



# Microsoft Surface Pro 11th Edition 5G Servicehandbuch

M1325520 rev A

## *Gewährleistungsausschluss und Schadensbegrenzung*

Alle Informationen, Inhalte, Materialien und Produkte, die in oder in Verbindung mit diesem Handbuch zur Verfügung gestellt werden, werden von Microsoft ohne Mängelgewähr und "wie verfügbar" bereitgestellt, sofern von Microsoft nicht schriftlich etwas anderes angegeben wurde. Microsoft gibt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf die Informationen, Inhalte, Materialien und Produkte, die 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 die Nutzung der Informationen, Inhalte, Materialien und Produkte, die in diesem Leitfadens enthalten sind oder diesen Leitfadens begleiten, 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 können über Patente, Patentanmeldungen, Marken, Urheberrechte, Geschäftsgeheimnisse und/oder andere Rechte an geistigem Eigentum verfügen, 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 vom Empfänger gestattete Nutzung solcher Rechte an geistigem Eigentum, 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: M1325520

**Auf  
Touren  
bringen**      **Datum**      **Vorgenommene Änderungen**

Ein	TBD	Erste Veröffentlichung
-----	-----	------------------------

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	6
Informationen zur Geräteidentität.....	6
Allgemeine Informationen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen.....	7
Werkzeuge .....	7
Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen .....	9
Prävention von elektrostatischer Entladung (ESD) .....	10
Reparaturspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen .....	10
Sicherheit der Batterie .....	11
Batterie-Warnstufe.....	12
Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien .....	13
Umgang mit gebrauchten, beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Akkus.....	13
Maßnahmen, die im Falle eines thermischen Ereignisses zu ergreifen sind .....	14
Melden von thermischen Batterieereignissen an Microsoft .....	14
Bebilderte Ersatzteilliste .....	16
Teilleiste für Surface Pro 11th Edition 5G.....	17
Software-Tools – Diagnose, Kalibrierung und Fehlerbehebung .....	20
Original-Microsoft-Ersatzteile .....	20
Allgemeiner Support.....	20
Software-Werkzeuge .....	20
Kalibrierung und Authentifizierung .....	20
Ansatz zur Hardware-Fehlerbehebung .....	21
Verfahren zum Entfernen und Austauschen von Komponenten.....	21
Erforderliche Schritte .....	21
Prozess des Austauschs des Ständers .....	22
Prozess des Austauschs von Solid-State-Türen .....	26
Austauschprozess für austauschbare Solid-State-Laufwerke (rSSDs) .....	27
Prozess des Austauschs des Display-Moduls .....	29
Surface Connect-Austauschprozess .....	41
Austauschprozess der Lautsprecher .....	45
Prozess des Austauschs von Tasten .....	49
Austauschprozess für thermisches Modul + Lüfter .....	52
Prozess des Austauschs des Mikrofonmoduls .....	60

Austauschprozess der Rückfahrkamera .....	64
Austauschprozess der Frontkamera .....	67
Prozess des Batteriewechsels.....	71
Prozess des Austauschs des Motherboards .....	77
Prozess des Gehäusewechsels .....	88
Anforderungen an die Einhaltung der Umweltvorschriften .....	92

## Einleitung

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

**WICHTIG:** Lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, bevor Sie mit der Reparatur 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, zum Tod und/oder zur Beschädigung des Produkts oder anderen Eigentums führen.

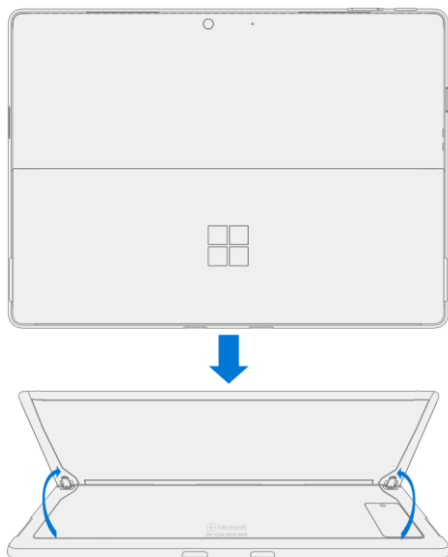
## Informationen zur Geräteidentität

Unterstützte Modelle –

- Surface Pro 11. Auflage 5G

Support-Link – [Link](#)

Das Modell und die Seriennummer für Surface-Tablet-Geräte befinden sich unter dem Ständer.




## 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 in der Regel bei Fachhändlern für elektronische Reparaturen erworben werden. Schließlich können Artikel, die zu Standardwerkzeugen gehören, und verschiedene Artikel auf dieser Liste häufig im Einzelhandel gekauft werden.

#### Empfohlene Microsoft Service Tools






<a href="#">ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit</a>	
--	---

#### Erforderliche Microsoft-Servicetools

<a href="#">Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays (M1214770-001) - iFixit</a>	
<a href="#">Surface Display Kleberahmen (M1260233-001) - iFixit</a>	

#### Erforderliche elektronische Reparaturhardware oder -werkzeuge

Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)	
--	---

ESD-sichere Matte oder Tischplatte	
Nylon-Spudger/Sondierungswerkzeug	
Öffnungspickel aus Kunststoff	
Öffnungswerkzeug aus Kunststoff	
ESD-sichere Pinzette	


#### Benötigte Standardwerkzeuge und Sonstiges

- 3IP Torx-Plus Treiber
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Bonding-Gewichte anzeigen
  - Gewichts-anforderung: mindestens 32 kg (70 lbs.) / maximal 35 kg (77 lbs.)
  - Mindestabmessungen: 280 mm x 200 mm (11 Zoll x 8 Zoll)
  - Die Geometrie muss symmetrisch sein, um eine gleichmäßige Gewichtsverteilung zu ermöglichen.
  - Das verwendete Gewicht muss eine flache Platte mit gleichbleibender Ebenheit sein und darf nicht aus der Kontaktebene mit dem Kleberahmen herausragen.
  - Schrotsack gefüllt mit Stahlschrot, nicht mit Sand, um die richtige Gewichtsverlagerung zu gewährleisten.
  - Das Gewicht muss den gesamten Umfang des Rahmens berühren, wenn es darüber platziert wird.
  - Empfohlene Gewichte: Ruck Plates von 9 kg + 9 kg + 14 kg (20 lbs. + 20 lbs. + 30 lbs.)
  - Alternative Gewichte: Steel Shot Bags von 9 kg + 9 kg + 14 kg (20 lbs. + 20 lbs. + 30 lbs.)
- Schaumstoff-Pad
  - Schaumstoffpolster im Lieferumfang des Surface Display Bonding Frame enthalten.



- Material: EVA-Schaum
- Dicke: 9,5 mm (3/8 Zoll)
- Dichte: 0,03 g/cm<sup>3</sup> (2 lbs./cu Ft)
- Abmessungen: Mindestens 229 mm x 305 mm (9 Zoll x 12 Zoll)
- Loctite 7649 Haltemasse
- Loctite 243 Schraubensicherung
- USB 3.0-USB-Stick – mindestens 16 GB Speicherplatz
- Isopropylalkohol-Spenderflasche (70% IPA verwenden)
- Reinigung von Tupfern
- Mikrofaser-Tuch
- Fusselfreies Reinigungstuch
- 1 Gallonen Gehäuse
- 0,5 Gallonen Sand, sauber
- Surface Dock
- 65W Microsoft Surface Netzteil
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen

## Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

 Beachten Sie stets die folgenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen:

- Das Öffnen und/oder Reparieren eines elektronischen Geräts kann die Gefahr von Stromschlägen, Bränden, schweren Verletzungen, Tod, Beschädigung des Geräts oder anderen Eigentums und/oder anderen Gefahren darstellen. 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 für die Reparatur 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 an einem Gerät, wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Geräte oder deren Batterien nicht erhitzen, durchstechen, verstümmeln oder im Feuer entsorgen. Lassen oder laden Sie Geräte nicht in direktem Sonnenlicht 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. Andernfalls kann es zu Batteriefehlern, Stromschlägen, Bränden, schweren Verletzungen, Tod und/oder Schäden am Gerät oder anderen Gegenständen kommen.
- Wir empfehlen, bei der Demontage/Wiedermontage eines Gerätes eine Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
- Reinigen Sie Ihre Arbeitsfläche regelmäßig, um Schmutz und abrasive Partikel zu entfernen.
- Vermeiden Sie bei der Arbeit an Geräten die Verwendung von Kleidungszubehör wie Armbändern, Ringen oder Uhren, die einen Kurzschluss verursachen und/oder die Batterie beschädigen können.
- Wenn Sie die einzelnen Unterbaugruppen 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 ein Batterieschaden (z. B. Auslaufen, Ausdehnung, Falten oder anderes) festgestellt wird oder wenn der Akku während des Austauschs beeinträchtigt oder beschädigt wird, **fahren Sie NICHT** fort. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Zu ergreifende Maßnahmen im Falle eines thermischen Ereignisses](#), oder wenden Sie sich direkt an Microsoft, um die ordnungsgemäße Gerätedisposition zu erfahren.

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.

## Prävention von elektrostatischer Entladung (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 von 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 lassen, entladen Sie den Akku vollständig, bevor Sie mit der Reparatur beginnen. So beschleunigen Sie den Entladevorgang der Batterie:
  - Trennen Sie das Ladegerät vom Gerät.
  - Erhöhen Sie die Displayhelligkeit auf die höchste Stufe.
  - Schalten Sie WLAN 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" in diesem Handbuch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

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

**⚠ WARNING:** Vergewissern Sie sich bei allen Arbeiten (außer beim Austausch der Füße), dass sich keine losen Gegenstände auf der Rückseite befinden oder im Inneren des Geräts verbleiben, bevor Sie es wieder zusammenbauen.

**WICHTIG:** Entfernen Sie die rSSD (Removable Solid-State Drive), wenn die Tastatur aus dem Gerät entfernt wird. Beim 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 den Überblick über die Seriennummer des Geräts zu behalten, notieren Sie diese 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 nicht dauerhaft an einem Ersatzteil angebracht werden. Möglicherweise hat Microsoft in der Verpackung des Ersatzteils ein Etikett für diese Verwendung bereitgestellt.

## Sicherheit der Batterie

- 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 von Microsoft stammenden (nicht originalen), inkompatiblen, wiederverwendeten oder modifizierten Batterien; unsachgemäße Batterieinstallation; unsachgemäße Handhabung oder Lagerung von Batterien; und/oder die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu einer Überhitzung, Expansion, Entlüftung, Auslaufen oder einem thermischen Ereignis führen, das zu Bränden, schweren Verletzungen, Tod, Datenverlust oder Beschädigung des Geräts oder anderen Sachschäden führen kann.
- Bevor Sie mit der Geräte Reparatur beginnen, stellen Sie sicher, dass Ihr Arbeitsbereich frei von brennbaren Ablagerungen oder Materialien ist, über eine ausreichende Belüftung verfügt und dass Sie ein Feuerlöschgerät (z. B. Löschdecke, Behälter mit Sand, Feuerlöscher der Klasse B) in Reichweite haben oder dass Sie 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 versehentlichen Beschädigungen 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 mit der Arbeit fortfahren.

- 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, z. B. die Videowiedergabe, ausführen, während das Gerät vom Stromnetz getrennt ist. Wenn das Gerät nicht funktioniert, wenn es nicht angeschlossen ist, können Sie diesen Schritt auslassen.
  - Durchstechen, stoßen, schlagen, verbiegen 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 weg.
  - Setzen Sie den Akku nicht übermäßiger Hitze, Sonnenlicht 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 die folgenden Anweisungen zum Umgang mit gebrauchten, beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Akkus.
- Wenn die Geräte Reparatur nicht sofort abgeschlossen werden kann und das Gerät vorübergehend gelagert werden muss, bevor die Reparatur erneut gestartet wird:
    - Wählen Sie einen Lagerort und einen Prozess aus, der den Sicherheitsvorkehrungen für den Akku in dieser Anleitung 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 einsetzen.

## Batterie-Warnstufe

**⚠ WARNING:** Bitte beachten Sie, dass die Batterie 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, den Akku nach dem 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 umgibt, vom Innenmaterial und erscheint ausgebeult, locker oder aufgedunsen.
  - Verfärbung des Batteriegehäuses.
  - Geruch, Geruch oder sichtbare Korrosion. Ausgelaufener Batterieelektrolyt riecht nach Nagellackentferner (Aceton).
  - Dellen entlang der Kanten der Batteriezelle oder auf der Oberseite.
  - Oberflächenkratzer, die das Aluminium unter der Graphitbeschichtung auf der Batterie freigelegt haben.
  - Lose oder beschädigte Drähte.
  - Bekannter Missbrauch oder Missbrauch.

Batterien, die die oben aufgeführten Anzeichen aufweisen, müssen ausgetauscht werden. [Anweisungen zum Batteriewechsel finden](#) Sie im Abschnitt Batteriewechselprozess in diesem Dokument.

## 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 besondere 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 leitfähigem, 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 eine beschädigte Batterie 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 Recyclingstellen für Elektroschrott oder gefährliche Haushaltsabfälle geschickt werden. Weitere Informationen finden Sie <https://www.microsoft.com/en-us/legal/compliance/recycling>.

## Maßnahmen, die im Falle eines thermischen Ereignisses zu ergreifen sind

- **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 aus, 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 frei von Rauch ist.
- Warten Sie mindestens 2 Stunden, bevor Sie versuchen, das Gerät zu berühren.
- Entsorgen Sie den beschädigten Akku oder das beschädigte Gerät in Übereinstimmung mit 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 ablaufen 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 Beschädigung der Batterie (auch während des Austauschs/der Reparatur), unsachgemäße Lagerung oder die Einwirkung von 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.

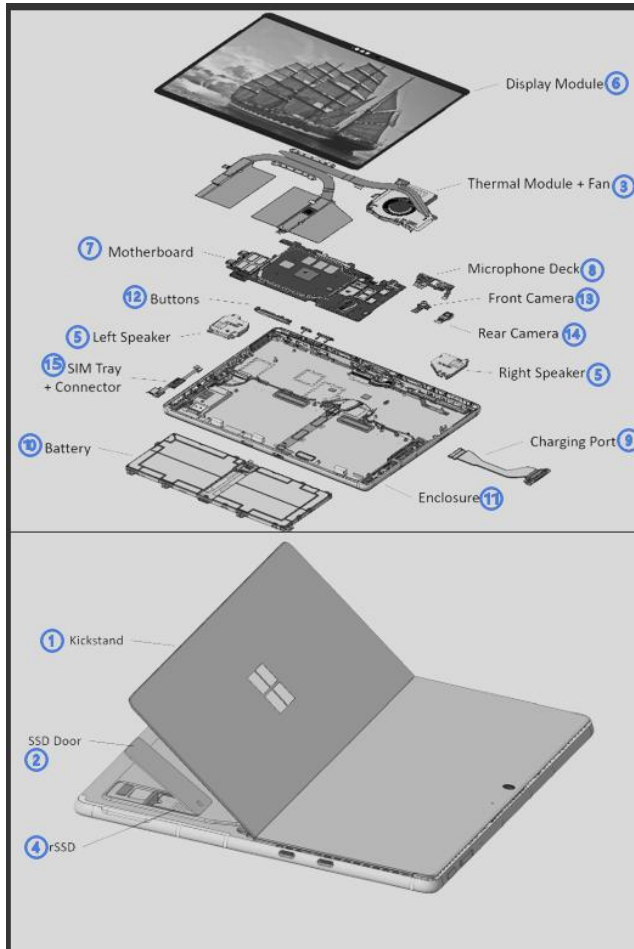
- Die Batterietasche vergrößert sich schlagartig.
- Ein knallendes oder zischendes Geräusch von der Batterie oder einem Gerät, das eine Batterie enthält.

**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 die nächsten Schritte zu melden und zu erhalten:

- Alle verbrannten oder geschmolzenen Komponenten, Spuren oder Kunststoffteile an der Außenseite des Geräts oder die anderweitig Hitzeschäden aufweisen, einschließlich Verkohlungen, die beim Aufladen und anderen Anschlüssen zu sehen ist.
- 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, bei denen sich das Gehäuse 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 wird Sie bitten, 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 darstellen.

## Bebilderte Ersatzteilliste



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



## Teilleiste für Surface Pro 11th Edition 5G

Artikel	Bestandteil	SKU Teile-Nr.
<b>1</b>	<b>Fahrradständer</b>	
	Platin	Artikel-Nr.: 40F-00001
<b>2</b>	<b>Solid-State-Laufwerk-Klappe</b>	
	Platin	Artikel-Nr.: 40G-00001
<b>3</b>	<b>Thermisches Modul + Lüfter</b>	
	Thermisches Modul, LCD	Artikel-Nr.: 40S-00001
	Thermisches Modul, OLED	Artikel-Nr.: 40S-00002
<b>4</b>	<b>Austauschbares Solid-State-Laufwerk</b>	
	256 GB	30K-00001
	512 GB	Artikel-Nr.: 30L-00001
<b>5</b>	<b>Lautsprecher</b>	
	Lautsprecher	Artikel-Nr.: 40K-00001
<b>6</b>	<b>Anzeige-Modul</b>	
	Anzeigemodul, LCD	Artikel-Nr.: 40D-00001
	Display-Modul, OLED	Artikel-Nr.: 40C-00001
<b>7</b>	<b>Motherboard (inkl. Hauptprozessor und Hauptspeicher)</b>	
	Snapdragon X Plus/5G AOC für Verbraucher*	Artikel-Nr.: 40Q-00001
	Snapdragon X Plus/5G Consumer APAC*	EP2-04805
	Snapdragon X Plus/5G Verbraucher China	EP2-04797
	Snapdragon X Plus/5G Verbraucher EOC1*	EP2-04803
	Snapdragon X Plus/5G Verbraucher EOC2*	EP2-04801
	Snapdragon X Plus/5G Verbraucher Japan	F3O-00001
	Snapdragon X Plus/5G Kommerzielles AOC*	Nr. F4O-00001
	Snapdragon X Plus/5G Kommerzielles APAC*	EP2-04813
	Snapdragon X Plus / 5G Kommerziell China	EP2-04807
	Snapdragon X Plus/5G kommerziell EOC1*	EP2-04811
	Snapdragon X Plus/5G kommerziell EOC2*	EP2-04809
	Snapdragon X Plus/5G Kommerziell Japan	Nr. F5O-00001
	Snapdragon X Elite/5G AOC für Verbraucher*	Artikel-Nr.: 40R-00001
	Snapdragon X Elite/5G Consumer APAC*	EP2-04806
	Snapdragon X Elite/5G Verbraucher China	EP2-04798
	Snapdragon X Elite/5G Verbraucher EOC1*	EP2-04804
	Snapdragon X Elite/5G Verbraucher EOC2*	Artikel-Nr.: EP2-04802
	Snapdragon X Elite/5G Verbraucher Japan	Nr. F6O-00001
	Snapdragon X Elite/5G Kommerzielles AOC*	Nr. F7O-00001

	Snapdragon X Elite/5G kommerziell APAC*	EP2-04814
	Snapdragon X Elite / 5G Kommerziell China	EP2-04808
	Snapdragon X Elite/5G kommerziell EOC1*	EP2-04812
	Snapdragon X Elite/5G kommerziell EOC2*	EP2-04810
	Snapdragon X Elite/5G Kommerziell Japan	Nr. F8O-00001
<b>8</b>	<b>Mikrofon-Modul</b>	
	Mikrofon-Deck, LCD	Artikel-Nr.: 40J-00001
	Mikrofon-Deck, OLED	Artikel-Nr.: 40J-00002
<b>9</b>	<b>Oberfläche verbinden</b>	
	Surface Connect-Anschluss, LCD	Artikel-Nr.: 40M-00001
	Surface Connect-Anschluss, OLED	Artikel-Nr.: 40M-00002
<b>10</b>	<b>Batterie</b>	
	Batterie, LCD	Artikel-Nr.: 40P-00001
	Batterie, OLED	Artikel-Nr.: 40N-00001
<b>11</b>	<b>Anlage</b>	
	Gehäuse, LCD	Artikel-Nr.: 40L-00001
	Gehäuse, OLED	Artikel-Nr.: 40L-00002
<b>12</b>	<b>Tasten</b>	
	Tasten, LCD	Nr. F9O-00001
	Tasten, OLED	F9O-00002
<b>13</b>	<b>Frontkamera</b>	
	Frontkamera, LCD	Artikel-Nr.: 40H-00001
	Frontkamera, OLED	Tel.: 40H-00002
<b>14</b>	<b>Rückfahrkamera</b>	
	Rückfahrkamera, LCD	Artikel-Nr.: 40I-00001
	Rückfahrkamera, OLED	Artikel-Nr.: 40I-00002
<b>15</b>	<b>Geräte-Einstiegskit</b>	
	Geräte-Einstiegskit, LCD	Artikel-Nr.: EP2-00030
	Geräte-Einstiegskit, OLED	EP2-00031
<b>16</b>	<b>SIM-Karten-Anschluss</b>	
	SIM-Karten-Anschluss	Artikel-Nr.: 40T-00001

**\* Regionale SKUs**

AOC: Kanada, Mexiko, USA

APAC: Australien, HK, Indien, Korea, Malaysia, Neuseeland, Singapur, Taiwan, Thailand

EOC1: Österreich, Bahrain, Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Kuwait, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Oman, Polen, Portugal, Katar, Saudi-Arabien, Südafrika, Spanien, Schweden, Schweiz, Vereinigte Arabische Emirate, Großbritannien

EOC2: Bulgarien, Estland, Griechenland, Kroatien, Lettland, Litauen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn

## Software-Tools – Diagnose, Kalibrierung und Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden die Softwaretools behandelt, die zur Unterstützung eines Surface-Geräts bei der Problemerkennung und -behebung erforderlich sind.

### 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)

### Allgemeiner Support

- Allgemeiner Surface-Support 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 für Surface-Geräte](#)
- Gewusst wie: [Video zu Oberflächenwerkzeugen](#)
- Gewusst wie: [Surface Diagnostic Toolkit Benutzerhandbuch](#)
- Download: [Surface-Treiber und -Firmware](#)
- Herunterladen: [Surface Diagnostic Toolkit \(SDT\)](#)
- Download: [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 in vollem Umfang funktioniert. Die einzelnen Schritte werden in den entsprechenden Reparatur-Workflows aufgeführt.

#### Betroffene Teile

- **Anzeige-Modul (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 abgeschlossen 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, dass Ihr Gerät auf dem neuesten Stand ist, um sicherzustellen, dass das aufgetretene Problem nicht durch ein Software-Update behoben wird, bevor Sie eine **Hardwarereparatur durchführen**.

2. Verwenden Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT), nachdem Sie bestätigt 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 wurde.
  - a. Wenn das Problem weiterhin auftritt, wird empfohlen, das Gerät mithilfe eines Surface Recovery Image (BMR) neu zu erstellen, um das Gerät wieder in einen bekannten Betriebssystem-/FW-Zustand zu versetzen. Zusätzliche Reparaturen sollten nur durchgeführt werden, wenn das Problem nach dem erneuten Image des Geräts weiterhin besteht.

## Verfahren zum Entfernen und Austauschen von Komponenten

### Erforderliche Schritte

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte sollten vor dem Starten einer Reparatur an 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 der Entladung sollte das Gerät von allen Stromquellen getrennt werden.
- **ESD-Prävention** – Stellen Sie sicher, dass die Schritte zur ESD-Prävention und die allgemeinen Richtlinien befolgt werden, bevor Sie das Gerät öffnen. 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 aufgestellt wird.

## Prozess des Austauschs des Ständers

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Loctite 7649
- Loctite 243
- Mikrofaser-Tuch

### Primäre Komponenten

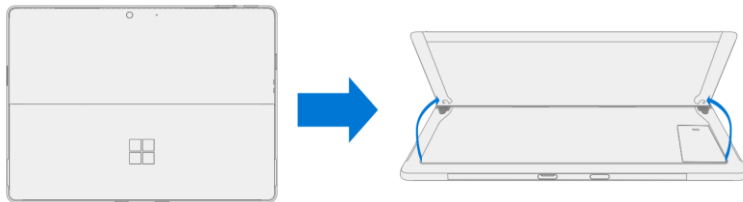
- 1 x Ständer (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
- 2 x Ständerschraube
  - Teilenummer – 13NL-5JN1901, M1.6 \* L2.05 3IP

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

### Vorgehensweise – Ausbau (Ständer)

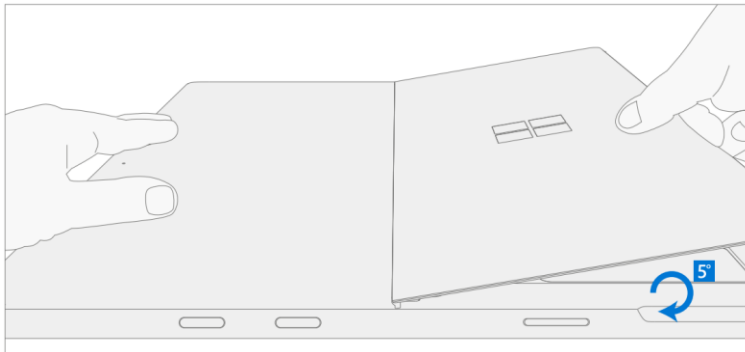
1. **Verlängern Sie den Ständer um ca. 90 Grad.**



2. **Entfernen Sie die Scharnierschrauben** – Halten Sie mit dem Finger die Rückseite des Ständers hinter das Scharnier. Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) eine Schraube von jedem Scharnier. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht in die Scharnieröffnung fallen.
3. **Winkeln Sie den Ständer nach unten** – Halten Sie die Scharniere und den Ständer fest zwischen Daumen und Zeigefinger. Drehen Sie den Ständer von 90 Grad auf ca. 45 Grad.



4. **Lösen Sie die Gewindegriffe des Ständers** – Legen Sie Ihre Finger auf die Unterseite des Ständers und Ihren Daumen auf die Oberseite. Drehen Sie den Ständer leicht um seine Achse, wie unten gezeigt. Der Ständer sollte sich um ca. 5 Grad drehen, um die beiden Gewindebuchsen des Ständers aus den Aussparungen des Scharniers zu lösen.

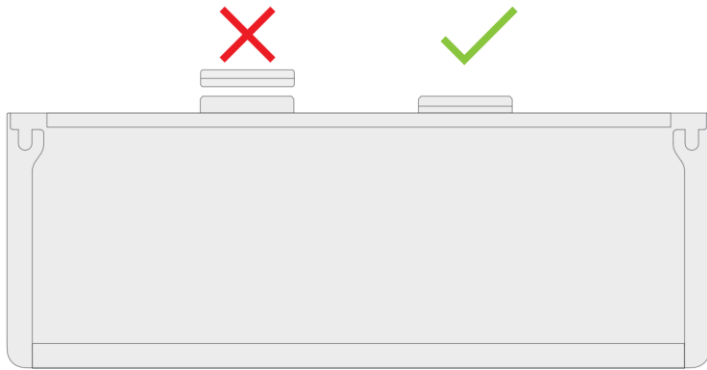


5. **Entfernen Sie den Ständer** – Halten Sie das Gerät mit der Handfläche fest von der Mitte des Gehäuses fern. Fassen Sie gleichzeitig den Ständer außermittig zwischen Daumen und Zeigefinger und ziehen Sie fest. Ziehen Sie mit mäßiger Kraft, bis die Schaumstoffeinlagen aus dem Gerät gleiten. Wenn der Ständer festsetzt, stellen Sie sicher, dass die Gewindenaben nicht in die Aussparungen am Scharnier zurückgerutscht sind.



**WARNUNG:** Überprüfen Sie die Schaumstofflaschen des Kickstands – beschädigter Schaumstoff oder beschädigte Laschen können nicht sicher entfernt werden. Der Versuch, dies zu tun, kann zu Schäden an internen Komponenten führen. Setzen Sie nichts anderes als die Laschen in die Schlitze ein. Stellen Sie sicher, dass beide Laschen vollständig sind und keine Anzeichen von Rissen aufweisen. Wenn die Laschen Anzeichen von Rissen aufweisen, kann sich ein Teil des Schaums noch im Inneren des Geräts befinden.

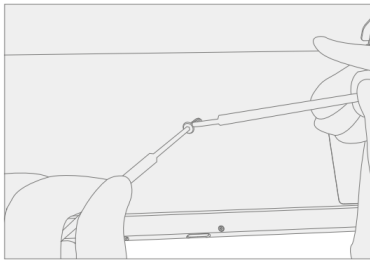
~~Versuchen Sie nicht, es aus dem Inneren des Geräts zu entfernen, sondern fahren Sie mit dem Verfahren - Entfernen (Gehäuse) fort, um das alte Gehäuse zu ersetzen.~~



#### Vorgehensweise – Installation (Ständer)

**Wichtig:** Gehen Sie beim Umgang mit dem neuen Ständer vorsichtig vor, um kosmetische Schäden am Ständer und am Gerät zu vermeiden.

1. **Schraubensicherung auf Schrauben auftragen** – Bürsten Sie jede der neuen Schrauben mit Loctite 7649 Activator. Lassen Sie jede Schraube nach dem Auftragen des Applikators 2 Minuten lang sitzen, bevor Sie das Gerät zusammenbauen.



2. **Schaumstoffflaschen einsetzen** – Wenn die Scharniere noch in einem Winkel von ca. 45 Grad stehen, schieben Sie die Schaumstoffflaschen des neuen Ständers in die Schlitz auf der Rückseite des Geräts. Der Schaumstoff sollte mit minimaler Kraft hineingleiten – zerknüllen Sie den Schaumstoff nicht durch übermäßige Kraft. Schieben Sie den Schaumstoff nicht vollständig in das Gerät – setzen Sie die Schaumstoffflaschen ein, bis sich ca. 3/4 der Schaumstoffflaschen im Gerät befinden.

**ACHTUNG:** Verwenden Sie kein Werkzeug oder scharfe Gegenstände, um die Laschen in die Schlitz einzusetzen. Andernfalls kann es zu Schäden an internen Komponenten kommen.





3. **Stecken Sie die äußere Lippe jedes Scharniers in den Ständer** – Drehen Sie den Ständer mit den Fingern an der Unterseite des Ständers und dem Daumen an der Oberseite leicht um seine Achse, wie unten gezeigt. Der Ständer sollte sich um etwa 5 Grad drehen, um die äußere Lippe des Hungers aufzufangen. Schieben Sie den Ständer in Richtung des Geräts.



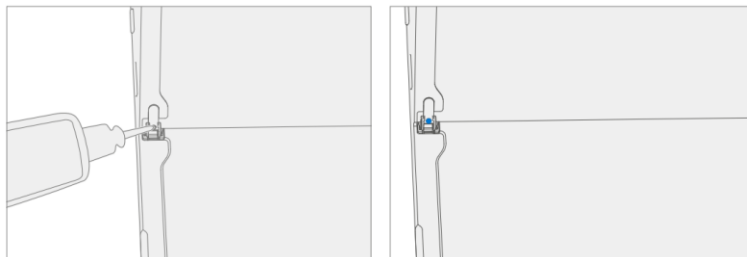
4. **Schieben Sie die Gewindeösen des Ständers in die Scharnieraussparungen** – Während Sie den Druck auf den Ständer aufrechterhalten, um ein Zurückweichen zu verhindern, drehen Sie den Ständer nach unten (Bild unten). Die Gewindenoppen des Ständers sollten in die Aussparungen der Scharniere schlüpfen.



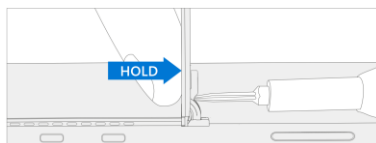
5. **Drehen Sie den Ständer nach oben** – Fassen Sie den Ständer fest in der Nähe der Scharniere zwischen Daumen und Zeigefinger, wie unten gezeigt. Drehen Sie den Ständer von 45 Grad auf ca. 90 Grad.



6. **Schraubensicherung auf die Schraubennaschen auftragen** – Tragen Sie einen Tropfen Loctite 243 Schraubensicherung auf jede Schraubennabe auf.



7. **Scharnierschrauben montieren** – Halten Sie die Rückseite des Ständers (siehe unten) mit dem Finger fest, während Sie die Schrauben (3IP Torx-Plus-Treiber) anbringen, bis sie vollständig in jedem Scharnier sitzen. Stellen Sie sicher, dass der Ständer richtig ausgerichtet und in den Scharnieren sitzt, und ziehen Sie dann jede Schraube um eine weitere ~Vierteldrehung (~90 Grad) fest. Achten Sie darauf, die Schrauben nur fest anzuziehen, um ein Ablösen der Gewinde des Ständers zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht in die Scharnieröffnung fallen.



8. **Führen Sie eine abschließende Inspektion des Ständers durch** – Klappen Sie den Ständer herunter und ziehen Sie den Schutzkunststoff vom Ständerlogo ab (falls vorhanden). Vergewissern Sie sich, dass die Seitenkanten des Ständers mit den Wänden des Mittelrahmens ausgerichtet sind und dass es keine offensichtlichen Stufen/Lücken zwischen dem Ständer und dem Gehäuse gibt.
9. **Reinigen Sie das Gerät** – Wischen Sie das Gerät gründlich (auch unter dem Ständer unter) mit einem Mikrofasertuch ab, um Fingerabdrücke zu entfernen.

## Prozess des Austauschs von Solid-State-Türen

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- N/A

### Primäre Komponenten

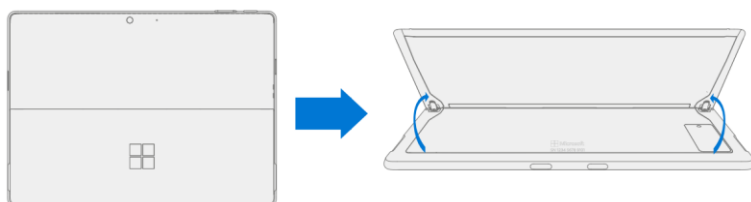
- Solid-State-Drive-Klappe (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

### Vorgehensweise – Ausbau (Solid State Drive Door)

1. **Gerät positionieren** – Platzieren Sie das Gerät mit dem Bildschirm nach unten auf einer sauberen Oberfläche.
2. **Verlängern Sie den Ständer um ca. 90 Grad.**

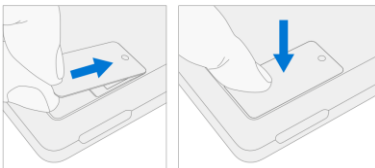


3. **Entfernen Sie die SSD-Klappe** – Drücken Sie auf die Vertiefung oben auf der SSD-Klappe, bis sie aufspringt. Heben Sie es an und nehmen Sie es aus dem Gerät.



#### Vorgehensweise – Installation (Solid State Drive Door)

1. **Installieren Sie die SSD-Klappe** – Stecken Sie bei ca. 90 Grad geöffnetem Ständer die Ersatz-SSD-Klappe in den SSD-Steckplatz und drücken Sie sie zur Installation nach unten. Stellen Sie sicher, dass die Seite mit der Vertiefung wie abgebildet eingesetzt ist.



## Austauschprozess für austauschbare Solid-State-Laufwerke (rSSDs)

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Nylon Spudger
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- USB-Laufwerk mit Surface-Wiederherstellungsabbild

### Primäre Komponenten

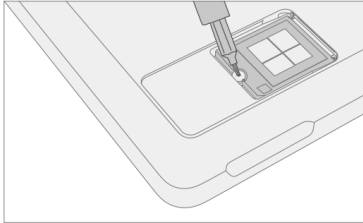
- Austauschbares Solid-State-Laufwerk (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x austauschbares Solid-State-Laufwerk
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

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

1. **Gerät positionieren** – Platzieren Sie das Gerät mit dem Bildschirm nach unten auf einer sauberen Oberfläche.
2. **Entfernen der Solid-State-Laufwerksklappe** – Anweisungen finden Sie [unter](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksabdeckung).
3. **Entfernen der Schraube des abnehmbaren Solid State Drives** – Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-plus), um die Schraube zu entfernen, mit der das Removable Solid State Drive (rSSD) befestigt ist.

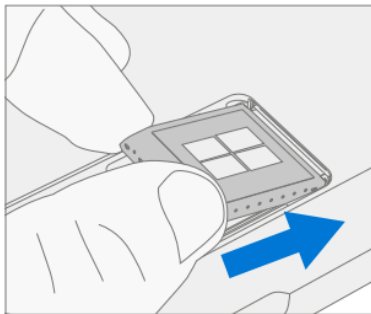


4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Die rSSD sollte nach dem Entfernen der Schraube auf etwa 15 Grad nach oben angehoben werden. Fassen Sie vorsichtig die Seiten des rSSD-Gehäuses und ziehen Sie es im gleichen Winkel von etwa 15 Grad aus dem Mainboard-Sockel heraus. Mit einem Nylon Spudger kann die rSSD angehoben werden.

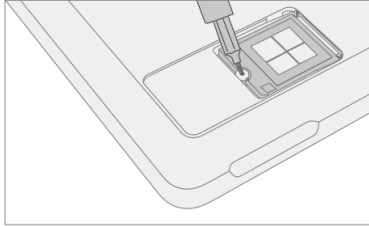
#### Vorgehensweise – Installation (Removable Solid-State Drive)

**Wichtig:** Es sollte nur ein austauschbares Solid-State-Laufwerk mit der gleichen Kapazität im Gerät ausgetauscht werden. Dies gewährleistet eine ordnungsgemäße physikalische und thermische Leistung.

1. **Removable Solid-State Drive einsetzen** - Stecken Sie das Steckerende der rSSD in einem 15-Grad-Winkel in den rSSD-Anschluss auf dem Mainboard.



2. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube** - Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-plus), um die rSSD-Schraube mit der Aufschrift **3IP** auf der Tasche zu installieren, bis die Schraube fest sitzt. Drehen Sie die Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), um sie vollständig zu befestigen.



3. **Installieren der Solid-State-Laufwerksklappe** – Anweisungen finden Sie [unter](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Laufwerksabdeckung).

**Wichtig:** Wenn Sie Wechseldatenträger zwischen Geräten austauschen, benötigen Sie den [Bitlocker-Wiederherstellungsschlüssel des Benutzers](#), um das Laufwerk zu entsperren und das Starten des Windows-Betriebssystems zu ermöglichen. Der Benutzer muss sich auch alle Anmeldepasswörter und/oder PINs merken, um nach der Reparatur auf das Gerät zugreifen zu können.

4. **Imaging** – Alle austauschbaren Solid-State-Laufwerke werden ohne Windows-Image ausgeliefert. Informationen zum Wiederherstellen des Werksabbilds für Ihr Surface-Gerät finden Sie unter dem Link Surface Imaging Tools im [Abschnitt "Softwaretools"](#) dieses Dokuments.
5. **Führen Sie das Surface-Diagnosetool aus:** Nachdem das Gerät den Imageerstellungsschritt abgeschlossen hat, schalten Sie das Gerät ein, und lassen Sie es vom Windows-Desktop starten. Schließen Sie ein USB-Laufwerk an, auf dem das Surface Diagnostic Tool geladen ist (Links finden Sie unter [Softwaretools](#) ). Führen Sie alle verfügbaren Diagnosetests des Surface Diagnostic Tools durch, um sicherzustellen, dass das Gerät nach der Reparatur wie erwartet funktioniert.

## Prozess des Austauschs des Display-Moduls

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)

- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)

#### Primäre Komponenten

- Anzeigemodul (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x Anzeige-Modul
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP
  - 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
  - 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
  - 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
  - 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
  - 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
  - 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
  - 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

#### Ablauf – Vorbereitung (Anzeige)

**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.

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass die Lichtverhältnisse Ihrer Arbeit während des Software-Kalibrierungsprozesses konstant bleiben.

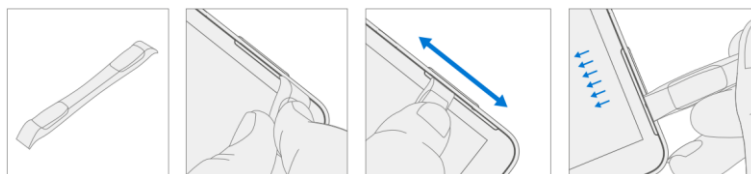
**WARNUNG:** Verwenden Sie **KEINE** Heißluftpistole oder einen Haartrockner, um das Display zu lösen.

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 die Ein-/Aus-Taste 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 dem 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 im Dropdown-Menü die Option Reparieren aus. Wählen Sie anschließend **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den

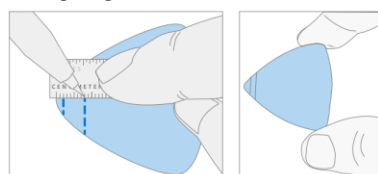
Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie das **Tool Touch Display (Setup) aus**, um das Gerät für den Austausch des Displays vorzubereiten. Befolgen Sie alle Anweisungen auf dem Bildschirm und lassen Sie das Gerät herunterfahren, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Trennen Sie das Netzteil und entfernen Sie das USB-Laufwerk, bevor Sie fortfahren.

#### Vorgehensweise – Entnahme (Anzeigemodul)

1. **Gerät positionieren** – Platzieren Sie das Gerät mit dem Bildschirm nach unten auf einer sauberen Oberfläche.
2. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
3. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Verfahren – Entfernen ([Austauschbares Solid-State-Laufwerk](#)).
4. **Entfernen Sie die Lautsprechergitter** – Schließen Sie den Ständer und stellen Sie das Gerät mit der Vorderseite nach oben auf eine saubere Oberfläche. Vergrößern Sie den Spalt mit dem Öffnungspickel oder dem Öffnungswerkzeug aus Kunststoff wie abgebildet, indem Sie die flache Kante in den Spalt schieben und sie entlang der Gerätekante an der Öffnung von einer Seite zur anderen bewegen. Das Lautsprechernetz kann zerknüllen oder sich in das Gerät falten – beides ist in Ordnung, da es bei der Installation vollständig entfernt und ausgetauscht wird. Wiederholen Sie diesen Vorgang für das Netz des anderen Lautsprechers.

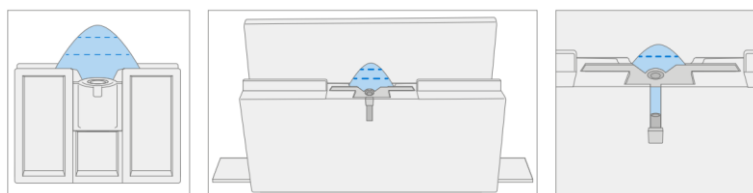


5. **Markieren Sie die Meißeltiefenmarkierungen auf dem Öffnungspickel** – Zeichnen Sie mit einem metrischen Lineal eine Markierung auf dem Kunststoffpickel bei 2 mm und 8 mm, wie in der Abbildung unten gezeigt.

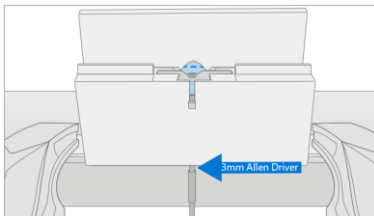


6. **Bereiten Sie das Debonding-Tool für Oberflächendisplays vor** –

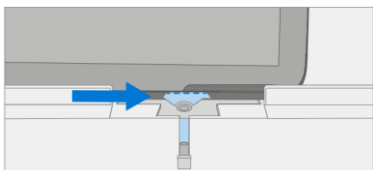
- a. Setzen Sie das markierte Plektrum so in den Halter ein, dass die Markierungen sichtbar sind. Verwenden Sie einen 3-mm-Inbustreiber, um die Einzugshöhe auf die 2-mm-Markierung einzustellen.



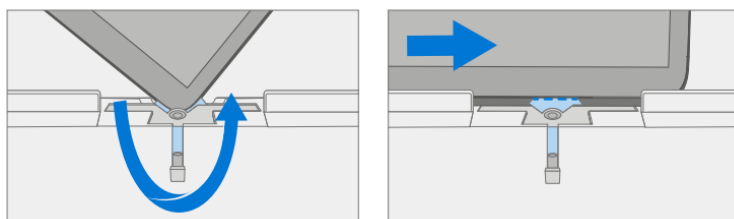
- b. Klemmen Sie das Debonding-Werkzeug mit einer Handklemme auf jeder Seite an die Kante Ihrer Werkbank, wie in der Abbildung unten gezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Schnitttiefeinstellung zugänglich ist, während das Werkzeug festgespannt ist. Wenn es nicht zugänglich ist, müssen die Klemmen entfernt werden, um an die Unterseite des Werkzeugs zu gelangen, und dann nach dem Einstellen der Höhe wieder gespannt werden.



- c. Stellen Sie sicher, dass die Pick-Höhe 2 mm beträgt, bevor Sie beginnen. Platzieren Sie die rechte Lautsprecherkante des Geräts im Surface Debonding Tool direkt über dem markierten Pick. Stellen Sie sicher, dass das Plektrum in den Spalt zwischen dem Display und der Gehäusekante eintritt.
- d. Halten Sie das Gerät mit beiden Händen fest und schieben Sie das Gerät nach rechts durch die Schiene des Surface Debonding Tools, um die rechte Kante des Geräts zu durchtrennen. Das Gerät kann an dieser Kante von Seite zu Seite über das Plektrum geschoben werden, um die Trennung zwischen dem Bildschirm und dem Gerät zu gewährleisten.

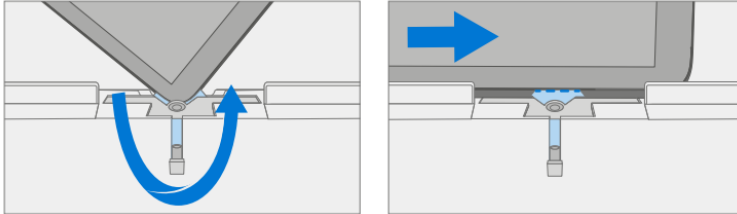


- e. Wenn Sie die **untere rechte Ecke erreicht haben**, drehen Sie das Gerät entlang der Spur des Surface Debonding Tool. Schieben Sie das Gerät weiter nach rechts durch die Schiene des Surface Debonding Tools, um die untere Kante zu durchschneiden. Das Gerät kann entlang dieser Kante von einer Seite zur anderen geschoben werden, um die Trennung zwischen dem Bildschirm und dem Gerät zu gewährleisten.



- f. Wenn Sie die **untere linke Ecke erreicht haben**, drehen Sie das Gerät erneut in der Spur des Surface Debonding Tools. Schieben Sie das Gerät weiter nach rechts durch die Schiene des Surface Debonding Tools, um die linke Kante zu durchtrennen. Fahren Sie mit dem Durchlaufen des linken Lautsprecher-Mesh-Bereichs fort. Das Gerät kann entlang dieser Kante von einer Seite zur anderen geschoben werden, um die Trennung zwischen dem Bildschirm und dem Gerät zu gewährleisten.

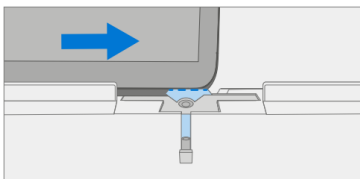




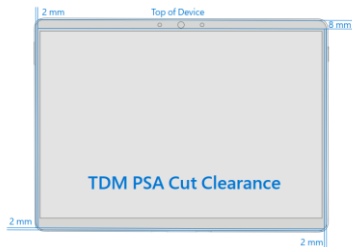
Wenn Sie die **obere linke Ecke erreicht haben**, drehen Sie das Gerät in der Spur des Oberflächenablösungswerkzeugs. Schieben Sie das Gerät nach rechts durch die Schiene des Surface Debonding Tools, um die obere Kante zu durchtrennen. Es ist normal, dass man an der Oberkante aufgrund der Kamera mehr Widerstand spürt als an den anderen Kanten. Fahren Sie vorsichtig mit der Kraftsteigerung fort und schieben Sie das Gerät über das Plektrum.



- g. Wenn Sie die obere rechte Ecke erreicht haben, halten Sie die obere **linke Kante** des Geräts in der Spur des Surface Debonding Tools. Stellen Sie mit dem 3-mm-Inbustreiber die Einzugshöhe auf die 8-mm-Markierung ein. Stellen Sie sicher, dass die Einzugskante zwischen dem Display und der Gehäusekante eingerastet bleibt. Schieben Sie das Gerät entlang dieser Kante hin und her, um den Abstand zwischen dem Bildschirm und dem Gerät zu gewährleisten. Wenn das Surface Debonding Tool zerlegt werden muss, um an den Pick-Höhenversteller zu gelangen, legen Sie das Gerät vorsichtig beiseite, während die Pick-Höhe mit dem 3-mm-Inbustreiber auf 8 mm geändert wird. Klemmen Sie das Debonding-Werkzeug wieder ein und setzen Sie das Gerät in das Debonding-Tool an der linken Lautsprecherkante ein. Schieben Sie das Gerät in die obere linke Ecke und drehen Sie es, um die obere Kante zu durchschneiden.



**ACHTUNG:** Führen Sie das Plektrum nicht mehr als 2 mm entlang der linken, rechten oder unteren Kante des Displays ein. Die Einnahmetiefe sollte 8 mm entlang der Oberkante des Displays nicht überschreiten.

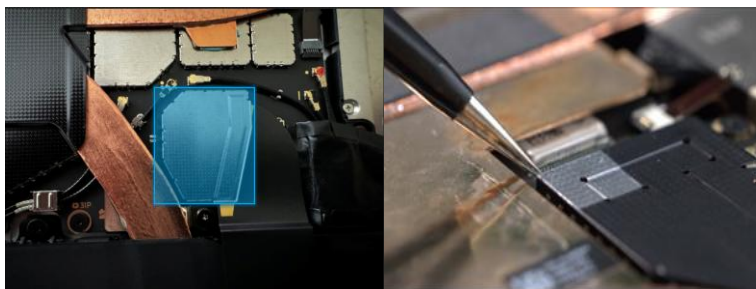


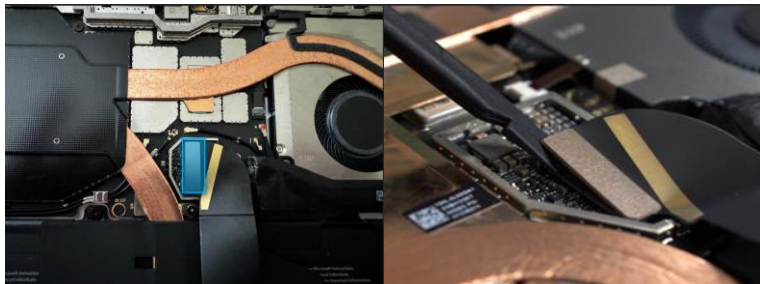
7. **Trennen Sie das Display-Modul vom Gehäuse** – Ziehen Sie es mit einer Hand vorsichtig vertikal an der Oberkante des Glases nach oben, während Sie das Gehäuse nach unten drücken, um das Glas zu trennen. Der Bildschirm löst sich langsam vom Gerät ab. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Ränder des Displays anheben, da es immer noch über einen FPC mit dem Gerät verbunden ist, der mit dem Motherboard verbunden ist. Klappen Sie das Display so um, dass der Glasbildschirm auf der Unterkante des Geräts aufliegt.

**WARNUNG:** Es wird empfohlen, eine ESD-sichere Surface-Batterieabdeckung über das Gerät zu legen, um den Akku während der Reparatur vor versehentlichen Beschädigungen zu schützen. Stellen Sie sicher, dass die Ecken der Abdeckung während der Reparatur immer mit den Ecken des Geräts ausgerichtet sind. Wenn die Batterieabdeckung während der Reparatur in irgendeiner Weise falsch ausgerichtet ist, pausieren Sie die Abdeckung und richten Sie sie neu aus, bevor Sie fortfahren.

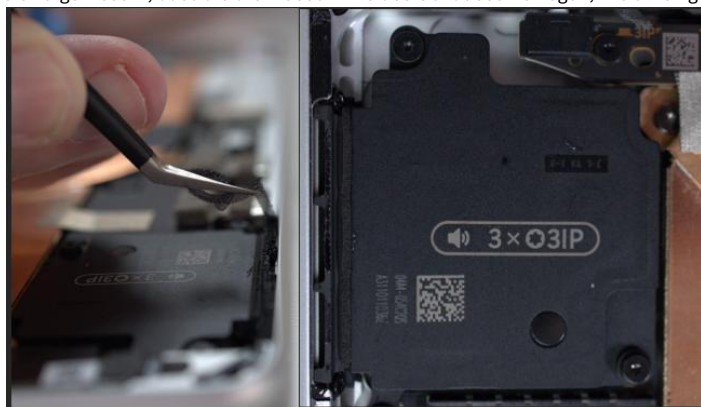
8. **Trennen Sie den Display-Stecker** - Entfernen Sie das Metallband mit einer ESD-sicheren Pinzette vom Abdeckung. Entfernen Sie anschließend den Schirmdeckel am Display-Anschluss mit der ESD-sicheren Pinzette. Heben Sie die unten gezeigten Ecken an und lösen Sie vorsichtig den Schilddeckel. Löse den Display-Stecker, indem du die spitze Kante eines Nylon-Spudgers unter die linke Kante des Steckers steckst und den Stecker abziehst.

**Wichtig:** Ziehen Sie nicht am Display FPC, um das Display zu trennen.





9. **Entfernen Sie das Lautsprechernetz und die Klebstoffreste vom Gehäuse und Display** – Überprüfen Sie die Kanten des Geräts und des Displays und entfernen Sie den Klebstoff mit dem Nylonspatel. Entfernen Sie alle verbleibenden Lautsprechernetze aus dem Gehäuse. Entferne ihn mit dem flachen Ende eines Nylon-Spatels, indem du den Spudger zwischen das Lautsprechernetz und das Gehäuse einführst. Bestätigen Sie, dass das Lautsprechernetz und sein Kleber erfolgreich entfernt wurden, indem Sie vergewissern, dass die drei Ausschnitte des Gehäuses freiliegen, wie unten gezeigt.



10. **Gehäuse reinigen** - Reinigen Sie den Gehäuserand mit IPA und Reinigungstupfern von Klebstoffresten. Stellen Sie sicher, dass der Bereich um die Kameras (Oberkante) sauber und frei von Staub oder anderen Verunreinigungen ist. Wischen Sie den Bereich um die Kamera mit einem fusselfreien Tuch ab.

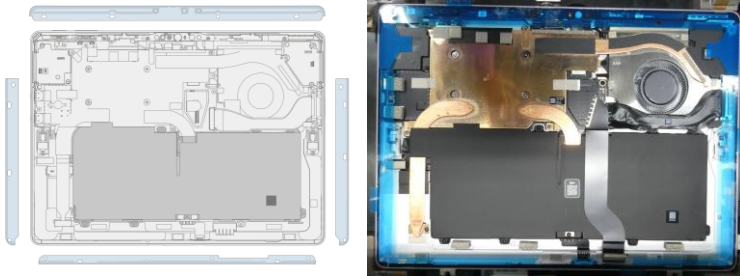
#### Vorgehensweise – Installation (Display-Modul)

**Wichtig:** Überprüfen Sie den Zustand der Batterie, bevor Sie mit der Installation des Displays beginnen. Bei Geräten mit Batterieproblemen, wie im Abschnitt "[Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien](#)" in diesem Leitfaden beschrieben, muss das gesamte Gerät ausgetauscht werden.

**Wichtig:** Lassen Sie den Schutzgriff während aller Installationsschritte auf dem neuen Display, um Schäden am Displaypanel zu vermeiden.

**Wichtig:** Untersuchen Sie vor der Installation des Displays alle Innenbereiche des Gehäuses sorgfältig auf Fremdkörper.

1. **Tragen Sie neuen Display-Modul-Kleber auf** – Warten Sie nach der Reinigung des Gehäuses mit IPA entlang der PSA-Klebeflächen mindestens 30 Sekunden, bevor Sie die neuen PSA-Streifen anbringen, damit die Oberfläche vollständig trocknen kann. Tragen Sie die 4 Streifen PSA vorsichtig auf das Gehäuse auf, wie in der Abbildung unten gezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Ausrichtung des PSA mit dem Gehäuseumriss übereinstimmt, bevor Sie die Auskleidungen entfernen. Richten Sie den PSA entsprechend dem Umriss auf dem Gehäuse aus. Lassen Sie den blauen Liner auf dem PSA, da er zu einem späteren Zeitpunkt entfernt wird.



2. **Neues Lautsprecher-Mesh installieren** – Führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Stellen Sie das Display mit der Vorderseite nach unten auf eine saubere, ESD-sichere Oberfläche.
  - b. Wischen Sie die Außenkanten des Displays mit einem fusselfreien Tuch ab.
  - c. Wenn Sie das Originaldisplay wieder einsetzen, stellen Sie sicher, dass die Außenkanten frei von PSA-Rückständen sind.
  - d. Entfernen Sie die Schutzfolie vom linken Lautsprechernetz.
  - e. Richten Sie das Netz mit dem durchsichtigen Griff in der Lautsprecheröffnung auf der rechten Seite des Geräts aus.
  - f. Drücken Sie 10 Sekunden lang auf das Netz, um den Klebstoff zu aktivieren.
  - g. Entfernen Sie vorsichtig den durchsichtigen Griff.
  - h. Wiederholen Sie den Vorgang für das rechte Lautsprechergitter auf der anderen Seite des Displays.

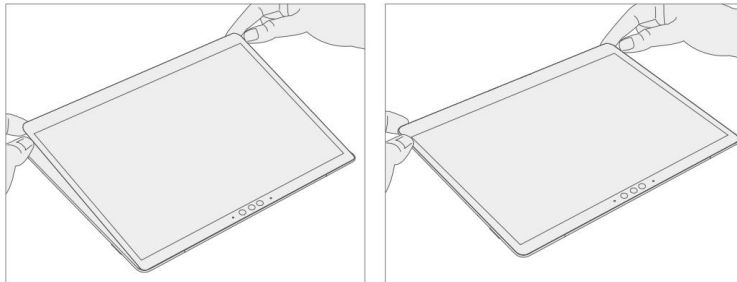
**Wichtig:** Da das Display nach unten zeigt, wird die Ausrichtung des Displays im Vergleich zu der Ausrichtung auf das Gerät umgekehrt. Das Mesh für den linken Lautsprecher wird in dieser Ausrichtung auf die rechte Seite des Displays angewendet, und das Mesh für den rechten Lautsprecher wird auf die linke Seite des Displays angewendet. Jedes Lautsprecher-Mesh wurde speziell für die jeweilige Seite entwickelt.



3. **Verbinden Sie den Stecker des Display-Moduls** – Legen Sie das Display an die Unterkante, wie es bei getrenntem Display vom Gehäuse der Fall war. Schließen Sie den Display FPC (Flexible Printed Circuit) wieder an den Gegenstecker auf der Hauptplatine an. Drücken Sie auf den Stecker, um sicherzustellen, dass er vollständig sitzt. Installieren Sie ein neues Shield über dem Display FPC. Stellen Sie sicher, dass alle Kanten des Schildes einrasten, indem Sie mit dem Finger auf die Kanten des Schildes drücken.

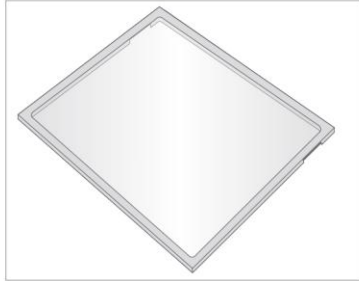
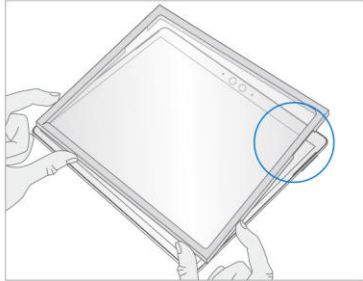


4. **Installieren Sie das Display-Modul auf dem Gehäuse** - Während Sie das Display halten (mit dem Bildschirm nach oben), entfernen Sie die PSA-Auskleidungen vom Gehäuse, um den Klebstoff an allen 4 Kanten freizulegen. Richten Sie das Display zuerst an der **unteren** Kante (Vorspur) aus und senken Sie den Rest des Displays ab, nachdem die Ausrichtung gefunden wurde. Stellen Sie sicher, dass das Glas bündig im Gehäuse sitzt und nicht auf der Gehäuselippe aufliegt.

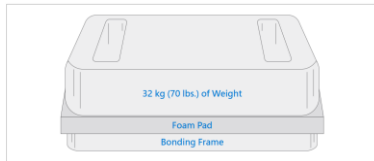


5. **Kleben Sie den Kleber** – Platzieren Sie den Surface Display Bonding Frame auf dem Gerät und stellen Sie sicher, dass die Ausschnitte an den Seiten mit den Tasten übereinstimmen. Legen Sie ein Schaumstoffpad über den Kleberahmen. Platzieren Sie 32 kg Gewicht auf dem Schaumstoffpolster und dem Kleberahmen. Lassen Sie das Gewicht 2 Minuten lang an Ort und Stelle, um die PSA-Aktivierung sicherzustellen.

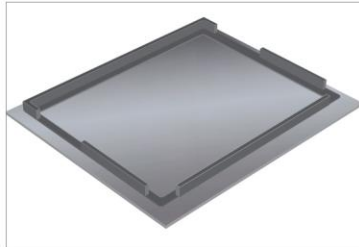
**Wichtig: Die** Gewichtsanforderungen finden Sie im Abschnitt "[Werkzeug](#)" dieses Dokuments. Es ist wichtig, dass die genauen Anforderungen (sowohl Gewicht, Layout als auch Material) erfüllt werden, um eine ordnungsgemäße Haftung des Displays auf dem Gehäuse zu gewährleisten.



a. Konfiguration des Rückgewichts –



b. Konfiguration des Stahl-Schrotbeutels –



Foam pad with bonding fram face down



Place device display side down into bonding frame



Place 9 kg steel shot bag onto device



Place 14 kg steel shot bag onto device  
Bond for 1 minute



Place second 9 kg steel shot bag onto 14kg bag  
Bond for 5 minutes



Shift second 9 kg steel shot bag to top edge of the device  
Bond for 3 minutes

6. **Nach der Klebeinspektion** - Entfernen Sie die gewichteten Gegenstände aus dem Gerät. Heben Sie das Gerät vorsichtig aus dem Rahmen, um Beschädigungen zu vermeiden. Überprüfen Sie das Display auf Kratzer, Risse und große Lücken und stellen Sie sicher, dass es bündig mit dem Gehäuse abschließt.
7. **Installieren Sie ein austauschbares Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **M3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
8. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
9. **Schalten Sie das Gerät mit dem Windows-Desktop ein** – Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an und drücken Sie den Netzschalter. Lassen Sie das Gerät über den Windows-Desktop starten, bevor Sie zum Abschnitt Prozedur – Abschließen (Anzeigemodul) wechseln.

### Vorgehensweise – Abschließen (Anzeigemodul)

**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 dem 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 anschließend **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, verwenden Sie den Windows Explorer, um zum USB-Laufwerk zu navigieren. 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. **Endkontrolle** - Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display. Vergewissern Sie sich, dass die Seitenkanten des Displays noch bündig sind und dass es keine offensichtlichen Stufen/Lücken zwischen dem Display und dem Gehäuse gibt. Wischen Sie das Gerät gründlich (auch unter dem Ständer) mit einem Mikrofasertuch ab, um Fingerabdrücke zu entfernen.



## Surface Connect-Austauschprozess

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Surface Connect (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x Surface Connect-Anschlusskabel
  - 2 x Surface Connect Schrauben; Tasche beschriftet mit **43IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02, M1.4 \* L1.7 3IP
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP
  - 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
  - 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
  - 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
  - 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
  - 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
  - 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
  - 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

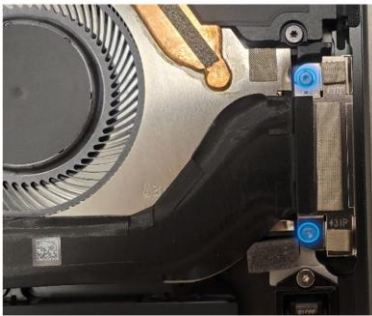
#### Vorgehensweise – Entfernen (Surface Connect)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Entfernen Sie 1 Schraube und die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Trennen Sie den Surface Connect-Anschlussstecker von der Hauptplatine:** Verwenden Sie das Kunststofföffnungswerkzeug, um die Verriegelungsstange zu lösen, und trennen Sie den Surface Connect-Anschlussstecker von der Hauptplatine.

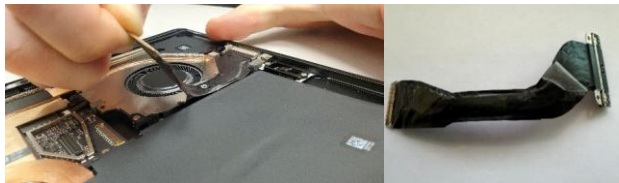


5. **Entfernen Sie die Schrauben des Surface Connect-Anschlusses:** Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-plus), um beide Schrauben des Surface Connect-Anschlusses zu entfernen, die mit **43IP** gekennzeichnet sind.

**Wichtig:** Der Surface Connect Port ist magnetisiert, achten Sie darauf, dass die Schrauben beim Entfernen nicht daran kleben bleiben.



6. **Entfernen Sie das Surface Connect-Port-Kabel:** Ziehen Sie den Surface Connect-Anschluss vorsichtig von links nach rechts vom Gehäuse ab. Reinigen Sie alle Klebstoffreste, die auf dem thermischen Modul zurückgeblieben sind, mit IPA und einem Reinigungstupfer. Wenn Sie das Surface Connect wiederverwenden, ziehen Sie den restlichen Klebstoff vom Surface Connect ab.

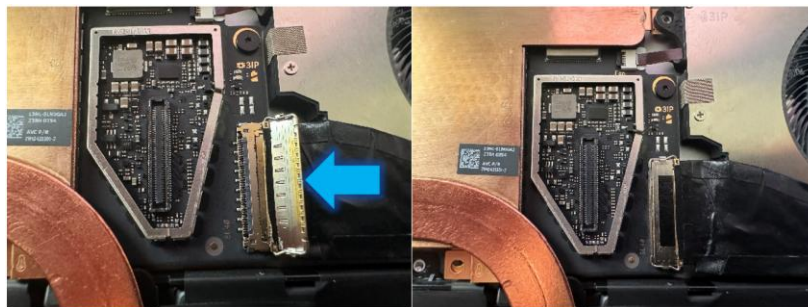


### Vorgehensweise – Installation (Surface Connect-Anschluss)

1. **Surface Connect-Klebstoff auftragen (nur Wiederverwendung)** – Wenn Sie den Surface Connect-Anschluss wiederverwenden, tragen Sie die Klebstoffolie (Teilenummer M1309089-001 / 13NL-5NU3701) auf der Rückseite des Kabels auf. Richten Sie die gekrümmte Kante wie abgebildet am Kabel aus. Entfernen Sie die untere Auskleidung noch nicht.



2. **Verbinden des Surface Connect Port-Kabels mit der Hauptplatine:** Schließen Sie das Surface Connect Port-Kabel an die Hauptplatine an, indem Sie den Stecker von rechts einstecken. Drücken Sie auf die Verriegelungsschnalle, um die Verbindung zu sichern.

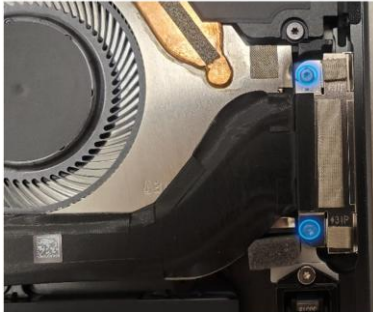


3. **Installieren von Surface Connect-Anschlussschrauben:** Setzen Sie den Anschluss mit einer Vorspur in das Gehäuse auf der rechten Seite ein. Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-plus), um 2 Schrauben zu montieren, die beschriftet **3IP** sind, bis sie gerade fest sitzen und sitzen. Drehen Sie jede Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), bis sie vollständig befestigt ist.

Commented [AB1]: @Inse Solei - Auf welche PN haben wir uns geeinigt? Ist das strategisch?

Commented [JS2R1]: @Anchal Bhargava Wir verwenden 13NL-5NU3701

**Wichtig:** Der Surface Connect Port ist magnetisiert, achten Sie darauf, dass die Schrauben beim Entfernen nicht daran kleben bleiben.



4. **Entfernen und Installieren der Surface Connect Port-Kabelauskleidung:** Entfernen Sie die Surface Connect Port-Kabelauskleidung, um den Klebstoff freizulegen. Drücken Sie das Kabel von links nach rechts nach unten, um das Kabel festzukleben. Drücken Sie weiter am Kabel entlang, um Unebenheiten zu entfernen.



5. **Installieren Sie das Display-Modul** – Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung, die sicherstellt, dass Sie an allen Kanten entlang drücken, um eine sichere Verbindung herzustellen. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
6. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
7. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
8. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
9. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
10. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Austauschprozess der Lautsprecher

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Lautsprecher (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))

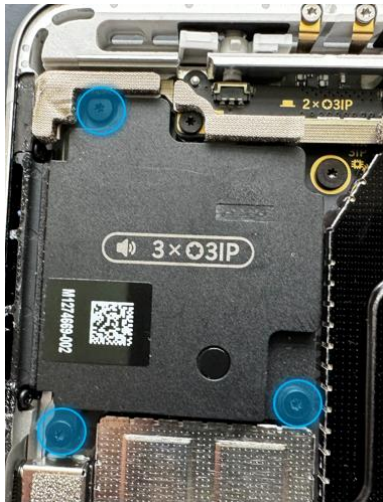
- 1 x linker Lautsprecher
  - Teilenummer - 04A4-054C2QS
- 1 x rechter Lautsprecher
  - Teilenummer – M1274670-004
- 6 x L&R Lautsprecherschrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5LN0B01/03, M1.4 \* L1.9 3IP
- 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP
- 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
- 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
- 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
- 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
- 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
- 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

#### Vorgehensweise – Entfernung (Lautsprecher)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie die Schrauben vom linken Lautsprecher** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Antrieb (Torx-plus) die drei markierten Schrauben vom linken Lautsprecher und heben Sie sie aus dem Gehäuse.



5. **Entfernen Sie die Schrauben vom rechten Lautsprecher** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Antrieb (Torx-plus) die drei markierten Schrauben vom rechten Lautsprecher und heben Sie sie aus dem Gehäuse.



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

1. **Setzen Sie den linken Lautsprecher ein** – Setzen Sie den linken Lautsprecher in das Gehäuse ein und achten Sie darauf, dass die Schraubenlöcher am Lautsprecher mit den Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) 3 Schrauben aus dem Beutel mit der Aufschrift , **3IP** drehen Sie jede Schraube bis zum Fingerfest und ziehen Sie sie dann um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) fest.



2. **Installieren Sie den richtigen Lautsprecher** – Setzen Sie den richtigen Lautsprecher in das Gehäuse ein und achten Sie darauf, dass die Schraubenlöcher am Lautsprecher mit den Löchern im Gehäuse übereinstimmen. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) 3 Schrauben aus dem Beutel mit der Aufschrift , **3IP** drehen Sie jede Schraube bis zum Fingerfest und ziehen Sie sie dann um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) fest.



3. **Installieren des Anzeigemoduls** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
4. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der



Aufschrift **3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).

5. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
6. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
7. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
8. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Prozess des Austauschs von Tasten

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Schaltflächen (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x Tasten PCBA
    - Teilenummer – M1311432-001 (LCD)
    - Teilenummer – M1311431-001 (OLED)
  - 1 x Ein-/Aus-Taste
    - Bestellnummer - 13NL-5LQ0701
  - 1 x Lautstärketaste
    - Teilenummer - 13NL-5LQ0B01
  - 1 x Clip zur Halteklammer für Stromversorgung und Lautstärke
    - Teilenummer – M1270578-001

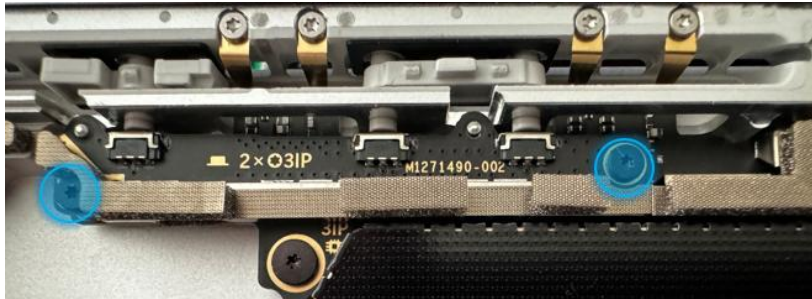
- 2 x Knopf PCBA-Schrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – M1272575-001, M1.4 \* L1.9 3IP
- 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02, M1.2\*L1.5 3IP
- 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
- 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
- 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
- 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
- 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
- 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

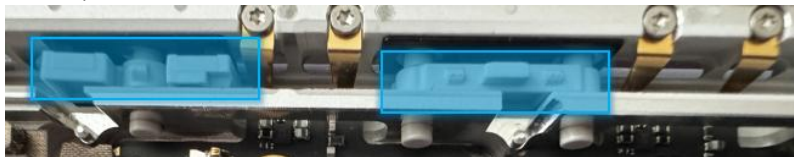
- N/A

#### Vorgehensweise – Entfernen (Schaltflächen)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie die PCBA-Schrauben der Tasten** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) die 2 Schrauben, wie in der Abbildung unten gezeigt (gelbe Kreise), die mit **3IP** gekennzeichnet sind. Heben Sie nach dem Entfernen die Tastenplatine aus dem Gerät. Wenn die Button-Platine wiederverwendet wird, reinigen Sie alle Klebebandreste von der Platine mit IPA und Reinigungstupfern.



5. **Entfernen Sie die Knopfclips** – Kommen Sie mit einem Nylonspatel oder einer ESD-sicheren Pinzette unter die Kante des Knopfclips und hebeln Sie sie nach oben, bis der Clip herausspringt. Entfernen Sie beide Clips.

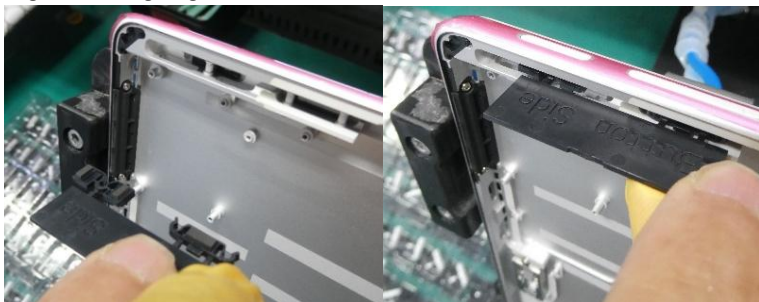


6. **Entfernen Sie die Knöpfe** - Drücken Sie mit einem Nylonspatel oder einer Pinzette auf die Knopffosten, um die Knöpfe aus dem Gehäuse zu entfernen.



**Vorgehensweise – Installation (Schaltflächen)**

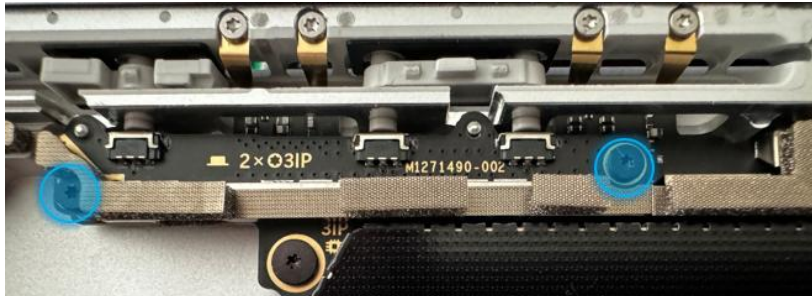
1. **Setzen Sie die neuen Knöpfe ein** – Setzen Sie die Knopffosten mit den Fingern von außen in das Gehäuse ein. Stellen Sie sicher, dass die Knopffosten mit den Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind.
2. **Installieren Sie den Knopfhalteclip** – Richten Sie den Clip oben an den Knopffosten aus und drücken Sie ihn nach unten, bis er einrastet. Stellen Sie sicher, dass die "Tastenseite" zur Oberkante des Geräts zeigt, wie unten gezeigt. Sie hören ein hörbares Klicken, sobald die Tasten im Gehäuse erfasst sind.



3. **Entfernen Sie die Kunststoffflasche** – Biegen Sie die Kunststoffflasche wiederholt von vorne nach hinten, bis sie von den Clips abbricht.



4. **Installieren Sie die Tastenplatte** – Setzen Sie die Tastenplatte in das Gerät ein und richten Sie die 2 Schraubenlöcher an den Schraubenanschlüssen aus. Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die beiden unten markierten Schrauben mit **3IP**, drehen Sie jede Schraube bis zum Fingerfest und ziehen Sie sie jeweils um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) fest.



5. **Installieren Sie das Display-Modul** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
6. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
7. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
8. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
9. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
10. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Austauschprozess für thermisches Modul + Lüfter

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze

- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

#### Primäre Komponenten

- Thermisches Modul (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x Thermal Modul / Lüfter mit TIM
    - Teilenummer – M1294079-001/-002 (LCD)
    - Teilenummer – M1294079-003/-004 (LCD)
  - 1 x SIM-Seitenschrauben; Tasche beschriftet mit **03IP-1**
    - Teilenummer – M1273830-001, M1.4 \* L3 3IP
  - 5 x Schraube des thermischen Moduls; Tasche beschriftet mit **03IP-2**
    - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02, M1.4 \* L1.9 3IP
  - 1 x Schraube an der Batterieseite; Tasche beschriftet mit **03IP-3**
    - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03, M1.6 \* L3.2 3IP
  - 4 x CPU-Halterungsschrauben; Tasche beschriftet mit **03IP-4**
    - Teilenummer – M1272060-001, M1.4 \* L3 3IP
  - 2 x Surface Connect Schrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02, M1.4 \* L1.7 3IP
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP
  - 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5NU3701
  - 1 x SoC-Abschirmung
    - Teilenummer – M1285400-005 (LCD)
    - Teilenummer – M1285400-006 (OLED)
  - 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
  - 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
  - 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
  - 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
  - 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
  - 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
  - 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

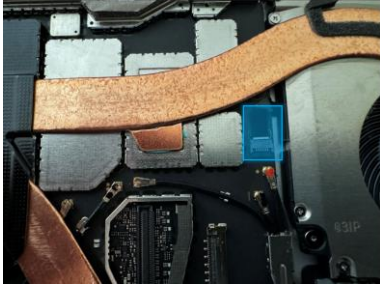
#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

#### Vorgehensweise – Ausbau (thermisches Modul + Lüfter)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerkklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).

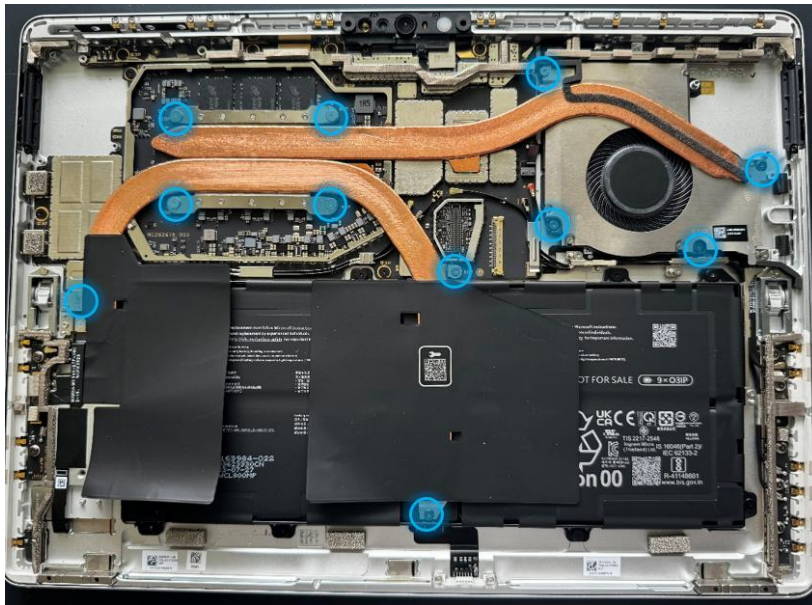
4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel:** Entfernen Sie 2 Schrauben ( **43IP** ), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Trennen Sie den Lüfter von der Hauptplatine** – Heben Sie mit einer Pinzette die Lasche an und ziehen Sie den FPC aus dem Anschluss an der Hauptplatine.



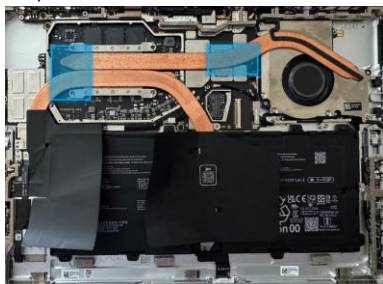
6. **Entfernen Sie die SOC-Abschirmung** – Beginnen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette in der rechten Ecke und entfernen Sie vorsichtig die SOC-Abschirmung, die das Thermal Module und das SOC abdeckt.



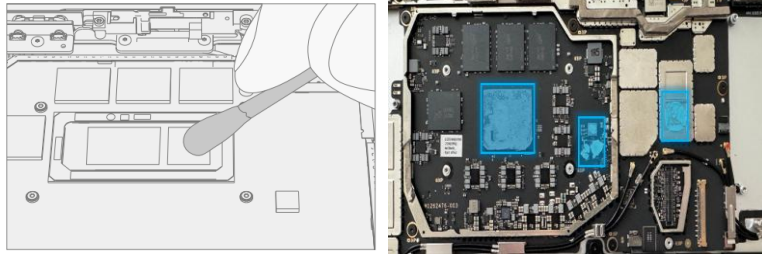
7. **Entfernen der Schrauben des Wärmemoduls** – Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-Plus), um die 11 Schrauben zu entfernen, mit denen das Wärmemodul an der Hauptplatine befestigt ist, die mit **03IP** und **0** im Gerät neben den Schrauben gekennzeichnet sind. Seien Sie vorsichtig, um beim Entfernen keine Schrauben im Gehäuse zu verlieren, da diese nicht unverlierbar sind.



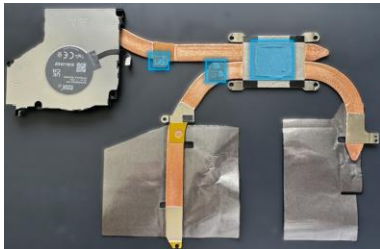
8. **Lösen Sie das Thermal Module von der Hauptplatine** – Üben Sie mit dem Kunststofföffnungswerkzeug leichten Druck unter jede Kante aus, um die Hauptplatine langsam vom darunter liegenden thermischen Material zu befreien.
9. **Heben Sie das Thermomodul an und entfernen Sie es aus dem Gehäuse** – Während Sie das Thermomodul an den unten gezeigten Stellen greifen, heben Sie es langsam an und drehen Sie es im Uhrzeigersinn, um es aus dem Gehäuse zu befreien. Beschädigen oder zerknittern Sie die schwarzen Graphitbleche nicht.



10. **Reinigen Sie das Motherboard von jeglichem Wärmeleitmaterial** – Entfernen Sie mit einem Nylonspatel das verbleibende Wärmeleitmaterial vom Motherboard. Verwenden Sie IPA und Reinigungstupfer, um alle Reste des Wärmeleitmaterials zu reinigen.



11. **Reinigen Sie das Wärmeleitmaterial vom Wärmeleitmaterial (nur Wiederverwendung)** – Wenn das Wärmeleitmodul mit einem Nylonspatel wiederverwendet wird, verschrotten Sie das verbleibende Wärmeleitmaterial von den unten eingekreisten Stellen. Verwenden Sie IPA und Reinigungstupfer, um alle Reste des Wärmeleitmaterials zu reinigen.



#### Vorgehensweise – Installation (thermisches Modul + Lüfter)

1. **Neues Wärmeleitpad anwenden (nur Wiederverwendung)** – Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie das ursprüngliche Wärmeleitmodul wiederverwenden. Wenn Sie ein neues thermisches Modul installieren, überspringen Sie diesen Schritt und beginnen Sie mit Schritt 2.
  - a. Bringen Sie das CPU-Pad (M1289000-001/-002) in der Mitte des Hauptchips auf der Hauptplatine an, wie unten gezeigt. Entfernen Sie die Kunststoffauskleidung von allen Pads, wenn Sie bereit sind, das Thermomodul zu installieren.

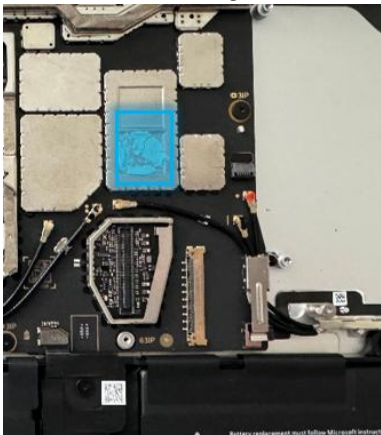


2. **Tragen Sie Thermal Putty auf das Motherboard auf** - Tragen Sie Thermal Putty mit der mitgelieferten Spritze an den folgenden Stellen auf:
  - a. **Komponenten auf dem Motherboard** – Drücken Sie 1 Häkchen Thermal Putty auf jeder Komponente aus, die auf dem Foto unten hervorgehoben ist.

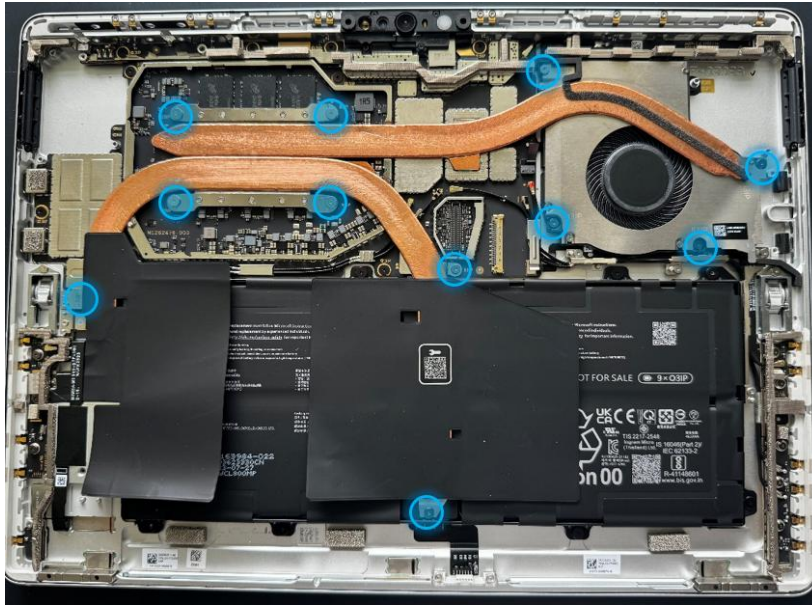




- b. **Abschirmung auf der Hauptplatine** – Drücken Sie 1,5 Häkchen Thermal Putty in der Mitte des Quadrats der Abschirmung heraus, wie in der Abbildung unten gezeigt.



3. **Installieren Sie das Thermal Module** – Richten Sie das Thermal Module und den Lüfter an den Schraubenlöchern auf der Hauptplatine aus. Senken Sie das Thermal Module vorsichtig ab. Ziehen Sie die Schrauben in der Reihenfolge der Strichnummern fest, beginnend mit den **03IP-1** Schrauben und arbeiten Sie sich bis zum Ende mit den Schrauben vor **03IP-4** . Die Reihenfolge für jede Schraube ist unten dargestellt. Hinweis: Die **03IP-4** Schrauben um den Hauptchip auf dem Motherboard sind in einem "x"-Muster installiert.



**Wichtig:** Das Thermal Module ist sehr zerbrechlich. Achten Sie besonders darauf, dass sich die Kombination aus Wärmemodul + Lüfter nicht verbiegt oder verdreht. Wenn ein Teil des thermischen Moduls oder seiner Heatpipes verbogen ist, muss das gesamte Modul ausgetauscht werden.

4. **Verbinden Sie den Lüfter mit dem Motherboard** – Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungslasche des Lüftersteckers geöffnet ist. Schieben Sie das Lüfterkabel in den Anschluss an der Hauptplatine. Drücken Sie auf die Verriegelungslasche, um sie zu sichern. Der FPC sollte eingeschoben werden, bis die weißen Linien verdeckt sind.



5. **Installieren Sie die SOC-Abschirmung** – Bringen Sie mit Ihren Fingern, unterstützt mit dem flachen Ende eines Nylonspatels, die Abschirmung vorsichtig an, um die SOC abzudecken. Drücken Sie mit einem Finger auf alle Kanten, um sicherzustellen, dass eine feste Verbindung hergestellt wird.

**Wichtig:** Wenn Sie alle Kanten der SOC-Abschirmung andrücken, wird sichergestellt, dass die Abschirmung sicher installiert ist. Andernfalls kann es zu einer Verschlechterung der Geräteleistung kommen.



6. **Installieren des Surface Connect-Anschlusses:** Bringen Sie das neue Surface Connect PSA auf dem Kabel an. Stecken Sie das Kabel in das Gehäuse und verbinden Sie es mit der Hauptplatine. Mit 2 Schrauben ( **43IP** ) sichern. [Ausführliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).
7. **Installieren des Anzeigemoduls** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
8. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
9. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
10. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
11. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
12. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Prozess des Austauschs des Mikrofonmoduls

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Mikrofonmodul (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - Teilenummer – M1285618-002
  - 4 x Schrauben für das Mikrofondeck; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0E01/03, M1.2\*L2.7 3IP
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02, M1.2\*L1.5 3IP
  - Lieferumfang: 1 x Kamera Schaumstoff
    - Teilenummer – M1285726-003 (LCD)
    - Teilenummer – M1285726-002 (OLED)
  - 1 x Kameraschutzdeckel – M1282196-001
  - 1 x Kameraschutzdeckel – M1282200-001
  - 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
  - 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
  - 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
  - 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
  - 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
  - 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
  - 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
  - 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

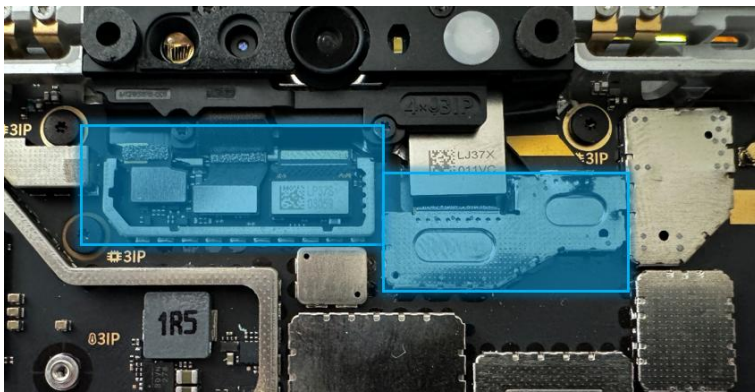
- N/A

#### Vorgehensweise – Ausbau (Mikrofonmodul)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie Schaumstoff- und Metallabdeckungen** – Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette das lange Schaumstoffstück, das die drei Schilde bedeckt. Der Schaumstoff wird an einer dünnen Metallabdeckung befestigt, die auf den Schilden sitzt – durch das Entfernen des Schaumstoffs wird auch diese dünne Metallabdeckung entfernt.




5. **Entfernen Sie die Abschirmungen** – Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette die beiden Abschirmungen, die die Kamera-FPCs abdecken, indem Sie sie von den unten gezeigten Ecken abheben.



6. **Trennen Sie die Kamera-FPCs** - Trennen Sie mit dem flachen Ende des Nylon-Spatels vorsichtig 3 der FPCs von der Hauptplatine.

**Commented [CE3]:** Brauche DFR, um die Formulierung zu überprüfen.



7. **Entfernen Sie die Schrauben des Mikrofonmoduls** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 4 Schrauben (  3IP ) am Mikrofonmodul. Heben Sie das Mikrofonmodul nach dem Entfernen vorsichtig aus dem Gerätegehäuse. Berühren Sie nicht das Objektiv der Frontkamera.



8. **Thermische Spachtelreinigung** – Reinigen Sie den hellblauen/grünen Kitt wie abgebildet mit IPA und Reinigungstupfern, bis der Bereich frei von T-Kittresten ist.



#### Vorgehensweise – Installation (Mikrofonmodul)

1. **Thermal Putty auftragen** – Drücken Sie mit der Spritze von Thermal Putty etwa die Hälfte eines Tic-Flecks Kitt aus der Spritze heraus.



2. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Platzieren Sie das neue Mikrofonmodul in der entsprechenden Gehäuselücke und stellen Sie sicher, dass die Löcher im Mikrofonmodul mit dem Gehäuse ausgerichtet sind. Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 4 Schrauben aus dem Beutel, die mit den

Fingern beschriftet sind **3IP** , und stellen Sie sie dann mit einer zusätzlichen 1/8-Drehung (45 Grad) ein, bis sie fest sind. Befestigen Sie sie in der unten gezeigten Reihenfolge.



3. **Schließen Sie die Kamera-FPCs wieder an** – Verbinden Sie die 3FPCs mit Ihren Fingern oder dem flachen Ende eines Nylonspatels wieder mit den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine.



4. **Tragen Sie neue Schilde und Schaum auf** – Tragen Sie mit Ihren Fingern, unterstützt durch das flache Ende eines Nylonspatels, vorsichtig zwei neue Schutzschilde auf, um die Kamera-FPCs abzudecken. Drücken Sie mit einem Finger auf alle Kanten, um sicherzustellen, dass eine feste Verbindung hergestellt wird.



5. **Installieren des Anzeigemoduls** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
6. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
7. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
8. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
9. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
10. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Austauschprozess der Rückfahrkamera

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Rückfahrkamera (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x Rückfahrkamera
    - Teilenummer – M1091427-019
  - 2 x Schrauben für die Rückfahrkamera; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0901/03, M1.2 \* L1.3 3IP
  - 4 x Schrauben für das Mikrofondeck; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0E01/03, M1.2\*L2.7 3IP
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02, M1.2\*L1.5 3IP
  - Lieferumfang: 1 x Kamera Schaumstoff
    - Teilenummer – M1285726-003 (LCD)
    - Teilenummer – M1285726-002 (OLED)
  - 1 x Kameraschutzdeckel – M1282196-001
  - 1 x Kameraschutzdeckel – M1282200-001
  - 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS




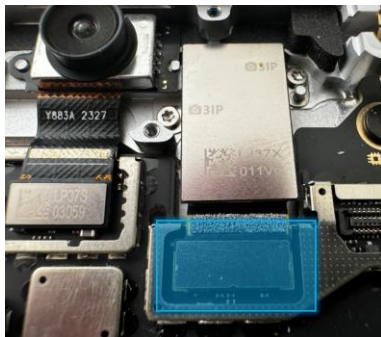
- 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
- 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
- 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
- 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
- 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
- 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43


#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

#### Vorgehensweise – Ausbau (Rückfahrkamera)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie das Mikrofonmodul** – Trennen Sie 3 FPCs und entfernen Sie 4 Schrauben (  ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren - Entfernung (Mikrofonmodul).
5. **Trennen Sie den FPC der Rückfahrkamera** – Trennen Sie den FPC vorsichtig mit dem flachen Ende des Nylonspatels vom Motherboard



6. **Entfernen Sie die Schrauben der Rückfahrkamera** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 2 Schrauben (  ), die auf dem Foto unten dargestellt sind. Heben Sie die Rückfahrkamera nach dem Entfernen aus dem Gehäuse.

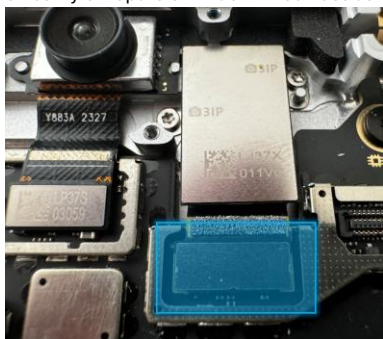


### Vorgehensweise – Installation (Rückfahrkamera)

1. **Installieren Sie die Rückfahrkamera** – Installieren Sie die neue Rückfahrkamera in das Gehäuse und stellen Sie sicher, dass alle Löcher ausgerichtet sind. Montieren Sie nach der Installation mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) 2 Schrauben aus dem Beutel **3IP**, die mit dem Finger beschriftet sind, und stellen Sie dann jede um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) ein, bis sie fest sitzt.



2. **Verbinden Sie die Kamera-FPC** – Verbinden Sie die Kamera-FPC mit den Fingern oder dem flachen Ende eines Nylon-Spatels mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.



3. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Installieren Sie 4 Schrauben ( **3IP** ) und schließen Sie 3 FPCs an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Mikrofonmodul).
4. **Installieren Sie das Display-Modul** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
5. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der

Aufschrift **3IP** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).

6. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
7. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
8. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
9. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Austauschprozess der Frontkamera

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Frontkamera (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))

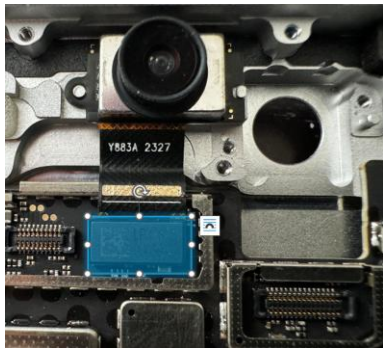
- 1 x Frontkamera-Modul – M1274527-018
- 1 x Kamera PSA – 13NL-5MU1211
- 4 x Schrauben für das Mikrofondeck; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5LN0E01/03, M1.2\*L2.7 3IP
- 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP
- Lieferumfang: 1 x Kamera Schaumstoff
  - Teilenummer – M1285726-003 (LCD)
  - Teilenummer – M1285726-002 (OLED)
- 1 x Kameraschutzdeckel – M1282196-001
- 1 x Kameraschutzdeckel – M1282200-001
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
- 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
- 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
- 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
- 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
- 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

#### Vorgehensweise – Ausbau (Frontkamera)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie das Mikrofonmodul** – Trennen Sie 3 FPCs und entfernen Sie 4 Schrauben ( **3IP** ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren - Entfernung (Mikrofonmodul).
5. **Trennen Sie die FPC der Frontkamera** – Trennen Sie die Frontkamera mit einem Nylonspatel vom Motherboard.



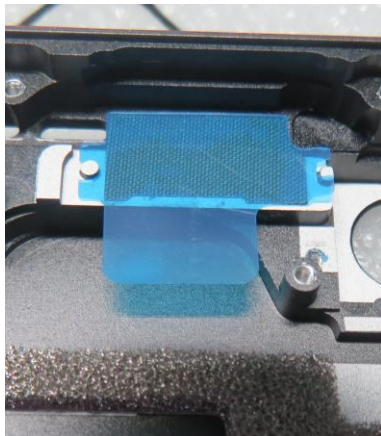
6. **Entfernen Sie die Frontkamera (nur Wiederverwendung)** – Bringen Sie die Kameraabdeckung (13NL-5LU1301) am Objektiv an. Positionieren Sie das Werkzeug mit dem flachen Ende des Kunststofföffnungswerkzeugs unter der rechten Seite des FPC und heben Sie es vorsichtig an, um die Kamera vom Gehäuse abzuziehen.



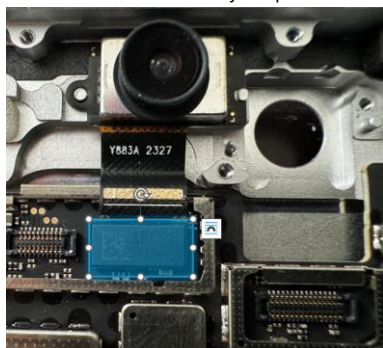
7. **Entfernen Sie die Frontkamera** – Positionieren Sie das Werkzeug mit dem flachen Ende des Kunststofföffnungswerkzeugs unter dem FPC und heben Sie es an, um die Kamera vom Gehäuse abzuziehen.
8. **PSA reinigen** – Entfernen Sie mit einer Pinzette oder dem Nylonspatel den alten PSA aus dem Eimer und/oder der Kamera. Reinigen Sie den Eimerbereich mit IPA und Reinigungstupfern.

#### **Vorgehensweise – Installation (Frontkamera)**

1. **Installieren Sie die PSA der Frontkamera** – Entfernen Sie die untere Abdeckung von der Kamera und kleben Sie die PSA auf das Gehäuse. Die Löcher auf der PSA-Auskleidung richten sich an den Stiften am Gehäuse aus. Entfernen Sie den Top Liner noch nicht und drücken Sie mit dem Finger auf den PSA. Halten Sie den PSA-Wert 10 Sekunden lang fest gedrückt.



2. **Installieren Sie die Frontkamera** – Entfernen Sie die obere Abdeckung vom PSA am Gehäuse und an der Kamera. Verwende eine Pinzette, um die Kamera zu handhaben, und installiere die Kamera, indem du die Stiftlöcher ausrichtest. Halten Sie die Kamera 10 Sekunden lang fest gedrückt. Entfernen Sie die Kameraabdeckung, wenn Sie fertig sind.
3. **Schließen Sie die FPC der Frontkamera an** – Drücken Sie die FPC der Frontkamera mit den Fingern oder dem flachen Ende eines Nygonspatels in den Anschluss auf der Hauptplatine.



4. **Reinigen Sie die Kamera** – Reinigen Sie das Objektiv mit einem Mikrofasertuch, bevor Sie das Mikrofonmodul installieren.
5. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Installieren Sie 4 Schrauben (  ) und schließen Sie 3 FPCs an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Mikrofonmodul).
6. **Installieren Sie das Display-Modul** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
7. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift  . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).

8. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
9. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
10. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
11. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Prozess des Batteriewechsels

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Batterie (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 1 x Batteriemodul
    - Teilenummer – M1236934-009
  - 8 x Batterierahmen; Tasche beschriftet mit **3IP-1**
    - Teilenummer – 13NL-5LNOA01/03, M1.6 \* L1.8 4IP
  - 1 x Batterie-FPC-Schraube; Tasche beschriftet mit **3IP-2**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0V01/03, M1.6 \* L2.9 3IP
  - 1 x SIM-Seitenschrauben; Tasche beschriftet mit **3IP-1**
    - Teilenummer – M1273830-001, M1.4 \* L3 3IP
  - 5 x Schraube des thermischen Moduls; Tasche beschriftet mit **3IP-2**
    - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02, M1.4 \* L1.9 3IP

- 1 x Schraube an der Batterieseite; Tasche beschriftet mit **⓪3IP-3**
  - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03, M1.6 \* L3.2 3IP
- 4 x CPU-Halterungsschrauben; Tasche beschriftet mit **⓪3IP-4**
  - Teilenummer – M1272060-001, M1.4 \* L3 3IP
- 2 x Surface Connect Schrauben; Tasche beschriftet mit **⚡3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02, M1.4 \* L1.7 3IP
- 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **Ⓜ3IP**
  - Teilenummer 13NL-5JN0V01/02, M1.2\*L1.5 3IP
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5NU3701
- 1 x SoC-Abschirmung
  - Teilenummer – M1285400-005 (LCD)
  - Teilenummer – M1285400-006 (OLED)
- 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
- 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
- 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
- 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
- 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
- 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

#### Ablauf – 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 die Ein-/Aus-Taste 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 dem Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
4. **Akkureparatur ausführen (Setup)** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm die Option **Reparieren** aus dem Dropdown-Menü aus. Wählen Sie anschließend **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.

#### Vorgehensweise – Ausbau (Batterie)

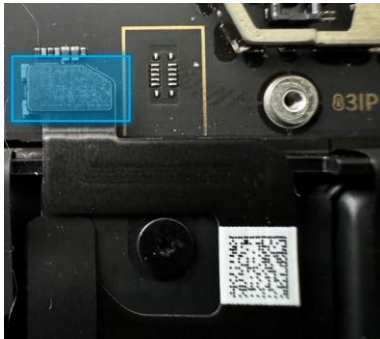
1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).



2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).

**Wichtig:** Überprüfen Sie den Zustand des Akkus. Bei Geräten mit Batterieproblemen, wie im [Abschnitt](#) "Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien" beschrieben, muss das gesamte Gerät ausgetauscht werden.

4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel:** Entfernen Sie 2 Schrauben ( **43IP** ), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Entfernen Sie das Wärmemodul + den Lüfter** – Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 11 Schrauben ( **03IP** ) und heben Sie das Wärmemodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (thermisches Modul + Lüfter).
6. **Batteriestecker trennen** – Trennen Sie mit einem Nylonspatel den Batteriestecker von der Hauptplatine.



7. **Entfernen Sie die Batterieschrauben** – Entfernen Sie die 9 Schrauben mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) vom Batterierahmen.



8. **Heben Sie den Akku heraus** – Fassen Sie den Akku mit zwei behandschuhten Händen an den auf dem Foto unten angegebenen Stellen am Rahmen und heben Sie den Akku vorsichtig aus dem Gehäuse. Legen Sie die Batterie auf eine saubere, ESD-sichere, ebene Fläche. Wenn Sie die Originalbatterie im Falle eines Gehäusewechsels wiederverwenden, heben Sie die Batterie an und setzen Sie sie direkt in das neue Gehäuse ein, nachdem Sie das Gerät auf Fremdkörper und Schrauben überprüft haben.

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

**Wichtig: Platzieren** Sie den Akku an einem 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 Mainboard und der Akku sind sehr empfindlich gegenüber ESD und können leicht beschädigt werden. Es ist wichtig, dass Sie für eine ordnungsgemäße Erdung sorgen, bevor Sie Arbeiten an diesen Teilen durchführen.

**WARNUNG:** Tauchen Sie im Falle eines Batterieereignisses das gesamte Gerät in ein 1-Gallonen-Gehäuse, das mit 0,5 Gallonen sauberem Sand gefüllt ist. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gerät untergetaucht ist.

**Versuchen Sie NICHT**, das Gerät aufzuleben.



#### Vorgehensweise – Installation (Batterie)

**Wichtig:** Verwenden Sie die Originalbatterie nicht wieder, es sei denn, das Gehäuse wird ausgetauscht. Verwenden Sie eine neue Batterie, wenn die Originalbatterie beschädigt wurde.

1. **Überprüfen Sie das Gerät** – Überprüfen Sie das Gehäuse auf lose Gegenstände, die möglicherweise vorhanden sind. Führen Sie die folgenden Aktionen aus:
  - a. Überprüfen und entfernen Sie alle Fremdkörper, die die Magnete angezogen haben könnten.
  - b. Achten Sie besonders auf die magnetisierten Bereiche um den Gehäuserand.
  - c. Vergewissern Sie sich, dass alle entfernten Schrauben berücksichtigt und nicht im Gerät falsch platziert wurden.

d. Lose Schrauben sollten niemals auf den magnetischen Bereichen des Gehäuses aufbewahrt werden.

2. **Setzen Sie die neue Batterie ein** – Öffnen Sie vorsichtig die Verpackung der Batterie. Nehmen Sie den Akku mit den Handhabungsschlaufen auf und legen Sie ihn in das Gerät. Richten Sie die Löcher so aus, dass die Batterie eingesetzt ist.

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



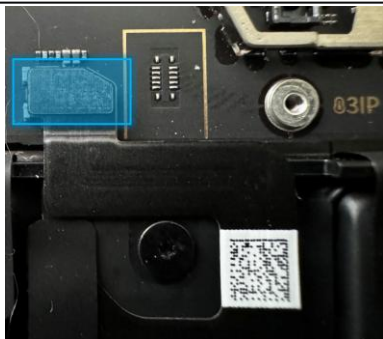
3. **Installieren Sie die Batterieschrauben** – Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 8 Schrauben des Batterierahmens (markiert **3IP-1**) und die 1 Schraube der Batterieplatte (markiert **3IP-2**) bis zum Finger nach rechts und ziehen Sie sie jeweils um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) fest.



**Wichtig:** Achten Sie darauf, die Schrauben nicht zu fest anzuziehen. Wenn der Batterierahmen während der Installation einen Riss aufweist oder die Batterie in irgendeiner Weise beschädigt wird, kann sie nicht verwendet werden und muss ausgetauscht werden.

4. **Entfernen Sie die Auskleidung** – Nachdem alle Schrauben eingesetzt wurden, halten Sie eine der Laschen rechts oder links von der Batterieauskleidung fest. Ziehen Sie die Handhabungsfolie von der Batterie ab. Wenn Sie an anderen Komponenten arbeiten, bringen Sie die ESD-sichere Surface Battery Cover an, um sicherzustellen, dass die Batterie geschützt ist.
5. **Akku-FPC anschließen** – Verbinden Sie den Akku-FPC mit dem Motherboard, indem Sie den Stecker ausrichten und vorsichtig mit dem Finger oder dem flachen Ende eines Nylonspatels nach unten drücken.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, nicht zu viel Druck auf den Stecker auszuüben. Zu viel Druck kann das Motherboard oder den Batterieanschluss beschädigen und den Austausch des beschädigten Teils erfordern.



6. **Installieren Sie das Wärmeleitmodul + den Lüfter** – Bringen Sie neue Wärmeleitpads auf dem Wärmeleitmodul oder der Hauptplatine an und platzieren Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 11 mit 031P-1, 031P-2, 031P-3 gekennzeichnete Schrauben 031P-4 an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an die Hauptplatine an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf das Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (thermisches Modul + Lüfter).
7. **Installieren des Surface Connect-Anschlusses:** Bringen Sie das neue Surface Connect PSA auf dem Kabel an. Stecken Sie das Kabel in das Gehäuse und verbinden Sie es mit der Hauptplatine. Mit 2 Schrauben ( 31P ) sichern. [Ausführliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).
8. **Installieren Sie das Display-Modul** - Schließen Sie die Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
9. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift 31P . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
10. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).

#### 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 dem 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 ein Netzteil 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 im Dropdown-Menü die Option **Reparieren** aus. Wählen Sie anschließend **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Wählen Sie das **Tool Batteriereparatur (Validierung) aus** 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-Erweiterung, starten Sie das Gerät neu, und versuchen Sie es erneut mit einer neuen Internetverbindung. Wenn die Fehler weiterhin 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. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Prozess des Austauschs des Motherboards

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

## Primäre Komponenten

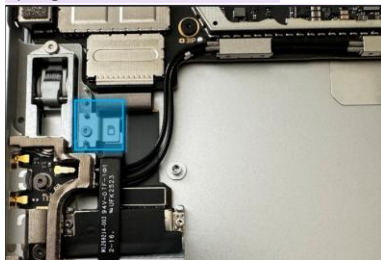
- Motherboard (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 10 x Motherboard Schrauben; Tasche beschriftet mit **⚙️3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5KN1111/12, M1.4\*L2 3IP
  - 2 x Schrauben für die Rückfahrkamera; Tasche beschriftet mit **📷3IP**
    - Teilenummer - 13NL-5LN0901/03, M1.2\*L1.3 3IP
  - 4 x Schrauben für das Mikrofondeck; Tasche beschriftet mit **🎤3IP**
    - Teilenummer - 13NL-5LN0E01/03, M1.2\*L2.7 3IP
  - 2 x Knopf PCBA-Schrauben; Tasche beschriftet mit **🔌3IP**
    - Teilenummer – M1272575-001, M1.4\*L1,9 3IP
  - 3 x L Lautsprecherschrauben; Tasche beschriftet mit **🔊3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0B01/03, M1.4 \* L1.9 3IP
  - 2 x SIM-Seitenschrauben
    - 1 x **📶3IP-1** und 1 x **📶3IP**
    - Teilenummer – M1273830-001, M1.4 \* L3 3IP
  - 5 x Schraube des thermischen Moduls; Tasche beschriftet mit **🔥3IP-2**
    - Teilenummer – 13NL-5JNOZ01/02, M1.4 \* L1.9 3IP
  - 1 x Schraube an der Batterieseite; Tasche beschriftet mit **🔋3IP-3**
    - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03, M1.6 \* L3.2 3IP
  - 4 x CPU-Halterungsschrauben; Tasche beschriftet mit **🔧3IP-4**
    - Teilenummer – M1272060-001, M1.4 \* L3 3IP
  - 2 x Surface Connect Schrauben **🔌3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02, M1.4 \* L1.7 3IP
  - 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **💾3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5JNOV01/02, M1.2\*L1.5 3IP
  - Lieferumfang: 1 x Kamera Schaumstoff
    - Teilenummer – M1285726-003 (LCD)
    - Teilenummer – M1285726-002 (OLED)
  - 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
  - 1 x Kameraschutzdeckel – M1282196-001
  - 1 x Kameraschutzdeckel – M1282200-001
  - 1 x SSD-Shield-Deckel – M1265221-001
  - 1 x Koaxialkabeldeckel (Ostseite von MB) – M1274838-001
  - 1 x Koaxialkabeldeckel (Mitte MB) – M1282030-001
  - 2 x Koaxialkabeldeckel (Unterseite des MB) – M1182151-003
  - 1 x Surface Connect PSA –13NL-5NU3701
  - 1 x SoC-Abschirmung
    - Teilenummer – M1285400-005 (LCD)
    - Teilenummer – M1285400-006 (OLED)
  - 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
  - 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
  - 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
  - 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
  - 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
  - 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
  - 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43

#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

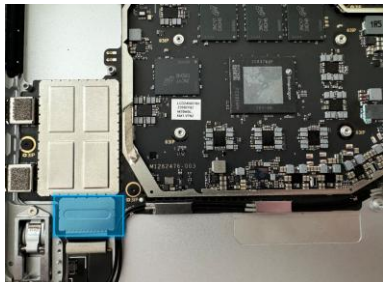
- N/A

#### Vorgehensweise – Ausbau (Motherboard)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerks-Abdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel**: Entfernen Sie 2 Schrauben ( **⚡3IP** ), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Entfernen Sie den linken Lautsprecher** – Entfernen Sie 3 Schrauben ( **🔊3IP** ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Lautsprecher).
6. **Entfernen Sie die Button-Platine** – Entfernen Sie 2 Schrauben ( **🔌3IP** ) und das Klebeband und den Schaumstoff, der sich über die Button-Platine und das Thermomodul verteilt. Entfernen Sie die Tastenplatte vom Gerät, aber lassen Sie die Tasten an Ort und Stelle. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Schaltflächen).
7. **Entfernen Sie das Thermomodul + den Lüfter** – Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 11 Schrauben ( **🌀3IP** ) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (thermisches Modul + Lüfter).
8. **Entfernen Sie das Mikrofonmodul** – Trennen Sie 3 FPCs und entfernen Sie 4 Schrauben ( **🔊3IP** ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Mikrofonmodul).
9. **Entfernen Sie die Rückfahrkamera** – Trennen Sie den FPC und entfernen Sie 2 Schrauben ( **📷3IP** ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Rückfahrkamera).
10. **Trenne den FPC der Frontkamera** – Löse den FPC der Frontkamera mit dem flachen Ende eines Nylon-Spudgers von der Platine.
11. **Entfernen Sie die SIM-Halterung und trennen Sie die SIM-FPC** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-Plus) 1 Schraube mit der Bezeichnung ( **🔩3IP** ), mit der die SIM-Halterung befestigt ist, und entfernen Sie sie. Nach dem Entfernen kannst du den SIM-FPC mit dem flachen Ende eines Nylon-Spudgers von der Platine lösen.

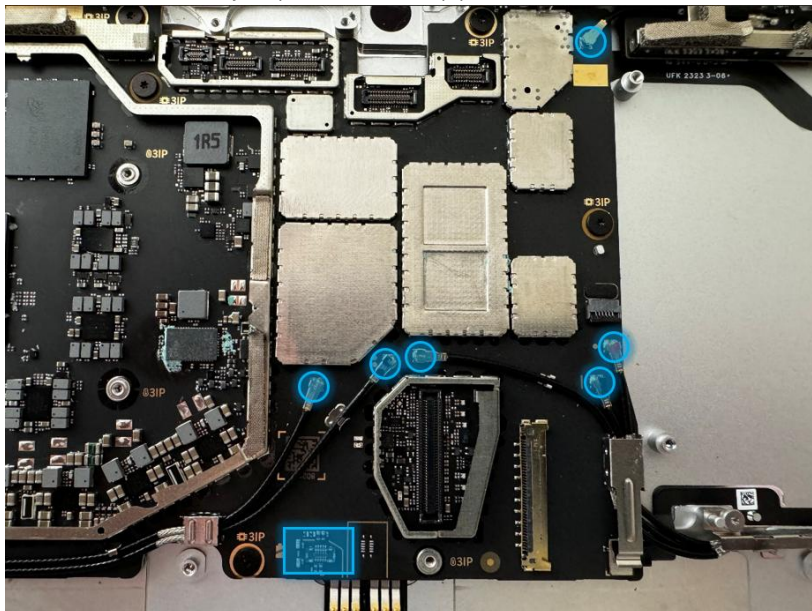


12. **Entfernen Sie die SSD-Abschirmung und trennen Sie die SSD-FPC** – Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette die Abschirmung, die die SSD-FPC abdeckt, indem Sie sie von den Ecken abheben. Nach dem Entfernen kannst du den FPC mit dem flachen Ende eines Nylon-Spudgers vom Motherboard lösen.



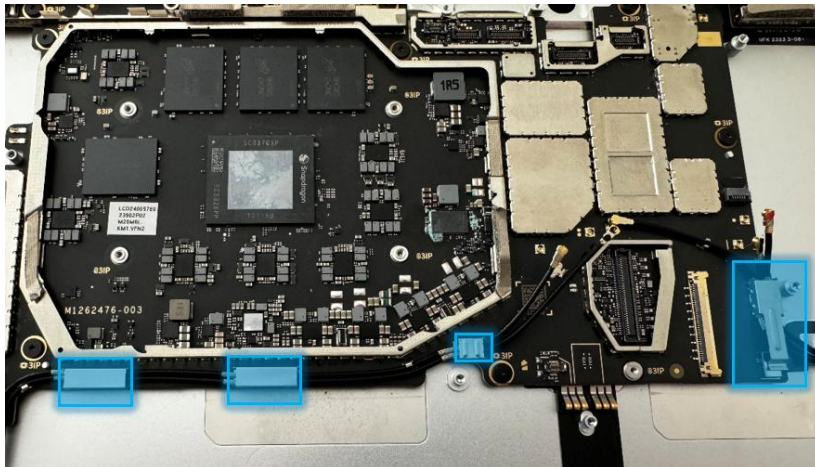
**Commented [CE4]:** Benötigen Sie DSR, um die Methode und den Wortlaut zu überprüfen.

13. **Trennen Sie die Wireless-Koaxialkabel und den Akku-FPC** – Trennen Sie die 6 Koaxialkabel mit dem flachen Ende eines Kunststofföffnungswerkzeugs von der Hauptplatine. Trennen Sie den Akku-FPC mit dem flachen Ende eines Nylonspatels von der Hauptplatine.

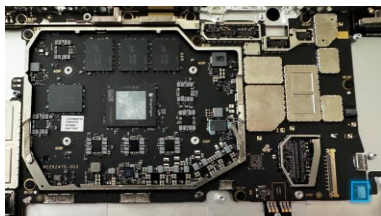


14. **Entfernen Sie die Deckel des Koaxialkabels** – Heben Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette die 4 Abschirmungen an und entfernen Sie sie, mit denen die Koaxialkabel an der Hauptplatine befestigt sind.

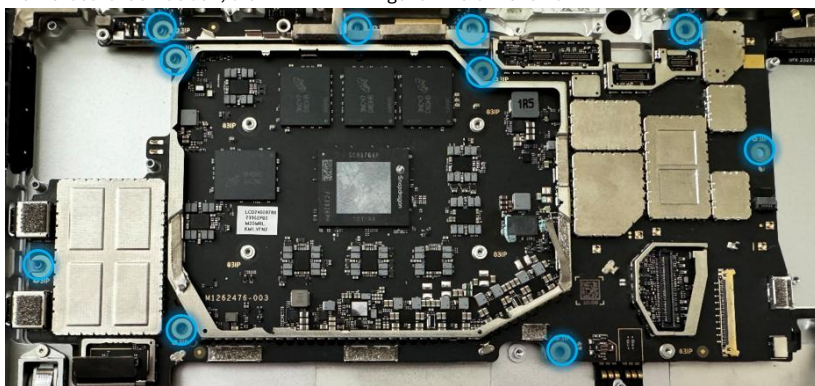




15. **Antennen-FPC trennen** – Heben Sie die Antennen-FPC mit dem flachen Ende eines Nylonspatels an und trennen Sie sie.



16. **Entfernen Sie die Motherboard-Schrauben** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) 10 Motherboard-Schrauben, die mit **#3IP** gekennzeichnet sind.



17. **Heben Sie die Hauptplatine aus dem Gehäuse** – Kippen Sie die Platine mit zwei Händen nach links und ziehen Sie dann die Hauptplatine aus dem Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die USB-Anschlüsse frei vom Gehäuse sind, bevor Sie die Platine vollständig entfernen, um Schäden zu vermeiden. Beschädigen Sie den Akku oder die Kameras bei der Demontage nicht.



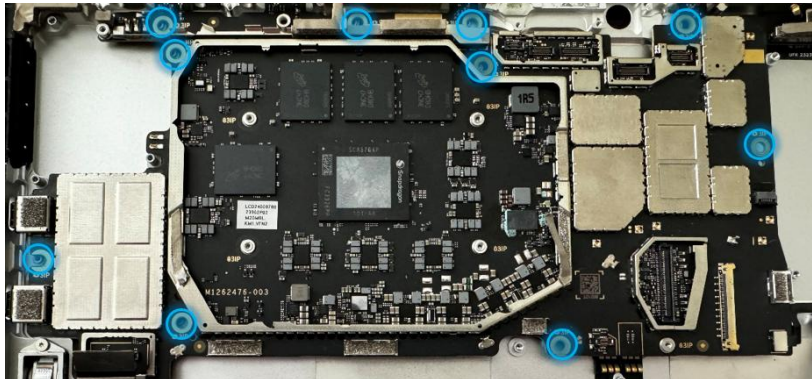
18. **Reinigen Sie das Gehäuse** – Reinigen Sie mit IPA und Reinigungstupfern den Bereich des Wärmeleitpads an den SOC- und Wärmeleitblechpositionen auf der Hauptplatine.

#### Vorgehensweise – Installation (Motherboard)

1. **Installieren Sie das neue Motherboard** – Setzen Sie das neue Motherboard mit beiden Händen so ein, dass die USB-Anschlüsse in die offenen Stellen im Gehäuse eintreten. Richten Sie das Motherboard nach dem Einsetzen an den Schraubennaben und -löchern aus. Stellen Sie sicher, dass sich alle Anschlüsse und Kabel auf der Hauptplatine befinden.

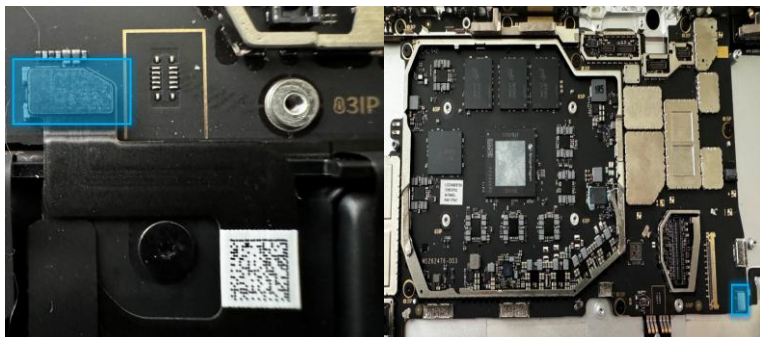
**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass sich alle Kabel und Anschlüsse bei der Installation auf der Hauptplatine befinden, bevor Sie fortfahren. Anzahl: 1 FPC für Kamera, 6 Koaxialkabel, 1 Batterieanschluss, 1 SSD-Anschluss und 1 Antennenanschluss.


2. **Installieren Sie die Motherboard-Schrauben** – Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 10 Motherboard-Schrauben aus dem Beutel, **3IP** der an den unten gezeigten Stellen beschriftet ist.



3. **Schließen Sie den Batterie- und Antennenstecker wieder an** – Richten Sie den Akku-FPC mit dem flachen Ende eines Nylonspatels an dem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine aus und

drücken Sie ihn nach unten, um die Verbindung abzuschließen. Wiederholen Sie den Vorgang für den Antennenanschluss.

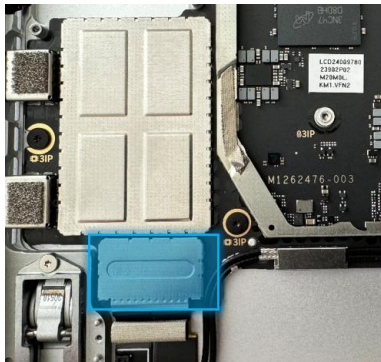


4. **Schließen Sie den Kamera-FPC wieder an** – Richten Sie die 4 Kamera-FPCs mit dem flachen Ende eines Nylonspatels an dem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine aus. Drücken Sie jeweils nach unten, um die Verbindung herzustellen.
5. **Schließen Sie den SIM-FPC wieder an und installieren Sie die SIM-Halterung** - Richten Sie den FPC mit dem flachen Ende eines Nylonspatels auf den entsprechenden Stecker aus. Drücken Sie nach unten, um die Verbindung herzustellen. Richten Sie die SIM-Halterung aus und installieren Sie eine Schraube (  ).

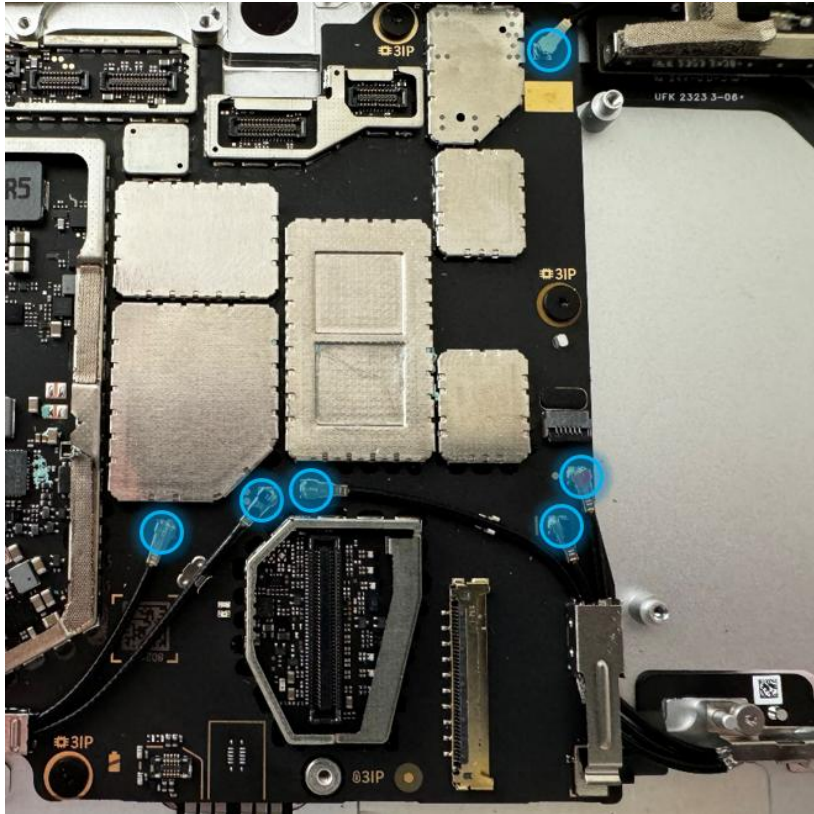


6. **Schließen Sie den SSD-FPC wieder an und installieren Sie den SSD-Schild** – Richten Sie den FPC mit dem flachen Ende eines Nylonspatels auf den entsprechenden Anschluss auf dem Motherboard aus. Drücken Sie nach unten, um die Verbindung herzustellen. Bringen Sie mit den Fingern, unterstützt mit dem flachen Ende eines Nylonspatels, vorsichtig den neuen Schild an, um den FPC abzudecken. Drücken Sie mit einem Finger auf die Kanten, um sicherzustellen, dass eine feste Verbindung hergestellt wird.

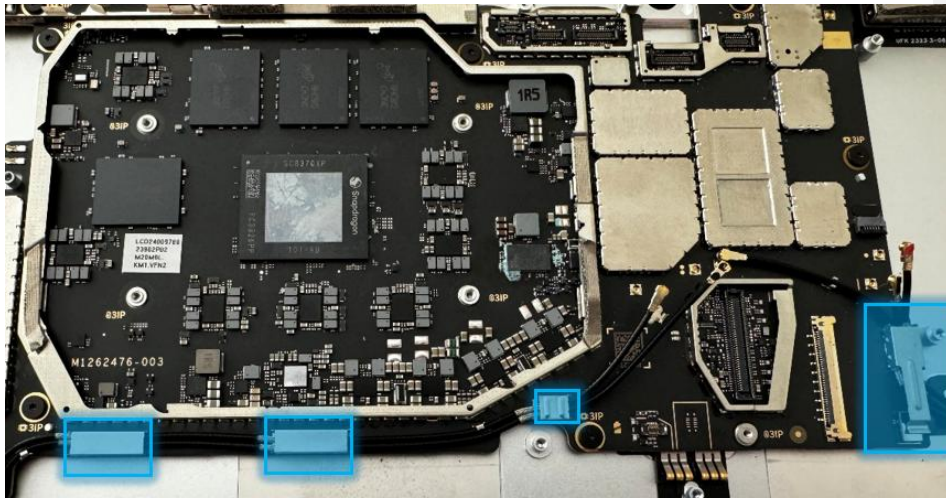
**Commented [CE5]:** Der DSR muss die Formulierung überprüfen



7. **Schließen Sie die 6 Koaxialkabel wieder an** - Verlegen Sie die Koaxialkabel wie unten gezeigt und verbinden Sie sie mit dem Motherboard. Die Markierung auf der Hauptplatine sollte mit dem Symbol auf dem Koaxialkabelstecker übereinstimmen (gepunktetes Kabel auf Punktstecker, ausgekleidetes Kabel auf Leitungsstecker usw.). Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse ausgerichtet sind, bevor Sie leichten Druck ausüben, da die Anschlüsse beschädigt werden können und ein Austausch des Motherboards erforderlich ist.



8. **Installieren Sie 4 Koaxialkabeldeckel** – Montieren Sie mit dem Nylonspatel die Koaxialkabeldeckel und drücken Sie darauf, bis sie einrasten. Stellen Sie sicher, dass der helle Teil der 5 unteren Kabel wie abgebildet mit den Deckelpositionen ausgerichtet ist.



9. **Installieren Sie die Rückfahrkamera** – Montieren Sie die Rückfahrkamera mit 2 Schrauben ( **Q31P** ) und verbinden Sie den FPC mit dem Motherboard. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Rückfahrkamera\)](#).
10. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Entfernen Sie die Abdeckung der Frontkamera, bevor Sie beginnen. Installieren Sie das Mikrofondeck mit 4 Schrauben ( **U31P** ) und schließen Sie 3 FPCs an das Motherboard an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Mikrofonmodul\)](#).
11. **Installieren Sie das Wärmemodul + den Lüfter** – Bringen Sie ein neues SoC-Pad auf das Wärmemodul und T-Kitt auf das Motherboard an und platzieren Sie das Wärmemodul darauf. Befestigen Sie 11 mit **Q31P-1**, **Q31P-2**, **Q31P-3** gekennzeichnete Schrauben **Q31P-4** an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an die Hauptplatine an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(thermisches Modul + Lüfter\)](#).
12. **Installieren Sie die Knopfplatine** – Installieren Sie die Knopfplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben ( **M31P** ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Prozedur – Installation \(Schaltflächen\)](#).
13. **Installieren Sie den linken Lautsprecher** – Montieren Sie das Teil mit 3 Schrauben ( **L31P** ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Vorgehensweise – Installation \(Lautsprecher\)](#).
14. **Installieren des Surface Connect-Anschlusses:** Bringen Sie das neue Surface Connect PSA auf dem Kabel an. Stecken Sie das Kabel in das Gehäuse und schließen Sie es an die Hauptplatine an. Mit 2 Schrauben ( **F31P** ) sichern. [Ausführliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt Verfahren – Installation \(Surface Connect-Anschluss\)](#).
15. **Installieren Sie das Display-Modul** – Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Vorgehensweise – Installation \(Anzeigemodul\)](#).
16. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **M31P** . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Removable Solid-State Drive\)](#).

17. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).

#### Vorgehensweise – Abschließen (Motherboard)

**Wichtig:** Wenn sowohl das Motherboard als auch das Anzeigemodul ausgetauscht werden, schließen Sie den Austausch des Motherboards vor dem Austausch des Anzeigemoduls ab, um einen 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 dem 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 anschließend **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie das **Touch-Display-Tool (Kalibrierung) aus**, um das 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 ein Netzteil 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, verwenden Sie den Windows Explorer, um zum USB-Laufwerk zu navigieren. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
7. **Akkuauthentifizierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm im Dropdown-Menü die Option **Reparieren** aus. Wählen Sie anschließend **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 anzeigt, 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-Erweiterung, starten Sie das Gerät neu, und versuchen Sie es erneut mit einer neuen Internetverbindung. Wenn die Fehler weiterhin 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. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Prozess des Gehäusewechsels

### Vorläufige Anforderungen

**Wichtig:** Achten Sie darauf, alle speziellen (fettgedruckten) Warnhinweise innerhalb der einzelnen Prozessabschnitte zu befolgen.

### Erforderliche Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (IPA von 91 % oder mehr)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3mm Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Anzeige von Bindungsgewichten (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- [Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays \(M1214770-001\) - iFixit](#)
- [Surface Display Kleberahmen \(M1260233-001\) - iFixit](#)
- [ESD-sichere Surface Battery Cover - iFixit](#)

### Primäre Komponenten

- Gehäuse (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
  - 8 x Schrauben für den Batterierahmen; Tasche beschriftet mit **3IP-1**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0A01/03, M1.6 \* L1.8 4IP
  - 1 x Batterie-FPC-Schraube; Tasche beschriftet mit **3IP-2**
    - Teilenummer – 13NL-5LN0V01/03, M1.6 \* L2.9 3IP
  - 10 x Motherboard Schrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer – 13NL-5KN1111/12, M1.4\*L2 3IP
  - 2 x Schrauben für die Rückfahrkamera; Tasche beschriftet mit **3IP**
    - Teilenummer - 13NL-5LN0901/03, M1.2\*L1.3 3IP









- 4 x Schrauben für das Mikrofondeck; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer - 13NL-5LN0E01/03, M1.2\*L2.7 3IP
- 2 x Knopf PCBA-Schrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – M1272575-001, M1.4 \* L1.9 3IP
- 6 x L Lautsprecherschrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5LN0B01/03, M1.4 \* L1.9 3IP
- 1 x SIM-Seitenschrauben; Tasche beschriftet mit **3IP-1**
  - Teilenummer – M1273830-001, M1.4 \* L3 3IP
- 5 x Schraube des thermischen Moduls; Tasche beschriftet mit **3IP-2**
  - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02, M1.4 \* L1.9 3IP
- 1 x Schraube an der Batterieseite; Tasche beschriftet mit **3IP-3**
  - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03, M1.6 \* L3.2 3IP
- 4 x CPU-Halterungsschrauben; Tasche beschriftet mit **3IP-4**
  - Teilenummer – M1272060-001, M1.4 \* L3 3IP
- 2 x Surface Connect Schrauben; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02, M1.4 \* L1.7 3IP
- 1 x abnehmbare Solid-State-Laufwerksschraube; Tasche beschriftet mit **3IP**
  - Teilenummer 13NL-5JN0V01/02, M1.2\*L1.5 3IP
- 1 x Gehäuse (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
- 1 x Frontkamera-Abdeckung - 13NL-5LU1301
- Lieferumfang: 1 x Kamera Schaumstoff
  - Teilenummer – M1285726-003 (LCD)
  - Teilenummer – M1285726-002 (OLED)
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Kameraschutzdeckel – M1282196
- 1 x Kamera-Shield-Deckel – M1282200
- 1 x SSD-Shield-Deckel – M1265221
- 1 x Koaxialkabeldeckel (Ostseite von MB) – M1274838-001
- 1 x Koaxialkabeldeckel (Mitte MB) – M1282030-001
- 2 x Koaxialkabeldeckel (Unterseite des MB) – M1182151-003
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5NU3701
- 1 x SoC-Abschirmung
  - Teilenummer – M1285400-005 (LCD)
  - Teilenummer – M1285400-006 (OLED)
- 1 x TDM Shield Deckel – M1284628-001
- 1 x TDM PSA Top – M1287099-003
- 1 x TDM PSA Rechts – M1287104-003
- 1 x TDM PSA Links – M1287105-003
- 1 x TDM PSA Boden – M1287100-003
- 1 x linker Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechter Lautsprecher Mesh – 13NL-5LU0842/43




#### Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A











#### Vorgehensweise – Entnahme (Beilage)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Die Klappe wird nicht wiederverwendet. Das Gehäuse wird mit einem neuen Gehäuse geliefert. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksabdeckung).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Diese wird in das neue Gehäuse eingebaut. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Display-Modul** – Entkleben Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel**: Entfernen Sie 2 Schrauben (  3IP ), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Entfernen Sie die Lautsprecher** – Entfernen Sie 6 Schrauben (  3IP ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Lautsprecher).
6. **Entfernen Sie die Tasten** – Entfernen Sie 2 Schrauben (  3IP ) und entfernen Sie die Tastenplatte vom Gerät. Lassen Sie die Tasten an Ort und Stelle. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Schaltflächen).
7. **Entfernen Sie das Thermomodul + den Lüfter** – Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 11 Schrauben (  3IP ) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (thermisches Modul + Lüfter).
8. **Entfernen Sie das Mikrofonmodul** – Trennen Sie 3 FPCs und entfernen Sie 4 Schrauben (  3IP ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Mikrofonmodul).
9. **Entfernen Sie die Rückfahrkamera** – Trennen Sie den FPC und entfernen Sie 2 Schrauben (  3IP ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Rückfahrkamera).
10. **Entfernen Sie die Frontkamera** – Trennen Sie die FPC und entfernen Sie die Kamera, indem Sie mit einem Nylonspatel Druck unter die Kamera ausüben. Bringen Sie die Kameraabdeckung (13NL-5LU1301) vor dem Entfernen an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Frontkamera).
11. **Entfernen Sie das Motherboard** – Trennen Sie den Batteriestecker, den Antennenstecker, den SSD-Anschluss, die SIM-FPC- und 6 Koaxialkabel. 1 Schraube für die SIM-Halterung entfernen. Entfernen Sie 10 Schrauben und entfernen Sie das Motherboard. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Motherboard).
12. **Entfernen Sie die Batterie** – Entfernen Sie 9 Schrauben. Heben Sie die Batterie aus dem Originalgehäuse und setzen Sie sie direkt in die neue Schaufel ein. Hebe den Akku von den Seiten am Rahmen an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Batterie).

#### Vorgehensweise – Installation (Gehäuse)

1. **Beenden Sie die Installation der Batterie** – Montieren Sie 8 Schrauben mit Schrauben um den Rahmen  3IP-1 und 1 Schraube in der Mitte mit einer  3IP-2 Schraube. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Batterie).
2. **Installieren Sie das Motherboard** – Installieren Sie das Motherboard, indem Sie 10 Schrauben ( ) festziehen  3IP . Schließen Sie die 6 Koaxialkabel, den Batterieanschluss, den SSD-Anschluss, das SSD-Shield, die SIM-FPC-Karte und den Antennenanschluss wieder an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Motherboard).

**Wichtig:** Seien Sie vorsichtig beim Anschließen der Antennenkabel, da diese empfindlich sind. Jedes Kabel sollte in den Stecker auf der Platine gedrückt werden, bis ein Klicken zu hören ist.

3. **Installieren Sie die Rückfahrkamera** – Montieren Sie die Rückfahrkamera mit 2 Schrauben (  3IP ) und verbinden Sie den FPC mit dem Motherboard. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Rückfahrkamera).
4. **Installieren Sie die Frontkamera** – Im Gehäuse ist die PSA-Kamera mit einer Folie auf der Oberseite vorinstalliert. Wenn die Originalkamera mit einer Kappe bedeckt ist, verwenden Sie die Stiftlöcher, um die Kamera auszurichten und sie auf dem PSA zu installieren. 10 Sekunden lang nach unten drücken. Schließen Sie den FPC an die Hauptplatine an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Frontkamera).
5. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Entfernen Sie die Abdeckung der Frontkamera, bevor Sie beginnen. Installieren Sie das Mikrofondeck mit 4 Schrauben (  3IP ) und schließen Sie 3 FPCs an das Motherboard an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Mikrofonmodul).
6. **Installieren Sie das Wärmemodul + den Lüfter** – Bringen Sie ein neues SoC-Pad auf das Wärmemodul und T-Kitt auf das Motherboard an und platzieren Sie das Wärmemodul darauf. Befestigen Sie 11 mit  3IP-1,  3IP-2,  3IP-3 gekennzeichnete Schrauben  3IP-4 an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an die Hauptplatine an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (thermisches Modul + Lüfter).
7. **Installieren Sie die Tastenplatine** – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (  3IP ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Prozedur – Installation (Schaltflächen).
8. **Installieren Sie die Lautsprecher** – Montieren Sie beide Lautsprecher mit jeweils 3 Schrauben (  3IP ). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Lautsprecher).
9. **Installieren des Surface Connect-Anschlusskabels:** Bringen Sie das neue Surface Connect PSA auf dem Kabel an. Stecken Sie das Kabel in das Gehäuse und schließen Sie es an die Hauptplatine an. Mit 2 Schrauben (  3IP ) sichern. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).
10. **Installieren Sie das Display-Modul** – Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display an der unteren Kante aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul).
11. **Installieren Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Drehen Sie das Gerät um, setzen Sie das Solid-State-Laufwerk wieder ein, und befestigen Sie eine neue Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift  3IP . Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Removable Solid-State Drive).
12. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Drive-Abdeckung).
13. **Gerät einschalten** – Platzieren Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an ein Netzteil an, öffnen Sie die Anzeige, und schalten Sie es über den Windows-Desktopbildschirm ein.
14. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
15. **Gerät ausschalten** – Schalten Sie das Gerät über das Startmenü des Betriebssystems aus.

## Anforderungen an die Einhaltung der Umweltvorschriften

Alle Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), Elektroaltgeräte, Altbatterien und Elektroschrottrückstände müssen gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden. und H09117, "Conformance Standards for Environmentally Sound Management of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)", das unter diesem Link verfügbar ist: <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) .

©2024 Microsoft.