

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

GEMEINDE MITTELANGELN, OT SATRUP

Aufstellung B-Plan Nr. 26

Lärmtechnische Untersuchung Sportanlagenlärm nach 18.BImSchV

Bearbeitungsstand: 24. Juni 2024

Auftraggeber:

Gemeinde Mittelangeln
c/o BIG Städtebau GmbH
Eckernförder Straße 212
24119 Kronshagen

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 123.2489

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1 Allgemeine Angaben | 5 |
| 1.1 Aufgabenstellung | 5 |
| 1.2 Beschreibung der Situation..... | 6 |
| 2 Sportanlagenlärm..... | 8 |
| 2.1 Grundlagen der Beurteilung | 8 |
| 2.2 Beurteilungszeiträume..... | 9 |
| 2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte | 10 |
| 2.3.1 Lage der Immissionsorte..... | 10 |
| 2.3.2 Immissionsrichtwerte | 11 |
| 3 Ermittlung der Geräuschemissionen | 12 |
| 3.1 Betriebsbeschreibung | 12 |
| 3.1.1 Sportplatz TSV Nordmark Satrup..... | 12 |
| 3.1.2 Tennisanlage Tennisvereins Satrup e.V..... | 14 |
| 3.1.3 Vorgehensweise | 14 |
| 3.2 Eingangsdaten der Berechnung | 16 |
| 3.2.1 Tennisanlage..... | 16 |
| 3.2.1.1 Tennisplätze | 16 |
| 3.2.1.2 Parkplatz..... | 17 |
| 3.2.2 Fußballsportplätze | 18 |
| 3.2.2.1 Fußballspiel..... | 18 |
| 3.2.2.2 Beschallungsanlage | 18 |
| 3.2.2.3 Parkplatz | 19 |
| 4 Ermittlung der Geräuschimmissionen | 21 |
| 4.1 Planfall 0, Nachweis Tennisanlage | 21 |
| 4.2 Planfall 1, Trainingsbetrieb Mo.-Fr. | 23 |
| 4.3 Planfall 2a, Trainings- und Punktspielbetrieb Fr..... | 25 |
| 4.4 Planfall 2b, Punktspielbetrieb Sa., Platz A | 28 |
| 4.5 Planfall 2c, Punktspielbetrieb Sa., Platz C..... | 30 |
| 4.6 Planfall 3a, Punktspielbetrieb So., Platz A | 32 |
| 4.7 Planfall 3b, Punktspielbetrieb So., Platz C | 34 |
| 4.8 Planfall 4: Parkplatznutzung nach 22.00 Uhr | 37 |
| 4.9 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen | 39 |
| 5 Lärmschutzkonzept | 40 |
| 6 Zusammenfassung und Empfehlung..... | 42 |
| 6.1 Aufgabenstellung | 42 |
| 6.2 Zusammenfassung | 42 |
| 6.3 Empfehlung..... | 43 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Abb. 1.1: Übersichtslageplan | 6 |
| Abb. 1.2: Mögliche Anordnung des Kunstrasenplatzes (Vorstand TSV Nordmark Satrup) | 7 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tab. 2.1: Beurteilungszeiträume nach 18. BImSchV..... | 9 |
| Tab. 2.2: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV..... | 11 |
| Tab. 3.1: Emissionsdaten Parkplatz vorh..... | 17 |
| Tab. 3.2: Emissionsansätze nach VDI 3770:2012 für Fußballspiele | 18 |
| Tab. 3.3: Emissionsdaten Parkplatz neu | 19 |
| Tab. 3.4: Parkplatz, Verkehrsaufkommen für unterschiedliche Nutzungsintensitäten | 20 |
| Tab. 4.1: Planfall 0, Werkstage, Beurteilungs- und Maximalpegel | 22 |
| Tab. 4.2: Planfall 0, Sonn- und Feiertage, Beurteilungspegel..... | 22 |
| Tab. 4.3: Planfall 1, Trainingsbetrieb Mo.-Fr. – Beurteilungs- und Maximalpegel | 24 |
| Tab. 4.4: Planfall 2a, Trainings- und Punktspielbetrieb Fr. – Beurteilungs- und Maximalpegel.. | 26 |
| Tab. 4.5: Planfall 2b, Punktspielbetrieb Sa., Platz A – Beurteilungspegel und Maximalpegel | 29 |
| Tab. 4.6: Planfall 2c, Punktspielbetrieb Sa., Platz C – Beurteilungspegel und Maximalpegel..... | 31 |
| Tab. 4.7: Planfall 3a, Punktspielbetrieb So., Platz A – Beurteilungspegel und Maximalpegel | 33 |
| Tab. 4.8: Planfall 3b, Punktspielbetrieb So., Platz C – Beurteilungspegel und Maximalpegel | 36 |
| Tab. 4.9: Planfall 4, Parkplatz nachts – Beurteilungspegel und Maximalpegel | 38 |

Anhangsverzeichnis

| | |
|--|-----------------|
| Grundlagen der Berechnung..... | Anhang 1 |
| Eingabedaten der Schallquellen (Planfall 0 bis Planfall 4) | Anhang 1.1 |
| Lageplan mit Darstellung der Situation | Anhang 1.2 |
| Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen | Anhang 2 |
| Planfall 0, Nachweis der Irrelevanz der Tennisanlage | Anhang 2.1 |
| Werktag | Anhang 2.1.1 |
| Sonn- und Feiertage | Anhang 2.1.2 |
| Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr. | Anhang 2.2 |
| Planfall 2, Fußball, Punktspielbetrieb Werktag | Anhang 2.3 |
| Planfall 2a, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag | Anhang 2.3.1 |
| Planfall 2b, Punktspielbetrieb Samstag, Platz A..... | Anhang 2.3.2 |
| Planfall 2c, Punktspielbetrieb Samstag, Platz C | Anhang 2.3.3 |
| Planfall 3, Fußball, Punktspielbetrieb Sonn- und Feiertage..... | Anhang 2.4 |
| Planfall 3a, Punktspielbetrieb Platz A..... | Anhang 2.4.1 |
| Planfall 3b, Punktspielbetrieb Platz C..... | Anhang 2.4.2 |
| Planfall 4, Fußball, Parkplatznutzung nachts | Anhang 2.5 |
| Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen | Anhang 2.6 |

Änderungsindex

| Lfd. Nr. | Bemerkung | Datum |
|----------|-----------|-------|
| 1 | | |
| 2 | | |

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup ist die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 26 geplant. Im Geltungsbereich soll im Rahmen der Erweiterung der bestehenden Sportanlage des TSV Nordmark Satrup ein Kunstrasenplatz angelegt werden. Es handelt es sich um eine Sportanlage im Sinne der *Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. BlmSchV* [1].

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Emissionen aus Sportanlagenlärm und die auf die vorhandene Bebauung einwirkenden Immissionen zu ermitteln. Die berechneten Beurteilungspegel sind anschließend mit den Immissionsrichtwerten der *18. BlmSchV* [1] zu vergleichen. Sofern diese überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 liegt im Norden der Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup nördlich der bestehenden Sportanlage des TSV Nordmark Satrup und westlich des BHKWs. Östlich und südlich der vorhandenen Sportanlage befinden sich bebaute Grundstücke im Zuge der Straßen *Wolleshuus* und *Am Stadion*. Südlich an den Geltungsbereich angrenzend sind das Freizeitbad der Gemeinde Mittelangeln und eine Kindertagesstätte angeordnet und weiter östlich der Straße *Zum Schwimmbad* befindet sich eine weitere Sportanlage, die Tennisanlage des TSV Satrup. Nördlich grenzt der Geltungsbereich an landwirtschaftliche Flächen.

In Abb. 1.1 wird die Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 26 zu den benachbarten Nutzungen gezeigt. Abb. 1.2 zeigt eine mögliche Anordnung des Kunstrasenplatzes.

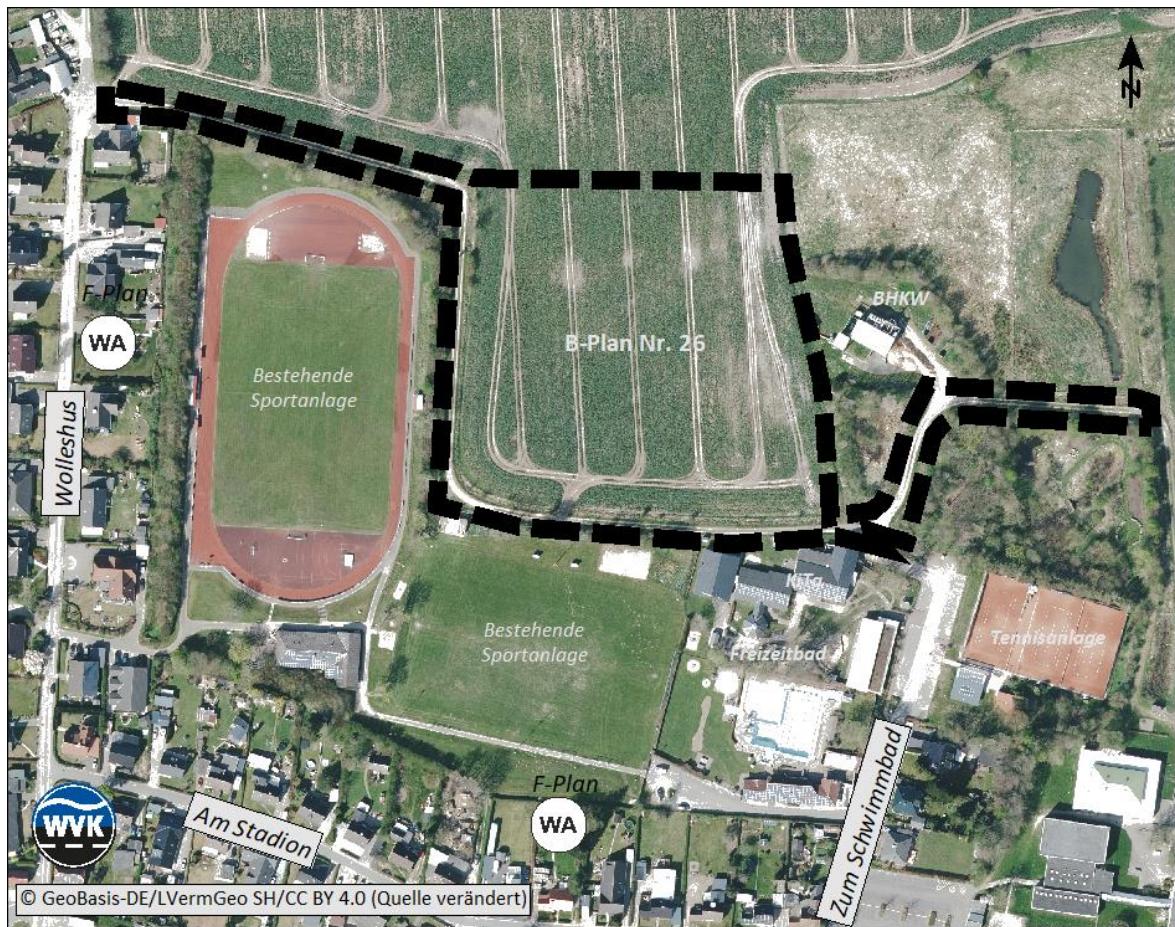


Abb. 1.1: Übersichtslageplan



Abb. 1.2: Mögliche Anordnung des Kunstrasenplatzes (Vorstand TSV Nordmark Satrup)

Bei den vorhandenen Fußballplätzen, dem geplanten Kunstrasenplatz und der Tennisanlage handelt es sich um Sportanlagen im Sinne der 18. BlmSchV [1]. Das Freizeitbad wird als Freizeitanlage im Sinne der *Freizeitlärm-Richtlinie SH* [2] eingestuft und wird daher im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen nicht untersucht.

Die Schutzbedürftigkeit der Bebauung der Nachbarschaft ist entsprechend der in Bebauungsplänen festgelegten Gebietsnutzungen zu berücksichtigen. Für die maßgebliche schutzbedürftige Bebauung existieren jedoch keine Bebauungspläne, so dass der Schutzzanspruch für die tatsächliche Nutzungscharakteristik in Anlehnung an den F-Plan zum Ansatz gebracht wird. Für alle schutzbedürftigen Wohnnutzungen wird von einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) ausgegangen. Für die Kindertagesstätte wird aufgrund der Nutzungscharakteristik der Schutzzanspruch von Mischgebieten (MI) berücksichtigt.

2 SPORTANLAGENLÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist angemessen berücksichtigt, wenn die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen eingehalten werden.

Bei der Ermittlung der durch Sportanlagen verursachten Geräuschimmissionen wird auf die allgemein anerkannten akustischen Grundregeln, wie sie in der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm* [3] und der 18. BImSchV [1] festgehalten sind, zurückgegriffen.

Die Ausbreitungsberechnung des Sportlärms ist entsprechend der 18. BImSchV [1] in Anlehnung an die *VDI-Richtlinie 2714* [4] bzw. die *VDI-Richtlinie 2720* [5] durchzuführen. Da die zur Berechnung des Gewerbelärms verwendete *DIN ISO 9613-2* [6] neuere Erkenntnisse beinhaltet, wird sie als Grundlage der Berechnung verwendet.

Entsprechend der 18. BImSchV [1], Anhang 1, Nr. 1.1 „...sind den Sportanlagen folgende bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende Geräusche zuzurechnen:

- a. Geräusche durch technische Einrichtungen und Geräte,
- b. Geräusche durch die Sporttreibenden,
- c. Geräusche durch die Zuschauer und sonstigen Nutzer,
- d. Geräusche, die von Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen (Nummer 1.5) auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der 16.BImSchV [7] sinngemäß anzuwenden. [In der 16.BImSchV ist die Anwendung des Berechnungsverfahrens nach der RLS-19 [8] verankert.] Lediglich die Berechnung der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche erfolgt nach diesem Anhang.“ Laut 18. BImSchV [1], Anhang 1, Nr. 2.1 sind die der Anlage zuzurechnenden Parkflächen nach den Vorgaben der RLS-90 [9] zu ermitteln.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen erfolgt ausschließlich die Anwendung der *RLS-19* [8], die aufgrund unzeitgemäßer Annahmen als Ersatz für die aus dem Jahre 1990 stammenden *RLS-90* [9] entwickelt wurde. Weiterhin werden die der Anlage zuzurechnenden Parkflächen als Schallquellen entsprechend der Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [10] modelliert. Die hier eigentlich anzuwendende *RLS-19* [8] unterscheidet nur zwischen dem Beurteilungszeitraum TAG (06.00 und 22.00 Uhr) und zwischen dem Beurteilungszeitraum NACHT (22.00 und 06.00 Uhr). Sie unterschlägt dabei die Teilung des Tages in Ruhezeiten (s. hierzu Tab. 2.1), in denen andere Immissionsrichtwerte gemäß der 18. *BlmSchV* [1] gelten und berücksichtigt ebenfalls nicht das Hinausschieben der Nacht bis 07.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen. Dadurch kann es zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu Tageszeiten, in denen überhaupt kein der Anlage zuzurechnender Betrieb erfolgt, kommen und somit zur Verfälschung der Berechnungsergebnisse führen.

Die Beurteilung wird anhand der Immissionsrichtwerte der 18. *BlmSchV* [1] vorgenommen. Die Immissionsrichtwerte werden im Abschnitt 2.3.2 genannt.

Die 18. *BlmSchV* [1], *Anhang 1, Nr. 1.5* berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Dort heißt es: „Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.“

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume werden in Tab. 2.1 definiert.

Tab. 2.1: Beurteilungszeiträume nach 18. *BlmSchV*

| WERKTAGE | | | SONN- und FEIERTAGE | | |
|----------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------|
| TAG | | NACHT | TAG | | NACHT |
| gesamt, außerhalb der Ruhezeiten | Ruhezeit | lauteste Stunde im Zeitraum | gesamt, außerhalb der Ruhezeiten | Ruhezeit | lauteste Stunde im Zeitraum |
| 08.00-20.00 | 06.00-08.00 | 22.00-06.00 | 09.00-13.00 und 15.00-20.00 | 07.00-09.00 | 22.00-07.00 |
| | - | | | 13.00-15.00 | |
| | 20.00-22.00 | | | 20.00-22.00 | |

In der vorliegenden Situation werden die Sportanlagen an Werktagen bis 16.30 Uhr durch die benachbarten Schulen genutzt, so dass diese Beurteilungszeiten entsprechend der Vorgaben der 18. BlmSchV [1] gekürzt werden.

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Sportanlage liegen bei unbebauten Flächen, auf denen schutzbedürftige Räume zum ständigen Aufenthalt von Menschen errichtet werden dürfen, am Rand der am stärksten betroffenen Fläche.

Bei bebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters eines zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten schutzbedürftigen Raumes und damit außerhalb des Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Sportanlagenlärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß DIN 4109 [11], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, formal nicht möglich. Hier werden architektonische Maßnahmen an Gebäuden wie die lärmabgewandte Anordnung schutzbedürftiger Räume und deren zur Belüftung notwendigen Fenster oder die Abschirmung der 0,5 m vor diesen Fenstern liegenden Immissionsorte im Nahbereich erforderlich.

Schutzbedürftig im Sinne der DIN 4109, Abschnitt 3.16 [11] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung.

2.3.2 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden und gelten für die jeweilige Beurteilungszeit. Diese werden je Gebietsnutzung in Tab. 2.2 dargestellt. In der vorliegenden Situation sind die Zeilen 3 und 4 der Tab. 2.2 maßgeblich.

Tab. 2.2: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

| Nr. | Nutzungsart | Beurteilungspegel | | | kurzzeitige Geräuschspitzen | | |
|-----|---|---|---|----------|---|---|----------|
| | | tags außerhalb Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeiten am Mittag u. Abend | tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen | nachts | tags außerhalb Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeiten am Mittag u. Abend | tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen | nachts |
| 1 | Krankenhäuser Kurheime Pflegeanstalten | 45 dB(A) | 45 dB(A) | 35 dB(A) | 75 dB(A) | 75 dB(A) | 55 dB(A) |
| 2 | Reine Wohngebiete (WR) | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 35 dB(A) | 80 dB(A) | 75 dB(A) | 55 dB(A) |
| 3 | Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 40 dB(A) | 85 dB(A) | 80 dB(A) | 60 dB(A) |
| 4 | Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Kerngebiete (MK) | 60 dB(A) | 55 dB(A) | 45 dB(A) | 90 dB(A) | 85 dB(A) | 65 dB(A) |
| 5 | Urbane Gebiete (MU) | 63 dB(A) | 58 dB(A) | 45 dB(A) | 93 dB(A) | 88 dB(A) | 65 dB(A) |
| 6 | Gewerbegebiete (GE) | 65 dB(A) | 60 dB(A) | 50 dB(A) | 95 dB(A) | 90 dB(A) | 70 dB(A) |

Seltene Ereignisse

Entsprechend der 18. BImSchV [1] dürfen die in Tab. 2.2 genannten Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden, sofern diese an höchstens 18 Tagen eines Kalenderjahres in einer Beurteilungszeit auftreten. Dabei dürfen folgende Höchstwerte erreicht werden:

- tags außerhalb der Ruhezeiten: 70 dB(A)
- tags innerhalb der Ruhezeiten: 65 dB(A)
- nachts: 55 dB(A)

3 ERMITTLEMENT DER GERÄUSCHEMISSIONEN

3.1 Betriebsbeschreibung

Zur Ermittlung der Nutzungsintensität der vorhandenen Sportanlagen wurde am Dienstag, den 21.05.2024 eine Befragung der Vorstände des TSV Nordmark Satrup und des Tennisvereins Satrup e.V. mit Ortsbesichtigung durchgeführt.

3.1.1 Sportplatz TSV Nordmark Satrup

Entsprechend der Auskunft zählt der Verein derzeit 24 Jugendmannschaften, fünf Herren- und eine Damenmannschaft.

Die Sportanlage steht von Montag bis Freitag in der Zeit ab 16.30 Uhr sowie an Wochenenden dem Verein zur Verfügung. In den Morgen- und Nachmittagsstunden wird die Sportanlage für Schulsport des Bernstorff-Gymnasiums und der Struensee Gemeinschaftsschule genutzt. Entsprechend der Bestimmungen der *18. BlmSchV [1], §5, Abs. 3* sind die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten außer Betracht zu lassen.

Im Bereich der Anlage sind derzeit zwei Fußballfelder entsprechend der Darstellung im **Anhang 1.2** vorhanden. Südlich des Platzes A ist das Sportheim mit Umkleidekabinen, Sanitärräumen und Gastraum angeordnet; der Platz B befindet sich östlich des Gebäudes. Auf beiden Plätzen findet in der Zeit zwischen 16.30 und 21.00 Uhr Kinder- und Erwachsenentraining an Werktagen statt. Zukünftig soll der Platz C in gleicher Weise genutzt werden.

Der Platz A fungiert als Hauptspielplatz für Fußballspiele der höheren Fußballklassen. An Samstagen finden dort bis zu drei Fußballspiele statt:

- 11.00 Uhr: Jugendmannschaft
- 14.00 Uhr: 1. Herrenmannschaft
- 16.00 Uhr: Jugendmannschaft

Für die Spiele der 1. Herrenmannschaft wird eine Beschallungsanlage mit drei Lautsprechern im Randbereich des Platzes A installiert. Während des Spiels werden Durchsagen, z.B. Tore, Auswechslungen, u.ä. gemacht (ca. fünf Minuten je Halbzeit); vor, in der Halbzeit und nach dem Spiel wird Musik abgespielt (insgesamt ca. 60 Minuten).

Da die Mannschaften der höheren Spielklassen teilweise lange An- und Abfahrtwege haben, finden die Spiele der 1. Herrenmannschaft immer in den frühen Nachmittagsstunden statt.

An Freitagen finden die Herrenspiele auf dem Platz B statt. Dort sind eine Beleuchtungsanlage und Ballauffangzäune an der Ost- und Westseite des Spielfeldes vorhanden. Aufgrund der Mannschaftsgröße werden derzeit bis zu zwei Fußballspiele parallel mit je sieben Spielern pro Mannschaft durchgeführt. Der Beginn ist um 19.00 Uhr oder 19.15 Uhr. Zukünftig ist jedoch geplant, je ein Fußballspiel auf dem Platz B und auf dem Platz C durchzuführen.

An Sonntagen werden die Punktspiele der Damenmannschaft und der Jugendmannschaften auf dem Platz A oder dem Platz B durchgeführt. Es finden in der Regel zwei Fußballspiele statt:

- 11.00 Uhr: Jugendmannschaft
- 15.00 Uhr: Damenmannschaft

Bei den Spielen der 1. Herrenmannschaft ist mit ca. 250 Zuschauern zu rechnen, bei allen anderen Spielen mit ca. 30 Zuschauern. Diese halten sich an den langen Seiten der Fußballfelder auf.

Der Platz C soll als Kunstrasenplatz hergestellt werden, so dass dieser bei jeder Witterung bespielbar ist. Folglich stellt er die Alternative für die Durchführung aller Punktspiele dar.

Der Gastraum wird ausschließlich durch den Verein genutzt; Vermietungen an Fremde sind nicht zulässig. An je drei bis vier Tagen im Jahr finden dort Mannschaftsfeiern am Abend und Veranstaltungen wie z.B. Weihnachtsfeiern am Nachmittag, teilweise mit Musik im Innenraum, statt.

Der Sportanlage sind derzeit keine Parkplätze zugeordnet. Entsprechend der Auskunft nutzen die Sportteilnehmer und die Zuschauer den öffentlichen Straßenraum. Hierbei sind beispielsweise der Parkplatz in der Straße *Zum Schwimmbad* und der Parkplatz am Schulzentrum (beide gelegen östlich der Sportanlage) zu nennen. Weiterhin werden bei den Punktspielen der 1. Herrenmannschaft die Parkplätze der in fußläufiger Entfernung angeordneten Einzelhandelseinrichtungen in der *Flensburger Straße* und im *Westerfeld* genutzt.

Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 ist der Neubau eines Parkplatzes neben dem Platz C geplant. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird von 60 Stellplätzen ausgegangen.

3.1.2 Tennisanlage Tennisvereins Satrup e.V.

Entsprechend der Auskunft zählt der Verein ca. 140 Mitglieder, davon ca. 70 Aktive.

Die Tennisanlage verfügt über drei Spielplätze und wird von Anfang April bis Ende Oktober bespielt. An Werktagen werden in der Regel zwischen 08.00 und 10.00 Uhr ein Platz und zwischen 14.00 und 21.00 Uhr zwei Plätze bespielt.

An Samstagen finden Punktspiele in den Nachmittagsstunden zwischen 14.00 und 19.00 Uhr statt. An Sonntagen erfolgen die Punktspiele im Zeitraum zwischen 09.00 und 13.00 Uhr oder zwischen 13.00 und 19.00 Uhr. Bei den Punktspielen werden im Maximalfall zwei Plätze bespielt; es ist mit etwa 15 Zuschauern zu rechnen. Nach den Punktspielen wird bei gutem Wetter zusammen gegrillt.

An einem Tag im Jahr findet ein Turnier in der Zeit zwischen 09.00 und 20.00 Uhr statt.

Der Tennisanlage ist die direkt angrenzende Stellplatzreihe des Parkplatzes in der Straße *Zum Schwimmbad* zugeordnet. Es handelt sich um ca. 21 Stellplätze.

3.1.3 Vorgehensweise

Entsprechend der Vorgaben der *18. BlmSchV* [1] ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nachzuweisen. Entsprechend der schallgutachterlichen Erfahrungswerte ist auf Grundlage der Auskunft des Vorstandes des Tennisvereins Satrup e.V. zu erwarten, dass die Emissionen der Tennisanlage als untergeordnet zu sehen sind. Aufgrund der Lage der Sportanlagen zueinander liegen die maßgeblichen Immissionsorte zur Beurteilung der Fußballfelder an anderen Gebäuden bzw. Gebäudeseiten als die der Tennisanlage. Weiterhin werden die Fußballfelder durch die benachbarten Schulen genutzt, so dass entsprechende Teilzeiten bei der Beurteilung außer Acht zu lassen sind. Dies gilt jedoch nicht für die Tennisanlage, die dem Schulsport nicht zur Verfügung steht.

Zur Vereinfachung wird daher zuerst ein Nachweis geführt, dass die Emissionen der Tennisanlage für die Gesamt-Beurteilungspegel an den nächsten zur Tennisanlage liegenden Immissionsorten irrelevant sind. Anschließend werden sieben Planfälle zur Beurteilung der Auswirkungen der Nutzung der Fußballplätze durch den TSV Nordmark Satrup untersucht.

- **Planfall 0: Nachweis Tennisanlage, Werktag und Sonn- und Feiertage**

- Tennis: Nutzung aller Plätze von 08.00 bis 21.00 Uhr
nutzung der Stellplätze von 07.00 bis 22.00 Uhr

Aus den Angaben im Abschnitt 3.1.1 werden die nachfolgend genannten Planfälle für die Beurteilung der Auswirkungen der Fußballplätze abgeleitet. Laute Punktspiele mit Einsatz der Beschallungsanlage werden sowohl auf dem Platz A als auch auf dem Platz C untersucht; auf dem Platz B finden nur Spiele mit wenig Zuschauern statt. Folgende Planfälle werden untersucht:

- **Planfall 1: Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.**

- Nutzung der Plätze A bis C 16.30 bis 21.00 Uhr
 - Nutzung Parkplatz

- **Planfall 2a: Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Fr., alle Plätze**

- Nutzung der Plätze A bis C 16.30 bis 19.00 Uhr, Training
 - Nutzung der Plätze A bis C 19.00 bis 21.00 Uhr, Punktspiel (wenig Zuschauer)

- **Planfall 2b: Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A**

- Nutzung des Platzes A ab 11.00 Uhr bis 19.00 Uhr,
drei Punktspiele, davon 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer)
 - Beschallungsanlage beim Spiel der 1. Herrenmannschaft

- **Planfall 2c: Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C**

- s. Planfall 2b

- **Planfall 3a: Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A**

- Nutzung des Platzes A ab 11.00 Uhr bis 19.00 Uhr,
ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer), teilweise in der
mittäglichen Ruhezeit (Beginn 14.00 Uhr)
ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer), außerhalb der Ru-
hezeiten (Beginn 11.00 Uhr)
ein Punktspiel der Jugendmannschaft (wenig Zuschauer)
 - Beschallungsanlage bei den Punktspielen der 1. Herrenmannschaft
 - Nutzung Parkplatz neu 10.00 bis 20.00 Uhr, 300 FzB

- **Planfall 3b: Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C**
 - s. Planfall 3a
- **Planfall 4: Fußball, Parkplatznutzung nachts**

3.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Abbildung der Situation basiert auf den digitalen Daten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerGeo SH)*. Das Sportheim und der Platz B sowie die südlich angeordnete Bebauung im Zuge der Straße *Am Stadion* liegen auf einer Höhe von ca. +37 m ü NN. Der Platz A liegt auf einer Höhe von ca. +35 m ü NN; westlich ist ein Lärmschutzwall zur vorhandenen Bebauung mit einer Höhe von ca. 3 m vorhanden. Die Bebauung in der Straße *Wolleshuus* liegt bei ca. +36 m ü NN im südlichen und bei ca. +34 m ü NN im nördlichen Straßenabschnitt. Der geplante Platz C wird bei einer mittleren Höhe von +34 m ü NN berücksichtigt. Die Tennisanlage liegt bei ca. + 32 m ü NN.

3.2.1 Tennisanlage

3.2.1.1 Tennisplätze

Die Schallquellen der Tennisanlage werden entsprechend der Vorgaben der *VDI 3770:2012 [12], Abschnitt 8* definiert. Die Emissionen der Zuschauer sind in Abhängigkeit von der Anzahl der Zuschauer zu berechnen.

Tennisplatz: $L_{WA} = 93,0 \text{ dB(A)}, L_{WA, \max} = 105,0 \text{ dB(A)}$

Aufschlagpunkt: $L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Zuschauer, 15 Personen: $L_{WA} = 94,8 \text{ dB(A)}, L_{WA, \max} = 100,0 \text{ dB(A)}$

Die Schallquellen ‚Tennisplatz‘ und ‚Aufschlagpunkt‘ werden in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände zum Ansatz gebracht. Die Schallquelle der sitzenden „Zuschauer“ wird einer Höhe von 1,20 m angesetzt.

Zur Darstellung der ungünstigsten Situation gehen die Geräusche mit einer Einwirkdauer von 60 Minuten je Stunde während des gesamten Zeitraumes zwischen 08.00 und 21.00 Uhr in die Berechnungen ein. Weiterhin wird unterstellt, dass alle drei Plätze parallel bespielt werden. Dies entspricht mehr als der **doppelten** vom Vorstand genannten **Nutzungsintensität der Tennisanlage**.

Für die Emissionen auf den Tennisplätzen wird das Frequenzspektrum aus *Sport und Umwelt - Ermittlung von Schallemissionen und Schallimmissionen von Sport- und Freizeitanlagen, Feststellung des Standes der Technik* [13] und für die Kommunikationsgeräusche das aus dem *Technischen Bericht Nr. 275* [14] verwendet.

3.2.1.2 Parkplatz

Die der Tennisanlage zugeordneten Stellplätze des Parkplatzes *Zum Schwimmbad* werden entsprechend der Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [10] nach den Ausführungen im Abschnitt 2.1 berechnet. Es werden die Ansätze für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ verwendet; in diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

Bei der Fahrgasse des Parkplatzes sowie bei den übrigen Stellplätzen handelt es sich um öffentliche Flächen, so dass diese dem Verkehrslärm der öffentlichen Straßen zuzuordnen sind.

Die Parkplatzteilstufen gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Die Grundlagen zeigt Tab. 3.1.

Tab. 3.1: Emissionsdaten Parkplatz vorh.

| Emittent | LW0 [dB(A)] | B [Anzahl] 3 | f [St/BO] 4 | S [m ²] 5 | K _{PA} [dB] 6 | K _I [dB] 7 | KD [dB] 8 | K _{Stro} [dB] 9 | Ref. L _{WA} ⁽¹⁾ [dB] 10 | L _{WA} ⁽¹⁾ [dB/m ²] 11 | L _{WA,max} ⁽²⁾ [dB] 12 |
|----------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4.5.01 | 63 | 11 | 1 | 117 | 0 | 4 | 0,00 | 0,0 | 77,4 | 56,7 | 97,5 |
| 4.5.02 | 63 | 10 | 1 | 105 | 0 | 4 | 0,00 | 0,0 | 77,0 | 56,8 | 97,5 |

⁽¹⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1 zu entnehmen.

⁽²⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang A2.3.

Entsprechend der Untersuchung zu den *Prognoseansätzen der Parkplatzlärmstudie* sind die Schallleistungspegel des Türenschlagens der heutigen Pkws im Mittel um ca. 7,7 dB(A) geringer als die in der Parkplatzlärmstudie im Jahre 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von ca. L_{WA,max} = 90,0 dB(A).

Für die Anzahl der Fahrzeugbewegungen wird davon ausgegangen, dass sich immer sechs motorisierte Spieler auf den Tennisplätzen befinden und die Aufenthaltsdauer je Spieler 1,5 bis 2 Stunden beträgt. Dies entspricht 60 Fahrzeugbewegungen in der Zeit zwischen 07.00 und 22.00 Uhr

Die Grundlagen der Berechnungen zeigt **Anhang 1.1.1, S. 2** und **Anhang 1.1.2, S. 2**. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten. Die Schallquellen der Tennisanlage werden mit der Objektnummer 4.x.xx bezeichnet.

3.2.2 Fußballsportplätze

3.2.2.1 Fußballspiel

Die Schallquellen für Fußballspiele werden entsprechend der Vorgaben der *VDI 3770:2012 [12], Abschnitt 5* als Flächenschallquellen definiert. Die Emissionen des Schiedsrichters und der Zuschauer sind in Abhängigkeit von der Anzahl der Zuschauer zu berechnen. Trainings- spiele sind wie Fußballspiele mit zehn Zuschauern zu betrachten. Alle Schallquellen werden in einer Höhe von 1,60 m über dem Gelände zum Ansatz gebracht.

Fußballspiel, Spieler: $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}, L_{WA, \text{max}} = 100,0 \text{ dB(A)}$

Tab. 3.2: Emissionsansätze nach VDI 3770:2012 für Fußballspiele

| Eingangsdaten Anzahl der Zuschauer | Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) | | | | Maximalpegel $L_{WA, \text{max}}$ in dB(A) | |
|--|--|-----------------------------|-------|--|--|---------------------------|
| | Schiedsrichter/ Trainer nach Nr. 5.3.2 | Zuschauer nach Nr. 5.3.4 | | | Schiedsrichter/ Trainer nach Nr. 5.3.2 | Zuschauer nach Nr. 4.2 |
| | | 100% | 50% | | | |
| 10 | 93,8 | 90,0 | 87,0 | | 105,0 | 100,0 |
| 30 | 102,8 | 94,8 | 91,8 | | 118,0 | 100,0 |
| 250 | 105,7 | 104,0 | 101,0 | | 118,0 | 100,0 |

Für die Emissionen auf den Spielfeldern wird das Frequenzspektrum für ‚Fußballspiele‘ aus *Sport und Umwelt - Ermittlung von Schallemissionen und Schallimmissionen von Sport- und Freizeitanlagen, Feststellung des Standes der Technik [13]* verwendet. Für die Emissionen der Zuschauer wird das Frequenzspektrum für ‚lauter Unterhaltung‘ des *Technischen Berichtes Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen [14]* verwendet.

3.2.2.2 Beschallungsanlage

Während der Fußballspiele der 1. Herrenmannschaft werden Lautsprecher am Platz A entsprechend der Darstellung im **Anhang 1.2** aufgestellt. Entsprechend der Ausführungen der *VDI 3770:2012 [12], Abschnitt 5* sind generalisierte Angaben zu den Geräuschemissionen von Beschallungsanlagen nicht möglich. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden für die drei aufgestellten Lautsprecher die Emissionsdaten der Messergebnisse an einem Fußballplatz mit typischer Nutzung durch einen regionalen Sportverein des Schallberechnungsprogrammherstellers zum Ansatz gebracht.

Lautsprecher: $L_{WA} = 107,0 \text{ dB(A)}, L_{WA, \text{max}} = 115,0 \text{ dB(A)}$

Zusätzlich ist bei Lautsprecherdurchsagen oder bei Musikwiedergaben ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit anzuwenden. In der vorliegenden Situation wird der maximal mögliche Zuschlag von 6 dB gewählt, da entsprechend der Auskunft der Nachbarschaft die Lautsprecherdurchsagen gut verständlich und die Musikwiedergaben in der Nachbarschaft deutlich hörbar sind.

3.2.2.3 Parkplatz

Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 ist der Neubau eines Parkplatzes vorgesehen. Eine konkrete Planung existiert derzeit nicht; die vom Vorstand zur Verfügung gestellte Skizze wird als Grundlage für die lärmtechnischen Berechnungen genutzt. Es wird von rd. 60 Stellplätzen und einer Oberfläche der Fahrgassen in Betonsteinpflaster ausgegangen. Zur Verwendung kommen die Ansätze der *Parkplatzlärmstudie* [10] für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘; in diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

Der Parkplatz geht als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Die Berechnungsgrundlagen zeigt Tab. 3.1.

Tab. 3.3: Emissionsdaten Parkplatz neu

| Emittent 1 | LWO [dB(A)] 2 | B [Anzahl] 3 | f [St/B0] 4 | S [m ²] 5 | K _{PA} [dB] 6 | K _I [dB] 7 | KD [dB] 8 | K _{stro} [dB] 9 | Ref. L _{WA} ⁽¹⁾ [dB] 10 | L _{WA} ^{II} [dB/m ²] 11 | L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB] 12 |
|---------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|---|---|---|
| 0.x.01 | 63 | 60 | 1 | 1.502 | 0 | 4 | 4,27 | 1,0 | 90,1 | 58,3 | 97,5 |

⁽¹⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1 zu entnehmen.

⁽²⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang A2.3. Entsprechend der Untersuchung zu den *Prognoseansätzen der Parkplatzlärmstudie* sind die Schallleistungspegel des Türenschlagens der heutigen Pkws im Mittel um ca. 7,7 dB(A) geringer als die in der Parkplatzlärmstudie im Jahre 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von ca. **L_{WA,max} = 90,0 dB(A)**.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden für das Training zehn motorisierte Teilnehmer je Platz bei einer Aufenthaltsdauer von 1,5 Stunden angenommen. Für die Punktspiele der Jugendmannschaften u.ä. wird jeweils die Anzahl der Zuschauer berücksichtigt, bis eine Vollauslastung des Parkplatzes erreicht ist; diese kommen vor und fahren erst nach Ende des jeweiligen Spiels weg.

Tab. 3.4 zeigt die berücksichtigten Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz für unterschiedliche Nutzungsintensitäten.

Tab. 3.4: Parkplatz, Verkehrsaufkommen für unterschiedliche Nutzungsintensitäten

| Uhrzeit | Trainings- betrieb Mo.-Fr. [FzB/h] | Punktspielbetrieb | | |
|-----------|---|-------------------|-------|-----|
| | | Fr. [FzB/h] | Sa. | So. |
| Sp. 1 | Sp. 2 | Sp. 3 | Sp. 4 | |
| 10-11 Uhr | | | 30 | 60 |
| 11-12 Uhr | | | | |
| 12-13 Uhr | | | 30 | |
| 13-14 Uhr | | | 60 | 120 |
| 14-15 Uhr | | | | |
| 15-16 Uhr | | | | |
| 16-17 Uhr | 30 | 30 | 90 | 90 |
| 17-18 Uhr | 30 | 30 | | |
| 18-19 Uhr | 30 | 60 | | |
| 19-20 Uhr | 30 | | 30 | 30 |
| 20-21 Uhr | 30 | | | |
| 21-22 Uhr | 30 | 60 | | |
| Gesamt: | 180 | 180 | 240 | 300 |

Die Grundlagen der Berechnungen zeigt **Anhang 1.1.1, S. 3-8** und **Anhang 1.1.2, S. 3-8**. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten. Da es sich um Schallquellen gleicher Ausdehnung und gleicher Lage, aber mit unterschiedlichem Tagesgang und teilweise mit unterschiedlichem Schalleistungspegel handelt, sind im Lageplan die Namen der Schallquellen enthalten.

Die Schallquellen der Sportanlage werden mit nachfolgend genannten Objektnummern versehen. Die Objektnummern der Schallquellen variieren ab der zweiten Ziffer je nach Planfall.

- Geplanter Parkplatz: 0.x.xx
- Schallquellen des Platzes A: 1.x.xx
- Schallquellen des Platzes B: 2.x.xx
- Schallquellen des Platzes A: 3.x.xx

4 ERMITTLEMENT DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

Im Rahmen der Berechnungen wird die Nutzung der Sportanlagen im Beurteilungszeitraum TAG untersucht. Entsprechend der Auskunft des jeweiligen Vorstandes findet derzeit keine Nachnutzung statt und ist zukünftig nicht geplant.

4.1 Planfall 0, Nachweis Tennisanlage

Im Folgenden wird zuerst ein Nachweis geführt, dass die Emissionen der Tennisanlage für die Gesamt-Beurteilungspegel an den nächsten zur Tennisanlage liegenden maßgeblichen Immissionsorten für die Fußballplätze irrelevant sind.

Dabei wird von einer mehr als der **doppelten** vom Vorstand genannten **Nutzungsintensität der Tennisanlage ausgegangen**. Die Grundlagen der Berechnungen werden im Abschnitt 3.2.1 beschrieben.

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 2**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 2** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Aufgrund unterschiedlicher Beurteilungskriterien werden die Berechnungsergebnisse sowohl für Werktage als auch für Sonn- und Feiertage aufgeführt.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel für eine Beurteilung von **WERKTAGEN** sind in der Tab. 4.1 enthalten. Im **Anhang 2.1.1** sind zusätzlich die Teilpegel sowie die Parameter der Ausbreitungsberechnung für den maßgebenden Immissionsort *AmS03.1* aufgeführt.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel für eine Beurteilung von **SONN- und FEIERTAGEN** sind in der Tab. 4.2 enthalten. Im **Anhang 2.1.2** sind alle Maximalpegel und zusätzlich die Teilpegel sowie die Parameter der Ausbreitungsberechnung für den maßgebenden Immissionsort *AmS03.1* aufgeführt. Da identische Schallquellen in alle Berechnungen eingehen, sind die Maximalpegel der Sonn- und Feiertage identisch mit den Maximalpegeln der Werktagen außerhalb der morgendlichen Ruhezeiten.

Tab. 4.1: Planfall 0, Werkstage, Beurteilungs- und Maximalpegel

| Eingangsdaten | | | Beurteilungspegel | | | | | Maximalpegel | | | |
|---------------|-------|-----------|-------------------|---------------|--------------------|--------------|----------------|-----------------|---------------|--------------------|---------------------|
| IO-Nr. | Nutz. | Stockwerk | IRW Mo dB(A) | LrMo dB(A) | IRW A,TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | IRW Mo dB(A) | LrMo dB(A) | IRW A,TaR dB(A) | LrA, LrTaR dB(A) |
| AmS01.1 | WA | 1.0G | 50 | 18 | 55 | 34 | 37 | 80 | 45 | 85 | 51 |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 50 | 19 | 55 | 36 | 39 | 80 | 47 | 85 | 51 |
| AmS03.1 | WA | EG | 50 | 12 | 55 | 31 | 34 | 80 | 41 | 85 | 45 |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 50 | 15 | 55 | 37 | 40 | 80 | 45 | 85 | 51 |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 50 | 10 | 55 | 34 | 37 | 80 | 39 | 85 | 45 |
| Zum08.1 | MI | EG | 55 | 4 | 60 | 25 | 28 | 85 | 32 | 90 | 35 |
| Zum08.2 | MI | EG | 55 | -1 | 60 | 21 | 24 | 85 | 26 | 90 | 28 |
| Zum08.3 | MI | EG | 55 | 5 | 60 | 26 | 29 | 85 | 34 | 90 | 34 |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 55 | 9 | 60 | 30 | 33 | 85 | 40 | 90 | 40 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel
Mo: morgens | A: abends | TaR: tags außerhalb Ruhezeit

Tab. 4.2: Planfall 0, Sonn- und Feiertage, Beurteilungspegel

| Eingangsdaten | | | Beurteilungspegel | | | | | |
|---------------|-------|-----------|-------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------|---------------|
| IO-Nr. | Nutz. | Stockwerk | IRW Mo dB(A) | LrMo dB(A) | IRW Mi, A,TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LrMi dB(A) |
| AmS01.1 | WA | 1.0G | 50 | 36 | 55 | 39 | 36 | 39 |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 50 | 37 | 55 | 40 | 37 | 39 |
| AmS03.1 | WA | EG | 50 | 31 | 55 | 34 | 31 | 34 |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 50 | 37 | 55 | 40 | 37 | 40 |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 50 | 34 | 55 | 37 | 34 | 37 |
| Zum08.1 | MI | EG | 55 | 25 | 60 | 28 | 25 | 28 |
| Zum08.2 | MI | EG | 55 | 21 | 60 | 24 | 21 | 24 |
| Zum08.3 | MI | EG | 55 | 26 | 60 | 29 | 26 | 29 |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 55 | 30 | 60 | 33 | 30 | 33 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel
Mo: morgens | A: abends | Mi: mittags | TaR: tags außerhalb Ruhezeit

- **Beurteilungspegel:** Die Berechnungen für den deutlich erhöhten Betrieb der Tennisanlage zeigen, dass der höchste berechnete Beurteilungspegel innerhalb der Ruhezeiten $LrMo=37$ dB(A) beträgt und den Immissionsrichtwert von 50 dB(A) um mindestens 13 dB(A) unterschreitet. Außerhalb der Ruhezeiten wurde der höchste Beurteilungspegel mit 40 dB(A) ermittelt; der Immissionsrichtwert wird um 15 dB(A) unterschritten.

Selbst wenn infolge der Nutzung der Fußballplätze ein Beurteilungspegel mit $LrMo=50$ dB(A) bzw. $LrTaR=55$ dB(A) erreicht, d.h. der jeweils zulässige Immissions-

richtwert ausgeschöpft würde, wird der Gesamt-Beurteilungspegel infolge der Nutzung der Tennisanlage nicht erhöht ($37 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 50 \text{ dB(A)}$ bzw. $40 \text{ dB(A)} + 55 \text{ dB(A)} = 55 \text{ dB(A)}$).

- **Maximalpegel:** Die Berechnungen zeigen Maximalpegel bis 51 dB(A). Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden in allen Beurteilungszeiträumen stark unterschritten.

Für die Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Fußballplätze sind die Emissionen der Tennisanlage irrelevant. Die Tennisanlage ist daher nicht Bestandteil weiterer Betrachtungen.

4.2 Planfall 1, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird paralleler Trainingsbetrieb auf den Plätzen A bis C in der Zeit von 16.30 bis 21.00 Uhr untersucht. Dies entspricht der maximal möglichen Trainingszeit der Sportanlage durch den TSV Nordmark Satrup. Auf dem geplanten Parkplatz werden 180 FzB in der Zeit zwischen 16.00 und 22.00 Uhr berücksichtigt.

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 3**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 3** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.3 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sowie die Teilpegel sowie die Parameter der Ausbreitungsberechnung für den maßgebenden Immissionsort *AmS09.1* aufgeführt.

Tab. 4.3: Planfall 1, Trainingsbetrieb Mo.-Fr. – Beurteilungs- und Maximalpegel

| IO-Nr. | Nutz. | Stock- werk | Beurteilungspegel | | | Maximalpegel | |
|----------|-------|----------------|-----------------------|--------------|----------------|-----------------------|---------------------|
| | | | IRW A,TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | IRW A,TaR dB(A) | LrA, LrTaR dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 55 | 42 | 45 | 85 | 56 |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 55 | 39 | 42 | 85 | 53 |
| AmS03.1 | WA | EG | 55 | 41 | 44 | 85 | 56 |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 55 | 42 | 45 | 85 | 57 |
| AmS07.2 | WA | EG | 55 | 43 | 46 | 85 | 60 |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 55 | 41 | 44 | 85 | 55 |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 55 | 45 | 48 | 85 | 61 |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 55 | 44 | 47 | 85 | 58 |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 55 | 44 | 47 | 85 | 58 |
| AmS13.2 | WA | EG | 55 | 44 | 47 | 85 | 59 |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 55 | 44 | 47 | 85 | 58 |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 55 | 44 | 47 | 85 | 58 |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 55 | 44 | 47 | 85 | 59 |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 55 | 43 | 46 | 85 | 59 |
| AmS23.1 | WA | EG | 55 | 42 | 45 | 85 | 60 |
| AmS23.2 | WA | EG | 55 | 40 | 43 | 85 | 57 |
| AmS25.1 | WA | EG | 55 | 39 | 42 | 85 | 55 |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 55 | 42 | 45 | 85 | 56 |
| Wol03a.1 | WA | EG | 55 | 38 | 41 | 85 | 54 |
| Wol03a.2 | WA | EG | 55 | 40 | 43 | 85 | 56 |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 55 | 42 | 45 | 85 | 55 |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 55 | 42 | 45 | 85 | 55 |
| Wol07.1 | WA | EG | 55 | 35 | 37 | 85 | 47 |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 55 | 40 | 43 | 85 | 51 |
| Wol09.2 | WA | EG | 55 | 35 | 38 | 85 | 48 |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 55 | 39 | 42 | 85 | 51 |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 55 | 40 | 43 | 85 | 52 |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 55 | 38 | 41 | 85 | 51 |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 55 | 36 | 39 | 85 | 48 |
| Zum08.1 | MI | EG | 60 | 44 | 47 | 90 | 73 |
| Zum08.2 | MI | EG | 60 | 42 | 45 | 90 | 73 |
| Zum08.3 | MI | EG | 60 | 45 | 47 | 90 | 65 |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 60 | 49 | 51 | 90 | 65 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel

A: abends | TaR: tags außerhalb Ruhezeit

- Beurteilungspegel: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung des Trainingsbetriebes auf allen drei Plätzen der Immissionsrichtwert der 18. BlmSchV [1] in der abendlichen Ruhezeit um mindestens 10 dB(A) unterschritten wird. Sollte die Trainingszeit bis nach 21.00 Uhr ausgedehnt werden, steigen die berechneten Beurteilungspegel LrA um 3 dB(A), so dass weiterhin eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes gegeben ist.
Außerhalb der Ruhezeiten werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 7 dB(A) unterschritten.
- Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen Maximalpegel bis 61 dB(A) infolge der Zurrufe des Trainers auf dem Platz B. Selbst beim Einsatz der Trillerpfeife, die einen hohen Schallleistungspegel von 118 dB(A) aufweist und einen Anstieg der Maximalpegel um 13 dB(A) bewirken würde, würden die Immissionsrichtwerte unterschritten werden.

Der Trainingsbetrieb auf den vorhanden und dem geplanten Platz ist selbst bei Nutzungszeiten bis 22.00 Uhr unproblematisch. Die Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV werden in allen Beurteilungszeiträumen stark unterschritten.

4.3 Planfall 2a, Trainings- und Punktspielbetrieb Fr.

Entsprechend der Auskunft des Vorstandes finden derzeit bis zu zwei Punktspiele an Freitagabenden parallel statt. Zur Berücksichtigung einer ungünstigen Situation und zum Erhalt einer Flexibilität bei unterschiedlichen Zuständen der Plätze umfasst der Planfall 2a folgende Nutzungsintensität:

- Nutzung der Plätze A bis C 16.30 bis 19.00 Uhr, Training
- Nutzung der Plätze A bis C 19.00 bis 21.00 Uhr, Punktspiel (wenig Zuschauer)
- Nutzung Parkplatz neu 16.00 bis 22.00 Uhr, 180 FzB

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 4**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 4** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.4 für die maßgebenden Geschosse enthalten.

In **Anhang 2.3.1** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sowie die Teilpegel sowie die Parameter der Ausbreitungsberechnung für den maßgebenden Immissionsort **Zum09.1** aufgeführt.

Tab. 4.4: Planfall 2a, Trainings- und Punktspielbetrieb Fr. – Beurteilungs- und Maximalpegel

| IO-Nr. | Nutz. | Stockwerk | Beurteilungspegel | | | Maximalpegel | |
|----------|-------|-----------|-----------------------|--------------|----------------|-----------------------|---------------------|
| | | | IRW A,TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | IRW A,TaR dB(A) | LrA, LrTaR dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 55 | 47 | 47 | 85 | 69 |
| AmS01.2 | WA | 1. OG | 55 | 44 | 45 | 85 | 66 |
| AmS03.1 | WA | EG | 55 | 46 | 46 | 85 | 69 |
| AmS05.1 | WA | 1. OG | 55 | 47 | 47 | 85 | 70 |
| AmS07.2 | WA | EG | 55 | 48 | 48 | 85 | 73 |
| AmS07a.1 | WA | 1. OG | 55 | 46 | 46 | 85 | 68 |
| AmS09.1 | WA | 1. OG | 55 | 50 | 50 | 85 | 74 |
| AmS11.1 | WA | 1. OG | 55 | 49 | 49 | 85 | 71 |
| AmS13.1 | WA | 1. OG | 55 | 49 | 49 | 85 | 71 |
| AmS13.2 | WA | EG | 55 | 49 | 49 | 85 | 72 |
| AmS15.1 | WA | 1. OG | 55 | 49 | 49 | 85 | 71 |
| AmS17.1 | WA | 1. OG | 55 | 49 | 49 | 85 | 71 |
| AmS19.1 | WA | 1. OG | 55 | 49 | 49 | 85 | 72 |
| AmS21.1 | WA | 1. OG | 55 | 48 | 48 | 85 | 72 |
| AmS23.1 | WA | EG | 55 | 47 | 47 | 85 | 73 |
| AmS23.2 | WA | EG | 55 | 45 | 45 | 85 | 70 |
| AmS25.1 | WA | EG | 55 | 44 | 44 | 85 | 68 |
| AmS27.1 | WA | 1. OG | 55 | 47 | 47 | 85 | 69 |
| Wol03a.1 | WA | EG | 55 | 43 | 43 | 85 | 67 |
| Wol03a.2 | WA | EG | 55 | 45 | 45 | 85 | 69 |
| Wol05.1 | WA | 1. OG | 55 | 47 | 47 | 85 | 68 |
| Wol05.2 | WA | 1. OG | 55 | 47 | 47 | 85 | 68 |
| Wol07.1 | WA | EG | 55 | 39 | 40 | 85 | 60 |
| Wol09.1 | WA | 1. OG | 55 | 45 | 45 | 85 | 64 |
| Wol09.2 | WA | EG | 55 | 40 | 40 | 85 | 61 |
| Wol11.1 | WA | 1. OG | 55 | 44 | 44 | 85 | 64 |
| Wol13.1 | WA | 1. OG | 55 | 45 | 45 | 85 | 65 |
| Wol15.1 | WA | 1. OG | 55 | 43 | 43 | 85 | 64 |
| Wol17.1 | WA | 1. OG | 55 | 41 | 41 | 85 | 61 |
| Zum08.1 | MI | EG | 60 | 48 | 49 | 90 | 86 |
| Zum08.2 | MI | EG | 60 | 47 | 47 | 90 | 86 |
| Zum08.3 | MI | EG | 60 | 49 | 49 | 90 | 78 |
| Zum08.4 | MI | 1. OG | 60 | 52 | 53 | 90 | 78 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel
A: abends | TaR: tags außerhalb Ruhezeit

- Beurteilungspegel: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung eines Trainings- und Punktspielbetriebes auf den Plätzen A, B und C die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] in der abendlichen Ruhezeit um mindestens 5 dB(A) unterschritten werden. Sollte die Spielzeit bis nach 21.00 Uhr ausgedehnt werden, steigen die berechneten Beurteilungspegel LrA um 3 dB(A), so dass weiterhin eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes gegeben ist.

Außerhalb der Ruhezeiten werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls um mindestens 5 dB(A) unterschritten.

- Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen an der Wohnbebauung Maximalpegel bis 74 dB(A) und am Gebäude der KiTa bis 86 dB(A) infolge des Einsatzes der Trillerpfeife. Die Immissionsrichtwerte sind in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten. Da in den Abendstunden kein Betrieb in der KiTa stattfindet, gelten hier die Maximalpegel des Planfalls 1.

Der an Freitagen angesetzte Trainings- und Punktspielbetrieb mit wenig Zuschauern auf den vorhanden und dem geplanten Platz ist selbst bei Nutzungszeiten bis 22.00 Uhr unproblematisch. Emissionsreserven sind vorhanden, so dass weitere Punktspiele der berücksichtigten Intensität möglich sind.

4.4 Planfall 2b, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

An den Wochenenden findet kein Trainingsbetrieb statt. An Samstagen finden ausschließlich Punktspiele, darunter auch die der höheren Fußballklasse statt. Der Planfall 2b umfasst folgende Nutzungsintensität der Sportplätze:

- Nutzung des Platzes A ab 11.00 Uhr bis 19.00 Uhr,
drei Punktspiele, davon 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer)
- Beschallungsanlage beim Punktspiel der 1. Herrenmannschaft
- Nutzung Parkplatz neu 10.00 bis 20.00 Uhr, 240 FzB

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 5**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 5** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.5 für die maßgebenden Geschosse enthalten. Da an Samstagen kein Betrieb in der KiTa stattfindet, werden die Berechnungsergebnisse nur informativ aufgeführt.

In **Anhang 2.3.2** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sowie die Teilpegel für die maßgebenden Immissionsorte *Wo/13.1* und *AmS27.1* sowie die Parameter der Ausbreitungsberechnung für den maßgebenden Immissionsort *Wo/13.1* aufgeführt.

Tab. 4.5: Planfall 2b, Punktspielbetrieb Sa., Platz A – Beurteilungspegel und Maximalpegel

| IO-Nr. | Nutz. | Stock- werk | Beurteilungspegel | | Maximalpegel | |
|----------|-------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | | | IRW TaR dB(A) | LrTaR dB(A) | IRW TaR dB(A) | LrTaR dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 55 | 42 | 85 | 59 |
| AmS01.2 | WA | 1.OG | 55 | 40 | 85 | 57 |
| AmS03.1 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 58 |
| AmS05.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 59 |
| AmS07.2 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 59 |
| AmS07a.1 | WA | 1.OG | 55 | 40 | 85 | 59 |
| AmS09.1 | WA | EG | 55 | 43 | 85 | 62 |
| AmS11.1 | WA | 1.OG | 55 | 42 | 85 | 61 |
| AmS13.1 | WA | 1.OG | 55 | 42 | 85 | 62 |
| AmS13.2 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 62 |
| AmS15.1 | WA | 1.OG | 55 | 43 | 85 | 63 |
| AmS17.1 | WA | 1.OG | 55 | 43 | 85 | 64 |
| AmS19.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 65 |
| AmS21.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 85 | 65 |
| AmS23.1 | WA | EG | 55 | 40 | 85 | 60 |
| AmS23.2 | WA | EG | 55 | 42 | 85 | 62 |
| AmS25.1 | WA | EG | 55 | 42 | 85 | 62 |
| AmS27.1 | WA | 1.OG | 55 | 48 | 85 | 69 |
| Wol03a.1 | WA | EG | 55 | 44 | 85 | 67 |
| Wol03a.2 | WA | EG | 55 | 47 | 85 | 69 |
| Wol05.1 | WA | 1.OG | 55 | 50 | 85 | 68 |
| Wol05.2 | WA | 1.OG | 55 | 51 | 85 | 68 |
| Wol07.1 | WA | EG | 55 | 46 | 85 | 60 |
| Wol09.1 | WA | 1.OG | 55 | 50 | 85 | 64 |
| Wol09.2 | WA | EG | 55 | 47 | 85 | 61 |
| Wol11.1 | WA | 1.OG | 55 | 50 | 85 | 64 |
| Wol13.1 | WA | 1.OG | 55 | 52 | 85 | 65 |
| Wol15.1 | WA | 1.OG | 55 | 48 | 85 | 64 |
| Wol17.1 | WA | 1.OG | 55 | 47 | 85 | 61 |
| Zum08.1 | MI | EG | 60 | 39 | 90 | 52 |
| Zum08.2 | MI | EG | 60 | 32 | 90 | 45 |
| Zum08.3 | MI | EG | 60 | 40 | 90 | 59 |
| Zum08.4 | MI | 1.OG | 60 | 48 | 90 | 63 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel

TaR: tags außerhalb Ruhezeit

- Beurteilungspegel: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung eines Punktspielbetriebes der 1. Herren- und zwei Jugendmannschaften auf dem Platz A die Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV [1] außerhalb der Ruhezeiten um mindestens 3 dB(A) unterschritten werden.
- Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen an der Wohnbebauung Maximalpegel bis 69 dB(A) infolge des Einsatzes der Trillerpfeife. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten stark unterschritten.

Der Punktspielbetrieb an Samstagen - auch mit vielen Zuschauern - auf dem vorhandenen Platz A ist unproblematisch. Emissionsreserven sind vorhanden, so dass doppelt so viele Punktspiele der berücksichtigten Intensität möglich sind.

4.5 Planfall 2c, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

Der im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 geplante Sportplatz soll als Kunstrasenplatz hergestellt werden, so dass dieser bei schlechter Witterung bespielbar ist. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird daher der Punktspielbetrieb aus Planfall 2b auf den Platz C verlagert. Der Planfall 2c umfasst folgende Nutzungsintensität der Sportplätze:

- Nutzung des Platzes C ab 11.00 Uhr bis 19.00 Uhr, drei Punktspiele, davon 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer)
- Beschallungsanlage beim Punktspiel der 1. Herrenmannschaft
- Nutzung Parkplatz neu 10.00 bis 20.00 Uhr, 240 FzB

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 6**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 6** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.6 für die maßgebenden Geschosse enthalten. Da an Samstagen kein Betrieb in der KiTa stattfindet, werden die Berechnungsergebnisse nur informativ aufgeführt.

In **Anhang 2.3.3** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sowie die Teilpegel für die maßgebenden Immissionsorte *AmS09.1* sowie die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.6: Planfall 2c, Punktspielbetrieb Sa., Platz C – Beurteilungspegel und Maximalpegel

| IO-Nr. | Nutz. | Stock- werk | Beurteilungspegel | | Maximalpegel | |
|----------|-------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | | | IRW TaR dB(A) | LrTaR dB(A) | IRW TaR dB(A) | LrTaR dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 60 |
| AmS01.2 | WA | 1.OG | 55 | 40 | 85 | 58 |
| AmS03.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 85 | 59 |
| AmS05.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 85 | 61 |
| AmS07.2 | WA | EG | 55 | 45 | 85 | 61 |
| AmS07a.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 85 | 58 |
| AmS09.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 85 | 62 |
| AmS11.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 85 | 61 |
| AmS13.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 85 | 62 |
| AmS13.2 | WA | EG | 55 | 45 | 85 | 60 |
| AmS15.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 85 | 62 |
| AmS17.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 85 | 62 |
| AmS19.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 85 | 62 |
| AmS21.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 85 | 62 |
| AmS23.1 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 61 |
| AmS23.2 | WA | EG | 55 | 39 | 85 | 57 |
| AmS25.1 | WA | EG | 55 | 39 | 85 | 54 |
| AmS27.1 | WA | 1.OG | 55 | 42 | 85 | 61 |
| Wol03a.1 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 59 |
| Wol03a.2 | WA | EG | 55 | 41 | 85 | 60 |
| Wol05.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 85 | 62 |
| Wol05.2 | WA | 1.OG | 55 | 43 | 85 | 60 |
| Wol07.1 | WA | EG | 55 | 37 | 85 | 52 |
| Wol09.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 58 |
| Wol09.2 | WA | EG | 55 | 37 | 85 | 52 |
| Wol11.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 57 |
| Wol13.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 57 |
| Wol15.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 57 |
| Wol17.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | 85 | 55 |
| Zum08.1 | MI | EG | 60 | 33 | 90 | 53 |
| Zum08.2 | MI | EG | 60 | 47 | 90 | 72 |
| Zum08.3 | MI | EG | 60 | 55 | 90 | 78 |
| Zum08.4 | MI | 1.OG | 60 | 55 | 90 | 78 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel

TaR: tags außerhalb Ruhezeit

- Beurteilungspegel: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung eines Punktspielbetriebes der 1. Herren- und zwei Jugendmannschaften auf dem Platz C die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] außerhalb der Ruhezeiten um mindestens 9 dB(A) an der Wohnbebauung unterschritten werden.
- Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen an der Wohnbebauung Maximalpegel bis 62 dB(A) infolge des Einsatzes der Trillerpfeife. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten stark unterschritten.

Der Punktspielbetrieb an Samstagen - auch mit vielen Zuschauern - auf dem geplanten Platz C ist unproblematisch. Emissionsreserven sind vorhanden, so dass deutlich mehr Punktspiele der berücksichtigten Intensität möglich sind.

4.6 Planfall 3a, Punktspielbetrieb So., Platz A

Vorberechnungen haben ergeben, dass ein Punktspielbetrieb mit Einsatz der Beschallungsanlage zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der 18. BImSchV [1] in der mittäglichen Ruhezeit führt. Zur Überprüfung der Möglichkeit eines Punktspiels der 1. Herrenmannschaft außerhalb der Ruhezeiten wird das Jugendspiel des Planfalls 2b durch ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft ersetzt. Der folgende Planfall 3a umfasst daher folgende Nutzungsintensität der Sportplätze:

- Nutzung des Platzes A ab 11.00 Uhr bis 19.00 Uhr,
ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer), teilweise in der mittäglichen Ruhezeit (Beginn 14.00 Uhr)
ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer), außerhalb der Ruhezeiten (Beginn 11.00 Uhr)
ein Punktspiel der Jugendmannschaft (wenig Zuschauer)
- Beschallungsanlage bei den Punktspielen der 1. Herrenmannschaft
- Nutzung Parkplatz neu 10.00 bis 20.00 Uhr, 300 FzB

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 7**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 7** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.7 für die maßgebenden Geschosse enthalten. Da an Sonntagen kein Betrieb in der KiTa stattfindet, werden die Berechnungsergebnisse nur im **Anhang 2.4.1** informativ aufgeführt.

In **Anhang 2.4.1** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sowie die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung für die Immissionsorte mit Überschreitung des Beurteilungspegels aufgeführt.

Tab. 4.7: Planfall 3a, Punktspielbetrieb So., Platz A – Beurteilungspegel und Maximalpegel

| IO-Nr. | Nutz. | Stockwerk | Beurteilungspegel | | | Maximalpegel | |
|----------|-------|-----------|------------------------|------|----------------|-------------------|--------------|
| | | | IRW Mi,TaR dB(A) | LrMi | LrTaR dB(A) | IRW T dB(A) | LrT dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 55 | 47 | 44 | 85 | 59 |
| AmS01.2 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 42 | 85 | 57 |
| AmS03.1 | WA | EG | 55 | 45 | 43 | 85 | 58 |
| AmS05.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 43 | 85 | 59 |
| AmS07.2 | WA | EG | 55 | 45 | 43 | 85 | 59 |
| AmS07a.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | 42 | 85 | 59 |
| AmS09.1 | WA | EG | 55 | 47 | 45 | 85 | 62 |
| AmS11.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 44 | 85 | 61 |
| AmS13.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 44 | 85 | 62 |
| AmS13.2 | WA | EG | 55 | 44 | 43 | 85 | 62 |
| AmS15.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 45 | 85 | 63 |
| AmS17.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 44 | 85 | 64 |
| AmS19.1 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 43 | 85 | 65 |
| AmS21.1 | WA | 1.OG | 55 | 48 | 46 | 85 | 65 |
| AmS23.1 | WA | EG | 55 | 44 | 41 | 85 | 60 |
| AmS23.2 | WA | EG | 55 | 47 | 44 | 85 | 62 |
| AmS25.1 | WA | EG | 55 | 47 | 44 | 85 | 62 |
| AmS27.1 | WA | 1.OG | 55 | 52 | 50 | 85 | 69 |
| Wol03a.1 | WA | EG | 55 | 49 | 46 | 85 | 67 |
| Wol03a.2 | WA | EG | 55 | 51 | 49 | 85 | 69 |
| Wol05.1 | WA | 1.OG | 55 | 56 | 52 | 85 | 68 |
| Wol05.2 | WA | 1.OG | 55 | 57 | 53 | 85 | 68 |
| Wol07.1 | WA | EG | 55 | 52 | 48 | 85 | 60 |
| Wol09.1 | WA | 1.OG | 55 | 56 | 52 | 85 | 64 |
| Wol09.2 | WA | EG | 55 | 52 | 49 | 85 | 61 |
| Wol11.1 | WA | 1.OG | 55 | 56 | 52 | 85 | 64 |
| Wol13.1 | WA | 1.OG | 55 | 58 | 54 | 85 | 65 |
| Wol15.1 | WA | 1.OG | 55 | 54 | 51 | 85 | 64 |
| Wol17.1 | WA | 1.OG | 55 | 53 | 49 | 85 | 61 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel

TaR: tags außerhalb Ruhezeit | Mi: mittags

- Beurteilungspegel: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung eines Punktspielbetriebes der 1. Herrenmannschaft ab 14.00 Uhr auf dem Platz A die Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV [1] innerhalb der mittäglichen Ruhezeit an der Bebauung der Straße *Wolleshuus* um bis zu 3 dB(A) überschritten werden.
Pegelbestimmend sind die Emissionen der Beschallungsanlage, die bei den Spielen der 1. Herrenmannschaft eingesetzt wird.
Außerhalb der Ruhezeiten werden bei Zugrundelegung eines Punktspiels der 1. Herrenmannschaft und eines Punktspiels der Jugendmannschaften die Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV [1] um mindestens 2 dB(A) unterschritten.
- Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen an der Wohnbebauung Maximalpegel bis 69 dB(A) infolge des Einsatzes der Trillerpfeife. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten stark unterschritten.

Der Punktspielbetrieb auf dem Platz A mit Einsatz einer Beschallungsanlage führt in den mittäglichen Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich. Diese werden im Abschnitt 5 erläutert.

Außerhalb der Ruhzeiten an Sonn- und Feiertagen ist ein Punktspielbetrieb mit Einsatz einer Beschallungsanlage auf dem vorhandenen Platz A als unproblematisch zu sehen. Emissionsreserven sind vorhanden.

4.7 Planfall 3b, Punktspielbetrieb So., Platz C

Der im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 geplante Sportplatz soll als Kunstrasenplatz hergestellt werden, so dass dieser bei schlechter Witterung bespielbar ist. Zur Überprüfung eines Punktspielbetriebes an Sonntagen werden die Punktspiele des Planfalls 3a berücksichtigt. Der Planfall 3b umfasst folgende Nutzungsintensität der Sportplätze:

- Nutzung des Platzes C ab 11.00 Uhr bis 19.00 Uhr,
ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer), teilweise in der mittäglichen Ruhezeit (Beginn 14.00 Uhr)
ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft (viele Zuschauer), außerhalb der Ruhezeiten (Beginn 11.00 Uhr)
ein Punktspiel der Jugendmannschaft (wenig Zuschauer)

- Beschallungsanlage bei den Punktspielen der 1. Herrenmannschaft
- Nutzung Parkplatz neu 10.00 bis 20.00 Uhr, 300 FzB

Die berücksichtigten Emittenten zeigt **Anhang 1.1.1, S. 8**; der entsprechende Tagesgang ist im **Anhang 1.1.2, S. 8** enthalten. Im **Anhang 1.2** ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.8 für die maßgebenden Geschosse enthalten. Da an Sonn- tagen kein Betrieb in der KiTa stattfindet, werden Berechnungsergebnisse nur im **Anhang 2.4.2** informativ aufgeführt.

In **Anhang 2.4.2** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sowie die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung für den maßgebenden Immissionsort *AmS09.1* aufgeführt.

Tab. 4.8: Planfall 3b, Punktspielbetrieb So., Platz C – Beurteilungspegel und Maximalpegel

| IO-Nr. | Eingangsdaten | | Beurteilungspegel | | | Maximalpegel | |
|----------|---------------|-----------|------------------------|------|----------------|-------------------|--------------|
| | Nutz. | Stockwerk | IRW Mi,TaR dB(A) | LrMi | LrTaR dB(A) | IRW T dB(A) | LrT dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 55 | 45 | 42 | 85 | 60 |
| AmS01.2 | WA | 1.OG | 55 | 45 | 42 | 85 | 58 |
| AmS03.1 | WA | 1.OG | 55 | 49 | 46 | 85 | 59 |
| AmS05.1 | WA | 1.OG | 55 | 49 | 46 | 85 | 61 |
| AmS07.2 | WA | EG | 55 | 50 | 47 | 85 | 61 |
| AmS07a.1 | WA | 1.OG | 55 | 49 | 46 | 85 | 58 |
| AmS09.1 | WA | 1.OG | 55 | 51 | 48 | 85 | 62 |
| AmS11.1 | WA | 1.OG | 55 | 50 | 47 | 85 | 61 |
| AmS13.1 | WA | 1.OG | 55 | 50 | 47 | 85 | 62 |
| AmS13.2 | WA | EG | 55 | 50 | 47 | 85 | 60 |
| AmS15.1 | WA | 1.OG | 55 | 50 | 47 | 85 | 62 |
| AmS17.1 | WA | 1.OG | 55 | 49 | 47 | 85 | 62 |
| AmS19.1 | WA | 1.OG | 55 | 49 | 46 | 85 | 62 |
| AmS21.1 | WA | 1.OG | 55 | 49 | 46 | 85 | 62 |
| AmS23.1 | WA | EG | 55 | 46 | 43 | 85 | 61 |
| AmS23.2 | WA | EG | 55 | 45 | 41 | 85 | 57 |
| AmS25.1 | WA | EG | 55 | 44 | 41 | 85 | 54 |
| AmS27.1 | WA | 1.OG | 55 | 47 | 44 | 85 | 61 |
| Wol03a.1 | WA | EG | 55 | 46 | 43 | 85 | 59 |
| Wol03a.2 | WA | EG | 55 | 46 | 43 | 85 | 60 |
| Wol05.1 | WA | 1.OG | 55 | 48 | 45 | 85 | 62 |
| Wol05.2 | WA | 1.OG | 55 | 47 | 45 | 85 | 60 |
| Wol07.1 | WA | EG | 55 | 43 | 39 | 85 | 52 |
| Wol09.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 43 | 85 | 58 |
| Wol09.2 | WA | EG | 55 | 43 | 40 | 85 | 52 |
| Wol11.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 43 | 85 | 57 |
| Wol13.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 43 | 85 | 57 |
| Wol15.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 43 | 85 | 57 |
| Wol17.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | 43 | 85 | 55 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel

TaR: tags außerhalb Ruhezeit | Mi: mittags

- Beurteilungspegel: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung je eines Punktspiels der 1. Herren- und einer Jugendmannschaft außerhalb der Ruhezeiten auf dem Platz C die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] um mindestens 7 dB(A) unterschritten werden.

Innerhalb der mittäglichen Ruhezeit, in der teilweise ein Punktspiel der 1. Herrenmannschaft mit Einsatz einer Beschallungsanlage berücksichtigt wird, werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] um mindestens 4 dB(A) unterschritten. Bei Berücksichtigung des gesamten Punktspiels in der mittäglichen Ruhezeit, d.h. ab 13.00 Uhr würden die Beurteilungspegel um 3 dB(A) steigen, so dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] weiterhin um 1 dB(A) unterschritten würden.

- Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen an der Wohnbebauung Maximalpegel bis 62 dB(A) infolge des Einsatzes der Trillerpfeife. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten stark unterschritten.

Der Punktspielbetrieb auf dem Platz C mit Einsatz einer Beschallungsanlage ist im Beurteilungszeitraum TAG außerhalb der morgendlichen Ruhzeiten uneingeschränkt möglich. Sollten Punktspiele ab 08.00 Uhr ermöglicht werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

4.8 Planfall 4: Parkplatznutzung nach 22.00 Uhr

Die Berechnungen in den Abschnitten 4.2 bis 4.7 haben ergeben, dass eine Nutzung der Sportanlage bis 22.00 Uhr möglich ist. Folglich wird die Nutzung des geplanten Parkplatzes nach 22.00 Uhr bei Ausweitung der Nutzungszeiten untersucht. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird eine Leerung des gesamten Parkplatzes unterstellt, so dass die Berechnungen für 60 FzB durchgeführt werden.

Die Grundlagen der Berechnungen zeigt Anhang 1.1.1, S. 8 (Schallquelle „Parkplatz“); der entsprechende Tagesgang ist im Anhang 1.1.2, S. 9 enthalten. Im Anhang 1.2 ist die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten enthalten. Es werden lediglich die dem Parkplatz am nächsten liegenden Immissionsorte einbezogen. Da nachts kein Betrieb in der KiTa stattfindet, werden die Berechnungsergebnisse nur informativ aufgeführt.

Die an den untersuchten Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.9 für die maßgebenden Geschosse enthalten.

In **Anhang 2.5** sind die Berechnungsergebnisse für alle Geschosse aufgeführt.

Tab. 4.9: Planfall 4, Parkplatz nachts – Beurteilungspegel und Maximalpegel

| Eingangsdaten | | | Beurteilungspegel | | | Maximalpegel | |
|---------------|-------|-----------|-------------------|--------------|--------------------|-----------------|--------------|
| IO-Nr. | Nutz. | Stockwerk | IRW, N dB(A) | LrN dB(A) | Differenz dB(A) | IRW, N dB(A) | LrN dB(A) |
| AmS01.1 | WA | EG | 40 | 22 | - | 60 | 31 |
| AmS01.2 | WA | 1.OG | 40 | 23 | - | 60 | 32 |
| AmS03.1 | WA | 1.OG | 40 | 23 | - | 60 | 33 |
| AmS05.1 | WA | 1.OG | 40 | 25 | - | 60 | 34 |
| AmS07.2 | WA | EG | 40 | 25 | - | 60 | 34 |
| AmS07a.1 | WA | 1.OG | 40 | 26 | - | 60 | 35 |
| AmS09.1 | WA | 1.OG | 40 | 26 | - | 60 | 37 |
| AmS11.1 | WA | 1.OG | 40 | 27 | - | 60 | 38 |
| AmS13.1 | WA | 1.OG | 40 | 27 | - | 60 | 37 |
| AmS13.2 | WA | EG | 40 | 24 | - | 60 | 34 |
| Zum08.1 | MI | EG | 45 | 22 | - | 65 | 33 |
| Zum08.2 | MI | EG | 45 | 24 | - | 65 | 41 |
| Zum08.3 | MI | EG | 45 | 42 | - | 65 | 55 |
| Zum08.4 | MI | 1.OG | 45 | 49 | 4 | 65 | 62 |
| Zum15.1 | WA | 2.OG | 40 | 27 | - | 60 | 37 |
| Zum15.2 | WA | 2.OG | 40 | 30 | - | 60 | 43 |

IRW: Immissionsrichtwert | Lr: Beurteilungspegel
N: nachts

- **Beurteilungspegel:** Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Abfahrt von 60 Fahrzeugen vom geplanten Parkplatz in der lautesten Nachtstunde Beurteilungspegel bis 30 dB(A) an der maßgeblichen Wohnbebauung erreicht werden. Die Immissionsrichtwerte der *18. BlmSchV* [1] werden um 10 dB(A) unterschritten.
- **Maximalpegel:** Die Berechnungen zeigen an der Wohnbebauung Maximalpegel bis 43 dB(A) infolge des Türenschlagens auf dem geplanten Parkplatz. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten stark unterschritten.

**Die Nutzung des geplanten Parkplatzes ist uneingeschränkt möglich.
Lärmschutztechnische Vorgaben für die Gestaltung des Parkplatzes
sind Abschnitt 5 zu entnehmen.**

4.9 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Die Zufahrt zum geplanten Parkplatz erfolgt voraussichtlich über die öffentliche Straße *Zum Schwimmbad*. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind gemäß der 18. *BlmSchV* [1], *Anhang 1, Nr. 1.1* nur zu berücksichtigen sind, sofern sie den nach *RLS-19* [8] ermittelten vorhandenen Beurteilungspegel aus Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Eine Steigerung um 3 dB(A) entspricht in etwa der Verdoppelung des vorhandenen Verkehrsaufkommens.

Für die umliegenden Straßen liegen keine Verkehrszahlen vor, so dass eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) nicht überprüft werden kann. In der vorliegenden Situation wird daher ein Nachweis der Einhaltung der bei Verkehrslärm geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. *BlmSchV* [7] in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens geführt.

Überschlägige Berechnungen für ein Verkehrsaufkommen von je 69 Kfz je Stunde bzw. 1.104 Kfz/16h im Beurteilungszeitraum TAG und von je 8,5 Kfz je Stunde bzw. 68 Kfz/8h im Beurteilungszeitraum NACHT in den Straßen *Am Stadion* und *Zum Schwimmbad* ergeben eine Einhaltung der hier anzuwendenden Immissionsgrenzwerte der 16. *BlmSchV* [7] von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) im Beurteilungszeitraum TAG und von 49 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT am maßgeblichen Eckgebäude *Am Stadion 1*.

Ein Berechnungsnachweis ist im **Anhang 2.6** enthalten.

Die beiden Straßen sind als Wohnstraßen nach *RAS 2006* [15] zur Erschließung der vorhandenen Wohneinheiten einzustufen, so dass das hier berücksichtigte Verkehrsaufkommen von ca. 1.170 Kfz/24h je Straßenzug das tatsächlich zu erwartende, auch mit Nutzung des Parkplatzes im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26, um ein Vielfaches übersteigt.

Infolge der Zu- und Abfahrt zum B-Plan Nr. 26 über die öffentlichen Straßen sind keine Konflikte mit der umliegenden Bebauung zu erwarten.

5 LÄRMSCHUTZKONZEPT

Die Berechnungen in den Abschnitten 4.2 bis 4.7 zeigen, dass lediglich die Emissionen der Beschallungsanlage während der Punktspiele der 1. Herrenmannschaft als problematisch eingestuft werden. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wurde in Ermangelung tatsächlicher Emissionspegel ein pauschaler Ansatz für die Lautsprecher von je $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$ gewählt (s. Abschnitt 3.2.2.2), so dass sich die tatsächliche Situation anders darstellen kann. Bereits bei einem Ansatz von $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$ je Lautsprecher werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] für die hier berücksichtigten Punktspiele ab 14.00 Uhr (d.h. eine Stunde innerhalb der Ruhezeiten) eingehalten.

Die Emissionen der Fußballspiele (Spieler, Schiedsrichter, Zuschauer) und die Emissionen des geplanten Parkplatzes sind als unkritisch zu sehen.

Zum Schutz der Bebauung der Nachbarschaft ist eine Nutzung der Plätze A und B in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 07.00 und 09.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen grundsätzlich auszuschließen.

Gegen den **Neubau des PLATZES C** im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken. Folgende Nutzungszeiten sind grundsätzlich möglich:

WERKTAGS: 08.00 und 22.00 Uhr

SONN- und FEIERTAGS: 08.00 und 22.00 Uhr

Eine Nutzung des Platzes C für Punktspiele mit Einsatz von Beschallungsanlagen an Sonn- und Feiertagen ist ab 08.00 Uhr möglich, sofern die Emissionen der drei Lautsprecher je einen Schalleistungspegel von maximal $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ aufweisen.

Folgende Nutzungszeiten für den vorhandenen **PLATZ A** sind grundsätzlich möglich:

WERKTAGS: 08.00 und 22.00 Uhr

SONN- und FEIERTAGS: 09.00 und 22.00 Uhr

Punktspiele in der mittäglichen Ruhezeit ab 14.00 Uhr (derzeitiger Bestand) mit Einsatz von Beschallungsanlagen sind nur zulässig, sofern die Emissionen der drei Lautsprecher je einen Schalleistungspegel von maximal $L_{WA} = 104$ dB(A) aufweisen. Sollten die Punktspiele um 13.00 Uhr beginnen (d.h. vollständig in der Ruhezeit stattfinden), darf die Schalleistungspegel je Lautsprecher maximal $L_{WA} = 101$ dB(A) betragen.

Folgende Nutzungszeiten für den vorhandenen **PLATZ B** sind grundsätzlich möglich:

WERKTAGS: 08.00 und 22.00 Uhr

SONN- und FEIERTAGS: 09.00 und 22.00 Uhr

Der Einsatz von Beschallungsanlagen bei Punktspielen auf dem Platz B ist nicht erforderlich und wurde nicht untersucht. Zum Schutz der Bebauung der Nachbarschaft, die nicht durch einen Lärmschutzwall geschützt wird, ist der Einsatz von Beschallungsanlagen auf dem Platz B auszuschließen.

Die Nutzung des **geplanten Parkplatzes** im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26 ist uneingeschränkt möglich. Zur Erfüllung des aktuellen Standes der Technik ist die Oberfläche der Fahrgassen mindestens in ebenem Betonsteinpflaster herzustellen. Ein Pflaster gilt als eben, wenn die Summe aus beiden Fasen und der Fuge ≤ 9 mm ist.

Weitere Hinweise:

Die im Abschnitt 2.3.2 genannten Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse werden in jedem Planfall in allen Beurteilungszeiträumen eingehalten. Sollten an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten Über schreitungen der Immissionsrichtwerte auftreten, sind diese als hinnehmbar einzustufen.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

6.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup ist die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 26 geplant. Im Geltungsbereich soll im Rahmen der Erweiterung der bestehenden Sportanlage des TSV Nordmark Satrup ein Kunstrasenplatz angelegt werden. Es handelt es sich um eine Sportanlage im Sinne der *Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. BImSchV* [1].

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die auf die vorhandene Bebauung einwirkenden Emissionen und die Immissionen aus Sportanlagenlärm zu ermitteln. Die berechneten Beurteilungspegel sind anschließend mit den Immissionsrichtwerten der *18. BImSchV* [1] zu vergleichen. Sofern diese überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

6.2 Zusammenfassung

Die Abbildung der Situation basiert auf den digitalen Daten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerMGeo SH)* und einer Skizze zur möglichen Anordnung des Sportplatzes im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26.

Die Schallquellen der Sportanlage werden entsprechend der Vorgaben der *VDI 3770:2012* [12] definiert und im Abschnitt 3.1 beschrieben. Die Grundlagen der Beurteilung enthält Abschnitt 2.

Im Rahmen der Berechnungen wird die Nutzung der Sportanlagen im Beurteilungszeitraum TAG untersucht. Im Beurteilungszeitraum NACHT wird lediglich die Nutzung des geplanten Parkplatzes berücksichtigt. Aufgrund unterschiedlicher Beurteilungskriterien und unterschiedlicher Nutzungsintensität werden die Berechnungsergebnisse sowohl für Werktagen als auch für Sonn- und Feiertage aufgeführt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Nutzung aller Sportplätze an Werktagen für den Trainings- und Punktspielbetrieb unproblematisch ist. Lediglich in der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen werden die Immissionsrichtwerte der *18. BImSchV* [1] infolge des Einsatzes der Beschallungsanlage auf dem Platz A an der westlich liegenden Bebauung im Zuge der Straße *Wolleshuus* überschritten. Lärmschutzmaßnahmen sind folglich erforderlich.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wurde in Ermangelung tatsächlicher Emissionspegel ein pauschaler Ansatz für die Lautsprecher von je $L_{WA} = 107$ dB(A) gewählt (s. Abschnitt 3.2.2.2), so dass sich die tatsächliche Situation anders darstellen kann. Bereits bei einem Ansatz von $L_{WA} = 104$ dB(A) je Lautsprecher werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] für die hier berücksichtigten Punktspiele ab 14.00 Uhr (d.h. eine Stunde innerhalb der Ruhezeiten) eingehalten. Detaillierte Ausführungen sind Abschnitt 5 zu entnehmen.

6.3 Empfehlung

Gegen die Aufstellung des B-Planes Nr. 26 bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, sofern die Hinweise im Abschnitt 5 beachtet werden. Festsetzungen können lediglich für die Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes vorgenommen werden.

Zur Reduzierung der Schallemissionen und zum Schutz der Bebauung der Nachbarschaft sollten Punktspiele mit Einsatz der Beschallungsanlage grundsätzlich auf dem geplanten Platz C durchgeführt werden. In der direkten Nachbarschaft des Platzes C sind keine an Samstagen oder Sonntagen zu schützenden Nutzungen angeordnet, so dass die von der Sportanlage ausgehende Störwirkung aufgrund der größeren Entfernung zu der Wohnbebauung minimiert wird.

Aufgestellt: Neumünster, 24. Juni 2024

gez. gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt

ppa. Michael Hinz

Dipl.-Ing. (FH)

Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Konto



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR

INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN

INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster

T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

- [1] BGBI. I S.1468, *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes -18. BImSchV*, 18.07.1991 (Stand: 01.06.2017).
- [2] Schleswig-Holstein, Gl.Nr. 2129.24, *Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm-Richtlinie)*, 21.01.2016.
- [3] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung 01.06.2017).
- [4] Verein Deutscher Ingenieure, „*VDI 2714, Schallausbreitung im Freien*,“ 1988.
- [5] Verein Deutscher Ingenieure, „*VDI 2720, Schallausbreitung durch Abschirmung im Freien*,“ 1987.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [7] BGBI. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16. BImSchV*, 12.06.1990 | Stand 04.11.2020.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90*, 1990.
- [10] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [11] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [12] Verein Deutscher Ingenieure, *VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen*, September 2012.
- [13] Technischer Überwachungs-Verein Norddeutschland e.V., *Sport und Umwelt - Ermittlung von Schallemissionen und Schallimmissionen von Sport- und Freizeitanlagen, Feststellung des Standes der Technik*, 1987.
- [14] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Heft 275*, 08.1999.
- [15] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*, 2006.

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Legende

| | | |
|--------------|------------------|---------------------------------------|
| Objekt- Nr. | | Nummer der Schallquelle |
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Zugehörigkeit zur Gruppe |
| Quell- typ | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Höhe | m ü NN | Höhe ü NN |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB(A) | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB(A) | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB(A) | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |
| 63Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 125Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 250Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 500 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 1KHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 2KHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 4KHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 8KHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 16kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 0: Nachweis Tennisanlage

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|--------------|-----------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 4.1.01 | Platz 1 | Nachweis Tennis | Fläche | 34,17 | 264,0 | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 77,1 | 82,8 | 85,9 | 89,9 | 84,7 | 80,9 | 69,0 | |
| 4.1.02 | Platz 1 | Nachweis Tennis | Punkt | 34,30 | | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 74,1 | 79,8 | 82,9 | 86,9 | 81,7 | 77,9 | 66,0 | |
| 4.1.03 | Platz 1 | Nachweis Tennis | Punkt | 34,16 | | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 74,1 | 79,8 | 82,9 | 86,9 | 81,7 | 77,9 | 66,0 | |
| 4.2.01 | Platz 2 | Nachweis Tennis | Fläche | 34,07 | 264,0 | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 77,1 | 82,8 | 85,9 | 89,9 | 84,7 | 80,9 | 69,0 | |
| 4.2.02 | Platz 2 | Nachweis Tennis | Punkt | 34,04 | | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 74,1 | 79,8 | 82,9 | 86,9 | 81,7 | 77,9 | 66,0 | |
| 4.2.03 | Platz 2 | Nachweis Tennis | Punkt | 34,05 | | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 74,1 | 79,8 | 82,9 | 86,9 | 81,7 | 77,9 | 66,0 | |
| 4.3.01 | Platz 3 | Nachweis Tennis | Fläche | 34,11 | 264,0 | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 77,1 | 82,8 | 85,9 | 89,9 | 84,7 | 80,9 | 69,0 | |
| 4.3.02 | Platz 3 | Nachweis Tennis | Punkt | 34,04 | | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 74,1 | 79,8 | 82,9 | 86,9 | 81,7 | 77,9 | 66,0 | |
| 4.3.03 | Platz 3 | Nachweis Tennis | Punkt | 34,22 | | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 74,1 | 79,8 | 82,9 | 86,9 | 81,7 | 77,9 | 66,0 | |
| 4.4.01 | Zuschauer | Nachweis Tennis | Fläche | 33,82 | 27,1 | 80,5 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 53,2 | 57,4 | 70,0 | 89,9 | 91,6 | 87,0 | 78,7 | 61,7 | 46,4 |
| 4.5.01 | Parkplatz N | Nachweis Tennis | Parkplatz | 33,61 | 117,3 | 56,7 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 60,8 | 72,4 | 64,9 | 69,4 | 69,5 | 69,9 | 67,2 | 61,0 | 48,2 |
| 4.5.02 | Parkplatz S | Nachweis Tennis | Parkplatz | 33,94 | 104,7 | 56,8 | 77,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 60,3 | 71,9 | 64,4 | 68,9 | 69,0 | 69,4 | 66,7 | 60,5 | 47,7 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|----------------------------|-------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 0.1.01 | Parkplatz | Training, Werktag | Parkplatz | 34,6 | 1502,4 | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 73,4 | 85,0 | 77,5 | 82,0 | 82,1 | 82,5 | 79,8 | 73,6 | 60,8 |
| 1.1.01 | A-Platz, Spieler | Training, Werktag | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 1.1.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%) | Training, Werktag | Fläche | 36,3 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 1.1.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%) | Training, Werktag | Fläche | 36,3 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 1.1.04 | A-Platz, Trainer | Training, Werktag | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 78,1 | 80,0 | 84,0 | 88,6 | 88,2 | 87,7 | 73,3 | |
| 2.1.01 | B-Platz, Spieler | Training, Werktag | Fläche | 38,1 | 7142,5 | 55,5 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 2.1.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%) | Training, Werktag | Fläche | 38,3 | 101,5 | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 2.1.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%) | Training, Werktag | Fläche | 38,0 | 102,6 | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 2.1.04 | B-Platz, Trainer | Training, Werktag | Fläche | 38,1 | 7142,5 | 55,3 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 78,1 | 80,0 | 84,0 | 88,6 | 88,2 | 87,7 | 73,3 | |
| 3.1.01 | C-Platz, Spieler | Training, Werktag | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 3.1.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%) | Training, Werktag | Fläche | 35,6 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 3.1.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%) | Training, Werktag | Fläche | 35,6 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 3.1.04 | C-Platz, Trainer | Training, Werktag | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 78,1 | 80,0 | 84,0 | 88,6 | 88,2 | 87,7 | 73,3 | |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|---------------------------------|------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 0.2.01 | Parkplatz | Tr.+Punktsp. Fr. | Parkplatz | 34,6 | 1502,4 | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 73,4 | 85,0 | 77,5 | 82,0 | 82,1 | 82,5 | 79,8 | 73,6 | 60,8 |
| 1.2.01 | A-Platz, Spieler | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 1.2.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 1.2.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 1.2.04 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 1.2.05 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 1.2.06 | A-Platz, Trainer | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 78,1 | 80,0 | 84,0 | 88,6 | 88,2 | 87,7 | 73,3 | |
| 1.2.07 | A-Platz, Schiedsrichter | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |
| 2.2.01 | B-Platz, Spieler | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,1 | 7142,5 | 55,5 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 2.2.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,3 | 101,5 | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 2.2.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,0 | 102,6 | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 2.2.04 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,3 | 101,5 | 71,7 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 2.2.05 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,0 | 102,6 | 71,7 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 2.2.06 | B-Platz, Trainer | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,1 | 7142,5 | 55,3 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 78,1 | 80,0 | 84,0 | 88,6 | 88,2 | 87,7 | 73,3 | |
| 2.2.07 | B-Platz, Schiedsrichter | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 38,1 | 7142,5 | 64,3 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |
| 3.2.01 | C-Platz, Spieler | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 3.2.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 3.2.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 45,4 | 49,6 | 62,2 | 82,1 | 83,8 | 79,2 | 70,9 | 53,9 | 38,6 |
| 3.2.04 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 3.2.05 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 3.2.06 | C-Platz, Trainer | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | | 78,1 | 80,0 | 84,0 | 88,6 | 88,2 | 87,7 | 73,3 | |
| 3.2.07 | C-Platz, Schiedsrichter | Tr.+Punktsp. Fr. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|----------------|------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 0.3.01 | Parkplatz | Punktspiel, Sa. | Parkplatz | 34,6 | 1502,4 | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 73,4 | 85,0 | 77,5 | 82,0 | 82,1 | 82,5 | 79,8 | 73,6 | 60,8 |
| 1.3.01 | A-Platz, Spieler | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 1.3.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 1.3.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 1.3.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 1.3.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 1.3.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 67,0 | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 90,0 | 91,9 | 95,9 | 100,5 | 100,1 | 99,6 | 85,2 | |
| 1.3.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | Punktspiel, Sa. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |
| 1.3.10 | Lautsprecher 1 | Punktspiel, Sa. | Punkt | 37,7 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | | 107,0 | | | | |
| 1.3.11 | Lautsprecher 2 | Punktspiel, Sa. | Punkt | 36,7 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | | 107,0 | | | | |
| 1.3.12 | Lautsprecher 3 | Punktspiel, Sa. | Punkt | 36,8 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | | 107,0 | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 0.3.01 | Parkplatz | Punktspiel, Sa. | Parkplatz | 34,6 | 1502,4 | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 73,4 | 85,0 | 77,5 | 82,0 | 82,1 | 82,5 | 79,8 | 73,6 | 60,8 |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 67,0 | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 90,0 | 91,9 | 95,9 | 100,5 | 100,1 | 99,6 | 85,2 | |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | Punktspiel, Sa. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | Punktspiel, Sa. | Punkt | 36,2 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | Punktspiel, Sa. | Punkt | 35,3 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | Punktspiel, Sa. | Punkt | 36,9 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 0.4.01 | Parkplatz | Punktspiel, So. | Parkplatz | 34,6 | 1502,4 | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 73,4 | 85,0 | 77,5 | 82,0 | 82,1 | 82,5 | 79,8 | 73,6 | 60,8 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 67,0 | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 90,0 | 91,9 | 95,9 | 100,5 | 100,1 | 99,6 | 85,2 | |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | Punktspiel, So. | Fläche | 36,3 | 7344,0 | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | Punktspiel, So. | Punkt | 37,7 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | Punktspiel, So. | Punkt | 36,7 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | Punktspiel, So. | Punkt | 36,8 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quell-typ | Höhe m ü NN | I oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | Ko dB(A) | LwMax dB(A) | 63Hz dB(A) | 125Hz dB(A) | 250Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1kHz dB(A) | 2kHz dB(A) | 4kHz dB(A) | 8kHz dB(A) | 16kHz dB(A) |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 0.4.01 | Parkplatz | Punktspiel, So. | Parkplatz | 34,6 | 1502,4 | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 73,4 | 85,0 | 77,5 | 82,0 | 82,1 | 82,5 | 79,8 | 73,6 | 60,8 |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | | 78,3 | 80,2 | 84,2 | 88,8 | 88,4 | 87,9 | 73,5 | |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 59,4 | 63,6 | 76,2 | 96,1 | 97,8 | 93,2 | 84,9 | 67,9 | 52,6 |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 108,0 | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 105,0 | 50,2 | 54,4 | 67,0 | 86,9 | 88,6 | 84,0 | 75,7 | 58,7 | 43,4 |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 67,0 | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 90,0 | 91,9 | 95,9 | 100,5 | 100,1 | 99,6 | 85,2 | |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | Punktspiel, So. | Fläche | 35,6 | 7344,0 | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 118,0 | | 87,1 | 89,0 | 93,0 | 97,6 | 97,2 | 96,7 | 82,3 | |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | Punktspiel, So. | Punkt | 36,2 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | Punktspiel, So. | Punkt | 35,3 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | Punktspiel, So. | Punkt | 36,9 | | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 115,0 | | | | 107,0 | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Legende

| Objekt- Nr. | Objektname |
|--------------|--|
| Schallquelle | Name der Schallquelle |
| Lw | Anlagenleistung |
| 7-8 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 8-9 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 9-10 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 10-11 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 11-12 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 12-13 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 13-14 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 14-15 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 15-16 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 16-17 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 17-18 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 18-19 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 19-20 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 20-21 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 21-22 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 22-23 Uhr | Schallleistungspiegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 0: Nachweis Tennisanlage

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
|------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Uhr |
| | | dB(A) |
| 0.1.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | | | | | | | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | |
| 1.1.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | | | | | | 91,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | | |
| 1.1.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%) | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | | |
| 1.1.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%) | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | | |
| 1.1.04 | A-Platz, Trainer | 93,8 | | | | | | | | | | 90,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 | | |
| 2.1.01 | B-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | | | | | | 91,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | | |
| 2.1.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%) | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | | |
| 2.1.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%) | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | | |
| 2.1.04 | B-Platz, Trainer | 93,8 | | | | | | | | | | 90,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 | | |
| 3.1.01 | C-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | | | | | | 91,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | | |
| 3.1.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%) | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | | |
| 3.1.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%) | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | | |
| 3.1.04 | C-Platz, Trainer | 93,8 | | | | | | | | | | 90,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
|------------|---------------------------------|-------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | dB(A) | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr | Uhr |
| 0.2.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | | | | | | | 87,0 | 87,0 | 90,1 | | | 90,1 | |
| 1.2.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | | | | | | 91,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | | |
| 1.2.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Tr. | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | | | | |
| 1.2.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Tr. | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | | | | |
| 1.2.04 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Sp. | 91,8 | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | |
| 1.2.05 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Sp. | 91,8 | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | |
| 1.2.06 | A-Platz, Trainer | 93,8 | | | | | | | | | | 90,8 | 93,8 | 93,8 | | | | |
| 1.2.07 | A-Platz, Schiedsrichter | 102,8 | | | | | | | | | | | | | | 101,6 | 101,6 | |
| 2.2.01 | B-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | | | | | | 91,0 | 94,0 | 94,0 | 92,8 | 92,8 | | |
| 2.2.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | | | | |
| 2.2.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | | | | |
| 2.2.04 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | 91,8 | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | |
| 2.2.05 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | 91,8 | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | |
| 2.2.06 | B-Platz, Trainer | 93,8 | | | | | | | | | | 90,8 | 93,8 | 93,8 | | | | |
| 2.2.07 | B-Platz, Schiedsrichter | 102,8 | | | | | | | | | | | | | | 101,6 | 101,6 | |
| 3.2.01 | C-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | | | | | | 91,0 | 94,0 | 94,0 | 92,8 | 92,8 | | |
| 3.2.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | | | | |
| 3.2.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | 87,0 | | | | | | | | | | 84,0 | 87,0 | 87,0 | | | | |
| 3.2.04 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | 91,8 | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | |
| 3.2.05 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | 91,8 | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | |
| 3.2.06 | C-Platz, Trainer | 93,8 | | | | | | | | | | 90,8 | 93,8 | 93,8 | | | | |
| 3.2.07 | C-Platz, Schiedsrichter | 102,8 | | | | | | | | | | | | | | 101,6 | 101,6 | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw dB(A) | 7-8 Uhr dB(A) | 8-9 Uhr dB(A) | 9-10 Uhr dB(A) | 10-11 Uhr dB(A) | 11-12 Uhr dB(A) | 12-13 Uhr dB(A) | 13-14 Uhr dB(A) | 14-15 Uhr dB(A) | 15-16 Uhr dB(A) | 16-17 Uhr dB(A) | 17-18 Uhr dB(A) | 18-19 Uhr dB(A) | 19-20 Uhr dB(A) | 20-21 Uhr dB(A) | 21-22 Uhr dB(A) | 22-23 Uhr dB(A) |
|------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.3.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | 87,0 | | 87,0 | 90,1 | | | 91,8 | | | 87,0 | | | |
| 1.3.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | | | |
| 1.3.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | | | | | | | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 1.3.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | | | | | | | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 1.3.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | |
| 1.3.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | |
| 1.3.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | | | | | | | | 104,5 | 104,5 | | | | | | | |
| 1.3.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | | | | 101,6 | 101,6 | | | | | 101,6 | 101,6 | | | | | |
| 1.3.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | | | | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 1.3.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | | | | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 1.3.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | | | | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw dB(A) | 7-8 Uhr dB(A) | 8-9 Uhr dB(A) | 9-10 Uhr dB(A) | 10-11 Uhr dB(A) | 11-12 Uhr dB(A) | 12-13 Uhr dB(A) | 13-14 Uhr dB(A) | 14-15 Uhr dB(A) | 15-16 Uhr dB(A) | 16-17 Uhr dB(A) | 17-18 Uhr dB(A) | 18-19 Uhr dB(A) | 19-20 Uhr dB(A) | 20-21 Uhr dB(A) | 21-22 Uhr dB(A) | 22-23 Uhr dB(A) |
|------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.3.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | 87,0 | | 87,0 | 90,1 | | | 91,8 | | | 87,0 | | | |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | | | |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | 101,0 | | | | | | | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | 101,0 | | | | | | | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | 91,8 | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | 91,8 | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | 90,6 | 90,6 | | | | | |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | 105,7 | | | | | | | | 104,5 | 104,5 | | | | | | | |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | 102,8 | | | | 101,6 | 101,6 | | | | | 101,6 | 101,6 | | | | | |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | | | | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | | | | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | | | | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

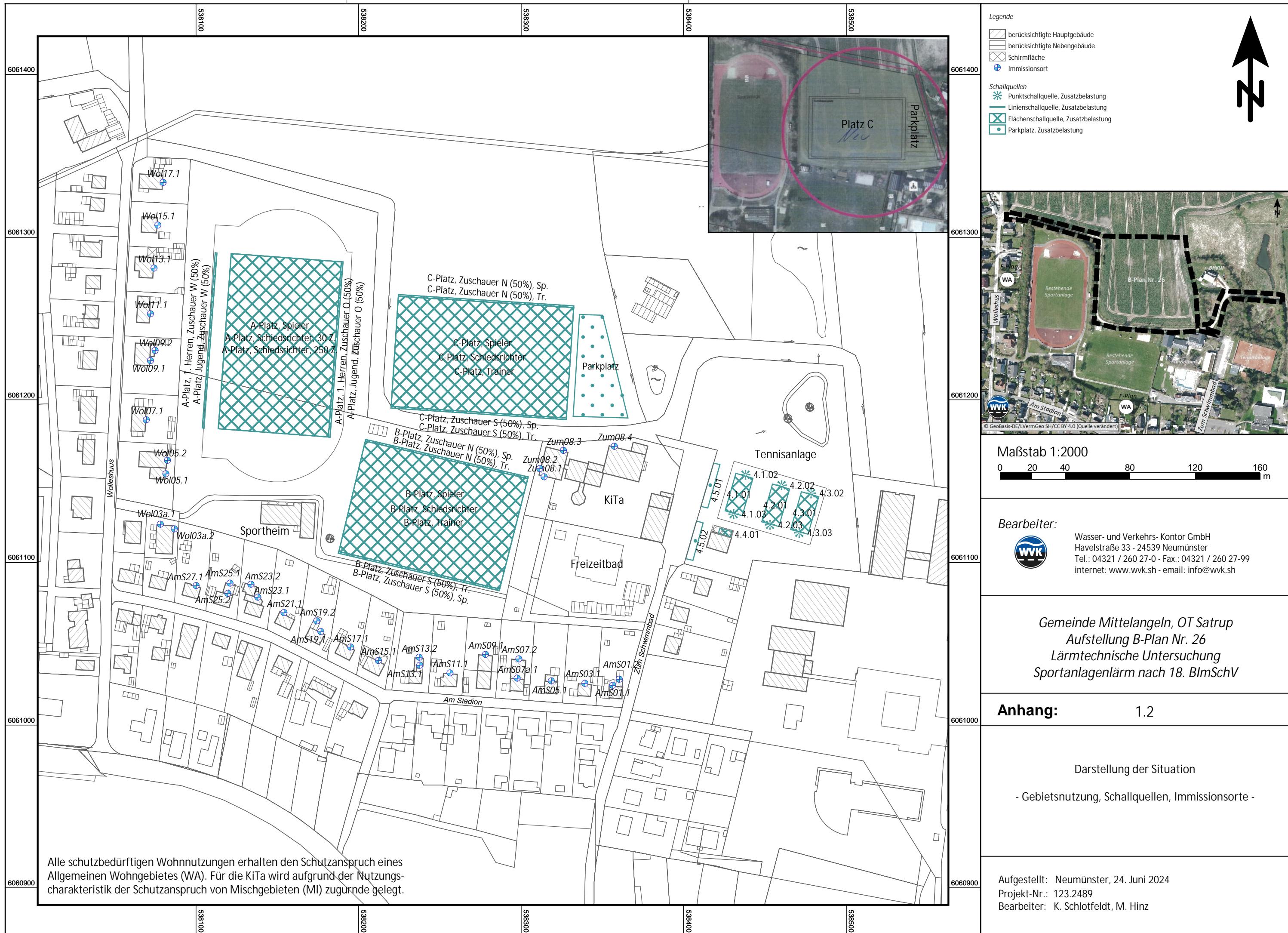
| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
|------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | dB(A) |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | 90,1 | | | 93,1 | | | 91,8 | | | 87,0 | | | |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | | | |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | | | | | 99,8 | 99,8 | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | | | | | 99,8 | 99,8 | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | | | |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | | | |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | | | | | 104,5 | 104,5 | | 104,5 | 104,5 | | | | | | | |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | | | | | | | | | | | | 101,6 | 101,6 | | | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
|------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | dB(A) |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | 90,1 | | | 93,1 | | | 91,8 | | | 87,0 | | | |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | 94,0 | | | | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | 92,8 | 92,8 | | | | |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | 101,0 | | | | | 99,8 | 99,8 | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | 101,0 | | | | | 99,8 | 99,8 | | 99,8 | 99,8 | | | | | | | |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | 91,8 | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | | | | |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | 91,8 | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 | | | | |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | 105,7 | | | | | 104,5 | 104,5 | | 104,5 | 104,5 | | | | | | | |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | 102,8 | | | | | | | | | | | 101,6 | 101,6 | | | | |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | | | | 104,0 | 102,2 | 102,2 | 104,0 | 102,2 | 102,2 | | | | | | | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 Planfall 4, Fußball, Parkplatznutzung nachts

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Lw dB(A) | 5-6 Uhr dB(A) | 6-7 Uhr dB(A) | 7-8 Uhr dB(A) | 8-9 Uhr dB(A) | 9-10 Uhr dB(A) | 10-11 Uhr dB(A) | 11-12 Uhr dB(A) | 12-13 Uhr dB(A) | 13-14 Uhr dB(A) | 14-15 Uhr dB(A) | 15-16 Uhr dB(A) | 16-17 Uhr dB(A) | 17-18 Uhr dB(A) | 18-19 Uhr dB(A) | 19-20 Uhr dB(A) | 20-21 Uhr dB(A) | 21-22 Uhr dB(A) | 22-23 Uhr dB(A) |
|------------|--------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 90,1 |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Werktag

Legende

| | | |
|-----------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| GH | m | Bodenhöhe |
| IRW, Mo | dB(A) | Immissionsrichtwert morgens Mo |
| LrMo | dB(A) | Beurteilungspegel morgens |
| LrMo, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mo |
| IRW, A, TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert abends und tags außerhalb der Ruhezeiten TaR |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrA, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich A |
| LrTaR, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,Mo, max | dB(A) | Immissionsrichtwert morgens |
| Lr,Mo, max | dB(A) | Beurteilungspegel morgens |
| LMo, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mo |
| IRW,TaR, A, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel abends und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LA,TaR, max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit in Beurteilungszeitraum A und TaR |
| LA,TaR max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Beurteilungszeitraum TaR |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Werkstage

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW, Mo | LrMo | LrMo, diff | IRW, A, TaR | LrA | LrTaR | LrA, diff | LrTaR, diff | IRW,Mo, max | LrMo, max | LMo, diff | IRW,TaR, A, max | LA,TaR, max | LA,TaR max,diff |
|------------|---------|------|---------|------|---------|-------|------------|-------------|-------|-------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|
| | | | m | m | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | |
| AmS01.1 | WA | EG | 39,9 | 35,7 | 50 | 18 | --- | 55 | 34 | 37 | --- | --- | 80 | 45 | --- | 85 | 51 | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 39,9 | 35,8 | 50 | 19 | --- | 55 | 36 | 39 | --- | --- | 80 | 47 | --- | 85 | 51 | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 37,2 | 35,7 | 50 | 12 | --- | 55 | 31 | 34 | --- | --- | 80 | 41 | --- | 85 | 45 | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 40,0 | 35,7 | 50 | 15 | --- | 55 | 37 | 40 | --- | --- | 80 | 45 | --- | 85 | 51 | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 40,3 | 36,2 | 50 | 10 | --- | 55 | 34 | 37 | --- | --- | 80 | 39 | --- | 85 | 45 | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 34,2 | 32,7 | 55 | 4 | --- | 60 | 25 | 28 | --- | --- | 85 | 32 | --- | 90 | 35 | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 34,2 | 32,9 | 55 | -1 | --- | 60 | 21 | 24 | --- | --- | 85 | 26 | --- | 90 | 28 | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 34,2 | 32,8 | 55 | 5 | --- | 60 | 26 | 29 | --- | --- | 85 | 34 | --- | 90 | 34 | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 37,0 | 32,6 | 55 | 9 | --- | 60 | 30 | 33 | --- | --- | 85 | 40 | --- | 90 | 40 | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel, WERKTAG
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Werkstage

| IO- Nr. | Quelle | LrMo dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LMo,max dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) |
|--|-------------|---------------|--------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| Objekt Ams03.1 1.OG LrMo 15 dB(A) LrA 37 dB(A) LrTaR 40 dB(A) LrN dB(A) | | | | | | | |
| 4.1.01 | Platz 1 | | 32,6 | 35,6 | | 50,5 | 50,5 |
| 4.1.02 | Platz 1 | | 30,3 | 33,3 | | | |
| 4.1.03 | Platz 1 | | 28,0 | 31,0 | | | |
| 4.2.01 | Platz 2 | | 25,4 | 28,4 | | 45,0 | 45,0 |
| 4.2.02 | Platz 2 | | 25,1 | 28,1 | | | |
| 4.3.01 | Platz 3 | | 23,8 | 26,9 | | 40,9 | 40,9 |
| 4.3.03 | Platz 3 | | 22,1 | 25,1 | | | |
| 4.4.01 | Zuschauer | | 22,0 | 25,0 | | 37,6 | 37,6 |
| 4.3.02 | Platz 3 | | 19,4 | 22,4 | | | |
| 4.2.03 | Platz 2 | | 17,7 | 20,7 | | | |
| 4.5.02 | Parkplatz S | 13,6 | 13,6 | 14,9 | 45,3 | 45,3 | 45,3 |
| 4.5.01 | Parkplatz N | 10,5 | 10,5 | 11,7 | 42,9 | 42,9 | 42,9 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Werktag

Legende

| | | |
|---------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| $L'w$ | dB(A) | Leistung pro m, m^2 |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrMo) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrA) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrMo | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags a.R. |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Werktag

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw (LrMo) | dLw (LrA) | dLw (LrTaR) | LrMo | LrA | LrTaR |
|------------|-------------|-----------------|-------|---------------|--------------|----------------|-----|-------|-------|------|-------|------|-----|--------|-------|------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | |
| | | Objekt AmS03.1 | 1.0G | LrMo 15 dB(A) | LrA 37 dB(A) | LrTaR 40 dB(A) | LrN | dB(A) | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.01 | Platz 1 | Nachweis Tennis | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 149,7 | -54,5 | 0,3 | -2,4 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 35,6 | | -3,0 | 0,0 | | 32,6 | 35,6 |
| 4.1.02 | Platz 1 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 162,0 | -55,2 | 0,6 | -1,1 | -1,0 | 0,0 | 0,1 | 33,3 | | -3,0 | 0,0 | | 30,3 | 33,3 |
| 4.1.03 | Platz 1 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 138,6 | -53,8 | -0,3 | -4,5 | -0,6 | 0,0 | 0,3 | 31,0 | | -3,0 | 0,0 | | 28,0 | 31,0 |
| 4.2.01 | Platz 2 | Nachweis Tennis | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 160,3 | -55,1 | -0,3 | -8,9 | -0,6 | 0,0 | 0,3 | 28,4 | | -3,0 | 0,0 | | 25,4 | 28,4 |
| 4.2.02 | Platz 2 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 171,8 | -55,7 | 0,0 | -6,0 | -0,7 | 0,0 | 0,4 | 28,1 | | -3,0 | 0,0 | | 25,1 | 28,1 |
| 4.2.03 | Platz 2 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 149,9 | -54,5 | -0,7 | -13,7 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | | -3,0 | 0,0 | | 17,7 | 20,7 |
| 4.3.01 | Platz 3 | Nachweis Tennis | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 170,9 | -55,6 | -0,4 | -10,4 | -0,5 | 0,0 | 0,8 | 26,9 | | -3,0 | 0,0 | | 23,8 | 26,9 |
| 4.3.02 | Platz 3 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 181,8 | -56,2 | -0,3 | -10,6 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 22,4 | | -3,0 | 0,0 | | 19,4 | 22,4 |
| 4.3.03 | Platz 3 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 161,2 | -55,1 | -0,7 | -8,6 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | | -3,0 | 0,0 | | 22,1 | 25,1 |
| 4.4.01 | Zuschauer | Nachweis Tennis | 80,5 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 126,8 | -53,1 | -1,7 | -16,5 | -0,5 | 0,0 | 2,0 | 25,0 | | -3,0 | 0,0 | | 22,0 | 25,0 |
| 4.5.01 | Parkplatz N | Nachweis Tennis | 56,7 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 143,4 | -54,1 | 1,4 | -5,9 | -0,3 | 0,0 | 0,4 | 19,0 | -8,4 | -8,4 | -7,2 | 10,5 | 10,5 | 11,7 |
| 4.5.02 | Parkplatz S | Nachweis Tennis | 56,8 | 77,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 110,2 | -51,8 | 0,3 | -2,6 | -0,9 | 0,0 | 0,0 | 22,1 | -8,4 | -8,4 | -7,2 | 13,6 | 13,6 | 14,9 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Sonn- und Feiertage

Legende

| | | |
|---------------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW, Mo | dB(A) | Immissionsrichtwert morgens |
| LrMo | dB(A) | Beurteilungspegel morgens |
| LrMo, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mo |
| IRW,Mi, A,TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert mittags, abends und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrMi | dB(A) | Beurteilungspegel mittags |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrMi, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mi,A,TaR |
| LrTaR, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| LrA, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich A |
| IRW,Mo, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Ruhezeit morgens |
| LMo, max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit morgens |
| LMo, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mo,max |
| IRW,Mi,A, TaR, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags |
| LMi,A, TaR,max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit mittags |
| LMi,A,TaR, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mi |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Sonn- und Feiertage

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW, Mo dB(A) | LrMo dB(A) | LrMo, diff dB | IRW,Mi, A,TaR dB(A) | LrMi dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LrMi, diff dB | LrTaR, diff dB | LrA, diff dB | IRW,Mo, max dB(A) | LMo, max dB(A) | LMo, max,diff dB | IRW,Mi,A, TaR, max dB(A) | LMi,A, TaR,max dB(A) | LMi,A,TaR, max,diff dB |
|------------|---------|------|----------------|-----------|---------------|------------|---------------|---------------------|------------|-----------|-------------|---------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 35,7 | 39,9 | 50 | 34 | --- | 55 | 37 | 34 | 37 | --- | --- | --- | 80 | 51 | --- | 85 | 51 | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 35,8 | 39,9 | 50 | 36 | --- | 55 | 39 | 36 | 39 | --- | --- | --- | 80 | 51 | --- | 85 | 51 | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 35,7 | 37,2 | 50 | 31 | --- | 55 | 34 | 31 | 34 | --- | --- | --- | 80 | 45 | --- | 85 | 45 | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 35,7 | 40,0 | 50 | 37 | --- | 55 | 40 | 37 | 40 | --- | --- | --- | 80 | 51 | --- | 85 | 51 | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 36,2 | 40,3 | 50 | 34 | --- | 55 | 37 | 34 | 37 | --- | --- | --- | 80 | 45 | --- | 85 | 45 | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 32,7 | 34,2 | 55 | 25 | --- | 60 | 28 | 25 | 28 | --- | --- | --- | 85 | 35 | --- | 90 | 35 | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 32,9 | 34,2 | 55 | 21 | --- | 60 | 24 | 21 | 24 | --- | --- | --- | 85 | 28 | --- | 90 | 28 | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 32,8 | 34,2 | 55 | 26 | --- | 60 | 29 | 26 | 29 | --- | --- | --- | 85 | 34 | --- | 90 | 34 | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 32,6 | 37,0 | 55 | 30 | --- | 60 | 33 | 30 | 33 | --- | --- | --- | 85 | 40 | --- | 90 | 40 | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Teilbeurteilungspegel
Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Sonn- und Feiertage

| IO-Nr. | Quelle | LrMo | LrMi | LrA | LrTaR | LMo,max | LMi,max | LTaR,max | LA,max |
|----------------|-------------|---------------|--------------|----------------|-------|---------|---------|----------|--------|
| | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Objekt AmS03.1 | 1.0G | LrMo 37 dB(A) | LrA 40 dB(A) | LrTaR 37 dB(A) | | | | | |
| 4.1.01 | Platz 1 | 32,6 | 35,6 | 32,6 | 35,6 | 50,5 | 50,5 | 50,5 | 50,5 |
| 4.1.02 | Platz 1 | 30,3 | 33,3 | 30,3 | 33,3 | | | | |
| 4.1.03 | Platz 1 | 28,0 | 31,0 | 28,0 | 31,0 | | | | |
| 4.2.01 | Platz 2 | 25,4 | 28,4 | 25,4 | 28,4 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| 4.2.02 | Platz 2 | 25,1 | 28,1 | 25,1 | 28,1 | | | | |
| 4.3.01 | Platz 3 | 23,8 | 26,9 | 23,8 | 26,9 | 40,9 | 40,9 | 40,9 | 40,9 |
| 4.3.03 | Platz 3 | 22,1 | 25,1 | 22,1 | 25,1 | | | | |
| 4.4.01 | Zuschauer | 22,0 | 25,0 | 22,0 | 25,0 | 37,6 | 37,6 | 37,6 | 37,6 |
| 4.3.02 | Platz 3 | 19,4 | 22,4 | 19,4 | 22,4 | | | | |
| 4.2.03 | Platz 2 | 17,7 | 20,7 | 17,7 | 20,7 | | | | |
| 4.5.02 | Parkplatz S | 13,6 | 16,6 | 13,6 | 14,9 | 45,3 | 45,3 | 45,3 | 45,3 |
| 4.5.01 | Parkplatz N | 10,5 | 13,5 | 10,5 | 11,7 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Sonn- und Feiertage

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| $L'w$ | dB(A) | Leistung pro m, m^2 |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| L_s | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrMo) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrA) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrMo | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags a.R. |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 0, Tennis 8-21 Uhr, Sonn- und Feiertage

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw (LrMo) | dLw (LrA) | dLw (LrTaR) | LrMo | LrA | LrTaR |
|------------|-------------|-----------------|----------------|-------|---------------|--------------|----------------|-------|-------|------|-------|------|-----|--------|-------|------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Objekt AmS03.1 | 1. OG | LrMo 37 dB(A) | LrA 40 dB(A) | LrTaR 37 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.01 | Platz 1 | Nachweis Tennis | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 149,7 | -54,5 | 0,3 | -2,4 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 35,6 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 32,6 | 35,6 | 32,6 |
| 4.1.02 | Platz 1 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 162,0 | -55,2 | 0,6 | -1,1 | -1,0 | 0,0 | 0,1 | 33,3 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 30,3 | 33,3 | 30,3 |
| 4.1.03 | Platz 1 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 138,6 | -53,8 | -0,3 | -4,5 | -0,6 | 0,0 | 0,3 | 31,0 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 28,0 | 31,0 | 28,0 |
| 4.2.01 | Platz 2 | Nachweis Tennis | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 160,3 | -55,1 | -0,3 | -8,9 | -0,6 | 0,0 | 0,3 | 28,4 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 25,4 | 28,4 | 25,4 |
| 4.2.02 | Platz 2 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 171,8 | -55,7 | 0,0 | -6,0 | -0,7 | 0,0 | 0,4 | 28,1 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 25,1 | 28,1 | 25,1 |
| 4.2.03 | Platz 2 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 149,9 | -54,5 | -0,7 | -13,7 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 17,7 | 20,7 | 17,7 |
| 4.3.01 | Platz 3 | Nachweis Tennis | 68,8 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 170,9 | -55,6 | -0,4 | -10,4 | -0,5 | 0,0 | 0,8 | 26,9 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 23,8 | 26,9 | 23,8 |
| 4.3.02 | Platz 3 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 181,8 | -56,2 | -0,3 | -10,6 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 22,4 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 19,4 | 22,4 | 19,4 |
| 4.3.03 | Platz 3 | Nachweis Tennis | 90,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 161,2 | -55,1 | -0,7 | -8,6 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 22,1 | 25,1 | 22,1 |
| 4.4.01 | Zuschauer | Nachweis Tennis | 80,5 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 126,8 | -53,1 | -1,7 | -16,5 | -0,5 | 0,0 | 2,0 | 25,0 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | 22,0 | 25,0 | 22,0 |
| 4.5.01 | Parkplatz N | Nachweis Tennis | 56,7 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 143,4 | -54,1 | 1,4 | -5,9 | -0,3 | 0,0 | 0,4 | 19,0 | -8,4 | -5,4 | -8,4 | 10,5 | 13,5 | 10,5 |
| 4.5.02 | Parkplatz S | Nachweis Tennis | 56,8 | 77,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 110,2 | -51,8 | 0,3 | -2,6 | -0,9 | 0,0 | 0,0 | 22,1 | -8,4 | -5,4 | -8,4 | 13,6 | 16,6 | 13,6 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

Legende

| | | |
|----------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| GH | m | Bodenhöhe |
| IRW, A, TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert abends (A) innerhalb der Ruhezeiten und tags außerhalb der Ruhezeiten (TaR) |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrA, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich A |
| LrTaR, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,T, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel abends (A) innerhalb der Ruhezeiten und außerhalb der Ruhezeiten (TaR) |
| LA,max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit in Beurteilungszeitraum A |
| LTaR,max | dB(A) | Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LA,max, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich A |
| LTaR,max, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW, A, TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LrA, diff dB | LrTaR, diff dB | IRW,T, max dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LA,max, diff dB | LTaR,max, diff dB |
|------------|---------|------|---------|------|-------------------|-----------|-------------|--------------|----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 39,9 | 35,7 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 56 | 56 | --- | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 39,9 | 35,8 | 55 | 39 | 42 | --- | --- | 85 | 53 | 53 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 37,2 | 35,7 | 55 | 41 | 44 | --- | --- | 85 | 56 | 56 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 40,0 | 35,7 | 55 | 41 | 44 | --- | --- | 85 | 55 | 55 | --- | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 40,3 | 36,2 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 38,3 | 36,7 | 55 | 43 | 46 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 41,0 | 37,0 | 55 | 41 | 44 | --- | --- | 85 | 55 | 55 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 38,7 | 37,1 | 55 | 45 | 48 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,1 | 55 | 45 | 48 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 39,0 | 37,4 | 55 | 43 | 46 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 41,8 | 37,4 | 55 | 44 | 47 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,6 | 55 | 44 | 47 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 39,0 | 37,6 | 55 | 44 | 47 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 44 | 47 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 44 | 47 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | EG | 39,1 | 37,7 | 55 | 43 | 46 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,7 | 55 | 44 | 47 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | EG | 39,2 | 37,6 | 55 | 41 | 44 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 42,0 | 37,6 | 55 | 43 | 46 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS23.1 | WA | EG | 38,9 | 37,5 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS23.2 | WA | EG | 38,8 | 37,3 | 55 | 40 | 43 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| AmS25.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 39 | 42 | --- | --- | 85 | 55 | 55 | --- | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW, A, TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LrA, diff dB | LrTaR, diff dB | IRW,T, max dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LA,max, diff dB | LTaR,max, diff dB |
|------------|---------|------|---------|------|-------------------|-----------|-------------|--------------|----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| AmS27.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 39 | 42 | --- | --- | 85 | 53 | 53 | --- | --- |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,3 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 56 | 56 | --- | --- |
| Wol03a.1 | WA | EG | 37,7 | 36,4 | 55 | 38 | 41 | --- | --- | 85 | 54 | 54 | --- | --- |
| Wol03a.2 | WA | EG | 37,7 | 36,6 | 55 | 40 | 43 | --- | --- | 85 | 56 | 56 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | EG | 36,6 | 35,3 | 55 | 33 | 36 | --- | --- | 85 | 47 | 47 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,3 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 55 | 55 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | EG | 36,6 | 35,4 | 55 | 32 | 35 | --- | --- | 85 | 46 | 46 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,4 | 55 | 42 | 45 | --- | --- | 85 | 55 | 55 | --- | --- |
| Wol07.1 | WA | EG | 35,9 | 34,6 | 55 | 35 | 37 | --- | --- | 85 | 47 | 47 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | EG | 35,8 | 34,9 | 55 | 34 | 37 | --- | --- | 85 | 47 | 47 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 38,6 | 34,9 | 55 | 40 | 43 | --- | --- | 85 | 51 | 51 | --- | --- |
| Wol09.2 | WA | EG | 35,8 | 34,7 | 55 | 35 | 38 | --- | --- | 85 | 48 | 48 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | EG | 35,3 | 34,1 | 55 | 34 | 37 | --- | --- | 85 | 47 | 47 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 34,1 | 55 | 39 | 42 | --- | --- | 85 | 51 | 51 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | EG | 35,1 | 33,8 | 55 | 35 | 38 | --- | --- | 85 | 49 | 49 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,8 | 55 | 40 | 43 | --- | --- | 85 | 52 | 52 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | EG | 35,1 | 33,6 | 55 | 31 | 34 | --- | --- | 85 | 47 | 47 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,6 | 55 | 38 | 41 | --- | --- | 85 | 51 | 51 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | EG | 34,4 | 33,4 | 55 | 31 | 34 | --- | --- | 85 | 44 | 44 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 37,2 | 33,4 | 55 | 36 | 39 | --- | --- | 85 | 48 | 48 | --- | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 34,2 | 32,7 | 60 | 44 | 47 | --- | --- | 90 | 73 | 73 | --- | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 34,2 | 32,9 | 60 | 42 | 45 | --- | --- | 90 | 73 | 73 | --- | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 34,2 | 32,8 | 60 | 45 | 47 | --- | --- | 90 | 65 | 65 | --- | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 37,0 | 32,6 | 60 | 49 | 51 | --- | --- | 90 | 65 | 65 | --- | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel, WERKTAG
 Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

| IO- Nr. | Quelle | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) |
|--|----------------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| Objekt AmS09.1 1.OG LrA 45 dB(A) LrTaR 48 dB(A) LA,max 61 dB(A) LTaR,max 61 dB(A) | | | | | |
| 2.1.01 | B-Platz, Spieler | 40,0 | 43,0 | 55,9 | 55,9 |
| 2.1.04 | B-Platz, Trainer | 39,8 | 42,8 | 60,9 | 60,9 |
| 2.1.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%) | 36,5 | 39,5 | 56,3 | 56,3 |
| 3.1.01 | C-Platz, Spieler | 32,4 | 35,4 | 43,9 | 43,9 |
| 3.1.04 | C-Platz, Trainer | 32,2 | 35,2 | 48,9 | 48,9 |
| 1.1.01 | A-Platz, Spieler | 30,4 | 33,4 | 42,8 | 42,8 |
| 1.1.04 | A-Platz, Trainer | 30,2 | 33,2 | 47,8 | 47,8 |
| 2.1.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%) | 29,5 | 32,5 | 46,4 | 46,4 |
| 3.1.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%) | 24,6 | 27,6 | 44,1 | 44,1 |
| 1.1.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%) | 24,5 | 27,5 | 43,0 | 43,0 |
| 3.1.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%) | 23,9 | 26,9 | 40,1 | 40,1 |
| 1.1.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%) | 23,2 | 26,2 | 41,9 | 41,9 |
| 0.1.01 | Parkplatz | 23,1 | 23,7 | 36,8 | 36,8 |

Anhang 2.2
 Seite 4

Projekt-Nr.: 123.2499
 Berechnungs-Nr.: 1009



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| $L'w$ | dB(A) | Leistung pro m, m^2 |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| L_s | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrA) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags a.R. |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1, Fußball, Trainingsbetrieb Mo.-Fr.

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw (LrA) | dLw (LrTaR) | LrA | LrTaR |
|--|----------------------------|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|------|------|------|-----|--------|-------|-----------|-------------|-------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | |
| Objekt AmS09.1 1.0G LrA 45 dB(A) LrTaR 48 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.1.01 | Parkplatz | Training, Werktag | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 184,5 | -56,3 | 0,4 | -7,9 | -0,4 | 0,0 | 0,2 | 26,1 | -3,0 | -2,4 | 23,1 | 23,7 |
| 1.1.01 | A-Platz, Spieler | Training, Werktag | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 224,8 | -58,0 | -0,1 | -0,4 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 33,4 | -3,0 | 0,0 | 30,4 | 33,4 |
| 1.1.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%) | Training, Werktag | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 255,4 | -59,1 | -0,1 | -0,8 | -1,2 | 0,0 | 0,5 | 26,2 | -3,0 | 0,0 | 23,2 | 26,2 |
| 1.1.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%) | Training, Werktag | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 204,4 | -57,2 | -0,3 | -1,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 | -3,0 | 0,0 | 24,5 | 27,5 |
| 1.1.04 | A-Platz, Trainer | Training, Werktag | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 224,8 | -58,0 | -0,1 | -0,4 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 33,2 | -3,0 | 0,0 | 30,2 | 33,2 |
| 2.1.01 | B-Platz, Spieler | Training, Werktag | 55,5 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,0 | -49,7 | -0,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 43,0 | -3,0 | 0,0 | 40,0 | 43,0 |
| 2.1.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%) | Training, Werktag | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 59,4 | -46,5 | -0,6 | -0,1 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 39,5 | -3,0 | 0,0 | 36,5 | 39,5 |
| 2.1.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%) | Training, Werktag | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 123,9 | -52,9 | -1,3 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,3 | 32,5 | -3,0 | 0,0 | 29,5 | 32,5 |
| 2.1.04 | B-Platz, Trainer | Training, Werktag | 55,3 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,0 | -49,7 | -0,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 42,8 | -3,0 | 0,0 | 39,8 | 42,8 |
| 3.1.01 | C-Platz, Spieler | Training, Werktag | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 35,4 | -3,0 | 0,0 | 32,4 | 35,4 |
| 3.1.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%) | Training, Werktag | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 27,6 | -3,0 | 0,0 | 24,6 | 27,6 |
| 3.1.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%) | Training, Werktag | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 26,9 | -3,0 | 0,0 | 23,9 | 26,9 |
| 3.1.04 | C-Platz, Trainer | Training, Werktag | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 35,2 | -3,0 | 0,0 | 32,2 | 35,2 |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

Legende

| | | |
|----------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| GH | m | Bodenhöhe |
| IRW, A, TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert abends (A) innerhalb der Ruhezeiten und tags außerhalb der Ruhezeiten (TaR) |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrA, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich A |
| LrTaR, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,T, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel abends (A) innerhalb der Ruhezeiten und außerhalb der Ruhezeiten (TaR) |
| LA,max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit in Beurteilungszeitraum A |
| LTaR,max | dB(A) | Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LA,max, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich A |
| LTaR,max, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV

Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG

Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW, A, TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LrA, diff dB | LrTaR, diff dB | IRW,T, max dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LA,max, diff dB | LTaR,max, diff dB |
|------------|---------|------|---------|------|-------------------|-----------|-------------|--------------|----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 39,9 | 35,7 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 69 | 69 | --- | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 39,9 | 35,8 | 55 | 44 | 45 | --- | --- | 85 | 66 | 66 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 37,2 | 35,7 | 55 | 46 | 46 | --- | --- | 85 | 69 | 69 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 40,0 | 35,7 | 55 | 46 | 46 | --- | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 40,3 | 36,2 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 70 | 70 | --- | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 38,3 | 36,7 | 55 | 48 | 48 | --- | --- | 85 | 73 | 73 | --- | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 41,0 | 37,0 | 55 | 46 | 46 | --- | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 38,7 | 37,1 | 55 | 50 | 50 | --- | --- | 85 | 74 | 74 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,1 | 55 | 50 | 50 | --- | --- | 85 | 74 | 74 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 39,0 | 37,4 | 55 | 48 | 48 | --- | --- | 85 | 71 | 71 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 41,8 | 37,4 | 55 | 49 | 49 | --- | --- | 85 | 71 | 71 | --- | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,6 | 55 | 49 | 49 | --- | --- | 85 | 71 | 71 | --- | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 39,0 | 37,6 | 55 | 49 | 49 | --- | --- | 85 | 72 | 72 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 70 | 70 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 49 | 49 | --- | --- | 85 | 71 | 71 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 71 | 71 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 49 | 49 | --- | --- | 85 | 71 | 71 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | EG | 39,1 | 37,7 | 55 | 48 | 48 | --- | --- | 85 | 72 | 72 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,7 | 55 | 49 | 49 | --- | --- | 85 | 72 | 72 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | EG | 39,2 | 37,6 | 55 | 46 | 46 | --- | --- | 85 | 72 | 72 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 42,0 | 37,6 | 55 | 48 | 48 | --- | --- | 85 | 72 | 72 | --- | --- |
| AmS23.1 | WA | EG | 38,9 | 37,5 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 73 | 73 | --- | --- |
| AmS23.2 | WA | EG | 38,8 | 37,3 | 55 | 45 | 45 | --- | --- | 85 | 70 | 70 | --- | --- |
| AmS25.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 44 | 44 | --- | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV

Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG

Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW, A, TaR dB(A) | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LrA, diff dB | LrTaR, diff dB | IRW,T, max dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LA,max, diff dB | LTaR,max, diff dB |
|------------|---------|------|---------|------|-------------------|-----------|-------------|--------------|----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| AmS27.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 44 | 44 | --- | --- | 85 | 66 | 66 | --- | --- |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,3 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 69 | 69 | --- | --- |
| Wol03a.1 | WA | EG | 37,7 | 36,4 | 55 | 43 | 43 | --- | --- | 85 | 67 | 67 | --- | --- |
| Wol03a.2 | WA | EG | 37,7 | 36,6 | 55 | 45 | 45 | --- | --- | 85 | 69 | 69 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | EG | 36,6 | 35,3 | 55 | 38 | 38 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,3 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | EG | 36,6 | 35,4 | 55 | 37 | 37 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,4 | 55 | 47 | 47 | --- | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |
| Wol07.1 | WA | EG | 35,9 | 34,6 | 55 | 39 | 40 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | EG | 35,8 | 34,9 | 55 | 39 | 39 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 38,6 | 34,9 | 55 | 45 | 45 | --- | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| Wol09.2 | WA | EG | 35,8 | 34,7 | 55 | 40 | 40 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | EG | 35,3 | 34,1 | 55 | 39 | 39 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 34,1 | 55 | 44 | 44 | --- | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | EG | 35,1 | 33,8 | 55 | 40 | 40 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,8 | 55 | 45 | 45 | --- | --- | 85 | 65 | 65 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | EG | 35,1 | 33,6 | 55 | 36 | 36 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,6 | 55 | 43 | 43 | --- | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | EG | 34,4 | 33,4 | 55 | 36 | 36 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 37,2 | 33,4 | 55 | 41 | 41 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 34,2 | 32,7 | 60 | 48 | 49 | --- | --- | 90 | 86 | 86 | --- | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 34,2 | 32,9 | 60 | 47 | 47 | --- | --- | 90 | 86 | 86 | --- | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 34,2 | 32,8 | 60 | 49 | 49 | --- | --- | 90 | 78 | 78 | --- | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 37,0 | 32,6 | 60 | 52 | 53 | --- | --- | 90 | 78 | 78 | --- | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel, WERKTAG
 Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

| IO-Nr. | Quelle | LrA dB(A) | LrTaR dB(A) | LA,max dB(A) | LTaR,max dB(A) |
|--|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| Objekt Ams09.1 1.0G LrA 50 dB(A) LrTaR 50 dB(A) LA,max 74 dB(A) LTaR,max 74 dB(A) | | | | | |
| 2.2.07 | B-Platz, Schiedsrichter | 47,6 | 45,2 | 73,9 | 73,9 |
| 2.2.01 | B-Platz, Spieler | 38,8 | 42,7 | 55,9 | 55,9 |
| 2.2.06 | B-Platz, Trainer | | 41,4 | | 60,9 |
| 2.2.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | | 38,1 | | 56,3 |
| 2.2.04 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | 40,1 | 37,6 | 56,3 | 56,3 |
| 3.2.07 | C-Platz, Schiedsrichter | 40,0 | 37,6 | 61,9 | 61,9 |
| 1.2.07 | A-Platz, Schiedsrichter | 37,9 | 35,5 | 60,8 | 60,8 |
| 3.2.01 | C-Platz, Spieler | 31,2 | 35,1 | 43,9 | 43,9 |
| 3.2.06 | C-Platz, Trainer | | 33,8 | | 48,9 |
| 1.2.01 | A-Platz, Spieler | 30,4 | 33,4 | 42,8 | 42,8 |
| 1.2.06 | A-Platz, Trainer | | 31,7 | | 47,8 |
| 2.2.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | | 31,0 | | 46,4 |
| 2.2.05 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | 33,0 | 30,6 | 46,4 | 46,4 |
| 3.2.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | | 26,1 | | 44,1 |
| 1.2.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Tr. | | 26,1 | | 43,0 |
| 3.2.04 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | 28,1 | 25,7 | 44,1 | 44,1 |
| 1.2.05 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Sp. | 28,1 | 25,6 | 43,0 | 43,0 |
| 3.2.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | | 25,5 | | 40,1 |
| 3.2.05 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | 27,5 | 25,0 | 40,1 | 40,1 |
| 1.2.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Tr. | | 24,7 | | 41,9 |
| 1.2.04 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Sp. | 26,7 | 24,3 | 41,9 | 41,9 |
| 0.2.01 | Parkplatz | 23,1 | 23,7 | 36,8 | 36,8 |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmetechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| $L'w$ | dB(A) | Leistung pro m, m^2 |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| L_s | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrA) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrA | dB(A) | Beurteilungspegel abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags a.R. |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmetechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 2a, Fußball, Trainings- und Punktspielbetrieb Freitag, alle Plätze

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw (LrA) | dLw (LrTaR) | LrA | LrTaR |
|------------|---------------------------------|------------------|-------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|-------|-------|------|------|------|-----|--------|-------|-----------|-------------|-------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | Objekt AmS09.1 | 1.0G | LrA 50 dB(A) | LrTaR 50 dB(A) | LA,max 74 dB(A) | LTaR,max 74 dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| 0.2.01 | Parkplatz | Tr.+Punktsp. Fr. | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 184,5 | -56,3 | 0,4 | -7,9 | -0,4 | 0,0 | 0,2 | 26,1 | -3,0 | -2,4 | 23,1 | 23,7 |
| 1.2.01 | A-Platz, Spieler | Tr.+Punktsp. Fr. | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 224,8 | -58,0 | -0,1 | -0,4 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 33,4 | -3,0 | 0,0 | 30,4 | 33,4 |
| 1.2.02 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 255,4 | -59,1 | -0,1 | -0,8 | -1,2 | 0,0 | 0,5 | 26,2 | | -1,5 | | 24,7 |
| 1.2.03 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 204,4 | -57,2 | -0,3 | -1,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 | | -1,5 | | 26,1 |
| 1.2.04 | A-Platz, Zuschauer W (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 255,4 | -59,1 | -0,1 | -0,8 | -1,2 | 0,0 | 0,5 | 31,0 | -4,3 | -6,7 | 26,7 | 24,3 |
| 1.2.05 | A-Platz, Zuschauer O (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 204,4 | -57,2 | -0,3 | -1,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 32,3 | -4,3 | -6,7 | 28,1 | 25,6 |
| 1.2.06 | A-Platz, Trainer | Tr.+Punktsp. Fr. | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 224,8 | -58,0 | -0,1 | -0,4 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 33,2 | | -1,5 | | 31,7 |
| 1.2.07 | A-Platz, Schiedsrichter | Tr.+Punktsp. Fr. | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 224,8 | -58,0 | -0,1 | -0,4 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 42,2 | -4,3 | -6,7 | 37,9 | 35,5 |
| 2.2.01 | B-Platz, Spieler | Tr.+Punktsp. Fr. | 55,5 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,0 | -49,7 | -0,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 43,0 | -4,3 | -0,3 | 38,8 | 42,7 |
| 2.2.02 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 59,4 | -46,5 | -0,6 | -0,1 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 39,5 | | -1,5 | | 38,1 |
| 2.2.03 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | 66,9 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 123,9 | -52,9 | -1,3 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,3 | 32,5 | | -1,5 | | 31,0 |
| 2.2.04 | B-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | 71,7 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 59,4 | -46,5 | -0,6 | -0,1 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 44,3 | -4,3 | -6,7 | 40,1 | 37,6 |
| 2.2.05 | B-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | 71,7 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 123,9 | -52,9 | -1,3 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,3 | 37,3 | -4,3 | -6,7 | 33,0 | 30,6 |
| 2.2.06 | B-Platz, Trainer | Tr.+Punktsp. Fr. | 55,3 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,0 | -49,7 | -0,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 42,8 | | -1,5 | | 41,4 |
| 2.2.07 | B-Platz, Schiedsrichter | Tr.+Punktsp. Fr. | 64,3 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,0 | -49,7 | -0,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 51,8 | -4,3 | -6,7 | 47,6 | 45,2 |
| 3.2.01 | C-Platz, Spieler | Tr.+Punktsp. Fr. | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 35,4 | -4,3 | -0,3 | 31,2 | 35,1 |
| 3.2.02 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 27,6 | | -1,5 | | 26,1 |
| 3.2.03 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Tr. | Tr.+Punktsp. Fr. | 66,7 | 87,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 26,9 | | -1,5 | | 25,5 |
| 3.2.04 | C-Platz, Zuschauer S (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 32,4 | -4,3 | -6,7 | 28,1 | 25,7 |
| 3.2.05 | C-Platz, Zuschauer N (50%), Sp. | Tr.+Punktsp. Fr. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 31,7 | -4,3 | -6,7 | 27,5 | 25,0 |
| 3.2.06 | C-Platz, Trainer | Tr.+Punktsp. Fr. | 55,1 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 35,2 | | -1,5 | | 33,8 |
| 3.2.07 | C-Platz, Schiedsrichter | Tr.+Punktsp. Fr. | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 44,2 | -4,3 | -6,7 | 40,0 | 37,6 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

Legende

| | | |
|----------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| GH | m | Bodenhöhe |
| IRW,TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeiten (TaR) |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrTaR,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,TaR, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LTaR,max | dB(A) | Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LTaR,max, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO m | GH m | IRW,TaR dB(A) | LrTaR dB(A) | LrTaR,diff dB | IRW,TaR, max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LTaR,max, diff dB |
|------------|---------|------|--------------|---------|------------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 39,9 | 35,7 | 55 | 42 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 39,9 | 35,8 | 55 | 40 | --- | 85 | 57 | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 37,2 | 35,7 | 55 | 41 | --- | 85 | 58 | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 40,0 | 35,7 | 55 | 40 | --- | 85 | 58 | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 40,3 | 36,2 | 55 | 41 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 38,3 | 36,7 | 55 | 41 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 41,0 | 37,0 | 55 | 40 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 38,7 | 37,1 | 55 | 43 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,1 | 55 | 43 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 39,0 | 37,4 | 55 | 40 | --- | 85 | 60 | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 41,8 | 37,4 | 55 | 42 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,6 | 55 | 42 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 39,0 | 37,6 | 55 | 41 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS15.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 40 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 43 | --- | 85 | 63 | --- |
| AmS17.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 40 | --- | 85 | 63 | --- |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 43 | --- | 85 | 64 | --- |
| AmS19.1 | WA | EG | 39,1 | 37,7 | 55 | 33 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,7 | 55 | 41 | --- | 85 | 65 | --- |
| AmS21.1 | WA | EG | 39,2 | 37,6 | 55 | 40 | --- | 85 | 60 | --- |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 42,0 | 37,6 | 55 | 44 | --- | 85 | 65 | --- |
| AmS23.1 | WA | EG | 38,9 | 37,5 | 55 | 40 | --- | 85 | 60 | --- |
| AmS23.2 | WA | EG | 38,8 | 37,3 | 55 | 42 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS25.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 42 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS27.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 45 | --- | 85 | 66 | --- |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,3 | 55 | 48 | --- | 85 | 69 | --- |
| Wol03a.1 | WA | EG | 37,7 | 36,4 | 55 | 44 | --- | 85 | 67 | --- |
| Wol03a.2 | WA | EG | 37,7 | 36,6 | 55 | 47 | --- | 85 | 69 | --- |
| Wol05.1 | WA | EG | 36,6 | 35,3 | 55 | 45 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,3 | 55 | 50 | --- | 85 | 68 | --- |
| Wol05.2 | WA | EG | 36,6 | 35,4 | 55 | 45 | --- | 85 | 59 | --- |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,4 | 55 | 51 | --- | 85 | 68 | --- |
| Wol07.1 | WA | EG | 35,9 | 34,6 | 55 | 46 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol09.1 | WA | EG | 35,8 | 34,9 | 55 | 46 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 38,6 | 34,9 | 55 | 50 | --- | 85 | 64 | --- |
| Wol09.2 | WA | EG | 35,8 | 34,7 | 55 | 47 | --- | 85 | 61 | --- |
| Wol11.1 | WA | EG | 35,3 | 34,1 | 55 | 46 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 34,1 | 55 | 50 | --- | 85 | 64 | --- |
| Wol13.1 | WA | EG | 35,1 | 33,8 | 55 | 48 | --- | 85 | 62 | --- |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,8 | 55 | 52 | --- | 85 | 65 | --- |
| Wol15.1 | WA | EG | 35,1 | 33,6 | 55 | 41 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,6 | 55 | 48 | --- | 85 | 64 | --- |
| Wol17.1 | WA | EG | 34,4 | 33,4 | 55 | 45 | --- | 85 | 57 | --- |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 37,2 | 33,4 | 55 | 47 | --- | 85 | 61 | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW,TaR | LrTaR | LrTaR,diff | IRW,TaR, max | LTaR,max | |
|------------|---------|------|---------|------|---------|-------|------------|--------------|----------|-----|
| | | | | | | | | | m | m |
| Zum08.1 | MI | EG | 34,2 | 32,7 | 60 | 39 | --- | 90 | 52 | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 34,2 | 32,9 | 60 | 32 | --- | 90 | 45 | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 34,2 | 32,8 | 60 | 40 | --- | 90 | 59 | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 37,0 | 32,6 | 60 | 48 | --- | 90 | 63 | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Teilbeurteilungspegel, WERKTAG
Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| IO-Nr. | Quelle | LrTaR | LTaR,max |
|----------------|---------------------------------------|----------------|-------------------|
| | | dB(A) | dB(A) |
| Objekt Wol13.1 | 1.0G | LrTaR 52 dB(A) | LTaR,max 65 dB(A) |
| 1.3.12 | Lautsprecher 3 | 48,7 | 60,8 |
| 1.3.10 | Lautsprecher 1 | 45,5 | 57,6 |
| 1.3.11 | Lautsprecher 2 | 40,8 | 53,0 |
| 1.3.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 40,1 | 65,4 |
| 1.3.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 40,0 | 65,4 |
| 1.3.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 35,4 | 52,8 |
| 1.3.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 34,1 | 48,4 |
| 1.3.01 | A-Platz, Spieler | 33,1 | 47,4 |
| 1.3.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 29,2 | 47,8 |
| 1.3.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 27,9 | 43,4 |
| 0.3.01 | Parkplatz | 19,8 | 32,5 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel, WERKTAG
 Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| IO- Nr. | Quelle | LrTaR | |
|---|---------------------------------------|-------|-------------------|
| | | dB(A) | LTaR,max dB(A) |
| Objekt Ams27.1 1.OG LrTaR 48 dB(A) LTaR,max 69 dB(A) | | | |
| 1.3.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 42,4 | 68,7 |
| 1.3.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 42,3 | 68,7 |
| 1.3.12 | Lautsprecher 3 | 40,1 | 52,2 |
| 1.3.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 39,3 | 55,5 |
| 1.3.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 36,7 | 52,2 |
| 1.3.11 | Lautsprecher 2 | 35,6 | 47,8 |
| 1.3.01 | A-Platz, Spieler | 35,4 | 50,7 |
| 1.3.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 33,1 | 50,5 |
| 1.3.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 30,5 | 47,2 |
| 0.3.01 | Parkplatz | 20,4 | 34,1 |
| 1.3.10 | Lautsprecher 1 | 17,9 | 30,0 |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

Legende

| | | |
|-------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags a.R. |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2b, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz A

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw (LrTaR) | LrTaR |
|--|---------------------------------------|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|------|-------|------|-------|--------|-------|-------------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) |
| Objekt Wol13.1 1.0G LrTaR 52 dB(A) LTaR,max 65 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.3.01 | Parkplatz | Punktspiel, Sa. | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 280,0 | -59,9 | -0,2 | -4,0 | -1,3 | 0,0 | 0,0 | 24,6 | -4,8 | 19,8 |
| 1.3.01 | A-Platz, Spieler | Punktspiel, Sa. | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,7 | -49,8 | -0,1 | -7,7 | -0,7 | 0,0 | 1,5 | 37,3 | -4,3 | 33,1 |
| 1.3.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | Punktspiel, Sa. | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | -45,2 | -0,9 | -11,9 | -0,2 | 0,0 | 1,6 | 44,4 | -9,0 | 35,4 |
| 1.3.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | Punktspiel, Sa. | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 124,6 | -52,9 | -1,0 | -4,7 | -0,5 | 0,0 | 1,2 | 43,1 | -9,0 | 34,1 |
| 1.3.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | Punktspiel, Sa. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | -45,2 | -0,9 | -11,9 | -0,2 | 0,0 | 1,6 | 35,2 | -6,0 | 29,2 |
| 1.3.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | Punktspiel, Sa. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 124,6 | -52,9 | -1,0 | -4,7 | -0,5 | 0,0 | 1,2 | 33,9 | -6,0 | 27,9 |
| 1.3.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | Punktspiel, Sa. | 67,0 | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,7 | -49,8 | -0,1 | -7,7 | -0,7 | 0,0 | 1,5 | 49,0 | -9,0 | 40,0 |
| 1.3.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | Punktspiel, Sa. | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,7 | -49,8 | -0,1 | -7,7 | -0,7 | 0,0 | 1,5 | 46,1 | -6,0 | 40,1 |
| 1.3.10 | Lautsprecher 1 | Punktspiel, Sa. | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 167,8 | -55,5 | -4,2 | -0,6 | -0,3 | -2,3 | 2,5 | 49,6 | -10,1 | 45,5 |
| 1.3.11 | Lautsprecher 2 | Punktspiel, Sa. | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 92,5 | -50,3 | -3,9 | -2,7 | -0,2 | -10,4 | 2,5 | 45,0 | -10,1 | 40,8 |
| 1.3.12 | Lautsprecher 3 | Punktspiel, Sa. | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 144,2 | -54,2 | -4,1 | -1,1 | -0,3 | 0,0 | 2,5 | 52,8 | -10,1 | 48,7 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

Legende

| | | |
|----------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| GH | m | Bodenhöhe |
| IRW,TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrTaR,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,TaR, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LTaR,max | dB(A) | Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LTaR,max, diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO m | GH m | IRW,TaR dB(A) | LrTaR dB(A) | LrTaR,diff dB | IRW,TaR, max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LTaR,max, diff dB |
|------------|---------|------|--------------|---------|------------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 39,9 | 35,7 | 55 | 41 | --- | 85 | 60 | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 39,9 | 35,8 | 55 | 40 | --- | 85 | 58 | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 37,2 | 35,7 | 55 | 42 | --- | 85 | 57 | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 40,0 | 35,7 | 55 | 44 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 40,3 | 36,2 | 55 | 44 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 38,3 | 36,7 | 55 | 45 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 41,0 | 37,0 | 55 | 44 | --- | 85 | 58 | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 38,7 | 37,1 | 55 | 45 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,1 | 55 | 46 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 39,0 | 37,4 | 55 | 44 | --- | 85 | 60 | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 41,8 | 37,4 | 55 | 45 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,6 | 55 | 45 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 39,0 | 37,6 | 55 | 45 | --- | 85 | 60 | --- |
| AmS15.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 43 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 45 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS17.1 | WA | EG | 39,4 | 38,1 | 55 | 43 | --- | 85 | 59 | --- |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 42,2 | 38,1 | 55 | 45 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS19.1 | WA | EG | 39,1 | 37,7 | 55 | 43 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 41,9 | 37,7 | 55 | 45 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS21.1 | WA | EG | 39,2 | 37,6 | 55 | 43 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 42,0 | 37,6 | 55 | 44 | --- | 85 | 62 | --- |
| AmS23.1 | WA | EG | 38,9 | 37,5 | 55 | 41 | --- | 85 | 61 | --- |
| AmS23.2 | WA | EG | 38,8 | 37,3 | 55 | 39 | --- | 85 | 57 | --- |
| AmS25.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 39 | --- | 85 | 54 | --- |
| AmS27.1 | WA | EG | 38,7 | 37,3 | 55 | 38 | --- | 85 | 56 | --- |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 41,5 | 37,3 | 55 | 42 | --- | 85 | 61 | --- |
| Wol03a.1 | WA | EG | 37,7 | 36,4 | 55 | 41 | --- | 85 | 59 | --- |
| Wol03a.2 | WA | EG | 37,7 | 36,6 | 55 | 41 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol05.1 | WA | EG | 36,6 | 35,3 | 55 | 36 | --- | 85 | 52 | --- |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,3 | 55 | 44 | --- | 85 | 62 | --- |
| Wol05.2 | WA | EG | 36,6 | 35,4 | 55 | 35 | --- | 85 | 50 | --- |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 39,4 | 35,4 | 55 | 43 | --- | 85 | 60 | --- |
| Wol07.1 | WA | EG | 35,9 | 34,6 | 55 | 37 | --- | 85 | 52 | --- |
| Wol09.1 | WA | EG | 35,8 | 34,9 | 55 | 37 | --- | 85 | 51 | --- |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 38,6 | 34,9 | 55 | 41 | --- | 85 | 58 | --- |
| Wol09.2 | WA | EG | 35,8 | 34,7 | 55 | 37 | --- | 85 | 52 | --- |
| Wol11.1 | WA | EG | 35,3 | 34,1 | 55 | 37 | --- | 85 | 52 | --- |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 34,1 | 55 | 41 | --- | 85 | 57 | --- |
| Wol13.1 | WA | EG | 35,1 | 33,8 | 55 | 37 | --- | 85 | 52 | --- |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,8 | 55 | 41 | --- | 85 | 57 | --- |
| Wol15.1 | WA | EG | 35,1 | 33,6 | 55 | 37 | --- | 85 | 51 | --- |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 37,9 | 33,6 | 55 | 41 | --- | 85 | 57 | --- |
| Wol17.1 | WA | EG | 34,4 | 33,4 | 55 | 36 | --- | 85 | 49 | --- |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 37,2 | 33,4 | 55 | 41 | --- | 85 | 55 | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Höhe IO | GH | IRW,TaR | LrTaR | LrTaR,diff | IRW,TaR, max | LTaR,max | | LTaR,max, diff |
|------------|---------|------|---------|------|---------|-------|------------|--------------|----------|-----|----------------|
| | | | | | | | | | m | m | |
| Zum08.1 | MI | EG | 34,2 | 32,7 | 60 | 33 | --- | 90 | 53 | --- | |
| Zum08.2 | MI | EG | 34,2 | 32,9 | 60 | 47 | --- | 90 | 72 | --- | |
| Zum08.3 | MI | EG | 34,2 | 32,8 | 60 | 55 | --- | 90 | 78 | --- | |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 37,0 | 32,6 | 60 | 55 | --- | 90 | 78 | --- | |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel, WERKTAG
 Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

| IO- Nr. | Quelle | LrTaR | LTaR,max |
|---|---------------------------------------|-------|----------|
| | | dB(A) | dB(A) |
| Objekt AmS09.1 1.0G LrTaR 46 dB(A) LTaR,max 62 dB(A) | | | |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | 42,7 | 54,8 |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | 38,2 | 61,9 |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | 38,1 | 61,9 |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | 32,6 | 49,1 |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | 31,9 | 45,1 |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | 31,2 | 43,9 |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | 30,7 | 42,8 |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | 26,4 | 49,1 |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | 25,7 | 45,1 |
| 0.3.01 | Parkplatz | 21,3 | 36,8 |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | 19,9 | 32,0 |

Anhang 2.3.3
Seite 4

Projekt-Nr.: 123.2489
Berechnungs-Nr.: 1012



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321.260 270 • Telefax: 04321.260 27 99
www.wvk.de • info@wvk.de

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmetechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| $L'w$ | dB(A) | Leistung pro m, m^2 |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| L_s | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags a.R. |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2c, Fußball, Punktspielbetrieb Sa., Platz C

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | AdI | dLrefl | Ls | dLw | LrTaR |
|--|---------------------------------------|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | (LrTaR) | dB |
| Objekt Ams09.1 1.0G LrTaR 46 dB(A) LTaR,max 62 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.3.01 | Parkplatz | Punktspiel, Sa. | 58,3 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 184,5 | -56,3 | 0,4 | -7,9 | -0,4 | 0,0 | 0,2 | 26,1 | -4,8 | 21,3 |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | Punktspiel, Sa. | 55,3 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 35,4 | -4,3 | 31,2 |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | Punktspiel, Sa. | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 41,6 | -9,0 | 32,6 |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | Punktspiel, Sa. | 80,7 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 40,9 | -9,0 | 31,9 |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | Punktspiel, Sa. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 32,4 | -6,0 | 26,4 |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | Punktspiel, Sa. | 71,5 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 31,7 | -6,0 | 25,7 |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | Punktspiel, Sa. | 67,0 | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 47,1 | -9,0 | 38,1 |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | Punktspiel, Sa. | 64,1 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 44,2 | -6,0 | 38,2 |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | Punktspiel, Sa. | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 155,7 | -54,8 | -4,0 | -9,8 | -0,3 | -17,0 | 0,0 | 24,0 | -10,1 | 19,9 |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | Punktspiel, Sa. | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 233,8 | -58,4 | -4,4 | 0,0 | -0,5 | -0,1 | 0,0 | 46,8 | -10,1 | 42,7 |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | Punktspiel, Sa. | 107,0 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 156,7 | -54,9 | -4,2 | 0,0 | -0,3 | -15,8 | 0,0 | 34,8 | -10,1 | 30,7 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

Legende

| | | |
|------------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,Mi, TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert mittags und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrMi | dB(A) | Beurteilungspegel mittags und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrMi,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mi |
| LrTaR,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,Mi, TaR, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LMi,max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit mittags |
| LTaR,max | dB(A) | Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LMi, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mi |
| LTaR, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR,max |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,Mi, TaR dB(A) | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) | LrMi,diff dB | LrTaR,diff dB | IRW,Mi, TaR, max dB(A) | LMi,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LMi, max,diff dB | LTaR, max,diff dB |
|------------|---------|------|----------------|-----------|-------------------|------------|-------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 35,7 | 39,9 | 55 | 47 | 44 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 35,8 | 39,9 | 55 | 44 | 42 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 35,7 | 37,2 | 55 | 45 | 43 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 35,7 | 40,0 | 55 | 44 | 42 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 36,2 | 40,3 | 55 | 45 | 43 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 36,7 | 38,3 | 55 | 45 | 43 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 37,0 | 41,0 | 55 | 44 | 42 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 37,1 | 38,7 | 55 | 47 | 45 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 37,1 | 41,5 | 55 | 46 | 44 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 37,4 | 39,0 | 55 | 43 | 42 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 37,4 | 41,8 | 55 | 46 | 44 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 37,6 | 41,9 | 55 | 46 | 44 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 37,6 | 39,0 | 55 | 44 | 43 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | EG | 38,1 | 39,4 | 55 | 43 | 42 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 42,2 | 55 | 46 | 45 | --- | --- | 85 | 63 | 63 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | EG | 38,1 | 39,4 | 55 | 43 | 42 | --- | --- | 85 | 63 | 63 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 42,2 | 55 | 46 | 44 | --- | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | EG | 37,7 | 39,1 | 55 | 37 | 35 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 37,7 | 41,9 | 55 | 45 | 43 | --- | --- | 85 | 65 | 65 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | EG | 37,6 | 39,2 | 55 | 45 | 42 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 37,6 | 42,0 | 55 | 48 | 46 | --- | --- | 85 | 65 | 65 | --- | --- |
| AmS23.1 | WA | EG | 37,5 | 38,9 | 55 | 44 | 41 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS23.2 | WA | EG | 37,3 | 38,8 | 55 | 47 | 44 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS25.1 | WA | EG | 37,3 | 38,7 | 55 | 47 | 44 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,Mi, TaR dB(A) | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) | LrMi,diff dB | LrTaR,diff dB | IRW,Mi, TaR, max dB(A) | LMi,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LMi, max,diff dB | LTaR, max,diff dB |
|------------|---------|------|----------------|-----------|-------------------|------------|-------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| AmS27.1 | WA | EG | 37,3 | 38,7 | 55 | 49 | 47 | --- | --- | 85 | 66 | 66 | --- | --- |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 37,3 | 41,5 | 55 | 52 | 50 | --- | --- | 85 | 69 | 69 | --- | --- |
| Wol03a.1 | WA | EG | 36,4 | 37,7 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 67 | 67 | --- | --- |
| Wol03a.2 | WA | EG | 36,6 | 37,7 | 55 | 51 | 49 | --- | --- | 85 | 69 | 69 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | EG | 35,3 | 36,6 | 55 | 51 | 47 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 35,3 | 39,4 | 55 | 56 | 52 | 1 | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | EG | 35,4 | 36,6 | 55 | 51 | 47 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 35,4 | 39,4 | 55 | 57 | 53 | 2 | --- | 85 | 68 | 68 | --- | --- |
| Wol07.1 | WA | EG | 34,6 | 35,9 | 55 | 52 | 48 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | EG | 34,9 | 35,8 | 55 | 52 | 48 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 34,9 | 38,6 | 55 | 56 | 52 | 1 | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| Wol09.2 | WA | EG | 34,7 | 35,8 | 55 | 52 | 49 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | EG | 34,1 | 35,3 | 55 | 52 | 49 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 34,1 | 38,1 | 55 | 56 | 52 | 1 | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | EG | 33,8 | 35,1 | 55 | 54 | 51 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 33,8 | 37,9 | 55 | 58 | 54 | 3 | --- | 85 | 65 | 65 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | EG | 33,6 | 35,1 | 55 | 47 | 44 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 33,6 | 37,9 | 55 | 54 | 51 | --- | --- | 85 | 64 | 64 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | EG | 33,4 | 34,4 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 33,4 | 37,2 | 55 | 53 | 49 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 32,7 | 34,2 | 60 | 45 | 41 | --- | --- | 90 | 52 | 52 | --- | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 32,9 | 34,2 | 60 | 37 | 34 | --- | --- | 90 | 45 | 45 | --- | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 32,8 | 34,2 | 60 | 44 | 41 | --- | --- | 90 | 59 | 59 | --- | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 32,6 | 37,0 | 60 | 52 | 49 | --- | --- | 90 | 63 | 63 | --- | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| IO-Nr. | Quelle | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) | LMi,max dB(A) | LTaR,max dB(A) |
|--|---------------------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| Objekt Wol05.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 56 dB(A) LrTaR 52 dB(A) | | | | | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 53,6 | 49,6 | 59,4 | 59,4 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 48,9 | 44,9 | 54,7 | 54,7 |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 45,2 | 43,4 | 67,6 | 67,6 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 43,7 | 39,7 | 49,5 | 49,5 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 39,5 | 37,8 | 51,3 | 51,3 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 39,2 | 37,5 | 52,1 | 52,1 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 33,5 | 33,9 | 49,6 | 49,6 |
| 0.4.01 | Parkplatz | 27,8 | 23,1 | 37,2 | 37,2 |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | | 26,8 | | 46,3 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | | 26,5 | | 47,1 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | | 38,8 | | 67,6 |
| Objekt Wol05.2 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 57 dB(A) LrTaR 53 dB(A) | | | | | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 54,8 | 50,8 | 60,6 | 60,6 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 49,5 | 45,6 | 55,3 | 55,3 |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 45,6 | 43,8 | 67,6 | 67,6 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 44,9 | 40,9 | 50,7 | 50,7 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 39,9 | 38,1 | 53,3 | 53,3 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 39,0 | 37,3 | 49,9 | 49,9 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 33,9 | 34,3 | 49,6 | 49,6 |
| 0.4.01 | Parkplatz | 29,3 | 24,5 | 38,1 | 38,1 |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | | 26,3 | | 44,9 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | | 27,1 | | 48,3 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | | 39,2 | | 67,6 |
| Objekt Wol09.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 56 dB(A) LrTaR 52 dB(A) | | | | | |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 52,5 | 48,5 | 58,3 | 58,3 |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 50,3 | 46,3 | 56,1 | 56,1 |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 44,5 | 42,8 | 64,0 | 64,0 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 43,7 | 39,7 | 49,5 | 49,5 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 39,7 | 38,0 | 50,1 | 50,1 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 38,8 | 37,0 | 48,8 | 48,8 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 32,8 | 33,3 | 46,0 | 46,0 |
| 0.4.01 | Parkplatz | 24,8 | 20,0 | 32,8 | 32,8 |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | | 26,0 | | 43,8 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | | 27,0 | | 45,1 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | | 38,1 | | 64,0 |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| IO-Nr. | Quelle | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) | LMi,max dB(A) | LTaR,max dB(A) |
|--|---------------------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| Objekt Wol11.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 56 dB(A) LrTaR 52 dB(A) | | | | | |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 53,0 | 49,0 | 58,8 | 58,8 |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 49,7 | 45,8 | 55,5 | 55,5 |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 43,9 | 42,2 | 64,5 | 64,5 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 43,5 | 39,5 | 49,3 | 49,3 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 39,1 | 37,3 | 50,2 | 50,2 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 38,1 | 36,4 | 47,8 | 47,8 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 32,2 | 32,7 | 46,5 | 46,5 |
| 0.4.01 | Parkplatz | 24,5 | 19,7 | 32,5 | 32,5 |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | | 25,4 | | 42,8 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | | 26,4 | | 45,2 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | | 37,5 | | 64,5 |
| Objekt Wol13.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 58 dB(A) LrTaR 54 dB(A) | | | | | |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 55,0 | 51,0 | 60,8 | 60,8 |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 51,8 | 47,9 | 57,6 | 57,6 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 47,2 | 43,2 | 53,0 | 53,0 |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 44,8 | 43,0 | 65,4 | 65,4 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 40,1 | 38,4 | 52,8 | 52,8 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 38,8 | 37,1 | 48,4 | 48,4 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 33,1 | 33,5 | 47,4 | 47,4 |
| 0.4.01 | Parkplatz | 24,6 | 19,8 | 32,5 | 32,5 |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | | 26,1 | | 43,4 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | | 27,4 | | 47,8 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | | 38,3 | | 65,4 |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

Legende

| | | |
|-------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$ |
| dLw(LrMi) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw(LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrMi | dB(A) | Beurteilungspegel Ruhezeit abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel nachts |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| Objekt-Nr. | Quelle | Lw dB(A) | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | ADI dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw(LrMi) dB | dLw(LrTaR) dB | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) |
|--|---------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
| Objekt Wol05.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 56 dB(A) LrTaR 52 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 272,2 | -59,7 | 0,9 | -2,0 | -1,5 | 0,0 | 0,1 | 27,8 | 0,0 | -4,8 | 27,8 | 23,1 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 96,6 | -50,7 | 0,3 | -5,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 37,7 | -4,3 | -3,8 | 33,5 | 33,9 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,8 | -47,9 | -1,1 | -8,9 | -0,3 | 0,0 | 0,6 | 43,5 | -4,3 | -6,0 | 39,2 | 37,5 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 127,3 | -53,1 | -0,3 | -3,3 | -0,6 | 0,0 | 0,1 | 43,8 | -4,3 | -6,0 | 39,5 | 37,8 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,8 | -47,9 | -1,1 | -8,9 | -0,3 | 0,0 | 0,6 | 34,3 | -7,8 | -7,8 | 26,5 | |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 127,3 | -53,1 | -0,3 | -3,3 | -0,6 | 0,0 | 0,1 | 34,6 | -7,8 | -7,8 | 26,8 | |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 96,6 | -50,7 | 0,3 | -5,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 49,4 | -4,3 | -6,0 | 45,2 | 43,4 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 96,6 | -50,7 | 0,3 | -5,0 | -0,9 | 0,0 | 0,1 | 46,5 | -7,8 | -7,8 | 38,8 | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 79,1 | -49,0 | -3,7 | -1,1 | -0,2 | -7,8 | 3,1 | 51,4 | -3,8 | -7,8 | 53,6 | 49,6 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 50,2 | -45,0 | -3,2 | -3,2 | -0,1 | -17,0 | 0,0 | 41,5 | -3,8 | -7,8 | 43,7 | 39,7 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 110,4 | -51,9 | -3,7 | -1,0 | -0,2 | -6,5 | 0,0 | 46,7 | -3,8 | -7,8 | 48,9 | 44,9 |
| Objekt Wol05.2 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 57 dB(A) LrTaR 53 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 269,6 | -59,6 | 0,9 | -0,8 | -1,4 | 0,0 | 0,1 | 29,3 | 0,0 | -4,8 | 29,3 | 24,5 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 89,8 | -50,1 | 0,2 | -5,3 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 38,1 | -4,3 | -3,8 | 33,9 | 34,3 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,4 | -46,6 | -1,1 | -9,2 | -0,2 | 0,0 | 0,3 | 44,1 | -4,3 | -6,0 | 39,9 | 38,1 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 122,5 | -52,8 | -0,5 | -4,1 | -0,6 | 0,0 | 0,1 | 43,3 | -4,3 | -6,0 | 39,0 | 37,3 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,4 | -46,6 | -1,1 | -9,2 | -0,2 | 0,0 | 0,3 | 34,9 | -7,8 | -7,8 | 27,1 | |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 122,5 | -52,8 | -0,5 | -4,1 | -0,6 | 0,0 | 0,1 | 34,1 | -7,8 | -7,8 | 26,3 | |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 89,8 | -50,1 | 0,2 | -5,3 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 49,8 | -4,3 | -6,0 | 45,6 | 43,8 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 89,8 | -50,1 | 0,2 | -5,3 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 46,9 | -7,8 | -7,8 | 39,2 | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 80,5 | -49,1 | -3,7 | 0,0 | -0,2 | -7,2 | 2,7 | 52,6 | -3,8 | -7,8 | 54,8 | 50,8 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 43,1 | -43,7 | -2,8 | -3,9 | -0,1 | -16,8 | 0,0 | 42,7 | -3,8 | -7,8 | 44,9 | 40,9 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 107,2 | -51,6 | -3,7 | -1,1 | -0,2 | -6,1 | 0,0 | 47,3 | -3,8 | -7,8 | 49,5 | 45,6 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| Objekt-Nr. | Quelle | Lw dB(A) | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | ADI dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw(LrMi) dB | dLw(LrTaR) dB | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) |
|--|---------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
| Objekt Wol09.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 56 dB(A) LrTaR 52 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 274,7 | -59,8 | -0,2 | -4,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 24,8 | 0,0 | -4,8 | 24,8 | 20,0 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | -48,9 | -0,1 | -7,3 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 37,1 | -4,3 | -3,8 | 32,8 | 33,3 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,4 | -43,9 | -1,0 | -12,1 | -0,2 | 0,0 | 0,2 | 44,0 | -4,3 | -6,0 | 39,7 | 38,0 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 117,8 | -52,4 | -1,0 | -4,2 | -0,5 | 0,0 | 0,1 | 43,0 | -4,3 | -6,0 | 38,8 | 37,0 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,4 | -43,9 | -1,0 | -12,1 | -0,2 | 0,0 | 0,2 | 34,8 | -7,8 | -7,8 | 27,0 | |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 117,8 | -52,4 | -1,0 | -4,2 | -0,5 | 0,0 | 0,1 | 33,8 | -7,8 | -7,8 | 26,0 | |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | -48,9 | -0,1 | -7,3 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 48,8 | -4,3 | -6,0 | 44,5 | 42,8 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | -48,9 | -0,1 | -7,3 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 45,9 | -7,8 | -7,8 | 38,1 | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 123,5 | -52,8 | -3,9 | -0,9 | -0,2 | -4,3 | 0,2 | 48,1 | -3,8 | -7,8 | 50,3 | 46,3 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 47,5 | -44,5 | -2,8 | -5,4 | -0,1 | -15,8 | 0,0 | 41,5 | -3,8 | -7,8 | 43,7 | 39,7 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 119,0 | -52,5 | -3,9 | -1,0 | -0,2 | -2,0 | 0,0 | 50,3 | -3,8 | -7,8 | 52,5 | 48,5 |
| Objekt Wol11.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 56 dB(A) LrTaR 52 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 277,0 | -59,8 | -0,2 | -4,3 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | -4,8 | 24,5 | 19,7 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,7 | -49,1 | -0,1 | -7,7 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 36,5 | -4,3 | -3,8 | 32,2 | 32,7 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,3 | -44,3 | -0,9 | -12,4 | -0,1 | 0,0 | 0,1 | 43,3 | -4,3 | -6,0 | 39,1 | 37,3 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 119,8 | -52,6 | -1,0 | -4,7 | -0,5 | 0,0 | 0,2 | 42,4 | -4,3 | -6,0 | 38,1 | 36,4 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,3 | -44,3 | -0,9 | -12,4 | -0,1 | 0,0 | 0,1 | 34,1 | -7,8 | -7,8 | 26,4 | |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 119,8 | -52,6 | -1,0 | -4,7 | -0,5 | 0,0 | 0,2 | 33,2 | -7,8 | -7,8 | 25,4 | |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,7 | -49,1 | -0,1 | -7,7 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 48,2 | -4,3 | -6,0 | 43,9 | 42,2 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,7 | -49,1 | -0,1 | -7,7 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 45,3 | -7,8 | -7,8 | 37,5 | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 145,5 | -54,2 | -4,1 | -0,9 | -0,3 | -3,2 | 0,1 | 47,5 | -3,8 | -7,8 | 49,7 | 45,8 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 68,7 | -47,7 | -3,5 | -5,0 | -0,1 | -12,4 | 0,0 | 41,3 | -3,8 | -7,8 | 43,5 | 39,5 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 130,3 | -53,3 | -4,0 | -1,0 | -0,3 | -0,6 | 0,0 | 50,8 | -3,8 | -7,8 | 53,0 | 49,0 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3a, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz A

| Objekt-Nr. | Quelle | Lw dB(A) | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | ADI dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw(LrMi) dB | dLw(LrTaR) dB | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) |
|---|---------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
| Objekt Wol13.1 1.0G IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 58 dB(A) LrTaR 54 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 280,0 | -59,9 | -0,2 | -4,0 | -1,3 | 0,0 | 0,0 | 24,6 | 0,0 | -4,8 | 24,6 | 19,8 |
| 1.4.01 | A-Platz, Spieler | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,7 | -49,8 | -0,1 | -7,7 | -0,7 | 0,0 | 1,5 | 37,3 | -4,3 | -3,8 | 33,1 | 33,5 |
| 1.4.02 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer W (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | -45,2 | -0,9 | -11,9 | -0,2 | 0,0 | 1,6 | 44,4 | -4,3 | -6,0 | 40,1 | 38,4 |
| 1.4.03 | A-Platz, 1. Herren, Zuschauer O (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 124,6 | -52,9 | -1,0 | -4,7 | -0,5 | 0,0 | 1,2 | 43,1 | -4,3 | -6,0 | 38,8 | 37,1 |
| 1.4.04 | A-Platz, Jugend, Zuschauer W (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | -45,2 | -0,9 | -11,9 | -0,2 | 0,0 | 1,6 | 35,2 | -7,8 | -7,8 | 27,4 | |
| 1.4.05 | A-Platz, Jugend, Zuschauer O (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 124,6 | -52,9 | -1,0 | -4,7 | -0,5 | 0,0 | 1,2 | 33,9 | -7,8 | -7,8 | 26,1 | |
| 1.4.06 | A-Platz, Schiedsrichter, 250 Z. | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,7 | -49,8 | -0,1 | -7,7 | -0,7 | 0,0 | 1,5 | 49,0 | -4,3 | -6,0 | 44,8 | 43,0 |
| 1.4.07 | A-Platz, Schiedsrichter, 30 Z. | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,7 | -49,8 | -0,1 | -7,7 | -0,7 | 0,0 | 1,5 | 46,1 | -7,8 | -7,8 | 38,3 | |
| 1.4.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 167,8 | -55,5 | -4,2 | -0,6 | -0,3 | -2,3 | 2,5 | 49,6 | -3,8 | -7,8 | 51,8 | 47,9 |
| 1.4.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 92,5 | -50,3 | -3,9 | -2,7 | -0,2 | -10,4 | 2,5 | 45,0 | -3,8 | -7,8 | 47,2 | 43,2 |
| 1.4.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 144,2 | -54,2 | -4,1 | -1,1 | -0,3 | 0,0 | 2,5 | 52,8 | -3,8 | -7,8 | 55,0 | 51,0 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

Legende

| | | |
|------------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,Mi, TaR | dB(A) | Immissionsrichtwert mittags und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrMi | dB(A) | Beurteilungspegel mittags und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LrMi,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mi |
| LrTaR,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR |
| IRW,Mi, TaR, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags und tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LMi,max | dB(A) | Maximalpegel Ruhezeit mittags |
| LTaR,max | dB(A) | Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeiten |
| LMi, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Mi |
| LTaR, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich TaR,max |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,Mi, TaR dB(A) | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) | LrMi,diff dB | LrTaR,diff dB | IRW,Mi, TaR, max dB(A) | LMi,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LMi, max,diff dB | LTaR, max,diff dB |
|------------|---------|------|----------------|-----------|-------------------|------------|-------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 35,7 | 39,9 | 55 | 45 | 42 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 35,8 | 39,9 | 55 | 45 | 42 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 35,7 | 37,2 | 55 | 48 | 44 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 35,7 | 40,0 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 36,2 | 40,3 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 36,7 | 38,3 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 37,0 | 41,0 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 37,1 | 38,7 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 37,1 | 41,5 | 55 | 51 | 48 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 37,4 | 39,0 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 37,4 | 41,8 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 37,6 | 41,9 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 37,6 | 39,0 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | EG | 38,1 | 39,4 | 55 | 48 | 45 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS15.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 42,2 | 55 | 50 | 47 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | EG | 38,1 | 39,4 | 55 | 48 | 45 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| AmS17.1 | WA | 1.0G | 38,1 | 42,2 | 55 | 49 | 47 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | EG | 37,7 | 39,1 | 55 | 48 | 45 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS19.1 | WA | 1.0G | 37,7 | 41,9 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | EG | 37,6 | 39,2 | 55 | 48 | 45 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS21.1 | WA | 1.0G | 37,6 | 42,0 | 55 | 49 | 46 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| AmS23.1 | WA | EG | 37,5 | 38,9 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| AmS23.2 | WA | EG | 37,3 | 38,8 | 55 | 45 | 41 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| AmS25.1 | WA | EG | 37,3 | 38,7 | 55 | 44 | 41 | --- | --- | 85 | 54 | 54 | --- | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel TAG
 Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,Mi, TaR dB(A) | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) | LrMi,diff dB | LrTaR,diff dB | IRW,Mi, TaR, max dB(A) | LMi,max dB(A) | LTaR,max dB(A) | LMi, max,diff dB | LTaR, max,diff dB |
|------------|---------|------|----------------|-----------|-------------------|------------|-------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| AmS27.1 | WA | EG | 37,3 | 38,7 | 55 | 43 | 40 | --- | --- | 85 | 56 | 56 | --- | --- |
| AmS27.1 | WA | 1.0G | 37,3 | 41,5 | 55 | 47 | 44 | --- | --- | 85 | 61 | 61 | --- | --- |
| Wol03a.1 | WA | EG | 36,4 | 37,7 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 59 | 59 | --- | --- |
| Wol03a.2 | WA | EG | 36,6 | 37,7 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | EG | 35,3 | 36,6 | 55 | 42 | 38 | --- | --- | 85 | 52 | 52 | --- | --- |
| Wol05.1 | WA | 1.0G | 35,3 | 39,4 | 55 | 48 | 45 | --- | --- | 85 | 62 | 62 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | EG | 35,4 | 36,6 | 55 | 40 | 37 | --- | --- | 85 | 50 | 50 | --- | --- |
| Wol05.2 | WA | 1.0G | 35,4 | 39,4 | 55 | 47 | 45 | --- | --- | 85 | 60 | 60 | --- | --- |
| Wol07.1 | WA | EG | 34,6 | 35,9 | 55 | 43 | 39 | --- | --- | 85 | 52 | 52 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | EG | 34,9 | 35,8 | 55 | 42 | 39 | --- | --- | 85 | 51 | 51 | --- | --- |
| Wol09.1 | WA | 1.0G | 34,9 | 38,6 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 58 | 58 | --- | --- |
| Wol09.2 | WA | EG | 34,7 | 35,8 | 55 | 43 | 40 | --- | --- | 85 | 52 | 52 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | EG | 34,1 | 35,3 | 55 | 42 | 39 | --- | --- | 85 | 52 | 52 | --- | --- |
| Wol11.1 | WA | 1.0G | 34,1 | 38,1 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | EG | 33,8 | 35,1 | 55 | 43 | 39 | --- | --- | 85 | 52 | 52 | --- | --- |
| Wol13.1 | WA | 1.0G | 33,8 | 37,9 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | EG | 33,6 | 35,1 | 55 | 42 | 39 | --- | --- | 85 | 51 | 51 | --- | --- |
| Wol15.1 | WA | 1.0G | 33,6 | 37,9 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 57 | 57 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | EG | 33,4 | 34,4 | 55 | 42 | 38 | --- | --- | 85 | 49 | 49 | --- | --- |
| Wol17.1 | WA | 1.0G | 33,4 | 37,2 | 55 | 46 | 43 | --- | --- | 85 | 55 | 55 | --- | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 32,7 | 34,2 | 60 | 38 | 35 | --- | --- | 90 | 53 | 53 | --- | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 32,9 | 34,2 | 60 | 52 | 49 | --- | --- | 90 | 72 | 72 | --- | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 32,8 | 34,2 | 60 | 60 | 57 | --- | --- | 90 | 78 | 78 | --- | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 32,6 | 37,0 | 60 | 60 | 57 | --- | --- | 90 | 78 | 78 | --- | --- |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

| IO-Nr. | Quelle | LrMi | LrTaR | LMi,max | LTaR,max |
|---|---------------------------------------|-------|-------|---------|----------|
| | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Objekt AmS09.1 1.OG IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 51 dB(A) LrTaR 48 dB(A) | | | | | |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | 49,0 | 45,0 | 54,8 | 54,8 |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | 42,9 | 41,1 | 61,9 | 61,9 |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | 37,3 | 35,6 | 49,1 | 49,1 |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | 37,0 | 33,1 | 42,8 | 42,8 |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | 36,7 | 34,9 | 45,1 | 45,1 |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | 31,2 | 31,6 | 43,9 | 43,9 |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | 26,2 | 22,2 | 32,0 | 32,0 |
| 0.4.01 | Parkplatz | 26,1 | 21,3 | 36,8 | 36,8 |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | | 23,9 | | 45,1 |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | | 24,6 | | 49,1 |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | | 36,5 | | 61,9 |

Anhang 2.4.2
 Seite 4

Projekt-Nr.: 123.2489
 Berechnungs-Nr.: 1021



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

Legende

| | | |
|-------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$ |
| dLw (LrMi) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw (LrTaR) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| LrMi | dB(A) | Beurteilungspegel Ruhezeit abends |
| LrTaR | dB(A) | Beurteilungspegel nachts |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3b, Fußball, Punktspielbetrieb So., Platz C

| Objekt-Nr. | Quelle | Lw dB(A) | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | ADI dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw (LrMi) dB | dLw (LrTaR) dB | LrMi dB(A) | LrTaR dB(A) |
|--|---------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|-------------|---------------------|----------------------|---------------|----------------|
| Objekt AmS09.1 1.OG IRW,Mi, 55 dB(A) LrMi 51 dB(A) LrTaR 48 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4.01 | Parkplatz | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 184,5 | -56,3 | 0,4 | -7,9 | -0,4 | 0,0 | 0,2 | 26,1 | 0,0 | -4,8 | 26,1 | 21,3 |
| 3.3.01 | C-Platz, Spieler | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 35,4 | -4,3 | -3,8 | 31,2 | 31,6 |
| 3.3.02 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer S (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 41,6 | -4,3 | -6,0 | 37,3 | 35,6 |
| 3.3.03 | C-Platz, 1. Herren, Zuschauer N (50%) | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 40,9 | -4,3 | -6,0 | 36,7 | 34,9 |
| 3.3.04 | C-Platz, Jugend, Zuschauer S (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 151,7 | -54,6 | -0,7 | -3,5 | -0,7 | 0,0 | 0,1 | 32,4 | -7,8 | -7,8 | 24,6 | |
| 3.3.05 | C-Platz, Jugend, Zuschauer N (50%) | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 219,5 | -57,8 | -1,1 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 31,7 | -7,8 | -7,8 | 23,9 | |
| 3.3.06 | C-Platz, Schiedrichter, 250 Z. | 105,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 47,1 | -4,3 | -6,0 | 42,9 | 41,1 |
| 3.3.07 | C-Platz, Schiedrichter, 30 Z. | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,6 | -56,2 | -0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 0,1 | 44,2 | -7,8 | -7,8 | 36,5 | |
| 3.3.10 | Lautsprecher 1 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 155,7 | -54,8 | -4,0 | -9,8 | -0,3 | -17,0 | 0,0 | 24,0 | -3,8 | -7,8 | 26,2 | 22,2 |
| 3.3.11 | Lautsprecher 2 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 233,8 | -58,4 | -4,4 | 0,0 | -0,5 | -0,1 | 0,0 | 46,8 | -3,8 | -7,8 | 49,0 | 45,0 |
| 3.3.12 | Lautsprecher 3 | 107,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | 156,7 | -54,9 | -4,2 | 0,0 | -0,3 | -15,8 | 0,0 | 34,8 | -3,8 | -7,8 | 37,0 | 33,1 |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 4, Fußball, Parkplatznutzung nachts

Legende

| | | |
|---------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,N | dB(A) | Immissionsrichtwert nachts (N) |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel nachts |
| LrN,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich N |
| IRW,N, max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts |
| LN,max | dB(A) | Maximalpegel nachts |
| LN, max,diff | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich N |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BlmSchV
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 4, Fußball, Parkplatznutzung nachts

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,N dB(A) | LrN dB(A) | LrN,diff dB | IRW,N, max dB(A) | LN,max dB(A) | LN, max,diff dB |
|------------|---------|------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------------|--------------|-----------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 35,7 | 39,9 | 40 | 22 | --- | 60 | 31 | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.0G | 35,8 | 39,9 | 40 | 23 | --- | 60 | 32 | --- |
| AmS03.1 | WA | EG | 35,7 | 37,2 | 40 | 21 | --- | 60 | 31 | --- |
| AmS03.1 | WA | 1.0G | 35,7 | 40,0 | 40 | 23 | --- | 60 | 33 | --- |
| AmS05.1 | WA | 1.0G | 36,2 | 40,3 | 40 | 25 | --- | 60 | 34 | --- |
| AmS07.2 | WA | EG | 36,7 | 38,3 | 40 | 25 | --- | 60 | 34 | --- |
| AmS07a.1 | WA | 1.0G | 37,0 | 41,0 | 40 | 26 | --- | 60 | 35 | --- |
| AmS09.1 | WA | EG | 37,1 | 38,7 | 40 | 25 | --- | 60 | 37 | --- |
| AmS09.1 | WA | 1.0G | 37,1 | 41,5 | 40 | 26 | --- | 60 | 37 | --- |
| AmS11.1 | WA | EG | 37,4 | 39,0 | 40 | 25 | --- | 60 | 35 | --- |
| AmS11.1 | WA | 1.0G | 37,4 | 41,8 | 40 | 27 | --- | 60 | 38 | --- |
| AmS13.1 | WA | 1.0G | 37,6 | 41,9 | 40 | 27 | --- | 60 | 37 | --- |
| AmS13.2 | WA | EG | 37,6 | 39,0 | 40 | 24 | --- | 60 | 34 | --- |
| Zum08.1 | MI | EG | 32,7 | 34,2 | 45 | 22 | --- | 65 | 33 | --- |
| Zum08.2 | MI | EG | 32,9 | 34,2 | 45 | 24 | --- | 65 | 41 | --- |
| Zum08.3 | MI | EG | 32,8 | 34,2 | 45 | 42 | --- | 65 | 55 | --- |
| Zum08.4 | MI | 1.0G | 32,6 | 37,0 | 45 | 49 | 4 | 65 | 62 | --- |
| Zum15.1 | WA | 1.0G | 35,0 | 37,1 | 40 | 22 | --- | 60 | 34 | --- |
| Zum15.1 | WA | 2.0G | 35,0 | 39,9 | 40 | 27 | --- | 60 | 37 | --- |
| Zum15.2 | WA | EG | 33,1 | 34,3 | 40 | 29 | --- | 60 | 41 | --- |
| Zum15.2 | WA | 1.0G | 33,1 | 37,1 | 40 | 29 | --- | 60 | 41 | --- |
| Zum15.2 | WA | 2.0G | 33,1 | 39,9 | 40 | 30 | --- | 60 | 43 | --- |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Legende

| | | |
|---------------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnitt | | Abschnitt |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (evtl. Abweichungen sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen; sie haben keinen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse.) |
| M Tag | Kfz/h | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag |
| pLkw1 Tag | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich nach RLS-19 |
| pLkw2 Tag | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich nach RLS-19 |
| M Nacht | Kfz/h | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht |
| pLkw1 Nacht | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich nach RLS-19 |
| pLkw2 Nacht | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich nach RLS-19 |
| vPkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Pkw |
| vLkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Lkw |
| Straßen- oberfläche | | Straßenoberfläche nach Tab. 4a RLS-19 |
| L'w Tag | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |
| L'w Nacht | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |

Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

| Straße | Abschnitt | DTV | M Tag Kfz/24h | pLkw1 | pLkw2 | M Nacht Kfz/h | pLkw1 | pLkw2 Nacht | vPkw | vLkw | Straßen- oberfläche | L'w Tag dB(A) | L'w Nacht dB(A) |
|----------------|-------------------|------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------|----------------|------|------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Zum Schwimmbad | nördl. Am Stadion | 1172 | 69,0 | 3,0 | 4,0 | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 30 | 30 | Pflaster auf ebener Oberfl. | 71,2 | 60,0 |
| Zum Schwimmbad | südl. Am Stadion | 1172 | 69,0 | 3,0 | 4,0 | 8,5 | 3,0 | 4,0 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 70,2 | 61,1 |
| Am Stadion | | 1172 | 69,0 | 3,0 | 4,0 | 8,5 | 3,0 | 4,0 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt | 70,2 | 61,1 |

Im nördl. Abschnitt der Straße Zum Schwimmbad wird aufgrund der Straßencharakteristik kein Schwerverkehr nachts berücksichtigt.



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
Beurteilungspegel
Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Legende

| | | |
|----------|-------|--|
| Obj.-Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Z | m | Z-Koordinate |
| GH | m | Bodenhöhe |
| IGW,T | dB(A) | Immissionsgrenzwert Tag |
| IGW,N | dB(A) | Immissionsgrenzwert Nacht |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| LrT,diff | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| LrN,diff | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |



Gemeinde Mittelangeln, OT Satrup, Aufstellung B-Plan Nr. 26
 Lärmtechnische Untersuchung, Sportanlagenlärm nach 18. BImSchV
 Beurteilungspegel
 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

| Obj.-Nr. | Nutzung | SW | Z m | GH m | IGW,T dB(A) | IGW,N dB(A) | LrT dB(A) | LrN dB(A) | LrT,diff dB(A) | LrN,diff dB(A) |
|----------|---------|------|--------|---------|----------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| AmS01.1 | WA | EG | 37,94 | 35,76 | 59 | 49 | 58,6 | 48,9 | --- | --- |
| AmS01.1 | WA | 1.OG | 40,74 | 35,76 | 59 | 49 | 58,1 | 48,4 | --- | --- |
| AmS01.2 | WA | 1.OG | 39,94 | 36,23 | 59 | 49 | 59,0 | 48,0 | --- | --- |

