

**AURICAL HIT und das  
OTOSuite HIT Module**  
Benutzerhandbuch

Dok. Nr. 7-50-1230-DE/06  
Teilenr. 7-50-12300-DE



---

**Hinweis zum Urheberrecht**

© 2012, 2020 Natus Medical Denmark ApS. Alle Rechte vorbehalten. ® Otometrics, das Otometrics-Symbol, AURICAL, MADSEN, HI-PRO 2, Otoscan, ICS und HORTMANN sind eingetragene Marken von Natus Medical Denmark ApS in den USA und/oder anderen Ländern.

**Veröffentlichungsdatum der Version**

2020-01-21 (215846)

**Technischer Support**

Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Auspacken .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Aufstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Die Testkammer .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Hörgerätetest .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Wartung und Kalibrierung .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Sonstige Referenzen .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Definition der Symbole .....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Warnhinweise .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Hersteller .....</b>	<b>22</b>

# 1 Einleitung



AURICAL HIT wurde für Hörgerätestests und die kupplerbasierte Anpassung entwickelt.

AURICAL HIT wird über USB an einen Computer angeschlossen, auf dem die OTOsuite-Software ausgeführt wird.

- Mit dem OTOsuite HIT Module können Sie die üblichen Hörgerätestests gemäß den ANSI- oder den IEC-Prüfprotokollen durchführen und erhalten ein konsistentes Bild jedes Hörgeräts, unabhängig von Hersteller und Gerätetyp.
- Mit dem OTOsuite PMM-Modul können Sie Sondenmikrofonmessungen in einem Kuppler für die Vorprogrammierung und Voranpassung von Hörgeräten in Abwesenheit des Kunden vornehmen.

## 1.1 Verwendungszweck

AURICAL HIT ist für das Testen von Hörgeräten durch Audiologen, Akustiker und anderes qualifiziertes Personal beim Testen von programmierbaren Hörgeräten vorgesehen.

### Erforderliche Qualifikationen

Es wird vorausgesetzt, dass der Benutzer über grundlegende Kenntnisse im Vergleich von Ergebnissen von Hörgerätestests nach Spezifikationen des Hörgeräteherstellers und in der Erkennung typischer Fehlfunktionen des Hörgeräts verfügt.

## 1.2 Typografische Konventionen

### Verwendung der Begriffe **Warnung**, **Vorsicht** und **Anmerkung**

Um Sie auf die Informationen zur sicheren und sachgerechten Verwendung des Geräts oder der Software aufmerksam zu machen, enthält das Handbuch folgende Sicherheitshinweise:

**Warnung** • Für den Benutzer oder Patienten besteht Lebensgefahr bzw. das Risiko einer schwerwiegenden Verletzung.

**Vorsicht** • Für Benutzer oder Patient besteht ein Verletzungsrisiko oder Daten bzw. Gerät können beschädigt werden.

**Anmerkung** • Zur besonderen Beachtung.

## 2 Auspacken

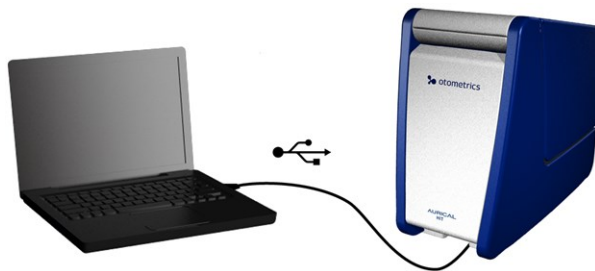
1. Das Gerät sorgfältig auspacken.  
Wenn Sie das Gerät und das Zubehör ausgepackt haben, sollten Sie das Verpackungsmaterial aufbewahren. Wenn Sie das Gerät zur Wartung einschicken müssen, schützt dieses Verpackungsmaterial das Gerät vor Transportschäden usw.
2. Unterziehen Sie die Geräte einer Sichtprüfung auf Beschädigungen.  
Nehmen Sie das Gerät bei Beschädigungen nicht in Betrieb. Wenden Sie sich an Otometrics Deutschland unter 0251-203 983 988, um Hilfe zu erhalten.
3. Prüfen Sie die Verpackungsliste, um sicherzustellen, dass Sie alle erforderlichen Teile sowie das gesamte Zubehör erhalten haben. Wenden Sie sich bei einer unvollständigen Lieferung an Ihren lokalen Vertrieb.

## 3 Aufstellung

- Platzieren Sie AURICAL HIT auf einer vollständig stabilen Oberfläche.
- Platzieren Sie das Gerät in einem möglichst leisen Raum, um Umgebungsgeräusche zu vermeiden und der ANSI-Norm S3.22 zu entsprechen.

### 3.1 Anschluss an den PC

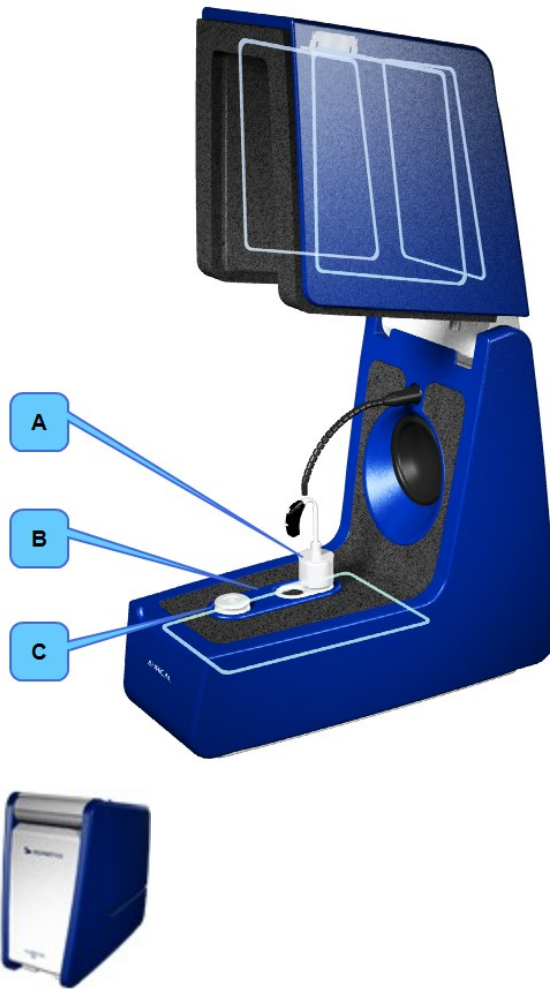
1. Installieren Sie OTOSuite auf dem Computer. Siehe OTOSuite Installationshandbuch.
2. Schließen Sie das USB-Kabel von der USB-Buchse unter AURICAL HIT an eine USB-Buchse im Computer an. AURICAL HIT wird vom Computer mit Strom versorgt.



AURICAL HIT wird in OTOSuite automatisch ausgewählt.

## 4 Die Testkammer

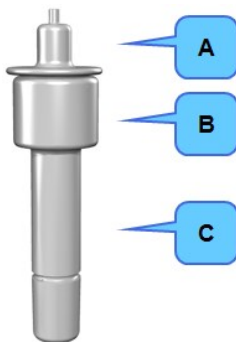
Informationen zur Verwendung von AURICAL HIT und der Positionierung des Hörgeräts in der Testkammer finden Sie unter [Hörgerätetest ▶ 9](#).



- A. Die Kupplereinheit ▶ 6
- B. Erhöhungsplatte ▶ 8
- C. Kabelschacht ▶ 8

Der Griff des AURICAL HIT ▶ 8  
(nur bestimmte Modelle)

### 4.1 Die Kupplereinheit



- Die Kupplereinheit besteht aus folgenden Teilen:
- A. Kuppleradapter
  - B. Kupplerhohlraum
  - C. Kupplermikrofon

### Kuppleradapter

Die Zubehörbox enthält verschiedene Adapter zur einfachen Positionierung verschiedener Hörgerätetypen.

### Kupplerhohlraum

Während der Tests in der Testkammer ist das Hörgerät mit einem 2-cc-Kupplerhohlraum verbunden, der gemäß der ANSI-Norm hergestellt wurde. Sie können auch einen Ohrsimulator verwenden.

**Anmerkung** • Der Ohrsimulator ist nicht ANSI- oder IEC-konform und wird nicht für RECD-Messungen empfohlen.



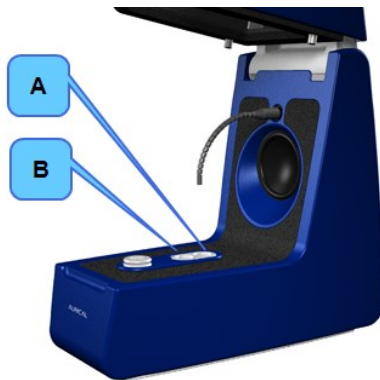
Sie können die **Kupplertyp**-Symbole (Coupler Type) in der Symbolleiste verwenden, um zwischen 2-cc-Kuppler und Ohrsimulator zu wechseln. Der ausgewählte Kupplertyp wird mit den Messungen für eine spätere Bezugnahme gespeichert.

### Kupplermikrofon

Das Kupplermikrofon befindet sich in einem Kuppler-Unterstück, das am Kupplerhohlraum befestigt sein muss.

Sie können das Kupplermikrofon entweder direkt in AURICAL HIT oder in der Zubehörbox verwenden.

### AURICAL HIT



- A. Test (HdO) – Untere Kupplerposition
- B. Test (IdO, RIE, dünner Hörschlauch) – Obere Kupplerposition

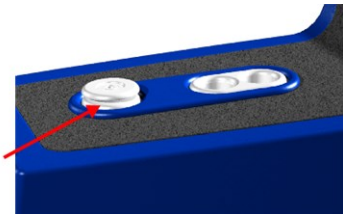
### Zubehörbox

Verbinden Sie das Miniklinkenstecker-Kabel aus der Zubehörbox mit der Miniklinkenbuchse unter AURICAL HIT, und setzen Sie das Kupplermikrofon in die Mikrofonbuchse in der Zubehörbox ein.



- A. Drahtloser Hörgerätetest

## 4.2 Kabelschacht



Wickeln Sie das Programmierkabel des Hörgeräts einmal um den Kabelschacht. Dadurch verrutscht das Hörgerät nicht, wenn Sie den Deckel für das Testen schließen.

## 4.3 Erhöhungsplatte

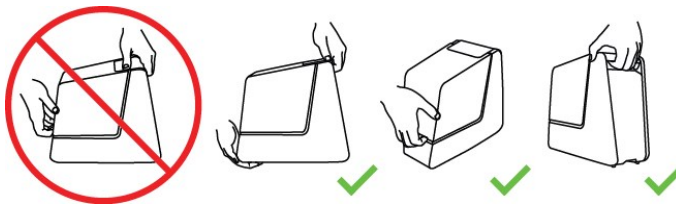


Verwenden Sie die Erhöhungsplatte, um drahtlose Sender und am Körper getragene Hörgeräte so zu positionieren, dass das Mikrofon bzw. die Mikrofone im Verhältnis zum Lautsprecher in etwa mittig liegen.

## 4.4 Der Griff des AURICAL HIT

**Anmerkung** • Dies gilt nur für Modelle mit einem Transportgriff.

Der Tragegriff ist zum Transport von AURICAL HIT vorgesehen.



**Vorsicht** • Wenn Sie AURICAL HIT am Griff tragen, stützen Sie das Gerät nicht mit der anderen Hand am Deckel, da sich der Deckel dadurch öffnen und Ihre Finger einklemmen kann.



## 5 Hörgerätetest

Zum Testen eines Hörgeräts gehören die folgenden Hauptaufgaben:

### 1. *Kalibrieren des Referenzmikrofons*

Otometrics empfiehlt die tägliche oder wöchentliche Kalibrierung des Referenzmikrofons. Wählen Sie das Intervall aus, das Ihren Zwecken entspricht. Siehe [Kalibrieren des Referenzmikrofons](#) ► 9.

### 2. *Positionieren des Hörgeräts*

Die allgemeinen Anweisungen finden Sie unter

- [Herkömmliche HdO-Hörgeräte](#) ► 12
- [Hörgeräte mit dünnem Hörschlauch](#) ► 13
- [IdO-Hörgeräte](#) ► 14

### 3. *Tests*

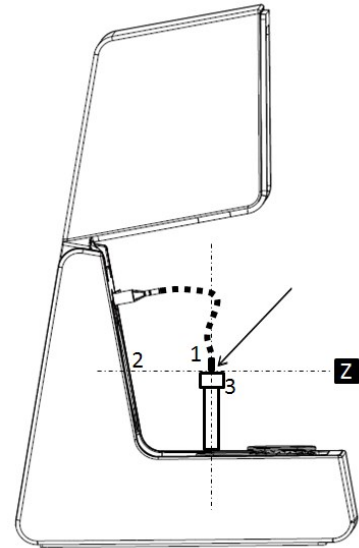
Wenn Sie das Hörgerät ordnungsgemäß positioniert haben, können Sie es mit dem OTOsuite-HIT-Modul wie unter [Standardtestverfahren](#) ► 15 beschrieben testen oder eine kupplerbasierte Anpassung wie in der AURICAL FreeFit und der Dokumentation für Sondenmikrofonmessungen beschrieben durchführen.

### 5.1 Kalibrieren des Referenzmikrofons

1. Starten Sie OTOsuite und wählen Sie das **HIT**-Modul (HIT) in der **Navigation**-Konsole (Navigation) aus.
2. Positionieren Sie die Mikrofone in der Mitte der Testkammer.



3. Positionieren Sie das Referenzmikrofon (1) mittig 1 bis 2 mm über dem Mikrofon für die Kupplermessung (3), sodass es senkrecht von oben nach unten zeigt.
4. Während der Kalibrierung müssen die Mikrofone entlang der z-Achse den exakt selben Abstand zum Hauptlautsprecher (2) haben. Sie können dies sicherstellen, indem Sie die Testkammer von der Seite betrachten, wenn Sie die Position des Referenzmikrofons für die Kalibrierung einstellen.
5. Schließen Sie den Deckel.
6. Wählen Sie **Werkzeuge** (Tools) > AURICAL HIT **Kalibrierung** (AURICAL HIT Calibration) > **Referenzmikrofon** (Reference Microphone).
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



## 5.2 Positionierung des Hörgeräts für das Testen

Die Positionierung des Hörgeräts für Tests in der Testkammer hängt vom Typ des Hörgeräts bzw. des zu testenden Geräts ab.

Unabhängig vom Formfaktor (dem Typ des Hörgeräts) sind nur die folgenden beiden wichtigen Punkte zu beachten:

- Richten Sie Richtmikrofone entlang der Lautsprecherachse aus.
- Positionieren Sie das Referenzmikrofon so nah wie möglich am vorderen Mikrofon des Hörgeräts, ohne dass es dieses berührt.

Sie können das Hörgerät für alle Standard-Hörgerätetests positionieren, ohne das Hörgerät zwischen den folgenden einzelnen Tests neu positionieren zu müssen:

- akustische Messungen
- induktive Telefonspulenmessungen
- Richtmikrofontest

### Positionierung des Referenzmikrofons

- Versuchen Sie, das Referenzmikrofon generell so nah wie möglich am vorderen Mikrofon des Hörgeräts zu positionieren, ohne dass es dieses tatsächlich berührt.

Maximal zulässige Entfernungen:

Vertikal (y-Achse)	8 mm (darüber)
Seitlich (x-Achse)	±12 mm
Vorne nach hinten (z-Achse)	±3 mm

## 5.3 Verwenden des Batteriesimulators

1. Wählen Sie einen Batteriesimulator aus, und legen Sie ihn in das Hörgerät ein.

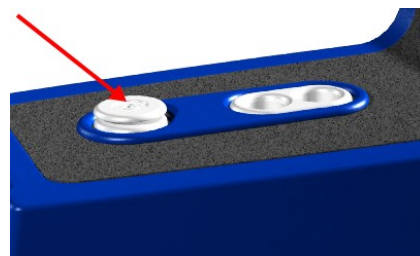
Zusammen mit AURICAL HIT erhalten Sie einen Satz farbcodierter Batteriesimulatoren, über die das Hörgerät mit Strom versorgt wird. Außerdem dienen Sie als Sonden für die Messung des Energieverbrauchs.

Farbkodierung	Größe	IEC	ANSI
Rot	5	PR63	7012ZD
Gelb	10	PR70	7005ZD
Braun	312	PR41	7002ZD
Orange	13	PR48	7000ZD
Blau	675	PR44	7003ZD

2. Stecken Sie den Miniklinkenstecker des Batteriesimulators in die entsprechende Buchse der Testkammer.

AURICAL HIT erkennt den Batteriesimulator automatisch.

**Vorsicht** • Stellen Sie nach dem Anschluss des Batteriesimulators sicher, dass er keine anderen Metallteile berührt, da dies zu einem Kurzschluss im System führen kann.



## 5.4 Kuppleradapter

Adapter zur Verwendung mit dem Kuppler werden auf den Kupplerhohlraum aufgesteckt.

- HA-2 (HdO)  
[Herkömmliche HdO-Hörgeräte ▶ 12](#)
- HA-1 (IdO, RIE, dünner Hörschlauch)  
[Hörgeräte mit dünnem Hörschlauch ▶ 13](#) und [IdO-Hörgeräte ▶ 14](#)

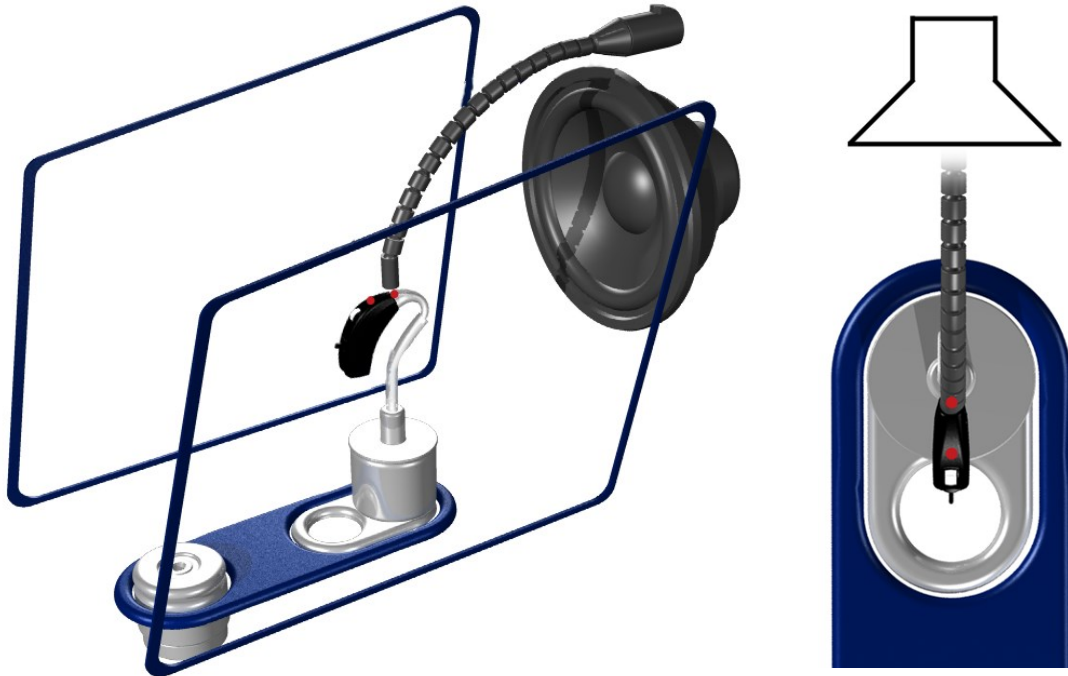


Um das Hörgerät am Adapter zu befestigen, nehmen Sie den Adapter vom Kupplerhohlraum ab, und bringen Sie das Hörgerät außerhalb der Testkammer am Adapter an.

## 5.5 Herkömmliche HdO-Hörgeräte

Dieses Verfahren gilt für alle standardmäßigen HdO-Hörgeräte mit üblichen Ohrpasstücken.

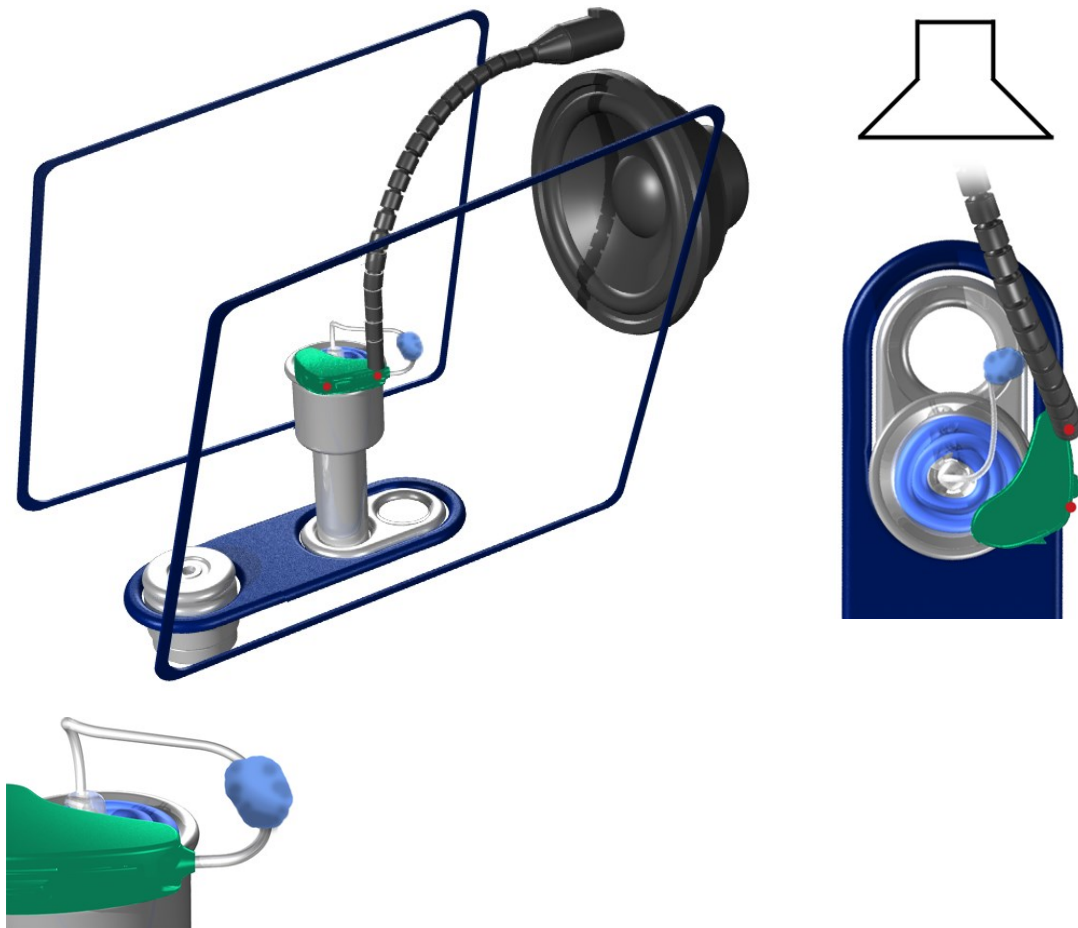
**Verwenden des HA-2-Adapters und HdO-Adapterschlauchs**



## 5.6 Hörgeräte mit dünnem Hörschlauch

Dieses Verfahren gilt für jede Art von Hörgerät mit dünnem Hörschlauch, einschließlich Geräten mit Empfänger im Ohr (RIE), Empfänger im Gehörgang (RIC) und vorgebogenem Schlauch.

### Verwenden des HA-1-IdO-Adapters

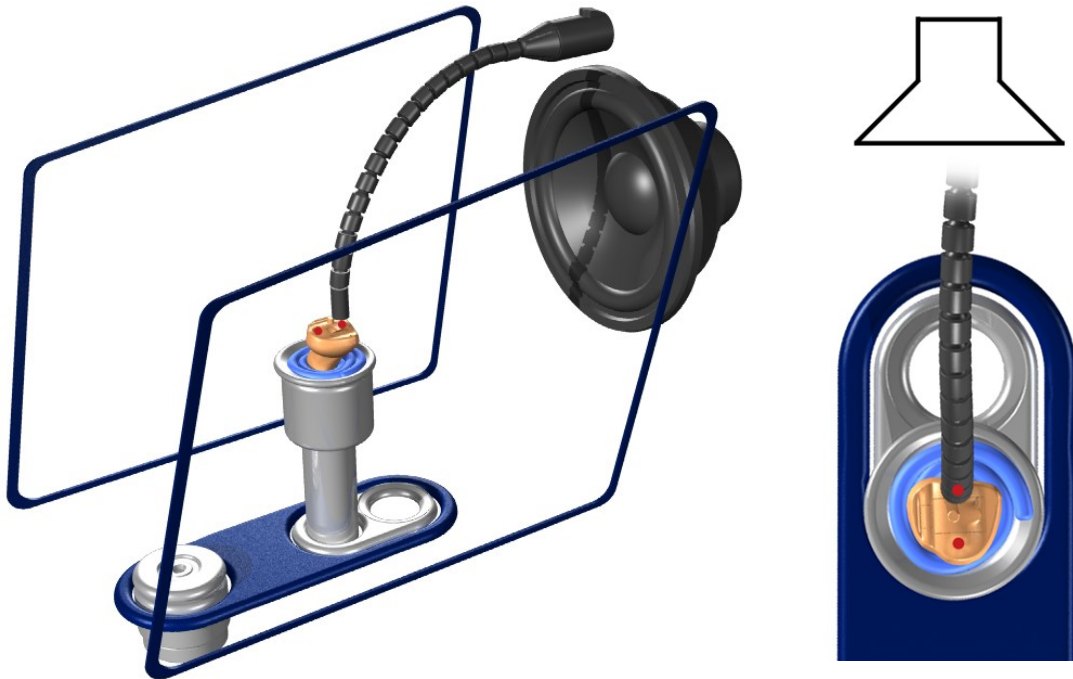


**Anmerkung** • Wenn Sie akustisches Dichtungsmaterial auf dem Empfängerdraht platzieren, hat dies eine Änderung der Resonanzfrequenz zur Folge. So wird vermieden, dass der Draht während des Tests vibriert und eine Rückkoppelung entsteht.

## 5.7 IdO-Hörgeräte

Dieses Verfahren gilt für alle individuell angefertigten Hörgeräte, einschließlich IdO (Im Ohr)-, ITC (In The Canal)- und CIC (Completely In the Canal)-Geräten.

### Verwenden des HA-1-IdO-Adapters



## 5.8 Telefonspulentest

1. Positionieren Sie das Hörgerät in AURICAL HIT wie unter [Herkömmliche HdO-Hörgeräte ▶ 12](#), [Hörgeräte mit dünnem Hörschlauch ▶ 13](#) oder [IdO-Hörgeräte ▶ 14](#) beschrieben, sodass die maximale Feldstärke für das Hörgerät erreicht wird.

Während des Testens der Telefonspule erkennt AURICAL HIT automatisch die Ausrichtung des Hörgeräts.

2. Aktivieren Sie den Telefonspulenmodus des Hörgeräts.
3. Schließen Sie den Deckel, und beginnen Sie mit dem Test.

## 5.9 Hörgeräte mit Funksendern (FM)

Wenn Sie Hörgeräte mit drahtloser Tonübertragung testen, ist es manchmal erforderlich, das Eingabegerät (Sender) vom Ausgabegerät (Empfänger) zu separieren.

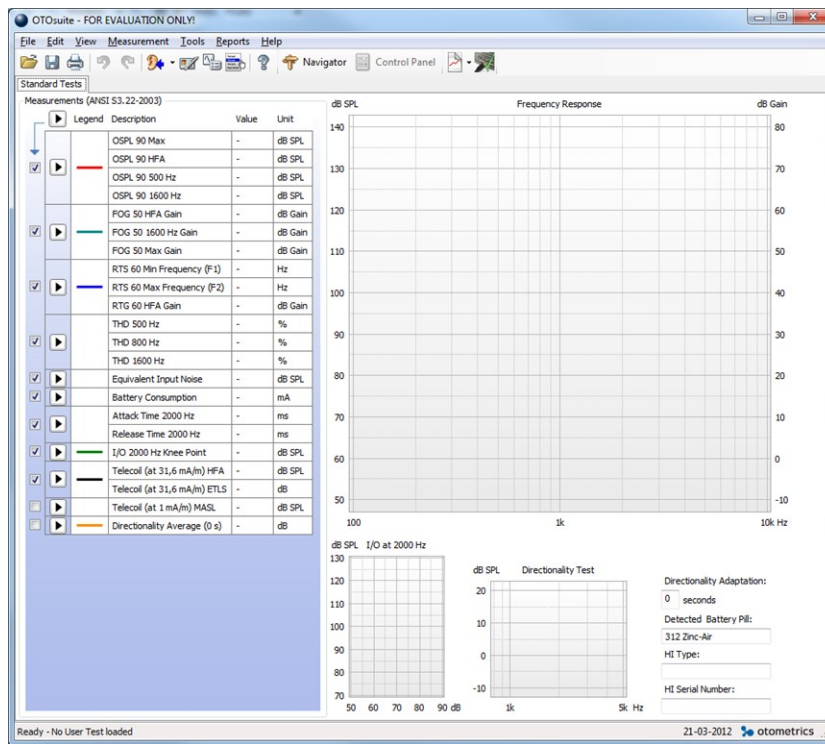
- Platzieren Sie dazu den Sender in AURICAL HIT und den Empfänger am Kupplermikrofon in der Zubehörbox.
- Informationen zum Einrichten der Zubehörbox finden Sie unter [Die Kupplereinheit ▶ 6](#).

- Eine detaillierte Beschreibung des üblichen FM-Testverfahrens finden Sie im Referenzhandbuch für AURICAL HIT.

## 5.10 Standardtestverfahren

### Das Verfahren

1. Starten Sie die Anpassungssoftware für das Hörgerät, damit Sie die Parameter überprüfen können.
2. Starten Sie OTOSuite und wählen Sie **HIT** (HIT) in der **Navigation**-Konsole (Navigation) aus.
3. Öffnen Sie **Testauswahl** (Test Selector) und wählen den **ANSI**- (ANSI) oder den **IEC**-Spezialtest (IEC) aus.
4. Wenn OTOSuite ohne Noah verwendet wird, können Sie die **Hörgerät**-Felder (Hearing Instrument) in der unteren rechten Ecke des **Standardtests**-Bildschirms (Standard Tests) ausfüllen. Diese Felder werden automatisch ausgefüllt, wenn Sie OTOSuite mit Noah zusammen mit der Anpassungssoftware für das Hörgerät ausführen..
5. Platzieren Sie das Hörgerät in der Testposition, und schalten Sie es ein.
6. Wenn Sie den **Batterieverbrauch** (Battery Consumption) messen wollen, stellen Sie sicher, dass der Batteriesimulator angeschlossen ist.
7. Schließen Sie den Deckel.
8. Klicken Sie bei Bedarf auf die Pfeilschaltflächen in der **Messungen**-Tabelle (Measurements), um gewünschte Einzeltests aufzunehmen.
9. Klicken Sie auf die **Start**-Schaltfläche (Start) in der oberen linken Ecke der **Messungen**-Tabelle (Measurements). Dadurch wird die ausgewählte Testsequenz gestartet.
10. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
11. Wenn Sie einen bestimmten Test wiederholen möchten, klicken Sie auf die **Start**-Schaltfläche (Start) neben dem Test.



## 5.11 Richtmikrofontest

In den Prüfnormen für Hörgeräte beschriebene Direktionalitätsmessungen können mit regulären Tischgeräten wie der AURICAL HIT-Testkammer nicht durchgeführt werden. Für solche Messungen sind große echofreie Kammern erforderlich. Bei kleinen Testkammern treten immer akustische Reflexionen auf, die das wahre Richtungsverhalten des Hörgeräts verfälschen.

In AURICAL HIT können Sie jedoch die Funktion des Richtmikrofons in einem Hörgerät testen. Bei diesem Funktionstest wird das Signal zunächst der vorderen Seite des Hörgeräts und anschließend der hinteren Seite präsentiert. Dies geschieht automatisch, wenn Sie einen direktionalen Test starten. Für diesen Test wird ein Breitbandgeräusch mit flachem Spektrum eingesetzt, bandpassgefiltert zwischen 750 Hz und 5 kHz, und bei 70 dB SPL präsentiert.

### Das Verfahren

1. Positionieren Sie das Hörgerät wie unter [Herkömmliche HdO-Hörgeräte ▶ 12](#), [Hörgeräte mit dünnem Hörschlauch ▶ 13](#) und [IdO-Hörgeräte ▶ 14](#) beschrieben, je nach Typ des Hörgeräts.
2. Im Feld **Direktionalitätsanpassung** (Directionality Adaptation) im OTOSuite-HIT-Modul können Sie die Dauer der Signalpräsentation vor der tatsächlichen Messung einstellen. Dieser Wert gleicht das jeweilige Adaptionsverhalten des Hörgeräts aus. Bei der adaptiven Direktionalität dauert es oft 10 bis 15 Sekunden oder länger, bevor die Direktionalität des Hörgeräts seine volle Effizienz erreicht.
3. Sie können entweder den **Direktionaler Test** (Directional Test) mit Ihrer standardmäßigen Testsequenz kombinieren, indem Sie das Sequenz-Kontrollkästchen aktivieren, oder ihn separat ausführen, indem Sie auf die Schaltfläche **Start** (Start) klicken.

### Das Ergebnis

Das **Direktionaler Test**-Ergebnis (Directional Test) wird als 1/3-Oktavkurve des Unterschieds zwischen der Messung bei Geräusch aus dem Hauptlautsprecher und der Messung bei Geräusch aus dem hinteren Lautsprecher dargestellt. Das numerische Direktionalitätsergebnis in der **Messungen**-Tabelle (Measurements) gibt die durchschnittliche Differenz des gemessenen Frequenzbereichs zwischen vorderer und hinterer Seite an.

Die **Messungen**-Tabelle (Measurements) enthält auch das verwendete Anpassungsintervall in Sekunden.

## 6 Wartung und Kalibrierung

**Warnung** • Der AURICAL HIT darf unter keinen Umständen auseinander gebaut werden. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. Bauteile im Inneren des AURICAL HIT dürfen nur von autorisierten Wartungstechnikern geprüft oder gewartet werden.

### Kalibrierung

Die Kalibrierung des Kupplermikrofons und die Kalibrierung eines neuen Referenz- oder Kupplermikrofons dürfen nur von autorisierten Wartungstechnikern durchgeführt werden.



**Wartung**

Bei AURICAL HIT ist keine vorbeugende Wartung nötig, mit Ausnahme der regelmäßigen Kalibrierung des Referenzmikrofons.

**Reparieren**

Wenden Sie sich für jegliche Reparaturen an Ihren Händler.

Aus Sicherheitsgründen und damit die Garantie nicht verfällt, dürfen Wartungsarbeiten und Reparaturen am Gerät nur vom Hersteller selbst oder von Wartungspersonal in autorisierten Werkstätten durchgeführt werden. Wenn ein Defekt auftritt, beschreiben Sie diesen detailliert und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. Benutzen Sie keine defekten Geräte.

## 6.1 Reinigung

Es gibt keine speziellen Anforderungen zur Sterilisierung und Desinfektion des Geräts.

**Reinigung des Geräts**

Achten Sie darauf, das Gerät sauber und staubfrei zu halten.

- Entfernen Sie Staub mit einem weichen Pinsel.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses ein weiches, leicht feuchtes Tuch mit einer kleinen Menge mildem Reinigungsmittel.

Halten Sie das Gerät von Flüssigkeiten fern. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät gelangt. Feuchtigkeit innerhalb der Einheit kann das Instrument beschädigen und den Benutzer oder Patienten durch einen Stromschlag gefährden.

**Adapter**

Entfernen Sie alle möglicherweise vorhandenen Reste von akustischem Dichtungsmaterial, und reinigen Sie den Adapter mit einem alkoholgetränkten Reinigungstuch.

## 7 Sonstige Referenzen

Weitere Informationen finden Sie in der Onlinehilfe von OTOsuite. Diese enthält ausführliche Informationen zu AURICAL HIT und weiteren OTOsuite-Modulen.

Anweisungen zur Installation von OTOsuite siehe OTOsuite Installationsanleitung, welche Sie auf dem Installationsmedium OTOsuite finden.

Siehe auch:

- AURICAL FreeFit und das Referenzhandbuch für Sondenmikrofonmessungen (nur Englisch)

## 8 Technische Daten

**Typenbezeichnung**

AURICAL HIT ist Typ 1082 von Natus Medical Denmark ApS.

### Akustische Stimuluserzeugung

In geschlossener Testkammer

Frequenzantwort in Bezug auf 1 KHz, Hauptlautsprecher (entzerrt)	125 bis 200 Hz: $\pm 3,0$ dB 200 bis 2000 Hz: $\pm 1,5$ dB 2000 bis 5000 Hz: $\pm 2,5$ dB 5000 bis 10000 Hz: $\pm 3,0$ dB
Frequenzantwort in Bezug auf 1 KHz, hinterer Lautsprecher (entzerrt)	125 bis 10000 Hz: $\pm 3,0$ dB
Maximaler Ausgangspegel, Hauptlautsprecher	90 dB SPL (Sinuston), 78 dB SPL (Sprache)
Harmonische Verzerrung, akustischer Ton, Hauptlautsprecher	Weniger als 0,5 % bis zu 70 dB SPL, weniger als 2,0 %, 70 – 90 dB SPL

### Akustische Messungen

Frequenzbereich, Kupplermikrofon (entzerrt)	125 bis 200 Hz: $\pm 3$ dB 200 bis 5000 Hz: $\pm 1$ dB 5000 bis 10000 Hz: $\pm 3$ dB
---	--

### Batteriesimulator

Spannungsbereich	0 bis 2,0 V
Auflösung, Spannung	0,02 V
Genauigkeit, Spannung	$\pm 0,05$ V
Ausgangsimpedanzbereich	3 bis 10 Ohm
Auflösung, Impedanz	0,1 Ohm
Genauigkeit, Impedanz	$\pm 5$ %
Strommessbereich	0,5 bis 40 mA
Strommessgenauigkeit	$\pm 5$ %

### Telefonspule

Max. Feldstärke	31,6 mA/m
-----------------	-----------

### USB-Anschluss

Typ:	USB-Geräteanschluss, Typ B
Schnittstelle:	USB 2.0
Geschwindigkeit:	Hohe Geschwindigkeit
Stromverbrauch:	Max. 2,5 W

**Abmessungen**

Ungefähr, B x T x H 16 x 31 x 28 cm (6,3 x 12,2 x 11 in)

**Gewicht**

Gewicht 6,3 kg (13,9 lb)

**Transport und Lagerung**

Temperatur: -15 °C bis +55 °C (5 °F bis 131 °F)

Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 90 %, nicht kondensierend

**Betriebsumgebung**

Betriebsumgebung In Innenräumen

Betriebstemperaturbereich 15 bis 35 °C (59 bis 95 °F)

Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % maximale relative Luftfeuchtigkeit bei Temperaturen bis zu 31 °C (88 °F) mit linearer Abnahme bis auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C (104 °F).

Höhe Bis zu 2 000 m (6 562 Fuß)

Aufwärmdauer < 15 Min.

**Standards**

AURICAL HIT CE-Kennzeichnung gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Sicherheit IEC 61010-1:2010

Prüfnormen ANSI S3.22:2009

IEC 60118-7:2005








EMV IEC 61326-1:2013

**Zubehör**

- HdO-Adapterschlauch
- Kuppler-Set, einschließlich 2-cc-Kuppler und Einrastadapter HA-1 (IdO), HA-2 (HdO) und am Körper
- Erhöhungsplatte
- Referenzmikrofon
- Kupplermikrofon
- Zubehörbox
- Batterieprüfungs-Kit
- Zubehörbox Mikrofonskabel
- USB-Kabel
- Akustisches Dichtungsmaterial
- Ohrsimulator

- AURICAL HIT Referenzhandbuch
- AURICAL HIT Benutzerhandbuch

## 9 Definition der Symbole

 <p>ISO 15223-1 Symbol 5.4.4 und IEC 60601-1 Tabelle D.1 #10</p>	<p><b>Achtung</b></p> <p>Weist darauf hin, dass der Benutzer für wichtige Hinweise wie Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen, die aus verschiedenen Gründen nicht auf dem Medizinprodukt selbst dargestellt werden können, die Gebrauchsanweisung befolgen muss.</p>
 <p>IEC 60601-1 Tabelle D.2 #10</p>	<p><b>Gebrauchsanweisung befolgen</b></p>
	<p><b>CE-Konformitätskennzeichnung</b></p> <p>Entspricht der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der RoHS-Richtlinie (2011/65/EG, geändert durch 2015/863).</p>
	<p><b>UL Listed-Prüfzeichen.</b></p>
	<p><b>USB-Buchse für den Anschluss AURICAL HIT an einen Computer.</b></p>
	<p><b>Buchse für den Anschluss eines externen Kupplermikrofons.</b></p>
	<p><b>Elektronisches Gerät, das in den Geltungsbereich der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronikaltgeräte fällt (WEEE).</b></p> <p>Alle elektrischen und elektronischen Produkte, Batterien und Akkus müssen am Ende ihrer Lebensdauer einer gesonderten Sammelstelle zugeführt werden. Diese Vorschrift gilt in der Europäischen Union. Entsorgen Sie diese Produkte nicht zusammen mit dem herkömmlichen Hausmüll.</p> <p>Sie können die Geräte und das Zubehör an Natus Medical Denmark ApS oder einen Natus Medical Denmark ApS-Fachhändler zurückgeben. Sie können ebenfalls Ihre lokalen Behörden für Fragen bezüglich der Entsorgung kontaktieren.</p>

## 10 Warnhinweise

**Warnung** • Warnhinweise für die Verwendung von AURICAL HIT zusammen mit AURICAL FreeFit, sind in den Warnhinweisen des AURICAL FreeFit-Sicherheitsabschnitts in der AURICALFreeFit-Dokumentation enthalten.

1. Das Gerät ist für das Testen von Hörgeräten durch Audiologen, Akustiker und anderes qualifiziertes Personal beim Testen von programmierbaren Hörgeräten vorgesehen.
2. Unbeabsichtigte Beschädigung und nicht ordnungsgemäße Handhabung können eine negative Auswirkung auf die Funktionsfähigkeit des Gerätes haben. Fragen Sie Ihren Lieferanten um Rat.
3. Aus Sicherheitsgründen und damit die Garantie nicht verfällt, dürfen Wartungsarbeiten und Reparaturen am Gerät nur vom Hersteller selbst oder von Wartungspersonal in autorisierten Werkstätten durchgeführt werden. Wenn ein Defekt auftritt, beschreiben Sie diesen detailliert und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. Benutzen Sie keine defekten Geräte.
4. Wir empfehlen, das Gerät in einer Umgebung zu installieren, in der die Umgebungsgeräusche minimiert sind.
5. Wir empfehlen, das Gerät in einer Umgebung zu installieren, in der die statische Elektrizität minimiert ist. Zum Beispiel empfehlen wir einen antistatischen Teppichboden.
6. Lagern und betreiben Sie das Gerät nicht außerhalb der Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche, die in der technischen Spezifikation und den Hinweisen zu Transport und Lagerung aufgeführt sind.
7. Halten Sie das Gerät von Flüssigkeiten fern. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät gelangt. Feuchtigkeit innerhalb der Einheit kann das Instrument beschädigen und den Benutzer oder Patienten durch einen Stromschlag gefährden.
8. Verwenden Sie das Instrument nicht in Gegenwart entzündlicher Stoffe (Gase) oder in einer sauerstoffreichen Umgebung.
9. Kein Teil dieses Gerätes darf verschluckt, verbrannt oder für irgendwelche anderen Zwecke als die verwendet werden, die im Abschnitt „Vorgesehene Verwendung“ dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden.
10. Das Gerät muss ausgeschaltet werden, bevor Anschlüsse hergestellt werden. *Um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen, trennen Sie das USB-Kabel vom PC, oder schalten Sie den PC aus.*
11. Es wird empfohlen, Zubehör mit Mikrofonen jedes Jahr zu kalibrieren. Darüber hinaus empfehlen wir eine Kalibrierung für den Fall, dass der Verdacht auf eine mögliche Beschädigung des Geräts besteht (z. B. wenn ein Mikrofon heruntergefallen ist). Beachten Sie, dass nur die mitgelieferten Mikrofone kalibriert sind! Wenn Sie andere als die mitgelieferten Mikrofone für Tests mit dem Gerät verwenden möchten, fragen Sie zuvor Ihren örtlichen Lieferanten.
12. Verwenden Sie zur Vermeidung von Kreuzinfektionen frisches akustisches Dichtungsmaterial, wenn Sie das nächste Hörgerät testen.
13. Aus Sicherheitsgründen und durch die Auswirkungen auf EMC muss das Zubehör, das an die Ausgänge des Gerätes angeschlossen wird, vom gleichen Typ sein wie das Zubehör, das im Lieferumfang des Systems enthalten war.
14. Falls das Gerät starken Funkstrahlen ausgesetzt wird, kann dies unerwünschte Störungen verursachen. Solche Störgeräusche können den Prozess des Hörgerätestests oder der Hörgeräteanpassung beeinträchtigen. Viele Arten von elektrischen Geräten können elektromagnetische Felder abstrahlen, so z. B. Mobiltelefone. Wir empfehlen, die Verwendung solcher Geräte in der Nähe des Geräts so weit wie möglich einzuschränken. Ebenso raten wir davon ab, das Gerät in der Nähe von Geräten zu verwenden, die empfindlich auf elektromagnetische Felder reagieren.

15. Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, können die Berechtigung des Anwenders zum Betrieb des Geräts nichtig machen.

16. Das Gerät kann als normaler Elektronikabfall gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.



17. Verwenden Sie nur die Netzteile und Stromquellen, die in den technischen Daten im AURICAL HIT-Referenzhandbuch für aufgeführt sind.



Bei der Zusammenstellung von Systemen muss beachtet werden, dass andere angeschlossene Geräte (z. B. PC und/oder Drucker), die nicht dieselben Sicherheitsanforderungen wie dieses Gerät erfüllen, die Gesamtsicherheit des Systems beeinträchtigen können. Das Zubehör muss IEC 60950 entsprechen.

# 11 Hersteller

Natus Medical Denmark ApS  
Hoerskaetten 9, 2630 Taastrup  
Dänemark  
☎ +45 45 75 55 55  
[www.natus.com](http://www.natus.com)

## 11.1 Verantwortlichkeit des Herstellers

Der Hersteller haftet NUR DANN für Beeinträchtigungen der Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Geräts, wenn:

- jegliche Montagearbeiten, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch den Hersteller der Ausrüstung bzw. vom Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt werden.
- Die elektrische Anlage, an die das Gerät angeschlossen ist, entspricht den Anforderungen nach EN/IEC.
- Das Gerät wird entsprechend der Bedienungsanleitung verwendet.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jegliche Haftung für die Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung von Geräten auszuschließen, die durch Dritte gewartet oder repariert wurden.