

Bedienungsanleitung

CWB 600 AI

Auswuchtmaschine



Deutsch

Hammer AG | Schnydersäcker 453 | 8262 Ramsen

+41 52 345 00 00 | info@hammer-tools.ch

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die HAMMER TOOLS CWB 600 AI mit pneumatischer Radspannung. Grundlage ist die gelieferte Anleitung, Version JH202512.1.0 XRDV. Die Vorlage beschreibt zusätzlich eine manuelle Referenzausführung; deren Schritte sind ausdrücklich getrennt und gelten nicht automatisch für die angebotene Maschine. Kapitel- und Abbildungsnummern folgen der Vorlage. Die originalen Bildschirmansichten bleiben zur Wiedererkennung erhalten; die dazugehörigen Erklärungen sind übersetzt. Werte in Bildschirmbeispielen sind keine allgemeinen Vorgaben.

Für die HAMMER TOOLS CWB 600 AI gelten die bestätigten Produktangaben: maximal 70 kg Radgewicht, maximal 1.000 mm Raddurchmesser, 150 U/min, 230 V / 50 Hz und 0,25 kW Motorleistung. Die technischen Angaben in Abschnitt 2.4 wurden entsprechend angepasst. Vor Anschluss und Betrieb die Angaben auf dem Typenschild prüfen.

Inhalt

Hinweise für den Benutzer	6
1 Sicherheitsvorschriften	7
Demontage und Entsorgung – Fortsetzung	7
Erklärung und allgemeine Angaben der Vorlage	8
1.1 Sicherheitshinweise	8
1.2 Sicherheitszeichen	9
2 Technische Beschreibung	10
2.2 Bedienfeld	11
Bildschirm- und Messsymbole	13
Symbole für Einstellungen, Kalibrierung und Tests	15
2.2.3 Bedienung der Tasten	17
2.3 Hauptfunktionen	19
2.4 Technische Hauptdaten	20
4 Installation	22
4.3 Montage der Bauteile	23
4.4 Strom- und Druckluftanschluss	24
5.2 Rad montieren und demontieren	25
5.2.3 Montage besonderer Räder	26
Berechtigungsebenen und Auswahl des Auswuchtmodus	27
5.3.2 Eingabe der Raddaten	30
Automatische und manuelle Raddateneingabe	31
Raddaten weiterer Modi und Gewichtspositionen	32

Gewichtstypen und dynamisches Standardauswuchten	33
5.3.4.1 Dynamische Messung	34
Dynamischen Unwuchtausgleich ausführen	36
5.3.5 Statisches Auswuchten 1–5	37
5.3.5.1 Statische Messung	38
Statischer Ausgleich und OPT-Funktion	39
OPT – Schritte 2 bis 4	40
5.3.7 ALU1–ALU7 für Leichtmetallfelgen	42
ALU-Ausgleich – äussere Position und weitere Modi	43
Weitere ALU-Modi und EALU	45
EALU-Messung und Klebegewichte anbringen	46
Inneres EALU-Gewicht und SPL-Funktion	47
SPL1 – Speichenposition und Gewichte	49
5.3.9.2 SPL2 und Motorradauswuchten	51
Motorradzubehör und dynamischer Ausgleich	52
Statischer Motorradausgleich und Felgenlaufmessung	53
PP-Messung und Benutzerverwaltung	54
Benutzerprofile, Gewichtswerkstoff und Zubehör	55
5.3.15 Zusätzliche Funktionen	56
Beleuchtung, Ruhemodus und Auswuchtstrategie	57
Einheiten, Feinanzeige und Korrektur der Anhalteposition	58
6.0 Navigation in den Systemeinstellungen	60
Geräteinformationen und Sprache	61

6.3 Radschutzhaube einstellen	62
6.4 Unwuchtanzeige und 6.5 Parameter a	63
Parameter a, b und d sowie Bedienfeldeinstellungen	64
6.8 Bedienfeldeinstellungen – Fortsetzung	65
OPT, SPL, Zubehör und Kalibrierung	67
7.1 Nullabgleich der Welle und 7.2 Gewichtskalibrierung	68
Gewichtskalibrierung – drei Messungen	69
7.3 Kalibrierung a und 7.4 Kalibrierung d	70
Kalibrierung d abschliessen und 7.5 Kalibrierung b	72
8 Prüfprogramme – Berechtigungsebene 2	74
Tasten-, Laser- und Motortest	75
Sensor-, Messarm- und Spannungstests	76
9 Hinweise und Fehlerbehebung	78
Weitere Betriebs- und Wartemeldungen	79
10 Anhang – elektrisches Prinzipschema der manuellen Referenzausführung	81
10.1.2 Elektrisches Prinzipschema der CWB 600 AI	83
10.2 Pneumatisches Prinzipschema	85

Hinweise für den Benutzer

Vielen Dank für den Kauf unseres Produkts. Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, damit Sie die Radauswuchtmaschine sicher und sachgerecht einsetzen können. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen griffbereit auf.

- Diese Anleitung gilt für die HAMMER TOOLS CWB 600 AI, pneumatische Ausführung. Die in der Vorlage zusätzlich beschriebene manuelle Ausführung ist nur als manuelle Referenzausführung dargestellt und ist nicht die angebotene CWB 600 AI.
- Lesen Sie diese Anleitung zuerst, um die für Konstruktion und Betrieb der Radauswuchtmaschine vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen zu verstehen.
- Stellen Sie sicher, dass diese Anleitung an den Endbenutzer weitergegeben wird, damit er die Sicherheitsmassnahmen umsetzen kann.
- Die Radauswuchtmaschine darf nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre eingesetzt werden.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne Genehmigung in irgendeiner Form vervielfältigt werden. Änderungen an dieser Veröffentlichung bleiben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

1 Sicherheitsvorschriften

1.0 Wichtige Sicherheitshinweise

Beleuchtung und Aufstellort

Sorgen Sie aus Sicherheitsgründen für ausreichende Beleuchtung. Am Arbeitsplatz soll die Beleuchtungsstärke 200 Lux betragen; zusätzliche Gefährdungen sind zu vermeiden.

Verwenden Sie die Maschine nicht im Freien. Bei einem Einsatz im Freien sind Wind, Blitzschlag, Regen und andere Gefahren zu vermeiden.

Die Maschine muss auf einem ebenen Untergrund ohne Gefälle eingesetzt werden. Prüfen Sie die Ebenheit vorab.

Demontage und Entsorgung

GEFAHR VON UMWELTSCHÄDEN. Nur entsprechend geschultes Personal darf die Maschine demontieren und entsorgen.

Demontage

Gehen Sie zur Demontage des Produkts wie nachfolgend beschrieben vor.

ELEKTRISCHE GEFAHR! Schalten Sie vor sämtlichen Arbeiten zur Ausserbetriebnahme und Demontage alle elektrischen Versorgungsanschlüsse ab. Sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten und stellen Sie die Spannungsfreiheit fest. Erden und schliessen Sie die betreffenden Teile kurz; decken oder schirmen Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

GEFAHR DURCH HOHEN DRUCK! Sperren Sie bei sämtlichen Arbeiten zur Ausserbetriebnahme und Demontage alle Anschlussleitungen ab und entleeren Sie diese, bis der Druck dem Umgebungsluftdruck entspricht. Bei Nichtbeachtung besteht Verletzungsgefahr.

Demontage und Entsorgung – Fortsetzung

VERLETZUNGSGEFAHR! Sichern Sie die Maschine gegen Verrutschen. Danach kann sie für den Transport bereitgestellt werden. Sämtliche Transporthinweise sind zu beachten.

Entsorgung

Die Maschine und ihre Einzelteile müssen von einem fachkundigen Entsorgungsbetrieb entsorgt werden. Dieser muss sicherstellen, dass die Komponenten nach Werkstoffarten und die Betriebsmittel nach ihren Eigenschaften sortiert und getrennt werden.

GEFAHR VON UMWELTSCHÄDEN. Entsorgen Sie sämtliche Komponenten und Betriebsmittel, beispielsweise Öl, Kältemittel und Wasser-Glykol-Gemische, getrennt nach Material und gemäss den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen und Umweltschutzvorschriften. Die aufgeführten Betriebsmittel sind allgemeine Beispiele aus der Vorlage.

Erklärung und allgemeine Angaben der Vorlage

EG-Konformitätserklärung – unvollständiges Muster der Vorlage

Die Quellunterlage enthält an dieser Stelle ein nicht vollständig ausgefülltes Muster einer EG-Konformitätserklärung. Die folgenden Angaben geben dieses Muster wieder und stellen keine neu ausgestellte oder unterzeichnete Konformitätserklärung für die HAMMER TOOLS CWB 600 AI dar. Die gültige Original-Konformitätserklärung ist separat bereitzuhalten.

Laut Muster entspricht das von der Erklärung begleitete Gerät folgenden EU-Richtlinien: 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und 2014/30/EU (Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit).

Hersteller: nicht ausgefüllt. Name: nicht ausgefüllt. Anschrift: nicht ausgefüllt.

Im Muster erklärt der Unterzeichner, dass die beschriebenen Produkte die grundlegenden Anforderungen der nachstehend genannten Normen auf Grundlage der oben genannten Richtlinien erfüllen. Das nachfolgend bezeichnete Gerät sei einer internen Fertigungskontrolle mit Überwachung der abschliessenden Bewertung durch eine dritte Stelle unterzogen worden. Die entsprechenden Identifikations- und Unterschriftsfelder sind in der vorliegenden Quelle nicht ausgefüllt.

Geräuschangaben der Vorlage

Schallleistungspegel: LWA < 85 dB. Zugehörige Messunsicherheit: K = 4 dB. Die Messung erfolgte laut Vorlage nach EN ISO 3746:2010 bei folgender Betriebsbedingung: Alle Motoren laufen mit ihrer normalen Betriebsdrehzahl.

Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und nicht zwangsläufig sichere Arbeitsplatzwerte. Obwohl ein Zusammenhang zwischen Emissions- und Expositionspegeln besteht, lässt sich daraus nicht zuverlässig ableiten, ob zusätzliche Schutzmassnahmen erforderlich sind. Der tatsächliche Expositionspegel der Beschäftigten hängt unter anderem von den Eigenschaften des Arbeitsraums, weiteren Geräuschquellen, der Anzahl der Maschinen und benachbarten Arbeitsprozessen ab. Auch der zulässige Expositionspegel kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Diese Angaben sollen dem Benutzer dennoch eine bessere Beurteilung der Gefahren und Risiken ermöglichen.

1.1 Sicherheitshinweise

- Die Maschine darf nur von befugtem, ausreichend geschultem Personal bedient werden. Unsachgemässe Bedienung führt zu falschen Messergebnissen.
- Die Kalibrierung muss genau nach dieser Anleitung erfolgen. Eine falsche Kalibrierung kann dazu führen, dass die Auswuchtmaschine nicht ordnungsgemäss arbeitet.
- Die Betriebsumgebung muss den Vorgaben dieser Anleitung entsprechen.
- Strom- und Druckluftversorgung müssen den Anforderungen der Maschine entsprechen.
- Die Radschutzhaube muss sich in einem wirksamen Schutzzustand befinden.

- Die Transport- und Bedienungsvorschriften dieser Anleitung dürfen nicht missachtet werden. Für Schäden oder Verletzungen durch eine solche Missachtung übernimmt der Hersteller laut Vorlage keine Verantwortung.
- Ein Überschreiten des Messbereichs kann die Maschine beschädigen und ungenaue Messwerte verursachen.
- Werden Sicherheitsvorschriften missachtet und Sicherheitsvorrichtungen demontiert, sodass die Maschine beschädigt wird, entfällt laut Vorlage die Sicherheitszusage des Herstellers mit sofortiger Wirkung.

1.2 Sicherheitszeichen

	Zeichen / Hinweis	Bedeutung
	Elektrische Spannung	Warnung: Bei eingeschalteter Versorgung stehen die Schalter unter Spannung.
	Auswuchtelle	Beim Bewegen der Maschine keine Kraft auf die Auswuchtelle ausüben.
	Quetschgefahr	Beim Aufsetzen und Festspannen der Felge auf die Hände achten.
	Schutzhaube	Beim Öffnen der Radschutzhaube stoppt die Maschine zum Schutz des Bedieners.
	Schutzerdung	Auf eine sichere Erdung achten.
	Laser	Der Lasermarkierer ist eingeschaltet. Nicht direkt in den Strahl blicken; Gefahr von Augenverletzungen.
	Nicht betreten	Nicht auf die Maschine steigen.
	Fusspedal bei geöffneter Schutzhaube	Bei der pneumatischen Ausführung das Rad mit dem Fusspedal spannen beziehungsweise lösen.
	Fusspedal bei geschlossener Schutzhaube	Die Messung mit dem Fusspedal stoppen und das Rad abbrem sen.

2 Technische Beschreibung

2.1 Gesamtansicht

Abb. 1: Aufbau der Maschine. Tabelle 1 ordnet die Positionsnummern den Bauteilen zu. Die manuelle Referenzausführung ist nicht die angebotene HAMMER TOOLS CWB 600 AI.

Nr.	Bauteil	Manuelle Referenzausführung	CWB 600 AI, pneumatisch
1	Radschutzhaube	vorhanden	vorhanden
2	Halter des Ultraschall-Breitenmessers B	vorhanden	vorhanden
3	Ultraschallsensor	vorhanden	vorhanden
4	Hauptanzeige und Steuereinheit	vorhanden	vorhanden
5	Vorderes Bedienfeld	vorhanden	vorhanden
6	Displayhalter	vorhanden	vorhanden
7	ABS-Abdeckung und Gewichteablage	vorhanden	vorhanden
8	Netzschalter	vorhanden	vorhanden
9	Nebelöler und Öl-Wasser-Abscheider	–	vorhanden
10	Ablagestange für Zentrierkonen	vorhanden	vorhanden
11	Zentrierkonus Nr. 2	vorhanden	vorhanden
12	Zentrierkonus Nr. 3	vorhanden	vorhanden
13	Zentrierkonus Nr. 4	vorhanden	vorhanden
14	Maschinengehäuse	vorhanden	vorhanden
15	Fusspedal	vorhanden	vorhanden
16	Auswuchtelle	manuelle Spannung	automatische pneumatische Spannung
17	Anlageflansch	vorhanden	vorhanden
18	Automatischer Messarm	vorhanden	vorhanden
19	Zentrierkonus Nr. 1	vorhanden	vorhanden
20	Nylon-Drucktopf für Stahlfelgen	vorhanden	vorhanden
21	Schnellspannmutter / Adapter	Schnellspannmutter	Adapter
22	Abdeckung der Schutzhaubenaufnahme	vorhanden	vorhanden
23	Beleuchtung für Klebegewichte	vorhanden	vorhanden
24	Lasermarkierer	vorhanden	vorhanden

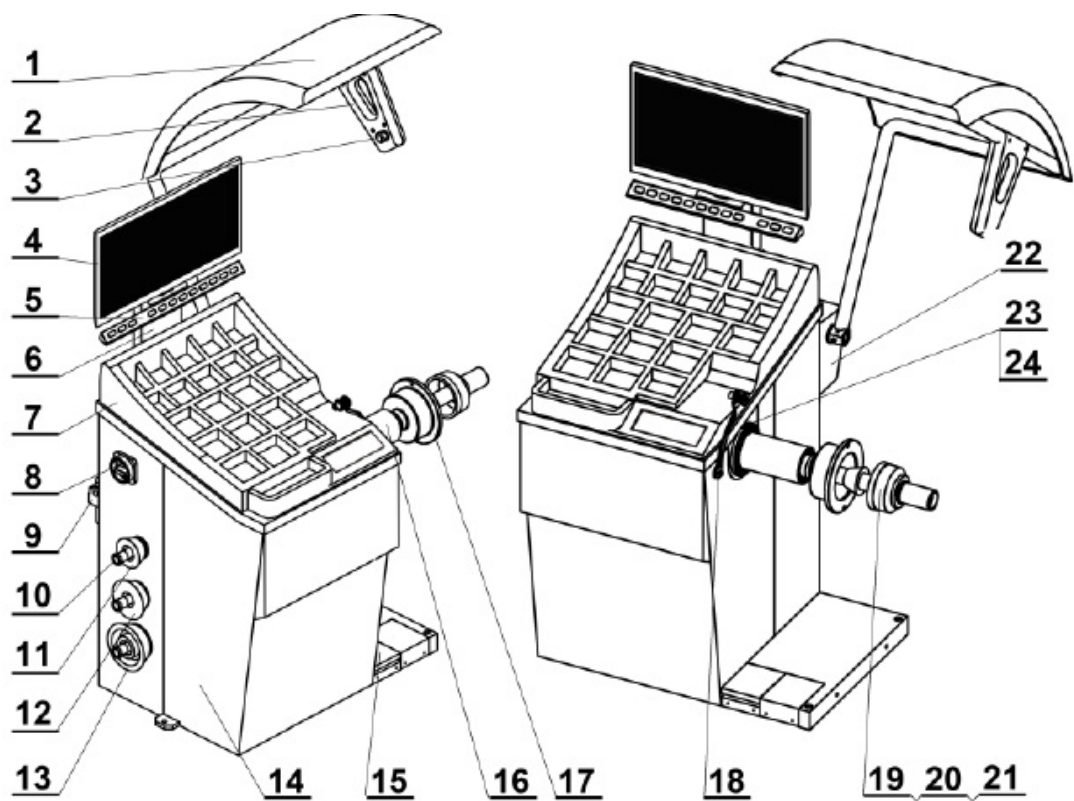


Abb. 1

2.2 Bedienfeld

2.2.1 Bedienung des Tastenfelds

Die Funktionen der Bedientasten entsprechen den jeweils auf dem Bildschirm dargestellten Schaltflächen (Abb. 2). Ist eine Funktion verfügbar, leuchtet die zugehörige Taste.

Abb. 2: Bedientastenfeld. Tabelle 2: Funktionen des Bedienfelds.

Taste	Leuchtfarbe	Funktion
F1–F11	Blau	Jeweils zugeordnete Bildschirmfunktion
F12	Grün / Rot	Start / Stopp

2.2.2 Beschreibung der Symbole

Tabelle 3: Schaltflächen im Hauptbildschirm. Wählen Sie jeweils die Taste, die dem beschriebenen Bildschirmsymbol zugeordnet ist.

Symbol / Funktion	Beschreibung
	Benutzerauswahl Zwischen Benutzer 1 bis 4 wechseln; siehe Abschnitt 5.3.12.

Symbol / Funktion	Beschreibung
	Zubehörauswahl Passendes Zubehör auswählen; siehe Abschnitt 5.3.14.
	Gewichtstyp Werkstoff beziehungsweise Gewichtstyp auswählen; siehe Abschnitt 5.3.3.1.
	Einstellungen Systemeinstellungen öffnen; siehe Kapitel 6.
	Kalibrierung Kalibrierprogramm öffnen; siehe Kapitel 7.
	Test Prüfprogramm öffnen; siehe Kapitel 8.
	Korrektur der Auswuchtposition Brems- und Verriegelungsposition korrigieren; beschrieben in Abschnitt 5.3.15.9. Der Verweis 5.3.15.8 in Tabelle 3 der Vorlage ist abweichend.
	Rad verriegeln / entriegeln Mit der entsprechenden Taste die Positionsverriegelung des Rades betätigen oder lösen.
	Start / Stopp Entspricht der Taste Start / Stopp am Bedienfeld; startet die Messung beziehungsweise stoppt sie.

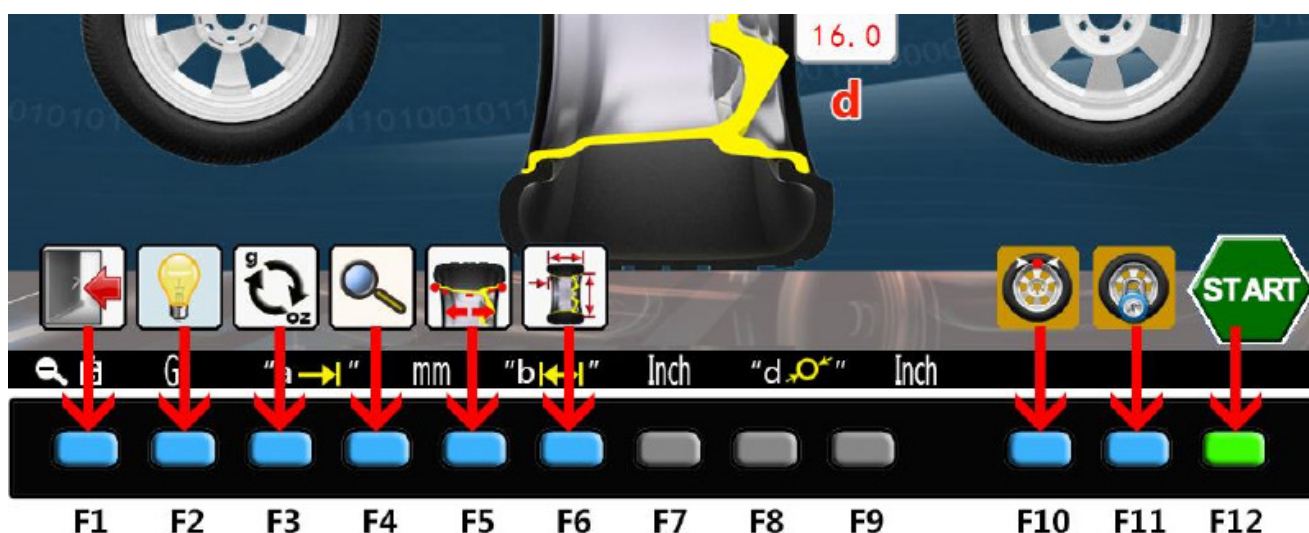


Abb. 2

Bildschirm- und Messsymbole

Tabelle 4: Statussymbole auf dem Bildschirm.

Symbol / Anzeige	Bedeutung
	Kein Zubehör Es wird kein Zubehör verwendet.
	Zubehör X, X = 1–6 Zubehör Nr. 1 bis 6 ist ausgewählt.
	Motorrad Motorrad-Auswuchtmodus aktiv.
	Pkw Pkw-Auswuchtmodus aktiv.
	Benutzer X, X = 1–4 Aktiver Benutzer 1 bis 4.
Zn	Zn Gewichtswerkstoff Zink.
Fe	Fe Gewichtswerkstoff Eisen.
Pb	Pb Gewichtswerkstoff Blei.
	Positionskorrektur Korrektur der Verriegelung an der Auswuchtposition aktiv.
	Lasermarkierung Der Laser zeigt die Unwuchtposition an. Nicht direkt in den Strahl blicken.
	Sonar B aktiv Ultraschall-Breitenmessung B ist aktiviert.
	Sonar B inaktiv Ultraschall-Breitenmessung B ist deaktiviert.
	6-Uhr-Position Gewicht an der 6-Uhr-Position anbringen.
	12-Uhr-Position Gewicht an der 12-Uhr-Position anbringen.
	Rad verriegelt Positionsverriegelung aktiv.
	Felge reinigen Die Fläche reinigen, auf die das Klebegewicht angebracht wird.

Tabelle 5: Schaltflächen im Messbildschirm.

Schaltfläche / Anzeige		Funktion
	Zurück	Zum Hauptbildschirm zurückkehren.
	Beleuchtung	Beleuchtung im Radinneren ein- oder ausschalten.
	Gewichtseinheit	Zwischen Gramm und oz umschalten.
	Feinanzeige / Lupe	Genauen Gewichtswert in Gramm oder oz anzeigen.
	Messmodus	Auswahlbildschirm für den Messmodus öffnen; siehe 5.3.1.
	Manuelle Raddateneingabe	Raddaten manuell eingeben; siehe 5.3.2.2.
	OPT	Erscheint, wenn die Voraussetzungen für OPT erfüllt sind; siehe 5.3.6.
	SPL	Erscheint, wenn die Voraussetzungen zur Gewichtsaufteilung erfüllt sind; siehe 5.3.9.
	Kleben bei 6 Uhr	Aktuell 6-Uhr-Klebeposition; durch Drücken auf 12-Uhr-Kleben mit automatischem Messarm umschalten.
	Kleben bei 12 Uhr	Aktuell 12-Uhr-Klebeposition mit automatischem Messarm; durch Drücken auf 6-Uhr-Kleben umschalten.
	Motorradzubehör-Ausgleich	Eigenunwucht des Motorradzubehörs ausblenden; siehe 5.3.10.1.
	Hinweis F1	Mit F1 die Unwuchtposition automatisch anfahren.
	Hinweis F2	Mit F2 die Positionsverriegelung betätigen oder lösen.
	Start / Stopp	Messung starten oder stoppen; in der Vorlage in zwei Darstellungsvarianten abgebildet.

Symbole für Einstellungen, Kalibrierung und Tests

Tabelle 6: Schaltflächen im Einstellbildschirm.

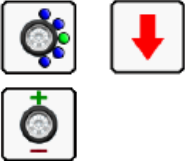
	Funktion	Bedienung / Bedeutung
	Informationen	Geräteinformationen abfragen.
	Sprache	Anzeigesprache einstellen.
	Radschutzhaube	Schutzhaubenfunktionen einstellen.
	Auswuchtgewichte	Gewichtsanzeige und Auswuchtmodus einstellen.
	Messgrösse A	Messung und Anzeige von A einstellen.
	Messgrösse B	Messung und Anzeige von B einstellen.
	Messgrösse D	Messung und Anzeige von D einstellen.
	Bedienfeld	Bedienfeldfunktionen einstellen.
	Zubehör	Zubehörparameter einstellen.
	Zurück	Zum Hauptbildschirm zurückkehren.
	Hauptauswahl mit Raddrehung	Die zugeordnete Taste gedrückt halten und das Rad drehen, um die Auswahl im kreisförmigen Hauptmenü zu ändern.
	Unterauswahl mit Raddrehung	Die zugeordnete Taste gedrückt halten und das Rad drehen, um die Auswahl in der Statusleiste zu ändern.
	Wertänderung mit Raddrehung	Die zugeordnete Taste gedrückt halten und das Rad drehen, um den Inhalt des ausgewählten Eintrags zu ändern.

Tabelle 7: Schaltflächen im Kalibrierbildschirm.

	Funktion	Bedienung / Bedeutung
	Nullabgleich der Welle	Eigenunwucht der Welle ausgleichen.
	Gewichtskalibrierung	Gewichtsmessung kalibrieren.
 	Kalibrierung A / B / D	Jeweiligen Messaufnehmer kalibrieren.
		
	Zurück	Zum Hauptbildschirm zurückkehren.
	Hauptauswahl mit Raddrehung	Zugeordnete Taste halten und Rad drehen, um den Eintrag im halbkreisförmigen Hauptmenü auszuwählen.
	Eintrag öffnen	Zugeordnete Taste gedrückt halten, um den ausgewählten Eintrag zu öffnen.
	Wertänderung mit Raddrehung	Zugeordnete Taste halten und Rad drehen, um den ausgewählten Wert zu ändern.

Tabelle 8: Schaltflächen im Testbildschirm.

	Funktion	Bedeutung
	Schaltertest	Schalter, Tasten und Anzeigen prüfen.
	Motortest	Motorsteuerung prüfen.
	Piezo-Signaltest	Signale der piezoelektrischen Sensoren prüfen.
	Messaufnehmertest A/D und B	Automatische Messaufnehmer prüfen.
	Platinen-Spannungstest	Spannungen an den Messpunkten der Elektronikplatinen prüfen.
	Zurück	Zum Hauptbildschirm zurückkehren.

Funktion		Bedeutung
	Auswahl / Eintrag / Wert	Mit zugeordneter Taste und Raddrehung im Hauptmenü wählen, den Eintrag öffnen oder Werte ändern; siehe die Symbole in Tabelle 8.
	Elektromagnetische Verriegelung	Verriegelung während des Testprogramms prüfen.
 	Motor vorwärts / rückwärts	Drehrichtungen des Motors während des Tests prüfen.
 	12-Uhr-Laser / 6-Uhr-Laser	Jeweiligen Laser während des Testprogramms prüfen.

2.2.3 Bedienung der Tasten

Die Funktion einer Taste entspricht dem zugehörigen Symbol unterhalb der Bildschirmanzeige (Abb. 2). Einige Sondertasten steuern die Bedienung zusammen mit einer Drehung des Rades. Diese Vorgehensweise ist in Abb. 4 dargestellt: die angezeigte Funktionstaste betätigen beziehungsweise gedrückt halten und gleichzeitig das Rad zur Auswahl oder Änderung drehen.

Tabelle 9: Auswuchtmodi und Schaltflächensymbole.

Funktion / Modus		Auswahl
	Dynamisches Auswuchten	Standard-Dynamikmodus wählen.
 	EALU1 / EALU2	EALU-Modus wählen. Die Vorlage bezeichnet beide Symbole als EALU1; die beiden unterschiedlichen Verfahren werden in Abschnitt 5.3.8 erläutert.
      	ALU1 bis ALU7	Jeweiligen Leichtmetallfelgenmodus wählen.
	Felgenlaufmessung PP	Höhen- und Seitenschlag der Felge messen.
 	Motorrad dynamisch / statisch	Dynamischen oder statischen Motorradmodus wählen.

	Funktion / Modus	Auswahl
	Statisch 1 bis 5	Jeweiligen statischen Modus wählen.
	Modusauswahl	Abgeleiteten Modus auswählen.
	EALU / andere Modi	Zwischen EALU und den anderen Auswuchtmodi wechseln.
	Inneres Felgenhorn	Innere Position für ein Schlaggewicht wählen.
	Felgenposition	Entsprechende Position an der Felge auswählen.
	Äusseres Felgenhorn	Äussere Position für ein Schlaggewicht wählen.
	Pkw-Rad	Pkw-Messmodus auswählen.
	Motorrad-Rad	Motorrad-Messmodus auswählen.
	Felgenlauf	Messmodus für Höhen- und Seitenschlag auswählen.

Abb. 4: Tastenbedienung in Verbindung mit der Raddrehung.

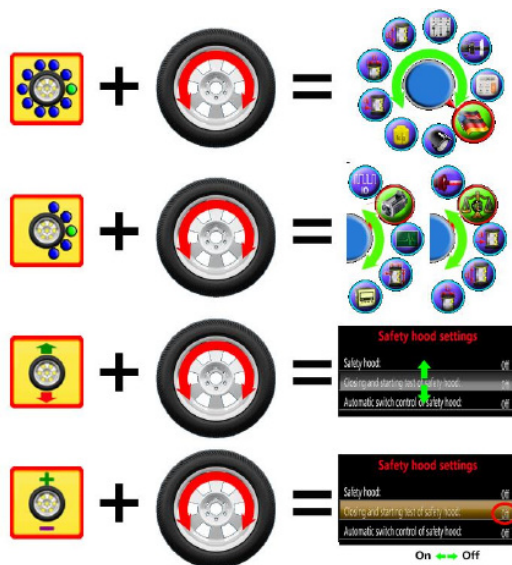


Abb. 4

2.3 Hauptfunktionen

Tabelle 10: Funktionen der beiden in der Vorlage beschriebenen Ausführungen. Die manuelle Referenzausführung ist nicht die angebotene CWB 600 AI.

Funktion	Manuelle Referenzausführung	CWB 600 AI, pneumatisch
Dynamisches Standardauswuchten	ja	ja
Statische Modi 1–5	ja	ja
Auswuchtmodi ALU1–ALU7	ja	ja
Auswuchtmodi EALU1–EALU2	ja	ja
Optimierung OPT im dynamischen und statischen Modus	ja	ja
Gewichte aufteilen und hinter Speichen verbergen, SPL in ALU / EALU	ja	ja
Felgenlaufmessung: Höhen- und Seitenschlag	ja	ja
Dynamisches Standardauswuchten von Motorradrädern	ja	ja
Statisches Auswuchten von Motorradrädern	ja	ja
Ausblenden der Eigenunwucht des Motorradzubehörs	ja	ja
Umschaltung g / oz und mm / Zoll	ja	ja
Automatischer Messarm a–d und Beleuchtung	ja	ja
Automatischer Ultraschall-Breitenmesser b	ja	ja

Funktion	Manuelle Referenzausführung	CWB 600 AI, pneumatisch
Klebegewichte mit Unterstützung des automatischen Messarms anbringen	ja	ja
Umschaltung zwischen Klebe- und Reinigungsposition	ja	ja
Lasermarkierung für die Klebeposition bei 12 Uhr	ja	ja
Lasermarkierung für Reinigung / Kleben bei 6 Uhr	ja	ja
Automatisches Anfahren und Verriegeln der Auswuchtposition	ja	ja
Selbstkalibrierung	ja	ja
Automatische pneumatische Radspannung	nein	ja
Manuelle Radspannung	ja	nein
Schutzhauben-Sicherheitsfunktion	ja	ja
Selbstprüfung und Diagnose	ja	ja

2.4 Technische Hauptdaten

Für die HAMMER TOOLS CWB 600 AI gelten die bestätigten Produktangaben: maximal 70 kg Radgewicht, maximal 1.000 mm Raddurchmesser, 150 U/min, 230 V / 50 Hz und 0,25 kW Motorleistung. Die technischen Angaben in Abschnitt 2.4 wurden entsprechend angepasst. Vor Anschluss und Betrieb die Angaben auf dem Typenschild prüfen.

Tabelle 11: Technische Daten der HAMMER TOOLS CWB 600 AI. Maximales Radgewicht, maximaler Raddurchmesser, Drehzahl, Netzspannung und Motorleistung entsprechen den bestätigten Angaben für die angebotene Ausführung. Die Motorleistung ist keine Angabe zur elektrischen Leistungsaufnahme.

Merkmal	Wert
Netzversorgung, einphasig	230 V / 50 Hz
Druckluft, nur pneumatische Ausführung CWB 600 AI	0,45–0,8 MPa
Schutzart	IP54
Motorleistung	0,25 kW / 250 W
Maximale Drehzahl	150 U/min
Messzyklus	Durchschnittlich 7–11 s
Messbereich Abstand a	10–350 mm / 0,4–13,8"

Merkmal	Wert
Felgendurchmesser d	254–813 mm / 10,0–32,0"
Radbreite b	38–636 mm / 1,5–25,0"
Maximaler Raddurchmesser	≤ 1000 mm / ca. 39,4"
Maximales Radgewicht	≤ 70 kg / ca. 154,3 lb
Messfehler	≤ ±1 g / 0,1 oz
Winkelfehler	≤ ±1°
Fehler des automatischen Messarms	±1 mm / ±0,1"
Nettogewicht, manuelle Referenzausführung (nicht CWB 600 AI)	82 kg / 180,8 lb
Nettogewicht, pneumatische Ausführung CWB 600 AI	96 kg / 211,6 lb
Geräuschpegel	< 70 dB
Umgebungstemperatur	–20 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 85 %

3 Transport und Lagerung

Transportieren und lagern Sie die Auswuchtmaschine in ihrer Originalverpackung. Beachten Sie beim Stapeln die Hinweise auf der Verpackung. Transportieren Sie das verpackte Gerät mit einem Gabelstapler ausreichender Tragfähigkeit, wie in Abb. 5 gezeigt.

Abb. 5: Verpackung und Transport.

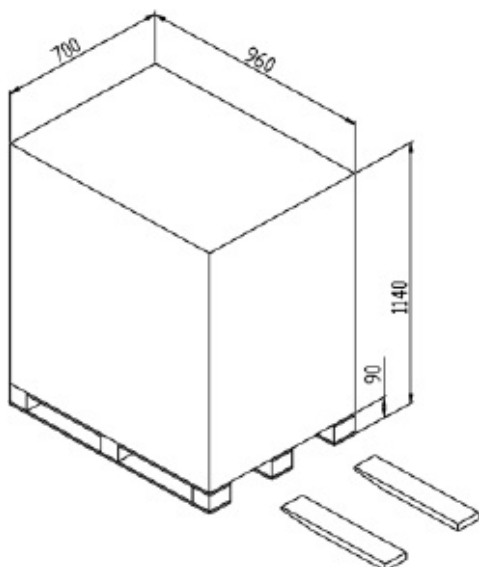


Abb. 5

4 Installation

4.1 Auspacken

- Prüfen Sie zuerst die Verpackung. Bei Zweifeln das Auspacken unterbrechen und unverzüglich den Lieferanten sowie das Transportunternehmen verständigen.
- Ist die Verpackung unbeschädigt, öffnen Sie diese. Prüfen Sie anhand der Packliste die Anzahl aller Komponenten sowie den Zustand von Maschine und Zubehör.
- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Maschine am Verpackungsboden befestigt ist. Stellen Sie die Auswuchtmaschine standsicher auf.
- Bei Unklarheiten die Maschine nicht verwenden und unverzüglich den Lieferanten kontaktieren.

4.2 Aufstellort

- Die Betriebsumgebung muss Abschnitt 2.4 entsprechen. Der Untergrund muss eben, fest und frei von Schwingungen sein.
- Die Steckdose muss zu den elektrischen Anforderungen aus Abschnitt 2.4 passen. Bei der pneumatischen CWB 600 AI ist zusätzlich eine Druckluftversorgung gemäss Abschnitt 2.4 erforderlich.
- Der Aufstellplatz muss die in Abb. 6 angegebenen Platzverhältnisse erfüllen, damit alle Bauteile ungehindert arbeiten können.

Abb. 6: Erforderlicher Platz für die Aufstellung.

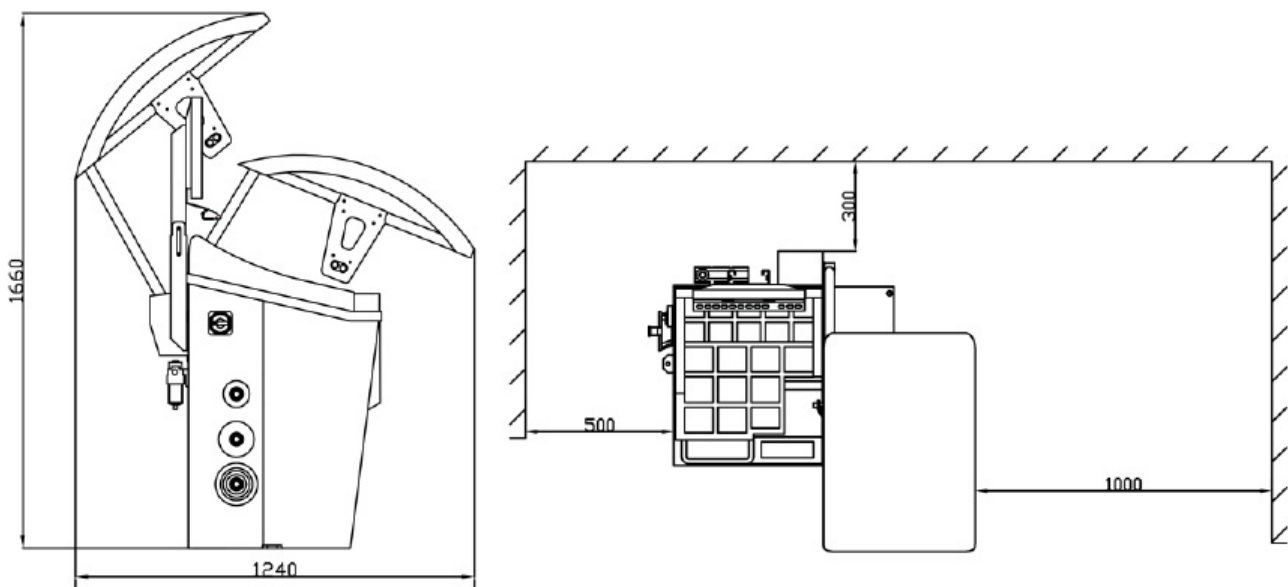


Abb. 6

4.3 Montage der Bauteile

Die Auswuchtmaschine darf weder direkter Sonneneinstrahlung noch Regen ausgesetzt werden. Die Vorlage fordert bei einem Einsatz im Freien eine Überdachung; beachten Sie zusätzlich das Verbot des Ausseneinsatzes in Abschnitt 1.0.

4.3.1 Montage der Welle

Nehmen Sie die Gewindespindel-Bauteile der manuellen Referenzausführung (Abb. 7) beziehungsweise die Bauteile der automatischen pneumatischen Spannweite der CWB 600 AI (Abb. 8) aus der Zubehörverpackung. Montieren Sie diese entsprechend der jeweiligen Abbildung. Die beiden Spannsysteme sind unterschiedliche Ausführungen.

Abb. 7: Montage der Gewindespindel, manuelle Referenzausführung. Abb. 8: Montage der automatischen pneumatischen Spannweite, CWB 600 AI.

4.3.2 Montage der Radschutzhaube

Die Montage der Schutzhaubenabdeckung ist in Abb. 9 dargestellt. Schliessen Sie zuerst den Stecker des Schutzhaubenschalters an. Befestigen Sie anschliessend die Abdeckung an der vorgesehenen Stelle.

Abb. 9: Montage von Schutzhaube, Aufnahme und Hülse.

4.3.3 Anbringen der Zentrierkonen

Bringen Sie die Zentrierkonen gemäss Abb. 10 an. Die Bildunterschrift der Vorlage bezeichnet Abb. 10 abweichend als Anschlussdarstellung; die folgende Seite verwendet dieselbe Abbildung für die Anzeigeeinheit.

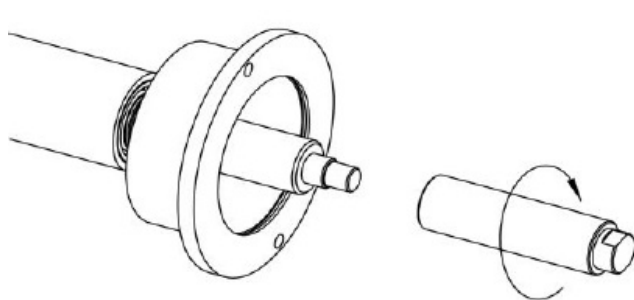


Abb. 7

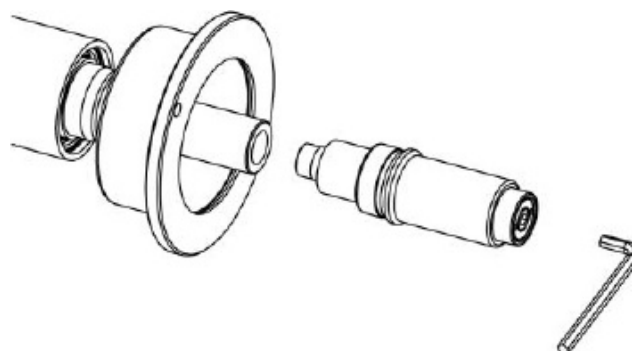


Abb. 8

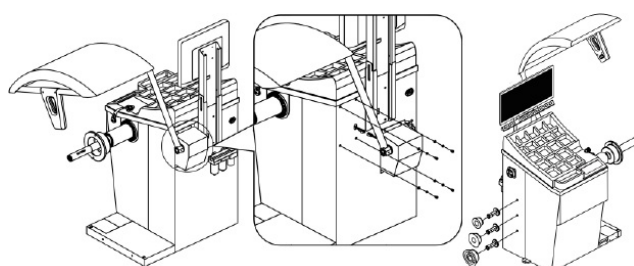


Abb. 9

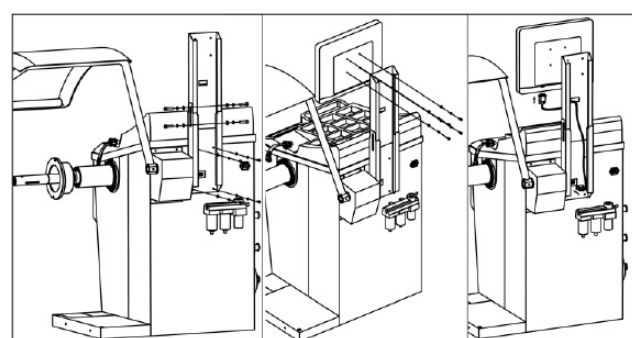


Abb. 10

4.4 Strom- und Druckluftanschluss

4.4.1 Montage der Hauptanzeige und Steuereinheit

Schliessen Sie die Anzeigeeinheit gemäss Abb. 10 an und verbinden Sie anschliessend das VGA-Kabel.

4.4.2 Elektrischer Anschluss

Schliessen Sie das Netzkabel entsprechend Abb. 11 an und stecken Sie das andere Ende in die Steckdose. HINWEIS: Die Steckdose muss den örtlichen Vorschriften sowie den Anforderungen in Abschnitt 2.4 entsprechen.

4.4.3 Druckluftanschluss

Die Druckluftversorgung der pneumatischen CWB 600 AI muss den Anforderungen in Abschnitt 2.4 entsprechen. Stellen Sie die Druckluft gemäss der Betriebsanleitung der Druckluft-Wartungseinheit FRL ein (Abb. 12).

Abb. 11: Netzanschluss. Abb. 12: Druckluftanschluss.

5 Inbetriebnahme und Bedienung

5.1 Selbstprüfung beim Einschalten

Schalten Sie die Auswuchtmaschine ein. Das System führt eine Selbstprüfung durch und wechselt anschliessend in den voreingestellten Auswuchtmodus. Werkseitig ist der dynamische Modus voreingestellt.

Abb. 13: Radmontage bei der manuellen Referenzausführung (nicht die angebotene CWB 600 AI): Montage von vorn und umgekehrte Montage. Die pneumatische Radmontage der CWB 600 AI ist in Abschnitt 5.2.2 und Abb. 14 beschrieben.

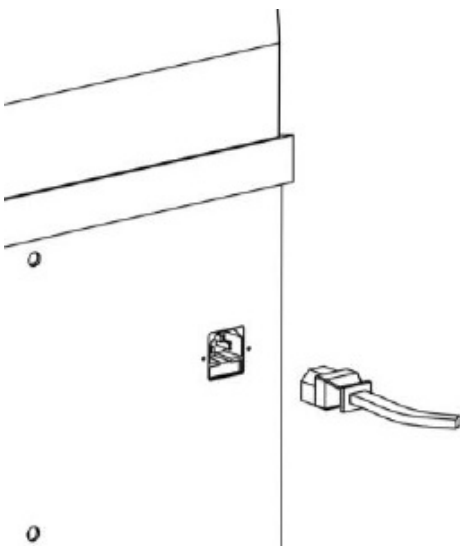


Abb. 11

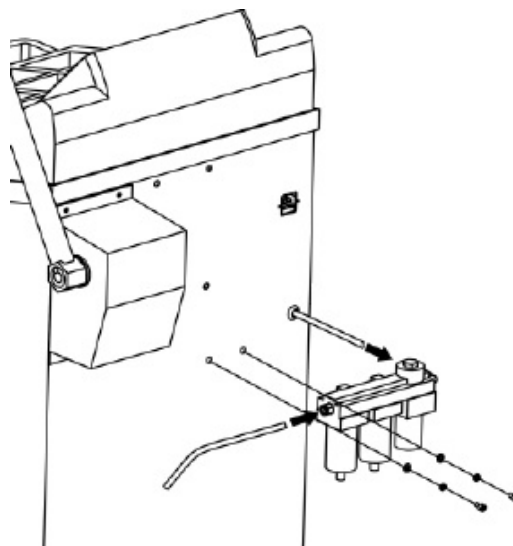


Abb. 12

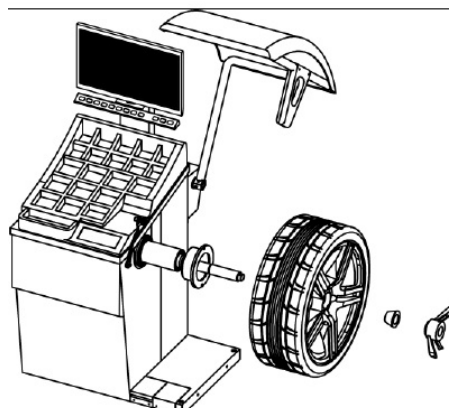
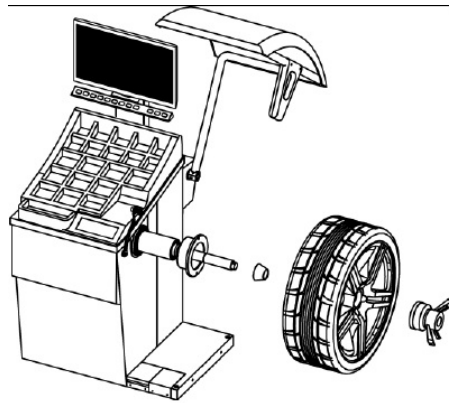


Abb. 13

5.2 Rad montieren und demontieren

5.2.1 Manuelle Referenzausführung – nicht die angebotene CWB 600 AI

Bei der manuellen Referenzausführung gibt es zwei Montagearten: Montage von vorn und umgekehrte Montage. Wählen Sie zuerst einen Zentrierkonus passend zur Mittenbohrung der Felge. Die Bohrung muss innerhalb des Spannbereichs des Konus liegen. Setzen Sie das Rad gemäss Abb. 13 auf und ziehen Sie abschliessend die Schnellspannmutter fest.

Zur Demontage die Schnellspannmutter abschrauben, danach Rad und Zentrierkonus abnehmen.

5.2.2 Pneumatische Ausführung HAMMER TOOLS CWB 600 AI

Wie in Abschnitt 5.2.1 sind zwei Montagearten möglich. Wählen Sie einen zur Mittenbohrung passenden Zentrierkonus, sodass die Bohrung innerhalb seines Spannbereichs liegt. Setzen Sie das Rad gemäss Abb. 14 auf. Betätigen Sie abschliessend das Fusspedal, um das Rad pneumatisch zu spannen.

Zur Demontage die Radschutzhaube öffnen, das Fusspedal betätigen und anschliessend Rad und Zentrierkonus abnehmen.

HINWEIS: Schieben Sie bei der Radmontage auf der CWB 600 AI das Rad möglichst dicht an den Anlageflansch. Schieben Sie den Adapter beziehungsweise die Spannhülse bis an die Felge. Betätigen Sie erst danach das Fusspedal zum Verriegeln der Radspannung.

Abb. 14: Radmontage bei der CWB 600 AI – Montage von vorn, umgekehrte Montage, Montageanimation sowie Spannen und Lösen des Rades.

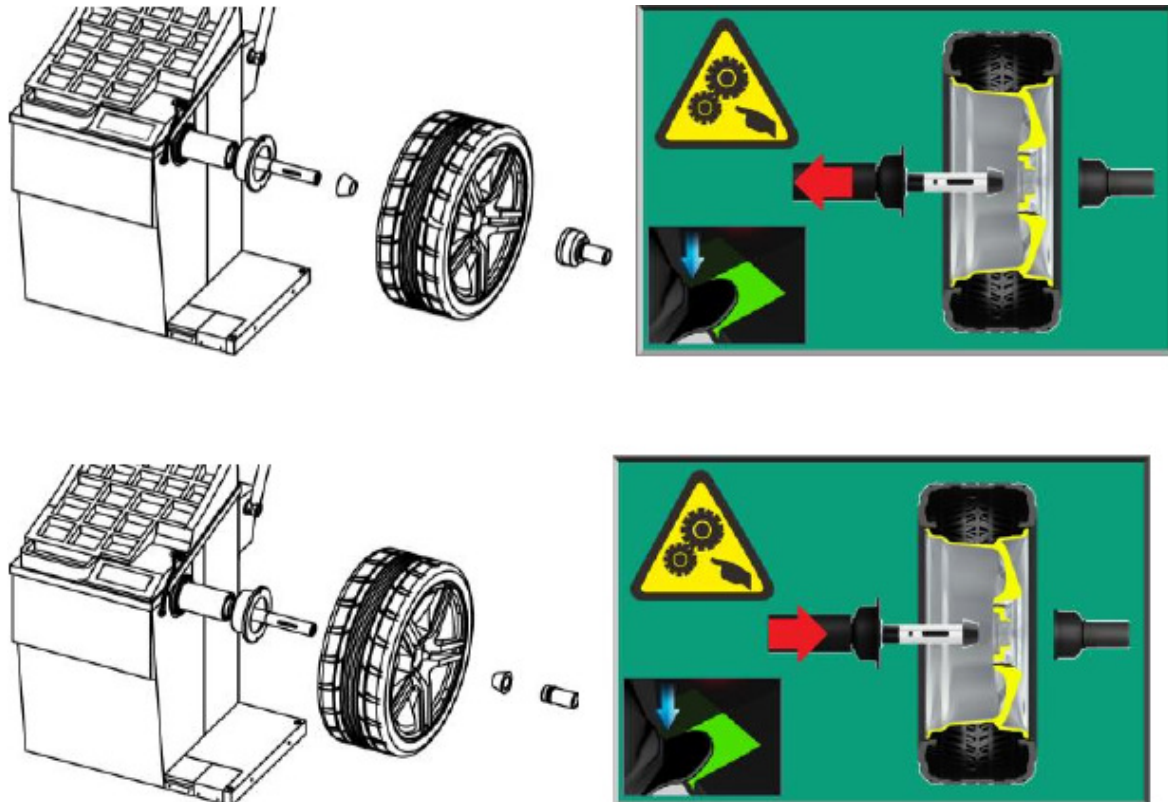


Abb. 14

5.2.3 Montage besonderer Räder

5.2.3.1 Überbreite Räder montieren

Für überbreite Räder ist der optionale Verlängerungsflansch XSTD-2X erforderlich. Montieren Sie den Flansch gemäss Abb. 15 und setzen Sie danach das Rad auf. Dieses Zubehör erweitert den nutzbaren Bereich für die Messung breiter Räder.

Abb. 15: Montage eines überbreiten Rades.

5.2.3.2 Räder ohne Mittenbohrung montieren

Für Räder ohne Mittenbohrung ist das optionale Spezialzubehör XSTD-61 erforderlich. Die Montage erfolgt gemäss Abb. 16.

Abb. 16: Rad ohne Mittenbohrung.

5.3 Auswuchten

5.3.0 Maschine starten

Schalten Sie den Netzschalter ein. Das System zeigt zunächst eine Startanimation (Abb. 17.1) und öffnet danach den Hauptbildschirm (Abb. 17.2). Dort können Sie die angezeigten Funktionen auswählen.

Für Berechtigungsebene 1 halten Sie F11 gedrückt und schalten dann den Netzschalter ein. Halten Sie F11, bis die Startanimation beginnt und der Hauptbildschirm erscheint (Abb. 17.3). In dieser Ebene ist die Korrektur der Unwucht-Anhalteposition möglich.

Abb. 17: Startanimation, Benutzeransicht, Berechtigungsebene 1 und Berechtigungsebene 2.

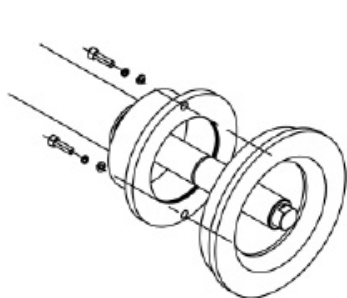


Abb. 15

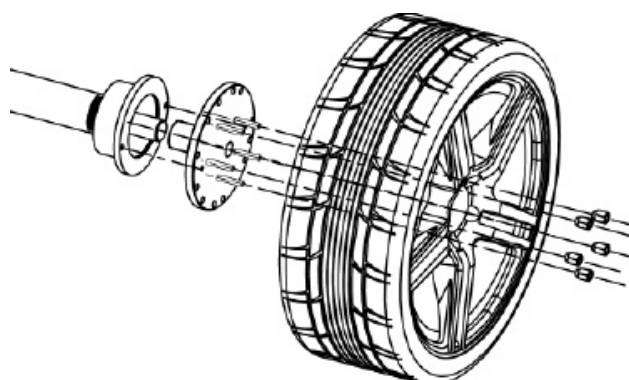
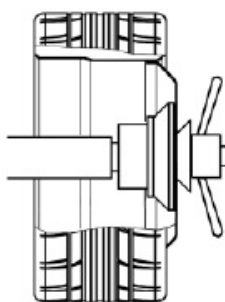


Abb. 16



Abb. 17

Berechtigungsebenen und Auswahl des Auswuchtmodus

Für Berechtigungsebene 2 halten Sie F12 gedrückt und schalten dann den Netzschalter ein. Halten Sie F12, bis die Startanimation beginnt und der Hauptbildschirm erscheint (Abb. 17.4). In dieser Ebene stehen die Systemeinstellungen (Kapitel 6), die Kalibrierung (Kapitel 7) und die Prüfprogramme (Kapitel 8) zur Verfügung.

5.3.1 Auswuchtmodus auswählen

Drücken Sie die angezeigte Start-Schaltfläche, um den Messbildschirm zu öffnen. Standardmässig ist der dynamische Standardmodus aktiv. Der voreingestellte Modus kann in den Systemeinstellungen geändert werden (Abb. 18).

Abb. 19.1 zeigt die verfügbaren Auswuchtmodi. Die Tastenfolgen sind der Quelltablette entnommen. Bei den dort ausdrücklich als widersprüchlich gekennzeichneten Angaben verwenden Sie die Auswahl anhand des Bildschirmbildes und der tatsächlich gewählten Gewichtspositionen.

Modus	Tastenfolge gemäss Vorlage
Dynamisch	F3 + F7
EALU, erstes als EALU1 bezeichnetes Symbol	F4 + F5
EALU, zweites ebenfalls als EALU1 bezeichnetes Symbol	F3 + F5
ALU1	F4 + F6
ALU2	F4 + F5
ALU3	F3 + F5
ALU4	F3 + F6
ALU5	F4 + F7
ALU6	F5 + F7
ALU7	F5 + F6
PP, Felgenlaufmessung	F10
Motorrad dynamisch	F9 + F4 oder F9 + F7
Motorrad statisch	F9 + F5
Statisch 1	F3 + F3
Statisch 2	F4 + F4
Statisch 3	F5 + F5
Statisch 4	F5 + F5; in der Vorlage identisch zu Statisch 3 angegeben, daher nicht eindeutig
Statisch 5	F7 + F7

Die Vorlage bezeichnet in dieser Tabelle zwei verschiedene EALU-Symbole als EALU1. EALU1 und EALU2 sind anhand der Messabläufe in Abschnitt 5.3.8 und der gewählten inneren Klebe- beziehungsweise Schlaggewichtposition zu unterscheiden; die doppelte Benennung ist keine zusätzliche Betriebsart.

Abb. 18: Messbildschirm öffnen. Abb. 19: Auswuchtmodi.



Abb. 18

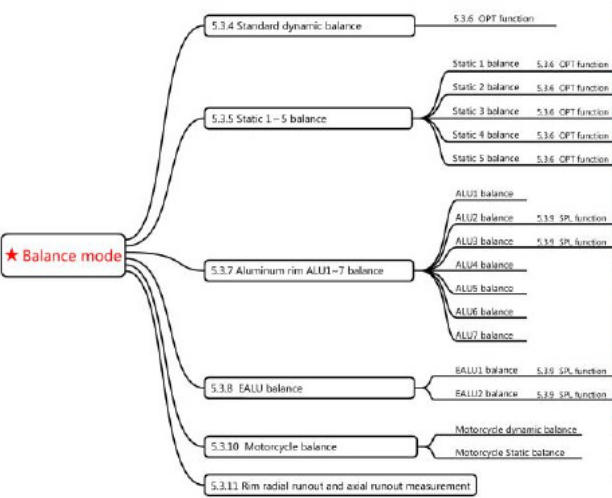


Abb. 19

5.3.2 Eingabe der Raddaten

Drücken Sie im Messbildschirm die Schaltfläche zur Modusauswahl, um die schnelle Auswahl der Auswuchtmodi zu öffnen (Abb. 19.2). Wählen Sie mit F2 bis F10 die in Abb. 19.1 dargestellten Modi (Abb. 19.3). Mit der Zurück-Schaltfläche behalten Sie den bisherigen Modus bei und kehren zurück. Mit höchstens zwei Tasten kann der gewünschte Auswuchtmodus ausgewählt werden.

PP dient als unterstützender Prüf- und Beurteilungsmodus zur Messung von Höhen- und Seitenschlag der Felge. Abgesehen vom statischen Auswuchten ordnet die Vorlage die übrigen Auswuchtverfahren dem dynamischen Auswuchten zu.

Für andere Räder als Motorräder empfiehlt die Vorlage besonders EALU: Dieser Modus soll komfortabler, schneller und genauer arbeiten und die herkömmlichen ALU-Modi ersetzen können. EALU1 beziehungsweise EALU2 wird durch Herausziehen des automatischen Messarms und Erfassen der Felgenabmessungen aufgerufen; siehe Abschnitt 5.3.2.1.

5.3.2 Raddaten eingeben

Geben Sie nach dem Aufrufen eines Messmodus zuerst die Raddaten ein; dies gilt nicht für den PP-Modus. Abb. 20 zeigt die Parameter: Standard A/B/D, EALU2 A/D/A2/D2 und EALU1 A1/D1/A2/D2.

5.3.2.1 Raddaten automatisch eingeben

Ziehen Sie den automatischen Messarm heraus. Der Bildschirm zeigt den Vorgang gleichzeitig an (Abb. 21.1). Wenn der Messarm zurückgeführt wird, übernimmt das System die Werte A und D und kehrt automatisch zum Messbildschirm zurück.

Abb. 21: A/D automatisch erfassen; EALU2 automatisch aufrufen; EALU1 automatisch aufrufen.

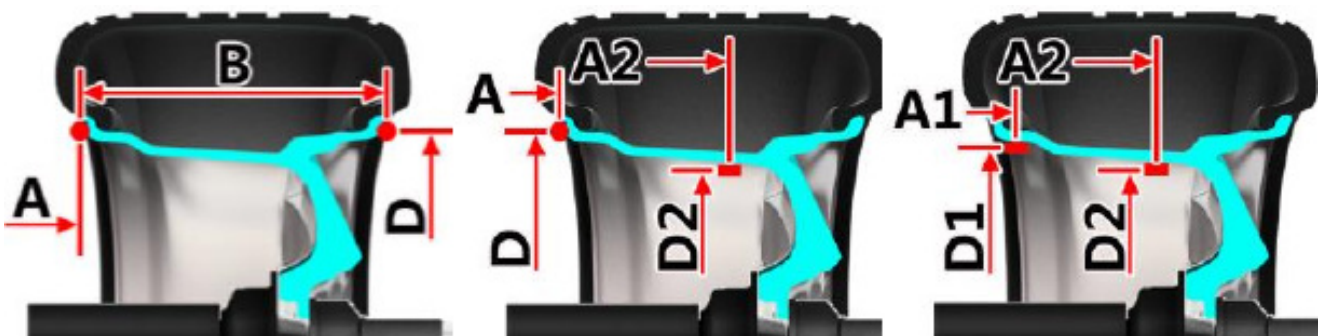


Abb. 20

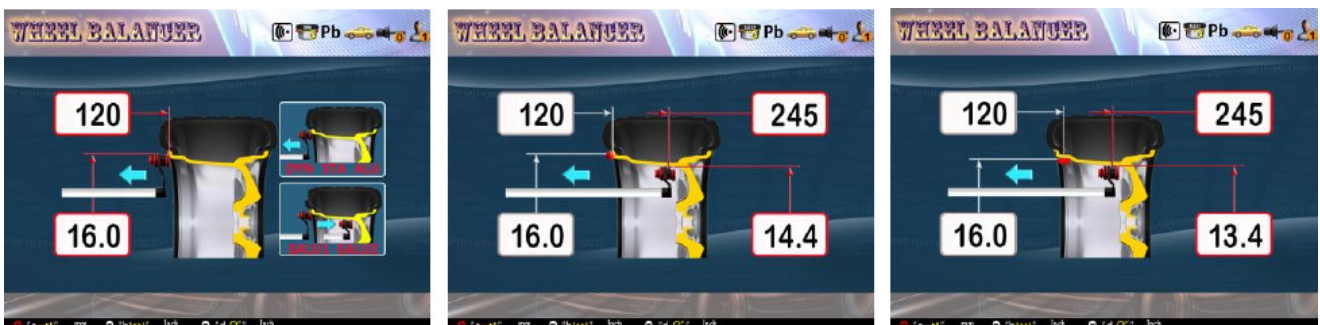


Abb. 21

Automatische und manuelle Raddateneingabe

Der B-Wert wird im Ablauf des Schliessens der Radschutzhaube vor dem Messstart automatisch erfasst.

Wird der Messarm weiter bis zum zweiten Messpunkt herausgezogen, wechselt das System automatisch zu EALU1 beziehungsweise EALU2. Es erfasst A1, A2, D1 und D2 beziehungsweise A, A2, D und D2 (Abb. 21.2–3). Nach dem Zurückführen des Messarms erscheint die Auswahl nach Abb. 22. Mit der entsprechenden Taste kann der Messmodus geändert werden. Soll er unverändert bleiben, überspringen Sie diese Auswahl und fahren im angezeigten EALU-Modus fort.

Abb. 22: Auswahl nach der A/D-Messung.

5.3.2.2 Raddaten manuell eingeben

Drücken Sie die Schaltfläche für die Raddateneingabe, um den manuellen Eingabebildschirm zu öffnen (Abb. 23). Im dynamischen Standardmodus, in den statischen Modi 1–5 und in ALU1–ALU7 wählen Sie durch erneutes Drücken dieser Schaltfläche nacheinander A, B und D. Halten Sie die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den ausgewählten Parameter zu ändern.

Während der Raddateneingabe wechseln Sie mit der Einheiten-Schaltfläche zwischen mm und Zoll. Mit der Lupen-Schaltfläche ändern Sie die Auflösung zwischen 1 mm und 5 mm beziehungsweise zwischen 0,5" und 1,0". Mit dem Lampensymbol steuern Sie die Beleuchtung. Die Zurück-Schaltfläche beendet die Eingabe und öffnet wieder den Messbildschirm. Mit Start wechseln Sie direkt zurück in den Messbetrieb und starten die Messung.

Im EALU2-Modus öffnen Sie mit der Raddaten-Schaltfläche die Eingabe von A, D, A2 und D2 (Abb. 24). Halten Sie die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie das Rad, um den ausgewählten Parameter zu ändern.

Abb. 23: Parameter in DYN, STA und ALU eingeben oder ändern. Abb. 24: Parameter in EALU2 eingeben oder ändern.

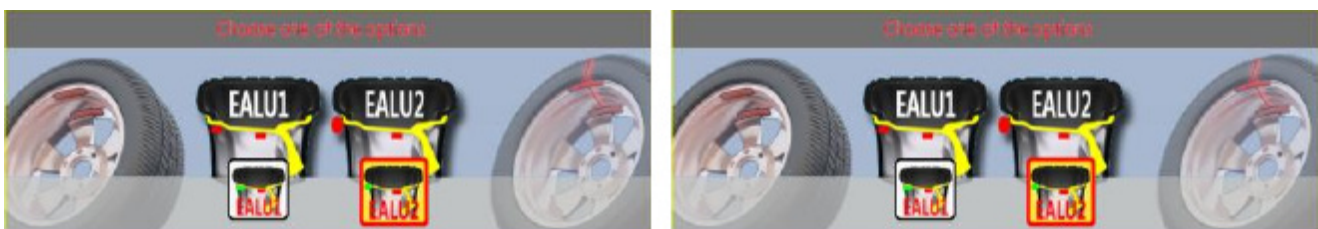


Abb. 22

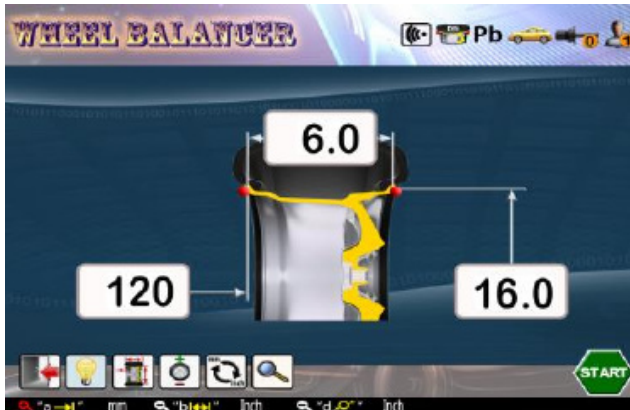


Abb. 23

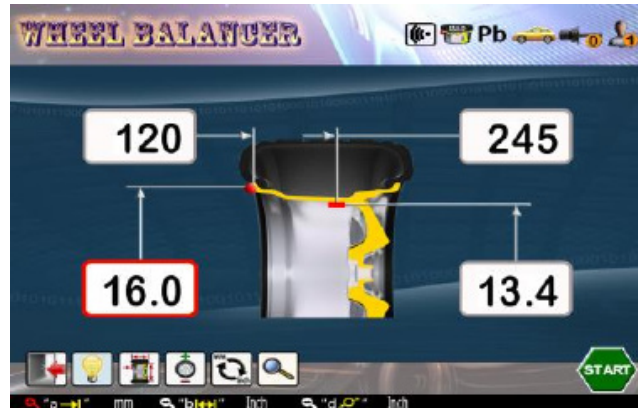


Abb. 24

Raddaten weiterer Modi und Gewichtspeditionen

Im EALU2-Modus öffnen Sie mit der Raddaten-Schaltfläche die Eingabe für A, D, A2 und D2 (Abb. 24). Halten Sie die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad. Mit Start kehren Sie direkt in den Messbetrieb zurück und starten die EALU2-Messung.

Im EALU1-Modus öffnen Sie mit der Raddaten-Schaltfläche die Eingabe für A1, D1, A2 und D2 (Abb. 25). Halten Sie die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den ausgewählten Wert zu ändern. Mit Start kehren Sie direkt in den Messbetrieb zurück und starten die EALU1-Messung.

Im Motorradmodus öffnen Sie mit der Raddaten-Schaltfläche die Eingabe für A, D, A2 und D2 (Abb. 26). Halten Sie die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den ausgewählten Wert zu ändern. Mit Start kehren Sie direkt zurück und starten die Motorradmessung.

5.3.3 Positionen für Schlag- und Klebegewichte

Am Pkw-Rad gibt es fünf Auswuchtpositionen: P1, P2, P3, P4 und P5. An P1 und P5 werden Schlaggewichte bei 12 Uhr angebracht. An P2, P3 und P4 werden Gewichte bei 12 Uhr oder 6 Uhr aufgeklebt (Abb. 27).

5.3.3.1 Gewichtswerkstoffe und Gewichtstypen

Die Gewichtstypen und ihre Auswahl werden im folgenden Abschnitt erläutert.

Abb. 25: Parameter in EALU1 eingeben oder ändern. Abb. 26: Parameter im Motorradmodus eingeben oder ändern. Abb. 27: Auswuchtpositionen am Pkw-Rad.

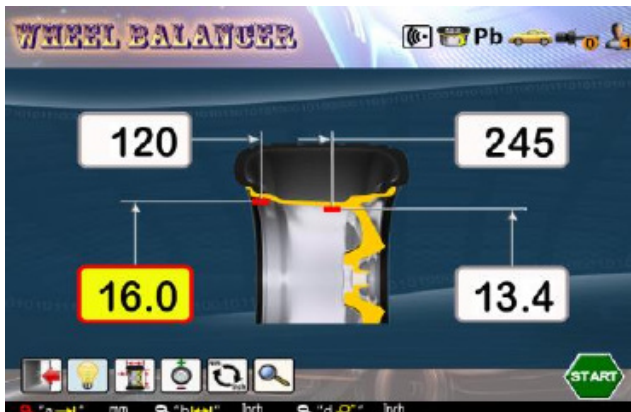


Abb. 25

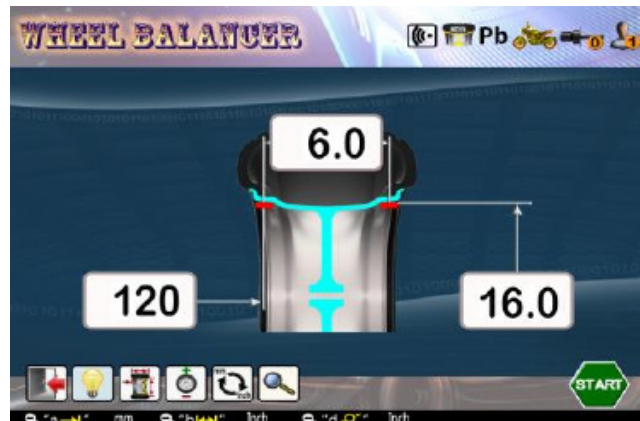


Abb. 26

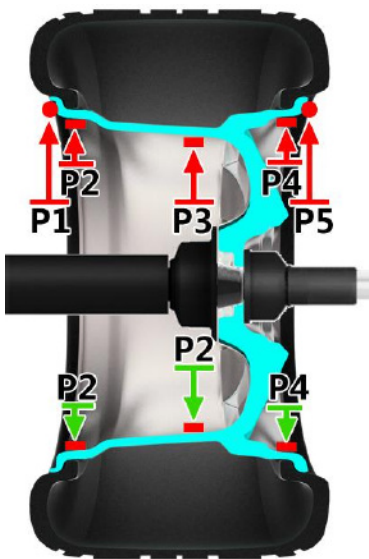


Abb. 27

Gewichtstypen und dynamisches Standardauswuchten

Abb. 28 zeigt Klebegewichte und Schlaggewichte. Verfügbare Gewichtswerkstoffe sind Pb (Blei), Zn (Zink) und Fe (Eisen).

Drücken Sie im Hauptbildschirm die Schaltfläche zur Gewichtswerkstoffauswahl. Im eingeblendeten Auswahlfeld wählen Sie das Symbol für den gewünschten Werkstoff (Abb. 29).

5.3.3.2 Positionen für Klebegewichte

Abb. 30 zeigt die Positionen P2 bis P4 für das Aufkleben bei 12 Uhr. Bei der 6-Uhr-Position gelten die gleichen Positionen innerhalb des Felgenprofils. Diese fest definierten Positionen gelten nicht für EALU1 und EALU2; dort bestimmt der Messarm die tatsächlichen Klebepositionen.

5.3.4 Dynamisches Standardauswuchten

Der werkseitig voreingestellte Modus ist das dynamische Standardauswuchten (Abb. 31). Aus einem anderen Modus wechseln Sie gemäss Abschnitt 5.3.1 in den dynamischen Modus. Das dynamische Auswuchten ist ein vektorieller Unwuchtausgleich an den beiden Positionen P1 und P5.

Abb. 28: Klebegewicht und Schlaggewicht. Abb. 29: Gewichtswerkstoff auswählen. Abb. 30: Klebpositionen P2, P3 und P4. Abb. 31: Dynamisches Standardauswuchten.



Abb. 28

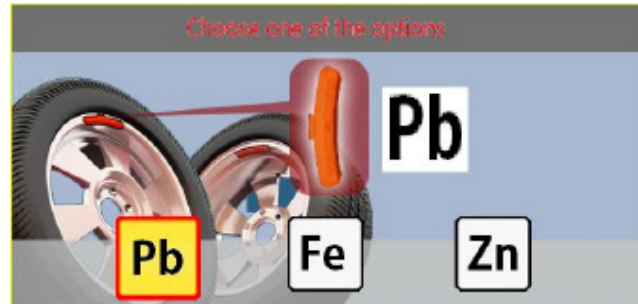


Abb. 29



Abb. 30



Abb. 31

5.3.4.1 Dynamische Messung

Bei Rädern mit weniger als 2,5" Breite empfiehlt die Vorlage statisches Auswuchten anstelle des dynamischen Auswuchtens.

Geben Sie A und D gemäss Abschnitt 5.3.2 ein. Der B-Wert wird beim Schliessen der Schutzhaube automatisch gemessen (Abb. 32).

5.3.4.1 Dynamische Unwucht messen

Nach Erfassung von B startet das System die Auswuchtmessung automatisch. Ist die Schutzhaube bereits geschlossen, drücken Sie Start, um die Messung zu beginnen (Abb. 33). Während der Messung wechselt das Startsymbol zum Stoppsymbol.

Die Messung endet nach ungefähr sieben Sekunden automatisch. Das Rad hält zunächst an der Position der grössten Unwucht an und wird dort verriegelt. Die dynamische Messung ist damit abgeschlossen.

5.3.4.2 Messung im Notfall stoppen

Drücken Sie zum sofortigen Abbruch während einer Messung die Stopp-Schaltfläche, betätigen Sie das Fusspedal oder öffnen Sie die Radschutzhaube (Abb. 34).

5.3.4.3 Dynamische Unwucht ausgleichen

Öffnen Sie die Radschutzhaube. Die Positionsverriegelung hält das Rad fest. Die innere 12-Uhr-Lasermarkierung und die Arbeitsbeleuchtung werden automatisch eingeschaltet.

Abb. 32: Radbreite automatisch messen. Abb. 33: Auswuchtmessung. Abb. 34: Stoppen mit Fusspedal, Stopptaste oder Schutzhaube.



Abb. 32



Abb. 33



Abb. 34

Dynamischen Unwuchtausgleich ausführen

Bringen Sie das Schlaggewicht gemäss Abb. 35 an der 12-Uhr-Position auf der Innenseite an.

Drücken Sie nach dem inneren Unwuchtausgleich die Schaltfläche zum automatischen Anfahren der Unwuchtposition. Das System fährt die äussere Unwuchtposition an und verriegelt das Rad. Führen Sie den äusseren Ausgleich gemäss Abb. 36 aus. Damit ist der dynamische Unwuchtausgleich abgeschlossen.

Mit der Entriegelungsschaltfläche lösen Sie die Positionsverriegelung. Drehen Sie das Rad. Wird die Unwuchtposition erreicht, bremst das System schrittweise und hält an dieser Position an.

Bei geschlossener Schutzhaube können Sie mit dem Fusspedal oder der Stopp-Schaltfläche eine laufende Messung beenden oder das Rad abbremsten.

Abb. 35: Schlaggewicht innen anbringen. Abb. 36: Schlaggewicht aussen anbringen. Die Vorlage zeigt die Bildunterschrift zu Abb. 36 zweimal.

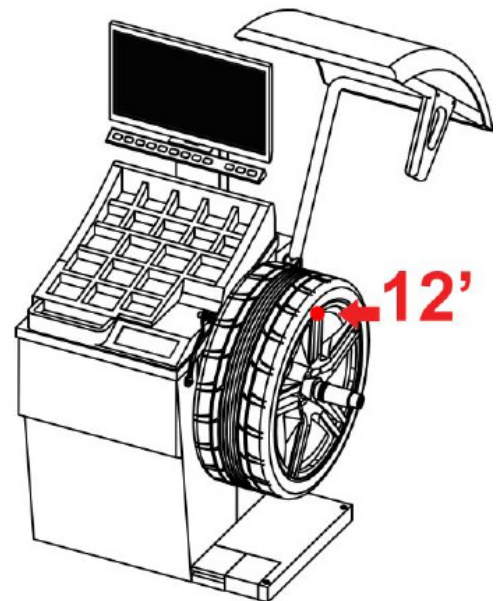


Abb. 35





Abb. 36



5.3.5 Statisches Auswuchten 1–5

Bei geöffneter Schutzhaube steuert das Fusspedal der pneumatischen CWB 600 AI das Spannen und Lösen des Rades. Diese Funktion ist von der Positionsbremse zu unterscheiden.

5.3.5 Statische Auswuchtmodi 1–5

Abhängig von der Auswuchtposition stehen fünf statische Modi zur Verfügung (Abb. 37). STA1, STA2 und STA3 gleichen die Unwucht im inneren Bereich des Rades aus, STA4 und STA5 im äusseren Bereich. Die fünf Positionen von STA1 bis STA5 entsprechen P1 bis P5; siehe Abschnitt 5.3.3 zu Schlag- und Klebegewichten.

Das folgende Beispiel beschreibt STA2. Wechseln Sie gemäss Abschnitt 5.3.1 in den Modus STA2. Beim statischen Auswuchten wird die Unwucht an einer einzigen Position ausgeglichen (Abb. 38).

Geben Sie A und D gemäss Abschnitt 5.3.2 ein. Für diesen Auswuchtmodus wird tatsächlich nur D benötigt. Das System erfasst dennoch A, D und B, damit die weiteren Werte beim Wechsel in andere Auswuchtmodi verfügbar sind.

Abb. 37: Statische Modi 1, 2, 3, 4 und 5. Die letzten beiden Symbole tragen in der Vorlage irrtümlich die Aufschrift ALU4 und ALU5; dieser Abschnitt beschreibt STA4 und STA5. Abb. 38: Messbildschirm für STA2. Abb. 39: Radbreite messen.



Abb. 37



Abb. 38



Abb. 39

5.3.5.1 Statische Messung

Beim Schliessen der Radschutzhaube wird B automatisch gemessen (Abb. 39).

5.3.5.1 Statische Unwucht messen

Nach Erfassung des B-Werts startet das System die Messung automatisch. Ist die Radschutzhaube bereits geschlossen, drücken Sie Start, um die Messung zu beginnen (Abb. 40). Während der Messung wechselt die Schaltfläche zur Stopp-Anzeige.

Nach ungefähr sieben Sekunden endet die Messung automatisch. Das Rad hält an der Unwuchtposition an. Die statische Messung ist damit abgeschlossen.

5.3.5.2 Statische Unwucht ausgleichen

Abb. 41 zeigt den statischen Unwuchtausgleich an der 12-Uhr- beziehungsweise 6-Uhr-Position.

Abb. 40: Statische Unwucht messen. Abb. 41: Statischen Unwuchtausgleich ausführen.



Abb. 40



Abb. 41.1



Abb. 41.2



Statischer Ausgleich und OPT-Funktion

Öffnen Sie die Radschutzhaube. Das Rad bleibt in der Auswuchtposition verriegelt. Die innere 12-Uhr-Lasermarkierung und die Arbeitsbeleuchtung werden automatisch eingeschaltet. Bringen Sie das Klebegewicht gemäss Abb. 41.1 bei 12 Uhr an, um den Unwuchtausgleich abzuschliessen.

Mit der 12-Uhr- beziehungsweise 6-Uhr-Schaltfläche wechseln Sie zwischen diesen Klebepositionen. An der 6-Uhr-Position lassen sich Gewichte leichter aufkleben und die Innenfläche der Felge bequemer reinigen oder abwaschen (Abb. 41.2).

5.3.6 OPT-Funktion

OPT steht nur im dynamischen Standardmodus und in den statischen Modi zur Verfügung. Die Funktion optimiert die Zuordnung von Reifen und Felge, um deren Unwuchten gegeneinander auszugleichen und die erforderliche Masse der Auswuchtgewichte möglichst gering zu halten.

Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, erscheint die OPT-Schaltfläche. Die Startschwellen werden in Abschnitt 6.8.6 für Gramm und in Abschnitt 6.8.7 für oz festgelegt.

5.3.6.1 OPT starten

Drücken Sie OPT, um das Optimierungsprogramm zu starten (Abb. 42). Ist die Auswuchtposition der CWB 600 AI verriegelt, löst das System diese Positionsverriegelung automatisch.

5.3.6.1.1 Schritt 1

Drehen Sie das Reifenventil auf 12 Uhr und halten Sie es dort. Drücken Sie die grüne START-Schaltfläche, um die Nullposition zu speichern. Markieren Sie mit Kreide auf dem Reifen einen Referenzpunkt in derselben Winkelposition wie das Ventil (Abb. 43.1).

Abb. 42: OPT, Vorgang 1. Abb. 43: OPT, Vorgang 2.



Abb. 42



Abb. 43



OPT – Schritte 2 bis 4

5.3.6.1.2 Schritt 2

Nehmen Sie das Rad von der Auswuchtmaschine ab. Verdrehen Sie den Reifen mit einer Reifenmontiermaschine um 180° gegenüber der Felge. Beachten Sie die Lage von Kreidemarkierung und Ventil in Abb. 43.2.

Montieren Sie das Rad erneut auf der Auswuchtmaschine. Drehen Sie das Ventil auf 12 Uhr und halten Sie es dort. Drücken Sie die grüne START-Schaltfläche, um diese Nullposition zu speichern.

5.3.6.1.3 Schritt 3

Schliessen Sie die Radschutzhaube. Wenn diese bereits geschlossen ist, drücken Sie Start (Abb. 44.1), um die OPT-Messung zu beginnen. Drehen Sie nach der Messung das Rad in die vom Bildschirm angegebene Position und bringen Sie ein Kreuz „+“ auf dem Reifen an (Abb. 44.2). Drücken Sie die grüne START-Schaltfläche, um fortzufahren.

5.3.6.1.4 Schritt 4

Nehmen Sie das Rad wieder ab. Verdrehen Sie den Reifen mit einer Reifenmontiermaschine so weit gegenüber der Felge, bis das Ventil und das Kreuz auf dem Reifen übereinanderliegen (Abb. 45). Die Optimierung ist abgeschlossen. Der im Beispiel im äusseren Anzeigefeld dargestellte Wert 5 g ist die verbleibende statische Unwucht nach der Optimierung.

Drücken Sie die grüne START-Schaltfläche, um OPT zu beenden und in den ursprünglichen Messmodus zurückzukehren. Bei Bedarf kann OPT während des Ablaufs mit der roten STOP-Schaltfläche beendet werden; das System kehrt dann ebenfalls in den vorherigen Messmodus zurück.

Abb. 44: OPT, Vorgang 3. Abb. 45: OPT, Vorgang 4.



Abb. 44.1



Abb. 44.2



Abb. 45

5.3.7 ALU1–ALU7 für Leichtmetallfelgen

Für unterschiedliche Innenkonturen von Leichtmetallfelgen stehen sieben ALU-Modi zur Verfügung. Sie kombinieren die Positionen P1 bis P5 auf unterschiedliche Weise (Abb. 46).

Modus	Gewichtspositionen und Befestigung
ALU1	P2 und P4; innen und aussen kleben.
ALU2	P2 und P3; innen und aussen kleben.
ALU3	P1 und P3; innen schlagen, aussen kleben.
ALU4	P1 und P4; innen schlagen, aussen kleben.
ALU5	P2 und P5; innen kleben, aussen schlagen.
ALU6	P3 und P5; innen kleben, aussen schlagen.
ALU7	P2 und P4 laut Tabelle der Vorlage; innen und aussen kleben.

Das folgende Beispiel beschreibt ALU1. Wechseln Sie gemäss Abschnitt 5.3.1 in den ALU1-Modus. Die Messung erfolgt wie in Abschnitt 5.3.4.1. Geben Sie zuerst A und D ein. Beim Schliessen der Schutzhaube wird B automatisch erfasst.

5.3.7.1 Unwuchtausgleich im ALU1-Modus

Öffnen Sie nach der Messung die Radschutzhaube. Das Rad ist in der Auswuchtposition verriegelt. Die innere 12-Uhr-Lasermarkierung und die Arbeitsbeleuchtung werden eingeschaltet. Bringen Sie das Klebegewicht gemäss Abb. 47 bei 12 Uhr an. Mit den Schaltflächen für 12 Uhr und 6 Uhr wechseln Sie zwischen beiden Klebepositionen. Die genaue innere Position entspricht P2 in Abb. 30.

Abb. 46: ALU1–ALU7.



Abb. 46 / ALU1



Abb. 46 / ALU2



Abb. 46 / ALU3



Abb. 46 / ALU4



Abb. 46 / ALU5



Abb. 46 / ALU6



Abb. 46 / ALU7

ALU-Ausgleich – äussere Position und weitere Modi

Drücken Sie nach dem inneren Ausgleich die Schaltfläche zum automatischen Anfahren der Unwuchtposition. Das System fährt die äussere Position an und verriegelt das Rad. Führen Sie den äusseren Ausgleich gemäss Abb. 49 aus. Kleben Sie das Gewicht bei 12 Uhr auf; mit den Schaltflächen für 12 Uhr und 6 Uhr können Sie die Klebposition umschalten.

Die Vorlage verweist in diesem Absatz auf P3 in Abb. 30. Dies widerspricht der ALU1-Zuordnung P2/P4 in Abb. 46. Massgeblich für die konkrete Messung ist die am Gerät ausgewählte und gemessene Gewichtposition; die abweichende Quellenangabe wird hier nicht als zusätzliche Freigabe einer anderen Position ausgelegt.

5.3.7.2 Unwuchtausgleich in den anderen ALU-Modi

Die Verfahren für die weiteren ALU-Modi werden auf der nächsten Seite erläutert.

Abb. 47: Innerer Unwuchtausgleich in ALU1 bei 12 beziehungsweise 6 Uhr. Abb. 48: Schlag- und Klebegewichtspositionen für ALU1–ALU7.



Abb. 47.1

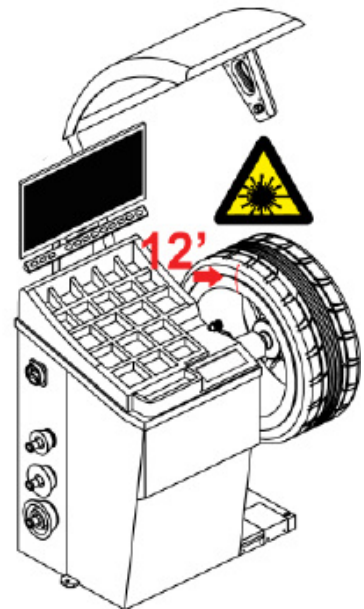


Abb. 47.2



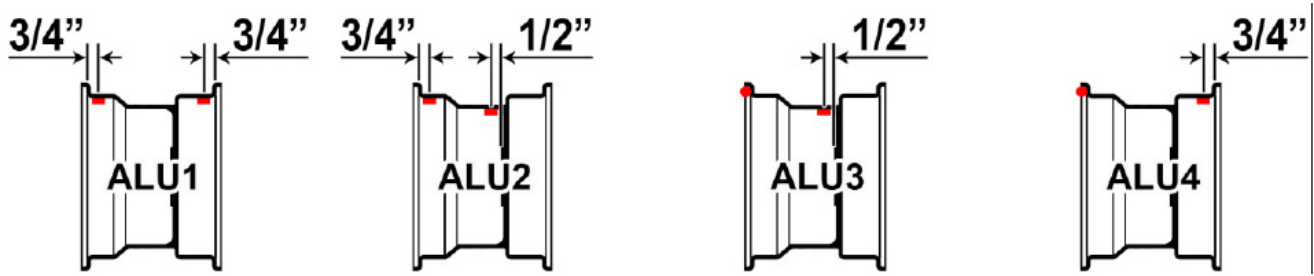


Abb. 48 / ALU1–4

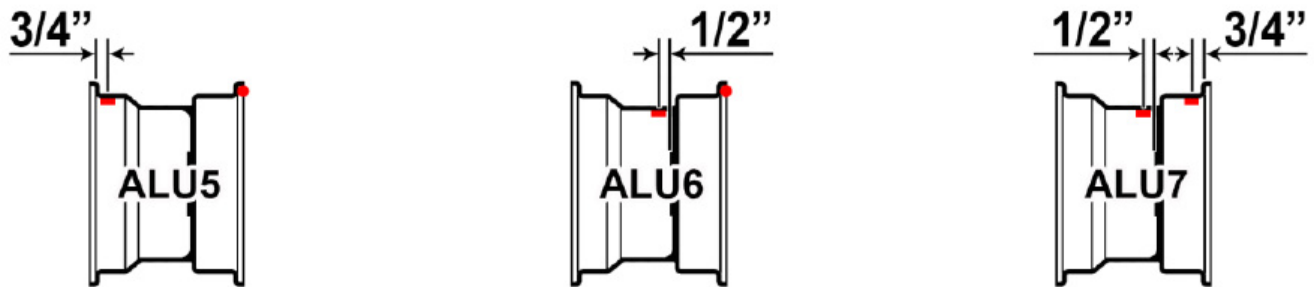


Abb. 48 / ALU5–7

Weitere ALU-Modi und EALU

Die Bedienung der anderen ALU-Modi entspricht weitgehend ALU1. Unterschiede bestehen nur in der Auswuchtposition und darin, ob Schlag- oder Klebegewichte eingesetzt werden (Abb. 48).

Wird nach einer Messung in einen anderen Auswuchtmodus gewechselt, ist laut Vorlage keine erneute Messung erforderlich. Führen Sie den Unwuchtausgleich anhand der neu angezeigten Werte aus.

5.3.8 EALU-Auswuchten

EALU unterstützt einen präzisen Ausgleich an Leichtmetallfelgen mithilfe des automatischen Messarms. Es stehen zwei Modi zur Verfügung: EALU1 und EALU2.

5.3.8.1 EALU-Modus aufrufen und Raddaten eingeben

Die automatische Auswahl und Erfassung werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

Abb. 49: ALU1-Ausgleich bei 12 und 6 Uhr; die Bildunterschrift der Vorlage nennt erneut „innen“, während der zugehörige Text den äusseren Ausgleich erläutert. Abb. 50: EALU1-Modus. Abb. 51: EALU2-Modus.



Abb. 49

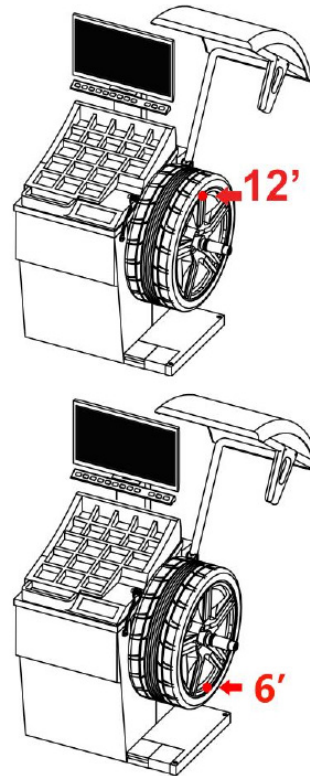


Abb. 50



Abb. 51

EALU-Messung und Klebegewichte anbringen

Gehen Sie in einem beliebigen Messmodus wie in Abschnitt 5.3.2.1 beschrieben vor. Ziehen Sie den Messarm fortlaufend zu den vorgesehenen Messpunkten, um EALU1 (Abb. 50) oder EALU2 (Abb. 51) aufzurufen. Beide Verfahren sind bis auf die innere Befestigungsart gleich: innen Klebegewicht bei EALU1, innen Schlaggewicht bei EALU2. Im Folgenden wird EALU1 erläutert.

5.3.8.2 EALU1-Messung

Schliessen Sie wie bei den anderen Modi die Schutzhaube, um die Messung zu starten. Nach Ende der Messung hält das Rad automatisch an der inneren oder äusseren Position mit der grössten Unwucht an und wird dort verriegelt (Abb. 52).

5.3.8.3 Klebegewichte im EALU1-Modus anbringen

5.3.8.3.1 Äusseres Klebegewicht

An der Unwuchtposition blinkt der äussere Gewichtswert; im Beispiel beträgt er 55 g (Abb. 53). Gleichzeitig fordert ein Pfeil zum Herausziehen des Messarms auf. Nehmen Sie ein Klebegewicht von 55 g, entfernen Sie die Schutzfolie und befestigen Sie das Gewicht in der Halterung am Messarmende. Ziehen Sie den Messarm wie in Abb. 53 heraus und kleben Sie das Gewicht an der angegebenen Position auf (Abb. 54). Der äussere Ausgleich ist damit abgeschlossen.

5.3.8.3.2 Inneres Klebegewicht

Das Anfahren und der Ausgleich der inneren Position werden auf der folgenden Seite beschrieben.

Abb. 52: EALU1-Messung. Abb. 53: Gewichtehalter am Ende des Messarms.



Abb. 52



Abb. 53

Inneres EALU-Gewicht und SPL-Funktion

Drücken Sie die Schaltfläche zum automatischen Anfahren der Unwuchtposition. Das System fährt die innere Position an und verriegelt das Rad. Im EALU1-Modus wird das innere Gewicht, im Beispiel 35 g, auf dieselbe Weise wie das äussere Gewicht mit dem Messarm angebracht (Abb. 54).

Im EALU2-Modus wird das im Feld „INNER“ angezeigte Gewicht an der vom Laser markierten inneren Position als Schlaggewicht angebracht; siehe auch Abb. 35 zum inneren Schlaggewicht.

5.3.9 SPL-Funktion

Mit SPL lässt sich ein an der Aussenseite erforderliches Klebegewicht rechnerisch in zwei gleichwertig wirkende Gewichte aufteilen. Diese werden hinter zwei benachbarten Speichen verborgen, damit das Erscheinungsbild der Felge erhalten bleibt. Es stehen SPL1 und SPL2 zur Verfügung; die Auswahl erfolgt gemäss Abschnitt 6.8.8.

Wenn in ALU2, ALU3, EALU1 oder EALU2 eine äussere Unwucht vorhanden ist, drücken Sie SPL, um die Aufteilung zu starten. Während des SPL-Ablaufs kann der Vorgang mit der auf dem Bildschirm gezeigten Zurück-/Abbruch-Schaltfläche oder der Stopp-Schaltfläche beendet werden.

5.3.9.1 SPL1

Im SPL1-Modus wählen Sie zuerst die Anzahl der Speichen (Abb. 56).

5.3.9.1.1 Speichenanzahl wählen

Stellen Sie mit der Dreh-/Wertauswahl die Anzahl der Speichen ein. Möglich sind drei bis zehn Speichen. Gehen Sie nach der Auswahl zum nächsten Schritt.

5.3.9.1.2 Winkelposition der Speichen bestätigen

Die Festlegung der ersten Speichenposition ist auf der folgenden Seite beschrieben.

Abb. 54: Äusseres Klebegewicht bei EALU1 anbringen. Abb. 55: Innerer EALU-Ausgleich. Abb. 56: Speichenanzahl im SPL1-Modus auswählen.



Abb. 54



Abb. 55

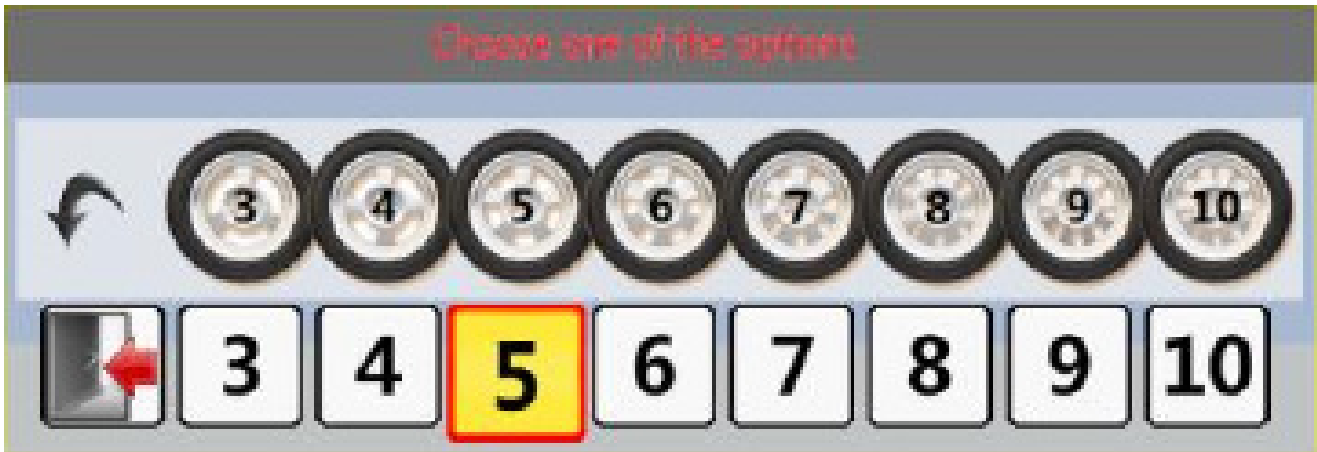


Abb. 56

SPL1 – Speichenposition und Gewichte

Wählen Sie eine beliebige Speiche als Ausgangsspeiche und drehen Sie diese auf 12 Uhr (Abb. 57). Drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche, um den Ausgangspunkt zu speichern. Die Berechnung der Gewichtsverteilung ist damit abgeschlossen (Abb. 58).

Nach der Aufteilung gibt es zwei äussere Unwuchtpositionen. Eine Ausnahme besteht, wenn die ursprüngliche Position bereits genau hinter einer Speiche liegt. Beide Klebpositionen befinden sich hinter Speichen. Die beiden Gewichte mit ihren jeweiligen Positionen bewirken zusammen denselben vektoriellen Ausgleich wie das ursprüngliche Einzelgewicht (Abb. 59).

Drücken Sie die Schaltfläche zum automatischen Anfahren der Unwuchtposition, um die erste Position anzufahren und zu verriegeln (Abb. 60). Bringen Sie das Gewicht gemäss Abb. 53 und 54 an. Drücken Sie die Schaltfläche erneut, um die zweite Position anzufahren, und bringen Sie dort das zweite Gewicht an.

SPL1 eignet sich für gleichmässig verteilte Speichen. Bei anderen Speichenanordnungen ist die Anwendung eingeschränkt. Beispielsweise ist bei Abb. 61.1 nur die dort dargestellte Aufteilung möglich; bei der Anordnung in Abb. 61.2 lässt sich die Aufteilung auf die benachbarten Speichen nicht mit diesem Verfahren ausführen.

Abb. 57: Winkelposition im SPL1-Modus. Abb. 58: SPL-Bedienbildschirm. Abb. 59: Vektorielle Aufteilung. Abb. 60: SPL-Ausgleich. Abb. 61: Beispiele für Einschränkungen der Aufteilung.



Abb. 57



Abb. 59

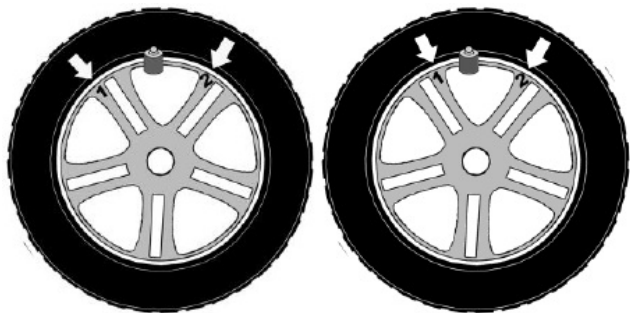


Abb. 61



Abb. 58



Abb. 60

5.3.9.2 SPL2 und Motorradauswuchten

SPL2 ist flexibler und ermöglicht die Aufteilung auf zwei einzeln ausgewählte benachbarte Speichen, auch bei ungleichmässiger Speichenanordnung.

5.3.9.2.1 Erste Speiche auswählen

Wählen Sie die erste Speiche nahe der Unwuchtposition (Abb. 62.1–2). Drehen Sie diese auf 12 Uhr und drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche.

5.3.9.2.2 Zweite Speiche auswählen

Wählen Sie die zweite Speiche auf der anderen Seite nahe der Unwuchtposition (Abb. 62.3). Drehen Sie auch diese auf 12 Uhr und bestätigen Sie. Die SPL2-Aufteilung ist damit abgeschlossen.

Wie bei SPL1 werden nach der Aufteilung zwei Unwuchtpositionen angezeigt. Die Klebpositionen liegen hinter den Speichen. Gewichtsmassen und Positionen der beiden Ausgleichsgewichte wirken vektoriell wie das ursprüngliche Einzelgewicht (Abb. 58).

5.3.10 Motorradräder auswuchten

Für Motorradräder gibt es einen dynamischen und einen statischen Modus. Beide erfordern spezielles Motorradzubehör. Wechseln Sie aus einem beliebigen Messmodus gemäss Abschnitt 5.3.1 in den gewünschten Motorradmodus (Abb. 63 und 67).

Abb. 62: SPL2 – Unwuchtposition, erste benachbarte Speiche auf 12 Uhr bestätigen, zweite Speiche auf der anderen Seite auf 12 Uhr bestätigen. Abb. 63: Dynamischer Motorradmodus.



Abb. 62



Abb. 63

Motorradzubehör und dynamischer Ausgleich

5.3.10.1 Eigenunwucht des Motorradzubehörs ausblenden

Die Maschine verfügt über eine besondere Funktion zum Ausblenden der Eigenunwucht des Motorradzubehörs. So soll dessen Einfluss auf die Radmessung beseitigt und eine präzisere Messung erreicht werden.

Montieren Sie das Motorradzubehör entsprechend Abb. 64. Drücken Sie die Schaltfläche für den Zubehörabgleich, um die Funktion aufzurufen (Abb. 65). Schliessen Sie die Schutzhaube, um die Messung des Zubehörs zu starten. Nach Abschluss zeigen sowohl das innere als auch das äussere Anzeigefeld „0,0“. Der Zubehörabgleich ist abgeschlossen.

5.3.10.2 Dynamisches Motorradauswuchten

Messablauf und Unwuchtausgleich entsprechen dem dynamischen Standardverfahren in Abschnitt 5.3.4.1. In diesem Modus werden Klebegewichte verwendet. Beachten Sie Abschnitt 5.3.3 zu den Befestigungspositionen.

5.3.10.3 Statisches Motorradauswuchten

Die Montage des Motorrades ist in Abb. 66 dargestellt. Der weitere Ablauf folgt im nächsten Abschnitt.

Abb. 64: Motorradzubehör montieren. Abb. 65: Eigenunwucht des Motorradzubehörs ausblenden. Abb. 66: Motorradrad montieren.

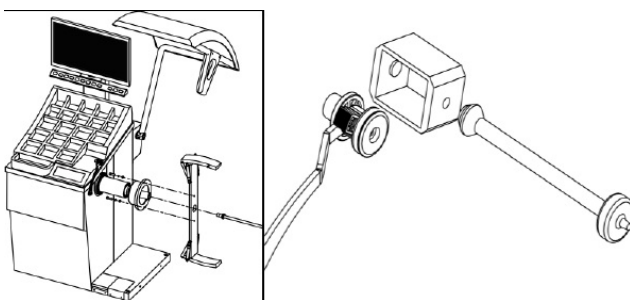


Abb. 64



Abb. 65

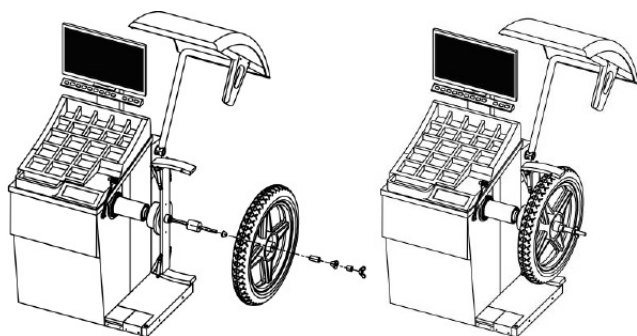


Abb. 66

Statischer Motorradausgleich und Felgenlaufmessung

Montieren Sie das Rad gemäss Abb. 66. Messablauf und Unwuchtausgleich entsprechen Abschnitt 5.3.5.1 zum statischen Auswuchten. Die Vorlage nennt dies an dieser Stelle irrtümlich „standard dynamic“, verweist jedoch auf den statischen Abschnitt. Bringen Sie die Gewichte gemäss Abb. 68 an.

Abb. 67: Motorradauswuchten. Abb. 68: Gewicht für den statischen Motorradausgleich.

5.3.11 Höhen- und Seitenschlag der Felge messen

Wechseln Sie aus einem beliebigen Messmodus gemäss Abschnitt 5.3.1 in den Felgenlauf-Messmodus PP (Abb. 69).

Dieser Modus dient zur objektiven Beurteilung des Felgenzustands. Er ermittelt Höhen- und Seitenschlag sowie die Position des jeweils grössten Ausschlags.

Die Messung erfolgt auf der Oberfläche am inneren Felgenrand. Entfernen Sie deshalb dort angebrachte Schlaggewichte, damit der Messarm ungehindert über die Messfläche laufen kann.

Abb. 69: Felgenlaufmessung PP.



Abb. 67

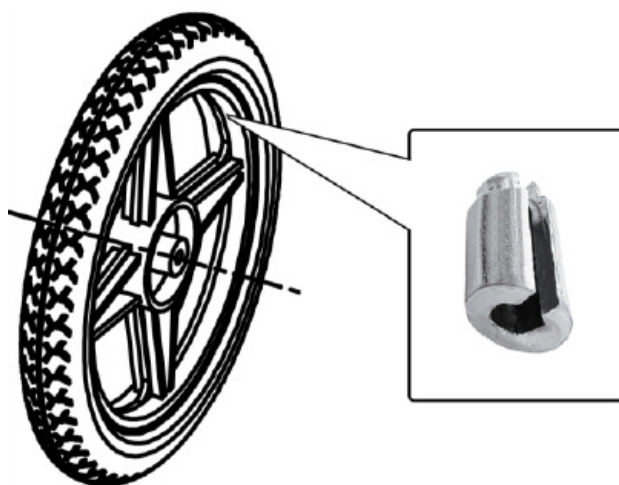


Abb. 68



Abb. 69

PP-Messung und Benutzerverwaltung

Ziehen Sie den Messarm mit der linken Hand wie in Abb. 69 heraus, bis er an der Innenwand der Nut am Felgenreand anliegt. Halten Sie den O-förmigen Ring am Messarmende dicht an die Felge, sodass das Ende des Messarms in der Nut des Felgenreands abrollen kann. Drücken Sie anschliessend mit der rechten Hand die angezeigte Weiter-Schaltfläche.

Halten Sie den O-förmigen Ring mit der linken Hand weiter an die Felge. Drehen Sie das Rad mit der rechten Hand langsam vorwärts, um die Laufmessung zu starten (Abb. 70).

Nach Abschluss ertönt ein Signal und der Bildschirm zeigt das Ergebnis gemäss Abb. 70. Die Kurven stellen die radialen und axialen Änderungen während einer Radumdrehung dar. Bleiben die Änderungen innerhalb der Grenzen, gilt der Felgenzustand in dieser Prüfung als gut. Drücken Sie die Abschluss-/Zurück-Schaltfläche, um die Messung zu beenden und zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

5.3.12 Mehrbenutzerverwaltung

Diese Funktion verwaltet unterschiedliche Betriebsarten und Bedienvorlieben verschiedener Benutzer. Drücken Sie im Hauptbildschirm die Benutzerauswahl-Schaltfläche. Wählen Sie auf der folgenden Seite mit der entsprechenden Taste den aktuellen Benutzer (Abb. 71). Die Auswahl wird automatisch gespeichert.

Beim Wechsel zu einem neuen Benutzer speichert die Maschine zunächst sämtliche Einstellungen des bisherigen Benutzers und lädt anschliessend diejenigen des neuen Benutzers.

Abb. 70: Ergebnis der Felgenreifmessung PP. Abb. 71: Aktuellen Benutzer wechseln.

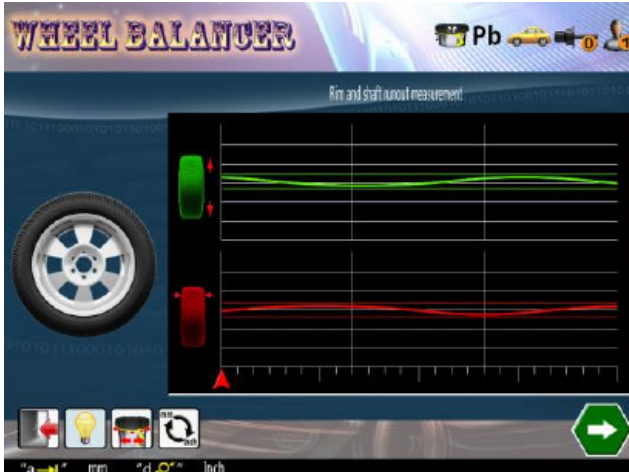


Abb. 70

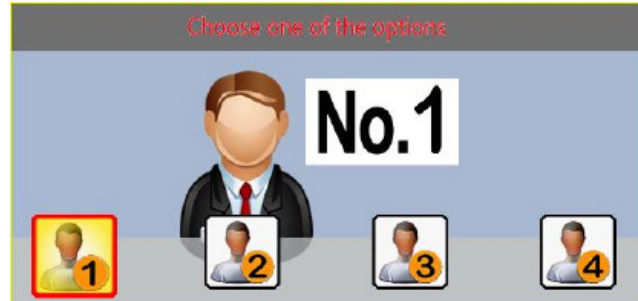


Abb. 71

Benutzerprofile, Gewichtswerkstoff und Zubehör

Zu den gespeicherten Benutzerangaben gehören Auswuchtmodus, Raddaten, Einheiten, Gewichtstyp und persönliche Einstellungen. Im Auswuchtbetrieb wird der aktuelle Benutzer links oben im Bildschirm angezeigt.

Unter „Nutzungsinformationen“ in Abschnitt 6.1 lassen sich ausserdem die Arbeitszyklen jedes Benutzers abfragen. Die Funktion eignet sich für mehrere Bediener oder Teams und zur getrennten Verwaltung verschiedener Radserien mit unterschiedlichen Parametern, beispielsweise in der Reifenfertigung.

5.3.13 Gewichtswerkstoff auswählen

Drücken Sie im Hauptbildschirm die Schaltfläche zur Gewichtswerkstoffauswahl. Gehen Sie wie in Abschnitt 5.3.3.1 vor (Abb. 72). Im Auswuchtbetrieb wird der ausgewählte Werkstoff links oben angezeigt: Zn, Fe oder Pb.

Quellenhinweis: Dieser Absatz der Vorlage nennt „Pt“, während die Werkstoffbeschreibung und Tabelle 4 „Pb“ für Blei nennen. „Pt“ wird hier als abweichende Quellenangabe kenntlich gemacht; es wird kein zusätzlicher Gewichtswerkstoff eingeführt.

5.3.14 Zubehör verwenden

Drücken Sie im Hauptbildschirm die Zubehörauswahl-Schaltfläche. Wählen Sie mit der zugeordneten Taste die Nummer des verwendeten Zubehörs und montieren Sie dieses. Die Auswahl wird automatisch gespeichert (Abb. 73).

Wenn die Zubehörverwaltung unter Abschnitt 6.9 eingerichtet ist, wird die aktuelle Zubehörnummer im Auswuchtmodus links oben im Bildschirm angezeigt.

Abb. 72: Gewichtswerkstoff verwalten. Abb. 73: Zubehör verwalten. Die zusätzlich vorhandene chinesische Bildunterschrift der Vorlage bezeichnet ebenfalls die Gewichtswerkstoffverwaltung.

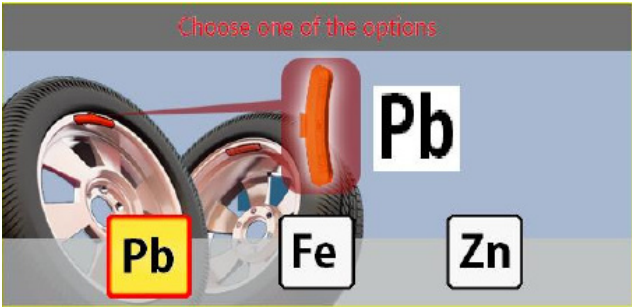


Abb. 72

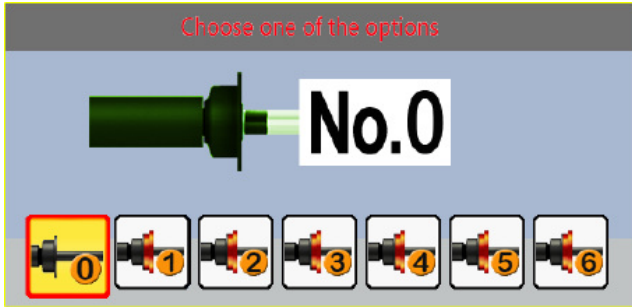


Abb. 73

5.3.15 Zusätzliche Funktionen

5.3.15.1 Genaue Anzeige der Unwuchtwerte

Halten Sie während des Auswuchtens die Lupen-Schaltfläche gedrückt. Das innere und äussere Anzeigefeld zeigen dann die genauen Unwuchtwerte (Abb. 74.2). Nach dem Loslassen erscheint wieder die gerundete beziehungsweise abgestufte Anzeige (Abb. 74.1).

Um die genaue Anzeige dauerhaft beizubehalten, drücken Sie die Lupen-Schaltfläche und die Schaltfläche zum Verriegeln beziehungsweise Entriegeln des Rades gleichzeitig (gelbes Rad mit Vorhängeschloss).

5.3.15.2 Genaue Anzeige von Längenwerten

Drücken Sie während der Parametereingabe die Lupen-Schaltfläche, um zwischen genauer und abgestufter Längenanzeige zu wechseln (Abb. 74.3).

5.3.15.3 Felgenreinigung

Diese Funktion ist für Klebegewichtsmodi vorgesehen, damit die innere Felgenoberfläche vor dem Aufkleben ausreichend gereinigt werden kann. Mit den 12-Uhr-/6-Uhr-Schaltflächen wird die Klebeposition zwischen beiden Positionen umgeschaltet. Die genaue Position wird am Bildschirm beziehungsweise durch den Laser angezeigt (Abb. 75).

Abb. 74: Gerundete Anzeige, genaue Anzeige und Umschalten der Längenanzeige. Abb. 75: Positionen zum Reinigen und Kleben.

	Modus	Verhalten beim Umschalten zwischen 12 und 6 Uhr
	ALU1	Innere und äussere Klebeposition gemeinsam umschalten.
	ALU2	Innere und äussere Klebeposition gemeinsam umschalten.
	ALU3	Innen Schlaggewicht bei 12 Uhr; äussere Klebeposition umschalten.
	ALU4	Innen Schlaggewicht bei 12 Uhr; äussere Klebeposition umschalten.
	ALU5	Aussen Schlaggewicht bei 12 Uhr; innere Klebeposition umschalten.

	Modus	Verhalten beim Umschalten zwischen 12 und 6 Uhr
	ALU6	Aussen Schlaggewicht bei 12 Uhr; innere Klebposition umschalten.
	ALU7	Innere und äussere Klebposition gemeinsam umschalten.
	EALU1	Innere und äussere Klebposition gemeinsam umschalten.
	EALU2	Innen Schlaggewicht bei 12 Uhr; äussere Klebposition umschalten.
	STA2	Innere Klebposition zwischen 12 und 6 Uhr umschalten.
	STA3	Innere Klebposition zwischen 12 und 6 Uhr umschalten.
	STA4	Äussere Klebposition zwischen 12 und 6 Uhr umschalten.



Abb. 74

Beleuchtung, Ruhemodus und Auswuchtstrategie

5.3.15.4 Beleuchtung

Die Maschine kann die Klebposition und die Messposition des Messarms beleuchten. In jedem Messmodus lässt sich die Beleuchtung mit dem Lampensymbol vorübergehend ein- oder ausschalten. Zum Schutz schaltet sich das Licht nach 100 Sekunden automatisch aus.

5.3.15.5 Ruhemodus

Die Funktion wird unter Abschnitt 6.8.3 eingestellt. Erfolgt während der eingestellten Zeit keine Bedienung, wechselt die Maschine automatisch in den Ruhemodus (Abb. 76: schwarzer Bildschirm mit bewegtem Logo). Gleichzeitig gibt das System die betreffenden elektrisch betätigten Komponenten frei beziehungsweise schaltet sie ab und zeigt den Ruhezustand an. Durch Betätigen einer beliebigen Taste oder eine andere Bedienhandlung wird die Maschine wieder aktiviert.

5.3.15.6 Präzisionsmodus und gewichtssparender Modus

Der gewichtssparende Modus wird unter Abschnitt 6.4.3 eingestellt. Im Präzisionsmodus des dynamischen Auswuchtens zeigt die Maschine „0“ und „0“, wenn die innere und äussere Restunwucht jeweils kleiner als der Standardwert 5 g sind und auch die gesamte statische Restunwucht unter 5 g liegt. Dies gilt im beschriebenen Verfahren als vollständiger Ausgleich. Der Präzisionsmodus berücksichtigt die verbleibende Restunwucht und soll so die Auswuchtqualität verbessern.

Der gewichtssparende Modus soll im Vergleich zum Präzisionsmodus die Genauigkeitsanforderungen einhalten und zugleich den Einsatz von Auswuchtgewichten möglichst gering halten. Dadurch können über die Nutzungsdauer Kosten gespart werden.

Abb. 76: Ruhemodus.



Abb. 76

Einheiten, Feinanzeige und Korrektur der Anhalteposition

5.3.15.7 Einheiten während der Bedienung umschalten

Während der Unwuchtmessung wechseln Sie mit der Einheiten-Schaltfläche zwischen g und oz. Während der Raddateneingabe wechseln Sie mit derselben Funktion jederzeit zwischen mm und Zoll.

5.3.15.8 Genaue Werte während der Bedienung anzeigen

Halten Sie bei der Unwuchtanzeige die Lupen-Schaltfläche gedrückt, um die genauen g-/oz-Werte zu sehen. Während der Raddateneingabe drücken Sie die Lupen-Schaltfläche, um die genauen Parameterwerte anzuzeigen.

5.3.15.9 Brems- und Verriegelungsposition korrigieren – Berechtigungsebene 1

Diese Funktion korrigiert eine fehlerhafte Position, an der die Maschine das Rad als Unwuchtposition anhält und verriegelt.

Die Vorlage fordert hier, beim Start eine Starttaste bis zum Hauptbildschirm gedrückt zu halten. Die eindeutige Anleitung zum Aufruf von Berechtigungsebene 1 steht jedoch in Abschnitt 5.3.0: F11 beim Einschalten gedrückt halten. Beachten Sie diese Zuordnung und das auf dem Bildschirm sichtbare Korrektursymbol, da die Quellenformulierungen an dieser Stelle voneinander abweichen.

Im Hauptbildschirm erscheint die Schaltfläche für die Positionskorrektur. Drücken Sie diese, um die Korrektur zu aktivieren; die entsprechende aktive Statusanzeige erscheint.

Bei der anschliessenden Auswuchtmessung und beim automatischen Anfahren der Unwuchtposition lernt das System die notwendige Korrektur des Bremspunkts. Nach der Messung kehrt es zum Hauptbildschirm zurück. Drücken Sie die Korrekturschaltfläche erneut oder starten Sie die Maschine neu, um den Lernvorgang zu beenden. Bei einer Felge derselben Grösse hält und verriegelt die Maschine anschliessend an der korrigierten Unwuchtposition.

Die folgenden Einstellungen sind für die Bedienung in Berechtigungsebene 2 vorgesehen; der Aufruf ist in Abschnitt 5.3.0 beschrieben.

6 Systemeinstellungen – Berechtigungsebene 2

6.0 Navigation in den Systemeinstellungen

Drücken Sie im Hauptbildschirm die Einstellungen-Schaltfläche, um die Systemeinstellungen zu öffnen (Abb. 78).

Halten Sie die Schaltfläche für die Hauptmenüauswahl gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um einen Eintrag im Hauptmenü auszuwählen (Abb. 77). Mit der Schaltfläche für die Untermenüauswahl und der Raddrehung wählen Sie den gewünschten Untereintrag.

Halten Sie im Untermenü die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den gewählten Eintrag zu ändern. Im Hauptmenü speichert die Zurück-Schaltfläche die Einstellungen und kehrt zum Hauptbildschirm zurück.

6.1 Informationen abfragen

Abb. 79 zeigt die Informationsabfrage.

6.1.1 Softwareversion

Zeigt die Software-Versionsnummer. Der Benutzer kann diesen Wert nicht ändern.

Abb. 77: Navigation in den Systemeinstellungen. Abb. 78: Systemeinstellungen öffnen. Abb. 79: Informationen abfragen.

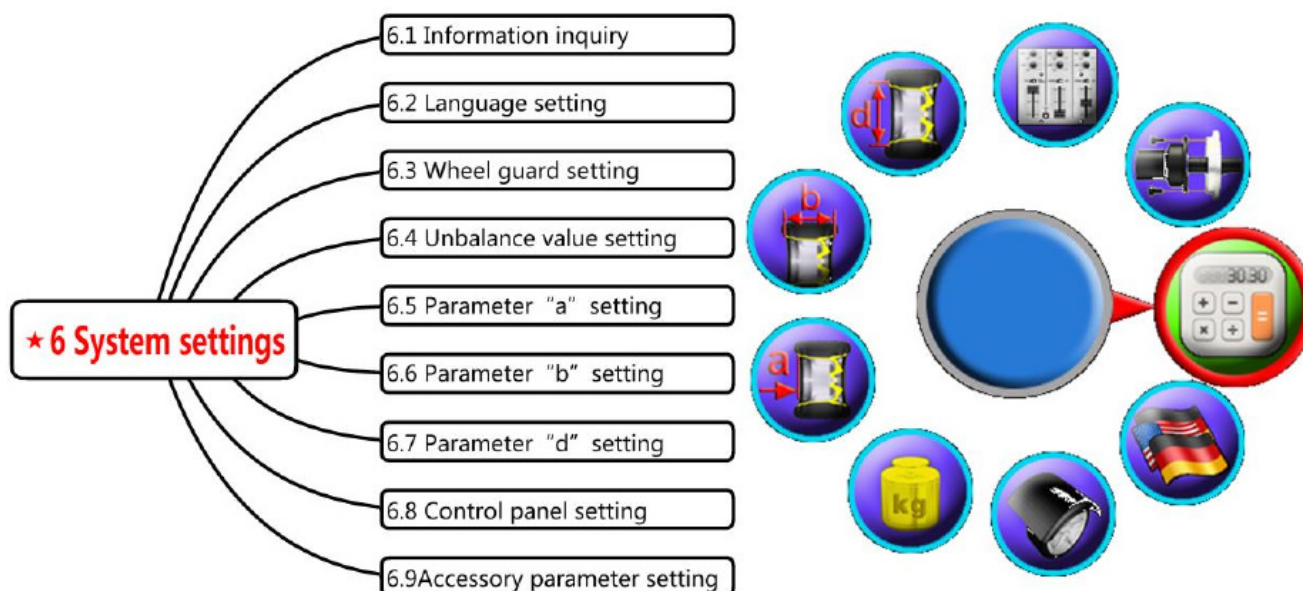


Abb. 77



Abb. 78

★ 6.1 Information inquiry

6.1.1 Software version	1.01.01
6.1.2 Hardware version	1.00.01
6.1.3 Issue date	01-01-2018
6.1.4 Usage information	10
6.1.5 Weight consumption quantity	130
6.1.6 The current running times	10
6.1.7 The current consumed weight quantity	130
6.1.8 Production number	XXXX-XXXX-XXXX-XXXX
6.1.9 Production Date	01-01-2019

Abb. 79

Geräteinformationen und Sprache

6.1.2 Hardwareversion

Zeigt die Hardware-Versionsnummer. Der Benutzer kann diesen Wert nicht ändern.

6.1.3 Veröffentlichungsdatum

Zeigt das Veröffentlichungsdatum der Software. Der Benutzer kann diesen Wert nicht ändern.

6.1.4 Gesamtzahl der Arbeitszyklen

Zeigt die Gesamtzahl der Arbeitszyklen der Maschine. Der Benutzer kann diesen Zähler nicht löschen.

6.1.5 Gesamter Gewichtsverbrauch

Erfasst die insgesamt von der Maschine verwendete Menge an Auswuchtgewichten. Der Benutzer kann diesen Zähler nicht löschen.

6.1.6 Arbeitszyklen im aktuellen Zeitraum

Erfasst die Zahl der Arbeitszyklen im aktuellen Zeitraum. Der Benutzer kann diesen Zähler zurücksetzen.

6.1.7 Gewichtsverbrauch im aktuellen Zeitraum

Erfasst die im aktuellen Zeitraum verwendete Menge an Auswuchtgewichten. Der Benutzer kann diesen Zähler zurücksetzen.

6.1.8 Produktnummer

Zeigt die werkseitig vergebene Seriennummer. Der Benutzer kann diesen Wert nicht ändern.

6.1.9 Herstellungsdatum

Zeigt das Herstellungsdatum. Der Benutzer kann diesen Wert nicht ändern.

6.2 Sprache einstellen

Halten Sie die angezeigte Auswahl Taste gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um die Sprache zu wählen (Abb. 80).

Die Vorlage nennt für Version 1.01.00 insgesamt 16 Sprachen, zählt im nachfolgenden Text aber nur 13 auf: Englisch, Deutsch, Chinesisch, traditionelles Chinesisch, Spanisch, Koreanisch, Japanisch, Russisch, Türkisch, Ungarisch, Rumänisch, Slowenisch und Italienisch. Welche weiteren Sprachen tatsächlich verfügbar sind, ist anhand des Sprachmenüs der installierten Software zu prüfen; sie werden hier nicht ergänzt oder erfunden.

Abb. 80: Sprache auswählen.



Abb. 80

6.3 Radschutzhaube einstellen

Die Schutzhaubenfunktion muss entsprechend den örtlichen Vorschriften wirksam eingestellt sein, um den Bediener zu schützen.

Halten Sie die Schaltfläche für die Untermenüauswahl gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den gewünschten Eintrag aufzurufen. Bestätigen und ändern Sie die Einstellung (Abb. 81).

6.3.1 Schutzfunktion der Radschutzhaube

Bei „aktiv“ kann eine Messung nur bei geschlossener Schutzhaube gestartet werden. Wird die Haube während der Messung geöffnet, wird das Rad abgebremst und die Maschine stoppt.

Bei „inaktiv“ hat die Stellung beziehungsweise Betätigung der Schutzhaube laut Vorlage keinen Einfluss auf den Betrieb der Auswuchtmaschine. Diese Beschreibung einer Einstellmöglichkeit hebt die Anforderung an eine wirksame Schutzfunktion nicht auf.

6.3.2 Automatischer Messstart beim Schliessen

Bei „aktiv“ beginnt die Messung unmittelbar beim Schliessen der Radschutzhaube. Ob diese Funktion verwendet werden darf, richtet sich nach den örtlichen Vorschriften.

6.3.3 Automatisches Öffnen und Schliessen

Ist das hierfür vorgesehene Zubehör an der Maschine montiert, aktivieren Sie diese Funktion. Mit der jeweiligen Öffnen-/Schliessen-Schaltfläche lässt sich die Haube dann automatisch bewegen. Sie kann auch von Hand geöffnet und geschlossen werden. Diese Funktion setzt das entsprechende Zubehör voraus.

Abb. 81: Einstellungen der Radschutzhaube.

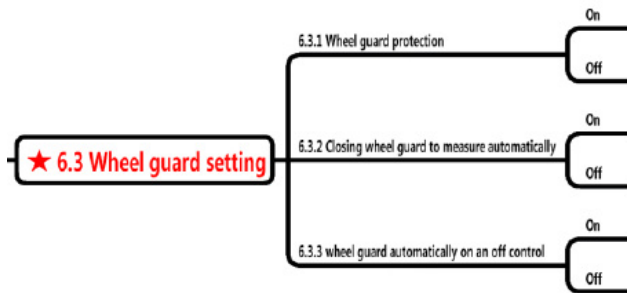


Abb. 81

6.4 Unwuchtanzeige und 6.5 Parameter a

6.4 Unwuchtwerte einstellen

6.4.1 Mindestanzeigewert in Gramm

Bei der Einheit Gramm werden nur Unwuchtwerte angezeigt, die grösser als der eingestellte Mindestwert in Gramm sind.

6.4.2 Mindestanzeigewert in oz

Bei der Einheit oz werden nur Unwuchtwerte angezeigt, die grösser als der eingestellte Mindestwert in oz sind.

6.4.3 Auswuchtstrategie

Es stehen „gewichtssparender Modus“ und „Präzisionsmodus“ zur Verfügung. Bei Auswahl des gewichtssparenden Modus verwendet das System dessen Berechnungsverfahren. Bei Auswahl des Präzisionsmodus verwendet es das entsprechende Präzisionsverfahren; siehe Abschnitt 5.3.15.6.

6.5 Parameter a einstellen

Die Einstellmöglichkeiten für den Abstand a sind in Abb. 83 dargestellt.

6.5.1 Startwert für a in mm

Wenn die Einheit mm gewählt ist, wird der Startwert für a in Millimetern verwendet.

6.5.2 Startwert für a in Zoll

Wenn die Einheit Zoll gewählt ist, wird der Startwert für a in Zoll verwendet.

Abb. 82: Unwuchtanzeige einstellen. Abb. 83: Parameter a einstellen.

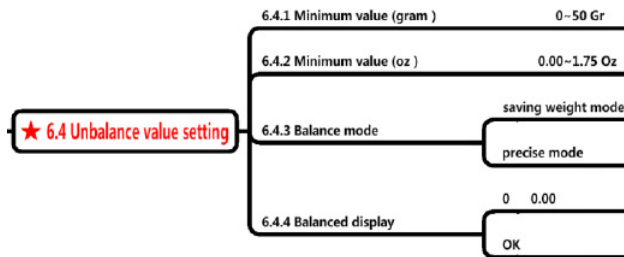


Abb. 82

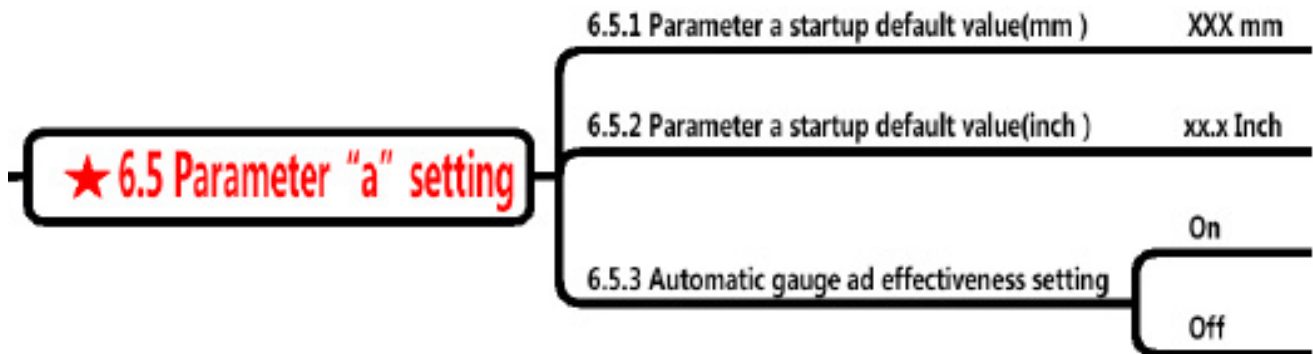


Abb. 83

Parameter a, b und d sowie Bedienfeldeinstellungen

6.5.3 Automatische Messung a und d aktivieren

Die automatischen Messaufnehmer a und d sind zu einer Einheit zusammengefasst. Mit dieser Einstellung werden beide gemeinsam ein- oder ausgeschaltet.

6.6 Parameter b einstellen

Die Breite b kann mit Ultraschall oder von Hand ermittelt werden. Die Vorlage verweist für die Einstellpunkte auf Abb. 85.

6.6.1 Startwert für b in mm

Wenn die Einheit mm gewählt ist, wird der Startwert für b in Millimetern verwendet.

6.6.2 Startwert für b in Zoll

Wenn die Einheit Zoll gewählt ist, wird der Startwert für b in Zoll verwendet.

6.6.3 Automatische Messung b aktivieren

Der Ultraschall-Breitenmesser b erfasst die äussere Felgenkante. Seine automatische Messfunktion lässt sich mit dieser Einstellung ein- oder ausschalten.

6.7 Parameter d einstellen

Die Einstellpunkte für den Durchmesser d sind in Abb. 85 dargestellt.

6.7.1 Startwert für d in mm

Wenn die Einheit mm gewählt ist, wird der Startwert für d in Millimetern verwendet.

6.7.2 Startwert für d in Zoll

Wenn die Einheit Zoll gewählt ist, wird der Startwert für d in Zoll verwendet.

6.7.3 Automatische Messung a/d aktivieren

Diese Einstellung entspricht der gemeinsamen Aktivierung von a und d in Abschnitt 6.5.3.

6.8 Bedienfeld einstellen

Abb. 86 zeigt die betreffenden Einstellmöglichkeiten.

Abb. 85: Parameter d einstellen.

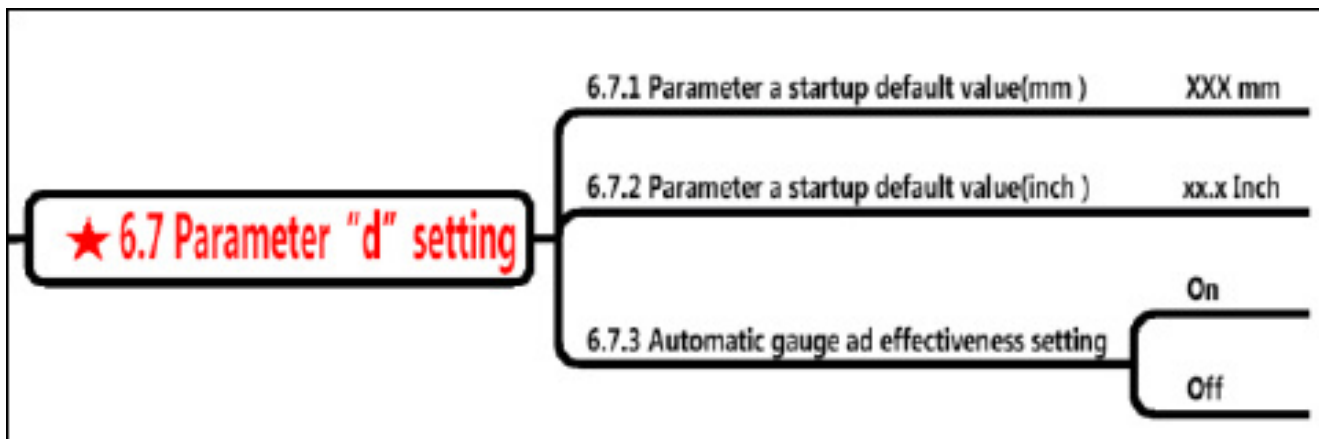


Abb. 85

6.8 Bedienfeldeinstellungen – Fortsetzung

6.8.1 Signalton

Der Signalton kann ein- oder ausgeschaltet werden. Ist er ausgeschaltet, entfällt auch der Hinweis beim Anbringen der Klebegewichte.

6.8.2 Hinweiston für Klebegewichte

Im EALU-Modus unterstützt ein Signalton die Bildschirmanimation beim Herausziehen des Messarms zur Klebeposition. Je näher sich der Messarm an der richtigen Position befindet, desto schneller folgen die Signaltöne. Beim Erreichen der Position ertönt ein Dauerton.

6.8.3 Ruhemodus einstellen

Schalten Sie den Ruhemodus ein oder aus beziehungsweise wählen Sie die Wartezeit mit der Dreh-/Wertauswahl. Verfügbare Werte sind 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 90, 120 und 240 Minuten sowie 0 Minuten. Der Wert 0 deaktiviert den Bildschirmschoner beziehungsweise Ruhemodus.

6.8.4 Lasermarkierung einstellen

Hier werden die Lasermarkierungen für die Schlag- beziehungsweise Klebegewichtsposition bei 12 Uhr und 6 Uhr ein- oder ausgeschaltet.

6.8.5 Arbeitslicht an der Klebeposition

Diese Einstellung steuert die Beleuchtung im Radinneren.

6.8.6 OPT-Startschwelle in Gramm

Hier wird der Mindestwert festgelegt, ab dem OPT zur Verfügung steht. Überschreitet die maximale statische Unwucht diesen Wert, kann OPT ausgeführt werden.

Abb. 86: Bedienfeld einstellen.

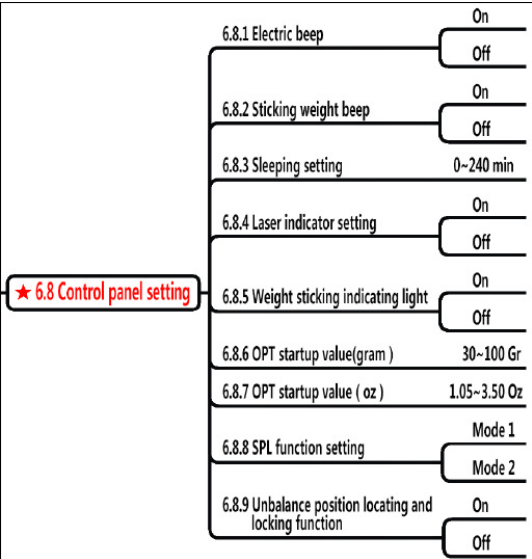


Abb. 86

OPT, SPL, Zubehör und Kalibrierung

6.8.7 OPT-Startschwelle in oz

Hier wird der Mindestwert in oz festgelegt, ab dem OPT zur Verfügung steht. Überschreitet die maximale statische Unwucht diesen Wert, kann OPT ausgeführt werden.

6.8.8 SPL-Modus auswählen

Der aktuelle Aufteilungsmodus kann auf „SPL -1-“ oder „SPL -2-“ eingestellt werden. Wählen Sie das zur Speichenanordnung und Arbeitsweise passende Verfahren.

Quellenwiderspruch: Der Text in Abschnitt 6.8.8 vertauscht die Zuordnung der beiden Verfahren. Die ausführlichen Bedienabläufe in Abschnitt 5.3.9 beschreiben SPL1 als Auswahl der Speichenanzahl und SPL2 als einzelne Auswahl zweier benachbarter Speichen. Diese ausführlichen Abläufe werden in der vorliegenden Übersetzung beibehalten.

6.8.9 Auswuchtposition anfahren und verriegeln

Diese Einstellung steuert die Verwendung der elektrischen Motorbremse zum Positionieren und Verriegeln.

6.9 Zubehörparameter einstellen

Das System bietet sechs Zubehörplätze, nummeriert von 1 bis 6. Sie können im Hauptbildschirm über die Zubehörauswahl-Schaltfläche ausgewählt werden (Abb. 87). Die sechs Speicherplätze bedeuten nicht, dass alle Zubehörteile zum Lieferumfang gehören.

7 Kalibrierprogramm – Berechtigungsebene 2

Drücken Sie im Hauptbildschirm die Kalibrierungs-Schaltfläche, um das Kalibrierprogramm zu öffnen. Die verfügbaren Funktionen sind in Abb. 88 dargestellt. Nach dem Aufruf erscheint der Bildschirm gemäss Abb. 89.

Abb. 87: Zubehörparameter einstellen. Abb. 88: Kalibrierprogramm.

★ 6.9Accessory parameter setting	Accessory 1 setting	0~200 mm
	Accessory 2 setting	0~200 mm
	Accessory 3 setting	0~200 mm
	Accessory 4 setting	0~200 mm
	Accessory 5 setting	0~200 mm
	Accessory 6 setting	0~200 mm

Abb. 87



Abb. 88

7.1 Nullabgleich der Welle und 7.2 Gewichtskalibrierung

Halten Sie im Kalibrieremenü die Auswahl Schaltfläche gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den gewünschten Eintrag im Hauptmenü auszuwählen (Abb. 89). Drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche, um den Eintrag zu öffnen.

7.1 Nullabgleich der Welle

Der Nullabgleich blendet die Eigenunwucht der Welle softwareseitig aus. Legen Sie vorher ein Rad und Kreide bereit.

Wählen Sie mit der Auswahl Schaltfläche und gleichzeitiger Raddrehung den Nullabgleich der Welle (Abb. 90). Bestätigen Sie den Aufruf.

Montieren Sie das Rad und markieren Sie seine Innenseite mit Kreide (Abb. 91). Schliessen Sie die Radschutzhaube; ist sie bereits geschlossen, drücken Sie Start. Führen Sie die Messung aus.

Lösen Sie nach der Messung die Radspannung. Verdrehen Sie das Rad gegenüber der Welle um 180° und spannen Sie es wieder sicher fest (Abb. 92).

Schliessen Sie die Radschutzhaube erneut. Ist sie bereits geschlossen, drücken Sie Start, um die zweite Messung auszuführen. Nach deren Abschluss ist der Nullabgleich beendet.

7.2 Gewichtskalibrierung

Bereiten Sie ein Rad und ein genormtes 100-g-Prüfgewicht vor. Die Kalibrierung besteht aus drei Schritten. Wählen Sie mit der Auswahl Schaltfläche und gleichzeitiger Raddrehung die Gewichtskalibrierung (Abb. 93) und bestätigen Sie den Aufruf.

Abb. 89: Kalibrierbildschirm. Abb. 90: Nullabgleich der Welle. Abb. 91: Nullabgleich, Schritt 1 von 2. Abb. 92: Nullabgleich, Schritt 2 von 2.



Abb. 89



Abb. 90



Abb. 91

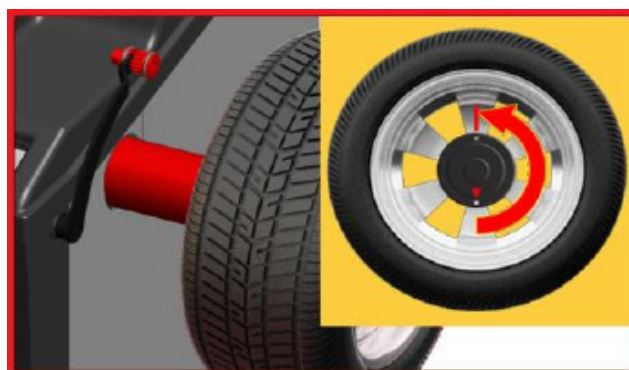


Abb. 92

Gewichtskalibrierung – drei Messungen

Schritt 1: Montieren Sie ein Rad; empfohlen werden 13–20". Geben Sie die Raddaten gemäss Abschnitt 5.3.2 ein. Schliessen Sie die Radschutzhaube oder drücken Sie bei bereits geschlossener Haube Start. Nach Abschluss der Messung erscheint die Anzeige gemäss Abb. 94. Schritt 1 ist abgeschlossen.

Schritt 2: Bringen Sie das 100-g-Prüfgewicht an der äusseren Felgenposition wie in der Abbildung an. Schliessen Sie die Radschutzhaube oder drücken Sie bei geschlossener Haube Start. Nach Abschluss der Messung erscheint die Anzeige gemäss Abb. 95. Schritt 2 ist abgeschlossen.

Schritt 3: Entfernen Sie das Prüfgewicht von der Aussenseite und bringen Sie es an der Innenseite des Rades an. Schliessen Sie die Radschutzhaube oder drücken Sie bei geschlossener Haube Start. Nach dieser Messung ist die Gewichtskalibrierung vollständig abgeschlossen. Das System kehrt zum Hauptmenü gemäss Abb. 90 zurück.

7.3 Messaufnehmer a kalibrieren

Bereiten Sie die Kalibrierlehre XSTD-02 vor (Abb. 96).

Abb. 93–95: Bildschirme der Gewichtskalibrierung; die Vorlage bezeichnet Abb. 93 und 94 beide als „Programm 2“. Massgeblich ist die oben beschriebene Reihenfolge der drei Messungen. Abb. 96: Kalibrierlehre XSTD-02.



Abb. 93



Abb. 94

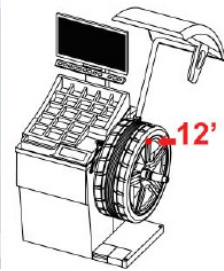


Abb. 95

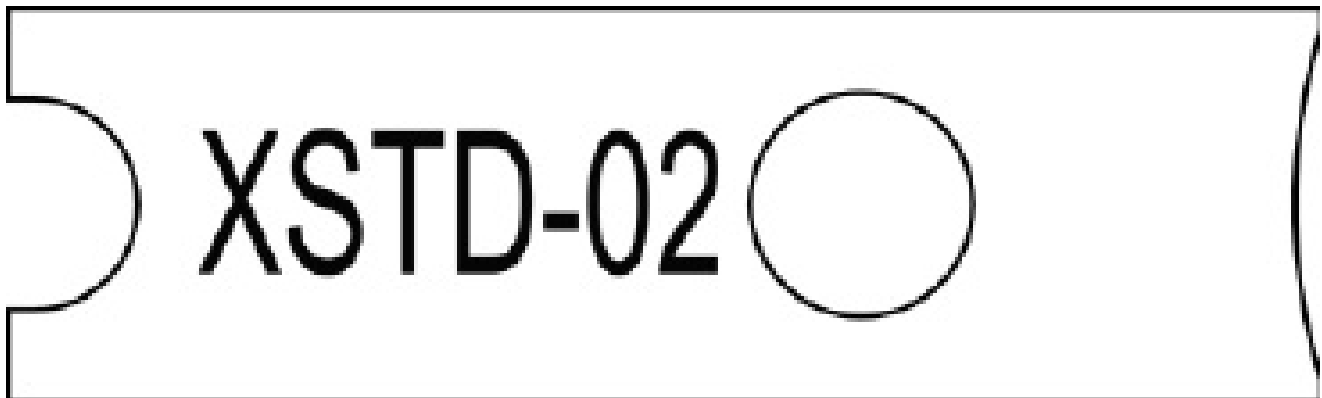


Abb. 96

7.3 Kalibrierung a und 7.4 Kalibrierung d

Wählen Sie das Symbol für die Kalibrierung a und drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche, um das Programm zu öffnen (Abb. 97.1).

Führen Sie den Messarm a in die Nullstellung zurück und bestätigen Sie den Nullpunkt. Das System zeigt den nächsten Schritt an (Abb. 97.2).

Setzen Sie die Kalibrierlehre gemäß Abbildung zwischen Messarm und Maschinengehäuse ein. Bestätigen Sie den Kalibrierschritt. Anschliessend öffnet sich der Kontrollbildschirm (Abb. 98).

Ziehen Sie den Messarm a heraus. Der Wert rechts oben ändert sich fortlaufend und zeigt den aktuellen Abstand a. Führen Sie den Messarm in die Nullstellung zurück. Die Kalibrierung ist abgeschlossen; das System kehrt zum Hauptmenü gemäss Abb. 90 zurück.

7.4 Messaufnehmer d kalibrieren

Bereiten Sie die Kalibrierlehre XSTD-02 vor (Abb. 96). Wählen Sie das Symbol für die Kalibrierung d und bestätigen Sie den Aufruf (Abb. 99.1).

Führen Sie den Messarm d in die Nullstellung zurück und bestätigen Sie den Nullpunkt. Das System zeigt den nächsten Schritt an.

Setzen Sie die Kalibrierlehre gemäss Abb. 99.2 zwischen Messarm und Auswuchtswelle ein. Bestätigen Sie den Kalibrierschritt. Danach folgt die Kontrolle und Zuordnung der Laserposition.

Abb. 97: Messaufnehmer a kalibrieren. Abb. 98: Messaufnehmer a kontrollieren. Abb. 99: Messaufnehmer d kalibrieren.

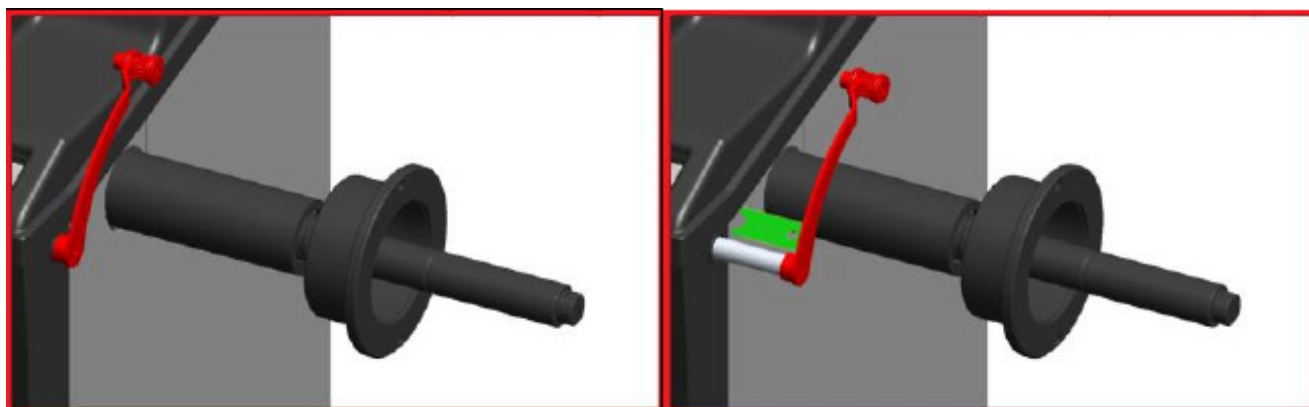


Abb. 97

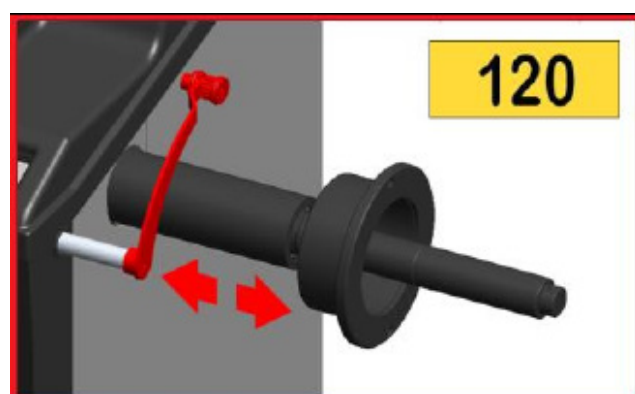


Abb. 98

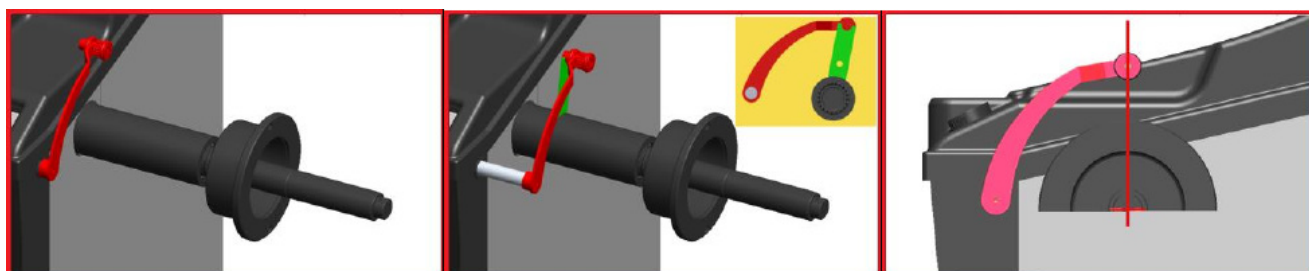


Abb. 99

Kalibrierung d abschliessen und 7.5 Kalibrierung b

Der 12-Uhr-Laser ist nun eingeschaltet. Richten Sie die Mitte des Messarmendes genau auf den Laserstrahl aus. Drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche, um die Kalibrierung abzuschliessen und den Kontrollbildschirm zu öffnen (Abb. 100).

Bewegen Sie den Messarm d. Rechts oben im Bildschirm wird dessen aktueller Messwert fortlaufend angezeigt. Führen Sie den Messarm d in die Nullstellung zurück. Die Kalibrierung endet automatisch und das System kehrt zum Hauptmenü gemäss Abb. 90 zurück.

7.5 Messaufnehmer b kalibrieren

Bereiten Sie eine ebene Pappplatte von 300 × 300 mm und einen Massstab vor. Wählen Sie das Symbol in Abb. 101.1 und drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche, um die Kalibrierung b aufzurufen (Abb. 101.2).

- a. Messen Sie den Abstand gemäss Abbildung mit dem Massstab und halten Sie die ebene Platte in 400 mm Abstand vor den Ultraschallsensor.
- b. Alternativ halten Sie die Platte in einem anderen genau gemessenen Abstand vor den Sensor, beispielsweise 151 mm. Halten Sie die Schaltfläche zur Wertänderung gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, bis der Wert in Abb. 101.2 dem tatsächlichen Abstand entspricht, im Beispiel 151 mm.
- c. Drücken Sie die Bestätigungsschaltfläche, um die Kalibrierung abzuschliessen und den Kontrollbildschirm zu öffnen (Abb. 102).

Abb. 100: Messaufnehmer d kontrollieren. Abb. 101: Messaufnehmer b kalibrieren. Abb. 102: Laut Bildunterschrift Kontrolle des Messaufnehmers b. Das Originalbild wiederholt jedoch die d-Messarmgrafik aus Abb. 100. Für die b-Prüfung gilt der beschriebene Ablauf mit ebener Platte und Ultraschallsensor, nicht die Bewegung des d-Messarms.

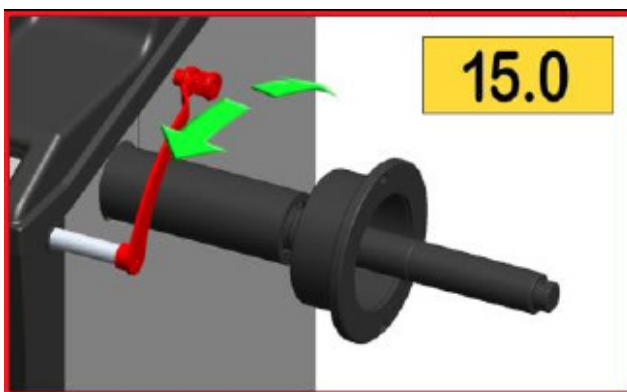


Abb. 100



Abb. 101

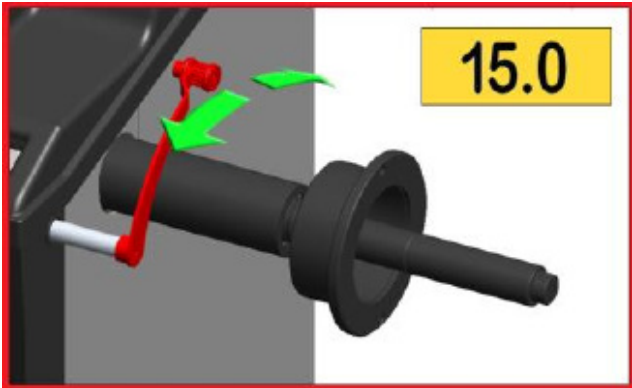


Abb. 102

8 Prüfprogramme – Berechtigungsebene 2

d. Bewegen Sie die Platte vom Ultraschallsensor weg. Der tatsächliche Abstand wird rechts oben im Kontrollbildschirm laufend angezeigt.

8 Prüfprogramme

Mit diesen Programmen werden wichtige Komponenten im Maschineninneren geprüft. Fachpersonal kann den internen Zustand kontrollieren und Fehler eingrenzen.

Drücken Sie im Hauptbildschirm die Test-Schaltfläche, um das Hauptmenü der Prüfprogramme zu öffnen (Abb. 103). Mit der Zurück-Schaltfläche kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück.

Halten Sie die Auswahl Schaltfläche gedrückt und drehen Sie gleichzeitig das Rad, um den gewünschten Test auszuwählen (Abb. 104). Bestätigen Sie, um den einzelnen Test zu öffnen.

8.1 Schalter- und Funktionstest

Gemäss Abb. 105 schalten Sie mit der Lampenschaltfläche das Arbeitslicht ein und aus. Mit den jeweils zugeordneten Laserschaltflächen schalten Sie getrennt den 12-Uhr-Laser und den 6-Uhr-Laser ein und aus.

8.1.1 Tasten und Kontrollanzeigen prüfen

Die Prüfung der Tasten F1–F12 ist auf der folgenden Seite beschrieben.

Abb. 103: Prüfprogramme. Abb. 104: Hauptmenü der Prüfprogramme. Abb. 105: Schaltertest.

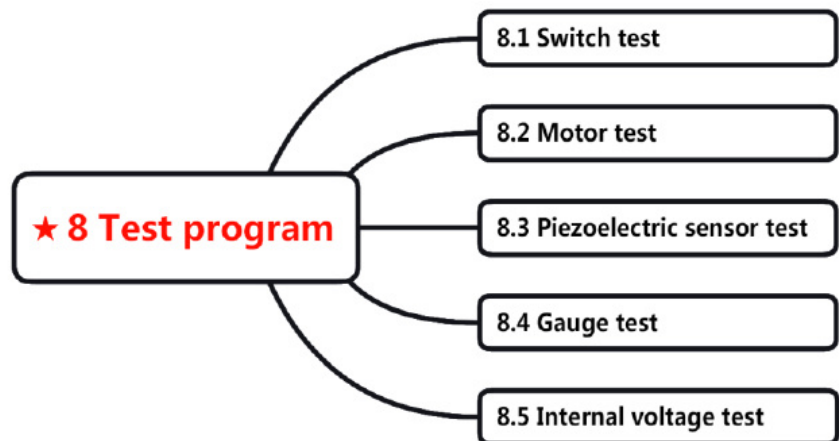


Abb. 103



Abb. 104



Abb. 105

Tasten-, Laser- und Motortest

Drücken Sie nacheinander F1 bis F12. Die jeweils zugehörige Tastennummer muss angezeigt werden.

8.1.2 Taste F4 und Beleuchtung prüfen

Drücken Sie die Lampenschaltfläche. Das Beleuchtungssymbol und die Lampe im Radinneren müssen gemeinsam zwischen ein und aus wechseln. So lässt sich prüfen, ob die Komponenten ordnungsgemäss arbeiten.

8.1.3 12-Uhr- und 6-Uhr-Laser prüfen

Drücken Sie die Schaltflächen für den 12-Uhr- beziehungsweise 6-Uhr-Laser. Die Laser müssen sich getrennt einschalten lassen. Prüfen Sie damit die Funktion der jeweiligen Taste und des zugehörigen Lasermarkierers.

8.1.4 Zum Hauptmenü zurückkehren

Drücken Sie die Zurück-Schaltfläche, um das Hauptmenü der Prüfprogramme aufzurufen.

8.2 Motortest

Dieser Test prüft Motor, elektrische Bremse und Winkelgeber der Welle (Abb. 106).

8.2.1 Motorsteuerung

Drücken Sie die Schaltfläche für Vorwärtslauf, um den Motor vorwärts drehen zu lassen. Halten Sie die Schaltfläche für Rückwärtslauf gedrückt, um ihn in Gegenrichtung drehen zu lassen. Die zweite Zeile rechts oben zeigt fortlaufend die Drehzahl in U/min. Prüfen Sie damit Motorantrieb, Drehrichtungsumschaltung und zugehörige elektrische Schaltung.

8.2.2 Elektrische Bremse prüfen

Mit der Bremsschaltfläche wird die elektrische Bremse ein- und ausgeschaltet. Prüfen Sie die Funktion von Bremse und Ansteuerung.

8.2.3 Winkelgeber der Welle prüfen

Drehen Sie das Rad vorwärts. Rechts oben wird fortlaufend der Winkel der Welle zwischen 0° und 359° angezeigt. Prüfen Sie anhand der Anzeige, ob der Winkelgeber korrekt arbeitet.

Abb. 106: Motortest.



Abb. 106

Sensor-, Messarm- und Spannungstests

8.2.4 Zum Hauptmenü zurückkehren

Drücken Sie die Zurück-Schaltfläche, um das Hauptmenü aufzurufen.

8.3 Piezoelektrische Sensoren prüfen

Öffnen Sie den Testbildschirm und klopfen Sie gegen die Welle. Der Bildschirm zeigt die Signalkurve der piezoelektrischen Sensoren in Echtzeit (Abb. 107). Prüfen Sie, ob das Signal plausibel ist. Mit der Zurück-Schaltfläche kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

8.4 Messaufnehmer prüfen

Öffnen Sie den Testbildschirm und ziehen Sie den Messarm a/d heraus. Die Werte a und d werden fortlaufend angezeigt. Halten Sie eine Hand vor den Ultraschallsensor; auch der B-Wert muss sich fortlaufend ändern (Abb. 108). Mit der Zurück-Schaltfläche kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

8.5 Interne Spannungen prüfen

Im Testbildschirm werden die Spannungen an den Messpunkten der Elektronikplatinen angezeigt (Abb. 109). Die zulässigen Bereiche sind in Tabelle 12 angegeben. Mit der Zurück-Schaltfläche kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

Tabelle 12: Spannungen der Elektronikplatine.

Spannung	Anzeigecode	Normalbereich
+12 V	V12	10,5–13 V
VCC	Vcc	4,7–5,3 V
VDD	Vdd	3,0–3,4 V
AVCC	AVc	4,7–5,3 V
AVSS	V5	–5,3 bis –4,7 V
–12 V	V=	–13 bis –10,5 V

Abb. 107: Piezoelektrische Sensoren prüfen. Abb. 108: Automatische Messaufnehmer prüfen. Abb. 109: Interne Spannungen prüfen.

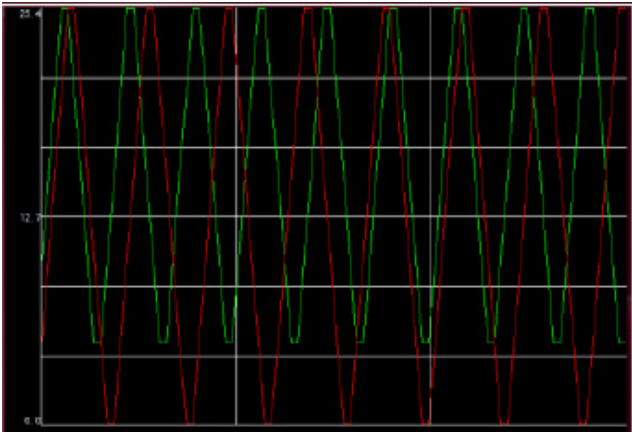


Abb. 107

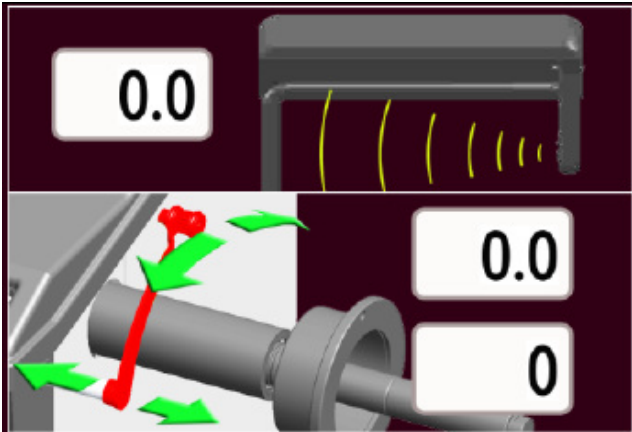


Abb. 108

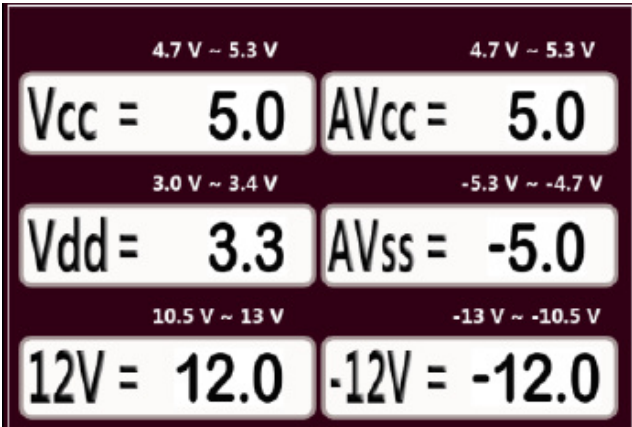


Abb. 109

9 Hinweise und Fehlerbehebung

Die Tabellen 13 und 14 enthalten häufige Bildschirmhinweise und ihre Bedeutung. Die Nummern in der folgenden Tabelle sind die laufenden Nummern der Vorlage, keine zusätzlich vergebenen Fehlercodes.

Tabelle 13.1: Hinweise und Abhilfen.

Nr.	Situation / Hinweis	Abhilfe
1	Beim Einschalten befindet sich der Messarm nicht in der Nullstellung.	Messarm in die Nullstellung zurückführen und F12 drücken.
2	Bei aktiver Schutzhaubenfunktion wird die Haube während des Betriebs geöffnet; das Rad wird plötzlich abgebremst.	Die laufende Messung ist abgebrochen. Messung erneut durchführen.
3	Bei aktiver Schutzhaubenfunktion wird ein Messstart angefordert, während die Schutzhaube noch offen ist.	Radschutzhaube schliessen.
4	Im SPL1-Modus ist der Aufteilungswinkel zu gross.	Gewichtsaufteilung erneut durchführen.
5	Während der Messung ist die Drehzahl zu niedrig.	Wenn der Hinweis wiederholt erscheint und keine Messung möglich ist, den Winkelgeber der Welle prüfen. Tritt der Hinweis nur bei kleinen Rädern auf, zur Fehlerbehebung den Hersteller beziehungsweise den zuständigen Service kontaktieren.
6	Eine gestartete Messung wurde von Hand gestoppt.	Die laufende Messung ist abgebrochen. Messung erneut durchführen.

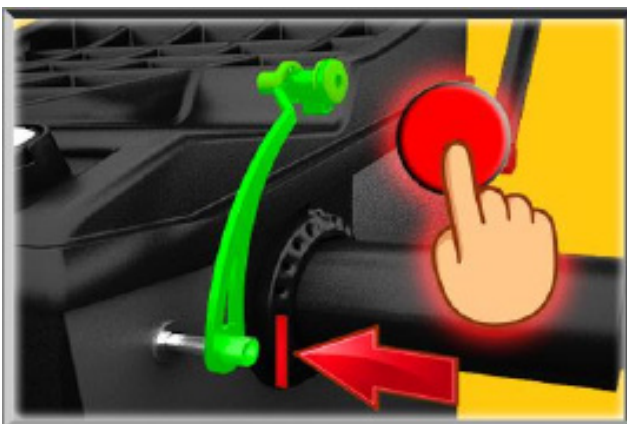


Abb. 13.1 / 1



Abb. 13.1 / 2



Abb. 13.1 / 3



Abb. 13.1 / 4



Abb. 13.1 / 5



Abb. 13.1 / 6

Weitere Betriebs- und Wartemeldungen

Tabelle 13.2: Weitere Hinweise.

Nr.	Situation / Hinweis	Abhilfe
7	Im EALU-Modus ist die Maschine zum Anbringen eines Gewichts bereit. Für eine erneute Messung wird die entsprechende Taste betätigt.	Sie können das Gewicht weiter anbringen. Sollen stattdessen die Raddaten neu eingegeben werden, betätigen Sie die Dreh-/Auswahlfunktion für die Parametereingabe.

Tabelle 14: Status- und Wartemeldungen.

Nr.	Bedeutung
1	Werte werden gespeichert. Bitte warten.
2	Messung läuft. Bitte warten.
3	Radbreite wird gemessen. Bitte warten.



Abb. 13.2 / 7



Abb. 14 / 1



Abb. 14 / 2



Abb. 14 / 3

10 Anhang – elektrisches Prinzipschema der manuellen Referenzausführung

10.1 Elektrisches Prinzipschema

10.1.1 Manuelle Referenzausführung – nicht die angebotene CWB 600 AI

Abb. 110 zeigt das elektrische Prinzipschema der in der Vorlage zusätzlich behandelten manuellen Ausführung. Diese Darstellung dient ausschliesslich als Referenz; das elektrische Schema der pneumatischen HAMMER TOOLS CWB 600 AI folgt in Abb. 111.

Abb. 110: Elektrisches Prinzipschema, manuelle Referenzausführung.

Deutsche Legende der Beschriftungen in Abb. 110

Beschriftung im Schema	Deutsche Bedeutung
laser lighting assembly	Laser- und Beleuchtungseinheit
raster	Impulsraster / Geberscheibe
12" Lazer	12-Uhr-Laser
6" Lazer	6-Uhr-Laser
Light	Arbeitsbeleuchtung
Piezoelectric Sensor 1	Piezoelektrischer Sensor 1
Piezoelectric Sensor 2	Piezoelektrischer Sensor 2
Sensor Board	Sensorplatine
Auto Ruler	Automatischer Messarm
keyboard plate	Tastaturplatine
CPU Board	CPU-Platine / Hauptsteuerplatine
Guard Switch	Schutzhaubenschalter
Ultrasonic ruler	Ultraschall-Messaufnehmer
VGA Board	VGA-Platine
VGA	VGA-Verbindung
TFT	TFT-Anzeige
Motor	Motor
~220–240 V	Wechselspannungsversorgung gemäss Schema
L / N / PE	Aussenleiter / Neutraleiter / Schutzleiter

Die technischen Kennungen und Anschlussbezeichnungen im Schema bleiben unverändert, insbesondere C0–C6 und C8–C11, J1, J2, J3, J6, J9, J13, JP1, JP2, J1-10, J2-2, J3-2, J4-10, J1A, J5A, J1K, TC, FS1 1A, FS2 2A, FU 2A, M, T, QS, XS und XP. Sie sind anhand des dargestellten Schaltplans zuzuordnen. Angegebene Sicherungswerte und Spannungsangaben werden nicht durch diese Legende geändert.

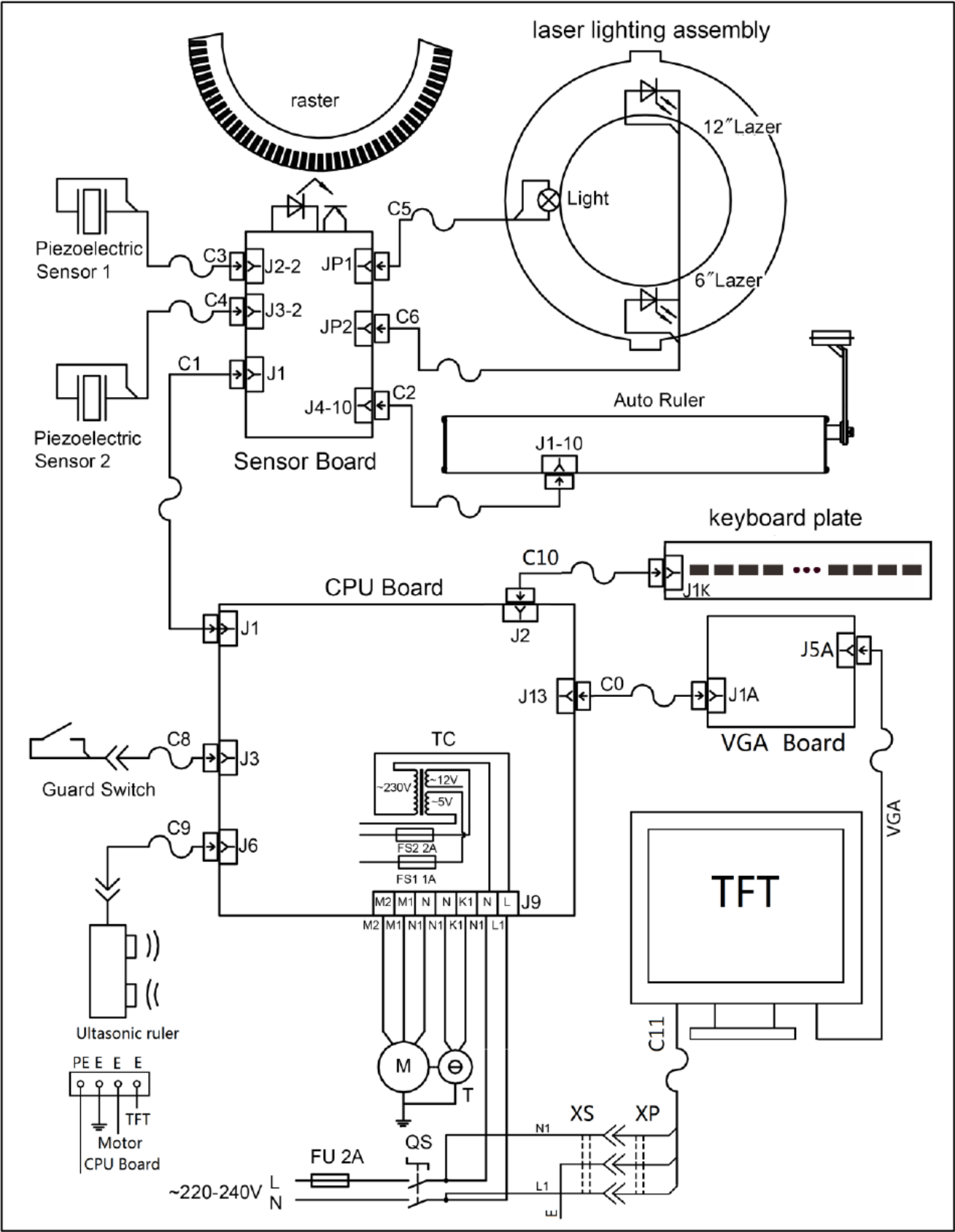


Abb. 110

10.1.2 Elektrisches Prinzipschema der CWB 600 AI

Abb. 111 zeigt das elektrische Prinzipschema der pneumatischen HAMMER TOOLS CWB 600 AI. Es enthält gegenüber der manuellen Referenzausführung insbesondere Fusschalter und Ventilansteuerung.

Abb. 111: Elektrisches Prinzipschema, CWB 600 AI mit pneumatischer Radspannung.

Deutsche Legende der Beschriftungen in Abb. 111

Beschriftung im Schema	Deutsche Bedeutung
laser lighting assembly	Laser- und Beleuchtungseinheit
raster	Impulsraster / Geberscheibe
12" Lazer	12-Uhr-Laser
6" Lazer	6-Uhr-Laser
Light	Arbeitsbeleuchtung
Piezoelectric Sensor 1	Piezoelektrischer Sensor 1
Piezoelectric Sensor 2	Piezoelektrischer Sensor 2
Sensor Board	Sensorplatine
Auto Ruler	Automatischer Messarm
keyboard plate	Tastaturplatine
CPU Board	CPU-Platine / Hauptsteuerplatine
Foot Switch	Fusschalter
Guard Switch	Schutzhaubenschalter
Ultrasonic ruler	Ultraschall-Messaufnehmer
VGA Board	VGA-Platine
VGA	VGA-Verbindung
TFT	TFT-Anzeige
Motor	Motor
~220–240 V	Wechselspannungsversorgung gemäss Schema
L / N / PE	Aussenleiter / Neutraleiter / Schutzleiter

Technische Kennungen und Anschlussbezeichnungen bleiben unverändert, insbesondere C0–C11 und C_VGA, J1, J2, J3, J4, J6, J7, J9, J13, JP1, JP2, J1-10, J2-2, J3-2, J4-10, J1A, J5A, J1K, TC, FS1 1A, FS2 2A, FU 2A, YV, M, T, QS, XS und XP. YV bezeichnet die Ventilansteuerung im dargestellten Schema. Die Zahlen an Steckverbindungen und Klemmen sind unverändert dem Schaltplan zu entnehmen. Angegebene Sicherungswerte und Spannungen werden durch diese Legende nicht geändert.

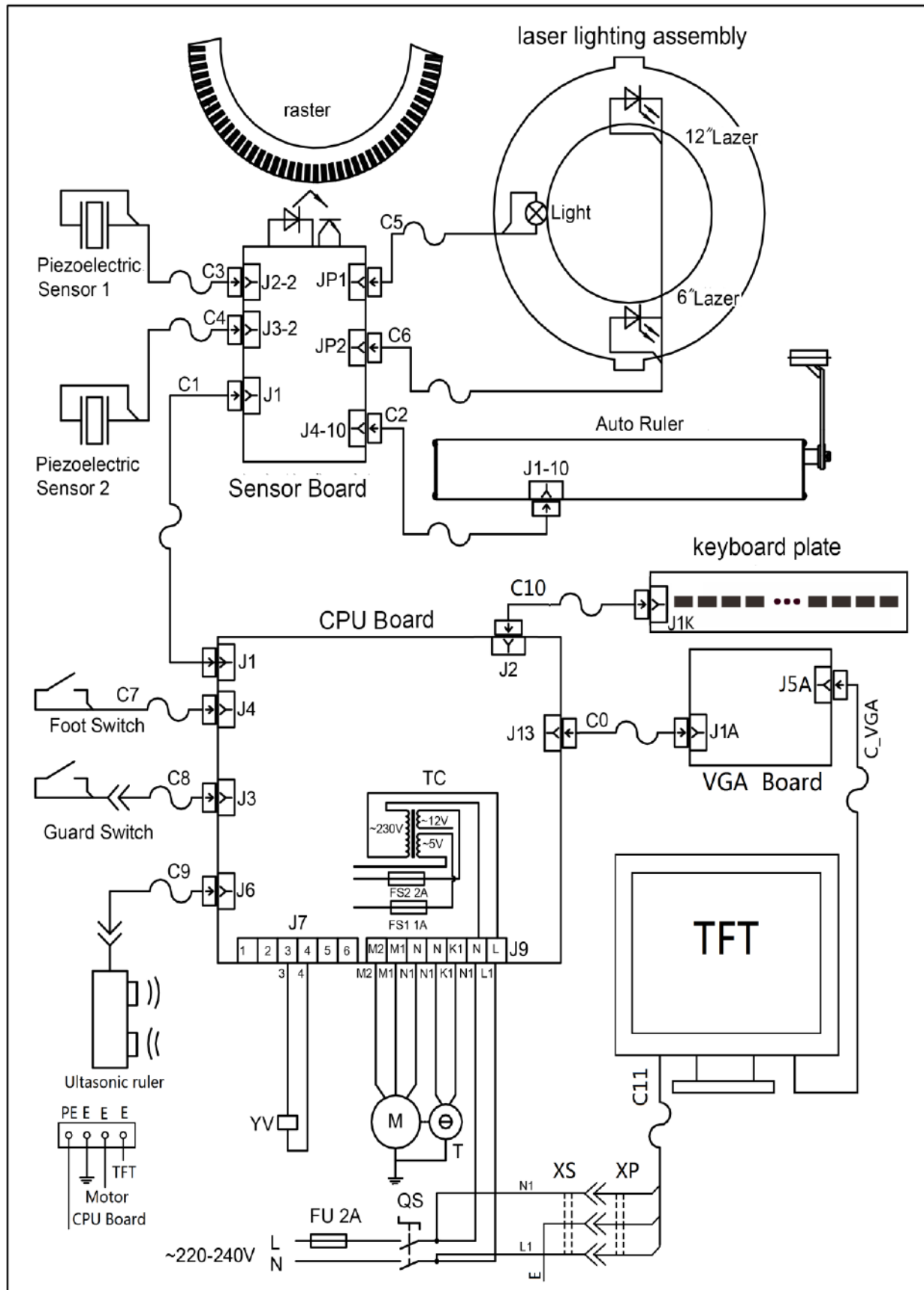


Abb. 111

10.2 Pneumatisches Prinzipschema

10.2.1 Pneumatische Ausführung HAMMER TOOLS CWB 600 AI

Die Darstellung zeigt den pneumatischen Entriegelungsmechanismus der CWB 600 AI. Die englische Beschriftung „Pneumatic unlock structure“ bedeutet „pneumatischer Entriegelungsmechanismus“.

Abb. 112: Pneumatisches Prinzipschema der CWB 600 AI.

Die Bauteil- und Leitungskennungen C1, YV, B1, S1 sowie P1, P2, P3 und P4 sind aus dem Originalschema übernommen. Auch die Anschlussnummern 1, 2, 3, 4 und 5 bleiben unverändert. Das Schema stellt Zylinder, Wegeventil, Druckluftaufbereitung und deren Verbindungen dar; die Kennungen dienen der eindeutigen Zuordnung innerhalb dieser Abbildung.

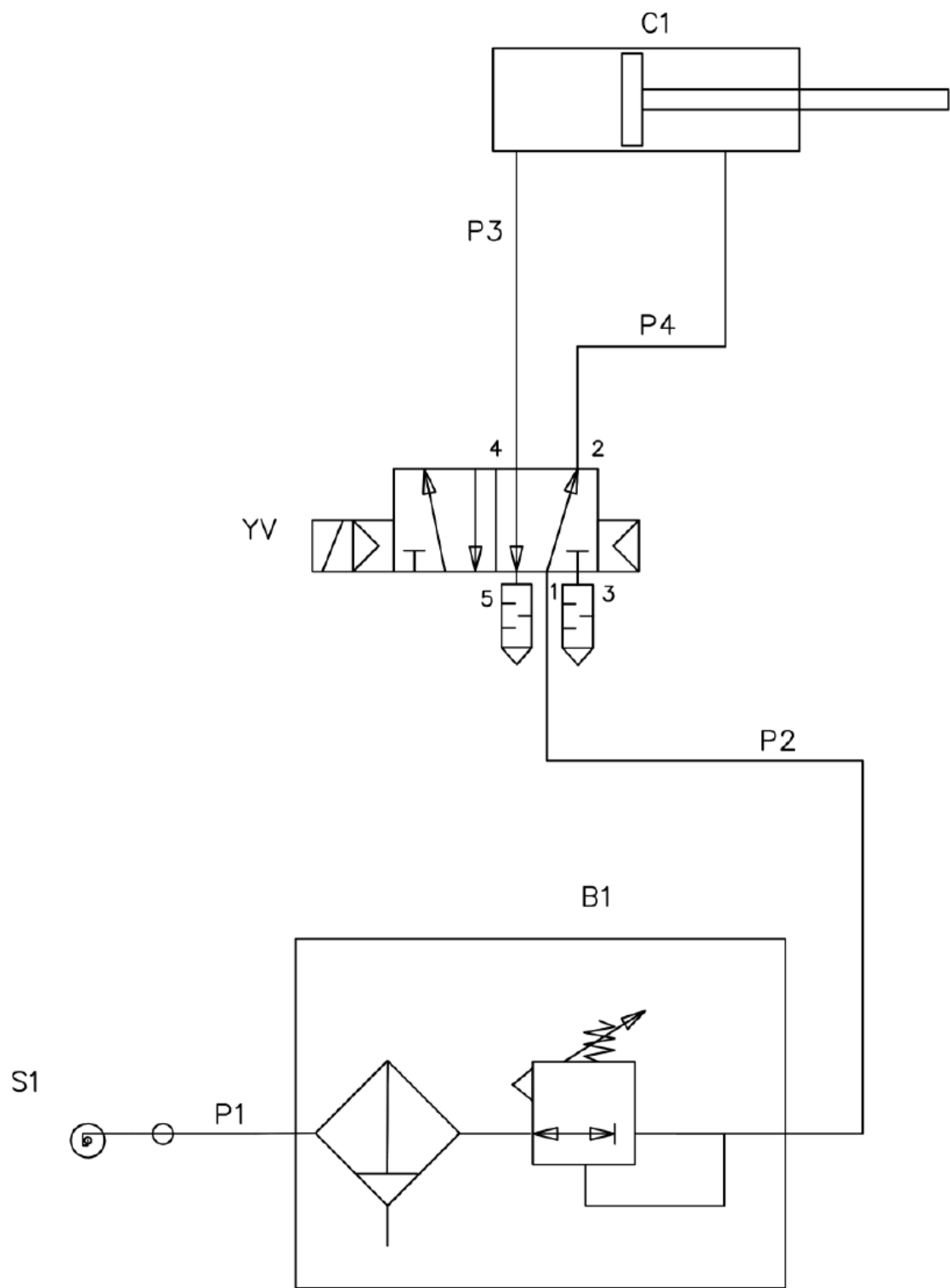


Abb. 112