# Umfassender Service- und Wartungsleitfaden für das BULLS Copperhead EVO AM 3 (Bosch Smart System) – DIY Experten-Handbuch

Dieser Bericht bietet eine tiefgehende, technische Anleitung zur vollständigen Durchsicht und Wartung des BULLS Copperhead EVO AM 3 E-Mountainbikes. Angesichts der hohen Belastungen, die moderne E-MTBs – insbesondere Full-Suspension-Modelle mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bis zu 130 kg 1 und hohem Motordrehmoment – erfahren, ist eine präzise und intervallbasierte Wartung unerlässlich. Die korrekte Durchführung dieser Schritte verlängert die Lebensdauer der Komponenten und gewährleistet die Betriebssicherheit.

## 1. Sicherheit, Vorbereitung und Komponentenübersicht

Die Komplexität eines modernen E-MTBs, das mechanische Hochleistungskomponenten mit einem hochentwickelten elektronischen Antriebssystem (Bosch Smart System) verbindet, erfordert eine disziplinierte Vorgehensweise bei der Wartung.

### 1.1. Werkzeuge, Materialien und Sicherheitsanforderungen

Die Grundlage jeder fachgerechten Wartung ist die Verfügbarkeit geeigneter Werkzeuge und die Einhaltung strenger Sicherheitsbestimmungen.

#### Wichtigkeit des Drehmomentschlüssels

Der Einsatz eines kalibrierten Drehmomentschlüssels ist nicht optional, sondern zwingend erforderlich.2 Die Komponenten des Copperhead EVO AM 3, insbesondere der Aluminiumrahmen (6061) und die kritischen Klemmstellen an Lenker und Vorbau, sind exakt auf spezifische Anzugsmomente ausgelegt. Ein zu geringes Drehmoment kann zu einem Verrutschen von Lenker oder Sattelstütze führen, während ein zu hohes Drehmoment zu Materialermüdung, Rissen oder dem dauerhaften Versagen von Komponenten führen kann. Erforderlich ist ein Satz, der den gängigen Bereich von 4 Nm bis hin zu den hohen Werten für Kassetten- und Achsbefestigungen (40–50 Nm) abdeckt.3

#### Spezial- und Reinigungswerkzeuge

Für die detaillierte Wartung werden benötigt: ein vollständiger Satz an Inbusschlüsseln und Torx-Schlüsseln, eine Kettenverschleißmesslehre (zwingend für die korrekte Bestimmung der Austauschgrenze des Antriebsstrangs), sowie spezifische Werkzeuge für den Bosch-Motorbereich (z.B. Kurbelabzieher). Zur Reinigung sind fahrradspezifische Reiniger und Entfetter zu verwenden. Es muss penibel darauf geachtet werden, dass **keine Kriechöle** (wie WD-40) auf Federungskomponenten oder Dichtungen aufgebracht werden, da diese die Elastomere angreifen und die Schmierung der Standrohre kompromittieren können.5

#### Elektrische Sicherheit

Das BULLS Copperhead EVO AM 3 nutzt das Bosch Smart System mit dem PowerTube 750 Wh Akku.6 Dieses System ist UL 2849 zertifiziert 6, was hohe Sicherheitsstandards garantiert. Vor jeglicher mechanischer Arbeit am Fahrrad, insbesondere in der Nähe der Antriebseinheit oder des Rahmens, muss der Akku **immer** entnommen werden. Dies vermeidet Kurzschlüsse, unkontrollierte Motorreaktionen und elektrische Schäden.

### 1.2. Technische Spezifikationen und Wartungsintervalle

Die nachfolgende Tabelle fasst die wesentlichen technischen Daten des BULLS Copperhead EVO AM 3 zusammen, basierend auf den Modellen mit Bosch Smart System.6

Technische Spezifikationen BULLS Copperhead EVO AM 3 (Modell 2026/Ähnliche Varianten)

| **Komponente** | **Spezifikation** | **Details / Anmerkungen** |
| --- | --- | --- |
| **E-Antrieb** | Bosch Performance Line CX Smart System | 85 Nm Drehmoment (Upgrade auf 100 Nm via Flow App möglich) 6 |
| **Akku** | Bosch PowerTube 750 Wh Smart System | Ladezeit ca. 6 Stunden 6 |
| **Ladegerät** | Bosch Smart System 4A Charger | 6 |
| **Federgabel** | SR Suntour Durolux 36 RC2 Boost | 150 mm Federweg 7 |
| **Dämpfer** | SR Suntour RS19 TRIAir 3CR | 150 mm Federweg 7 |
| **Schaltung** | Shimano XT RD-M8100-SGS | 12-fach, Shimano CS-M6100 10-51T Kassette 7 |
| **Kurbelsatz** | E-Thirteen 165 mm, 34T | eSpec Direct Mount 7 |
| **Bremsen (VR/HR)** | Shimano BR-M6120 (4-Kolben) / BR-M6100 (2-Kolben) | Hydraulische Scheibenbremsen 203/203 mm.7 Mineralöl erforderlich.9 |
| **Max. Gesamtgewicht** | 130 kg | Herstellerangabe 1 |
| **Sattelstütze** | Limotec A1-Z Dropper Post | Vario-Sattelstütze, 30.9 mm 7 |

#### Wartungsmatrix (Intervallplanung)

Die Wartungsplanung für ein E-MTB muss sich an Betriebsstunden orientieren, da die Belastung in Stunden oft höher ist als die reine Kilometermessung. Die Empfehlungen basieren auf den Vorgaben für die verbauten Federungskomponenten (RockShox/Suntour-Äquivalente) 10:

| **Intervall** | **Tätigkeit** | **Komponenten** |
| --- | --- | --- |
| **Täglich/Nach jeder Fahrt** | Grobreinigung, Standrohrpflege, Reifendruckkontrolle | Rahmen, Standrohre (Gabel/Dämpfer) 12 |
| **50 Betriebsstunden** | Kleiner Fahrwerksservice, Kettenprüfung | Lower Leg Service (Gabel), Air Can Service (Dämpfer) 10 |
| **100–200 Betriebsstunden** | Große Durchsicht, Bremsflüssigkeitskontrolle | Volle Überholung der Lager, Bremsbelagwechsel, ggf. kompletter Dämpferservice 10 |

## 2. Antriebsstrang (Drivetrain) – Verschleißmanagement und Pflege

Der Antriebsstrang des Copperhead EVO AM 3, bestehend aus der Shimano XT 12-fach Schaltung und der Deore Kassette, steht unter extrem hohem Stress durch das maximale Drehmoment des Bosch CX Motors von 85 Nm, das optional auf 100 Nm freigeschaltet werden kann.6

### 2.1. Reinigung und Schmierung

Regelmäßige Pflege ist entscheidend, um den frühzeitigen Verschleiß von Kette, Kassette und Kettenblatt zu minimieren.

Die Reinigung beginnt mit der Entfernung von grobem Schmutz mit Wasser und milder Seife. Für die Kette und Kassette sollte ein spezieller Kettenreiniger und eine Ritzelbürste verwendet werden, um hartnäckige Ablagerungen zu lösen.14 Obwohl Benzin oder Diesel stark entfettend wirken, wird aufgrund der Entzündungsgefahr und der Notwendigkeit einer sofortigen Nachschmierung von diesen aggressiven Methoden abgeraten.14 Nach der Reinigung und vollständigen Trocknung erfolgt die Schmierung.

Das Schmiermittel (spezielle Kettenöle oder Wachse) sollte präzise auf die Innenseite der Kettenglieder aufgetragen werden, idealerweise auf Höhe des Ritzelpakets (Kassette).15 Es ist ein wichtiger technischer Hinweis zu beachten, dass Schmiermittel **nicht** am vorderen Ritzel oder direkt auf die Bremsscheiben gesprüht werden dürfen.16 Diese Vorsichtsmaßnahme ist ein direkter Sicherheitsmechanismus, um die Kontamination der Bremsscheiben und damit eine Reduzierung der Bremsleistung zu verhindern. Nachdem das Öl oder Wachs kurz eingewirkt hat, muss überschüssiges Material mit einem sauberen Baumwolltuch entfernt werden. Eine Überdosierung zieht nur unnötig Schmutz an und beschleunigt den Verschleiß.15

### 2.2. Überprüfung des Kettenverschleißes (0.8 % Grenze)

Die Kette ist das primäre Verschleißteil des Antriebsstrangs. Bei E-MTBs ist der Kettenverschleiß deutlich beschleunigt, was eine häufigere Überprüfung erfordert.

#### Kritische Bedeutung der 0,8 % Grenze

Der hohe Krafteinsatz des Bosch Motors führt zu einer schnellen Längung der Kette. Eine gelängte Kette passt nicht mehr exakt auf die Zahnräder, was die Kontaktpunkte der Ritzel ovalisiert und diese dauerhaft beschädigt.17 Sobald eine neue Kette auf diese beschädigten Zahnräder aufgezogen wird, kann die Kette unter Last springen, was zu Kontrollverlust und Stürzen führen kann, besonders beim Treten im Stehen.17

Die Prüfung sollte mit einer Kettenverschleißmesslehre oder einem Messschieber erfolgen.19 Die absolute Verschleißgrenze liegt bei einer Längung von **0,8 %** (entspricht 120,5 mm auf zehn Kettenglieder).13 Bei Mountainbikes mit Aluminiumritzeln ist die Verschleißgrenze von 0,075 mm pro Gelenk die empfohlene Grenze, bevor die Ritzel übermäßig abgenutzt werden.19

Für E-Mountainbikes, die das hohe Drehmoment (85 Nm) nutzen, ist ein präventives Vorgehen erforderlich. Während die Prüfintervalle für Straßen-E-Bikes zwischen 1.500 und 2.500 km liegen, sollte die Kette eines E-MTBs wie dem Copperhead EVO AM 3 bereits ab **500 km Fahrleistung** regelmäßig kontrolliert werden, da der Austausch oft früher notwendig wird.13

#### Ökonomische Notwendigkeit des Frühwechsels

Die strenge Einhaltung der 0,8 % Verschleißgrenze stellt eine grundlegende ökonomische Notwendigkeit dar. Das BULLS Copperhead nutzt eine hochwertige, eng tolerierte Shimano 12-fach Schaltung. Die Kassette (Shimano CS-M6100) ist ein teures Ersatzteil. Wird die Kette zu lange gefahren und die Längung überschreitet 0,8 %, müssen in der Regel Kette und Kassette gleichzeitig getauscht werden. Der frühe, präventive Wechsel der Kette (das günstigste Verschleißteil) ist die effektivste Methode, um die Lebensdauer der Kassette und der Kettenblätter zu maximieren und langfristige Wartungskosten zu senken.

### 2.3. Kontrolle der Schalteinheit (Shimano XT RD-M8100)

Das Shimano XT Schaltwerk muss auf Beschädigungen, insbesondere nach Geländefahrten, überprüft werden. Der Schaltvorgang sollte präzise und geräuschlos sein. Die visuelle Prüfung sollte auch den korrekten Sitz des Schaltauges umfassen, das mit einem Anzugsmoment von etwa 3 Nm am Rahmen befestigt ist und idealerweise mit Schraubensicherung versehen wird.2 Die Zugspannung und die korrekte Einstellung des B-Tension-Abstands sind kritisch für die Funktion der 12-fach-Systeme.

## 3. Bremsanlage (Shimano Deore BR-M6120) – Leistung und Sicherheit

Die Bremssicherheit ist bei einem All-Mountain E-Bike, das bei hohen Geschwindigkeiten und beträchtlicher Systemmasse (130 kg) operiert, von höchster Priorität. Das Copperhead EVO AM 3 verwendet eine Kombination aus Shimano Deore 4-Kolben-Bremssätteln (BR-M6120, vorne) und möglicherweise 2-Kolben-Bremssätteln (BR-M6100, hinten) mit 203/203 mm Scheiben.7

### 3.1. Prüfung der Bremsbeläge und Scheibendicke

#### Bremsbelagverschleiß

Die Bremsbeläge (wahrscheinlich metallische oder semi-metallische Varianten, die für ihre Hitzebeständigkeit und längere Haltbarkeit unter E-MTB-Bedingungen geeignet sind 20) müssen regelmäßig auf Abnutzung kontrolliert werden. Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn das Belagmaterial nur noch etwa 0,5 mm Reststärke aufweist, bevor die Trägerplatte (oder der Belaghalter) auf die Scheibe trifft.21 Darüber hinaus müssen die Beläge auf Anzeichen von Öl- oder Fettaustritt geprüft werden. Kontaminierte Beläge müssen sofort ersetzt werden.

#### Bremsscheiben-Integrität

Obwohl Bremsscheiben wesentlich langlebiger sind als Beläge und typischerweise 3 bis 5 Belagwechsel überdauern können 21, ist die Messung der Scheibendicke ein entscheidender Sicherheitsparameter. Die Scheibendicke muss mit einem Messschieber exakt an der Lauffläche gemessen werden, wo die Bremsbeläge ansetzen.22

Die Mindestdicke, die nicht unterschritten werden darf, ist vom Hersteller auf der Scheibe eingeprägt (häufig 1.8 mm).22 Ein Unterschreiten dieses Wertes ist bei einem Hochleistungs-E-MTB gefährlich, da die reduzierte Materialstärke die thermische Kapazität der Scheibe verringert. Die Scheibe kann bei langer Beanspruchung (z.B. bei langen Abfahrten) überhitzen, was zu Bremsfading, Verzug oder im Extremfall zum Versagen führt. Die proaktive Messung stellt sicher, dass die Scheibe die thermische Belastung der nächsten Belagslebensdauer sicher bewältigt.

### 3.2. Wechsel der Bremsbeläge (Shimano Deore)

1. **Vorbereitung:** Das Laufrad ist zu demontieren. Die Bremskolben müssen vorsichtig in den Bremssattel zurückgedrückt werden, um Platz für die neuen, dickeren Beläge zu schaffen.
2. **Demontage:** Die Beläge sind entweder durch einen Splint oder eine kleine Schraube im Bremssattel gesichert.23 Diese Sicherung ist zu entfernen.
3. **Montage:** Neue Beläge (mit neuer Feder) einsetzen und die Sicherung wieder anbringen.
4. **Einbremsen:** Nach dem Wechsel müssen die neuen Beläge zwingend durch eine Reihe von 10 bis 20 mäßigen bis starken Bremsungen bei niedriger Geschwindigkeit eingebremst werden. Dadurch wird die volle Reibkraft erst aufgebaut.

### 3.3. Kontrolle der Hydraulik

Die Shimano BR-M6120 Bremsanlage verwendet **Mineralöl** als Bremsflüssigkeit.9 DOT-Bremsflüssigkeiten sind mit Shimano-Systemen nicht kompatibel und können die Dichtungen beschädigen.

Der Bremshebel sollte einen festen, konstanten Druckpunkt aufweisen.24 Ein weicher oder wandernder Druckpunkt deutet auf Luft im System hin. Die BR-M6120 verfügt über die "One Way Bleeding"-Technologie, die die Entlüftung vereinfachen soll, indem sie verhindert, dass Luftblasen in der Leitung eingeschlossen werden.26 Dennoch ist die Entlüftung (Bleeding) ein fortgeschrittener Vorgang, der ein spezifisches Entlüftungskit (Trichter, Spritzen, Auffangbehälter) und Fachwissen erfordert.25 Bei Unsicherheit oder stark nachlassender Bremsleistung sollte dieser Service einem qualifizierten Mechaniker überlassen werden.

## 4. Fahrwerk (Suspension) – Grundservice und Einstellung

Das 150 mm Fahrwerk des Copperhead EVO AM 3 mit der SR Suntour Durolux 36 Gabel und dem RS19 TRIAir 3CR Dämpfer ist ein Hochleistungssystem. Die präventive Wartung des Fahrwerks ist der entscheidende Faktor für die Langlebigkeit und konstante Performance.

### 4.1. Tägliche Pflege der Standrohre

Nach jeder Fahrt, insbesondere unter schlammigen oder staubigen Bedingungen, müssen die Standrohre (die glänzenden inneren Rohre der Gabel und die Kolbenstange des Dämpfers) gereinigt werden.12 Schmutz und Streusalz führen unweigerlich zu erhöhtem Verschleiß der Abstreifdichtungen und können die Oberflächen der Standrohre beschädigen.5

Die Reinigung sollte mit einem sauberen Lappen und klarem Wasser erfolgen. Es wird dringend davon abgeraten, Kriechöle oder dicke Fette zur Schmierung der Standrohre zu verwenden. Diese Substanzen ziehen Schmutzpartikel an, die dann beim Einfedern in die Tauchrohre gepresst werden und wie Schleifpapier auf die inneren Buchsen und Öldichtungen wirken.5

### 4.2. Federgabel (SR Suntour Durolux 36 RC2) – 50-Stunden-Service

Der "Lower Leg Service" (Tauchrohrentlüftung und Ölwechsel) ist die wichtigste präventive Wartungsmaßnahme und sollte alle 50 Betriebsstunden durchgeführt werden.10

#### Verfahren und benötigte Drehmomente

1. **Druckentlastung:** Zuerst muss der gesamte Luftdruck aus der Luftkammer der Gabel abgelassen werden.
2. **Demontage:** Die Ablassschrauben an der Unterseite der Tauchrohre werden gelöst. Die Anzugsdrehmomente für die Durolux 36 sind essenziell: Luftfederseite unten (B) benötigt 10 Nm, die Dämpfungsseite unten (D) 6 Nm.27
3. **Service:** Nach dem Ablassen des alten Öls und der Reinigung der Tauchrohre werden die Schaumstoffringe gereinigt oder ersetzt und mit speziellem Gabelöl (z.B. 15W) getränkt. Spezialfett wird auf die Abstreifringe aufgetragen.
4. **Montage:** Das korrekte Volumen an neuem Schmieröl (Volumen und Viskosität gemäß Herstellerangaben) wird in die Tauchrohre gegeben, bevor diese wieder auf die Standrohre geschoben werden. Die unteren Schrauben werden dann mit den korrekten Momenten (6 Nm / 10 Nm) angezogen.27

Die Verfügbarkeit detaillierter Anleitungen und der entsprechenden Drehmomente ermutigt technisch versierte Nutzer, diesen kleinen, aber kritischen Service selbst durchzuführen.5 Der einfache Tausch des Schmieröls in den Tauchrohren verhindert das Austrocknen der Dichtungen und die Ablagerung von Schmutz in den Buchsen. Die Vernachlässigung des 50-Stunden-Services ist die häufigste Ursache für übermäßigen Verschleiß, der einen teuren Komplettservice (Full Overhaul) nach 100 bis 200 Stunden erforderlich macht.10

### 4.3. Dämpfer (SR Suntour RS19 TRIAir 3CR) – Air Can Service

Der Dämpfer (SR Suntour RS19 TRIAir 3CR) benötigt ebenso einen 50-Stunden-Service der Luftkammer ("Air Can Service"), bei dem die Dichtungen erneuert und geschmiert werden.11

1. **Druckentlastung:** Es ist sicherzustellen, dass jeglicher Luftdruck vollständig abgelassen wird, bevor die Luftkammer (Air Can) geöffnet wird.
2. **Service Kit:** Für den TRIAir Dämpfer sind spezielle Dichtungs-Kits erhältlich.30 Die Luftkammer wird abgeschraubt, die alten Dichtungen entfernt und die Kammer gereinigt.
3. **Schmierung und Montage:** Neue O-Ringe werden mit speziellem Dämpferfett geschmiert, bevor die Luftkammer wieder auf das Dämpfergehäuse geschraubt wird.
4. **Abschluss:** Der Dämpfer wird wieder mit dem korrekten Luftdruck befüllt.

### 4.4. Einstellung des Fahrwerks (SAG, Rebound, Compression)

Nach jedem Fahrwerksservice ist die korrekte Einstellung des Fahrwerks entscheidend für die Performance.

* **SAG (Negativfederweg):** Bei All-Mountain-Bikes mit 150 mm Federweg liegt der empfohlene statische Negativfederweg (SAG) in der Regel zwischen 25 % und 30 % des Gesamtfederwegs. Dieser Wert wird über den Luftdruck in Gabel und Dämpfer eingestellt.
* **Dämpfung:** Die Durolux Gabel verfügt über die RC2-Kartusche (Rebound und Compression Level 2), während der Dämpfer die 3CR-Einstellung (3-Position Compression) besitzt.31 Die Zugstufe (Rebound) kontrolliert die Ausfedergeschwindigkeit und die Druckstufe (Compression) die Einfedergeschwindigkeit. Diese Einstellungen müssen basierend auf dem Fahrergewicht, Fahrstil und Gelände vorgenommen und nach dem Service wiederhergestellt werden.32

## 5. E-Bike System, Rahmen und Endmontage

Der Abschluss der Wartung umfasst die Überprüfung der elektrischen Komponenten, des Rahmens und die strikte Einhaltung aller Anzugsdrehmomente.

### 5.1. Pflege des Bosch Performance Line CX Smart Systems

Das Bosch Smart System ist nicht nur eine Hardware-, sondern auch eine Software-Komponente.

#### Digitale Wartung

Der Einsatz der Bosch eBike Flow App ist ein integraler Bestandteil der modernen E-Bike-Wartung. Die App dient dazu, die Firmware von Motor, Akku und Bedieneinheit (LED Remote) aktuell zu halten.8 Über die App kann der Nutzer auch die Fahrmodi individuell anpassen und bei Bedarf die Leistungsfähigkeit des Performance Line CX Motors auf bis zu **100 Nm** freischalten, um die maximale eMTB-Performance zu gewährleisten.8

#### Mechanische Kontrolle der Drive Unit

Der Motor (Drive Unit) ist fest in den Aluminiumrahmen integriert. Bei der Wartung ist die Kontrolle der Befestigungsschrauben auf korrekte Drehmomente kritisch. Für die Bosch-Motoren gelten spezifische Werte, beispielsweise 25 Nm für die Hauptschrauben und 11 Nm für die Torx-Schrauben der Adapterplatte.33 Beim Aus- und Einbau des Motors muss besonders darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden. Eine vorherige Fotodokumentation der Kabelführung wird dringend empfohlen.33

### 5.2. Kontrolle des Rahmens und der Lagerpunkte

Das Copperhead EVO AM 3 ist ein Full-Suspension E-MTB.8 Die Integrität des Aluminiumrahmens 6061 und die Funktion der Hinterbau-Lager sind kritisch.

#### Rahmen und Cockpit

Die Lenkerklemmung und die Vorbauschrauben am Gabelschaft (Steuerrohr) müssen auf korrekte Drehmomente überprüft werden (oft 4 Nm, auf dem Vorbau vermerkt).2 Die Sattelstützenklemme (für die Limotec Dropper Post) sollte ebenfalls mit geringem Drehmoment, in der Regel 5 Nm, angezogen werden.2

#### Hinterbau-Lagerpunkte (Pivots)

Die Lagerpunkte eines Fully-Hinterbaus sind die hochbelasteten Schnittstellen, die die Federungseffizienz gewährleisten. Für diese Gelenke (Pivots) sind keine allgemeinen Drehmomentwerte anwendbar.

Die spezifischen Anzugsmomente für die Lager des Hinterbaus (z.B. Hauptlager, Kettenstreben- und Sitzstreben-Gelenke) sind fahrradmodellspezifisch und basieren auf den konstruktiven Details des BULLS Copperhead EVO AM 3. Diese Werte sind in den offiziellen, vom Hersteller (BULLS) bereitgestellten Montageanleitungen oder in den Handbüchern für das E-Bike Modelljahr zu finden.34 Es wird dringend davor gewarnt, die Hinterbauschrauben ohne die genauen, vom Hersteller freigegebenen Werte anzuziehen. Ein falsches Anzugsmoment führt unweigerlich entweder zu Spiel (und schnellem Lagerschaden) oder zur Überlastung und Beschädigung des Aluminiumrahmens.

### 5.3. Endmontage und Kritische Drehmomentkontrolle

Die abschließende Montage erfordert die Überprüfung aller gelösten Komponenten. Die Verwendung der richtigen Drehmomente stellt sicher, dass die Komponenten unter der Belastung des E-MTB-Einsatzes sicher funktionieren.

Kritische Anzugsdrehmomente (Richtwerte für den Heimservice)

| **Komponente** | **Richtwert (Nm)** | **Prüfhinweis / Quelle** |
| --- | --- | --- |
| **Kassette (Lockring)** | 40 – 50 Nm | Shimano Standard, Verwendung des Lockring-Werkzeugs 3 |
| **Bremsscheibe (Centerlock)** | 40 – 50 Nm | Gleicher Wert wie Kassette 3 |
| **Vorbau an Gabelschaft (Klemmschrauben)** | 4 – 6 Nm | Gleichmäßig über Kreuz anziehen, auf Vorbau-Angaben achten 2 |
| **Lenkerklemmung (Lenker an Vorbau)** | 4 – 6 Nm | Gleichmäßig anziehen 2 |
| **Pedale** | 35 Nm | Gewinde fetten, Rechts-/Linksgewinde beachten 2 |
| **Sattelstützenklemme am Rahmen** | 5 Nm | Korrekten Sitz der Vario-Stütze gewährleisten 2 |
| **Schaltwerk am Schaltauge** | 7 – 10 Nm | Verwendung von mittelfester Schraubensicherung empfohlen 2 |
| **SR Suntour Durolux 36 (Lower Leg, unten)** | 6 Nm / 10 Nm | Dämpferseite 6 Nm, Luftfederseite 10 Nm 27 |
| **Steckachse (Thru Axle)** | 10 – 15 Nm | Für Shimano Naben (HB-MT400-B/FH-MT510-B) 7 |

**Funktionsprüfung:** Nach der Endmontage muss eine umfassende Funktionsprüfung erfolgen. Dies beinhaltet das Testen der Bremsfunktion (sicherer Halt, kein Quietschen), der Schaltperformance (saubere Gangwechsel) und der Fahrwerkskomponenten (korrekter SAG, funktionierende Dämpfung). Eine kurze Testfahrt unter Belastung (wie etwa starkes Treten oder Lastwechsel) stellt sicher, dass keine Schraubverbindungen nachgeben und die Kette nicht überspringt.

## 6. Zusammenfassung und Abschlussbemerkung

Die Wartung des BULLS Copperhead EVO AM 3, einem leistungsstarken E-MTB mit Bosch Performance Line CX Smart System, ist eine Kombination aus präziser mechanischer Arbeit und digitaler Systempflege.

Der Erfolg der Selbstwartung hängt von der strengen Einhaltung der empfohlenen Serviceintervalle ab, insbesondere dem **50-Stunden-Intervall** für den kleinen Fahrwerksservice (Lower Leg / Air Can Service), um die Lebensdauer der Suntour-Komponenten zu maximieren.10 Ein weiterer kritischer Punkt ist die beschleunigte Überprüfung des Antriebsstrangs: Die Kette muss aufgrund der enormen Motorkraft bereits ab 500 km auf die 0,8 % Verschleißgrenze geprüft und gegebenenfalls getauscht werden, um teure Folgeschäden an der Shimano 12-fach Kassette zu verhindern.13

Abschließend muss betont werden, dass komplexe Eingriffe, insbesondere der vollständige Service des Dämpferinnenlebens (Dämpfer-Kartuschen) oder die tiefgreifende Wartung der Bosch Drive Unit, spezialisiertes Wissen und herstellerspezifische Werkzeuge erfordern. Diese Arbeiten sollten zur Aufrechterhaltung der Garantie und Sicherheit dem qualifizierten Fachhandel überlassen werden. Die digitale Pflege über die Bosch Flow App, zur Aktualisierung der Firmware und Anpassung der Fahrmodi, ist dabei als gleichwertiger Bestandteil der Wartungsroutine zu betrachten.

#### Referenzen

1. Bulls Copperhead EVO AM 3 29/27,5 - Bike Magazin, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.bike-magazin.de/marken/bulls/modell/copperhead-evo-am-3-29-27-5-655cecf078f38e98972a6033/>
2. Anzugsdrehmomente für das Ben-e-bike, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.ben-e-bike.ch/drehmomente>
3. Scheibenbremssystem - Shimano, Zugriff am November 20, 2025, <https://si.shimano.com/de/pdfs/si/8JW0A/SI-8JW0A-001-GER.pdf>
4. Drehmomente, Zugriff am November 20, 2025, <http://www.radsportler.eu/mobil/technik/drehmomente.htm>
5. Federgabel und Dämpfer: Tipps zur Pflege (nicht nur) im Winter | pd-f, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.pd-f.de/federgabel-und-daempfer-tipps-zur-pflege-nicht-nur-im-winter_10772/>
6. COPPERHEAD EVO AM 3 750 - BULLS Bikes USA, Zugriff am November 20, 2025, <https://bullsbikesusa.com/products/copperhead-evo-am-3-750>
7. BULLS E-BIKES COPPERHEAD EVO AM 3 FULL SUSPENSION E-MTB (BOSCH MOTOR / 750 Wh Batt), Bike Shop Near Me, Bentonville, Bella Vista, Arkansas, comparable to, trek, specialized, giant, Marin, Cannondale, levo, turbo levo - Bison Bikes, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.bisonbikes.com/store/p701/BullsCopperheadAM3.html>
8. Bulls Copperhead EVO AM3 29'' 800 Wh braun 2026 | 40 cm | 106717.1 - Radwelt Coesfeld, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.radwelt-shop.de/bulls-copperhead-evo-am3-29-800-wh-braun-2026/106717.1>
9. DEORE 4-PISTON BRAKE CALIPER - shimano bike, Zugriff am November 20, 2025, <https://bike.shimano.com/en-NA/products/components/pdp.P-BR-M6120.html>
10. RockShox Service Intervals - Cardinal Bicycle | Roanoke, VA, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.cardinalbicycle.com/about/rockshox-service-intervals-pg296.htm>
11. How often should I service my RockShox product?, Zugriff am November 20, 2025, <https://support.rockshox.com/hc/en-us/articles/4412306753947-How-often-should-I-service-my-RockShox-product>
12. E-BIKES - Bulls, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.bulls.de/dam/jcr:9f4e1a67-de0b-426b-b635-8e25f56536e1/BULLS_E-Bikes_Betriebsanleitung_Fazua_MY19_DE.pdf>
13. E-Bike Kettenverschleiß erkennen & vermeiden - Cherry Bikes, Zugriff am November 20, 2025, <https://cherry-bikes.de/e-bike-kettenverschleiss/>
14. Fahrradkette reinigen und ölen: So pflegst du die Kette richtig - Fahrrad XXL, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.fahrrad-xxl.de/beratung/fahrrad/kette-reinigen-und-oelen/>
15. Fahrradkette reinigen: So geht's in 5 Schritten | Einfach. Selber. Machen. | ADAC - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=lmiSZC53qXs>
16. Pflege von eBikes - Bosch eBike, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.bosch-ebike.com/de/news/pflege-von-ebikes>
17. Anwendung der Kettenverschleißlehre, chain wear indicator - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=9r6IDHphsZA>
18. Fahrradkette auf Verschleiß prüfen: Tipps und Tricks | Einfach. Selber. Machen. | ADAC, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=LspFaIRbENM>
19. Kettenverschleiß einer Fahrradkette messen - Kurbelix, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.kurbelix.de/blog/anleitungen/ketten/kettenverschleiss-einer-fahrradkette-messen/>
20. Wann sind Bremsbeläge verschlissen? - Fahrrad XXL, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.fahrrad-xxl.de/beratung/reparatur/wann-bremsbelaege-wechseln/>
21. Verschleiß an der Bremsscheibe und den Bremsbelägen überprüfen - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=c0LZy5B0bEw>
22. Mindeststärke der Bremsscheibe nicht unterschreiten #E-Bike - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=wYfPa5ijMac>
23. Shimano Bremsbeläge wechseln leicht gemacht - RABE Bike, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.rabe-bike.de/de/magazin/shimano-bremsbelaege-wechseln-leicht-gemacht>
24. Scheibenbremse einstellen - so geht`s - CONTEC Parts, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.contec-parts.com/ratgeber/how-to-s/scheibenbremse-einstellen-so-geht-s/>
25. E-Bike-Bremsen einstellen: So geht's Schritt für Schritt - Upway, Zugriff am November 20, 2025, <https://upway.de/blogs/news/e-bike-bremsen-einstellen-so-geht-s-schritt-fur-schritt>
26. Shimano Deore BR-M6120 Disc Brake - Components - Competitive Cyclist, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.competitivecyclist.com/shimano-deore-br-m6120-disc-brake>
27. DUROLUX - SR Suntour, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.srsuntour.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Consumer/Bike/Owners%20manuals/Archive/2016/DUROLUX-owners-manual-2016-v-14-03-2016-english.pdf>
28. SR Suntour Fork Service in 6 Easy Steps! - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=3v6VTvh1IJg>
29. Gabelservice leicht gemacht - so wartest du deine Federgabel richtig | Tutorial | Jasper Jauch - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=TkW3NsZa6Qw>
30. SR Suntour TriAir shock seal kit - air can & damper service rebuild - ANSO Suspension, Zugriff am November 20, 2025, <https://anso-suspension.com/product/sr-suntour-triair-3cr-shock-seal-kit-air-can-damper-service-rebuild/>
31. REAR SHOCK OWNER'S MANUAL - SR Suntour, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.srsuntour.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Consumer/Bike/Owners%20manuals/Rear%20Shock%20Manual/MY19_EN_General_Rear_shock_manual-20200623.pdf>
32. (kleinen) Federgabel Service selber machen | RockShox Lyrik | MTB How to - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=wUbeK9_Ky5s>
33. Wartung eines Bosch Performance Line Generation 2 (Teil 1) - YouTube, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=ZwRYNdSJc6M>
34. downloads | BULLS Bikes official website, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.bulls-bikes.com/gb-en/service/downloads>
35. BULLS Pedlec Bedienungsanleitung MY25, Zugriff am November 20, 2025, <https://www.bulls-bikes.com/dam/jcr:98b44f7f-2a36-4168-ba65-4e873db5fb12/1.0%20BULLS%20Kunden%20Bedienungsanleitung%20MY25.pdf>
36. Vorderradnabe / Kassettennabe (Scheibenbremse) - Shimano, Zugriff am November 20, 2025, <https://si.shimano.com/de/pdfs/dm/HB0002/DM-HB0002-15-GER.pdf>