

Umsetzungshilfe Reparaturanleitung



[Start](#)



Inhalte globale Struktur

Vor den aufgabenspezifischen Inhalten:

G1 Produktvarianten und Sprachen

G2 Produkt- und Herstellerinformationen

G3 Kontaktdaten

G4 Copyright

G5 Inhaltsverzeichnis

G6 Sicherheitshinweise

G7 Problemidentifikation

G8 Produktübersicht

G9 Allgemeine Werkzeugliste

G10 Allgemeine Ersatzteilliste

Nach den aufgabenspezifischen Inhalten:

G11 Entsorgung

G12 Produktspezifische Dokumente

G13 Glossar



Inhalte aufgabenspezifische Anleitung

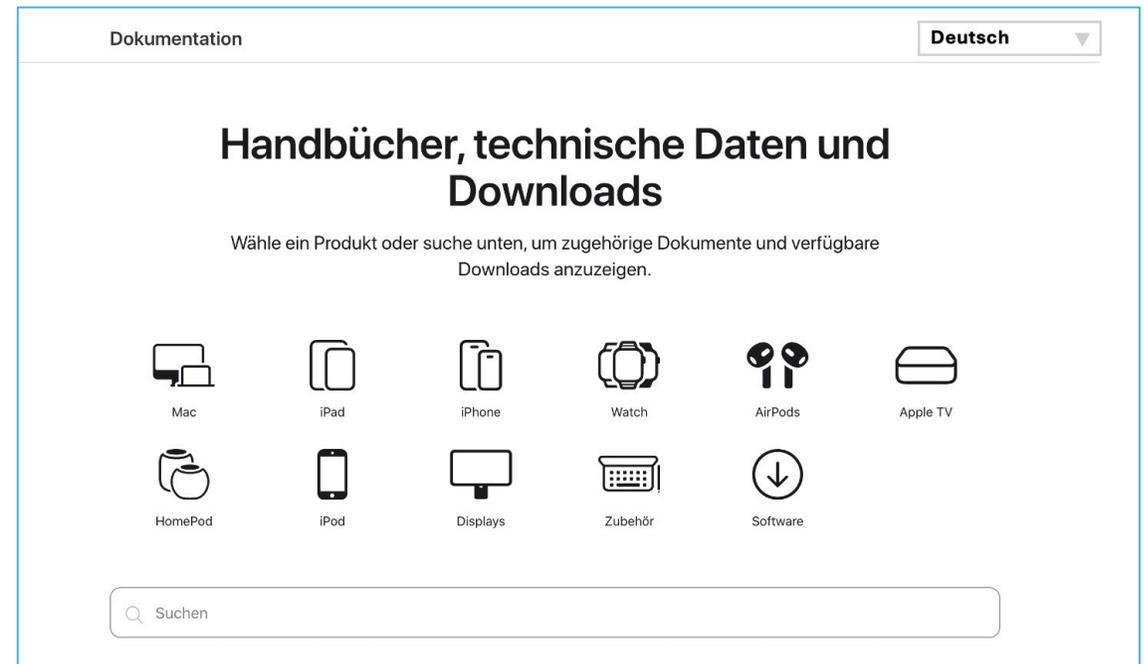
- K1 Titel
- K2 Produkt(-ausschnitt)
- K3 Zu ersetzendes Teil
- K4 Beschreibende Einleitung
- K5 Sicherheitshinweise
- K6 Alternative Vorgehensweisen
- K7 Personenaufwand
- K8 Geschätzte Zeit
- K9 Geschätzte Schwierigkeit
- K10 Aufgabenspezifische Werkzeuge
- K11 Aufgabenspezifische Ersatzteile
- K12 Schlagworte (Verlinkungen, Fehlercodes, etc.)
- K13 Handlungsvoraussetzung
- K14 Warnhinweise
- K15 Bilder
- K16 Schrittabfolge, Zwischenresultate, Resultat
- K17 Ergebniskontrolle
- K18 Teilentsorgung

G1 Produktvariante(n) und Sprache

Inhalt

- Sprachauswahl
- Produktvariantenauswahl (navigierbares Menü)
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.2.1 & 7.2.2

Beispiel



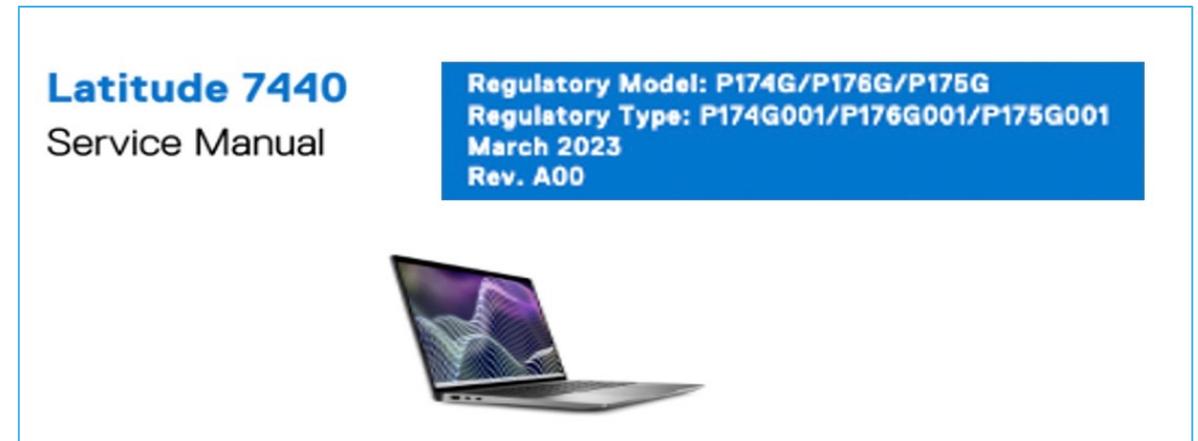
Apple (2024) modifiziert

G2 Produkt- und Herstellerinformationen

Inhalt

- Titel der Anleitung (ggf. Zielgruppe)
- Produktname und Produktnummer
- Produkthersteller und Anleitungsherausgeber
- Veröffentlichungsdatum und Version
- Abbildung des Produkts (optional)
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.2.1 bis 7.2.3

Beispiel



Dell Technologies (2023) modifiziert

G3 Kontaktdaten

Inhalt

- Deckblatt oder Fußzeile auf jeder Seite (Verlinkung zum Inhalt)
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.2.1 bis 7.2.3

Beispiel

Kontakt

Verkauf und Service

Besuchen Sie unsere Seite [Uns finden](#), um einen Tesla-Store in Ihrer Nähe ausfindig zu machen.

Technischer Support u. Pannenhilfe

Telefon: +49 (0) 30 700 149 725

[Telefonnummern für andere Länder](#)

[Sicherheitsrückruf - Informationen](#)

Karriere

Besuchen Sie unsere Seite [Karriere](#), um eine Liste der aktuellen Stellenangebote zu sehen.

Rettungskräfte

Besuchen Sie [unsere Seite für Rettungskräfte](#), um die Tesla-Anleitungen für Rettungskräfte herunterzuladen.

Tesla (2024)



G4 Copyright & Datum / Version

Inhalt

Fußzeile auf jeder Seite (Verlinkung zum Inhalt)

Beispiel

© 2023 Dell Inc. or its subsidiaries. All rights reserved.
subsidiaries. Other trademarks may be trademarks of t

Dell Technologies (2023)

G5 Inhaltsverzeichnis

Inhalt

- Verlinkungen zu aufgabenspezifischen Anleitungen
- maximal drei Ebenen (DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 8.4.2.2 maximal vier Ebenen)
- Einteilung in grundständig (Demontage / Montage) und spezifisch (Austausch / Reparatur)

Beispiel

Inhalt

- [Einleitung](#) ⚠ Wichtig: Bitte zuerst lesen.
- [Problemidentifikation](#)

Sicherheit

- [Sicherheit im Umgang mit Batterien](#)
- [Sicherheit bei zersplittertem Glas](#)

Ansichten, Ersatzteile und Werkzeuge

- [Innenansicht](#)
- [Bestellbare Teile](#)
- [Schrauben](#)
- [Werkzeuge](#)

Verfahren

- [Erste Schritte](#)
- [SIM-Kartenfach](#)
- [Display](#)
- [Unterer Lautsprecher](#)
- [Kamera](#)
- [Oberer Lautsprecher](#)
- [TrueDepth-Kamera](#)
- [Taptic Engine](#)
- [Batterie](#)
- [Rückglas](#)
- [Entsorgung](#)

Handbuch-ID: VRGJFQ

[Copyright](#)

[Kontaktdaten](#)

Apple (2024.) modifiziert

G6 Sicherheitshinweise

Inhalt

Vorgaben: DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 3.33–3.34, Kapitel 7.11, Kapitel 9.11.1, Kapitel 9.15.1

Beispiel

Safety instructions

Use the following safety guidelines to protect your computer from potential damage and to ensure your personal safety. Unless otherwise noted, each procedure included in this document assumes that you have read the safety information that shipped with your computer.

 **WARNING:** Before working inside your computer, read the safety information that is shipped with your computer. For more safety best practices, see the Regulatory Compliance home page at www.dell.com/regulatory_compliance.

 **WARNING:** Disconnect your computer from all power sources before opening the computer cover or panels. After you finish working inside the computer, replace all covers, panels, and screws before connecting your computer to an electrical outlet.

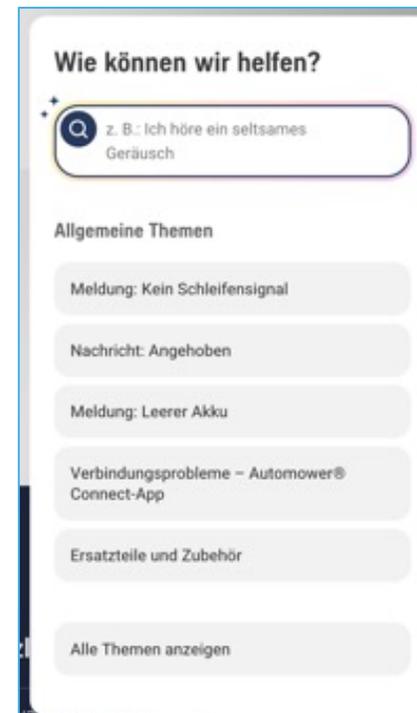
Dell Technologies (2023) Auszug

G7 Problemidentifikation

Inhalt

- Verlinkung zur Problemsuche
- kompetente Person:
 - zahlreiche Vorgaben (DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020, Kapitel 7.10.12.3)
 - Beschreibung von eingebautem Diagnosesystem (vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020, S. 52)

Beispiel



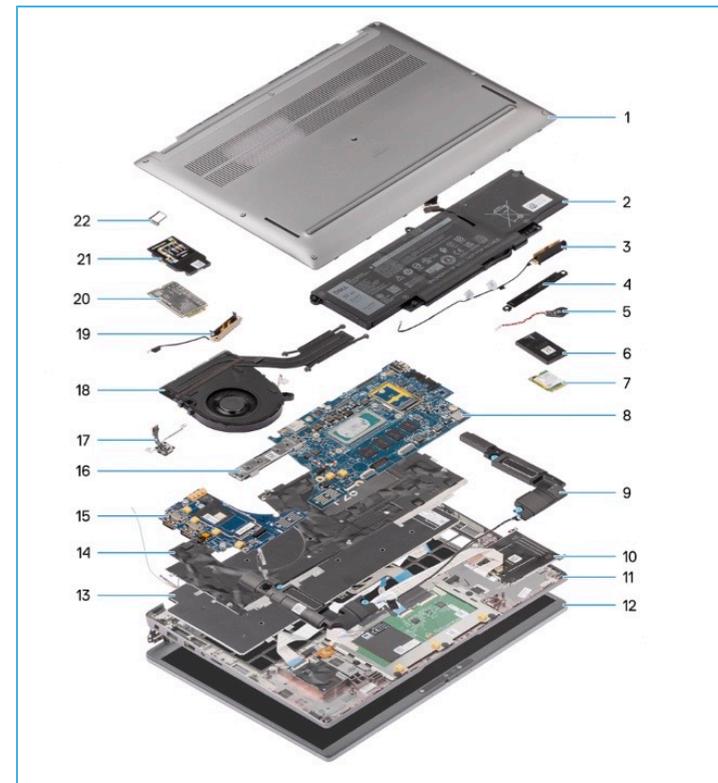
Husqvarna (2024)

G8 Produktübersicht mit Komponentenbeschreibung (*optional*)

Inhalt

Zerlegungsplan oder Explosionsansicht

Beispiel Zerlegungsplan



Dell Technologies (2023)

G9 Allgemeine Werkzeugliste

Inhalt

- separates Kapitel online (externe Datei, wenn PDF ausgegeben wird)
- Werkzeugname und Werkzeugnummer
- sofern angeboten, genaue Angaben für den Bezug der Werkzeuge (analog zu Nutzungsinformation vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.2.3)

Beispiel

iPhone 15 Pro: Werkzeuge

Werkzeuge mit Teilenummern sind im [Self-Service-Reparatur-Store](#) erhältlich. Werkzeuge ohne Teilenummern sind im Elektronikfachhandel erhältlich.

923-07560 6,1"-Rückseitenschutzabdeckung	923-07561 6,1"-Displayschutzabdeckung	923-09156 6,1"-Reparaturfach
		
923-01092 Klebebandschneider	923-09176 Werkzeug zum Entfernen von Klebestreifen	661-35065 Einstellbare beheizte Displaytasche
		

G10 Allgemeine Ersatzteilliste

Inhalt

- separates Kapitel online (externe Datei, wenn PDF ausgegeben wird)
- genaue Angaben für den Bezug der Ersatzteile (vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.9.3)

Beispiel

Tesla Ersatzteile

Ersatzteile mit und ohne Teilenummer sind im [Tesla-Reparatur-Store](#) erhältlich.



Hersteller-Nr.: 10601399
ATP-Artikel-Nr.: 10601399



Hersteller-Nr.: 411011910
ATP-Artikel-Nr.: 30391500



Hersteller-Nr.: 2294001249
ATP-Artikel-Nr.: 30506388

Tesla (2024) modifizierter Auszug

G11 Entsorgung

Inhalt

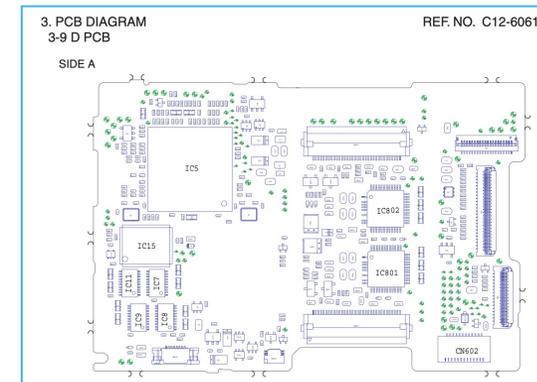
- bei Entsorgungshinweisen auf relevante Standards und Gesetzesvorschriften achten
- Entsorgung des Produkts
- Informationen zur Abfallentsorgung der Verbrauchsmaterialien
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.10.14.3 & 7.10.14.4

G12 Produktspezifische Dokumente (Schaltpläne, Stromlaufpläne ...)

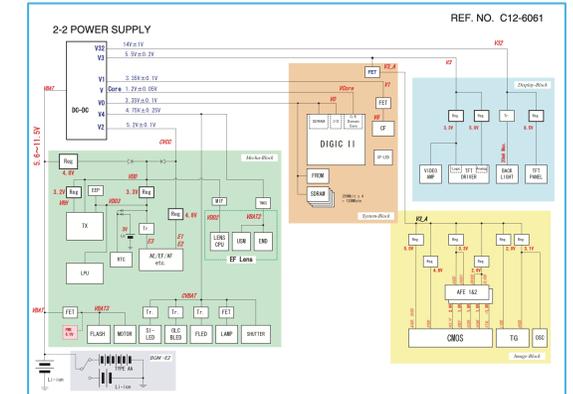
Inhalt

- Anhang
- Verlinkung im zugehörigen Text

Beispiele



Canon (2004)



Canon (2004)



G13 Glossar (*optional*)

Inhalt

Benennung der ... (mit Verlinkung)

- Ersatzteile
- Werkzeuge
- Komponenten

K1 Titel (Problemnennung)

Inhalt

- Titel als Handlungsziel (vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 8.3.4.2)
- Benennung des Geräts (vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.2.1 & Kapitel 7.2.2) oder
- Benennung des Bauteils

Beispiel für Titel

**Allradantrieb: Öl für Haldex-Kupplung
wechseln**

Etzold (2013)

K2 Produkt(ausschnitt) (*optional*)

Inhalt

- konsistente Bezeichnung von Gerätenamen
- Abbildung des Geräts sinnvoll

Beispiel

1,4-I-TSI-Benzinmotor BLG/BMY/CAXA

Etzold (2013)

K3 Zu ersetzendes Teil

Inhalt

- konsistente Benennung des zu ersetzenden Bauteils
- Verlinkung zur spezifischen Ersatzteilliste
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.10.13.2

Beispiel

iPhone 15 Pro: Taptic Engine

Apple (2024)

K4 Beschreibende Einleitung (*optional*)

Inhalt

Kurzbeschreibung der Tätigkeit

Beispiel

Der Keilrippenriemen muss nicht nachgespannt werden, da eine automatische Spannrolle die Riemenspannung konstant hält. Im Rahmen der Wartung muss der Keilrippenriemen auf Beschädigungen geprüft, gegebenenfalls erneuert werden.

Etzold (2013)

K5 Sicherheitshinweise

Inhalt

- Verlinkung zu (spezifischen) Sicherheitshinweisen
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 3.3.3, Kapitel 7.11.4, Kapitel 9.15.1

Beispiel

Warnung

- Der Austausch einer Batterie sollte nur von Technikern vorgenommen werden, die über das Wissen und die Erfahrung zur Reparatur elektronischer Geräte verfügen. Ein unsachgemäßer Batteriewechsel, eine unsachgemäße Handhabung von Teilen oder die Nichtbeachtung der mitgelieferten Anweisungen kann zu Bränden, Verletzungen, Datenverlust oder Schäden am Gerät, an seinen Teilen oder anderem Eigentum führen.
- Zur Vorbereitung die Informationen unter [Sicherer Umgang mit Batterien](#) und die Richtlinien zum Umgang mit dem Arbeitsbereich und den Batterien befolgen.

Apple (2024)

K6 Alternative Vorgehensweisen

Inhalt

- auf Alternativen hinweisen
- Vor- und Nachteile benennen

Beispiel

To reinstall Windows 10 while Windows is running:

...

To reinstall Windows 10 by starting your PC using installation media:

Microsoft (o. J.)



K7 Personenaufwand

Inhalt

notwendig ab zusätzlicher Person

K8 Geschätzte Zeit (*optional*)

Inhalt

- konsistente Angabe
- optimal mit Piktogrammen / Tags für die Übersichtlichkeit
- ggf. bei Laien Erfahrungswerte berücksichtigen

Beispiel

Sitzbaugruppe – 1. Sitzreihe – LH ausbauen und ersetzen



FRT 0.36

Tesla (2024)

K9 Geschätzte Schwierigkeit (*optional*)

Inhalt

- konsistente Angabe, Zielgruppenangabe
- optimal mit Piktogrammen / Tags für die Übersichtlichkeit
- ggf. bei Laien Erfahrungswerte berücksichtigen

K10 Aufgabenspezifische Werkzeuge

Inhalt

- spezifische Verlinkung(en) auf globale Struktur „Allgemeine Werkzeugliste“
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.10.13

Beispiel

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Ringschlüssel für Entlüftungsschrauben.
- Durchsichtiger Kunststoffschlauch und Auffangflasche.

Etzold (2013)

K11 Aufgabenspezifische Ersatzteile

Inhalt

spezifische Verlinkung(en) auf globale Struktur
„Allgemeine Ersatzteilliste“

Beispiel

Erforderliches Betriebsmittel:

- 1,2 l Bremsflüssigkeit folgender Spezifikation:

Bis MJ 2005 (ca 9/05) **FMVSS 116 DOT 4**
oder **VW 501 14**

(beide Bremsflüssigkeiten können gemischt werden)

Ab MJ 2006 (ca. ab 10/05) nur **VW 501 14**

Etzold (2013)

K12 Schlagworte (Verlinkungen, Fehlercodes ...)

Inhalt

Abdeckung der Zugriffsmöglichkeiten sicherstellen
(z. B. Verlinkung, Querverweis, Suchmaschinen-
optimierung)

Beispiel

– Faltenbalg einbauen [↗ Faltenbalg aus- und einbauen.](#)

Tesla (2024)

K13 Handlungsvoraussetzung (z. B. Link auf weitere Anleitung)

Inhalt

- Verlinkungen / Hervorhebungen auf grundständige oder spezifische Anleitungen

Beispiel

Important: If you've encrypted your device, you'll need your BitLocker key to use a recovery drive to restore or reset your PC. If you don't know your BitLocker key, see [Find my BitLocker recovery key](#).

Microsoft (o. J.)

K14 Warnhinweise

Inhalt

- vor den jeweiligen Handlungsschritt platziert
- Vorgaben: DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020
Kapitel 3.4.8, Kapitel 7.11.5 und Kapitel 9.1.15

Beispiel

3. Mit Ethanol- oder IPA-Reinigungstüchern Kleberreste vom Gehäuse unter der Batterie entfernen.
 - ⚠ **Achtung:** Keine Ethanol- oder IPA-Reinigungstücher im umrandeten Bereich verwenden. Ethanol oder Isopropylalkohol können die Polyesterfolie und die drahtlose Ladeeinheit beschädigen.
 - ⚠ **Warnung:** Das Gehäuse auf lose oder überflüssige Schrauben und Kleinteile untersuchen, welche die Batterie beschädigen und Sicherheitsprobleme verursachen können.



Apple (2024)

K15 Bilder

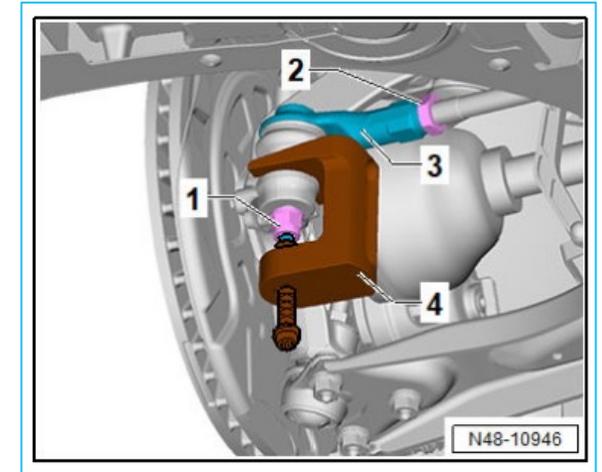
Inhalt

- Nummerierung und Bildunterschriften
- Text- Bildbezug beachten
- Verwendung von Markierungen und Auszeichnungen
- Qualität und Erkennbarkeit sicherstellen
- Ausrichtung des Produkts kenntlich machen
- ggf. Verlinkung auf Schaltpläne etc.
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 9.11.2 & 9.11.4

Beispiele



Apple (2024)



Etzold (2013)

K16 Schrittabfolge, Zwischenresultate, Resultat

Inhalt

- nummerierte Schrittabfolge
- Zwischen- und Endresultat müssen sich von der Schrittabfolge abheben
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 8.3.4.

Beispiel

4. Das iPhone aus dem Reparaturfach nehmen.
5. Das iPhone in die untere rechte Ecke der einstellbaren beheizten Displaytasche legen, und zwar mit dem Display nach oben und dem USB-C-Anschluss nach unten.
 - ⚠ **Achtung:** Das iPhone beim Einsetzen in die beheizte Displaytasche nicht zerkratzen.
6. Auf die gezeigten Bereiche drücken, um das iPhone in Position zu halten. Dann den Knopf unten an der Tasche im Uhrzeigersinn drehen, um das iPhone zu fixieren.
 - ⚠ **Achtung:** Den Knopf nicht zu fest anziehen.

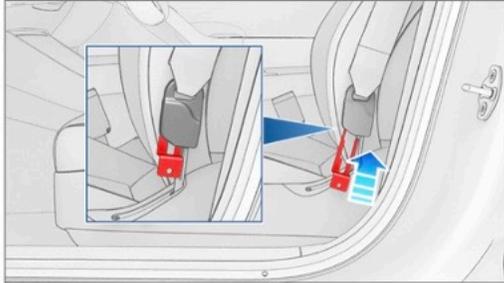
Apple (2024)

K17 Ergebniskontrolle (*optional*)

Inhalt

Überprüfung des Ziels mithilfe von Handlungen
(vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 8.3.4.)

Beispiel



8. Bewegen Sie den LH Vordersitz nach vorne.
9. Stecken Sie das Sonderwerkzeug zum Lösen des Sicherheitsgurts (1133787-00-A) unten in die Gurtstrafferkupplung, um den Sicherheitsgurt vom Gurtstraffer zu lösen.

-> Vordersitz ist ausgebaut

Tesla (2024) modifiziert

K18 Teileentsorgung (zusätzliche Verlinkung zum Kapitel Entsorgung)

Inhalt

- spezifischer Entsorgungshinweis für Teil(e)
- ggf. Verlinkung zum Kapitel Entsorgung
- ggf. Informationen zur Abfallentsorgung der Verbrauchsmaterialien
- vgl. DIN EN IEC/IEEE 82079-1 2020 Kapitel 7.9.2–7.9.3, Kapitel 7.10.14.3–7.10.14.4

Beispiel

Teileentsorgung



ACHTUNG

Vor dem Entsorgen des Sitzes müssen in einem Service Center die am Sitz montierten Airbags und Gurtstraffer (falls vorhanden) entfernt werden. Befolgen Sie bei der Entsorgung von Airbags und Gurtstraffern die lokalen Best Practices zu Umwelt, Gesundheit und Sicherheit. (Lagern Sie z. B. die Airbags und die Gurtstraffer in geeigneten Sonderabfallbehältern im Service Center.) Siehe [Vordersitz-Airbag ausbauen und entsorgen](#) für Anweisungen. Verwenden Sie den Korrekturcode 20010707, um die Arbeitszeit zu dokumentieren. Die Arbeitszeit für den zerstörenden Ausbau und die Entsorgung des Vordersitz-Airbags (und des Gurtstraffers, falls vorhanden) ist nicht in der Arbeitszeit für den Ausbau und den Austausch der Vordersitze enthalten.

Entsorgungshinweise für defekte Bauteile

Spezifische Entsorgungshinweise finden Sie im Kapitel [Entsorgung](#).

Tesla (2024) modifiziert

Quellenverzeichnis

- Apple (2024): iPhone 15 Pro Reparaturhandbuch. Text abrufbar unter: <https://support.apple.com/de-de/104872> (Zugriff am 7.6.2024).
- Canon (2004): Service Manual EOS 20D. Japan. Canon Inc. Text abrufbar unter: <https://www.usa.canon.com/support/p> (Zugriff nicht mehr möglich)
- Dell Technologies (2023): Dell Latitude 7440 Service Manual. Dell Latitude Service Manual. Text abrufbar unter: <https://cdn.competec.ch/documents2/8/4/6/291806648/291806648.pdf> (Zugriff am 26.11.2024).
- Etzold, Rüdiger (2013): VW Golf V/VW Touran 10/03 bis 9/08 So wird´s gemacht - Band 133. Bielefeld. Delius Klasing.
- Husqvarna (2024): Husqvarna Self-Service. Text abrufbar unter: <https://www.husqvarna.com/de/beratung/husqvarna-self-service/> (Zugriff am 26.11.2024).
- Microsoft (o. J.): Recovery options in Windows - Microsoft Support. Text abrufbar unter: https://support.microsoft.com/en-us/windows/recovery-options-in-windows-31ce2444-7de3-818c-d626-e3b5a3024da5#bkmk_reset_pc (Zugriff am 26.11.2024).
- Samsung (2024): Handbücher & Gebrauchsanweisungen. Text abrufbar unter: <https://www.samsung.com/de/support/user-manuals-and-guide/> (Zugriff am 26.11.2024).
- Samsung (o. J.): Reparaturleitfaden. SM-F946B German. Rev 1.0. Text abrufbar unter: https://downloadcenter.samsung.com/content/EU/202312/20231219093901079/SM-F946B_RepairGuide_Open_Ger_Rev.1.0_231208.pdf (Zugriff am 26.11.2024 4).
- Tesla (2024): Tesla Model 3. Werkstatthandbuch. Text abrufbar unter: <https://service.tesla.com/docs/Model3/ServiceManual/de-de/index.html> (Zugriff auf aktualisierte Version am 26.11.2024)

Common Creative

Umsetzungshilfe Reparaturanleitung © 2024 by Bartneck, Marcel; Biller, Jan; Drost, Sascha; Fuhse, Marco; Gulic-Schacht, Nicolas; Hall, Alex; Kuiper, Lucia; Munasha, Olga; Rainin, Alex; Villiger, Claudia; Wellhausen, Maïke ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.de>



HOCHSCHULE
HANNOVER
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

iPhone 15 Pro Reparaturhandbuch

Zielgruppe: Techniker mit den Kenntnissen, Erfahrungen und Werkzeugen für die Reparatur elektronischer Geräte

Überarbeitung als Mockup anhand der ITR-Empfehlungen

Globale Struktur

G1 – Produktvariante(n) und Sprache (Original)

Dokumentation

Handbücher, technische Daten und Downloads

Wähle ein Produkt oder suche unten, um zugehörige Dokumente und verfügbare Downloads anzuzeigen.



Mac



iPad



iPhone



Watch



AirPods



Apple TV



HomePod



iPod



Displays



Zubehör



Software

Suchen

G1 – Produktvariante(n) und Sprache (Überarbeitung)

Dokumentation Deutsch ▼

Handbücher, technische Daten und Downloads

Wähle ein Produkt oder suche unten, um zugehörige Dokumente und verfügbare Downloads anzuzeigen.



Mac



iPad



iPhone



Watch



AirPods



Apple TV



HomePod



iPod



Displays



Zubehör



Software

Suchen

Sprachauswahl
hinzugefügt

G1 – Produktvariante(n) und Sprache (Überarbeitung)

Dokumentation Deutsch ▼

iPhone

[iPhone](#) [iPhone-Zubehör](#) [iOS](#)

Sprachauswahl
hinzugefügt

[So identifizierst du dein iPhone-Modell >](#)



iPhone 15



iPhone 15 Pro



iPhone 15 Pro Max



iPhone 15 Plus



iPhone SE (3. Generation)



iPhone 14



iPhone 14 Plus



iPhone 14 Pro



iPhone 14 Pro Max



iPhone 13 mini

G1 – Produktvariante(n) und Sprache (Überarbeitung)

Dokumentation

Deutsch ▼



iPhone 15 Pro

Markteinführung: 2023

[Technische Daten](#)

Dokumente

[iPhone – Benutzerhandbuch](#)

[iPhone 15 Pro: Reparaturhandbuch](#)

[iPhone 15 Pro - Info](#)

Sprachauswahl
hinzugefügt

G5 – Inhaltsverzeichnis (Original)

Inhalt

- [Einleitung](#) ⚠ **Wichtig:** Bitte zuerst lesen.

Sicherheit

- [Sicherheit im Umgang mit Batterien](#)
- [Sicherheit bei zersplittertem Glas](#)

Ansichten, Ersatzteile und Werkzeuge

- [Innenansicht](#)
- [Bestellbare Teile](#)
- [Schrauben](#)
- [Werkzeuge](#)

Verfahren

- [Erste Schritte](#)
- [SIM-Kartenfach](#)
- [Display](#)
- [Unterer Lautsprecher](#)
- [Kamera](#)
- [Oberer Lautsprecher](#)
- [TrueDepth-Kamera](#)
- [Taptic Engine](#)
- [Batterie](#)
- [Rückglas](#)

Handbuch-ID: **VRGJFQ**

[Copyright](#)

Veröffentlichungsdatum: 24. April 2024

G5 – Inhaltsverzeichnis (Überarbeitung)

Inhalt

- [Einleitung](#) ⚠ **Wichtig:** Bitte zuerst lesen.
- [Problemidentifikation](#)

Sicherheit

- [Sicherheit im Umgang mit Batterien](#)
- [Sicherheit bei zersplittertem Glas](#)

Ansichten, Ersatzteile und Werkzeuge

- [Innenansicht](#)
- [Bestellbare Teile](#)
- [Schrauben](#)
- [Werkzeuge](#)

Verfahren

- [Erste Schritte](#)
- [SIM-Kartenfach](#)
- [Display](#)
- [Unterer Lautsprecher](#)
- [Kamera](#)
- [Oberer Lautsprecher](#)
- [TrueDepth-Kamera](#)
- [Taptic Engine](#)
- [Batterie](#)
- [Rückglas](#)
- [Entsorgung](#)

Handbuch-ID: VRGJFQ

[Copyright](#)

[Kontaktdaten](#)

Veröffentlichungsdatum: 24. April 2024

Verlinkung
(extern)

Entsorgung
hinzugefügt

Kontaktdaten
hinzugefügt

iPhone: Sicherheit im Umgang mit Batterien

Warnung

- Dieses Gerät enthält eine eingebaute Lithium-Ionen-Batterie mit Weichbatteriezellen. Bei der Reparatur eines Geräts mit eingebauter Lithium-Ionen-Batterie ist der sichere Umgang mit der Batterie oberstes Gebot.
- Nur Techniker mit den erforderlichen Kenntnissen, Erfahrungen und Werkzeugen für die Reparatur elektronischer Geräte dürfen Batterien ersetzen.
- Unsachgemäßes Auswechseln der Batterie, unsachgemäße Handhabung von Teilen, Nichtentladung der Batterie vor der Reparatur oder Nichtbeachtung der mitgelieferten Anweisungen kann zu Anschwellen, Entlüftung, Auslaufen oder einer Überhitzung der Batterie führen. Diese Ereignisse können zu Bränden, schweren oder tödlichen Verletzungen, Datenverlust oder Schäden am Gerät, an seinen Teilen oder anderem Eigentum führen.
- Um diese potenziell gefährlichen Ereignisse zu vermeiden, sind stets die Richtlinien zum sicheren Umgang mit Batterien zu befolgen. Die entsprechenden Arbeiten sind in einem sicherheitsorientierten Arbeitsbereich mit den unten aufgeführten Werkzeugen durchzuführen. Es ist wichtig, auf alle möglichen Folgen vorbereitet zu sein.

G6 – Sicherheitshinweise (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

iPhone: Sicherheit im Umgang mit Batterien

Warnungen

Die Nichtbeachtung von Warnhinweisen kann zu Bränden, Verletzungen, Datenverlust oder Schäden am Gerät, an seinen Teilen oder anderem Eigentum führen.



Warnung Hinweise zur Verringerung des Verletzungsrisikos



Achtung Hinweise zur Verringerung des Risikos eines Datenverlusts oder eines Schadens an der Geräte-Hardware

Wichtig Ergänzende Informationen für den erfolgreichen Abschluss von Verfahren;
kein Warnungs- oder Achtungshinweis

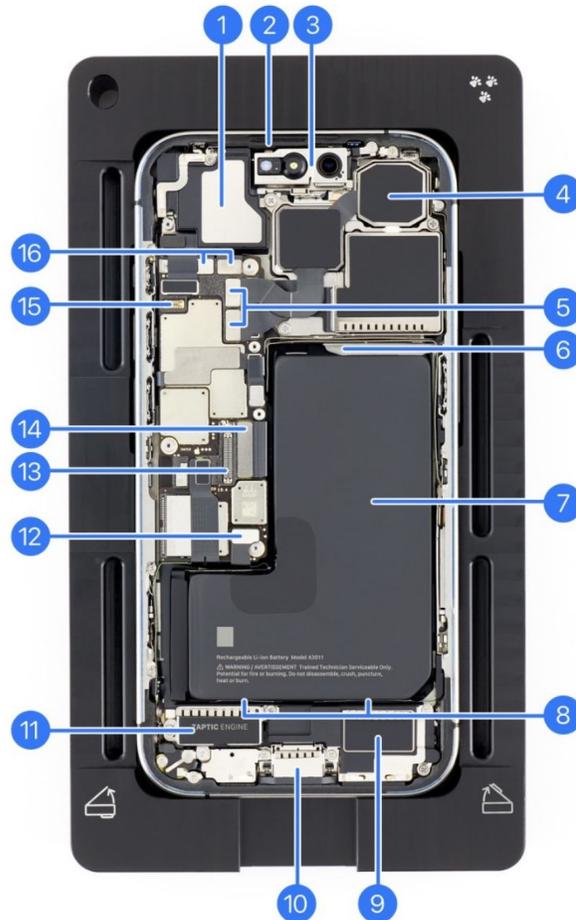
Warnung

- Dieses Gerät enthält eine eingebaute Lithium-Ionen-Batterie mit Weichbatteriezellen. Bei der Reparatur eines Geräts mit eingebauter Lithium-Ionen-Batterie ist der sichere Umgang mit der Batterie oberstes Gebot.

Erklärung der
Warnungen
hinzugefügt

G8 – Produktübersicht (Original) (keine Änderungen)

iPhone 15 Pro: Innenansicht



1. Oberer Lautsprecher
2. Oberes Lautsprechergitter
3. TrueDepth-Kamerabaugruppe
4. Kamera
5. Kameraflexkabel
6. Obere Batterieklebelasche
7. Batterie
8. Untere Batterieklebelaschen
9. Unterer Lautsprecher
10. USB-C-Anschluss
11. Taptic Engine
12. Batterieflexkabel
13. Displayanschluss
14. Dock-Flexkabel
15. Anschluss des Umgebungslichtsensors
16. Flexkabel der TrueDepth-Kamera

G9 – Allgemeine Werkzeugliste (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

iPhone 15 Pro: Werkzeuge

Werkzeuge mit Teilenummern sind im Self-Service-Reparatur-Store erhältlich. Werkzeuge ohne Teilenummern sind im Elektronikfachhandel erhältlich.

923-07560

6,1"-Rückseitenschutzabdeckung



923-07561

6,1"-Displayschutzabdeckung



923-09156

6,1"-Reparaturfach



923-01092

Klebebandschneider



923-09176

Werkzeug zum Entfernen von
Klebestreifen



661-35065

Einstellbare beheizte
Displaytasche



G9 – Allgemeine Werkzeugliste (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

iPhone 15 Pro: Werkzeuge

Werkzeuge mit Teilenummern sind im [Self-Service-Reparatur-Store](#) erhältlich. Werkzeuge ohne Teilenummern sind im Elektronikfachhandel erhältlich.

Verlinkung
(extern)

923-07560

6,1"-Rückseitenschutzabdeckung



923-07561

6,1"-Displayschutzabdeckung



923-09156

6,1"-Reparaturfach



923-01092

Klebebandschneider



923-09176

Werkzeug zum Entfernen von
Klebestreifen



661-35065

Einstellbare beheizte
Displaytasche



G10 – Allgemeine Ersatzteilliste (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

iPhone 15 Pro: Bestellbare Teile

Name	Teilenummer	Schrauben
Rückglas	661-35700, Schwarz	–
	661-35701, Weiß	
	661-35702, Natur	
	661-35703, Blau	
	661-36832, mmWave, Schwarz	
	661-36833, mmWave, Weiß	
	661-36834, mmWave, Natur	
Rückglasklebeband	661-36835, mmWave, Blau	
	923-09189	–
Rückglas-Anschlussverkleidung	923-09251	923-09568 (1)

G10 – Allgemeine Ersatzteilliste (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

iPhone 15 Pro: Bestellbare Teile

Ersatzteile mit Teilenummern sind im [Self-Service-Reparatur-Store](#) erhältlich.

Hinweis
hinzugefügt

Name	Teilenummer	Schrauben
Rückglas	661-35700, Schwarz	–
	661-35701, Weiß	
	661-35702, Natur	
	661-35703, Blau	
	661-36832, mmWave, Schwarz	
	661-36833, mmWave, Weiß	
	661-36834, mmWave, Natur	
Rückglasklebeband	923-09189	–
Rückglas-Anschlussverkleidung	923-09251	923-09568 (1)

Verlinkung
(extern)

Aufgabenspezifische KAPITELSTRUKTUR

iPhone 15 Pro: Batterie

Vorbereitung

Warnung

- Der Austausch einer Batterie sollte nur von Technikern vorgenommen werden, die über das Wissen und die Erfahrung zur Reparatur elektronischer Geräte verfügen. Ein unsachgemäßer Batteriewechsel, eine unsachgemäße Handhabung von Teilen oder die Nichtbeachtung der mitgelieferten Anweisungen kann zu Bränden, Verletzungen, Datenverlust oder Schäden am Gerät, an seinen Teilen oder anderem Eigentum führen.
- Zur Vorbereitung die Informationen unter [Sicherer Umgang mit Batterien](#) und die Richtlinien zum Umgang mit dem Arbeitsbereich und den Batterien befolgen.

iPhone 15 Pro: Batterie austauschen

Schwierigkeit: Mittel

Zeitaufwand: ca. 60 Minuten

Vorbereitung

⚠️ Warnung

- Der Austausch einer Batterie sollte nur von Technikern vorgenommen werden, die über das Wissen und die Erfahrung zur Reparatur elektronischer Geräte verfügen. Ein unsachgemäßer Batteriewechsel, eine unsachgemäße Handhabung von Teilen oder die Nichtbeachtung der mitgelieferten Anweisungen kann zu Bränden, Verletzungen, Datenverlust oder Schäden am Gerät, an seinen Teilen oder anderem Eigentum führen.
- Zur Vorbereitung die Informationen unter [Sicherer Umgang mit Batterien](#) und die Richtlinien zum Umgang mit dem Arbeitsbereich und den Batterien befolgen.

Schwierigkeit
und Zeitaufwand
hinzugefügt
(optional)

Titel als
Handlungsziel
optimiert

K1 bis K13 – Kapitel: Batterie (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Vor Beginn die folgenden Teile entfernen:

- [Display](#)
- [Unterer Lautsprecher](#)
- [Taptic Engine](#)

Werkzeuge

- 6,1"-Reparaturfach
- Batteriepresse
- ESD-sichere Pinzette
- Reinigungstücher mit Ethanol oder Isopropylalkohol (IPA)
- Hitzebeständige Handschuhe
- Nitrilhandschuhe oder fussfreie Handschuhe
- Nicht leitendes Nylonwerkzeug (schwarzer Plastikstift)
- Schutzbrille mit Seitenabdeckungen
- Sand
- Sandbehälter



K1 bis K13 – Kapitel: Batterie (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Vor Beginn die folgenden Teile entfernen:

- [Display](#)
- [Unterer Lautsprecher](#)
- [Taptic Engine](#)

Verlinkung
(Allgemeine
Werkzeugliste)

Werkzeuge (→)

- 6,1"-Reparaturfach
- Batteriepresse
- ESD-sichere Pinzette
- Reinigungstücher mit Ethanol oder Isopropylalkohol (IPA)
- Hitzebeständige Handschuhe
- Nitrilhandschuhe oder fusselfreie Handschuhe
- Nicht leitendes Nylonwerkzeug (schwarzer Plastikstift)
- Schutzbrille mit Seitenabdeckungen
- Sand
- Sandbehälter

Benennung
des Ersatzteils
hinzugefügt

Verlinkung
(Allgemeine
Ersatzteilliste)

Ersatzteil

- Batterie ([661-35694](#))



K14 bis K18 – Kapitel: Batterie (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Zusammenbau

1. Die [Taptic Engine](#) wieder einbauen.
2. Den [unteren Lautsprecher](#) wieder anbringen.
3. Mit Ethanol- oder IPA-Reinigungstüchern Kleberreste vom Gehäuse unter der Batterie entfernen.
 - **Achtung:** Keine Ethanol- oder IPA-Reinigungstücher im umrandeten Bereich verwenden. Ethanol oder Isopropylalkohol können die Polyesterfolie und die drahtlose Ladeeinheit beschädigen.
 - **Warnung:** Das Gehäuse auf lose oder überflüssige Schrauben und Kleinteile untersuchen, welche die Batterie beschädigen und Sicherheitsprobleme verursachen können.



iPhone 15 Pro zusammenbauen

1. Die [Taptic Engine](#) wieder einbauen.
2. Den [unteren Lautsprecher](#) wieder anbringen.
3. Mit Ethanol- oder IPA-Reinigungstüchern Kleberreste vom Gehäuse unter der Batterie entfernen.
 - **Achtung:** Keine Ethanol- oder IPA-Reinigungstücher im umrandeten Bereich verwenden. Ethanol oder Isopropylalkohol können die Polyesterfolie und die drahtlose Ladeeinheit beschädigen.
 - **Warnung:** Das Gehäuse auf lose oder überflüssige Schrauben und Kleinteile untersuchen, welche die Batterie beschädigen und Sicherheitsprobleme verursachen können.

Schrittfolgentitel
optimiert



K14 bis K18 – Kapitel: Batterie (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Das folgende Teil wieder einsetzen, um den Einbau abzuschließen:

- [Display](#)

Warnung

Das iPhone vorsichtig schütteln. Wenn sich die Batterie locker anfühlt, das [Display](#) und die [Batterie](#) entfernen. Danach den Zusammenbau der Batterie mit einer anderen Ersatzbatterie abschließen.

Wichtig

Eine neue Batterie ist nicht geladen. Nach Abschluss aller Ausbau- und ZusammenbausCHRITTE [das Gerät für einige Minuten laden](#).

Achtung

- Nach Abschluss aller Ausbau- und WiedereinbausCHRITTE die Systemkonfiguration einleiten, indem [das Gerät in den Diagnosemodus versetzt wird](#). Auf „Sitzung starten“ tippen und die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen.
- Du hast nur einen Versuch, um die Systemkonfiguration abzuschließen. Wird der Versuch unterbrochen oder abgebrochen oder tritt ein Fehler auf, zeigt das Gerät einen Hinweis mit der Aufforderung an, für Support das Team des Self-Service-Reparatur-Store zu kontaktieren.

K14 bis K18 – Kapitel: Batterie (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Das folgende Teil wieder einsetzen, um den Einbau abzuschließen:

- [Display](#)

Warnung

Das iPhone vorsichtig schütteln. Wenn sich die Batterie locker anfühlt, das [Display](#) und die [Batterie](#) entfernen. Danach den Zusammenbau der Batterie mit einer anderen Ersatzbatterie abschließen.

Wichtig

Eine neue Batterie ist nicht geladen. Nach Abschluss aller Ausbau- und Zusammenbauschritte [das Gerät für einige Minuten laden](#).

Achtung

- Nach Abschluss aller Ausbau- und Wiedereinbauschritte die Systemkonfiguration einleiten, indem [das Gerät in den Diagnosemodus versetzt wird](#). Auf „Sitzung starten“ tippen und die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen.
- Du hast nur einen Versuch, um die Systemkonfiguration abzuschließen. Wird der Versuch unterbrochen oder abgebrochen oder tritt ein Fehler auf, zeigt das Gerät einen Hinweis mit der Aufforderung an, für Support das Team des Self-Service-Reparatur-Store zu kontaktieren.

Entsorgungshinweise für defekte Bauteile

Spezifische Entsorgungshinweise finden Sie im Kapitel [Entsorgung](#).

Entsorgungshinweise
hinzugefügt

Quellenverzeichnis

Apple (2024): iPhone 15 Pro Reparaturhandbuch. Text abrufbar unter:
<https://support.apple.com/de-de/104872> (Zugriff am 7.6.2024)



HOCHSCHULE
HANNOVER
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Dell Latitude

Zielgruppe: Techniker mit den Kenntnissen, Erfahrungen und Werkzeugen für die Reparatur elektronischer Geräte

Überarbeitung als Mockup anhand der ITR-Empfehlungen

Globale Struktur

G1-G4– Deckblatt (Original)

Latitude 7440

Service Manual

**Regulatory Model: P174G/P176G/P175G
Regulatory Type: P174G001/P176G001/P175G001
March 2023
Rev. A00**

G1-G4 – Deckblatt (Überarbeitung)

Latitude 7440

Service Manual



Bild hinzugefügt

Regulatory Model: P174G/P176G/P175G
Regulatory Type: P174G001/P176G001/P175G001
March 2023
Rev. A00

Dell GmbH
05139 936 3738
Hauptstraße 7
30159 Hannover

Kontakt/
Hersteller

Copyright: Dell GmbH 2023

Copyright
hinzugefügt

G5 – Inhaltsverzeichnis (Original)

Auszug

Contents

Chapter 1: Working inside your computer.....	6
Safety instructions.....	6
Before working inside your computer.....	6
Safety precautions.....	7
Electrostatic discharge—ESD protection.....	7
ESD field service kit	8
Transporting sensitive components.....	9
After working inside your computer.....	9
BitLocker.....	9
Chapter 2: Removing and installing components.....	10
Recommended tools.....	10
Screw list.....	10
Major components of Latitude 7440.....	11
NanoSIM-card tray.....	13
Removing the nanoSIM-card tray	13
Installing the nanoSIM-card tray	13
Base cover.....	14
Removing the base cover	14
Installing the base cover	16
Solid-state drive.....	18
Removing the M.2 2230 solid-state drive.....	18
Installing the M.2 2230 solid-state drive.....	19

G5 – Inhaltsverzeichnis (Überarbeitung)

Auszug

Contents

Chapter 1: Working inside your computer.....	6
Safety instructions.....	6
Before working inside your computer.....	6
Safety precautions.....	7
Electrostatic discharge—ESD protection.....	7
ESD field service kit	8
Transporting sensitive components.....	9
After working inside your computer.....	9
BitLocker.....	9
Chapter 2: Removing and installing components.....	10
Recommended tools.....	10
Screw list.....	10
Major components of Latitude 7440.....	11
NanoSIM-card tray.....	13
Removing the nanoSIM-card tray	13
Installing the nanoSIM-card tray	13
Base cover.....	14
Removing the base cover	14
Installing the base cover	16
Solid-state drive.....	18
Removing the M.2 2230 solid-state drive.....	18
Installing the M.2 2230 solid-state drive.....	19
...	20
Chapter XY: Disposal	

Entsorgung
hinzugefügt

G6 – Sicherheitshinweise (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

1

Working inside your computer

Safety instructions

Use the following safety guidelines to protect your computer from potential damage and to ensure your personal safety. Unless otherwise noted, each procedure included in this document assumes that you have read the safety information that shipped with your computer.

-  **WARNING:** Before working inside your computer, read the safety information that is shipped with your computer. For more safety best practices, see the Regulatory Compliance home page at www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **WARNING:** Disconnect your computer from all power sources before opening the computer cover or panels. After you finish working inside the computer, replace all covers, panels, and screws before connecting your computer to an electrical outlet.
-  **CAUTION:** To avoid damaging the computer, ensure that the work surface is flat, dry, and clean.
-  **CAUTION:** To avoid damaging the components and cards, handle them by their edges, and avoid touching the pins and the contacts.
-  **CAUTION:** You should only perform troubleshooting and repairs as authorized or directed by the Dell technical assistance team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. See the safety instructions that is shipped with the product or at www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **CAUTION:** Before touching anything inside your computer, ground yourself by touching an unpainted metal surface, such as the metal at the back of the computer. While you work, periodically touch an unpainted metal surface to dissipate static electricity which could harm internal components.
-  **CAUTION:** When you disconnect a cable, pull it by its connector or its pull tab, not the cable itself. Some cables have connectors with locking tabs or thumbscrews that you must disengage before disconnecting the cable. When disconnecting cables, keep them evenly aligned to avoid bending the connector pins. When connecting cables, ensure that the ports and the connectors are correctly oriented and aligned.
-  **CAUTION:** Press and eject any installed card from the media-card reader.
-  **CAUTION:** Exercise caution when handling Lithium-ion batteries in laptops. Swollen batteries should not be used and should be replaced and disposed properly.
-  **NOTE:** The color of your computer and certain components may appear differently than shown in this document.

Before working inside your computer

Steps

1. Save and close all open files and exit all open applications.
2. Shut down your computer. For Windows operating system, click **Start** >  **Power** > **Shut down**.

 **NOTE:** If you are using a different operating system, see the documentation of your operating system for shut-down instructions.

G6 – Sicherheitshinweise (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

1

Working inside your computer

Safety instructions

Use the following safety guidelines to protect your computer from potential damage and to ensure your personal safety. Unless otherwise noted, each procedure included in this document assumes that you have read the safety information that shipped with your computer.

WARNING: Death is possible

CAUTION: Serious Harm is possible

WARNING: Before working inside your computer, read the safety information that is shipped with your computer. For more safety best practices, see the Regulatory Compliance home page at www.dell.com/regulatory_compliance.

WARNING: Disconnect your computer from all power sources before opening the computer cover or panels. After you finish working inside the computer, replace all covers, panels, and screws before connecting your computer to an electrical outlet.

CAUTION: To avoid damaging the computer, ensure that the work surface is flat, dry, and clean.

CAUTION: To avoid damaging the components and cards, handle them by their edges, and avoid touching the pins and the contacts.

CAUTION: You should only perform troubleshooting and repairs as authorized or directed by the Dell technical assistance team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. See the safety instructions that is shipped with the product or at www.dell.com/regulatory_compliance.

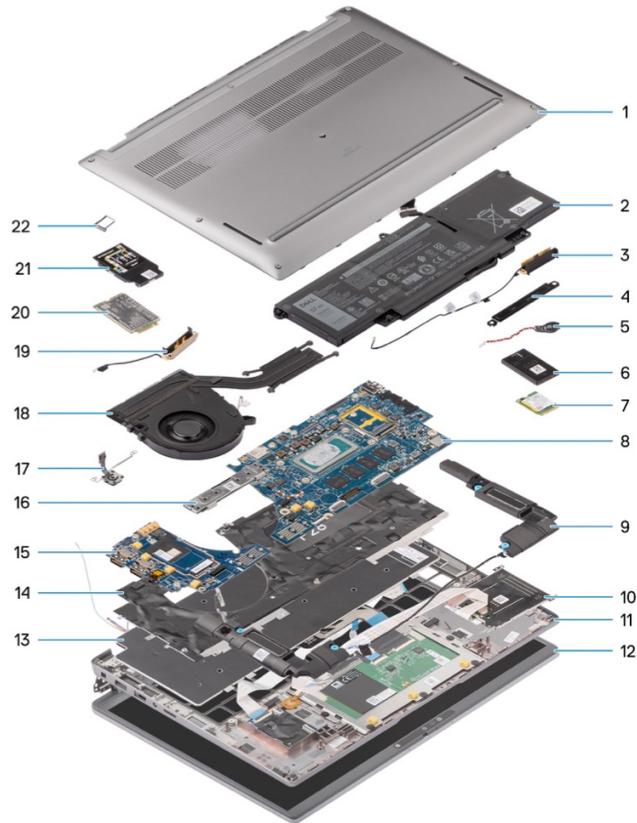
CAUTION: Before touching anything inside your computer, ground yourself by touching an unpainted metal surface, such as the metal at the back of the computer. While you work, periodically touch an unpainted metal surface to dissipate static electricity which could harm internal components.

CAUTION: When you disconnect a cable, pull it by its connector or its pull tab, not the cable itself. Some cables have connectors with locking tabs or thumbscrews that you must disengage before disconnecting the cable. When disconnecting cables, keep them evenly aligned to avoid bending the connector pins. When connecting cables, ensure that the ports and the connectors are correctly oriented and aligned.

CAUTION: Press and eject any installed card from the media-card reader.

Erklärung der
Warnungen
hinzugefügt

G8 – Produktübersicht (Original) (keine Änderungen)



1. Base cover
3. Right antenna
5. Coin-cell battery
7. Solid-state drive
9. Right speaker
11. Palm-rest and keyboard assembly
13. Keyboard
15. IO Daughterboard
17. Fingerprint reader
19. Left antenna
21. WWAN card

2. Battery
4. Bracket
6. Solid-state drive shield
8. System board
10. Smartcard reader
12. Display assembly
14. Keyboard bracket
16. System board connector
18. Thermal module
20. WWAN card shield
22. SIM card tray

G9 – Allgemeine Werkzeugliste (Original)

Recommended tools

The procedures in this document may require the following tools:

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Plastic scribe

G9 – Allgemeine Werkzeugliste (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Recommended tools

The procedures in this document may require the following tools:

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Plastic scribe

You can buy these tool here: <https://www.toolshop.com>

Kaufmöglichkeit
verlinken

G10 –Ersatzteilliste (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Screw list

- ① **NOTE:** When removing screws from a component, it is recommended to note the screw type, the quantity of screws, and then place them in a screw storage box. This is to ensure that the correct number of screws and correct screw type is restored when the component is replaced.
- ① **NOTE:** Some computers have magnetic surfaces. Ensure that the screws are not left attached to such surfaces when replacing a component.
- ① **NOTE:** Screw color may vary with the configuration ordered.

Table 1. Screw list

Component	Screw type	Quantity	Screw image
Base cover	Captive screw	8	
Solid-state drive	M2x4	1	
M.2 SSD shielding cover	M2x4	1	
WWAN card	M2x2.5	1	
4-cell battery	Captive screw	4	
Heat sink	M2x4 Captive screw	2	
SIM-card tray bracket	M2x2	1	
WLAN-antenna module	M1.6x2.5	4	

G10 –Ersatzteilliste (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Screw list

- ① **NOTE:** When removing screws from a component, it is recommended to note the screw type, the quantity of screws, and then place them in a screw storage box. This is to ensure that the correct number of screws and correct screw type is restored when the component is replaced.
- ① **NOTE:** Some computers have magnetic surfaces. Ensure that the screws are not left attached to such surfaces when replacing a component.
- ① **NOTE:** Screw color may vary with the configuration ordered.

Table 1. Screw list

Component	Screw type	Quantity	Screw image
Base cover	Captive screw	8	
Solid-state drive	M2x4	1	
M.2 SSD shielding cover	M2x4	1	
WWAN card	M2x2.5	1	
4-cell battery	Captive screw	4	
Heat sink	M2x4 Captive screw	2	
SIM-card tray bracket	M2x2	1	
WLAN-antenna module	M1.6x2.5	4	

Kaufmöglichkeit
verlinken

You can buy screws here: <https://www.screwshop.com>

Aufgabenspezifische KAPITELSTRUKTUR

K1 bis K13 – Kapitel: Systemboard (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

System board

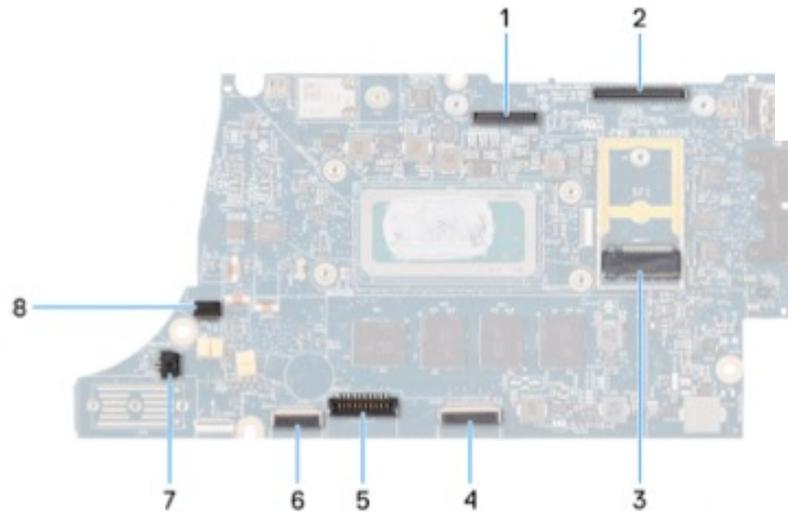
Removing the system board

Prerequisites

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [M.2 2230 solid-state drive](#).
4. Remove the [2-cell battery](#) or the [3-cell battery](#), whichever is applicable.
5. Remove the [heat-sink](#).

About this task

The following image indicates the connectors on your system board.



1. LCD connector
2. Touchscreen and IR-camera cable connector
3. M.2 solid-state drive connector
4. Clickpad FFC connector
5. Battery cable connector
6. USB daughter-board FFC connector
7. Coin-cell battery cable connector
8. Fan connector

NOTE: For computers shipped without a WWAN card, a 4G/5G WWAN shielding cover and WWAN bracket (for 4G WWAN card) is pre-installed to the computer. As a result, follow the steps in the WWAN card removal/installation section to remove the WWAN shielding cover and WWAN bracket before removing the system board.

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.

K1 bis K13 – Kapitel: System board (Überarbeitung)

System board

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

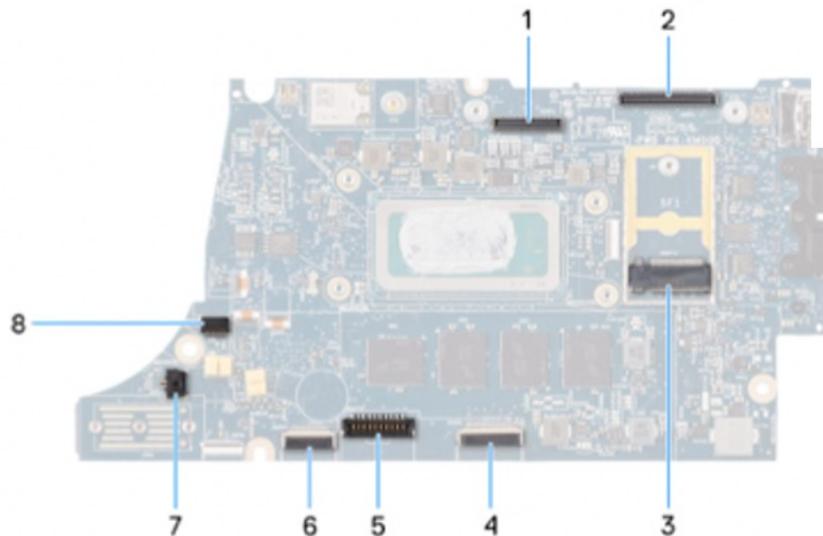
Removing the system board

Prerequisites

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [M.2 2230 solid-state drive](#).
4. Remove the [2-cell battery](#) or the [3-cell battery](#), whichever is applicable.
5. Remove the [heat-sink](#).

About this task

The following image indicates the connectors on your system board.



1. LCD connector
2. Touchscreen and IR-camera cable connector
3. M.2 solid-state drive connector
4. Clickpad FFC connector
5. Battery cable connector
6. USH daughter-board FFC connector
7. Coin-cell battery cable connector
8. Fan connector

NOTE: For computers shipped without a WWAN card, a 4G/5G WWAN shielding cover and WWAN bracket (for 4G WWAN card) is pre-installed to the computer. As a result, follow the steps in the WWAN card removal/installation section to remove the WWAN shielding cover and WWAN bracket before removing the system board.

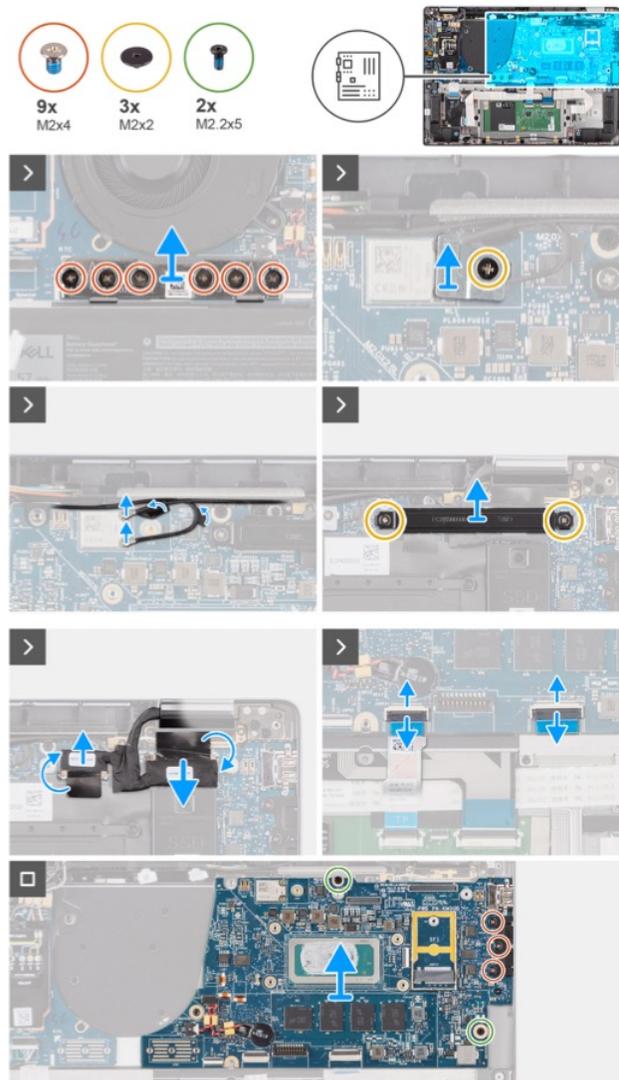
The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.

Schwierigkeit: Mittel

Zeitaufwand: ca. 20 Minuten

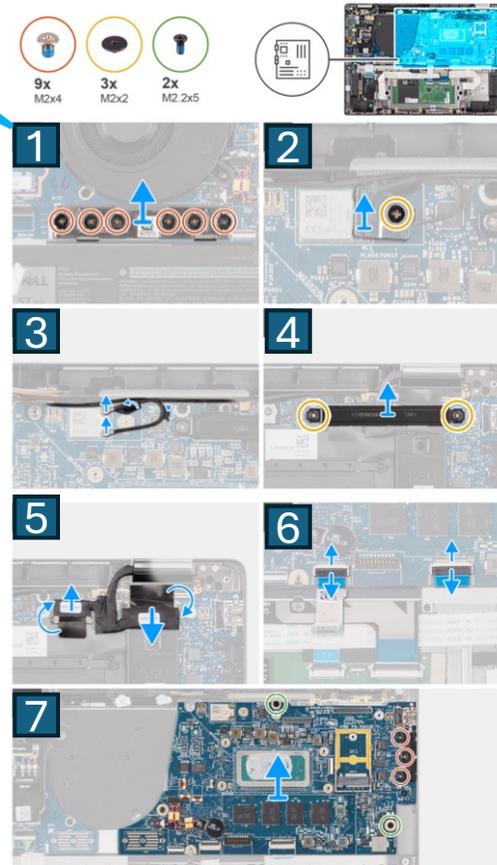
Schwierigkeit
und Zeitaufwand
hinzugefügt
(optional)

K15 – Bilder (Original)



K1 bis K13 – Bilder (Überarbeitung)

Schrittfolge
nummerieren

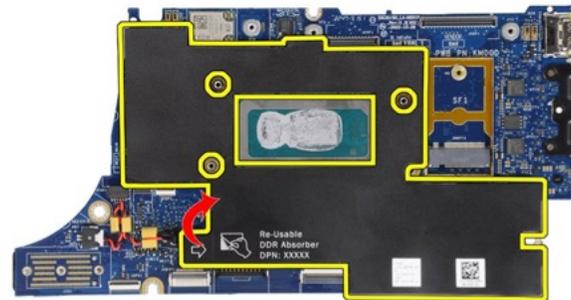


K14 bis K18 – Kapitel: Systemboard / Steps (Original)

Steps

1. Remove the single screw (M2x2) screw securing the WLAN module bracket in place.
2. Remove the WLAN module bracket from the system.
3. Disconnect the WLAN Main and Aux antenna from the WLAN module.
4. Remove the two screws (M2x2) securing the display cable bracket on the system board.
5. Remove the display cable bracket from the system.
6. Remove the six screws (M2x4) securing the I/O daughter-board bridge connector board in place.
7. Remove the I/O daughter-board bridge connector board from the system.
 - NOTE:** When re-installing the I/O daughter-board bridge connector board align the connector so that the arrows etched on the connector are pointed upward toward heat sink & fan assembly.
 - NOTE:** When re-installing the I/O daughter-board bridge connector board secure the six screws (M2x4) in sequential order (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6) marked on the FPC.
8. Disconnect the (1) camera cable, (2) display cable, (3) clickpad flexible flat cable, and (4) USH daughter board flexible flat cable (for models shipped with a USH daughter board) from the system board.
9. Remove the two screws (M2.2x5) and three screws (M2x4) securing the system board in place.
10. Remove the system board from the system.
 - NOTE:**
 - For Latitude 7440 laptop models with a 5G WWAN card, if replacing the system board, peel off the CPU absorber sticker and transfer it over to the new system board.
 - For Latitude 7440 2-in-1 models with WLAN/WWAN configuration, if replacing the system board, peel off the CPU absorber sticker and transfer it over to the new system board.
11. Carefully lift and remove the system board away from the palm-rest and keyboard assembly.
 - NOTE:** For the systems supporting 5G configuration, the CPU absorber sticker adhered to the system board must be peeled off and transferred over to the replacement system board.

CPU absorber

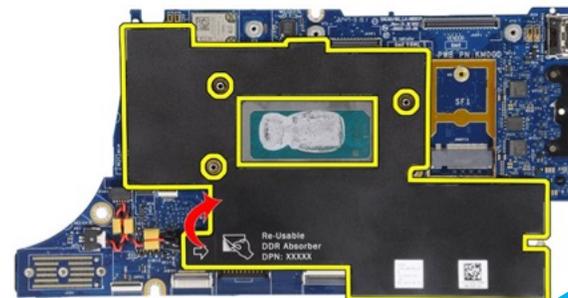


K14 bis K18 – Kapitel: Systemboard / Steps (Überarbeitung)

Steps

1. Remove the single screw (M2x2) screw securing the WLAN module bracket in place.
2. Remove the WLAN module bracket from the system.
3. Disconnect the WLAN Main and Aux antenna from the WLAN module.
4. Remove the two screws (M2x2) securing the display cable bracket on the system board.
5. Remove the display cable bracket from the system.
6. Remove the six screws (M2x4) securing the I/O daughter-board bridge connector board in place.
7. Remove the I/O daughter-board bridge connector board from the system.
 - ① **NOTE:** When re-installing the I/O daughter-board bridge connector board align the connector so that the arrows etched on the connector are pointed upward toward heat sink & fan assembly.
 - ① **NOTE:** When re-installing the I/O daughter-board bridge connector board secure the six screws (M2x4) in sequential order (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6) marked on the FPC.
8. Disconnect the (1) camera cable, (2) display cable, (3) clickpad flexible flat cable, and (4) USH daughter board flexible flat cable (for models shipped with a USH daughter board) from the system board.
9. Remove the two screws (M2.2x5) and three screws (M2x4) securing the system board in place.
10. Remove the system board from the system.
 - ① **NOTE:**
 - For Latitude 7440 laptop models with a 5G WWAN card, if replacing the system board, peel off the CPU absorber sticker and transfer it over to the new system board.
 - For Latitude 7440 2-in-1 models with WLAN/WWAN configuration, if replacing the system board, peel off the CPU absorber sticker and transfer it over to the new system board.
11. Carefully lift and remove the system board away from the palm-rest and keyboard assembly.
 - ① **NOTE:** For the systems supporting 5G configuration, the CPU absorber sticker adhered to the system board must be peeled off and transferred over to the replacement system board.

CPU absorber



Result: Systemboard is removed.

Resultat hinzugefügt
und Verknüpfung zur
Entsorgung

For the disposal of the systemboard look at the chapter: [disposal](#).

Quellenverzeichnis

Dell Technologies. "Dell Latitude 7440 Service Manual." Dell Latitude Service Manual, 2023.
<https://cdn.competec.ch/documents2/8/4/6/291806648/291806648.pdf>.



HOCHSCHULE
HANNOVER
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Tesla Model 3 Werkstatthandbuch

Zielgruppe: Mechaniker mit den Kenntnissen, Erfahrungen und Werkzeugen für die Reparatur von Automobilen

Überarbeitung als Mockup anhand der ITR-Empfehlung

Globale Struktur

G1 – Produktvariante(n) und Sprache (Original) (keine Änderungen)



Model S

[Entdecken](#) [Bestellen](#)



Model 3

[Entdecken](#) [Bestellen](#)



Model X

[Entdecken](#) [Bestellen](#)



Model Y

[Entdecken](#) [Bestellen](#)



Cybertruck

[Entdecken](#)



Hilfe bei der Auswahl

[Erste Schritte](#)

G1 – Produktvariante(n) und Sprache (Original) (keine Änderungen)

North America

United States
English

Canada
English Français

México
Español

Puerto Rico
English Español

South America

Chile
Español

Middle-East

ישראל
עברית

UAE
English اَلْعَرَبِيَّةُ

Jordan
English

Qatar
English اَلْعَرَبِيَّةُ

Asia Pacific

中国大陆
简体中文

Hong Kong
繁體中文 English

Macau
繁體中文 English

台灣
繁體中文

日本
日本語

Malaysia
English

Singapore
English

Thailand
ภาษาไทย English

대한민국
한국어

Australia
English

New Zealand
English

Europe

Belgium
Nederlands Français

Česko
Čeština

Danmark
Dansk

Deutschland
Deutsch

Ελλάδα
Ελληνικά

España
Español

France
Français

Hrvatska
Hrvatski

Magyarország
Magyar

Ireland
English

Ísland
Íslenska

Italia
Italiano

Luxembourg
Français Deutsch

Nederland
Nederlands

Norge
Norsk

Österreich
Deutsch

Polska
Polski

Portugal
Português

România
Română

Slovenija
Slovenščina

Switzerland
Français Deutsch
Italiano

Sverige
Svenska

Suomi
Suomi

Türkiye
Türkçe

United Kingdom
English

Other Europe
English

G2 – Produkt- und Herstellerinformationen (Original)

(keine Änderungen)

Model 3 - Technische Daten

Hinterradantrieb Maximale Reichweite AWD

Antrieb

Batterie Standard Reichweite	Reichweite (WLTP) 513 km	Beschleunigung 0 - 100km/h in 6,1 Sek.	Antrieb Hinterradantrieb
---------------------------------	-----------------------------	---	-----------------------------

Abmessungen

Gewicht (Leergewicht) 1.765 kg	Gepäckraum 682 Liter	Felgen 18- oder 19-Zoll
Sitze 5 Erwachsene	Displays Zentraler 15,4-Zoll-Touchscreen vorne 8-Zoll-Touchscreen hinten	Bodenfreiheit 138 mm
Gesamtbreite Eingeklappte Spiegel: 1.933 mm Ausgeklappte Spiegel: 2.089 mm	Gesamthöhe 1.441 mm	Gesamtlänge 4.720 mm
Spur – vorne und hinten 1.584 mm & 1.584 mm		



G3 – Kontaktdaten (Original) (keine Änderungen)

Kontakt

Verkauf und Service

Besuchen Sie unsere Seite [Uns finden](#), um einen Tesla-Store in Ihrer Nähe ausfindig zu machen.

Technischer Support u. Pannenhilfe

Telefon: +49 (0) 30 700 149 725

[Telefonnummern für andere Länder](#)

[Sicherheitsrückruf - Informationen](#)

Karriere

Besuchen Sie unsere Seite [Karriere](#), um eine Liste der aktuellen Stellenangebote zu sehen.

Rettungskräfte

Besuchen Sie unsere Seite [für Rettungskräfte](#), um die Tesla-Anleitungen für Rettungskräfte herunterzuladen.

Presse

Amerika

press@tesla.com

Europa und Naher Osten

eupress@tesla.com

Australien und Asien

apacpress@tesla.com

China

china-press@tesla.com

G4 – Copyright, Datum und Version (Original)

Tesla © 2024

G4 – Copyright, Datum und Version (Überarbeitung)

Tesla © 2024

Version 7.2.1

Version
hinzugefügt

G5 – Inhaltsverzeichnis (Original)

(keine Änderungen)

Nur ein Auszug aus
dem
Inhaltsverzeichnis!

Model 3 Werkstatthandbuch

- ✓ Versionshinweise
- ✓ Allgemeine Informationen
- ✓ 00 – Inspektion und Service
- ✓ 10 – Karosserie

Drehmomentdaten – Karosserie

- ✓ 1000 – Fahrzeug anheben
- ✓ 1001 – Stoßfänger/Blende

Knöchelschutz (Ausbauen und Ersetzen)

Halterung – Stoßfängerverkleidung
Mitte an Kotflügel – LH (Ausbauen
und Ersetzen)

G6 – Sicherheitshinweise (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Tipps für die Praxis

Richtlinie für die Ersetzung von
Komponenten für Airbag und
zusätzliches Rückhaltesystem
(SRS)

Airbag und zusätzliches
Rückhaltesystem (SRS) -
Vorsichtsmaßnahmen

Klimaanlage -
Vorsichtsmaßnahmen

Lage des Diagnoseanschlusses

Elektrik - Vorsichtsmaßnahmen

Umwelt - Vorsichtsmaßnahmen

Flexible Leitungen und Schläuche

Allgemeine Einbauanweisungen

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

G6 – Sicherheitshinweise (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Benennung
verändert

Sicherheitshinweise

Richtlinie für die Ersetzung von
Komponenten für Airbag und
zusätzliches Rückhaltesystem
(SRS)

Airbag und zusätzliches
Rückhaltesystem (SRS) -
Vorsichtsmaßnahmen

Klimaanlage -
Vorsichtsmaßnahmen

Lage des Diagnoseanschlusses

Elektrik - Vorsichtsmaßnahmen

Umwelt - Vorsichtsmaßnahmen

Flexible Leitungen und Schläuche

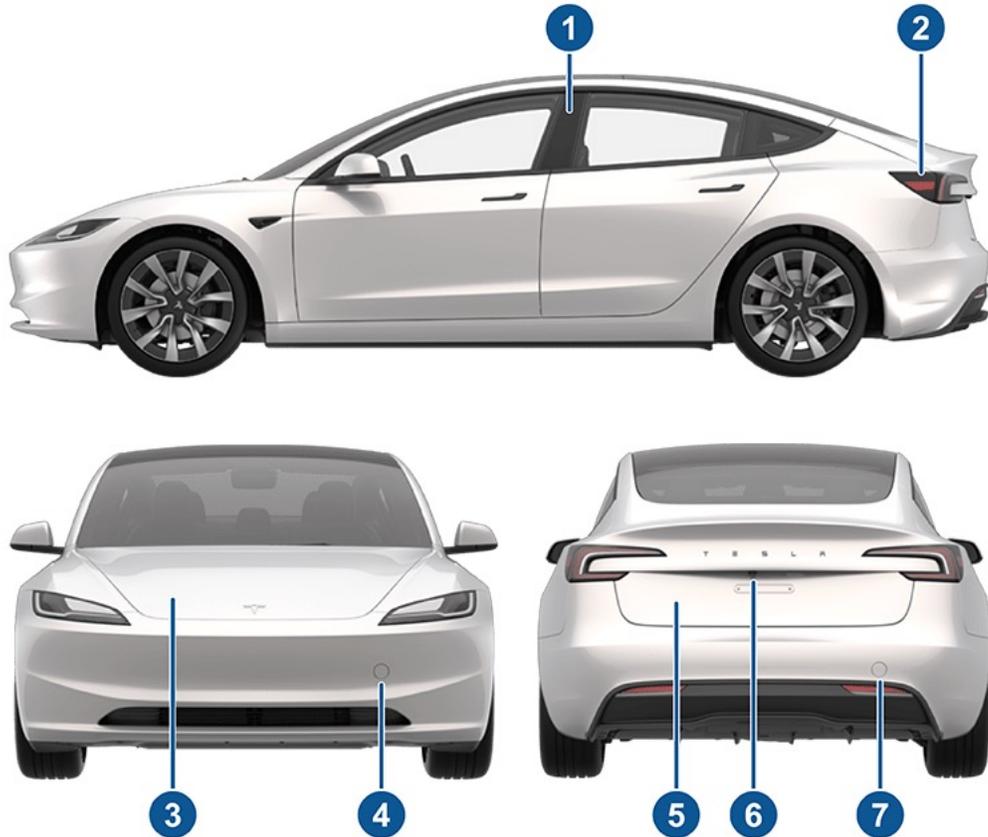
Allgemeine Einbauanweisungen

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

G8 – Produktübersicht (Original) (keine Änderungen)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Außenbereich



1. Schlüsselkartensensor (Schlüssel)
2. Ladeanschluss (Anweisungen zum Laden)
3. Haube/vorderer Kofferraum (Vorderer Kofferraum)
4. Vordere Zugösenabdeckung (Anweisungen für Transporteure)
5. Hinterer Kofferraum (Hinterer Kofferraum)
6. Rückfahrkamera (Rückwärtsgerichtete Kamera(s))
7. Hintere Zugösenabdeckung (Anweisungen für Transporteure)

G9 – Allgemeine Werkzeugliste (Original)

Nicht vorhanden!

G9 – Allgemeine Werkzeugliste (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Tesla Werkzeuge

Werkzeuge mit und ohne Teilenummer sind im [Tesla-Reparatur-Store](#) erhältlich.

Kapitelüberschrift

Beschreibung für
Erhältlichkeit

Verlinkung
(extern)



TECPO Innensechskant-
Schlüssel-Satz, 30-tlg.



BGS Innen-6-kant-
Schraubendreher, H2,5 x 75 mm



T-Griff-Schlüssel für Innen-6-
kant-Schrauben, 5 mm, Länge
150 mm

Beispielwerkzeuge

G9 – Allgemeine Ersatzteilliste (Original)

Nicht vorhanden!

G10 – Allgemeine Ersatzteilliste (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Tesla Ersatzteile

Kapitelüberschrift

Ersatzteile mit und ohne Teilenummer sind im [Tesla-Reparatur-Store](#) erhältlich.

Beschreibung für
Erhältlichkeit

Verlinkung
(extern)



Hersteller-Nr.: 10601399
ATP-Artikel-Nr.: 10601399



Hersteller-Nr.: 411011910
ATP-Artikel-Nr.: 30391500



Hersteller-Nr.: 2294001249
ATP-Artikel-Nr.: 30506388

Beispielersatzteile

Aufgabenspezifische KAPITELSTRUKTUR

K1 bis K13 – Kapitel: Vordersitz (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Sitzbaugruppe – 1. Sitzreihe – LH ausbauen und ersetzen



FRT 0.36

K1 bis K13 – Kapitel: Vordersitz (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Sitzbaugruppe – 1. Sitzreihe – LH aus- und einbauen



Sicherheitshinweise

Titel als
Handlungsziel
optimiert

Sicherheitshinweise
verlinkt hinzugefügt

Personenaufwand
hinzugefügt



FRT 0.36

Schwierigkeit: Einfach

Schwierigkeit
hinzugefügt
(optional)

K1 bis K13 – Kapitel: Vordersitz (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

- Torx Plus-Steckschlüssel T45
- 3/8-Zoll-Standardratsche mit flexiblem Kopf
- 3/8-Zoll-Drehmomentschlüssel mit flexiblem Kopf (nur Montage)

Beschreibung	Drehmomentwert
Schraube vom Vordersitz zur Karosserie	 33.5 Nm (24.7 lbs-ft)

K1 bis K13 – Kapitel: Vordersitz (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Aufgabenspezifische Werkzeuge

- Torx Plus-Steckschlüssel T45
- 3/8-Zoll-Standardratsche mit flexiblem Kopf
- 3/8-Zoll-Drehmomentschlüssel mit flexiblem Kopf (nur Montage)

[Allgemeine Werkzeugliste](#)

Kapitelüberschrift
hinzugefügt

Verlinkung
(Allgemeine
Werkzeugliste)

Aufgabenspezifische Ersatzteile

Beschreibung	Drehmomentwert
Schraube vom Vordersitz zur Karosserie	 33.5 Nm (24.7 lbs-ft)

[Allgemeine Ersatzteilliste](#)

Kapitelüberschrift
hinzugefügt

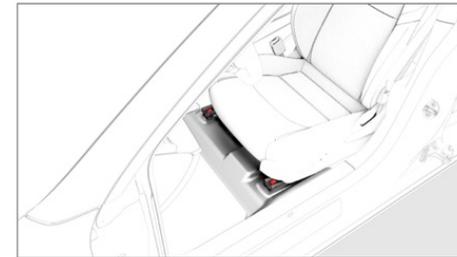
Verlinkung
(Allgemeine
Ersatzteilliste)

K14 bis K18 – Kapitel: Vordersitz (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

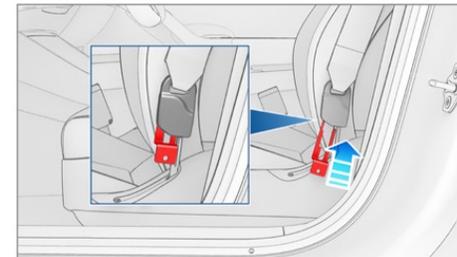
Ausbauen

1. Öffnen Sie alle Türen und alle Fenster.
2. Bei Arbeiten am Beifahrersitz:
 - a. Versetzen Sie das Fahrzeug in den Service-Modus.
Siehe Service-Modus ⁺.
 - b. Geben Sie das Gateway des Fahrzeugs frei. Siehe Gateway (Entriegeln) ⁺.
 - c. Installieren Sie die Fahrzeugsoftware neu. Siehe Neuinstallation der Software - Touchscreen ⁺.
3. Entfernen Sie die LH mittlere A-Säulen-Verkleidung. Siehe Verkleidung - A-Säule - Mitte - LH (Ausbauen und Ersetzen) ⁺.



7. Entfernen und entsorgen Sie die 2 Schrauben, mit denen der vordere Teil des LH Sitzes der 1. Sitzreihe an der Karosserie befestigt ist.

ACHTUNG
Verwenden Sie zum Entfernen der Sitzschrauben ausschließlich den Torx Plus T45-Aufsatz.



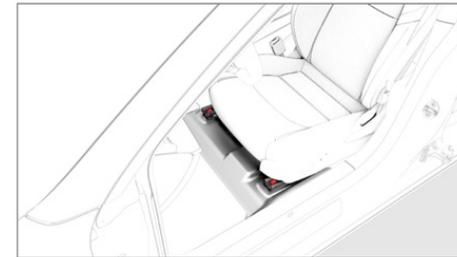
8. Bewegen Sie den LH Vordersitz nach vorne.
9. Stecken Sie das Sonderwerkzeug zum Lösen des Sicherheitsgurts (1133787-00-A) unten in die Gurtstrafferkupplung, um den Sicherheitsgurt vom Gurtstraffer zu lösen.

K14 bis K18 – Kapitel: Vordersitz (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

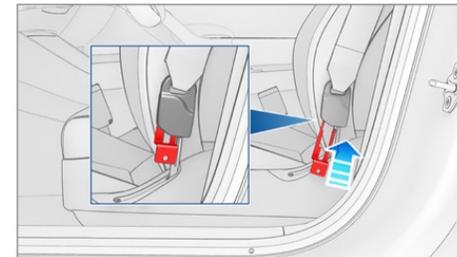
Ausbauen

1. Öffnen Sie alle Türen und alle Fenster.
2. Bei Arbeiten am Beifahrersitz:
 - a. Versetzen Sie das Fahrzeug in den Service-Modus.
Siehe Service-Modus ⁺.
 - b. Geben Sie das Gateway des Fahrzeugs frei. Siehe Gateway (Entriegeln) ⁺.
 - c. Installieren Sie die Fahrzeugsoftware neu. Siehe Neuinstallation der Software - Touchscreen ⁺.
3. Entfernen Sie die LH mittlere A-Säulen-Verkleidung. Siehe Verkleidung - A-Säule - Mitte - LH (Ausbauen und Ersetzen) ⁺.



7. Entfernen und entsorgen Sie die 2 Schrauben, mit denen der vordere Teil des LH Sitzes der 1. Sitzreihe an der Karosserie befestigt ist.

ACHTUNG
Verwenden Sie zum Entfernen der Sitzschrauben ausschließlich den Torx Plus T45-Aufsatz.



8. Bewegen Sie den LH Vordersitz nach vorne.
9. Stecken Sie das Sonderwerkzeug zum Lösen des Sicherheitsgurts (1133787-00-A) unten in die Gurtstrafferkupplung, um den Sicherheitsgurt vom Gurtstraffer zu lösen.

Handlungsergebnis
hinzugefügt

-> Vordersitz ist ausgebaut

K14 bis K18 – Kapitel: Vordersitz (Original)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

 **ACHTUNG**

Vor dem Entsorgen des Sitzes müssen in einem Service Center die am Sitz montierten Airbags und Gurtstraffer (falls vorhanden) entfernt werden. Befolgen Sie bei der Entsorgung von Airbags und Gurtstraffern die lokalen Best Practices zu Umwelt, Gesundheit und Sicherheit. (Lagern Sie z. B. die Airbags und die Gurtstraffer in geeigneten Sonderabfallbehältern im Service Center.) Siehe Vordersitz-Airbag ausbauen und entsorgen für Anweisungen. Verwenden Sie den Korrekturcode 20010707, um die Arbeitszeit zu dokumentieren. Die Arbeitszeit für den zerstörenden Ausbau und die Entsorgung des Vordersitz-Airbags (und des Gurtstraffers, falls vorhanden) ist nicht in der Arbeitszeit für den Ausbau und den Austausch der Vordersitze enthalten.

K14 bis K18 – Kapitel: Vordersitz (Überarbeitung)

Nur ein Auszug
aus dem Kapitel!

Teilentsorgung

Kapitelüberschrift
hinzugefügt

⚠ ACHTUNG

Vor dem Entsorgen des Sitzes müssen in einem Service Center die am Sitz montierten Airbags und Gurtstraffer (falls vorhanden) entfernt werden. Befolgen Sie bei der Entsorgung von Airbags und Gurtstraffern die lokalen Best Practices zu Umwelt, Gesundheit und Sicherheit. (Lagern Sie z. B. die Airbags und die Gurtstraffer in geeigneten Sonderabfallbehältern im Service Center.) Siehe Vordersitz-Airbag ausbauen und entsorgen für Anweisungen. Verwenden Sie den Korrekturcode 20010707, um die Arbeitszeit zu dokumentieren. Die Arbeitszeit für den zerstörenden Ausbau und die Entsorgung des Vordersitz-Airbags (und des Gurtstraffers, falls vorhanden) ist nicht in der Arbeitszeit für den Ausbau und den Austausch der Vordersitze enthalten.

Entsorgungshinweise für defekte Bauteile

Spezifische Entsorgungshinweise finden Sie im Kapitel [Entsorgung](#).

Entsorgungshinweise
hinzugefügt mit
Verlinkung