



**Microsoft Surface Laptop**

**7th Edition**

**Servicehandbuch**

## *Gewährleistungsausschluss und Schadensbegrenzung*

Alle Informationen, Inhalte, Materialien und Produkte, die in oder in Verbindung mit diesem Handbuch zur Verfügung gestellt werden, werden von Microsoft "wie besehen" und "wie verfügbar" bereitgestellt, sofern von Microsoft nicht schriftlich etwas anderes angegeben wurde. Microsoft gibt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Gewährleistungen jeglicher Art in Bezug auf die Informationen, Inhalte, Materialien und Produkte, die in diesem Handbuch enthalten sind oder Ihnen anderweitig zur Verfügung gestellt werden oder diesem Handbuch beigelegt sind, es sei denn, dies ist schriftlich angegeben. Sie erklären sich ausdrücklich damit einverstanden, dass Ihre Nutzung der Informationen, Inhalte, Materialien und Produkte in oder zusammen mit diesem Handbuch auf Ihr eigenes Risiko erfolgt.

Soweit gesetzlich zulässig, lehnt Microsoft alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien ab, einschließlich, aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Soweit gesetzlich zulässig, haftet Microsoft nicht für Schäden jeglicher Art, die sich aus der Verwendung von Informationen, Inhalten, Materialien oder Produkten ergeben, die in oder in Verbindung mit diesem Handbuch zur Verfügung gestellt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf direkte, indirekte, zufällige, Folge- und/oder Strafschäden, sofern nicht schriftlich anders angegeben.

### *Bemerkungen*

Microsoft und seine Lieferanten verfügen möglicherweise über Patente, Patentanmeldungen, Marken, Urheberrechte, Geschäftsgeheimnisse und/oder andere Rechte an geistigem Eigentum, die sich auf den Gegenstand dieses Dokuments beziehen. Durch die Bereitstellung dieses Dokuments durch Microsoft an den Empfänger wird keine Lizenz für Patente, Marken, Urheberrechte, Geschäftsgeheimnisse oder andere Rechte an geistigem Eigentum gewährt oder impliziert, und die zulässige Nutzung solcher Rechte an geistigem Eigentum durch den Empfänger, falls vorhanden, unterliegt ausschließlich den Verträgen.

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Aktuelle Informationen zur Wartung und Reparatur von Surface-Geräten finden Sie unter <https://aka.ms/surfaceservicing>. Konsultieren Sie immer die aktuellsten verfügbaren Informationen, bevor Sie Geräteservice oder -reparatur durchführen.

©2024 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Teilenummer des Dokuments: M1318466

**Auf Touren Datum Vorgenommene Änderungen  
bringen**

A	06/18/2024	Erste Veröffentlichung
---	------------	------------------------

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	6
Informationen zur Geräteidentität.....	6
Allgemeine Informationen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen .....	7
Werkzeuge .....	7
Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen .....	9
Verhinderung elektrostatischer Entladungen (ESD).....	10
Reparaturspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen .....	10
Batterie-Sicherheit .....	11
Batterie-Warnstufe.....	12
Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien .....	13
Umgang mit gebrauchten, beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Akkus .....	13
Maßnahmen im Falle eines thermischen Ereignisses .....	14
Melden von thermischen Batterieereignissen an Microsoft .....	14
Illustrierte Ersatzteilliste .....	16
Software-Tools – Diagnose, Kalibrierung und Fehlerbehebung .....	22
Original-Microsoft-Ersatzteile .....	22
Allgemeine Unterstützung.....	22
Software-Werkzeuge .....	22
Kalibrierung und Authentifizierung .....	22
Ansatz zur Hardware-Fehlerbehebung .....	23
Verfahren zum Entfernen und Austauschen von Komponenten.....	23
Erforderliche Schritte .....	23
Füße Ersatz .....	24
Austausch des Gehäuses .....	25
Austausch eines austauschbaren Solid-State-Laufwerks.....	28
Batteriewechsel .....	31
Austausch der Audiobuchse .....	36
Ersatz des rechten Lautsprechers .....	38
Austausch des linken Lautsprechers.....	42
Micro-SD-Leser ersetzen .....	45
Austausch der Display-Baugruppe .....	47
Surface Connect-Ersatz.....	55

Motherboard-Austauschprozess.....	58
Prozess des Tastaturaustauschs.....	68
Anforderungen an die Einhaltung von Umweltvorschriften .....	72

## Einleitung

Dieses Servicehandbuch enthält Anweisungen zum Reparieren von Microsoft Surface-Geräten mit Originalteilen von Microsoft. Es richtet sich an technisch versierte Personen mit dem Wissen, der Erfahrung und den speziellen Tools, die zum Reparieren von Microsoft-Geräten erforderlich sind.

**WICHTIG:** Lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, bevor Sie mit Reparaturen beginnen. Wenn Sie sich zu irgendeinem Zeitpunkt unsicher oder unwohl bei der Durchführung der Reparaturen sind, wie in dieser Anleitung beschrieben, **fahren Sie NICHT** fort. Wenden Sie sich an Microsoft, um weitere Supportoptionen zu erhalten.

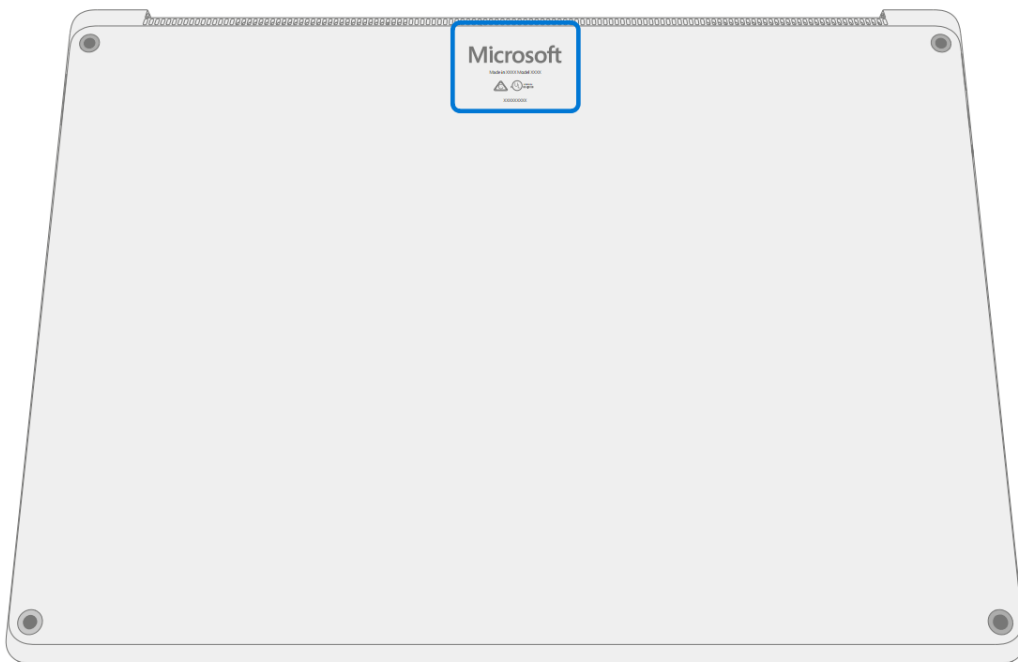
**⚠ WARNING:** Die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch, die Verwendung von nicht von Microsoft stammenden (nicht originalen), inkompatiblen oder modifizierten Ersatzteilen und/oder die Nichtverwendung geeigneter Werkzeuge kann zu schweren Verletzungen, Tod und/oder Schäden am Produkt oder anderem Eigentum führen.

## Informationen zur Geräteidentität

- Surface Laptop 7. Auflage

Support-Link – [Link](#)

Die Modell- und Seriennummer für Surface Laptops befindet sich unten in der Mitte, die dem Scharnierpunkt des Displays am nächsten liegt.




## Allgemeine Informationen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen

### Werkzeuge

In diesem Abschnitt werden die von Microsoft empfohlenen oder erforderlichen Tools dokumentiert, um eine Reparatur auf einem Surface-Gerät erfolgreich abzuschließen. Microsoft Service Tools (empfohlen und erforderlich) werden von iFixit in Zusammenarbeit mit Microsoft verkauft. Artikel unter Elektronische Reparaturhardware und -werkzeuge können üblicherweise bei Elektronikreparaturhändlern gekauft werden. Schließlich können Artikel unter Standardwerkzeugen und verschiedene Artikel auf dieser Liste üblicherweise bei Verbraucherhändlern gekauft werden.



#### Empfohlene Microsoft-Service-Tools

<a href="#">ESD-sichere Oberflächen-Batterieabdeckung - iFixit</a>	
--	--

#### Erforderliche Microsoft-Servicetools

#### Erforderliche elektronische Reparaturhardware oder -werkzeuge

Antistatisches Armband (1 MOhm Widerstand)	
ESD-sichere Matte oder Tischplatte	
Nylon-Spatel / Sondierungswerkzeug	
Öffnungspickel aus Kunststoff	


<p>Öffnungswerkzeug aus Kunststoff</p>	
<p>ESD-sichere Pinzette</p>	

### Benötigte Standardwerkzeuge und sonstige Artikel

- 2IP Torx-Plus-Treiber
- 3IP Torx-Plus-Treiber
- 5IP Torx-Plus-Treiber
- 6IP Torx-Plus-Treiber
- USB 3.0-USB-Stick – mindestens 16 GB Speicherplatz
- Isopropylalkohol-Spenderflasche (70% IPA verwenden)
- Reinigungsstäbchen
- Mikrofaser-Tuch
- Fusselfreies Reinigungstuch
- 4-Gallonen-Eimer
- 2,0 Gallonen Sand, sauber
- 65W Microsoft Surface Netzteil
- 0,1 mm Dickenmessgerät
- 0,15 mm Dickenmessgerät



## Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

 Beachten Sie immer die folgenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen:

- Das Öffnen und/oder Reparieren eines elektronischen Geräts kann das Risiko von Stromschlägen, Bränden, schweren Verletzungen, Tod, Beschädigung des Geräts oder anderem Eigentum und/oder anderen Gefahren bergen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Reparaturarbeiten durchführen. Die in diesem Handbuch beschriebenen Reparaturaktivitäten sollten nur von technisch versierten Personen durchgeführt werden, die über das Wissen, die Erfahrung und die speziellen Tools verfügen, die zum Reparieren von Microsoft-Geräten erforderlich sind.
- Unsachgemäße Verwendung oder Handhabung von Geräten oder deren Batterien kann zu Bränden oder Explosionen führen. Öffnen Sie das Gehäuse nur auf einem Gerät, wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Geräte oder ihre Batterien nicht erhitzen, durchstechen, verstümmeln oder im Feuer entsorgen. Lassen oder laden Sie Geräte nicht direktem Sonnenlicht aus und setzen Sie Geräte oder ihre Batterien nicht über einen längeren Zeitraum Temperaturen außerhalb des empfohlenen Betriebsbereichs von 0 °C bis 60 °C/32 °F bis 140 °F aus. Dies kann zu Batterieausfall, Stromschlag, Brand, schweren Verletzungen, Tod und/oder Schäden am Gerät oder anderem Eigentum führen.
- Wir empfehlen das Tragen von Schutzbrillen und Handschuhen, wenn Sie ein Gerät zerlegen/wieder zusammenbauen.
- Reinigen Sie Ihre Arbeitsfläche regelmäßig, um Schmutz und Schleifpartikel zu entfernen.
- Vermeiden Sie bei der Arbeit an Geräten die Verwendung von Kleidungszubehör wie Armbändern, Ringen oder Uhren, die Kurzschlüsse verursachen und/oder den Akku beschädigen können.
- Wenn Sie jede Unterbaugruppe aus dem Gerät entfernen, platzieren Sie die Unterbaugruppe (und alle zugehörigen Schrauben) außerhalb des Arbeitsbereichs, um Schäden am Gerät oder an der Unterbaugruppe zu vermeiden.
- Wenn während der Gerätereparatur Batterieschäden (z. B. Auslaufen, Ausdehnung, Falten oder anderes) festgestellt werden oder wenn der Akku während des Austauschs getroffen oder beschädigt wird, **fahren Sie NICHT** fort. Lesen Sie den Abschnitt [Aktionen, die im Falle eines thermischen Ereignisses zu ergreifen sind](#), oder wenden Sie sich direkt an Microsoft, um die ordnungsgemäße Gerätedisposition zu erhalten.

Weitere Informationen zur Produktsicherheit, die für Microsoft Surface-Geräte relevant sind, finden Sie unter [aka.ms/surface-safety](https://aka.ms/surface-safety) oder der Surface-App. Um die Surface-App zu öffnen, wählen Sie die Schaltfläche Start aus, geben Sie Surface in das Suchfeld ein, und wählen Sie dann die Surface-App aus.

## Verhinderung elektrostatischer Entladungen (ESD)

- Lesen und befolgen Sie die allgemeinen Richtlinien und Schritte zur ESD-Prävention in diesem Leitfaden, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Arbeitsfläche eben/flach und mit ESD-sicherem, weichem, nicht beschädigendem Material bedeckt ist.
- Tragen Sie vor dem Öffnen eines Geräts immer ein antistatisches Armband und vergewissern Sie sich, dass Ihr Arbeitsbereich ordnungsgemäß geerdet ist, um empfindliche Elektronik vor elektrostatischer Entladung (ESD) zu schützen.
- Teile, die während des Reparaturprozesses aus einem Gerät entfernt wurden, sollten in ESD-sicheren Beuteln aufbewahrt und für die Rückgabe oder das Recycling in derselben Verpackung verpackt werden, in der das neue Ersatzteil geliefert wurde.

## Reparaturspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen

- Informationen zu Autopilot-verwalteten Surface-Produkten finden Sie in den folgenden Richtlinien, die hier veröffentlicht sind.

**⚠ WARNING**: Stellen Sie vor dem Öffnen eines Geräts sicher, dass es ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt ist. Trennen Sie das Ladegerät oder das Netzkabel des Geräts vom Stromnetz.

- Bei Geräten mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus, die sich einschalten, entladen Sie den Akku vollständig, bevor Sie mit der Reparatur beginnen. So beschleunigen Sie den Batterieentladevorgang:
  - Trennen Sie das Ladegerät vom Gerät.
  - Erhöhen Sie die Displayhelligkeit auf die höchste Stufe.
  - Schalten Sie Wi-Fi und Bluetooth ein.
  - Öffnen Sie die Kamera-App in Windows.
  - Spielen Sie Musik- oder Videodateien von einem lokalen Laufwerk oder Streaming-Dienst ab.
- Betreiben Sie das Gerät in diesem Modus, bis der Akku vollständig entladen ist und sich das Gerät ausschaltet.
- Lesen Sie die Abschnitte "Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" und "Batteriesicherheit" dieses Handbuchs, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

**⚠ WARNING:** Platzieren Sie bei Surface-Geräten, bei denen der Akku auf der hinteren Abdeckung befestigt ist, die hintere Abdeckung mit dem Akku an einem Ort, an dem sie während des Reparaturvorgangs vor möglichen Einstichen, Stößen, Quetschungen oder Stürzen geschützt ist. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt Batteriesicherheit](#) in diesem Handbuch.

**⚠ WARNING:** Stellen Sie bei allen Aktivitäten (außer beim Austausch nur der Füße) sicher, dass sich keine losen Gegenstände auf der Rückseite befinden oder im Gerät verbleiben, bevor Sie es wieder zusammenbauen.

**WICHTIG:** Entfernen Sie die rSSD (Removable Solid-State Drive), wenn die Tastatur aus dem Gerät entfernt wird. Durch das Entfernen der rSSD wird der Akku aus Sicherheitsgründen von allen logischen Komponenten des Geräts getrennt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Procedure-Removal (rSSD).

**WICHTIG:** Wenn die rSSD entfernt wurde, müssen zum Einschalten des Geräts die rSSD und die Tastatur installiert sein.

**WICHTIG:** Die Seriennummer für dieses Gerätemodell befindet sich auf der Originalabdeckung. Um die Seriennummer des Geräts zu verfolgen, notieren Sie sie bitte mit wasserfester Tinte auf einem Aufkleber oder Etikett und bringen Sie den Aufkleber oder das Etikett an einer leicht zugänglichen Stelle an der Außenseite des Geräts an. Informationen zum Standort der Seriennummer finden Sie im [Abschnitt Informationen zur Geräteidentität](#). Die Seriennummer kann einem Ersatzteil nicht dauerhaft hinzugefügt werden. Microsoft hat möglicherweise ein Etikett für diese Verwendung in der Verpackung des Ersatzteils bereitgestellt

## Batterie-Sicherheit

- Dieses Gerät enthält einen eingebauten Lithium-Ionen-Akku. Die Batteriesicherheit ist ein wichtiges Anliegen bei der Reparatur eines Geräts.
- Für optimale Kompatibilität, Leistung und Produktsicherheit empfehlen wir die Verwendung von Microsoft-Originalersatzteilen, die bei [Microsoft.com](https://www.microsoft.com) und anderen Online-Teilehändlern wie iFixit erhältlich sind. Verwendung von Nicht-Microsoft-Akkus (nicht original), inkompatiblen, wiederverwendeten oder modifizierten Batterien; unsachgemäße Batterieinstallation; unsachgemäße Handhabung oder Lagerung von Batterien; und/oder die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu Überhitzung, Ausdehnung, Entlüftung, Auslaufen oder einem thermischen Ereignis führen, das zu Bränden, schweren Verletzungen, Tod, Datenverlust oder Schäden am Gerät oder anderen Sachschäden führen kann.
- Stellen Sie vor Beginn der Gerätereparatur sicher, dass Ihr Arbeitsbereich frei von brennbaren Ablagerungen oder Materialien ist, über eine ausreichende Belüftung verfügt und dass Sie ein Feuerlöschgerät (z. B. Löschdecke, Sandbehälter, Feuerlöscher der Klasse B) in Reichweite haben oder sich innerhalb von 20 Fuß von einem feuerfesten Gehäuse befinden. Feuerfeste Gehäuse sollten frei von brennbaren oder brennbaren Materialien gehalten werden.

**⚠ WARNING:** Es wird empfohlen, eine ESD-sichere Batterieabdeckung über das Gerät zu legen, um den Akku vor physischem Kontakt oder versehentlicher Beschädigung zu schützen, wenn das Display für interne Reparaturen entfernt wird. Stellen Sie sicher, dass die Ecken der Abdeckung immer mit den Ecken des Geräts ausgerichtet sind, während der Akku freiliegt. Wenn die Batterieabdeckung während der Aktivitäten in irgendeiner Weise falsch ausgerichtet ist, richten Sie sie neu aus, bevor Sie die Arbeit fortsetzen.

- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA), wenn Sie mit beschädigten, entlüfteten oder heißen Akkus umgehen.
- Verwenden Sie die folgenden Best Practices beim Umgang mit Batterien:
  - Entladen Sie die Batterien immer vollständig, indem Sie eine Anwendung wie die Videowiedergabe ausführen, während das Gerät nicht angeschlossen ist. Wenn das Gerät nicht funktioniert, wenn es nicht angeschlossen ist, können Sie diesen Schritt auslassen.
  - Durchstechen, schlagen, schlagen, biegen oder quetschen Sie den Akku oder ein Gerät, das einen Akku enthält, nicht.
  - Halten Sie Ihren Arbeitsbereich frei von Schmutz, zusätzlichen Werkzeugen und scharfen Gegenständen.
  - Seien Sie vorsichtig, wenn Sie scharfe Werkzeuge in der Nähe des Akkus verwenden, um Stöße oder Stöße auf den Akku zu vermeiden.
  - Lassen Sie keine losen Schrauben oder Kleinteile im Gerät.
  - Vermeiden Sie die Verwendung von Werkzeugen, die Elektrizität leiten.
  - Lassen Sie einen Lithium-Ionen-Akku nicht fallen oder werfen Sie ihn nicht.
  - Setzen Sie den Akku keiner übermäßigen Hitze, Sonneneinstrahlung oder Temperaturen außerhalb des normalen Betriebsbereichs des Akkus (0 °C bis 60 °C) / (32 °F bis 140 °F) aus
  - Stellen Sie sicher, dass Sie gebrauchte oder beschädigte Batterien in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften behandeln, recyceln und/oder entsorgen. Befolgen Sie den Umgang mit gebrauchten, beschädigten oder defekten Li-Ionen-Akkus unten.
- Wenn die Gerätereparatur nicht sofort abgeschlossen werden kann und das Gerät vor dem Neustart der Reparatur vorübergehend gelagert werden muss
  - Wählen Sie einen Lagerort und einen Prozess aus, der den Sicherheitsvorkehrungen für Batterien in diesem Handbuch entspricht.
  - Vermeiden Sie es, das Gerät Umgebungsbedingungen und Gegenständen auszusetzen, die den Akku beschädigen könnten.
  - Überprüfen Sie den Akku wie in diesem Handbuch beschrieben, bevor Sie die Reparatur neu starten und den neuen Akku installieren.

## Batterie-Warnstufe

**⚠ WARNING:** Bitte beachten Sie, dass der Akku mit dem folgenden Warnhinweis versehen ist. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Etikett.



**Battery is replaceable by trained personnel; replacement must follow Microsoft procedure**

See <http://aka.ms/surface-safety> for important information.



- Risk of fire or burning – contact Microsoft for assistance
- Do not modify battery, its wiring, or connectors
- Do not short circuit, bend, dent, crush, or puncture battery
- Do not dispose of battery in fire or expose to high temperatures (+140°F/60°C)

## Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien

Wir empfehlen Ihnen, den Akku beim Öffnen des Geräts visuell auf Anzeichen von Beschädigungen zu überprüfen. Zu den Faktoren, die bei der Inspektion der Batterie zu berücksichtigen sind, gehören unter anderem:

- Anzeichen von Undichtigkeit oder Entlüftung
- Sichtbare Anzeichen von physischen oder mechanischen Schäden, wie z. B.:
  - Ausdehnung oder Schwellung. Bei expandierten oder geschwollenen Batterien löst sich der weiche Beutel, der die Zelle umschließt, vom Innenmaterial ab und erscheint ausgebeult, locker oder geschwollen.
  - Verfärbung des Batteriegehäuses.
  - Geruch, Geruch oder sichtbare Korrosion. Ausgetretener Batterieelektrolyt riecht nach Nagellackentferner (Aceton).
  - Dellen entlang der Batteriezellenkanten oder auf der Oberseite.
  - Oberflächenkratzer, die das Aluminium unter der schwarzen Beschichtungsschicht des Akkus freigelegt haben.
  - Lose oder beschädigte Drähte.
  - Bekannter Missbrauch oder Missbrauch.

Jede Batterie, die die oben aufgeführten Anzeichen aufweist, muss ausgetauscht werden. [Anweisungen zum Batteriewechsel finden](#) Sie im Abschnitt Batteriewechselprozess dieses Dokuments.

## Umgang mit gebrauchten, beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Akkus

- **Entsorgen Sie** gebrauchte Lithium-Ionen-Batterien, ob beschädigt oder nicht, NICHT im Haus- oder Gewerbemüll oder in der Recyclingtonne.

**⚠ WARNING: VERSENDEN SIE BESCHÄDIGTE ODER DEFEKTE BATTERIEN NICHT ALLEIN ODER IN GERÄTEN.**

Beschädigte oder defekte Batterien und Geräte, die beschädigte oder defekte Batterien enthalten, erfordern eine spezielle Verpackung und Handhabung.

Vor dem Transport:

- Befolgen Sie alle Anweisungen Ihres örtlichen Anbieters für das Recycling von Elektroschrott oder die Sammlung gefährlicher Haushaltsabfälle.

- Legen Sie das Gerät oder den Akku in eine einzelne, nichtmetallische Innenverpackung, z. B. eine Plastiktüte mit Reißverschluss, die das Gerät oder den Akku vollständig umschließt.
- Umgeben Sie die Innenverpackung mit nicht brennbarem, elektrisch nicht leitendem, saugfähigem Polstermaterial.
- Jede beschädigte Batterie oder jedes beschädigte Gerät, das eine beschädigte Batterie enthält, sollte einzeln in einem eigenen Karton verpackt werden, und dieser Karton sollte deutlich als beschädigt gekennzeichnet sein.

Weitere Informationen zu Branchenpraktiken in Bezug auf beschädigte, defekte oder zurückgerufene Batterien finden Sie unter [PHMSA Lithium-Battery-Recycling-Safety-Advisory](#).

Unbeschädigte, gebrauchte Lithiumbatterien können zur Verarbeitung an Recycling- oder Sammelstellen für Elektroschrott oder gefährliche Haushaltsabfälle geschickt werden. Weitere Informationen finden Sie <https://www.microsoft.com/en-us/legal/compliance/recycling>.

## Maßnahmen im Falle eines thermischen Ereignisses

- Verwenden Sie KEIN Wasser. Ersticken Sie den Akku oder das Gerät sofort mit sauberem, trockenem Sand, einer Löschdecke oder einem geeigneten Feuerlöscher (Klasse B). Wenn Sie Sand verwenden, kippen Sie den Sand auf einmal, bis das Gerät vollständig bedeckt ist.
- Wenden Sie sich an die örtlichen Feuerwehrbehörden, wenn weitere Hilfe benötigt wird.
- Verlassen Sie den Arbeitsbereich und lüften Sie ihn, bis er rauchfrei ist.
- Warten Sie mindestens 2 Stunden, bevor Sie versuchen, das Gerät zu berühren.
- Entsorgen Sie den beschädigten Akku oder das beschädigte Gerät gemäß den örtlichen Umwelt- oder Elektroschrottgeseetzen und -richtlinien.

## Melden von thermischen Batterieereignissen an Microsoft

Ein thermisches Ereignis ist eine schnelle chemische Kettenreaktion, die im Inneren einer Batteriezelle auftreten kann. Während eines thermischen Ereignisses wird die in der Batterie gespeicherte Energie plötzlich freigesetzt, was zu Erwärmung und/oder Rauch und in einigen Fällen zu Feuer oder Flammen führt. Ein thermisches Batterieereignis kann durch physische Schäden an der Batterie (auch während des Austauschs/der Reparatur), unsachgemäße Lagerung oder Temperaturen außerhalb des Betriebsbereichs der Batterie ausgelöst werden.

Handeln Sie sofort, wenn Sie eines der folgenden Symptome eines thermischen Batterieereignisses bemerken:

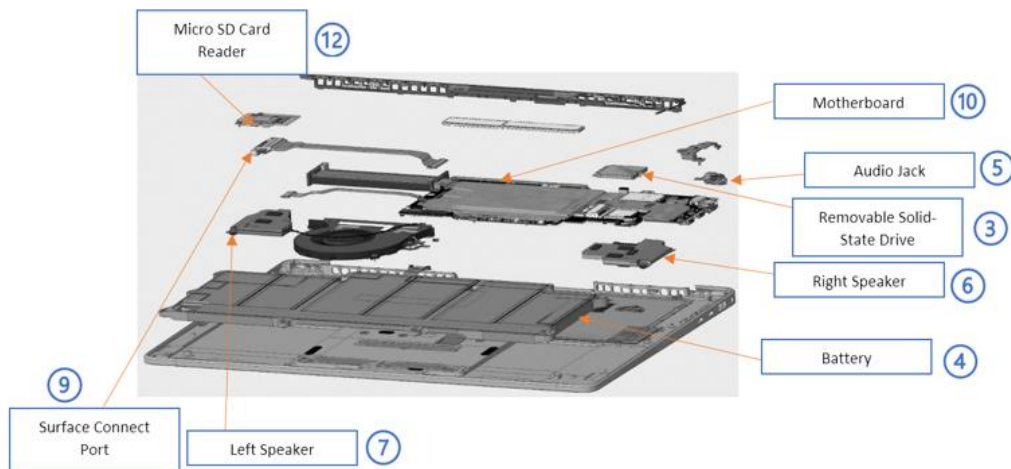
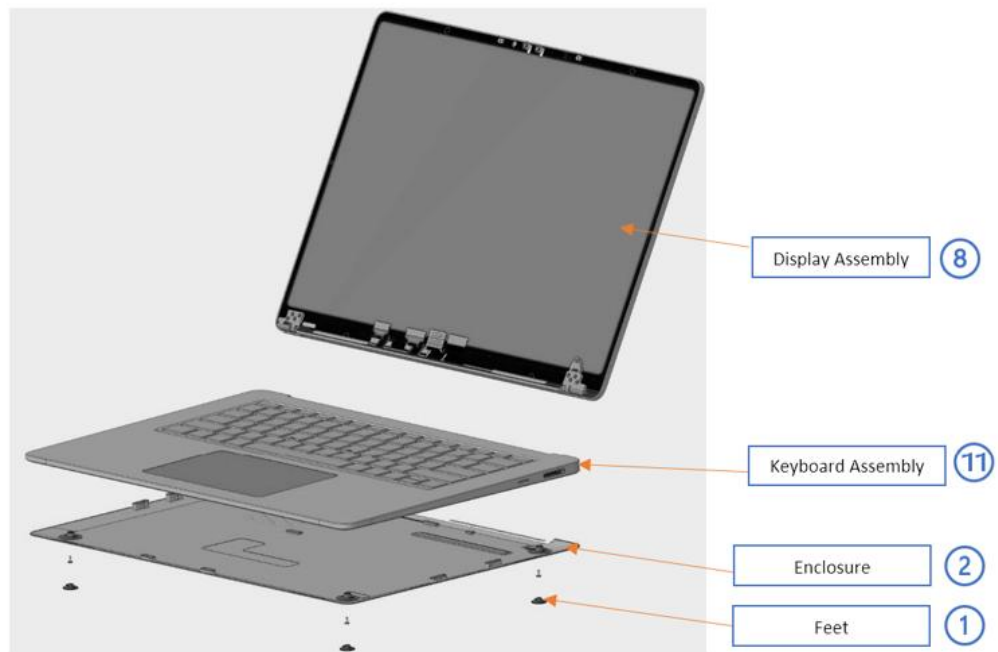
- Rauch, Ruß, Funken oder Flammen, die von der Batterie oder von einem Gerät mit einer Batterie abgegeben werden.
- Die Batterietasche vergrößert sich schlagartig.
- Ein knallendes oder zischendes Geräusch von der Batterie oder einem Gerät, das eine Batterie enthält.

**Beenden Sie die Reparatur und wenden Sie sich an Microsoft**

Wenn ein Microsoft-Gerät visuell eines der folgenden Symptome aufweist, stellen Sie alle weiteren Reparaturbemühungen ein, und wenden Sie sich an den Microsoft Surface-Kundensupport, um dies zu melden und die nächsten Schritte zu erhalten:

- Alle verbrannten oder geschmolzenen Komponenten, Spuren oder Kunststoffteile an der Außenseite des Geräts oder die anderweitig Hitzeschäden aufweisen, einschließlich Verkohlungen beim Aufladen und anderen Anschlüssen.
- Alle verbrannten oder geschmolzenen Komponenten, Spuren oder Kunststoffteile auf der Innenseite des Geräts oder die anderweitig Hitzeschäden aufweisen.
- Jegliches Zubehör, das Schmelz- oder Hitzeschäden aufweist und im Lieferumfang des Microsoft-Geräts enthalten ist, z. B. Netzteile, Tastaturen, Mäuse, Kabel, Ladeanschlüsse usw.
- Alle Geräte, die ein Gehäuse aufweisen, das sich aus anderen Gründen als Aufprallschäden durch Herunterfallen, Anzeichen von Manipulationen oder Trennungen durch eine fehlerhafte Batterie getrennt oder geöffnet hat.
- Alle anderen Befunde, die ein Sicherheitsrisiko für den Benutzer darstellen können, wie z. B. scharfe Kanten auf Kunststoffen. Der Microsoft Surface-Kundensupport fordert Sie auf, die folgenden Informationen anzugeben:
  - Die Modell- und Seriennummer des betroffenen Microsoft Surface-Geräts und/oder Zubehörs.
  - Eine kurze Beschreibung des festgestellten Schadens.
  - Klare Fotos, die die beobachteten Symptome zeigen.

## Illustrierte Ersatzteilliste



**WICHTIG:** Reparatur-Workflows erfordern möglicherweise, dass mehrere Teile bestellt werden müssen, um die Reparatur erfolgreich abzuschließen. Bitte überprüfen Sie den Abschnitt "Primär- und Zusatzkomponenten" in jedem Reparatur-Workflow, um sicherzustellen, dass Sie über alle erforderlichen Teile verfügen, bevor Sie mit der Reparatur beginnen.


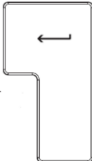
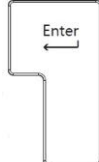
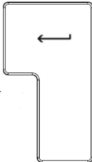
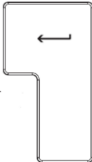
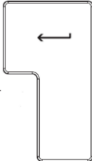


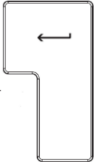
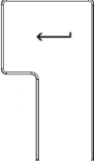
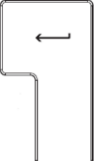
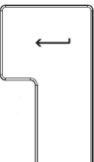
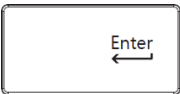
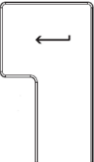
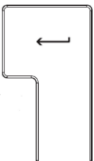
<b>Artikel</b>	<b>Bestandteil</b>	<b>SKU Teile-Nr.</b>
<b>1</b>	<b>Füße</b>	
	Platin	E0A-00001
	Graphit	E0A-00002
	Düne	E0A-00003
	Saphir	E0A-00004
<b>2</b>	<b>Anlage</b>	
	Platin – 13"	C0X-00001
	Platin – 15"	C0Y-00001
	Graphit – 13"	C0X-00002
	Graphit – 15"	C0Y-00002
	Düne – 13"	C0X-00003
	Saphir – 13"	C0X-00004
<b>3</b>	<b>Herausnehmbares Solid-State-Laufwerk</b>	
	256 GB	E0S-00001
	512 GB	E0T-00001
	1 TB	E0U-00001
<b>4</b>	<b>Batterie</b>	
	Akku – 13"	C0A-00001
	Akku – 15"	C0B-00001
<b>5</b>	<b>Audio-Buchse</b>	
	Audio-Buchse	E0G-00001
<b>6</b>	<b>Rechter Lautsprecher</b>	
	Rechter Lautsprecher – 13"	E0D-00002
	Rechter Lautsprecher – 15"	E0L-00002
<b>7</b>	<b>Linker Lautsprecher</b>	
	Linker Lautsprecher – 13"	E0D-00001
	Linker Lautsprecher – 15"	E0L-00001
<b>8</b>	<b>Display-Baugruppe (einschließlich Kamera)</b>	
	Platin – 13"	D0K-00001
	Platin – 15"	D0L-00001
	Graphit – 13"	D0K-00002
	Graphit – 15"	D0L-00002
	Düne – 13"	D0K-00003
	Saphir – 13"	D0K-00004
<b>9</b>	<b>Surface Connect-Anschluss</b>	
	Surface Connect-Anschluss – 13 Zoll	E0B-00001
	Surface Connect-Anschluss – 15 Zoll	E0I-00001
<b>10</b>	<b>Motherboard (einschließlich Hauptprozessor und Hauptspeicher sowie Wärmemodul)</b>	
	Plus 16 GB – 13 Zoll kommerziell	C0P-00001
	Plus 16 GB – 13 Zoll	C0P-00002
	Elite 16 GB – 13 Zoll Gewerbe	C0Q-00001
	Elite 16 GB – 13 Zoll	C0Q-00002
	Elite 16 GB – 15 Zoll kommerziell	C0T-00001
	Elite 16 GB – 15 Zoll	C0T-00002

	Elite 32 GB – 13 Zoll kommerziell	C0R-00001
	Elite 32 GB – 13 Zoll	C0R-00002
	Elite 32 GB – 15 Zoll kommerziell	C0U-00001
	Elite 32 GB – 15 Zoll	C0U-00002
	Elite 64 GB – 13 Zoll	EP2-07971
	Elite 64 GB – 15 Zoll	EP2-07972
<b>11</b>	<b>Tastaturbaugruppe (einschließlich Trackpad)</b>	
	Platin – Arabisch – 13"	D0P-00008
	Platin – Arabisch – 15"	D0Q-00008
	Graphit – Arabisch – 13"	D0P-00026
	Graphit – Arabisch – 15"	D0Q-00026
	Dune – Arabisch – 13"	EP2-00813
	Saphir – Arabisch – 13"	EP2-00814
	Platin – Belgien – 13"	D0P-00014
	Platin – Belgien – 15"	D0Q-00014
	Graphit – Belgien – 13"	D0P-00032
	Graphit – Belgien – 15"	D0Q-00032
	Dune – Belgien – 13"	D0P-00047
	Saphir – Belgien – 13"	D0P-00058
	Platin – Chinesisch traditionell (Taiwan) – 13"	D0P-00007
	Platin – Chinesisch traditionell (Taiwan) – 15"	D0Q-00007
	Graphit – Chinesisch traditionell (Taiwan) – 13"	D0P-00025
	Graphit – Chinesisch traditionell (Taiwan) – 15"	D0Q-00025
	Platin – Kanada EN/FR – 13"	D0P-00002
	Platin – Kanada EN/FR – 15"	D0Q-00002
	Graphit – Kanada EN/FR – 13"	D0P-00020
	Graphit – Kanada EN/FR – 15"	D0Q-00020
	Platin – Englisch International – 13"	D0P-00010
	Platin – Englisch International – 15"	D0Q-00010
	Graphit – Englisch International – 13"	D0P-00028
	Graphit – Englisch International – 15"	D0Q-00028
	Dune – Englisch International – 13"	D0P-00043
	Saphir – Englisch International – 15"	D0P-00054
	Platin – Englisch UK – 13"	D0P-00009
	Platin – Englisch UK – 15"	D0Q-00009
	Graphit – Englisch UK – 13"	D0P-00053
	Graphit – Englisch UK – 15"	D0Q-00028
	Dune – Englisch UK – 13"	D0P-00042
	Saphir – Englisch UK – 13"	D0P-00053
	Platin – Englisch – 13"	D0P-00001
	Platin – Englisch – 15"	D0Q-00001
	Graphit – Englisch – 13"	D0P-00019
	Graphit – Englisch – 15"	D0Q-00019
	Dune – Englisch – 13"	D0P-00037
	Saphir – Englisch – 13"	D0P-00048
	Platin – Französisch – 13"	D0P-00012

Platin – Französisch – 15"	D0Q-00012
Graphit – Französisch – 13"	D0P-00030
Graphit – Französisch – 15"	D0Q-00030
Dune – Französisch – 13"	D0P-00045
Saphir – Französisch – 13"	D0P-00056
Platin – Deutsch – 13"	D0P-00011
Platin – Deutsch – 15"	D0Q-00011
Graphit – Deutsch – 13"	D0P-00029
Graphit – Deutsch – 15"	D0Q-00029
Dune – Deutsch – 13"	D0P-00044
Saphir – Deutsch – 13"	D0P-00055
Platin – Italienisch – 13"	D0P-00015
Platin – Italienisch – 15"	D0Q-00015
Graphit – Italienisch – 13"	D0P-00033
Graphit – Italienisch – 15"	D0Q-00033
Platin – Japanisch – 13"	D0P-00004
Platin – Japanisch – 15"	D0Q-00004
Graphit – Japanisch – 13"	D0P-00022
Graphit – Japanisch – 15"	D0Q-00022
Dune – Japanisch – 13"	D0P-00039
Saphir – Japanisch – 13"	D0P-00050
Platin – Koreanisch – 13"	D0P-00005
Platin – Koreanisch – 15"	D0Q-00005
Graphit – Koreanisch – 13"	D0P-00023
Graphit – Koreanisch – 15"	D0Q-00023
Dune – Koreanisch – 13"	D0P-00040
Saphir – Koreanisch – 13"	D0P-00051
Platin – Nordisch – 13"	D0P-00016
Platin – Nordisch – 15"	D0Q-00018
Graphit – Nordisch – 13"	D0P-00036
Graphit – Nordisch – 15"	D0Q-00036
Platin – Portugiesisch – 13"	D0P-00016
Platin – Portugiesisch – 15"	D0Q-00016
Graphit – Portugiesisch – 13"	D0P-00034
Graphit – Portugiesisch – 15"	D0Q-00016
Platin – Spanisch (Mexiko) – 13"	D0P-00003
Platin – Spanisch (Mexiko) – 15"	D0Q-00003
Graphit – Spanisch (Mexiko) – 13"	D0P-00021
Graphit – Spanisch (Mexiko) -15"	D0Q-00021
Platin – Spanisch (Spanien) – 13"	D0P-00017
Platin – Spanisch (Spanien) – 15"	D0Q-00017
Graphit – Spanisch (Spanien) – 13"	D0P-00035
Graphit – Spanisch (Spanien) – 15"	D0Q-00035
Platin – Schweiz/Luxemburg – 13"	D0P-00013
Platin – Schweiz/Luxemburg – 15"	D0Q-00013
Graphit – Schweiz/Luxemburg – 13"	D0P-00031

	Graphit – Schweiz/Luxemburg – 15"	DOQ-00031
	Dune – Schweiz/Luxemburg – 13"	DOP-00046
	Saphir – Schweiz/Luxemburg – 13"	DOP-00057
	Platin – Thailandisch – 13"	DOP-00006
	Platin – Thailandisch – 15"	DOQ-00006
	Graphit – Thailandisch – 13"	DOP-00024
	Graphit – Thailandisch – 15"	DOQ-00024
<b>12</b>	<b>Micro-SD-Kartenleser</b>	
	Micro-SD-Kartenleser – 15"	E0J-00001

Beschreibung	Schlüssel eingeben	"4,5,6" -Tasten						
104 Englisch, US		<table border="1"> <tr> <td>\$</td> <td>%</td> <td>^</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table>	\$	%	^	4	5	6
\$	%	^						
4	5	6						
105 Kanadisch, Zweisprachig		<table border="1"> <tr> <td>\$</td> <td>%</td> <td>? ^</td> </tr> <tr> <td>4 ¢</td> <td>5 ¢</td> <td>6 ~</td> </tr> </table>	\$	%	? ^	4 ¢	5 ¢	6 ~
\$	%	? ^						
4 ¢	5 ¢	6 ~						
109 Japan		<table border="1"> <tr> <td>\$ う</td> <td>% え</td> <td>&amp; お</td> </tr> <tr> <td>4 う</td> <td>5 え</td> <td>6 お</td> </tr> </table>	\$ う	% え	& お	4 う	5 え	6 お
\$ う	% え	& お						
4 う	5 え	6 お						
105 Österreich/Deutschland		<table border="1"> <tr> <td>\$</td> <td>%</td> <td>&amp;</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table>	\$	%	&	4	5	6
\$	%	&						
4	5	6						
105 Belgien AZERTY		<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>' {</td> <td>( [</td> <td>§ ^</td> </tr> </table>	4	5	6	' {	( [	§ ^
4	5	6						
' {	( [	§ ^						
105 Skandinavien Dänemark, Finnland, Norwegen, Schweden		<table border="1"> <tr> <td>¤</td> <td>%</td> <td>&amp;</td> </tr> <tr> <td>4 \$</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table>	¤	%	&	4 \$	5	6
¤	%	&						
4 \$	5	6						

105 Französisch		<table border="1"> <tr> <td>4 ' {</td> <td>5 ( [</td> <td>6 -  </td> </tr> </table>	4 ' {	5 ( [	6 -
4 ' {	5 ( [	6 -			
105 Englisch, Vereinigtes Königreich Irland		<table border="1"> <tr> <td>\$ 4 €</td> <td>% 5</td> <td>^ 6</td> </tr> </table>	\$ 4 €	% 5	^ 6
\$ 4 €	% 5	^ 6			
<b>Beschreibung</b>	<b>Schlüssel eingeben</b>	<b>"4,5,6" -Tasten</b>			
105 Italien		<table border="1"> <tr> <td>\$ 4</td> <td>% 5 €</td> <td>&amp; 6</td> </tr> </table>	\$ 4	% 5 €	& 6
\$ 4	% 5 €	& 6			
105 Schweiz, Luxemburg		<table border="1"> <tr> <td>ç 4 °</td> <td>% 5 §</td> <td>&amp; 6 ¬</td> </tr> </table>	ç 4 °	% 5 §	& 6 ¬
ç 4 °	% 5 §	& 6 ¬			
104 Englisch, Internationale Niederlande		<table border="1"> <tr> <td>\$ 4</td> <td>% 5 €</td> <td>^ 6</td> </tr> </table>	\$ 4	% 5 €	^ 6
\$ 4	% 5 €	^ 6			
105 Portugiesisch		<table border="1"> <tr> <td>\$ 4 §</td> <td>% 5 €</td> <td>&amp; 6</td> </tr> </table>	\$ 4 §	% 5 €	& 6
\$ 4 §	% 5 €	& 6			
105 Spanisch, Europäisch		<table border="1"> <tr> <td>\$ 4 ~</td> <td>% 5 €</td> <td>&amp; 6 ¬</td> </tr> </table>	\$ 4 ~	% 5 €	& 6 ¬
\$ 4 ~	% 5 €	& 6 ¬			

## Software-Tools – Diagnose, Kalibrierung und Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden die Softwaretools behandelt, die erforderlich sind, um ein Surface-Gerät bei der Problemerkennung und -behebung zu unterstützen.

### Original-Microsoft-Ersatzteile

- Original-Microsoft-Ersatzteile können direkt von Microsoft auf [Microsoft.com](https://www.microsoft.com) bezogen werden.
- Original-Microsoft-Ersatzteile sind auch auf den folgenden Partnerseiten erhältlich:
  - [iFixit](https://www.ifixit.com)

### Allgemeine Unterstützung

- Allgemeine Surface-Unterstützung finden Sie unter [www.support.microsoft.com](https://www.support.microsoft.com)
- Um Probleme mit Gerätemerkmalen/-funktionen zu beheben oder mehr über Surface Laptops zu erfahren, besuchen Sie <https://support.microsoft.com/surface>.
- Wenn Sie mehr über Windows erfahren möchten, besuchen Sie <https://support.microsoft.com/windows>
- Weitere Informationen zu den Barrierefreiheitsfunktionen des Surface Laptop finden Sie im Online-Benutzerhandbuch unter [aka.ms/Windows-Accessibility](https://aka.ms/Windows-Accessibility)

### Software-Werkzeuge

- Gewusst wie: [Aktualisieren der Firmware und des Betriebssystems von Surface-Geräten](#)
- Gewusst wie: [Video zu Surface Tools](#)
- Gewusst wie: [Surface Diagnostic Toolkit Benutzerhandbuch](#)
- Download: [Surface-Treiber und -Firmware](#)
- Herunterladen: [Surface Diagnostic Toolkit \(SDT\)](#)
- Herunterladen: [Surface Data Eraser](#)
- Download: [Surface Imaging Tools](#)

### Kalibrierung und Authentifizierung

Bestimmte Komponenten erfordern nach Abschluss der Installation der Komponente eine zusätzliche Softwarekalibrierung oder Authentifizierung, bevor das Teil voll funktionsfähig ist. Die einzelnen Schritte werden in den entsprechenden Reparatur-Workflows beschrieben.

#### Betroffene Teile

- **Anzeige (TDM) –**
  - Vor der Installation – erfordert einen Reparatur-Workflow vor der Installation, der in SDT abgeschlossen wird, um das Gerät in den Reparaturmodus zu versetzen.
  - Nach der Installation – erfordert einen Workflow nach der Installation, der in SDT ausgeführt wird, um das Display auf die richtigen Einstellungen zu kalibrieren.
- **Batterie–**
  - Vor der Installation - erfordert einen Reparatur-Workflow vor der Installation, der in SDT ausgeführt wird, um das Gerät in den Reparaturmodus zu versetzen.
  - Nach der Installation – erfordert einen Authentifizierungsworkflow nach der Installation, der in SDT abgeschlossen wird, um den neuen Akku als gültiges Microsoft-Teil zu authentifizieren.
- **Hauptplatine (PCBA) –**

- Nach der Installation - erfordert einen Workflow nach der Installation für das Display und eine Authentifizierung für den Akku, der in SDT abgeschlossen wird, um das Display mit dem neuen Board auf die richtigen Einstellungen zu kalibrieren und sicherzustellen, dass der Akku als authentisches Teil erkannt wird.

## Ansatz zur Hardware-Fehlerbehebung

Microsoft empfiehlt den folgenden Ansatz für die Problembehandlung von Surface-Geräten:

1. Aktualisieren Sie das Gerät mit Windows Update auf die neuesten Betriebssystem- und Treiber-/Firmware-Versionen.

**Wichtig:** Es ist wichtig, sicherzustellen, dass Ihr Gerät vollständig auf dem neuesten Stand ist, um sicherzustellen, dass das aufgetretene Problem nicht durch ein Softwareupdate behoben wird, bevor Sie eine Hardwarereparatur durchführen.

2. Verwenden Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT), nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das Gerät vollständig aktualisiert wurde, um sicherzustellen, dass der Hardwarefehler vor der Reparatur weiterhin vorhanden ist.
3. Führen Sie nach Abschluss der Reparatur das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus, um zu überprüfen, ob der ursprüngliche Hardwarefehler behoben ist.
  - a. Wenn das Problem weiterhin auftritt, wird empfohlen, das Gerät mithilfe eines Surface Recovery Image (BMR) neu zu erstellen, um das Gerät in einen bekannten Betriebssystem-/FW-Zustand zurückzusetzen. Zusätzliche Reparaturen sollten nur durchgeführt werden, wenn das Problem nach dem erneuten Abbild des Geräts weiterhin besteht.

## Verfahren zum Entfernen und Austauschen von Komponenten

### Erforderliche Schritte

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte sollten vor Beginn der Reparatur auf einem Surface-Gerät ausgeführt werden.

- **Gerät ausschalten** – Stellen Sie sicher, dass das Gerät vollständig ausgeschaltet und der Akku vollständig entladen ist. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt Reparaturspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen](#) . Nach dem Entladen sollte das Gerät von allen Stromquellen getrennt werden.
- **ESD-Prävention** – Stellen Sie sicher, dass die Schritte zur ESD-Prävention und die allgemeinen Richtlinien vor dem Öffnen des Geräts befolgt werden. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt ESD-Prävention](#) .
- **Positionsvorrichtung** – Um Schäden am Gerät zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Gerät auf einer sauberen, schmutzfreien Oberfläche steht.

## Füße Ersatz

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Weiche ESD-sichere Matte

### Primäre Komponenten

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

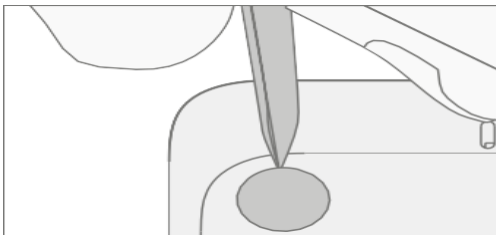
- N/A

### Ablauf – Entfernung (Füße)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.



2. **Entfernen Sie die Füße** – hebeln Sie mit dem Nylonspatel vorsichtig alle vier Füße hoch, um die Schrauben freizulegen.



### Ablauf – Installation (Füße)

1. **Installieren Sie die Füße** - Richten Sie die Pfosten am Fuß am passenden Lochmuster am Gehäuse aus. Drücken Sie fest, bis der Fuß einrastet. Wiederholen Sie dies für die anderen 3 Füße.





## Austausch des Gehäuses

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

- **Seriennummer des Geräts** – Das zur Reparatur gelieferte Ersatzgehäuse hat keine Seriennummer. Um sicherzustellen, dass der Kunde die beste Erfahrung mit zukünftigen Microsoft-Supportfällen hat, wird empfohlen, eine Notiz der Seriennummer des Geräts zu erstellen und sie dem Kunden nach Abschluss der Reparatur zur Verfügung zu stellen.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber

### Primäre Komponenten

- Gehäuse (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

### Ablauf – Ausbau (Beilage)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie die Gehäuseschrauben** – Lösen Sie mit einem 5IP-Schraubendreher (Torx-Plus) jede der 4 Schrauben unter den Füßen.



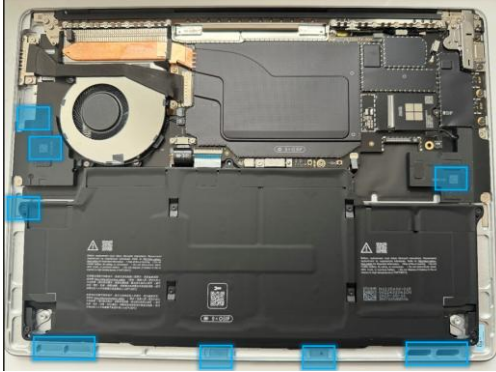
4. **Trennen Sie das Gehäuse vom Gerät** – Führen Sie die Spitze eines Kunststoff-Plektrums vorsichtig in den Raum zwischen dem Gehäuse und der Tastaturbaugruppe ein, wie unten gezeigt. Bewegen Sie das Öffnungspickel aus Kunststoff um den Umfang des Geräts, um eine Lücke zu schaffen. Heben Sie das Gehäuse vorsichtig mit beiden Händen vom Gerät ab und legen Sie es auf eine weiche ESD-Safe-Matte.



**Achtung:** Heben Sie das Gehäuse nicht von der schwarzen Kunststoffantenne ab.

#### **Vorgehensweise – Installation (Gehäuse)**

1. **Überprüfen Sie das Gerät auf unerwartete Gegenstände** - Führen Sie eine gründliche Sichtprüfung des Geräteinneren oder des Gehäuses durch, falls es wiederverwendet wird, auf möglicherweise vorhandene lose Gegenstände. Von besonderer Bedeutung sind die Magnete (siehe unten).



2. **Installieren Sie das Gehäuse** - Senken Sie die Ober- oder Unterkante des Gehäuses vorsichtig mit beiden Händen auf das Gerät und stellen Sie sicher, dass Sie es wie unten gezeigt an der Oberkante ausrichten. Senken Sie das Gehäuse nach dem Ausrichten auf das Gerät ab. Passen Sie schließlich die Position des Gehäuses so an, dass die Lücken auf allen Seiten gleichmäßig sind und keine der Seiten einrastet, wenn Sie das Gehäuse flach nach unten drücken.



3. **Befestigen Sie das Gehäuse** - Montieren Sie die 4 Schrauben mit einem 5IP-Treiber (Torx-Plus) in die Fußräume des Gehäuses. Jede Schraube sollte fest angezogen und dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung) gedreht werden, um sie vollständig zu befestigen. Passen Sie die Position des Gehäuses an, um gleichmäßige Lücken um den Umfang herum zu gewährleisten.

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse nicht auf einer Kante steckt, während Sie die Schrauben installieren. Verschieben Sie das Gehäuse nach Bedarf, um diesen Zustand zu vermeiden.

4. **Installieren Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

# Austausch eines austauschbaren Solid-State-Laufwerks

## Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

## Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

## Primäre Komponenten

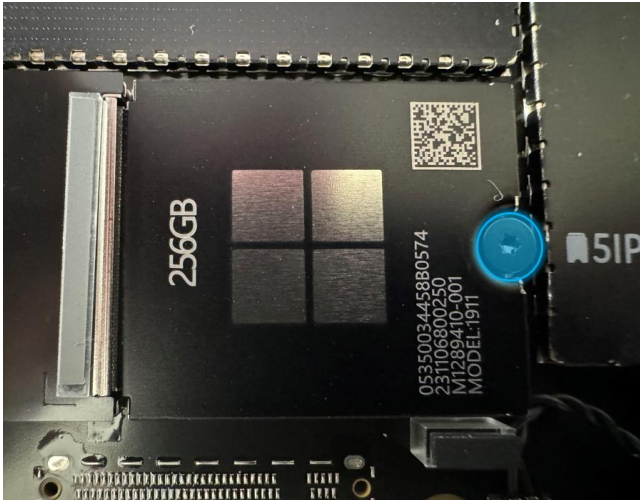
- Austauschbares Solid-State-Laufwerk (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**

## Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

## Vorgehensweise – Ausbau (Removable Solid-State Drive)

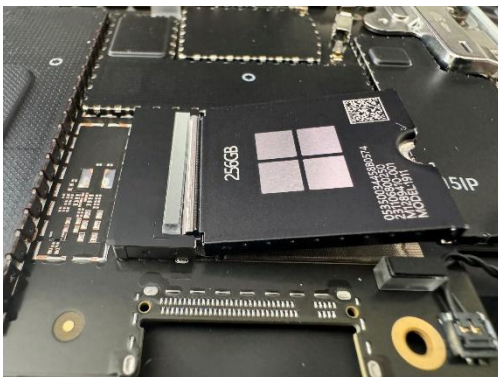
1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das Klebeband** - Ziehen Sie das Klebeband, das das austauschbare Solid-State-Laufwerk und die entsprechende Buchse abdeckt, vorsichtig ab und entfernen Sie es vollständig. Der graue Abstandshalter wird zusammen mit dem Klebeband ebenfalls entfernt. Reinigen Sie die Oberseite des austauschbaren Solid-State-Laufwerks und der Buchse mit IPA, um Klebstoffreste zu entfernen.
5. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Entfernen Sie mit einem 5IP-Treiber (Torx-Plus) die Schraube (**5IP**), mit der das austauschbare Solid-State-Laufwerk auf der Hauptplatine befestigt ist. Heben Sie das Laufwerk aus dem Gerät und legen Sie es auf eine weiche ESD-sichere Matte.



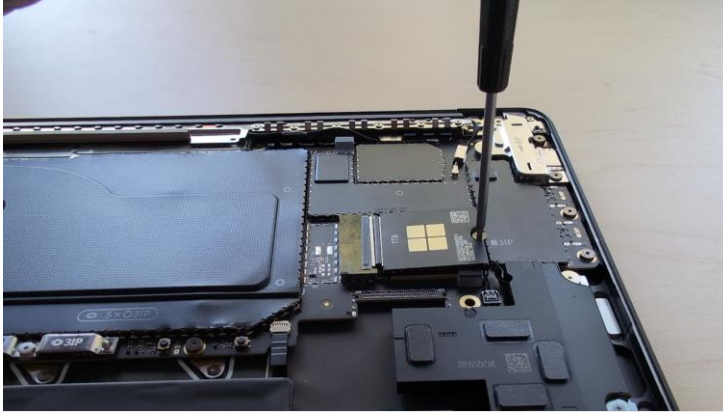
### Vorgehensweise – Installation (austauschbares Solid-State-Laufwerk)

1. **Einsetzen des austauschbaren Solid-State-Laufwerks** – Stecken Sie das Steckerende des austauschbaren Solid-State-Laufwerks vorsichtig in die Buchse auf der Hauptplatine, während Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk so nah wie möglich an der Horizontalen halten.

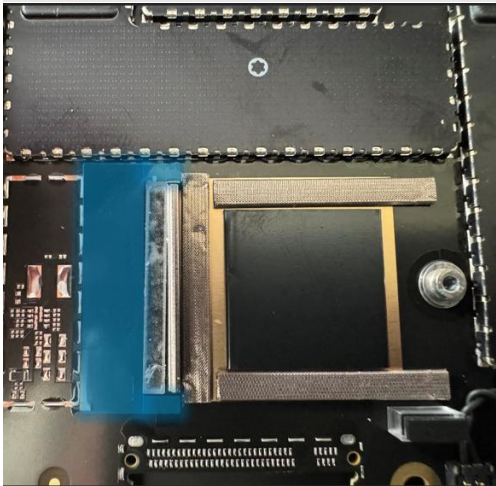
**VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass sich das Lautsprecherkabel nicht verfängt, wenn Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigen.



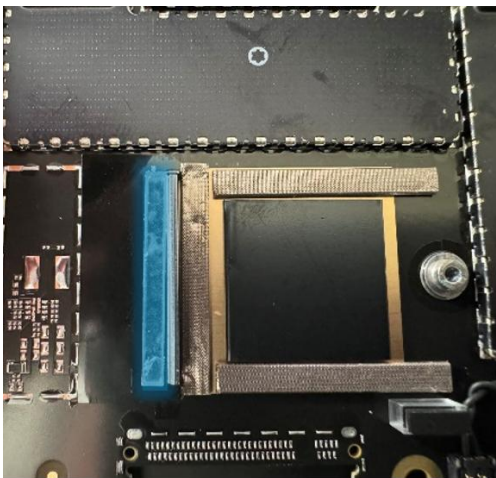
2. **Installieren Sie die Schraube des abnehmbaren Solid-State-Laufwerks** – Installieren Sie mit einem 5IP-Treiber (Torx-Plus) die 1 neue rSSD-Schraube (**5IP**), bis die Schraube gerade fest sitzt. Drehen Sie dann die Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis die Schraube vollständig angezogen ist.



3. **Installieren Sie schwarzes Klebeband auf der Motherboard-Buchse** – Legen Sie vorsichtig ein neues Klebeband auf die Buchse und stellen Sie sicher, dass der Ausschnitt auf dem Band mit der Form des erhöhten Flansches an der Buchse übereinstimmt.



4. **Abstandshalter installieren** – Platzieren Sie einen neuen Abstandshalter auf dem schwarzen Klebeband, parallel und so nah wie möglich am silbernen Flansch an der Steckerbuchse. Stellen Sie sicher, dass der Punkt an einem Ende des Abstandshalters zum Displayscharnier ausgerichtet ist und dass der Abstandshalter in Längsrichtung mit dem silbernen Flansch zentriert ist.



5. **Installieren des Gehäuses** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren - Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
6. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
7. **Image des Geräts:** Installieren Sie das Betriebssystem und alle Treiber/Firmware neu, indem Sie ein USB-Laufwerk verwenden, das die neueste Surface BMR für Ihr Modell enthält. Im [Abschnitt Software-Tools – Diagnose, Kalibrierung und Fehlerbehebung](#) finden Sie Links zu Anweisungen, wie Sie das neueste Image erhalten und installieren können.
8. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** : Wenn Windows installiert ist und sich auf dem Desktop befindet, schließen Sie das USB-Laufwerk mit SDT an, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
9. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
10. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

## Batteriewechsel

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

**WARNUNG:** Vor dem Umgang mit der Batterie muss der Bediener allen Schmuck entfernen, Handschuhe und eine Schutzbrille tragen und einen Eimer mit Sand für den Fall eines Batterieereignisses vorbereiten.

**WARNUNG:** Tauchen Sie im Falle eines Batterieereignisses das gesamte Gerät in Sand. **Versuchen Sie NICHT**, das Gerät aufzuheben.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit
- 4-Gallonen-Eimer
- 2,0 Gallonen sauberer Sand

### Primäre Komponenten

- Batterie (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1266593 Schrauben x 2 (Batterie-FPC-Halterung) **3IP - 1**
  - M1272782 Schrauben x 8 (Batterie) **5IP - 2**

## Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)


- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

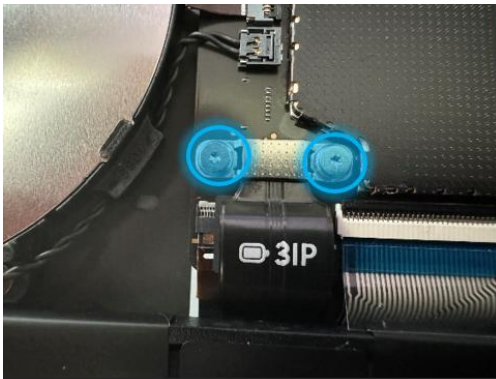
## Verfahren – Vorbereitung (Batterie)

**Wichtig:** Dieser Abschnitt gilt nur für Fälle, in denen Sie die Batterie austauschen. Wenn die Batterie wiederverwendet wird, ist dieser Abschnitt nicht erforderlich.

1. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
2. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an. Drücken Sie den Netzschalter am Gerät, um das Gerät einzuschalten. Warten Sie, bis der Windows-Desktop gestartet wird, bevor Sie fortfahren.
3. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
4. **Batteriereparatur ausführen (Setup)** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm im Dropdown-Menü die Option Reparieren aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie die **Batteriereparatur (Setup) aus**, um Ihr Gerät in den Reparaturmodus zu versetzen. Befolgen Sie alle Anweisungen auf dem Bildschirm und lassen Sie das Gerät herunterfahren, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Trennen Sie das Netzteil und entfernen Sie das USB-Laufwerk, bevor Sie fortfahren.

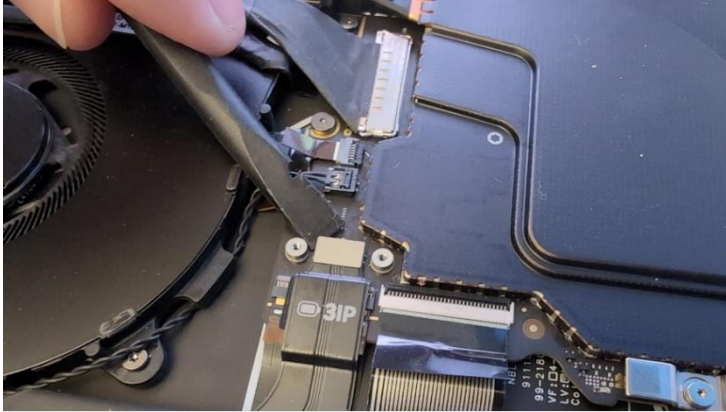
## Verfahren – Entfernung (Batterie)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Entfernen Sie die Metallhalterung des Batterieanschlusses** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 2 Schrauben ( ) , mit denen die Metallhalterung am Motherboard befestigt ist. Heben Sie die Metallhalterung aus dem Gerät, um den Batterie-FPC freizulegen.

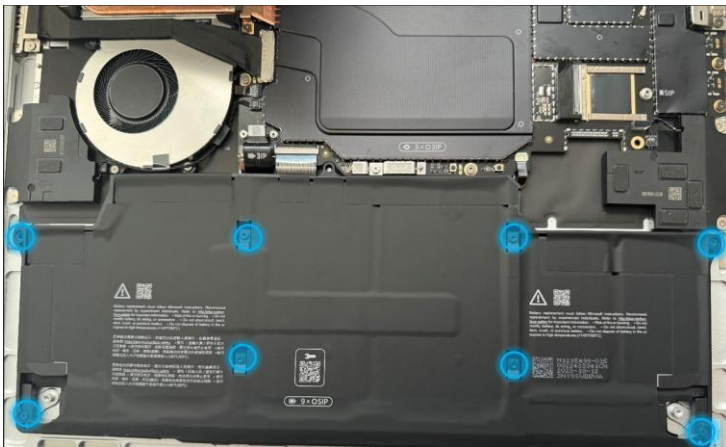


6. **Trennen Sie den Akku-FPC** - Hebeln Sie den Akku-FPC-Stecker mit einem Nylonspatel von der Seite des Anschlusses vom Motherboard ab.

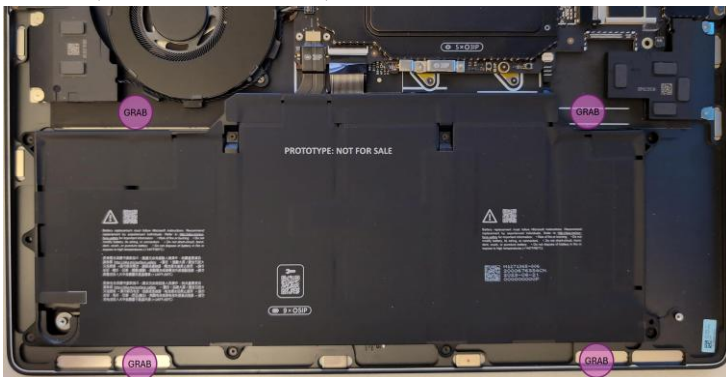




7. **Entfernen Sie die Batterieschrauben** - Entfernen Sie mit einem 5IP-Schraubendreher (Torx-Plus) die 8 Schrauben ( ), mit 5IP - 2 denen der Akku befestigt ist.



8. **Entfernen Sie den Akku aus dem Gerät** - Fassen Sie den Akku mit den Händen an den vier unten angegebenen Stellen und heben Sie den Akku vorsichtig aus dem Gerät. Legen Sie den Akku auf eine saubere, ESD-sichere Matte, die frei von Schmutz ist.



**ACHTUNG:** Fassen Sie den Akku nur am Kunststoffrahmen an. Das Biegen, Verdrehen oder Schlagen des Akkus kann den Akku oder das Gerät beschädigen und/oder zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Verwenden Sie beim Umgang mit dem Akku immer zwei Hände.

**Wichtig: Legen** Sie den Akku an einen Ort, an dem der Akku nicht versehentlich berührt oder beschädigt werden kann. Legen Sie NICHTS auf den Akku.

**Wichtig:** Achten Sie bei der Entsorgung des Akkus darauf, dass Sie gemäß den örtlichen Gesetzen recyceln.

**Wichtig:** Das Motherboard-Modul und der Akku sind extrem empfindlich gegenüber ESD und können leicht beschädigt werden. Es ist wichtig, dass Sie eine ordnungsgemäße Erdung sicherstellen, bevor Sie Arbeiten an diesen Teilen durchführen.

**WARNUNG: Tauchen Sie** im Falle eines Batterieereignisses das gesamte Gerät in einen 4-Gallonen-Eimer, der mit 2,0 Gallonen sauberem Sand gefüllt ist. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gerät untergetaucht ist. **Versuchen Sie NICHT**, das Gerät aufzuheben.

#### Vorgehensweise – Installation (Batterie)

1. **Inspektion des Geräts vor der Installation** – Überprüfen Sie das Innere des Geräts auf möglicherweise vorhandene lose Gegenstände.
  - a. Überprüfen und entfernen Sie alle Fremdkörper, die die Magnete möglicherweise angezogen haben.
  - b. Achten Sie besonders auf die magnetisierten Bereiche an den Rändern des Innenraums.
  - c. Stellen Sie sicher, dass alle entfernten Schrauben berücksichtigt wurden und nicht im Gerät verlegt wurden.
  - d. Lose Schrauben sollten niemals auf den magnetischen Bereichen des Eimers gelagert werden.

**Wichtig:** Überprüfen Sie den Zustand des Akkus. Batterien, die Schäden aufweisen, die im Abschnitt Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien angegeben sind, müssen ersetzt werden.


2. **Legen Sie den Akku ein** - Senken Sie den Akku vorsichtig mit den angebrachten Schlaufen in das neue Gerät ab.

**Wichtig:** Fassen Sie neue Batterien nur mit den mitgelieferten Kunststoffschlaufen an. Wenn Sie einen Akku wiederverwenden, fassen Sie ihn am Rahmen an, wie in den Anweisungen zum Entfernen des Akkus angegeben. Das Biegen, Verdrehen oder Schlagen des Akkus kann den Akku oder das Gerät beschädigen und/oder zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Verwenden Sie beim Umgang mit dem Akku immer zwei Hände.

3. **Installieren Sie die Batterieschrauben** - Montieren Sie mit einem 5IP-Schraubendreher die 8 Schrauben des Batterierahmens (5IP - 2), bis die Schrauben gerade fest sitzen, und ziehen Sie sie dann jeweils um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung) fest.

**Wichtig:** Ziehen Sie die Schrauben am Batterierahmen oder am Akku nicht zu fest an. Wenn der Rahmen gerissen ist, darf der Akku nicht verwendet werden.

4. **Montieren Sie den Akku-FPC und die FPC-Halterung** - Montieren Sie den Akku-FPC auf dem Motherboard. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) 2 FPC-

Halterungsschrauben ( 3IP), bis die Schrauben gerade fest sitzen. Drehen Sie jede Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig angezogen ist.

5. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
6. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.

#### Verfahren – Abschließen (Batterie)

1. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an und schalten Sie es ein, bis es den Windows-Desktop erreicht.
2. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
3. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
4. **Aufladen des Akkus zulassen** – Wenn das Gerät an eine Stromversorgung angeschlossen ist, lassen Sie den Akku aufladen, bis das Akkusymbol in Windows mindestens 50 % der verbleibenden Akkuladung anzeigt.
5. **Akkuauthentifizierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm die Option **Reparieren** aus dem Dropdown-Menü aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Wählen Sie das **Tool Batteriereparatur (Validierung)** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, bis eine erfolgreiche Authentifizierung abgeschlossen ist.

**Wichtig:** Für die Akkuauthentifizierung sind eine stabile Internetverbindung und die neueste Version der [Surface Management Extension erforderlich](#). Wenn das Akkuüberprüfungstool fehlschlägt oder nicht ordnungsgemäß erkannt wird, installieren Sie die Surface Management Extension, starten Sie das Gerät neu, und versuchen Sie es erneut mit einer neuen Internetverbindung. Wenn weiterhin Fehler auftreten, wenden Sie sich an den Microsoft-Support.

6. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie alle Diagnosen aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
7. **Füße installieren** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

# Austausch der Audiobuchse

## Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

## Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 6IP (Torx-Plus) Treiber
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

## Primäre Komponenten

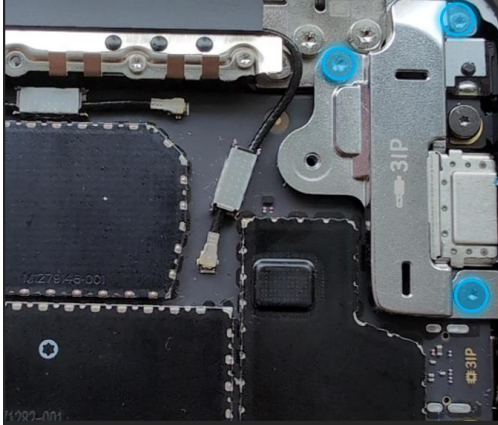
- Audiobuchse (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1265600 Schrauben x 1 (Scharnier und Gehäuse) **6IP**
  - M1212080 Schrauben x 2 (Audio-Klinken-Brücke) **3IP - 1**
  - M1263960 Schrauben x 1 (Audiobuchse) **3IP - 2**

## Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

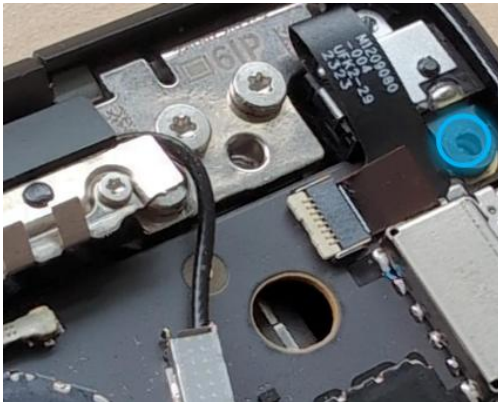
## Verfahren – Entfernen (Audiobuchse)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Entfernen Sie die Audio-Klinkenbrücke** – Entfernen Sie mit einem 3IP- (Torx-Plus) und 6IP-Treiber (Torx-Plus) die 3 Schrauben, mit denen die Audio-Klinkenbrücke im Inneren befestigt ist. Heben Sie die Audio Jack Bridge aus dem Gerät.



**6. Entfernen Sie die Audiobuchse –**

- a. Entfernen Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) die 1 Schraube, mit der die Audiobuchse an der Hauptplatine befestigt ist.



- b. Klappen Sie mit einem Nylonspatel die Verriegelung auf dem Motherboard um, um die Verriegelung der Audiobuchse FPC zu lösen. Entfernen Sie die FPC-Audiobuchse vom Anschluss auf der Hauptplatine.
- c. Heben Sie die Audiobuchse aus dem Gerät.

**Vorgehensweise – Installation (Audiobuchse)**

**1. Installieren Sie die Audiobuchse –**

- a. Platzieren Sie die Audiobuchse an ihrer Position auf der Hauptplatine.
- b. Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung an der Motherboard-Buchse in vertikaler Position befindet.
- c. Stecken Sie den FPC der Audiobuchse in die Buchse und klappen Sie die Verriegelung nach unten.
- d. Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-Plus), um eine neue Audio-Klinkenschraube () zu installieren **3IP - 2**, bis sie gerade fest sitzt. Drehen Sie dann die Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig angezogen ist.

2. **Installieren Sie die Audio Jack Bridge** - Installieren Sie die zuvor entfernte Audio Jack Bridge an ihrer Position über der Audio Jack. Montieren Sie mit einem 3IP (Torx-Plus) und 6IP (Torx-Plus) Schraubendreher 3 neue Schrauben (2 x **3IP - 1**, 1 x **6IP**). Alle Schrauben sollten fest angezogen und dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung) gedreht werden, bis sie vollständig angezogen sind.

3. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.

4. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
5. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
6. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** – Stecken Sie am Desktop das USB-Laufwerk mit SDT ein, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
7. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
8. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

## Ersatz des rechten Lautsprechers

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

### Primäre Komponenten

- Rechter Lautsprecher (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1211914 Schrauben x 2 (Lautsprecher)
  - M1167842 Klebeband x 1 (rechtes Lautsprecherband)

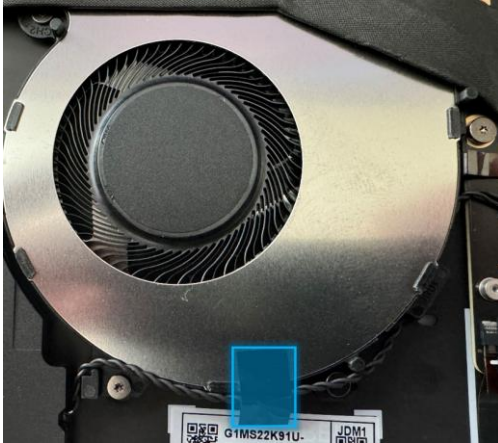
### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

### Vorgehensweise – Entfernung (rechter Lautsprecher)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.

5. **Entfernen Sie das Lautsprecherband** – Entfernen Sie das Klebeband und reinigen Sie die Oberfläche mit IPA, um Klebstoffreste zu entfernen.



6. **Entfernen Sie die Schrauben des rechten Lautsprechers** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) die 2 Schrauben, mit denen der rechte Lautsprecher (der sich bei Arbeiten am Gerät auf der linken Seite befindet) am Gehäuse befestigt sind.



7. **Entfernen Sie den rechten Lautsprecher** – Entfernen Sie den rechten Lautsprecher aus dem Gehäuse und verlegen Sie das Kabel. Um den Stecker von der Hauptplatine zu entfernen, ziehen Sie das WLAN senkrecht nach oben, bis sich der Stecker löst.

#### **Vorgehensweise – Installation (rechter Lautsprecher)**

1. **Installieren Sie den rechten Lautsprecher** - Setzen Sie den neuen rechten Lautsprecher in das Gehäuse ein. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) 2 neue Schrauben. Alle Schrauben sollten fest montiert und dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung) gedreht werden, bis sie vollständig angezogen sind.



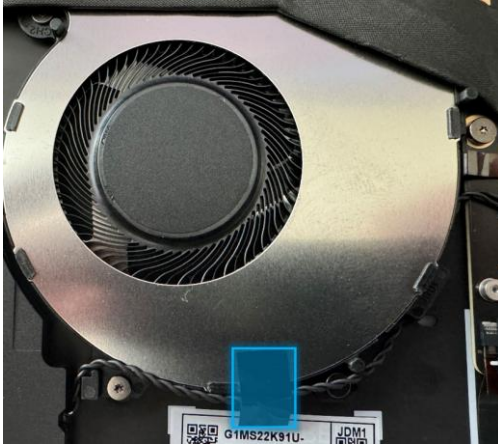
2. **Verlegen und verbinden Sie das Kabel des rechten Lautsprechers** – Verlegen Sie das Kabel des rechten Lautsprechers wie unten gezeigt. Installieren Sie den Lautsprecherstecker in der Buchse auf der Hauptplatine, indem Sie vertikal drücken, bis ein Einrasten zu spüren ist.

**HINWEIS:** Der Stecker hat 2 sichtbare Goldkontakte, wenn er in die richtige Richtung ausgerichtet ist.



3. **Neues Lautsprecherband anbringen** - Legen Sie ein neues Klebeband wie unten gezeigt über das Lautsprecherkabel.





4. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
5. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
6. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
7. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** – Stecken Sie am Desktop das USB-Laufwerk mit SDT ein, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
8. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
9. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

# Austausch des linken Lautsprechers

## Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

## Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

## Primäre Komponenten

- Rechter Lautsprecher (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1211914 Schrauben x 2 (Lautsprecher)

## Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

## Vorgehensweise – Entfernung (linker Lautsprecher)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Entfernen Sie die Schrauben des linken Lautsprechers** – Entfernen Sie mit einem 3IP (Torx-Plus) die 2 Schrauben, mit denen der linke Lautsprecher, der sich bei Arbeiten auf der rechten Seite des Geräts befindet, am Gehäuse befestigt sind.

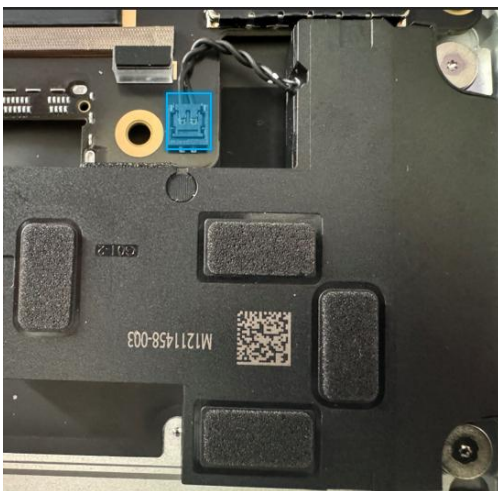


6. **Entfernen Sie den linken Lautsprecher** – Entfernen Sie den linken Lautsprecher aus dem Gehäuse. Um den Stecker von der Hauptplatine zu entfernen, ziehen Sie die Drähte senkrecht nach oben, bis sich der Stecker löst.

#### Vorgehensweise – Installation (linker Lautsprecher)

1. **Installieren Sie den linken Lautsprecher** – Setzen Sie den neuen linken Lautsprecher in das Gehäuse ein. Mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) werden 2 neue Schrauben installiert. Alle Schrauben sollten fest montiert und dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung) gedreht werden, bis sie vollständig angezogen sind.
2. **Schließen Sie den linken Lautsprecher an** – Stecken Sie den Lautsprecherstecker in die Buchse auf dem Motherboard, indem Sie vertikal drücken, bis ein Einrasten zu spüren ist.

**HINWEIS:** Der Stecker hat 2 sichtbare Goldkontakte, wenn er in die richtige Richtung ausgerichtet ist.



3. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
4. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.

5. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
6. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** – Stecken Sie am Desktop das USB-Laufwerk mit SDT ein, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
7. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
8. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

## Micro-SD-Leser ersetzen

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

### Primäre Komponenten

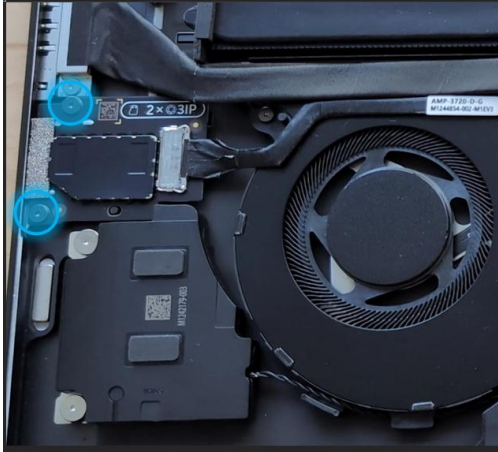
- Micro SD (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1235998 Schrauben x 2 (Micro SD) **3IP**

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

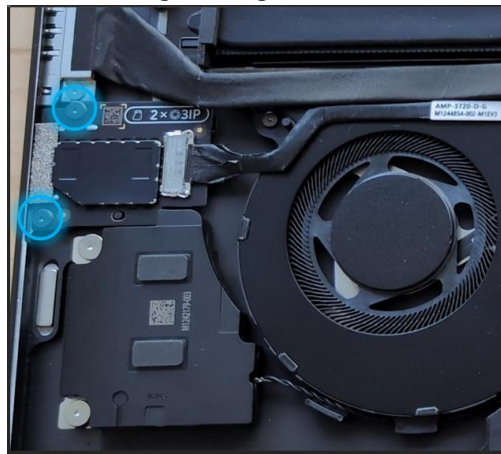
### Vorgehensweise – Entfernung (Micro-SD-Lesegerät)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Trennen Sie das Micro-SD-Leskabel** – Klappen Sie mit einem Nylonspatel die Verriegelung auf der Micro-SD-Leseplatine nach oben und trennen Sie den Stecker.
6. **Entfernen Sie den Micro-SD-Leser** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 2 Schrauben, mit denen der Micro-SD-Leser im Gehäuse befestigt ist, und heben Sie den Micro-SD-Leser aus dem Gerät.



### Vorgehensweise – Installation (Micro SD Reader)

1. **Installieren Sie den Micro-SD-Leser –**
  - a. Setzen Sie den neuen Micro-SD-Leser vorsichtig in das Gerätegehäuse ein.
  - b. Stellen Sie sicher, dass das Lesegerät an der Öffnung an der Außenseite des Gerätegehäuses ausgerichtet ist.
  - c. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) 2 neue Schrauben (**3IP**), bis sie gerade fest sitzen, und drehen Sie sie dann jeweils um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig befestigt sind.



2. **Schließen Sie das Micro SD Reader-Kabel an** - Stecken Sie das Micro SD Reader-Kabel in die Buchse auf der Micro SD Reader-Platine und schließen Sie die Verriegelung. Es sollte ein Klicken geben, wenn der Stecker richtig eingesteckt ist und die Verriegelung vollständig geschlossen ist.
3. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
4. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
5. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
6. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** – Stecken Sie am Desktop das USB-Laufwerk mit SDT ein, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.

7. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
8. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

## Austausch der Display-Baugruppe

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 6IP (Torx-Plus) Treiber
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

### Primäre Komponenten

- Display-Baugruppe (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1265600 Schrauben x 8 (Scharnier und Gehäuse)
  - M1274578 Schrauben x 12 (Antenne)
  - M1212080 Schrauben x 1 (Audio-Klinkenbrücke)
  - M1263960 Schrauben x 2 (Audiobuchse)
  - M1235995 Schrauben x 1 (Hauptplatine)
  - M1265416 Shield x 2 (Koaxialkabeldeckel)
  - M1271924 Schild x 1 (T3-Schild)
  - M1288973 Schaumstoff x 1 (T3 Shield Foam #1)
  - M1288974 Schaumstoff x 1 (T3 Shield Foam #2)
  - M1291196 Klebeband x 1 (Display-Baugruppe FPC-Band)

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

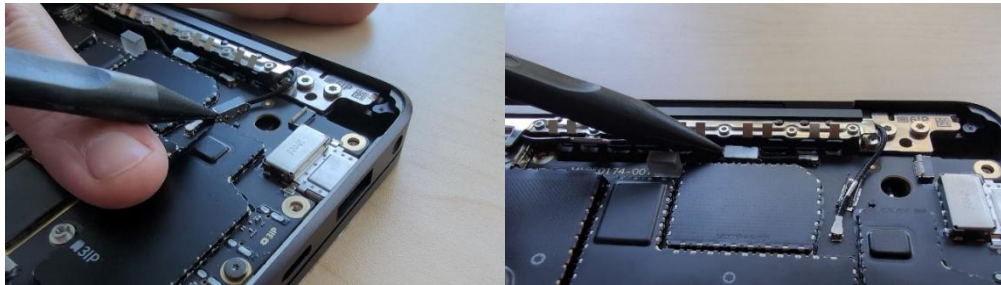
### Ablauf – Vorbereitung (Display-Montage)

**Wichtig:** Dieser Abschnitt gilt nur für Fälle, in denen Sie das Display austauschen. Wenn das Display wiederverwendet wird, ist dieser Abschnitt nicht erforderlich. Wenn das Display aufgrund einer Beschädigung oder eines Fehlers nicht verwendet werden kann, schließen Sie einen externen Monitor an das Gerät an, um diese Schritte auszuführen.

1. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
2. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an. Drücken Sie den Netzschalter am Gerät, um das Gerät einzuschalten. Warten Sie, bis der Windows-Desktop gestartet wird, bevor Sie fortfahren.
3. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
4. **Touch Display Setup ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm die Option **Reparieren** aus dem Dropdown-Menü. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie das **Tool Touch Display (Setup) aus**, um Ihr Gerät für den Display-Austausch vorzubereiten. Befolgen Sie alle Anweisungen auf dem Bildschirm und lassen Sie das Gerät herunterfahren, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Trennen Sie das Netzteil und entfernen Sie das USB-Laufwerk, bevor Sie fortfahren.

#### Vorgehensweise – Entnahme (Display-Baugruppe)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Entfernen der Audiobuchse** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Audiobuchse\)](#) dieses Dokuments.
6. **Entfernen Sie die Antenne** –
  - a) Hebeln Sie mit einem Nylonspatel die 2 Koaxialkabeldeckel hoch.



- b) Trennen Sie die 2 Koaxialkabel mit einem Nylonspatel.



- c) Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 11 Schrauben von der Antenne.

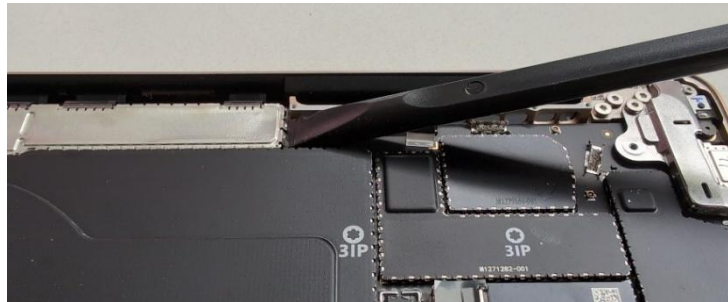




d) Heben Sie die Antenne aus dem Gehäuse.

7. **Entfernen Sie den T3-Schilddeckel –**

a) Hebeln Sie den T3-Schilddeckel mit einem Nylonspatel beginnend mit der rechten Kante auf.



**HINWEIS:** Entfernen Sie die Motherboard-Schraube neben dem T3-Shield, um einen besseren Zugang zum Entfernen des Shields zu erhalten.

b) Schieben Sie den Nylonspatel von rechts nach links unter das Schild. Halte an und verschiebe den Schild auf und ab, während du dich nach links vorarbeitest, da der Schild an seinen Riegeln hängen bleibt.



**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass die Abschirmung die Display-FPCs beim Entfernen nicht beschädigt.

8. **Trennen Sie die FPCs der Displaybaugruppe -** Hebeln Sie die Anschlüsse mit einem Nylonspatel von der Seite auf und wackeln Sie sie vorsichtig frei. Wenn die Verbinder beim Aufhebeln Widerstand leisten, drücken Sie die zu bohrende Kante leicht wieder nach unten.

**Achtung:** Erzwingen Sie den Stecker nicht, wenn er anfängt, Widerstand zu leisten. Bewegen Sie den Stecker wieder in die andere Richtung, um ihn zu entfernen.



9. **Richten Sie das Gerät neu aus –**

- a) Öffnen Sie die Darstellungseinheit um 90 Grad.
- b) Legen Sie die Rückseite der Display-Baugruppe mit dem Bildschirm und der Tastatur nach oben auf die ESD-sichere Matte.



10. **Entfernen Sie die Schrauben des linken Scharniers – Halten** Sie das Gerät mit einer Hand ruhig und verwenden Sie einen 6IP-Schraubendreher (Torx-Plus), um die 3 Schrauben am linken Scharnier zu entfernen.



11. **Entfernen Sie die Schrauben des rechten Scharniers** - Halten Sie das Gerät mit einer Hand ruhig und verwenden Sie einen 6IP-Schraubendreher (Torx-Plus), um die 4 Schrauben am rechten Scharnier zu entfernen.
12. **Entfernen Sie die Display-Baugruppe vom Gerät** - Heben Sie das Gehäuse vorsichtig von der Display-Baugruppe ab. Legen Sie die Displaybaugruppe auf eine ESD-sichere Matte.

#### Vorgehensweise – Installation (Display-Baugruppe)

1. **Display-Baugruppe ausrichten** – Legen Sie die Rückseite der neuen Display-Baugruppe auf die ESD-Matte, wobei jedes der Scharniere in einem 90-Grad-Winkel eingestellt ist.
2. **Installieren Sie die neue Display-Baugruppe** – Richten Sie die Scharniere sorgfältig in den Paketen am Gerätegehäuse aus.

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse keine Auswirkungen auf das Display-Montageglas hat.

3. **Ziehen Sie die rechten Scharnierschrauben fest** - Montieren Sie mit einem 6IP-Schraubendreher (Torx-Plus) 4 neue rechte Scharnierschrauben (**6IP**) und ziehen Sie sie fest, bis sie gerade fest sitzen.
4. **Ziehen Sie die linken Scharnierschrauben fest** - Montieren Sie mit einem 6IP-Schraubendreher (Torx-Plus) 3 neue linke Scharnierschrauben (**6IP**) und ziehen Sie sie fest, bis sie fest sitzen.
5. **Ausrichtung prüfen** –
  - a. Schließen Sie das Gerät.
  - b. Lösen Sie alle 8 Scharnierschrauben um 90 Grad (1/4 Umdrehung).
  - c. Passen Sie die Ausrichtung an, bis der Abstand zwischen der Display-Baugruppe und dem Gehäuse so gleichmäßig wie möglich ist.

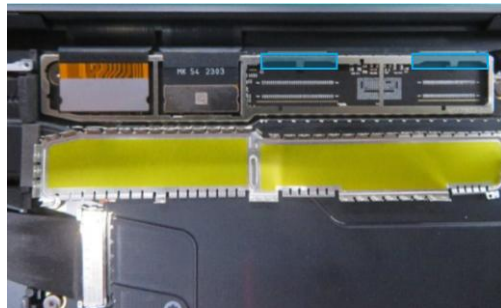


- d. Ziehen Sie 1 Schraube am linken Scharnier fest, bis sie fest sitzt. Stellen Sie die rechte Seite so ein, dass die Gehäuseoberfläche bündig mit der Display-Baugruppe abschließt.
  - e. Ziehen Sie 1 Schraube am rechten Scharnier fest. Lösen Sie die Schraube, die am linken Scharnier festgezogen wurde. Stellen Sie die linke Seite so ein, dass die Gehäuseoberfläche bündig mit der Display-Baugruppe abschließt.
  - f. Wiederholen Sie dies bei Bedarf, bis die linken und rechten Lücken gleichmäßig sind und die Rückseiten bündig sind.
6. **Ziehen Sie alle Scharnierschrauben fest** - Ziehen Sie alle 7 Scharnierschrauben fest, bis sie fest sitzen, und ziehen Sie sie dann um weitere 90 Grad (1/4 Umdrehung) fest, um sicherzustellen, dass sie sicher befestigt sind.
  7. **Verbinden Sie die FPCs der Display-Baugruppe mit der Hauptplatine** - Schließen Sie die Kabel des Anzeigemoduls an die Buchsen auf der Hauptplatine an.
  8. **Platzieren Sie das FPC-Band der Display-Baugruppe** – Legen Sie das FPC-Band der Display-Baugruppe wie gezeigt auf die FPC-Display-Baugruppe.

**Wichtig:** Klebeband sollte nur auf der Display-Baugruppe FPC angebracht werden.



9. **Installieren Sie die T3 Shield Foams (nach Bedarf)** –
  - a. Wenn die zu installierende Display-Baugruppe 2 FPCs aufweist, überprüfen Sie den Schildzaun auf Schaumstoffe. Wenn die Schaumstoffe nicht vorhanden sind, installieren Sie die mitgelieferten Schaumstoffe wie abgebildet.



- b. Wenn die zu installierende Display-Baugruppe über 4 FPCs verfügt, überprüfen Sie den Schildzaun auf Schaumstoffe. Alle Schäume am Schildzaun sollten entfernt werden.

**Wichtig:** Neue Anzeigebaugruppen haben nur 2 FPCs. Die restlichen 2 Anschlüsse auf dem Motherboard bleiben leer. Das ist beabsichtigt.

10. **Installieren Sie die Motherboard-Schraube** - Installieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) 1 neue Motherboard-Schraube (3IP), bis sie gerade fest sitzt, und drehen Sie sie dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig befestigt ist.

11. **Installieren Sie die Antenne –**

- a. Installieren Sie die zuvor entfernte Antenne. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) 12 neue Schrauben (3IP). Alle Schrauben sollten fest montiert und dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung) gedreht werden, bis sie vollständig angezogen sind.



- b. Schließen Sie die 2 Koaxialkabel an das Motherboard an, indem Sie sie jeweils am Sockel ausrichten und nach unten drücken, bis ein Klicken zu spüren ist.
- c. Installieren Sie 2 neue Koaxialkabeldeckel über die Koaxialkabel auf dem Motherboard. Ausrichten und festdrücken, bis ein Klicken zu spüren ist.



12. **Installieren Sie die Audiobuchse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Audiobuchse\)](#) dieses Dokuments.
13. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
14. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
15. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.

#### Prozedur – Finalisieren (Display-Baugruppe)

**Wichtig:** Dieser Abschnitt gilt nur für Fälle, in denen Sie das Display austauschen. Wenn das Display wiederverwendet wird, ist dieser Abschnitt nicht erforderlich. Wenn das Display aufgrund einer Beschädigung oder eines Fehlers nicht verwendet werden kann, schließen Sie einen externen Monitor an das Gerät an, um diese Schritte auszuführen.

1. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
2. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
3. **Touch-Display-Kalibrierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm **im** Dropdown-Menü die Option Reparieren aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie das **Touch-Display-Tool (Kalibrierung) aus** , um Ihr neues Display zu kalibrieren. Befolgen Sie alle Anweisungen auf dem Bildschirm und lassen Sie das Gerät neu starten, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

**Wichtig:** Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, starten Sie das Gerät neu und versuchen Sie es erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, ist das Display möglicherweise defekt und muss ausgetauscht werden.

4. **Starten Sie SDT** – Nachdem das Gerät neu gestartet wurde und sich am Windows-Desktop befindet, navigieren Sie mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
5. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie alle Diagnosen aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
6. **Füße installieren** – Schritte zum Installieren von Füßen [finden Sie unter](#) Verfahren – Installation (Füße).

# Surface Connect-Ersatz

## Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

## Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Isopropylalkohol (91% oder mehr)
- Reinigungsstäbchen
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

## Primäre Komponenten

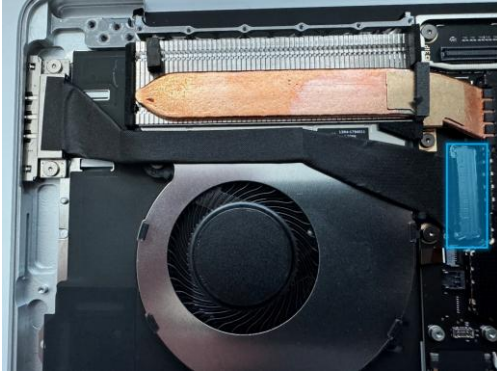
- Surface Connect (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1277572 Schrauben x 2 (Surface Connect)
  - M1301902 PSA x 1 (Surface Connect und Lüfter)

## Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

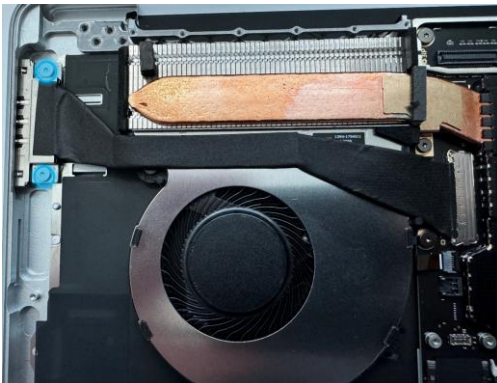
- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

## Verfahren – Entfernen (Surface Connect)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Trennen Sie den Surface Connect-Anschluss:** Klappen Sie mit einem Nylonspatel die Verriegelung auf der Hauptplatine hoch, und trennen Sie den Surface Connect-Anschluss von der Hauptplatine.



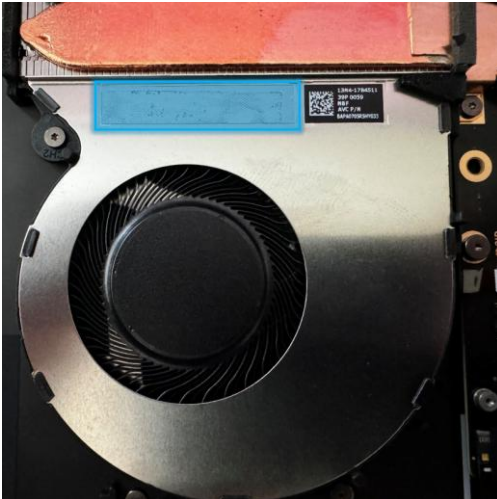
6. **Entfernen Sie das Surface Connect-Kabel:** Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 2 Schrauben, mit denen der Surface Connect-Anschluss an der Hauptplatine befestigt ist. Heben Sie das Kabel aus dem Gerät und legen Sie es auf eine ESD-sichere Matte.



7. **Entfernen Sie Klebstoffreste:** Ziehen Sie den PSA (Haftkleber) vorsichtig unter dem Surface Connect-Kabel (am Lüfter) ab und entfernen Sie ihn. Reinigen Sie die Oberfläche mit IPA und Reinigungstupfern, bis alle Klebstoffreste entfernt sind und die Oberfläche sauber ist.

#### Verfahren – Installation (Surface Connect)

1. **Installieren Sie ein neues PSA** - Legen Sie ein neues Stück PSA wie abgebildet auf den Lüfter.



2. **Installieren des Surface Connect-Kabels –**
  - a. Stecken Sie den Stecker des Surface Connect-Kabels in die Buchse auf der Hauptplatine, und schließen Sie die Verriegelung, um sie zu sichern. Es sollte ein Klicken geben, wenn der Stecker richtig eingesteckt und die Verriegelung vollständig geschlossen ist.



- b. Stecken Sie die Spur des Surface Connect-Anschlusses in das Gerätegehäuse, um sicherzustellen, dass das Kunststoffgehäuse bündig mit der Außenfläche des Gehäuses abschließt. Der Anschluss sollte vollständig mit der Außenöffnung ausgerichtet sein.



- c. Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 2 neuen Surface Connect-Schrauben, bis die Schraube gerade fest sitzt, und drehen Sie sie dann jeweils um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig angezogen sind.
  - d. Drücken Sie das Kabel leicht in den PSA, um das Kabel am Lüfter zu befestigen.
3. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
  4. **Installieren Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
  5. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
  6. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** – Stecken Sie am Desktop das USB-Laufwerk mit SDT ein, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
  7. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
  8. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

# Motherboard-Austauschprozess

## Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

**Wichtig:** Wenn Sie sowohl das Motherboard als auch die Display-Baugruppe austauschen, schließen Sie den Austausch des Motherboards ab, bevor Sie den Austausch der Display-Baugruppe durchführen, um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Teils sicherzustellen.

## Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 6IP (Torx-Plus) Treiber
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- Isopropylalkohol (91% oder mehr)
- Reinigungsstäbchen
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

## Primäre Komponenten

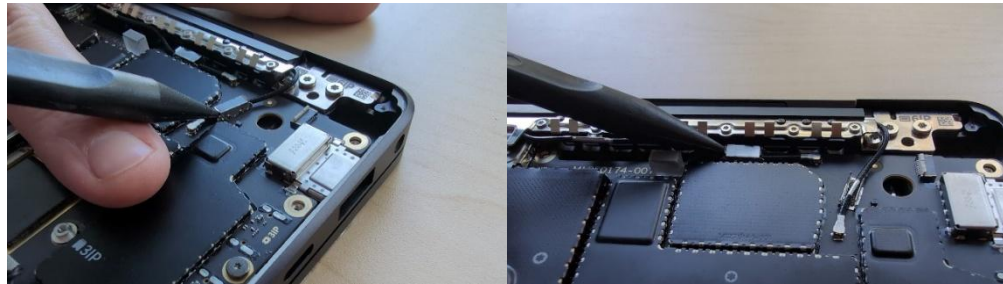
- Motherboard (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1266593 Schrauben x 2 (Batterie-FPC-Halterung) **3IP - 1**
  - M1272782 Schrauben x 8 (Batterie) **5IP - 2**
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1265600 Schrauben x 1 (Scharnier und Gehäuse) **6IP**
  - M1274578 Schrauben x 14 (Antenne) **3IP**
  - M1212080 Schrauben x 1 (Audio-Klinkenbrücke) **3IP - 1**
  - M1263960 Schrauben x 2 (Audiobuchse) **3IP - 2**
  - M1235995 Schrauben x 8 (Hauptplatine) **3IP - 1**
  - M1263961 Schrauben x 2 (Hauptplatine) **3IP - 2**
  - M1277573 Schrauben x 1 (Hauptplatine) **3IP - 3**
  - M1265416 Shield x 2 (Koaxialkabeldeckel)
  - M1271279 Schild x 1 (T1-Schild)
  - M1271924 Schild x 1 (T3-Schild)
  - M1288973 Schaumstoff x 1 (T3 Shield Foam #1)
  - M1288974 Schaumstoff x 1 (T3 Shield Foam #2)
  - M1287120 Klebeband x 1 (Touchpad-FPC-Band)
  - M1019757 Spritze x 1 (Wärmeleitpaste)
  - M1301902 PSA x 1 (Surface Connect und Lüfter)

## Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

## Vorgehensweise – Ausbau (Motherboard)

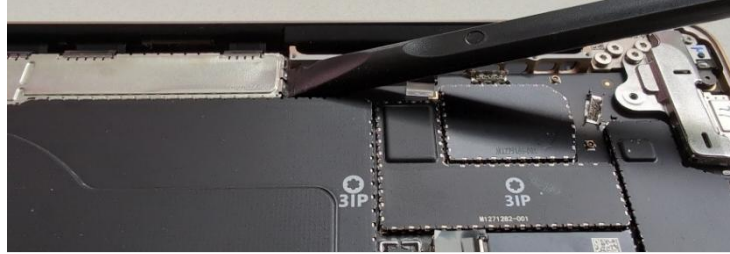
1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Entfernen der Audiobuchse** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Audiobuchse\)](#) dieses Dokuments.
6. **Entfernen Sie den Akku** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Akku\)](#) dieses Dokuments.
7. **Entfernen Sie die Antenne** –
  - a. Hebeln Sie mit einem Nylonspatel die 2 Koaxialkabeldeckel hoch.



- b. Trennen Sie die 2 Koaxialkabel mit einem Nylonspatel.

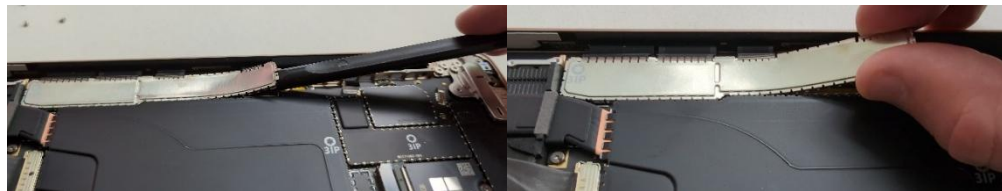


- c. Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 11 Schrauben von der Antenne.
  - d. Heben Sie die Antenne aus dem Gehäuse.
8. **Entfernen Sie den T3-Schilddeckel** –
    - a. Hebeln Sie den T3-Schilddeckel mit einem Nylonspatel beginnend mit der rechten Kante auf.



**HINWEIS:** Entfernen Sie die Motherboard-Schraube neben dem T3-Shield, um einen besseren Zugang zum Entfernen des Shields zu erhalten.

- b. Schieben Sie den Nylonspatel von rechts nach links unter das Schild. Halte an und verschiebe den Schild auf und ab, während du dich nach links vorarbeitest, da der Schild an seinen Riegeln hängen bleibt.



**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass die Abschirmung die Display-FPCs beim Entfernen nicht beschädigt.

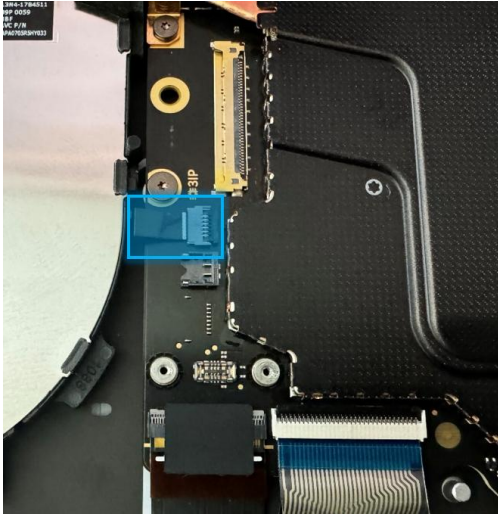
9. **Trennen Sie die FPCs der Displaybaugruppe** - Hebeln Sie die Anschlüsse mit einem Nylonspatel von der Seite auf und wackeln Sie sie vorsichtig frei. Wenn die Verbinder beim Aufhebeln Widerstand leisten, drücken Sie die zu bohrende Kante leicht wieder nach unten.

**Achtung:** Erzwingen Sie den Stecker nicht, wenn er anfängt, Widerstand zu leisten. Bewegen Sie den Stecker wieder in die andere Richtung, um ihn zu entfernen.

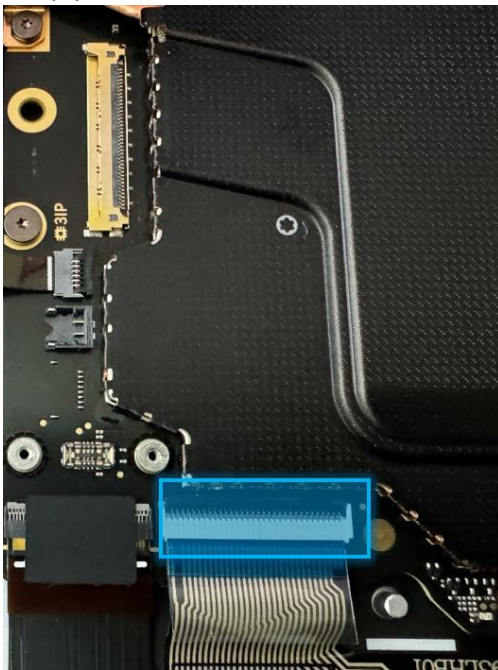


10. **Entfernen Sie das T1-Schild** – Ziehen Sie mit einem Nylonspatel oder einer ESD-sicheren Pinzette die Ecke des Schildes ab. Hebeln Sie den Rest des Schildes hoch und entfernen Sie ihn.
11. **Entfernen Sie das T5-Schild** - Ziehen Sie mit einem Nylonspatel oder einer ESD-sicheren Pinzette die Ecke des Schildes ab. Hebeln Sie den Rest des Schildes hoch und entfernen Sie ihn.
12. **Trennen Sie das Surface Connect-Kabel:** Klappen Sie mit einem Nylonspatel die Verriegelung auf der Hauptplatine hoch, und trennen Sie den Surface Connect-Anschluss von der Hauptplatine.
13. **Trennen Sie das Microsoft SD Reader-Kabel** – Klappen Sie mit einem Nylonspatel die Verriegelung auf der Micro SD Reader-Platine nach oben und trennen Sie den Stecker vom Motherboard.
14. **Entfernen Sie das Microsoft SD-Reader-Kabel PSA am Lüfter** - Ziehen Sie das Micro-SD-Reader-Kabel vom Lüfter ab. Ziehen Sie den PSA am Lüfter ab und entfernen Sie ihn. Reinigen Sie die Oberfläche mit IPA und Reinigungstupfern, bis alle Klebstoffreste entfernt sind.

15. **Entfernen Sie das Surface Connect PSA am Lüfter:** Ziehen Sie das Surface Connect-Kabel vom Lüfter ab. Ziehen Sie den PSA am Lüfter ab und entfernen Sie ihn. Reinigen Sie die Oberfläche mit IPA und Reinigungstupfern, bis alle Klebstoffreste entfernt sind.
16. **Trennen Sie den Lüfter-FPC -** Klappen Sie die Verriegelung am Motherboard um, um die Verriegelung des Lüfter-FPC zu lösen. Entfernen Sie den Lüfter-FPC vom Anschluss auf der Hauptplatine.



17. **Trennen Sie die Tastatur-FPC -** Klappen Sie die Verriegelung auf der Hauptplatine um, um die Verriegelung der Tastatur-FPC zu lösen. Entfernen Sie die Tastatur-FPC vom Anschluss auf der Hauptplatine.

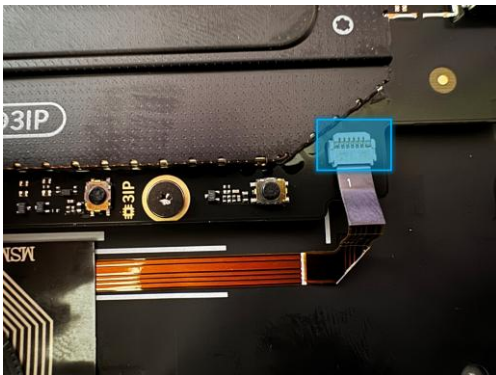


18. **Trennen Sie den Touch FPC –**
  - a. Entfernen Sie das schwarze Klebeband, das das Touchpad FPC und den Anschluss abdeckt. Reinigen Sie die Oberfläche mit IPA und Reinigungstupfern, um sicherzustellen, dass alle Klebstoffreste entfernt werden.



b. Klappen Sie die Verriegelung auf dem Motherboard um, um die Verriegelung am Touchpad FPC zu lösen. Entfernen Sie den Touchpad-FPC vom Anschluss auf der Hauptplatine.

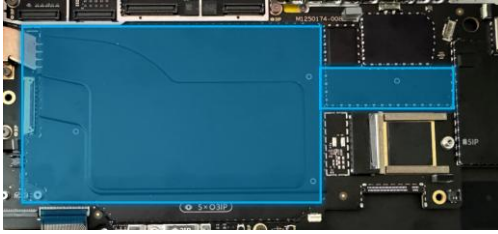
19. **Trennen Sie die FPC der Tastaturbeleuchtung** - Klappen Sie die Verriegelung auf der Hauptplatine um, um die Verriegelung der FPC für die Tastaturbeleuchtung zu lösen. Entfernen Sie den FPC für die Hintergrundbeleuchtung der Tastatur vom Anschluss auf der Hauptplatine.



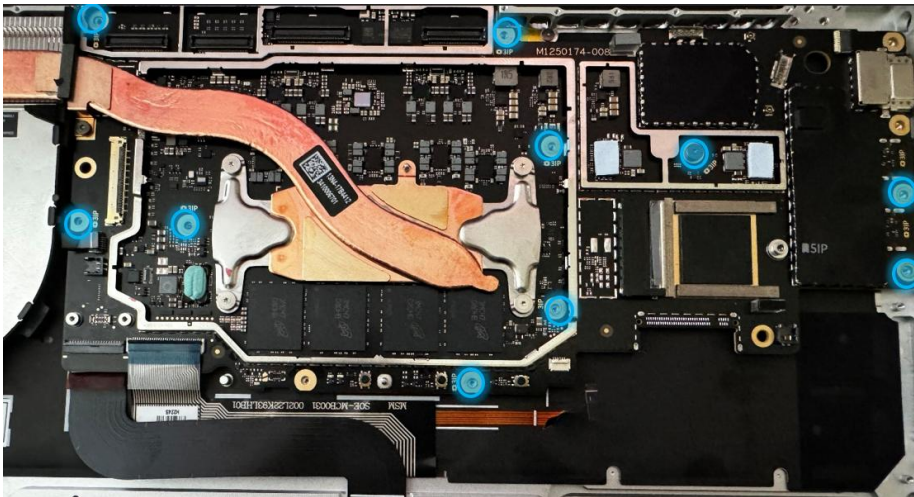
20. **Trennen Sie den linken Lautsprecher** - Um den Stecker vom Motherboard zu entfernen, ziehen Sie die Kabel senkrecht nach oben, bis der Stecker frei wird.
21. **Trennen Sie den rechten Lautsprecher** - Um den Stecker vom Motherboard zu entfernen, ziehen Sie die Kabel senkrecht nach oben, bis sich der Stecker löst.
22. **Entfernen Sie die Motherboard-Stahlhalterung** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 1 Schraube, mit der die Motherboard-Stahlhalterung am Gehäuse befestigt ist.



23. **Entfernen Sie die Motherboard-Abschirmungen** – Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette vorsichtig die beiden unten identifizierten Metallabschirmungen, um die darunter liegenden Motherboard-Schrauben freizulegen.



24. **Entfernen Sie die Motherboard-Schrauben** - Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 10 Schrauben, mit denen das Motherboard am Gehäuse befestigt ist.



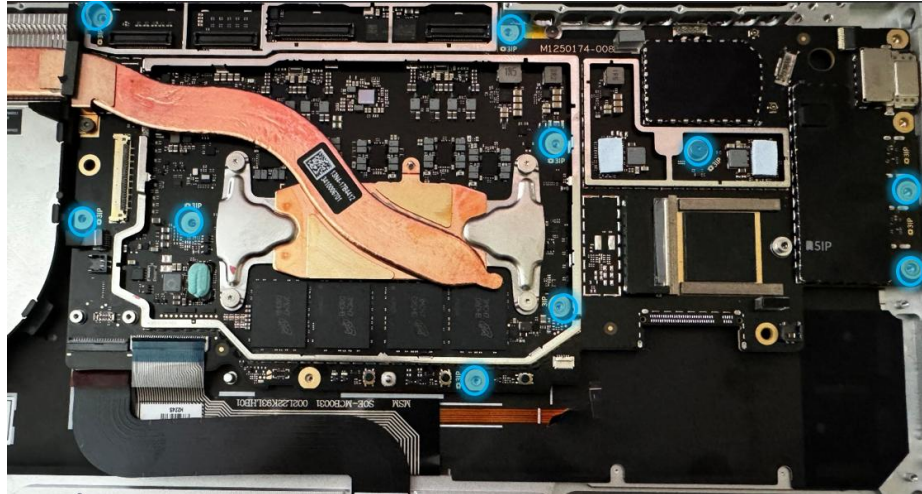
25. **Entfernen Sie das Motherboard** – Heben Sie das Motherboard vorsichtig mit beiden Händen heraus und nach oben und achten Sie darauf, dass Sie nicht am Thermomodul oder an Anschlüssen ziehen.


#### Vorgehensweise – Installation (Motherboard)

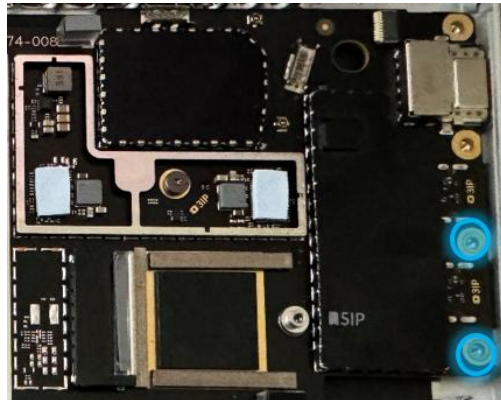
1. **Installieren Sie das Micro-SD-Lesekabel** – Stecken Sie das Micro-SD-Lesekabel in den Anschluss an der Unterseite des Motherboards.
2. **Installieren Sie das Motherboard** –

**Wichtig:** Das Thermal Module sollte auf dem Motherboard installiert werden. Seien Sie bei der Installation des Motherboards vorsichtig, um Schäden am Thermomodul zu vermeiden. Eine Beschädigung des Wärmebildmoduls erfordert den Austausch der Hauptplatine oder des Geräts.

- a. Senken Sie die USB-C-Seite des Motherboards zuerst in das Gerätegehäuse. Stellen Sie sicher, dass die USB-C-Anschlüsse in die entsprechenden Löcher im Gehäuse passen.
- b. Senken Sie die linke Seite des Motherboards ab und halten Sie die FPCs der Komponenten mit der anderen Hand aus dem Weg.
- c. Stellen Sie die Position des Motherboards so ein, dass alle Löcher mit den Schraubenanschlüssen ausgerichtet sind.
- d. Installieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) 8 neue Motherboard-Schrauben (**3IP - 1**), bis sie fest sitzen. Drehen Sie jede Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig angezogen ist.



- e. Installieren Sie mit einem 3IP (Torx-Plus) -Treiber 2 neue Motherboard-Schrauben (  3IP - 2), bis sie gerade fest sitzen. Drehen Sie jede Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig angezogen ist.



**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass die Schlitze neben den Schrauben des Thermomoduls über den Stiften im Gerätegehäuse sitzen.

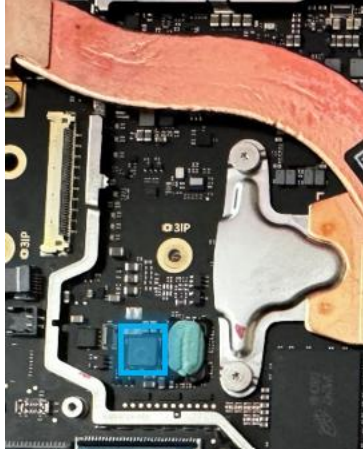
### 3. Montieren Sie das T1-Shield –

- a. Tragen Sie mit der mitgelieferten Spritze mit Wärmeleitpaste das Äquivalent von 2 Häkchen (an der Seite der Spritze markiert) Wärmeleitpaste auf die unten markierte Komponente auf.





- b. Tragen Sie mit derselben Spritze Wärmeleitpaste das Äquivalent von 1/2 Markierung (auf der Seite der Spritze markiert) Wärmeleitpaste auf die unten markierte Komponente auf.



- c. Montieren und installieren Sie ein neues T1-Schild.

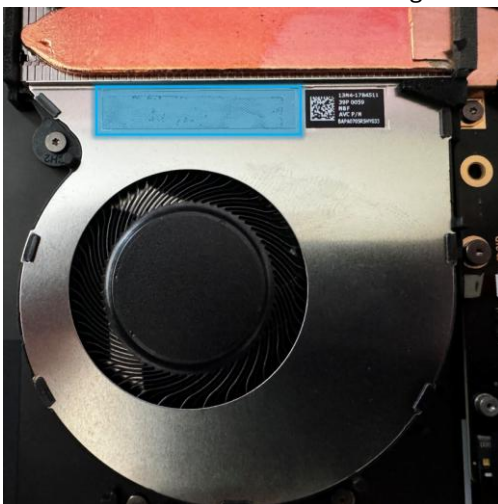
4. **Montieren Sie die Motherboard-Stahlhalterung** - Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) 1 neue Schraube (**3IP - 3**), bis sie gerade fest sitzt, und drehen Sie sie dann um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig befestigt ist.



5. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
6. **Schließen Sie den Lüfter-FPC an** - Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung an der Motherboard-Aufnahme für den Lüfter-FPC in vertikaler Position befindet, bevor Sie den Lüfter-FPC einsetzen. Klappen Sie die Verriegelung auf dem Motherboard nach unten, um den Lüfter-FPC zu sichern.
7. **Schließen Sie das linke Lautsprecherkabel an** - Stecken Sie den Lautsprecherstecker in die Buchse auf der Hauptplatine, indem Sie senkrecht drücken, bis ein Einrasten zu spüren ist.
8. **Schließen Sie das rechte Lautsprecherkabel an** - Stecken Sie den Lautsprecherstecker in die Buchse auf der Hauptplatine, indem Sie senkrecht drücken, bis ein Einrasten zu spüren ist.
9. **Schließen Sie das Touchpad FPC an** -
- Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung am Motherboard-Anschluss für den Touchpad-FPC in vertikaler Position befindet, bevor Sie den Touchpad-FPC einsetzen. Klappen Sie die Verriegelung auf dem Motherboard nach unten, um den Touchpad-FPC zu sichern.
  - Bringen Sie ein neues Touchpad-FPC-Band über den FPC- und den Motherboard-Anschluss an.



10. **Schließen Sie die Tastatur-FPC an** - Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung am Motherboard-Anschluss für die Tastatur-FPC in vertikaler Position befindet, bevor Sie die Tastatur-FPC einsetzen. Klappen Sie die Verriegelung auf dem Motherboard nach unten, um die FPC der Tastatur zu sichern.
11. **Schließen Sie den Keyset Backlight FPC an** - Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung am Motherboard-Anschluss für den Keyset Backlight FPC in vertikaler Position befindet, bevor Sie den Keyset Backlight FPC einsetzen. Klappen Sie die Verriegelung auf dem Motherboard nach unten, um den Keyset Backlight FPC zu sichern.
12. **Schließen Sie die Audiobuchse FPC an** - Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung am Motherboard-Anschluss für die Audiobuchse FPC in vertikaler Position befindet, bevor Sie die Audiobuchse FPC einsetzen. Klappen Sie die Verriegelung auf dem Motherboard nach unten, um die FPC der Audiobuchse zu sichern.
13. **Installieren Sie ein neues PSA** - Legen Sie ein neues Stück PSA wie abgebildet auf den Lüfter.



14. **Installieren Sie das Surface Connect-Kabel:** Stecken Sie den Stecker des Surface Connect-Kabels in die Buchse auf der Hauptplatine, und schließen Sie die Verriegelung, um sie zu sichern. Es sollte

ein Klicken geben, wenn der Stecker richtig eingesteckt und die Verriegelung vollständig geschlossen ist.

15. **Installieren Sie die FPCs der Display-Baugruppe, die T3-Abschirmung und die Antenne -** Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Display-Baugruppe\)](#) dieses Dokuments.
16. **Installieren der Audiobuchse -** Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Audiobuchse\)](#) dieses Dokuments.
17. **Einsetzen des Akkus - Detaillierte Anweisungen finden Sie im** Abschnitt [Verfahren – Installation \(Akku\)](#) dieses Dokuments.
18. **Installieren Sie das Gehäuse –** Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.

### Prozedur – Finalisieren (Motherboard)

**Wichtig:** Wenn Sie sowohl das Motherboard-Modul als auch die Display-Baugruppe austauschen, schließen Sie den Austausch des Motherboard-Moduls ab, bevor Sie den Austausch der Display-Baugruppe durchführen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Teils sicherzustellen.

1. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an und schalten Sie es ein, bis es den Windows-Desktop erreicht.
2. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
3. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
4. **Touch-Display-Kalibrierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm im Dropdown-Menü die Option Reparieren aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie das **Touch-Display-Tool (Kalibrierung) aus** , um Ihr neues Display zu kalibrieren. Befolgen Sie alle Anweisungen auf dem Bildschirm und lassen Sie das Gerät neu starten, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

**Wichtig:** Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, starten Sie das Gerät neu und versuchen Sie es erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, ist das Display möglicherweise defekt und muss ausgetauscht werden.

5. **Aufladen des Akkus zulassen** – Wenn das Gerät an eine Stromversorgung angeschlossen ist, lassen Sie den Akku aufladen, bis das Akkusymbol in Windows mindestens 50 % der verbleibenden Akkuladung anzeigt.
6. **Starten Sie SDT** – Nachdem das Gerät neu gestartet wurde und sich am Windows-Desktop befindet, navigieren Sie mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
7. **Akkuauthentifizierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm die Option **Reparieren** aus dem Dropdown-Menü aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Wählen Sie das **Tool Batteriereparatur (Validierung) aus** , um sicherzustellen, dass der Akku als ordnungsgemäß authentifiziert erkannt wird. Wenn der Akku etwas anderes als authentifiziert liest, führen Sie das Validierungstool vollständig aus.

**Wichtig:** Für die Akkuauthentifizierung sind eine stabile Internetverbindung und die neueste Version der [Surface Management Extension erforderlich](#). Wenn das Akkuüberprüfungstool fehlschlägt oder nicht ordnungsgemäß erkannt wird, installieren Sie die Surface Management Extension, starten Sie das Gerät neu, und versuchen Sie es erneut mit einer neuen Internetverbindung. Wenn weiterhin Fehler auftreten, wenden Sie sich an den Microsoft-Support.

8. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie alle Diagnosen aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
9. **Füße installieren –** Schritte zum Installieren von Füßen [finden Sie unter](#) Verfahren – Installation (Füße).

## Prozess des Tastaturaustauschs

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig: Achten** Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Hinweise zur Vorsicht in jedem Prozessabschnitt zu befolgen.

### Benötigte Werkzeuge

- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Nylon Spudger
- ESD-sichere Pinzette
- Weiche ESD-sichere Matte
- 6IP (Torx-Plus) Treiber
- 5IP (Torx-Plus) Treiber
- 3IP (Torx-Plus) Treiber
- 2IP (Torx-Plus) Treiber
- Isopropylalkohol (91% oder mehr)
- Reinigungsstäbchen
- Antistatisches Armband (1M Ohm Widerstand)
- USB-Laufwerk mit dem Surface Diagnostic Toolkit

### Primäre Komponenten

- Tastaturbaugruppe (siehe bebilderte Ersatzteilliste)
  - M1301718 Schrauben x 4 (Fußschrauben)
  - M1266593 Schrauben x 2 (Batterie-FPC-Halterung) **3IP - 1**
  - M1272782 Schrauben x 8 (Batterie) **5IP - 2**
  - M1246215 Schrauben x 1 (Solid-State-Laufwerk) **5IP**
  - M1265600 Schrauben x 1 (Scharnier und Gehäuse) **6IP**
  - M1274578 Schrauben x 14 (Antenne) **3IP**
  - M1212080 Schrauben x 1 (Audio-Klinkenbrücke) **3IP - 1**
  - M1263960 Schrauben x 2 (Audiobuchse) **3IP - 2**
  - M1235995 Schrauben x 8 (Hauptplatine) **3IP - 1**
  - M1263961 Schrauben x 2 (Hauptplatine) **3IP - 2**
  - M1277573 Schrauben x 1 (Hauptplatine) **3IP - 3**
  - M1211014 Schrauben x 4 (Lautsprecher)
  - M1277572 Schrauben x 2 (Surface Connect)
  - M1235134 Schrauben x 3 (Lüfter)

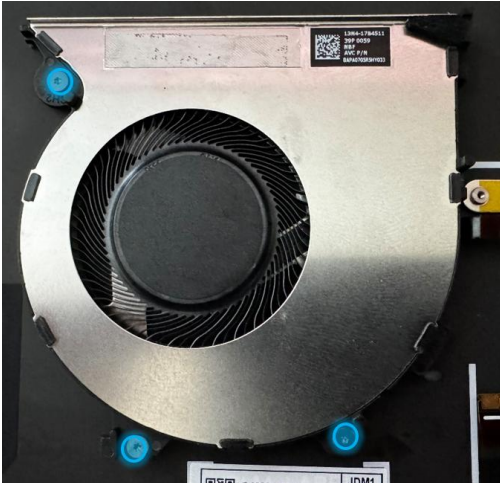
- M1249236 Schrauben x 4 (Montagehalterungen)
- M1265416 Shield x 2 (Koaxialkabeldeckel)
- M1271279 Schild x 1 (T1-Schild)
- M1271924 Schild x 1 (T3-Schild)
- M1288973 Schaumstoff x 1 (T3 Shield Foam #1)
- M1288974 Schaumstoff x 1 (T3 Shield Foam #2)
- M1287120 Klebeband x 1 (Touchpad-FPC-Band)
- M1167842 Klebeband x 1 (rechtes Lautsprecherband)
- M1019757 Spritze x 1 (Wärmeleitpaste)
- M1301902 PSA x 1 (Surface Connect und Lüfter)

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- Füße (siehe bebilderte Ersatzteilliste)

### Vorgehensweise – Ausbau (Tastaturbaugruppe)

1. **Gerät platzieren** – Legen Sie das geschlossene Gerät vorsichtig mit der Displayseite nach unten und den Füßen nach oben auf eine weiche ESD-sichere Matte.
2. **Entfernen Sie die Füße** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Füße\)](#) dieses Dokuments.
3. **Entfernen Sie das Gehäuse** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(austauschbares Solid-State-Laufwerk\)](#) in diesem Dokument.
5. **Entfernen der Audiobuchse** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Audiobuchse\)](#) dieses Dokuments.
6. **Entfernen Sie den Akku** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Akku\)](#) dieses Dokuments.
7. **Entfernen Sie den linken Lautsprecher** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(linker Lautsprecher\)](#) dieses Dokuments.
8. **Entfernen des rechten Lautsprechers** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(rechter Lautsprecher\)](#) dieses Dokuments.
9. **Entfernen Sie das Micro-SD-Lesegerät** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Micro-SD-Lesegerät\)](#) dieses Dokuments.
10. **Entfernen der Display-Baugruppe** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Display-Baugruppe\)](#) dieses Dokuments.
11. **Entfernen der Oberflächenverbindung** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Surface Connect\)](#) dieses Dokuments.
12. **Entfernen Sie das Motherboard** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Motherboard\)](#) dieses Dokuments.
13. **Entfernen Sie den Lüfter** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 3 Schrauben, mit denen der Lüfter an der Tastaturbaugruppe befestigt ist. Entfernen Sie den Lüfter aus dem Gerät.

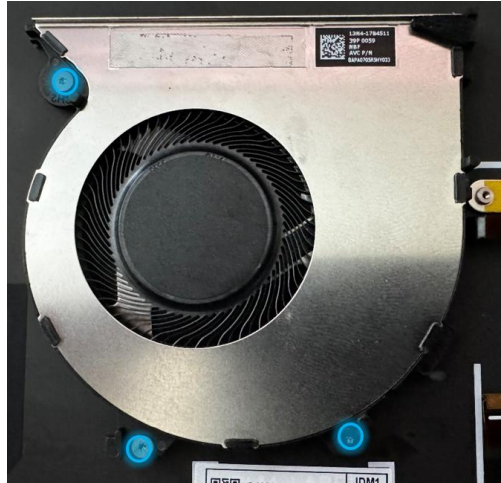


14. **Entfernen Sie die Montagehalterungen** – Entfernen Sie mit einem 2IP-Treiber (Torx-Plus) die 2 Schrauben, mit denen die Montagehalterungen an der Tastaturbaugruppe befestigt sind. Entfernen Sie die 2 Montagehalterungen vom Gerät.



#### Vorgehensweise – Installation (Tastaturmontage)

1. **Installieren Sie die Montagehalterungen** –
  - a. Platzieren Sie die 2 zuvor entfernten Montagehalterungen so, dass die gelbe Seite sichtbar ist, und sie sind wie hier gezeigt angeordnet.
2. **Installieren Sie das Motherboard** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Motherboard\)](#) dieses Dokuments. Führen Sie die Schritte 1 bis 4 in diesem Abschnitt aus.
3. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Wechsel-Solid-State-Laufwerk\)](#) dieses Dokuments.
4. **Installieren Sie den Lüfter** -
  - a. Installieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) 3 neue Lüfterschrauben, bis sie gerade fest sitzen, und drehen Sie sie dann jeweils um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig befestigt sind.



- b. Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung am Motherboard-Anschluss für den Lüfter in vertikaler Position befindet, bevor Sie den Lüfter-FPC einsetzen. Klappen Sie die Verriegelung nach unten, um den Lüfter-FPC zu sichern.
5. **Installieren Sie den linken Lautsprecher** - Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(linker Lautsprecher\)](#) dieses Dokuments.
6. **Installieren Sie den rechten Lautsprecher** - Detaillierte Anweisungen finden Sie [im Abschnitt Verfahren – Installation \(rechter Lautsprecher\)](#) dieses Dokuments.
7. **Fahren Sie mit der Installation der Hauptplatine fort** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Hauptplatine\)](#) dieses Dokuments. Sie beginnen mit Schritt 6.
8. **Installieren des Displays** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Anzeige\)](#) dieses Dokuments.
9. **Installieren der Audiobuchse** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Audiobuchse\)](#) dieses Dokuments.
10. **Installieren von Surface Connect** – Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Surface Connect\)](#) dieses Dokuments.
11. **Einsetzen des Akkus** - **Detaillierte Anweisungen** finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Akku\)](#) dieses Dokuments.
12. **Installieren des Gehäuses** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Gehäuse\)](#) dieses Dokuments.
13. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an und öffnen Sie das Display.
14. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus** – Stecken Sie am Desktop das USB-Laufwerk mit SDT ein, und starten Sie das Programm. Führen Sie alle Diagnosen durch, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
15. **Schalten Sie das Gerät aus** – Schalten Sie das Gerät nach Abschluss der SDT-Tests aus und schließen Sie das Display. Drehen Sie das Gerät so um, dass die Unterseite des Geräts nach oben zeigt.
16. **Installieren Sie die Füße** - Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Füße\)](#) dieses Dokuments.

## Anforderungen an die Einhaltung von Umweltvorschriften

Alle Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), Elektronik-Altbestandteile, Altbatterien und Elektroschrottrückstände müssen gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden. und H09117, "Konformitätsstandards für die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE)", die unter diesem Link verfügbar sind: <https://www.microsoft.com/en-pk/download/details.aspx?id=11691> . Bei Fragen wenden Sie sich bitte an [AskECT@microsoft.com](mailto:AskECT@microsoft.com) .