



## **Betriebsanleitung**

---

### **ANCOR**

*Active Noise Cancelling offered by recalm*



# **recalm GmbH**

Harburger Schloßstraße 6–12

21079 Hamburg

Telefon: +49 40 766 29 -3881

E-Mail: [service@recalm.com](mailto:service@recalm.com)

Web: <http://www.recalm.com>

Serviceanfragen: <http://service.recalm.com>

© Copyright recalm GmbH:

Diese Betriebsanleitung darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung der recalm GmbH vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Originalbetriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zu dieser Betriebsanleitung .....</b>       | <b>5</b>  |
| 1.1      | Mitgeltende Unterlagen und Weblinks .....      | 5         |
| 1.2      | Darstellung von Informationen .....            | 6         |
| 1.2.1    | Warnhinweise.....                              | 6         |
| 1.2.2    | Verwendete Abkürzungen.....                    | 7         |
| 1.2.3    | Symbole .....                                  | 8         |
| <b>2</b> | <b>Wichtige Sicherheitshinweise .....</b>      | <b>9</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung .....             | 9         |
| 2.2      | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....       | 10        |
| 2.3      | Qualifikation der Benutzer .....               | 11        |
| 2.4      | Allgemeine Sicherheitshinweise.....            | 11        |
| 2.5      | Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung .....  | 13        |
| 2.6      | Verhalten im Notfall .....                     | 13        |
| 2.7      | Verhalten bei erhöhter Lärmbelastung.....      | 14        |
| <b>3</b> | <b>Technische Daten.....</b>                   | <b>15</b> |
| 3.1      | ANCOR.....                                     | 15        |
| 3.2      | A2B-Sensor .....                               | 18        |
| <b>4</b> | <b>Lieferumfang .....</b>                      | <b>19</b> |
| <b>5</b> | <b>Gerätebeschreibung.....</b>                 | <b>20</b> |
| 5.1      | Geräteübersicht.....                           | 20        |
| 5.2      | Funktion.....                                  | 23        |
| 5.3      | LED-Übersicht .....                            | 24        |
| <b>6</b> | <b>Montage .....</b>                           | <b>25</b> |
| 6.1      | Kopfstütze demontieren .....                   | 25        |
| 6.2      | ANCOR an der Kopfstütze montieren .....        | 27        |
| 6.3      | A2B-Sensoren montieren .....                   | 29        |
| <b>7</b> | <b>Inbetriebnahme .....</b>                    | <b>30</b> |
| 7.1      | Versorgungskabel anschließen.....              | 30        |
| 7.2      | Spannungsversorgung herstellen .....           | 31        |
| <b>8</b> | <b>Bedienung .....</b>                         | <b>33</b> |
| 8.1      | ANC am Taster aktivieren und deaktivieren..... | 33        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 8.2       | Bedienung der ANCOR-App .....                         | 34        |
| 8.2.1     | Mobiles Gerät über Bluetooth verbinden .....          | 35        |
| 8.2.2     | ANCOR für Fahrzeugvariante konfigurieren .....        | 37        |
| 8.2.3     | Bedienoberfläche der Live-Ansicht .....               | 40        |
| 8.2.4     | ANC in der App aktivieren und deaktivieren .....      | 41        |
| 8.3       | Statistische Daten abrufen (optional) .....           | 42        |
| <b>9</b>  | <b>Reinigung und Instandhaltung.....</b>              | <b>44</b> |
| 9.1       | ANCOR reinigen.....                                   | 44        |
| 9.2       | ANCOR instand halten .....                            | 44        |
| <b>10</b> | <b>Störungsbeseitigung.....</b>                       | <b>45</b> |
| 10.1      | Maßnahmen zur Störungsbeseitigung .....               | 45        |
| 10.2      | Fehlercodes auslesen und Serviceanfrage stellen ..... | 47        |
| 10.3      | Bluetooth-Verbindungsprobleme beheben.....            | 49        |
| 10.4      | Übertemperaturabschaltung aufheben.....               | 50        |
| 10.5      | Einschränkung der ANC-Funktion beheben.....           | 50        |
| <b>11</b> | <b>Außerbetriebnahme und Demontage .....</b>          | <b>52</b> |
| 11.1      | ANCOR außer Betrieb setzen .....                      | 52        |
| 11.2      | Kopfstütze demontieren .....                          | 53        |
| 11.3      | ANCOR von der Kopfstütze lösen.....                   | 54        |
| <b>12</b> | <b>Lagerung .....</b>                                 | <b>56</b> |
| <b>13</b> | <b>Entsorgung .....</b>                               | <b>57</b> |

# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für das Akustikgerät ANCOR, das zur aktiven Lärminderung dient. Sie enthält Informationen zur korrekten Montage, zur Inbetriebnahme, zum Betrieb und zur Störungsbehebung.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Personen, die den ANCOR in ein Fahrzeug integrieren, erstmals in Betrieb nehmen und bedienen.

## 1.1 Mitgeltende Unterlagen und Weblinks



Der nebenstehende QR-Code öffnet den Weblink <https://www.recalm.com/datasheets>. Dort sind aktuelle und ergänzenden Informationen zum ANCOR einsehbar, z. B. Datenblätter und diese Betriebsanleitung.



Für die Konfiguration des ANCOR wird die ANCOR-App benötigt. Diese enthält ergänzende Dokumentation und führt den Benutzer durch alle notwendigen Schritte der Konfiguration des ANCOR. Der nebenstehende QR-Code führt zum Download der ANCOR-App im App Store.



Alle zugelassenen Fahrzeugvarianten, auf denen der ANCOR zum Einsatz kommen kann, sind in der ANCOR-App im Rahmen der Konfigurationseinstellungen hinterlegt oder über den Weblink <https://www.recalm.com/machine-directory> einsehbar.



Serviceanfragen können über den Weblink <https://service.recalm.com> gestellt werden.


## 1.2 Darstellung von Informationen

Für eine schnelle und sichere Arbeit mit dem ANCOR, werden in dieser Betriebsanleitung einheitliche Warnhinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Kapiteln erklärt.

### 1.2.1 Warnhinweise

In dieser Betriebsanleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

|  <b>SIGNALWORT</b> |
|---|
| <b>Art oder Quelle der Gefahr!</b><br>Folgen bei Nichtbeachtung.                                    |
| ▶ <b>Maßnahme zur Gefahrenabwehr.</b>   |

Die Signalwörter haben folgende Bedeutung:





| <b>Signalwort</b> | <b>Bedeutung</b>  |
|-------------------|---|
| <b>GEFAHR</b>     | Kennzeichnet eine Gefahr, die mit Sicherheit zum Tod oder schwerer Verletzung führen wird, wenn Sie die Gefahr nicht vermeiden. |

| Signalwort      | Bedeutung   |
|-----------------|---|
| <b>WARNUNG</b>  | Kennzeichnet eine Gefahr, die zum Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn Sie die Gefahr nicht vermeiden.                              |
| <b>VORSICHT</b> | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn Sie die Gefahr nicht vermeiden.                   |
| <b>ACHTUNG</b>  | Kennzeichnet mögliche Sachschäden. Die Umwelt, Sachwerte oder das Gerät selbst können beschädigt werden, wenn Sie die Gefahr nicht vermeiden. |

## 1.2.2 Verwendete Abkürzungen

|         |   |
|---------|---|
| ANC     | <b>Active Noise Cancelling</b> (aktive Geräuschunterdrückung)   |
| ANCOR   | <b>Active Noise Cancelling offered by recalM</b>  |
| A2B     | <b>Automotive Audio-Bus</b> (Schnittstelle für die Datenübertragung zur Geräuschunterdrückung)  |
| CAN-Bus | <b>Controller Area Network-Bus</b> (Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen mehreren Steuergeräten)   |
| dB      | <b>Dezibel</b> (logarithmische Maßeinheit des Schalldruckpegels; eine Erhöhung um 10 dB entspricht der doppelten Lautstärke)  |
| dB(A)   | <b>Dezibel nach Frequenzbewertungsfilter A</b> (Schalldruckpegel in dB, der nach A-Bewertung und abhängig von Entfernung und Frequenzbereich der Schallquelle berechnet wird) |
| GND     | <b>Ground</b> (Spannungsbezeichnung der Masse)  |
| VIN     | <b>Input voltage</b> (Eingangsspannung)   |

### 1.2.3 Symbole

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Gerät nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.</p> |
|  | <p>Handlungsanweisung: Beschreibt Tätigkeiten, die ausgeführt werden müssen.</p>                               |
|  | <p>Resultat: Beschreibt das Ergebnis einer ausgeführten Handlungsanweisung.</p>                                |
|  | <p>QR-Code: Weist auf weiterführende Weblinks oder auf den Zugriff zur ANCOR-App hin.</p>                      |
| <p><i>Menü</i></p>  | <p>Menüpunkte der ANCOR-App werden <i>kursiv</i> dargestellt.</p>  |
| <p>[Schaltfläche]</p>   | <p>Schaltflächen der ANCOR-App werden in eckigen Klammern dargestellt.</p>                                     |



## 2 Wichtige Sicherheitshinweise

Der ANCOR wurde gemäß den anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung nicht beachtet werden.

- ▶ Diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig vor der Verwendung des ANCOR lesen.
- ▶ Die Betriebsanleitung so aufbewahren, dass sie in einem leserlichen Zustand ist. Sicherstellen, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Den ANCOR stets zusammen mit dieser Betriebsanleitung an Dritte weitergeben.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der ANCOR ist ein Akustikgerät zur aktiven Lärminderung in geschlossenen Fahrzeugkabinen und wird für den Betrieb an der Kopfstütze des Fahrzeugs montiert.

Der ANCOR darf ausschließlich von fachkundigen Personen und im industriellen oder gewerblichen Bereich eingesetzt werden.

Der ANCOR darf nur in Bau- und Landfahrzeugen verwendet werden, die von der recalM GmbH als zulässig erachtet und als Konfigurationseinstellung in der ANCOR-App hinterlegt sind.

Um einen wirkungsvollen Einsatz zu gewährleisten, muss der ANCOR vor dem Betrieb für die jeweilige Fahrzeugvariante konfiguriert werden, auf der das Gerät zum Einsatz kommt.

Die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen müssen stets eingehalten werden.

Eine Lärminderung mithilfe des ANCOR ist nur in einem begrenzten Bereich von Frequenzen und Schalldruckpegeln möglich, siehe Abschnitt „Einsatzbereich“ im Kapitel „3 Technische Daten“.

Der ANCOR darf nur zusammen mit den zugelassenen Teilen aus dem Lieferumfang verwendet werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass diese Betriebsanleitung und insbesondere das Kapitel „2 Wichtige Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden werden.

## **2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung**

Jegliche nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist unzulässig. Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn

- der ANCOR anders verwendet wird, als es im Kapitel „2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben ist,
- der ANCOR unter Betriebsbedingungen verwendet wird, die von den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen abweichen,
- der ANCOR oder Teile des Lieferumfangs umgebaut oder technisch verändert werden.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des ANCOR erlöschen alle Garantieansprüche.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden am ANCOR oder für Personenschäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

## 2.3 Qualifikation der Benutzer

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten erfordern Kenntnisse zur Funktionsweise und dem Aufbau des Fahrzeugs, auf dem der ANCOR zum Einsatz kommt. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer Person durchgeführt werden, die im Umgang mit dem Fahrzeug und gegebenenfalls nötigen Sicherheitsvorkehrungen ausreichend unterwiesen ist und eine passende Fahrerlaubnis besitzt.

Der ANCOR darf nur von Personen montiert, in Betrieb genommen und bedient werden, die sich anhand dieser Betriebsanleitung mit dem Einsatz des ANCOR und den damit verbundenen Gefahren vertraut gemacht haben.

## 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

- ▶ Die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung unbedingt einhalten, um Gefahren auszuschließen und Schäden zu vermeiden.
- ▶ Montage-, Inbetriebnahme- und Reinigungsarbeiten sowie mögliche Störungsbeseitigungen am ANCOR nur bei ausgeschaltetem Fahrzeug vornehmen.
- ▶ Den ANCOR und alle mitgelieferten Komponenten nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden und ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist (siehe Kapitel 3).
- ▶ Den ANCOR nicht in explosionsgefährdeten oder korrosiven Umgebungen verwenden.
- ▶ Den ANCOR keiner Strahlung aussetzen, z. B. Mikrowellen-, UV-, Laser- oder Röntgenstrahlung.
- ▶ Den ANCOR vor Beschädigung durch Eindringen von festen Fremdkörpern oder Flüssigkeiten und vor Faserflug schützen.

- ▶ Wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht in Betrieb ist, den ANCOR von der Spannungsversorgung trennen. Je nach Fahrzeugvariante wird die Bordspannungssteckdose auch bei ausgeschalteter Zündung des Fahrzeugs mit Spannung versorgt.
- ▶ Wartungs- und Reparaturarbeiten am ANCOR nicht eigenständig vornehmen. Diese Arbeiten dürfen nur vom recalM-Service durchgeführt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass das Sichtfeld des Fahrzeugführers auch nach der Montage des ANCOR nach allen Seiten ausreichend ausgeleuchtet bleibt. Einrichtungen für indirekte Sicht am Fahrzeug verwenden, z. B. Rückfahrkameras oder Spiegel.
- ▶ Wenn der Fahrersitz gedreht oder die Position der Rückenlehne verändert wird, kann es zu Kollisionen zwischen dem montierten ANCOR und Teilen der Fahrzeugkabine kommen. Die Fahrzeugbedienung kann versehentlich ausgelöst werden. Kollisionen innerhalb der Fahrzeugkabine sowie eine ungewollte Bedienung und das Anlaufen des Fahrzeugs vermeiden.
- ▶ Beim Einstieg in das Fahrzeug nicht am ANCOR festhalten, da dies zu Beschädigungen am Gerät führen kann.
- ▶ Bei Unwetter oder starkem Wind können Störgeräusche und Messfehler an den A2B-Sensoren und an den Mikrofonen des ANCOR auftreten. In diesem Fall den ANCOR nicht verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass die Lautsprecher und Mikrofone am Geräterahmen nicht durch Kleidungsstücke oder andere Textilien verdeckt werden.

## 2.5 Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung

Jegliche Modifikationen an der elektrischen Ausrüstung des Geräts dürfen nur vom recal-m-Service vorgenommen werden.

Das Gerät darf nur vom recal-m-Service geöffnet werden.

- ▶ Den ANCOR und die mitgelieferten Komponenten regelmäßig auf offensichtliche Mängel prüfen, z. B. lose Verbindungen oder Beschädigungen an der Isolation.
- ▶ Bei Mängeln an der elektrischen Ausrüstung die Spannungsversorgung vom ANCOR trennen und den recal-m-Service kontaktieren.
- ▶ Niemals das Siegelkett an den Service-Schnittstellen des ANCOR entfernen oder beschädigen. Die Verwendung der Service-Schnittstellen ist dem recal-m-Service vorbehalten.

## 2.6 Verhalten im Notfall

Durch Fehlfunktionen oder gefährliche Situationen kann es zu einer unmittelbaren Verletzungsgefahr für Personen oder zu einer Beschädigungsgefahr des ANCOR oder weiterer Geräte im Arbeitsumfeld kommen.

- ▶ Falls nötig, das Fahrzeug anhalten und außer Betrieb setzen.
- ▶ Den ANCOR von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Falls nötig, das Fahrzeug verlassen und Hilfe in Anspruch nehmen.
- ▶ Fehlfunktionen durch den recal-m-Service beseitigen lassen.

## 2.7 Verhalten bei erhöhter Lärmbelastung

In seltenen Fällen kann der Schalldruckpegel der Störquelle durch eine Fehlfunktion des ANCOR verstärkt werden. Dabei können Schalldruckpegel von bis zu 105 dB(A) ausgesendet werden. Wird eine Person einer solchen Lärmbelastung länger als 5 Minuten ausgesetzt, besteht die Gefahr einer dauerhaften Gehörschädigung.

- ▶ Darauf achten, sich der Lärmbelastung nicht länger als 5 Minuten auszusetzen. Wenn das Problem mithilfe der folgenden Handlungsschritte nicht beseitigt werden kann, die Fahrzeugkabine verlassen und sich von der Schallquelle entfernen.
- ▶ Wenn der ANCOR das ANC nicht selbstständig deaktiviert, das ANC manuell über den Taster am Geräterahmen oder über die ANCOR-App deaktivieren (siehe Kapitel 8.1).
- ▶ Das ANC wieder aktivieren.

Wenn die Fehlfunktion weiterhin besteht:

- ▶ Das ANC erneut deaktivieren und den ANCOR von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Den recalM-Service kontaktieren.

## 3 Technische Daten

### 3.1 ANCOR

| Allgemeine Daten  |  |
|---|--|
| Abmessungen (B x H x T)                                     | 560 mm x 250 mm x 230 mm   |
| Gewicht   | 3,5 kg   |
| Schutzart Gehäuse   | IP54   |
| Umgebungs- und Einsatzbedingungen                           |  |
| Abstand der Kopfstützenstangen (Mittelpunkt zu Mittelpunkt) | min. 112 mm<br>max. 193,5 mm   |
| Durchmesser der Kopfstützenstangen                          | min. 10 mm<br>max. 14 mm   |
| Kopfstützenbreite   | max. 30 cm   |
| Einsatzbereich  | Frequenzband: 50 bis 500 Hz<br>Schallpegel: bis zu 100 dB(A)         |
| Betriebstemperatur  | -40 bis +70 °C   |
| relative Luftfeuchtigkeit                                   | max. 70%   |
| Übertemperaturabschaltung                                   | ab 75 °C mit 10 °C Hysterese<br>(Übergang in Normalbetrieb ab 65 °C) |
| Einsatz in Erdbebengebieten                                 | ja   |
| Vibrationsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-64/-27             | Random-Vibration: bis 2,97 g<br>Schockvibration: bis 25 g            |
| Sauberhaltung nach Sauberraum-/Reinraumklasse               | nein   |

| <b>Lagerbedingungen</b>    |   |
|----------------------------|---|
| Temperatur                 | -55 bis +105 °C   |
| relative Luftfeuchtigkeit  | max. 70%  |
| <b>Elektrische Daten</b>   |   |
| Anschluss Versorgungskabel | Deutsch DT06-6S-CE 13, 6-polig  |
| Versorgungsspannung        | 8–24 V DC   |
| Leistungsaufnahme          | max. 120 W  |
| Kurzschlussfestigkeit      | ja, einzelne Pins vom Versorgungsstecker zu GND und zur Versorgungsspannung |
| Verpolschutz               | ja  |
| Betauungsschutz            | ja  |
| Schnittstellen             | 1x A2B<br>1x CAN-Bus<br>1x Ethernet<br>1x RS232<br>1x USB                   |



| <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>   |  |
|---|--|
| Strominjektionstest (BCI)<br>nach ISO 11452-4:2011  | Klasse A<br>(bis 60 mA, $P_{\max}$ 25 W)   |
| Prüfimpulse auf Versorgungsleitungen<br>nach ISO 7637-2:2011 und<br>ISO 7637-3:2007   | 1: Klasse C<br>2a: Klasse A<br>2b: Klasse C<br>3a: Klasse A<br>3b: Klasse A<br>a + b: Klasse A |
| Prüfimpulse auf Versorgungsleitungen<br>nach ISO 16750-2:2012   | Startimpuls: Klasse A<br>Load-Dump-Impuls: Klasse C  |
| Störfestigkeitsprüfung gegen<br>elektrostatische Entladungen<br>(ESD)<br>nach ISO 10605:2008  | Klasse A   |
| <b>Störaussendungen</b>   |  |
| 30 bis 75 MHz, BB   | 64 bis 54 dB( $\mu$ V/m)   |
| 75 bis 400 MHz, BB  | 54 bis 65 dB( $\mu$ V/m)   |
| 400 bis 1000 MHz, BB  | 65 dB( $\mu$ V/m)  |
| <b>In Übereinstimmung mit</b>   |  |
| EMV-Richtlinie 2014/30/EU   |  |
| DIN EN ISO 13766-1:2018: Erdbaumaschinen und Baumaschinen – EMV von Maschinen mit internem elektrischen Bordnetz – Teil 1: Allgemeine EMV-Anforderungen |  |
| DIN EN ISO 14982:2009: Land- und forstwirtschaftliche Maschinen – EMV – Prüfverfahren und Bewertungskriterien   |  |

### 3.2 A2B-Sensor

| <b>Allgemeine Daten</b>  |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Abmessungen (B x H x T)  | 44,5 mm x 36 mm x 110 mm |
| Gewicht                  | 90 g                     |
| Schutzart Gehäuse        | IP67                     |
| Betriebstemperatur       | -40 bis +105 °C          |
| <b>Elektrische Daten</b> |                          |
| Anschluss                | Conec SAL8 RSC3          |
| Kurzschlussfestigkeit    | nein                     |
| Betauungsschutz          | ja                       |
| Schnittstelle A2B        | 1x Input<br>1x Output    |

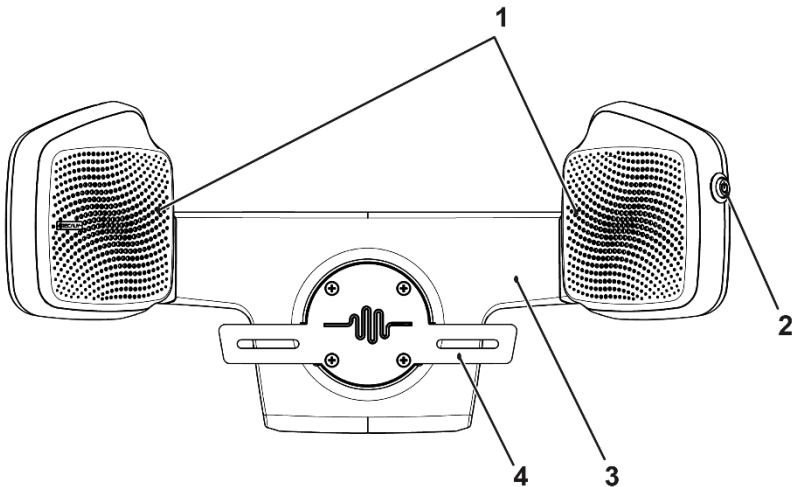
## 4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- ein Akustikgerät ANCOR
- ein A2B-Sensor  
(optional: weitere A2B-Sensoren inkl. Sensorkabel)
- ein Versorgungskabel
- zwei Klemmringe
- eine Betriebsanleitung

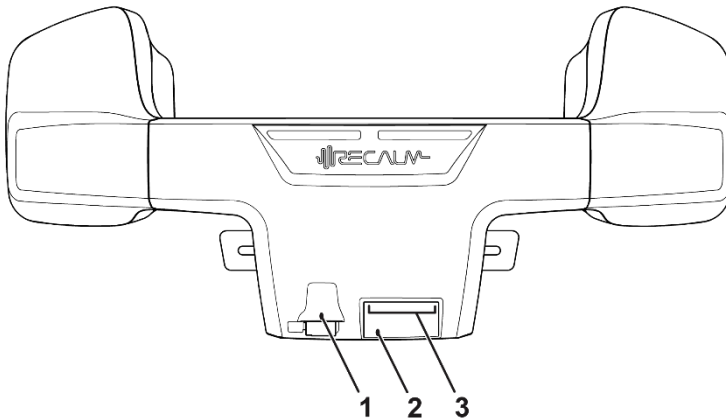
## 5 Gerätebeschreibung

### 5.1 Geräteübersicht



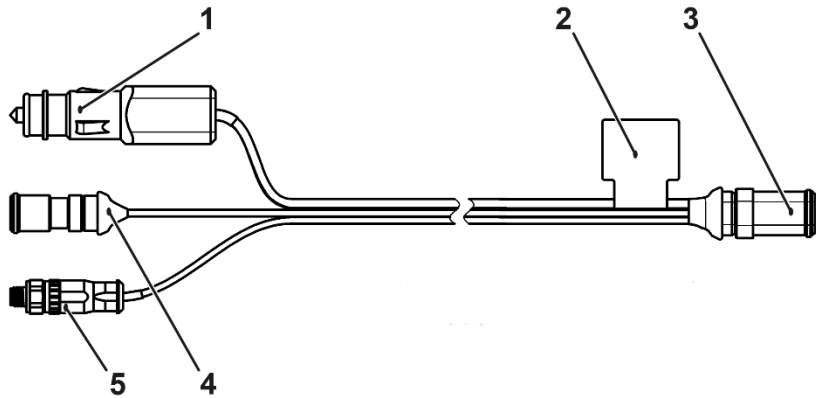
**Abb. 1 Frontansicht des ANCOR**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Lautsprecher   |
| 2 | Taster mit zwei LEDs (siehe Kapitel „5.3 LED-Übersicht“) |
| 3 | Geräterahmen   |
| 4 | Halterung  |



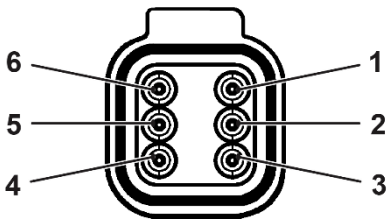
**Abb. 2 Rückansicht des ANCOR**

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Steckverbinder für 6-poligen Deutsch-Stecker<br>(Versorgungsspannung, CAN-Bus, A2B-Bus)   |
| <b>2</b> | Typenschild mit Gerätebezeichnung und QR-Code zur digitalen Betriebsanleitung   |
| <b>3</b> | Service-Anschlüsse mit Siegetikett (nur für recalm-Service):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>1x CAN Bus-Schnittstelle</li> <li>1x Ethernet-Anschluss</li> <li>1x USB-Anschluss (Abruf von statistischen Daten)</li> </ul> |



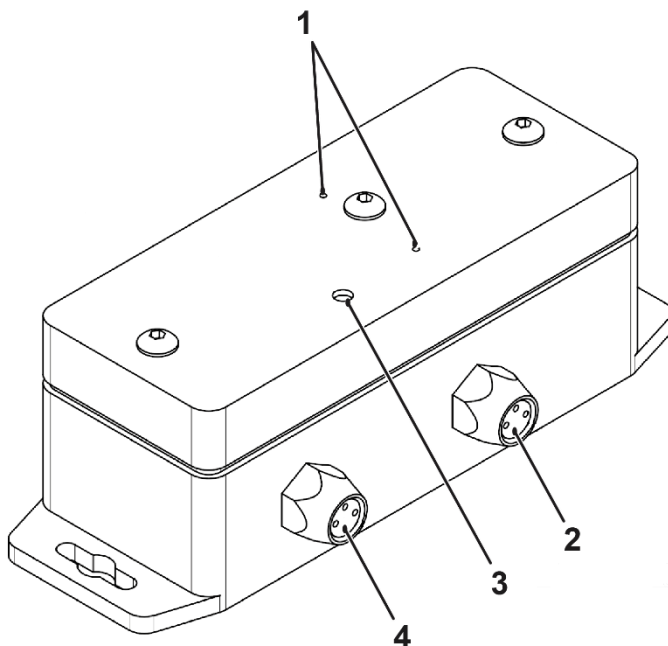
**Abb. 3 Anschlüsse des Versorgungskabels**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Kfz-Stecker                             |
| 2 | Etikett                                 |
| 3 | Deutsch-Stecker DT06-6S-CE 13, 6-polig  |
| 4 | CAN-Bus-Stecker, DT06-2S-CE 13, 2-polig |
| 5 | M8-Stecker, 3-polig                     |



**Abb. 4 Pin-Belegung des 6-poligen Deutsch-Steckers**

|   |               |   |                          |
|---|---------------|---|--------------------------|
| 1 | VIN (rot)     | 4 | CAN_P (grün)             |
| 2 | GND (schwarz) | 5 | A2B_A_N / A2B_B_N (grün) |
| 3 | CAN_N (gelb)  | 6 | A2B_A_P / A2B_B_P (gelb) |



**Abb. 5 A2B-Sensor**

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Mikrofone          |
| 2 | Anschluss „OUTPUT“ |
| 3 | LED „LINK OK“      |
| 4 | Anschluss „INPUT“  |

## 5.2 Funktion

Der ANCOR ist ein Akustikgerät zur aktiven Lärminderung in Fahrzeugkabinen und basiert auf dem Prinzip des Active Noise Cancelling (ANC). Störende und gesundheitsgefährdende Schall-

druckpegel werden mithilfe von künstlich erzeugtem Gegenschall reduziert.

Über die internen Sensoren des ANCOR sowie über externe A2B-Sensoren werden Luft- und Körperschalle in der Umgebung gemessen und digitalisiert. Die Steuereinheit des ANCOR berechnet aus diesem Störschall ein Signal mit entgegengesetzter Polarität, den Gegenschall. Der Gegenschall wird über die Lautsprecher am ANCOR ausgegeben. Die einander entgegengesetzten Wellen von Gegenschall und Störschall überlagern sich und löschen sich in einem bestimmten Frequenzbereich gegenseitig aus (destruktive Interferenz). Der Störschall wird dadurch im Bereich des Benutzers reduziert.

A2B-Sensoren erfassen den Störschall möglichst zeitnah und dicht an der Geräuschquelle. Dadurch wird der Steuereinheit mehr Berechnungszeit eingeräumt, um den nötigen Gegenschall zu ermitteln und diesen möglichst genau reduzieren zu können.

## 5.3 LED-Übersicht

Der Taster am Geräterahmen des ANCOR verfügt über zwei LEDs, die den aktuellen Betriebszustand des ANCOR anzeigen.

| LED                    | Betriebszustand   |
|------------------------|---|
| blau aus               | ANC inaktiv   |
| blau leuchtet konstant | ANC aktiv   |
| blau blinkt            | Bluetooth-Modus aktiv   |
| rot aus                | ANCOR störungsfrei  |
| rot leuchtet konstant  | Übertemperaturabschaltung aktiv oder Störfall beim Startvorgang |
| rot blinkt             | Störung liegt vor   |



## 6 Montage

Voraussetzungen:

- Der Fahrersitz verfügt über eine Kopfstütze mit Kopfstützenstangen.
- Die Abmessungen der Kopfstütze des Fahrersitzes entsprechen den Voraussetzungen, die in den technischen Daten angegeben sind (siehe Kapitel 3).

### 6.1 Kopfstütze demontieren

#### **GEFAHR**

##### **Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bedienung des Fahrzeugs!**

Wenn der Fahrersitz verstellt wird, können Teile der Fahrzeugbedienung ausgelöst werden. Durch Anlaufen oder unkontrollierte Bewegungen des Fahrzeugs können Personen schwer verletzt werden.

- ▶ Die Arbeiten am Fahrersitz ausschließlich bei ausgeschaltetem Fahrzeug vornehmen.

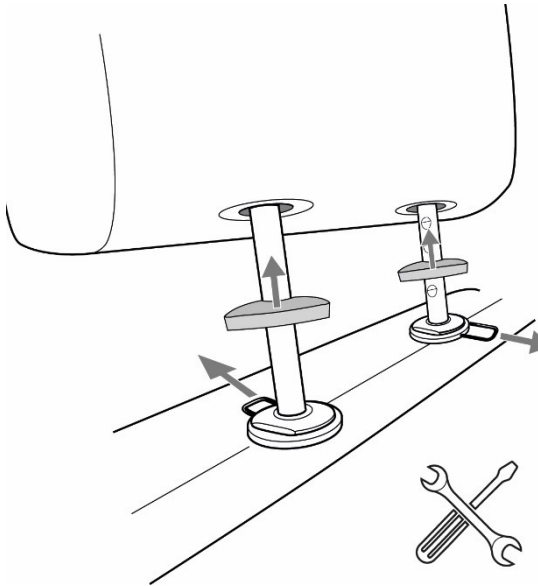
#### **VORSICHT**

##### **Gefahr leichter Verletzungen durch klemmbare Teile!**

Bei Arbeiten an den klemmbaren Teilen der Kopfstütze und der Halterung des ANCOR können Finger oder Teile der Haut eingeklemmt werden.

- ▶ Während der Arbeiten achtsam vorgehen.
- ▶ Die Rückenlehne des Fahrersitzes in eine horizontale Position umklappen.

- ▶ Die Kopfstütze des Fahrersitzes so weit wie möglich herausziehen.



**Abb. 6 Kopfstütze lösen**

- ▶ Die Abdeckungen der Kopfstützenführung abziehen, in denen die Kopfstützenstangen eingesteckt sind.
- ▶ Die Halteklammern aus der Vertiefung der Kopfstützenführung ziehen. Falls nötig, ein Werkzeug zu Hilfe nehmen, z. B. Schraubendreher oder Schraubenschlüssel.
- ▶ Die Kopfstütze vollständig aus der Kopfstützenführung ziehen.
- ▶ Die Halteklammern wieder in die Vertiefungen der Kopfstützenführung einsetzen.
- ▶ Die Abdeckungen von den Kopfstützenstangen herunterschieben und zurück auf die jeweilige Kopfstützenführung setzen.
- ▶ Die Rückenlehne des Fahrersitzes in die aufrechte Position zurückklappen.

## 6.2 ANCOR an der Kopfstütze montieren

### **VORSICHT**

#### **Gefahr leichter Verletzungen und Sachschäden!**

Wird die Kopfstütze mit dem montierten ANCOR während des Ein- oder Ausstiegs am Fahrzeug festgehalten, können Personen sich leicht verletzen und der ANCOR kann herunterfallen.

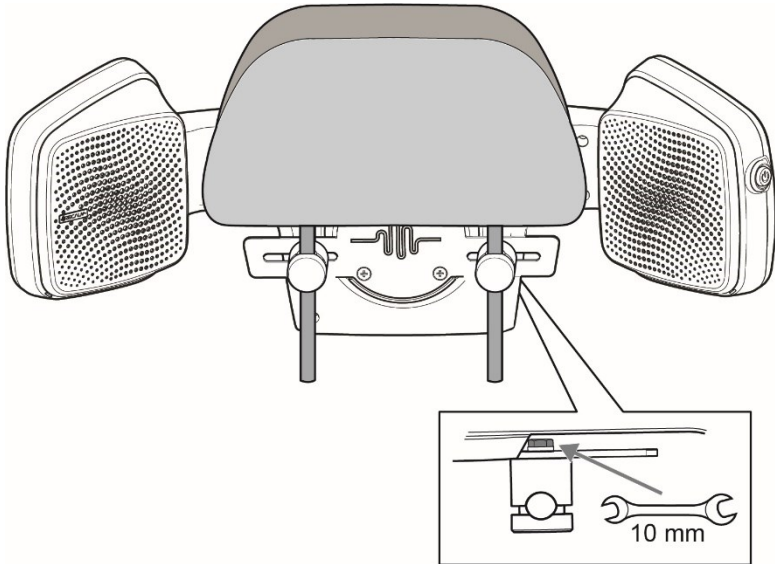
- ▶ Vor dem Ein- oder Aussteigen die Kopfstütze mit dem ANCOR auf dem Fahrersitz ablegen.

### **ACHTUNG**

#### **Kollisionsgefahr!**

Bei einer Montage des ANCOR innerhalb der Fahrzeugkabine besteht Kollisionsgefahr zwischen der ausführenden Person, dem ANCOR und Teilen der Fahrzeugkabine oder Fahrzeugbedienung.

- ▶ Die Montage ausschließlich außerhalb der Fahrzeugkabine vornehmen.
- ▶ Den ANCOR außerhalb der Fahrzeugkabine auf einer ebenen Fläche ablegen.
- ▶ Die Kopfstützenstangen durch die Klemmzylinder der Halterung am ANCOR führen. Die Klemmzylinder können dazu in ihrem Abstand zueinander verschoben werden.



**Abb. 7 ANCOR befestigen**

- ▶ Die Schrauben auf der Rückseite der Klemmzylinder mit einem Schraubenschlüssel (Weite 10 mm) festziehen.
- ▷ Die Klemmzylinder des ANCOR sind fixiert.

**i** Die mitgelieferten Klemmringe können die Kopfstütze zusätzlich in ihrer Position fixieren, sodass das Gewicht des ANCOR die Kopfstütze nicht ungewollt nach unten zieht.

Um die Kopfstütze in der Höhe zu fixieren:

- ▶ Die Klemmringe über die Kopfstützenstangen auf die Höhe schieben, auf der die Kopfstütze später in der Kopfstützenführung gehalten werden soll.
- ▶ Die Madenschrauben der Klemmringe mit einem Inbusschlüssel (3 mm) festziehen.

- ▶ Die Kopfstütze mit dem montierten ANCOR auf der Sitzfläche des Fahrersitzes ablegen und in die Fahrzeugkabine einsteigen.
- ▶ Die Rückenlehne des Fahrersitzes in eine horizontale Position umklappen.
- ▶ Die Kopfstützenstangen zurück in die Kopfstützenführung stecken und die gewünschte Höhe der Kopfstütze einstellen.

### 6.3 A2B-Sensoren montieren

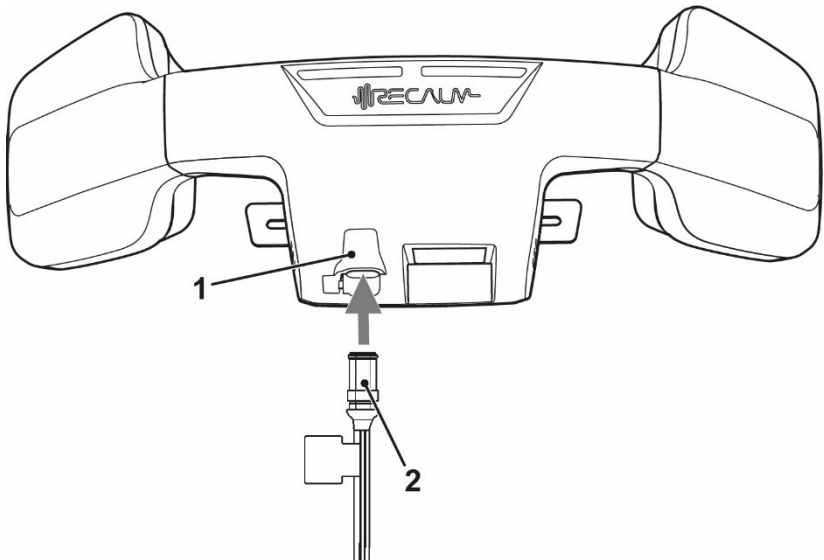


Die Positionierung der A2B-Sensoren am Fahrzeug beeinflusst die Wirksamkeit des ANC. Eine Übersicht über mögliche Positionierungen ist über den Weblink <https://www.recalm.com/machine-directory> einsehbar. Dort sind auch die zugelassenen Fahrzeugvarianten für die Konfiguration des ANCOR hinterlegt.

- ▶ Einen oder mehrere A2B-Sensoren möglichst nah an den lautesten Störquellen befestigen, z. B. in Richtung des Fahrzeugmotors. Dazu Kabelbinder oder die Verschraubungsnasen am Gehäuse der Sensoren verwenden.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Versorgungskabel anschließen



**Abb. 8** Versorgungskabel anschließen

- ▶ Den 6-poligen Deutsch-Stecker (2) am Steckverbinder auf der Unterseite des ANCOR (1) anschließen.
- ▶ Den 3-poligen M8-Stecker mit dem Anschluss „INPUT“ am A2B-Sensor verbinden.

**ACHTUNG:** Beschädigungsgefahr der Kabelverbindung am M8-Stecker.

- ▶ Beim Anschließen des M8-Steckers ausschließlich am Metallgewinde drehen, ohne das Plastikgewinde zu bewegen.

Wenn mehrere A2B-Sensoren zum Einsatz kommen:

- ▶ Ein Ende des mitgelieferten Sensorkabels am Anschluss „OUTPUT“ des A2B-Sensors anschließen, der bereits mit dem ANCOR verbunden ist.
- ▶ Das andere Ende des Sensorkabels am Anschluss „INPUT“ des zusätzlichen A2B-Sensors anschließen.

## 7.2 Spannungsversorgung herstellen

### **ACHTUNG**

#### **Gefahr der Batterieentladung am Fahrzeug!**

Je nach Fahrzeugvariante wird die Bordspannungssteckdose auch bei ausgeschalteter Zündung des Fahrzeugs mit Spannung versorgt.

- ▶ Den Kfz-Stecker von der Bordspannungssteckdose trennen, wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht in Betrieb ist.
- ▶ Den Kfz-Stecker in die Bordspannungssteckdose im Fahrzeug stecken.

**ACHTUNG:** Beschädigungsgefahr des Kfz-Steckers.

- ▶ **Nicht** die rote Kappe des Kfz-Steckers abziehen. Diese dient dem besseren Halt in der Bordspannungssteckdose.

- ▶ Die Zündung des Fahrzeugs einschalten, um die Spannungsversorgung herzustellen.
  - ▷ Der ANCOR beginnt mit dem Startvorgang.
  - ▷ Die rote LED am Taster des ANCOR leuchtet konstant.
  - ▷ Sobald der Startvorgang erfolgreich abgeschlossen ist (nach ca. 60 Sekunden), erlischt die rote LED, der Signalton „System ready“ ertönt.
  - ▷ Die LED „LINK OK“ am A2B-Sensor leuchtet blau.

Wenn der Startvorgang nicht erfolgreich abgeschlossen wird und die rote LED am Taster weiterhin leuchtet:

- ▶ Den ANCOR von der Spannungsversorgung trennen und die oben genannten Schritte wiederholen.
- ▶ Im wiederholten Störfall den recalm-Service kontaktieren.



## 8 Bedienung

Die Verwendung der ANCOR-App wird empfohlen, da die App umfassendere Nutzungsmöglichkeiten bietet (siehe Kapitel „8.2 Bedienung der ANCOR-App“). Für die grundlegende Bedienung des ANC ist die App nicht notwendig.

Voraussetzungen:

- Die Spannungsversorgung am ANCOR ist hergestellt (siehe Kapitel 7.2).
- Der ANCOR befindet sich in einem störungsfreien Betriebszustand.
- Für die Verwendung der ANCOR-App ist der ANCOR über Bluetooth mit Ihrem mobilen Gerät verbunden (siehe Kapitel 8.2.1).
- Der ANCOR ist für die passende Fahrzeugvariante konfiguriert (siehe Kapitel 8.2.2).

### 8.1 ANC am Taster aktivieren und deaktivieren



Erwünschte Nebengeräusche, z.B. durch Radio oder Freisprechanlage, können die Wahrnehmung der Lärmreduktion beeinträchtigen. Die eigentliche Funktion des ANC wird aber dadurch nicht eingeschränkt.

- ▶ Um das ANC zu aktivieren, auf den Taster am ANCOR drücken.
  - ▷ Die blaue LED des Tasters leuchtet konstant.
- ▶ Um das ANC zu deaktivieren, erneut auf den Taster am ANCOR drücken.
  - ▷ Die blaue LED des Tasters erlischt.

## 8.2 Bedienung der ANCOR-App

In diesem Kapitel werden nur die wichtigsten Funktionen der ANCOR-App erläutert, die Voraussetzung für eine optimale Nutzung des ANCOR sind. Detailliertere Informationen zur Bedienung gibt es im Rahmen des Onboardings innerhalb der App.

Die ANCOR-App unterstützt folgende Funktionen:

- Einstellungen für die Bluetooth-Verbindung (siehe Kapitel 8.2.1)
- Onboarding für die Einführung in die App-Bedienung
- Initiale Konfiguration des ANCOR für eine Fahrzeugvariante (siehe Kapitel 8.2.2)
- Anzeige der aktuellen Konfigurationseinstellung
- Aktivieren und deaktivieren des ANC (siehe Kapitel 8.2.4)
- Visualisierung der aktuellen Performance des ANC (siehe Kapitel 8.2.3)
- Auslesen von Fehlercodes im Störfall und Weiterleitung der Fehlercodes an den recalm-Service (siehe Kapitel 10.2)
- Herunterladen und automatisches Auslösen von Firmware-Updates für den ANCOR und/oder die ANCOR-App
- Abruf statistischer Daten zur Performance des ANCOR (siehe Kapitel 8.3)

## 8.2.1 Mobiles Gerät über Bluetooth verbinden



Die genaue Gerätebezeichnung des ANCOR ist auf dem Typenschild auf der Unterseite des Geräts hinterlegt.

- ▶ Sollten Probleme bei der Bluetooth-Verbindung auftreten, das Kapitel „10.3 Bluetooth-Verbindungsprobleme beheben“ beachten.



- ▶ Den Link zur ANCOR-App über den nebenstehenden QR-Code öffnen.
- ▶ Die ANCOR-App aus dem App Store des mobilen Geräts herunterladen.
- ▶ Die ANCOR-App auf dem mobilen Gerät installieren.
- ▶ Bluetooth auf dem mobilen Gerät aktivieren und das Gerät für andere Geräte sichtbar machen.
- ▶ Den Taster des ANCOR mindestens 5 Sekunden lang gedrückt halten, bis die blaue LED am Taster blinkt.
  - ▷ Der Bluetooth-Modus des ANCOR wird gestartet.

Um den ANCOR zum ersten Mal mit dem mobilen Gerät zu verbinden:

- ▶ Eine Kopplung beider Geräte durchführen. Dies erfolgt über die Bluetooth-Einstellungen des Betriebssystems auf dem mobilen Gerät.

Wenn der ANCOR mit dem mobilen Gerät gekoppelt ist:



- ▶ Die ANCOR-App öffnen und auf die Schaltfläche „Einstellungen“ [🔧] drücken.
- ▶ Den Menüpunkt *Konfiguration* wählen.
  - ▷ Die Ansicht *Bluetooth Pairing* öffnet sich.



- ▶ Warten, bis der gewünschte ANCOR in der Liste der verfügbaren Geräte angezeigt wird.
- ▶ Den ANCOR auswählen.
  - ▷ Die beiden Geräte werden miteinander verbunden und verbinden sich zukünftig automatisch, sobald Bluetooth auf dem mobilen Gerät aktiviert wird.
  - ▷ Die blaue LED des ANCOR erlischt und der Bluetooth-Modus wird beendet.

## 8.2.2 ANCOR für Fahrzeugvariante konfigurieren

Um einen wirkungsvollen Einsatz zu gewährleisten, muss der ANCOR vor dem Betrieb für die jeweilige Fahrzeugvariante konfiguriert werden, auf der das Gerät zum Einsatz kommt. Die Funktion des ANCOR wird auf die akustische Eigenschaft der Fahrzeugkabine des jeweiligen Fahrzeugs abgestimmt. Die Bauart der Fahrzeugkabine beeinflusst maßgeblich den Verlauf des Störschalls sowie die Reflexionen des Gegenschalls, die der ANCOR aussendet. Auch die Position der A2B-Sensoren am Fahrzeug hat Einfluss auf die Berechnung des Gegenschalls.

Durch die Konfiguration auf eine bestimmte Fahrzeugvariante wird eine besonders wirksame Lärminderung innerhalb der Ruhezone an den Lautsprechern des ANCOR sichergestellt.



Alle zugelassenen Fahrzeugvarianten sind in der ANCOR-App im Rahmen der Konfigurationseinstellungen hinterlegt oder über den Weblink <https://www.recalm.com/machine-directory> einsehbar. Der Link kann über den nebenstehenden QR-Code aufgerufen werden. Der recalm-Service bietet Unterstützung bei der Konfiguration.

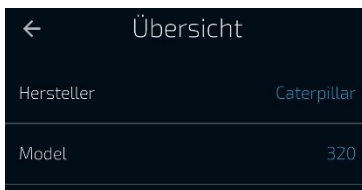
Um den ANCOR für eine Fahrzeugvariante zu konfigurieren:



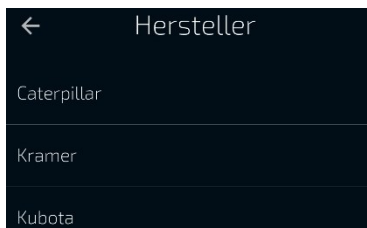
- ▶ Die ANCOR-App öffnen und auf die Schaltfläche „Einstellungen“ [🔧] drücken.
- ▶ Den Menüpunkt *Konfiguration* wählen.
  - ▷ Die Ansicht *Bluetooth Pairing* öffnet sich.



- ▶ Warten, bis der gewünschte ANCOR in der Liste der verfügbaren Geräte angezeigt wird.
- ▶ Den ANCOR auswählen.
  - ▷ Das Menü *Übersicht* mit den Konfigurationsdaten öffnet sich.



- ▶ Auf den Menüeintrag *Hersteller* drücken.
  - ▷ Das Menü *Hersteller* öffnet sich.

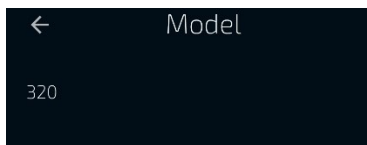


► Den entsprechenden Hersteller der Fahrzeugvariante aus der Liste auswählen.

▷ Das Menü *Übersicht* öffnet sich erneut.

► Auf den Menüeintrag *Modell* drücken.

▷ Das Menü *Modell* öffnet sich.



► Das entsprechende Modell der Fahrzeugvariante aus der Liste auswählen.

▷ Das Menü *Übersicht* öffnet sich erneut.



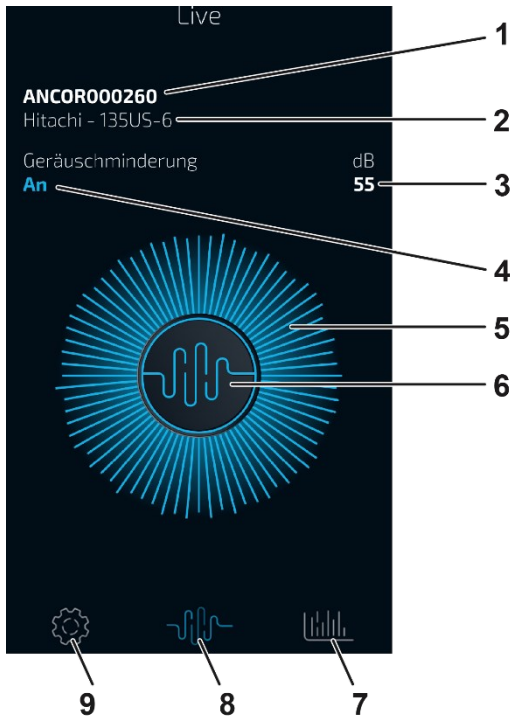
► Auf die Schaltfläche [Konfiguration speichern] drücken.

▷ Die ANCOR-App speichert die Konfigurationseinstellungen.

▷ Nach erfolgreichem Speichervorgang öffnet sich das Menü *Übersicht* erneut.

### 8.2.3 Bedienoberfläche der Live-Ansicht

Wenn das mobile Gerät über Bluetooth mit dem ANCOR verbunden ist, wechselt die ANCOR-App nach dem Öffnen in die Live-Ansicht.



**Abb. 9 Live-Ansicht der ANCOR-App**

|   |                                |   |                                   |
|---|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Verbundener ANCOR              | 5 | Visualisierung der Performance    |
| 2 | konfigurierte Fahrzeugvariante | 6 | Schaltfläche [ANC ein/aus]        |
|   |                                | 7 | Schaltfläche „Dashboard“ [📊]      |
| 3 | Lärmpegel nach ANC             | 8 | Schaltfläche „Live-Ansicht“ [📈]   |
| 4 | ANC-Aktivität                  | 9 | Schaltfläche „Einstellungen“ [⚙️] |



## 8.2.4 ANC in der App aktivieren und deaktivieren



Erwünschte Nebengeräusche, z.B. durch Radio oder Freisprechanlage, können die Wahrnehmung der Lärmreduktion beeinträchtigen. Die eigentliche Funktion des ANC wird aber dadurch nicht eingeschränkt.


► Die ANCOR-App öffnen.



**Abb. 10** Live-Ansicht mit deaktiviertem ANC



**Abb. 11** Live-Ansicht mit aktiviertem ANC

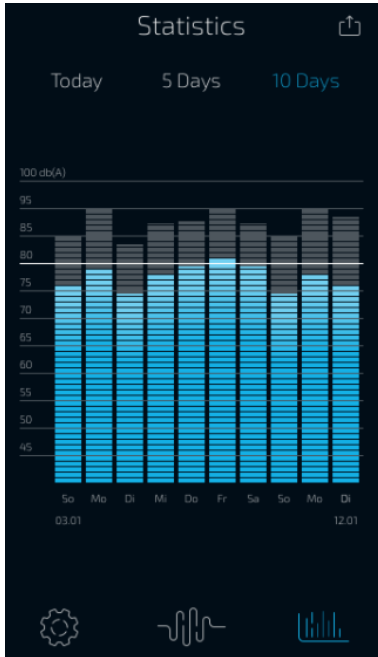
- ▶ Auf die Schaltfläche „Live-Ansicht“ [] drücken.
  - ▷ Die ANCOR-App wechselt zur Live-Ansicht.
  - ▷ Die Live-Ansicht zeigt eine Visualisierung der aktuellen Performance des ANC (auch bei deaktiviertem ANC).
  
- ▶ Um das ANC zu aktivieren, auf die Schaltfläche [ANC ein/aus] drücken.
  - ▷ Die Schaltfläche [ANC ein/aus] wird blau hinterlegt.
  - ▷ Die blaue LED des Tasters am ANCOR leuchtet konstant.
  
- ▶ Um das ANC zu deaktivieren, erneut auf die Schaltfläche [ANC ein/aus] drücken.
  - ▷ Die blaue Hinterlegung der Schaltfläche [ANC ein/aus] erlischt.
  - ▷ Die blaue LED des Tasters am ANCOR erlischt.


### 8.3 Statistische Daten abrufen (optional)

Statistische Daten über die bisherige Performance eines oder mehrerer ANCOR können auf einem Dashboard eingesehen werden. Dies bietet eine Übersicht über die Wirksamkeit und den Nutzen aller zum Einsatz kommenden ANCOR.

Die statistischen Daten können entweder über die ANCOR-App oder über einen nachträglich lieferbaren LTE-Stick ausgelesen werden. Der LTE-Stick ist auf Anfrage beim recalm-Service erhältlich.

Um die statistischen Daten über die ANCOR-App abzurufen:



- ▶ Die ANCOR-App öffnen und auf die Schaltfläche „Dashboard“ [] drücken.
- ▷ Die statistischen Daten des ANCOR werden übertragen und auf einem Dashboard innerhalb der App abgebildet.
- ▶ Den Zeitraum auswählen, zu dem die Daten angezeigt werden sollen. Zur Verfügung stehen die Zeiträume der letzten fünf oder zehn Tage sowie der aktuelle Tag.

Um die statistischen Daten über einen LTE-Stick abrufen zu können, wird ein mobiles Gerät mit Internetzugang benötigt. Zusammen mit dem LTE-Stick wird eine User-ID zugeteilt. Beim Aufruf des Dashboards im Webbrowser muss die User-ID der unten genannten URL angehängt werden.

- ▶ Bei Interesse den notwendigen LTE-Stick sowie weitere Informationen beim recalm-Service anfragen.
- ▶ Das Dashboard im Webbrowser über [https://dashboard.recalm.com/\[User-ID\]](https://dashboard.recalm.com/[User-ID]) abrufen.

## 9 Reinigung und Instandhaltung

### 9.1 ANCOR reinigen

- ▶ Regelmäßig prüfen, ob der Bereich der Lautsprecher am ANCOR oder die Mikrofone der A2B-Sensoren mit Staub oder Verschmutzungen zugesetzt sind.
- ▶ Grobe Verschmutzungen mithilfe eines leicht feuchten Reinigungstuches entfernen.

### 9.2 ANCOR instand halten

Instandhaltungsarbeiten werden ausschließlich von Mitarbeitern des recalM-Service durchgeführt.

Es wird empfohlen, vorhandene Updates für den ANCOR oder die ANCOR-App durchzuführen. Bei Verfügbarkeit eines Updates wird dieses durch eine Push-Benachrichtigung in der ANCOR-App angezeigt.

- ▶ Die Ausführung von Updates innerhalb der ANCOR-App bestätigen.

## 10 Störungsbeseitigung

### 10.1 Maßnahmen zur Störungsbeseitigung

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über eventuell auftretende Störungen am ANCOR oder an den A2B-Sensoren, ihre möglichen Ursachen sowie Hinweise zur Beseitigung der Störungen.

| Störung  | Mögliche Ursache                | Abhilfe  |
|--|---------------------------------|--|
| Die ANC-Funktion weist unregelmäßiges Verhalten auf oder es erfolgt keine erkennbare Lärminderung. Die rote LED am ANCOR blinkt dabei <b>nicht</b> . | ANCOR falsch konfiguriert       | ANCOR für Fahrzeugvariante konfigurieren, siehe Kapitel 8.2.2  |
|  | eingeschränkte ANC-Funktion     | Einschränkung der ANC-Funktion beheben, siehe Kapitel 10.5   |
| Die rote LED am ANCOR leuchtet konstant.   | Startvorgang nicht erfolgreich  | Spannungsversorgung trennen und wiederherstellen, siehe Kapitel 7.2; bei wiederholtem Auftreten den recalmservice kontaktieren |
|  | Übertemperaturabschaltung aktiv | Übertemperaturabschaltung aufheben, siehe Kapitel 10.4   |

| Störung   | Mögliche Ursache                                      | Abhilfe  |
|---|---|--|
| Ein Signalton ertönt und die rote LED am ANCOR blinkt.              | eingeschränkte Funktionsfähigkeit                     | Taster mindestens 10 Sekunden lang gedrückt halten; bei wiederholtem Auftreten Fehlercodes auslesen und Serviceanfrage stellen, siehe Kapitel 10.2 |
| Die LED „LINK OK“ am A2B-Sensor leuchtet nicht.                     | A2B-Sensor fehlerhaft oder gar nicht angeschlossen    | Verbindung zwischen ANCOR und A2B-Sensor mittels M8-Stecker überprüfen, siehe Kapitel 7.1  |
| Die LED „LINK OK“ am A2B-Sensor blinkt.                             | A2B-Sensor nicht korrekt konfiguriert                 | ANCOR für Fahrzeugvariante konfigurieren, siehe Kapitel 8.2.2  |
| Die Bluetooth-Verbindung mit einem mobilen Gerät ist nicht möglich. | Bluetooth-Einstellungen des mobilen Geräts fehlerhaft | Bluetooth-Verbindungsprobleme beheben, siehe Kapitel 10.3  |
|   | Bluetooth-Modus des ANCOR nicht aktiviert             |  |

## 10.2 Fehlercodes auslesen und Serviceanfrage stellen

Wenn eine Störung am ANCOR vorliegt, ertönt ein Signalton und die rote LED am Taster blinkt.

- ▶ Den Taster am ANCOR mindestens 10 Sekunden lang gedrückt halten.
  - ▷ Der ANCOR führt einen Neustart durch.
- ▶ Warten, bis der ANCOR betriebsbereit ist und prüfen, ob die Störung weiterhin vorliegt.

Im wiederholten Störfall muss der am ANCOR vorliegende Fehlercode über die ANCOR-App ausgelesen und dem recalM-Service übermittelt werden.

Voraussetzungen:

- Die rote LED am Taster des ANCOR blinkt.
- Die Bluetooth-Verbindung zum ANCOR kann hergestellt werden.

Wenn die rote LED am Taster des ANCOR konstant leuchtet und eine Bluetooth-Verbindung nicht möglich ist:

- ▶ Sicherstellen, dass die Übertemperaturabschaltung nicht aktiv ist (siehe Kapitel „10.4 Übertemperaturabschaltung aufheben“).
- ▶ Den recalM-Service kontaktieren, um den ANCOR wieder betriebsfähig zu machen.

Um einen Fehlercode auszulesen:



- ▶ Die ANCOR-App öffnen und auf die Schaltfläche „Einstellungen“ [🔧] drücken.
- ▶ Den Menüpunkt *Support* wählen.
  - ▷ Die Fehlerdaten, die am ANCOR vorliegen, werden ausgelesen und in ein Fehlerprotokoll geschrieben.
  - ▷ Das E-Mail-Programm des mobilen Geräts öffnet sich und das Fehlerprotokoll wird automatisch in den Anhang einer neuen E-Mail eingefügt.



- ▶ Die E-Mail an [service@recalm.com](mailto:service@recalm.com) senden. Alternativ die Serviceanfrage über den Weblink <https://service.recalm.com> stellen.
- ▶ Warten, bis der recalm-Service Kontakt aufnimmt.



## 10.3 Bluetooth-Verbindungsprobleme beheben

Es ist möglich, dass der ANCOR nicht in der Liste der verfügbaren Geräte innerhalb der ANCOR-App angezeigt wird. Wenn generell kein verfügbares Gerät gefunden wird, öffnet die ANCOR-App zur Überprüfung automatisch die Bluetooth-Einstellungen des mobilen Geräts. Der Bluetooth-Modus des ANCOR wird beendet.

- ▶ Den Taster am ANCOR mindestens 10 Sekunden lang gedrückt halten oder den ANCOR von der Spannungsversorgung trennen und die Spannungsversorgung anschließend wiederherstellen.
  - ▷ Der ANCOR führt einen Neustart durch.
- ▶ Warten, bis der ANCOR betriebsbereit ist.
- ▶ Die Bluetooth-Einstellungen des mobilen Geräts überprüfen, insbesondere die Sichtbarkeit für andere Geräte.
- ▶ Sicherstellen, dass der ANCOR und das mobile Gerät nicht zu weit voneinander entfernt sind (Umkreis von ca. 100 Metern).
- ▶ Den Taster am ANCOR mindestens 5 Sekunden lang gedrückt halten.
  - ▷ Der Bluetooth-Modus des ANCOR wird gestartet.
- ▶ In den Bluetooth-Einstellungen des mobilen Geräts sicherstellen, dass der ANCOR bereits mit dem mobilen Gerät gekoppelt ist.
- ▶ Warten, bis der gewünschte ANCOR in der Liste der verfügbaren Geräte innerhalb der ANCOR-App angezeigt wird und den ANCOR auswählen.
- ▶ Wenn der ANCOR weiterhin nicht in der in der Liste der verfügbaren Geräte angezeigt wird, den recalm-Service kontaktieren.

## 10.4 Übertemperaturabschaltung aufheben

Der ANCOR verfügt über eine Übertemperaturabschaltung, die Beschädigungen des Geräts bei einem Einsatz unter sehr hohen Temperaturen verhindert. Der ANCOR schaltet sich in diesem Fall automatisch ab.

- ▶ Beim Betrieb des ANCOR die vorgegebenen Umgebungsbedingungen einhalten (siehe Kapitel „3 Technische Daten“).

Wenn die Übertemperaturabschaltung aktiv ist:

- ▶ Die Umgebungstemperatur in der Fahrzeugkabine verringern, z. B. mithilfe der Klimaanlage des Fahrzeugs.
- ▶ Warten, bis der ANCOR abgekühlt ist und sich automatisch wieder einschaltet.
- ▶ Wenn der ANCOR sich nicht wieder in Betrieb nehmen lässt, den recal-m-Service kontaktieren.

## 10.5 Einschränkung der ANC-Funktion beheben

Wenn keine erkennbare Lärminderung durch ANC erfolgt oder die ANC-Funktion Unregelmäßigkeiten aufweist:

- ▶ Sicherstellen, dass der ANCOR für die Fahrzeugvariante konfiguriert ist, auf der das Gerät zum Einsatz kommt.
- ▶ Das ANC deaktivieren und den ANCOR von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Die Spannungsversorgung wiederherstellen.
  - ▷ Der ANCOR führt einen Neustart durch.
- ▶ Das ANC aktivieren und die Funktionsfähigkeit überprüfen.

Wenn die ANC-Funktion weiterhin eingeschränkt ist:

- ▶ Die oben genannten Schritte wiederholen.

Nach dem dritten Startvorgang mit möglichen Instabilitäten wechselt der ANCOR automatisch in den Fehlermodus und die rote LED am Taster beginnt zu blinken.

Die Schritte des Kapitels „10.2 Fehlercodes auslesen und Serviceanfrage stellen“ befolgen.

# 11 Außerbetriebnahme und Demontage

Eine Außerbetriebnahme des ANCOR ist erforderlich, wenn

- Fehlfunktionen vorliegen, die eine erhöhte Lärmbelastung verursachen,
- das ANC ein unregelmäßiges Verhalten aufweist,
- eine Störung vorliegt, die nicht mithilfe der genannten Maßnahmen im Kapitel 10 beseitigt werden kann,
- der ANCOR demontiert werden soll.

## 11.1 ANCOR außer Betrieb setzen

- ▶ Den Kfz-Stecker aus der Bordspannungssteckdose im Fahrzeug ziehen.

**ACHTUNG:** Beschädigungsgefahr des Kfz-Steckers.

- ▶ **Nicht** die rote Kappe des Kfz-Steckers abziehen. Diese dient dem besseren Halt in der Bordspannungssteckdose.

- ▶ Den 6-poligen Deutsch-Stecker vom Steckverbinder auf der Unterseite des ANCOR trennen.

- ▶ Den 3-poligen M8-Stecker vom Anschluss „INPUT“ am A2B-Sensor trennen.

**ACHTUNG:** Beschädigungsgefahr der Kabelverbindung am M8-Stecker.

- ▶ Beim Lösen des M8-Steckers ausschließlich am Metallgewinde drehen, ohne das Plastikgewinde zu bewegen.

## 11.2 Kopfstütze demontieren

### **GEFAHR**

#### **Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bedienung des Fahrzeugs!**

Wenn der Fahrersitz verstellt wird, können Teile der Fahrzeugbedienung ausgelöst werden. Durch Anlaufen oder unkontrollierte Bewegungen des Fahrzeugs können Personen schwer verletzt werden.

- ▶ Die Arbeiten am Fahrersitz ausschließlich bei ausgeschaltetem Fahrzeug vornehmen.

### **VORSICHT**

#### **Gefahr leichter Verletzungen durch klemmbare Teile!**

Bei Arbeiten an den klemmbaren Teilen der Kopfstütze und der Halterung des ANCOR können Finger oder Teile der Haut eingeklemmt werden.

- ▶ Während der Arbeiten achtsam vorgehen.

- ▶ Die Rückenlehne des Fahrersitzes in eine horizontale Position umklappen.
- ▶ Die Abdeckungen der Kopfstützenführung abziehen, in denen die Kopfstützenstangen eingesteckt sind.
- ▶ Die Halteklammern aus der Vertiefung der Kopfstützenführung ziehen. Falls nötig, ein Werkzeug zu Hilfe nehmen, z. B. Schraubendreher oder Schraubenschlüssel.
- ▶ Die Kopfstütze mit dem ANCOR vollständig aus der Kopfstützenführung ziehen und sicher ablegen.

- ▶ Die Halteklammern wieder in die Vertiefungen der Kopfstützenführung einsetzen.
- ▶ Die Abdeckungen von den Kopfstützenstangen herunterschieben und zurück auf die jeweilige Kopfstützenführung setzen.
- ▶ Die Rückenlehne des Fahrersitzes in die aufrechte Position zurückklappen.

## 11.3 ANCOR von der Kopfstütze lösen

### VORSICHT

#### **Gefahr leichter Verletzungen und Sachschäden!**

Wird die Kopfstütze mit dem montierten ANCOR während des Ein- oder Ausstiegs am Fahrzeug festgehalten, können Personen sich leicht verletzen und der ANCOR kann herunterfallen.

- ▶ Vor dem Ein- oder Aussteigen die Kopfstütze mit dem ANCOR auf dem Fahrersitz ablegen.

### ACHTUNG

#### **Kollisionsgefahr!**

Bei einer Demontage des ANCOR innerhalb der Fahrzeugkabine besteht Kollisionsgefahr zwischen der ausführenden Person, dem ANCOR und Teilen der Fahrzeugkabine oder Fahrzeugbedienung.

- ▶ Die Demontage ausschließlich außerhalb der Fahrzeugkabine vornehmen.

- ▶ Die Kopfstütze mit dem ANCOR außerhalb der Fahrzeugkabine auf einer ebenen Fläche ablegen.

Wenn die mitgelieferten Klemmringe verwendet wurden:

- ▶ Die Madenschrauben der Klemmringe mit einem Inbusschlüssel (3 mm) lösen und die Klemmringe von den Kopfstützenstangen entfernen.
- ▶ Die Schrauben auf der Rückseite der Klemmzylinder mit einem Schraubenschlüssel (Weite 10 mm) lösen.
- ▶ Die Kopfstützenstangen aus den Klemmzylindern herausziehen.
  - ▷ Der ANCOR ist von der Kopfstütze gelöst.
- ▶ Den ANCOR sicher ablegen.
- ▶ Die Kopfstützenstangen zurück in die Kopfstützenführung stecken und die gewünschte Höhe der Kopfstütze einstellen.
- ▶ Die Kabelverbindungen zwischen den verwendeten A2B-Sensoren trennen und die Sensoren vom Fahrzeug entfernen.

## 12 Lagerung

- ▶ Die Lagerbedingungen einhalten (siehe Kapitel „3 Technische Daten“).
- ▶ Den ANCOR ausschließlich in geschlossenen, nicht explosionsgefährdeten Räumen lagern.
- ▶ Sicherstellen, dass der Lagerraum gut belüftet und trocken ist.



## 13 Entsorgung

- ▶ Den ANCOR und die mitgelieferten Komponenten gemäß den gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes entsorgen.
- ▶ Den ANCOR nicht im Hausmüll entsorgen. Gebrauchte Elektrogeräte gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt sammeln und über ein lokales Recycling-Unternehmen einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen.
- ▶ Für die Entsorgung der Verpackung die gesetzlichen Vorschriften zur Abfalltrennung des jeweiligen Landes beachten. Weitere Informationen zum Recycling dieser Produkte gibt es bei der Gemeindeverwaltung oder den kommunalen Sammel- oder Rücknahmestellen.

## Stichwortverzeichnis

### A

|              |    |
|--------------|----|
| A2B          | 7  |
| A2B-Sensoren |    |
| Funktion     | 24 |
| Montage      | 29 |
| Abkürzungen  | 7  |

### ANC

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| aktivieren und deaktivieren am Taster | 33 |
| aktivieren und deaktivieren per App   | 41 |
| Bedeutung                             | 7  |
| Funktion                              | 23 |
| Störungen beheben                     | 50 |

### ANCOR-App

|  |    |
|--|----|
| ANC aktivieren und deaktivieren        | 41 |
| Bedienoberfläche                       | 40 |
| Bedienung                              | 34 |
| Bluetooth-Verbindungsprobleme          | 49 |
| Fahrzeugvariante konfigurieren         | 37 |
| mobiles Gerät über Bluetooth verbinden | 35 |
| statistische Daten abrufen             | 42 |

### Anschluss

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| A2B-Sensoren                | 31 |
| Spannungsversorgung         | 31 |
| Versorgungskabel            | 30 |
| Anschlüsse Versorgungskabel | 22 |
| Außerbetriebnahme           | 52 |

### B

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Bedienung                    | 33 |
| ANCOR-App                    | 34 |
| Taster                       | 33 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 9  |
| Betriebszustände LEDs        | 24 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Bluetooth                   |    |
| mobiles Gerät verbinden     | 35 |
| Verbindungsprobleme beheben | 49 |
| Bluetooth-Verbindung        | 35 |

### C

|         |   |
|---------|---|
| CAN-Bus | 7 |
|---------|---|

### D

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Dashboard                 | 42     |
| dB                        | 7      |
| dB(A)                     | 7      |
| Demontage                 |        |
| ANCOR von Kopfstütze      | 54     |
| Kopfstütze vom Fahrersitz | 25, 53 |

### E

|                        |    |
|------------------------|----|
| Elektrische Ausrüstung | 13 |
| Entsorgung             | 57 |
| Erhöhte Lärmbelastung  | 14 |

### F

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Fahrzeugvariante konfigurieren | 5, 37 |
| Fehler                         | 45    |
| Fehlercodes auslesen           | 47    |
| Fehlgebrauch                   | 10    |
| Funktion                       | 23    |
| A2B-Sensoren                   | 24    |
| ANC                            | 23    |

### G

|                    |    |
|--------------------|----|
| Gerätebeschreibung | 20 |
| Geräteübersicht    | 20 |
| GND                | 7  |

### I

|                |    |
|----------------|----|
| Inbetriebnahme | 30 |
| Instandhaltung | 44 |

|                                       |           |                                      |    |
|---------------------------------------|-----------|--------------------------------------|----|
| <b>K</b>                              |           | Statistische Daten                   |    |
| Konfiguration der Fahrzeugvariante 5, |           | Dashboard                            | 42 |
| 37                                    |           | LTE-Stick                            | 42 |
| Kopfstütze demontieren                | 25, 53    | Statistische Daten abrufen           | 42 |
| <b>L</b>                              |           | Störungen                            |    |
| Lagerung                              | 56        | ANC-Funktion                         | 50 |
| LEDs                                  | 24        | beseitigen                           | 45 |
| Lieferumfang                          | 19        | Bluetooth                            | 49 |
| Live-Ansicht                          | 40        | Übersicht                            | 45 |
| LTE-Stick                             | 42        | Störungsbeseitigung                  | 45 |
| <b>M</b>                              |           | <b>T</b>                             |    |
| Mitgeltende Unterlagen                | 5         | Taster bedienen                      | 33 |
| Mobiles Gerät über Bluetooth          |           | Technische Daten                     | 15 |
| verbinden                             | 35        | A2B-Sensor                           | 18 |
| Montage                               | 25        | ANCOR                                | 15 |
| A2B-Sensoren                          | 29        | <b>U</b>                             |    |
| ANCOR an Kopfstütze                   | 27        | Übersicht                            |    |
| <b>N</b>                              |           | 6-poliger Deutsch-Stecker            | 22 |
| Nicht bestimmungsgemäße               |           | A2B-Sensor                           | 23 |
| Verwendung                            | 10        | ANCOR Frontansicht                   | 20 |
| Notfall                               | 13        | ANCOR Rückansicht                    | 21 |
| <b>Q</b>                              |           | Versorgungskabel                     | 22 |
| Qualifikation der Benutzer            | 11        | Übertemperaturabschaltung            | 50 |
| <b>R</b>                              |           | <b>V</b>                             |    |
| Reinigung                             | 44        | Verhalten bei erhöhter Lärmbelastung | 14 |
| <b>S</b>                              |           | Verhalten im Notfall                 | 13 |
| Schaltflächen ANCOR-App               | 40        | Versorgungskabel                     |    |
| Serviceanfrage stellen                | 6, 47, 48 | anschließen                          | 30 |
| Sicherheit                            | 9         | trennen                              | 52 |
| Allgemeine Sicherheitshinweise        | 11        | Verwendungszweck                     | 9  |
| Erhöhte Lärmbelastung                 | 14        | VIN                                  | 7  |
| Signalwörter                          | 6         | <b>W</b>                             |    |
| Verhalten im Notfall                  | 13        | Warnhinweise                         | 6  |
| Warnhinweise                          | 6         |                                      |    |
| Signalwörter                          | 6         |                                      |    |
| Spannungsversorgung herstellen        | 31        |                                      |    |