



CONNECT SERIES

Rollen-Bremsprüfstände für PKW, Transporter und LKW

Auszug aus der Original-Betriebsanleitung

BA023001_101-de

C_MBT C 3.5 W220
C_MBT C 3.5 W250
C_MBT S 3.5 W220
C_MBT S 3.5 W250
C_MBT C 4.0 W220
C_MBT C 4.0 W250
C_MBT S 4.0 W220
C_MBT S 4.0 W250
C_MBT C 5.0 W280
C_MBT S 5.0 W280

C_MBT C 13.0 W280

C_MBT S 13.0 R100 MS
C_MBT S 13.0 R100 MU
C_MBT S 15.0 R100 MS
C_MBT S 15.0 R100 MU
C_MBT S 18.0 R115 MS
C_MBT S 18.0 R115 MU
C_MBT S 18.0 R115 MI
C_MBT S 18.0 R160 MS
C_MBT S 18.0 R160 MU
C_MBT M 18.0 W301
C_MBT T 18.0 W360
C_MBT S 20.0 R115 MU
C_MBT S 20.0 R115 MI
C_MBT S 20.0 R160 MU

BA023001_101-de
2026-01-23


© MAHA SE & Co. KG


Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Der Inhalt wurde sorgfältig auf Richtigkeit geprüft, trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Abbildungen sind beispielhaft und können vom Originalprodukt abweichen. Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Hersteller

MAHA SE & Co. KG
Hoyen 20 | 87490 Haldenwang | Germany


 +49 8374 585-0

 maha@maha.de


 www.maha.de

Kundendienst

MAHA SERVICE CENTER
Maybachstraße 8 | 87437 Kempten | Germany

 +49 8374 585-100

 service@maha.de

 www.mahaservicecenter.de

Das vorliegende Dokument ist nur ein Auszug aus der Original-Betriebsanleitung.
Nach Erhalt der Lieferung ist die vollständige Version der Original-Betriebsanleitung
von der MAHA-Website herunterzuladen oder ein Ausdruck bei MAHA anzufordern.

Inhalt

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.1	Einführung	5
1.2	Symbole und Signalwörter	5
1.2.1	Personenschäden	5
1.2.2	Produkt-, Maschinen-, Anlagenschäden	5
1.3	Verhalten im Störfall	5
1.4	Verhalten bei Unfällen	6
1.5	Anforderungen an das Bedienungs- und Servicepersonal	6
2	Transport, Handhabung und Lagerung	7
2.1	Sicherheitshinweise	7
2.2	Lieferumfang	8
2.3	Angaben zur Verpackung	8
2.4	Transport und Handhabung	12
2.5	Lagerung	12
3	Beschreibung der Software-Bedienoberfläche	13
3.1	Messbildschirm im PKW-Modus	13
3.2	Messbildschirm im LKW-Modus	15
3.3	Messbildschirm im Motorrad-Modus	16
3.4	Messbildschirm im Dreirad-Modus	16
3.5	Messbildschirm im Quad-Modus	17
3.6	Besonderheiten bei Allrad-Messung (MOREG)	17
3.6.1	Seitenauswahl	17
3.6.2	Einregelung	17
3.6.3	Nachregelung	18
3.7	Funktionen im Burger-Menü	18
3.7.1	Funktionen Bremsprüfstand	18
3.7.2	Funktionen Achsdämpfungsprüfstand (optional)	20
3.7.3	Funktionen Radlauftester (optional)	20
3.8	Ergebnisanzeige	20
3.8.1	Aktuelle Messung	21
3.8.2	Messungsarchiv	23
3.8.3	Fahrzeugauswahl (optional)	24
3.9	Optionale Anzeige-Bildschirme	26
3.9.1	Waage-Bildschirm	26
3.9.2	Anzeige der Funk-Teilnehmer	27
3.9.3	Geräuschsuche	28
3.9.4	EUSAMA (Phase Shift)	32
3.10	Einstellungen	34
3.10.1	Beschreibung der Untermenüs	35
3.10.2	Allgemein/Netzwerk	38
3.10.3	Login Monteur-Menü	41
4	Bedienung	42
4.1	Sicherheitshinweise	42
4.2	Sicherheitseinrichtungen	43

4.3	Vorbereitungen	45
4.3.1	Prüfstand einschalten	45
4.3.2	Variante 1: Netzkabel-Verbindung herstellen	45
4.3.3	Variante 2: WLAN-Verbindung herstellen	45
4.3.4	Variante 3: Einbindung des Prüfstands in eigenes Firmen-Netzwerk	47
4.4	Prüfablauf.....	47
4.4.1	Prüfstand befahren	47
4.4.2	Bremsprüfung mit Automatikablauf durchführen	48
4.4.3	Bremsprüfung mit Semi-Automatikablauf durchführen	49
4.4.4	Allrad-Bremsprüfung mit SmartDevice/PC im Automatikablauf durchführen	50
4.4.5	Allrad-Bremsprüfung mit SmartDevice/PC im Gegenlauf manuell durchführen	51
4.4.6	Allrad-Bremsprüfung im Gegenlauf mittels Tastschalter am Schaltschrank durchführen.....	53
4.4.7	Einzelrad-Bremsprüfung mit SmartDevice/PC manuell durchführen	54
4.4.8	Einzelrad-Bremsprüfung mittels Tastschalter am Schaltschrank durchführen	55
4.4.9	Prüfablauf LKW Achszuweisung (Automatikablauf vorgewählt)	57
4.4.10	Prüfstand verlassen	58
4.5	Abbremsungs-Tabelle	59
5	Fehlersuche und -beseitigung.....	60
5.1	Sicherheitshinweise.....	60
5.2	Fehlercodes.....	61
6	Konformitätserklärung.....	69

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Einführung

- Diese Betriebsanleitung muss vor Arbeitsaufnahme aufmerksam gelesen und verstanden werden.
- Die speziellen Sicherheitshinweise vor den jeweiligen Abschnitten der Betriebsanleitung beachten.
- Die aufgeführten Abläufe, Reihenfolgen und die entsprechenden Sicherheitshinweise sind unbedingt einzuhalten.
- Ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung ist ständig verfügbar am Gerät aufzubewahren.
- Die einschlägigen Vorschriften zu Unfallverhütung und Gesundheitsschutz sind zu befolgen.

1.2 Symbole und Signalwörter

1.2.1 Personenschäden



GEFAHR

bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

1.2.2 Produkt-, Maschinen-, Anlagenschäden

HINWEIS

bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

1.3 Verhalten im Störfall

Sollte die Störung nicht anhand der beschriebenen Vorgehensweisen in Kapitel „Fehlersuche und -beseitigung“ beseitigt werden können, folgendermaßen vorgehen:

- Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten (unbefugte Benutzung) sichern.
- Service kontaktieren.

1.4 Verhalten bei Unfällen

- Ersthelfer, Rettungsdienst und/oder Notarzt verständigen:
 - Wo ist der Unfall passiert (Adresse, Halle, ...)?
 - Was ist passiert?
 - Wie viele Verletzte gibt es?
 - Welche Verletzungen liegen vor?
 - Wer meldet den Unfall?
- Ruhe bewahren und Rückfragen beantworten.

1.5 Anforderungen an das Bedienungs- und Servicepersonal

Als Servicepersonal dürfen nur zur Prüfung befähigte Personen nach TRBS 1203 eingesetzt werden.

Alle Personen, die mit dem Betrieb, der Instandhaltung, Montage, Demontage und Entsorgung der Anlage beschäftigt sind, müssen

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- dazu geistig und körperlich in der Lage sein,
- nachweislich geschult und unterwiesen sein,
- die Betriebsanleitung, insbesondere die Anweisungen zum Verhalten im Störfall und zur bestimmungsgemäßen Verwendung gelesen und verstanden haben,
- die örtlich gültigen Vorschriften zum Arbeitsschutz beachten,
- Erfahrung und Wissen im Umgang mit der Anlage und den von ihr ausgehenden Gefahren vorweisen können.

2 Transport, Handhabung und Lagerung

2.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Beim Verladen, Ausladen und Transport immer geeignete Hebegeräte, Flurfördergeräte (z. B. Kran, Hubstapler usw.) sowie korrekte Lastaufnahme- und Anschlagmittel verwenden. Siehe auch Abschnitt „Transport und Handhabung“.
- Immer darauf achten, dass die zu transportierenden Teile sachgerecht und absturzsicher unter Berücksichtigung von Größe, Gewicht und Schwerpunkt aufgehängt bzw. aufgeladen werden. Transportrichtlinie beachten!
- Elektroarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft nach den örtlich gültigen Vorschriften, Richtlinien und Normen ausgeführt werden. Es ist eine Elektroprüfung/-messung durchzuführen und zu protokollieren.
- Die Anlage darf nur von Servicetechnikern des Herstellers oder von autorisierten Servicepartnern montiert und in Betrieb genommen werden.
- Alle Teile der elektrischen Ausrüstung müssen vor Nässe und Feuchtigkeit geschützt werden.
- Die Anlage darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Waschhallen installiert und betrieben werden.
- Der Betreiber muss optionale Absicherungen (z.B. Warnlampen, Absperrungen, Überwachung Personalaufenthalt in Arbeitsgruben, etc.) vorsehen, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten.
- Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Handschuhe) tragen. Die persönliche Schutzausrüstung muss den sicherheitstechnischen Anforderungen für den jeweiligen Arbeitseinsatz entsprechen.
- Rollensatz mit geeigneten Mitteln (z. B. Absperrkette oder -band) absichern. Länderabhängig ist bei Nichtgebrauch der Rollensatz mit der optional erhältlichen Abdeckung zu sichern (Vorschrift in D). Alternativ kann die automatische Überfahr-Senkschwelle verwendet werden.
- Die Anzeige muss in einem sicheren Bereich aufgehängt und bei Nichtbetrieb an die Wand geklappt werden (Option Wandscharnier).
- Beim Zuklappen die Anzeige immer außen anfassen. Quetschgefahr!
- Vor Anschluss der Zuleitung ist zu gewährleisten, dass ein abschließbarer Hauptschalter oder ein Schlüsselschalter (optional) für die Benutzung des Bremsprüfstandes vorhanden ist.
- Der Not-Aus-Hauptschalter, der Not-Halt-Schlagtaster (optional) und die Meldeleuchte „Steuerung Ein“ müssen in unmittelbarer Nähe zum Prüfstand positioniert werden, damit die Not-Halt-Funktion nach DIN EN ISO 13850 erfüllt wird.

2.2 Lieferumfang

Jeder Prüfstand wird standardmäßig ab Werk mit einer Verpackung versendet. Diese beinhaltet:

- Rollensatz (Grundausrüstung)
- Schaltschrank (Grundausrüstung)
- Optionen laut Preisliste

Anzahl und Inhalt der gelieferten Packstücke sind auf Beschädigung und Vollständigkeit gemäß Auftragsbestätigung zu prüfen. Etwaige Transportschäden sind sofort zu dokumentieren und dem Überbringer zu melden.

2.3 Angaben zur Verpackung

In den nachfolgenden Tabellen wird das Gewicht der Packstücke immer als Zirka-Angabe aufgeführt, da die Gewichte sehr stark ausstattungsabhängig sind und entsprechend variieren können.

Schwerpunkt des verpackten Rollensatzes

Der Schwerpunkt liegt ca. im Zentrum des Rollensatzes bzw. der Rollensatzhälften.

	C_MBT C 3.5 W220	C_MBT S 3.5 W220	C_MBT C 3.5 W250	C_MBT S 3.5 W250
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	240 x 80 x 50 cm	175 x 80 x 82 cm	295 x 80 x 50 cm	175 x 80 x 82 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	350...550 kg	450...650 kg	400...650 kg	500...750 kg
Abmessungen Packstück Schaltschrank (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm			
Gewicht Packstück Schaltschrank	70...100 kg			

	C_MBT C 4.0 W220	C_MBT S 4.0 W220	C_MBT C 4.0 W250	C_MBT S 4.0 W250
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	240 x 80 x 50 cm	175 x 80 x 82 cm	295 x 80 x 50 cm	175 x 80 x 82 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	350...550 kg	450...650 kg	400...650 kg	500...750 kg
Abmessungen Packstück Schaltschrank (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm			
Gewicht Packstück Schaltschrank	70...100 kg			

	C_MBT C 5.0 W280	C_MBT S 5.0 W280	C_MBT C 13.0 W280
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	295 x 80 x 50 cm	175 x 80 x 82 cm	295 x 80 x 50 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	450...750 kg	550...850 kg	450...750 kg
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Serie“ (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm		
Gewicht Packstück „Schaltschrank Serie“	70...100 kg		
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Option“ (L x B x H)	---		150 x 115 x 90 cm
Gewicht Packstück „Schaltschrank Option“	---		100...130 kg

	C_MBT S 13.0 R100 MU	C_MBT S 15.0 R100 MU
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	2x 150 x 115 x 90 cm	2x 150 x 115 x 90 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	2x 600...900 kg	2x 600...900 kg
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Serie“ (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm	
Gewicht Packstück „Schaltschrank Serie“	70...100 kg	
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Option“ (L x B x H)	150 x 115 x 90 cm	
Gewicht Packstück „Schaltschrank Option“	100...130 kg	

	C_MBT S 18.0 R115 MS	C_MBT S 18.0 R115 MU	C_MBT S 18.0 R115 MI
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	2x 225 x 115 x 65 cm	2x 150 x 115 x 100 cm	2x 150 x 150 x 75 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	2x 850...1250 kg	2x 1000...1350 kg	2x 900...1200 kg
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Serie“ (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm		
Gewicht Packstück „Schaltschrank Serie“	70...100 kg		
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Option“ (L x B x H)	150 x 115 x 90 cm		
Gewicht Packstück „Schaltschrank Option“	100...130 kg		

	C_MBT S 18.0 R160 MS	C_MBT S 18.0 R160 MU
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	2x 280 x 135 x 60 cm	2x 195 x 115 x 98 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	2x 1300...1500 kg	2x 1100...1400 kg
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Serie“ (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm	
Gewicht Packstück „Schaltschrank Serie“	70...100 kg	
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Option“ (L x B x H)	150 x 115 x 90 cm	
Gewicht Packstück „Schaltschrank Option“	100...130 kg	

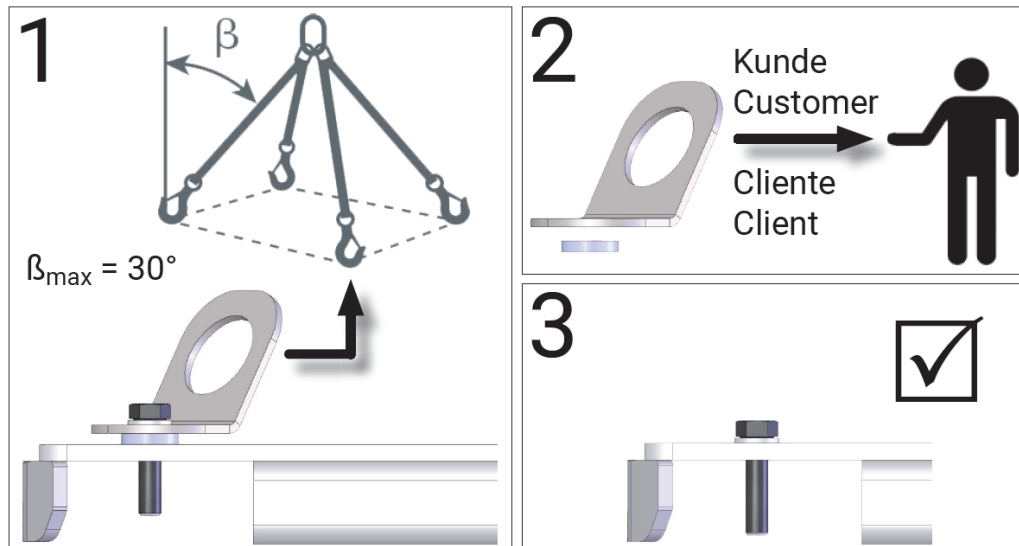
	C_MBT S 20.0 R115 MU	C_MBT S 20.0 R115 MI	C_MBT S 20.0 R160 MU
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	2x 150 x 115 x 100 cm	2x 150 x 150 x 75 cm	2x 195 x 115 x 98 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	2x 1000...1350 kg	2x 900...1200 kg	2x 1100...1400 kg
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Serie“ (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm		
Gewicht Packstück „Schaltschrank Serie“	70...100 kg		
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Option“ (L x B x H)	150 x 115 x 90 cm		
Gewicht Packstück „Schaltschrank Option“	100...130 kg		

	C_MBT M 18.0 W301	C_MBT T 18.0 W360
Abmessungen Packstück Rollensatz (L x B x H)	2x 250 x 130 x 93 cm	2x 280 x 115 x 70 cm
Gewicht Packstück Rollensatz	2x 750...950 kg	2x 1400...1600 kg
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Serie“ (L x B x H)	120 x 80 x 50 cm	
Gewicht Packstück „Schaltschrank Serie“	70...100 kg	
Abmessungen Packstück „Schaltschrank Option“ (L x B x H)	150 x 115 x 90 cm	
Gewicht Packstück „Schaltschrank Option“	100...130 kg	

2.4 Transport und Handhabung

Transport und Handhabung des Prüfstands ist nur in der Original-Verpackung zulässig. Auf der Palette kann der verpackte Prüfstand mit dem Gabelstapler bewegt werden. Für das Be- und Entladen und das Einsetzen ins Fundament sind die unten dargestellten Aufnahmepunkte zu nutzen. Die Lastaufnahme-ösen nach dem Transportvorgang zur Wiederverwendung (Demontage, Reparatur) dem Betreiber übergeben.

Abmessungen und Schwerpunkt des verpackten Prüfstands sind unter Abschnitt „Angaben zur Verpackung“ dargestellt.



Aufnahmepunkte des verpackten Prüfstands

2.5 Lagerung

Die Packstücke sind an einem überdachten Ort vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt zu lagern. Die Lagerung hat bei einer Temperatur zwischen -10°C und $+60^\circ\text{C}$ zu erfolgen.

Verpackungsreste sind gemäß geltender Umweltbestimmungen zu entsorgen.

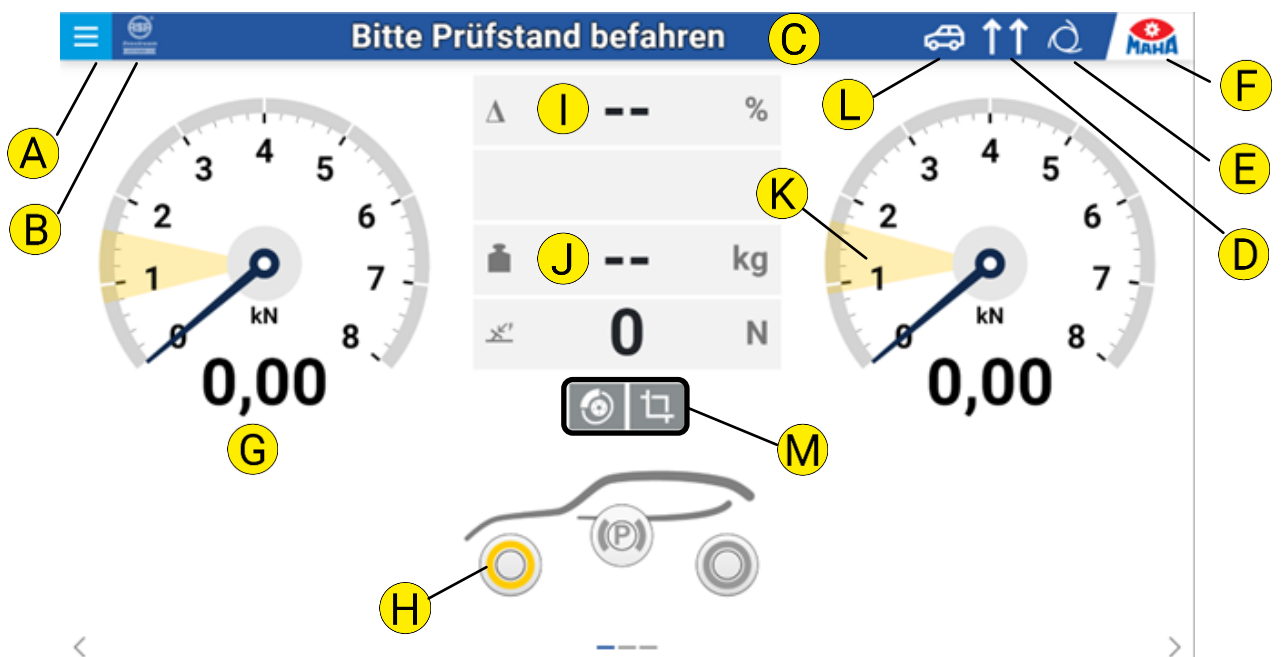
3 Beschreibung der Software-Bedienoberfläche

Die Steuerplatine des Bremsprüfstands erzeugt eine Website, über welche die Benutzerführung und die Messwertanzeige erfolgt. Die einfachste Möglichkeit, sich mit einem C_MBT-Prüfstand zu verbinden, ist die Verwendung eines handelsüblichen Computers mit Internet-Browser.

Unterstützt werden alle gängigen Browser (z. B. Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome) in der jeweils aktuellen Version.

3.1 Messbildschirm im PKW-Modus

- Nach dem Befahren der Prüfrollen wechselt die Anzeige automatisch in den Messbildschirm.
- Im Messbildschirm werden die aktuellen Bremswerte und die Differenz in % angezeigt.
- Nach Schlupf oder Pre-Trigger (= Speicherschwelle) werden die maximalen Bremskräfte der Messung angezeigt.
- Über die Pfeile links und rechts unten kann zwischen Messbildschirm und Ergebnisbildschirm umgeschaltet werden (bei touchfähigen Geräten auch mit Wischen zur Seite).

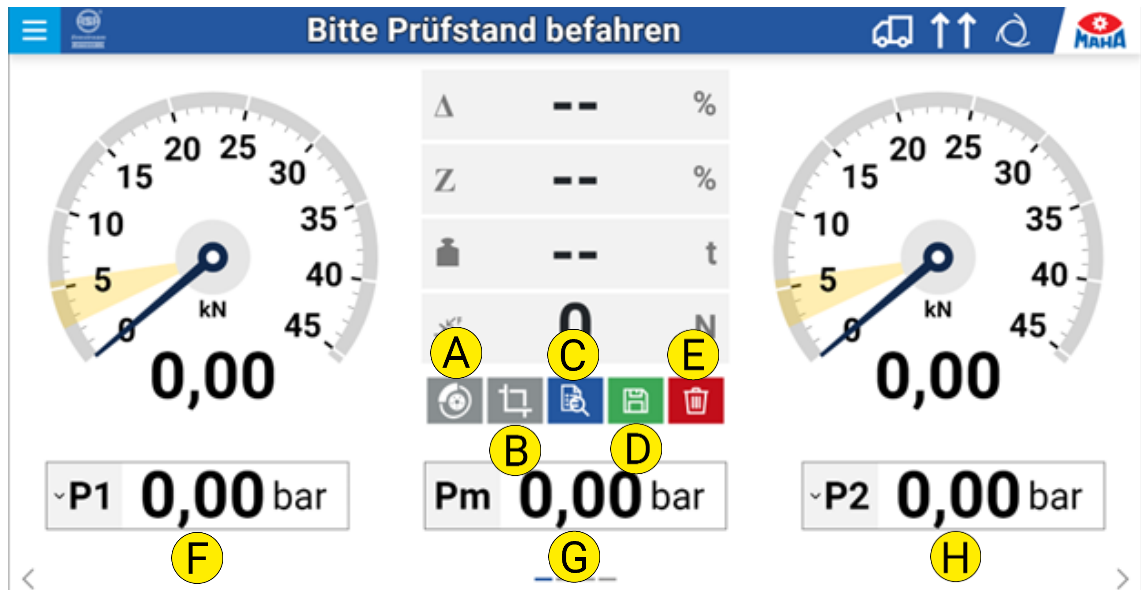


A	Burger-Menü	Öffnet eine Liste mit Funktionen (siehe unten).
B	ASA Livestream	Anzeige, ob ASA Livestream aktiviert ist; aktiv = hellblau.
C	Statuszeile	Statuszeile dient als Bedienerführung.
D	Fahrtrichtungspfeile	Zeigt die eingestellte Drehrichtung der Prüfrollen an (beide vorwärts/rückwärts oder Gegenlauf).

E	Automatik/Manuell	Anzeige, ob Automatikbetrieb aktiviert, oder manueller Betrieb (dann Hand-Symbol).
F	Einstellungen	Klick auf Zahnrad öffnet Systemeinstellungen.
G	Bremskraft	Anzeige der Bremskräfte links/rechts in kN, als digitaler Wert und mit Zeiger
H	Bremsartanzeige	Es wird immer diejenige Bremse gelb markiert angezeigt, auf die der aktuelle Messwert gespeichert wird.
I	Differenzanzeige	Anzeige der Bremskraftdifferenz in %
J	Gewichtsanzeige	Anzeige der Gewichtsmessung (statisch: Gewichtssymbol gefüllt, dynamisch: Gewichtssymbol als Umriss)
K	Ovalitätssegment	Ovalität wird im eingestellten Bremskraftbereich (gelb markiert) gemessen.
L	Fahrzeugtyp	Anzeige, welcher Fahrzeugtyp aktiv ist.
M	Buttonbelegung siehe Abschnitt „Messbildschirm im LKW-Modus“	

3.2 Messbildschirm im LKW-Modus

Die Messwertanzeige für LKW-Prüfstände ähnelt derjenigen der PKW-Prüfstände, erweitert um einige Funktionen, die im Folgenden beschrieben werden.

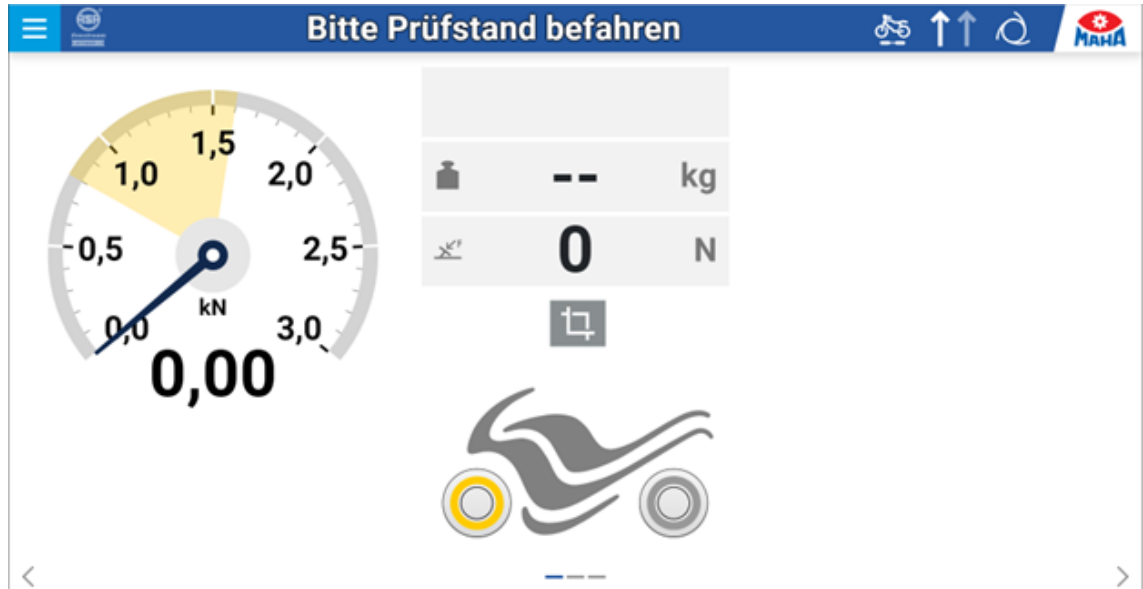


A	Manuelle Ovalitätsmessung	Ovalität wird sofort gemessen, wo sich der Zeiger aktuell befindet; Segmentgröße und -zeit werden aus den Einstellungen übernommen
B	Manuelles Messende	Zwischenspeichern des aktuellen Messwerts
C	Letztes Messergebnis	Wiederanzeigen
D	Speichern	mit Achszuweisung und Bremsart
E	Löschen	Löscht akt. Messwert im Zwischenspeicher
F	Druckumsetzer (opt.)	Bremsdruck P1...P9 linkes Rad
G	Druckumsetzer (opt.)	Einsteuerdruck Pm
H	Druckumsetzer (opt.)	Bremsdruck P1...P9 rechtes Rad

Sind Funkteilnehmer vorhanden, ist eine weitere Ansicht verfügbar, die über die Pfeile unten oder durch Wischen zur Seite erreicht werden kann.

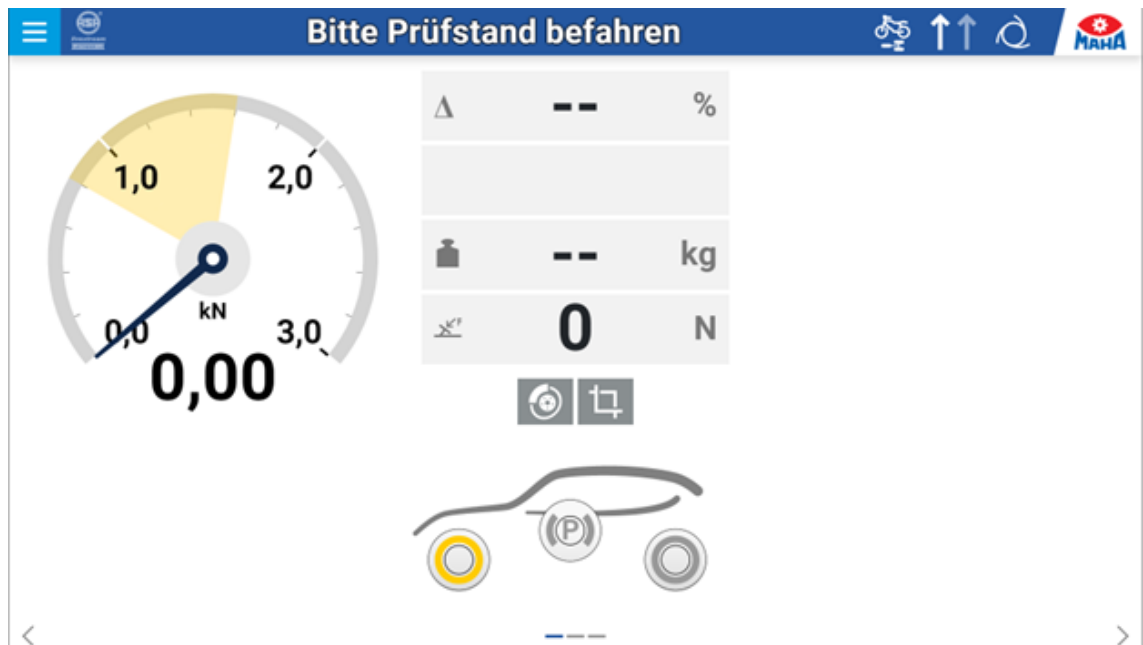
3.3 Messbildschirm im Motorrad-Modus

Die Messwertanzeige im Motorrad-Modus ist reduziert auf eine einzelne Zeigeruhr. Sie befindet sich unabhängig von der gewählten Prüfstandseite immer links auf der Bedienoberfläche. Die Funktionen entsprechen denjenigen im semi-automatischen PKW-Modus.



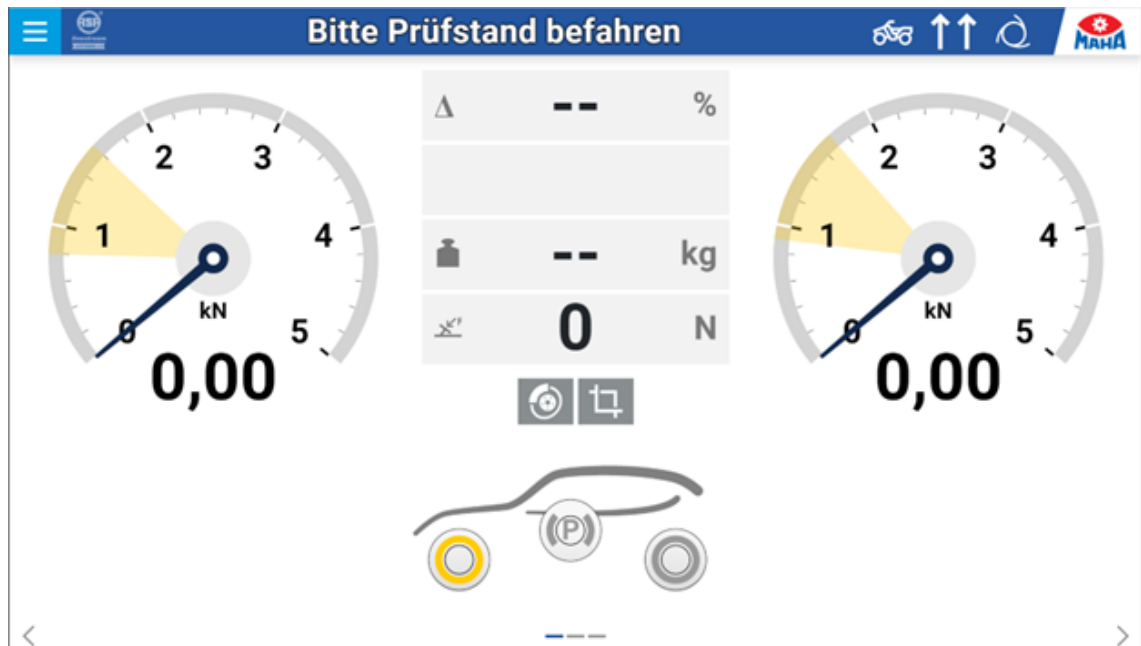
3.4 Messbildschirm im Dreirad-Modus

Die Messwertanzeige im Dreirad-Modus besteht aus einer oder zwei Zeigeruhr(en), je nachdem, ob die ausgewählte Achse über ein Rad oder zwei Räder verfügt.



3.5 Messbildschirm im Quad-Modus

Die Messwertanzeige im Quad-Modus entspricht derjenigen im PKW-Modus, lediglich der Messbereich ist standardmäßig kleiner eingestellt.



3.6 Besonderheiten bei Allrad-Messung (MOREG)

3.6.1 Seitenauswahl

Im Betriebsmodus Allrad-Starr / Allrad-Visco erscheint nach dem Motorstart-befehl der folgende Seitenauswahl-Bildschirm. Die Auswahl der zu testenden Seite erfolgt per C_RECO S (über die Pfeiltasten).

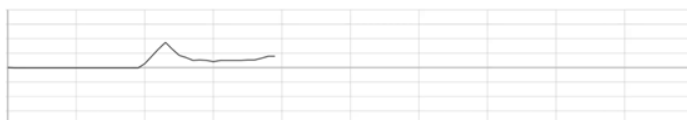
Mit <OK> bestätigen.



3.6.2 Einregelung

Nach der Seitenauswahl erscheint der Einregel-Bildschirm der MOREG. Während des Vorgangs Anweisungen am Bildschirm beachten, also nicht bremsen o. ä.

Allrad regelt ein! Bitte warten.






3.6.3 Nachregelung

Es kann auch während der Messung zu Nachregelungseingriffen kommen, die über die Statusleiste angezeigt werden. Das Nachregeln gleicht dem Pausieren der laufenden Messung; die weitere Vorgehensweise obliegt dem Benutzer.











3.7 Funktionen im Burger-Menü

In der linken Spalte kann zwischen den Funktionen für die verschiedenen Prüfgeräte ausgewählt werden (abhängig von der Konfiguration des Prüfstands):

-  Bremsprüfstand
-  Achsdämpfungsprüfstand (optional.)
-  Radlauftester (optional)

3.7.1 Funktionen Bremsprüfstand

	PKW-Modus	
	LKW-Modus	
	Motorrad-Modus	
	Dreirad-Modus, Einzelrad vorne	
	Dreirad-Modus, Einzelrad hinten	
	Quad-Modus	
	PKW-Mehrachsmodus	
	gewichtsabhängige PKW-LKW-Umschaltung	(unterhalb der eingestellten Gewichts- schwelle PKW-Modus, oberhalb LKW- Modus)

	Hauptdrehrichtung	(Voreinstellung)
	Allrad-Starr	
	Allrad-Visco	
	Allrad	(automatischer Gegenlaufbetrieb, Messung des jeweils vorwärtsdrehenden Rades; zuerst linke Seite, dann automatisch rechte Seite)
	Gegenfahrtrichtung (opt.)	(Messung in entgegengesetzter Fahrtrichtung)
	Einzelrad Links	(Messung nur des linken Rades, rechte Rolle steht)
	Einzelrad Rechts	(Messung nur des rechten Rades, linke Rolle steht)
	Automatischer Rollenstart	(Voreinstellung, automatischer Start 3...30 s nach Befahren des Prüfstands; Zeiteinstellung im Monteurmenü)
	Manueller Rollenstart über SmartDevice	
	Manueller Rollenstart über Funkfernbedienung	
	Manueller Rollenstart über Kabelfernbedienung	
	Senkschwelle (opt.) automatisch	(Senkschwelle wird über Lichtschranke oder über Button gesteuert)
	Senkschwelle (opt.) manuell	(Senkschwelle wird über Button gesteuert)
	Pre-Trigger	(Messwerverfassung bei Schwellwert-Überschreitung)
	Pre-Trigger LKW	(maximale Bremskraft sichern)

3.7.2 Funktionen Achsdämpfungsprüfstand (optional)



Achsdämpfungsprüfstand (aktiviert den Achsdämpfungstest)



Achsdämpfungsprüfstand
Wiegemodus

(aktiviert die Gewichtserfassung durch Achsdämpfungsprüfstand, kein Achsdämpfungstest; nur verfügbar, wenn keine Wiegeeinrichtung im Bremsprüfstand vorhanden ist!)



Achsdämpfungsprüfstand
ausschalten

(deaktiviert den Achsdämpfungstest)

3.7.3 Funktionen Radlauftester (optional)



Radlauftester ausschalten (deaktiviert den Radlauftest)

3.8 Ergebnisanzeige

- In der Ergebnisanzeige kann für die aktuelle Messung der Kundenname, das amtliche Kennzeichen bzw. die FIN sowie der aktuelle Kilometerstand und das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs eingegeben werden.
- Es können die letzten gespeicherten Messungen wiederangezeigt werden (bis zu 10).
- Bei aktiviertem ES_IN/OUT-Protokoll (optional) kann ein Fahrzeug aus einer Prüfliste ausgewählt werden.
- Über die Pfeile unten links und rechts kann zwischen Ergebnisbildschirm und Messbildschirm umgeschaltet werden (bei touchfähigen Geräten auch mit Wischen zur Seite).

3.8.1 Aktuelle Messung

A Fahrzeugauswahl **B** Aktuelle Messung **C** Messungsarchiv **D** Administration

E Personendaten
 MAHA Firstname MAHA Lastname Bemerkung

F Fahrzeugdaten
 OA MH 4 km Km-Stand kg zGG bar

Messergebnisse **G** **H** **I**

J **Bremse**
 Achs dämpfer
 Radlauf

K Gesamtübersicht




	Betriebsbremse	Feststellbremse
Bremskräfte [kN]	23,16	16,74
Gewicht [t]	7,06	7,06
Abbremsung [%]	33	24
Hochgerechnete Abbremsung [%]	--	--

Statisches Gewicht geprüft 7,06 t Dynamisches Gewicht geprüft 7,26 t Statisches Gewicht Sattelzug 15,09 t

	← kN	kN →	Δ %	Z %	
1	4,83	3,69	24	25	Details +
	3,76	3,69	2	21	Details +
2	7,49	8,22	9	45	Details +
	5,93	10,81	46	48	Details +










L

- A** Fahrzeugauswahl (opt.) Öffnet eine Liste mit Prüfaufträgen (ES_IN)
- B** Aktuelle Messung Ergebnisanzeige für die aktuelle Messung
- C** Messungsarchiv Übersicht der letzten 10 gespeicherten Messungen
- D** Administration (opt.) Fahrzeugverwaltung
- E** Personendaten:
 - Vor-, Nachname Eingabe des Kundennamens
 - Bemerkung Eingabe von zusätzlichen Informationen (opt.)
- F** Fahrzeugdaten:
 - Kennzeichen/FIN Eingabe des amtlichen Kennzeichens / FIN
 - km-Stand Eingabe des Kilometerstands
 - zGG Eingabe des zulässigen Gesamtgewichts
 - Berechnungsdruck in bar; nur bei aktivierter Hochrechnung (opt.)

	• Druck pro Achse	in bar; nur bei aktivierter Hochrechnung (opt.)
G	 Speichern	Speichert die aktuellen Messergebnisse. Opt. ES_IN: kann auch ES_OUT erzeugt werden, je nach Einstellung im ES-Service
H	 Weiterleiten (opt.)	Schreibt die Messergebnisse zurück (ES_OUT), je nach Einstellung im ES-Service
I	 Löschen	Löscht die Messergebnisse
J		Auswahl des gewünschten Prüfgerätes
K		Übersicht über die aktuelle Messung
L		Expandieren zu Detailansicht (siehe unten)


Detailansicht

























Wird die Detailansicht mit <+> expandiert, sind weitere Messergebnisse zu sehen, z. B. Bremskraftsumme, Pedalkräfte, Druckwerte, Gewicht, Ovalität und Hochrechnung:

		← kN	kN →	Δ %	Z %	Z %	
1		4,83	3,69	24	25	25	Details +
	 	3,76	3,69	2	21	161	Details +
2		7,49	8,22	9	45	190	Details -
	Σ	15,71 kN					
		--	--				
		Px: 1,8 bar	Px: 1,9 bar	Pm: 2,0 bar			
		--	--			3,53 t	
		20 %	20 %				
	F * i	5,07	4,73	F: 66,04 kN			
		5,93	10,81	46	48	267	Details +

3.8.2 Messungsarchiv

Im Messungsarchiv werden die gespeicherten Messungen aufgelistet (max. 10 Fahrzeuge), um sie bei Bedarf erneut anzuzeigen („Einblenden“-Button anklicken) oder in Form eines Prüfprotokolls zu drucken.

Mit den Pfeilen  kann die entsprechende Spalte sortiert werden. Fahrzeugmessungen, die nicht mehr benötigt werden, können gelöscht werden.

Aktuelle Messung		Messungsarchiv				
<input type="text" value="Suche"/>						
⌄ Datum	Fahrzeugtyp	⌄ Kennzeichen/FIN	⌄ km-Stand	Einblenden	Drucken	Löschen
24.07.2018 13:40		OA Motorcycle 1	123456			
24.07.2018 13:40		OA TriFront 1	123456			
24.07.2018 07:33		OA CAR 2	123456			
24.07.2018 13:40		OA MH 3	123456			
24.07.2018 13:40		OA MH 2	123456			
24.07.2018 13:40		OA MH 1	123456			

Drucken

Wird „Drucken“ ausgewählt, öffnet sich ein Fenster. Hier können die Komponenten ausgewählt werden, die auf dem Prüfprotokoll erscheinen sollen.

Die angezeigte Kontaktadresse kann in den Systemeinstellungen im Bereich „Allgemein/Prüfprotokoll“ editiert werden.

Beim Generieren des Prüfprotokolls wird eine PDF-Datei erstellt, die auf dem Rechner z. B. im lokalen Download-Ordner abgespeichert werden kann. Diese Datei kann anschließend per E-Mail verschickt oder auf einem angeschlossenen Drucker auf Papier ausgedruckt werden.

Prüfprotokoll

Wählen Sie die zu druckenden Komponenten aus.

Bremsprüfstand


- Bremskraft
- Abbremsung
- Hochrechnung

Achsdämpfungsprüfstand

- Achsdämpfungsprüfstand
- Achsdämpfungsprüfstand Diagramm

Radlauftester

- Radlauf

 Prüfprotokoll generieren

3.8.3 Fahrzeugauswahl (optional)

Sobald unter „Einstellungen“ die Option „Order Interface (ES_IN/OUT)“ aktiviert wird, erscheint eine neue Ansicht „Fahrzeugauswahl“.

Wird das Pull-Down-Menü mit dem Pfeil nach unten erweitert, können Fahrzeuge ausgewählt werden, für die bereits Prüfaufträge erfasst wurden (z. B. im IT-System eines Autohauses oder einer Prüfstation). Eine manuelle Kennzeicheneingabe ist dabei nicht möglich.

Nach der Auswahl werden automatisch die Felder ausgefüllt, für die Eingaben gemacht wurden, z. B. Fahrzeugtyp (PKW oder LKW, ersichtlich am Symbol vor dem Kennzeichen), Anzahl Achsen, FIN, km-Stand oder zGG. Für dieses Fahrzeug können anschließend Messungen durchgeführt werden.

Bitte Prüfstand befahren

Fahrzeugauswahl | Aktuelle Messung | Messungsarchiv | Administration

Personendaten

A Bemerkung

Fahrzeugdaten

B KE XY 123 | 012365478 | 2 | km 50000 | kg 3000

29.09.2009 | FIAT | PANDA | diesel

C Prüfungsdaten

29.09.2009 | Startzeit 10:30:53 | Dauer der Prüfung

D E F

KE XY 123




Bremsen
Achsdämpfer
Radlauf

A Personendaten:

- Bemerkung Eingabe von zusätzlichen Informationen (opt.)

B Fahrzeugdaten:

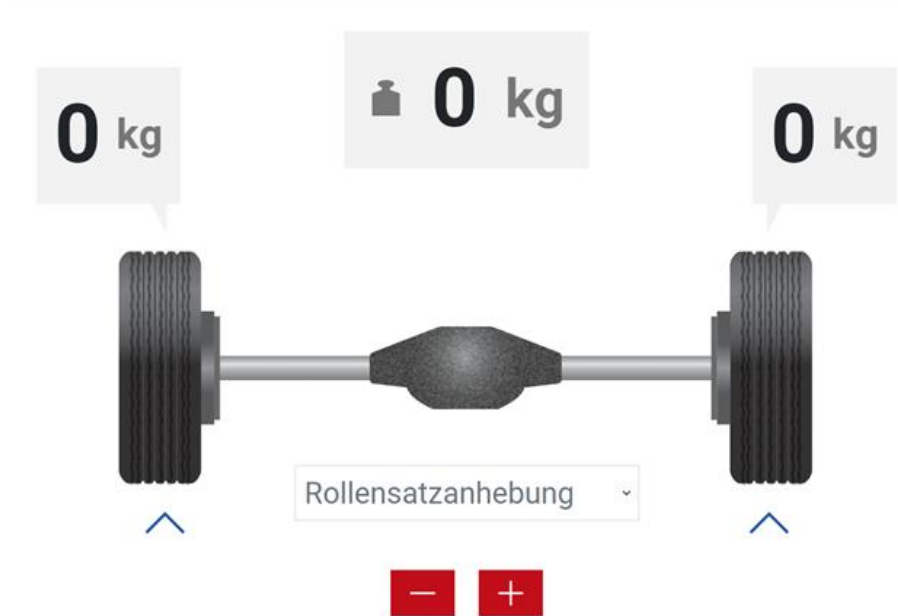
- Kennzeichen Fahrzeugauswahl über amtl. Kennzeichen
- FIN Fahrzeugidentitätsnummer
- Anzahl Achsen
- km-Stand
- Gewicht Zulässiges Gesamtgewicht
- Erstzulassung
- Hersteller

	<ul style="list-style-type: none"> Fahrzeugtyp 	Typ 1 und Typ 2 des Fahrzeugs
	<ul style="list-style-type: none"> Kraftstoffart 	
	<ul style="list-style-type: none"> Turbo 	Turbo vorhanden
	<ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeitsbegrenzer 	Geschwindigkeitsbegrenzer vorhanden
	<ul style="list-style-type: none"> Taxameter 	Taxameter vorhanden
C	Prüfungsdaten:	
	<ul style="list-style-type: none"> Prüfungsdatum 	
	<ul style="list-style-type: none"> Startzeit 	
	<ul style="list-style-type: none"> Schlusszeit 	
	<ul style="list-style-type: none"> Dauer der Prüfung 	
D	 Speichern	Speichern (Übertragung der Messwerte ins Messarchiv)
E	 Weiterleiten	Weiterleiten (Schließen des Prüfauftrags und Übertragung der Messwerte an das IT-System)
F	 Löschen	Löschen der Messwerte

3.9 Optionale Anzeige-Bildschirme

3.9.1 Waage-Bildschirm

Sobald eine Wiegeeinrichtung im Prüfstand verbaut ist, erscheint eine weitere Ansicht:



Hier werden über den Rädern die Radgewichte angezeigt, über der Achse das Achsgewicht.

Unterhalb des Achsgewichts erscheint bei einer Änderung des Gewichts die Differenz.

Lastsimulation (optional)

Sind zusätzlich Vorrichtungen zur Lastsimulation verbaut (Niederziehvorrichtung und/oder Rollensatzanhebung), kann über die +/- Buttons unter der Achse die Lastsimulation bedient werden:

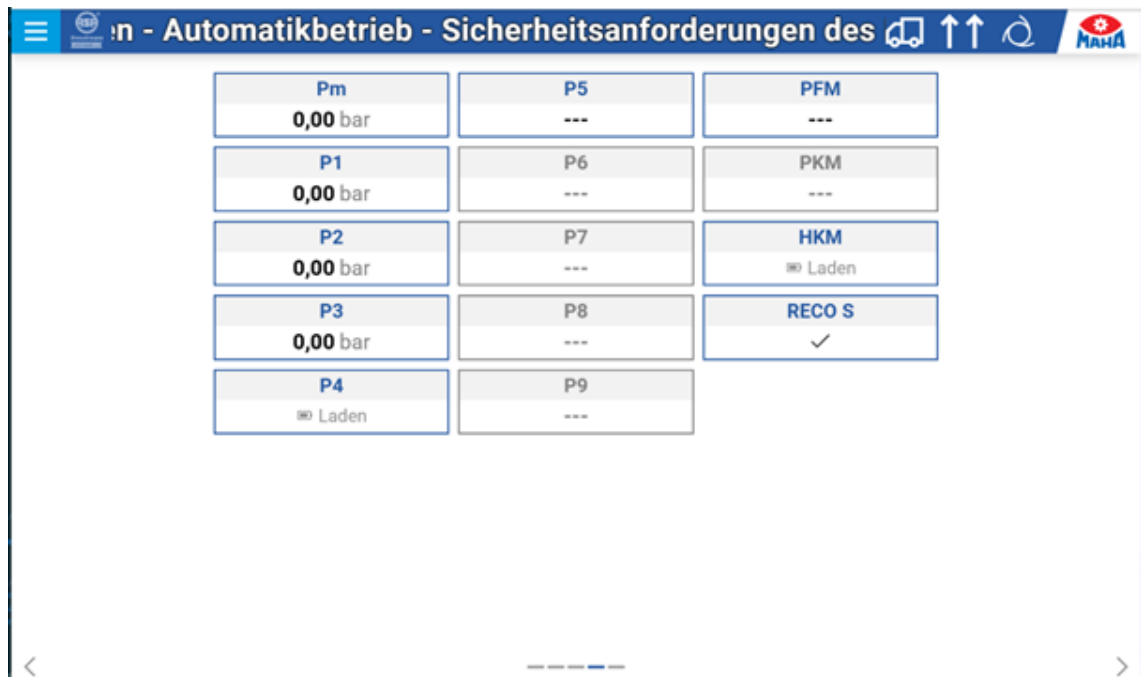
- Plus erhöht die Last
- Minus verringert die Last

Die Pfeile unter den Rädern zeigen durch Bewegung an, ob die Lastsimulation aktiv ist.

Falls sowohl Niederziehvorrichtung als auch Rollensatzanhebung verbaut ist, kann über das Pulldown-Menü zwischen diesen beiden Möglichkeiten gewechselt werden.

3.9.2 Anzeige der Funk-Teilnehmer

Ist ein Funk-Empfänger im Prüfstand verbaut und die optionalen Funkdruckumsetzer sind aktiviert, erscheint eine weitere Ansicht:



Hier werden die vorhandenen Funk-Teilnehmer angezeigt, z. B. Funkfernbedienung C_RECO S, Pedalkraftmesser PFM oder PKM, Handkraftmesser HKM oder Funkdruckumsetzer RCD 50.

Zusätzlich werden die Messwerte angezeigt:

- „---“ bedeutet, dass keine Messwerte verfügbar sind.
- „---“ blau umrandet bedeutet, dass ein Sensor angemeldet ist, aber nicht sendet.
- Blau mit Werten z. B. „0“ bedeutet, dass ein Sensor Wert 0 sendet.
- Blau mit „Laden“ bedeutet, dass ein Sensor seinen Akku lädt.
- „0 N“ ist dagegen ein Messwert.

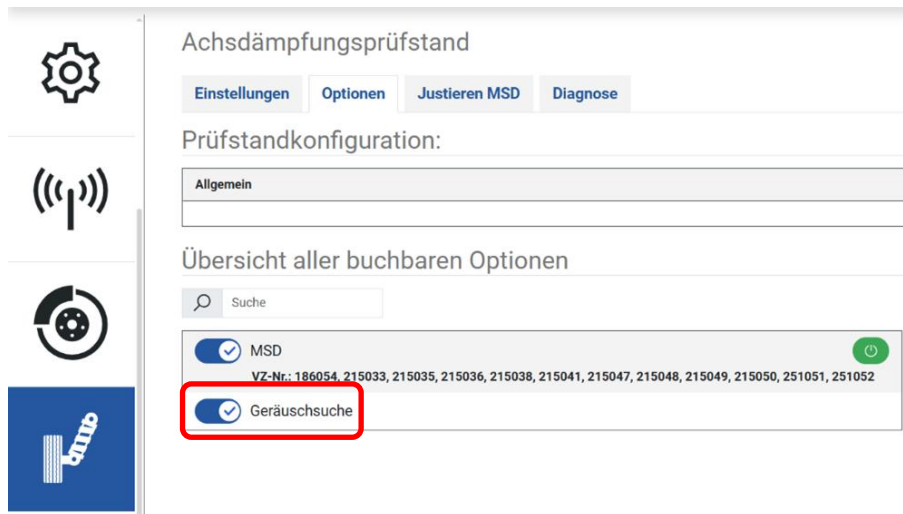
Das Hinzufügen/Entfernen eines Teilnehmers geschieht unter Einstellungen/ Funk/Funkdiagnose.

3.9.3 Geräusuche

1 Geräusuche aktivieren in den Optionen.

INFO

Die Geräusuche-Option ist momentan nur für C_MSD-Prüfstände verfügbar.



2 Die Auswahl erfolgt über das Burger-Menü.



3 Nach Befahren des Prüfstands erscheint der Startbildschirm. Klick auf den Start-Button im Pkw-Icon...



...öffnet einen Vorwahldialog zur gewünschten Durchführung der Messung.

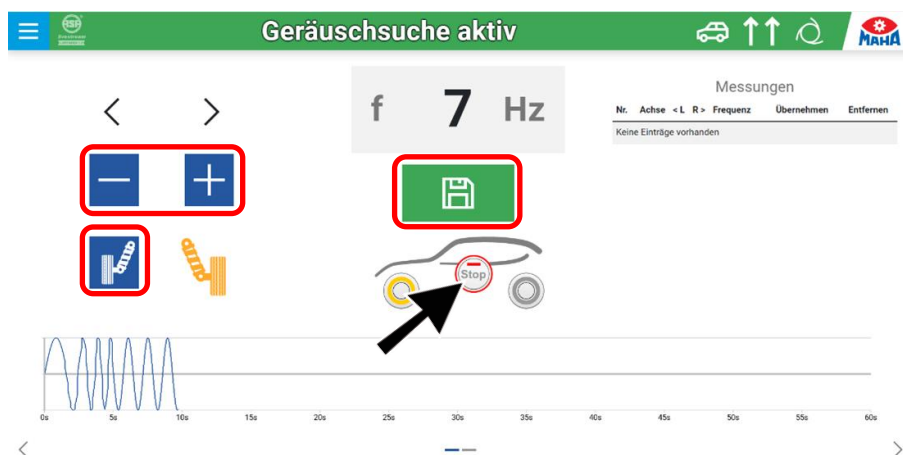


Mit den blauen Pfeiltasten lassen sich rechter und linker Motor getrennt auswählen. Standardmäßig sind beide Motorseiten aktiv. Über die weißen Pfeiltasten können vordefinierte Rampenfunktion – aufsteigend bzw. absteigend – ausgewählt werden.

4 Klick auf OK startet die Messung.

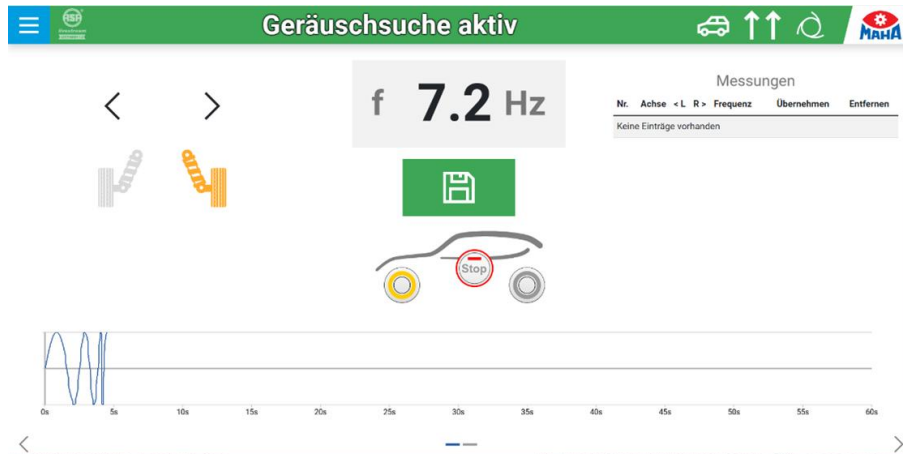
5a. **Manuelle Messung**

Die manuelle Messung startet die ausgewählten Motoren bei 7 Hz. Auf der linken Bildschirmseite erscheinen Buttons zur Steuerung.



- Mit den Plus- und Minus-Buttons können Frequenzen zwischen 3 Hz und 16,2 Hz eingestellt werden.
- Inaktive Motoren (in diesem Beispiel die linke Seite) können mit den Stoßdämpfer-Buttons zugeschaltet werden, falls die aktuelle Frequenz mindestens 7 Hz beträgt.
- Mit Klick auf den grünen Speichern-Button wird die aktuelle Frequenz abgespeichert.
- Klick auf den Stopp-Button im Pkw-Icon beendet die Messung.

5b. Automatische Messung mit Rampe

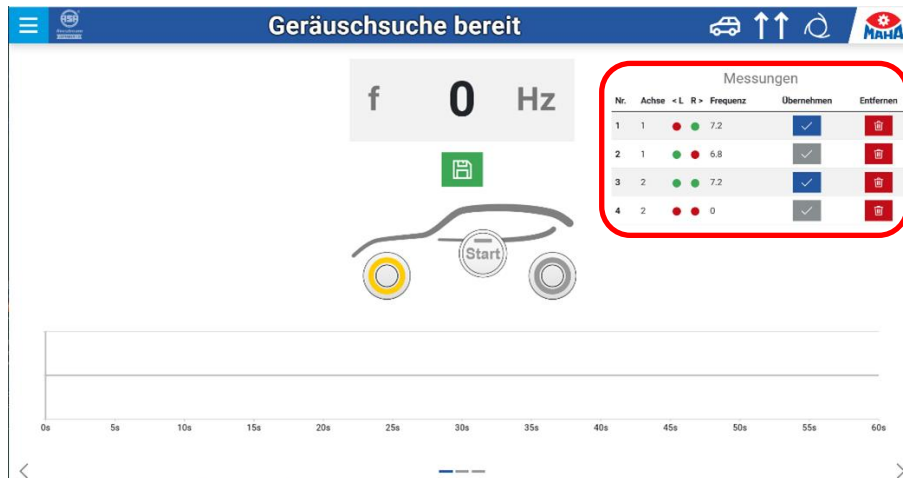


Die automatische Messung mit Rampe unterscheidet sich von der manuellen Messung folgendermaßen:

- Die Frequenz kann nicht geändert und inaktive Motoren können nicht zugeschaltet werden. Daher gibt es in dieser Ansicht keine Plus und Minus-Buttons, und der inaktive Motor wird mit ausgegrautem Icon dargestellt.
- Speichern und Beenden der Messung erfolgt wie im manuellen Modus.

5c. Manuelle Messung über gespeicherte Frequenzen

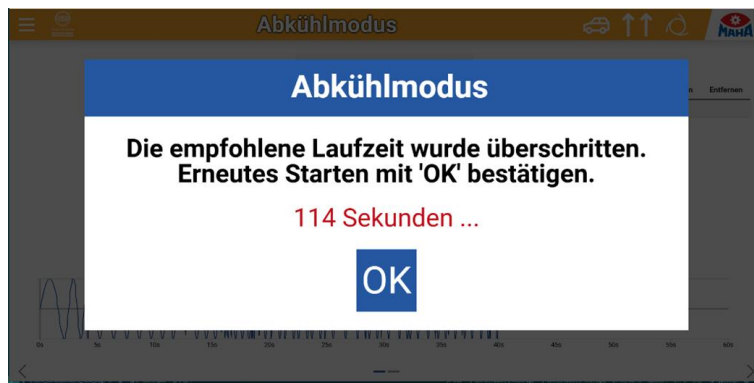
In vorangegangenen Messdurchläufen gespeicherte Frequenzen werden in der Tabelle auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.



– Frequenzen ≥ 7 Hz können damit direkt vor Start der Messung oder während einer laufenden manuellen Messung angezeigt werden. Danach kann, wie im manuellen Modus, die Frequenz geändert und der inaktive Motor zugeschaltet werden.

- **WICHTIG:** Die Buttons in der Tabelle sind nur per Klick/Touch, nicht jedoch über die Fernbedienung bedienbar.

- 6 Nach 60 Sekunden Laufzeit schalten sich die Motoren automatisch aus, um eine Überlastung zu vermeiden.



Die 120-sekündige Abkühlphase kann durch Klick auf den OK-Button vorzeitig beendet werden.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr! Die Vermeidung einer Überhitzung der Motoren ist in diesem Fall nicht mehr gewährleistet.

- 7 Die gespeicherten Frequenzen werden im Ergebnisbildschirm unter „Geräusuche“ angezeigt.

Messergebnisse

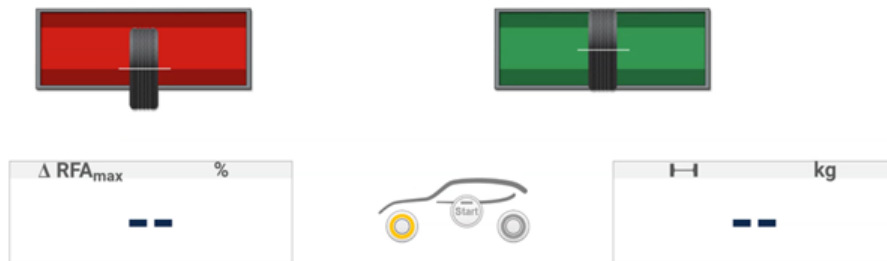
	←	→	Hz
Bremse			
Achsdämpfer	1 (VA) ●	●	11,0 Hz
Radlauf	1 (VA) ●	●	5,0 Hz
	2 (HA) ●	●	12,4 Hz
Geräusuche	2 (HA) ●	●	11,0 Hz
	1 (VA) ●	●	4,0 Hz
EUSAMA Phase Shift	1 (VA) ●	●	4,0 Hz

Die Messwerte können auch im Prüfprotokoll ausgegeben werden.

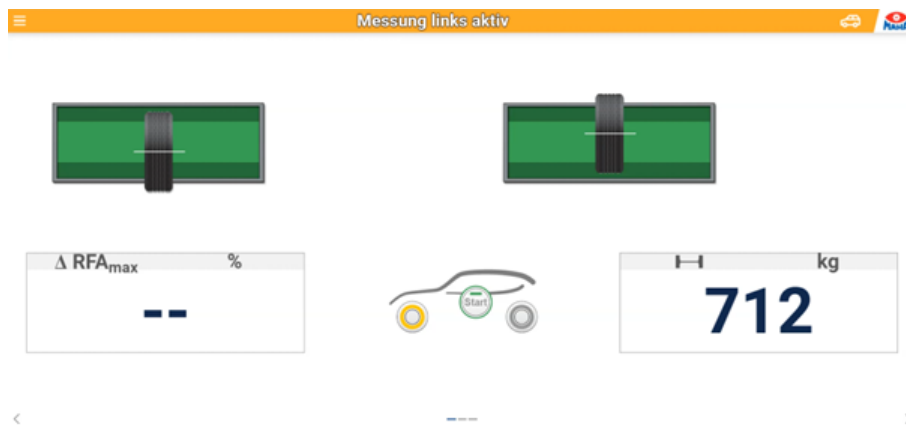
	<L	R>	Hz
1	×	×	0
1	✓	✓	7.8
2	✓	×	6.2
2	✓	×	7.0

3.9.4 EUSAMA (Phase Shift)

- 1 Wenn ein EUSAMA- oder EUSAMA Phase Shift-Achsdämpfungsprüfstand verbaut ist, erscheint beim Befahren die folgende Positionierungshilfe (ΔRFA_{max} ist nur bei EUSAMA Phase Shift vorhanden).

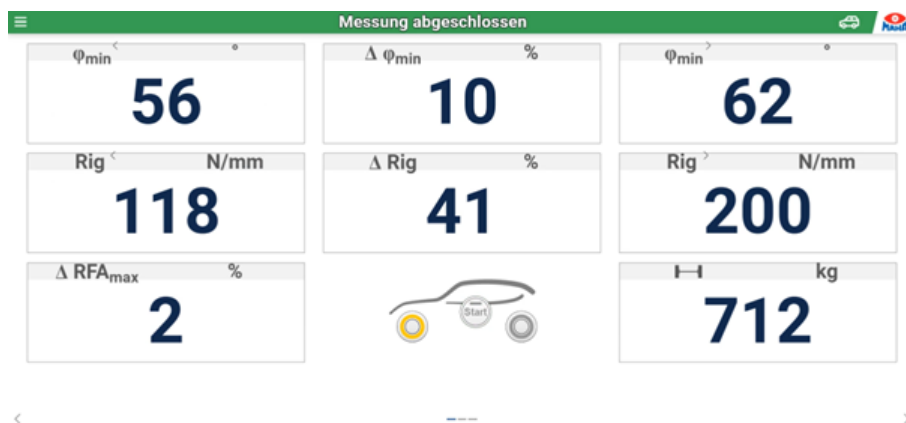


- 2 Nachdem das Fahrzeug korrekt positioniert wurde, startet der Countdown für die Messung. Nach Ablauf werden beide Seiten nacheinander geprüft.



- 3 Nach Abschluss wird das Messergebnis angezeigt.

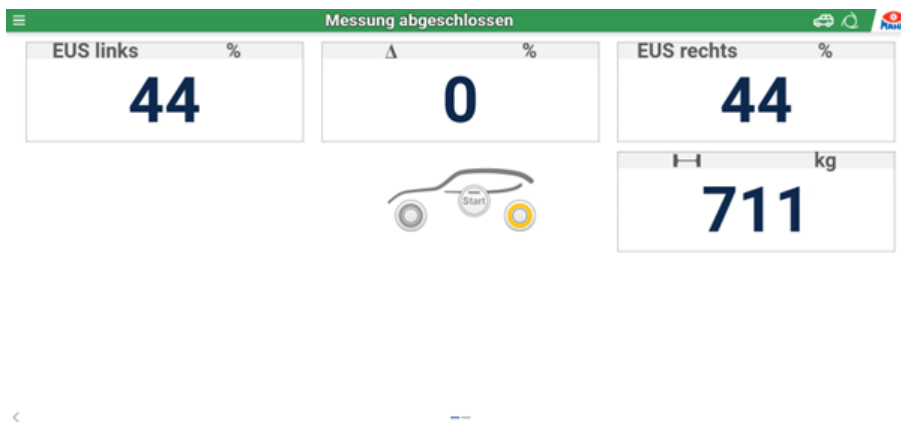
EUSAMA Phase Shift



- φ_{min} min. Phasenverschiebung links
- $\Delta\varphi_{min}$ Delta der Phasenverschiebung
- φ_{min} min. Phasenverschiebung rechts
- Rig.....Steifigkeit links
- Δ RigDelta der Steifigkeit
- Rig.....Steifigkeit rechts

ΔRFA_{max}Delta der relativen max. Kraftamplitude
Hantel-SymbolAchsgewicht

EUSAMA



EUS linksEUSAMA-Wert links
 Δ Delta links/rechts
EUS rechts.....EUSAMA-Wert rechts
Hantel-SymbolAchsgewicht

3.10 Einstellungen











Durch Anklicken des Zahnrads im MAHA-Logo öffnet sich das Menü „Systemeinstellungen“.



INFO: Das Menü „Systemeinstellungen“ ist gesperrt, wenn der Prüfstand befahren ist und kein Fehler vorliegt. Das Menü wird entsperrt, wenn das Fahrzeug den Prüfstand verlässt.

Hier sind in der linken Spalte folgende Untermenüs verfügbar:

	Allgemein
	Sprachen
	Einstellungen, erweitert (nur für angemeldete Benutzer)
	Funk (opt)
	Bremsprüfstand
	Achsdämpfungsprüfstand (opt.)
	Radlauftester (opt.)
	Login Monteur-Menü

3.10.1 Beschreibung der Untermenüs

Allgemein

Allgemein





Support Netzwerk Externe Geräte Prüfprotokoll Tastenkürzel Ereignisaufzeichnung Maschinendaten

Support:	Kontakt- und Prüfstand-Informationen
Netzwerk:	IP-Einstellungen, Netzwerkname
Externe Geräte:	verbundene Analoganzeigen, C_BOX etc.
Ereignisaufzeichnung:	Anzeige von Ereignissen (EventLog)
Prüfprotokoll:	Konfiguration Protokoll, Adresskopf
Tastenkürzel:	Tastenbelegung für Bedienung ohne Maus
Maschinendaten:	Betriebsstunden etc.

Sprachen

Sprache



 Deutsch
  English

Einstellung der Sprache des Prüfstands

Einstellungen

Einstellungen



Geräte Akt./Deak. Optionen Software-Update/ZM-Zurücksetzen

Geräte Akt./Deakt.:	Prüfgeräte aktivieren/deaktivieren
Optionen:	gebuchte allg. Zusatz-Funktionen aktivieren
SW-Update:	Updatemöglichkeit für Software
ZM zurücksetzen:	ZM zurücksetzen auf Auslieferungszustand

Funk

Funk



Optionen Funkdiagnose Justage

Optionen:	Buchbare Funk-Optionen (Fernbedienung, Funkdruckumsetzer, Pedal-/Handkraftmesser)
Funkdiagnose:	Status-Informationen zu Endgeräten, Bedienerführung zur Kopplung der Geräte etc.
Justierung:	Justieren von Endgeräten (nur für angemeldete Benutzer)

Bremsprüfstand



Bremsprüfstand

Optionen Kalibrieren Bremskraft Kalibrieren Wiegeeinrichtung Diagnose

Optionen:	aktivierte Geräte und Einstellungen
Justierung Bremskraft:	Anzeige der Werte (Kraft und Digits)
Just. Wiegeeinr. (opt.):	Anzeige der Werte (Gewicht und Digits)
Diagnose:	Sensor-Diagnose (Messfeder und Näherungsschalter)

Zusätzlich für angemeldete Benutzer:

Einstellungen:	Parameter für PKW, LKW, Motorrad, Allgemein, Kundenvariablen
Justierung Bremskraft:	Nullpunkt setzen, Einstellungen Messfeder etc.
Justierung Wiegeeinr.:	Nullpunkt setzen etc.
Diagnose:	Motor kann in Stern/Dreieck bzw. schnell/langsam geschaltet werden (<i>Monteurtaster nötig</i>)
Ein-/Ausgangstest:	Aktivieren von Ausgängen (<i>Monteurtaster nötig</i>), Auslesen der Eingänge

Achsdämpfungsprüfstand



Achsdämpfungsprüfstand

Einstellungen Optionen Kalibrierung

Einstellungen:	Anpassen von Messparametern des Achsdämpfungsprüfstandes (nur für angemeldete Benutzer)
Optionen:	Aktivieren gebuchter Optionen
Kalibrierung:	abhängig von verbautem Achsdämpfungsprüfstand. – MSD: Kalibrierung aktuell nur über externes SW-Tool „LON-Manager“ möglich – EUSAMA (Phase Shift): Menüpunkt „Kalibrierung“ wählen

Kalibrierung starten



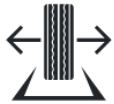
Die Motoren starten einzeln und selbstständig. Den Prüfstand nicht befahren oder betreten.

✓ Fortfahren

✗ Abbrechen

Radlauftester

Radlauftester



Einstellungen

Optionen

Justierung

Einstellungen: Anpassung von Messparametern des Radlauftesters

Optionen: Aktivieren gebuchter Optionen (Trigger etc.)

Justierung: Justieren des Radlauftesters (nur für angemeldete Benutzer)

Login Monteur

Freischaltung des Monteur-Menüs



Online: bei Internetverbindung mit E-Mail-Adresse und Passwort, hier auch Passwortänderung möglich

Offline: über maha-key-Datei, Download von MAHA-Internetserver, hier *keine* Passwortänderung möglich; sobald angemeldet: Passwort ändern!



3.10.2 Allgemein/Netzwerk

Das „Netzwerk MAHA (X13)“ ist fest konfiguriert und kann nicht geändert werden (Ethernet-Schnittstelle X13 auf dem Zentralmodul).

Dagegen kann das „Netzwerk Kunde (X12)“ entsprechend den Anforderungen angepasst werden (Ethernet-Schnittstelle X12 „EXT“ auf dem Zentralmodul).

Ebenso kann der „Netzwerkname“ angepasst werden, unter dem sich der Prüfstand in einem Netzwerk meldet.

Darunter werden Informationen zum ASA Livestream und zur externen Schnittstelle (beide optional) dargestellt.

Allgemein

Support **Netzwerk** Externe Geräte Prüfprotokoll Ereignisaufzeichnung Maschinendaten

Netzwerk Kunde (X12)

Status	✓ Verbunden
Modus	Client
MAC	MOCK_EXT_MAC
IPv4 / Netzwerkmaske	10.10.10.2 / 255.255.255.0
IPv6	12345667889adfeb:3421
Gateway	10.10.10.1
Neuer Modus	Ändern

Netzwerk MAHA (X13)

Status	✓ Verbunden
Modus	Server
MAC	MOCK_MAHA_MAC
IPv4 / Netzwerkmaske	10.10.10.3 / 255.255.255.0
IPv6	12345667889adfeb:3421
Angeschlossene Geräte	mock_client_1: 10.10.30.30 mock_mac_1 mock_client_2: 10.10.30.31 mock_mac_2

Netzwerkname

[Ändern](#)

ASA Livestream

Status	✗ Nicht verbunden
Manager IP-Adresse	192.168.34.35
Übertragung läuft	✗

Status der externen Schnittstelle

☞ Verbunden: Websocket Order Interface Example (Prüflinie 1, Sektion 8)

X13 MAHA

Die X13 MAHA-Schnittstelle dient vor allem zum Anschluss eines MAHA Access Points, so dass der Prüfstand über das WLAN des Access Points erreichbar ist. Das Netzwerk-interface an X13 MAHA versucht beim Start des Zentralmoduls (oder Einstecken eines Kabels) für 30 Sekunden via DHCPv4/v6 IP-Adressen zu beziehen. Antwortet in dieser Zeit kein DHCP-Server, d. h. das Beziehen der Adressen schlägt fehl, dann agiert das ZM selbst als DHCPv4-Server, vergibt an sich selbst die Adresse 192.168.201.1 und verteilt IP-Adressen in dem Netzwerk, in dem sich die X13 MAHA-Schnittstelle befindet.

INFO:

Diese Konfiguration kann nicht verändert werden. Dadurch wird zum einen sichergestellt, dass der MAHA Access Point mit dieser Schnittstelle korrekt funktioniert, und zum anderen kann dadurch die Netzwerkkonfiguration der X12 EXT-Schnittstelle über den X13 MAHA-Port erfolgen.

X12 EXT

Die X12 EXT-Netzwerkschnittstelle ist zur Einbindung des Zentralmoduls in das Kundennetzwerk möglich. Um eine solche Einbindung komfortabel zu ermöglichen, kann die X12 EXT-Schnittstelle je nach Kundenwunsch konfiguriert werden. Es wird empfohlen, die Konfiguration der X12 EXT-Schnittstelle über ein Gerät durchzuführen, das direkt am X13 MAHA-Port angeschlossen ist.

- DHCP-Server

Um die X12 EXT-Schnittstelle als DHCP-Server zu konfigurieren, muss als neuer Modus „Server“ ausgewählt werden. Nach einem Neustart des Zentralmoduls arbeitet die X12 EXT-Schnittstelle dann als DHCP-Server. Das bedeutet, dass die X12 EXT-Schnittstelle beim Start des ZM (oder Einstecken eines Kabels) für 30 Sekunden via DHCPv4/v6 versucht, IP-Adressen zu beziehen. Antwortet in dieser Zeit kein DHCP-Server, d. h. das Beziehen der Adressen schlägt fehl, dann agiert das ZM selbst als DHCPv4-Server und vergibt an sich selbst die Adresse 192.168.202.1.

INFO:

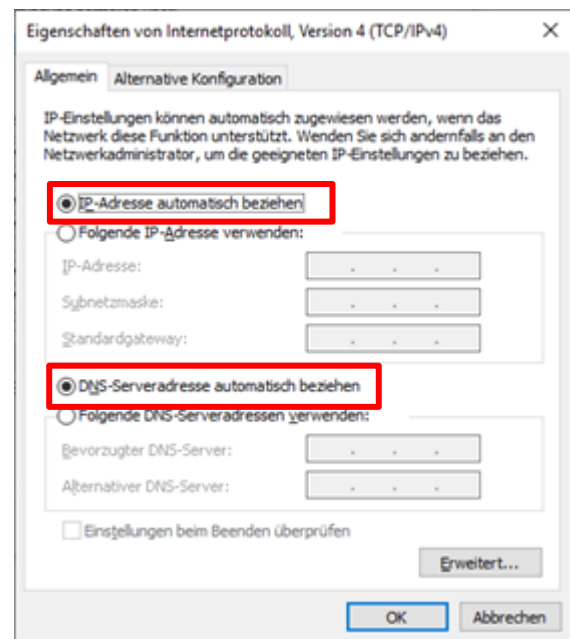
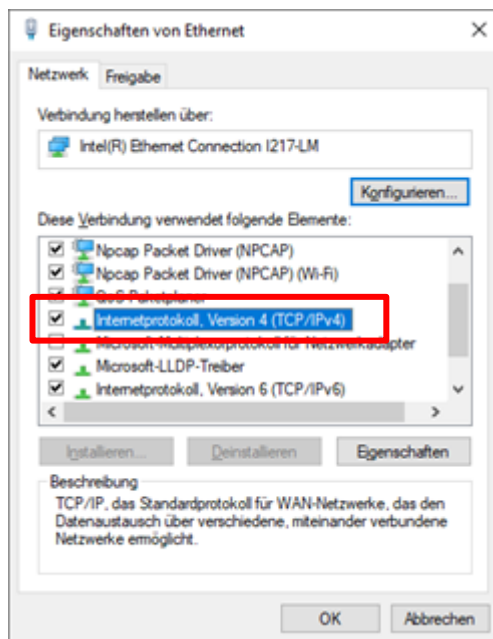
In Deutschland muss diese Schnittstelle als ASA-Schnittstelle verwendet werden und ist ab Werk dementsprechend konfiguriert (als DHCP-Client).

- Statische IP

Um die X12 EXT-Schnittstelle auf eine statische IP zu konfigurieren, muss als neuer Modus „Statische IP“ ausgewählt werden. Die Felder IPv4 und Netzwerkmaske sind Pflichtfelder. Optional kann auch ein Gateway eingetragen werden. Nach einem Neustart des Zentralmoduls arbeitet die X12 EXT-Schnittstelle dann mit statischer IP.

Vorgehensweise zur Konfiguration der X12 EXT-Schnittstelle

- 1 Verbinden eines Laptops o.ä. mit der X13 MAHA-Buchse des Zentralmoduls über ein Netzkabel. Die Netzwerkschnittstelle des Laptops muss dabei als DHCP-Client konfiguriert sein. Das bedeutet, dass in den Eigenschaften der entsprechenden Ethernet-Verbindung im Element „Internetprotokoll, Version 4“ die Option „IP-Adresse automatisch beziehen“ und „DNS-Serveradresse automatisch beziehen“ aktiviert sein müssen.



- 2 Aufrufen der WebApp des Zentralmoduls über einen Webbrowser. Das Zentralmodul ist entweder über die IP 192.168.201.1 oder über den Namen des ZM + .maha erreichbar (im Auslieferungszustand wäre dies also z. B. <http://maha-mbt.maha>).
- 3 Anmeldung im Monteurmenü, z. B. über einen vorher herunter geladenen Offline Schlüssel.
- 4 Wechsel zum Netzwerk-Bereich, Auswahl des gewünschten Modus und Eingabe der gewünschten Konfiguration.

Allgemein

Support Netzwerk Externe Geräte Ereignisaufzeichnung Prüfprotokoll Maschinendaten

Netzwerk Kunde (X12)

Status	✓ Verbunden
Modus	Client
MAC	MOCK_EXT_MAC
IPv4 / Netzwerkmaske	10.10.10.2 / 255.255.255.0
IPv6	123456789adfeb3421
Gateway	10.10.10.1
Neuer Modus	Client

Netzwerk MAHA (X13)

Client
Server
Statische IP

INFO:

Eine Falschkonfiguration der X12 EXT-Schnittstelle kann zur Folge haben, dass das Zentralmodul über die X12 EXT-Schnittstelle nicht mehr erreichbar ist. Eine Konfigurationskorrektur kann bzw. muss dann über die X13 MAHA-Schnittstelle erfolgen.

3.10.3 Login Monteur-Menü

Hier kann das Monteur-Menü geöffnet werden. Dieses Menü ist jedoch nur für Personen zugänglich, die bei MAHA registriert sind.

Online-Freischaltung

Ist der Prüfstand online, d. h. hat er eine direkte Verbindung ins Internet, kann sich der Anwender mit E-Mail-Adresse und Passwort anmelden. Diese werden üblicherweise nach erfolgter MAHA-Schulung durch das MAHA Service Center verwaltet.

Nach erfolgter Anmeldung kann hier auch das Passwort geändert werden.

Offline-Freischaltung

Ist der Prüfstand nicht online, kann sich der Anwender mittels Software-Schlüssel („maha-key“) anmelden. Diese Datei muss zuvor auf das Endgerät heruntergeladen werden und ist auf der MAHA-Homepage im Support-Bereich unter „Software/Connect Downloads“ verfügbar (Anmeldung mit E-Mail-Adresse und Passwort erforderlich):

<https://www.maha.de/de/support/software/connect-downloads>

Anschließend kann sie mit dem Button „Auswählen“ in den Prüfstand eingespielt werden.

Die Schlüssel sind zeitlich begrenzt (üblicherweise vier Wochen nach Ausstellung) und nur für einen bestimmten Prüfstand (S/N-bezogen) gültig!

4 Bedienung

4.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Vor der Fahrzeugprüfung im Reifenprofil klemmende Fremdkörper entfernen.
- Den Prüfstand mit dem Fahrzeug langsam (Schrittgeschwindigkeit) und mittig auf-/ab-/überfahren.
- Der Fahrzeugführer muss eine entsprechende Fahrerlaubnis für das zu prüfende Fahrzeug besitzen und darf nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigenden Medikamenten stehen.
- Regelmäßige Sichtkontrolle auf Beschädigungen bei Leitungen, Schläuchen, Aktoren und Sensoren durchführen. Bei vorliegenden Defekten oder Beschädigungen darf der Prüfstand nicht betrieben werden.
- Hydraulikschläuche, die optionsabhängig verbaut sind (z. B. Rollensatzanhebung), nach Vorgaben der DIN 20066 (oder nach den örtlich gültigen Vorschriften, Richtlinien und Normen) austauschen und eine Beurteilung der Funktionsfähigkeit regelmäßig durchführen.
- Die Anlage darf ausschließlich innerhalb ihrer Leistungsgrenzen betrieben werden.
- Die Anlage darf nur von eingewiesenem Personal (befähigter Person) betrieben werden.
- Bei Nichtbenutzen muss die Anlage ausgeschaltet werden und der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten mit einem Vorhängeschloss gesichert sein.
- Mit Not-Aus-Hauptschalter oder Not-Halt-Schlagtaster Anlage in Notsituationen ausschalten.
- Rotierende oder sich bewegende Teile (z.B. Prüfstandrollen) sind gefährlich.
- Bei laufenden Fahrzeugmotoren in geschlossenen Räumen besteht Vergiftungsgefahr. Der Betreiber hat für ausreichenden Luftaustausch zu sorgen.
- Unnötige Beanspruchungen an Fahrzeug und Prüfstand sind zu vermeiden.
- Wenn das Fahrzeug mit der angetriebenen Achse im Rollensatz steht, darf dieser nur bei laufendem Rollenbetrieb verlassen werden. Zum Schutz der Antriebsmotoren findet bei unzulässiger Beschleunigung der Achse eine automatische Prüfrolleneinschaltung statt. In Verbindung mit einer Ausfahrhilfe (elektromechanische Motorbremse oder DC-Bremse) darf auch bei stehenden Prüfrollen aus dem Prüfstand gefahren werden.
- Kein Fahrzeug mit der Anlage fremdstarten oder rekuperieren. Dies kann zu Schäden am Prüfstand führen.
- Während der Prüfung müssen Fahrzeurtüren geschlossen sein.

- Der Bediener darf während der Prüfung das Fahrzeug nicht verlassen.
 - Es darf kein Fahrzeug im/auf dem Rollensatz oder auf den optionalen Rampen abgestellt werden. Parken im Sicherheitsbereich ist nicht erlaubt.
 - Die Zugänglichkeit des Not-Aus-Schalters und des Not-Halt-Schlagtasters muss gewährleistet sein.
-

4.2 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG

Die Sicherheitseinrichtungen (teilweise optional) sind regelmäßig von einem autorisierten Servicetechniker zu überprüfen. Gesetzliche Anforderungen sind hierbei zu berücksichtigen. *Mit defekten Sicherheitseinrichtungen darf der Prüfstand nicht betrieben werden!*

- **Abschließbarer Hauptschalter**

Dient zum normalen Ein- und Ausschalten der Anlage sowie als Not-Aus-Schalter. Der Schalter kann gegen unbefugtes Einschalten mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.

- **Not-Halt-Schlagtaster**

Dient zum schnellen Abschalten während des Betriebs. Er unterbricht die Bewegung. (Gilt nicht für den Achsdämpfungsprüfstand MSD!)

- **Meldeleuchte „Steuerung EIN“**

Die Meldeleuchte warnt vor einem startbereiten Prüfstand. Ein eigenständiger Anlauf der Prüfrollen ist auch ohne aktive Anzeige (z. B. Fernsehgerät, Monitor, Smart Device) möglich.

- **Anlaufüberwachung**

Die Anlaufüberwachung verhindert das Anlaufen der Rollen, falls die Räder blockiert sind (festgelaufene Lager, festhängende Bremsbeläge). Diese Einrichtung bewahrt das Fahrzeug bzw. dessen Bereifung vor einer Beschädigung.

- **Tastrollen**

Aus dem Vergleich der Antriebs- mit der Tastrollendrehzahl wird die Größe des Schlupfes bestimmt. Zum Start des Prüfstands müssen beide Tastrollen innerhalb von zwei Sekunden gedrückt sein.

- **Optische und akustische Warnvorrichtungen**

Die optischen und akustischen Warnvorrichtungen müssen an geeigneter Stelle installiert werden und jederzeit gut wahrnehmbar sein. Bei Ausfall der Warnvorrichtungen ist der Prüfstand außer Betrieb zu nehmen, bis diese wieder voll funktionsfähig sind.

- **Grubensicherung**

Die Grubensicherung dient als Schutz vor unerwartetem Anlauf der Prüfrollen bei einer sich in der Arbeitsgrube (im Bereich der Prüfrollen) befindenden

Person. Nationale Vorschriften für berührungslose Schutzvorrichtungen sind durch den Betreiber zu beachten.

- **Gelb-schwarzes Markierungsband**

Das gelb-schwarze Markierungsband um Rollensatz und Grube dient zur Abgrenzung des Prüfstands und muss bei Defekt ersetzt werden.

Art.-Nr. 19 6014 (38 mm) / 19 6015 (50 mm).

- **Warn- und Hinweisschilder**

Am Prüfstand sind Warn- und Hinweisschilder angebracht. Diese dürfen nicht verändert oder entfernt werden. Defekte Warn- und Hinweisschilder müssen ersetzt werden (Art.-Nr. s. unten).



54 2132



54 2683

4.3 Vorbereitungen

4.3.1 Prüfstand einschalten

Hauptschalter -Q1 auf Position „I“ stellen.

4.3.2 Variante 1: Netzkabel-Verbindung herstellen

- PC oder Notebook (NB) per LAN-Kabel mit ZM verbinden (Ethernet-Port X13 „MAHA“).
- Alternativ kann an diesem Ethernet-Port X13 auch z. B. der TP-Link-WLAN-Router mit MAHA-Konfiguration (= DHCP nicht aktiv!) angeschlossen werden, der üblicherweise vier Netzwerkschnittstellen bietet. Dann wird ein PC/NB mit einer dieser Schnittstellen verbunden. An die anderen Schnittstellen können weitere Endgeräte angeschlossen werden (z. B. Analoganzeige oder C_BOX bei Verwendung eines TV-Monitors als Simultananzeige).
- PC/NB einschalten, nach dem Booten anmelden, Browser öffnen.
- Im Browser über die Adresse [http://maha-mbt\(.maha\)](http://maha-mbt(.maha)) (oder <http://192.168.201.1>) die Startpage aufrufen.
- Sobald die Verbindung etabliert wurde, wird der Messbildschirm dargestellt (je nach Konfiguration für PKW oder LKW, siehe Abschnitt „Beschreibung der Software-Bedienoberfläche“)

Info:

Alternativ sind im Internet kostenfreie QR-Code-Generatoren zu finden, mit deren Hilfe ein persönlicher QR-Code für den CONNECT-Bremsprüfstand erzeugt werden kann.

Wird dieser abfotografiert (z. B. bei iOS-Geräten) oder mit einer QR-Code-Scanner-App eingelesen, wird der Standard-Browser automatisch geöffnet und die Internet-Adresse eingegeben.



4.3.3 Variante 2: WLAN-Verbindung herstellen

Soll der Prüfstand kabellos angesteuert werden, kann optional ein WLAN-Router (z.B. TP-Link) am ZM angeschlossen werden (Ethernet X13 MAHA). Dieser spannt ein eigenes WLAN für den BPS auf und ermöglicht das Vernetzen mit entsprechendem Zubehör (z.B. Analoganzeige, C_BOX). Damit ist es möglich, zu PC/NB auch browserfähige Smart-Devices (SmartPhone, Tablet-PC) zur Bedienung des BPS und zur Anzeige der Messwerte zu verwenden.

Windows-PC

Info:

Auf der Unterseite des Routers befindet sich ein Label, auf dem der Name neben „SSID“ sowie das Wireless-Passwort neben „PIN“ aufgedruckt ist.

Der Router muss nach MAHA-Vorgabe als AccessPoint konfiguriert werden (siehe Abschnitt „Zubehör > Konfiguration WLAN-Router“).

- WLAN-Router „TP-Link“ mit Netzteil verbinden und einschalten.
- Im Netzwerk- und Freigabecenter WLAN-Router auswählen SSID „TP_LINK_xxxx“ und Verbindung aufbauen.
- Wireless-Passwort „PIN“ eingeben.



Mobile Endgeräte (Android oder iOS)

Info:

Auf der Unterseite des optionalen WLAN-Routers befindet sich ein Label, auf dem der Name neben „SSID“ sowie das Wireless-Passwort neben „PIN“ aufgedruckt ist.

- WLAN-Router „TP-Link“ mit Netzteil verbinden und einschalten.
- Auf dem Mobilgerät unter „Einstellungen“ das WLAN-Menü öffnen.
Das Gerät sucht nun nach vorhandenen WLAN-Geräten.
 - TP_LINK_xxxx auswählen.
 - Passwort eingeben.

Falls kein WLAN-Gerät gefunden wird, muss die Verbindung unter Verwendung der SSID und der PIN manuell eingerichtet werden.

Info:

Alternativ sind im Internet kostenfreie QR-Code-Generatoren zu finden, mit deren Hilfe ein persönlicher QR Code für den CONNECT-Bremsprüfstand erzeugt werden kann.

Wird dieser abfotografiert (z.B. bei iOS-Geräten) oder mit einer QR-Code-Scanner-App eingelesen, wird das WLAN-Menü automatisch geöffnet und die SSID eingegeben (Barcode hier ist nur ein Beispiel).



4.3.4 Variante 3: Einbindung des Prüfstands in eigenes Firmen-Netzwerk

Alternativ kann das ZM des Prüfstands auch in ein Firmen-Netzwerk eingebunden werden.

Dazu ist der Ethernet-Port X12 „EXT“ konfigurierbar analog zu einer LAN-Schnittstelle eines PCs, siehe Abschnitt „Allgemein/Netzwerk“.

Damit ist der Bremsprüfstand innerhalb des Netzwerks erreichbar, indem ein Rechner per Netzkabel an eine übliche Netzwerkdose dieses Netzwerks angeschlossen wird. Bietet dieses Netzwerk zudem einen WLAN-Zugang, ist es möglich, den Prüfstand direkt über WLAN-fähige Endgeräte zu bedienen:

- Rechner/Mobilgerät einschalten, nach dem Booten anmelden, Browser öffnen.
- Browser-Verbindung herstellen wie oben beschrieben.

ACHTUNG:

Sobald der Prüfstand im Firmen-Netzwerk verfügbar ist, ist der Prüfstand für alle anderen Netzwerk-Teilnehmer sichtbar und diese können ggf. auf den Prüfstand zugreifen!

4.4 Prüfablauf

4.4.1 Prüfstand befahren

HINWEIS

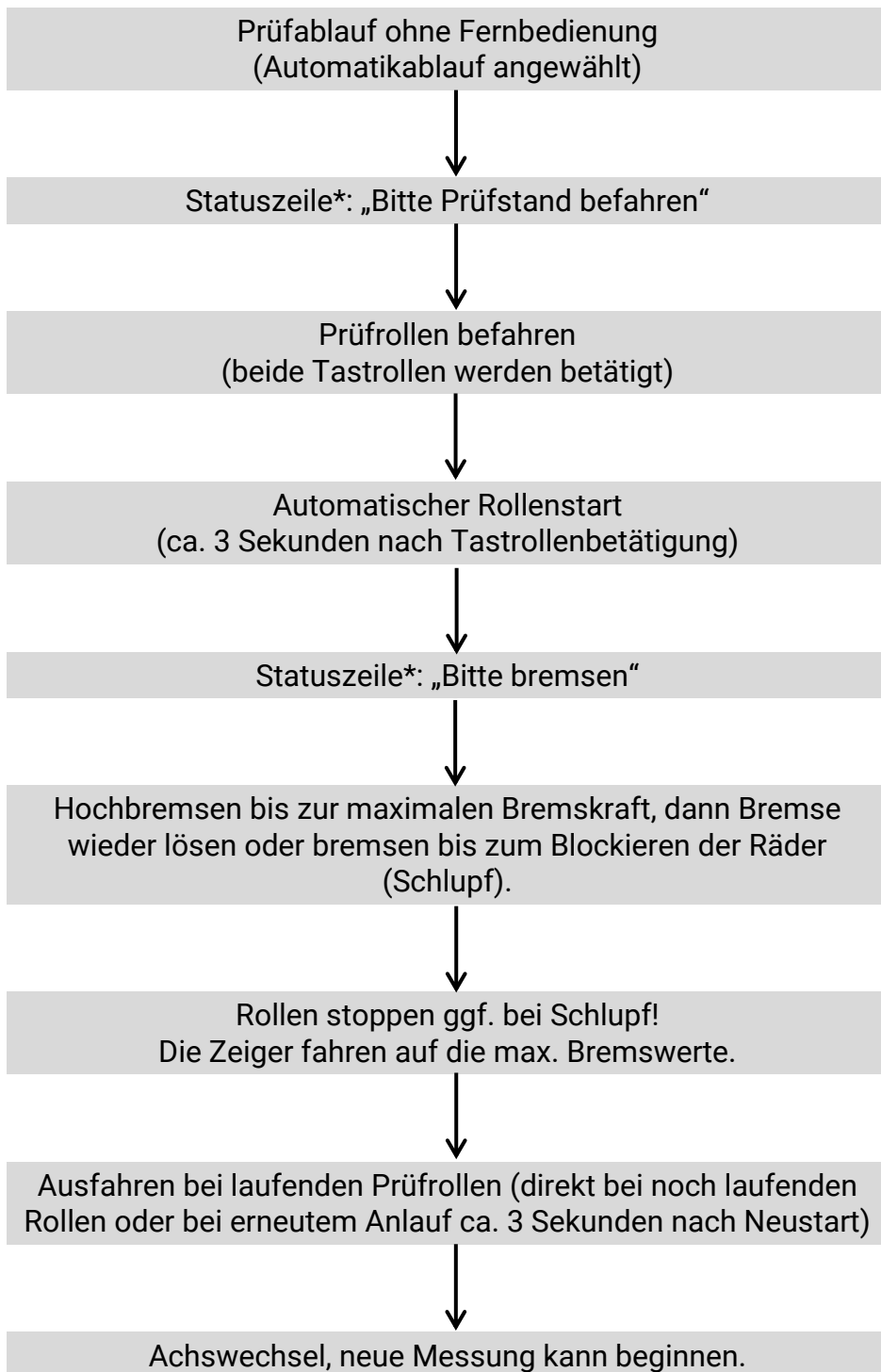
Prüfstand langsam (Schrittgeschwindigkeit), mittig und gerade befahren. Die linke und die rechte Tastrolle müssen gleichzeitig betätigt werden.

Fahrzeuge gerade auf Rollensatz positionieren, bei frontgetriebenen Fahrzeugen die Lenkung während der Prüfung in Geradeausposition halten.

4.4.2 Bremsprüfung mit Automatikablauf durchführen

Info:

Zur Bedienung ist ein Rechner mit Monitor, ein TV oder ein SmartDevice erforderlich.

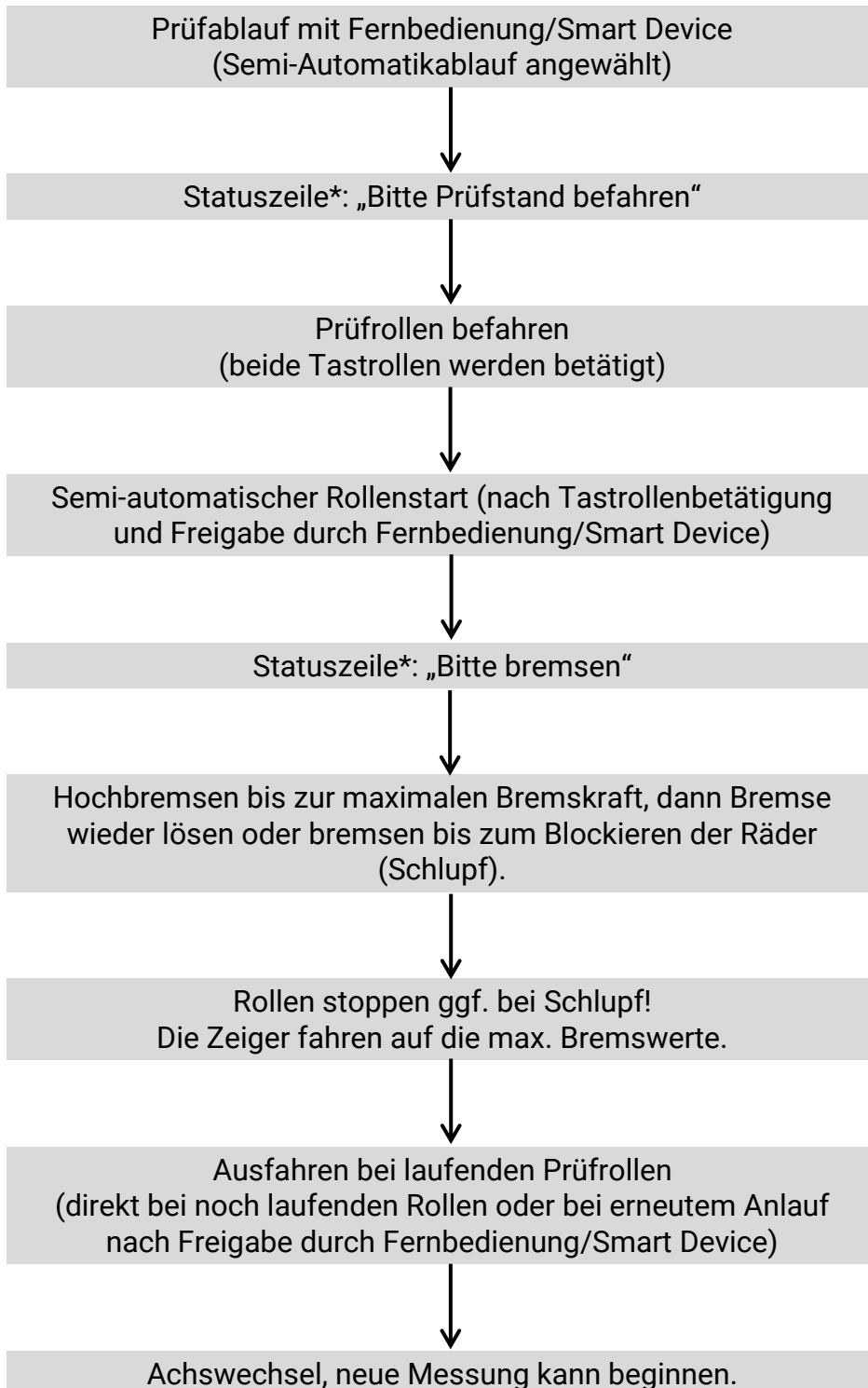


*In Verbindung mit Monitoranzeige

4.4.3 Bremsprüfung mit Semi-Automatikablauf durchführen

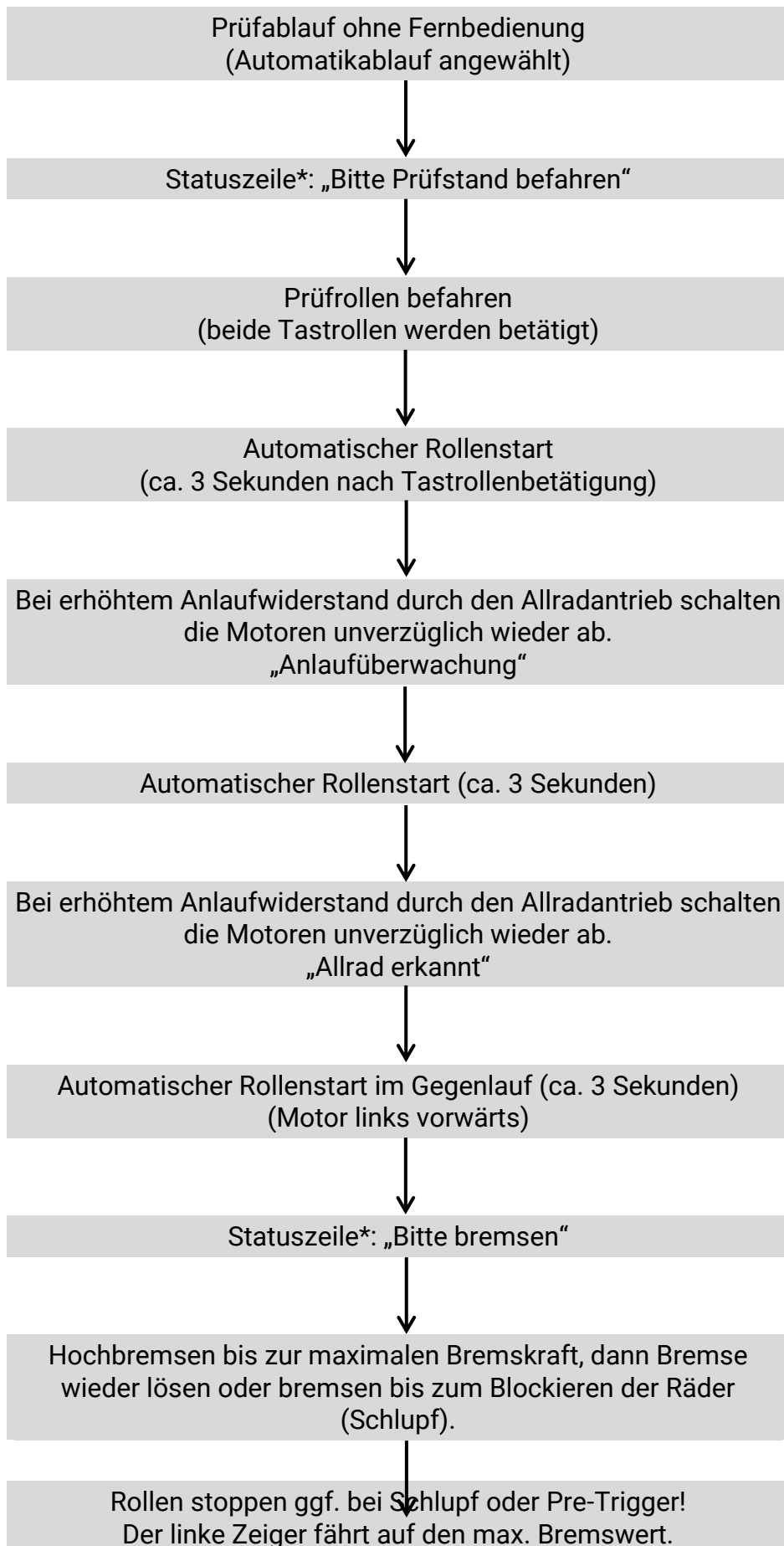
Info:

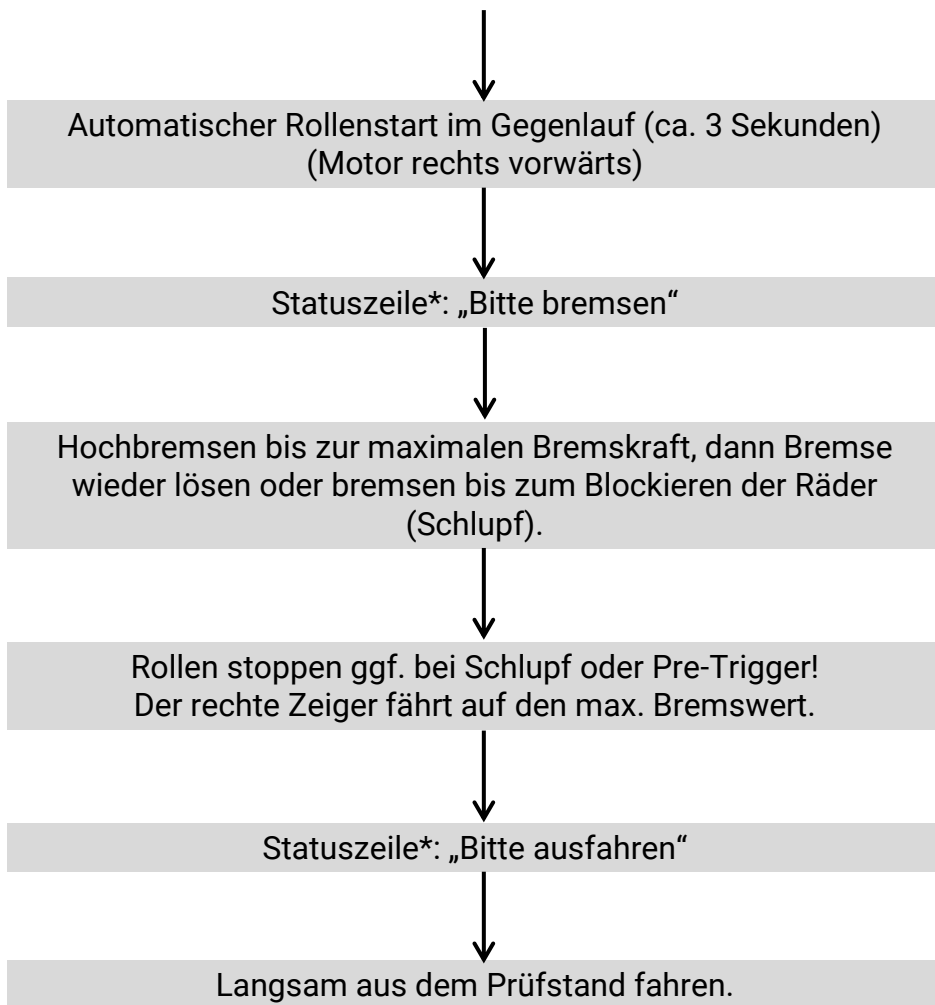
Zur Bedienung ist ein Rechner mit Monitor, ein TV oder ein SmartDevice erforderlich.



*In Verbindung mit Monitoranzeige

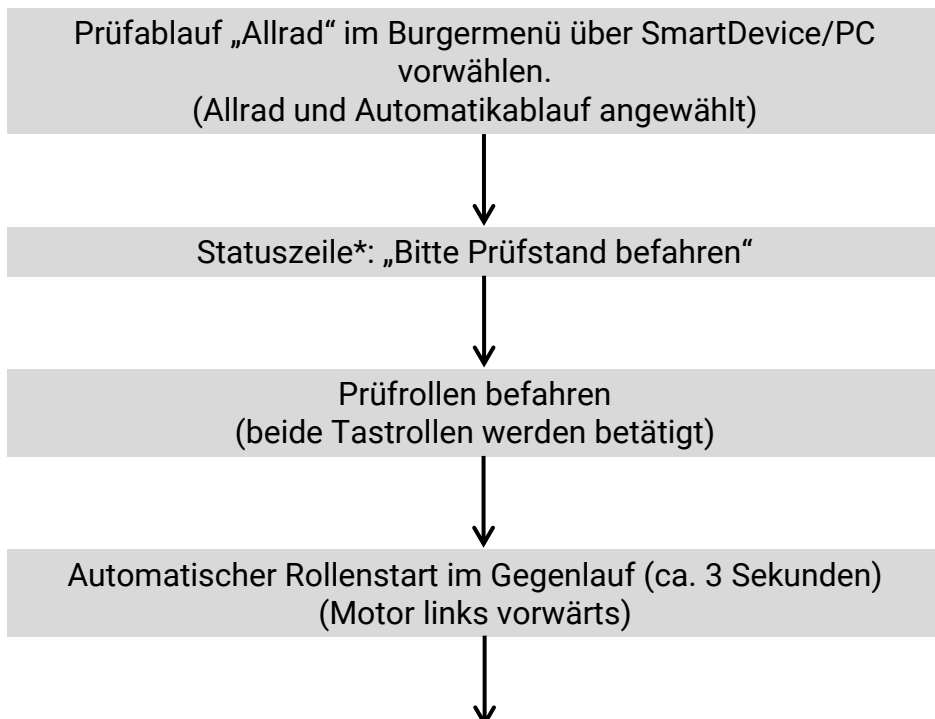
4.4.4 Allrad-Bremsprüfung mit SmartDevice/PC im Automatikablauf durchführen

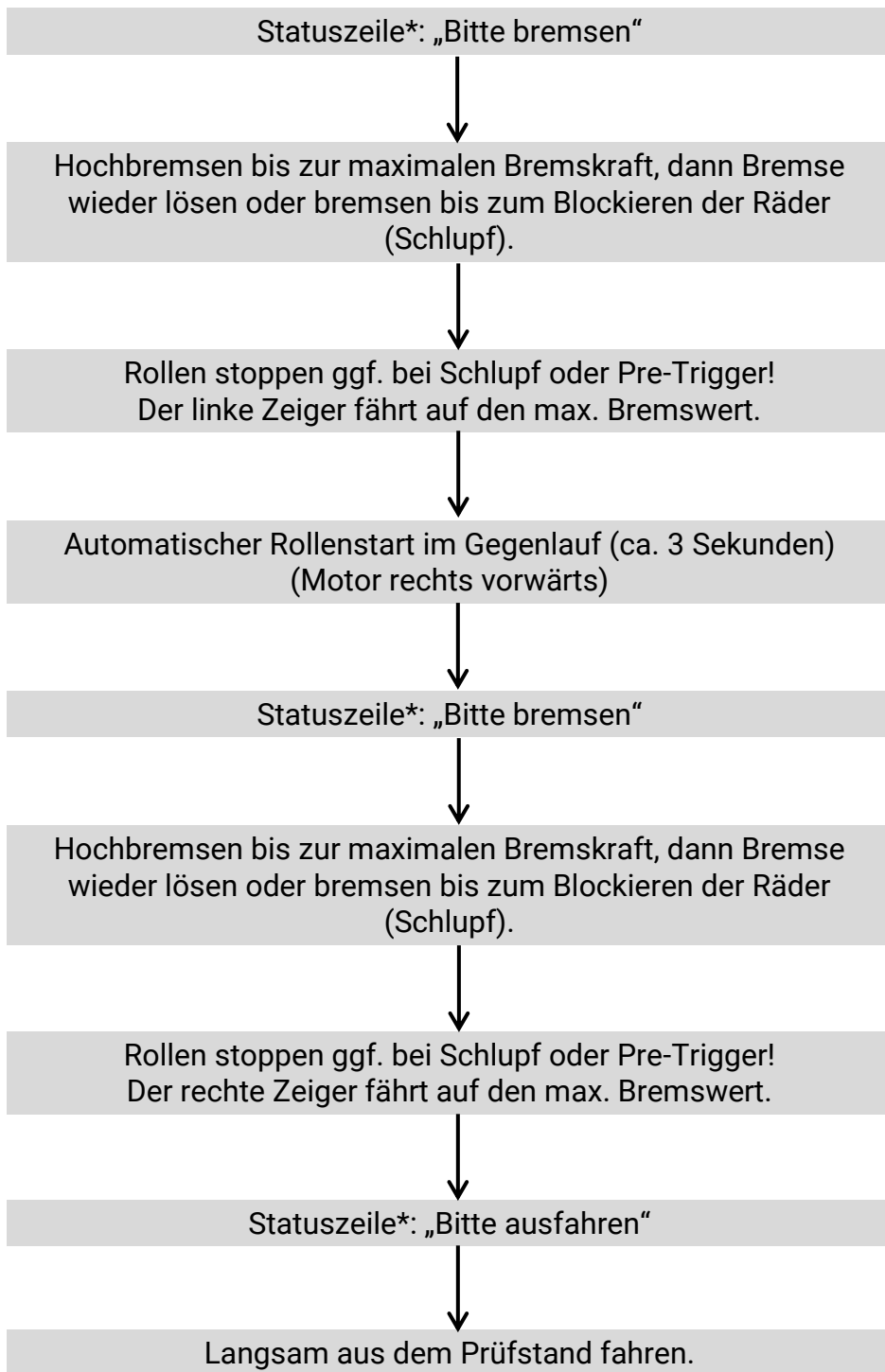




*In Verbindung mit Monitoranzeige

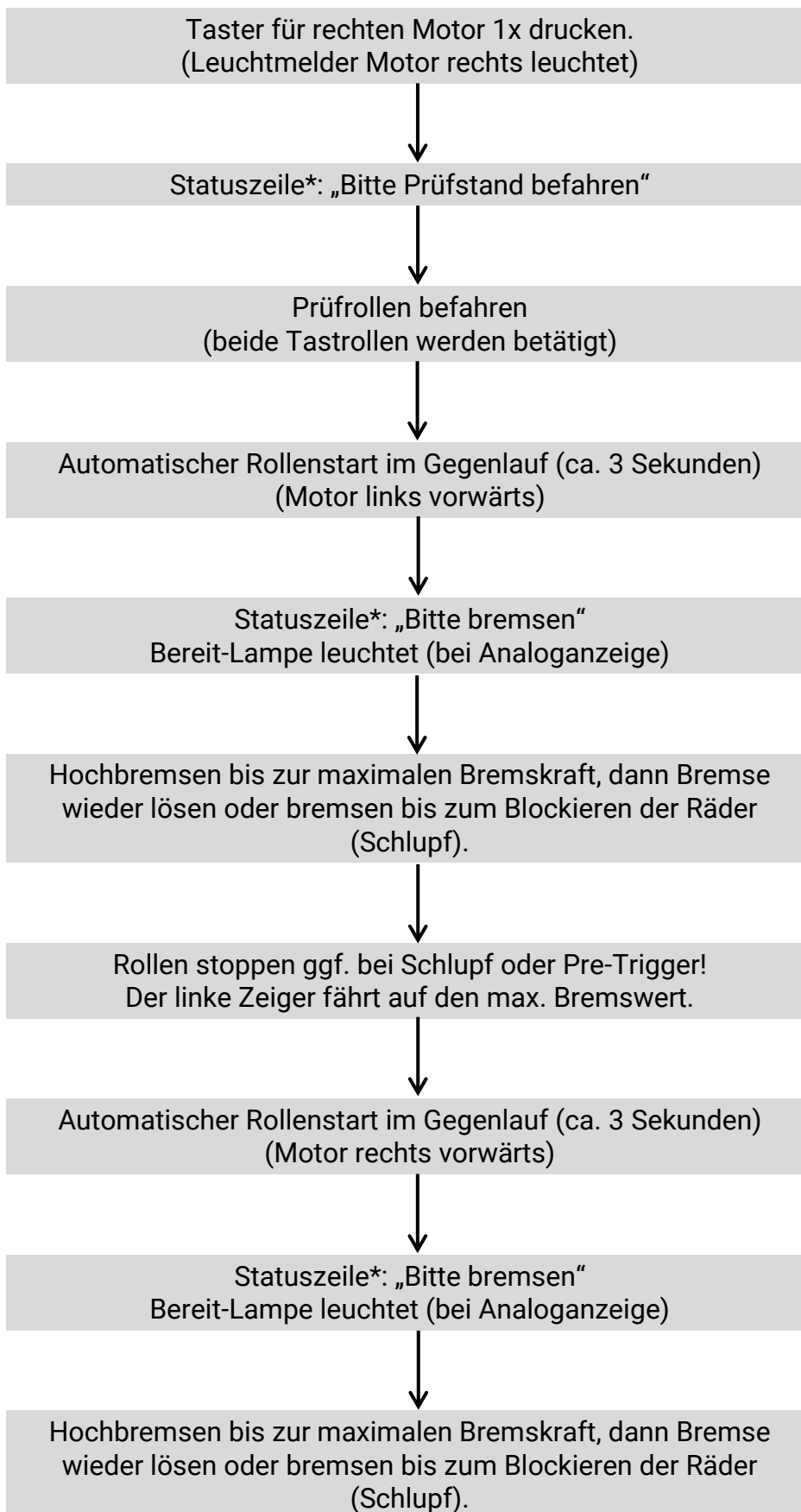
4.4.5 Allrad-Bremsprüfung mit SmartDevice/PC im Gegenlauf manuell durchführen





*In Verbindung mit Monitoranzeige

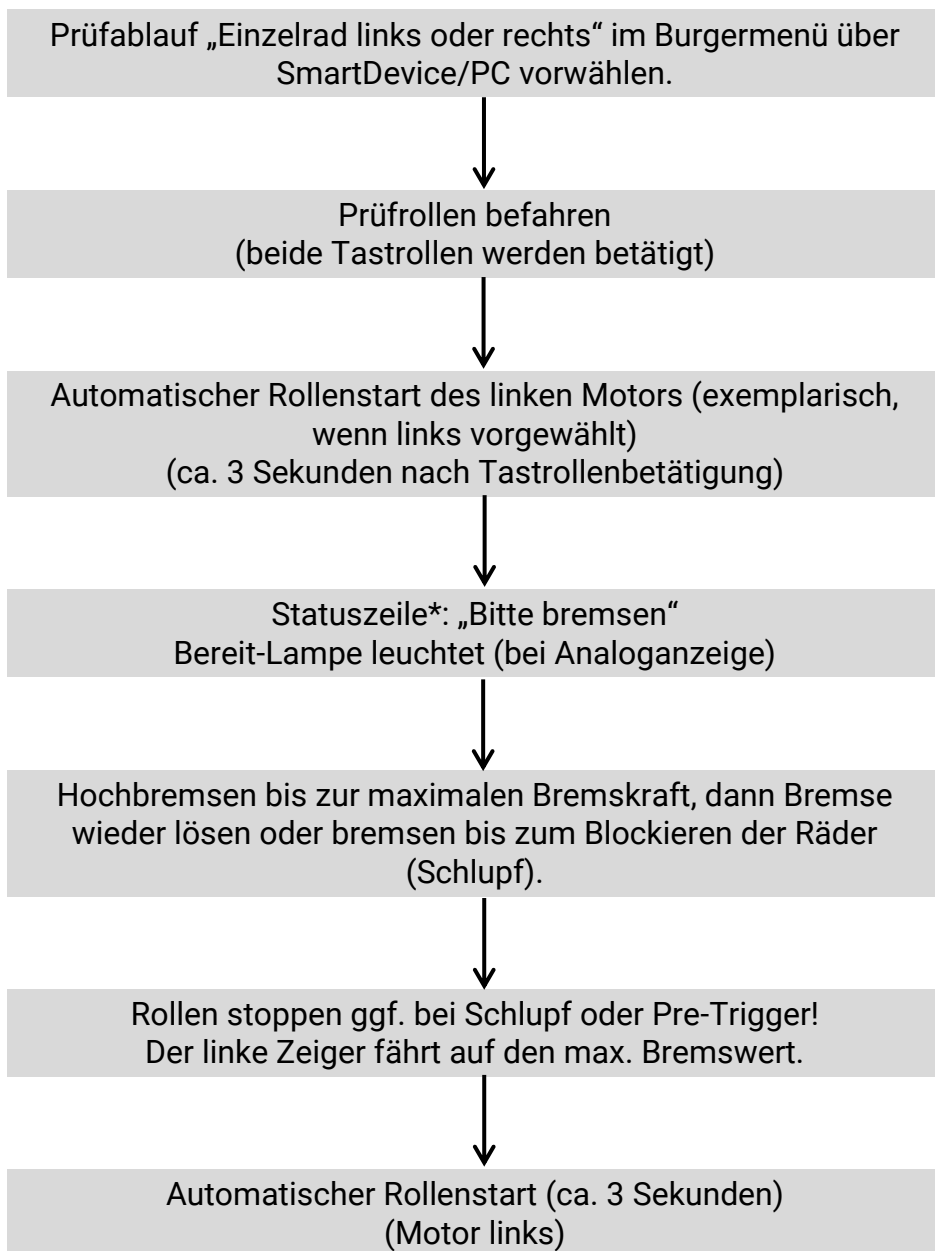
4.4.6 Allrad-Bremsprüfung im Gegenlauf mittels Tastschalter am Schaltschrank durchführen

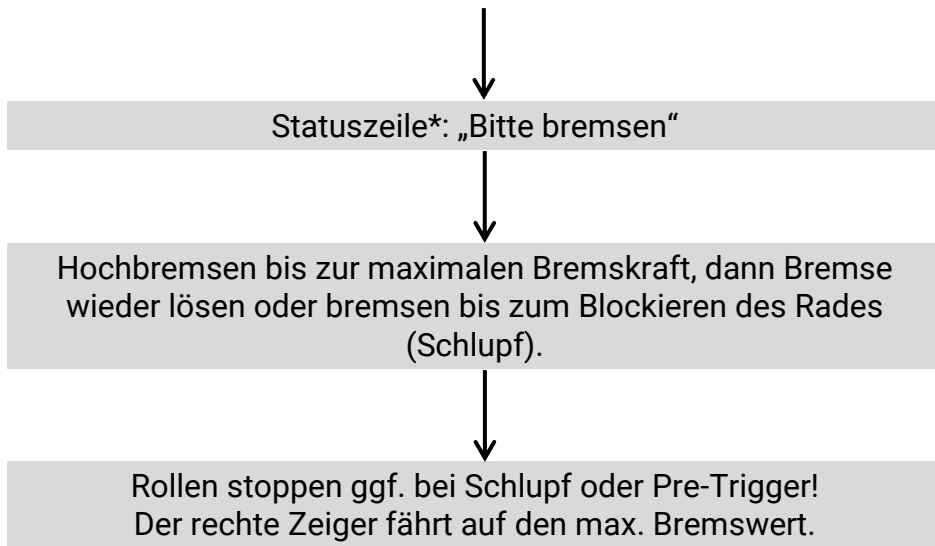




*In Verbindung mit Monitoranzeige

4.4.7 Einzelrad-Bremsprüfung mit SmartDevice/PC manuell durchführen



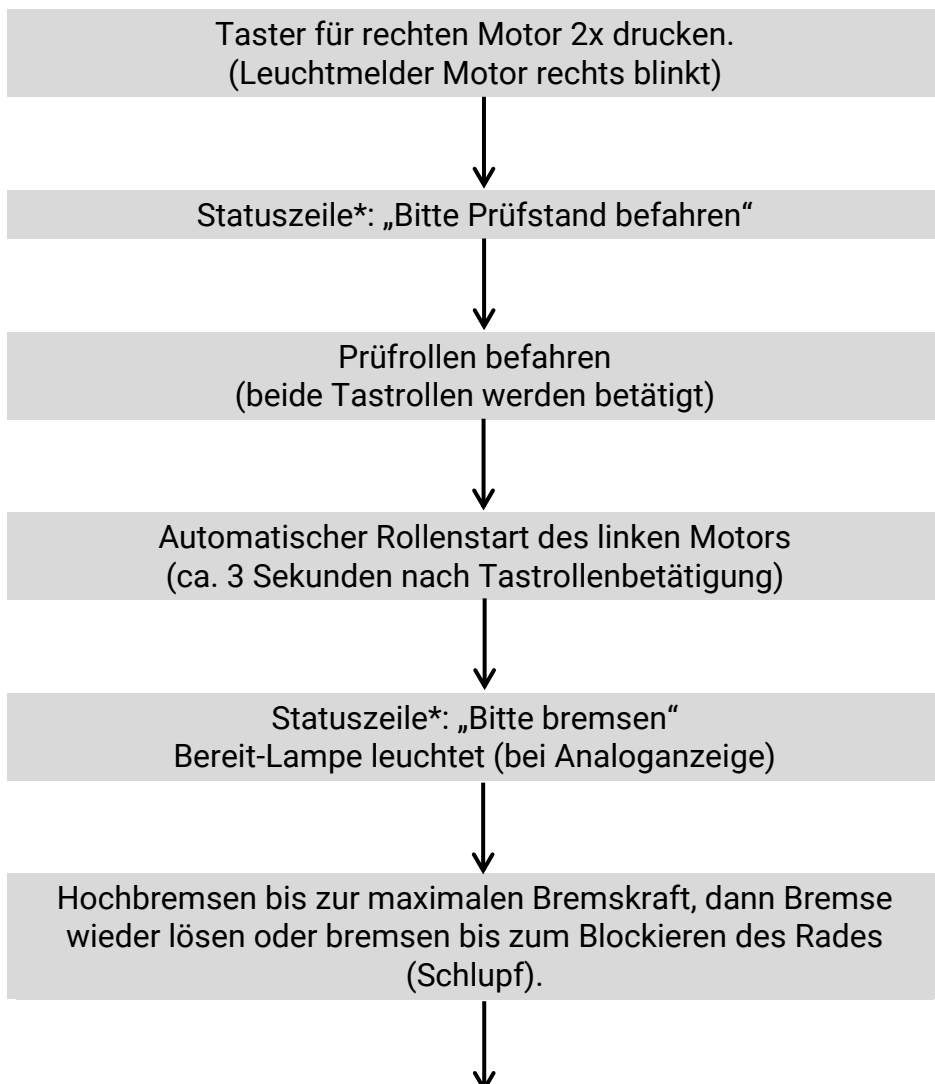


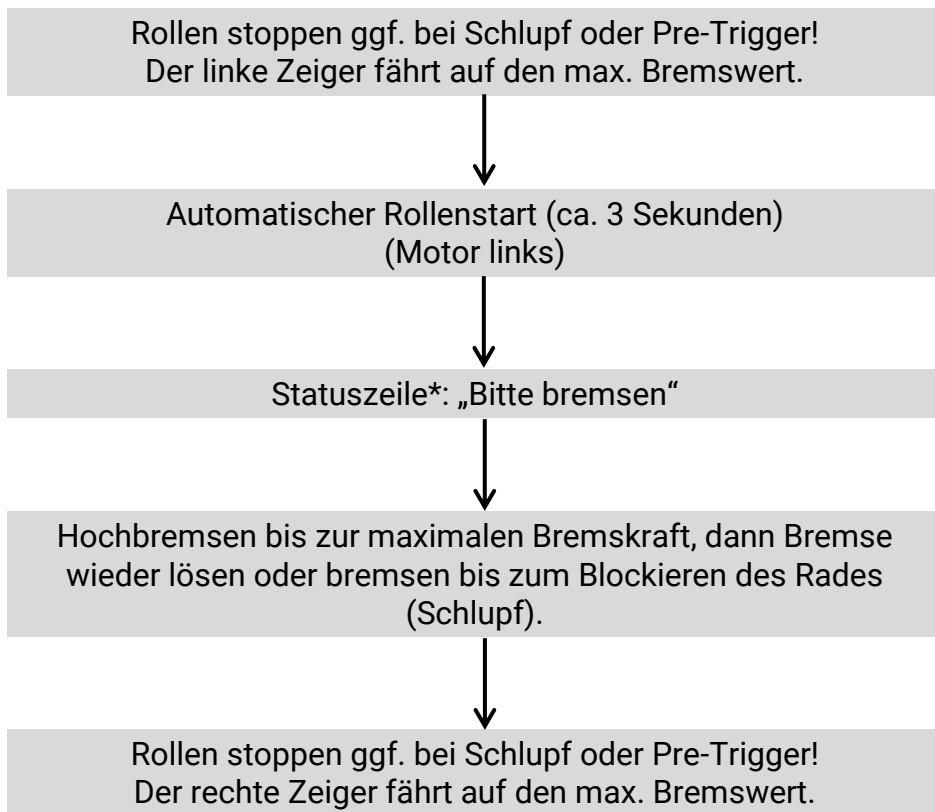
*In Verbindung mit Monitoranzeige

Info:

Ein Wechsel der Radseite links/rechts ist mittels SmartDevice/PC bei befahrenem Prüfstand möglich.

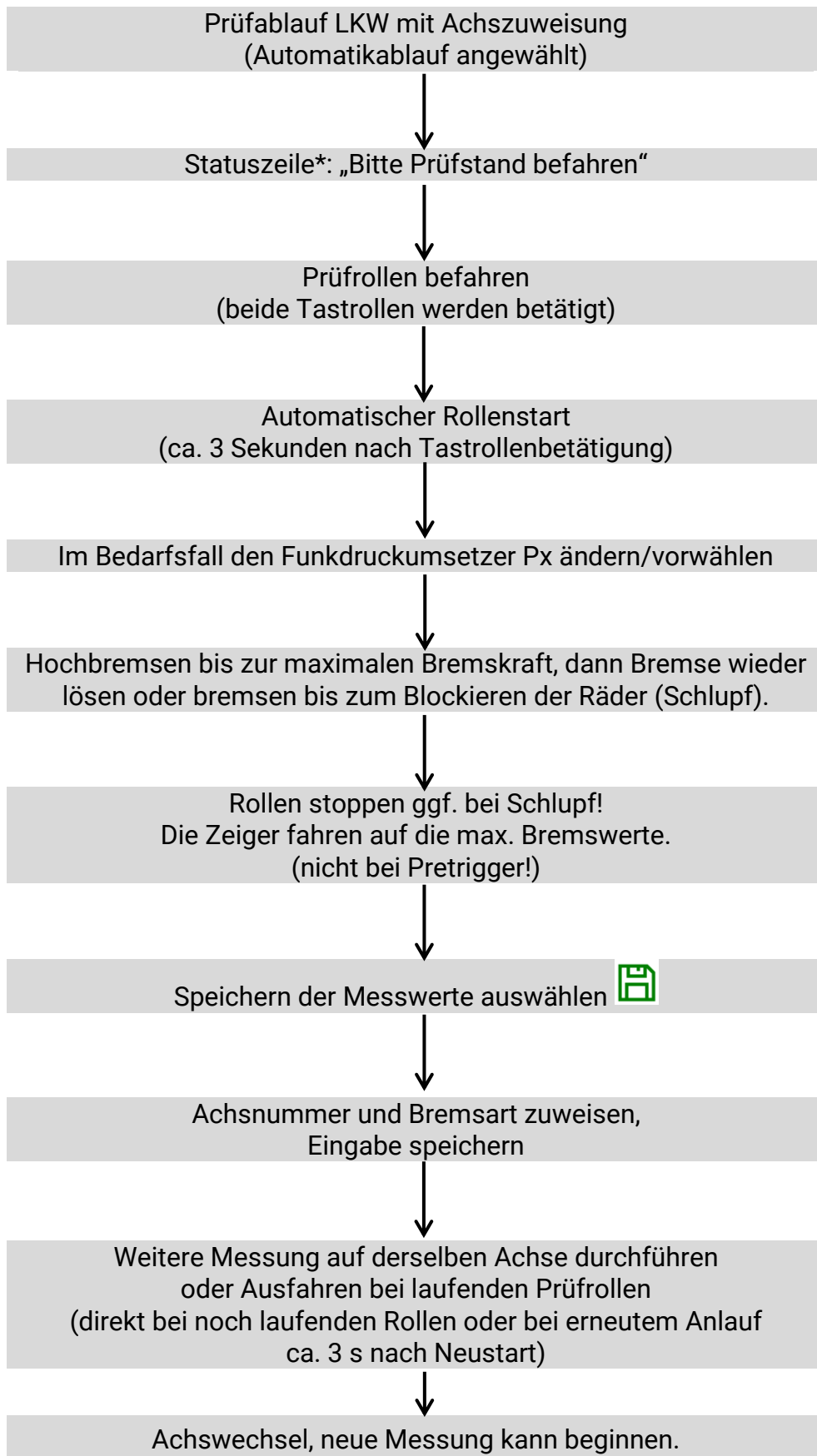
4.4.8 Einzelrad-Bremsprüfung mittels Tastschalter am Schaltschrank durchführen





*In Verbindung mit Monitoranzeige

4.4.9 Prüfablauf LKW Achszuweisung (Automatikablauf vorgewählt)



4.4.10 Prüfstand verlassen

Ausstattungsabhängig ist beim Verlassen des Prüfstands Folgendes zu beachten:

HINWEIS

Fahrzeug nicht bei stehenden Rollen aus dem Prüfstand fahren.
Ausnahme: Statische Ausfahrhilfe ist vorhanden.

a. Dynamische Ausfahrhilfe mit Automatikstart

Warten, bis Rollen automatisch wieder gestartet wurden. Dann Fahrzeug aus dem Prüfstand fahren.

b. Dynamische Ausfahrhilfe mit Semi-Automatik

Rollen über Freigabe der Semi-Automatik starten. Dann Fahrzeug aus dem Prüfstand fahren.

c. Dynamische Ausfahrhilfe mit Start über RECO-Fernbedienung

Rollen über RECO-Fernbedienung starten. Dann Fahrzeug aus dem Prüfstand fahren.

d. Statische Ausfahrhilfe (DC-Bremse oder mechanische Motorbremse)

Fahrzeug darf auch bei stehenden Rollen aus dem Prüfstand gefahren werden.

HINWEIS

Bei Störung oder Versagen der Motorbremse oder des automatischen / semi-automatischen Rollenstarts besteht die Möglichkeit, die Ausfahrhilfe mit der Antriebsachse des Fahrzeuges zu aktivieren:

- Das Fahrzeug im Prüfstand langsam in Vorwärts-Fahrtrichtung beschleunigen.
- Bei ca. 3 km/h (Parameter) werden die Rollen durch den Prüfstand selbstständig zugeschaltet und das Fahrzeug kann durch mäßiges Weiterbeschleunigen aus dem Prüfstand gefahren werden.

Achtung: Der Prüfstand startet hierdurch selbstständig! Übermäßiges Beschleunigen kann zu Schäden am Prüfstand führen.

4.5 Abbremsungs-Tabelle

Achslast in kg	Achs-Bremskraft in kN															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
200	50	100														
300	33	67	100													
400	25	50	75	100												
500	20	40	60	80	100											
600	17	33	50	67	83	100										
700	14	29	43	57	71	86	100									
800	13	25	38	50	63	75	88	100								
900	11	22	33	44	56	67	78	89	100							
1000	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100						
1100	9	18	27	36	45	55	64	73	82	91	100					
1200	8	17	25	33	42	50	58	67	75	83	92	100				
1300	8	15	23	31	38	46	54	62	69	77	85	92	100			
1400	7	14	21	29	36	43	50	57	64	71	79	86	93	100		
1500	7	13	20	27	33	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	
1600	6	13	19	25	31	38	44	50	56	63	69	75	81	88	94	100

Abbremsung in %

5 Fehlersuche und –beseitigung

5.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Montage und Erstinbetriebnahme des Geräts dürfen nur durch speziell hierfür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, denen ein detailliertes technisches Handbuch zur Verfügung steht. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.
- Der Schaltschrank muss so positioniert werden, dass der Not-Aus-Hauptschalter oder der Not-Halt-Schlagtaster (optional) sich in unmittelbarer Nähe zum Prüfstand in einer Höhe von 0,6...1,7 m über der Standebene befindet und bei Prüfhallen mit mehreren Anlagen dem jeweils richtigen Prüfstand zugeordnet werden kann. Dies ist erforderlich, damit die Not-Halt-Funktion nach DIN EN ISO 13850 erfüllt wird. Die Statusleuchte „Steuerung Ein“ muss vom Prüfplatz aus uneingeschränkt sichtbar sein.
- Elektroarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft nach den örtlich gültigen Vorschriften, Richtlinien und Normen ausgeführt werden. Dementsprechend ist auch eine Elektroprüfung/-messung durchzuführen und zu protokollieren.
- Alle Teile der elektrischen Ausrüstung müssen vor Nässe und Feuchtigkeit geschützt werden.
- Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter befinden sich Teile der optionalen Schaltschrankheizung (Bauteile, Klemmen, Adern, Leitungen, ...) weiterhin unter Spannung. Bei Servicearbeiten muss das System drucklos und spannungsfrei sein.
- Bei allen Arbeiten (u. a. Montage-, Reparatur-, Wartungsarbeiten) am Prüfstand (z. B. Schaltschrank, Rollensatz, weitere Zusatzteile) muss sichergestellt sein, dass der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Bei jeder Arbeit im Rollensatz muss sichergestellt sein, dass der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist und gegebenenfalls die Motorschutzschalter ausgeschaltet sind.
- Bei Arbeiten im Schaltschrank oder an den Rollensätzen auf die (optionale) Heizung oder heiße Teile achten.
- Aufgrund der eingesetzten Koordination nach IEC 60947 müssen nach einem Kurz-/ Gehäuseschluss die sich im zugehörigen Stromkreis befindlichen Schaltorgane (Schütze) ausgetauscht werden, ebenso bei Überschreitung des B10d-Wertes von 1.300.000 Schaltzyklen nach DIN EN ISO 13849-1/-2. Vor Anschluss der Zuleitung muss sichergestellt sein, dass diese spannungsfrei ist und u. a. die 5 Sicherheitsregeln eingehalten werden.

5.2 Fehlercodes

Beschreibung:

Fehlercodes besitzen eine 5-stellige Notation nach dem Schema „YY0XX“

- YY steht für die Fehlercodegruppe (z. B. 32 „Drehzahlsensor der linken Tastrolle)
- 0 dient hier als Trennzeichen
- XX steht für die Unterkategorie der jeweiligen Fehlercodegruppe (z. B. 00 für Kurzschluss, 01 für Kabelbruch)
- Kompletter beispielhafter Fehlercode:
32001 „Kabelbruch am Drehzahlsensor der linken Tastrolle“

Info:

- Alle Fehlercodes werden in eine Log-Datei geschrieben und können bei Bedarf wieder ausgelesen werden, siehe Abschnitt „Betrieb > Einstellungen > Ereignisaufzeichnung“.
- Auf einer C_MSA-Analoganzeige wird durch die beiden Zeiger nur die Fehlercodegruppe angezeigt, der komplette 5-stellige Fehlercode muss der Log-Datei entnommen werden.

<i>Fehlercode</i>	01000
<i>Bezeichnung</i>	Unvollständige Justage der Bremskraft
<i>Mögliche Lösung</i>	Durchführung der Justage der Bremskraft
<i>Fehlercode</i>	02000
<i>Bezeichnung</i>	Unvollständige Justage der Waage
<i>Mögliche Lösung</i>	Durchführung der Justage der Waage
<i>Fehlercode</i>	03000
<i>Bezeichnung</i>	Unvollständige Justage des Radlauf testers
<i>Mögliche Lösung</i>	Durchführung der Justage des Radlauf testers
<i>Fehlercode</i>	10002
<i>Bezeichnung</i>	CAN-Bus-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	CAN-Kabel zwischen ZM X1 und IFM X1 überprüfen CAN-Adresse am IFM kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	10003
<i>Bezeichnung</i>	CAN-Bus-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	CAN-Kabel zwischen ZM X2 und Funkempfänger X4 überprüfen

<i>Fehlercode</i>	10005
<i>Bezeichnung</i>	UART-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	Versorgungsspannung an X1 überprüfen Software-Update durchführen
<i>Fehlercode</i>	10006
<i>Bezeichnung</i>	CAN-Bus-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	CAN-Adressen am IFM kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	10007
<i>Bezeichnung</i>	CAN-Bus-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	Konfiguration „Geteilter Rollensatz“ in MBT-Optionen kontrollieren CAN-Adressen am IFM kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	10008
<i>Bezeichnung</i>	IFM-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	Anzahl der angeschlossenen IFMs kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	10009
<i>Bezeichnung</i>	IFM-Fehler
<i>Mögliche Lösung</i>	CAN-Kabel zwischen ZM X1 und IFM X1 überprüfen
<i>Fehlercode</i>	10011
<i>Bezeichnung</i>	Justierungsfehler
<i>Mögliche Lösung</i>	Überprüfen der Sensitivity-Werte im Justagemenü Bremskraft
<i>Fehlercode</i>	10012
<i>Bezeichnung</i>	Justierungsfehler
<i>Mögliche Lösung</i>	Überprüfen der Sensitivity- und Offset-Werte im Justagemenü Bremskraft
<i>Fehlercode</i>	10013
<i>Bezeichnung</i>	Justierungsmenü
<i>Mögliche Lösung</i>	Überprüfen der Offset-Werte im Justagemenü Bremskraft
<i>Fehlercode</i>	10016
<i>Bezeichnung</i>	MSD-Kommunikationsfehler X17
<i>Mögliche Lösung</i>	RS232-Verbindung zwischen MSD und IFM überprüfen Achsdämpfungsprüfstand MSD kann im Servicemenü deaktiviert werden
<i>Fehlercode</i>	14000

<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Schlagtaster
<i>Mögliche Lösung</i>	Nothalt-Schlagtaster lösen
<i>Fehlercode</i>	14003
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt
<i>Mögliche Lösung</i>	Aus Prüfstand fahren Neustart des Prüfstands durchführen
<i>Fehlercode</i>	14006
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Prüfstand einseitig befahren
<i>Mögliche Lösung</i>	Aus dem Prüfstand fahren und beidseitig befahren
<i>Fehlercode</i>	14007
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Fahrzeug passt nicht zur Konfiguration
<i>Mögliche Lösung</i>	Fahrzeugkonfiguration anpassen
<i>Fehlercode</i>	14012
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Funkfernbedienung
<i>Mögliche Lösung</i>	Nothalt an Funkfernbedienung lösen
<i>Fehlercode</i>	14013
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt falsche IFM-Konfiguration
<i>Mögliche Lösung</i>	Anzahl der IFM- und CAN-Adressen überprüfen
<i>Fehlercode</i>	14027
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Spannungsversorgung IFM und Funkempfänger
<i>Mögliche Lösung</i>	CAN-Verbindung zwischen ZM X1 und IFM X1 überprüfen Spannungsversorgung am Funkempfänger X7 kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	14028
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Kommunikationsfehler zum Funkempfänger
<i>Mögliche Lösung</i>	CAN-Verbindung zum Funkempfänger kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	14035
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Initialisierungsfehler
<i>Mögliche Lösung</i>	Steckverbindungen X4 und X5 am IFM überprüfen
<i>Fehlercode</i>	14040
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Motorschutz rückfragen
<i>Mögliche Lösung</i>	Schutz überprüfen ob defekt
<i>Fehlercode</i>	14050

<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Grubensicherung
<i>Mögliche Lösung</i>	Grubensicherung quittieren
<i>Fehlercode</i>	14051
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt Überflurabsicherung
<i>Mögliche Lösung</i>	Überflurabsicherung freigeben
<i>Fehlercode</i>	14060
<i>Bezeichnung</i>	Nothalt keine Funkfernbedienung gekoppelt
<i>Mögliche Lösung</i>	Funkfernbedienung mit Funkempfänger koppeln
<i>Fehlercode</i>	22000
<i>Bezeichnung</i>	Motorschutzschalter hat ausgelöst
<i>Mögliche Lösung</i>	Aus Prüfstand ausfahren Motorschutzschalter auf „ON“ stellen
<i>Fehlercode</i>	32000
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor linke Tastrolle X9
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	32001
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor linke Tastrolle X9
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	34000
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor rechte Tastrolle X10
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	34001
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor rechte Tastrolle X10
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	35000
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor linke Prüfrolle X11
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	35001
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor linke Prüfrolle X11
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	35002

<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor linke Prüfrolle X11
<i>Mögliche Lösung</i>	Sensorabstand zu Kettenrad (ca. 2 mm) überprüfen
<i>Fehlercode</i>	37000
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor rechte Prüfrolle X12
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	37001
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor rechte Prüfrolle X12
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	37002
<i>Bezeichnung</i>	Drehzahlsensor rechte Prüfrolle X12
<i>Mögliche Lösung</i>	Sensorabstand zu Kettenrad (ca. 2 mm) überprüfen
<i>Fehlercode</i>	40000
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktfehler Bremskraft
<i>Mögliche Lösung</i>	Neustart des Prüfstands durchführen Messfederspiel überprüfen Steckverbindungen X7 und X8 am IFM überprüfen
<i>Fehlercode</i>	40001
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift Bremskraft links > 5 daN
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	40002
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift Bremskraft rechts > 5 daN
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	40003
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift Bremskraft zwischen links und rechts > 5 daN
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren
<i>Fehlercode</i>	40004
<i>Bezeichnung</i>	Abweichung zum justierten Nullpunkt links zu hoch
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	40005
<i>Bezeichnung</i>	Abweichung zum justierten Nullpunkt rechts zu hoch
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren Service benachrichtigen

<i>Fehlercode</i>	40006
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift links abnormal: Prüfstand gesperrt
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren Neustart mit Hauptschalter durchführen Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	40007
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift rechts abnormal: Prüfstand gesperrt
<i>Mögliche Lösung</i>	Messfederspiel kontrollieren Neustart mit Hauptschalter durchführen Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	41000
<i>Bezeichnung</i>	Befahren-Sensor links X4
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	41001
<i>Bezeichnung</i>	Befahren-Sensor links X4
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	41002
<i>Bezeichnung</i>	Einseitiges Befahren links erkannt
<i>Mögliche Lösung</i>	Prüfstand beidseitig befahren Sensorabstand von Sensor X4 überprüfen
<i>Fehlercode</i>	42000
<i>Bezeichnung</i>	Befahren-Sensor rechts X5
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	42001
<i>Bezeichnung</i>	Befahren-Sensor rechts X5
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	42002
<i>Bezeichnung</i>	Einseitiges Befahren rechts erkannt
<i>Mögliche Lösung</i>	Prüfstand beidseitig befahren Sensorabstand von Sensor X5 überprüfen
<i>Fehlercode</i>	50000
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktfehler Wiegeeinrichtung
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Neustart des Prüfstands durchführen

<i>Fehlercode</i>	50001
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktfehler Wiegeeinrichtung links
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Neustart des Prüfstands durchführen
<i>Fehlercode</i>	50002
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktfehler Wiegeeinrichtung rechts
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Neustart des Prüfstands durchführen
<i>Fehlercode</i>	50003
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift Waage links > 10 daN
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten
<i>Fehlercode</i>	50004
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift Waage rechts > 10 daN
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten
<i>Fehlercode</i>	50005
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift Waage zwischen links und rechts > 10 daN
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten
<i>Fehlercode</i>	50006
<i>Bezeichnung</i>	Abweichung zum justierten Nullpunkt links zu hoch
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	50007
<i>Bezeichnung</i>	Abweichung zum justierten Nullpunkt rechts zu hoch
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	50008
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift links abnormal: Prüfstand gesperrt
<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Neustart mit Hauptschalter durchführen Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	50009
<i>Bezeichnung</i>	Nullpunktdrift rechts abnormal: Prüfstand gesperrt

<i>Mögliche Lösung</i>	Wiegeeinrichtung entlasten Neustart mit Hauptschalter durchführen Service benachrichtigen
<i>Fehlercode</i>	71000
<i>Bezeichnung</i>	Auffahrsensor Radlauftester X19
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	71001
<i>Bezeichnung</i>	Auffahrsensor Radlauftester X19
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch
<i>Fehlercode</i>	72000
<i>Bezeichnung</i>	Abfahrsensor Radlauftester X20
<i>Beschreibung</i>	Kurzschluss
<i>Fehlercode</i>	72001
<i>Bezeichnung</i>	Abfahrsensor Radlauftester X20
<i>Beschreibung</i>	Kabelbruch

6 Konformitätserklärung

Siehe folgende Seite(n).



Original-EG-Konformitätserklärung Original EC Declaration of Conformity

CE023001-de-en



MAHA SE & Co. KG

erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten Richtlinien entspricht.

Bei Änderungen am Produkt, die nicht von oben genannter Firma genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

herewith declares as a manufacturer its sole responsibility to ensure that the product named hereafter meets the safety and health regulations both in design and construction required by the directives stated below.

This declaration becomes void if any change is made to the product that was not approved by named company beforehand.

Typ | Model

C_MBT C/S 3.5 W220/W250
C_MBT C/S 4.0 W220/W250
C_MBT C/S 5.0 W280
C_MBT C 13.0 W280
C_MBT S 13.0 R100 MS/MU
C_MBT S 15.0 R100 MS/MU
C_MBT S 18.0 R115 MS/MU/MI
C_MBT S 18.0 R160 MS/MU
C_MBT M 18.0 W301
C_MBT T 18.0 W360
C_MBT S 20.0 R115 MU/MI
C_MBT S 20.0 R160 MU

Serialnummer | Serial Number

Bezeichnung | Designation

Rollen-Bremsprüfstand

Optionen: Achsdämpfungsprüfstand
C_ESD-PS C/S 3.5 W220
C_MSD C/S 2.5 W220/W250
C_MSD C/S 13.0 W220/W250

Radlauftester
C_MINC 2.5/4.0/18.0

Roller Brake Tester

Optionen: Shock Absorber Tester
C_ESD-PS C/S 3.5 W220
C_MSD C/S 2.5 W220/W250
C_MSD C/S 13.0 W220/W250

Side-Slip Tester
C_MINC 2.5/4.0/18.0

Richtlinien | Directives

2006/42/EG; 2014/30/EU; 2011/65/EU
2014/35/EU (Option); 2014/53/EU (Option)

2006/42/EC; 2014/30/EU; 2011/65/EU
2014/35/EU (Option); 2014/53/EU (Option)

Normen | Standards

EN 60204-1:2018; EN ISO 13849-1:2016-06; EN ISO 12100:2010

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Person Authorised to Compile the Technical File

Ralf Kerkmeier · MAHA SE & Co. KG · Hoyen 20 · 87490 Haldenwang · Germany

Haldenwang, 2025-11-17

Dr. Peter Geigle
Geschäftsführer | Managing Director

