SCHULUNGSHANDBUCH

Lernen Sie TAMI® kennen

Dieses Handbuch soll Ihnen helfen, sich mit TAMI® vertraut zu machen und erste Schritte mit dem Gerät zu unternehmen. Lesen Sie unbedingt das vollständige Benutzerhandbuch vor der Nutzung, um sicherzustellen, dass Sie die Sicherheitshinweise verstanden haben.

Unternehmen	Version	Veröffentlicht
Lighthouse Tech SA	1.0	September 2026

INHALTSVERZEICHNIS

Orientierung mit TAMI® lernen

Funktionsweise der Tasten

Training in einer vereinfachten Umgebung

Tipps für die Nutzung im Freien

Nächste Schritte

TAMI® kaufen

Orientierung mit TAMI® lernen

TAMI®-Sensoren



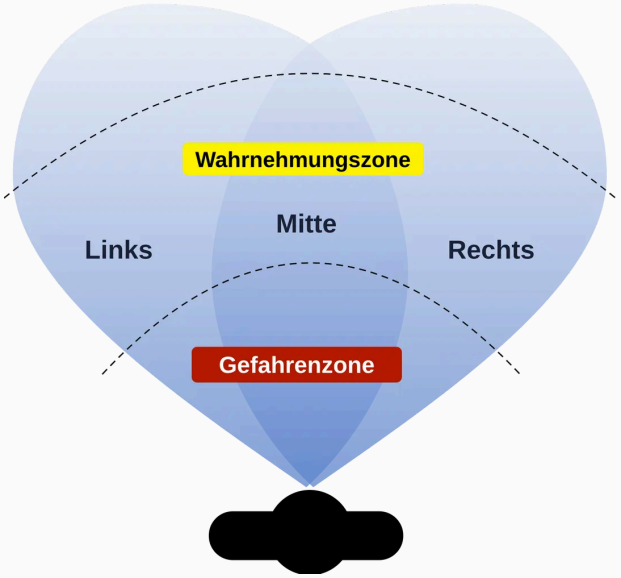
Die TAMI® Mobilitätsassistenz-Brille schützt den Oberkörper vor Hindernissen, die dem Langstock entgehen könnten. Sie verwendet eine fortschrittliche 60-GHz-Radartechnologie, um Objekte in der Umgebung zu erkennen. Die Radarsensoren sind vorne in jedem Bügel der Brille integriert und senden elektromagnetische Signale aus. Trifft ein solches Signal auf ein Objekt, wird ein Teil der Energie zu den Sensoren zurückgeworfen. Durch Analyse des zurückkehrenden Signals kann TAMI® Hindernisse erkennen und deren Entfernung abschätzen. Diese Sensoren arbeiten unabhängig von Wetter, Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Lichtverhältnissen zuverlässig. Sie sind nach vorne und leicht nach außen ausgerichtet und bieten ein Erkennungsfeld von etwa 120 Grad horizontal und 60 Grad vertikal.

Hindernisse durch vibrotaktiles Feedback wahrnehmen



Zwei Vibrationsmotoren sind in den runden Elementen nahe den Bügelenden untergebracht und liefern das vibrotaktile Feedback. Der Vibrationsmotor in jedem Bügel zeigt an, ob der Radarsensor ein potenzielles Hindernis erkannt hat. In der **linken Zone** vibriert nur der linke Bügel; in der **mittleren Zone** vibrieren beide Bügel; in der **rechten Zone** vibriert nur der rechte Bügel. In der **Wahrnehmungszone** pulsieren die Bügel bei Hindernissen mit einer leichteren Vibration. Befindet sich ein Hindernis in unmittelbarer Nähe (**Gefahrenzone**), vibrieren die Bügel mit häufigen Impulsen und fordern Sie auf, sofort stehen zu bleiben. Die

gerichtete Vibration (links/mitte/rechts) hilft Ihnen, das Hindernis zu orten und sicher zu umgehen.
Die nachstehende Darstellung zeigt den Erkennungsbereich von oben, mit einer Überlagerung von Wahrnehmungszone und Gefahrenzone.



Erkennungsbereich von oben: Wahrnehmungszone und Gefahrenzone.

Funktionsweise der Tasten

TAMI® verfügt über **zwei Tasten**, jeweils vorne an einem Bügel. Beide Tasten können gleichwertig verwendet werden. Zum **Ein-** und **Ausschalten** des Geräts halten Sie die Taste an einem der beiden Bügel gedrückt. Ein akustisches Signal von beiden Bügeln bestätigt das Ein- bzw. Ausschalten. Sobald das Gerät eingeschaltet ist, beginnt es sofort, Hindernisse zu melden: Die Bügel vibrieren, sobald ein Hindernis erkannt wird.

Einstellungen für Kurz- und Langstreckenmodus

Das Gerät kann auf **zwei Erkennungsmodi** eingestellt werden. Der **Langstreckenmodus** verwendet breitere Erkennungsschwellen, geeignet für höhere Gehgeschwindigkeiten und offene Räume mit weniger Hindernissen. Der **Kurzstreckenmodus** verwendet engere Schwellen, geeignet für kleinere Räume und geringere Gehgeschwindigkeiten, um die räumliche Wahrnehmung während der Nutzung zu verbessern. Ein kurzer Tastendruck wechselt zwischen den beiden Modi.

- Beim Einschalten verwendet TAMI® die zuletzt genutzte Einstellung.
- Im **Langstreckenmodus** liegt die maximale Schwelle der Wahrnehmungszone bei 2,5 m, die Schwelle der Gefahrenzone bei 1,2 m.
- Im **Kurzstreckenmodus** liegt die maximale Schwelle der Wahrnehmungszone bei 1,2 m, die Schwelle der Gefahrenzone bei 65 cm.

Drücken Sie die Taste kurz, um zwischen den Modi zu wechseln. Ein akustisches Signal von beiden Bügeln bestätigt die Einstellung des Modus. Zwei kurze Signale zeigen den Kurzstreckenmodus an (geringere Betriebsabstände). Zwei lange Signale zeigen den Langstreckenmodus an (größere Betriebsabstände).

> **Hinweis:** TAMI® erkennt keine Objekte in unmittelbarer Nähe des Nutzers — etwa 25 cm oder weniger vom Gerät entfernt —, unabhängig vom verwendeten Modus. Sie können diese Eigenschaft zu Ihrem Vorteil nutzen. Gegenstände wie Hüte, Kapuzen, Regenschirme oder in der Hand gehaltene Geräte lösen innerhalb dieser Distanz kein vibrotaktiles Feedback aus.

Akustische Signale des Geräts

TAMI® verfügt über einen kleinen Lautsprecher an jedem Bügel. Die folgende Tabelle beschreibt jedes akustische Signal und wann Sie es hören.

Signal	Wann Sie es hören	Wie es klingt
Start	Wenn Sie den Wartungsmodus verlassen.	Vier aufsteigende Töne (ca. 0,6 s).
Erkennung aktiviert	Wenn Sie TAMI® durch Gedrückthalten einer der beiden Tasten einschalten.	Vier abwechselnde Töne, tief und hoch (ca. 0,8 s).
Erkennung deaktiviert	Wenn Sie TAMI® durch Gedrückthalten einer der beiden Tasten ausschalten.	Vier abwechselnde Töne, hoch und tief (ca. 0,8 s).
Kurzstreckenmodus	Beim Wechsel in den Kurzstreckenmodus; beim Einschalten, nach dem Signal für aktivierte Erkennung, wenn TAMI® im Kurzstreckenmodus ist.	Zwei schnelle, eng aufeinanderfolgende Signale (ca. 0,4 s).
Langstreckenmodus	Beim Wechsel in den Langstreckenmodus; beim Einschalten, nach dem Signal für aktivierte Erkennung, wenn TAMI® im Langstreckenmodus ist.	Zwei lange, weiter auseinanderliegende Signale (ca. 1,2 s insgesamt).
Akkustand: 0–33 %	Wenn Sie den Akkustand prüfen und dieser zwischen 0 und 33 % liegt.	Ein Signal.

Signal	Wann Sie es hören	Wie es klingt
Akkustand: 34–66 %	Wenn Sie den Akkustand prüfen und dieser zwischen 34 und 66 % liegt.	Zwei aufsteigende Signale.
Akkustand: 67–100 %	Wenn Sie den Akkustand prüfen und dieser zwischen 67 und 100 % liegt.	Drei aufsteigende Signale.
Akku schwach	Wenn der Akku fast leer ist.	Drei kurze, absteigende Töne (ca. 0,7 s).
Laden läuft	Wenn Sie das Ladegerät anschließen.	Ein aufsteigender Ton (ca. 0,9 s).
Laden abgeschlossen	Wenn der Akku vollständig geladen ist.	Ein aufsteigender Ton gefolgt von einem hohen Signal (ca. 1,8 s).
Vibration deaktiviert	Wenn Sie die Vibration deaktivieren.	Zwei schnelle, absteigende Töne.
Vibration reaktiviert	Wenn Sie die Vibration wieder aktivieren.	Zwei schnelle, aufsteigende Töne.
Deaktivierung der Vibration nicht möglich	Wenn die Vibration nicht deaktiviert werden kann, weil die des anderen Bügels bereits deaktiviert ist.	Zwei schnelle Töne, der zweite etwas tiefer.

Signal	Wann Sie es hören	Wie es klingt
Vibration auf Minimum	Wenn Sie die Vibrationsintensität verringern und das Minimum erreichen.	Ein kurzer, tiefer Ton.
Vibration auf Maximum	Wenn Sie die Vibrationsintensität erhöhen und das Maximum erreichen.	Ein kurzer, hoher Ton.
Gerät finden	Wenn Sie die Funktion zum Auffinden des Geräts in der TAMI Guide App nutzen.	Drei schnelle, hohe Signale.
Wartung	Wenn Sie das Gerät in den Wartungsmodus versetzen.	Drei Töne: hoch, tief, mittel (ca. 0,7 s).
Fehler	Wenn das Gerät einen Fehler erkennt und nicht starten kann.	Zehn schnelle, gleichartige Signale (ca. 1,2 s).

Training mit TAMI® in einer vereinfachten Umgebung

Nehmen Sie sich nach Erhalt des Geräts ausreichend Zeit, um sich mit den Tönen, dem vibrotaktilen Feedback und der Funktionsweise der Tasten von TAMI® vertraut zu machen. Nachfolgend finden Sie eine Reihe von Übungen, die am besten unter Anleitung eines qualifizierten Orientierungs- und Mobilitätstrainers durchgeführt werden. Wir

empfehlen, die Trainingsphasen zunächst in Innenräumen und anschließend im Freien durchzuführen. Ein großer, offener Raum wie eine Turnhalle eignet sich ideal für die ersten Übungen in Innenräumen; diese Räume sind frei von Ablenkungen und Gefahren wie Verkehr oder Stadtlärm.

Die wichtigsten Ziele des Trainings in Innenräumen sind

- Vertrautheit mit dem Erkennungsbereich der Sensoren sowie mit dem Kurz- und Langstreckenmodus gewinnen (die Fähigkeit entwickeln, Entfernungen mit dem Gerät einzuschätzen, lernen, die beiden unterschiedlichen Pulsfrequenzen und die mit den beiden Modi verbundenen Töne zu unterscheiden);
- lernen, TAMI® zusammen mit dem Langstock zu verwenden;
- lernen, einer Wand oder einem Rand ohne Körperkontakt zu folgen;
- lernen, Fußgängern auszuweichen.

Um Ihnen zu helfen, diese Lernziele in einer Innenraum- oder vereinfachten Umgebung zu erreichen, empfehlen wir, die folgenden Übungen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen:

- 3.1 Erkennen eines großen Objekts im Kurzstreckenmodus
- 3.2 Verständnis des gerichteten Feedbacks
- 3.3 Erkennen eines großen Objekts im Langstreckenmodus
- 3.4 Erkennen von schwebenden Hindernissen, die mit dem Langstock nicht erkannt werden können

> Hinweis: Wenn Sie bei diesen Übungen mit einer Begleitperson unterwegs sind, bitten Sie diese, neben und leicht hinter Ihnen zu gehen, damit sie nicht von den Radarsensoren erkannt wird.

Die Übungen 3.1, 3.2 und 3.3 können mit oder ohne Langstock und mit oder ohne Begleitperson durchgeführt werden. Übung 3.4 erfordert den Einsatz des Langstocks und die Anwesenheit einer Begleitperson.

3.1 Erkennen eines großen Objekts im Kurzstreckenmodus

Der Kurzstreckenmodus eignet sich ideal, um die Position von Objekten durch feine Abstufungen des vibrotaktilen Feedbacks über kurze Entfernungen präzise wahrzunehmen. Er kann beispielsweise genutzt werden, um das Ende einer Reihe zu finden, eine Türöffnung zu lokalisieren oder sich in engeren Innenräumen zu bewegen. Diese erste Übung nutzt den Kurzstreckenmodus, um Sie mit dem vibrotaktilen Feedback von Wahrnehmungszone und Gefahrenzone vertraut zu machen.

> ⚡ Beachten Sie: Obwohl die Sensoren Objekte bis zu **1,2 m** Entfernung erkennen, beträgt die Gefahrenzone nur **65 cm**!

Verwenden Sie den Kurzstreckenmodus, wenn Sie sich langsam in einer Ihnen gut bekannten Umgebung bewegen.

1. Schalten Sie die Brille ein, indem Sie die linke oder rechte Taste lange gedrückt halten.
2. Drücken Sie einmal eine der beiden Tasten. Jeder Druck wechselt den Modus. Das akustische Signal zeigt den aktiven Modus an. Im

Kurzstreckenmodus sind die beiden Signale schnell und eng aufeinanderfolgend; im Langstreckenmodus sind sie lang und weiter auseinanderliegend. Vergewissern Sie sich, dass Sie die akustischen Signale beider Modi unterscheiden können.

3. Stellen Sie die Brille auf den **Kurzstreckenmodus** ein.
4. Positionieren Sie sich mit der Brille etwa 2 m von einer Wand oder einem großen Objekt entfernt, oder entfernen Sie sich, bis Sie auf keiner Seite mehr eine Vibration spüren.
5. Gehen Sie langsam vorwärts. Bleiben Sie stehen, sobald Sie eine pulsierende Vibration spüren. Wenn Sie direkt auf ein großes Hindernis zugehen, spüren Sie eine Vibration an beiden Bügeln der Brille: Dies zeigt ein Objekt vor Ihnen in Kopf- oder Oberkörperhöhe an.
6. Gehen Sie langsam weiter vorwärts, bis die Vibrationsimpulse häufiger werden. An diesem Punkt sollten Sie die Hand ausstrecken können, um das Vorhandensein des Objekts zu bestätigen.
7. Treten Sie einen Schritt zurück und wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf, um sich mit der Bedeutung des vibrotaktilen Feedbacks vertraut zu machen.

3.2 Verständnis des gerichteten Feedbacks

Die Vibrationsmotoren, einer in jedem Bügel der Brille, ermöglichen es Ihnen wahrzunehmen, ob sich ein Hindernis vor Ihnen oder links bzw. rechts von Ihnen befindet. Behalten Sie für diese Übung den **Kurzstreckenmodus** bei.

1. Schalten Sie die Brille ein, indem Sie die linke oder rechte Taste lange gedrückt halten. Beginnen Sie mit den ersten Schritten der ersten Übung: Bewegen Sie sich langsam auf ein großes Hindernis zu, z. B. eine Wand oder einen großen Pfosten, bis Sie an beiden Bügeln der Brille eine pulsierende Vibration spüren. Dies zeigt ein Hindernis vor Ihnen an, in der Nähe von Kopf oder Oberkörper.
2. Drehen Sie Kopf und Körper nach links, bis die Vibration ausschließlich vom rechten Bügel der Brille kommt. Die Vibration auf der rechten Seite zeigt an, dass sich das Hindernis rechts von Ihnen befindet.
3. Drehen Sie sich nun nach rechts, bis die Vibration ausschließlich vom linken Bügel der Brille kommt.
4. Gehen Sie langsam vorwärts und beobachten Sie, wie die Vibrationsimpulse häufiger werden, je näher Sie dem Hindernis kommen. Wenn Sie sehr nah sind, müssen Sie sich möglicherweise weiter nach links oder rechts drehen, um die Vibration nur auf einer Seite zu spüren.

Wiederholen Sie diese Übung, bis Sie klar zwischen Vibration links, mittig und rechts unterscheiden können.

3.3 Erkennen eines großen Objekts im Langstreckenmodus

Der Langstreckenmodus ist für offene Umgebungen wie städtische Außenbereiche oder ländliche Gebiete konzipiert. In diesem Modus sind die Erkennungsschwellen auf größere Entfernungen eingestellt (etwa 2,5 m für die Wahrnehmungszone und 1,2 m für die Gefahrenzone), was mehr Zeit und Raum zum Reagieren bietet, bevor Sie ein Hindernis erreichen.

Der **Langstreckenmodus** funktioniert anders als der Kurzstreckenmodus: Der Erkennungsbereich der Sensoren ist deutlich schmaler und liefert kein seitliches Feedback für Hindernisse direkt vor dem Nutzer, um überflüssige Vibrationen zu vermeiden.

Wenn Sie den Langstreckenmodus in geschlossenen oder belebten Räumen verwenden, bemerken Sie möglicherweise häufigere Vibrationen als im Kurzstreckenmodus. Dies liegt daran, dass Objekte im Erkennungsbereich der Sensoren auf größere Entfernungen erkannt werden. Mit zunehmender Vertrautheit mit TAMI® kann es in solchen Situationen hilfreich sein, in den Kurzstreckenmodus zu wechseln, um bessere Ergebnisse zu erzielen.

1. Beginnen Sie, indem Sie sich in einer Entfernung von mindestens 3 m von einem großen, leicht erkennbaren Objekt positionieren, z. B. einem Mauerabschnitt, einem Straßenpfosten oder einem Baumstamm.
2. Schalten Sie die Brille ein, indem Sie die linke oder rechte Taste lange gedrückt halten.
3. Drücken Sie die Taste kurz, um vom Kurzstreckenmodus in den Langstreckenmodus zu wechseln. Bestätigen Sie den aktiven Modus, indem Sie auf das akustische Signal achten.
4. Gehen Sie mit gleichmäßigem Schritt auf das große Objekt zu und achten Sie darauf, wie die Vibrationsfrequenz zunimmt, je näher Sie dem Hindernis kommen.

Wiederholen Sie diese Übung, bis Sie mit den Entfernungsschwellen des Langstreckenmodus vertraut sind.

3.4 Erkennen von schwebenden Hindernissen, die mit dem Langstock nicht erkannt werden können

Diese fortgeschrittene Übung hilft Ihnen, Hindernisse in Kopfhöhe zu erkennen, die dem Langstock oft entgehen. Sie benötigen eine Begleitperson, die Ihnen hilft, solche Hindernisse zu schaffen. Bitten Sie Ihre Begleitperson, einen Gegenstand (z. B. ein Buch oder einen gepolsterten Stab) mit ausgestrecktem Arm quer zu Ihrem Weg und in Kopfhöhe zu halten.

> ⚠ Sicherheitshinweis: Die Begleitperson muss stets in Ihrer Nähe bleiben und bereit sein, Sie aufzuhalten, um versehentlichen Kontakt mit dem Hindernis zu vermeiden.

1. Schalten Sie die Brille ein und stellen Sie sicher, dass sie auf den Langstreckenmodus eingestellt ist.
2. Beginnen Sie, langsam auf das Objekt zuzugehen. Achten Sie auf die Vibration an den Bügeln der Brille. Spüren Sie Vibrationen auf beiden Seiten, bedeutet dies, dass sich das Hindernis direkt vor Ihnen in Kopfhöhe befindet.
3. Bleiben Sie stehen, sobald Sie schnelle Vibrationsimpulse spüren, die anzeigen, dass Sie die Gefahrenzone betreten haben.
4. Drehen Sie den Kopf nach links und rechts, um die Position des Hindernisses zu bestätigen.
5. Nun können Sie versuchen, weiterzugehen: Nutzen Sie das gerichtete Feedback, um das Hindernis zu umgehen, oder heben Sie den freien Arm und wenden Sie eine Selbstschutztechnik an, um es zu überwinden.

Wiederholen Sie diese Übung mehrmals, indem Sie das Hindernis in unterschiedlichen Winkeln positionieren und die Begleitperson die Seite wechseln lassen; dies hilft Ihnen, Sicherheit beim Erkennen und Vermeiden schwebender Hindernisse zu gewinnen.

Tipps für die Nutzung im Freien

Nach den ersten Schritten mit TAMI® ist es Zeit, Erfahrungen im Freien zu sammeln. Die Ziele dieser Trainingsphase umfassen das Erkennen von schwebenden Hindernissen und Objekten entlang des Weges sowie die Fähigkeit, Wänden, Barrieren, Zäunen oder Hecken parallel zu folgen und den Umgang mit Fußgängern.

Um diese Phase abzuschließen, empfehlen wir, vertraute Strecken gemeinsam mit einer Begleitperson zurückzulegen, etwa einem Freund oder einem Orientierungs- und Mobilitätstrainer, der die Umgebung beschreiben und Ihnen nützliche Informationen geben kann.

Beginnen Sie mit der Nutzung von TAMI® im **Langstreckenmodus**. Verwenden Sie das Gerät, um Objekte entlang des Weges zu erkennen. Versuchen Sie, in den **Kurzstreckenmodus** zu wechseln, um detailliertere Informationen zu Größe und Entfernung von Objekten in Reichweite zu erhalten. TAMI® kann Ihnen an vertrauten Orten helfen, die Umgebung besser zu erkunden und sich zu orientieren. Das Gerät kann Objekte melden, die sich nicht immer an derselben Stelle entlang des Weges befinden, wie geparkte Fahrzeuge, Ladenschilder, niedrige Äste oder offene Fenster.

Nächste Schritte

Mit TAMI® erhalten Sie neue Informationen durch vibrotaktiles Feedback: Um sie zu interpretieren, braucht es Aufmerksamkeit und Übung. Nehmen Sie sich in den ersten Wochen jeden Tag etwas Zeit, um TAMI® in verschiedenen Situationen zu tragen.

Für iOS- und Android-Smartphones ist die App TAMI Guide verfügbar, mit der Sie die Entfernungsschwellen des Kurz- und Langstreckenmodus anpassen können. Bevor Sie diese ändern, machen Sie sich mit den Standardeinstellungen von TAMI® vertraut. Beginnen Sie bei Bedarf mit der Anpassung des Kurzstreckenmodus, damit sich TAMI® bestmöglich an die Situationen Ihres Alltags anpasst. Wenn Sie beispielsweise vorhaben, TAMI® häufig zu Hause oder in anderen Innenräumen zu nutzen, kann es praktischer sein, die maximale Entfernung der Wahrnehmungszone zu verringern, um überflüssige Vibrationen zu vermeiden.

TAMI Guide herunterladen