dot :-•

# Benutzerhandbuch Dot Pad 320 mit VoiceOver verwenden

**Dot Incorporation** 

08507

146, Gasan Digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Korea Room 403 (Daeryung Techno Town 22nd) Telefonnummer: +82) 2-864-1113 Fax: +82) 2-864-1989 E-Mail: inquiry@dotincorp.com Homepage: www.dotincorp.com

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis2					
1. Einführung von VoiceOver & Dot Pad 320					
1.1. Funktionsübersicht					
1.2. Systemanforderungen					
2. Dot Pad 320 mit iOS & iPad OS verwenden					
2.1. Funktionsübersicht4					
2.2. Systemanforderungen					
2.3. Dot Pad 320 mit VoiceOver verbinden					
2.4. Lesen von Inhalten mit einzeiligem Braille-Display5					
2.5. Lesen von Inhalten mit mehrzeiligem Braille-Display5					
2.5.1. Einfacher mehrzeiliger Braille-Ausgabemodus (Braille-Textmodus > Lesemodus)					
2.5.2. Bildüberspringungsmodus (Braille-Text-Modus - Lesemodus (keine Bilder))6					
2.5.3. Bildschirmschnellnavigation (Vorschaumodus)6					
2.5.4. Bildbetrachtungsmodus (Bilder)					
2.6. Anzeigen von Bildschirmbildern auf dem Dot Pad 3207					
2.6.1. Grundlegende Einstellungen für die Bildausgabe7					
2.6.2. Bilder vergrößern/verkleinern7					
2.6.3. Durch Bilder scrollen7					
2.6.4. Bilder invertieren					
2.6.5. Bilder auf dem Dot Pad 320 mit VoiceOver-Erkennung lesen8					
2.7. Diagramme lesen					
2.8. Dot Pad Tastenkürzel-Liste in iOS & iPadOS9					
2.9. Dot Pad Tastenkürzel ändern9					
3. Dot Pad unter macOS verwenden					
3.1. Funktionsübersicht					
3.2. Systemanforderungen					
3.3. Dot Pad mit VoiceOver verbinden					
3.4. Bildschirme mit einzeiligem Braille-Display lesen11					
3.5. Bildschirmbilder auf dem Dot Pad anzeigen11					
3.5.1. Grundeinstellungen für die Bildausgabe11					
3.5.2. Bilder vergrößern/verkleinern					
3.5.3. Durch Bilder scrollen12					
3.5.4. Bilder invertieren					

3.5.5.	Bilder auf dem Dot Pad mit VoiceOver-Erkennung lesen	12		
3.6. Dot Pad Ta	stenkürzel-Liste in macOS	12		
3.7. VoiceOver-Tastenkürzel für das Dot Pad 320 erstellen12				
3.8. Dot Pad Tastenkürzel in VoiceOver ändern				

# 1. Einführung von VoiceOver & Dot Pad 320

VoiceOver ist ein fortschrittlicher, in das Apple-Betriebssystem integrierter Bildschirmleser, der sehbehinderten Nutzern durch akustisches und taktiles Feedback Unterstützung bietet. In Kombination mit dem Dot Pad 320 liefert VoiceOver taktiles Feedback für Text und Grafiken und schafft so eine umfassende, intuitive Lösung für Barrierefreiheit.

Diese Synergie ermöglicht es sehbehinderten Nutzern, effektiver und produktiver mit ihren Geräten zu arbeiten.

Das Dot Pad 320 verbessert diese Erfahrung, indem es eine Echtzeit-Braille-Ausgabe bietet, ähnlich wie andere Braille-Displays, jedoch mit dem zusätzlichen Vorteil, mehrere Braille-Zeilen gleichzeitig anzuzeigen. Diese Funktion ermöglicht es Nutzern, große Mengen an Bildschirminhalten effizient zu lesen. Der Vorschaumodus für die mehrzeilige Brailleschrift ermöglicht es, das Layout des Bildschirms schnell zu erfassen, was die Produktivität für Nutzer von Bildschirmlesegeräten revolutioniert.

Zusätzlich kann das Dot Pad Bilder auf dem Bildschirm sofort als taktile Grafiken anzeigen.

Nutzer können diese Bilder vergrößern, verkleinern oder invertieren, um sie detailliert zu betrachten, und horizontal oder vertikal scrollen, um große Bilder gründlich zu erkunden. Darüber hinaus ermöglichen einige Anwendungen, Diagramme auf dem Dot Pad taktil zu erleben, was die Barrierefreiheit insgesamt erheblich verbessert.

## 1.1. Funktionsübersicht

Wenn es mit Apple VoiceOver verbunden ist, bietet das Dot Pad die folgenden Funktionen:

#### Hinweis:

Funktionen, die mit einem Betriebssystemnamen in Klammern angegeben sind, sind exklusiv für dieses Betriebssystem. Funktionen ohne einen Betriebssystemnamen sind für alle Apple-Betriebssysteme verfügbar.

## - Einzeilige Braille-Ausgabe:

Der VoiceOver-Inhalt wird in Echtzeit als Braille-Schrift auf dem einzeiligen Braille-Display des Dot Pad 320 angezeigt.

#### - Mehrzeilige Braille-Ausgabe (iOS & iPadOS):

Zeigt den Bildschirminhalt in mehrzeiliger Brailleschrift an und ermöglicht die Verwendung des Vorschaumodus und anderer Funktionen mit dem mehrzeiligen Braille-Display des Dot Pad 320.

#### - Taktile Bildanzeige in Echtzeit:

Wenn der VoiceOver-Cursor auf ein bestimmtes Objekt auf dem Bildschirm zeigt, wird das

entsprechende Bild auf dem Dot Pad angezeigt.

#### - Taktile Bildanzeige durch VoiceOver-Erkennung:

Wenn Sie die VoiceOver-Erkennung aktivieren, erhalten Sie eine Beschreibung des fokussierten Objekts oder der umliegenden Bildschirmbilder in Audio- und Braille-Text und gleichzeitig werden die Bilder taktil auf dem Dot Pad angezeigt.

#### - Diagrammanzeige:

Manche Anwendungen, wie z.B. Aktien-Apps, können Diagramme auf dem Dot Pad taktil anzeigen, zusammen mit Audio-Diagrammen (Sonifikation).

# - VoiceOver-Steuerung und Änderung von Tastenkürzeln mit Hilfe von Dot Pad Tasten:

Interagieren Sie mit VoiceOver, indem Sie die Tasten auf dem Dot Pad verwenden, die auch für die Ausführung bestimmter VoiceOver-Befehle angepasst werden können.

## 1.2. Systemanforderungen

Das Dot Pad ist mit VoiceOver auf den folgenden Apple-Betriebssystemen kompatibel:

- iOS 15.2 und neuer
- iPadOS 15.2 und neuer
- macOS 13.3 und neuer
- VisionOS 1.0 und neuer

## 2. Dot Pad 320 mit iOS & iPad OS verwenden

## 2.1. Funktionsübersicht

Unter iOS und iPadOS können Sie Bildschirminhalte über VoiceOver auf dem Dot Pad lesen, wie Sie es von jedem anderen Braille-Display gewohnt sind. Ab iOS & iPadOS 18.0 können Nutzer die mehrzeilige Braille-Ausgabe nutzen sowie Bilder und Diagramme taktil lesen.

## 2.2. Systemanforderungen

Mindestanforderungen: iPhone und iPad, auf denen iOS oder iPadOS 15.2 oder neuer läuft. Für die mehrzeilige Braille-Ausgabe: iPhone und iPad mit iOS oder iPadOS 18 oder neuer.

## 2.3. Dot Pad 320 mit VoiceOver verbinden

So verbinden Sie das Dot Pad mit Ihrem iPhone oder iPad:

- 1. Schalten Sie VoiceOver ein.
- 2. Gehen Sie zu [Einstellungen] > [Bedienungshilfen] > [VoiceOver] > [Braille]
- 3. Überprüfen Sie den Bluetooth-Gerätenamen Ihres Dot Pads und suchen Sie das passende Gerät in der unten auf dem Bildschirm angezeigten Geräteliste, um es zu verbinden.
- 4. Wenn das Dot Pad vibriert und Sie den spezifischen Piepton hören, der anzeigt, dass ein Braille-Gerät in VoiceOver verbunden wurde, ist die Verbindung erfolgreich. Die LED-Leuchte auf dem Dot Pad leuchtet dann blau.

Hinweis:

Um das angeschlossene Dot Pad von VoiceOver zu trennen, halten Sie das angeschlossene Gerät gedrückt oder wählen Sie im Menü Aktionen im VoiceOver-Rotor die Option Mehr und tippen Sie dann auf Dieses Gerät vergessen. Die Verbindung mit dem Dot Pad wird getrennt.

## 2.4. Lesen von Inhalten mit einzeiligem Braille-Display

Wenn VoiceOver und das Dot Pad 320 erfolgreich verbunden sind, hängen die verfügbaren Funktionen, die den Inhalt auf dem Dot Pad 320 anzeigen, von der iOS- oder iPadOS-Version ab, die Sie verwenden.

- iOS- oder iPadOS-Versionen vor 18.0: Der VoiceOver-Inhalt wird in Echtzeit auf dem einzeiligen Braille-Display des Dot Pads angezeigt.
- iOS oder iPadOS Version 18.0 und neuer: Der Inhalt wird sowohl auf dem mehrzeiligen als auch auf dem einzeiligen Braille-Display des Dot Pad 320 angezeigt, sodass auch umfangreichere Inhalte gleichzeitig gelesen werden können.

Bei einer einzeiligen Braille-Anzeige können Benutzer zeilenweise durch den Inhalt scrollen:

- Zurück (linke Pfeiltaste): scrollen Sie zur vorherigen Zeile.
- Weiter (rechte Pfeiltaste): scrollen Sie zur nächsten Zeile.

## 2.5. Lesen von Inhalten mit mehrzeiligem Braille-Display

Wenn VoiceOver mit dem Dot Pad verbunden ist, können Nutzer Bildschirminhalte gleichzeitig in mehrzeiliger Brailleschrift lesen. Diese mehrzeilige Braille-Ausgabe ermöglicht es, große Mengen an Bildschirminhalten schnell und präzise zu erfassen. Zudem bietet der Vorschaumodus in der mehrzeiligen Braille-Anzeige ein besseres Verständnis des Bildschirmlayouts im Vergleich zu herkömmlichen Bildschirmlesegeräten.

Die mehrzeilige Braille-Ausgabe von VoiceOver bietet vier verschiedene Modi zur Anzeige von Bildschirminhalten. Diese Optionen können im VoiceOver-Rotor unter "Braille-Textmodus" eingestellt werden. Die vier Optionen sind:

- Braille-Text-Modus > Lesemodus: Hierbei handelt es sich um die Standardoption f
  ür die mehrzeilige Braille-Ausgabe. Sie zeigt Text im mehrzeiligen Braille-Display an, wenn Text vorhanden ist, und zeigt Bilder an, wenn sie vorhanden sind.
- Braille-Text-Modus > Lesemodus (keine Bilder):
   Diese Option ignoriert Bilder und zeigt nur Text im mehrzeiligen Braille-Bereich an.
- Braille-Textmodus > Vorschaumodus: In diesem Modus wird eine kurze Liste der Elemente auf dem Bildschirm angezeigt, beginnend mit der aktuellen Position.
- Braille-Text-Modus > Bilder: Diese Option gibt nur Bilder und Grafiken im mehrzeiligen Braille-Bereich aus, nicht aber

Mit Hilfe dieser Modi können Benutzer ihr digitales Erlebnis so anpassen, dass es ihren Bedürfnissen am besten entspricht, und so die Produktivität und Zugänglichkeit verbessern.

#### 2.5.1. Einfacher mehrzeiliger Braille-Ausgabemodus (Braille-Textmodus > Lesemodus)

Der Lesemodus ist die Standardoption für die flexible Anzeige von Brailletext oder Grafiken auf dem mehrzeiligen Braille-Display, abhängig vom Kontext. Wenn der Benutzer den Fokus auf ein Bild oder eine Grafik legt, wird diese taktil auf dem mehrzeiligen Braille-Display dargestellt. Bei Fokus auf Text können bis zu acht Braillezeilen angezeigt werden.

Bei der Anzeige von Braille-Text erscheint dieser in der obersten Zeile, wobei das aktuell fokussierte Element ganz oben angezeigt wird. Um zu verdeutlichen, dass es sich um das erste Element handelt, wird zudem eine Zelle mit allen Punkten von 1 bis 8 vor dem Bildschirminhalt angezeigt.

Um durch das mehrzeilige Braille-Display zu scrollen, verwenden Sie die Tasten F1 und F4 auf dem Dot Pad. Das einzeilige Braille-Display wird synchron zum mehrzeiligen Display aktualisiert.

#### 2.5.2. Bildüberspringungsmodus (Braille-Text-Modus - Lesemodus (keine Bilder))

Wenn die Option Lesemodus (keine Bilder) im Braille-Textmodus-Rotor ausgewählt ist, druckt VoiceOver keine grafischen Informationen aus, auch wenn der Cursor auf Bildern oder Diagrammen positioniert ist. Stattdessen wird auf dem mehrzeiligen Braille-Display der alternative Text der Bilder, der Name des Bildsteuerelements oder der Name des Diagramms angezeigt. Auf diese Weise können sich die Benutzer ausschließlich auf den Textinhalt konzentrieren, während sie das Vorhandensein von Bildern und Diagrammen durch alternative Beschreibungen erkennen können.

#### 2.5.3. Bildschirmschnellnavigation (Vorschaumodus)

Der Vorschaumodus ordnet die Bildschirmelemente auf der mehrzeiligen Braillezeile nacheinander an, beginnend mit der aktuellen Fokusposition. Das Dot Pad kann bis zu acht Bildschirmelemente gleichzeitig anzeigen, wobei der Text jedes Elements auf 20 Braillezeichen begrenzt ist. Wenn ein Element länger als 20 Zeichen ist, wird der Text nach dem 20. Zeichen ausgelassen.

Um die zusammengefassten Bildschirmelemente im Detail zu lesen, lesen Sie das einzeilige Braille-Display. Um zum Beispiel das aktuell fokussierte Element in der ersten Zeile im Detail zu lesen, drücken Sie die Weiter-Taste, um den gesamten Inhalt des fokussierten Bildschirmelements zu sehen.

#### 2.5.4. Bildbetrachtungsmodus (Bilder)

Wenn die Option Bilder ausgewählt ist, funktioniert das Dot Pad ähnlich wie bei iOS- oder iPadOS-Versionen vor 18.0. In diesem Modus zeigt das mehrzeilige Braille-Display keinen Braille-Text an. Stattdessen werden ausschließlich Bilder und Diagramme angezeigt. Ausführlichere Informationen zur Anzeige von Bildschirmbildern auf dem Dot Pad finden Sie im Abschnitt <2.6. Anzeigen von Bildschirmbildern auf dem Dot Pad 320>.

## 2.6. Anzeigen von Bildschirmbildern auf dem Dot Pad 320

#### 2.6.1. Grundlegende Einstellungen für die Bildausgabe

Wenn VoiceOver den Fokus auf ein Objekt mit Bildinformationen richtet, wird es auf dem Dot Pad 320 taktil angezeigt.

Text.

Schritte:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass das Dot Pad 320 mit Ihrem Gerät verbunden ist und navigieren Sie zum Startbildschirm.
- 2. Verwenden Sie VoiceOver, um den Fokus auf ein beliebiges Anwendungssymbol auf dem Startbildschirm zu bewegen.
- 3. Auf dem 300-Zellen-Grafikdisplay des Dot Pad wird die Form des Anwendungssymbols angezeigt. Und der VoiceOver-Inhalt wird auf dem 20-Zellen-Display des Dot Pad 320 in Braille-Schrift angezeigt.

Wenn Sie diese Schritte befolgen, können Benutzer mit dem Dot Pad 320 mit VoiceOver grafische Informationen auf ihren Geräten problemlos wahrnehmen und mit ihnen interagieren.

#### 2.6.2. Bilder vergrößern/verkleinern

Mit VoiceOver können Sie Bilder, die auf dem Dot Pad 320 taktil angezeigt werden, vergrößern oder verkleinern. Diese Funktion hilft Ihnen, die Details eines Bildes genauer zu lesen. Um diese Funktion zu nutzen, fügen Sie die Option "Braille-Zoom" zu Ihren Rotor-Einstellungen hinzu. Folgen Sie diesen Schritten, um Bilder zu vergrößern bzw. zu verkleinern:

Schritte:

- 1. Setzen Sie den VoiceOver-Cursor auf das Bild, das Sie vergrößern oder verkleinern möchten.
- 2. Drehen Sie zwei Finger auf dem Bildschirm (im oder gegen den Uhrzeigersinn), um "Braille-Zoom" auf dem Rotor auszuwählen.
- 3. Streichen Sie mit einem Finger nach unten, um das Bild zu vergrößern. Streichen Sie mit einem Finger nach oben, um das Bild zu verkleinern.
- 4. Die Zoomstufe reicht von 0% bis 100%.
- 5. Das Dot Pad 320 wird sofort aktualisiert, um die Änderungen am Zoom zu berücksichtigen.

Wenn Sie diese Schritte befolgen, können Sie die Bildgröße auf dem Dot Pad ganz einfach anpassen, um Ihr taktiles Leseerlebnis zu verbessern.

#### 2.6.3. Durch Bilder scrollen

Wenn Bilder vergrößert werden, sind sie möglicherweise größer als der Anzeigebereich des Dot Pad 320. In solchen Fällen können Sie die Scrollfunktion verwenden, um durch das vergrößerte Bild zu navigieren. Es werden sowohl horizontale als auch vertikale Scrollbewegungen unterstützt. Um diese Funktion zu aktivieren, fügen Sie "Vertikale Braillebewegung" und "Horizontale Braillebewegung" zu Ihren Rotor-Einstellungen hinzu. Folgen Sie diesen Schritten, um Bilder zu scrollen:

Schritte:

- 1. Setzen Sie den VoiceOver-Cursor auf ein beliebiges Bildobjekt (z. B. ein Anwendungssymbol oder ein Bild).
- 2. Horizontales Scrollen:
  - Stellen Sie den Rotor auf "Horizontale Braillebewegung".
  - Streichen Sie mit einem Finger nach unten, um die taktile Grafik nach links zu scrollen.
  - Streichen Sie mit einem Finger nach oben, um die taktile Grafik nach rechts zu scrollen.
- 3. Vertikales Scrollen:
  - Stellen Sie den Rotor auf "Vertikale Braillebewegung".
  - Streichen Sie mit einem Finger nach unten, um die taktile Grafik nach oben zu scrollen.
  - Streichen Sie mit einem Finger nach oben, um die taktile Grafik nach unten zu scrollen.

Wenn Sie diese Schritte befolgen, können Sie durch das gesamte Bild navigieren, auch wenn es größer ist als der Anzeigebereich des Dot Pad 320. So können Sie auf alle Teile des vergrößerten Bildes effektiv zugreifen.

#### **2.6.4.** Bilder invertieren

Mit dieser Funktion können Sie die Umrisse von taktilen Bildern von erhaben in invertiert umwandeln und so das Bild besser verstehen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Bildinvertierung verwenden können:

- 1. Setzen Sie den VoiceOver-Cursor auf ein beliebiges Bildobjekt (z.B. ein Anwendungssymbol oder ein Bild).
- 2. Stellen Sie sicher, dass das Bild im Grafikbereich des Dot Pad 320 angezeigt wird.
- 3. Stellen Sie den Rotor auf die Option "Braille invertieren".
- 4. Wischen Sie mit einem Finger nach unten, um die Umkehrung auszuführen. Das Bild auf dem Dot Pad 320 wechselt von erhaben zu invertiert.
- 5. Um das Bild wieder in den Standardmodus zu bringen, stellen Sie den Rotor erneut auf die Option "Braille invertieren".
- 6. Wischen Sie mit einem Finger nach oben, um die Invertierung zu deaktivieren und das Bild wieder in seinen ursprünglichen, erhabenen Zustand zu versetzen.

#### 2.6.5. Bilder auf dem Dot Pad 320 mit VoiceOver-Erkennung lesen

Selbst wenn VoiceOver ein Objekt zunächst nicht als Bild erkennt, können Sie die KI-Funktionen in iOS und iPadOS 14 und neuer nutzen, um Bildinformationen zu sammeln.

Diese analysierten Bilddaten werden dann per Audiobeschreibung übermittelt und auf dem Dot Pad 320 als taktile Grafiken und Braille angezeigt.

Um die VoiceOver-Erkennung nutzen zu können, müssen Sie eine benutzerdefinierte Geste für den manuellen VoiceOver-Erkennungsbefehl konfigurieren. Bitte folgen Sie diesen Schritten:

- 1. Gehen Sie zu [Einstellungen] > [Bedienungshilfen] > [VoiceOver] > [VoiceOver-Erkennung].
- 2. Vergewissern Sie sich, dass der Schalter für die Bildbeschreibungen eingeschaltet ist. Falls nicht, tippen Sie doppelt auf den Schalter, um ihn einzuschalten.
- 3. Die erforderlichen Daten für die Bildbeschreibungen werden heruntergeladen.
- 4. Sobald der Download abgeschlossen ist, kehren Sie mit einer Zurück-Geste oder der Zurück-Taste zu den VoiceOver Einstellungen zurück.
- 5. Gehen Sie zu [Befehle] > [Berührungsgesten] und wählen Sie Gewünschte Berührungsgeste in der Liste der VoiceOver-Gesten. Suchen Sie nach Bildbeschreibungen und fügen Sie sie hinzu.
- 6. Wenn Sie diese benutzerdefinierte Geste eingerichtet haben, können Sie damit KI-basierte Bildbeschreibungen überall auf dem Bildschirm auslösen.

Nach der Einrichtung liefert VoiceOver dann Beschreibungen des fokussierten Objekts oder des umgebenden Bildschirmbereichs und zeigt die Informationen als taktile Grafiken auf dem Dot Pad an.

## 2.7. Diagramme lesen

Sie können die Aktiendiagramme auf dem Dot Pad 320 mit einer Aktienanwendung anzeigen, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Starten Sie die Standardanwendung auf Ihrem Gerät.

- 2. Wählen Sie die Aktie, die Sie analysieren möchten.
- 3. Bewegen Sie den VoiceOver-Fokus auf den Bereich, in dem das Aktiendiagramm angezeigt wird.
- 4. Das Aktiendiagramm wird auf dem Dot Pad 320 angezeigt, so dass Sie das Diagramm taktil lesen können.

## 2.8. Dot Pad Tastenkürzel-Liste in iOS & iPadOS

Hier sind die Standard-VoiceOver-Befehle, die mit den Tasten auf dem Dot Pad verwendet werden können:

Name	Taste	Beschreibung
Einzeiliges Braille- Display zurück	Zurück	Scrollt im einzeiligen Braille-Display zur vorherigen Zeile.
Mehrzeiliges Braille- Display zurück	F1 Taste	Scrollt im mehrzeiligen Braille-Display zur vorherigen Einheit.
Zum Startbildschirm wechseln	F2 Taste	Wechselt zum Startbildschirm.
Ausgewähltes Element aktivieren	F3 Taste	Aktiviert das aktuell fokussierte Element (entspricht einem Doppeltipp mit einem Finger).
Mehrzeiliges Braille- Display weiter	F4 Taste	Scrollt im mehrzeiligen Braille-Display zur nächsten Einheit.
Einzeiliges Braille- Display weiter	Weiter	Scrollt im einzeiligen Braille-Display zur nächsten Zeile
Zum vorherigen Element wechseln	Zurück + F1 Taste	Wechselt von der aktuellen Position zum vorherigen Element (entspricht einer Wischbewegung nach links mit einem Finger).
Zum nächsten Element wechseln	Weiter + F4 Taste	Wechselt von der aktuellen Position zum nächsten Element (entspricht einer Wischbewegung nach rechts mit einem Finger).
Zum ersten Element wechseln	F1 + F2 Tasten	Wechselt zum ersten Element auf dem Bildschirm (entspricht einem Tippen mit vier Fingern am oberen Bildschirmrand).
Zum letzten Element wechseln	F3 + F4 Tasten	Wechselt zum letzten Element auf dem Bildschirm (entspricht einem Tippen mit vier Fingern am unteren Bildschirmrand).

Table 1 Standardmäßige VoiceOver-Befehle mit den Tasten des Dot Pad 320.

Diese Befehle ermöglichen es Benutzern, mit dem Dot Pad in Verbindung mit VoiceOver effektiv zu navigieren und mit ihren Geräten zu interagieren.

## 2.9. Dot Pad Tastenkürzel ändern

Benutzer können die Navigations- und Funktionstasten des Dot Pad 320 an ihre eigenen Vorlieben anpassen. So können Sie zum Beispiel die Taste F1 von der Navigation zum vorherigen Element in das Umschalten des Bildschirmvorhangs ändern. Und so geht's:

- 1. Wenn das Dot Pad angeschlossen ist, gehen Sie zu [Einstellungen] > [Bedienungshilfen] > [VoiceOver] > [Braille].
- 2. Suchen und fokussieren Sie "DPA320A xxxx (der eindeutige Bluetooth-Name Ihres Geräts)".
- 3. Stellen Sie die Option "Rotor" auf "Aktionen" ein. Die Standardrotoroption ist auf Aktionen

eingestellt

- 4. Streichen Sie mit einem Finger nach oben/unten, um [Weitere Informationen] zu finden, und tippen Sie dann doppelt, um es auszuwählen.
- 5. Suchen Sie die Schaltfläche [Braille-Befehle] und führen Sie sie aus, um die Liste der Befehlskategorien anzuzeigen
- 6. Wählen Sie die gewünschte Kategorie aus [Braille], [Gerät], [Interaktion], [Tastatur], [Navigation], [Rotor] und [VoiceOver].
- 7. In diesem Dokument wählen Sie als Beispiel [Navigation]
- 8. Gehen Sie zu [Navigation] > [Zum nächsten Absatz wechseln] > [Neue Braille-Taste zuweisen].
- 9. Wenn das Popup-Fenster für die Tasteneingabe erscheint, drücken Sie die Dot Pad Funktionstaste, die Sie der Funktion "Zum nächsten Absatz" zuweisen möchten In diesem Dokument ändern Sie die F2-Taste als Beispiel
- 10. Wenn der Benutzer die Taste F2 drückt, erscheint eine Warnmeldung, die besagt, dass die Taste F2 bereits verwendet wird
- 11. Um die Taste außer Kraft zu setzen und neu zuzuweisen, führen Sie die Schaltfläche [Neue Braille-Taste zuweisen] aus
- 12. Jetzt funktioniert die F2-Taste, um zum vorherigen Absatz zu gelangen
- 13. Um die ursprüngliche Tastenzuweisung beizubehalten, verwenden Sie die VoiceOver-Zurück-Geste, um das Warn-Popup zu verlassen

## 3. Dot Pad unter macOS verwenden

Dieser Abschnitt enthält eine umfassende Anleitung zum Anschluss und zur Verwendung des Dot Pad mit macOS VoiceOver. Bevor Sie fortfahren, machen Sie sich bitte mit den folgenden Schlüsselbegriffen vertraut:

- VO-Taste:

Dieser Begriff bezieht sich auf die Modifikatortastenkombination, die für die Ausführung von VoiceOver-Befehlen verwendet wird. Die VO-Taste kann die Steuerungstaste + Optionstaste oder die Feststelltaste sein.

- VoiceOver-Dienstprogramm: In diesem Untermenü der Eingabehilfen-Einstellungen können Sie alle VoiceOver-Einstellungen verwalten.
- Gruppen und Hierarchie:

macOS VoiceOver organisiert die Objekte auf dem Bildschirm in einer hierarchischen Struktur. Um beispielsweise in der Mail-Anwendung Schaltflächen wie Neue Mail und Löschen zu finden, müssen Sie in der Hierarchie der Symbolleiste navigieren. In ähnlicher Weise werden Tabellen als übergeordnete Strukturen dargestellt, und um den Inhalt einzelner Zellen zu lesen, müssen Sie in die untere Hierarchie der Tabelle eintauchen. Diese hierarchische Organisation folgt der von SwiftUI oder UIKit definierten Baumstruktur.

Wenn Sie diese Begriffe verstehen, können Sie die Funktionen des Dot Pads mit macOS VoiceOver effektiver nutzen und navigieren.

## 3.1. Funktionsübersicht

In macOS können Benutzer Bildschirminhalte über VoiceOver auf dem Dot Pad wie auf jeder anderen Braillezeile lesen. Außerdem können Benutzer Bilder und Grafiken taktil lesen. Dies ist besonders hilfreich für Aufgaben wie das Betrachten von Bildern auf Webseiten oder das Verstehen von Folienlayouts in Apple Keynote oder Microsoft PowerPoint. Durch die Interaktion mit Bildschirmlesern und Tabellen hilft es auch bei der Erkennung von fehlerhaften und nicht fehlerhaften Tabellen.

## 3.2. Systemanforderungen

- macOS 13.3 und neuer
- Vorzugsweise ein Mac Computer mit Apple Silicon
- Ein Mac-Computer, der Bluetooth-Geräte unterstützt

## 3.3. Dot Pad mit VoiceOver verbinden

So verbinden Sie Dot Pad mit macOS VoiceOver

- 1. Starten Sie das VoiceOver-Dienstprogramm, indem Sie die VO-Taste + F8 drücken.
- 2. Navigieren Sie zur Kategorie Braille.
- 3. Wählen Sie die Registerkarte Displays.
- 4. Schalten Sie Ihr Dot Pad ein.
- 5. Klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen, um ein Fenster zum Scannen von Brailledisplays in der Nähe zu öffnen.
- 6. Wenn Ihr Dot Pad korrekt in den Bluetooth-Kopplungsmodus gelangt ist, erscheint sein Bluetooth-Name in der Liste der Geräte.
- 7. Setzen Sie den Cursor mit Hilfe der Tabulatortaste, des Trackpads oder durch Navigation in die Untergruppe auf das Gerät und wählen Sie die Schaltfläche Verbinden.
- 8. Wenn die Verbindung erfolgreich ist, erhalten Sie eine Vibrationsrückmeldung auf dem Dot Pad.
- 9. Klicken Sie auf die Schaltfläche Auswählen, um das Dot Pad als Braille-Display zu registrieren.
- 10. Nach erfolgreicher Verbindung gibt VoiceOver einen Piepton aus, der anzeigt, dass eine Verbindung mit dem Braille-Display besteht. Der von VoiceOver gelesene Bildschirminhalt wird nun in Brailleschrift auf dem einzeiligen Bereich des Dot Pads angezeigt.

## 3.4. Bildschirme mit einzeiligem Braille-Display lesen

Wenn VoiceOver und das Dot Pad erfolgreich verbunden sind, zeigt das einzeilige Braille-Display den von VoiceOver vorgelesenen Bildschirminhalt in Echtzeit an. Sie können zeilenweise durch den Inhalt scrollen. Verwenden Sie die linke Dreieckstaste auf dem Dot Pad, die so genannte Zurücktaste, um zur vorherigen Zeile zu scrollen. Verwenden Sie die rechte Dreieckstaste, die so genannte Weitertaste, um zur nächsten Zeile zu scrollen.

## 3.5. Bildschirmbilder auf dem Dot Pad anzeigen

#### 3.5.1. Grundeinstellungen für die Bildausgabe

Wenn VoiceOver den Fokus auf ein Objekt richtet, das Bildinformationen enthält, wird dieses Bild auf dem Dot Pad angezeigt.

- Navigieren Sie zum Dock, während das Dot Pad angeschlossen ist.
- Fokussieren Sie auf ein beliebiges Programm im Dock-Menü.

- Oder öffnen Sie eine Webseite und fokussieren Sie auf ein beliebiges Bild auf der Seite.

Der Grafikbereich des Dot Pads zeigt das Anwendungssymbol oder das Bild an, während der Textbereich den von VoiceOver vorgelesenen Inhalt in Brailleschrift anzeigt.

#### 3.5.2. Bilder vergrößern/verkleinern

Unter macOS können Sie, anders als unter iOS oder iPadOS, den Rotor nicht zum Vergrößern oder Verkleinern von Bildern verwenden. Stattdessen müssen Sie ein Tastenkürzel für das Zoomen erstellen. Eine Anleitung zum Erstellen dieser Tastenkombinationen finden Sie unter <3.7. VoiceOver-Tastenkürzel für das Dot Pad 320 erstellen>.

- Positionieren Sie den VoiceOver-Cursor auf dem Bild, das Sie vergrößern möchten.
- Drücken Sie das Tastenkürzel, das der Funktion "Vergrößern" zugewiesen ist, um das Bild zu vergrößern.
- Um das vergrößerte Bild zu verkleinern, drücken Sie das Tastenkürzel, das der Funktion "Verkleinern" zugewiesen ist.
- Der Zoombereich reicht von 0% bis 100%.
- Wenn das Bild vergrößert oder verkleinert wird, wird es sofort auf dem Dot Pad aktualisiert.

#### 3.5.3. Durch Bilder scrollen

Das Scrollen von Bildern auf dem Dot Pad in macOS ist ähnlich wie bei iOS oder iPadOS. Es erfordert jedoch die Zuweisung spezifischer Tastenkürzel für das Scrollen, da es nicht mit dem Rotor eingestellt werden kann. Sie benötigen Tastenkürzel für alle vier Richtungen: Nach unten bewegen, Nach links bewegen, Nach rechts bewegen und Nach oben bewegen. Wenn Sie das Bild in die gewünschte Richtung scrollen, bewegt sich das auf dem Dot Pad angezeigte Bild entsprechend.

- Weisen Sie Tastenkürzel für Nach unten, Nach links, Nach rechts und Nach oben zu.
- Verwenden Sie diese Tastenkürzel, um das Bild auf dem Dot Pad in die entsprechenden Richtungen zu verschieben.

#### **3.5.4.** Bilder invertieren

Die Funktion zum Invertieren von Bildern in macOS funktioniert ähnlich wie die entsprechenden Funktionen in iOS und iPadOS. Allerdings müssen Sie unter macOS spezielle Tastenkürzel erstellen, anstatt den Rotor zu verwenden. Durch Auswahl der Funktion Invertieren umschalten können Sie zwischen dem invertierten Modus und dem normalen Bildanzeigemodus wechseln.

#### 3.5.5. Bilder auf dem Dot Pad mit VoiceOver-Erkennung lesen

Um die VoiceOver-Erkennung in macOS zu verwenden, lautet das Standard Tastenkürzel VO + Umschalttaste + "L". Folgen Sie diesen Schritten, um sie zu verwenden:

- Konzentrieren Sie sich auf das Bildschirmelement, zu dem Sie eine Bildbeschreibung hören oder das taktile Bild sehen möchten.
- Drücken Sie VO + Umschalttaste + "L".
- Eine Bildbeschreibung wird ausgegeben und das Bild wird auf dem Dot Pad angezeigt.

Diese Schritte stellen sicher, dass die Benutzer die volle Leistungsfähigkeit von VoiceOver und Dot Pad sowohl für die Standard- als auch für die erweiterte Bilddarstellung nutzen können, wodurch die Barrierefreiheit insgesamt verbessert wird.

## 3.6. Dot Pad Tastenkürzel-Liste in macOS

HHier sind die Tastenkürzel, mit denen Benutzer VoiceOver auf dem Dot Pad steuern können, während sie macOS verwenden:

Name	Taste	Beschreibung
Einzeiliges Braille- Display zurück	Zurück	Scrollt auf dem einzeiligen Braille-Display zur vorherigen Zeile.
Zum vorherigen Element wechseln	F1 Taste	Bewegt den VoiceOver-Cursor vom aktuell fokussierten Element zum vorherigen Element (entspricht der linken Pfeiltaste im Schnellnavigationsmodus oder der Tastenkombination VO + linke Pfeiltaste).
Dock-Menü	F2 Taste	Wechselt zum Dock-Menü (entspricht der Tastenkombination "VO + d").
Ausgewähltes Element aktivieren	F3 Taste	Aktiviert das Element, das sich derzeit unter dem VoiceOver-Cursor befindet (entspricht dem Schnellnavigationsmodus Ein, Abwärtspfeiltaste + Aufwärtspfeiltaste oder VO + Leertaste).
Zum nächsten Element wechseln	F4 Taste	Bewegt den VoiceOver-Cursor zum nächsten Element nach dem aktuell fokussierten Element (entspricht der rechten Pfeiltaste im Schnellnavigationsmodus oder der Tastenkombination "VO" + rechte Pfeiltaste).
Einzeiliges Braille- Display weiter	Weiter	Scrollt auf dem einzeiligen Braille-Display zur nächsten Zeile.

## 3.7. VoiceOver-Tastenkürzel für das Dot Pad 320 erstellen

Um Funktionen wie Bildvergrößerung, Scrollen und Invertierung mit Dot Pad unter macOS zu nutzen, müssen Sie benutzerdefinierte Tastenkürzel erstellen. Befolgen Sie diese Schritte:

- 1. Drücken Sie die Tastenkombination VO + F8, um das VoiceOver-Dienstprogramm zu öffnen.
- 2. Wählen Sie Befehle aus der Kategorieliste aus.
- 3. Wählen Sie in der Gruppe Befehlssatz die Optionsschaltfläche Benutzerdefiniert aus.
- 4. Klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten.
- 5. Klicken Sie auf Hinzufügen, um einen neuen leeren Befehlssatz zu erstellen.
- 6. Navigieren Sie zur Tabelle Befehlszuweisungen.
- 7. Klicken Sie auf die hinzugefügte Popup-Schaltfläche Keine, um die Optionen der Gruppe Modifizierertaste zu erweitern. Wählen Sie zwischen Optionstaste, Tasten für die Schnellnavigation, Ziffernblock oder Trackpad.
- 8. Geben Sie Werte von a bis z oder 0 bis 9 innerhalb der ausgewählten Gruppe an.
- 9. Öffnen Sie das Popup-Menü Befehlsaktionen, suchen Sie die Kategorie 2D-Braille und erweitern Sie sie.
- 10. Wählen Sie die gewünschte Dot-Pad-Funktion aus der Liste aus.
- 11. Klicken Sie auf die Schaltfläche Fertig, um den Vorgang abzuschließen.

Wenn Sie nun das angegebene Tastenkürzel drücken, wird das detaillierte Lesen von Bildern auf dem Dot Pad aktiviert.

## **3.8. Dot Pad Tastenkürzel in VoiceOver ändern**

Benutzer können die standardmäßigen VoiceOver-Befehle, die den Dot Pad Tasten zugewiesen sind, ändern. So geht's:

- 1. Drücken Sie die Tastenkombination VO + F8, um das VoiceOver-Dienstprogramm zu öffnen.
- 2. Wählen Sie die Kategorie Braille aus.
- 3. Klicken Sie auf die Registerkarte Displays.
- 4. Wählen Sie Dot Pad aus der List der Braille-Displays aus und klicken Sie auf die Schaltfläche Befehle zuweisen.
- 5. Klicken Sie in der Tabelle Braille-Befehle auf die Schaltfläche Aktion neben der Dot Pad Taste, die Sie ändern möchten (z. B. F2-Taste).
- 6. Suchen Sie die gewünschte VoiceOver-Funktion in der entsprechenden Kategorie und wählen Sie sie aus.
- 7. Klicken Sie auf die Schaltfläche Fertig, um die Tastenänderung abzuschließen.

Um leeren Tasten neue Funktionen zuzuweisen, ohne die Standardbelegung der Dot Pad Tasten zu ändern, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus:

- 1. Drücken Sie die Tastenkombination VO + F8, um das VoiceOver-Dienstprogramm zu öffnen.
- 2. Wählen Sie die Kategorie Braille aus.
- 3. Folgen Sie den oben beschriebenen Schritten, um neue Befehlsaktionen zu erstellen und leeren Tastenwerten zuzuweisen.

Diese Anweisungen helfen Ihnen dabei, das Dot Pad für eine maßgeschneiderte und effizientere Nutzung mit macOS VoiceOver anzupassen.