

Zulässiges Gesamtgewicht (kg): Radstand	140 kg
(mm):	1190 mm
Abmessungen (mm):	1940x776x1090 (mm)
Abschaltgeschwindigkeit (km/h):	25
Maximale Dauerbelastbarkeit Leistung (W):	250
Nennspannung (V DC):	48
Rahmen:	<input type="checkbox"/> Aufhängerahmen <input checked="" type="checkbox"/> Starrahmen
Vorderradgabel:	<input checked="" type="checkbox"/> Federgabel <input type="checkbox"/> Starre Gabel
Radgröße:	29x2,40
Geschwindigkeit:	(9-12)-Gang
Bremsen:	Scheibenbremse vorne und hinten.
Licht und Reflektor:	Gelbe Reflektoren an den Pedalen und weiße Reflektoren an den Rädern.
Maximale Zuladung des Heckgepäckträgers:	/
Andere:	/

TABELLE: Liste der kritischen Teile/Komponenten			
Komponente Name	Hersteller	Modell	Haupttechnische Parameter
Batterie	Ningbo Haiye Electronic Technology Co., Ltd.	XQN-SYR-014	48,1 V, 15 Ah
Ladegerät	Guangdong Sanjiaotong Power Supply Technology Co., Ltd.	SJT-8008-5460300	54,6 V 3 A
Regler	Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd.	MM G5300.500.C	48 V
Mittelmotor System	Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd.	M560	48 V 250 W
Anzeige	Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd.	DP.C245.CAN	Nennspannung: 48 V Stromstärke: 20 mA

2. Bestellung

2.1 Datum der Bestellung, Kundenreferenz

14.08.2025

2.2 Testmuster

- Empfangstermin(e): 15.08.2025
- Ort(e) des Empfangs: TÜV SÜD Zertifizierung und Prüfung (China) Co., Ltd.
Niederlassung Shanghai, Testzentrum
Nr. 1999, Du Hui Road, Bezirk Minhang, Shanghai
- Zustand der Testprobe(n): Keine Mängel festgestellt.

2.3 Testen

- Testdatum(e): 19.08.2025 – 21.10.2025
- Testort(e): TÜV SÜD Zertifizierung und Prüfung (China) Co., Ltd.
Niederlassung Shanghai, Testzentrum
Nr. 1999, Du Hui Road, Bezirk Minhang, Shanghai

2.4 Abweichungen vom Prüfverfahren oder Ausnahmen davon

Keiner

3. Testergebnisse

3.1 Positive Testergebnisse

<i>Klausel</i>	<i>Anforderung + Test</i>	<i>Ergebnis - Bemerkung</i>	<i>Urteil</i>
T 1 Umfang	<p>Dieses Testprogramm ist für elektrisch unterstützte Fahrräder vorgesehen, deren maximale Dauerleistung 0,25 kW beträgt und deren Leistung schrittweise reduziert und schließlich abgeschaltet wird, sobald das EPAC eine Geschwindigkeit von 25 km/h erreicht, oder früher, wenn der Radfahrer aufhört zu treten (Unterbaugruppen für Systeme mit einer Nennspannung bis einschließlich 48 V DC oder integriertem Batterieladegerät mit einem Nenneingang von 230 V AC).</p> <p>Dies gilt für private und gewerbliche Nutzung, mit Ausnahme von EPAC, die zur Vermietung von unbemannten Stationen bestimmt sind.</p> <p>Es gilt für EPAC-Fahrräder mit einer maximalen Sattelhöhe von 635 mm oder mehr, die für die Nutzung auf öffentlichen Straßen bestimmt sind.</p>		/
T 2	Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen (EN 15194:2017+A1:2023, 4)		/
T 2.1 Allgemeines	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.1) EPAC ist gemäß den Grundsätzen der EN ISO 12100 zu entwerfen.	Der Bericht gemäß EN ISO 12100 wurde von den Auftraggebern bereitgestellt.	P

	<p>Relevante, aber nicht signifikante Gefahren, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, werden ebenfalls berücksichtigt. Die Bewertung solcher Risiken für alle relevanten Komponenten ist jedoch eingeschlossen. Dem Benutzer sind Mittel zur Verfügung zu stellen, um eine unbefugte Nutzung des EPAC zu verhindern, z. B. Schlüssel, Schlösser, elektronische Steuergeräte.</p>		
T 2.2	Elektrische Anforderungen		/
T 2.2.1	<p>Elektrischer Stromkreis (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.1) Das elektrische Steuerungssystem muss so ausgelegt sein, dass es im Falle einer gefährlichen Fehlfunktion a) die Stromzufuhr zum Elektromotor unterbricht, ohne eine Gefahrensituation herbeizuführen, und b) zum Wiedereinschalten eine Benutzerinteraktion erfordert.</p>	Das elektrische Steuerungssystem erfüllt die Anforderungen.	P
T 2.2.2	<p>Bedienelemente und Symbole (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.2) a) Werden Symbole verwendet, so ist deren Bedeutung in der Anleitung zu beschreiben. <small>verwenden.</small> b) Die Gestaltung der Symbole „Ein“ und „Aus“, der Beleuchtungssymbole, der Symbole für die Starthilfe und der Symbole für akustische Warnvorrichtungen muss den in EN 15194:2017+A1:2023, Anhang H und Anhang I (siehe unten) beschriebenen entsprechen. c) Ein Hauptsteuergerät zum Ein- und Ausschalten der Unterstützung muss deutlich erkennbar, leicht erreichbar und unmissverständlich sein. d) Dieses Hauptsteuergerät muss vor der Benutzung des EPAC durch manuelle Betätigung aktiviert werden, um alle Unterstützungsmodi (Anfahren und Treten) zu aktivieren.</p>	<p>Ein Hauptsteuergerät ist eingebaut, um die Unterstützung ein- und auszuschalten. Welche durch willentliche Handlung aktiviert werden können.</p>	P
T 2.2.3	<p>Batterien (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.3) Die Batterie muss der Norm EN 50604 entsprechen. 1:2016 und EN 50604-1:2016/A1:2021. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm ist EN 50604-1 nur für Lithium-Sekundärbatterien anwendbar, und es wurden nur Risiken im Zusammenhang mit diesen Batterien berücksichtigt.</p>	<p>Siehe Ergebnis des von Lecetek ausgestellten Prüfberichts. Bericht: SZLC20250805-1HYX1-0101</p>	P

T 2.2.4	Batterieladegerät (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.4) Ladegeräte für EPAC gelten als für den Einsatz in Wohngebäuden (Haushalten) bestimmt.	Siehe Ergebnis des Prüfberichts und des von TÜV SÜD ausgestellten Zertifikats. LVD-Bericht: 652602401301 LVD-Zertifikat: N8A 123168 0003	P
T 2.2.5 Elektrische Kabel und Anschlüsse (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5)			/
T 2.2.5.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.1) Alle Steckverbinder für Kabel und Leitungen müssen so ausgewählt sein, dass eine Korrosion der elektrischen Kontakteitfähigkeit verhindert wird.	Alle Steckverbinder verhindern die Korrosion der elektrischen Kontakteitfähigkeit bei Durchführung des Temperaturanstiegstests.	P
T 2.2.5.2	Anforderungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.2) a) Die Temperatur von Kabel und Stecker muss unterhalb der vom Hersteller angegebenen Temperatur liegen. b) Beschädigungen der Kabel- und Steckerisolierung sind zu vermeiden. c) Die Kabelquerschnitte sind gemäß EN 60335 zu wählen. 1:2012, Tabelle 11. d) Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, ist ein Temperaturanstiegstest gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.3 durchzuführen.	Der Temperaturanstiegstest wurde durchgeführt und erfüllt die Anforderungen.	P
T 2.2.6 Verkabelung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Die Anforderungen an die Verdrahtung sind bei einer Raumtemperatur von (20 ± 5) °C in der folgenden Reihenfolge zu prüfen.			/
T 2.2.6.1	Kabeltrassen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 a)). Die Kabelführungen müssen glatt und frei von scharfen Kanten sein. Prüfung: Inspektion	Die Kabelführung war glatt und frei (EN vor scharfen Kanten.	P
T 2.2.6.2	Scharfe Kanten und Grate (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 b)) a) Die Drähte müssen so geschützt sein, dass sie nicht mit Gärten, Kühlrippen oder ähnlichen scharfen Kanten in Berührung kommen, die ihre Isolierung beschädigen könnten. b) Öffnungen in Metall, durch die isolierte Drähte geführt werden, müssen glatte, abgerundete Oberflächen aufweisen oder mit Durchführungen versehen sein. Prüfung: Inspektion	Es gab keine Grate, Kühlrippen oder ähnliche scharfe Kanten, die mit den Drähten in Berührung kamen.	P

<p>T 2.2.6.3 Kontakt zwischen Verdrahtung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 c)) Es ist wirksam zu verhindern, dass die Verkabelung mit beweglichen Teilen in Berührung kommt. Prüfung: Inspektion</p>		<p>Es wurde wirksam verhindert, dass die Verkabelung mit beweglichen Teilen in Berührung kommt.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.2.6.4 Biegebeanspruchung an Verbindungen und Innenleitern (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 d)) Einzelne Teile des EPAC, die sich im normalen Gebrauch oder während der Wartung durch den Benutzer relativ zueinander bewegen können, dürfen keine übermäßige Belastung der elektrischen Verbindungen und internen Leiter, einschließlich derjenigen, die die Erdungskontinuität gewährleisten, verursachen. Prüfung: Inspektion und Prüfung nach dem Prüfverfahren gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6.</p>		<p>Biegeprüfung Testzyklus: 10000 Zyklen Testfrequenz: 0,5 Hz</p>	<p>P</p>
<p>T 2.2.6.5 Schraubenfeder (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Wird eine offene Schraubenfeder zum Schutz eines Drahtes verwendet, muss diese fachgerecht installiert und isoliert sein.</p>		<p>Es wurde keine Schraubenfeder verwendet.</p>	<p>N / A</p>
<p>T 2.2.6.6 Flexible Metallrohre (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Flexible Metallrohre dürfen die Isolierung der darin enthaltenen Leiter nicht beschädigen.</p>		<p>Die Probe wies nach dem Test keine Beschädigungen auf.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.2.7 Stromkabel und -leitungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.7) a) Kabeleinführungen und Ausbrechöffnungen müssen so ausgeführt oder angeordnet sein, dass die Einführung von Leitungen oder Kabeln die vom Hersteller getroffenen Schutzmaßnahmen nicht beeinträchtigt. Die Einhaltung wird durch Inspektion überprüft. Hinweise zur Auswahl des Kabelquerschnitts finden sich in HD 60364-5. 52:2011, 5.22.1.2, 523.1523.3 und Tabelle A. b) Die Isolierung der internen Verdrahtung muss der im normalen Gebrauch auftretenden elektrischen Beanspruchung standhalten. c) Die Verdrahtung und ihre Verbindungen müssen der Prüfung der elektrischen Festigkeit standhalten. Die in V ausgedrückte Prüfspannung muss für 2 Minuten gleich $(500 + 2 \times U_r)$ sein und</p>		<p>Elektrische Stärke: 596 V Die Isolierung der Leitungen und ihrer Verbindungen hält dem elektrischen Festigkeitstest stand.</p>	<p>P</p>

	Nur zwischen spannungsführenden Teilen und anderen Metallteilen anwendbar.		
T 2.2.8	Äußere und innere elektrische Anschlüsse (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.8) Der elektrische Anschluss muss den Bestimmungen HD 60364-5-52:2011, 526.1 und 526.2 entsprechen.	Die elektrischen Anschlüsse entsprachen den Anforderungen.	P
T 2.2.9	Feuchtigkeitsbeständigkeit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.9) Die elektrischen Komponenten eines vollständig montierten EPAC müssen geprüft werden und den Anforderungen der Schutzart IPX4 gemäß EN 60529:1991 entsprechen.	Das gesamte Fahrzeug wurde nach IEC 60529 für IPX4 geprüft und erfüllt die Anforderungen.	P
T 2.2.10	Prüfung der mechanischen Festigkeit Die elektrischen Bauteile, einschließlich der Batterie, müssen über eine ausreichende mechanische Festigkeit verfügen und so konstruiert sein, dass sie der im normalen Gebrauch zu erwartenden rauen Behandlung standhalten. Die Einhaltung wird überprüft durch:		/
T 2.2.10.1	Mechanische Festigkeit – Teil I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.10 (1)) Die auf dem EPAC montierte Batterie wird mittels eines Federhammers gemäß EN 60068-2-75:2014 belastet. Die Batterie ist fest gelagert, und es werden drei Schläge mit einer Schlagenergie von $(0,7 \pm 0,05)$ J auf jeden potenziell schwachen Punkt des Gehäuses ausgeübt. Nach der Prüfung darf der Akku keine Beschädigungen aufweisen, die die Einhaltung der EN 15194 beeinträchtigen könnten.	Aufprallenergie: 0,7 J Die Probe wies nach dem Test keine Beschädigungen auf.	P
T 2.2.10.2	Mechanische Festigkeit – Teil II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.10 (2)) Abnehmbare Batterien werden gemäß EN 22248:1992 aus einer Höhe von 0,90 m an drei verschiedenen Positionen einem freien Fall auf eine starre Oberfläche unterzogen. Die Positionen umfassen eine Oberfläche, eine Kante und eine Ecke des Gehäuses, die voraussichtlich Schwachstellen aufweisen wird. Nach dem Test darf der Akku keine Schäden aufweisen, die zur Freisetzung gefährlicher Stoffe (Gas oder Flüssigkeit), zur Entzündung, zum Brand oder zur Überhitzung führen könnten.	Fallhöhe: 0,9 m Die Probe wies nach dem Test keine Beschädigungen auf.	P
T 2.2.11	Höchstgeschwindigkeit, für die der elektrische Antrieb Der Motor leistet Unterstützung	Höchstgeschwindigkeit [km/h]: 25,1 km/h	P

	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.11.1) a) Die elektrische Motorunterstützung schaltet sich ab, sobald der EPAC eine Geschwindigkeit von 25 km/h oder einen niedrigeren Wert erreicht, sofern dies konstruktionsbedingt begrenzt ist. b) Die maximale Geschwindigkeit des EPAC, für die der Elektromotor Unterstützung leistet, darf nicht mehr als +10 % von der in der Kennzeichnung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 5, angegebenen maximalen Unterstützungsgeschwindigkeit abweichen, wenn diese nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.2.11.2, beschriebenen Prüfverfahren ermittelt wird.		
T 2.2.12	Anfahrhilfemodus (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.1) a) Ein EPAC kann mit einer Anfahrhilfe ausgestattet sein, die bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 6 km/h funktioniert. b) Diese Anfahrhilfe wird durch die willentliche und anhaltende Betätigung des Benutzers aktiviert, entweder beim Fahren ohne Treten oder beim Schieben des Fahrrads. Prüfung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.2.	Höchstgeschwindigkeit [km/h]: 3,2 km/h	P
T 2.2.13 Energiemanagement			/
T 2.2.13.1	Energiemanagement - Unterstützung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 a)) Bei einer Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2 beschriebenen Verfahren müssen die Aufzeichnungen zeigen, dass die Unterstützung nur dann gewährt wird, wenn der Radfahrer vorwärts tritt. Die Überprüfung dieser Anforderung erfolgt nach den in EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2.3 beschriebenen Prüfmethoden.	Die Unterstützung wurde nur dann gewährt, wenn der Radfahrer während des Tests vorwärts in die Pedale trat.	P
T 2.2.13.2	Energiemanagement - Unterbrechungsfreie Stromversorgung I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 b)) Die Unterstützung wird unterbrochen, sobald der Radfahrer aufhört, vorwärts zu treten; der Abschaltabstand darf 2 m nicht überschreiten.	Abschaltdistanz [m]: 1,65 m	P
T 2.2.13.3	Energiemanagement - Unterbrechungsfreie Stromversorgung II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 c)) Wenn alle Bremsvorrichtungen (z. B. Hebel, Rücktrittbremse) mit einer Abschaltautomatik ausgestattet sind	/	N / A

	Bei Schaltern darf der Abschaltabstand 5 m nicht überschreiten.		
T 2.2.13.4	<p>Energiemanagement - Höchstgeschwindigkeit Es wurde keine Unterstützung bereitgestellt, als die Geschwindigkeit 25,1 km/h erreichte.</p> <p>Unterstützung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 d)) Die Leistungsabgabe bzw. Unterstützung wird schrittweise reduziert (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Anhang A) und schließlich abgeschaltet, wenn der EPAC die maximale Unterstützungsgeschwindigkeit gemäß Auslegung erreicht hat. Diese Anforderung muss gemäß den in EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2 beschriebenen Prüfmethoden überprüft werden.</p>		P
T 2.2.13.5	<p>Energiemanagement - Steuerung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 e)) Die Hilfeleistung soll schrittweise und reibungslos erfolgen (z. B. keine Jagd).</p>	Keine Jagdaktivitäten.	P
T 2.2.13.6	<p>Energiemanagement - Anfahren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 f)) Zum Starten des elektrischen Unterstützungsmodus müssen zwei unabhängige Betätigungsvorgänge durchgeführt werden (z. B. Ein-/Ausschalter und Betätigung der Vorwärtspedale). Ein durch den Verkehr verursachter Stopp (z. B. durch eine Ampel) unterliegt dieser Anforderung nicht.</p>	Ein-/Ausschalter und Aktivierung durch Vorwärtspedalierung.	P
T 2.2.13.7	<p>Energiemanagement - Neustart nach gefährlichen elektrischen Antriebsstörungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 g)) Nach einer Deaktivierung des elektrischen Unterstützungsmodus aufgrund einer gefährlichen Fehlfunktion des elektrischen Antriebs darf der elektrische Antrieb nicht ohne Eingreifen des Fahrers automatisch wieder anlaufen.</p>	Der elektrische Antrieb kann nach einer gefährlichen Fehlfunktion des elektrischen Antriebs nicht automatisch ohne Eingreifen des Fahrers erfolgen.	P
T 2.2.14	<p>Messung der maximalen Leistung - Messung an der Motorwelle (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.14) Die maximale Dauernennleistung ist gemäß EN 60034-1:2010 zu messen, wenn der Motor sein vom Hersteller angegebenes thermisches Gleichgewicht erreicht hat.</p> <p>Wenn die Leistung direkt an der Welle des Elektromotors gemessen wird, ergibt sich folgendes Ergebnis:</p>	Die maximale Dauernennleistung: 250 W	P

	Der Messwert ist um 1,10 zu verringern, um die Messunsicherheit zu berücksichtigen, und dann um 1,05, um beispielsweise die Übertragungsverluste einzubeziehen, es sei denn, die tatsächlichen Werte dieser Verluste sind bekannt.		
T 2.2.15 Elektromagnetische Verträglichkeit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15)			/
T 2.2.15.1 Emission (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.1) Der EPAC und der ESA müssen die Anforderungen der EN 15194:2017+A1:2023, Anhang B, erfüllen.		Prüfbericht: 708882507437-00	P
T 2.2.15.2 Immunität (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.2) Der EPAC und der ESA müssen die Anforderungen der EN 15194:2017+A1:2023, Anhang B, erfüllen.		Prüfbericht: 708882507437-00	P
T 2.2.15.3 Batterieladegerät (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.3) Da ein EPAC nicht für den Einsatz während des Ladevorgangs im Stromnetz vorgesehen ist, muss bei integrierten Ladegeräten der gesamte EPAC plus integriertes Ladegerät gemäß den anwendbaren Normen auf der Grundlage der europäischen EMV-Richtlinie auf EMV geprüft werden.		Siehe Ergebnis des Prüfberichts und des von CTZ ausgestellten Zertifikats. EMV-Bericht: CTZ2409058EEN35 EMV-Zertifikat: 24CTZ09058E35	P
T 2.2.16 Ausfallmodus (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.16.1) Es soll möglich sein, den EPAC auch dann durch Treten zu befahren, wenn die Unterstützung ausfällt. Diese Anforderung ist gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.16.2 zu überprüfen.		Das Testfahrzeug kann mit einer Geschwindigkeit von bis zu 10 km/h gefahren werden.	P
T 2.2.17 Manipulationsschutzmaßnahme (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17)			/
T 2.2.17.1 Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.1) Die Manipulationsschutzmaßnahmen gelten für Manipulationen oder Modifikationen, die von normalen Verbrauchern an der Steuereinheit, der Antriebseinheit oder anderen Teilen des Servosystems unter Verwendung handelsüblicher Werkzeuge, Geräte oder Teile vorgenommen werden.		Die Stellungnahme wurde vom Kunden bereitgestellt.	P

T 2.2.17.2	Verhinderung von Manipulationen am Motor (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2) Folgende Anforderungen an die Manipulationssicherheit sind zu berücksichtigen:	/
T 2.2.17.2.1	Die Erklärung zur Verhinderung von Manipulationen am Motor wurde vom Auftraggeber abgegeben. - Softwarekonfigurationsparameter (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 a)) Die unten aufgeführten manipulationssicheren Parameter dürfen nur dem Hersteller oder autorisierten Personen zugänglich sein, und Änderungen der Softwarekonfigurationsparameter erfordern Programmierwerkzeuge, die nicht im Handel erhältlich oder sicherheitsgeschützt sind: 1) Höchstgeschwindigkeit mit Motorunterstützung (alle Systeme), 2) Parameter, die die konstruktionsbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs beeinflussen, 3) maximales Übersetzungsverhältnis (System mit mittleren Motoren), 4) maximale Motorleistung (alle Systeme), 5) Höchstgeschwindigkeit der Anfahrhilfe;	P
T 2.2.17.2.2	Verhinderung von Manipulationen am Motor - Vornehbare Manipulationen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 b)) Mögliche Manipulationen der genehmigungsrelevanten Konfiguration müssen durch wirksame Gegenmaßnahmen, d. h. Plausibilitätslogiken zur Erkennung von Manipulationen, verhindert oder kompensiert werden. auf Sensoren	Die Stellungnahme wurde vom Kunden bereitgestellt. P
T 2.2.17.2.3	Verhinderung von Manipulationen am Motor - Geschlossener Satz von Bauteilen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 c)) Geschlossener Komponentensatz (d. h. Betrieb nur bei entfernter Batterie).	Die Stellungnahme wurde vom Kunden bereitgestellt. P
T 2.2.17.2.4	Verhinderung von Manipulationen am Motor - Schutz gegen spurloses Öffnen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 d)) Schutz gegen spurloses Öffnen der relevanten Bauteile (Versiegelung).	Die Stellungnahme wurde vom Kunden bereitgestellt. P
T 2.3	Mechanische Anforderungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3)	/
T 2.3.1	Scharfe Kanten (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.2)	Die Probe wies keine scharfen Kanten auf. P

	Freiliegende Kanten, die beim normalen Fahren, bei normaler Handhabung und bei normaler Wartung mit den Händen, Beinen usw. des Fahrers in Berührung kommen könnten, dürfen nicht scharf sein, z. B. entgratet, gebrochen, gerollt oder mit vergleichbaren Techniken bearbeitet.		
T 2.3.2 Sicherheit und Festigkeit von sicherheitsrelevanten Verbindungselementen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3)			/
T 2.3.2.1 Sicherheit der Schrauben (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.1) Alle Schrauben, die bei der Montage von Federungssystemen verwendet werden, sowie alle Schrauben, mit denen Halterungen für elektrische Generatoren, Bremsmechanismen und Schutzbleche am Rahmen oder an der Gabel befestigt werden, und alle Schrauben, mit denen der Sattel an der Sattelstütze befestigt wird, müssen mit geeigneten Sicherungsmitteln versehen sein, z. B. mit Sicherungsscheiben, Sicherungsmuttern, Gewindegewindestiftmitten oder steifen Muttern.	Es wurden geeignete Verriegelungsvorrichtungen verwendet.		P
T 2.3.2.2 Mindestausfalldrehmoment (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.2) Das Mindestversagensdrehmoment von Schraubverbindungen zur Befestigung von Lenkern, Lenkervorbauten, Lenkerenden, Sätteln und Sattelstützen muss mindestens 50 % höher sein als das vom Hersteller empfohlene Anzugsdrehmoment.	Das empfohlene Anzugsmoment entspricht den Anforderungen.		P
T 2.3.2.3 Faltmechanismus für Fahrräder (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.3) a) Sofern vorhanden, muss der Faltmechanismus des Fahrrads so konstruiert sein, dass das EPAC einfach, stabil und sicher verriegelt werden kann. b) Beim Zusammenklappen dürfen keine Kabel beschädigt werden. c) Der Verriegelungsmechanismus darf während der Fahrt nicht mit den Rädern oder Reifen in Berührung kommen. d) Ein unbeabsichtigtes Lösen oder Entriegeln des Faltmechanismus während der Fahrt muss ausgeschlossen sein.	Bei diesem Exemplar handelt es sich nicht um ein Faltrad.		N / A
T 2.3.3 Vorsprünge (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.4) Diese Anforderungen sollen die Gefahren minimieren, die von Benutzern von Elektromobilen ausgehen, die auf Vorsprünge oder starre Bauteile (z. B. Lenker, Hebel) der Elektromobile fallen und dadurch möglicherweise innere Verletzungen erleiden.	An der Probe waren keine Vorsprünge vorhanden.		P

	Hautdurchstich. a) Schläuche und starre Bauteile in Form von Vorsprüngen, die eine Durchstichgefahr für den Fahrer darstellen, müssen geschützt werden. Größe und Form des Endschutzes sind nicht vorgeschrieben, jedoch muss eine geeignete Form gewählt werden, um ein Durchstechen der Karosserie zu verhindern. b) Gewinde, die eine Durchstichgefahr darstellen, dürfen maximal um den Außendurchmesser der Schraube über den Innengewindeanschluss hinausragen.		
T 2.3.4 Bremsen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5)			/
T 2.3.4.1 Bremssysteme (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)			/
T 2.3.4.1.1	Bremssysteme - Anzahl und Anordnung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) a) Der EPAC muss mit mindestens zwei unabhängig voneinander betätigten Bremssystemen ausgestattet sein. b) Mindestens eines der Bremssysteme muss auf das Vorderrad und eines auf das Hinterrad wirken. c) Die Bremssysteme müssen schleiffrei arbeiten und die Bremsleistungsanforderungen der EN 15194:2017+A1:2023:2022, Abschnitt 4.3.5.9, erfüllen.	Vorne: Scheibenbremse Hinten: Scheibenbremse	P
T 2.3.4.1.2	Bremssysteme - Betrieb (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) Zum Betätigen der Bremshebel muss keine Hand vom Lenker genommen werden.	Die Funktion der Handbremse erfüllt die Anforderungen.	P
T 2.3.4.1.3	Bremssysteme - Zusätzliche Bremssysteme (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) Werden zusätzliche Bremssysteme eingesetzt, müssen diese den Bremsanforderungen der EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5 entsprechen.	Es wurde kein zusätzliches Bremssystem eingebaut.	N / A
T 2.3.4.1.4	Bremssysteme - Bremsbeläge dürfen keinen Asbest enthalten (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) Bremsklötze, die Asbest enthalten, dürfen nicht verwendet werden.	Die Bremsklötze enthalten kein Asbest.	P

T 2.3.4.2	Handbetätigte Bremsen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2)		/
T 2.3.4.2.1	Bremshebelposition (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.2.1) a) Die Bremshebel für Vorder- und Hinterradbremse müssen gemäß den Gesetzen bzw. den Gepflogenheiten des Landes, in dem das EPAC verkauft werden soll, positioniert sein, und b) der EPAC-Hersteller muss in der Bedienungsanleitung angeben, welche Hebel die Vorder- und Hinterradbremse betätigen (siehe auch EN 15194:2017+A1:2023, 6 i)).	Links: Vorderradbremse Rechts: Hinterradbremse	P
T 2.3.4.2.2	Abmessungen des Bremshebelgriffs (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2.2.1) Das Maß d, gemessen zwischen den Außenflächen des Bremshebels in dem Bereich, der für den Kontakt mit den Fingern des Fahrers vorgesehen ist, und dem Lenker oder einer anderen vorhandenen Verkleidung, darf auf einer Strecke von mindestens 40 mm, wie in Abbildung 1 dargestellt, 90 mm nicht überschreiten. Die Konformität ist nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2.2.2, beschriebenen Verfahren nachzuweisen. Der Einstellbereich des Bremshebels sollte es ermöglichen, diese Abmessungen zu erreichen.	Die mit dem Messgerät ermittelten Abmessungen entsprechen den Anforderungen.	P
T 2.3.4.3	Befestigung der Bremsbaugruppe und Anforderungen an das Kabel (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.3) a) Die Kabelklemmbolzen dürfen bei fachgerechter Montage gemäß Herstellervorgaben keine Kabellitzen durchtrennen. b) Im Falle eines Kabeldefekts darf kein Teil des Bremsmechanismus die Radrotation unbeabsichtigt behindern. c) Das Kabelende muss entweder mit einer Kappe geschützt sein, die einer Entriegelungskraft von mindestens 20 N standhält, oder anderweitig so behandelt sein, dass ein Aufdröseln verhindert wird.	Zusammengestellt	P
T 2.3.4.4	Bremshebel – Position der aufgebrachten Kraft (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.4) Für die Zwecke der Bremsprüfungen gemäß dieser Norm, für Bremshebel ähnlich wie	Abmessung: 25 mm	P

	Bei Typ A ist die Prüfkraft in einem Abstand b aufzubringen, der entweder der in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2.2.2 festgelegten Dimension a oder 25 mm vom freien Ende des Bremshebels entspricht, je nachdem, welcher Wert größer ist (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Abbildung 4).		
T 2.3.4.5	Bremsklötze und Bremsbeläge – Sicherheitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.5.1) a) Das Reibmaterial muss fest mit dem Halter, der Trägerplatte oder dem Bremsbacken verbunden sein und b) es darf bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.5.2, festgelegten Verfahren kein Versagen des Bremssystems oder einer seiner Komponenten auftreten.	Nach dem Test wurden an der Probe keine Fehler festgestellt.	P
T 2.3.4.6	Bremseneinstellung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6)		/
T 2.3.4.6.1	Bremseneinstellung - Manueller oder automatischer Einstellmechanismus (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6) Jede Bremse muss mit einem manuellen oder automatischen Einstellmechanismus ausgestattet sein.	Die Bremsen waren mit einem manuellen Einstellmechanismus ausgestattet.	P
T 2.3.4.6.2	Bremseneinstellung - Justierung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6) a) Jede Bremse muss sich mit oder ohne Werkzeug in eine effiziente Betriebsposition einstellen lassen, bis das Reibmaterial so weit abgenutzt ist, dass es gemäß den Herstellerangaben ausgetauscht werden muss. b) Im korrekt eingestellten Zustand darf das Reibmaterial ausschließlich die vorgesehene Bremsfläche berühren.	Die Bremsen konnten mithilfe eines Werkzeugs eingestellt werden.	P
T 2.3.4.6.3	Bremseneinstellung - Bremsklötze (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6) Die Bremsklötze eines Fahrrads mit Stangenbremsen a) dürfen nicht mit der Felge der Räder in Berührung kommen, wenn der Lenker auf 60° eingestellt ist, b) die Stangen dürfen sich auch nicht verbiegen oder verdrehen, nachdem der Lenker in die Mittelstellung zurückgestellt wurde.	Das Prüfobjekt war nicht mit Stangenbremsen ausgestattet.	N / A

T 2.3.4.7	Handbetätigtes Bremssystem - Festigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.7.1) Bei einer Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.7.2 beschriebenen Verfahren darf es zu keinem Versagen des Bremssystems oder einer seiner Komponenten kommen.	Nach dem Test wurden an der Probe keine Fehler festgestellt.	P
T 2.3.4.8 Rückwärtsbremssystem – Festigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8)			/
T 2.3.4.8.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.1) a) Ist eine Rückwärtsbremse vorhanden, muss die Bremse durch Betätigung des Bremspedals durch den Fuß des Bedieners in entgegengesetzter Richtung zur Antriebskraft betätigt werden. b) Der Bremsmechanismus muss unabhängig von der Position oder Einstellung des Antriebsrads funktionieren. c) Der Kurbelwinkel darf 60° zwischen Antriebs- und Bremsstellung nicht überschreiten. Die Messung ist mit der Kurbel in jeder Position unter Anwendung einer Pedalkraft von mindestens 250 N durchzuführen. Die Kraft ist in jeder Position 1 Minute lang aufrechtzuerhalten.	Das Testfahrzeug war nicht mit einer Rücktrittbremse ausgestattet.	N / A
T 2.3.4.8.2	Rückwärtsbremssystem - Stärke Das Prüfobjekt war nicht mit einem Rückwärtsbremssystem ausgestattet (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.2) Bei einer Prüfung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.3 darf es zu keinem Versagen des Bremssystems oder einer seiner Komponenten kommen.	Pedalbremssystem.	N / A
T 2.3.4.9 Bremsleistung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9)			/
T 2.3.4.9.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.1) Die progressiven Bremseigenschaften werden durch Linearitätsmessungen ermittelt. Ein abschließender, einfacher Test auf der Rennstrecke überprüft die gleichmäßigen und sicheren Bremseigenschaften.	Zusammengestellt	P
T 2.3.4.9.2	Bremsleistung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.2) Wenn EPAC mit zusätzlichen Bremshebeln ausgestattet ist, die an Bremshebeln, Lenkerenden oder aerodynamischen Verlängerungen befestigt sind,	Das maximal zulässige Gesamtgewicht beträgt 140 kg. Bremsleistungswert: Vorderradbremse (trocken): 410,8 N	P

	<p>Für die Vorderradbremse (nass) sind separate Prüfungen durchzuführen: 234 N Betätigung der Sekundärbremshebel Hinterradbremse (trocken): 227,3 N zusätzlich zu den Tests mit der normalen Hinterradbremse (nass): 148,3 N Hebel.</p> <p>Bei einer Prüfung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5, muss das Fahrrad die in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 1, aufgeführten Anforderungen erfüllen.</p> <p>Abbildung 1: Tabelle 1 — Berechneter Bremsleistungswert</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Condition</th> <th>Brake in use</th> <th>Minimum braking performance value, B_p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Dry</td> <td>Front only</td> <td>340 N</td> </tr> <tr> <td>Rear only</td> <td>220 N</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Wet</td> <td>Front only</td> <td>220 N</td> </tr> <tr> <td>Rear only</td> <td>140 N</td> </tr> </tbody> </table>	Condition	Brake in use	Minimum braking performance value, B_p	Dry	Front only	340 N	Rear only	220 N	Wet	Front only	220 N	Rear only	140 N		
Condition	Brake in use	Minimum braking performance value, B_p														
Dry	Front only	340 N														
	Rear only	220 N														
Wet	Front only	220 N														
	Rear only	140 N														
T 2.3.4.9.3	<p>Anforderungen an die Linearität (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.3) Bei Prüfung nach den in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 c) 1) und 2) beschriebenen Verfahren muss die Bremskraft FBr average linear proportional (innerhalb von $\pm 20\%$) zu den progressiv ansteigenden beabsichtigten Betriebskräften FOp intend sein. Diese Anforderung gilt für Bremskräfte FBr average ab 80 N (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Anhang E).</p>	Die Testdaten wurden innerhalb von $\pm 20\%$ linear proportional erhöht.	P													
T 2.3.4.9.4	<p>Verhältnis zwischen den Anforderungen an die Bremsleistung bei Nässe und Trockenheit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.4) Um die Sicherheit sowohl bei Nässe als auch bei Trockenheit zu gewährleisten, muss das Verhältnis der Bremsleistung bei Nässe zu der bei Trockenheit größer als 4:10 sein. Die Methoden zur Berechnung dieses Verhältnisses sind in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 g) angegeben.</p>	Übersetzung (vorn): 60 % Übersetzung (hinten): 65,2 %	P													
T 2.3.4.10	Bremsen - Hitzebeständigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10)		/													
T 2.3.4.10.1	Allgemein (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.1) Dieser Test gilt für alle Scheiben- und Nabenbremsen, jedoch nur für Felgenbremsen, wenn		/													

	<p>Es ist bekannt oder wird vermutet, dass sie aus thermoplastischen Materialien hergestellt sind oder diese enthalten.</p> <p>Jede Bremse am Fahrrad muss einzeln geprüft werden; sind Vorder- und Hinterradbremse jedoch identisch, muss nur eine Bremse geprüft werden.</p>		
T 2.3.4.10.2	<p>Bremsen - Hitzebeständigkeitsprüfung I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.2)</p> <p>Während des gesamten in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.3 beschriebenen Tests darf der Bremshebel den Lenkergriff nicht berühren, die Betätigungskraft darf 180 N nicht überschreiten und die Bremskraft darf nicht außerhalb des Bereichs von 60 N bis 115 N liegen.</p>	Bremskraft [N]: 77,5 N bis 106,4 N	P
T 2.3.4.10.3	<p>Bremsen - Hitzebeständigkeitsprüfung II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.2)</p> <p>Unmittelbar nach der Durchführung des in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.3 beschriebenen Tests müssen die Bremsen mindestens 60 % der Bremsleistung erreichen, die bei der höchsten während der Leistungsprüfungen gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 c) 1) und 2) angewandten Betätigungskraft gemessen wurde.</p>	Vorderseite (trocken): 93,8 % Vorderseite (nass): 100 %	P
T 2.3.4.11	<p>Linearitätsprüfung der Rückwärtsbremse (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.11)</p> <p>Dieser Test ist an einem vollständig montierten EPAC durchzuführen. Die Ausgangskraft einer Rücktrittbremse ist tangential zum Umfang des Hinterreifens zu messen, während sich das Rad in Fahrtrichtung dreht und gleichzeitig eine Kraft zwischen 90 N und 300 N senkrecht zur Kurbel und in Bremsrichtung auf das Pedal ausgeübt wird.</p> <p>Die Bremskraftmessung erfolgt bei gleichmäßigem Zug am Pedal und nach einer Radumdrehung. Es sind mindestens fünf Messwerte bei jeweils unterschiedlicher Pedalkraft zu erfassen. Jeder Messwert ist der Mittelwert aus drei Einzelmessungen bei gleicher Belastung.</p> <p>Die Ergebnisse sind in einem Diagramm darzustellen, das die Ausgleichsgerade und die ± 20 %-Grenzlinien zeigt, die mit der Methode der kleinsten Quadrate gemäß EN 15194:2017+A1:2023, Anhang E, ermittelt wurden.</p>	Es war kein Rückwärtsbremssystem vorhanden.	N / A

T 2.3.5 Lenkung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6)		/	
T 2.3.5.1 Lenker – Abmessungen	Maximale Lenkerhöhe [mm]: (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.1) 1080 mm Stellen Sie die Lenkerhöhe auf die höchste Position ein. Die niedrigste Sattelhöhe [mm]: 955 für normale Fahrposition und den Sattel auf mm Die niedrigste normale Fahrposition gemäß Herstellerangaben (siehe EN 15194:2017+A1:2023, 6 i)). Messen Sie den vertikalen Abstand von der Mitte und der Oberkante der Lenkergriffe bis zu dem Punkt, an dem die Satteloberfläche von der Sattelstützenachse geschnitten wird (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Abbildung 9). Diese Abmessung darf 400 nicht überschreiten. mm.	15194:2017+A1:2023, 4.3.6.1) 1080 mm Abmessung h [mm]: 125 mm	P
T 2.3.5.2 Lenkergriffe und -stopfen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2)	Die Lenkerenden müssen mit Handgriffen oder Endkappen versehen sein. Bei Prüfungen nach den in a) EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2.2 (Frostprüfung) und b) EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2.3 (Heißwasserprüfung) beschriebenen Verfahren müssen die Handgriffe oder Endkappen den spezifizierten Ablösekräften standhalten.	Die Handgriffe wurden nach dem Gefriertest und dem Heißwassertest nicht entfernt.	P
T 2.3.5.3 Lenkervorbau – Markierung für die Einstecktiefe oder positiver Anschlag (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3) Der Lenkervorbau muss mit einer der beiden folgenden alternativen Vorrichtungen ausgestattet sein, um eine sichere Einstecktiefe in den Gabelschaft zu gewährleisten:		/	
T 2.3.5.3.1	Lenkervorbau – Einstecktiefenmarkierung oder Anschlag – a) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3) a) Sie muss eine dauerhafte, quer verlaufende Markierung aufweisen, b) deren Länge mindestens dem Außendurchmesser des Vorbaus entspricht, c) die die minimale Einstecktiefe des Lenkervorbaus in den Gabelschaft deutlich anzeigt. d) Die Einsteckmarkierung muss sich mindestens 2,5-mal so weit vom unteren Ende des Vorbaus entfernt befinden wie der Außendurchmesser des Lenkervorbaus, und e) es muss eine zusammenhängende Markierung von mindestens einem Vorbaudurchmesser vorhanden sein.	Der Lenkervorbau war am Gabelschaft befestigt.	N / A

	Umfangsmaterial des Schaftes unterhalb der Markierung.		
T 2.3.5.3.2	Lenkervorbau – Einstecktiefenmarkierung oder Anschlag – b) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3) Es muss einen permanenten Anschlag aufweisen, der verhindert, dass es aus dem Gabelschaft so weit herausgezogen wird, dass der Einsteckbetrag geringer ist als der unter a) genannte.	/	N / A
T 2.3.5.4	Lenkervorbau zu Gabelschaft – Klemmanforderungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4)		/
T 2.3.5.4.1	Lenkervorbau bis Gabelschaft – Anforderungen an die Einspannung - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Der Abstand g, siehe EN 15194:2017+A1:2023, Abbildung 11, zwischen dem oberen Ende des Lenkervorbau und dem oberen Ende des Gabelschafts, an dem der Lenkervorbau befestigt ist, darf nicht größer als 5 mm sein.	Abstand g [mm]: 2,7 mm	P
T 2.3.5.4.2	Lenkervorbau bis Gabelschaft – Anforderungen an die Einspannung - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Der obere Teil des Gabelschafts, an dem der Lenkervorbau befestigt ist, darf kein Gewinde aufweisen.	Der Gabelschaft ist ohne Gewinde.	P
T 2.3.5.4.3	Lenkervorbau bis Gabelschaft – Anforderungen an die Einspannung - III (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Das Maß g muss außerdem sicherstellen, dass die korrekte Einstellung des Lenksystems erreicht werden kann.	Die Dimension g kann so angepasst werden, dass die Anforderung erfüllt wird.	P
T 2.3.5.4.4	Lenkervorbau bis Gabelschaft – Anforderungen an die Einspannung - IV (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Bei Gabelschäften aus Aluminium und Verbundwerkstoffen sind jegliche internen Vorrichtungen zu vermeiden, die die Innenfläche des Gabelschafts beschädigen könnten.	Die Probe erfüllt die Anforderungen.	P
T 2.3.5.5	Lenkstabilität (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5)		/
T 2.3.5.5.1	Lenkstabilität - Durchdrehen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5) Die Lenkung muss sich auf beiden Seiten der Geraden um mindestens 60° frei drehen lassen.	Der Winkel: > 60° auf jeder Seite	P

	Die Lager müssen sich in der vorderen Position befinden und dürfen bei korrekter Einstellung keine Engstellen, Steifheit oder Spiel aufweisen.		
T 2.3.5.5.2	Lenkstabilität – Lastverteilung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5) Mindestens 25 % der Gesamtmasse von EPAC und Fahrer müssen auf das Vorderrad wirken, wenn der Fahrer die Lenkergriffe hält und auf dem Sattel sitzt, wobei sich Sattel und Fahrer in ihrer hintersten Position befinden.	Gesamtgewicht: 87,9 kg Gewicht des Vorderrads: 36 kg Verhältnis: 40,9 %	P
T 2.3.5.6 Lenkbaugruppe – Statische Festigkeits- und Sicherheitsprüfungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6)			/
T 2.3.5.6.1	Lenker- und Vorbaubaugruppe - Querbiegeversuch (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.1) Bei einer Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.1.3 beschriebenen Verfahren dürfen a) keine Risse oder Brüche am Lenker, Vorbau oder Klemmbolzen auftreten und b) die bleibende Verformung am Angriffspunkt der Prüfkraft darf 15 mm nicht überschreiten.	Bleibende Verformung [mm]: 4 mm Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.	P
T 2.3.5.6.2	Lenker-Vorbau-Vorbiegetest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2)		/
T 2.3.5.6.2.1	Lenkervorbau – Vorwärtsbiegetest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.1) Führen Sie den Test in zwei Schritten an derselben Baugruppe wie folgt durch.		/
T 2.3.5.6.2.2	Anforderung für Stufe 1 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.2) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.3 beschriebenen Verfahren dürfen a) keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden sein und b) Die bleibende Verformung, gemessen am Angriffspunkt der Prüfkraft und in Richtung der Prüfkraft, darf 10 mm nicht überschreiten.	Bleibende Verformung [mm]: 1 mm Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.	P
T 2.3.5.6.2.3	Anforderung für Stufe 2 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.4) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.5 beschriebenen Verfahren dürfen keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden sein.	Während des Tests waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.	P

<p>T 2.3.5.6.3</p>	<p>Lenker zu Lenkervorbau - Torsionssicherheitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.3.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.3.2 beschriebenen Verfahren darf keine Bewegung des Lenkers relativ zum Lenkervorbau auftreten.</p>	<p>Während des Tests gab es keine Bewegung zwischen Lenker und Lenkervorbau.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.5.6.4</p>	<p>Lenkervorbau an Gabelschaft - Torsionssicherheitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.4.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.4.2 beschriebenen Verfahren darf keine Bewegung des Lenkervorbaus relativ zum Gabelschaft auftreten.</p>	<p>Während des Tests war keine Bewegung zwischen Lenkervorbau und Gabelschaft festzustellen.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.5.6.5</p>	<p>Lenkerende zu Lenker - Torsionssicherheitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.5.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.5.2 beschriebenen Verfahren darf keine Bewegung des Lenkerendes in Bezug auf den Lenker auftreten.</p>	<p>Kein Lenkerendgewicht montiert.</p>	<p>N / A</p>
<p>T 2.3.5.7 Lenker- und Vorbaumontage – Ermüdungstest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7)</p>			<p>/</p>
<p>T 2.3.5.7.1</p>	<p>Allgemein (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.1) Lenkervorbauten können zu Fehlversuchen bei Lenkertests führen. Aus diesem Grund muss ein Lenker immer in einem Vorbau montiert getestet werden. Es ist jedoch zulässig, einen Vorbau mit einer massiven Stange anstelle des Lenkers und Lenkerenden mit Abmessungen zu testen, die zu Lenkern/Lenkerenden passen, die für diesen Vorbau geeignet sind.</p> <p>Wenn der Ermüdungstest nur für den Vorbau durchgeführt wird, muss der Hersteller des Vorbaus die Arten und Größen der Lenker angeben, für die der Vorbau vorgesehen ist, und der Test muss auf der ungünstigsten Kombination basieren.</p> <p>Führen Sie den Test in zwei Schritten an derselben Baugruppe durch.</p>		<p>/</p>
<p>T 2.3.5.7.2</p>	<p>Lenker- und Vorbaubaugruppe - Ermüdungstest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.2) Bei Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.3 (Stufe 1) oder EN 15194:2017+A1:2023, Stufe 2 beschriebenen Verfahren 4.3.6.7.4 (Phase 2) darf keine Prüfkraft von 280 N angewendet werden. Sichtbare Risse oder Brüche in irgendeinem Teil des Testzyklus: 100000 Zyklen die Lenker- und Vorbaubaugruppe oder jede andere Testfrequenz: 2 Hz Bolzenversagen.</p>	<p>Phase 1 Prüfkraft: 220 N Testzyklus: 100000 Zyklen Testfrequenz: 2 Hz</p> <p>Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	<p>P</p>

<p>T 2.3.5.7.3</p>	<p>Lenker- und Vorbaubaugruppe - Ermüdungsprüfung - Lenker oder Vorbauten aus Verbundwerkstoff (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.2) Bei Lenkern oder Vorbauten aus Verbundwerkstoffen dürfen die dynamischen Verschiebungen (Spitze-zu-Spitze-Werte) an den Punkten, an denen die Prüfkkräfte angreifen, nicht um mehr als 20 % der Ausgangswerte ansteigen.</p>	/	N / A						
<p>T 2.3.6 Frames (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7)</p>			/						
<p>T 2.3.6.1</p>	<p>Hängerahmen - Besondere Anforderungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.1) Die Konstruktion muss so beschaffen sein, dass im Falle eines Ausfalls der Feder oder des Dämpfers weder der Reifen mit irgendeinem Teil des Rahmens in Berührung kommt noch sich die Baugruppe, die das Hinterrad trägt, vom Rest des Rahmens löst.</p>	Starrrahmen	N / A						
<p>T 2.3.6.2</p>	<p>Rahmen - Aufpralltest (Fallmasse) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2.1) a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2.3 beschriebenen Verfahren dürfen keine sichtbaren Risse oder Brüche am Rahmen vorhanden sein. b) Die zwischen den Achsen der Radachsen gemessene bleibende Verformung darf die folgenden Werte nicht überschreiten: - 30 mm, wo eine Gabel montiert ist; - wenn eine Blindgabel anstelle einer Gabel eingebaut wird, sind die Werte in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 9, angegeben. <i>Abbildung 2:</i> Tabelle 9 – Werte der bleibenden Verformung</p> <table border="1" data-bbox="354 1457 818 1575"> <thead> <tr> <th>Fork type</th> <th>Real fork</th> <th>Dummy fork</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Permanent deformation</td> <td>30 mm</td> <td>10 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Fork type	Real fork	Dummy fork	Permanent deformation	30 mm	10 mm	<p>Bleibende Verformung [mm]: 10 mm Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	P
Fork type	Real fork	Dummy fork							
Permanent deformation	30 mm	10 mm							
<p>T 2.3.6.3</p>	<p>Rahmen- und Vorderradgabelmontage – Aufpralltest (Fallrahmen) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.2) a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.7.3.3 beschriebenen Verfahren dürfen keine sichtbaren Risse vorhanden sein.</p>	<p>Bleibende Verformung [mm]: 5 mm Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	P						

	<p>oder Brüche in der Baugruppe, und nach dem zweiten Aufprall darf sich kein Teil des Aufhängungssystems lösen. b) Die bleibende Verformung zwischen den Radachsen darf die in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 11, angegebenen Werte (60 mm) nicht überschreiten.</p>		
T 2.3.6.4	<p>Rahmen - Ermüdungsprüfung mit Pedalkräften (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.4.2) a) Bei der Prüfung nach EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.7.4.3, dürfen an keinem Teil des Rahmens sichtbare Risse oder Brüche auftreten, und es darf keine Trennung von Teilen des Federungssystems erfolgen. b) Bei Verbundrahmen dürfen die dynamischen Verschiebungen (Spitzenwerte) an den Punkten, an denen die Prüfkraft angreifen, um nicht mehr als 20 % der Ausgangswerte ansteigen (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.1.6).</p>	<p>Prüfkraft: 1000 N Testzyklus: 100000 Zyklen Testfrequenz 2 Hz</p> <p>Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	P
T 2.3.6.5	<p>Rahmen – Ermüdungsprüfung mit horizontalen Kräften (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.5.2) a) Bei der Prüfung nach EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.7.5.3, dürfen keine sichtbaren Risse oder Brüche im Rahmen und keine Trennung von Teilen des Federungssystems auftreten. b) Bei Verbundrahmen darf die Auslenkung (Spitze-Spitze-Wert) am Punkt der Krafteinwirkung nicht mehr als 20 % des Ausgangswerts betragen (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.1.6).</p>	<p>Prüfkraft: 500 N Testzyklus: 100000 Zyklen Testfrequenz 2 Hz</p> <p>Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	P
T 2.3.6.6	<p>Rahmen – Ermüdungsprüfung mit vertikaler Kraft (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.6.2) a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.7.6.3 beschriebenen Verfahren dürfen keine sichtbaren Risse oder Brüche im Rahmen vorhanden sein und es darf keine Trennung von Teilen des Aufhängungssystems auftreten. b) Bei Verbundrahmen muss die Lauffläche</p>	<p>Prüfkraft: 1100 N Testzyklus: 50000 Zyklen Testfrequenz 2 Hz</p> <p>Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	P

	Die Verschiebung (Spitze-zu-Spitze-Wert) an der Stelle, an der die Prüfkraft angreifen, darf sich nicht um mehr als 20 % des Anfangswerts erhöhen (siehe EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).		
T 2.3.7 Vordergabel (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8)			/
T 2.3.7.1	Mittel zur Positionierung der Achse und Radbefestigung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.2) Die Schlitze oder andere Befestigungsmöglichkeiten für die Radachse innerhalb der Vordergabel müssen so beschaffen sein, dass das Vorderrad mittig in der Gabel bleibt, wenn die Achse oder die Konen fest an der Oberseite der Schlitze anliegen.	Rad und Gabel erfüllen die Anforderungen.	P
T 2.3.7.2 Federgabeln - Besondere Anforderungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3)			/
T 2.3.7.2.1	Reifenfreiheitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.1.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023 4.3.8.3.1.2 beschriebenen Verfahren darf der Reifen weder die Gabelkrone berühren, noch dürfen sich die Komponenten voneinander trennen.	Bei der Prüfung traten keine Fehler an der Probe auf.	P
T 2.3.7.2.2	Zugversuch (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.2.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023 4.3.8.3.2.2 beschriebenen Verfahren darf es zu keiner Ablösung oder Lockerung von Teilen der Baugruppe kommen, und die rohrförmigen, teleskopartigen Komponenten eines Gabelbeins dürfen sich unter der Prüfkraft nicht trennen.	Während des Tests waren an der Probe keine Ablösungen oder Lockerungen festzustellen.	P
T 2.3.7.3	Vordergabel – Statischer Biegeversuch (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.4.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023 4.3.8.4.2 beschriebenen Verfahren dürfen an keinem Teil der Gabel Brüche oder sichtbare Risse auftreten, und die bleibende Verformung, gemessen als Verschiebung der Achse der Radachse oder simulierten Achse in Bezug auf die Achse des Gabelschafts, darf 10 mm nicht überschreiten.	Bleibende Verformung [mm]: 5 mm Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.	P
T 2.3.7.4 Vorderradgabel – Aufpralltest nach hinten (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5)			/

T 2.3.7.4.1	Gabeln, die vollständig aus Metall gefertigt sind (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1)	/	
T 2.3.7.4.1.1	<p>Kronen-/Gabelgelenkverbindung durch Schweißen oder Hartlöten hergestellt (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.1)</p> <p>Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.3 beschriebenen Verfahren dürfen an keinem Teil der Gabel Brüche oder sichtbare Risse auftreten, und die bleibende Verformung, gemessen als Verschiebung der Achse der Radachse oder simulierten Achse in Bezug auf die Achse des Gabelschafts, darf 45 mm nicht überschreiten.</p> <p>Wird die Gabel im Rahmenaufpralltest (Fallgewicht), EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2 verwendet, so ist dieser Test nicht erforderlich.</p>	Das Lenkgelenk wurde durch Presspassung/Klebeverbindung/Klemmung montiert.	N / A
T 2.3.7.4.1.2	<p>Kronen-/Gabelgelenkverbindung durch Presspassung, Kleben oder Klemmen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.2)</p> <p>a) Bei einer Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 a) beschriebenen Verfahren gilt die Gabel als defekt, wenn an irgendeinem Teil der Gabel Brüche oder sichtbare Risse auftreten und die bleibende Verformung, gemessen als Verschiebung der Achse der Radachse oder der simulierten Achse in Bezug auf die Achse des Gabelschafts, 45 mm überschreitet. b) Erfüllt die Gabel diese Kriterien, so ist sie einer zweiten Prüfung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 b) zu unterziehen. Zeigt sie dabei keine Brüche, so ist sie einer dritten Prüfung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 c) zu unterziehen. Unabhängig vom Ausmaß der bleibenden Verformung darf keine Relativbewegung zwischen Gabelschaft und Gabelbein auftreten.</p> <p>Krone.</p>	<p>Bleibende Verformung [mm]: 8 mm</p> <p>Nach der in Abschnitt 4.3.8.5.4 a und Abschnitt 4.3.8.5.4 b beschriebenen Prüfung waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p> <p>Nach dem in Abschnitt 4.3.8.5.4 c beschriebenen Test war keine relative Bewegung zwischen dem Ochsen und dem Genick vorhanden.</p>	P
T 2.3.7.4.2	<p>Gabeln mit Verbundteilen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.2)</p> <p>a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.8.5.3 beschriebenen Verfahren dürfen an keiner Stelle der Gabel Brüche auftreten, und die bleibende Verformung, gemessen als Verschiebung der</p>	/	N / A

	<p>Der Abstand der Radachse bzw. der simulierten Achse zur Achse des Gabelschafts darf 45 mm nicht überschreiten. b)</p> <p>Anschließend muss das Bauteil, sofern keine Brüche auftreten, einer zweiten Prüfung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.8.5.4 unterzogen werden. c)</p> <p>Das Drehmoment an der Gabel darf unabhängig vom Ausmaß der bleibenden Verformung keine relative Bewegung zwischen Gabelschaft und Gabelkrone verursachen.</p>		
T 2.3.7.5	<p>Vordergabel - Biegeermüdungsprüfung plus Rückstoßprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.1)</p> <p>a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.2 beschriebenen Verfahren dürfen keine Brüche an der Probe vorhanden sein; nach der Prüfung dürfen keine Brüche in irgendeinem Teil der Probe vorhanden sein.</p> <p>Die bleibende Verformung der Gabel, gemessen als Verschiebung der Radachse bzw. der simulierten Achse relativ zur Achse des Gabelschafts, darf 45 mm nicht überschreiten. b) Bei Verbundgabeln darf die Auslenkung (Spitze-zu-Spitze-Wert) an den Punkten, an denen die Prüfkräfte angreifen, um nicht mehr als 20 % der Ausgangswerte zunehmen (siehe EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Prüfkraft: 500 N</p> <p>Testzyklus: 100000 Zyklen</p> <p>Testfrequenz: 2 Hz</p> <p>Bleibende Verformung [mm]: 8 mm</p>	P
T 2.3.7.6	<p>Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7)</p>		/
T 2.3.7.6.1	<p>Statische Bremsmomentprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.2)</p> <p>Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.3 beschriebenen Verfahren dürfen an keinem Teil der Gabel Brüche oder sichtbare Risse auftreten.</p>	<p>Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p> <p>Armlänge: 368 mm</p>	P
T 2.3.7.6.2	<p>Ermüdungsprüfung der Bremsaufnahme: Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.5 beschriebenen Verfahren dürfen an keinem Teil der Gabel Brüche oder sichtbare Risse auftreten; bei Federgabeln darf es zu keiner Trennung von Teilen kommen.</p>	<p>Prüfkraft: 600 N</p> <p>Testzyklus: 12000 Zyklen</p> <p>Testfrequenz: 2 Hz</p> <p>Armlänge: 368 mm</p> <p>Nach dem Test waren an der Probe keine sichtbaren Risse oder Brüche vorhanden.</p>	P
T 2.3.7.7	<p>Zugversuch an einer nicht geschweißten Gabel (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.8.2)</p> <p>Bei Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.8.3 beschriebenen Verfahren,</p>	<p>Nach dem Test waren an der Probe keine Ablösungen oder Lockerungen festzustellen.</p>	P

	Es darf kein Ablösen oder Lockern von Teilen der Baugruppe erfolgen.		
T 2.3.8 Räder und Rad-/Reifenmontage (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9)			/
T 2.3.8.1	Rad-/Reifenmontage – Rundlauf Toleranz und seitliche Toleranz (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1.1) Bei Messung nach der in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1.2 beschriebenen Methode darf der Rundlauf die in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 22, angegebenen Werte nicht überschreiten.	Scheibenbremse vorne und hinten. Konzentritätstoleranz Vorderseite: 0,72 mm Hinten: 0,47 mm Seitliche Toleranz Vorderseite: 0,66 mm Hinten 0,58 mm	P
T 2.3.8.2	Rad-/Reifenbaugruppe – Freiraum (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.2) Die Ausrichtung der Radbaugruppe im EPAC muss mindestens die in Tabelle 23 der EN 15194:2017+A1:2023 angegebenen Freiräume zwischen dem Reifen und einem Rahmen- oder Gabelelement bzw. einem vorderen Kotflügel und seinen Befestigungsschrauben gewährleisten.	Spielraum [mm]: > 6 mm	P
T 2.3.8.3	Rad-/Reifenbaugruppe - Statische Festigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.1) Wird ein vollständig montiertes Rad mit einem auf maximalen Reifendruck aufgepumpten Reifen nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.2 beschriebenen Verfahren geprüft, darf es zu keinem Versagen einer der Komponenten des Rades kommen, und die bleibende Verformung, gemessen am Angriffspunkt der Kraft auf die Felge, darf die in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 24, angegebenen Werte nicht überschreiten.	Bleibende Verformung [mm]: Vorderseite: 0,49 mm Hinten: 0,66 mm	P
T 2.3.8.4 Räder - Radbefestigung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4)			/
T 2.3.8.4.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.1) Die Sicherheit der Radbefestigung hängt von der Kombination aus Rad, Befestigungsvorrichtung und Ausfallendenkonstruktion ab. Die Räder müssen so an Rahmen und Gabel des EPAC befestigt werden, dass sie, wenn sie gemäß den Anweisungen des Herstellers eingestellt werden, den Vorgaben entsprechen.	Empfohlenes Drehmoment [Nm] Vorderrad: 20 Nm Hinterrad: 30 Nm Minstdrehmoment [Nm] Vorderrad: 17 Nm Hinterrad: 25 Nm	P

	<p>mit EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2, EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3 und EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5.</p> <p>Die Radmuttern müssen ein Mindest- Lösedrehmoment von 70 % des vom Hersteller empfohlenen Anzugsdrehmoments aufweisen.</p> <p>Bei Verwendung von Schnellspannachsen müssen diese der Norm EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5 entsprechen.</p>		
T 2.3.8.4.2	<p>Radsicherung – Haltevorrichtungen gesichert (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.2 beschriebenen Verfahren darf keine Relativbewegung zwischen der Achse und der Vordergabel/dem Rahmen auftreten.</p>	Keine Relativbewegung zwischen Achse und Vorderradgabel/Rahmen.	P
T 2.3.8.5 Vorderradbefestigung – Befestigungsvorrichtungen nicht gesichert (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)			/
T 2.3.8.5.1	<p>Vorderradbefestigung – Befestigungsvorrichtungen nicht gesichert - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3) EPAC muss mit einem sekundären Haltesystem ausgestattet sein, das das Vorderrad in den Ausfallenden hält, wenn sich das primäre Haltesystem in der offenen (entriegelten) Position befindet und das Rad nicht auf dem Boden steht.</p>	Die Vorderradbefestigung erfüllt die Anforderungen.	P
T 2.3.8.5.2	<p>Vorderradbefestigung – Befestigungsvorrichtungen nicht gesichert - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3) Bei Verwendung von Gewindeachsen und Muttern, bei denen die Muttern aus dem handfesten werden und Zustand um mindestens 360° gelöst das Bremssystem getrennt oder gelöst ist, darf sich das Rad nicht von der Vordergabel lösen, wenn eine Kraft von 100 N radial nach außen, in Linie mit den Ausfallenden, aufgebracht und 1 Minute lang aufrechterhalten wird.</p>	Kraft: > 100 N	P
T 2.3.8.5.3	<p>Vorderradbefestigung – Befestigungsvorrichtungen nicht gesichert - III (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3) Wo ein Schnellverschluss angebracht ist und der Schnellverschlusshebel vollständig geöffnet ist und</p>	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A

	Wenn das Bremssystem getrennt oder gelöst wird, darf sich das Rad nicht von der Vorderradgabel lösen, wenn eine Kraft von 100 N radial nach außen auf das Rad, in Linie mit den Ausfallenden, ausgeübt und 1 Minute lang aufrechterhalten wird.		
T 2.3.8.5.4	Räder - Schnellverschlussvorrichtungen - Bedienungsmerkmale (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5) Jede Schnellverschlussvorrichtung muss folgende Funktionsmerkmale aufweisen:		/
T 2.3.8.5.4.1	Es muss verstellbar sein, um die Festigkeit einstellen zu können.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A
T 2.3.8.5.4.2	Form und Kennzeichnung müssen eindeutig erkennen lassen, ob sich das Gerät in geöffneter oder verriegelter Position befindet.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A
T 2.3.8.5.4.3	Ist die Verstellung über einen Hebel möglich, darf die zum Schließen eines ordnungsgemäß eingestellten Hebels erforderliche Kraft 200 N nicht überschreiten, und bei dieser Schließkraft darf es zu keiner dauerhaften Verformung der Schnellverschlussvorrichtung kommen. Bei Anwendung auf einen Hebel müssen die Kräfte 5 mm vom oberen Ende des Hebels entfernt ansetzen.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A
T 2.3.8.5.4.4	Die Lösekraft der Klemmvorrichtung im geschlossenen Zustand darf nicht weniger als 50 N betragen. Bei Anwendung auf einen Hebel müssen die Kräfte 5 mm vom oberen Ende des Hebels entfernt ansetzen.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A
T 2.3.8.5.4.5	Bei Betätigung mittels Hebel muss die Schnellverschlussvorrichtung einer Schließkraft von mindestens 250 N standhalten, ohne zu brechen oder sich dauerhaft zu verformen, wobei die Einstellung so gewählt sein muss, dass ein Schließen bei dieser Kraft verhindert wird. Bei Anwendung auf einen Hebel müssen die Kräfte 5 mm vom oberen Ende des Hebels entfernt ansetzen.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A
T 2.3.8.5.4.6	Die Radbefestigung mit der Schnellspannvorrichtung in der geklemmten Position muss den Normen EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2 und EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3 entsprechen.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A

T 2.3.8.5.4.7	Die Vorderradbefestigung mit der Schnellspannvorrichtung in geöffneter Position muss der Norm EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3 entsprechen.	Es wurden keine Schnellverschlussvorrichtungen verwendet.	N / A
T 2.3.9 Felgen, Reifen und Schläuche (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10)			/
T 2.3.9.1 Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.1) Nicht-pneumatische Reifen sind von den Anforderungen der EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.10.2 und der EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.10.3 ausgenommen.			/
T 2.3.9.2 Reifendruck	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.2) a) Der vom Hersteller empfohlene maximale Reifendruck muss dauerhaft auf der Reifenflanke so angegeben sein, dass er nach der Montage des Reifens auf der Felge gut sichtbar ist. b) Empfiehlt der Felgenhersteller einen maximalen Reifendruck, muss dieser deutlich und dauerhaft auf der Felge angegeben und auch in der Bedienungsanleitung des Herstellers aufgeführt sein. c) Es wird empfohlen, den vom Reifenhersteller angegebenen Mindestluftdruck dauerhaft auf der Seitenwand des Reifens anzugeben.	Reifendruck: 35-65 psi	P
T 2.3.9.3 Reifen- und Felgenkompatibilität	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.3) a) Reifen, die den Anforderungen der ISO 5775-1:2014 entsprechen, und Felgen, die den Anforderungen der ISO 5775-2:2021 entsprechen, sind kompatibel. b) Reifen, Schlauch und Felgenband müssen mit der Felgenkonstruktion kompatibel sein. c) Bei einem Aufpumpen auf 110 % des maximalen Reifendrucks (ermittelt durch den niedrigeren der beiden empfohlenen maximalen Reifendrücke für Felge oder Reifen) muss der Reifen mindestens 5 Minuten lang unbeschädigt auf der Felge bleiben.	65 x 110 % = 71,5 psi	P
T 2.3.9.4 Felgenverschleiß	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.4) a) Wenn die Felge Teil eines Bremssystems ist und die Gefahr eines Ausfalls aufgrund von Verschleiß besteht,	Scheibenbremse vorne und hinten.	N / A

	<p>Der Hersteller hat den Fahrer durch eine dauerhafte und gut lesbare Kennzeichnung auf der Felge in einem Bereich, der nicht vom Reifen verdeckt wird, auf diese Gefahr hinzuweisen (siehe auch EN 15194:2017+A1:2023, 6 z) und EN 15194:2017+A1:2023, 5.1).</p> <p>b) Besteht die Felge aus Verbundwerkstoffen, so hat der Hersteller in der Bedienungsanleitung auf die Gefahr eines Felgenversagens durch Verschleiß der Bremsflächen hinzuweisen.</p>		
T 2.3.9.5	<p>Treppenhauseffektprüfung für Verbundräder (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.2)</p> <p>Wird ein vollständig montiertes Rad aus Verbundwerkstoff, das mit einem Reifen der entsprechenden Größe bestückt und mit dem niedrigeren der beiden maximal empfohlenen Reifendrücke (Felge oder Reifen) befüllt ist, nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.3 beschriebenen Verfahren geprüft, so muss Folgendes vorliegen: a) kein Versagen einer der Radkomponenten; b) keine Ablösung des Reifens von der Felge während der Prüfung; c) keine Zunahme der Felgenbreite um mehr als 5 % des anfänglichen Maximalwerts; d) Einhaltung der Toleranzen für Seitenführung und Rundlaufgenauigkeit gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1; e) Einhaltung der Kompatibilität von Reifen und Felge gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.3. f) Einhaltung der statischen Festigkeit gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.</p>	/	N / A
T 2.3.10	<p>Vorderer Kotflügel (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.11.1)</p> <p>Ist ein vorderer Kotflügel montiert, so darf dieser bei Prüfungen nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.11.2 (für Kotflügel mit Streben) bzw. EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.11.3 (für Kotflügel ohne Streben) beschriebenen zweistufigen Prüfverfahren weder die Drehung des Rades behindern noch die Lenkung beeinträchtigen.</p>	Es war kein vorderer Kotflügel angebracht.	N / A

T 2.3.11 Pedale und Pedal-/Kurbeltriebssystem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12)		/
T 2.3.11.1 Pedaltrittfläche (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1)		/
T 2.3.11.1.1	Laufflächen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1.1) Die Trittfläche eines Pedals muss gegen Bewegungen innerhalb der Pedalbaugruppe gesichert sein.	Die Lauffläche erfüllt die Anforderungen. P
T 2.3.11.1.2	Zehenklammern (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1.2) Pedale, die ohne Zehenclips oder optional mit Zehenclips verwendet werden sollen, müssen Folgendes aufweisen: a) Trittflächen auf der Ober- und Unterseite des Pedals; oder b) eine eindeutige Vorzugsposition, die die Trittfläche automatisch dem Fuß des Fahrers präsentiert. c) Pedale, die ausschließlich für die Verwendung mit Zehenclips oder Schuhbefestigungen vorgesehen sind, müssen über fest angebrachte Zehenclips oder Schuhbefestigungen verfügen und müssen nicht den Anforderungen der EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1.2 a) und b) entsprechen.	Trittflächen an der Ober- und Unterseite des Pedals. P
T 2.3.11.2 Pedalfreiheit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2)		/
T 2.3.11.2.1	Bodenfreiheit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2.1) Bei unbelastetem EPAC, Pedalstellung in der untersten Position und Pedaltrittfläche parallel zum Boden sowie an der höchsten Stelle, wo nur eine Trittfläche vorhanden ist, muss sich der EPAC um einen Winkel γ zur Vertikalen neigen lassen, bevor irgendein Teil des Pedals den Boden berührt. Die Werte sind in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 26, angegeben. Wenn EPAC mit einem Federungssystem ausgestattet ist, ist diese Messung bei auf die weichste Einstellung der Federung und bei in eine Position gedrücktem EPAC durchzuführen, wie sie von einem 90 kg schweren Fahrer herbeigeführt würde.	Schräglage [°]: Links: 36,8° Rechts: 35,6° P

<p>T 2.3.11.2.2</p>	<p>Zehenfreiheit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2.2) EPACs müssen einen Mindestabstand von C zwischen Pedal und Vorderreifen bzw. Schutzblech (in jeder Position) aufweisen. Der Abstand wird in Fahrtrichtung und parallel zur Längsachse des EPAC von der Mitte der jeweiligen Pedalachse bis zum vom Reifen oder Schutzblech beschriebenen Bogen gemessen, je nachdem, welcher Wert den geringsten Abstand ergibt (siehe EN 15194:2017+A1:2023, Abbildung 37). Die Werte sind in EN 15194:2017+A1:2023, Tabelle 27, angegeben.</p>	<p>Zehenfreiheit [mm]: Links: 210 mm Rechts: 210 mm</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.11.3</p>	<p>Pedal – Statische Festigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.3.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.3.2 beschriebenen Verfahren dürfen keine Brüche, sichtbare Risse oder Verformungen des Pedals oder der Spindel auftreten, die die Funktion des Pedals und der Pedalspindel beeinträchtigen könnten.</p>	<p>Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche, sichtbare Risse oder Verformungen vorhanden.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.11.4</p>	<p>Pedal – Aufprallprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.4.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.4.2 beschriebenen Verfahren dürfen keine Brüche an irgendeinem Teil des Pedalkörpers, der Pedalachse oder ein Versagen des Lagersystems auftreten.</p>	<p>Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche vorhanden.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.11.5</p>	<p>Pedal – Dynamischer Dauerfestigkeitstest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.5.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.5.2 beschriebenen Verfahren dürfen keine Brüche oder sichtbare Risse an irgendeinem Teil des Pedals, der Pedalachse oder ein Versagen des Lagersystems auftreten.</p>	<p>Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche oder sichtbare Risse vorhanden.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.11.6</p>	<p>Antriebssystem – Statische Festigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6)</p>		<p>/</p>
<p>T 2.3.11.6.1</p>	<p>Antriebssystem mit Kette. Es waren keine Brüche vorhanden (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 a)). Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.2 beschriebenen Verfahren darf es zu keinem Bruch einer Komponente des Antriebssystems kommen, und die Antriebsfähigkeit darf nicht verloren gehen.</p>	<p>vorhanden (EN 15194:2017+A1:2023, Probe nach dem Test.</p>	<p>P</p>

<p>T 2.3.11.6.2</p>	<p>Antriebssystem mit Riemen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 b)) a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.3 beschriebenen Verfahren darf es zu keinem Bruch einer Komponente des Antriebssystems kommen, und der Riemen darf nicht rutschen/überspringen, brechen oder einen Verlust der Antriebsleistung verursachen. b) Ein reibungsloses Gleiten zwischen Riemenscheiben und Riemen ist mit einer Geschwindigkeit von höchstens 1 %/s an der Antriebsachse zulässig.</p>	<p>/</p>	<p>N / A</p>
<p>T 2.3.11.7</p>	<p>Kurbelwellenbaugruppe – Dauerfestigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.7.2) a) Bei Prüfung nach dem beschriebenen Verfahren: Prüfkraft: 1300 N Gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.7.2 dürfen keine Brüche oder sichtbare Risse an den Kurbeln, der Tretlagerachse oder an den Befestigungselementen vorhanden sein, ebenso wenig wie eine Lockerung oder ein Ablösen des Kettenblatts von der Kurbel. b) Bei Kurbelwellen aus Verbundwerkstoffen dürfen die laufenden Verschiebungen (Spitze-zu-Spitze-Werte) beider Kurbelwellen an der Stelle, an der die Prüfkräfte aufgebracht werden, nicht um mehr als 20 % des Ausgangswertes ansteigen (siehe EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Testzyklus: 100000 Zyklen Prüffrequenz: 2 Hz Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche oder sichtbare Risse vorhanden.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.12 Antriebskette und Antriebsriemen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13)</p>			<p>/</p>
<p>T 2.3.12.1</p>	<p>Antriebskette und Antriebsriemen - Laufend (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.1) Wird ein Kettenantrieb zur Übertragung der Antriebskraft verwendet, muss die Kette über die vorderen und hinteren Kettenräder ohne zu klemmen laufen.</p>	<p>Die Kette überträgt ohne Bindung.</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.12.2</p>	<p>Antriebskette und Antriebsriemen - ISO 9633 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.1) Die Kette muss den Anforderungen an Zugfestigkeit und Auszugskraft gemäß ISO 9633:2001 entsprechen.</p>	<p>Zugfestigkeit: 9225 N Ausdrückkraft: 1150 N</p>	<p>P</p>
<p>T 2.3.12.3</p>	<p>Antriebsriemen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.2.1) a) Wird ein Riemenantrieb zur Übertragung der Antriebskraft verwendet, muss der Antriebsriemen ohne Blockieren über die vorderen und hinteren Riemenscheiben laufen. b) Bei Prüfungen nach den in EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.13.2.2, beschriebenen Verfahren dürfen keine Anzeichen von ... auftreten.</p>	<p>/</p>	<p>N / A</p>

	Rissbildung, Bruch oder Delamination des Riemenantriebs.		
T 2.3.13	Schutzvorrichtung für Kettenrad und Riemenantrieb (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.1) EPAC muss mit einer der folgenden Komponenten ausgestattet sein: a) einer Kettenradscheibe oder Antriebsscheibe gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.2; oder b) einer Schutzvorrichtung für Kette und Antriebsriemen gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.3; oder c) falls mit Fußhaltevorrichtungen an den Pedalen ausgestattet, muss eine kombinierte vordere Gangschaltungsführung gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.4 verwendet werden.	/	N/R
T 2.3.14	Sattel und Sattelstützen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15)		/
T 2.3.14.1	Grenzabmessungen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.1) Kein Teil des Sattels, der Sattelstützen oder des Sattelzubehörs darf an der Stelle, an der die Satteloberfläche von der Sattelstützenachse geschnitten wird, mehr als 125 mm über die obere Satteloberfläche hinausragen.	OK geprüft	P
T 2.3.14.2	Sattelstütze – Einstecktiefenmarkierung oder positiver Anschlag (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2) Die Sattelstütze muss mit einer der beiden folgenden alternativen Vorrichtungen versehen sein, um eine sichere Einstecktiefe in den Rahmen zu gewährleisten:		/
T 2.3.14.2.1	Sattelstütze – Einstecktiefenmarkierung oder positiver Anschlag - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 a) a) Sie muss eine dauerhafte, quer verlaufende Markierung aufweisen, deren Länge mindestens dem Außendurchmesser oder der Hauptabmessung des Querschnitts der Sattelstütze entspricht und die deutlich die Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze in den Rahmen angibt. b) Bei einem kreisförmigen Querschnitt muss die Markierung mindestens zwei Durchmesser der Sattelstütze vom unteren Ende der Sattelstütze entfernt sein (d. h. der Durchmesser ist der Außendurchmesser). b) Bei einem nicht kreisförmigen Querschnitt muss die	Durchmesser: 31,5 mm Länge vom Boden: 120,2 mm Länge der Quermarkierung: 58,6 mm	P

	Die Markierung für die Einstecktiefe muss mindestens 65 mm vom unteren Ende der Sattelstütze entfernt sein (d. h. dort, wo die Sattelstütze ihren vollen Querschnitt hat).		
T 2.3.14.2.2	Sattelstütze – Einstecktiefenmarkierung oder positiver Anschlag - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 b)) Es muss einen permanenten Anschlag aufweisen, der verhindert, dass es aus dem Rahmen herausgezogen wird, sodass die Einfügung geringer ausfällt als die unter a) genannte Menge.	/	N / A
T 2.3.14.3	Sattel/Sattelstütze – Sicherheitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3)		/
T 2.3.14.3.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.1) Bei gefederten Sattelstützen kann der Test entweder mit frei beweglicher oder blockierter Federung durchgeführt werden. Im blockierten Zustand muss die Stütze ihre maximale Länge erreicht haben.	Keine gefederte Sattelstütze vorhanden.	N / A
T 2.3.14.3.2	Sättel mit Verstellklappen Keine Bewegung zwischen dem Sattel (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.2) nach der im Test beschriebenen Methode. In EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.15.3.4, darf sich die Sattelverstellklappe in keiner Richtung relativ zur Sattelstütze bewegen, ebenso wenig die Sattelstütze relativ zum Rahmen. Auch darf es zu keinem Versagen von Sattel, Verstellklappe oder Sattelstütze kommen. b) Lässt die Sattelkonstruktion eine genaue Prüfung der Sattel-/Sattelstützenklappe nicht zu, muss eine Vorrichtung verwendet werden können, die die Abmessungen des Sattels repräsentativ abbildet.	Einstellklappe und Sattelstütze a) Bei Prüfung	P
T 2.3.14.3.3	Sättel ohne Verstellklappen (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.3) Sättel, die nicht geklemmt sind, sondern so konstruiert sind, dass sie sich in einer vertikalen Ebene in Bezug auf die Sattelstütze drehen können, müssen sich innerhalb der Parameter der Konstruktion bewegen können und die in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.4 beschriebenen Prüfungen ohne Versagen von Komponenten bestehen.	Der Sattel mit Verstellklappen.	N / A

T 2.3.14.4	Sattel - Statische Festigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.2 beschriebenen Verfahren dürfen sich der Sattelbezug und/oder die Kunststoffformteile nicht vom Sattelgestell lösen, und es dürfen keine Risse oder dauerhafte Verformungen der Sattelkonstruktion auftreten.	Während des Tests traten an der Probe keine Risse oder dauerhafte Verformungen auf.	P
T 2.3.14.5	Sattel- und Sattelstützenklemme – Dauerfestigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.5.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.5.3 beschriebenen Verfahren dürfen weder Brüche noch sichtbare Risse an der Sattelstütze oder am Sattel auftreten, und die Klemme darf sich nicht lösen.	Prüfkraft: 1000 N Testzyklus: 200000 Zyklen Testfrequenz: 2 Hz Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche oder sichtbare Risse vorhanden.	P
T 2.3.14.6	Sattelstütze - Ermüdungstest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6)		/
T 2.3.14.6.1	Sattelstütze – Ermüdungstest (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.1) Im folgenden Test muss, falls eine gefederte Sattelstütze verwendet wird, der Test mit einem auf maximalen Widerstand eingestellten Federungssystem durchgeführt werden. Die Prüfung ist in zwei Schritten an derselben Baugruppe gemäß EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2 und EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4 durchzuführen.		/
T 2.3.14.6.2	Sattelstütze – Dauerfestigkeitsprüfung – Erforderliche für Stufe 1 - Sattelstütze ohne Prüfkraft: 1000 N Testzyklus: 100000 Zyklen Prüffrequenz des Federungssystems : 2 Hz (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3 beschriebenen Verfahren dürfen keine sichtbaren Risse oder Brüche an der Sattelstütze und kein Versagen der Bolzen auftreten. Bei Sattelstützen aus Verbundmaterial darf die maximale Durchbiegung der Sattelstütze während des Tests nicht um mehr als 20 % des Ausgangswerts zunehmen.	Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche oder sichtbare Risse vorhanden.	P
T 2.3.14.6.3	Sattelstütze – Ermüdungsprüfung – Anforderung: Keine gefederte Sattelstütze. Für Stufe 1: Sattelstütze mit Federungssystem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.2) a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3 beschriebenen Verfahren dürfen keine sichtbaren Risse oder Brüche an der Sattelstütze und kein Versagen der Bolzen auftreten.		N / A

	b) Die Konstruktion muss so beschaffen sein, dass sich im Falle eines Versagens des Federungssystems die beiden Hauptteile nicht trennen und der obere Teil (d. h. der Teil, an dem der Sattel befestigt ist) sich nicht im unteren Teil frei drehen kann.		
T 2.3.14.6.4	Sattelstütze – Dauerfestigkeitsprüfung – Erforderliche für Stufe 2 - Sattelstütze ohne Federungssystem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.5 beschriebenen Verfahren dürfen keine Brüche auftreten, und die Verschiebung darf während der Prüfung 10 mm nicht überschreiten.	Verformung [mm]: 1,4 mm Nach dem Test waren an der Probe keine Brüche oder sichtbare Risse vorhanden.	P
T 2.3.14.6.5	Sattelstütze – Ermüdungsprüfung – Anforderung: Sattelstütze mit Federungssystem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.2) a) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, Abschnitt 4.3.15.6.5, beschriebenen Verfahren dürfen keine Brüche auftreten. b) Die Konstruktion muss so ausgelegt sein, dass sich im Falle eines Versagens des Federungssystems die beiden Hauptteile nicht trennen und sich der obere Teil (d. h. der Teil, an dem der Sattel befestigt wird) nicht im unteren Teil frei drehen kann.	Keine gefederte Sattelstütze. Für Stufe 2:	N / A
T 2.3.15	Speichenschutz (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.16) EPAC-Fahrräder mit mehreren Freilauf-/Kassettenritzeln müssen mit einem Speichenschutz ausgestattet sein, um zu verhindern, dass die Kette durch unsachgemäße Einstellung oder Beschädigung die Drehung des Rades behindert oder stoppt.	/	N/R
T 2.3.16	Gepäckträger (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.17) Sofern Gepäckträger eingebaut oder bereitgestellt werden, müssen diese der Norm EN ISO 11243:2016 entsprechen.	Es waren keine Gepäckträger vorhanden.	N / A
T 2.3.17	Probefahrt eines vollständig montierten EPAC (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18)		/
T 2.3.17.1	Fahrprüfung eines vollständig montierten EPAC – Anbringen der Komponenten (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1)	Während des Tests traten an der Probe keine Defekte, Lockerungen oder Fehlausrichtungen auf.	P

	Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.2 beschriebenen Verfahren dürfen keine System- oder Komponentenausfälle und keine Lockerung oder Fehlausrichtung des Sattels, des Lenkers, der Bedienelemente oder der Reflektoren auftreten.		
T 2.3.17.2	Fahrprüfung eines vollständig montierten EPAC – Fahrverhalten (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1) Das EPAC muss mit oder ohne Unterstützung ein stabiles Fahrverhalten beim Bremsen, Abbiegen und Lenken aufweisen und es muss möglich sein, mit einer Hand, die vom Lenker genommen ist (z. B. beim Geben von Handzeichen), ohne Bedienungsschwierigkeiten oder Gefährdung für den Fahrer zu fahren.	Kein System- oder Komponentenausfall und keine Lockerung oder Fehlausrichtung von Sattel, Lenker, Bedienelementen oder Reflektoren.	P
T 2.3.18 Beleuchtungssysteme und Reflektoren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19)			/
T 2.3.18.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.1) a) Das EPAC muss mit Reflektoren an Front, Heck und Seiten ausgestattet sein. b) Das EPAC muss mit Beleuchtungssystemen und Reflektoren ausgestattet sein, die den nationalen Vorschriften des Landes entsprechen, in dem es vertrieben wird, da die nationalen Vorschriften für Beleuchtungssysteme und Reflektoren von Land zu Land unterschiedlich sind.	Pedalreflektoren und Seitenreflektoren wurden angebracht. Vorder- und Rückstrahler waren nicht angebracht.	N/R
T 2.3.18.2	Kabelbaum (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.2) a) Beim Einbau eines Kabelbaums ist darauf zu achten, dass dieser nicht durch bewegliche Teile oder scharfe Kanten beschädigt wird. b) Alle Verbindungen müssen einer Zugkraft von 10 N in jeder Richtung standhalten.	/	N / A
T 2.3.18.3	Beleuchtungssysteme (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.3) a) Das Beleuchtungssystem besteht aus einer Vorder- und einer Rückleuchte. b) Diese Leuchten müssen den im Land, in dem das Produkt vermarktet wird, geltenden Vorschriften entsprechen. c) Sofern keine zwingenden Vorschriften für diese Leuchten existieren, muss das Beleuchtungssystem den Anforderungen der ISO 6742-1:2015 entsprechen.	Kein Vorder- und Rücklicht.	N / A

T 2.3.18.4 Reflektoren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4)		/
T 2.3.18.4.1	Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.1) a) Diese Geräte müssen den im Land, in dem das Produkt vermarktet wird, geltenden Bestimmungen entsprechen. b) Sofern keine zwingenden Bestimmungen für diese Geräte existieren, müssen die retroreflektierenden Geräte den Anforderungen der ISO 6742-2:2015 entsprechen.	Die Reflektoren an Rad und Pedalen entsprechen den Anforderungen. N/R
T 2.3.18.4.2	Rückstrahler (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.2) Die Rückstrahler müssen rot sein.	/ N/R
T 2.3.18.4.3	Seitenreflektoren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.3) Die retroreflektierenden Vorrichtungen müssen entweder a) an der Vorder- und Hinterachse des EPAC angebracht sein. Mindestens einer dieser Reflektoren muss an den Speichen des Rades befestigt sein. Falls das EPAC am Hinterrad neben Rahmen und Schutzblechstreben weitere Bauteile aufweist, muss der bewegliche Reflektor am Vorderrad angebracht sein; oder b) ein durchgehender Kreis aus reflektierendem Material, der beidseitig an jedem Rad innerhalb von 10 cm vom Außendurchmesser des Reifens angebracht ist. c) Alle Seitenreflektoren müssen die gleiche Farbe haben, entweder weiß (transparent) oder gelb.	Weißer Seitenreflektoren an den Rädern. P
T 2.3.18.4.4	Frontreflektoren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.4) Die vorderen Reflektoren müssen weiß (klar) sein.	/ N/R
T 2.3.18.4.5	Pedalreflektoren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.5) a) Jedes Pedal muss mit Reflektoren auf der Vorder- und Rückseite ausgestattet sein. b) Die Reflektorelemente müssen entweder fest mit der Pedalkonstruktion verbunden oder mechanisch befestigt sein, jedoch so angeordnet sein, dass sie vom Rand des Pedals bzw. des Reflektorgehäuses zurückgesetzt sind, um einen Kontakt des Reflektorelements mit einem Gegenstand zu verhindern.	Gelber Reflektor an den Pedalen. P

	Die flache Kante wird an die Kante des Pedals angelegt.		
T 2.3.19	Warnvorrichtung (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.20) Sofern eine Glocke oder eine andere geeignete Vorrichtung angebracht ist, muss diese den im Land, in dem das Produkt vermarktet wird, geltenden Bestimmungen entsprechen.	Nicht mit Warnvorrichtung ausgestattet. Nicht zutreffend.	
T 2.3.20	Thermische Gefahren (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.21) Eine Warnung muss angebracht werden, wenn die Temperatur der begehbaren, heißen Oberfläche 60 °C überschreiten könnte (siehe EN ISO 7010:2020, Symbol W017). Bremssysteme sind von dieser Anforderung ausgenommen.	Warnsymbol am Motor.	P
T 2.3.21	Leistungsniveaus (PLr) für das Steuerungssystem von EPACs (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22)		/
T 2.3.21.1	Allgemeines - Erforderliches Leistungsniveau (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerungssysteme des EPAC müssen gemäß EN ISO 13849-1:2015 dem in Tabelle 34 angegebenen erforderlichen Leistungsniveau (PLr) entsprechen.	Batterie: PL c, Kategorie 2 Regler: PL c, Kategorie 2	P
T 2.3.21.2	Allgemeines - Funktionale Sicherheit gemäß EN ISO 13849 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Sollte die Risikobewertung ergeben, dass für eine bestimmte Anwendung zusätzliche oder abweichende PLr erforderlich sind, sind diese gemäß EN ISO 13849:2015 zu bestimmen. Solche PLr fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.	Die Funktionssicherheit der Batterie wurde vom TÜV SÜD bewertet. Bericht Nr.: 64.112.25.01026.02 Die Funktionssicherheit des Controllers wurde von UL bewertet. Bericht Nr.: E519932 Der Funktionssicherheitsbericht wurde vom Kunden bereitgestellt.	P
T 2.3.21.3	Allgemeines - Beschriebener Prozess (Dokumentation) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Der Hersteller des EPAC muss das Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung der PLr-Vorschriften für jede relevante Sicherheitsfunktion dokumentieren.	Der Hersteller dokumentierte das Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung der PLr-Vorschriften.	P
T 2.4	Liste der wesentlichen Gefahren (EN 15194:2017+A1:2023)		/

<p>T 2.4.1 Wesentliche Gefahren</p>	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.4) Folgende wesentliche Gefahren wurden in dieser Norm berücksichtigt:</p> <p>a) Mechanische Gefahren: hohe Verzögerung, hohe Beschleunigung, Vorsprünge, Instabilität; kinetische Energie; rotierende und bewegliche Elemente, raue, rutschige Oberfläche, scharfe Kanten;</p> <p>b) Elektrische Gefahren: elektromagnetische Phänomene; elektrostatische Phänomene; Überlastung; Kurzschluss; Wärmestrahlung;</p> <p>c) Thermische Gefahren: Explosion; Flammen; Strahlung von Wärmequellen;</p> <p>d) Ergonomische Gefahren: Kraftaufwand; Beleuchtung; Körperhaltung;</p> <p>e) Gefahren, die mit der Umgebung verbunden sind, in der die Maschine eingesetzt wird: Wasser (Regen und Spritzwasser);</p> <p>f) Kombination von Gefahren: Bremsen bei Nässe und Trockenheit, Handgriffe, Motormanagementsystem, Motorleistungsmanagement, installierte Bremsleistung.</p>	<p>Die wesentlichen Gefahren wurden im Prüfbericht und in der Bedienungsanleitung berücksichtigt.</p>	<p>P</p>
<p>T 3</p>	<p>Kennzeichnung und Etikettierung</p>	<p>/</p>	
<p>T 3.1 Allgemeines (EN 15194:2017+A1:2023, 5.1)</p>	<p>Der EPAC muss sichtbar, lesbar und dauerhaft mit folgenden Mindestangaben gekennzeichnet sein:</p> <p>a) Kontaktdaten und Anschrift des Herstellers oder eines Bevollmächtigten;</p> <p>b) EPAC gemäß EN 15194;</p> <p>c) die gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung (CE);</p> <p>d) Baujahr, d. h. das Jahr, in dem die Fertigung abgeschlossen wurde (die Verwendung eines Codes ist nicht möglich);</p> <p>e) Abschaltgeschwindigkeit XX km/h;</p> <p>f) maximale Dauernennleistung XX kW;</p> <p>g) maximal zulässiges Gesamtgewicht (z. B. in der Nähe der Sattelstütze oder des Lenkers gekennzeichnet);</p> <p>h) Bezeichnung der Baureihe oder des Typs;</p> <p>i) gegebenenfalls individuelle Seriennummer;</p> <p>j) Masse, falls die EPAC-Masse mehr als 25 kg beträgt;</p>	<p>Die Bewertung entsprach den Anforderungen.</p>	<p>P</p>

	k) Masse des EPAC in der gebräuchlichsten Konfiguration.		
T 3.2 Rahmen	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) Der Rahmen soll wie folgt aussehen: und dauerhaft gekennzeichneten Kupplungsvorrichtung für einen Anhänger ausgestattet. fortlaufende Rahmennummer an einer gut sichtbaren Stelle, beispielsweise in der Nähe der Pedalkurbel, der Sattelstütze oder des Lenkers; b) gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet mit dem Namen des Herstellers des kompletten EPAC oder des Vertreters des Herstellers und der Nummer dieses Dokuments, d. h. EN 15194. Das Prüfverfahren für die Dauerhaftigkeit ist in EN 15194:2017+A1:2023, 5.2, spezifiziert. Sofern zutreffend und EPAC mit einer Kupplungsvorrichtung für einen Anhänger ausgestattet ist, sind folgende Werte anzugeben: c) Gesamtgewicht des Anhängers d) Vertikale Last auf das Kupplungssystem.</p>	<p>Rahmennummer: EMZP06FC0001</p> <p>Das Exemplar ist nicht mit einer aa) sichtbar</p>	P
T 3.3 Empfohlene Kennzeichnungen	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) Für Komponenten gibt es derzeit keine spezifischen Anforderungen, es wird jedoch empfohlen, die folgenden sicherheitskritischen Komponenten deutlich und dauerhaft mit einer rückverfolgbaren Kennzeichnung, wie z. B. dem Namen des Herstellers und einer Teilenummer, zu versehen: e) Vorderradgabel; f) Lenker und Lenkervorbau; g) Sattelstütze; h) Bremshebel, Bremsklötze und/oder Bremsklotzhalter; i) äußere Bremszughülle; j) Hydraulikbremsleitungen; k) Scheibenbremsstäbel, Brems Scheiben und Bremsbeläge; l) Kette; m) Pedale und Kurbeln; n) Tretlagerachse; o) Felgen.</p>	Siehe die Kennzeichnung der tatsächlichen Bauteile.	P
T 3.4	<p>Dauerhaftigkeitsprüfung (EN 15194:2017+A1:2023, 5.2.1) Bei der Prüfung nach dem in EN 15194:2017+A1:2023, 5.2.2 beschriebenen Verfahren (Die Markierung 15 Sekunden lang mit einem in Wasser getränkten Tuch von Hand abreiben und erneut</p>	<p>Nach dem Test waren keine Wölbungen oder Beschädigungen am Etikett festzustellen.</p>	P

	Die Kennzeichnung muss auch nach 15 Sekunden mit einem in Petroleum getränktem Tuch gut lesbar bleiben. Sie darf sich weder leicht entfernen lassen noch Anzeichen von Einrollen aufweisen.		
T 4	Gebrauchsanweisung (EN 15194:2017+A1:2023, 6)		/
T 4.1 Allgemeines	(EN 15194:2017+A1:2023, 6) a) Jedem EPAC ist eine Bedienungsanleitung in der Sprache des Landes beizufügen, in das der EPAC geliefert werden soll. Verschiedene Länder können hinsichtlich dieser Art von Informationen lokale Anforderungen haben (siehe EN 82079-1:2012). b) Die Gebrauchsanweisung ist zwingend in Papierform auszuhändigen. c) Um detailliertere Informationen bereitzustellen und den Zugang für schutzbedürftige Personen zu ermöglichen, sollte die Gebrauchsanweisung auf Anfrage zusätzlich in elektronischer Form verfügbar sein.	Zusammengestellt	P

Abkürzung: P = Bestanden; N/A = Nicht zutreffend; N/R = Vom Kunden nicht angefordert

3.2 Abweichungen von der Prüfspezifikation

Keiner

4. Testverlauf

Rev.00	2025-10-21	Original.
Rev.01	05.11.2025	Der Prüfbericht wurde aufgrund aktualisierter Adressen von Kunde, Hersteller und Werk von Rev.00 überarbeitet.

5. Anmerkungen

5.1 Allgemeines

Die Bedienungsanleitung wurde gemäß den in der Produktnorm beschriebenen Mindestanforderungen geprüft. Für die Richtigkeit aller weiteren Angaben sowie für deren Aufbau und Gestaltung ist der Hersteller verantwortlich.

