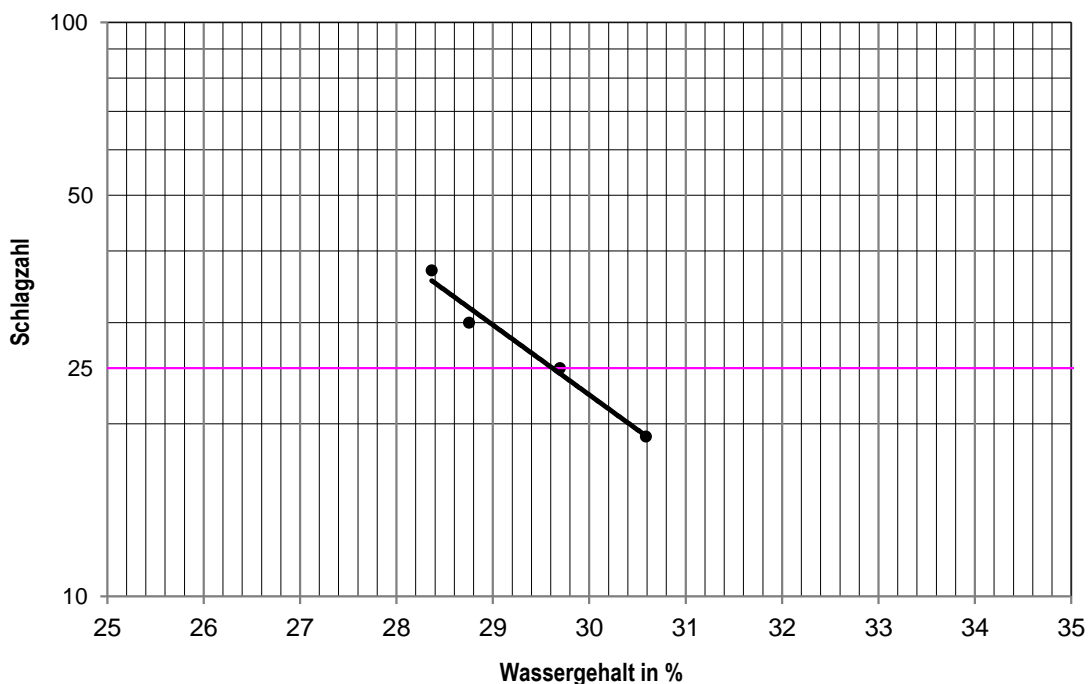
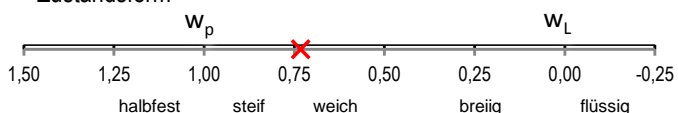
Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 46,0 - 20,6 = 25,4 \%$

Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{46,0 - 27,4}{25,4} = 0,73$

Plastizitätsbereich (w<sub>L</sub> bis w<sub>p</sub>)



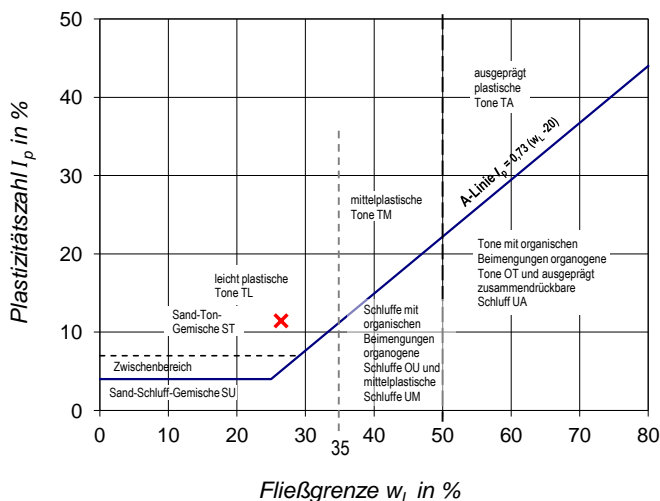
Zustandsform



**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 7</b>	Tiefe in m: 4,30 - 6,30 m
Bodenart : U, s, t, g'	Art der Entnahme : gestört

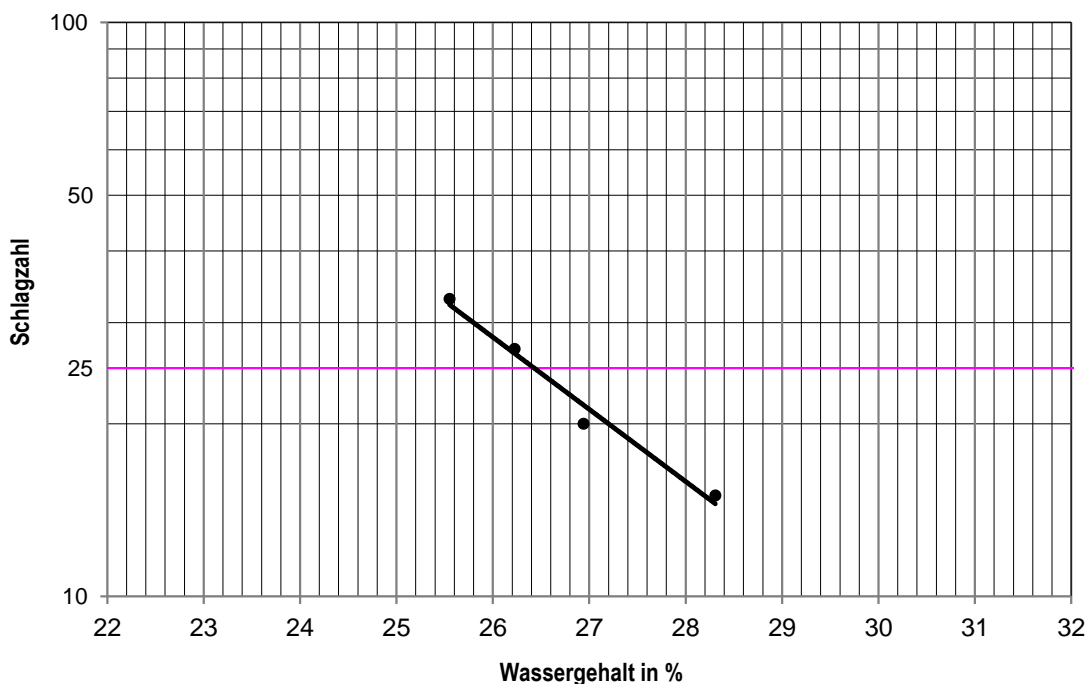
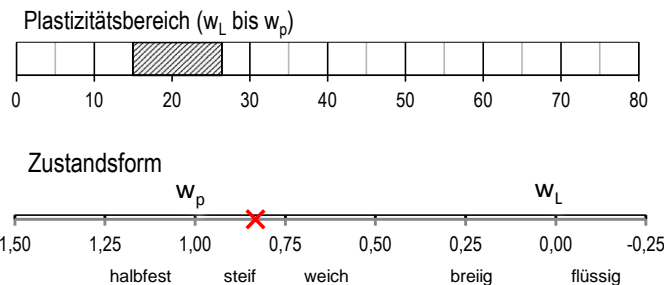
Zahl der Schläge	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	33	27	20	15	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	23,89	27,20	27,24	34,91	11,5	10,41
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	19,48	22,01	21,93	27,70	10,3	9,33
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,22	2,22	2,22	2,23	2,2	2,2
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	4,41	5,19	5,31	7,21	1,2	1,08
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	17,26	19,79	19,71	25,47	8,1	7,13
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>25,55</b>	<b>26,23</b>	<b>26,94</b>	<b>28,31</b>	<b>14,81</b>	<b>15,15</b>



Wassergehalt w	<b>16,9 %</b>
Fließgrenze w <sub>L</sub>	<b>26,4 %</b>
Ausrollgrenze w <sub>p</sub>	<b>15,0 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 26,4 - 15,0 = 11,4 \%$

Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{26,4 - 16,9}{11,4} = 0,83$

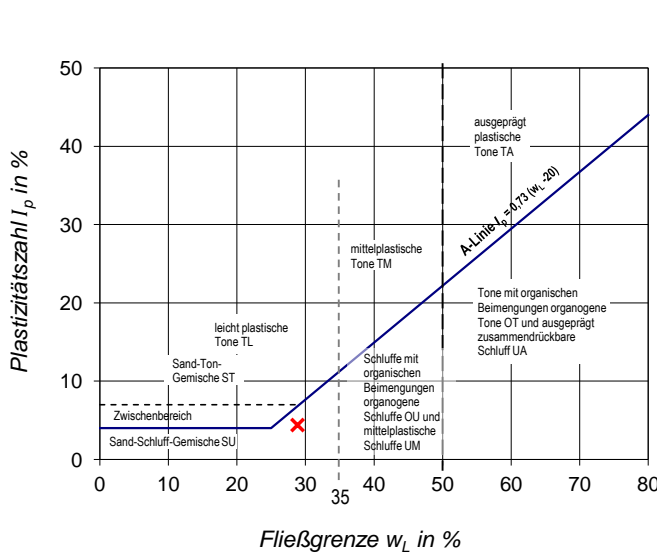




**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 9</b>	Tiefe : 0,70 - 2,20 m
Bodenart : U, s, t', g'	Art der Entnahme : gestört

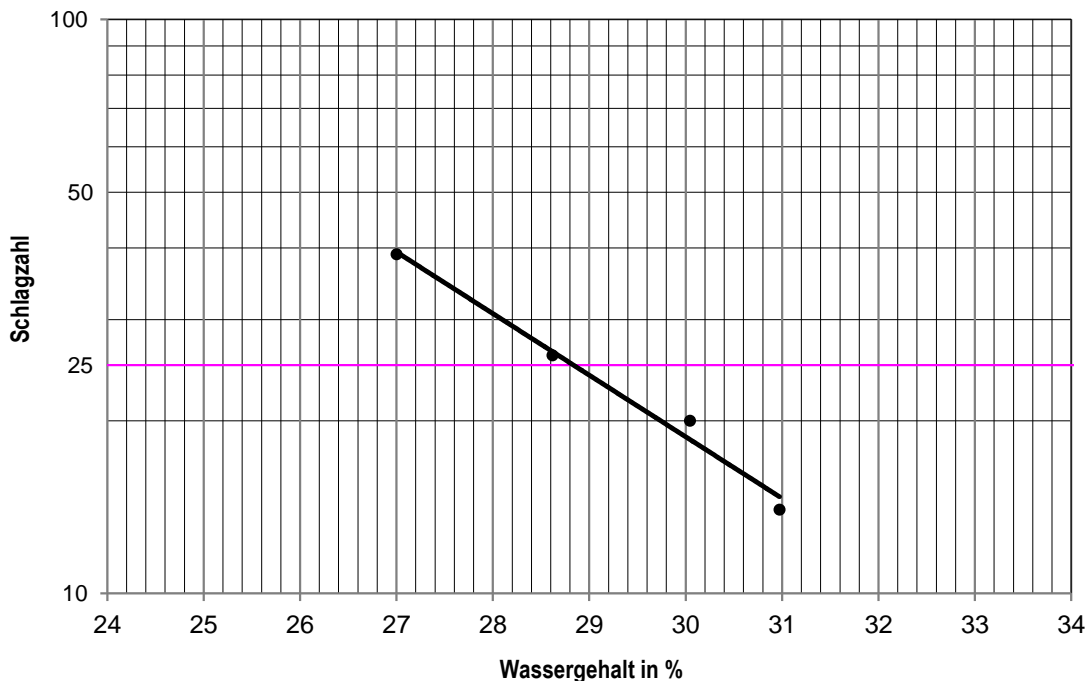
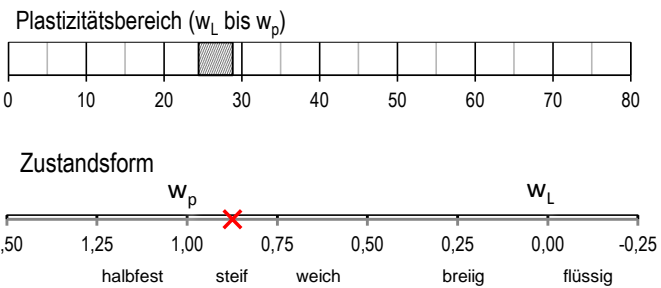
	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	39	26	20	14	-	-
Zahl der Schläge	39	26	20	14	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	31,12	29,67	31,31	30,32	10,39	10,38
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	24,98	23,56	24,58	23,67	8,76	8,79
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,24	2,21	2,18	2,20	2,16	2,22
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	6,14	6,11	6,73	6,65	1,63	1,59
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	22,74	21,35	22,40	21,47	6,6	6,57
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>27,00</b>	<b>28,62</b>	<b>30,04</b>	<b>30,97</b>	<b>24,70</b>	<b>24,20</b>



Wassergehalt	w	<b>25,0 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>28,8 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>24,4 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 28,8 - 24,4 = 4,4 \%$

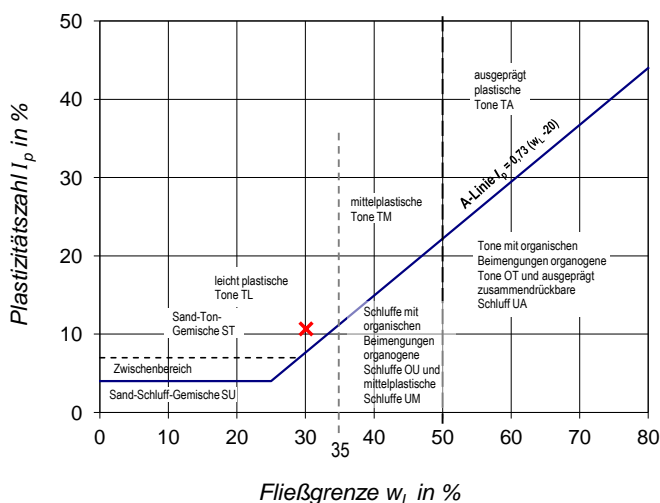
Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{28,8 - 25,0}{4,4} = 0,87$



**Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18 122, Teil 1**

Ausgeführt : Giese	Datum : 14.12.2016
Entnahmestelle : <b>RKS 11</b>	Tiefe : 1,00 - 2,00 m
Bodenart : U, s, t	Art der Entnahme : gestört

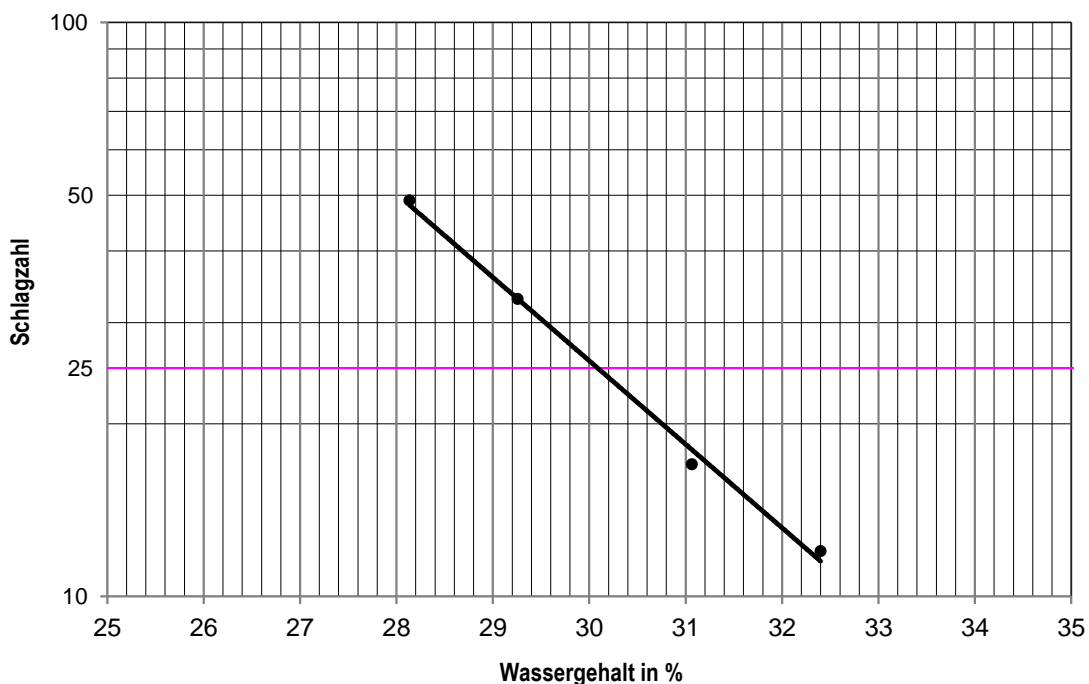
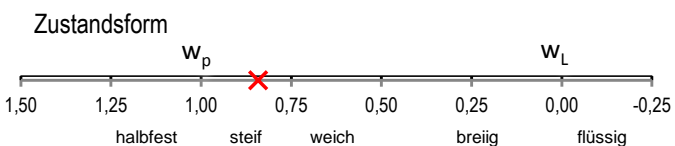
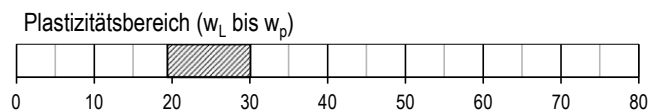
	Fließgrenze				Ausrollgrenze	
	49	33	17	12	-	-
Zahl der Schläge	49	33	17	12	-	-
Feucht Probe + Behälter m + m <sub>B</sub> [g]	32,75	32,15	30,33	33,40	10,45	10,98
Trockene Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> [g]	26,04	25,38	23,67	25,77	9,1	9,56
Behälter m <sub>B</sub> [g]	2,19	2,24	2,23	2,22	2,19	2,2
Wasser (m + m <sub>B</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>B</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	6,71	6,77	6,66	7,63	1,35	1,42
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	23,85	23,14	21,44	23,55	6,91	7,36
Wassergehalt 100 · m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> = w [g]	<b>28,13</b>	<b>29,26</b>	<b>31,06</b>	<b>32,40</b>	<b>19,54</b>	<b>19,29</b>



Wassergehalt	w	<b>21,1 %</b>
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	<b>30,1 %</b>
Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	<b>19,4 %</b>

Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 30,09 - 19,4 = 10,7 \%$

Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w}{I_p} = \frac{30,09 - 21,1}{10,7} = 0,84$



# Anlage 5.1 bis 5.3

Wasseranalyse

WESSLING GmbH  
 Feodor-Lynen-Straße 23 · 30625 Hannover  
 www.wessling.de

WESSLING GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

IGH  
 Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut mbH  
 Volgersweg 58  
 30175 Hannover

Geschäftsfeld: Umwelt  
 Ansprechpartner: T. Schierhorn  
 Durchwahl: +49 511 54 700 72  
 Fax: +49 511 54 700 30  
 E-Mail: Torben.Schierhorn@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 3.636 FGH Eldagsen

Prüfbericht Nr.	CHA16-025434-1	Auftrag Nr.	CHA-05392-16	Datum	20.12.2016
Probe Nr.	16-203122-01				
Eingangsdatum	14.12.2016				
Bezeichnung	RKS 11				
Probenart	Wasser, allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	BG: 1l, 250ml				
Anzahl Gefäße	2				
Untersuchungsbeginn	14.12.2016				
Untersuchungsende	20.12.2016				

Prüfbericht Nr.	<b>CHA16-025434-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CHA-05392-16</b>	Datum	<b>20.12.2016</b>
Probe Nr.	16-203122-01				
Bezeichnung	RKS 11				
Geruch nach Ansäuern	W/E	erdig			

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	16-203122-01				
Bezeichnung	RKS 11				
Geruch	W/E	erdig			
pH-Wert	W/E	7,2			
Redoxpotential vs. NHE	mV	W/E	387		
Aussehen	W/E	leicht trüb			

**Elemente**

Probe Nr.	16-203122-01				
Bezeichnung	RKS 11				
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	270		
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	13		

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	16-203122-01				
Bezeichnung	RKS 11				
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	W/E	0,57		
Kohlensäure (CO <sub>2</sub> ), aggressive	mg/l	W/E	<5		
Sulfid (S), gelöst	mg/l	W/E	<0,04		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	229		
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	W/E	40,4		
Härtehydrogencarbonat	mg/l	W/E	189,84		
Nichtcarbonathärte	mg/l	W/E	218		
Gesamthärte	mg/l	W/E	408		
Calcium (Ca)	mol/m <sup>3</sup>	W/E	6,74		
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mol/m <sup>3</sup>	W/E	0,421		
Chlorid (Cl)	mol/m <sup>3</sup>	W/E	6,47		
Permanganat-Verbrauch	mg/l	W/E	33		

Prüfbericht Nr. **CHA16-025434-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **20.12.2016**

**Sonstiges**

Probe Nr.	16-203122-01		
Bezeichnung	RKS 11		
Säurekapazität, pH 4,3	mmol/l	WE	6,78

**Abkürzungen und Methoden**

Aussehen  
 Geruch/Geschmack von Wasser/Eluat  
 Geruch nach Ansäuern  
 pH-Wert in Wasser/Eluat  
 Permanganat-Verbrauch in Wasser  
 Säure- und Basekapazität in Wasser/Eluat  
 Gesamthärte in Wasser/Eluat  
 Härtehydrogencarbonat in Wasser/Eluat  
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat  
 Calcium (Ca) (berechnet)  
 Ammonium  
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat  
 Sulfat, berechnet  
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat  
 Chlorid, berechnet  
 Kohlensäure aggressive in Wasser/Eluat  
 Sulfid gelöst in Wasser/Eluat  
 Redoxpotenzial

WES 088  
 DEV B1/2<sup>A</sup>  
 WES 089  
 DIN 38404-5<sup>A</sup>  
 DIN 4030 Teil 2<sup>A</sup>  
 DIN 38409 H7<sup>A</sup>  
 DIN 38409 H6<sup>A</sup>  
 DIN 38405 D8<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 11885<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 11885<sup>A</sup>  
 DIN 38406 E5-1<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 10304-1<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 10304-1<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 10304-1<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 10304-1<sup>A</sup>  
 DIN 38404 C10<sup>A</sup>  
 DIN 38405 D26<sup>A</sup>  
 DIN 38404 C6<sup>A</sup>

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover  
 Umweltanalytik Hannover

WE Wasser/Eluat



Torben Schierhorn  
 Master of Science  
 Kundenberater Umwelt und Wasser

# Anlage 6.1 bis 6.15

Umweltchemische Untersuchungen  
an Bodenmischproben

WESSLING GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

IGH  
 Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut mbH  
 Volgersweg 58  
 30175 Hannover

Geschäftsfeld: Umwelt  
 Ansprechpartner: T. Schierhorn  
 Durchwahl: +49 511 54 700 72  
 Fax: +49 511 54 700 30  
 E-Mail: Torben.Schierhorn@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 3.636 FGH Eldagsen

Prüfbericht Nr.	CHA16-025655-1	Auftrag Nr.	CHA-05392-16	Datum	27.12.2016
Probe Nr.	16-203121-01				
Eingangsdatum	14.12.2016				
Bezeichnung	BMP3				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	BG: 400ml				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	14.12.2016				
Untersuchungsende	27.12.2016				

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
Eluat	19.12.2016		
Königswasser-Extrakt	TS	19.12.2016	

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
Trockensubstanz	Gew%	OS	84,7

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
Benzol	mg/kg	TS	<0,1
Toluol	mg/kg	TS	<0,1
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1



Prüfbericht Nr. **CHA16-025655-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**

Probe Nr.	16-203121-01		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

**Summenparameter**

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<50
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<50
TOC	Gew%	TS	1,1

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Vinylchlorid	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
Arsen (As)	mg/kg	TS	9,7
Blei (Pb)	mg/kg	TS	23

Prüfbericht Nr. **CHA16-025655-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**

Probe Nr.				16-203121-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4	
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	24	
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	15	
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	24	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1	
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4	
Zink (Zn)	mg/kg	TS	79	

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.				16-203121-01
Bezeichnung				BMP3
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01	
Acenaphthylen	mg/kg	TS	0,01	
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01	
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01	
Phenanthren	mg/kg	TS	0,06	
Anthracen	mg/kg	TS	0,04	
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,28	
Pyren	mg/kg	TS	0,22	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,19	
Chrysen	mg/kg	TS	0,24	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,20	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,09	
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,19	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,12	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,13	
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	1,8	

**Im Eluat**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.				16-203121-01
Bezeichnung				BMP3
pH-Wert		W/E	8,2	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	82,9	

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.				16-203121-01
Bezeichnung				BMP3
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1	
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005	
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	W/E	3,8	

Prüfbericht Nr. **CHA16-025655-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**
**Elemente**

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<0,5
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<0,2
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	<10

**Summenparameter**

Probe Nr.	16-203121-01		
Bezeichnung	BMP3		
<b>Phenol-Index nach Destillation</b>	µg/l	W/E	<10

Prüfbericht Nr. **CHA16-025655-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**

### Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN ISO 10694 <sup>A</sup>
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 <sup>A</sup>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN ISO 10382
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 <sup>A</sup>
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 <sup>A</sup>
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 <sup>A</sup>
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 <sup>A</sup>
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 <sup>A</sup>
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 <sup>A</sup>
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 <sup>A</sup>
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 <sup>A</sup>
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 <sup>A</sup>
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

### ausführender Standort

Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf

*S. Gräber*

Sarah Gräber  
 Master of Environmental Management  
 Abteilungsleiterin Umwelt und Wasser

WESSLING GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

IGH  
 Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut mbH  
 Volgersweg 58  
 30175 Hannover

Geschäftsfeld: Umwelt  
 Ansprechpartner: T. Schierhorn  
 Durchwahl: +49 511 54 700 72  
 Fax: +49 511 54 700 30  
 E-Mail: Torben.Schierhorn@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 3.636 FGH Eldagsen

Prüfbericht Nr.	CHA16-025656-1	Auftrag Nr.	CHA-05392-16	Datum	27.12.2016
Probe Nr.	16-203121-02				
Eingangsdatum	14.12.2016				
Bezeichnung	BMP4				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	BG: 400ml				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	14.12.2016				
Untersuchungsende	27.12.2016				

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
Eluat	19.12.2016		
Königswasser-Extrakt	TS	19.12.2016	

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
Trockensubstanz	Gew%	OS	83,2

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
Benzol	mg/kg	TS	<0,1
Toluol	mg/kg	TS	<0,1
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1

Prüfbericht Nr.	<b>CHA16-025656-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CHA-05392-16</b>	Datum	<b>27.12.2016</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.				16-203121-02
<b>Summe nachgewiesener BTEX</b>	mg/kg	TS	-/-	

### Summenparameter

Probe Nr.				16-203121-02
Bezeichnung				BMP4
<b>Cyanid (CN), ges.</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>EOX</b>	mg/kg	TS	<0,5	
<b>Kohlenwasserstoff-Index</b>	mg/kg	TS	<50	
<b>Kohlenwasserstoff-Index &gt; C10-C22</b>	mg/kg	TS	<50	
<b>TOC</b>	Gew%	TS	1,4	

### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.				16-203121-02
Bezeichnung				BMP4
<b>PCB Nr. 28</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 52</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 101</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 138</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 153</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 180</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>Summe der 6 PCB</b>	mg/kg	TS	-/-	
<b>PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)</b>	mg/kg	TS	-/-	

### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.				16-203121-02
Bezeichnung				BMP4
<b>1,1-Dichlorethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>1,1-Dichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Dichlormethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Tetrachlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>1,1,1-Trichlorethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Tetrachlormethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Trichlormethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Trichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Vinylchlorid</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>cis-1,2-Dichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>trans-1,2-Dichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Summe nachgewiesener LHKW</b>	mg/kg	TS	-/-	

### Im Königswasser-Extrakt

#### Elemente

Probe Nr.				16-203121-02
Bezeichnung				BMP4
<b>Arsen (As)</b>	mg/kg	TS	6,6	
<b>Blei (Pb)</b>	mg/kg	TS	24	

Prüfbericht Nr. **CHA16-025656-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**

Probe Nr.	16-203121-02		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	18
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	15
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	16
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	69

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	TS	0,08
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01
Phenanthren	mg/kg	TS	0,07
Anthracen	mg/kg	TS	0,08
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,37
Pyren	mg/kg	TS	0,25
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,19
Chrysen	mg/kg	TS	0,25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,19
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,12
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,13
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	2,1

**Im Eluat**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
pH-Wert		W/E	8,1
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	69

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1,9

Prüfbericht Nr. **CHA16-025656-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**
**Elemente**

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	5,3
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<0,5
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<0,2
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	<10

**Summenparameter**

Probe Nr.	16-203121-02		
Bezeichnung	BMP4		
<b>Phenol-Index nach Destillation</b>	µg/l	W/E	<10



Prüfbericht Nr.	<b>CHA16-025656-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CHA-05392-16</b>	Datum	<b>27.12.2016</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Abkürzungen und Methoden**

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN ISO 10694 <sup>A</sup>
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 <sup>A</sup>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN ISO 10382
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 <sup>A</sup>
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 <sup>A</sup>
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 <sup>A</sup>
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 <sup>A</sup>
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 <sup>A</sup>
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 <sup>A</sup>
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 <sup>A</sup>
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 <sup>A</sup>
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 <sup>A</sup>

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf



Sarah Gräber  
 Master of Environmental Management  
 Abteilungsleiterin Umwelt und Wasser

WESSLING GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

 IGH  
 Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut mbH  
 Volgersweg 58  
 30175 Hannover

 Geschäftsfeld: Umwelt  
 Ansprechpartner: T. Schierhorn  
 Durchwahl: +49 511 54 700 72  
 Fax: +49 511 54 700 30  
 E-Mail: Torben.Schierhorn@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 3.636 FGH Eldagsen

Prüfbericht Nr.	CHA16-025657-1	Auftrag Nr.	CHA-05392-16	Datum	27.12.2016
Probe Nr.	16-203121-03				
Eingangsdatum	14.12.2016				
Bezeichnung	BMP5				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	BG: 400ml				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	14.12.2016				
Untersuchungsende	27.12.2016				

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
Eluat	19.12.2016		
Königswasser-Extrakt	TS	19.12.2016	

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
Trockensubstanz	Gew%	OS	84,4

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
Benzol	mg/kg	TS	<0,1
Toluol	mg/kg	TS	<0,1
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1

Prüfbericht Nr.	<b>CHA16-025657-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CHA-05392-16</b>	Datum	<b>27.12.2016</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.				16-203121-03
<b>Summe nachgewiesener BTEX</b>	mg/kg	TS	-/-	

### Summenparameter

Probe Nr.				16-203121-03
Bezeichnung				BMP5
<b>Cyanid (CN), ges.</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>EOX</b>	mg/kg	TS	<0,5	
<b>Kohlenwasserstoff-Index</b>	mg/kg	TS	<50	
<b>Kohlenwasserstoff-Index &gt; C10-C22</b>	mg/kg	TS	<50	
<b>TOC</b>	Gew%	TS	1,2	

### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.				16-203121-03
Bezeichnung				BMP5
<b>PCB Nr. 28</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 52</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 101</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 138</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 153</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>PCB Nr. 180</b>	mg/kg	TS	<0,01	
<b>Summe der 6 PCB</b>	mg/kg	TS	-/-	
<b>PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)</b>	mg/kg	TS	-/-	

### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.				16-203121-03
Bezeichnung				BMP5
<b>1,1-Dichlorethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>1,1-Dichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Dichlormethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Tetrachlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>1,1,1-Trichlorethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Tetrachlormethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Trichlormethan</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Trichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Vinylchlorid</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>cis-1,2-Dichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>trans-1,2-Dichlorethen</b>	mg/kg	TS	<0,1	
<b>Summe nachgewiesener LHKW</b>	mg/kg	TS	-/-	

### Im Königswasser-Extrakt

#### Elemente

Probe Nr.				16-203121-03
Bezeichnung				BMP5
<b>Arsen (As)</b>	mg/kg	TS	6,1	
<b>Blei (Pb)</b>	mg/kg	TS	21	

Prüfbericht Nr. **CHA16-025657-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**

Probe Nr.	16-203121-03		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	16
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	13
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	69

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01
Phenanthren	mg/kg	TS	0,07
Anthracen	mg/kg	TS	0,02
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,17
Pyren	mg/kg	TS	0,12
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,07
Chrysen	mg/kg	TS	0,09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,08
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,90

**Im Eluat**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
pH-Wert		W/E	8,2
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	72,3

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	W/E	1,9

Prüfbericht Nr. **CHA16-025657-1** Auftrag Nr. **CHA-05392-16** Datum **27.12.2016**
**Elemente**

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<0,5
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<5
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<0,2
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	<10

**Summenparameter**

Probe Nr.	16-203121-03		
Bezeichnung	BMP5		
<b>Phenol-Index nach Destillation</b>	µg/l	W/E	<10

Prüfbericht Nr.	<b>CHA16-025657-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CHA-05392-16</b>	Datum	<b>27.12.2016</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Abkürzungen und Methoden**

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN ISO 10694 <sup>A</sup>
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 <sup>A</sup>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN ISO 10382
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 <sup>A</sup>
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 <sup>A</sup>
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 <sup>A</sup>
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 <sup>A</sup>
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 <sup>A</sup>
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 <sup>A</sup>
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 <sup>A</sup>
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 <sup>A</sup>
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 <sup>A</sup>

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf



Sarah Gräber  
 Master of Environmental Management  
 Abteilungsleiterin Umwelt und Wasser

Einstufung der Böden in Homogenbereiche nach VOB, Teil C, DIN 18300 Erdarbeiten

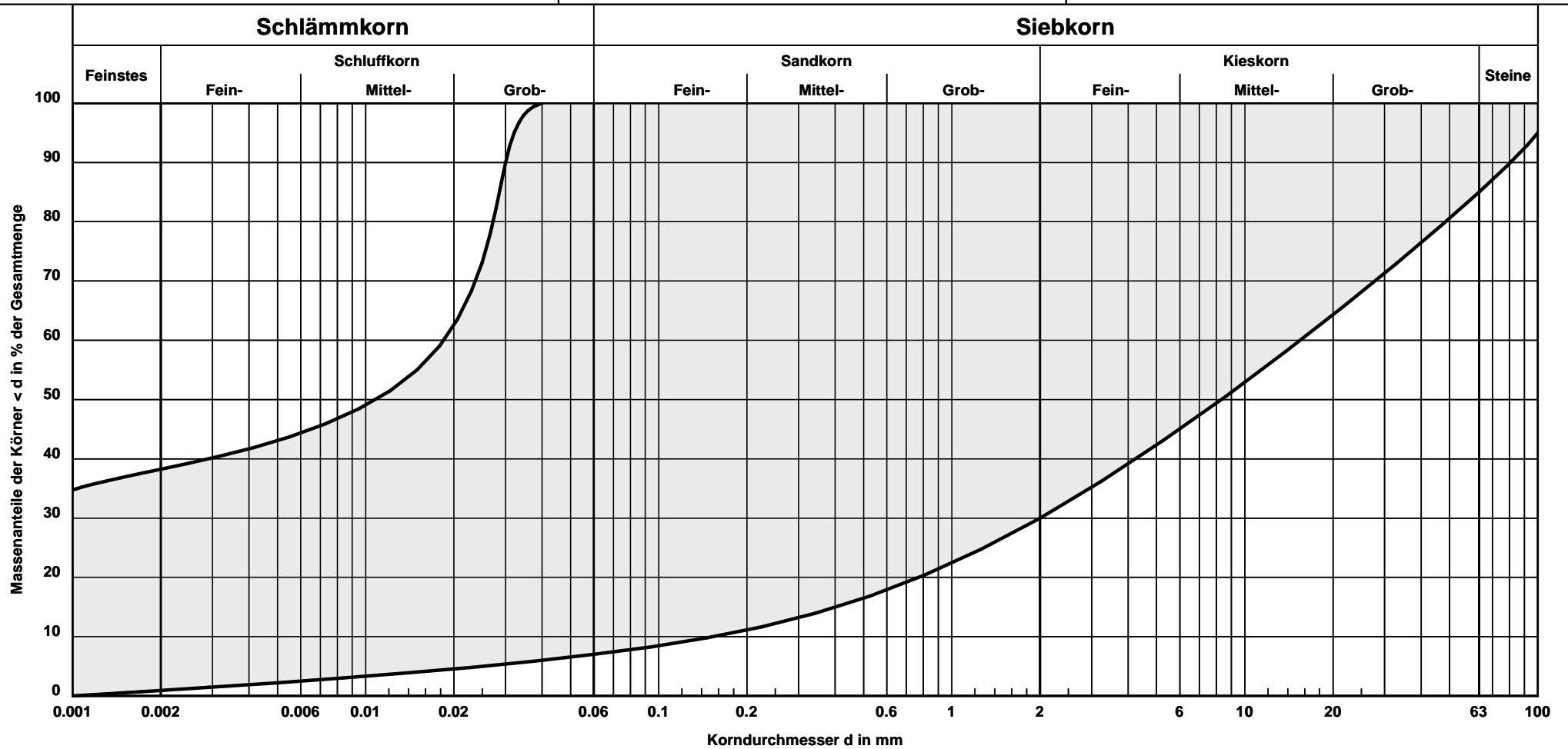
**HOMOGENBEREICH**

Nr.	Anforderungen	Eigenschaften / Kennwerte
1	ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen und gewachsene Böden (bindig bis bindig-gemischtkörnig)
2	Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern nach DIN 18123	siehe Anlage 7.2 (Grundlage = Laborversuche und Bodenansprache)
3	Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	keine Blöcke; Steinanteile nur in den Auffüllungen in Form von Bauschuttbeimengungen und Ziegelresten vorhanden (Grundlage = Bodenansprache)
4	Dichte nach DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2	nicht relevant
5	undrained Scherfestigkeit nach DIN 4094-4 oder DIN 18136 oder DIN 18137-2	keine Versuche durchgeführt
6	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	10 % bis 30 % (Grundlage = Laborversuche)
7	Plastizitätszahl nach DIN 18122-1	i.d.R. 4 % bis 15 % nur bei einer Probe ca. 26 (Grundlage = Laborversuche (nur an gewachsene Böden ausgeführt))
8	Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	0,7 bis 1,10 (Grundlage = Laborversuche (nur an gewachsene Böden ausgeführt))
9	Lagerungsdichte: Definition nach DIN EN ISO 14688-2, Bestimmung nach DIN 18126	nicht relevant
10	organischer Anteil nach DIN 18128	bis 5 % (Grundlage = Laborversuche (nur an auffällige Proben aus den Auffüllungen durchgeführt))
11	Bodengruppe nach DIN 18196	TL, TM, UM, SU*, ST*, GU*, GT*, OH

# Kornverteilung nach DIN 18 123

Auftraggeber: Stadt Springe

Bauvorhaben: Neubau eines Feuerwehrgeräte-  
hauses in Eldagsen



**Körnungsband Homogenbereich:**

Auffüllungen und gewachsene Böden (bindig bis bindig-gemischtkörnig)

Bericht:  
3.636  
Anlage:  
7.2



---

**Faunistische Untersuchungen  
im Rahmen der Planung eines neuen  
FFW-Gerätehauses  
in Springe OT Eldagsen**

---

Auftraggeber:  
Stadt Springe  
Fachdienst Liegenschaften  
Zur Salzhaube 9  
31832 Springe



Sterntalerstr. 29a  
D – 31535 Neustadt  
05032 / 67 42 3  
[www.abia.de](http://www.abia.de)

November 2018

**Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung eines neuen  
FFW-Gerätehauses in Springe OT Eldagsen**

Auftraggeber:

Stadt Springe  
Fachdienst Liegenschaften  
Zur Salzhaube 9  
31832 Springe

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Tobias Wagner

Abia GbR  
Sterntalerstr. 29a  
D – 31535 Neustadt  
05032 / 67 42 3  
[www.abia.de](http://www.abia.de)



16. Oktober 2018

## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung .....	3
2.	Untersuchungsgebiet.....	4
3.	Methoden .....	6
3.1	Brutvögel .....	6
3.2	Feldhamster .....	6
3.3	Erfassung potentiell für Fledermäuse relevanter Strukturen .....	6
4.	Ergebnisse .....	8
4.1	Vögel.....	8
4.2	Feldhamster .....	11
4.3	Vorhandensein potentieller Fledermausquartiere in den Gehölzbereichen .....	11
5.	Naturschutzfachliche Bewertung .....	13
5.1	Vögel.....	13
5.2	Feldhamster .....	13
5.3	Potentialabschätzung der Bedeutung des UG als Fledermauslebensraum.....	13
6.	Eingriffsbezogene Bewertung und Hinweise für Maßnahmen.....	15
7.	Zusammenfassung .....	16
8.	Literatur .....	17

## Im Text verwendete Abkürzungen

BNatSchG:	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Richtlinie:	Richtlinie 92/43 EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992)
Nds.:	Niedersachsen
NLWKN:	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
RL:	Rote Liste
UG:	Untersuchungsgebiet

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Springe plant im Ortsteil Eldagsen die Errichtung eines neuen Feuerwehrgerätehauses. Dieses soll auf einer Fläche an der K 208 am südlichen Ortsrand liegenden Fläche errichtet werden.

Um in diesem Zusammenhang mögliche auftretende Konflikte mit dem Artenschutz abschätzen zu können, wurde eine Untersuchung der Brutvögel, eines potentiell nicht auszuschließenden Feldhamstervorkommens und evtl. vorhandener als Fledermausquartier geeigneter Strukturen im betreffenden Bereich beauftragt und vom Büro Abia aus Neustadt im Frühjahr und Sommer 2017 ausgeführt.



Abbildung 1: Die Abbildung zeigt ein Luftbild (Quelle: ArcGIS Online) des Plangebietes (gelbe Abgrenzung) und den darum herum verlaufenden 200 m Radius (blaue Linie), der in seinen innerhalb der offenen Ackerlandschaft liegenden Anteilen die Flächen einschließt, die auf ein Vorkommen des Feldhamsters untersucht werden sollen.

## 2. Untersuchungsgebiet

Die ca. 1,7 ha große beplante Fläche liegt im südlichen Rand der Ortschaft Eldagsen und grenzt an die sich nach Süden öffnende freie, großflächig und intensiv genutzte Agrarlandschaft. Auch nach Westen schließen gegenüber der Richtung Wülfinghausen führenden Kreisstraße 208 Ackerflächen an. Nördlich am Ortsrand liegen eine Schule mit Sporthalle, ein Kindergarten und mehrere Sportplätze.

Das Gelände, das in größeren Teilen für die Errichtung des Feuerwehrgerätehauses vorgesehen ist, ist aktuell ungenutzt und unterliegt einer extensiven Pflege, wobei der südliche und westliche Teil ein Mal jährlich und der nahe des Kindergartens liegende Flächenanteil häufiger gemäht wird. Auch ein Teil des südlich anschließenden Ackers ist in die Untersuchung eingeschlossen, dieser ist jedoch nicht zur Bebauung, sondern zur Einrichtung von Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

Die beplante Fläche kann überwiegend als ruderale Grünlandfläche bezeichnet werden, entlang ihrer westlichen, zur K 208 hin gelegenen Grenze befindet sich eine lückige Gehölzreihe (Abbildung 2), im nördlichen Bereich ist dort offenbar eine Bodendeponie aufgeschüttet, die mit ruderaler Staudenvegetation bewachsen ist. Im nördlichen Bereich befindet sich eine von offenen Flächen umgeben Gebüschinsel, etwas südlich von dieser befindet sich eine frei stehende Esche. In der nordöstlichen Ecke der beplanten Fläche liegt ein kleines Regenrückhaltebecken (s. Abbildung 2) mit einem ebenfalls kleinen Röhrichtbestand. An der östlichen Grenze steht ein etwas breiterer, dichter Gebüschriegel. Nach Süden wird die Fläche von einem schmalen, überwiegend linearen Gehölz begrenzt, das an einer abfallenden Grabenböschungskante steht, südlich dieser folgt ein zu einem kleinen Teil in die Untersuchung eingeschlossenen Acker.



Abbildung 2: Zwei Fotos des westlichen Bereichs der Fläche, oben aus der Südwestecke gesehen und entlang des Verlaufs der K 208 (links) aufgenommen. Unten ein Foto aus der Mitte der Fläche Richtung Nordwesten, ca. in der Mitte im Hintergrund ist eine aufgeschüttete Bodendeponie zu sehen, die mit Stauden bewachsen ist, rechts eine Esche, die randlich an einem zentral in der Fläche gelegenen Gehölz steht.

Insgesamt kann die Fläche trotz ihrer unmittelbaren räumlichen Nähe zum Freigelände des Kindergartens und des Sportplatzes als weitgehend ruhig und ungestört bezeichnet werden.



Abbildung 3: Oben ein Foto aus der Nordwestecke der Fläche mit Blick Richtung Südosten. Links im Bild wiederum die Esche, die etwas südlich des zentral in der Fläche gelegenen Gehölzes steht, im Hintergrund das die Fläche nach Osten begrenzen Gebüsch und dahinter ein Fichtenbestand, der auf den angrenzenden, sportlich genutzten Flächen steht. Rechts am Bildrand ist als dunkler Schatten ein Gehölzbestand zu sehen, der die Fläche an einer Grabenböschung stehend nach Süden abschließt.

Schutzgebiete oder gemäß Daten des NLWKN landesweit bedeutsame Bereiche werden vom Untersuchungsgebiet nicht berührt. Naturräumlich gehört das UG zum Bereich des niedersächsischen Berglands mit Börden.

### **3. Methoden**

#### **3.1 Brutvögel**

Die Bestandsaufnahme der Brutvögel im Untersuchungsgebiet erfolgte mittels Revierkartierung. Neben der Erfassung der Vögel im Untersuchungsgebiet selbst wurde auch auf Beobachtungen von Wert gebenden Arten im Umfeld geachtet. Die Kartierung begann im März und erstreckte sich bis in den Juni 2017 (Beobachtungstage siehe Tabelle 1). Es wurden fünf Begehungen durchgeführt.

Als Brutvogel werden alle Arten bezeichnet, für die ein Brutnachweis oder ein Brutverdacht vorliegen. Die Definitionen für diese beiden Statusangaben sind artspezifisch verschieden und im Detail jeweils bei SÜDBECK et al. (2005) nachzuschlagen. Ein Brutverdacht ergibt sich dabei meist aufgrund mindestens zweimaliger Feststellung Revier anzeigenden Verhaltens in einem bestimmten Zeitfenster. Brutzeitfeststellungen, d.h. z.B. nur einmalige Beobachtungen Revier anzeigenden Verhaltens zählen nicht zum Brutbestand.

Kartografisch dargestellt wurden die Reviermittelpunkte (s. Abbildung 4). Diese stimmen nicht notwendig mit dem tatsächlichen Brutplatz überein. Die Angabe der Gefährdungskategorien entspricht der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung (KRÜGER & NIPKOW, 2015).

#### **3.2 Feldhamster**

Die geplante Fläche und die Anteile der freien Ackerlandschaft, die von einem 200 m großen, um die Plangebietsgrenze herum verlaufenden Radius eingeschlossen werden (s. Abbildung 1) haben eine Gesamtgröße von ca. 17 ha. Diese Fläche wurde ein Mal im Frühjahr insgesamt (am 09. Mai und auf mit Mais bestellten Flächen am 29. Mai) und in diesem Bereich vorhandene Getreideäcker kurz nach der erfolgten Ernte vor dem Stoppelumbruch (am 01., 03 und 07. August) ein zweites Mal flächendeckend nach potenziell vorhandenen Feldhamsterbauen abgesucht. Auf Flächen westlich der K 208, die mit Erdbeeren oder Kohl bestanden waren, erfolgte die zweite Begehung wegen des dort im Sommer nicht vorgenommenen Bodenumbruchs am 09. Oktober. Vorhandene Randstreifen von Wegen oder Gräben waren in die Suche einbezogen.

Dieses Vorgehen war mit der UNB der Region im Vorfeld abgestimmt worden. Zentraler Aspekt in der Argumentation war dabei, dass die eigentliche Eingriffsfläche nicht als Acker genutzt ist, sondern nur an die offene Feldflur angrenzt und aus der Umgebung weiträumig bislang kein Hinweis auf ein Vorkommen der Art vorlag.

#### **3.3 Erfassung potentiell für Fledermäuse relevanter Strukturen**

Vor der Belaubung erfolgte vom Boden mit Hilfe eines Fernglases die Suche nach potenziellen Quartierbäumen, in dem diese nach Höhlenöffnungen und vorhandenen Spalten und Ritzen auch unter z.B. abstehender Rinde abgesucht wurden.

Außerdem wurde eine Potenzialanalyse zur Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse erstellt.

Tabelle 1: Kartiertage Brutvogelkartierung und Suche nach potentiellen Fledermaushöhlensuche. B = Brutvogelerfassung, Hs = Höhlensuche an Gehölzen

Datum	Arbeiten	Wetter
10.03.2017 (morgens)	B & Hs	bedeckt, ca. 6°C, schwach windig, leicht feucht
03.04.2017 (abends)	B & Hs	klar, ca. 12°C, windstill, trocken
20.04.2017 (morgens)	B	sonnig, ca. -2 bis 0°C, trocken,
12.05.2017 (morgens)	B	bedeckt, ca. 14°C, feucht nach leichtem Regen
06.06.2017 (abends)	B	bedeckt, ca. 16°C, trocken nach Regen



## 4. Ergebnisse

### 4.1 Vögel

Innerhalb des untersuchten Bereiches wurden 20 Brutvogelarten (s. Tabelle 2) nachgewiesen, von denen für eine, die Amsel ein Brutnachweis gelang. Die anderen Arten erreichten den Status des Brutverdachts und zählen daher ebenfalls zum Brutbestand (s. Kap. 3.1.). Drei weitere Arten (Eichelhäher, Erlenzeisig und Stieglitz) waren aufgrund nicht ausreichender Häufigkeit von Beobachtungen der Arten mit entsprechendem Revier anzeigenden Verhalten nur als Brutzeitfeststellung zu werten und gehören daher nicht zum Brutbestand. Für die Arten Eichelhäher und Stieglitz wären die Habitatansprüche innerhalb des UG jedoch erfüllt.

Tabelle 2: beobachtete Vogelarten, Gefährdung und Schutzstatus

Erläuterungen: Status: BN = Brutnachweis, BV = Brutzeitfeststellung, BZ = Brutzeitfeststellung, G = Nahrungsgast / Durchzügler; Gefährdung in Niedersachsen (RL Nds.) und im nds. Bergland mit Börden (RL BB) nach KRÜGER & NIPKOW (2015), Gefährdung in Deutschland (RL D) nach GRÜNEBERG et al. (2015): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet. Schutz: § = besonders, §§ = streng geschützt gemäß Bundesnaturschutzgesetz; VRL: I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Status	RL D	RL NDS	RL BB	Schutz	Σ Reviere
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BN/BV	*	*	*	§	1/2
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	*	*	*	§	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*	*	*	§	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	*	*	*	§	3
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BZ	*	*	*	§	-
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	BZ	*	*	*	§	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV	V	V	V	§	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	*	V	V	§	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	V	V	§	2
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	*	*	*	§	2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	*	*	*	§	1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*	*	§	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	*	*	*	§	2
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV	*	*	*	§	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	*	*	*	§§	1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*	*	*	§	2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	*	*	*	§	2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*	*	§	1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV	*	*	*	§	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BZ	*	V	V	§	1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	BV	*	*	*	§	2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*	*	§	2
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	*	*	§	1

Aufgrund der geringen Gebietsgröße ist über die Anzahl der vorhandenen Reviere pro Art kaum eine Differenzierung vorzunehmen, da keine mit mehr als drei Revieren vorhanden ist. Bei Betrachtung der Habitatansprüche des gesamten Artenspektrums fällt schnell auf, dass diejenigen Arten, die in Bezug auf ihren Neststandorte auf Gehölze angewiesen sind, klar überwiegen. Dabei haben Hohlräumen in Gehölzen oder anderen Strukturen

zuzuordnende Arten mit nur einem Nachweis eines Kohlmeisenreviers und eines Feldsperlings einen recht geringen Anteil; beide Arten sind dabei nicht explizit auf Höhlen in Bäumen festgelegt, sondern besiedeln auch Hohlräume an Bauwerken und auch vom Menschen angebotene Nistkästen. Mit dem Hausrotschwanz ist eine Art vorhanden, die ebenfalls in Halbhöhlen oder Nischen nistet, jedoch ausschließlich auf solche an Gebäuden oder ähnlichen Strukturen spezialisiert ist und hier im UG wahrscheinlich dem Gebäude des Kindergartens zuzuordnen ist. Mit der Bachstelze ist ein weiterer Vertreter vorhanden, der als Nisthabitat auf Nischen oder Halbhöhlen angewiesen ist. Sie können in einem breiten Habitatspektrum angesiedelt sein und sich dabei auch auf Bäumen (z.B. Kopfweiden) befinden. Dabei müssen Flächen mit spärlicher Vegetation in der Nähe des Nistplatzes vorhanden sein und regelmäßig scheint eine gewisse Nähe zu verfügbaren zumindest kleinen Wasserflächen eine Rolle zu spielen.

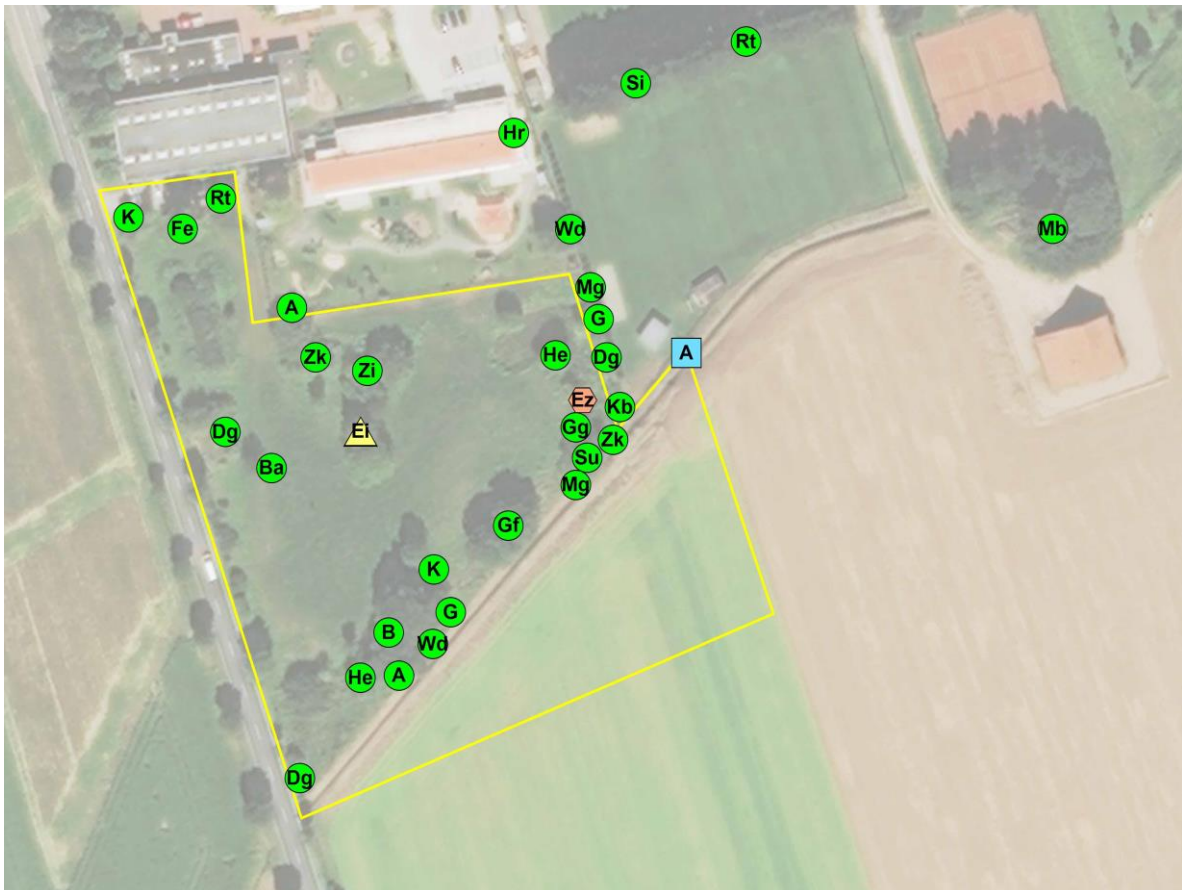


Abbildung 4: Die Abbildung zeigt die Ergebnisse der Brutvogelkartierung: **hellblaues Viereck** = Brutnachweis, **grüner Kreis** = Brutverdacht, **rosanes Sechseck** = Brutzeitfeststellung, **gelbes Dreieck**: Gast, **Artkürzel**: **A** = Amsel, **B** = Buchfink, **Ba** = Bachstelze, **Dg** = Dorngrasmücke, **Ei** = Eichelhäher, **Ez** = Erlenzeisig, **F** = Feldsperling, **G** = Goldammer, **Gf** = Grünfink, **Gg** = Gartengrasmücke, **He** = Heckenbraunelle, **Hr** = Hausrotschwanz, **K** = Kohlmeise, **Kb** = Kernbeißer, **Mb** = Mäusebussard, **Mg** = Mönchsgrasmücke, **Rt** = Ringeltaube, **Si** = Singdrossel, **Sti** = Stieglitz, **Wd** = Wacholderdrossel, **Z** = Zaunkönig, **Zi** = Zilpzalp. (Quelle Luftbild: ArcGIS Online).

Des weiteren setzen sich der Sumpfrohrsänger und auch der Stieglitz (letzterer ist hier lediglich als Brutzeitfeststellung einzustufen und daher nicht zum Brutbestand zu zählen) von der großen Gruppe der überwiegend in Gehölzen brütenden Arten ab. Der Sumpfrohrsänger ist der offenen bis halboffenen Landschaft zuzuordnen, in der dicht schließende Bestände von Hochstauden oder hoch wachsenden krautigen Pflanzen mit seitlich abgehenden Blättern für ein großes Angebot an gut geschützten Sitzwarten sorgen. Diese können gerne an Randstrukturen, z.B. wie hier im UG im Bereich von Übergängen von dichteren Gebüschern zu Grabenrändern liegen. Der Stieglitz hat

durchaus ähnliche Ansprüche, wobei bei ihm der Aspekt der vorhandenen Randstruktur in den Hintergrund tritt und auch stauden- und krautreiche Strukturen mit flächigerer Ausdehnung besiedelt werden.

Ebenfalls Bereichen mit halboffenem Charakter zuzuordnen sind die beiden Arten Dorngrasmücke und Goldammer. Beide haben ihre Singwarten häufig in einzeln stehenden Büschen, in schmalen zumeist niedrigeren Heckenstrukturen oder in besonnten, aufgelockerten Randbereichen von Gebüschbeständen. Auch sie sind Freibrüter, von denen die Dorngrasmücke ihr Nest in niedrigen Dornsträuchern, Stauden und in mit Gras durchsetztem Gestrüpp anlegt und die Dorngrasmücke dieses am Boden unter Gras- und Krautvegetation versteckt zumeist in kleinen Büschen tut.

Alle anderen Arten sind Gehölzen im weitesten Sinne zuzuordnen, wobei es sich ebenfalls durchweg um Freibrüter handelt, die ihre Nester hoch oder halbhoch in Gebüsch und Bäumen anlegen. Eine gewisse Sonderstellung kommt der Gartengrasmücke zu, die geschlossene, dichte Wälder und ausgedehnte Gehölze eher meidet, sondern in allenfalls randnahen Bereichen und dort häufig in Hecken oder z.B. Bach begleitenden linearen oder auch ortsrandnahen Gehölzbereichen vorkommt. Lediglich die Nester des Zaunkönigs und des Zilpzalps sind im Schutz dichter Gebüsch am Boden oder zumindest bodennah zu verorten.

Am Boden brütende Offenlandarten sind weder im überplanten Bereich des UG noch auf dem untersuchten Teil des angrenzenden Ackers vorhanden.

Das Vorkommen des Mäusebussards geht auf einen Horst außerhalb des hier beplanten Bereichs zurück, möglicherweise befindet sich dieser etwas östlich in einem nördlich einer dort vorhandenen Scheune befindlichen Gehölz mit größeren Nadel- und auch Laubbäumen. Vertreter der Art sind quasi ständig im UG bzw. in dessen unmittelbarer Nähe anwesend, ein Nest konnte jedoch innerhalb des UG nicht festgestellt werden, so dass die beplante Fläche als Teil des sicherlich deutlich größeren Reviers der Art anzusehen ist.

Mit den nachgewiesenen Arten und der Beschreibung der speziellen Habitatansprüche einzelner von ihnen bildet sich die im UG vorhandene Struktur insgesamt gut ab. Es handelt sich um eine mit 1,7 ha nicht unübersichtlich große Fläche, die in ihrem überplanten Teil auf kleinem Raum eine recht große Strukturvielfalt bietet. Kleinräumig sind offene Flächen vorhanden, die von einzeln stehenden Gebüsch und Bäumen oder in der zentralen Fläche auch von einer Gehölzgruppe optisch gegliedert und an drei Seiten von Gehölzen begrenzt werden. In den Gehölzen sind sowohl größere Bäume als auch Bereiche mit dicht schließenden, aber insgesamt niedrigeren Büschen vorhanden. Die offenen Flächen werden größtenteils extensiv gepflegt, teilweise aber auch mehrmals während der Vegetationsperiode gemäht, so dass sich in diesen Flächenanteilen ein Scherrasen-Charakter ergibt. Daneben sind, vor allem in den Randbereichen, Flächen vorhanden, die mit Hochstauden oder auch hoch wüchsigen krautigen Pflanzen bestanden sind.

Das vorhandene Artenspektrum setzt sich zum überwiegenden Teil aus allgemein verbreiteten, nicht in ihrem Bestand gefährdeten Arten zusammen. An Gehölze im weitesten Sinne gebundene Vertreter, die dort als Freibrüter eigenständig ihre Nester bauen, dominieren dabei. Es sind jedoch auch Arten vorhanden, die als Nisthabitat auf vorhandene Hohlraumstrukturen angewiesen sind. Nur eine der vorhandenen Arten ist mit ihrem Brutplatz an Gebäude gebunden. Vertreter der in Niedersachsen gefährdeten Arten (KRÜGER & NIPKOW, 2015) sind nicht vorhanden. Mit dem Feldsperling, der Gartengrasmücke, der Goldammer sowie dem Stieglitz, der allerdings aufgrund seines Status als Brutzeitfeststellung nicht zum Brutbestand im eigentlichen Sinne zu zählen ist, sind Arten vorhanden, zwar nicht als gefährdet eingestuft, aber auf der Vorwarnliste verzeichnet sind. Für den Feldsperling und die Goldammer gilt dieses auch mit Blick auf die Bundesebene (GRÜNEBERG et al., 2015).

## 4.2 Feldhamster

Die im UG für die Feldhamsteruntersuchung vorhandenen Ackerflächen waren auf 8,2 ha Fläche mit Weizen, auf 3,5 ha mit Erdbeeren bzw. Kohl und auf ca. 3 ha mit Mais bestellt. Die beplante Fläche weist eine Größe von ca. 1,1 ha auf und ist teilweise intensiv und teilweise extensiv gepflegt und z.T. auch ruderalisiert. Auch eine größere sportlich genutzte und daher als Scherrasen gepflegte Fläche mit 1,7 ha Größe ist im 200 m um die Planfläche herum liegenden Radius vorhanden.

4,7 ha der Fläche (Mais und Scherrasenflächen, entsprechend ca. 27 % des UG) müssen also aus strukturellen Gründen, die sich im Untersuchungszeitraum zumindest über längere Phasen während der Vegetationsperiode bzw. während der Fortpflanzungszeit des Feldhamsters aus der vorhandenen Vegetationsdecke ergeben, als für eine Besiedlung durch die Art weniger geeignet eingestuft werden. Damit ist gewährleistet, dass das UG zu weniger als 50 % der Fläche mit einer für eine Feldhamsterbesiedlung weniger gut geeigneten Frucht bestellt war (s. Kap. 4, Anforderungen an die Erfassung von Feldhamstervorkommen; in BREUER et. al., 2016).

Funde von Bauen ergaben sich an keiner Stelle innerhalb des UG. Damit kann davon ausgegangen werden, dass die beplante Fläche 1.) aktuell nicht von der Art besiedelt ist und diese 2.) auch nicht als Teil des aktuell genutzten Lebensraums anzusehen ist.

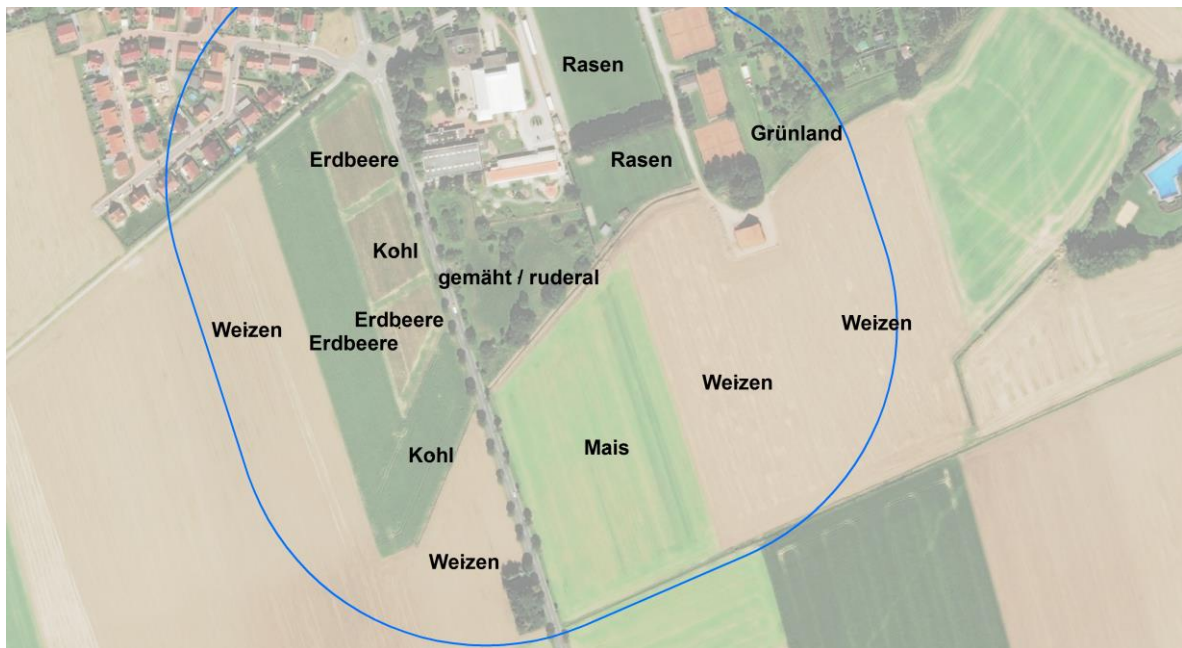


Abbildung 5: Die Abbildung zeigt ein Luftbild des UG (Quelle: ArcGIS Online) mit dem auf das Vorhandensein von Feldhamsterbauen hin untersuchten Ausschnitt der freien Ackerlandschaft (blaue Linie). Auf den einzelnen erkennbaren Ackerschlägen sind die aktuell angebaute(n) Feldfrüchte bzw. die Vegetationsstruktur der einzelnen Flächen angegeben.

## 4.3 Vorhandensein potentieller Fledermausquartiere in den Gehölzbereichen

Die im Gebiet vorhandenen Gehölze bestehen in mehreren Bereichen aus kleineren Sträuchern, deren Stämmchen überwiegend so dünn bleiben, dass sie für die Bildung von im Holz vorhandenen Hohlräumen, die für Fledermausquartiere geeignet wären, zu klein sind. Zu nennen sind dabei z.B. Rosensträucher, Brombeeren, Schlehen, Weißdornsträucher usw.. Solche befinden sich im westlichen UG nahe der Kreisstraße

häufig als Einzelsträucher, an der östlichen Grenze zum Sportgelände hin (dort als großflächigeres, dichtes Weiden- und Brombeergebüsch) und auch entlang der Südgrenze hin zum Acker ist eine Gehölzreihe vorhanden. Auf der Seite sind allerdings außer den Sträuchern auch einige größere Bäume (Walnuß, Esche, Weiden) vorhanden. Mit einer Eiche und einer Esche gibt es auch zwei einzelne, frei stehende Bäume im zentralen Bereich des UG. An der Grenze zum Freigelände des Kindergartens ist ebenfalls ein größeres Gebüsch mit Weiden- und Holunderbüschen und auch einzelnen Bäumen (Ahorn und Esche) vorhanden.

In keinem der vorhandenen Gehölze und Bäume sind bislang jedoch Höhlenstrukturen oder Ritzen im Stamm oder unter abstehender Rinde vorhanden, die auf eine vorhandene Quartiermöglichkeit für Fledermäuse hinweisen würden.

## 5. Naturschutzfachliche Bewertung

### 5.1 Vögel

Das Gebiet zeichnet sich durch eine Brutvogelgemeinschaft aus, die vor dem Hintergrund der gegebenen strukturellen Ausstattung des UG im Hinblick auf die Artenzusammensetzung und auch die Revierdichte den Erwartungen entspricht. Die 20 vorhandenen Arten sind bezüglich ihrer Brutplatzansprüche überwiegend an Gehölze im weitesten Sinne gebunden, und dabei überwiegend Freibrüter, die ihre Nester selbst bauen; einige wenige sind dafür auf vorhandene Hohlraumstrukturen in Bäumen oder auch an Gebäuden angewiesen. Wenige der Arten nisten in den ebenfalls vorhandenen von höherwüchsigen Stauden- und krautigen Pflanzen dominierten Bereichen. Das vorhandene Artenspektrum ist gegenüber anthropogener Störung als eher tolerant einzuschätzen und überwiegend in der Normallandschaft vergleichsweise häufig. Arten, die nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (Nipkow & Krüger, 2015) als gefährdet eingestuft sind, sind nicht vorhanden, vier Arten sind dort auf der Vorwarnstufe verzeichnet.

Naturschutzfachlich betrachtet leitet sich aus dem vorhandenen Brutvogelbestand ein Brutvogelvorkommen ab, das für den Artenschutz als von allgemeiner Bedeutung einzuschätzen ist.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass alle wildlebenden europäischen Brutvogelarten laut Bundesnaturschutzgesetz „besonders geschützt“ sind. Dieser Schutz schließt die einzelnen Individuen und auch mit Eiern belegte oder mit Jungtieren besetzte Nester ein. Vorgänge, die eines oder mehrere der genannten Schutzgüter gefährden oder gar schädigen könnten, sind daher verboten und zu vermeiden.

### 5.2 Feldhamster

Im untersuchten Bereich konnten keine Funde von auf ein Vorkommen von Feldhamstern hinweisenden Bauen erbracht werden.

Die nächstliegenden Nachweise der Art aus der nicht ganz weit zurückliegenden Vergangenheit befinden sich innerhalb der Region Hannover in ca. 5,5 km Entfernung Richtung Norden (östlich von Völksen) und in über 8 km Richtung Nordosten, dort zwischen den Ortschaften Schulenburg und Vardegötzen (ABIA, 2007). Aus dem in südwestlicher Richtung angrenzenden Landkreis Hildesheim sind Funde aus ca. 4,5 km Entfernung aus dem Bereich der Finie zwischen den Ortschaften Alferde, Boitzum und Wülfigen bekannt (s. WEILE, 2006).

Es sind also weder aus dem Plangebiet und dessen direktem Umfeld noch aus der weiteren Umgebung aktuellere Funde von Feldhamstern bekannt. Insgesamt kann daher davon ausgegangen werden, dass dem hier betrachteten Bereich keine Bedeutung als aktuell besiedeltem Lebensraum des streng geschützten Feldhamsters zukommt.

### 5.3 Potentialabschätzung der Bedeutung des UG als Fledermauslebensraum

Da die Untersuchung keinen Hinweis darauf gegeben hat, dass im UG als Quartierplätze für diese Artengruppe geeignete Strukturen vorhanden sind, muss nicht davon ausgegangen werden, dass in diesem Sinne eine Bedeutung für Fledermäuse vorliegt.

Eine Funktion als Jagdhabitat hingegen kann angenommen werden; jedoch ist davon auszugehen, dass in der näheren Umgebung z.B. im benachbarten südlichen Randbereich

der Ortschaft Eldagsen, wo ein kleinräumig wechselndes Mosaik ähnlich strukturierter Bereiche (Friedhof, größere Gärten mit älteren Obstbaumwiesen, kleine Grünlandbereiche, etc.) vorhanden ist, ein Verlust eines Teiles des Nahrungshabitates ausgeglichen werden kann und daher dieser ohne Einfluss auf den Erhaltungszustand der Populationen der Umgebung bleibt.

Daher ist davon auszugehen dass die Bedeutung des UG insgesamt für Fledermäuse als nicht besonders eingeschätzt werden kann.

Mit Blick auf die Artengruppe ist zu beachten, dass alle heimischen Fledermausarten laut Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“ sind. Dieser Schutz schließt die einzelnen Individuen, aber auch ihre Fortpflanzungs- und Rückzugshabitate ein. Daher sind Vorgänge, die eines oder mehrere der genannten Schutzgüter gefährden oder schädigen könnten, verboten und zu vermeiden.

## 6. Eingriffsbezogene Bewertung und Hinweise für Maßnahmen

Durch den geplanten Bau eines neuen Feuerwehrgerätehauses werden größere Teile des untersuchten Gebietes in Anspruch genommen und aus Sicht des Naturhaushalts langfristig und dauerhaft stark beeinträchtigt. Gebüschbereiche werden gerodet und zusammen mit heute offenen Flächenanteilen überbaut.

Unter den Brutvögeln sind keine gefährdeten Arten festgestellt worden. Zwar werden die Ausführungen der Planungen einen Lebensraumverlust bedeuten, es kann aber davon ausgegangen werden, dass das Potential der Populationen dieser Arten ausreicht, den Verlust der betroffenen Reviere in der Umgebung auszugleichen, ohne dass deren Erhaltungszustand eine Verschlechterung erfahren würde. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass auch nach der Umsetzung der Planungen in den verbleibenden Randbereichen der bebauten Flächen Nistplätze erhalten bleiben, bzw. in evtl. wieder neu entstehenden Randstrukturen mit entsprechender Gehölzausstattung zur Verfügung stehen werden.

In diesem Zusammenhang ist fest zu stellen, dass die Gehölze, die an der Südgrenze des Plangebietes an einer dort vorhandenen Grabenböschung und auch diejenigen, die sich an der Ostgrenze zum Sportgelände hin befinden, nach dem im November 2018 mitgeteilten Stand der Planungen erhalten werden können und damit nicht von einer Rodung betroffen sind.

Für die in anderen Bereichen nicht vermeidbaren Rodungsarbeiten von Gehölzen und auch für die Vorbereitung der Gehölz freien Teile des Baufeldes erscheint es notwendig, eine entsprechende Bauzeitenregelung, die eine Zerstörung möglicher vorhandener besetzter Nester verhindert, fest zu legen. D. h., dass eventuelle Rodungsmaßnahmen nur außerhalb der Brutzeit, zwischen Anfang Oktober und Ende Februar erfolgen dürfen. Da im beplanten Bereich nicht von einem Vorkommen von entsprechend der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Niedersachsens und Bremens gefährdeten Arten auszugehen ist, ist es nicht notwendig, spezielle CEF-Maßnahmen vorzusehen.

Das Untersuchungsgebiet hat aktuell keine Bedeutung als Lebensraum für den streng geschützten Feldhamster. Diese Art muss daher bei der weiteren Planung und Bauausführung keine Berücksichtigung finden.

Mit Bezug auf die Fledermäuse gilt, dass nicht von einer Bedeutung der betrachteten Fläche als Quartierplatz auszugehen ist, da in den vorhandenen Gehölzen entsprechende Strukturen nicht vorhanden sind. Ein Verlust der sicherlich vorliegenden Funktion des Bereiches als Nahrungshabitat kann von den wahrscheinlich in der Nachbarschaft vorhandenen Populationen in den verbleibenden geeigneten Bereichen in der Umgebung aufgefangen werden.

Auch mit Blick auf diese Artengruppe sei jedoch darauf hingewiesen, dass ein Erhalt möglichst großer Anteile der randlich vorhandenen Gehölze von Vorteil ist.



## 7. Zusammenfassung

Die Stadt Springe plant im Ortsteil Eldagsen die Errichtung eines neuen Feuerwehrgerätehauses auf einer am südlichen Ortsrand liegenden, aktuell nicht genutzten Fläche. Um in diesem Zusammenhang mögliche auftretende Konflikte mit dem Artenschutz abschätzen zu können, wurde eine Untersuchung der Vorkommens der Brutvögel, des Feldhamsters und des vorhandenen Potentials des Lebensraums für Fledermäuse durchgeführt.

Es wurden Brutvögel nachgewiesen, die 20 allgemein häufigen, nicht gefährdeten Arten angehören. Gefährdete Arten wurden nicht nachgewiesen. Die vorhandenen Arten sind in Bezug auf ihre Brutplatzansprüche überwiegend den Gehölzen zuzuordnen, wenige Arten bauen ihre Nester in ruderalen Strukturen, die von höher aufwachsenden Stauden und krautigen Pflanzen geprägt sind. Um Konflikte mit dem Artenschutz mit Bezug auf die Brutvögel zu vermeiden, ist für die notwendige Rodung von Gehölzen eine entsprechende Bauzeitenregelung vorzusehen.

Ein Nachweis einer vorhandenen Population des streng geschützten Feldhamsters gelang nicht; da auch aus der Umgebung keine aktuellen Funde der Art bekannt sind, muss sie im Folgenden im Laufe der Planungen keine weitere Berücksichtigung finden.

Vorhandene Gehölze weisen keine für Fledermäuse als Quartierplätze geeignete Strukturen auf; daher ist nicht davon auszugehen, dass die Ausführung der vorliegenden Planungen auf diese Artengruppe bezogene artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen hat.

## 8. Literatur

- ABIA (2007): Der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) in der Region Hannover - Gutachten zur aktuellen Verbreitung und zu regionalen Lebensraumansprüchen als Grundlage für Schutzmaßnahmen. - Erstellt im Auftrag der Region Hannover.
- BREUER, W. & U. KIRCHBERGER, K. MAMMEN & T. WAGNER (2016): Leitfaden „Berücksichtigung des Feldhamsters in Zulassungsverfahren und in der Bauleitplanung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 36(4): 173 – 204.
- GRÜNEBERG, C. & H-G BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2018. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35(4): 183 – 255.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- WEILE, C. (2006): Erfassung des Feldhamstervorkommens im Bereich der geplanten Verlegung eines 20-kV-Kabels im Landschaftsschutzgebiet „Finie“ – Gutachten im Auftrag des Überlandwerks Leinetal, Gronau.

# **Schalltechnisches Gutachten**

## **zum geplanten Neubau eines Feuerwehrhauses**

### **in *Stadt Eldagsen (Stadt Springe)***

---

Datum des Gutachtens:	25.04.2019
Nummer:	163287-1
Umfang:	22 Seiten Bericht
Bearbeiter:	M. Sc. S. Schmitt Dipl.-Geogr. H. Lotsch
Auftraggeber:	Stadt Springe Fachdienst 23 - Liegenschaften Auf dem Burghof 1 31832 Springe
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen Telefon (051 36) 87 86 20 0 Telefax (051 36) 87 86 20 29 E-Mail: info@amt-ig.de <a href="http://www.amt-ig.de">http://www.amt-ig.de</a>

---

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

---

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Auftraggeber .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Planungsgrundlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>4 Beschreibung des Untersuchungsraums .....</b>	<b>4</b>
<b>5 Emissionsquellen .....</b>	<b>5</b>
5.1 Betriebsbeschreibung .....	6
5.2 Fahrbewegungen der Einsatzfahrzeuge .....	7
5.3 Emissionskennwerte Feuerwehrgeräte .....	8
5.4 Pkw Stellplätze .....	9
5.5 Jugend- und Kinderfeuerwehr .....	11
5.6 Freisitzfläche .....	11
5.7 Vorbelastung .....	11
<b>6 Ergebnisse .....</b>	<b>12</b>
6.1 Beurteilungsgrundlage .....	12
6.2 Berechnungsmodell .....	13
6.3 Berechnungsgröße .....	14
6.4 Immissionsorte .....	14
6.5 Geräuschemissionen .....	16
6.6 Maximalpegel .....	19
6.7 Tieffrequente Geräusche .....	19
6.8 Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen .....	19
6.9 Qualität der Prognose .....	20
<b>7 Zusammenfassung .....</b>	<b>20</b>
7.1 Geräteeinsatz im Freien .....	20
7.2 Einsatz in der Nacht .....	20
<b>8 Quellen .....</b>	<b>21</b>

Das vorliegende schalltechnische Gutachten Nr. 163287-1 mit Bearbeitungsstand 25.04.2019 ersetzt das Gutachten Nr. 163287 mit Bearbeitungsstand 11.09.2018.

## Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)

---

### 1 Aufgabenstellung

Die Stadt *Springe* in Niedersachsen plant einen Neubau des Feuerwehrgerätehauses in der *Klosterstrasse* im Stadtteil *Stadt Eldagsen*. Das geplante Gebäude verfügt neben der Fahrzeughalle über einen Raum für Schulungen/Versammlungen, Büroräume und diverse Nebenräume (Werkstatt, Technik, Lager, Umkleiden, sanitäre Einrichtungen etc.). Im Außenbereich sind insgesamt 34 Stellplätze für Pkw geplant.

Durch die Nachbarschaft zu Schule und Kindergarten sowie Wohnnutzungen sind Konflikte durch Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft im Vorfeld nicht auszuschließen. Vor diesem Hintergrund wurde die *AMT Ingenieurgesellschaft mbH*, eine nach § 26 Bundes-Immissionschutzgesetz – BImSchG [1] bekannt gegebene Messstelle, von der *Stadt Springe* mit der Erstellung einer Immissionsprognose beauftragt. Auftragsgemäß soll im vorliegenden schalltechnischen Gutachten geprüft werden, ob der Nachweis der immissionschutzrechtlichen Unbedenklichkeit im Bereich der umliegenden Nutzungen möglich ist.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt nach Vorgaben der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) [3] in Verbindung mit der aktuellen *Parkplatzlärmstudie* [8] und den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 90) [1].

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden dabei die folgenden immissionsrelevanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets berücksichtigt:

- Fahrzeugbewegungen mit Einsatzfahrzeugen
- Pkw-Parkplätze (Mitglieder der Feuerwehr, Besucher),
- geräuschintensive Aktivitäten (z. B. Übungen, Reparatur und Wartung),
- Freisitzfläche.

Weitere immissionsrelevante Geräuschquellen sind darüber hinaus nicht bekannt.

### 2 Auftraggeber

Stadt Springe  
 Fachdienst 23 – Liegenschaften  
 Auf dem Burghof 1  
 31832 Springe

### 3 Planungsgrundlagen

Für die Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden folgende Unterlagen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- Lageplan Untersuchungsgebiet, Nolis-Navigator, Stand 07/2018,
- Lageplan – Neubau Feuerwehrhaus Eldagsen, Maßstab 1:500, XAI Bauplanung GmbH, Hannover, Stand 13.03.2018 (1 Seite DIN A 4),

## Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)

---

- Dienstplan Freiwillige Feuerwehr Eldagsen, Stand 07/2018, [www.stuetzpunkt-eldagsen.de](http://www.stuetzpunkt-eldagsen.de),
- Jahreseinsätze 2017, Freiwillige Feuerwehr Eldagsen,
- Bebauungsplan Nr. 15 „Kleine Wolfskuhle“ der Stadt Edalgsen,
- Bebauungsplan Nr. 20 „Sportzentrum“, Stadt Springe Stadtteil Stadt Eldagsen,
- Bebauungsplan Nr. 21 „Klosterstraße“, Stadt Springe Stadtteil Stadt Eldagsen,
- Bebauungsplan Nr. 21 „Klosterstraße“ 1. Änderung, Stadt Springe Stadtteil Stadt Eldagsen,
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsgebietes am 26.07.2018.

### 4 Beschreibung des Untersuchungsraums

Das Betriebsgrundstück des geplanten Feuerwehrhauses befindet sich am südlichen Ortsrand des Stadtteils *Stadt Eldagsen* der Stadt *Springe* in der *Klosterstraße* (vgl. Abbildung 1).

An das rund 8.500 m<sup>2</sup> große Betriebsgrundstück schließen sich im Norden die Kindertagesstätte, eine Sporthalle und eine Grundschule an. Im Osten und Nordosten befinden sich anschließend an eine Wiese Sport- und Tennisplätze sowie eine Tennishalle. Die bebauten Flächen sind im Bebauungsplan Nr. 20 „Sportzentrum“ der Stadt *Springe* als Flächen für Gemeinbedarf (Schule, Sport), die übrigen Flächen einschließlich des Betriebsgrundstücks als Grünfläche (Sportplatz) festgesetzt.

Im Westen und Süden des Betriebsgrundstücks befinden sich Ackerflächen.

Die nächsten Wohnhäuser befinden sich beidseits der *Bürgermeister-Bennecke-Straße* und der *Graf-Kefernburg-Straße* sowie nördlich der *Hindenburgallee*. Gemäß den rechtsgültigen Bebauungsplänen Nr. 15 „Wolfskuhle“ und Nr. 21 „Klosterstraße“ der Stadt *Springe* handelt es sich hierbei um Allgemeine Wohngebiete (WA).

Für die geplante Bebauung auf dem Betriebsgrundstück liegt ein Entwurf mit einem zweigeschossigen Hauptgebäude, einer Fahrzeughalle und einem eingeschossigen Anbau vor (vgl. Abbildung 2). Nördlich der Fahrzeughalle ist eine Übungsfläche mit Waschplatz vorgesehen. Südlich des Hauptgebäudes sind Pkw-Parkflächen für die Mitglieder der Feuerwehr geplant.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

**Abbildung 1** Lageplan Betriebsgrundstück am südlichen Ortsrand von Eldagsen (Kartengrundlage: Google Earth, Ausschnitt ohne Maßstab)

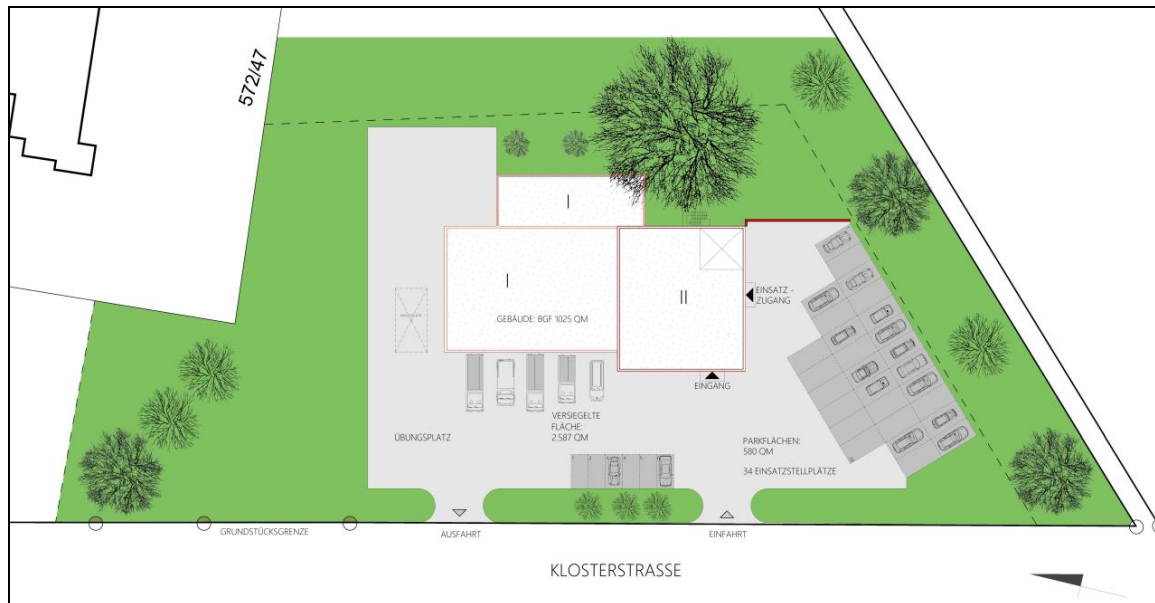


## 5 Emissionsquellen

Als immissionsrelevante Geräuschquellen sind einerseits die Nutzung des Feuerwehrhauses sowie andererseits der Betrieb auf dem Außengelände zu berücksichtigen. Hierzu werden entsprechend dem typischen Betriebskonzept einer Feuerwehr und Gebäudeplan (vgl. Abbildung 2) Annahmen zu Fahrzeugbewegungen und Parkplatznutzung sowie Übungsbetrieb und Notfalleinsätzen der Feuerwehr getroffen und schalltechnisch quantifiziert.

Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)

Abbildung 2 Lageplan Feuerwehrhaus Eldagsen (Quelle: XAI Bauplanung GmbH, Hannover, Ausschnitt ohne Maßstab)



### 5.1 Betriebsbeschreibung

Im Hinblick auf die Nutzung des Feuerwehrstandortes ist von einem regelmäßigen Fahrzeugverkehr im Tageszeitraum (06.00 – 22.00 Uhr) auszugehen. Hinzu kommen in unregelmäßigen Abständen Notfalleinsätze, die auch während der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) stattfinden und vor allem aufgrund der Alarmsignale (Martinshorn) zu Lärmeinwirkungen führen können.

Am Standort des geplanten Feuerwehrgerätehauses ist die Unterbringung von bis zu vier Lösch- bzw. Gerätefahrzeugen und einem Mannschaftstransporter vorgesehen. Die Zufahrt zum Feuerwehrgelände erfolgt aus nördlicher Richtung über die *Kloster-Straße*. Weiterhin befinden sich auf dem Betriebsgelände 34 Pkw Stellplätze für die Mitglieder und Besucher der Feuerwehr.

Das aktuelle Betriebskonzept sieht eine Nutzung tagsüber alle 2 Wochen während der Werktagmontags, dienstags und donnerstags zwischen 19:00 und 21:00 Uhr zu Schulungszwecken von rund 20 Feuerwehrmitgliedern vor. Die Schulungen können im Innenbereich (theoretische Schulung) oder im Außenbereich (praktische Schulung) stattfinden und sind dem entsprechend emissionsseitig unterschiedlich zu bewerten.

Die Jugendfeuerwehr nutzt das Außengelände zu Übungszwecken dienstags zwischen 18:00 und 20:00 Uhr.

Einmal im Monat werden samstags Wartungs- und Reparaturarbeiten über eine Dauer von ca. 2 h durchgeführt. Der Werkstattbetrieb innerhalb des Betriebsgebäudes kann als nicht relevant eingestuft werden, weil bei massiven Außenbauteilen keine nennenswerte Gebäudeabstrahlung zu erwarten ist. Dagegen tritt bei Tätigkeiten im Außenbereich eine immissionsrelevante Geräuschentwicklung auf, die sich zum Beispiel durch Prüf- oder Probeläufe von Geräten ergibt.

Nach Angaben der Feuerwehr sind im Jahr 2017 insgesamt 38 Feuerwehreinsätze gefahren worden, davon reichten etwa 12 Einsätze in den Beurteilungszeitraum Nacht (22 – 06 Uhr) hinein.



**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

---

Im Falle eines Notfalleinsatzes erfolgt eine stille Alarmierung der Einsatzkräfte, so dass kein Sirenenbetrieb im Vorfeld des Einsatzes auftritt. Erst mit dem Verlassen des Betriebsgrundstücks, d.h. mit dem Eintritt der Fahrzeuge in den öffentlichen Straßenverkehr wird von den Einsatzfahrzeugen das Martinshorn aktiviert.

**5.2 Fahrbewegungen der Einsatzfahrzeuge**

Bei einem Übungs- oder Notfalleinsatz der Feuerwehr sind zukünftig bis zu vier Lösch- oder Gerätefahrzeuge (Lkw) und ein Mannschaftstransportwagen im Einsatz.

Beim Ausrücken ist davon auszugehen, dass die Fahrzeuge aus der Halle direkt zur Ausfahrt fahren. Der Fahrweg auf dem Betriebsgelände beträgt durchschnittlich 32 m pro Fahrzeug.

Beim Einrücken ist mit zusätzlichen Rangierbewegungen zu rechnen. Es wurden nachfolgend zwei Fälle schalltechnisch betrachtet: Im ersten Fall (z.B. nach einem Fehlalarm) fahren die Fahrzeuge über die Zufahrt vorwärts auf das Betriebsgrundstück (Fahrweg ca. 50 m) und dann rückwärts auf den Stellplatz in der Fahrzeughalle (ca. 20 m). Im zweiten Fall müssen die Fahrzeuge zusätzlich nach dem Einsatz gereinigt werden. In diesem Fall fahren sie vorwärts auf das Betriebsgrundstück (Fahrweg ca. 65 m), dann rückwärts zum Waschplatz (ca. 25 m). Nach der Reinigung fahren sie vorwärts vor die Fahrzeughalle (ca. 25 m) und anschließend rückwärts zum Stellplatz (ca. 20 m).

Im Rahmen der Wartung werden die Fahrzeuge auf den Vorplatz bzw. den Waschplatz gefahren. Hierfür wird pro Fahrzeug ein Fahrweg von ca. 45 m vorwärts und 45 m rückwärts berücksichtigt.

Für einen Lkw (Leistung  $\geq 105$  kW) wird ein Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  von 63 dB(A) pro Stunde und Meter zu Grunde gelegt. Für einen Transporter wird ein Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  von 57 dB(A) pro Stunde und Meter angesetzt. Für die Rückwärtsfahrt und Rangiertätigkeiten wird dabei gemäß [11] ein um 5 dB(A) höherer Schalleistungspegel im Vergleich zur reinen Vorwärtsfahrt angesetzt.

Die abgestrahlte Schalleistung berechnet sich nach [11] zu:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h)$$

mit

$L_{WA,1h}$  = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Lkw pro Stunde und 1 m

n = Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse innerhalb der Beurteilungszeit

l = Länge des befahrenen Streckenabschnittes

$T_r$  = Beurteilungszeit (tags 16 h, nachts 1 h)

Unter Berücksichtigung der Anzahl der Fahrbewegungen ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Emissionspegel, die als Flächenschallquelle (Fahr- und Rangierbereich) mit einer Emissionshöhe von 1 m über Grund in der Berechnung berücksichtigt wurden.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

**Tabelle 1** Emissionspegel Ein- und Ausrücken Feuerwehr-Fahrzeuge (einschließlich Rangierbewegungen)

Vorgang	Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$	
	Tag (6 -22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr, lauteste Stunde)
Ausrücken Feuerwehr	72,3	84,3
Einrücken Feuerwehr	77,8	89,8
Einrücken mit Fahrt zum Waschplatz	81,0	93,0
Umsetzen der Fahrzeuge für Wartungsdienst	80,0	-

**5.3 Emissionskennwerte Feuerwehrgeräte**

Für die relevanten Betriebsvorgänge im Außenbereich des geplanten Feuerwehrstandortes werden die folgenden Emissionsansätze zur Ermittlung der Geräuschbelastung zu Grunde gelegt. Man kann davon ausgehen, dass durch die Nutzung der Räumlichkeiten im geplanten Feuerwehrgebäude (Schulungs- und Aufenthaltsräume) bei einer massiven Bauweise keine nennenswerten Geräusche von den Außenbauteilen abgestrahlt werden.

Für den Hochdruckreiniger am Waschplatz ist erfahrungsgemäß ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 100$  dB(A) anzunehmen.

**Tabelle 2** Emissionsansätze Geräte im Wartungsdienst der Feuerwehr

Bezeichnung	Schalleistungspegel $L_{WA}$	effektive Einwirkzeit	Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$
	[dB(A)]	[min]	[dB(A)]
Hochdruckreiniger	100	60	88

Für den Übungseinsatz oder Probelauf von Geräten, die typischerweise im Rahmen des Feuerwehrdienstes verwendet werden, wurden die in den Tabellen 3 bis 5 dargestellten Schalleistungspegel zugrunde gelegt. Die Schallquellen wurden im Berechnungsmodell als Flächenschallquelle (Probelläufe) mit einer Emissionshöhe von 1 m über Grund dargestellt.

Es werden nachfolgend drei Szenarien betrachtet. Für die Berechnung wird angenommen, dass eines dieser Szenarien Gegenstand der Übung oder Wartung ist:

1. Einsatz einer Tragkraftspritze mit Verbrennungsmotor für maximal 30 Minuten.
2. Einsatz eines elektrisch betriebenen Überdrucklüfters für maximal 30 Minuten. Zur Stromversorgung wurde zusätzlich der Einsatz eines Generators betrachtet. Dies kann ein Feuerwehrfahrzeug mit laufendem Motor sein, wobei eine erhöhte Motordrehzahl berücksichtigt wurde.
3. Einsatz verschiedener Kleingeräte für jeweils 15 Minuten. Zur Stromversorgung wurde zusätzlich der Einsatz eines Generators für 30 Minuten betrachtet. Dies kann ein Feuerwehrfahrzeug mit laufendem Motor sein, wobei eine erhöhte Motordrehzahl berücksichtigt wurde.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

**Tabelle 3** Emissionsansätze Großgeräte im Übungs- und Ausbildungsdienst der Feuerwehr

Bezeichnung	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub>	effektive Einwirkzeit	Schalleistungs- Beurteilungspegel L <sub>WA,r</sub>
	[dB(A)]	[min]	[dB(A)]
Tragkraftspritze (Verbrennungsmotor)	115	30	100

**Tabelle 4** Emissionsansätze Großgeräte im Übungs- und Ausbildungsdienst der Feuerwehr

Bezeichnung	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub>	effektive Einwirkzeit	Schalleistungs- Beurteilungspegel L <sub>WA,r</sub>
	[dB(A)]	[min]	[dB(A)]
Überdrucklüfter (elektrisch)	114	30	99
Generator	111	30	96
<b>Summe</b>	<b>116</b>	<b>30</b>	<b>101</b>

**Tabelle 5** Emissionsansätze Kleingeräte im Übungs- und Ausbildungsdienst der Feuerwehr

Bezeichnung	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub>	effektive Einwirkzeit	Schalleistungs- Beurteilungspegel L <sub>WA,r</sub>
	[dB(A)]	[min]	[dB(A)]
Kettensäge	113	15	95
Trennschleifer	109	15	91
Rettungssäge	116	15	98
Flex	103	15	85
Generator	111	30	96
<b>Summe</b>	-	-	<b>102</b>

## 5.4 Pkw Stellplätze

Auf dem Betriebsgrundstück sind insgesamt 34 Pkw Stellplätze (6 auf dem Vorplatz, 28 südlich des Hauptgebäudes) geplant, die von den Mitgliedern und Besuchern der Feuerwehr genutzt werden. Die Anzahl der Fahrbewegungen für den Regelbetrieb wird gemäß der bayerischen Parkplatzlärmsstudie [8] bestimmt, wobei die Kennwerte für einen Mitarbeiter- und Besucherparkplatz zugrunde gelegt werden. Demnach ist im Beurteilungszeitraum Tag (06 – 22 Uhr) von 0,3 Fahrbewegungen pro Stunde und Stellplatz auszugehen, im Beurteilungszeitraum Nacht von 0,06 Fahrbewegungen pro Stunde und Stellplatz. Dadurch ergeben sich rund 163 Fahrbewegungen am Tag und 2 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde. Angesichts des dargestellten Betriebskonzeptes ist dies für den Regelbetrieb eine ausgesprochen konservative Berechnungsgrundlage. Damit werden tagsüber alle Fahrbewegungen des Regelbetriebes und die zusätzlichen Fahrbewegungen durch Jugendfeuerwehr, Freizeitaktivitäten und Notfalleinsätze hinreichend berücksichtigt.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

In der Regel findet nachts kein Betrieb auf dem Gelände statt. Eine Ausnahme bilden nächtliche Notfalleinsätze. Hier wurde die An- oder Abfahrt von bis zu 25 Kfz in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Eine weitere Ausnahme bilden gelegentliche Grillabende oder ähnliche Veranstaltungen. Da unterstellt werden kann, dass bei derartigen Abendveranstaltungen zahlreiche Teilnehmer zu Fuß oder mit dem Fahrrad anreisen, wird die Annahme von 25 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde als ausreichend angesehen.

Für die nachfolgende Berechnung wird konservativ die gesamte Stellplatzfläche anhand des sog. *zusammengesetzten Verfahrens* gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie berücksichtigt. Dieses allgemein anerkannte Verfahren gewährleistet, dass alle Geräuschquellen eines Parkplatzes (Parksuch- und Durchfahrtsverkehr etc.) berücksichtigt werden und in der Regel ein im Vergleich zu Messungen auf der sicheren Seite befindliches Ergebnis berücksichtigt wird.

Die Gestaltung des Vorplatzes und des Parkplatzes steht noch nicht abschließend fest. Es wurde eine wassergebundene Kiesdecke angenommen und ein Zuschlag  $D_{Stro} = 2,5$  dB berücksichtigt. Eine optional mögliche Pflasterung mit Betonsteinen oder eine Asphaltdecke würden geringere Emissionen verursachen, so dass dieser Ansatz als konservativ angesehen werden kann.

Unter Berücksichtigung der folgenden Zuschläge ergeben sich die in der Tabelle 6 dargestellten Schalleistungspegel  $L_{W^*A}$  für die Parkplatzfläche.

- Zuschlag für impulshaltige Geräusche  $K_I = 4$  dB(A)
- Zuschlag für Parkplatzart  $K_{PA} = 0$  dB(A)
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche  $K_{Stro} = 2,5$  dB(A)

**Tabelle 6** Schalleistungspegel der Pkw-Stellplatzflächen der Feuerwehr

Bezeichnung	Anzahl Fahrbewegungen		Schalleistungspegel $L_{WA}$	
	Tag	lauteste Nachtstunde	Tag	lauteste Nachtstunde
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Regelbetrieb (Wartung, Übung, Notfall am Tag)				
Vorplatz (6 Stellpl.)	28,8	0,4	72,1	65,1
Parkplatz (28 Stellpl.)	134,4	1,7	81,9	74,9
Nächtlicher Notfalleinsatz (An- oder Abfahrt) bzw. Grillabend (Abfahrt)				
Vorplatz (6 Stellpl.)	-	6	-	77,3
Parkplatz (28 Stellpl.)	-	19	-	85,5

Die Pkw-Fahrwege von der Straße bis zu den Stellplätzen werden separat berücksichtigt, wobei für einen Pkw ein Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  von 48 dB(A) pro Stunde und Meter zu Grunde gelegt wird. Die höchsten Maximalpegel  $L_{WAm_{ax}}$  sind hier laut Parkplatzlärmstudie [8] durch das Türenschiagen bei Pkw mit bis zu 100 dB(A) zu erwarten.

## Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)

---

### 5.5 Jugend- und Kinderfeuerwehr

Einmal wöchentlich wird das Außengelände in der Zeit von 18:00 bis 20:00 Uhr für Übungen der Jugendfeuerwehr genutzt. Dabei werden keine Maschinen oder Pumpen eingesetzt, so dass lediglich Kommunikationsgeräusche zu berücksichtigen sind. Die durch die Jugendfeuerwehr erzeugten Schallimmissionen sind im Vergleich zu den regelmäßigen Übungs- und Wartungsdiensten mit Maschineneinsatz zu vernachlässigen und werden daher nicht separat betrachtet.

Darüber hinaus trifft sich einmal wöchentlich im Zeitraum von 15.00 bis 17:30 Uhr die Kinderfeuerwehr (Zielgruppe: Schüler der 1. bis 4 Klasse). Dabei wird das Thema Feuerwehr spielerisch aufbereitet. Die dadurch bedingten Schallimmissionen sind als sogenannter Kinderlärm als sozialadäquat einzustufen und nicht nach TA Lärm zu beurteilen.

### 5.6 Freisitzfläche

Nördlich des Feuerwehrgebäudes ist eine Freisitzfläche geplant, auf der am Abend gelegentlich Grillabende o.ä. stattfinden sollen. Es wurde beispielhaft eine Nutzungszeit von 18:00 bis 22:00 Uhr (4 Stunden, davon 2 Stunden in der Ruhezeit) und weiter bis in die Nacht (lauteste Nachtstunde) untersucht.

Für die Nutzung im Außenbereich wird die Fläche an der nordöstlichen Gebäudefassade mit einer Größe von ca. 120 m<sup>2</sup> berücksichtigt. Es wird eine mittlere Quellpunkthöhe von 1,40 m über Gelände angenommen. Die Fläche unterliegt einer schwankenden Auslastung und wird im Weiteren konservativ unter der Annahme einer Vollaustattung während der Nutzungszeit betrachtet.

Für die Berechnung der von der Terrasse ausgehenden Schalleistung wird im vorliegenden Fall die Datengrundlage für einen 'leisen Biergarten' nach dem Emissionsansatz des LfU Bayern [13] zu Grunde gelegt:

- Schalleistung der Freisitzfläche  

$$L_{WA,B} = L_{WA''} + 10 \cdot \log * n = 85 \text{ dB(A)}$$
 mit:  $L_{WA''}$  = Mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_{WA''} = 61 \text{ dB(A)/m}^2$   
 $n$  = Größe der Freisitzfläche (hier: ca. 120 m<sup>2</sup>)
- Zuschlag für informationshaltige Geräusche  $K_I = 3 \text{ dB(A)}$
- Maximaler Schalleistungspegel  $L_{WA, \max} = 92 \text{ dB(A)}$

### 5.7 Vorbelastung

Im Untersuchungsraum gibt es eine Geräuschvorbelastung durch die Schule und die Kindertagesstätte sowie durch die Nutzung der Sportanlagen.

Die Geräusche spielender Kinder auf dem Pausenhof der Schule oder den Außenspielflächen der Kindertagesstätte sind als sozialadäquat einzustufen und werden nicht nach TA Lärm bewertet.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

---

Die Geräusche von Sportanlagen sind nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) zu beurteilen und stellen ebenfalls keine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm dar.

**6 Ergebnisse**

**6.1 Beurteilungsgrundlage**

Die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb des Feuerwehrstandorts ist zu erteilen, wenn sichergestellt ist, dass die von der Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung.

Für die Schutzwürdigkeit der maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der vorliegenden Baubauungspläne die Immissionsrichtwerte für die Gebietsart Allgemeines Wohngebiet (WA) zu Grunde gelegt. Für die Schule und die Kindertagesstätte werden entsprechend der tatsächlichen Nutzung die Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes (MI) herangezogen werden, da Kindergärten und Schulen allgemein in Mischgebieten zulässig sind. Die Gebäude sind in der Nacht nicht schutzbedürftig.

Allgemeines Wohngebiet (WA)

- Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  $L_r = 55 \text{ dB(A)}$  bzw.
- Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)  $L_r = 40 \text{ dB(A)}$ .

Mischgebiet (MI)

- Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  $L_r = 60 \text{ dB(A)}$  bzw.
- Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)  $L_r = 45 \text{ dB(A)}$ .

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) die Werte 85 dB(A) / 60 dB(A) (Tag/Nacht), in Mischgebieten von 90 dB(A) / 65 dB(A) für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nicht überschreiten.

Im Hinblick auf gelegentliche Notfallsätze der Feuerwehr - insbesondere in der Nacht - sei auf die Bestimmungen der TA Lärm für seltene Ereignisse hingewiesen:

*Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden.*

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  $L_r = 70 \text{ dB(A)}$  bzw.
- Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)  $L_r = 55 \text{ dB(A)}$ .

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

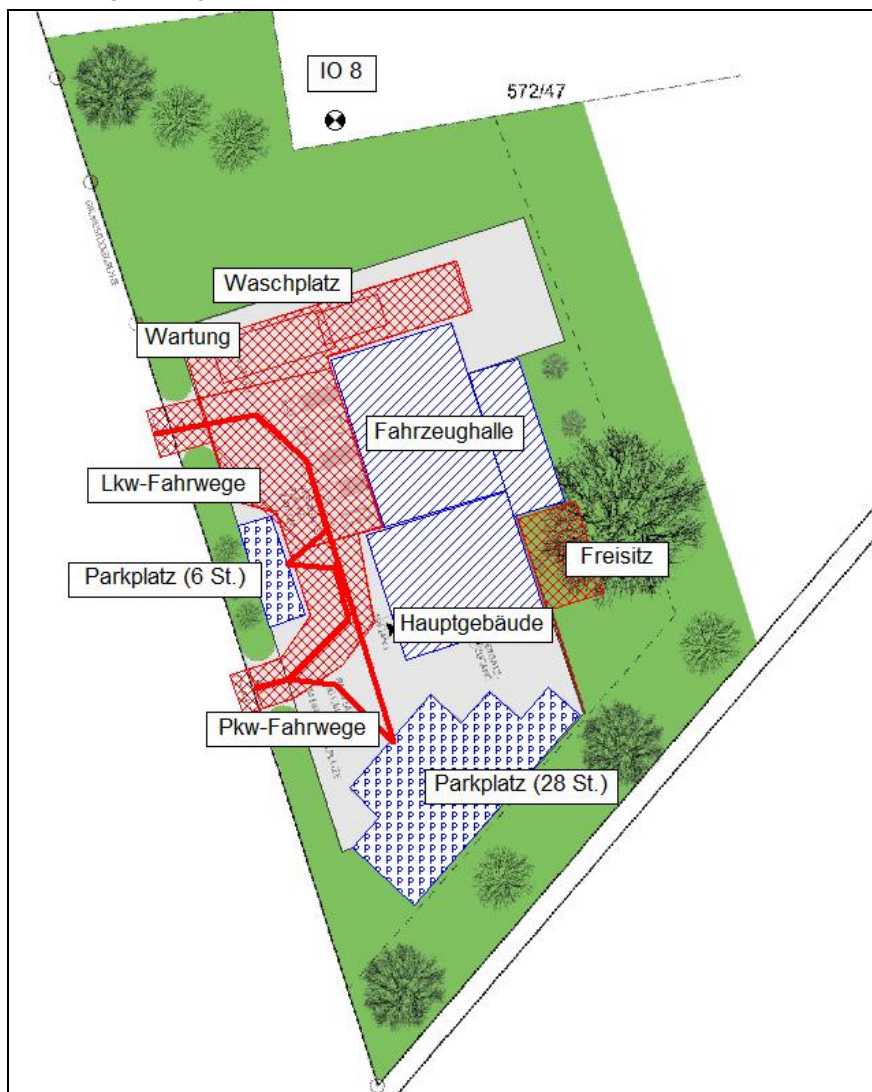
In diesem Fall dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Werte von 90 dB(A) / 65 dB(A) (Tag/Nacht) für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nicht überschreiten.

Eine Feuerwache stellt keine gewerbliche Nutzung bzw. Anlage im eigentlichen Sinne der TA Lärm [3] dar, so dass eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des Regelbetriebes nur in Anlehnung an die Regularien der TA Lärm erfolgen kann.

**6.2 Berechnungsmodell**

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, so dass ein Digitales Simulationsmodell entstanden ist (siehe Abbildung 3). Da keine nennenswerten Höhendifferenzen im Plangebiet auftreten, wird ebenes Gelände im Simulationsmodell unterstellt.

**Abbildung 3** Digitales Simulationsmodell Feuerwehrstandort (CadnaA, Ausschnitt ohne Maßstab)



**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

Zur Berücksichtigung der meteorologischen Dämpfung gemäß DIN ISO 9613-2 [6] wird der Korrekturfaktor  $C_{met}$  mit  $C_0 = 2$  dB herangezogen. Der Boden im Bereich des Plangebiets und der Umgebung (überwiegend Acker, Wiese, Garten) als teilweise absorbierend angenommen (Bodenabsorption  $G = 0,5$ ). Die versiegelten Flächen des Feuerwehrgrundstücks werden als schallhart ( $G = 0$ ) betrachtet. Für die Feuerwehr wird der derzeitige Planentwurf herangezogen.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2019) der Firma DataKustik GmbH durchgeführt.

**6.3 Berechnungsgröße**

Als maßgebliche Beurteilungsgröße wird der Beurteilungspegel  $L_r$  gebildet. Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) getrennt ermittelt und ist gemäß TA Lärm [3] folgendermaßen definiert:

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeqj} - C_{met} + K_{Tj} + K_{Ij} + K_{Rj})} \right]$$

mit

Beurteilungszeit	$T_R$	= 16 h tagsüber, 1 h nachts
Einwirkzeit	$T_j$	= im Emissionsansatz der Quellen enthalten
Mittelungspegel	$L_{Aeqj}$	= Mittelungspegel je Emissionsquelle
Meteorologische Korrektur	$C_{met}$	= berechnet aus $C_0 = 2$ dB
Zuschlag Ton- und Informationshaltigkeit	$K_{Tj}$	= im Emissionsansatz der Quellen enthalten
Zuschlag Impulshaltigkeit	$K_{Ij}$	= im Emissionsansatz der Quellen enthalten
Zuschlag Ruhezeiten	$K_{Rj}$	= 6 dB im Allgemeinen Wohngebiet (WA).

**6.4 Immissionsorte**

Als maßgebliche Immissionsorte werden die nächstgelegenen Wohnnutzungen zum Plangebiet betrachtet. Die Beurteilungspegel für die Kindertagesstätte und die Schule werden zur Information dargestellt. Zwar sind Kindertagesstätten und Schulen schutzbedürftig im Sinne der TA Lärm, da sich die Betriebszeiten von Feuerwehr und Schule/Kita jedoch nicht überschneiden, sind Immissionskonflikte auszuschließen.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Dabei wird für die Aufpunkte eine Höhe von 2,5 m über Gelände für den Erdgeschossbereich sowie eine Höhe von jeweils 2,8 m für das jedes weitere Geschoss berücksichtigt.



**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

Für diese maßgeblichen Immissionsorte wird die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) unterstellt (vgl. Tabelle 7 und Abbildung 4).

**Tabelle 7** Maßgebliche Immissionsorte am Plangebiet

Bezeichnung	Fassaden- richtung	Gebietsart	Entfernung / Lage zum Betriebsgrundstück	
IO 1	Graf-Kefernburg-Str. 1	Süden/Osten	WA	ca. 130 m nordwestlich
IO 2	Bürgermeister-Bennecke-Str. 7	Südosten	WA	ca. 140 m westlich
IO 3	Bürgermeister-Bennecke-Str. 9/9a	Südosten	WA	ca. 145 m westlich
IO 4	Bürgermeister-Bennecke-Str 11	Südosten	WA	ca. 155 m westlich
IO 5	Hindenburgallee 1	Süden	WA	ca. 150 m nördlich
IO 6	Hindenburgallee 2 (Grundschule)	Süden	SO*	ca. 75 m nördlich
IO 7	Hindenburgallee 4 (Kindergarten)	Süden	SO*	ca. 27 m nördlich
IO 8	Hindenburgallee 4 (Kindergarten, Außenspielflächen)	-	SO*	ca. 3 m nördlich

\*SO = Fläche für den Gemeinbedarf: Schule, Sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen

**Abbildung 4** Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Ausschnitt ohne Maßstab)



Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)

### 6.5 Geräuschimmissionen

Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten ergeben sich aus der Summe aller im Kapitel 5 beschriebenen Geräuschquellen im Bereich des Plangebiets. In den nachfolgenden Tabellen sind die höchsten Beurteilungspegel an den Fassaden der relevanten Wohngebäude aufgrund der Geräuscheinwirkungen für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht wiedergegeben. Dabei werden drei Szenarien betrachtet:

1. Regelbetrieb (Übung oder Wartung)
2. Regelbetrieb mit „Grillabend“
3. Notfalleinsatz Tag/Nacht

► **Szenario 1 Regelbetrieb**

Das erste Szenario umfasst den Regelbetrieb, wobei von einer zweistündigen Schulung der Feuerwehrmitglieder mit Geräteeinsatz oder einer zweistündigen Reparatur- und Wartungseinheit ausgegangen wurde. Die Schulung bzw. Wartung umfasst die Fahrbewegungen der Feuerwehrfahrzeuge im Bereich des Vorplatzes, einen rund 30 minütigen Einsatz von Aggregaten (anteilig in der Ruhezeit) und die Kfz-Fahrbewegungen in Zusammenhang mit der An- und Abfahrt der Feuerwehrmitglieder.

**Tabelle 8** Beurteilungspegel für den Regelbetrieb Feuerwehr

Immissionsort		Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel	
		Tag in [dB(A)]	Nacht in [dB(A)]	Tag in [dB(A)]	Nacht in [dB(A)]
IO 1	<i>Graf-Kefernburg-Str. 1</i>	55	40	46	19
IO 2	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str. 7</i>	55	40	46	20
IO 3	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str. 9/9a</i>	55	40	46	19
IO 4	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str 11</i>	55	40	46	19
IO 5	<i>Hindenburgallee 1</i>	55	40	36	7
IO 6	<i>Hindenburgallee 2 (Grundschule)</i>	60	45	46	14
IO 7	<i>Hindenburgallee 4 (Kindergarten)</i>	60	45	54	20
IO 8	<i>Hindenburgallee 4 (Kindergarten, Außenspielflächen)</i>	60	45	60*	26
* keine Überschneidung der Betriebszeiten, siehe Text					

Die Berechnung der Beurteilungspegel ergibt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten 1 bis 5 (Wohnhäuser) weder im Beurteilungszeitraum Tag noch im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten werden.

Es bestehen noch deutliche Reserven zum Immissionsrichtwert, so dass bei Diensten am Samstag auch eine Intensivierung des Maschineneinsatzes möglich wäre. Von den in den

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

Tabellen 3 bis 5 beschriebenen Szenarien könnten bis zu fünf Szenarien an einem Samstag außerhalb der Ruhezeit (also im Zeitraum von 7 bis 20 Uhr) ausgeführt werden.

Am Immissionsort 8 (Kindertagesstätte) wird der Immissionsrichtwert am Tag rechnerisch vollständig ausgeschöpft. Da sich die regulären Nutzungszeiten der beiden Einrichtungen Kindertagesstätte (bis 17 Uhr) und Feuerwehr (ab 18 Uhr) aber nicht überschneiden, besteht hier kein echter Immissionskonflikt. Am Samstag findet in der Kindertagesstätte kein Betrieb statt.

► **Szenario 2 Regelbetrieb und „Grillabend“**,

Im zweiten Szenario wurde zusätzlich zum Regelbetrieb (wie Szenario 1) ein Grillabend betrachtet, der um 18 Uhr beginnt und bis in die Nacht hineinreicht. Neben den Geräuschen vom Freisitz wurden auch die Geräusche des Abfahrtverkehrs berücksichtigt, wobei von 25 Abfahrten in der lautesten Nachtstunde ausgegangen wird.

**Tabelle 9** Beurteilungspegel für den Regelbetrieb Feuerwehr mit Grillabend

Immissionsort		Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel	
		Tag in [dB(A)]	Nacht in [dB(A)]	Tag in [dB(A)]	Nacht in [dB(A)]
IO 1	<i>Graf-Kefernburg-Str. 1</i>	55	40	46	30
IO 2	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str. 7</i>	55	40	46	32
IO 3	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str. 9/9a</i>	55	40	46	31
IO 4	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str 11</i>	55	40	46	31
IO 5	<i>Hindenburgallee 1</i>	55	40	36	19
IO 6	<i>Hindenburgallee 2 (Grundschule)</i>	60	45	46	28
IO 7	<i>Hindenburgallee 4 (Kindergarten)</i>	60	45	54	36
IO 8	<i>Hindenburgallee 4 (Kindergarten, Außenspielflächen)</i>	60	45	60*	39
* keine Überschneidung der Betriebszeiten, siehe Text					

Die Berechnung der Beurteilungspegel ergibt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten 1 bis 5 (Wohnhäuser) weder im Beurteilungszeitraum Tag noch im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten werden. Tagsüber ergeben sich keine Unterschiede zum Szenario 1, da der Beurteilungspegel durch den Maschineneinsatz bestimmt wird. Nachts nehmen die Beurteilungspegel durch die Abfahrt zur Nachtzeit geringfügig zu, bleiben aber deutlich unter dem Immissionsrichtwert.

Für den Immissionsort 8 (Kindertagesstätte) gelten analog die zu Szenario 1 gemachten Anmerkungen.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

► **Szenario 3 Notfalleinsatz am Tag**

Im dritten Szenario wurde ein Notfalleinsatz am Tag bzw. in der Nacht betrachtet.

Die Alarmierung der Feuerwehrmitglieder erfolgt still (keine Sirene am Standort). Das Martinshorn wird erst auf den öffentlichen Straßen eingesetzt, so dass auf dem Betriebsgelände nur die Emissionen der Fahrzeuge (Privat-Kfz und Einsatzfahrzeuge) zu berücksichtigen sind.

Es wurde das Ausrücken der Einsatzfahrzeuge, das Einrücken mit den entsprechenden Rangierbewegungen und das Reinigen der Fahrzeuge auf dem Waschplatz betrachtet. Der Hochdruckreiniger ist dazu tagsüber 60 Minuten im Betrieb.

**Tabelle 10** Beurteilungspegel für einen Notfalleinsatz am Tage

Immissionsort		Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		
		Tag in [dB(A)]	Nacht in [dB(A)]	Tag in [dB(A)]	Nacht in [dB(A)]	Nacht ** in [dB(A)]
IO 1	<i>Graf-Kefernborg-Str. 1</i>	55	40	38	44	40
IO 2	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str. 7</i>	55	40	38	44	40
IO 3	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str. 9/9a</i>	55	40	37	43	40
IO 4	<i>Bürgermeister-Bennecke-Str 11</i>	55	40	37	43	40
IO 5	<i>Hindenburgallee 1</i>	55	40	27	33	29
IO 6	<i>Hindenburgallee 2 (Grundschule)</i>	60	45	35	48*	42*
IO 7	<i>Hindenburgallee 4 (Kindergarten)</i>	60	45	43	55*	50*
IO 8	<i>Hindenburgallee 4 (Kindergarten, Außenspielflächen)</i>	60	45	49	61*	56*

\* in der Schule und der Kindertagesstätte findet nachts kein Betrieb statt  
 \*\* Nutzung des Hochdruckreingers maximal 15 Minuten pro voller Stunde

Die Berechnung der Beurteilungspegel ergibt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei einem Notfalleinsatz im Beurteilungszeitraum Tag an keinem Immissionsort überschritten werden.

Auch in der Nacht führt ein Notfalleinsatz an den Immissionsorten 1 bis 5 (Wohnhäuser) nicht zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes, wenn die Einsatzfahrzeuge beim Einrücken direkt zurück in die Fahrzeughalle fahren.

Sollte eine sofortige Reinigung der Einsatzfahrzeuge noch in der Nacht erforderlich sein, so kann der Betrieb des Hochdruckreingers zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes an der Wohnbebauung in der *Bürgermeister-Bennecke-Straße* führen. Um die Überschreitung des Immissionsrichtwertes zu vermeiden, wäre der Betrieb des Hochdruckreingers in der Nacht auf 15 Minuten (pro volle Stunde) zu begrenzen. Wenn der nächtliche Einsatz des Hochdruckreingers in nicht mehr als 10 Nächten pro Kalenderjahr erforderlich ist (und davon ist nach der vorliegenden Einsatzstatistik auszugehen), so kann der höhere Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse (55 dB(A) in der Nacht) nach TA Lärm 6.3 herangezogen werden. In diesem Fall wäre die Nutzung des Hochdruckreingers auch in der Nacht ohne Einschränkung möglich. Die Richtwertüberschreitungen auf dem Gelände der Kindertagesstätte und der Schule in der Nacht sind unerheblich, da hier nachts keine schutzbedürftige Nutzung stattfindet.

## Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)

---

### 6.6 Maximalpegel

Die Geräuschspitzen sollen nach der TA Lärm [3] die Richtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Die höchsten Schallemissionen werden durch die Betriebsbremsen der Lkw (max. Schalleistungspegel  $L_{WA,max} = 108$  dB(A)) bzw. Türschlagen im Bereich der Stellplätze (max. Schalleistungspegel  $L_{WA,max} = 100$  dB(A)) verursacht.

Unter Berücksichtigung des Abstandes zu den maßgeblichen Immissionsorten kann ausgeschlossen werden, dass die zulässigen Maximalpegel für Geräuschspitzen überschritten werden.

### 6.7 Tieffrequente Geräusche

Aufgrund der zu erwartenden Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Nutzung des Feuerwehrgebäudes ist davon auszugehen, dass keine störenden tieffrequenten Geräusche auftreten. Eine Gefährdung durch tieffrequent abstrahlende Quellen ist in der Regel durch Betriebe, wie sie in der TA Lärm (siehe Anhang A.1.5) benannt sind, zu erwarten. Nach den für die Berechnung vorliegenden Daten sind störende Beeinträchtigungen durch den Regelbetrieb nicht zu erwarten.

### 6.8 Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen

Gemäß TA Lärm [3] ist der Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Umkreis von 500 m von dem Betriebsgrundstück zu betrachten, soweit dieser der Anlage zuzuordnen ist. Die Prüfung hat für alle Nutzungsarten, außer Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI), zu erfolgen. Die Geräusche sollen gegebenenfalls durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verringert werden, wenn

- sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB (entspricht einer Verdopplung der Verkehrsmenge) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmalig oder weitergehend überschritten werden.

Die Anfahrt und Abfahrt der Feuerwehrmitglieder erfolgt im Wesentlichen über die *Klosterstraße*. Verkehrszahlen für den Ist-Zustand liegen nicht vor. Hier handelt es sich um eine mäßig befahrene Verbindungstraße zum Nachbarort.

Es ist auszuschließen, dass die zusätzlichen Fahrbewegungen in Verbindung mit der Feuerwehr zu einer Verdopplung der Verkehrsmenge führen. Es ist somit nicht möglich, die drei oben genannten Bedingungen gleichzeitig zu erfüllen, sodass auf Maßnahmen zur Geräuschreduzierung verzichtet werden kann.

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

---

**6.9 Qualität der Prognose**

Die Berechnungen basieren auf konservativen Annahmen, so dass höhere Emissionen als hier angegeben nicht zu erwarten sind.

Die Genauigkeit der Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [6] für eine Entfernung von weniger als 100 m zwischen der zu beurteilenden Anlage und den Immissionsorten mit  $\pm 1$  bis 3 dB(A) angegeben.

**7 Zusammenfassung**

Aufgrund der Ergebnisse aus der Ausbreitungsrechnung ist der Betrieb eines Feuerwehrhauses am vorgesehenen Standort in Stadt Eldagsen aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich zulässig, wobei folgende Einschränkungen zu berücksichtigen sind:

**7.1 Geräteeinsatz im Freien**

Beim Einsatz lauter Geräte auf der Übungsfläche wird der Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum Tag (6 – 22 Uhr) im Außenbereich der Kindertagesstätte, die nördlich an das Feuerwehrgelände angrenzt, rechnerisch vollständig ausgeschöpft. An allen anderen maßgeblichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte sicher unterschritten. Für den Bebauungsplan wird daher die folgende Festsetzung vorgeschlagen:

Für die Kinder- und Jugendfeuerwehr sind keine Einschränkungen der Dienstzeiten notwendig.

**7.2 Einsatz in der Nacht**

Bei einem typischen Feuerwehreinsatz am Tag werden die Immissionsrichtwerte an keinem der maßgeblichen Immissionsorte überschritten, auch wenn die Fahrzeuge nach dem Einsatz noch auf dem Waschplatz gereinigt werden.

In der Nacht sind Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nicht auszuschließen, wenn die Fahrzeuge unmittelbar nach dem Einsatz gereinigt werden müssen. Da dies nach der vorliegenden Einsatzstatistik voraussichtlich nicht öfter als zehnmal im Jahr vorkommen wird, kann der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse herangezogen werden, der an der nächstgelegenen Wohnbebauung auch nachts nicht überschritten wird. Sollten mehr als zehn Nachteinsätze pro Jahr erforderlich werden, so darf der Hochdruckreiniger maximal 15 Minuten pro voller Nachtstunde betrieben werden. Es ist rechnerisch zulässig, den Hochdruckreiniger z.B. von 1:45 Uhr bis 2:15 Uhr zu betreiben (15 Minuten in der Nachtstunde von 1 bis 2 Uhr und 15 Minuten in der Nachtstunde von 2 bis 3 Uhr). Die verbleibenden Überschreitungen des nächtlichen Immissionsrichtwertes an der benachbarten Kindertagesstätte sind in diesem Fall nicht relevant, da hier nachts keine schutzbedürftige Nutzung stattfindet. Für den Bebauungsplan wird daher die folgende Festsetzung vorgeschlagen:

*Müssen die Einsatzfahrzeuge nach einem Feuerwehreinsatz in der Nacht gereinigt werden, so ist die Laufzeit des Hochdruckreinigers in der Nacht (22 – 06 Uhr) auf 15 Minuten pro voller*

**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

---

*Nachtstunde zu begrenzen. Die Laufzeiten des Hochdruckreinigers in der Nacht sind durch geeignete Aufzeichnungen zu protokollieren.*

**8 Quellen**

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- [2] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146) Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [3] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBl. 1998 S. 503) zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [4] DIN 18005-1 Norm, 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag
- [5] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm, 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag
- [6] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [7] DIN 4109 Norm 1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, Beuth Verlag
- [8] Parkplatzlärmstudie 6. Aufl., Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007.
- [9] Baugesetzbuch (Bau Gb) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)
- [10] Baunutzungsverordnung (BauNVO) der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2005
- [12] Sportanlagenlärmschutzverordnung, Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (18. BImSchV) von 18.07.1991, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung am 9. Februar 2006.
- [13] LfU Bayern (1999) Geräusche aus Biergärten – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, BayLfU 1999



**Schalltechnisches Gutachten zum Neubau eines Feuerwehrhauses in Stadt Eldagsen (Stadt Springe)**

---

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 25.04.2019

Bearbeiter:

.....

M. Sc. S. Schmitt  
(Projektleiter, stellv. Messstellenleiter)

.....

Dipl.-Geogr. H. Lotsch  
(Projektbearbeitung)