



Microsoft Surface Pro 11th Edition und Pro 10 for Business Servicehandbuch

Gewährleistungsausschluss und Schadensbegrenzung

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

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

Bemerkungen

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

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

©2024 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Teilenummer des Dokuments: M1313901

Rev	Date	Changes Made
A	04/09/2024	Erste Veröffentlichung
B	06/18/2024	Das Dokument wurde aktualisiert, um Teile-SKUs und Informationen für Surface Pro zu enthalten.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6
Informationen zur Geräteidentität.....	6
Allgemeine Informationen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen	7
Werkzeuge	7
Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	9
Verhinderung elektrostatischer Entladungen (ESD).....	10
Reparaturspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen	10
Batterie-Sicherheit	11
Batterie-Warnstufe.....	12
Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien	13
Umgang mit gebrauchten, beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Akkus	13
Maßnahmen im Falle eines thermischen Ereignisses	14
Melden von thermischen Batterieereignissen an Microsoft	14
Illustrierte Ersatzteilliste	16
Surface Pro 10 for Business-Teileliste	17
Surface Pro 11th Edition Teileliste	18
Software-Tools – Diagnose, Kalibrierung und Fehlerbehebung	19
Original-Microsoft-Ersatzteile	19
Allgemeine Unterstützung.....	19
Software-Werkzeuge	19
Kalibrierung und Authentifizierung	20
Ansatz zur Hardware-Fehlerbehebung	20
Verfahren zum Entfernen und Austauschen von Komponenten.....	21
Erforderliche Schritte	21
Ständer-Austauschprozess.....	21
Austauschprozess für Solid-State-Türen	25
Austauschprozess für austauschbare Solid-State-Laufwerke (rSSD)	26
Prozess des Austauschs von Anzeigemodulen.....	28
Surface Connect-Austauschprozess	42
Austauschprozess für Lautsprecher	46
Prozess des Austauschs von Schaltflächen	49
Austauschprozess für thermisches Modul + Lüfter	53

Austauschprozess des Mikrofonmoduls	60
Austauschprozess der Rückfahrkamera	65
Austauschprozess der Frontkamera	69
Batteriewechselprozess	74
Motherboard-Austauschprozess	80
Prozess des Gehäuseaustauschs	88
Anforderungen an die Einhaltung von Umweltvorschriften	94

Einleitung

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

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

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

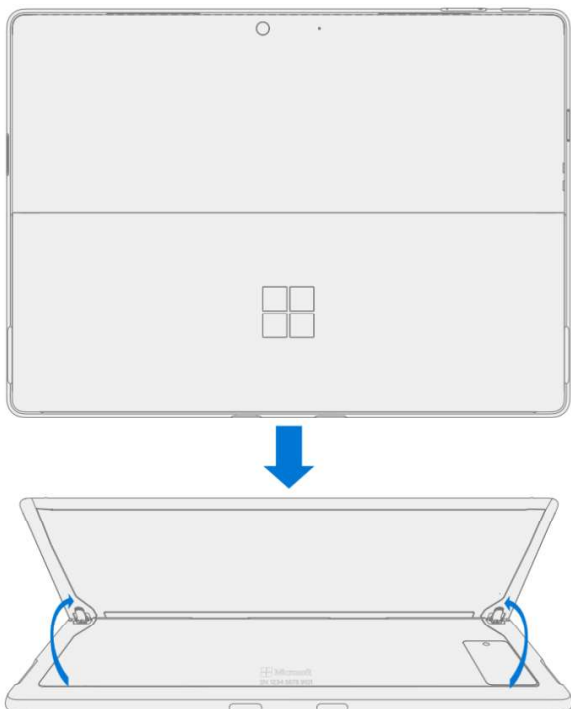
Informationen zur Geräteidentität

Unterstützte Modelle –

- Surface Pro 10 für Unternehmen
- Surface Pro 11. Ausgabe

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 üblicherweise bei Elektronikreparaturhändlern gekauft werden. Schließlich können Artikel unter Standardwerkzeugen und verschiedene Artikel auf dieser Liste üblicherweise bei Verbraucherhändlern gekauft werden.

Empfohlene Microsoft-Service-Tools




ESD-sichere Oberflächen-Batterieabdeckung - iFixit	
--	--

Erforderliche Microsoft-Service-Tools

Debonding-Werkzeug für Oberflächendisplays (M1214770-001) - iFixit	
Surface Display Kleberahmen (M1260233-001) - iFixit	

Erforderliche elektronische Reparaturhardware oder -werkzeuge

Antistatisches Armband (1 MOhm Widerstand)	
ESD-sichere Matte oder Tischplatte	
Nylon Spudger/Probing Tool	

Öffnungspickel aus Kunststoff	
Öffnungswerkzeug aus Kunststoff	
ESD-sichere Pinzette	

Benötigte Standardwerkzeuge und sonstige Artikel

- 3IP Torx-Plus-Treiber
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3-mm-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 gleichmäßiger Ebenheit sein und darf nicht aus der Kontaktebene mit dem Bonding Frame herausragen.
 - Schrotsack gefüllt mit Stahlschrot, nicht mit Sand, um die richtige Gewichtsverschiebung zu gewährleisten.
 - Das Gewicht muss den gesamten Umfang des Rahmens berühren, wenn es darüber platziert wird.
 - Empfohlene Gewichte: Ruckplatten von 9 kg + 9 kg + 14 kg (20 lbs. + 20 lbs. + 30 lbs.)
 - Alternative Gewichte: Stahl-Schrotsäcke 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/cm³ (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)

- Reinigungsstäbchen
- 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 immer die folgenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen:

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

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

Verhinderung elektrostatischer Entladungen (ESD)

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

Reparaturspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen

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

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

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

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

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

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

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

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

Batterie-Sicherheit

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

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

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

Batterie-Warnstufe

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



Battery is replaceable by trained personnel; replacement must follow Microsoft procedure
See <http://aka.ms/surface-safety> for important information.



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

Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien

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

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

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

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

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

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

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

Vor dem Transport:

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

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

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

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

Maßnahmen im Falle eines thermischen Ereignisses

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

Melden von thermischen Batterieereignissen an Microsoft

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

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

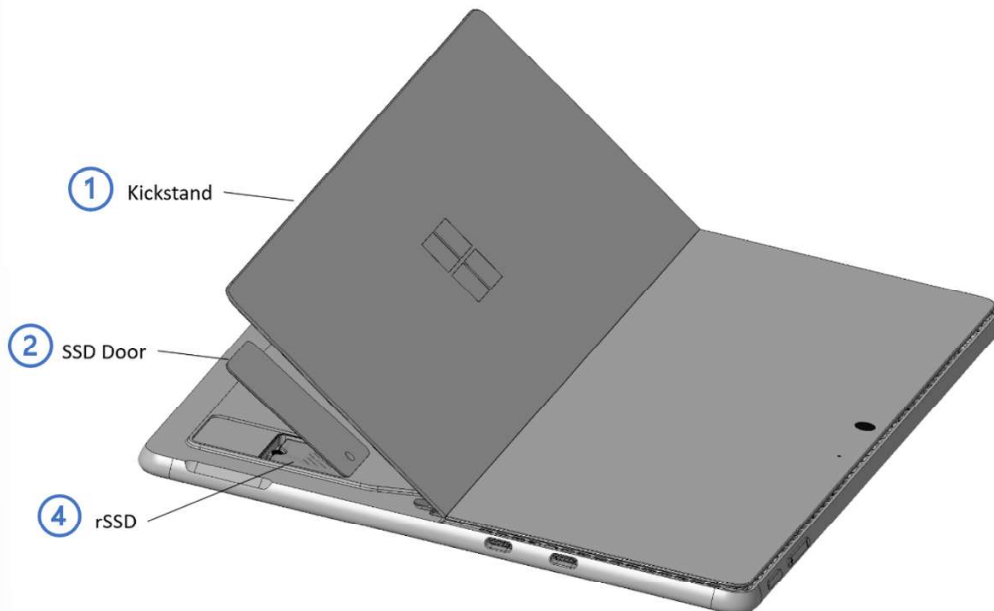
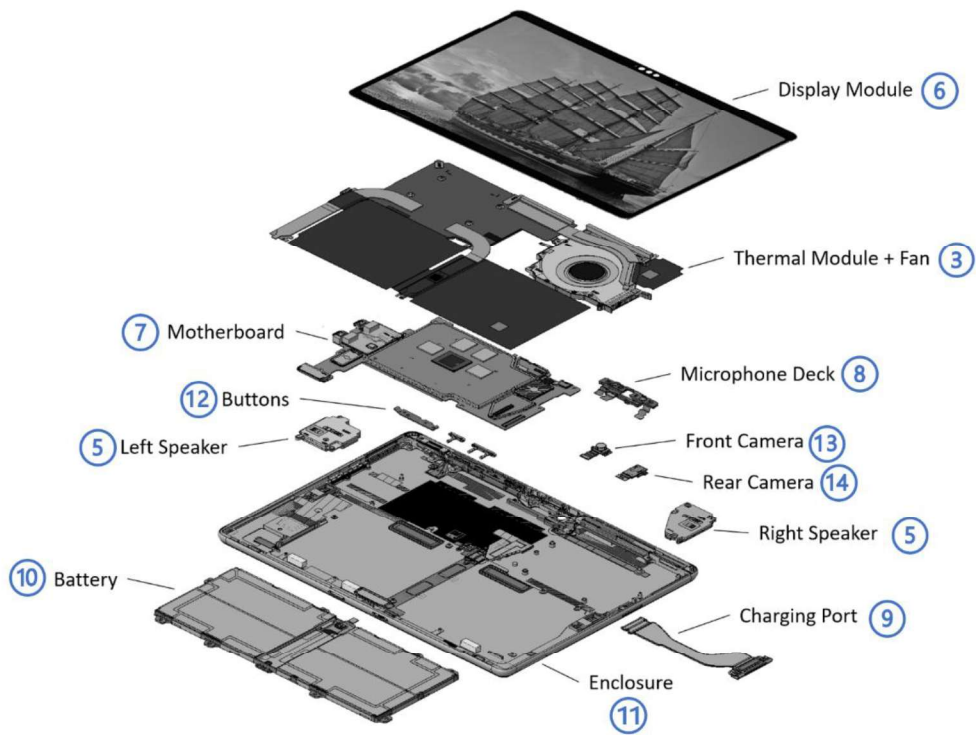
- Rauch, Ruß, Funken oder Flammen, die von der Batterie oder von einem Gerät mit einer Batterie abgegeben werden.
- Die Batterietasche vergrößert sich schlagartig.
- Ein knallendes oder zischendes Geräusch von der Batterie oder einem Gerät, das eine Batterie enthält.

Beenden Sie die Reparatur und wenden Sie sich an Microsoft

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

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

Illustrierte Ersatzteilliste



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

Surface Pro 10 for Business-Teileliste

Artikel	Bestandteil	SKU Teile-Nr.
1	Seitenständer	
	Platin	40V-00001
	Graphit	40V-00002
2	Solid-State-Laufwerkstür	
	Platin	40G-00001
	Graphit	40G-00002
3	Thermomodul + Lüfter	
	Thermomodul	50K-00001
4	Herausnehmbares Solid-State-Laufwerk	
	256 GB	30K-00001
	512 GB	30L-00001
	1 TB	30M-00001
5	Lautsprecher	
	Lautsprecher	30S-00001
6	Anzeige-Modul	
	Anzeige-Modul	40U-00002
7	Motherboard (einschließlich Hauptprozessor und Hauptspeicher)	
	Intel i5/8GB/Nuvoton	50D-00001
	Intel i5/16GB/Nuvoton	50F-00001
	Intel i5/32GB/Nuvoton	50G-00001
	Intel i7/16GB/Nuvoton	50H-00001
	Intel i7/32GB/Nuvoton	50I-00001
	Intel i7/64GB/Nuvoton	50J-00001
8	Mikrofon-Modul	
	Mikrofon-Deck	40Z-00001
9	Surface Connect	
	Surface Connect Portwein	50B-00001
10	Akku	
	Akku	50C-00001
11	Einschließung	
	Platin	50A-00001
	Graphit	50A-00002
12	Tasten – Power und Lautstärke	
	Platin	F2O-00001
	Graphit	F2O-00002
13	Frontkamera	
	Frontkamera	40X-00001
14	Rückfahrkamera	
	Rückfahrkamera	40Y-00001
15	Geräte-Entry-Kit	
	Geräte-Entry-Kit	GOH-00001

Surface Pro 11th Edition Teileliste

Artikel	Bestandteil	SKU Teile-Nr.
1	Seitenständer	
	Platin - NFC	30J-00001
	Graphit – NFC	30J-00002
	Platin – ohne NFC	30J-00003
	Graphit – ohne NFC	30J-00004
	Dune – ohne NFC	30J-00005
	Saphir – ohne NFC	30J-00006
2	Solid-State-Laufwerkstür	
	Platin	40G-00001
	Graphit	40G-00002
	Düne	40G-00003
	Saphir	40G-00004
3	Thermomodul + Lüfter	
	Thermomodul - LCD	402-00001
	Thermomodul - OLED	402-00002
4	Herausnehmbares Solid-State-Laufwerk	
	256 GB	30K-00001
	512 GB	30L-00001
	1 TB	30M-00001
5	Lautsprecher	
	Lautsprecher	30S-00001
6	Anzeige-Modul	
	Anzeigemodul – LCD	30I-00001
	Anzeigemodul – OLED	30H-00001
7	Motherboard (einschließlich Hauptprozessor und Hauptspeicher)	
	Plus mit NFC – LCD – 16 GB	EWO-00001
	Plus – LCD – 16 GB	30X-00001
	Elite – OLED – 16 GB	30Y-00001
	Elite mit NFC – OLED – 16 GB	EXO-00001
	Elite – OLED – 32GB	30Z-00001
	Elite mit NFC – OLED – 32 GB	EYO-00001
8	Mikrofon-Modul	
	Mikrofon-Deck – LCD	30R-00001
	Mikrofon-Deck – OLED	30R-00002
9	Surface Connect	
	Surface Connect Portwein- LCD	50B-00001
	Surface Connect Portwein – OLED	30U-00001
10	Akku	
	Akku – LCD	30W-00001
	Akku – OLED	30V-00001
11	Einschließung	
	Platin - LCD	30T-00001
	Platin mit NFC – LCD	EP2-08187
	Graphit – LCD	30T-00002
	Graphit mit NFC – LCD	EP2-08186
	Dune – LCD	30T-00005
	Saphir – LCD	30T-00006
	Platin – OLED	30T-00003

	Platin mit NFC - OLED	50A-00003
	Graphit – OLED	30T-00004
	Graphit mit NFC – OLED	50A-00004
	Dune – OLED	30T-00007
	Saphir – OLED	30T-00008
12	Tasten – Power und Lautstärke	
	Platin - LCD	F2O-00001
	Graphit - LCD	F2O-00002
	Dune – LCD	F2O-00003
	Saphir – LCD	F2O-00004
	Platin – OLED	EZO-00001
	Graphit – OLED	EZO-00002
	Dune – OLED	EZO-00003
	Saphir – OLED	EZO-00004
13	Frontkamera	
	Frontkamera – LCD	30P-00001
	Frontkamera – OLED	30P-00002
14	Rückfahrkamera	
	Rückfahrkamera – LCD	30Q-00001
	Rückfahrkamera – OLED	30Q-00002
15	Geräte-Entry-Kit	
	Geräte-Entry-Kit - LCD	GOH-00002
	Geräte-Entry-Kit – OLED	GOH-00003

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](#)

Allgemeine Unterstützung

- Allgemeine Surface-Unterstützung finden Sie unter 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

Software-Werkzeuge

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

- Herunterladen: [Surface Diagnostic Toolkit \(SDT\)](#)
- Herunterladen: [Surface Data Eraser](#)
- Download: [Surface Imaging Tools](#)

Kalibrierung und Authentifizierung

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

Betroffene Teile

- **Anzeigemodul (TDM) –**
 - Vor der Installation – erfordert einen Reparatur-Workflow vor der Installation, der in SDT abgeschlossen wird, um das Gerät in den Reparaturmodus zu versetzen.
 - Nach der Installation – erfordert einen Workflow nach der Installation, der in SDT ausgeführt wird, um das Display auf die richtigen Einstellungen zu kalibrieren.
- **Batterie–**
 - Vor der Installation - erfordert einen Reparatur-Workflow vor der Installation, der in SDT ausgeführt wird, um das Gerät in den Reparaturmodus zu versetzen.
 - Nach der Installation – erfordert einen Authentifizierungsworkflow nach der Installation, der in SDT abgeschlossen wird, um den neuen Akku als gültiges Microsoft-Teil zu authentifizieren.
- **Hauptplatine (PCBA) –**
 - Nach der Installation - erfordert einen Workflow nach der Installation für das Display und eine Authentifizierung für den Akku, der in SDT abgeschlossen wird, um das Display mit dem neuen Board auf die richtigen Einstellungen zu kalibrieren und sicherzustellen, dass der Akku als authentisches Teil erkannt wird.

Ansatz zur Hardware-Fehlerbehebung

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

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

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

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

Verfahren zum Entfernen und Austauschen von Komponenten

Erforderliche Schritte

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

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

Ständer-Austauschprozess

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

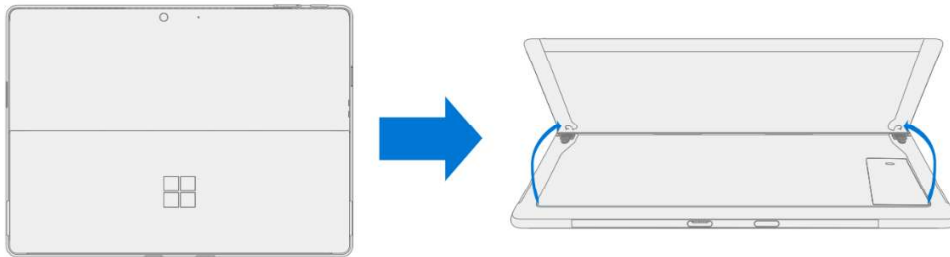
- Seitenständer (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 2 x Ständerschraube (M1.6xL2.05/3IP)
 - 13NL-5JN1901 für Platin
 - 13NL-5JN1B01 für Graphit

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

Vorgehensweise – Ausbau (Ständer)

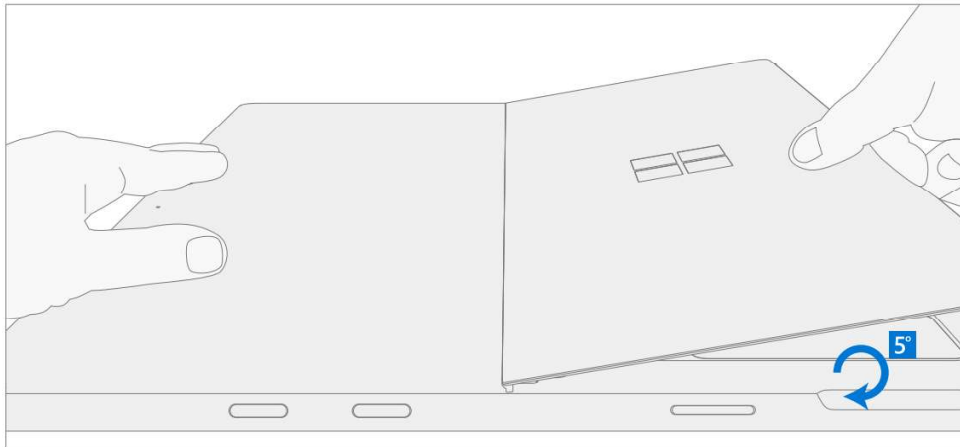
1. **Ziehen Sie den Ständer um ca. 90 Grad aus.**



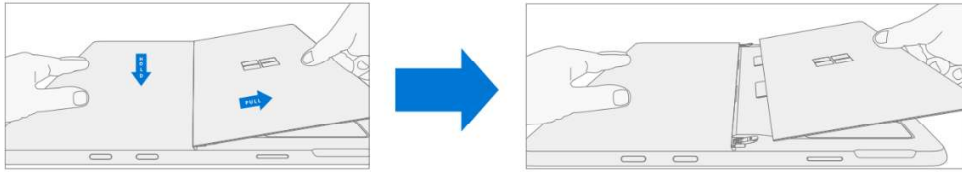
2. **Entfernen Sie die Scharnierschrauben** – Halten Sie die Rückseite des Ständers mit dem Finger hinter dem Scharnier. Entfernen Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) eine Schraube von jedem Scharnier. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht in die Scharnieröffnung fallen.
3. **Winkeln 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.



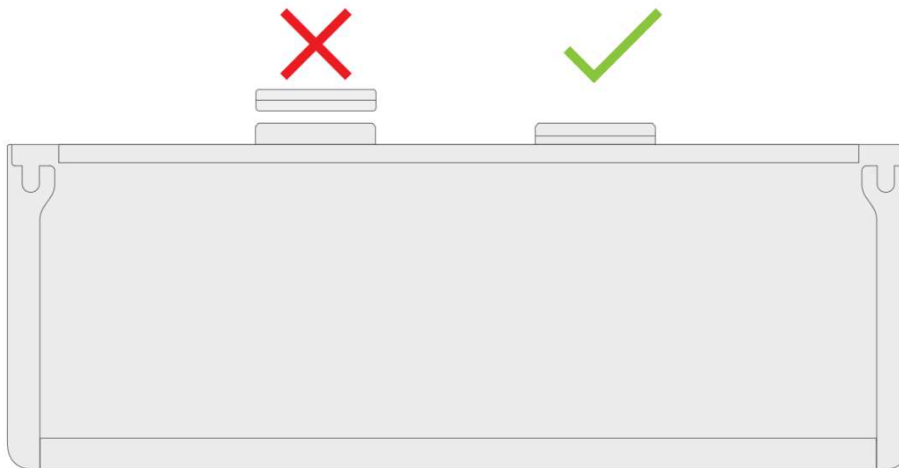
4. **Lösen Sie die Gewindestifte des Ständers** – Legen Sie Ihre Finger auf die Unterseite des Ständers und Ihren Daumen auf die Oberseite. Drehen Sie den Ständer leicht um seine Achse, wie unten gezeigt. Der Ständer sollte sich um ca. 5 Grad drehen, um die beiden Gewindebuchsen des Ständers von den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



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



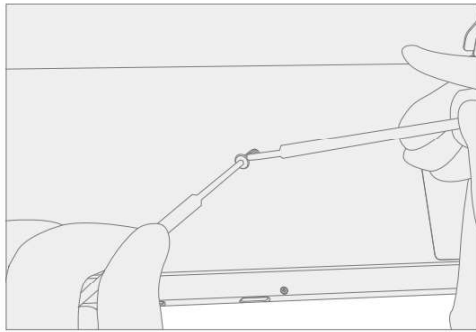
WARNUNG: Überprüfen Sie die Schaumstoffflaschen des Ständers – beschädigter Schaumstoff oder Laschen können nicht sicher entfernt werden. Der Versuch, dies zu tun, kann zu Schäden an internen Komponenten führen. Stecken Sie nichts anderes als die Laschen in die Schlitz. Stellen Sie sicher, dass beide Laschen vollständig sind und keine Anzeichen von Rissen aufweisen. Wenn die Laschen Anzeichen von Rissen aufweisen, befindet sich möglicherweise noch ein Teil des Schaums im Inneren des Geräts. 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 (Kickstand)

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 2 Minuten lang einwirken, nachdem der Applikator angebracht wurde, bevor Sie das Gerät zusammenbauen.



2. **Schaumstoffflaschen einsetzen** – Schieben Sie die Schaumstoffflaschen des neuen Ständers bei noch ca. 45 Grad Scharnieren in die Schlitze auf der Rückseite des Geräts. Der Schaumstoff sollte mit minimaler Kraft hineingleiten – zerknittern 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.

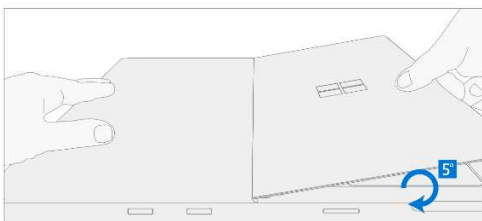
ACHTUNG: Verwenden Sie kein Werkzeug oder scharfe Gegenstände, um das Einsetzen der Laschen in die Schlitze zu erleichtern. Dies kann zu Schäden an internen Komponenten führen.



3. **Stecken Sie die Außenlippe 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.



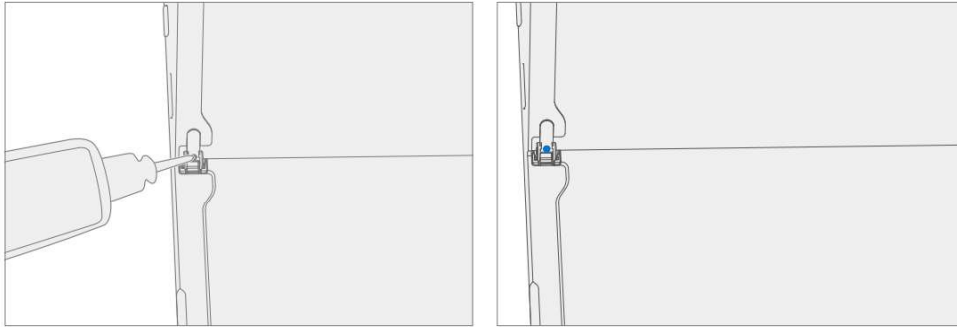
4. **Schieben Sie die Gewindenaschen des Ständers in die Scharnieraussparungen** – Drehen Sie den Ständer nach unten, während Sie den Druck auf den Ständer aufrechterhalten, um ein Zurückweichen zu verhindern, (Bild unten). Die Gewindebuchsen des Ständers sollten in die Aussparungen der Scharniere gleiten.



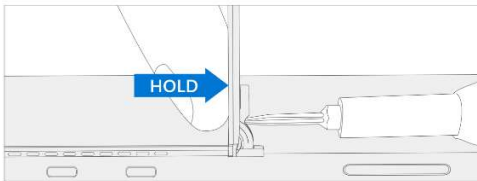
5. **Drehen Sie den Ständer nach oben** – Halten Sie den Ständer fest in der Nähe der Scharniere zwischen Daumen und Zeigefinger, wie unten gezeigt. Drehen Sie den Ständer von 45 Grad auf ca. 90 Grad.



6. **Schraubensicherung auf Schraubennaben 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) installieren, 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 Endkontrolle des Ständers durch** – Klappen Sie den Ständer herunter und ziehen Sie den Schutzkunststoff vom Ständerlogo ab (falls vorhanden). Stellen Sie sicher, dass die Seitenkanten des Ständers mit den Mittelrahmenwänden ausgerichtet sind und dass keine offensichtlichen Stufen/Lücken zwischen dem Ständer und dem Gehäuse vorhanden sind.
9. **Reinigen Sie das Gerät** – Wischen Sie das Gerät gründlich (auch unter dem Ständer ab) mit einem Mikrofasertuch ab, um Fingerabdrücke zu entfernen.

Austauschprozess für Solid-State-Türen

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

- N/A

Primäre Komponenten

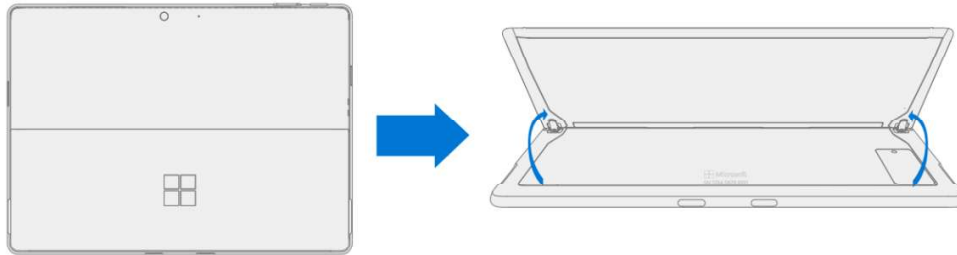
- Solid-State-Drive-Klappe (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

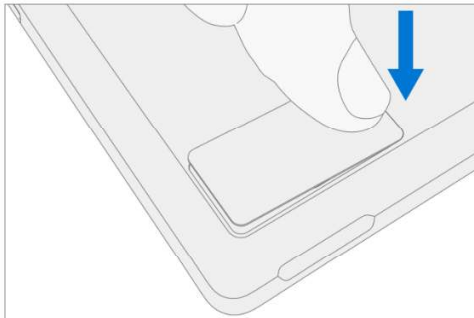
- N/A

Vorgehensweise – Ausbau (Solid State Drive Door)

1. **Gerät positionieren** – Stellen Sie das Gerät mit dem Bildschirm nach unten auf eine saubere Oberfläche.
2. **Ziehen Sie den Ständer um ca. 90 Grad aus.**

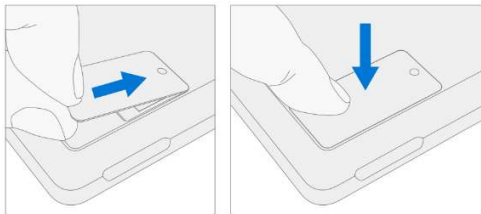


3. **Entfernen Sie die SSD-Klappe** – Drücken Sie auf die Vertiefung oben auf der SSD-Klappe, bis sie aufspringt. Heben Sie es an und nehmen Sie es aus dem Gerät.



Verfahren – Installation (Solid-State-Laufwerkstür)

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 (rSSD)

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte 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

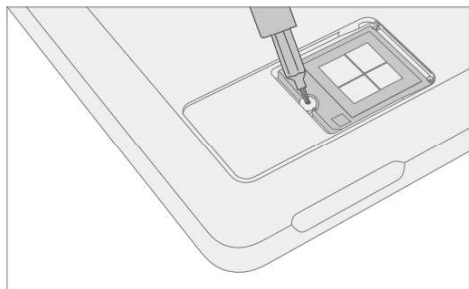
- Austauschbares Solid-State-Laufwerk (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 1 x abnehmbare Solid-State-Drive-Schraube; Beutel beschriftet mit **3IP**
 - Teilenummer 13NL-5JN0V01/02, M1.2 * L1.5 3IP

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

Vorgehensweise – Ausbau (Removable Solid-State Drive)

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

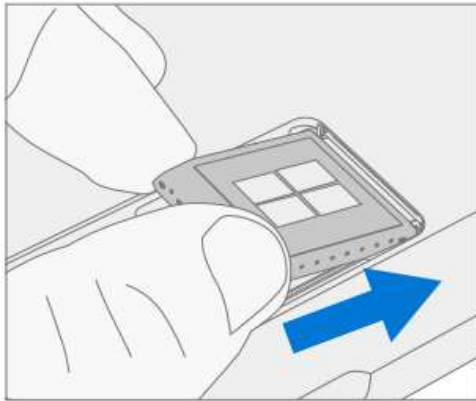


4. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** – Die rSSD sollte nach dem Entfernen der Schraube auf ca. 15 Grad angehoben werden. Fassen Sie vorsichtig die Seiten des rSSD-Gehäuses und ziehen Sie es im gleichen Winkel von etwa 15 Grad aus dem Mainboard-Sockel. Mit einem Nylon-Spudger kann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

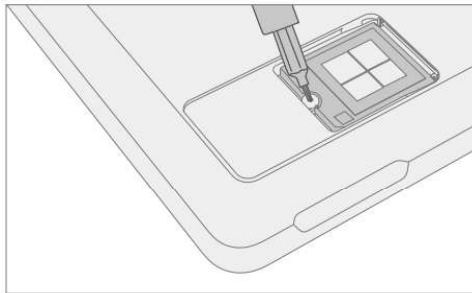
Vorgehensweise – Installation (austauschbares Solid-State-Laufwerk)

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. **Austauschbares Solid-State-Laufwerk einsetzen** - Stecken Sie das Steckerende der rSSD in einem Winkel von 15 Grad 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 gerade fest sitzt. Drehen Sie die Schraube um weitere 45 Grad (1/8 Umdrehung), um sie vollständig zu befestigen.



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

Wichtig: Wenn Sie Solid-State-Wechsellaufwerke zwischen Geräten austauschen, benötigen Sie den [Bitlocker-Wiederherstellungsschlüssel des Benutzers](#) , um das Laufwerk zu entsperren und es in das Windows-Betriebssystem starten zu lassen. Der Benutzer muss sich auch alle Anmeldepasswörter und/oder PINs merken, um nach der Reparatur auf das Gerät zuzugreifen.

4. **Imaging** – Alle austauschbaren Solid-State-Laufwerke werden ohne Windows-Image geliefert. Informationen zum Wiederherstellen des Werksimages 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 Tool durch, um sicherzustellen, dass das Gerät nach der Reparatur wie erwartet funktioniert.

Prozess des Austauschs von Anzeigemodulen

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

- 3IP (Torx-plus) Treiber
- Antistatische Handschlaufe (1 MOhm Widerstand)
- Mikrofaser / fusselfreies Tuch
- Weiche ESD-sichere Matte
- Isopropylalkohol (91 % oder mehr IPA)
- Reinigungstupfer
- USB-Laufwerk mit Surface Diagnostic Toolkit
- Nylon Spudger
- Öffnungspickel aus Kunststoff
- Zwei 2-Zoll-Federklemmen
- Metrisches Lineal
- Marker mit feiner Spitze
- 3-mm-Inbustreiber
- Schaumstoffpolster (Einzelheiten finden Sie im [Abschnitt Werkzeuge](#))
- Verbundgewichte anzeigen (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 abnehmbare Solid-State-Drive-Schraube; Beutel beschriftet mit **3IP**
 - Teilenummer 13NL-5JN0V01/02, M1.2 * L1.5 3IP
 - 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
 - 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
 - 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
 - 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
 - 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
 - 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
 - 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
 - 1 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
 - 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

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 unbrauchbar ist, schließen Sie einen externen Monitor an das Gerät an, um diese Schritte auszuführen.

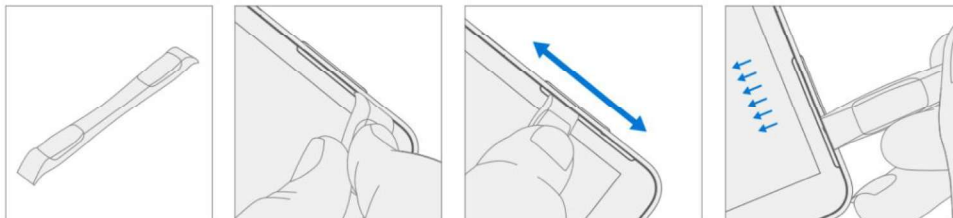
Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die Lichtverhältnisse Ihrer Arbeit während des Software-Kalibrierungsprozesses konsistent bleiben.

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

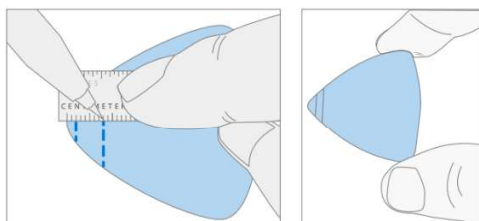
1. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
2. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an. Drücken Sie den Netzschalter am Gerät, um das Gerät einzuschalten.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

Vorgehensweise – Ausbau (Anzeigemodul)

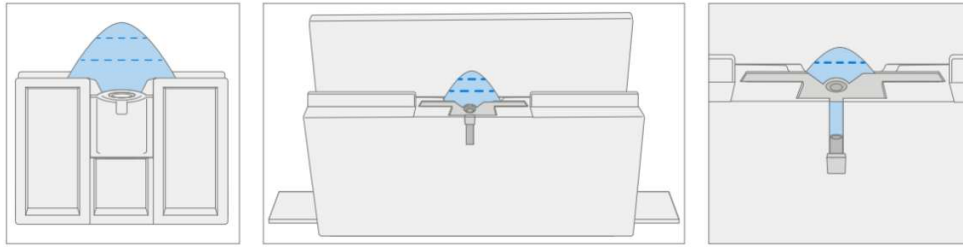
1. **Gerät positionieren** – Stellen Sie das Gerät mit dem Bildschirm nach unten auf eine saubere Oberfläche.
2. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Solid-State-Laufwerksklappe\)](#).
3. **Entfernen Sie 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 legen Sie das Gerät mit der Vorderseite nach oben auf eine saubere Oberfläche. Erweitern Sie den Spalt mit dem Öffnungspickel oder dem Kunststofföffnungswerkzeug wie gezeigt, indem Sie die flache Kante in den Spalt drücken und sie an der Öffnung von einer Seite zur anderen entlang der Gerätecke bewegen. Das Lautsprechernetz kann zerknittern oder sich in das Gerät falten – beides ist in Ordnung, da es bei der Installation vollständig entfernt und ersetzt wird. Wiederholen Sie diesen Vorgang für das Netz des anderen Lautsprechers.



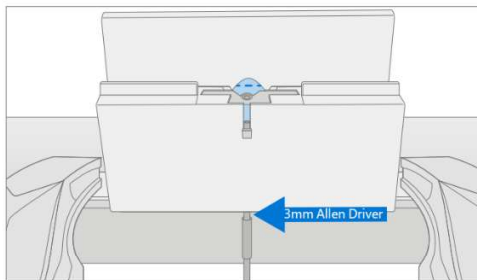
5. **Markieren Sie die Pick-Tiefenmarkierungen auf dem Öffnungspickel** – Zeichnen Sie mit einem metrischen Lineal eine Markierung auf dem Kunststoffpickel bei 2 mm und 8 mm, wie in der Abbildung unten gezeigt.



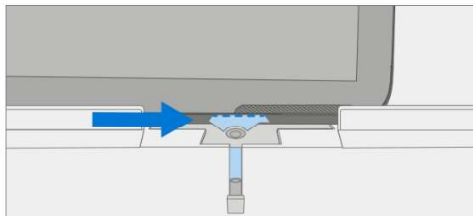
6. **Bereiten Sie das Surface Display Debonding Tool vor** –
 - a. Setzen Sie das markierte Plektrum so in den Halter ein, dass die Markierungen sichtbar sind. Verwenden Sie einen 3-mm-Inbustreiber, um die Pick-Höhe auf die 2-mm-Markierung einzustellen.



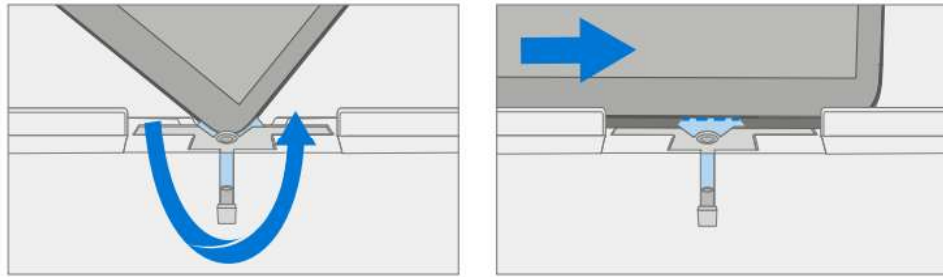
- b. Klemmen Sie das Debonding-Werkzeug mit einer Handklemme auf jeder Seite an die Kante Ihrer Werkbank, wie in der Abbildung unten gezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Schnitttiefeinstellung zugänglich ist, während das Werkzeug festgespannt ist. Wenn es nicht zugänglich ist, müssen die Klemmen entfernt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



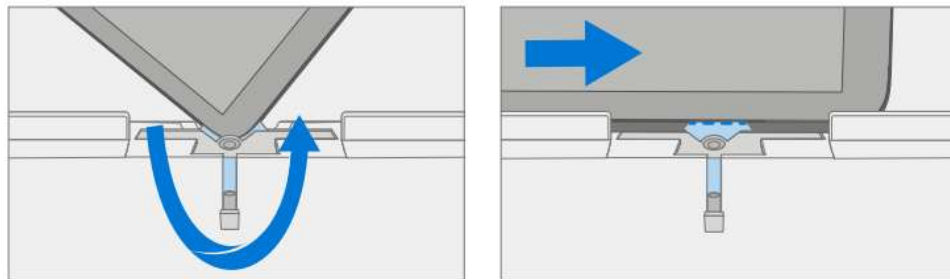
- c. Stellen Sie sicher, dass die Pick-Höhe 2 mm beträgt, bevor Sie beginnen. Platzieren Sie die rechte Lautsprecherkante des Geräts im Surface Debonding Tool direkt über dem markierten Pick. Stellen Sie sicher, dass das Meißel in den Spalt zwischen dem Display und der Gehäusekante eindringt.
- d. Während Sie das Gerät mit beiden Händen halten, 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 seitlich 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 Tool, um die Unterkante 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.



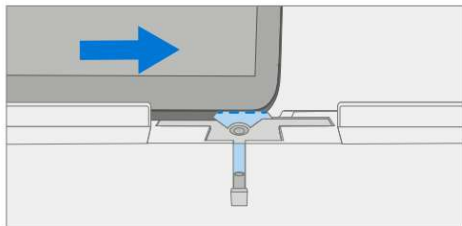
- f. Wenn Sie die **untere linke Ecke erreicht haben**, drehen Sie das Gerät erneut in der Spur des Flächenabspaltungswerkzeugs. Schieben Sie das Gerät weiter nach rechts durch die Spur des Surface Debonding Tools, um die linke Kante zu durchtrennen. Fahren Sie mit dem linken Lautsprecherbereich fort.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



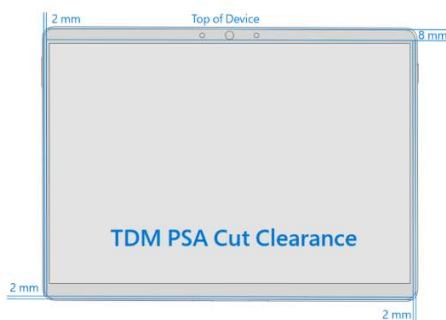
Wenn Sie die **obere linke Ecke erreicht haben**, drehen Sie das Gerät in der Spur Surface Debonding Tool. Schieben Sie das Gerät nach rechts durch die Schiene des Surface Debonding Tool, um die obere Kante zu durchtrennen. Es ist normal, dass man an der Oberkante aufgrund der Kameras mehr Widerstand spürt als an den anderen Kanten. Fahren Sie vorsichtig 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 Surface Debonding Tool. Stellen Sie mit dem 3-mm-Inbusschlüssel die Pick-Höhe auf die 8-mm-Markierung ein. Stellen Sie sicher, dass die Pick-Kante zwischen dem Display und der Gehäusekante eingerastet bleibt. Schieben Sie das Gerät entlang dieser Kante hin und her, um die Trennung zwischen Bildschirm und Gerät sicherzustellen. Wenn das Oberflächen-Debonding-Werkzeug zerlegt werden muss, um auf den Pick-Höhenversteller zuzugreifen, legen Sie das Gerät vorsichtig beiseite, während die Pick-Höhe mit dem 3-mm-Inbusschlüssel 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.

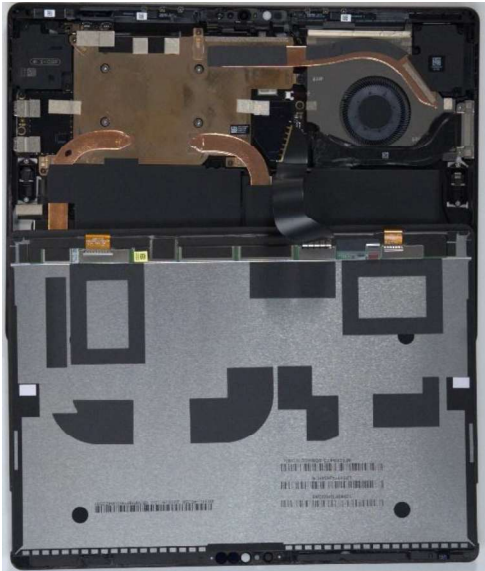


ACHTUNG: Führen Sie das Plektrum nicht mehr als 2 mm entlang der linken, rechten oder unteren Kante des Displays ein. Die Pick-Tiefe sollte 8 mm entlang der Oberkante des Displays nicht überschreiten.



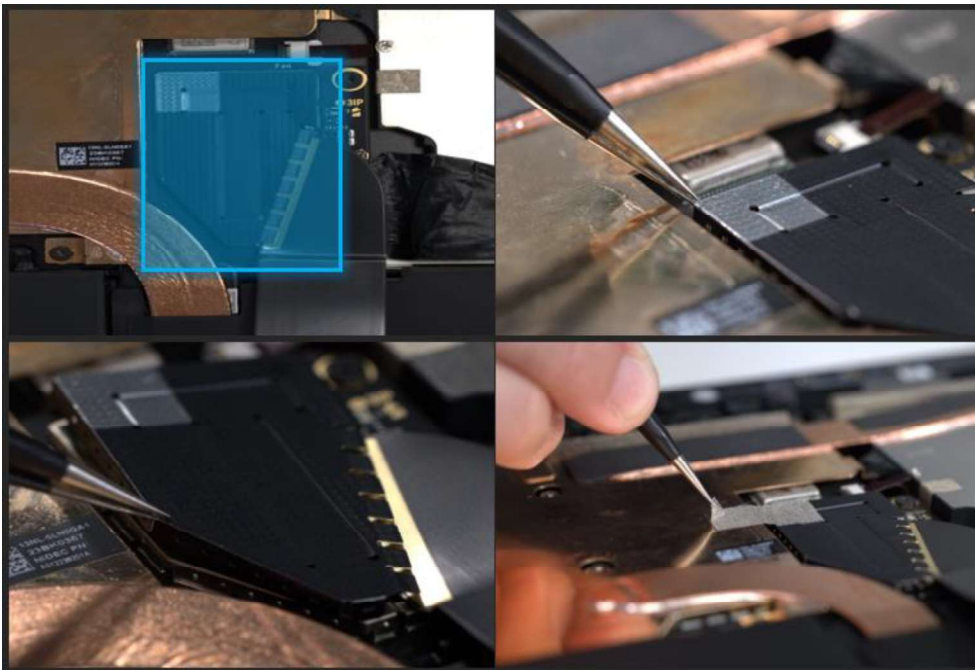
- Trennen Sie das Anzeigemodul vom Gehäuse** – Ziehen Sie die Oberkante des Glases mit einer Hand vorsichtig vertikal nach oben, während Sie das Gehäuse nach unten drücken, um das Glas zu trennen. Der Bildschirm löst sich langsam vom Gerät ab. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Ränder des Displays anheben,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

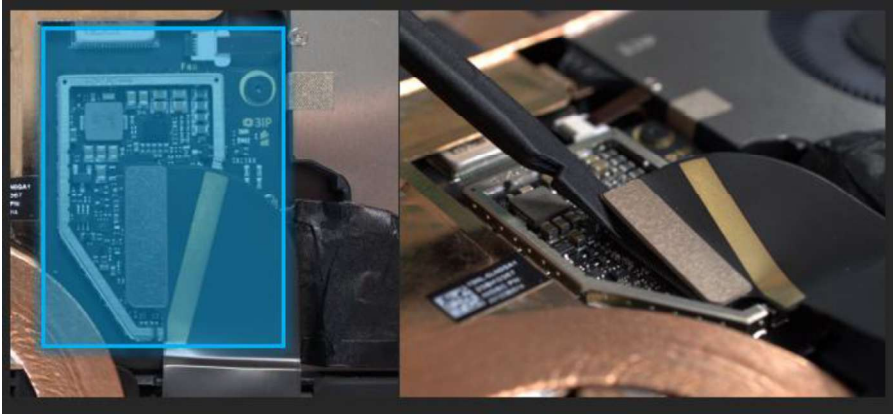
WARNUNG: Es wird empfohlen, eine ESD-sichere Surface-Batterieabdeckung über das Gerät zu legen, um den Akku während der Reparatur vor versehentlichen Beschädigungen zu schützen. Stellen Sie sicher, dass die Ecken der Abdeckung während der Reparatur immer mit den Ecken des Geräts ausgerichtet sind. Wenn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



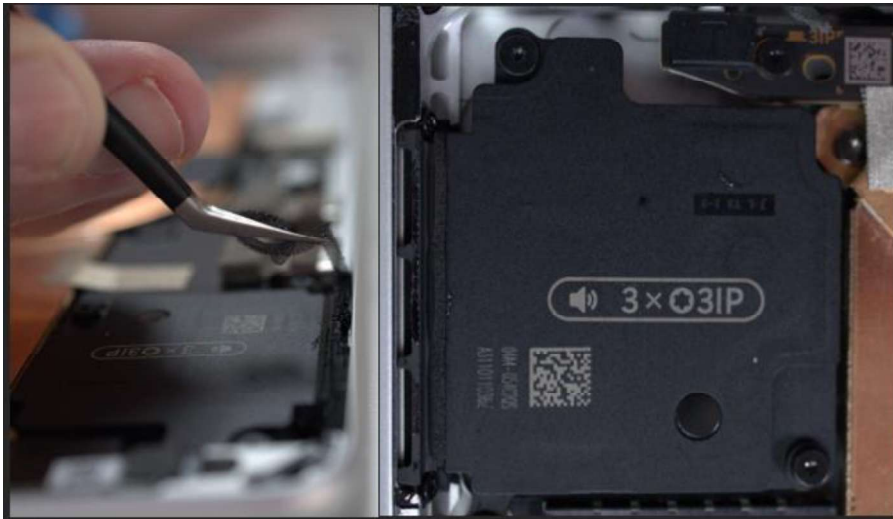
- 8. Trennen Sie den Display-Stecker** - Entfernen Sie das Metallband mit einer ESD-sicheren Pinzette vom Abschirmdeckel. Entfernen Sie als Nächstes den Abschirmdeckel des Displayanschlusses mit der ESD-sicheren Pinzette. Heben Sie die unten gezeigten Ecken an und lösen Sie vorsichtig den Schilddeckel. Trenne 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.

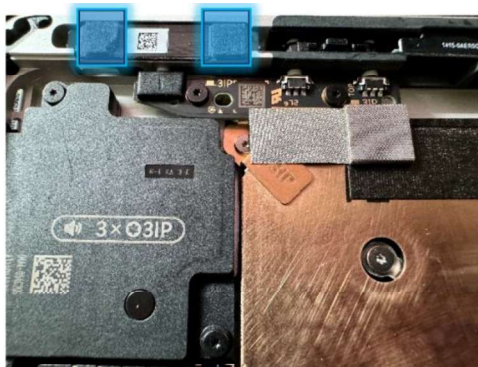




9. **Entfernen Sie das Lautsprechernetz und den Restkleber vom Gehäuse und Display** – Überprüfen Sie die Kanten des Geräts und des Displays und entfernen Sie den Klebstoff mit dem Nylonspatel. Entfernen Sie alle verbleibenden Lautsprechergitter aus dem Gehäuse. Verwenden Sie das flache Ende eines Nylon-Spatels, um ihn zu entfernen, indem Sie den Spudger zwischen das Lautsprechergitter und das Gehäuse einführen. Bestätigen Sie, dass das Lautsprechernetz und sein Klebstoff erfolgreich entfernt wurden, indem Sie überprüfen, ob die drei Ausschnitte des Gehäuses freiliegen, wie unten gezeigt.



10. **Entfernen Sie Schaumstoffe aus dem NFC** – Suchen Sie den NFC in der oberen linken Ecke des Geräts. Entfernen Sie mit dem Nylonspatel vorsichtig 2 Schaumstoffe aus dem NFC. Diese werden ersetzt.



11. **Gehäuse reinigen - Entfernen** Sie mit IPA und Reinigungstupfern alle Klebstoffreste vom Gehäuserand. 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.

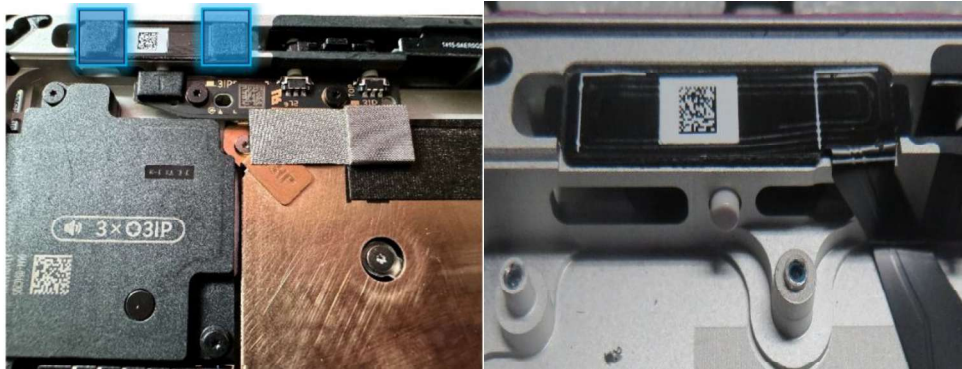
Vorgehensweise – Installation (Anzeigemodul)

Wichtig: Überprüfen Sie den Zustand des Akkus, bevor Sie mit der Installation des Displays beginnen. Geräte mit Batterieproblemen, wie im Abschnitt "[Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien](#)" in diesem Handbuch beschrieben, müssen das gesamte Gerät ausgetauscht werden.

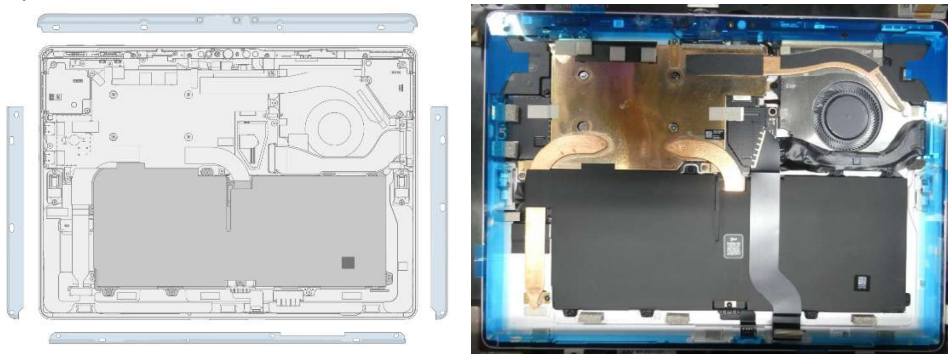
Wichtig: Lassen Sie den Schutzhaft während aller Installationsschritte auf dem neuen Display, um Schäden am Displaypanel zu vermeiden.

Wichtig: Überprüfen Sie alle Innenbereiche des Gehäuses sorgfältig auf Fremdkörper, bevor Sie das Display installieren.

1. **Ersetzen Sie den NFC-Schaum (falls vorhanden)** – Suchen Sie den NFC in der oberen linken Ecke des Gehäuses in der Nähe des Netzschalters. Tragen Sie 2 neue NFC-Schäume auf, wie in der Abbildung unten gezeigt. Richten Sie die Kanten des Schaumstoffs an den weißen Linien auf dem Modul aus.



2. **Tragen Sie neuen Displaymodulkleber 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 PSA-Streifen 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 Auskleidungen entfernen. Richten Sie den PSA gemäß dem Umriss auf dem Gehäuse aus. Lassen Sie den blauen Liner auf dem PSA, da er zu einem späteren Zeitpunkt entfernt wird.



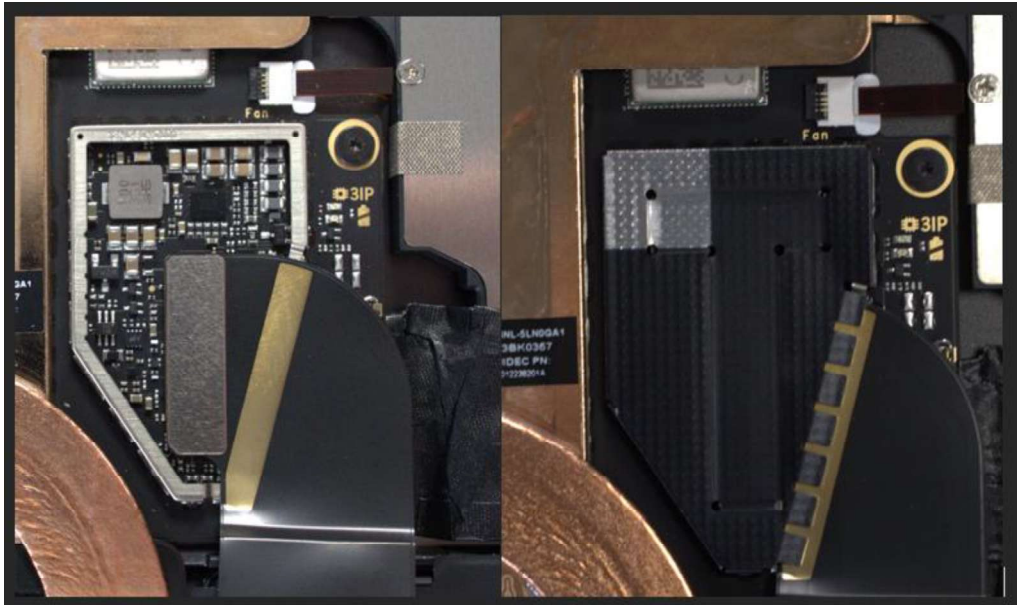
3. **Neues Lautsprecher-Mesh installieren** – Führen Sie Folgendes aus:
 - a. Legen Sie das Display mit der Vorderseite nach unten auf eine saubere, ESD-sichere Oberfläche.
 - b. Wischen Sie die Außenkanten des Displays mit einem fusselfreien Tuch ab.

- c. Achten Sie beim erneuten Einbau des Originaldisplays darauf, dass die Außenkanten frei von PSA-Rückständen sind.
- d. Entfernen Sie die Schutzfolie vom linken Lautsprechernetz.
- e. Richten Sie das Gitter 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.

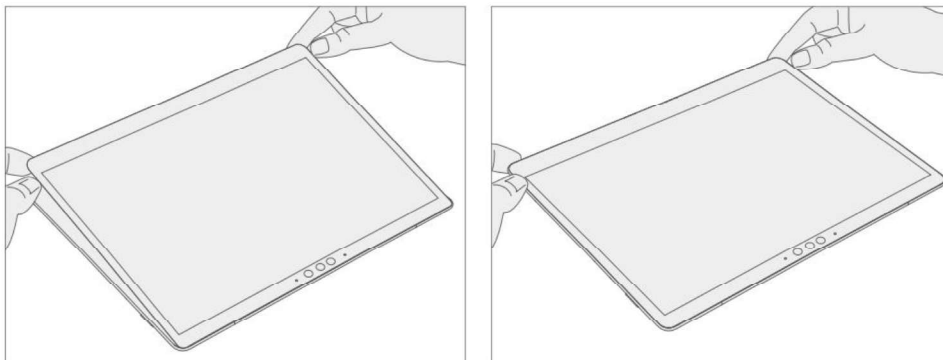
Wichtig: Da das Display nach unten zeigt, wird die Ausrichtung des Displays umgekehrt gespiegelt, wenn es auf das Gerät angewendet wird. Das linke Lautsprecher-Mesh wird in dieser Ausrichtung auf die rechte Seite des Displays angewendet, und das rechte Lautsprecher-Mesh wird auf die linke Seite des Displays angewendet. Jedes Lautsprecher-Mesh ist speziell für die angegebene Seite konzipiert.



4. **Schließen Sie den Display-Modul-Stecker an** – Legen Sie das Display an die Unterkante, wie es bei der Trennung des Displays 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 eingerastet sind, indem Sie mit dem Finger auf die Schildkanten drücken. Fügen Sie dem Shield und dem Thermomodul einen neuen Bandstreifen hinzu, indem Sie ihn auf dem silbernen Teil des Shields ausrichten.

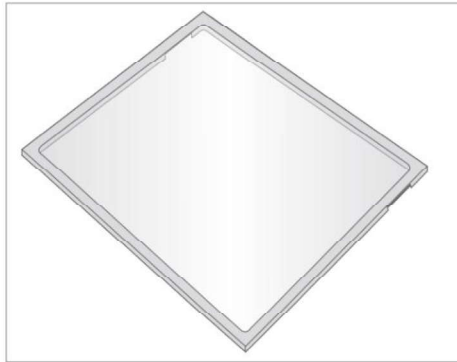
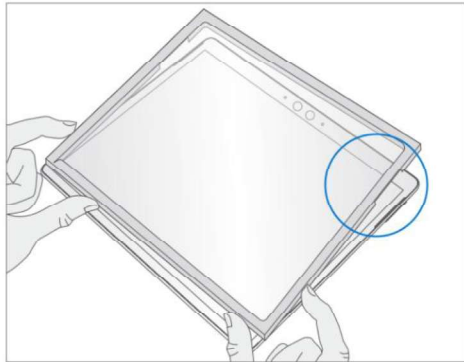


5. **Installieren Sie das Anzeigemodul auf dem Gehäuse** - Entfernen Sie die PSA-Liner vom Gehäuse, während Sie das Display (mit dem Bildschirm nach oben) halten, um den Klebstoff an allen 4 Kanten freizulegen. Richten Sie das Display zuerst an der **unteren** Kante (Vorspur) aus und senken Sie den Rest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



6. **Kleben Sie den Klebstoff** – Platzieren Sie den Surface Display Bonding Frame auf dem Gerät und stellen Sie sicher, dass die Ausschnitte an den Seiten mit den Tasten ausgerichtet sind. Legen Sie ein Schaumstoffpolster über den Kleberahmen. Legen Sie 32 kg Gewicht auf das Schaumstoffpolster und den 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 (Gewicht, Layout und Material) erfüllt werden, um eine ordnungsgemäße Haftung des Displays am Gehäuse zu gewährleisten.



a. Konfiguration des Rückgewichts –



b. Konfiguration des Stahlschrotbeutels –



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

7. **Nach der Klebeinspektion** - Entfernen Sie die beschwerten 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.
8. **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 \(Removable Solid-State Drive\)](#).
9. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt Verfahren – Installation \(Solid-State-Laufwerksklappe\)](#).
10. **Schalten Sie das Gerät mit dem Windows-Desktop ein** – Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an und drücken Sie den Netzschalter. Lassen Sie das Gerät vom Windows-Desktop starten, bevor Sie zum Abschnitt Prozedur – Abschließen (Anzeigemodul) wechseln.

Prozedur – Finalisieren (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 unbrauchbar ist, schließen Sie einen externen Monitor an das Gerät an, um diese Schritte auszuführen.

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

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

4. **Starten Sie SDT –** Nachdem das Gerät neu gestartet wurde und sich am Windows-Desktop befindet, navigieren Sie mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
5. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie alle Diagnosen aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
6. **Endkontrolle -** Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display. Stellen Sie sicher, dass die Seitenkanten des Displays noch bündig sind und dass keine offensichtlichen Stufen/Lücken zwischen dem Display und dem Gehäuse vorhanden sind. Wischen Sie das Gerät gründlich (auch unter dem Ständer ab) mit einem Mikrofasertuch ab, um Fingerabdrücke zu entfernen.

Surface Connect-Austauschprozess

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Surface Connect (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 1 x Surface Connect-Anschlusskabel
 - 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
 - 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
 - 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
 - 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
 - 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
 - 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
 - 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
 - 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
 - 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
 - 1 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
 - 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

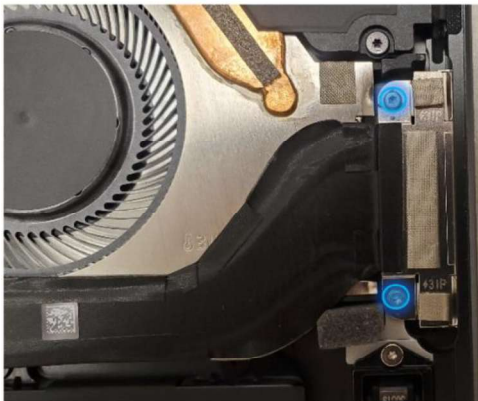
Verfahren – Entfernen (Surface Connect)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksklappe).
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 Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Trennen Sie den Surface Connect-Port-Stecker von der Hauptplatine:** Verwenden Sie das Kunststofföffnungswerkzeug, um die Verriegelungsstange zu lösen, und trennen Sie den Surface Connect-Port-Stecker von der Hauptplatine.

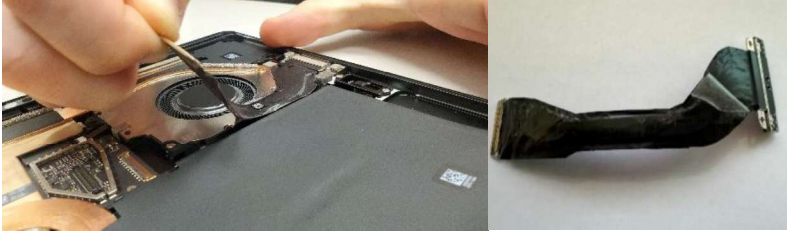


5. **Entfernen Sie die Schrauben des Surface Connect-Anschlusses:** Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-plus), um beide Schrauben des Surface Connect-Anschlusses zu entfernen, die mit **3IP** gekennzeichnet sind.

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



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

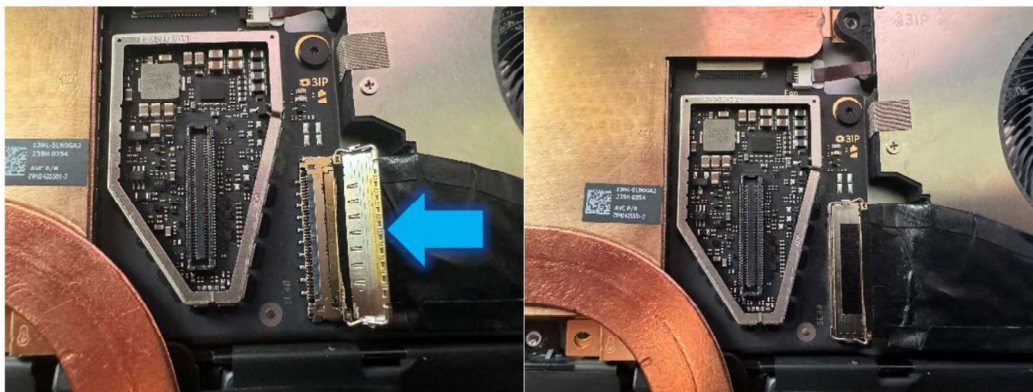


Prozedur – Installation (Surface Connect-Anschluss)

1. **Surface Connect-Klebstoff auftragen (nur Wiederverwendung)** - Wenn Sie den Surface Connect-Anschluss wiederverwenden, bringen Sie die Klebefolie (Teilenummer 13NL-5JU2Z01) auf der Rückseite des Kabels an. Richten Sie die gekrümmte Kante wie abgebildet am Kabel aus. Entfernen Sie die untere Auskleidung noch nicht.

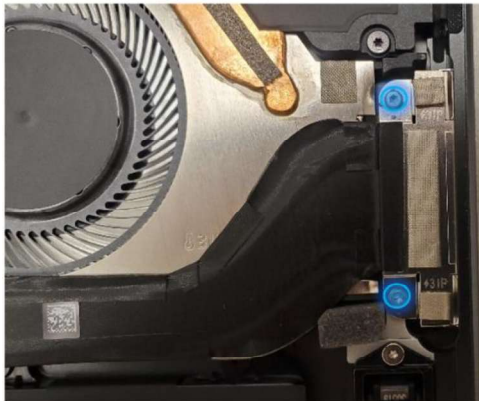


2. **Verbinden Sie das Surface Connect-Port-Kabel mit der Hauptplatine:** Schließen Sie das Surface Connect-Port-Kabel an die Hauptplatine an, indem Sie den Stecker von rechts einstecken. Drücken Sie auf die Verriegelungsschnalle, um die Verbindung zu sichern.



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

Wichtig: Der Surface Connect Port ist magnetisiert, achten Sie darauf, dass die Schrauben beim Entfernen nicht daran haften 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 Anzeigemodul** – Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – 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 **M3IP**. 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 \(Solid-State-Laufwerksklappe\)](#).
8. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem 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** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Austauschprozess für Lautsprecher

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Lautsprecher (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 1 x Linker Lautsprecher
 - Teilenummer - 04A4-054C2QS
 - 1 x rechter Lautsprecher
 - Bestellnummer - 04A4-054B2QS
 - 6 x M1.4 * L1.9 3IP (L & R Lautsprecherschrauben), **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5LN0B01/03
 - 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
 - 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
 - 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
 - 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
 - 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
 - 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
 - 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
 - 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
 - 1 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
 - 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

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-Laufwerksklappe).
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 Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Schrauben vom linken Lautsprecher entfernen** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Antrieb (Torx-plus) die drei markierten Schrauben vom linken Lautsprecher und heben Sie sie aus dem Gehäuse.



5. **Schrauben vom rechten Lautsprecher entfernen** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Antrieb (Torx-plus) die drei markierten Schrauben vom rechten Lautsprecher und heben Sie sie aus dem Gehäuse. Entfernen Sie die Graphitplatte NICHT – biegen Sie sie nach Bedarf, um auf den Lautsprecher zuzugreifen.



Vorgehensweise – Installation (Lautsprecher)

1. **Setzen Sie den linken Lautsprecher ein** – Setzen Sie den linken Lautsprecher in das Gehäuse ein und achten Sie darauf, die Schraubenlöcher am Lautsprecher mit den Löchern im Gehäuse auszurichten. Installieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) 3 Schrauben aus dem Beutel **3IP**, die

mit gekennzeichnet sind, drehen Sie jede Schraube, bis sie fingerfest ist, und ziehen Sie sie dann jeweils um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) fest.



2. **Installieren Sie den rechten Lautsprecher** – Setzen Sie den rechten Lautsprecher in das Gehäuse ein und achten Sie darauf, die Schraubenlöcher am Lautsprecher mit den Löchern im Gehäuse auszurichten. Installieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) 3 Schrauben aus dem Beutel **3IP**, die mit gekennzeichnet sind, drehen Sie jede Schraube, bis sie fingerfest ist, und ziehen Sie sie dann jeweils um eine weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) fest. Entfernen Sie die Graphitplatte NICHT – biegen Sie sie nach Bedarf, um auf den Lautsprecher zuzugreifen.



3. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – 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 \(Solid-State-Laufwerksklappe\)](#).
6. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem 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** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Prozess des Austauschs von Schaltflächen

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Schaltflächen (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 1 x Tasten PCBA
 - Bestellnummer - 69NL5LD10A01
 - 1 x Einschaltknopf
 - Platin-Teilenummer - 13NL-5LQ0701
 - Graphit Teilenummer - 13NL-5LQ0A01
 - 1 x Lautstärketaste
 - Platin-Teilenummer - 13NL-5LQ0B01
 - Graphit Teilenummer - 13NL-5LQ0E01
 - 1 x Strom- und Volumenhalteclip
 - Bestellnummer - 13NL-5LQ0F01
 - 2 x M1.4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA-Schrauben), **3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
 - 1 x M 1,2 * L1,5 3IP SSD Schraube, **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
 - 1 x VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11
 - 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21

- 1 x NFC-Netzteil - 13NL-5MU1B01
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergeritter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergeritter – 13NL-5LU0842/43
- 1 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

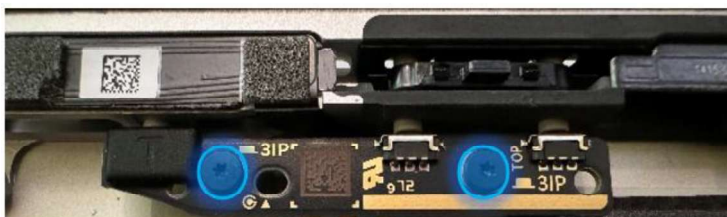
- N/A

Vorgehensweise – Entfernung (Schaltflächen)

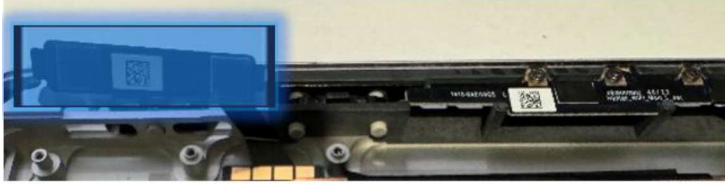
1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksklappe).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie das Klebeband und den Schaumstoff** – Suchen und entfernen Sie das Klebeband und den Schaumstoff, der sich zwischen der Tastenplatte und dem Thermomodul erstreckt. Reinigen Sie alle Klebebandreste vom Thermomodul mit IPA und Reinigungstupfern.



5. **Entfernen Sie die PCBA-Schrauben der Tasten** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-Plus) die 2 Schrauben wie in der Abbildung unten gezeigt (gelbe Kreise), die mit **3IP** gekennzeichnet sind. Heben Sie nach dem Entfernen die Tastentafel aus dem Gerät. Wenn die Knopfplatte wiederverwendet wird, reinigen Sie das restliche Klebeband mit IPA und Reinigungstupfern von der Platine.



6. **Ziehen Sie das NFC-Modul ab** – Ziehen Sie das NFC-Modul mit einem Nylonspatel vorsichtig ab, um die Tasten freizulegen. Entfernen Sie das NFC-Modul NICHT. Reinigen Sie den PSA vorsichtig mit IPA und Reinigungstupfern von der Unterseite des NFC.



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

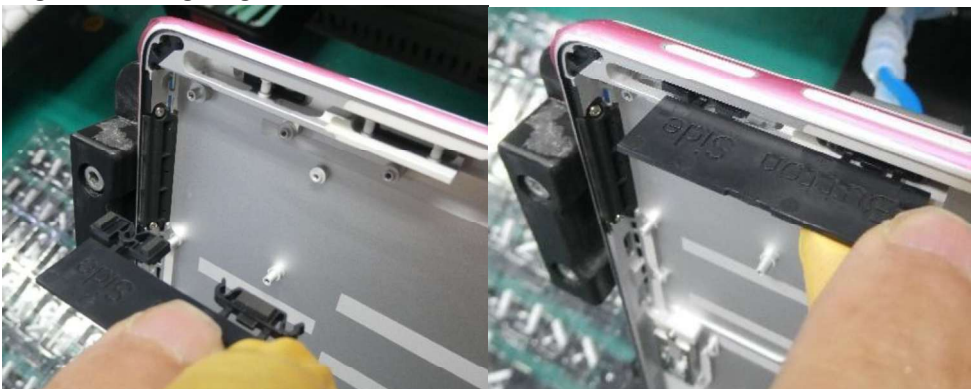


8. **Entfernen Sie die Knöpfe** - Drücken Sie mit einem Nylonspatel oder einer Pinzette auf die Knopfpfosten, um die Knöpfe aus dem Gehäuse zu entfernen.



Vorgehensweise – Installation (Schaltflächen)

1. **Setzen Sie die neuen Tasten ein** – Stecken Sie die Knopfpfosten mit den Fingern von außen in das Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die Knopfpfosten mit den Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind.
2. **Installieren Sie den Knopfhalteclip** – Richten Sie den Clip oben an den Tastenpfosten 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.



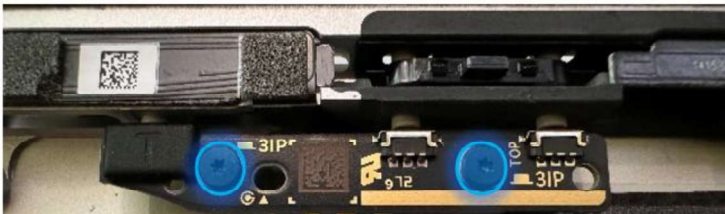
3. **Entfernen Sie die Plastiklasche** – Biegen Sie die Kunststofflasche wiederholt von vorne nach hinten, bis sie von den Clips abbricht.



4. **Installieren Sie das NFC-Modul und die Schaumstoffe (falls vorhanden) wieder** – Installieren Sie die PSA-Auskleidung (13NL-5MU1B01) auf der Rückseite des NFC-Moduls und drücken Sie das NFC-Modul wieder in das Gehäuse. Das PSA sollte sich hinter der Lasche am Ende befinden und mit der Breite des Moduls ausgerichtet sein, wie unten gezeigt.



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



6. **Installieren Sie Bänder und Schaumstoffe** – Entfernen Sie die Auskleidung von der neuen VC-Dichtung (13NL-5LU0D11) und installieren Sie sie auf der Tastenplatine und dem Thermomodul. Die Oberkante des Bandes sollte ausgerichtet sein und die Goldlinie auf der Leiterplatte wie gezeigt abdecken.



7. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – 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-Laufwerksklappe).
10. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem 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** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Austauschprozess für thermisches Modul + Lüfter

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Thermomodul (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
 - 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
 - 1 x M1.6 * L2.9 3IP (batterieseitige Schraube), **3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03
 - 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **3IP-4**

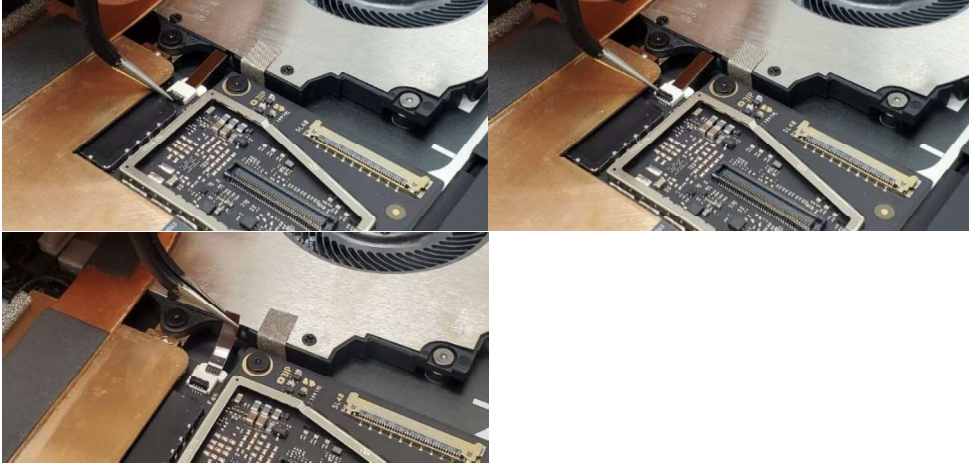
- Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
- 2 x M1,4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA-Schrauben), **■3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LNOB01/03
- 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **⚡3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
- 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **■3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01
- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergeritter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergeritter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

Ablauf – Ausbau (Thermomodul + Lüfter)

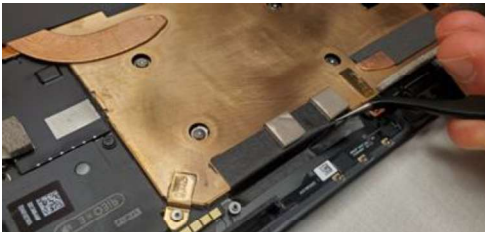
1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksklappe).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 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. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Entfernen Sie die Tastenplatte und die Dichtung** – Entfernen Sie 2 Schrauben (**■3IP**) und das Klebeband und den Schaumstoff, der sich über die Tastenplatte 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).
6. **Trennen Sie den Lüfter vom Motherboard** – Heben Sie mit einer Pinzette die Lasche an und ziehen Sie den FPC aus dem Anschluss des Motherboards.





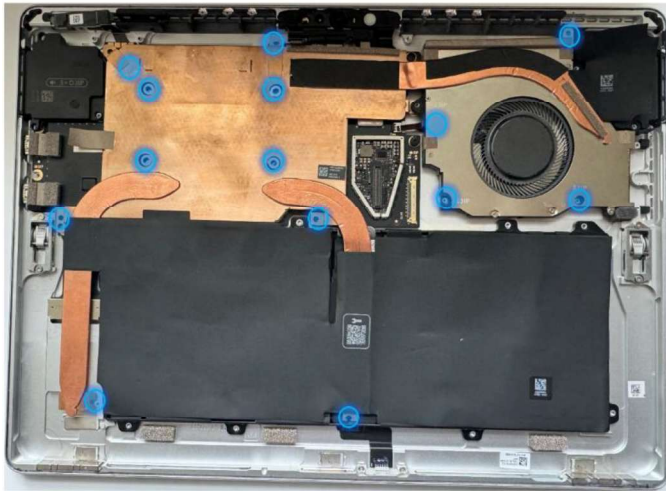
7. **Abschirmband entfernen** – Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette das Abschirmband unter dem linken Lautsprecher wie abgebildet. Achten Sie darauf, das Schild nicht von unten zu entfernen, indem Sie es mit einem Nylonspatel festhalten.



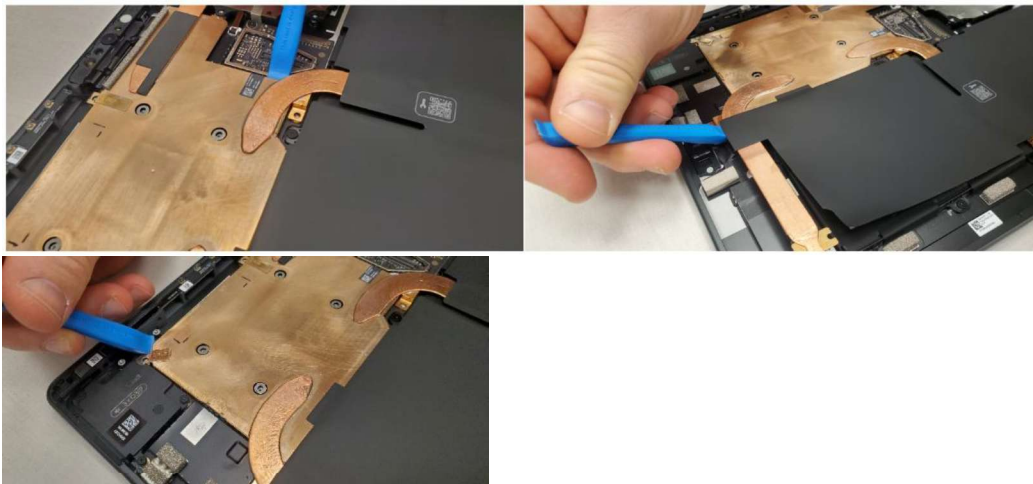
8. **Entfernen Sie Bänder und Schaumstoffe von der Oberkante** - Entfernen Sie das VC-Klebeband mit einer ESD-sicheren Pinzette.



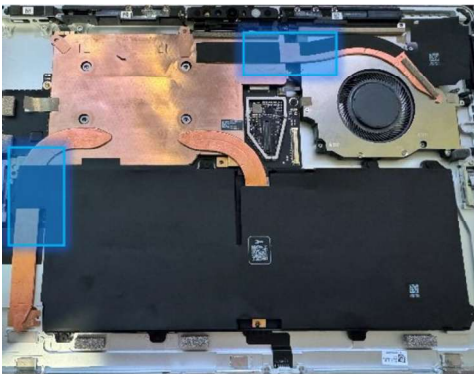
9. **Entfernen Sie die Schrauben des Thermomoduls** – Verwenden Sie einen 3IP-Treiber (Torx-Plus), um die 14 Schrauben zu entfernen, mit denen das Thermomodul am Motherboard befestigt ist, das mit 3IP und  im Gerät neben den Schrauben gekennzeichnet ist. Seien Sie vorsichtig, um beim Entfernen keine Schrauben im Gehäuse zu verlieren, da diese nicht unverlierbar sind.



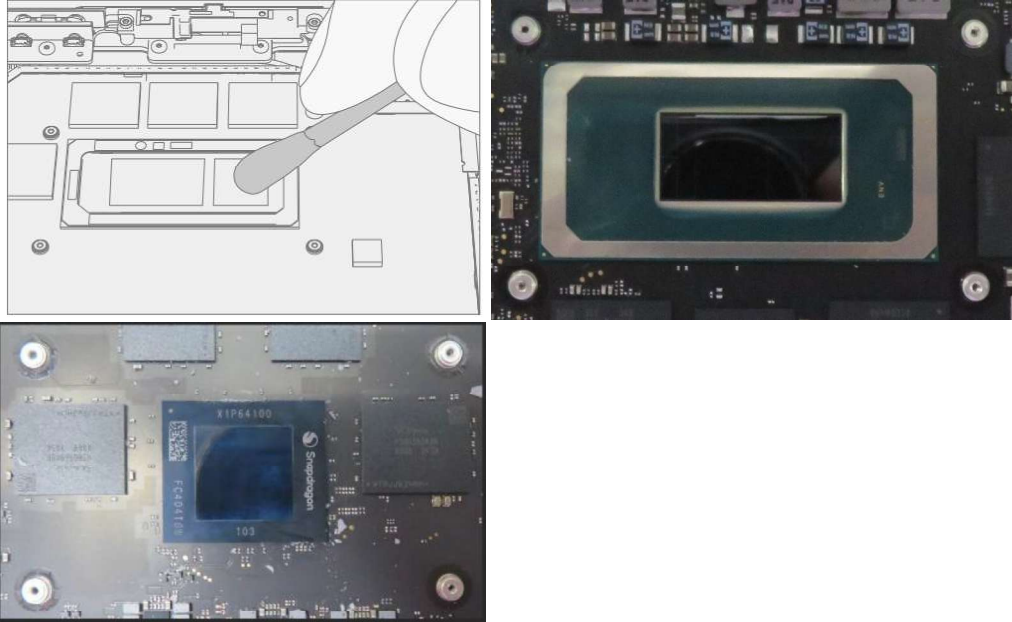
10. **Lösen Sie das Thermomodul vom Motherboard** – Üben Sie mit dem Kunststofföffnungswerkzeug leichten Druck unter jede Kante aus, um die Hauptplatine langsam vom darunter liegenden Thermomaterial zu befreien.



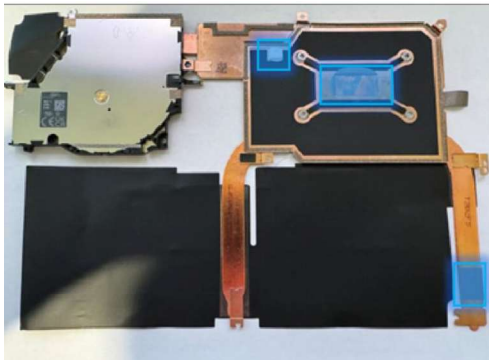
11. **Thermomodul vom Gehäuse anheben und entfernen** – Während Sie das Thermomodul an den unten gezeigten Stellen greifen, heben und drehen Sie es langsam im Uhrzeigersinn, um es aus dem Gehäuse zu befreien. Beschädigen oder zerknittern Sie die Graphitplatten nicht.



12. **Reinigen Sie alle Wärmeleitmaterialien von der Hauptplatine** – Verschrotten Sie mit einem Nylonspatel alle verbleibenden Wärmeleitmaterialien von der Hauptplatine. Verwenden Sie IPA und Reinigungstupfer, um alle verbleibenden Wärmeleitmaterialien zu reinigen.

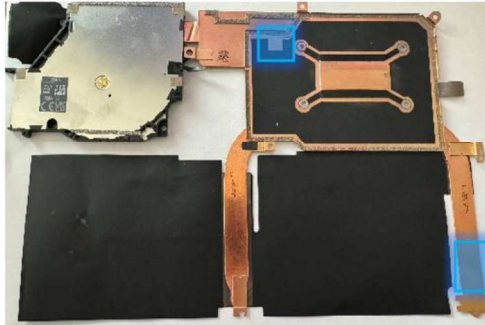


13. **Reinigen Sie alle Wärmeleitmaterialien vom Wärmeleitmodul (nur Wiederverwendung)** – Wenn das Wärmeleitmodul mit einem Nylonspatel wiederverwendet wird, verschrotten Sie alle verbleibenden Wärmeleitmaterialien von den unten eingekreisten Stellen. Verwenden Sie IPA und Reinigungstupfer, um alle verbleibenden Wärmeleitmaterialien zu reinigen.



Ablauf – Installation (Thermomodul + Lüfter)

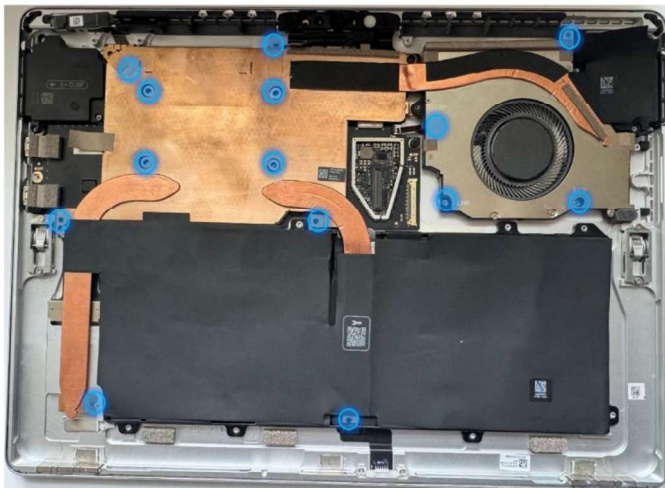
1. **Neue Wärmeleitpads anwenden (nur Wiederverwendung)** – Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie das ursprüngliche Wärmeleitmodul wiederverwenden. Wenn Sie ein neues thermisches Modul installieren, überspringen Sie diesen Schritt und beginnen Sie mit Schritt 2.
 - a. Bringen Sie das VC-Pad (13NL-5MU1001) und das HP-Pad (13NL-5MU0Y01) auf der Rückseite des Thermomoduls an, wie in der Abbildung unten gezeigt. Befolgen Sie die Vertiefungen und Rillen, um sicherzustellen, dass die Pads an den richtigen Stellen installiert sind.



- b. Bringen Sie das CPU-Pad (13NL-5LU0Q01) wie unten gezeigt in der Mitte des Hauptchips auf der Hauptplatine an. Entfernen Sie die Kunststoffauskleidung von allen Pads, wenn Sie bereit sind, das Thermomodul zu installieren.



2. **Installieren Sie das Thermomodul** – Richten Sie das Thermomodul und den Lüfter an den Schraubenlöchern auf der Hauptplatine aus. Senken Sie das Thermomodul vorsichtig ab. Ziehen Sie die Schrauben in der Reihenfolge der Strichnummern an, beginnend mit den $\text{\textcircled{3IP-1}}$ Schrauben und arbeiten Sie sich bis zu den Schrauben vor $\text{\textcircled{3IP-4}}$. Die Reihenfolge für jede Schraube ist unten aufgeführt. Hinweis: Die $\text{\textcircled{3IP-4}}$ Schrauben um den Hauptchip auf dem Motherboard sind in einem "x"-Muster installiert.

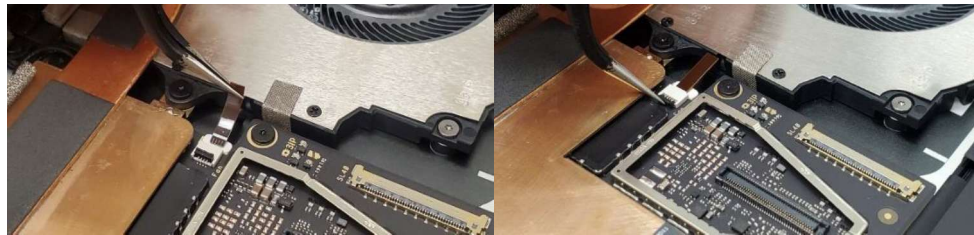


Wichtig: Das Thermomodul ist sehr zerbrechlich. Achten Sie besonders darauf, die Thermomodul + Lüfter-Baugruppe nicht zu verbiegen oder zu verdrehen. Wenn ein Teil des Thermomoduls oder seiner Heatpipes verbogen ist, muss das gesamte Modul ausgetauscht werden.

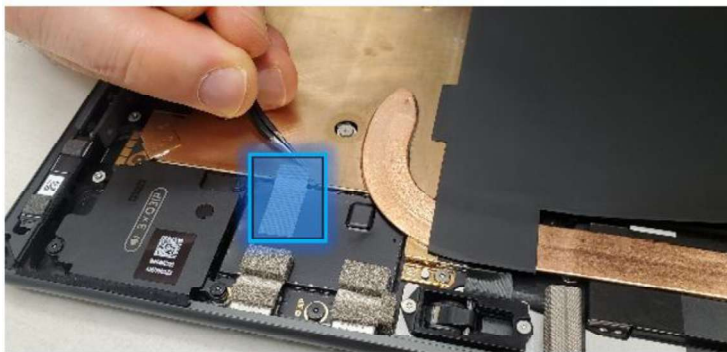
- 3. Installieren Sie das Klebeband und die Schaumstoffe in der Nähe der Tastenleiste** – Installieren Sie das Band mit zwei Schaumstoffen (VC-Klebeband – 13NL-5LU0E11) gemäß den Markierungen auf dem Thermomodul wie gezeigt. Beginnen Sie damit, das Klebeband auf der Seite des Thermomoduls mit den Graphitlinien auszurichten, wickeln Sie dann das Klebeband um die Kante und kleben Sie den Rest auf den Eimer. Der Eimer hat eine Ätzung, um zu zeigen, wo das Klebeband landen wird.



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



- 5. Abschirmband installieren** – Installieren Sie das Abschirmband mit einer ESD-sicheren Pinzette wie abgebildet unter dem linken Lautsprecher. Verwenden Sie den silbernen Ausschnitt auf dem Schild als Ausgangspunkt für das Klebeband.



- 6. Installieren Sie die Tastenplatte und die Dichtung** – Installieren Sie die Tastenplatte und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (**3IP**). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatte und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Schaltflächen).
- 7. Installieren Sie den Surface Connect-Anschluss:** 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 (**43IP**) sichern. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).

8. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – 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 **3IP** . 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 \(Solid-State-Laufwerksklappe\)](#).
11. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem Windows-Desktopbildschirm ein.
12. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
13. **Gerät ausschalten** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Austauschprozess des Mikrofonmoduls

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Mikrofonmodul (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 4 x M1.2 * L2.7 3IP (Mikrofondeckschrauben), **3IP**

- Bestellnummer - 13NL-5LN0E01/03
- 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **⓪3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
- 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **⓪3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
- 1 x M1.6 * L2.9 3IP (batterieseitige Schraube), **⓪3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03
- 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **⓪3IP-4**
 - Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
- 2 x M1.4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA-Schrauben), **■3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
- 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **⚡3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
- 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **■3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0721
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0K01
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01
- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01
- 1 x CPU-Pad – 13NL-5MU0Z01

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-Laufwerksklappe).
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 Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schaumstoffe und 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).

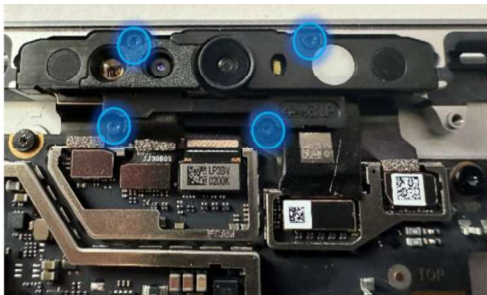
4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel:** Entfernen Sie 2 Schrauben (**⚡3IP**), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Surface Connect-Anschluss\)](#).
5. **Entfernen Sie die Tastenplatte –** Entfernen Sie 2 Schrauben (**■3IP**) und das Klebeband und den Schaumstoff, die sich über die Tastenplatte und das Thermomodul verteilen. Entfernen Sie die Tastenplatte vom Gerät, aber lassen Sie die Tasten an Ort und Stelle. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Schaltflächen\)](#).
6. **Entfernen Sie das Thermomodul + den Lüfter –** Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 14 Schrauben und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Wärmemodul + Lüfter\)](#).
7. **Abschirmungen entfernen –** Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette die beiden Abschirmungen, die die Kamera-FPCs abdecken, indem Sie sie von den unten gezeigten Ecken abheben.



8. **Trennen Sie die Kamera-FPCs -** Trennen Sie mit dem flachen Ende des Nylonspatels vorsichtig 3 der FPCs vom Motherboard.



9. **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.

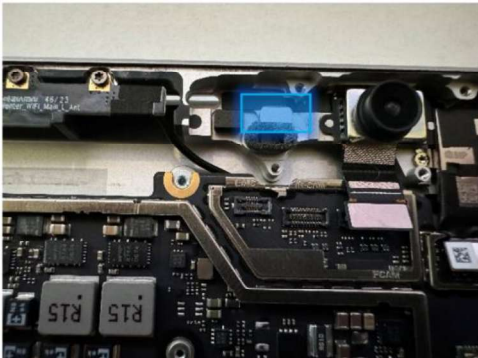


10. **Thermische Kittreinigung –** Reinigen Sie den hellblauen/grünen Kitt wie gezeigt mit IPA und Reinigungstupfern, bis der Bereich frei von T-Kittresten ist.

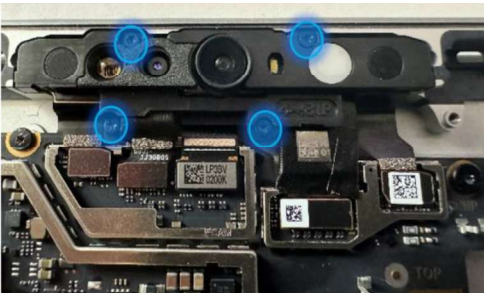


Vorgehensweise – Installation (Mikrofonmodul)

1. **Thermal Putty auftragen** – Drücken Sie mit der Spritze von Thermal Putty etwa die Hälfte einer Tic-Markierung aus der Spritze.



2. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Setzen Sie das neue Mikrofonmodul in den entsprechenden Gehäusespalt ein und stellen Sie sicher, dass die Löcher im Mikrofonmodul mit dem Gehäuse ausgerichtet sind. Montieren Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) die 4 Schrauben aus dem Beutel, bis sie **3IP** fingerfest sind, und stellen Sie sie dann mit einer zusätzlichen 1/8-Drehung (45 Grad) ein, bis sie sicher sind. Befestigen Sie sie in der unten gezeigten Reihenfolge.



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



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



5. **Installieren Sie das Wärmeleitmodul + den Lüfter** – Bringen Sie neue Wärmeleitpads auf dem Wärmeleitmodul oder Motherboard an und platzieren Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 14 Schrauben mit der Bezeichnung, **03IP-1** **03IP-2**, **03IP-3** **03IP-4**, an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an das Motherboard an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf dem Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Wärmemodul + Lüfter).
6. **Installieren Sie die Tastenplatine** – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (**3IP**). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Schaltflächen).
7. **Installieren Sie den Surface Connect-Anschluss:** 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 (**43IP**) sichern. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).
8. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – 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 **3IP** . 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-Laufwerksklappe).
11. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem Windows-Desktopbildschirm ein.
12. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
13. **Gerät ausschalten** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Austauschprozess der Rückfahrkamera

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Rückfahrkamera (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 2 x M1.2 * L1.3 3IP (Schrauben der Rückfahrkamera), **3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0901/03
 - 4 x M1.2 * L2.7 3IP (Mikrofondeckschrauben), **3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0E01/03
 - 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
 - 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
 - 1 x M1.6 * L2.9 3IP (batterieseitige Schraube), **3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03
 - 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **3IP-4**

- Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
- 2 x M1,4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA-Schrauben), **■3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
- 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **⚡3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
- 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **■3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0721
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0K01
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01
- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 2 x NFC-Schaum – 13NL-5MU1A011 x T-Putty Spritze – 1330-00360QS
- 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0843
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1502
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01
- 1 x CPU-Pad – 13NL-5MU0Z01




Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

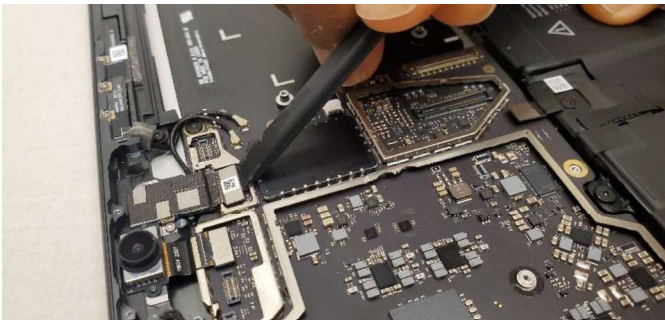
- N/A


Verfahren – Entfernung (Rückfahrkamera)

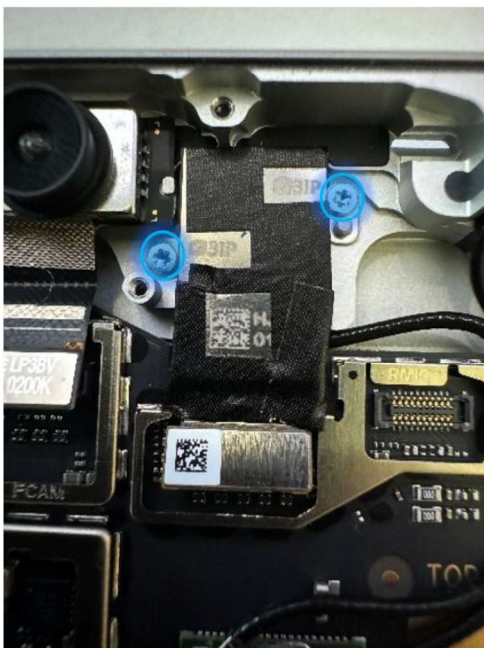
1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksklappe).
2. **Entfernen Sie das austauschbare Solid-State-Laufwerk** - Entfernen Sie 1 Schraube und entfernen Sie die rSSD. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 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. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Entfernen Sie die Tastenplatine** – Entfernen Sie 2 Schrauben (**■3IP**) und das Klebeband und den Schaumstoff, die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Entfernen Sie die

Tastenplatte vom Gerät, aber lassen Sie die Tasten an Ort und Stelle. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Schaltflächen).

6. **Entfernen Sie das Thermomodul + den Lüfter** – Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 14 Schrauben ( und ) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Wärmemodul + Lüfter).
7. **Entfernen Sie das Mikrofonmodul** – Trennen Sie 3 FPCs und entfernen Sie 4 Schrauben (). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren zum Entfernen (Mikrofonmodul).
8. **Trennen Sie den FPC der Rückfahrkamera** – Trennen Sie den FPC vorsichtig mit dem flachen Ende des Nylonspatels vom Motherboard



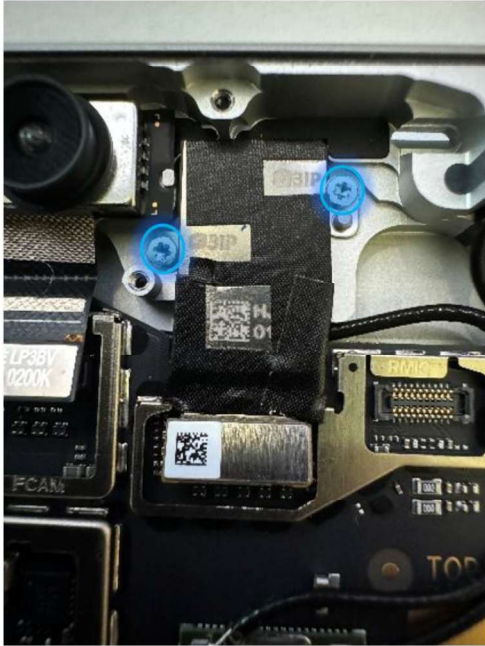
9. **Schrauben der Rückfahrkamera entfernen** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) die 2 Schrauben (), die auf dem Foto unten dargestellt sind. Heben Sie die Rückfahrkamera nach dem Entfernen aus dem Gehäuse.



Vorgehensweise – Installation (Rückfahrkamera)

1. **Installieren Sie die Rückfahrkamera** – Installieren Sie die neue Rückfahrkamera im Gehäuse und stellen Sie sicher, dass alle Löcher ausgerichtet sind. Verwenden Sie nach der Installation einen 3IP-

Schraubendreher (Torx-plus), um 2 Schrauben aus dem Beutel zu installieren, die fingerfest beschriftet sind **03IP** , und stellen Sie dann jede weitere 1/8-Umdrehung (45 Grad) ein, bis sie fest sitzt.



2. **Schließen Sie den Kamera-FPC an** – Verbinden Sie den Kamera-FPC mit den Fingern oder dem flachen Ende eines Nylon-Spatels mit dem Anschluss auf dem Motherboard.
3. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Installieren Sie 4 Schrauben (**03IP**) und schließen Sie 3 FPCs an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Mikrofonmodul).
4. **Installieren Sie das Wärmeleitmodul + den Lüfter** – Bringen Sie neue Wärmeleitpads auf dem Wärmeleitmodul oder Motherboard an und platzieren Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 14 Schrauben mit der Bezeichnung, **03IP-1 03IP-2, 03IP-3 03IP-4**, an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an das Motherboard an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf dem Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Wärmemodul + Lüfter).
5. **Installieren Sie die Tastenplatine** – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (**03IP**). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Schaltflächen).
6. **Installieren Sie den Surface Connect-Anschluss:** 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 (**03IP**) sichern. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).
7. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – 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-Laufwerksklappe).
10. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem 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** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten

Austauschprozess der Frontkamera

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Frontkamera (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 1 x Kamera PSA – 13NL-5MU1211
 - 4 x M1.2 * L2.7 3IP (Mikrofondeckschrauben), **3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0E01/03
 - 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
 - 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12

- 1 x M1.6 * L2.9 3IP (batterieseitige Schraube), **⓪3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03
- 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **⓪3IP-4**
 - Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
- 2 x M1.4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA-Schrauben), **■3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
- 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **⚡3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
- 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **■3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0721
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0K01
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01
- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergritter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergritter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01
- 1 x CPU-Pad – 13NL-5MU0Z01

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

Vorgehensweise – Entfernung (Frontkamera)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksklappe).
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 Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 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. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Surface Connect-Anschluss).
5. **Entfernen Sie die Tastenplatine** – Entfernen Sie 2 Schrauben (**■3IP**) und das Klebeband und den Schaumstoff, die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Entfernen Sie die Tastenplatine vom Gerät, aber lassen Sie die Tasten an Ort und Stelle. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Schaltflächen).

6. **Entfernen Sie das Thermomodul + den Lüfter** – Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 14 Schrauben ($\varnothing 3IP$ und \varnothing) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Wärmemodul + Lüfter).
7. **Entfernen Sie das Mikrofonmodul** – Trennen Sie 3 FPCs und entfernen Sie 4 Schrauben ($\varnothing 3IP$). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren zum Entfernen (Mikrofonmodul).
8. **Trennen Sie die Frontkamera FPC** – Trennen Sie die Frontkamera mit einem Nylonspatel vom Motherboard.



9. **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.



10. **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.



11. **PSA reinigen** – Entfernen Sie mit einer Pinzette oder dem Nylonspatel das alte PSA aus dem Eimer und/oder der Kamera. Reinigen Sie den Eimerbereich mit IPA und Reinigungstupfern.


Vorgehensweise – Installation (Frontkamera)

1. **Installieren Sie das PSA der Frontkamera** – Entfernen Sie die untere Abdeckung von der Kamera und kleben Sie das PSA auf das Gehäuse. Die Löcher auf dem PSA-Liner richten sich an den Stiften am Gehäuse aus. Entfernen Sie den oberen 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 nach vorne gerichtete Kamera** – Entfernen Sie die obere Abdeckung vom PSA am Gehäuse und an der Kamera. Verwenden Sie eine Pinzette, um die Kamera zu handhaben, und installieren Sie die Kamera, indem Sie die Stiftlöcher ausrichten. Halten Sie die Kamera 10 Sekunden lang fest gedrückt. Entfernen Sie die Kameraabdeckung, wenn Sie fertig sind.
3. **Schließen Sie den FPC der Frontkamera an** – Drücken Sie den FPC der Frontkamera mit den Fingern oder dem flachen Ende eines Nylonspatels in den Anschluss des Motherboards.



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 ( **3IP**) und schließen Sie 3 FPCs an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Mikrofonmodul).
6. **Installieren Sie das Wärmeleitmodul + den Lüfter** – Bringen Sie neue Wärmeleitpads auf dem Wärmeleitmodul oder Motherboard an und platzieren Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 14 Schrauben mit der Bezeichnung , **03IP-1** **03IP-2**, **03IP-3** **03IP-4** , an den Beuteln und

schließen Sie den FPC wieder an das Motherboard an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf dem Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Wärmemodul + Lüfter).

7. **Installieren Sie die Tastenplatine** – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben ( 3IP). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Schaltflächen).
8. **Installieren Sie den Surface Connect-Anschluss:** 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).
9. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Anzeigemodul).
10. **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).
11. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Laufwerksklappe).
12. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem Windows-Desktopbildschirm ein.
13. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
14. **Gerät ausschalten** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Batteriewechselprozess

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Batterie (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 8 x M1.6 * L1.8 4IP (Batterierahmen), **3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5LN0A01/03
 - 1 x M1.6 * L2.9 3IP (Batterie-FPC-Schraube), **3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5LN0V01/03
 - 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
 - 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
 - 1 x M1.6 * L2.9 3IP (batterieseitige Schraube), **3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03
 - 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **3IP-4**
 - Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
 - 2 x M1.4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA-Schrauben), **3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
 - 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
 - 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
 - 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01

- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 1 x CPU-Pad – 13NL-5MU0Z01
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

Verfahren – Vorbereitung (Batterie)

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

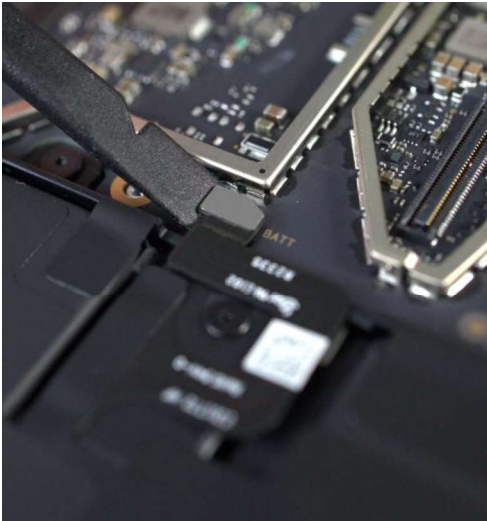
1. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
2. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an. Drücken Sie den Netzschalter am Gerät, um das Gerät einzuschalten.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

Verfahren – Entfernung (Batterie)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Solid-State-Laufwerksklappe).
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 Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).

Wichtig: Überprüfen Sie den Zustand des Akkus. Geräte mit Batterieproblemen, wie im [Abschnitt Inspektion von Lithium-Ionen-Batterien](#) beschrieben, erfordern den Austausch des gesamten Geräts.

4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel:** Entfernen Sie 2 Schrauben (**⚡3IP**), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Surface Connect-Anschluss\)](#).
5. **Entfernen Sie die Tastenplatine –** Entfernen Sie 2 Schrauben (**■3IP**) und das Klebeband und den Schaumstoff, die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Entfernen Sie die Tastenplatine vom Gerät, aber lassen Sie die Tasten an Ort und Stelle. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Schaltflächen\)](#).
6. **Entfernen Sie das Thermomodul + den Lüfter –** Trennen Sie den FPC, entfernen Sie 14 Schrauben (**⊙3IP** und **⊙**) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Entfernen \(Wärmemodul + Lüfter\)](#).
7. **Batteriestecker trennen –** Trennen Sie mit einem Nylonspatel den Batteriestecker vom Motherboard.



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



9. **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 den Akku auf eine saubere, ESD-sichere, ebene Oberfläche. Wenn Sie den Originalakku im Falle eines Gehäusewechsels wiederverwenden, heben Sie den Akku an und setzen Sie ihn direkt in das neue Gehäuse ein, nachdem Sie das Gerät auf Fremdkörper und Schrauben untersucht haben.
- 10.

ACHTUNG: Fassen Sie den Akku nur am Kunststoffrahmen an. Das Biegen, Verdrehen oder Schlagen 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: Legen Sie den Akku an einen Ort, an dem der Akku nicht versehentlich berührt oder beschädigt werden kann. Legen Sie NICHTS auf den Akku.

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

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

WARNUNG: Tauchen Sie im Falle eines Batterieereignisses das gesamte Gerät in 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 aufzuheben.





Vorgehensweise – Installation (Batterie)

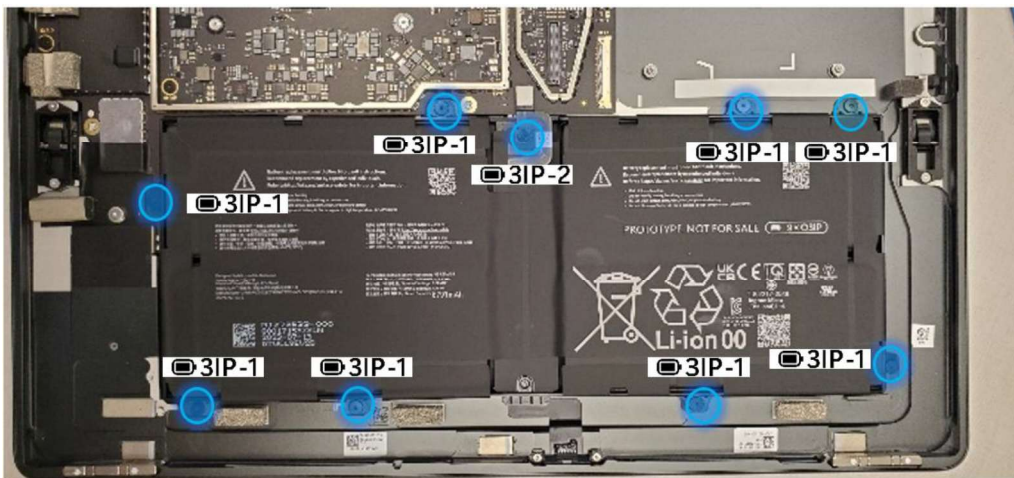
Wichtig: Verwenden Sie den Originalakku nicht wieder, außer im Falle eines Gehäusewechsels. Verwenden Sie eine neue Batterie, wenn die Originalbatterie beschädigt wurde.

- Überprüfen Sie das Gerät** – Überprüfen Sie das Gehäuse auf eventuell vorhandene lose Gegenstände. Führen Sie die folgenden Aktionen aus:
 - Überprüfen und entfernen Sie alle Fremdkörper, die die Magnete möglicherweise angezogen haben.
 - Achten Sie besonders auf die magnetisierten Bereiche um den Gehäuserand.
 - Stellen Sie sicher, dass alle entfernten Schrauben berücksichtigt wurden und nicht im Gerät verlegt wurden.
 - Lose Schrauben sollten niemals auf den magnetischen Bereichen des Gehäuses gelagert werden.
- Legen 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 ein. Richten Sie die Löcher so aus, dass der Akku eingesetzt ist.

ACHTUNG: Fassen Sie den neuen Akku nur an den Kunststoffschlaufen an. Das Biegen, Verdrehen oder Schlagen 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 Batterierahmenschrauben (markiert ) und die 1 Batterieplatinenschraube (markiert ) bis zum Finger 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 gerissen oder die Batterie in irgendeiner Weise beschädigt wird, kann sie nicht verwendet werden und muss ersetzt werden.

4. **Entfernen Sie die Auskleidung** – Nachdem alle Schrauben angebracht sind, halten Sie eine der Laschen rechts oder links neben 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 der Akku 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 Motherboard an und platzieren Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 14 Schrauben mit der Bezeichnung , 03IP-1 03IP-2, 03IP-3 03IP-4 , an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an das Motherboard an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf dem Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Wärmemodul + Lüfter).
7. **Installieren Sie die Tastenplatine** – – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (**3IP**). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Schaltflächen).
8. **Installieren Sie den Surface Connect-Anschluss:** 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 (**43IP**) sichern. Ausführliche Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Surface Connect-Anschluss).
9. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergritter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Anzeigemodul).
10. **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).
11. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Laufwerksklappe).

Verfahren – Abschließen (Batterie)

1. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an und schalten Sie es ein, bis es den Windows-Desktop erreicht.
2. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
3. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.

4. **Aufladen des Akkus zulassen** – Wenn das Gerät an eine Stromversorgung angeschlossen ist, lassen Sie den Akku aufladen, bis das Akkusymbol in Windows mindestens 50 % der verbleibenden Akkuladung anzeigt.
5. **Akkuauthentifizierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm die Option **Reparieren** aus dem Dropdown-Menü aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Wählen Sie das **Tool Batteriereparatur (Validierung)** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, bis eine erfolgreiche Authentifizierung abgeschlossen ist.

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

6. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie alle Diagnosen aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
7. **Gerät ausschalten** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Motherboard-Austauschprozess

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Motherboard (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 5 x M1.4 * L2 3IP (Lüfterschrauben des Motherboard-Gehäuses und des Thermomoduls),
 - 4 x **3IP-1** und 1 x **3IP-3**

- Teilenummer – 13NL-5JN1111/121 x M1.4*L1.65 3IP (M.2-Steckerschraube), **#3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0X01/02
- 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **@3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
- 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **@3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
- 1 x M1.6 * L2.9 3IP (batterieseitige Schraube), **@3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5LN1001/03
- 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **@3IP-4**
 - Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
- 5 x M1.4 * L1,9 3IP (Knopf-PCBA und linke Lautsprecherschrauben)
 - 2 x **■3IP** und 3 x **⚡3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
- 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **⚡3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
- 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **■3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
- 1 x HF-Klebeband - 13NL-5JU0F31/32
- 1 x RF-Schaum - 13NL-5JU1901/02
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0721
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0K01
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01
- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergitter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 1 x CPU-Pad – 13NL-5MU0Z01
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01

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-Laufwerksklappe).
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).

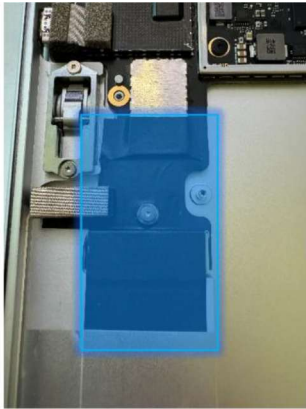
3. **Entfernen Sie das Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 1 Abschirmdeckel und trennen Sie den FPC. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Anzeigemodul).
4. **Entfernen Sie das Surface Connect-Anschlusskabel:** Entfernen Sie 2 Schrauben (**⚡3IP**), und ziehen Sie das Surface Connect vom Thermomodul ab. Detaillierte 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 Tastenplatte** – Entfernen Sie 2 Schrauben (**■3IP**) und das Klebeband und den Schaumstoff, die sich über die Tastenplatte und das Thermomodul verteilen. 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 14 Schrauben (**⊙3IP** und **⊙**) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Wärmemodul + Lüfter).
8. **Entfernen Sie die Kameraabschirmungen und trennen Sie die Kamera-FPCs** – Entfernen Sie mit einer ESD-sicheren Pinzette die 2 Abschirmungen, die die Kamera-FPCs abdecken, indem Sie jede Abschirmung von den Ecken abheben. Verwenden Sie nach dem Entfernen das flache Ende eines Nylon-Spatels, um alle 5 Kamera-FPCs vom Motherboard zu trennen.



9. **Trennen Sie die drahtlosen Koaxialkabel und den Akku-FPC** – Trennen Sie die 2 Koaxialkabel mit dem flachen Ende eines Kunststofföffnungswerkzeugs vom Motherboard. Trennen Sie den Akku-FPC mit dem flachen Ende eines Nylon-Spatels vom Motherboard.



10. **Entfernen Sie den HF-Schaum und das Klebeband**– Heben Sie den Schaumstoff und das Abschirmband mit einer ESD-sicheren Pinzette an und entfernen Sie sie aus dem gezeigten Bereich. Diese werden durch neue ersetzt.



11. **Entfernen Sie die Motherboard-Schrauben** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) 5 Motherboard-Schrauben, die mit gekennzeichnet sind **#3IP**.



12. **Heben Sie das Motherboard aus dem Gehäuse** – Kippen Sie das Board mit zwei Händen nach links und ziehen Sie das Motherboard dann 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 während der Demontage nicht.



13. **Reinigen Sie das Gehäuse** – Reinigen Sie mit IPA und Reinigungstupfern alle Klebebandreste vom Gehäuse. Wenn Sie das Motherboard wiederverwenden, reinigen Sie den Hauptchip- und Bandbereich mit IPA und Reinigungstupfern.

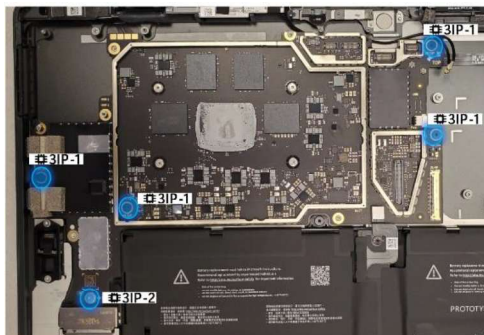


Vorgehensweise – Installation (Motherboard)

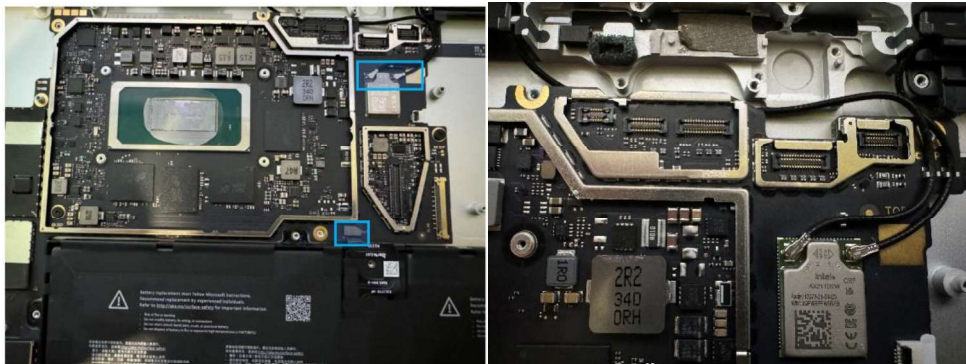
1. **Installieren Sie das neue Motherboard** – Setzen Sie das neue Motherboard mit zwei Händen so ein, dass die USB-Anschlüsse in die offenen Stellen im Gehäuse eintreten. Richten Sie das Motherboard nach dem Einsetzen an den Schraubennaben und -löchern aus. Stellen Sie sicher, dass sich alle Anschlüsse und Kabel oben 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: 5 FPCs für Mikrofon/Kameras, 2 Koaxialkabel und 1 Batterieanschluss.

2. **Installieren Sie die Motherboard-Schrauben** – Montieren Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 4 Motherboard-Schrauben aus dem Beutel, **#3IP-1** der an den unten angegebenen Stellen beschriftet ist. Installieren Sie 1 Motherboard-Schraube aus dem Beutel mit der Aufschrift **#3IP-2**.



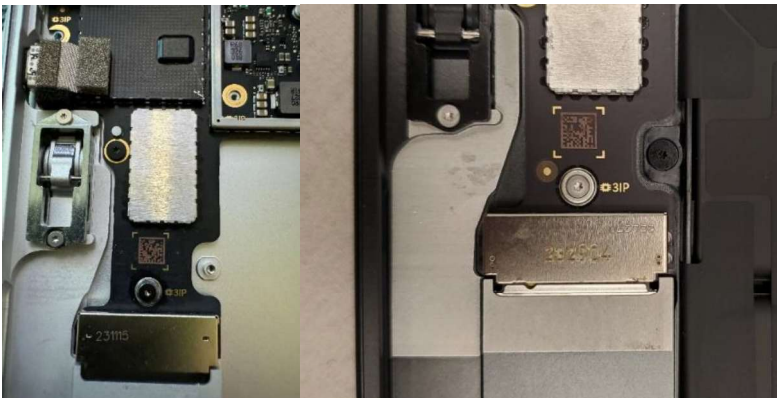
3. **Schließen Sie den Batterieanschluss und 2 drahtlose Koaxialkabel wieder an** – Richten Sie den Akku-FPC mit dem flachen Ende eines Nylonspatels an dem entsprechenden Anschluss auf dem Motherboard aus und drücken Sie ihn nach unten, um die Verbindung herzustellen. Verlegen Sie die Koaxialkabel wie unten gezeigt und schließen Sie sie an das Motherboard an. Das Koaxialkabel von der linken Antennenplatine wird mit dem Anschluss auf der linken Seite verbunden, und das Koaxialkabel von der rechten Antennenplatine wird mit dem Motherboard auf der rechten Seite verbunden. Das Koaxialkabel der linken Antennenplatine befindet sich teilweise unter dem Motherboard, wie unten gezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse ausgerichtet sind, bevor Sie leichten Druck ausüben, da die Anschlüsse beschädigt werden können und das Motherboard ausgetauscht werden muss.



4. **Schließen Sie die Kamera-FPCs wieder an** – Richten Sie die 5 FPCs mit dem flachen Ende eines Nylonspatels an ihrem entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine aus. Drücken Sie jeweils nach unten, um die Verbindung herzustellen.



5. **Installieren Sie das RF-Band** – Platzieren Sie das Klebeband mit Ihren Händen oder einer ESD-sicheren Pinzette in der Nähe der unteren Motherboard-Schraube. Richten Sie zunächst das Loch auf dem Klebeband mit der Schraube aus und befestigen Sie das Klebeband vorsichtig über und unter diesem Bereich. Verwenden Sie die Ätzung am Gehäuse, um die Ausrichtung zu unterstützen.



6. **Installieren Sie RF-Schaum auf dem HF-Band** – Legen Sie den Schaumstoff auf das Abschirmband. Die obere und linke Kante sollten wie gezeigt an den Kanten des Bandes ausgerichtet sein.



7. **Installieren Sie das Wärmeleitmodul + den Lüfter** – Bringen Sie neue Wärmeleitpads auf dem Wärmeleitmodul oder Motherboard an und legen Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 14 Schrauben mit der Bezeichnung, **03IP-1 03IP-2, 03IP-3 03IP-4**, an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an das Motherboard an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf dem Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Wärmemodul + Lüfter).
8. **Installieren Sie die Tastenplatine** – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (**3IP**). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Tasten).
9. **Installieren Sie den linken Lautsprecher** – Installieren Sie das Teil mit 3 Schrauben (**3IP**). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Lautsprecher).
10. **Installieren Sie den Surface Connect-Anschluss:** 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).
11. **Installieren Sie das Anzeigemodul** - - Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Anzeigemodul).
12. **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).
13. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Laufwerksklappe).

Prozedur – Finalisieren (Motherboard)

Wichtig: Wenn Sie sowohl das Motherboard als auch das Anzeigemodul austauschen, schließen Sie den Austausch des Motherboards ab, bevor Sie den Austausch des Anzeigemoduls durchführen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Teils sicherzustellen.

1. **Gerät einschalten** – Schließen Sie ein Netzteil an das Gerät an und schalten Sie es ein, bis es den Windows-Desktop erreicht.
2. **USB anschließen:** Verbinden Sie USB mit dem Surface Diagnostic Toolkit (SDT), das an einen verfügbaren USB-Anschluss des zu reparierenden Geräts angeschlossen ist.
3. **Starten Sie SDT** – Navigieren Sie auf dem Windows-Desktop mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
4. **Touch-Display-Kalibrierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm im Dropdown-Menü die Option Reparieren aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Führen Sie das **Touch-Display-Tool (Kalibrierung) aus** , um 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 eine Stromversorgung angeschlossen ist, lassen Sie den Akku aufladen, bis das Akkusymbol in Windows mindestens 50 % der verbleibenden Akkuladung anzeigt.
6. **Starten Sie SDT** – Nachdem das Gerät neu gestartet wurde und sich am Windows-Desktop befindet, navigieren Sie mit Windows Explorer zum USB-Laufwerk. Wählen Sie die ausführbare SDT-Datei (.exe) aus, um das Surface Diagnostic Toolkit zu starten.
7. **Akkuauthentifizierung ausführen** – Wählen Sie auf dem SDT-Startbildschirm die Option **Reparieren** aus dem Dropdown-Menü aus. Wählen Sie als Nächstes **Reparatur-Setup und -Validierung** aus, um den Auswahlbildschirm aufzurufen. Wählen Sie das **Tool Batteriereparatur (Validierung) aus** , um sicherzustellen, dass der Akku als ordnungsgemäß authentifiziert erkannt wird. Wenn der Akku etwas anderes als authentifiziert liest, führen Sie das Validierungstool vollständig aus.

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

8. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie alle Diagnosen aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert, bevor Sie fortfahren.
9. **Gerät ausschalten** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Prozess des Gehäuseaustauschs

Vorläufige Anforderungen

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

Benötigte Werkzeuge

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

Primäre Komponenten

- Gehäuse (siehe [bebilderte Ersatzteilliste](#))
 - 6 x M1,2 * 2,7L 3IP (Antennenplatinenschraube), **Ⓢ3IP**
 - Teilenummer - 13NL-5LN0F01/03
 - 8 x M1.6 * L1.8 4IP (Batterierahmen), **Ⓢ3IP-1**
 - Teilenummer – 13NL-5LN0A01/03
 - 1 x M1.6 * L2.9 3IP (Batterie-FPC-Schraube), **Ⓢ3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5LN0V01/03
 - 5 x M1.4 * L2 3IP (Lüfterschrauben des Motherboard-Gehäuses und des Thermomoduls),
 - 4 x **Ⓢ3IP-1** und 1 x **Ⓢ3IP-3**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
 - 1 x M1.4*L1.65 3IP (M.2-Steckerschraube), **Ⓢ3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0X01/02
 - 9 x M1.4 * L1,9 3IP (Taster-PCBA und linke Lautsprecherschrauben)
 - 2 x **Ⓢ3IP** und 6 x **Ⓢ3IP** und 1 x Lüfterkanal (nicht gekennzeichnet)
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0B01/03
 - 2 x M1.2 * L1.3 3IP (Schrauben der Rückfahrkamera), **Ⓢ3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0901/03
 - 4 x M1.2 * L2.7 3IP (Mikrofondeckschrauben), **Ⓢ3IP**
 - Bestellnummer - 13NL-5LN0E01/03
 - 8 x M1.4 * L1.9 3IP (Thermal Module Schrauben), **Ⓢ3IP-1**







- Teilenummer – 13NL-5JN0Z01/02
- 1 x M1,4 * L2 3IP (Lüfterschraube), **⓪3IP-2**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1111/12
- 4 x M1.2 * 1.8L 3IP (CPU-Halterungsschrauben), **⓪3IP-4**
 - Teilenummer – 13NL-5EU1K01/02
- 2 x (M1,4 x 0,3 x 1,7) (Oberflächen-Verbindungsschrauben), **⚡3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN1M01/02
- 1 x M 1,2 * L1,5 3IP (SSD-Schraube), **Ⓜ3IP**
 - Teilenummer – 13NL-5JN0V01/02
- 1 x Frontkamera-Abdeckung - 13NL-5LU1301
- 1 x Lüfterkanal Schaumstoff - 13NL-5LU0B21/22
- 1 x HF-Klebeband - 13NL-5JU0F31/32
- 1 x RF-Schaum - 13NL-5JU1901/02
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0721
- 1 x Kamera-Schutzdeckel – 13NL-5LN0K01
- 1 x T-Putty Spritze - 1330-00360QS
- 1 x Surface Connect PSA – 13NL-5JU2Z01
- 1 x VC-Dichtung – 13NL-5LU0D11
- 1 x VC-Dichtung (OLED) – 13NL-5MU0L21
- 1 x VC-Band – 13NL-5LU0E11
- 1 x VC-Band (OLED) – 13NL-5MU0K21
- 1 x TDM Shield Deckel – 13NL-5LN0H01
- 1 x TDM PSA-Oberteil – 13NL-5LUA41/43
- 1 x TDM PSA Rechts – 13NL-5LU0441/43
- 1 x TDM PSA Links – 13NL-5LU0741/43
- 1 x TDM PSA-Boden – 13NL-5LU0961/63
- 1 x Linkes Lautsprechergeritter – 13NL-5LU0532/33
- 1 x Rechtes Lautsprechergeritter – 13NL-5LU0842/43
- 2 x Abschirmband – 13NL-5JU1501/02
- 2 x NFC-Schaumstoff – 13NL-5MU1A01
- 1 x CPU-Pad – 13NL-5MU0Z01

Zusätzliche Komponenten (separat bestellt)

- N/A

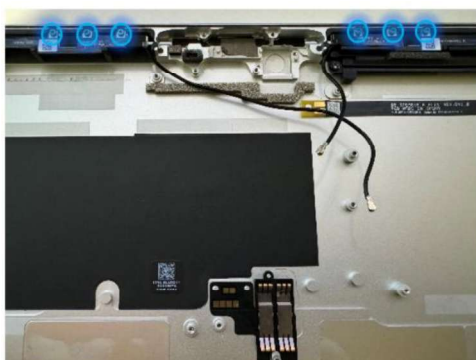
Ablauf – Ausbau (Beilage)

1. **Entfernen Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Die Klappe wird nicht wiederverwendet, das Gehäuse wird mit einer neuen 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 im neuen Gehäuse installiert. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Austauschbares Solid-State-Laufwerk).
3. **Entfernen Sie das Displaymodul** – Lösen Sie das Display mit dem Surface Debonding Tool. Entfernen Sie 1 Abschirmband, 2 NFC-Schäume und 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. Detaillierte 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 das Klebeband und den Schaumstoff, der sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilt. Entfernen Sie die Tastenplatine 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 14 Schrauben ( 3IP und ) und heben Sie das Thermomodul vorsichtig aus dem Gerät. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Wärmemodul + 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 den 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 und 2 Koaxialkabel und entfernen Sie den HF-Schaum und das Klebeband. Entfernen Sie 5 Schrauben und kippen Sie das Motherboard, um es zu entfernen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Motherboard).
12. **Lüfterkanalschaum entfernen** – Entfernen Sie mit einer Pinzette den Schaumstoff zwischen der rechten Antennenplatine und dem Lüfterkanal wie unten gezeigt.



13. **Entfernen Sie die Antennenplatinen und Koaxialkabel** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 6 Schrauben, mit denen die Antennenplatinen befestigt sind. Die Koaxialkabel sind an den Platinen befestigt, trennen Sie sie also nicht beim Entfernen. Heben Sie es aus dem Gehäuse und legen Sie es zur Wiederverwendung beiseite.







14. **Entfernen Sie die Lüfterkanalhalterung** – Entfernen Sie mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) die 1 Schraube, mit der die Halterung befestigt ist. Heben Sie die Halterung nach dem Entfernen aus dem Gehäuse und legen Sie sie zur Wiederverwendung beiseite.






15. **Entfernen Sie die Batterie** – Entfernen Sie 9 Schrauben. Heben Sie den Akku aus dem Originalgehäuse und setzen Sie ihn direkt in den neuen Eimer ein. Heben Sie den Akku von den Seiten des Rahmens an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Entfernen (Akku).

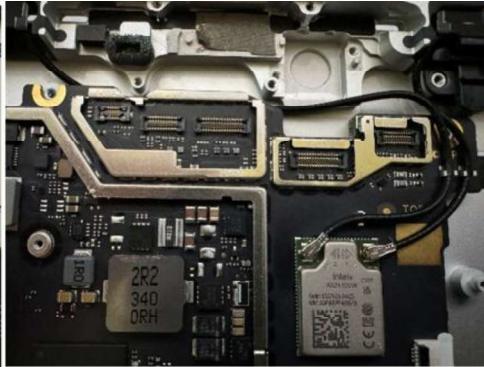
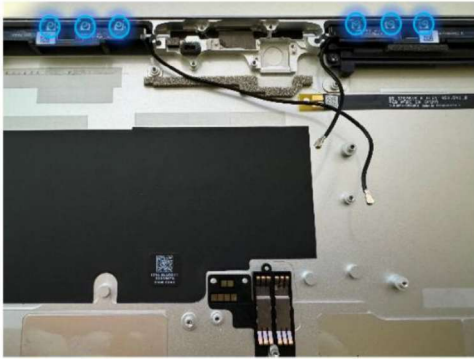
Vorgehensweise – Installation (Gehäuse)

1. **Beenden Sie die Installation der Batterie** – Installieren 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 die Lüfterkanalhalterung** – Setzen Sie die Halterung wieder in das neue Gehäuse ein und ziehen Sie mit einem 3IP-Treiber (Torx-plus) die 1 Schraube (13NL-5LN0B03 – Beutel mit und  **3IP**  **3IP**) fingerfest an und drehen Sie sie dann um weitere 1/8 Umdrehung (45 Grad), bis sie sicher ist.



3. **Installieren Sie das Motherboard** – Installieren Sie das Motherboard, indem Sie es auf der linken Seite einschieben und 5 Schrauben ( **3IP-1** und) festziehen  **3IP-2**. Schließen Sie die 2 Koaxialkabel, den Batterieanschluss und die 5 Kamera-FPCs oben wieder an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Motherboard).
4. **Installieren Sie die Antennenplatinen mit Koaxialkabeln** – Setzen Sie die Antennenplatinen und Koaxialkabel in das Gehäuse ein. Befestigen Sie beide Platinen mit einem 3IP-Schraubendreher (Torx-plus) mit 6 Schrauben (Beutel mit  **3IP**) – je 3 Schrauben. Verlegen Sie die Kabel wie unten gezeigt und verbinden Sie sie mit dem flachen Ende eines Nylonspatels mit dem Motherboard. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Motherboard).

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



5. **Installieren Sie den Lüfterkanalschaum** – Halten Sie den Schaumstoff mit einer Pinzette fest und legen Sie den Schaumstoff vorsichtig auf das Kabel in den unten gezeigten Ausschnitt.



6. **Installieren Sie die Rückfahrkamera** – Installieren Sie die Rückfahrkamera mit 2 Schrauben () und schließen Sie den FPC an das Motherboard an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Rückfahrkamera\)](#).
7. **Installieren Sie die Frontkamera** – Das Gehäuse wird mit der vorinstallierten Kamera-PSA mit einer Auskleidung auf der Oberseite geliefert. Wenn die Originalkamera mit einer Kappe abgedeckt ist, verwenden Sie die Stiftlöcher, um die Kamera auszurichten und auf dem PSA zu installieren. Drücken Sie es 10 Sekunden lang nach unten. Schließen Sie den FPC an das Motherboard an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Frontkamera\)](#).
8. **Installieren Sie das Mikrofonmodul** – Entfernen Sie die Abdeckung der Frontkamera, bevor Sie beginnen. Installieren Sie das Mikrofondeck mit 4 Schrauben () und schließen Sie 3 FPCs an das Motherboard an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt Verfahren – Installation \(Mikrofonmodul\)](#).

9. **Installieren Sie das Wärmeleitmodul + den Lüfter** – Bringen Sie neue Wärmeleitpads auf dem Wärmeleitmodul oder Motherboard an und platzieren Sie das Wärmeleitmodul darauf. Befestigen Sie 14 Schrauben mit der Bezeichnung , **03IP-1** **03IP-2**, **03IP-3** **03IP-4** , an den Beuteln und schließen Sie den FPC wieder an das Motherboard an. Bringen Sie ein neues VC-Band auf dem Thermomodul an. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Wärmemodul + Lüfter).
10. **Installieren Sie die Tastenplatine** – Installieren Sie die Tastenplatine und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben (**3IP**). Montieren Sie das Klebeband und den Schaumstoff (VC-Dichtung - 13NL-5LU0D11), die sich über die Tastenplatine und das Thermomodul verteilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Tasten).
11. **Installieren Sie die Lautsprecher** – Installieren Sie beide Lautsprecher mit jeweils 3 Schrauben (**3IP**). Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Lautsprecher).
12. **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).
13. **Installieren Sie das Anzeigemodul** – Installieren Sie 2 neue NFC-Schäume. Schließen Sie den Display-FPC wieder an und installieren Sie eine neue Abschirmung und ein neues Abschirmband. Richten Sie neue PSA-Streifen aus und installieren Sie neue Lautsprechergitter auf dem Display. Richten Sie das Display am unteren Rand aus und drücken Sie es auf das Gerät. Verwenden Sie das Kleberahmenwerkzeug, um Gewicht aufzubringen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im [Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Anzeigemodul).
14. **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).
15. **Installieren Sie die abnehmbare Solid-State-Laufwerksklappe** – Detaillierte Anweisungen [finden Sie im Abschnitt](#) Verfahren – Installation (Solid-State-Laufwerksklappe).
16. **Gerät einschalten** – Legen Sie das Gerät vorsichtig mit der Bildschirmseite nach oben. Schließen Sie das Gerät an eine Stromversorgung an, öffnen Sie das Display, und schalten Sie es mit dem Windows-Desktopbildschirm ein.
17. **Führen Sie das Surface Diagnostic Toolkit (SDT) aus:** Führen Sie den vollständigen Diagnosetest von SDT aus, um sicherzustellen, dass das Gerät wie erwartet funktioniert.
18. **Gerät ausschalten** – Gerät über das Startmenü des Betriebssystems ausschalten.

Anforderungen an die Einhaltung von Umweltvorschriften

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

©2024 Microsoft.