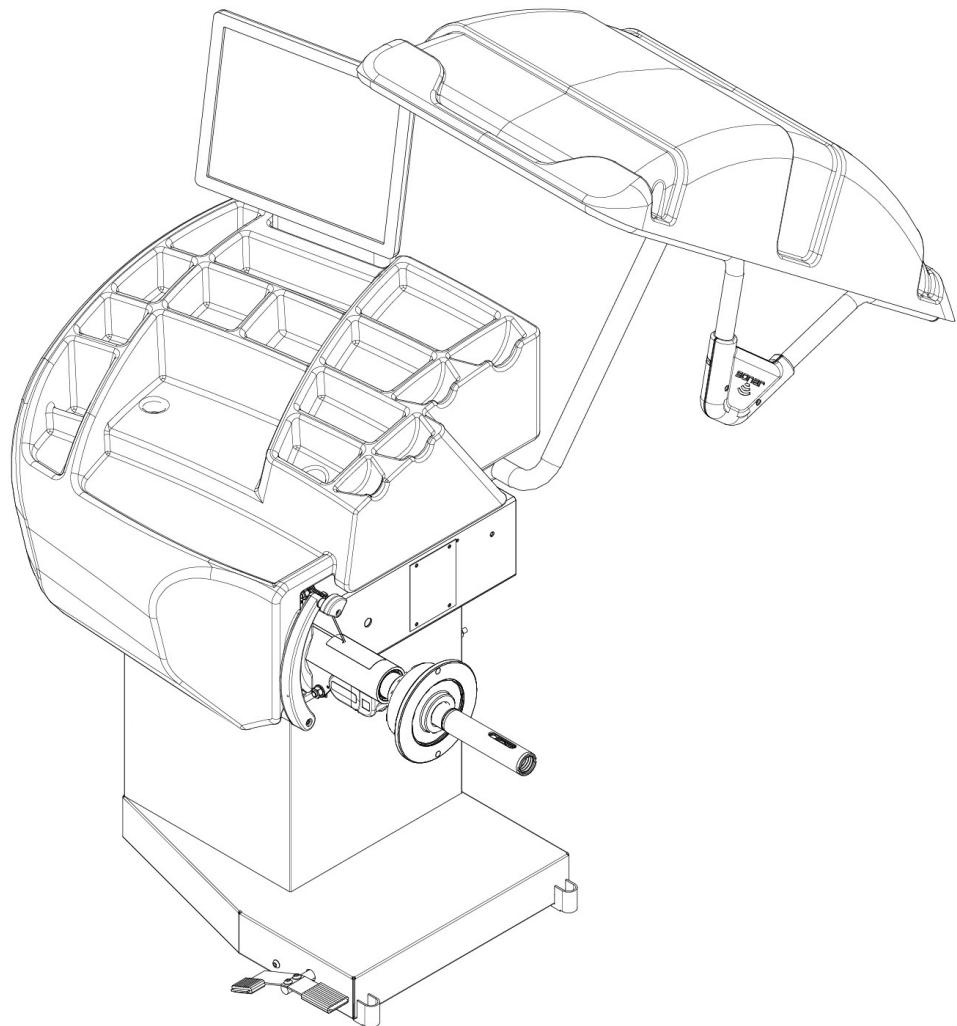




DE

## *Bedienungs - und Wartungsanleitung*



# WB600P



### *Istruzioni originali*

### *Translation of the original instructions*

### *Traduction de la notice originale*

## *Übersetzung der Originalanweisungen*

## *Traducción de las instrucciones originales*

## *Traducción de las instrucciones de*



CE

DEUTSCH

DE

# Bedienungs- und Wartungsanleitung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>VORWORT</b>	<b>3</b>
1.1	ALLGEMEINES	3
1.2	ZWECK DES HANDBUCHS	3
1.3	AUFBEWARUNG DES HANDBUCHS	4
1.4	AKTUALIESIERUNG DES HANDBUCHS	4
1.5	ZUSAMMENARBEIT MIT DEM ANWENDER	4
1.6	DER HERSTELLER	4
1.7	HAFTUNG UND GARANTIELEISTUNG DES HERSTELLERS	4
1.7.1	<i>Garantiefrist</i>	5
1.8	TECHNISCHER KUNDENDIENST	5
1.9	COPYRIGHT	5
<b>2.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MASCHINE</b>	<b>6</b>
2.1	TECHNISCHE DATEN	6
2.2	AUSSENABMESSUNGEN	6
2.3	KOMPONENTEN	6
<b>3.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>IDENTIFIKATION DER KORREKTUREBENEN</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>BENUTZUNG DER AUSWUCHTMASCHINE</b>	<b>11</b>
5.1	STARTSEITE	11
5.2	STANDARD-AUSWUCHTUNG (KLAMMERGEWICHTE)	12
5.2.1	<i>Einstellung raddaten</i>	12
5.2.2	<i>Messergebnis und Anbringen der Gewichte</i>	13
5.3	AUSWUCHTUNG MIT KLEBEGEWICHTEN (ALU)	14
5.3.1	<i>Einstellung raddaten</i>	14
5.3.2	<i>Messergebnis und Anbringen der Gewichte</i>	15
5.4	AUSWUCHTUNG MIT KOMBINATION AUS KLEBE- UND KLAMMERGEWICHTEN (STATISCHE AUSWUCHTUNG)	16
5.5	STATISCHE UNWUCHT	17
5.5.1	<i>OPB (One plane balancing)</i>	18
5.6	HINTER-SPEICHEN-PLATZIERUNG DER KLEBEGEWICHTE (SPLIT)	19
5.7	SPOTTER	19
5.8	MEHRERE BENUTZER	20
5.9	AUTOMATISCHE MINIMIERUNG DER STATISCHEN RESTUNWUCHT	20
5.10	UNWUCHTOPTIMIERUNG	21
5.11	MESSUNG UND OPTIMIERUNG DER RADEXZENTRIZITÄT (OPTION)	21
5.11.1	<i>Exzentrizitätsmessung</i>	21
5.11.2	<i>Optimierung Rad-Exzentrizität</i>	22
5.12	EXZENTRIZITÄT UND MATCHING: THEORIE	23
5.12.1	<i>Vorgabe der Toleranz an der Maschine</i>	24
5.12.2	<i>Statischer Unwuchtwert in Korrelation zur Exzentrizität</i>	24
5.12.3	<i>Unwuchtwert entsprechend der Exzentrizität</i>	24
<b>6.</b>	<b>MENÜ</b>	<b>25</b>

6.1	SCHEMA ZUM MENÜZUGANG	25
6.2	STATISTIK	26
6.2.1	<i>Gewichtestatistik</i>	26
6.3	KALIBRIERUNGEN	27
6.3.1	<i>Kalibrierung Sensoren</i>	27
6.3.1.1	<i>Abstandsmessarm</i>	27
6.3.1.2	<i>Messarm für Durchmesser</i>	27
6.3.1.3	<i>Breitensonar (option)</i>	27
6.3.1.4	<i>Kalibrierung der Spotter-Laservorrichtung</i>	28
6.3.2	<i>Kalibrierung der Auswuchtmaschine</i>	29
6.3.3	<i>Breite des Klebegewichts</i>	29
6.3.4	<i>Touch Kalibrierung</i>	29
7.	<b>SETUP</b>	30
7.1	SPRACHE	30
7.2	ZEITDAUER BILDSCHIRMSCHONER	30
7.3	AKUSTISCHES SIGNAL	30
7.4	UHRZEIT	30
7.5	SETUP RUNOUT	30
7.6	POPUP MIT METHODE FÜR DAS ANBRINGEN DER KLEBEGEWICHTE	31
7.7	OPTIONEN	31
7.7.1	<i>Höhenschlag (option)</i>	31
7.7.2	<i>Beleuchtung im Felgeninneren</i>	31
7.7.3	<i>Aktivierung Radsperrre</i>	31
7.7.4	<i>Reifensatz</i>	31
7.7.5	<i>Gewichtestatistik</i>	32
7.7.6	<i>Bediener</i>	32
7.7.7	<i>Datum</i>	32
7.7.8	<i>Uhrzeit</i>	32
7.7.9	<i>Automatisches LT</i>	32
7.7.10	<i>Bildschirmschoner einschalten</i>	32
7.7.11	<i>Spotter</i>	32
7.8	SETUP AUSGWUCHTVORGANG	33
7.8.1	<i>Maßeinheit der Unwuchtanzeige</i>	33
7.8.2	<i>Darstellungsgenauigkeit der Unwucht</i>	33
7.8.3	<i>Toleranzen (siehe auch KORREKTURMETHODE)</i>	33
7.9	KORREKTURMETHODE AUTOADAPTIVE	33
7.11	AUTOMATISCHE WAHL OPB	33
7.12	SONDERFUNKTIONEN	33
7.12.1	<i>Eingabe von kunden- und bedienernamen</i>	33
7.12.2	<i>Selbstdiagnose</i>	33
8.	<b>DIAGNOSTIK</b>	34
8.1	INKONSTANTE UNWUCHTANGABEN	34
9.	<b>WARTUNG</b>	37
9.1	ALLGEMEINES	37
9.1.1	<i>Einleitung</i>	37
9.1.2	<i>Sicherheitsvorschriften</i>	37
9.1.3	<i>Schmelzsicherungen</i>	38
9.1.4	<i>Reinigung des SCREEN</i>	38
10.	<b>DEMONTAGE</b>	38
10.1	DEMONTAGE DER AUSWUCHTMASCHINE	38
10.2	ENTSORGUNG DER ELEKTRONISCHEN TEILE	38
11.	<b>ERSATZTEILE</b>	39
11.1	ANWEISUNGEN ZUR IDENTIFIZIERUNG UND BESTELLUNG	39
12.	<b>BEIGELEGTE DOKUMENTATION</b>	39

# 1. Vorwort

DEUTSCH



DAS VORLIEGENDE HANDBUCH IST WESENTLICHER BESTANDTEIL DER INSTALLATIONSANLEITUNG, WELCHE ZUR SICHEREN INBETRIEBNAHME UND BENUTZUNG DER MASCHINE ZU KONSULTIEREN IST.  
VOR AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN ANLEITUNG AUFMERKSAM LESEN.

## 1.1 ALLGEMEINES

Die Maschine entspricht den geltenden EU-Richtlinien und technischen Bestimmungen gemäß der beigelegten Übereinstimmungserklärung des Herstellers.

Diese Veröffentlichung, im Folgenden als „**Handbuch**“ bezeichnet, enthält alle Informationen zur sicheren Benutzung und Wartung der Maschine gemäß der Übereinstimmungserklärung.

Die Einrichtung wird im Folgenden kurz als „**die Maschine**“ bezeichnet.

Der Inhalt des Handbuchs richtet sich an Bedienungspersonal, das im Hinblick auf die Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten an Maschinen, die unter Strom stehen und deren Bauteile in Bewegung sind, vorher geschult worden sind.

Zu den Empfängern dieser Veröffentlichung, allgemein als „**Anwender**“ bezeichnet, zählen all jene, die je nach ihrer Zuständigkeit, Anweisungen zur Maschine geben oder technische Eingriffe an dieser vorzunehmen haben.

Zu diesen Personen zählen:

- Personal, das direkt für Transport, Lagerung, Installation, Benutzung und Wartung der Maschine von deren Eintreffen auf dem Markt bis zu ihrer Verschrottung zuständig ist;
- Direkte Privatanwender.

Der Originaltext der vorliegenden Veröffentlichung in Italienischer Sprache ist einziger Anhaltspunkt bei der Lösung in eventuellen Streitfällen, die aufgrund unterschiedlicher Übersetzungsinterpretationen entstehen könnten.

Die vorliegende Veröffentlichung ist wesentlicher Bestandteil der Maschine und daher für spätere Konsultationen bis zur endgültigen Demontage und Verschrottung der Maschine aufzubewahren.

## 1.2 ZWECK DES HANDBUCHS

Zweck des vorliegenden Handbuchs und der

Installationsanleitung ist es, Anweisungen zur sicheren Benutzung der Maschine und zur Ausführung von ordentlichen Wartungsarbeiten zu liefern.

Eventuelle Kalibrierungen, Einstellungen und Ausführung von außerordentlichen Wartungsarbeiten werden in diesem Handbuch nicht behandelt, da dafür ausschließlich der Kundendiensttechniker zuständig ist.

Das vorliegende Handbuch ist genau zu lesen, ersetzt jedoch nicht die Kompetenz des technischen Personals, das vorher entsprechend zu schulen ist. Der Hersteller erlaubt, die Maschine nur zu ihrem vorgesehenen Bestimmungszweck und in ihrer vorgesehenen Konfiguration zu benutzen. Sie darf in keinem Fall von den gelieferten Anweisungen abweichend benutzt werden.

Eine abweichende Benutzung oder Konfiguration ist vorher schriftlich mit dem Hersteller zu vereinbaren und dem vorliegenden Handbuch als Anlage beizufügen.

Der Anwender hat sich darüber hinaus an die geltenden Arbeitsschutzgesetze des jeweiligen Installationsstandortes der Maschine zu halten.

Im Text wird weiterhin auf Gesetze, Vorschriften, etc. hingewiesen, die der Anwender kennen und konsultieren muss, um dem Zweck des Handbuchs zu entsprechen.

### 1.3 AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS

Das vorliegende Handbuch (und entsprechende Anlagen) sind an einem sicheren und trockenen Ort aufzubewahren und müssen stets zur Konsultation verfügbar sein.

Es ist ratsam, eine Kopie anzufertigen und abzuheften. Zum Informationsaustausch mit dem Hersteller oder einem autorisierten Kundendienst sind die Daten des Typenschildes und die Herstellungsnummer mitzuteilen.

**Das Handbuch ist während der gesamten Lebensdauer der Maschine aufzubewahren, und, falls nötig (z.B. bei Beschädigungen, die auch eine teilweise Konsultation beeinträchtigen, etc.) hat der Anwender eine neue Kopie ausschließlich beim Hersteller unter Angabe des Codes auf der Titelseite der Veröffentlichung anzufordern.**

### 1.4 AKTUALIESIERUNG DES HANDBUCHS

Das Handbuch entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt des Erscheinens der Maschine auf dem Markt und ist ein wesentlicher Bestandteil der Maschine selbst. Die Veröffentlichung entspricht den zu diesem Zeitpunkt geltenden Bestimmungen. Es ist auch bei eventueller Aktualisierung der Vorschriften oder bei Änderungen an der Maschine zweckentsprechend.

Eventuelle Ergänzungen, die der Hersteller für wichtig hält, dem Anwender zu schicken, sind zusammen mit dem Handbuch aufzubewahren und gehören ebenfalls zu dessen wesentlichem Bestandteil.

### 1.5 ZUSAMMENARBEIT MIT DEM ANWENDER

Der Hersteller steht der eigenen Kundschaft bei allen Fragen zur Verfügung und nimmt gerne Verbesserungsvorschläge entgegen, um die Bedienungsanleitung möglichst anwenderfreundlich zu gestalten.

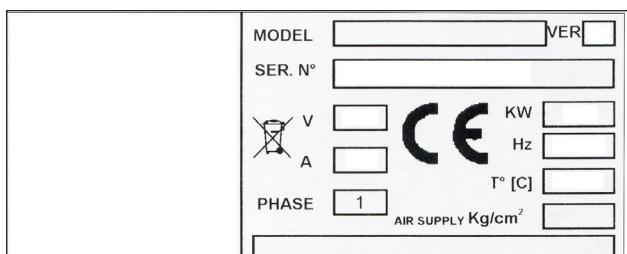
**Bei Abtretung der Maschine ist die Bedienungs- und Wartungsanleitung immer mitzuliefern und der Hersteller vom neuen Anwender zu unterrichten, um diesem eventuelle Mitteilungen und/oder wichtige Aktualisierungen zusenden zu können.**

**Der Hersteller behält das Recht am Eigentum dieser Veröffentlichung vor und warnt vor einer vollständigen oder teilweisen Reproduktion ohne vorherige schriftliche Genehmigung.**

### 1.6 DER HERSTELLER

Die Erkennungsdaten der Maschine befinden sich auf dem Typenschild der Maschine.

Das hier abgebildete Schild dient als Beispiel.



### 1.7 HAFTUNG UND GARANTIELEISTUNG DES HERSTELLERS

Zur Nutzung der vom Hersteller gewährten Garantie hat sich der Anwender strengstens an die Vorschriften des Handbuchs zu halten. Dies heisst insbesondere:

- immer nur innerhalb der Anwendungsgrenzen der Maschine arbeiten;
- Maschine immer kontinuierlich und akkurat reinigen und warten;
- nur erprobt taugliches und entsprechend geschultes Personal an der Maschine arbeiten lassen.

Der Hersteller haftet in folgenden Fällen weder direkt noch indirekt:

- bei Benutzung der Maschine, die von den Vorschriften des Handbuchs abweicht;
- bei Benutzung der Maschine durch Personen, die den Inhalt des Handbuchs nicht gelesen und richtig verstanden haben;
- bei Benutzung, die von den jeweils am Standort der Maschine geltenden Bestimmungen abweicht;
- bei Änderungen an Maschine, Software, Funktionslogik, die nicht vorher vom Hersteller schriftlich genehmigt wurden;
- bei nicht genehmigten Reparaturen;
- in Sonderfällen.

Die Abtretung der Maschine an Dritte sieht auch die Auslieferung des vorliegenden Handbuchs vor. Eine fehlende

Auslieferung führt automatisch zum Erlöschen eines jeden Rechtsanspruches des Käufers, einschließlich der Garantiefrist, falls anwendbar.

Immer wenn die Maschine an Dritte in einem fremdsprachigen Land abgetreten wird, hat der ursprüngliche Anwender für die entsprechend getreue Übersetzung in die Landessprache des zukünftigen Standortes der Maschine zu sorgen.

### 1.7.1 Garantiefrist

Der Hersteller verpflichtet sich, in seiner eigenen Produktionsstätte kostenlos und frachtfrei alle Teile auszutauschen oder zu reparieren, die nach Meinung des Unternehmens fehlerhaft sind.

Falls ein Besuch des Reparateurs aus dem Herstellerwerk (oder durch dieses autorisierter Personen) am Standort des Anwenders gewünscht wird, sind die Anreisekosten sowie Kost und Logis vom Anwender zu tragen.

Die kostenlose Lieferung von Garantiteilen setzt immer eine Prüfung der defekten Teile durch den Hersteller (oder durch diesen autorisierte Personen) voraus.

Eine Verlängerung der Garantie aufgrund von technischen Eingriffen oder Reparaturen an der Maschine ist ausgeschlossen.

*Kein Garantieanspruch besteht bei Schäden, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:*

- Transport
- nachlässiges Handeln
- missbräuchliche Anwendung und/oder den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung widersetzlicher Benutzung
- fehlerhafter elektrischer Anschluss.

*Die Garantie verfällt bei:*

- Reparaturen durch nicht vom Hersteller autorisiertes Personal
- vom Hersteller nicht autorisierten Änderungen
- Benutzung von Teilen und/oder Einrichtungen, die nicht vom Hersteller geliefert oder autorisiert wurden
- Beseitigung oder Änderung des Typenschildes der Maschine.

### 1.8 TECHNISCHER KUNDENDIENST

Wenden Sie sich für alle Eingriffe des technischen Kundendienstes direkt an den Hersteller oder Vertragshändler und geben Sie immer das Modell, die Ausführung und Seriennummer der Maschine an.

### 1.9 COPYRIGHT

Die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen dürfen nicht an Dritte verbreitet werden. Jede nicht vom Hersteller schriftlich genehmigte vollständige oder teilweise Vervielfältigung durch Fotokopieren oder andere Vervielfältigungssysteme, inklusive elektronische Beschaffung, verletzen das Copyright und werden rechtlich verfolgt.

## 2. Beschreibung der Maschine

Sie ist eine Auswuchtmachine für Räder von Pkw, Kleintransportern, Geländewagen, Motorrädern und Rollern. Das Radgewicht muss unter 75 kg liegen und nach dem Aufspannen auf die Auswuchtmachine dürfen sie abgesehen von der Welle und dem Aufspannflansch keine festen Maschinenteile berühren. Sie kann in einem Temperaturbereich von 0° bis + 45° C arbeiten.

Die Maschine wird mit Ausrüstungen geliefert, die das Aufspannen der meisten Räder marktgängiger Fahrzeuge ermöglichen; Räder mit speziellen Abmessungen, Formen und Zentrierungen könnten die Verwendung von Spezialflanschen, die als Sonderzubehör erhältlich sind, erforderlich machen (beigelegte Broschüre konsultieren "ORIGINAL ADAPTORS"). Die Maschine kann nur auf einer planen und festen Oberfläche arbeiten. Auf die Auswuchtmachine dürfen ausschließlich Motorrad-, PKW- und LKW-Räder und keine anderen Drehkörper montiert werden.

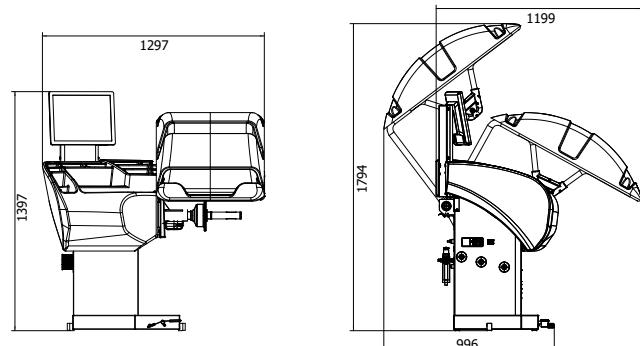
Das neue und exklusive System VDD (Virtual Direct Drive) sorgt für zuverlässige Messergebnisse in kürzester Zeit. Die Messzeit ist im Vergleich mit ähnlichen Auswuchtmachinen fast um die Hälfte reduziert.

### 2.1 TECHNISCHE DATEN

Folgende Daten beziehen sich auf Auswuchtmachinen der Serienproduktion.

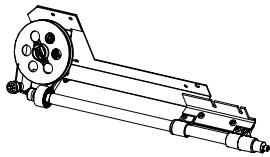
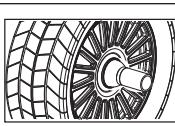
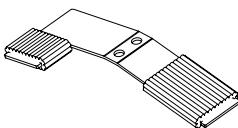
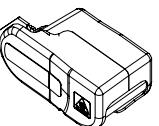
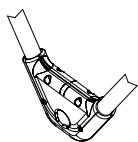
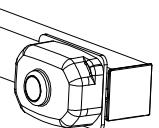
Stromversorgung einphasig	115 - 230 V 50/60 Hz
Schutzart	IP 54
Bemessungsleistung	0,15 kW
Auswuchtgeschwindigkeit	100 min <sup>-1</sup>
Messzeit	4.7 s (5 3/4"x14") 15 kg
Messunsicherheit	± 0.5g
Auflösung	0.5 g
Mittlerer Geräuschpegel	< 70 dB (A)
Einstellbare Felgenbreite	1.5" ÷ 20" bzw. 40 - 510 mm
Einstellbarer Durchmesser	10" ÷ 30" bzw. 265 - 765 mm
Druckluft min./max.	7 ÷ 10 kg/qcm ~ 0.7 ÷ 1 MPa ~ 7 ÷ 10 bar ~ 105 ÷ 145 psi
Max. Radgewicht	< 75 kg
Machinengewicht	120 kg

### 2.2 AUSSENABMESSUNGEN



### 2.3 KOMPONENTEN

BEDIENTAFEL TOUCH		✓	✓
GEWICHTEFÄCHERABLAGE		✓	✓

AUTOMATISCHER MESSARM		✓	✓
LEHRENINDEX		✓	✓
SPANNRAD		✓	
MANSCHETTE			✓
BP PEDAL			✓
LASER SPOTTER + BELEUCHTUNG IM FELGENINNEREN		✓	✓
LA SONAR		✓	✓
EMS SONAR		✓ (Option)	✓ (Option)

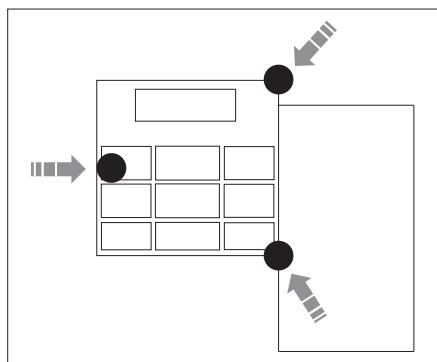
### 3. Inbetriebnahme



BEVORDIEMASCHINEUNTERSPANNUNGGESETZTWIRD, SICHERSTELLEN, DASS ALLEM KAPITEL INSTALLATION BESCHRIEBENEN ANSCHLÜSSE KORREKT AUSGEFÜHRT WORDEN SIND.  
DIE IM WEITEREN BESCHRIEBENEN ARBEITSGÄNGE BERGEN FÜR DEN BEDIENER EINE POTENTIELLE GEFÄHR, DA DIE MASCHINE UNTER SPANNUNG STEHT. DAS BENUTZENDER IN DER INSTALLATIONSANLEITUNG BESCHRIEBENEN SCHUTZAUSRÜSTUNG UND EINEANGEMESSENE VORSICHTIGE ARBEITSWEISE SIND VORSCHRIFT.  
ALLE ARBEITEN DÜRFEN NUR VOM FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.

Vor Einschalten der Spannung sind folgende Kontrollen auszuführen:

1. Prüfen, dass die Auswuchtmachine an den drei Auflagepunkten aufliegt.

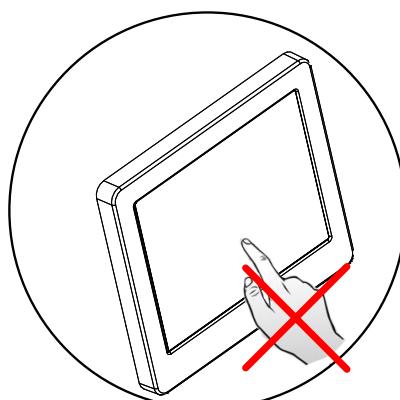


2. Sicher stellen, dass alle Bestandteile der Auswuchtmachine korrekt angeschlossen und befestigt sind.
3. Prüfen, ob die Spannung und Frequenz des Stromeingangs mit den Werten auf dem Typenschild der Auswuchtmachine kompatibel sind.
4. Korrekten Anschluss des Stromkabels prüfen.
5. Reinigung von Welle und Flanschbohrung kontrollieren.



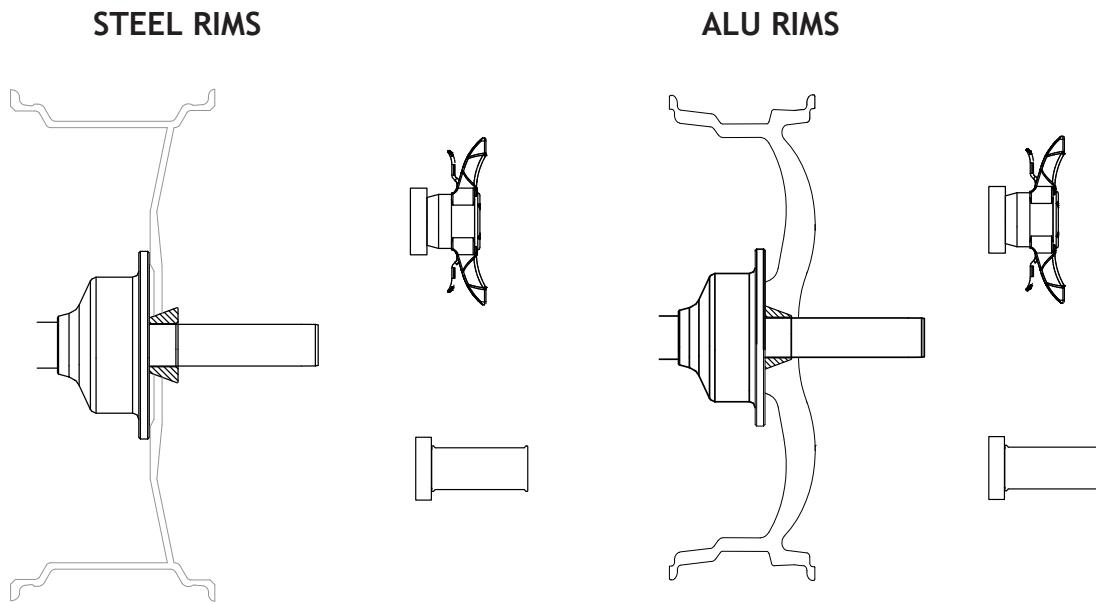
EVENTUEL VORHANDENE SCHMUTZRESTE KÖNNEN DIE AUSWUCHTGENAUIGKEIT BEEINTRÄCHTIGEN.

6. Zum Einschalten der Auswuchtmachine den seitlich oder hinten angebrachten Schalter betätigen. Bei Auswuchtmachinen mit Touchbildschirm darf der Monitor während des Einschaltens nicht berührt werden.



TASTEN NUR MIT DEN FINGERN BETÄTIGEN. NICHT DIE GEWICHTEZANGE ODER ANDERE SPITZE GEGENSTÄNDE VERWENDEN!

7. Rad so auf der Welle positionieren, dass die Radinnenseite zur Auswuchtmaschine zeigt.



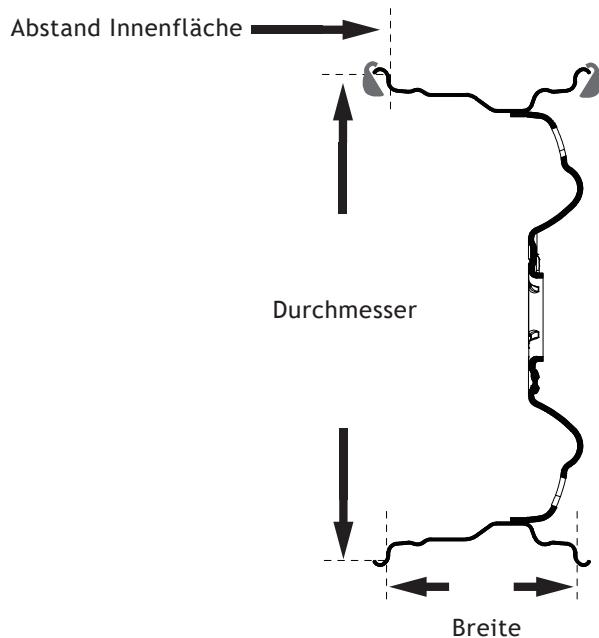
8. Rad mit Spannrad befestigen. Bei pneumatischer Ausführung, Die mitgelieferte Spezialspannvorrichtung benutzen. Für den Betrieb der Spindelwelle mit automatischer Aufspannung (Gasdruckfedern mit konstanter Kraft) ist die Maschine an das Druckluftnetz anzuschließen. Das Anschlussstück befindet sich an der Geräterückseite. Für den korrekten Betrieb der Spannvorrichtung sind mindestens  $7 \text{ kg/cm}^2$  (~0.7 MPa; ~7 bar; ~105 psi) erforderlich.
9. Bei pneumatischer Ausführung, mit dem Pedal kann das Rad mittels Manschette auf dem Flansch blockiert bzw. gelöst werden.
10. Nun können die Raddaten ermittelt und die Auswuchtung durchgeführt werden.
11. Zum Durchführen des Messlaufs den Spritzschutz schließen (sofern vorhanden); falls erforderlich und verfügbar ist, die START-Taste drücken.
12. Das Rad wird automatisch blockiert, sobald während des langsamen manuellen Drehens von Hand die richtige Winkelposition für das Anbringen des Gewichtes an Innen- und Außenseite erreicht ist. Zum Enblocken Rad kraftvoll drehen, um es aus der Korrekturposition zu lösen. Liegt die Unwucht im Toleranzbereich, wird das Rad nicht automatisch blockiert.



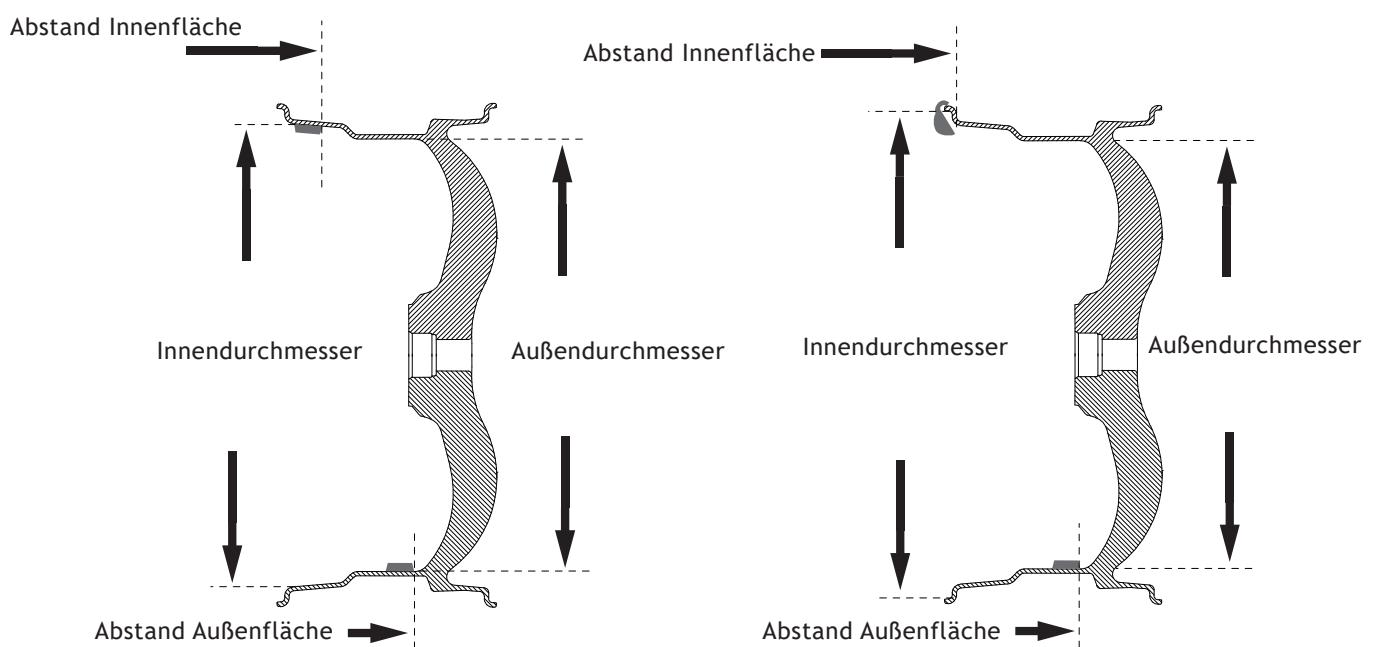
WÄHREND DES WUCHTVORGANGS DARF DIE MASCHINE AN KEINER STELLE BERÜHRT WERDEN.

## 4. Identifikation der Korrekturebenen

- Dynamische Standard-Auswuchtung nur mit Klammergeichten



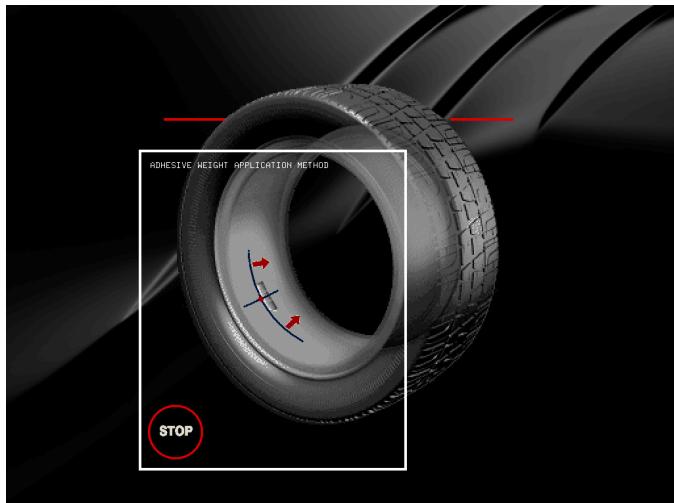
- Dynamische Standard-Auswuchtung nur mit Klebegewichten oder einer Kombination aus Klebe- und Klammergeichten



# 5. Benutzung der Auswuchtmaschine

## 5.1 STARTSEITE

Sind Spotter und Popup „Anbringmethode Klebegewicht“ ( SETUP) freigegeben, wird beim Einschalten der Auswuchtmaschine die übliche Vorgehensweise für das Anbringen der Klebegewichte angezeigt, welche stets ausgehend vom Laser-Bezugspunkt, der vom Spotter angegeben wird, in Richtung Felgeninneres angebracht werden müssen.



Aktivieren des Ausgangsbildschirms



Wahl des anzubringenden Gewichts



Freigabe/Blockieren des Rades



Bildseite mit Hauptfunktionen  
( SCHEMA ZUM MENÜZUGANG)

**Messarm Raddaten:** Während sie herausgezogen wird, misst die Lehre die Radgröße ( EINSTELLUNG RADDATEN).

Bleibt die Maschine einen zuvor am Bildschirm einstellten Zeitraum lang auf der Startseite stehen, ohne benutzt zu werden, erscheint automatisch ein Bildschirmschoner. Wird eine beliebige Taste gedrückt, das Rad oder der Messarm bewegt, erscheint automatisch wieder die Startseite.

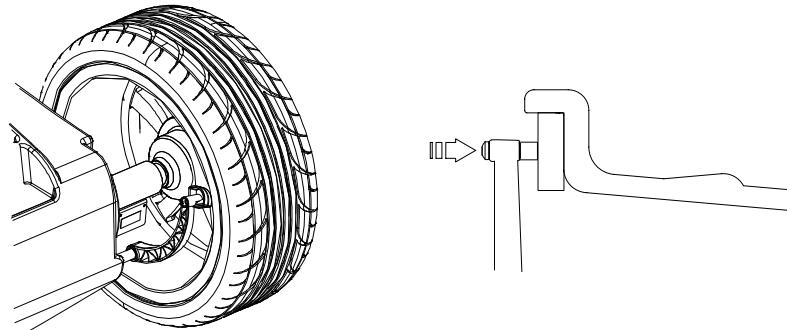


VOM BILDSCHIRMSCHONER AUS IST EIN AUTOMATIKSTART DURCH SENKEN DER RAD SCHUTZHAUBE AUS SICHERHEITSGRÜNDE NICHT MÖGLICH.

## 5.2 STANDARD-AUSWUCHTUNG (KLAMMERGEWICHE)

### 5.2.1 Einstellung Raddaten

Die Spitze der Messlehre, wie in der Abbildung gezeigt, an die Felge heranführen und dazu den dafür vorgesehenen Griff verwenden:



Messarm mindestens 2 Sekunden lang in dieser Position halten. Ist das akustische Signal aktiviert (**MENÜ -AKUSTISCHES SIGNAL**), wird die erfolgte Messung durch einen Ton signalisiert.

Messarm in die Ruheposition bringen.



Wahl des anzubringenden Gewichts



Mit dieser Taste kann die Kalibrierung der Raddaten von grossen Rädern, wie z.B. bei Geländewagen, LKWs, und Rädern, die weit über der Felge vorstehen, optimiert werden. Taste mehrmals drücken, um den Felgenüberstand (von 1.0“ bis 2.0“) zu wählen. Die Option schaltet sich ab, wenn die laufende Breitenmessung abgeschlossen ist



Auswahl der Bildseite zur manuellen Eingabe der Abmessungen



Zurück zur Startseite



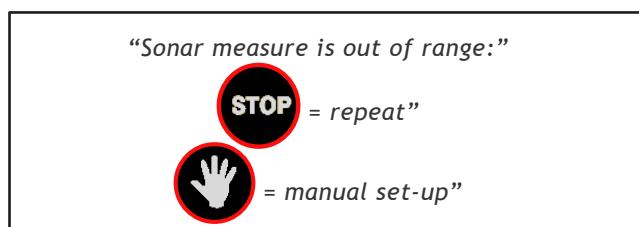
**ANZEIGE FUNKTION**  
eingeschaltet:  
Breitensonar



**ANZEIGE  
L.T. / SUV FUNKTION**  
eingeschaltet (siehe aktivierte Tasten)

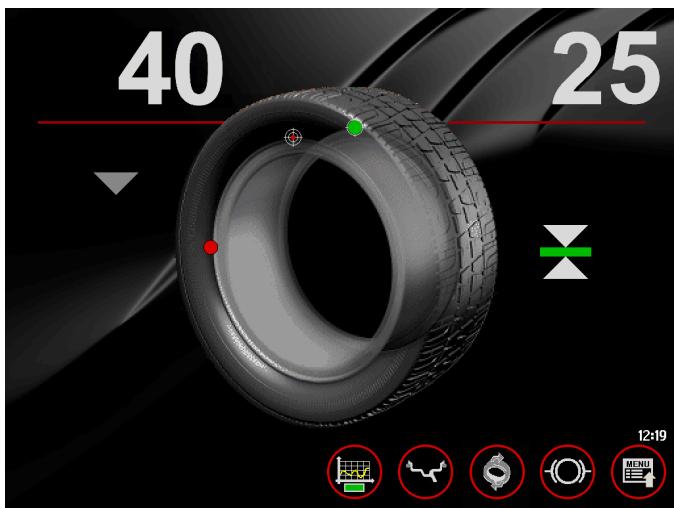
Zur automatischen Messung der Radbreite mittels Sonar LA Radschutzhäube langsam senken und Messlauf durchführen.

Ist die gemessene Breite nicht korrekt (ausserhalb des Messbereichs) erscheint folgender Schriftzug:



Durch Drücken von **STOP** ist es möglich, die Radschutzhäube erneut zu senken, um eine neue Breitenmessung durchzuführen. Durch Drücken von **HAND** gelangt man auf die Bildseite der Abmessungen, um das Breitenmaß manuell einzugeben.

### 5.2.2 Messergebnis und Anbringen der Gewichte



**40**  
**25**

Unwuchtanzeige Innenseite

**40**  
**25**

Unwuchtanzeige Aussenseite

Bei Unwucht außerhalb des Toleranzbereichs:

1. Am Ende des Wurfs nähert sich das Rad automatisch der Korrekturposition der Außenseite an (an die Innenseite, falls sich die Außenseite bereits im Toleranzbereich befindet). Bei beidseitiger (oder statischer) Toleranz wird keine Annäherung durchgeführt. Die Spindel wird automatisch in der Korrekturposition gesperrt (falls die Radsperre nicht deaktiviert wurde und bei Drehzahlen von unter 20 U/min). Ist das akustische Signal aktiviert ( MENÜ - AKUSTISCHES SIGNAL), wird die erfolgte Messung durch einen Ton signalisiert.
2. Bei die / Tasten angezeigt werden ( OPB)
3. Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol auf der Seite der aktivierte Korrekturebene. Wenn ein blinkender Pfeil angezeigt wird, bewegen Sie das Rad leicht von Hand, um die Annäherung an die Korrekturebene abzuschließen.
4. Die auf dem Bildschirm angezeigte Anzahl der Wuchtgewichte manuell in der 12-Uhr-Position anbringen. Dabei Klammergegewichte verwenden:



LIEGT DIE UNWUCHT UNTER DEM EINGESTELLTEN SCHWELLENWERT, ERSCHEINT ANSTELLE DES UNWUCHTWERTES DER SCHRIFTZUG "OK", UM ANZUZEIGEN, DASS SICH DAS RAD AUF DIESER SEITE IM TOLERANZBEREICH BEFINDET. WENN DER AUTOADAPTIVE MODUS DEAKTIVIERT IST ( SETUP AUSGWUCHTVORGANG), DRÜCKT MAN AUF HÖHE DER UNWUCHTANZEIGER, KANN DIE RESTUNWUCHT UNTERHALB DER VORGSEHENEN TOLERANZ DARGESTELLT WERDEN.

5. Betätigen Sie um das Rad der anderen Seite anzunähern und die Unwucht auf der Grundlage der Anzeige auf dem Bildschirm zu korrigieren.
6. Nach Anbringen der Wuchtgewichte einen Kontrollmesslauf durchführen und prüfen, ob sich die Ebenen in Toleranz befinden.

Wenn [HUBMATCH] erscheint ( SETUP RUNOUT (OPTION) - HubMatch™).

**Aktivierte Tasten:**

Automatische Annäherung des Rades an die Korrekturposition bei geöffnetem Radschutzhaube



Wahl des Korrekturmodus. Wird der Modus geändert, werden die Unwuchtwerte automatisch auf den letzten Durchlauf umgerechnet. Dynamische + statische Unwucht können gleichzeitig mit der entsprechenden Funktion im Setup dargestellt werden ( **KONTINUIERLICHE ANZEIGE DER STATISCHEN UNWUCHT**)



Freigabe/Blockieren des Rades

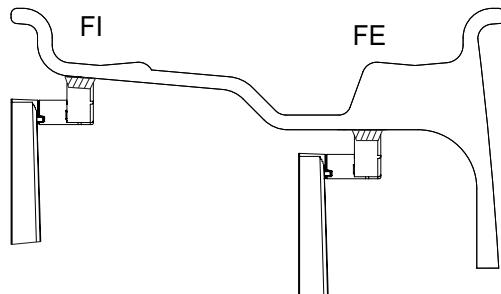


Auswahl Sonderfunktionen.

## 5.3 AUSWUCHTUNG MIT KLEBEGEWICHTEN (ALU)

### 5.3.1 Einstellung Raddaten

Das Messarmende mit dem entsprechenden Griff auf die Felgeninnenseite legen und 2 aufeinander folgende Messungen durchführen. Dabei mit der Innenseite (IS), wie in der Abbildung gezeigt, beginnen. Die beiden vorgewählten Positionen stimmen mit dem Punkt überein, an dem das Wuchtgewicht angebracht werden wird.



Beim Herausziehen des Messarms ( **SPOTTER, Optionen**), projiziert der SPOTTER im unteren Bereich der Felgeninnenseite einen Laserbezugspunkt in der 6-Uhr-Position. Der Lichtpunkt zeigt den linken Teil der Position an, an der das Wuchtgewicht angebracht werden wird.

Nach Erfassung der Raddaten blinkt der vom SPOTTER ausgestrahlte Laserbezugspunkt schnell auf und, falls das akustische Signal aktiviert ist ( **MENÜ - AKUSTISCHES SIGNAL**), ertönt ein "Beep-Ton".

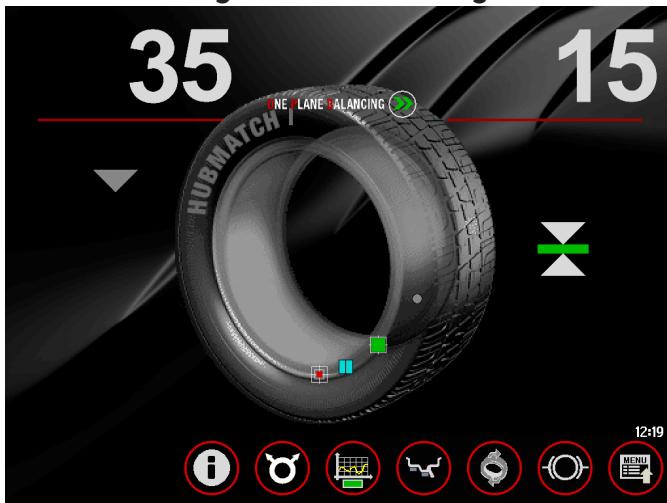
Messarm in die Ruheposition bringen.



**WENN DER AUTOADAPTIVE MODUS AKTIVIERT IST ( **SETUP AUSGWUCHTVORGANG**), MUSS DIE BREITE WIE IM ABSCHNITT STANDARD-AUSWUCHTUNG - EINSTELLUNG RADDATEN GEMESSEN WERDEN.**

Radschutzhaube schließen und Messlauf durchführen.

### 5.3.2 Messergebnis und Anbringen der Gewichte



**35**  
**15**

Unwuchtanzeige Innenseite

Unwuchtanzeige Aussenseite

Bei Unwucht außerhalb des Toleranzbereichs:

1. Am Ende des Wurfs nähert sich das Rad automatisch der Korrekturposition der Außenseite an (an die Innenseite, falls sich die Außenseite bereits im Toleranzbereich befindet). Bei beidseitiger (oder statischer) Toleranz wird keine Annäherung durchgeführt. Die Spindel wird automatisch in der Korrekturposition gesperrt (falls die Radsperre nicht deaktiviert wurde und bei Drehzahlen von unter 20 U/min). Ist das akustische Signal aktiviert ( MENÜ - AKUSTISCHES SIGNAL), wird die erfolgte Messung durch einen Ton signalisiert.
2. Bei die / Tasten angezeigt werden ( OPB)
3. Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol auf der Seite der aktivierte KorrekturEbene. Wenn ein blinkender Pfeil angezeigt wird, bewegen Sie das Rad leicht von Hand, um die Annäherung an die KorrekturEbene abzuschließen.
4. Der SPOTTER projiziert an der Felgeninnenseite eine Laseranzeige.
5. Die auf dem Bildschirm angezeigte Anzahl der Wuchtgewichte sind an der Seite der aktivierte Ebene anzubringen. Das Gewicht wird entsprechend der folgenden Empfehlung angebracht:



DIE KLEBEWEICHTE MÜSSEN IMMER VOM LASERBEZUGSPUNKT, DEN DER SPOTTER AUSGESTRAHLT HAT, IN RICHTUNG FELGENINNENSEITE ANGEbracht WERDEN.



LIEGT DIE UNWUCHT UNTER DEM EINGESTELLTEm SCHWELLENWERT, ERSCHIEN ANSTELLE DES UNWUCHTWERTES DER SCHRIFTZUG "OK", UM ANZUZEIGEN, DASS SICH DAS RAD AUF DIESER SEITE IM TOLERANZBEREICH BEFINDET.

WENN DER AUTOADAPTIVE MODUS DEAKTIVIERT IST ( SETUP AUSGUCHTVORGANG), DRÜCKT MAN AUF HÖHE DER UNWUCHTANZEIGER, KANN DIE RESTUNWUCHT UNTERHALB DER VORGSEHENEN TOLERANZ DARGESTELLT WERDEN.

6. Betätigen Sie  um das Rad der anderen Seite anzunähern und die Unwucht auf der Grundlage der Anzeige auf dem Bildschirm zu korrigieren.
7. Nach Anbringen der Wuchtgewichte einen Kontrollmesslauf durchführen und prüfen, ob sich die Ebenen in Toleranz befinden.

Aktivierte Tasten:

-  Anzeige des Popups mit Angabe der Vorgehensweise zum Anbringen von Klebegewichten mithilfe des Spotters
-  Aktivierung der Split-funktion
-  Automatische Annäherung des Rades an die Korrekturposition bei geöffnetem Radschutzhause
-  Wahl des Korrekturmodus. Wird der Modus geändert, werden die Unwuchtwerte automatisch auf den letzten Durchlauf umgerechnet. Dynamische + statische Unwucht können gleichzeitig mit der entsprechenden Funktion im Setup dargestellt werden ( KONTINUIERLICHE ANZEIGE DER STATISCHEN UNWUCHT)
-  Freigabe/Blockieren des Rades
-  Auswahl Sonderfunktionen.

## 5.4 AUSWUCHTUNG MIT KOMBINATION AUS KLEBE- UND KLAMMERGEWICHTEN (STATISCHE AUSWUCHTUNG)

Nach der Erfassung der Abmessungen im STANDARD-AUSWUCHTUNG ist es möglich, durch Drücken der Tasten

1 2 3 4 5 einen der anschließend aufgeführten Korrekturmodi zu wählen.

POSITIONIERUNG DER GEWICHTE		
Korrekturart	Innenseite	Aussenseite
	Klammerge wicht in 12-Uhr-Position	Klammerge wicht in 12-Uhr-Position
	Klammerge wicht in 12-Uhr-Position	Klebegewicht in 12-Uhr-Position
	Klebegewicht an Position der Laseranzeige	Klammerge wicht in 12-Uhr-Position
	Klebegewicht an Position der Laseranzeige	Klebegewicht in 12-Uhr-Position
	Klebegewicht an Position der Laseranzeige	



Nach der Erfassung der Abmessungen im ALU Modus ist es möglich, durch Drücken der Tasten 1, 2 oder 3 einen der anschließend aufgeföhrten Korrekturmodi zu wählen. Abstand und Durchmesser zum Anbringen der Klebegewichte werden während der automatischen Messung durch den Messarm für Abstand und Durchmesser ermittelt. Ausnahme bildet die statische Unwucht, wo die ermittelten Abmessungen gemäß einiger feststehender Parameter verändert werden.

POSITIONIERUNG DER GEWICHTE		
Korrekturart	Innenseite	Aussenseite
	Klebegewicht an Position der Laseranzeige	Klebegewicht an Position der Laseranzeige
	Klammerge wicht in 12-Uhr-Position	Klebegewicht an Position der Laseranzeige
STATISCHE 	Klebegewicht an Position der Laseranzeige	



SOLLTE DIE SPOTTER-LASERVORRICHTUNG GESPERRT SEIN, BLEIBEN DIE POSITIONEN FÜR DIE ANBRINGUNG DER GEWICHTE JENE, DIE IN DER TABELLE AUFGEFÜHRT SIND.

## 5.5 STATISCHE UNWUCHT

Zur Darstellung der statischen Unwucht auf die „Korrekturmodalität“-Taste drücken und dann auf Höhe des statischen

Gewichts

drücken. Der Durchmesser des Korrekturgewichtes ist nicht einstellbar, wird aber abgeleitet von den Abmessungen, die im Standard- oder Alu-Modus durch Interpolationsalgorithmen und die Verwendung von fixen Parametern ermittelt werden.

Der axiale Abstand des im Felgeninneren anzuwendenden Klebegewichtes wird so berechnet, dass die Restunwucht an den Ebenen auf ein Minimum reduziert und vom Spotter angezeigt wird.



SOLLTE DIE SPOTTER-LASERVORRICHTUNG GESPERRT SEIN, EINE KLEBEWEIGHT IN DER MITTE DER ZWEI KORREKTUREBENEN ANWENDEN.

Die Verwaltung von Toleranz, Bremse und Spotter entspricht der Standardauswuchtung, bezieht sich aber auf nur eine einzige Korrekturebene.

### 5.5.1 OPB (One Plane Balancing)

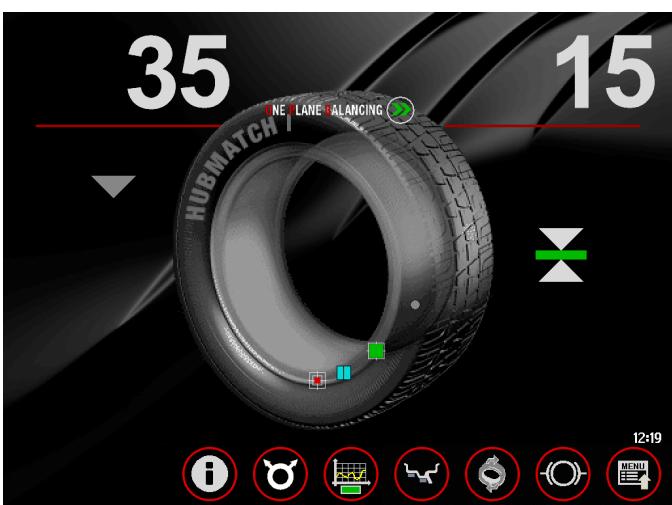
One Plane Balancing ermöglicht die Korrektur der Radunwucht mit einem einzigen Korrekturgewicht, das die statische Unwucht annulliert und auch die Restunwucht an den externe-ebenen auf ein Minimum bzw. den Toleranzwert reduziert. Wenn OPB möglich ist, schlägt die Maschine am Ende des Messlaufs automatisch ( **SETUP AUSGWUCHTVORGANG**) die Lösung mit einem einzigen Korrekturgewicht vor:

**KLEBEGEWICHT:** das erforderliche Gewicht entsprechend des internen Laser-Pointers anbringen

**KLAMMERGEWICHT:** das erforderliche Gewicht an der von der Maschine angezeigten Seite entsprechend des Laser-Pointers auf 12 Uhr anbringen



Taste drücken, um zur Korrektur an den Ebenen zurückzukehren



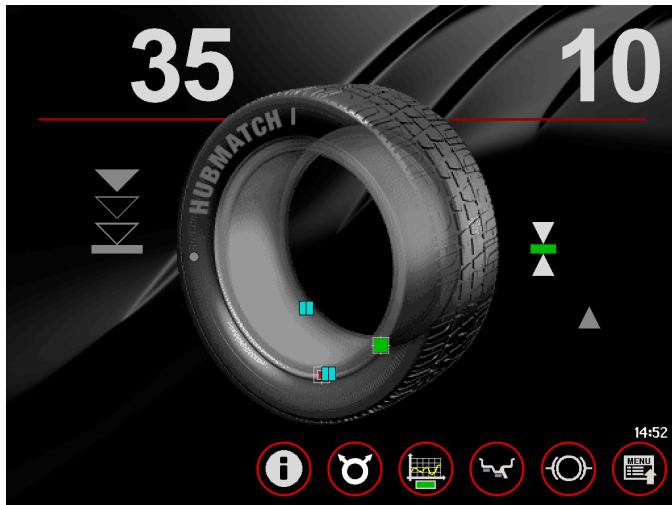
Bei Druck auf die Tasten / , kann jederzeit zwischen der Korrektur OPB und Korrektur an den Ebenen gewechselt werden.



*WENN DIE OPB-KORREKTURMETHODE AKTIVIERT IST, DIE SPLIT-FUNKTION IST NICHT MÖGLICH.*

## 5.6 HINTER-SPEICHEN-PLATZIERUNG DER KLEBEGEWICHTE (SPLIT)

Die SPLIT-Funktion ist nur bei statischer Unwucht oder ALU Aussenseite möglich und dient zur eventuellen Hinter-Speichen-Platzierung der Gewichte.



1. Die statische Unwucht oder ALU an der Außenseite in die Ausgleichsposition bringen:
2. Die Taste drücken und gedrückt halten, bis der Laser auf die Speiche trifft, hinter der das Gewicht platziert werden soll.
3. Die Taste los lassen.
4. Das Rad in die auf dem Bildschirm angezeigte Drehrichtung der Unwucht drehen, bis sich die zweite Speiche in der vom Laser angezeigten Position befindet und die Taste drücken.
5. Auf dem Bildschirm erscheint eine doppelte Anzeige zur Positionierung der externen Korrekturebene.
6. Betätigen Sie um das Rad der anderen Seite anzunähern und die Unwucht auf der Grundlage der Anzeige auf dem Bildschirm zu korrigieren.

## 5.7 SPOTTER

Der Spotter ermöglicht die gewünschten Korrekturebenen durch den Laser-Pointer präzise zu wählen und zeigt während der Korrekturphase die korrekte Position an.

- **Messung interne Ebene, Konfiguration on-1/on-2**

- > ON-1: Die Spotter-Laservorrichtung liefert erst nach der Erfassung der Abmessungen für die Anbringung des Klebegewichts auf der Radinnenseite eine Lasermarkierung.
- > ON-2: Die Spotter-Laservorrichtung liefert eine Lasermarkierung, sobald die automatische Abstands- und Durchmessermesslehre herausgezogen wird, um dem Benutzer bei der Wahl der Position für die Anbringung des Klebegewichts auf der Radinnenseite behilflich zu sein.

- **Messung externe Ebene**

Die Abstands- und Durchmessermesslehre nach der Erfassung der Abmessungen für die Innenseite mindestens 40 mm in Richtung Felgeninneres verschieben. Nun beginnt sich die Lasermarkierung zusammen mit der automatischen Abstands- und Durchmessermesslehre zu bewegen, um dem Benutzer bei der Wahl der Position für die Anbringung des Klebegewichts auf der Außenseite behilflich zu sein. Die erfolgte Erfassung der Abmessungen wird durch ein rasches Blinken der von der Spotter-Laservorrichtung kommenden Lasermarkierung begleitet.

- **Anbringen des Wuchtgewichtes**

Die Klebegewichte müssen immer vom Laserbezugspunkt, den der Spotter ausgestrahlt hat, in Richtung Felgeninnenseite angebracht werden.

- **Pop-up**

Wenn die Funktion "Pop-up korrektur durch Klebegewicht" aktiviert ist, erscheint bei einschalten der Auswuchtmachine die empfehlung Klebegewichte zu verwenden ( STARTSEITE).



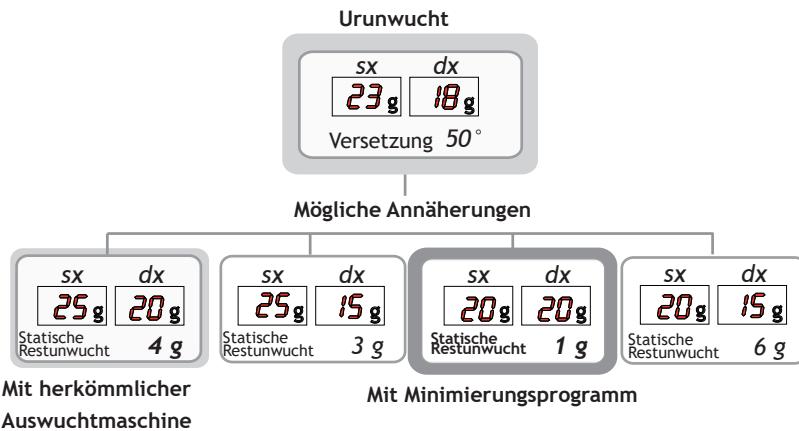
FÜR EINE KORREKTE LASERMARKIERUNG MUSS DIE SPITZE DER AUTOMATISCHEN MESSLEHRE DIE FELGE STETS BERÜHREN.

## 5.8 MEHRERE BENUTZER

Auf derselben Auswuchtmachine können bis zu 3 Fahrzeuge gleichzeitig ausgewuchtet werden. Das System speichert drei Programme mit verschiedenen eingestellten Abmessungen.

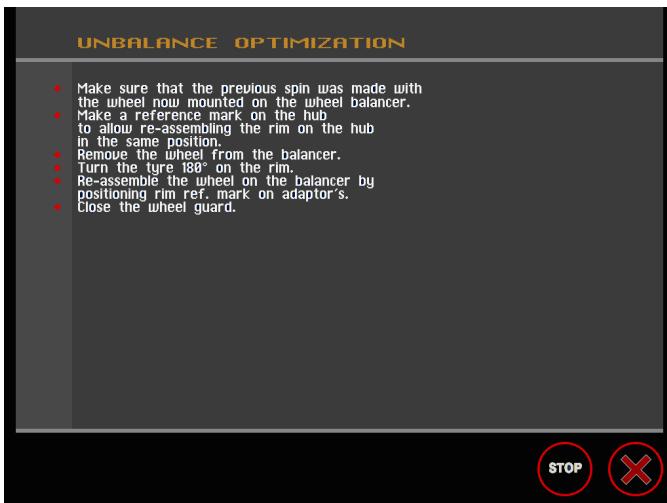
1. Zur Wahl des Bedieners eine der drei Tasten  drücken.
2. Zur normalen Auswuchtung durchführen.
3. Bei Anwahl des Bedieners  wird das entsprechende Programm 1, 2 oder 3 für weitere Auswuchtmachungen aufgerufen, ohne dass die Abmessungen erneut eingestellt werden müssen.

## 5.9 AUTOMATISCHE MINIMIERUNG DER STATISCHEN RESTUNWUCHT



Dieses Programm ermöglicht eine Optimierung der Auswuchtgenauigkeit ohne jeden Rechenaufwand oder Zeitverlust für den Bediener. Normale, handelsübliche Wuchtgewichte in 5 g Abstufung und zwei Gegengewichte, die eine traditionelle Auswuchtmachine auf den nächst möglichen Wert runden, können zu einer Restunwucht von bis zu 4 g. führen. Besonders nachteilig wirkt sich dazu aus, dass die statische Unwucht die meisten Störungen am Fahrzeug verursacht. Diese neue Funktion liefert automatisch die optimale Größe der Wuchtgewichte, indem sie diese auf "intelligente" Weise, je nach Winkellage, runden, um die statische Restunwucht zu minimieren.

## 5.10 UNWUCHTOPTIMIERUNG



Zurück zur Startseite



Zurück zur Messbildseite

Mit diesem Programm kann die Gesamtunwucht des Rades reduziert werden, indem, wenn möglich, die Unwucht des Reifens mit der Felge kompensiert wird. Dazu müssen zwei Messläufe ausgeführt werden, wobei beim zweiten

Lauf der Reifen auf der Felge verdreht wird. Nach Ausführung eines Messlaufes Tasten + drücken und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

diese übereinstimmen.

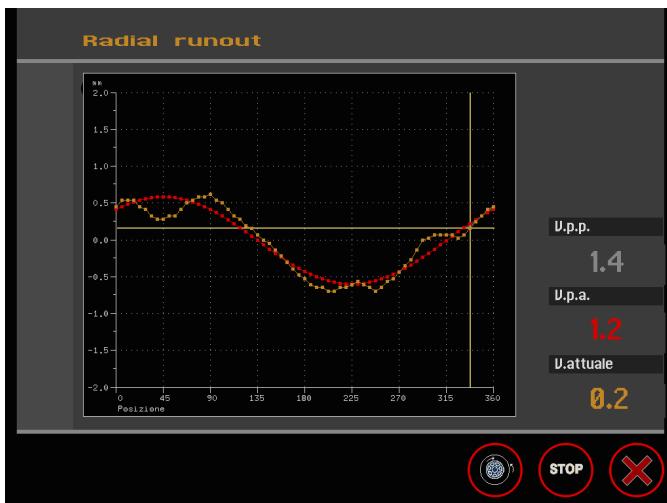
## 5.11 MESSUNG UND OPTIMIERUNG DER RADEXZENTRIZITÄT (OPTION)

### 5.11.1 Exzentrizitätsmessung

Falls vorhanden und korrekt in der Mitte des Laufstreifens positioniert, misst das Sonar EMS (Eccentricity Measurement System) während des Messlaufs automatisch die Radexzentrizität ( EXZENTRIZITÄT UND MATCHING: THEORIE). Wird die Toleranzgrenze der 1. Harmonischen überschritten ( SETUP RUNOUT - GRENZWERT 1. HARMONISCHE),

erscheint die Taste in rot.

Um auf die graphische Darstellung der Exzentrizitätsmessung zu gelangen, Taste von der Messbildseite aus drücken:



starten eine Optimierung der Exzentrizität  
( OPTIMIERUNG RAD-EXZENTRIZITÄT)



zurück zur Startseite



zurück zum Messprogramm

GRAPH 1 (gelb): stellt die reale Exzentrizität (Spitze-Spitze-Wert) dar  
GRAPH 2 (rot): stellt die Exzentrizität der ersten Harmonischen dar.

Bei Bewegen des Rades zeigt der Cursor auf der Bildseite den Ist-Wert mit Phase entsprechend des Messsensors an.

In dem Fall, in dem der Wert der ersten Harmonischen größer ist als die maximale Grenze, am Ende der Messung der Exzentrizität, wird die folgende Seite:



starten eine Optimierung der Exzentrizität  
( OPTIMIERUNG RAD-EXZENTRIZITÄT)



zurück zur Startseite

### 5.11.2 Optimierung Rad-Exzentrizität

Mittels dieser Prozedur kann man bewerten, ob durch Drehen des Reifens auf der Felge die Rad-Exzentrizität auf ein Minimum reduziert werden kann.

Die Optimierung der Exzentrizität wird normalerweise für

Werte der ersten Harmonischen über die maximale Grenze empfohlen ( SETUP RUNOUT -GRENZE DER 1. HARMONISCHEN). Folgen Sie den einfachen Anweisungen auf dem Bildschirm.

Am Ende erscheint:



zurück zur Startseite

Felge und Reifen an den auf der Bildseite angezeigten Stellen markieren und Reifen auf der Felge verdrehen, bis diese übereinstimmen.

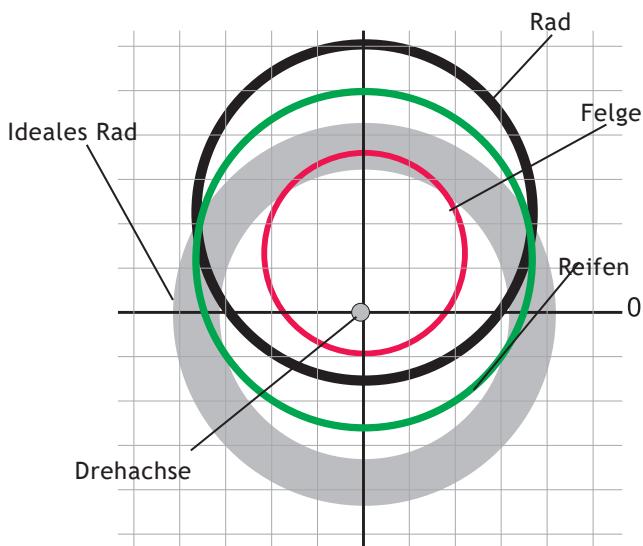
## 5.12 EXZENTRIZITÄT UND MATCHING: THEORIE

Die zur Exzentrizitätsmessung gehörige Software ist ein wichtiges Instrument, um festzustellen, ob ein Verdrehen von Felge und Rad von Nutzen ist, um die Exzentrizität in akzeptable Grenzen zu bringen. Hierbei muss man berücksichtigen, dass eine Felge von akzeptabler Toleranz mit einem montierten Reifen von akzeptabler Toleranz statistisch gesehen eine Gesamtexzentrizität hervorrufen kann, die nicht mehr akzeptierbar, durch Matching jedoch verbesserbar ist.

Ein Messen der Felge ist in der Regel aus folgenden Gründen nicht notwendig, präzise oder nützlich:

- Zum Messen der Felge muss der Reifen abmontiert werden. Die Messung ohne vorheriges Abmontieren des Reifens kann auf der Aussenseite der Felge zu groben Messfehlern führen (z.B. Aluminiumfelgen!)
- Die beiden Seiten der Felge können eine sehr unterschiedliche Exzentrizität aufweisen. Nach welcher soll man sich richten? Wie wird die Wirkung auf den montierten Reifen sein?
- Zur Optimierung der Exzentrizität eines Rades **muss die Felge exzentrisch** sein, damit der Reifen kompensiert wird und umgekehrt.
- Liegt nach dem Verdrehen des Rades um  $180^\circ$  der Wert noch außerhalb der Toleranz sind entweder der Reifen oder die Felge noch **zu exzentrisch**, das heißt einer der beiden ist zu ersetzen!

**Beispiel 1**

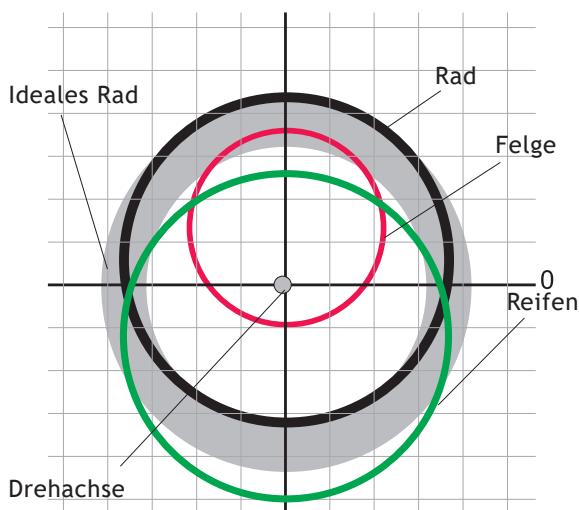


Felge + 0,8 mm  
Reifen + 0,6 mm  
Rad + 1,3 mm

*Die Exzentrizität des Rades ist zu hoch; zwar sind Felge oder Reifen akzeptabel, befinden sich aber in einer relativ „ungünstigen“ Position.*

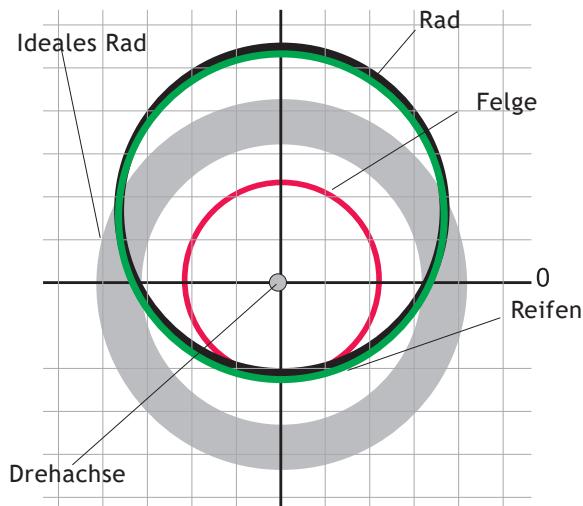
**LÖSUNG:** Reifen um  $180^\circ$  auf der Felge verdrehen  
**ERGEBNIS:** Exzentrizität Rad 0,3 - 0,4 mm (in Toleranz)

**Beispiel 2**



Felge + 0,8 mm  
Reifen - 0,6 mm  
Rad + 0,3 mm

*Die Exzentrizität der einzelnen Elemente gleicht sich aus.  
Das Rad ist akzeptabel*

**Beispiel 3**

Felge 0 mm  
Reifen + 1,2 mm

Rad + 1,2 mm

*Die Exzentrizität des Rades ist durch ein Verdrehen nicht kompensierbar, da die Felge perfekt ist!*

**LÖSUNG:** Reifen um 180° auf der Felge verdrehen.

**ERGEBNIS:** Keine Verbesserung.

**5.12.1 Vorgabe der Toleranz an der Maschine**

Es gibt keine allgemeine Regel zur Akzeptanz eines Exzentrizitätswertes. Als erste Annäherung halten wir eine Toleranzgrenze von  $1 \div 1,5$  mm für richtig. Die Richtlinie E/ECE/324 schreibt einen Wert von 1,5 mm als maximale Exzentrizität von runderneuerten Reifen vor.

**5.12.2 Statischer Unwuchtwert in Korrelation zur Exzentrizität**

Auf dem Messfeld wird zusätzlich zur Exzentrizität sowohl der Wert als auch die Lage der statischen Unwucht angegeben. Es ist in der Tat interessant zu prüfen, wie sich die beiden Werte und insbesondere die Positionen zueinander verhalten. Eine ähnliche Winkellage der beiden Positionen zueinander ( $\pm 30^\circ$ ) bedeutet, dass eine Exzentrizität vorliegt, die durch Matching kompensiert werden kann.

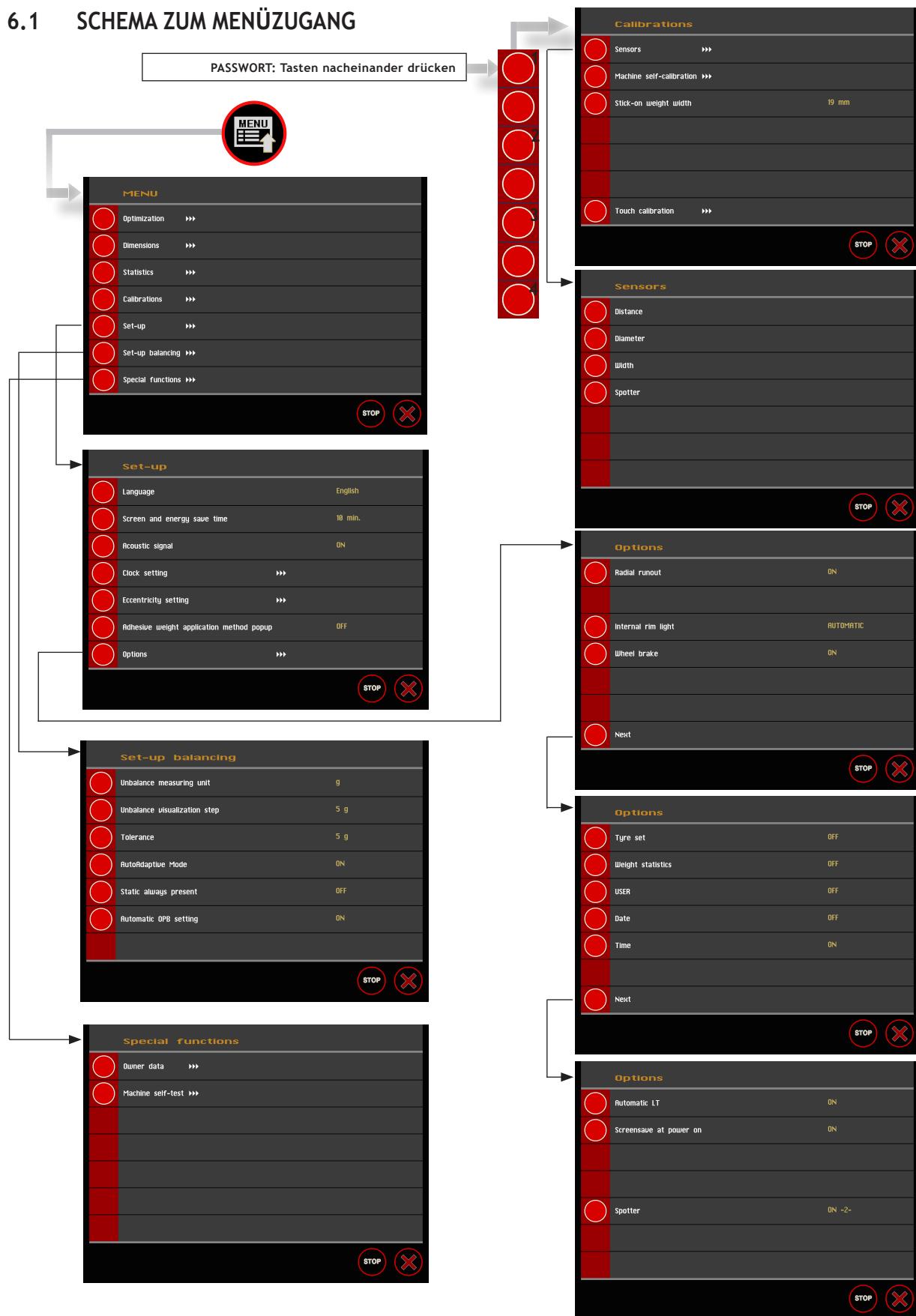
**5.12.3 Unwuchtwert entsprechend der Exzentrizität**

Als Bezugswert für den Bediener wird eine Fliehkraft in Entsprechung einer bestimmten Geschwindigkeit berechnet und mit der Kraft, die durch die vorliegende Exzentrizität auf dem Reifen erzeugt wird (Berechnung erfolgt mit einer mittleren Näherungskonstanten) verglichen.

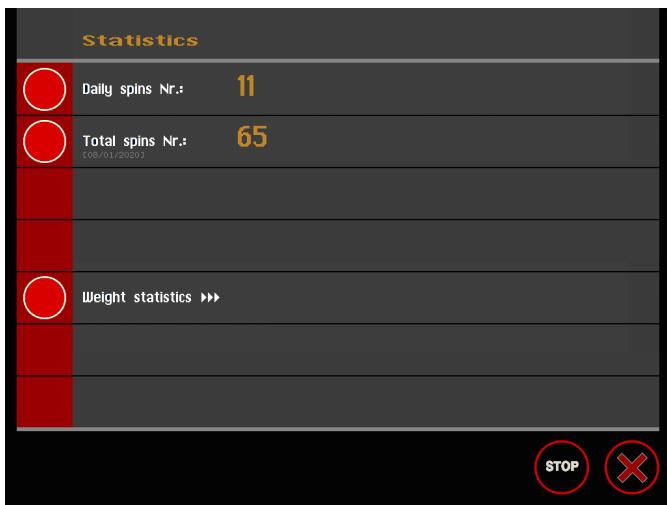
# 6. Menü

DEUTSCH

## 6.1 SCHEMA ZUM MENÜZUGANG



## 6.2 STATISTIK



**1** / **2** : Zur Nullstellung des entsprechenden Zählers. Zur Nullstellung der „GESAMTZÄHLUNGEN“ muss ein korrektes Kennwort eingegeben werden.

**3** Zur Gewichtestatistik

Zurück zur vorigen Bildseite

Zurück zur Messbildseite

### ANZAHL DER MESSLÄUFE PRO TAG

Anzeige der Anzahl der Messläufe, die nach dem Einschalten der Auswuchtmaschine ausgeführt werden. Beim Ausschalten der Maschine wird dieser Parameter automatisch nullgestellt.

### ANZAHL DER MESSLÄUFE GESAMT

Anzeige aller Messläufe, die ab dem in den eckigen Klammern angegebenen Datum ausgeführt wurden. Dieser Parameter bleibt gespeichert, auch wenn die Maschine ausgeschaltet wird.

#### 6.2.1 Gewichtestatistik

g			5   5   5   5   5	
5	6	0		
10	3	0		
15	5	1		
20	18	2		
25	24	11		
30	31	15		
35	27	10		
40	18	6		
45	9	3		
50	11	3		
55	5	0		
60	5	0		
TOT g	5220	1655		
TOT n	162	51		
	100/01/2020	100/01/2020		

Zum Reset der Bildseite Gewichtestatistik  
Passwort eingeben

Zurück zur vorigen Bildseite

Zurück zur Messbildseite

Jede horizontale Zeile zeigt die Anzahl der verwendeten Klammer- und Klebegewichten im Zeitraum zwischen den beiden auf dem Bildschirm angezeigten Daten (in eckigen Klammern) an.

**Ges. g (Ges. oz):** Gesamtgewicht (Klammer- und Klebegewichte), das im angegebenen Zeitraum zum Auswuchten verwendet wurde

**Ges. Nr.:** Gesamtanzahl der Klammer- und Klebegewichte, die im angegebenen Zeitraum zum Auswuchten verwendet wurden.



UM DIE GEWICHTESTATISTIK ZU SPEICHERN,  
 GEWICHTESTATISTIK).

MUSS DIE DARSTELLUNGSGENAUIGKEIT DER GEWICHTE IN  
5 G-SCHRITTEN ERFOLGEN.

## 6.3 KALIBRIERUNGEN

Vom Menu Sonderfunktionen aus Taste **4** drücken.

### 6.3.1 Kalibrierung Sensoren

#### 6.3.1.1 Abstandsmessarm

Messarm zuerst in Ruhensposition bringen, dann auf die Flanschebene legen und dann wieder in Ruhestellung bringen. Bei korrekter Kalibrierung ist die Auswuchtmachine nun betriebsbereit. Bei Fehlern oder Störungen kann eine Fehlermeldung angezeigt werden. In diesem Fall Kalibrierung wiederholen.

Aktivierte Tasten:



Bestätigung



Annullierung des Vorgangs bei fehlerhafter Eingabe



*NACH KALIBRIERUNG DES MESSARMS FÜR ABSTAND, DURCHMESSER ODER BEIDER IST IMMER DIE KALIBRIERUNG DES SPOTTER DURCHZUFÜHREN.*

#### 6.3.1.2 Messarm für Durchmesser

Messarmstange auf das Rohrstück der Spindelwelle, wie in Abbildung gezeigt, legen und Taste **4** drücken.

Messarm nach unten drehen und dabei Messarmstange auf das Rohrstück der Spindelwelle legen (siehe Abbildung) und Taste **4** drücken.

Aktivierte Tasten:



Bestätigung



Annullierung des Vorgangs bei fehlerhafter Eingabe

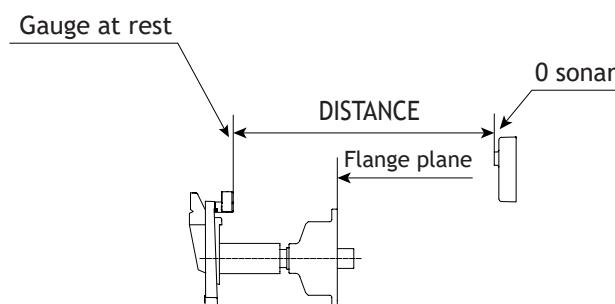


*NACH KALIBRIERUNG DES MESSARMS FÜR ABSTAND, DURCHMESSER ODER BEIDER IST IMMER DIE KALIBRIERUNG DES SPOTTER DURCHZUFÜHREN.*

#### 6.3.1.3 Breitensonar (Option)

Bei Kalibrierung des Breitensonars ist folgende Abmessung einzugeben:

Abstand: „Abstandsmessarm in Ruhestellung“ → „0“ Sonar





KALIBRIERUNG MIT EINEM STAHLRAD MIT BEKANNTER BREITE ÜBERPRÜFEN. SOLLTE DIE MESSUNG NICHT KORREKT SEIN, IST DER KALIBRIERWERT PROPORTIONAL ZUM FEHLER ZU KORRIGIEREN

Aktivierte Tasten:



Abstand in mm zwischen Sonarsensor und Gewichte-Clip des in Ruhestellung befindlichen Abstandsmessarms eingeben



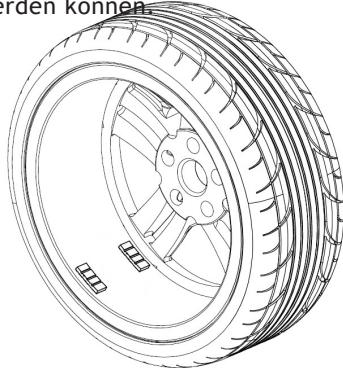
Bestätigung



Annulierung des Vorgangs bei fehlerhafter Eingabe

#### 6.3.1.4 Kalibrierung der Spotter-Laservorrichtung

Zum Kalibrieren der Spotter-Laservorrichtung wird die Verwendung eines handelsüblichen Rads mit Aluminiumfelge und nicht bearbeiteter Innenseite empfohlen, auf der zwei Klebegewichte so weit wie möglich voneinander entfernt (mindestens 40 mm, 1,5") angebracht werden können.



Die zwei Klebegewichte müssen stabil angebracht werden, damit zwei Messungen mit der automatischen Abstands- und Durchmessermesslehre und zwei Positionierungen der Spotter-Laservorrichtung mit den Bildschirmtasten durchgeführt werden können.

Sollte sich während der Kalibrierung eines der Klebegewichte ablösen, muss der Vorgang von Beginn an wiederholt werden.

Die automatische Abstands- und Durchmessermesslehre während der Kalibrierung mit angemessener Sorgfalt benutzen.

Die Bildschirmangaben befolgen und jede Phase der Kalibrierung durch Drücken der Taste



Aktivierte Tasten:



Erhöhen/Vermindern des Werts für die Position der Spotter-Laservorrichtung in Schritten zu 1/10/100



Erhöhen/Vermindern der Position der Spotter-Laservorrichtung



Bestätigung



Kalibrierung abbrechen

### 6.3.2 Kalibrierung der Auswuchtmachine

Zur Kalibrierung der Auswuchtmachine Rad mit Stahlfelge mittlerer Größe (Beispiel: 6" x 15" ( $\pm 1"$ ) verwenden und, wie folgt, vorgehen:

- Rad (auch unausgewichtet) auf die Welle spannen und Raddaten sorgfältig eingeben.



*DIE EINGABE VON FEHLDATEN KANN ZU EINER NICHT KORREKT KALIBRIERTEN MASCHINE FÜHREN. FOLGLICH WERDEN DANN AUCH ALLE WEITEREN MESSUNGEN SOLANGE FEHLERHAFT SEIN, BIS DIE MASCHINE MIT KORREKten DATEN KALIBRIERT WORDEN IST.*

- Anweisungen am Bildschirm befolgen.

### 6.3.3 Breite des Klebegewichts

Gibt die mittlere Breite der handelsüblichen Klebegewichte an. AUSSCHLIESSLICH dann ändern, wenn die Breite der verwendeten Ausgleichsklebegewichte um +/- 3 mm von den am Bildschirm eingestellten Maßen abweicht (Default = 19 mm).

### 6.3.4 Touch Kalibrierung

Den Touchscreen nacheinander an den drei auf dem Bildschirm angezeigten Stellen berühren.  
Diesen Vorgang AUSSCHLIESSLICH im Fall einer Betriebsstörung der Bildschirmtasten ausführen.

# 7. Setup

Auf der Bildseite SETUP hat der Bediener die Möglichkeit, die Maschine individuell einzustellen. Alle Eingaben bleiben auch bei ausgeschalteter Maschine gespeichert.

*Aktivierte Tasten:*



Zurück zur Messbildseite



Zurück zur vorigen Bildseite



Auswahl der Parameter

## 7.1 SPRACHE

Möglichkeit, die Sprache zu wählen, in der die Meldungen der Maschinenfunktionen angezeigt werden.

## 7.2 ZEITDAUER BILDSCHIRMSCHONER

Bei Aktivierung des Bildschirmschoners schaltet sich dieser automatisch ein, wenn die Maschine nicht benutzt wird und die Startseite aufgerufen ist. Die Funktion kann durch Eingabe von 0 Min. deaktiviert werden.

## 7.3 AKUSTISCHES SIGNAL

Bei "ON" wird ein akustisches Signal in folgenden Situationen aktiviert:

- bei Tastenbetätigung;
- beim automatischen Erfassen der Abmessungen;
- bei Erreichen der korrekten Winkellage zum Anbringen der Gewichte, angezeigt auf der Messbildseite.

## 7.4 UHRZEIT

Korrekte Einstellen von Datum und Uhrzeit. Dabei den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

## 7.5 SETUP RUNOUT

Menü mit folgenden einstellbaren Parametern:

Maßeinheit Runout	Messergebnisse wahlweise in Millimeter oder Zoll
Grenzwert 1. Harmonische	Bei Überschreitung des Grenzwertes wird empfohlen, den Reifen auf der Felge um 180° zu verdrehen. Empfohlener Grenzwert = 1.2 mm
Matching	am Ende des Messlaufs Aktivierung/Deaktivierung des Fensters, in dem die Ausführung der Exzentrizitätsoptimierung bei Werten über dem eingestellten Grenzwert der ersten Harmonischen empfohlen wird.
HubMatch™	Nach einem Messlauf aktiviert/deaktiviert der Darstellung des Hubmatch auf der Messbildseite. Der HubMatch zeigt an, wo der Reifen um 12 Uhr entsprechend der ersten Harmonischen markiert werden muss (RFV). <i>Die Ergebnisse werden in 3 verschiedenen Farben angezeigt:</i> grün () : HubMatch™ vorgeschlagen gelb () : HubMatch™ und Matching empfohlen rot () : HubMatch™ und Match Mounting möglich, aber nicht vorgeschlagen

## 7.6 POPUP MIT METHODE FÜR DAS ANBRINGEN DER KLEBEGEWICHTE

Aktiviert/deaktiviert eine Popup-Anzeige mit Angabe der Einstellung für die Anbringung der Klebegewichte mit Hilfe der Spotter-Lasereinrichtung bei jedem Einschalten der Auswuchtmachine ( STARTSEITE).

## 7.7 OPTIONEN

### 7.7.1 Höhenschlag (Option)

Aktiviert/deaktiviert die Messung des Höhenschlags.

### 7.7.2 Beleuchtung im Felgeninneren

**AUTOMATISCH:** Aktiviert/deaktiviert der Lichteinschaltung im Inneren der Felge.

**MANUELL:** Aktiviert/deaktiviert der Anzeige einer  Taste im Messfenster zum Ein- bzw. Ausschalten des Lichts im Inneren der Felge.

### 7.7.3 Aktivierung Radsperrre

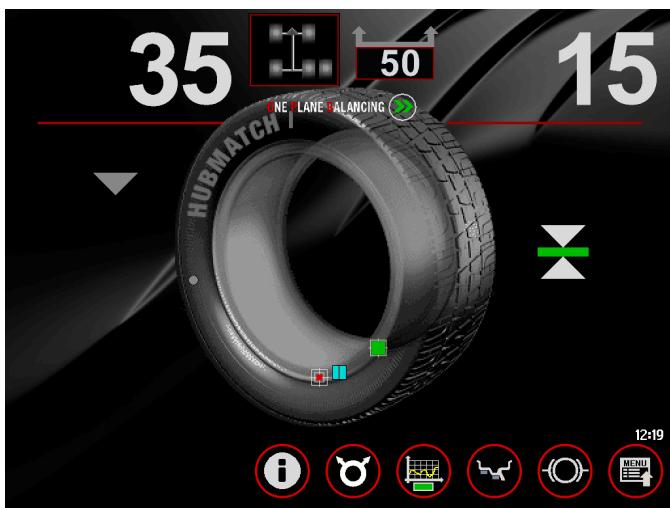
**AUS:** Deaktiviert die Radsperrre und die Funktion zur Annäherung an die Korrekturposition

**EIN:** Aktiviert die Radsperrre in der Korrekturposition

**POS:** Aktiviert die Radsperrre und die Funktion zur Annäherung an die Unwuchtskorrekturposition.  
Die blinkenden Pfeile geben die schnellste Drehrichtung an, mit der die betroffene angenäherte Seite an die Korrekturposition gebracht werden kann.

Die Annäherungsfunktion wird am Ende des Messstarts und durch Drücken der  -Taste bei geöffnetem Schutz aktiviert.

### 7.7.4 Reifensatz



Mit dieser Funktion können alle vier Fahrzeugräder, einschliesslich Ersatzrad, ausgewuchtet werden, wobei der Bediener Informationen erhält, in welcher Anordnung die Räder am Fahrzeug zu montieren sind, um die von der Restunwucht verursachten Vibrationen auf ein Minimum zu reduzieren. Die Funktion "REIFENSATZ" wird vom MENÜ aus ( SCHEMA ZUM MENÜZUGANG) aktiviert bzw. deaktiviert. Zur optimalen Nutzung der Funktion ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Aufkleber zur Radkennzeichnung besorgen.

2. Tasten  und  zum Start der Prozedur drücken.

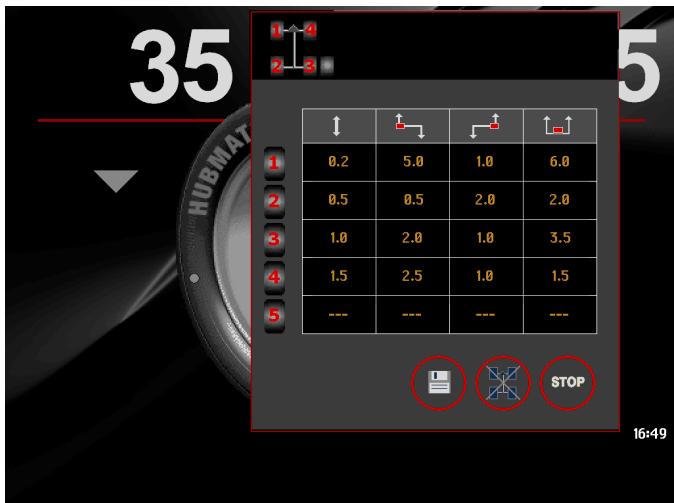
3. Erstes Rad montieren, Sonar zur Höhenschlagmes ungkorrekt positionieren.

4. Rad auswuchten, mit der Zahl 1 kennzeichnen und  drücken.
5. Bei den restlichen drei Rädern Punkte 3 und 4 wie derholen und jedes Mal das Rad entsprechend mit den fortlaufenden Zahlen von 2 bis 4 kennzeichnen.
6. Bei jeder Speicherung zeigt die Auswuchtmachine die bis zu diesem Zeitpunkt beste Lösung zur Montage des ausgewuchten Rades an.
7. In der Mitte der Bildseite erscheint ein Fahrzeugsymbol mitten vier Reifen; bei jedem Messlauf wird auf diesen die Zahl des zu montierenden Rades für jede Position (Vorderachse/Hinterachse/rechts/links) angezeigt.

Die Prozedur kann jederzeit durch Druck auf  und  rückgesetzt werden.

Drückt man auf das Fahrzeugsymbol  erscheint folgendes

Fenster mit einer Tafel der Auswuchtwerte:



Speichern der Raddaten



Nullsetzung des Reifensatzes



Zurück zur Messbildseite

### 7.7.5 Gewichtestatistik

Aktiviert/deaktiviert das Speichern der zum Auswuchten der Räder verwendeten Gewichte (**GEWICHTESTATISTIK**).

### 7.7.6 Bediener

Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Bedienerwahl.

### 7.7.7 Datum

Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Datums.

### 7.7.8 Uhrzeit

Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Uhrzeit.

### 7.7.9 Automatisches LT

Mit Wahl ON und mit EMS aktiviert werden automatisch die Radverformungen berechnet. Der berechnete Wert kann

durch Betätigen der Taste  geändert werden ( **EINSTELLUNG RADDATEN**).

### 7.7.10 Bildschirmschoner einschalten

Aktivieren/Deaktivieren Sie die Anzeige des Bildschirmschoners, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

### 7.7.11 Spotter

Aktivieren/Deaktivieren der Verwendung des Spotters bei der Erfassung von Abmessungen ( **EINSTELLUNG RADDATEN**) und beim Anbringen von Klebegewichten zur Unwuchtkorrektur ( **MESSERGEWINIS UND ANBRINGEN DER GEWICHTE**). Die Klebegewichte müssen immer vom Laserbezugspunkt, den der Spotter ausgestrahlt hat, in Richtung Felgeninnenseite angebracht werden.



*WENN DIE SPOTTER-LASERVERRICHTUNG AUSGESCHALTET IST, MÜSSEN DIE KLEBEWEICHTE IMMER BEGINNEND BEIM ERFASSTEN ABSTAND NACH LINKS ANGEBRACHT WERDEN.*

## 7.8 SETUP AUSGWUCHTVORGANG

### 7.8.1 Maßeinheit der Unwuchtanzeige

Unwuchtwerte können in Gramm oder Unzen angezeigt werden.

### 7.8.2 Darstellungsgenauigkeit der Unwucht

Die Unwucht kann in einer Abstufung von 5 g oder 1 g dargestellt werden (1/4 oz oder 0.1 oz).



ZUR KOMPLETTEN NUTZUNG ALLER FUNKTIONEN DER AUSWUCHTMASCHINE WIRD EINE EINSTELLUNG MIT ABSTUFUNG IM 5-G-SCHRITT EMPFOHLEN.

### 7.8.3 Toleranzen (siehe auch KORREKTURMETHODE)

Die Anzeige stellt den Schwellenwert der Unwucht dar, bei dessen Unterschreitung auf dem Bildschirm bei Abschluss des Messlaufs der Schriftzug „OK“ anstelle des Nummernwertes erscheint.

## 7.9 KORREKTURMETHODE AUTOADAPTIVE

Das innovative System zur Neuberechnung der Toleranzen „AutoAdaptive Mode“ basiert auf der Grenzwertberechnung der Restunwucht im Hinblick auf eine als akzeptabel wahrgenommene Vibration. Für jedes einzelne auszuwuchtene Rad erfasst die Software „AutoAdaptive Mode“ Gewicht und Abmessungen und berechnet erneut einen Toleranzwert, mit dem jede am Lenkrad wahrgenommene Vibration ausgeschaltet und somit der bestmögliche Fahrkomfort garantiert werden können. Darüber hinaus gewährleistet die Software gemeinsam mit dem Programm OPB eine erhebliche Zeitsparnis.

## 7.10 KONTINUIERLICHE ANZEIGE DER STATISCHEN UNWUCHT

Freigabe/Sperre der gleichzeitigen Anzeige der Unwucht für die gewählten Korrekturebenen und der STATISCHEN Unwucht.

## 7.11 AUTOMATISCHE WAHL OPB

Aktiviert/deaktiviert die automatische Darstellung der eventuellen Korrekturmethode OPB am Ende des Messlaufs.

Wenn die OPB-Korrekturmethode aktiviert ist, bei Druck auf die Tasten /

kann jederzeit zwischen der Korrektur OPB und Korrektur an den Ebenen gewechselt werden.

## 7.12 SONDERFUNKTIONEN

### 7.12.1 Eingabe von kunden- und bedienernamen

Die Maschine kann durch Eingabe des Namens, der auf dem Bildschirmschoner eingeblendet wird, individuell eingestellt werden.

### 7.12.2 Selbstdiagnose

Ein automatischer Selbstdiagnosezyklus ist vorgesehen, um die Suche nach eventuellen Störungen zu erleichtern (*Anleitung für die ausserplanmäßige Wartung oder technischen Kundendienst konsultieren*).

# 8. Diagnostik

## 8.1 INKONSTANTE UNWUCHTANGABEN

Es gibt Fälle, in denen das Rad ausgewuchtet und erneut auf die Maschine gespannt wurde, dann aber doch wieder eine Unwucht aufweist.

Dies liegt nicht an einer Fehlfunktionen der Maschine, sondern nur am fehlerhaften Montieren des Rades auf dem Flansch oder, besser gesagt, das Rad wurde während der beiden Montagen hinsichtlich der Achse der Maschinenwelle nicht gleich positioniert.

Haben wir es hingegen mit einem Rad zu tun, das am Flansch angeschraubt wird, ist es möglich, dass die Schrauben nicht korrekt schritt- und kreuzweise festgezogen wurden oder (was häufig der Fall ist) die Radlöcher zu große Toleranzen haben.

Kleine Fehler bis zu 10 g (0,4 Unzen) gelten für Räder, die mit Konen aufgespannt wurden, als normal. Bei Schraub- oder Stiftschrauben-Befestigungen ist der Fehler in der Regel größer.

Wird das ausgewuchtete Rad wieder ans Fahrzeug montiert und weiterhin Unwuchten festgestellt, liegt dies an Unwuchten der Fahrzeug-Bremstrommel bzw. sehr häufig auch an Gewindebohrungen für die Felgen- und Bremstrommelschrauben, deren Toleranzen zu groß sind. In diesem Fall kann es ratsam sein, das Rad direkt am Kraftfahrzeug nachzuwuchten.



**DIE INFORMATIONEN IN SPALTE MÖGLICHE LÖSUNGEN WENDEN SICH AN DAS FACHPERSONAL ODER AUTORIZIERTE PERSONEN, DIE STETS DIE IN DER INSTALLATIONSANLEITUNG AUFGEFÜHRten INDIVIDUELLEN SCHUTZAUSRÜSTUNGEN ZU TRAGEN HABEN. NUR DAS FACHPERSONAL, UND NICHT DER NORMALE MASCHINENBEDIENER, DÜRFEN DIESSE EINGRiffe VORNEHMEN.**

FEHLER	PROBLEM	MÖGLICHE LÖSUNGEN
Schwarz	Die Auswuchtmaschine schaltet sich nicht ein	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrekten Anschluss an das Stromnetz überprüfen</li> <li>▪ Schmelzsicherungen auf der Leistungsplatine überprüfen und eventuell auswechseln</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 1	Rotationssignal fehlt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrekte Funktionsweise des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Encoder auswechseln</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 2	Geschwindigkeit während des Messlaufes zu gering Während des Messlaufes ist die Geschwindigkeit des Rades unter 42 g/min gesunken	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellen, dass ein PKW-Rad auf die Auswuchtmaschine montiert worden ist</li> <li>▪ Korrekte Funktionsweise des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Stecker der Piezosensoren von der Karte abtrennen und einen Messlauf durchführen (falls der Fehler so nicht auftritt, die Piezosensoren austauschen)</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 3	Unwucht zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingabe der Raddaten überprüfen</li> <li>▪ Verbindung der Piezosensoren kontrollieren</li> <li>▪ Maschine kalibrieren</li> <li>▪ Rad mit einer mehr oder weniger bekannten Unwucht (weniger als 100 Gramm) montieren und die Reaktion der Maschine prüfen</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 4	Falsche Drehrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrekte Funktion des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Lager/Feder des Encoders überprüfen</li> </ul>
Fehler 5	Radschutzhülle offen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlermeldung rücksetzen</li> <li>▪ Radschutzhülle schließen</li> <li>▪ Funktionsweise des Schutzschalters überprüfen</li> </ul>

Fehler 7 / Fehler 8 / Fehler 10	Ablesefehler Parameter NOVRAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maschine neu kalibrieren</li> <li>▪ Maschine ausschalten</li> <li>▪ Mindestens 1 Minute warten</li> <li>▪ Maschine wieder einschalten und korrekten Betrieb überprüfen</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 9	Fehler beim Zugang zum Schreiben der NOVRAM-Parameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rechnerplatine auswechseln</li> </ul>
Fehler 11	Geschwindigkeit zu hoch Während der Messläufe steigt die Radgeschwindigkeit auf über 270 g/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrekte Funktionsweise des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Rechnerplatine auswechseln</li> </ul>
Fehler 14 / Fehler 15 / Fehler 16 / Fehler 17 / Fehler 18 / Fehler 19	Fehler bei Unwuchtmessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrekte Funktion des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Verbindung der Piezosensoren überprüfen</li> <li>▪ Erdung der Maschine überprüfen</li> <li>▪ Rad mit einer mehr oder weniger bekannten Unwucht (weniger als 100 Gramm) montieren und die Reaktion der Maschine überprüfen</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 22	Die Maximalzahl der Messläufe wurde überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellen, dass ein PKW-Rad auf die Auswuchtmachine montiert wurde</li> <li>▪ Korrekte Funktion des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 23	Annäherungsfunktionsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrekte Funktion des Encoders durch Selbstdiagnose prüfen</li> <li>▪ Stellen Sie sicher, dass die Drehung des Rades nicht behindert wird</li> </ul>
Fehler 24	Die STOP-Taste wird während des Messstarts gedrückt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Tastenfelds</li> <li>▪ Drücken Sie während des Messstarts nicht die STOP-Taste</li> </ul>
Fehler 30	Uhr fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rechnerplatine auswechseln</li> </ul>
Fehler 40 / Fehler 41 / Fehler 42 / Fehler 43	Fehler beim Verfahren zum Schreiben der Exzentrizitätsgraphik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exzentrizität erneut messen</li> </ul>
Fehler 45 / Fehler 46 / Fehler 47 / Fehler 48	Fehler beim Verfahren zum Lesen der Werte, die in der Exzentrizitätsgraphik angezeigt werden sollten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exzentrizität erneut messen</li> </ul>
Fehler 50 / Fehler 51 / Fehler 52 / Fehler 53	Fehler beim Verfahren zum Schreiben des Cursors in Bezug auf den aktuellen Wert der Exzentrizitätsgraphik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exzentrizität erneut messen</li> </ul>
Fehler 54	Ablesefehler Sonar Sonar konnte keinen Wert ablesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exzentrizitätssonar vor der Messung korrekt positionieren</li> <li>▪ Anschluss des Exzentrizitätssonars überprüfen</li> <li>▪ Stromversorgung auf der Leistungsplatine überprüfen</li> <li>▪ Exzentrizitätssonar auswechseln</li> <li>▪ Überprüfen, dass das Rad nicht vor Beendigung von mindestens 4-5 Umdrehungen nach dem ersten Bremsimpuls abgebremst wird</li> <li>▪ Rechnerplatine ersetzen</li> </ul>
Fehler 55	Ablesefehler Sonar Sonar-Messdaten reichen für eine korrekte Exzentrizitätsmessung nicht aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exzentrizitätssonar vor der Messung korrekt positionieren</li> <li>▪ Überprüfen, dass das Rad nicht vor Beendigung von mindestens 4-5 Umdrehungen nach dem ersten Bremsimpuls abgebremst wird</li> <li>▪ Mittelgrosses Rad (14" x 5 3/4") montieren und Exzentrizität messen Tritt Fehler 55 unter diesen Bedingungen nicht mehr auf, bedeutet dies, dass die dem Problem zugrunde liegende Trägheit des Rades so groß war, dass das Rad anhielt, bevor die Mindestanzahl der Messdaten erfasst wurde, die für eine zuverlässige Exzentrizitätsmessung erforderlich war</li> </ul>
Fehler 65	Timeout Drucker	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfen, ob ein Drucker angeschlossen ist</li> <li>▪ Code der Rechnerplatine überprüfen</li> <li>▪ Verbindung Drucker &lt;-&gt; Rechnerplatine überprüfen</li> <li>▪ Interne Testfunktion des Druckers ausführen</li> </ul>
Fehler 66	Fehler Puffer Druckausgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drucker rücksetzen</li> <li>▪ Funktion Druckausgabe wiederholen</li> </ul>
Fehler 80	Betriebsfehler der Spotter-Laservorrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spotter-Anschluss prüfen</li> <li>▪ Die Spotter-Laservorrichtung ersetzen</li> </ul>

Fehler 81	Betriebsfehler des Steuermikroschalters der Spotter-Laservorrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Steuerung der mechanischen Öffnung/Schließung des Mikroschalters in der Spotter-Laservorrichtung prüfen</li> <li>▪ Die Maschine aus- und wieder einschalten, um zu prüfen, ob die Spotter-Laservorrichtung die Positionierung am Nullpunkt korrekt ausführt</li> <li>▪ Die Spotter-Laservorrichtung ersetzen</li> </ul>
Fehler 82/ Fehler 83	Betriebsfehler Spotter-motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spotter-Anschluss prüfen</li> <li>▪ Die Steuerung der mechanischen Öffnung/Schließung des Mikroschalters in der Spotter-Laservorrichtung prüfen</li> <li>▪ Überprüfen keine mechanischen Hindernisse für die Bewegung der Spotter-Laservorrichtung</li> <li>▪ Die Spotter-Laservorrichtung ersetzen</li> </ul>
Fehler 96	Fehler Kalibrierung Spotter-Laservorrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederholen die Kalibrierung der Spotter-Laservorrichtung folgen Sie den Anweisungen</li> </ul>
Fehler 97	Fehler Berechnung der Step-Anzahl für die Bewegung des Spotters	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederholen der automatischen Messung von Abstand und Durchmesser</li> <li>▪ Ausführen der Spotter-Eichung</li> <li>▪ Ausführen der Eichung der Abstandsmesslehre</li> <li>▪ Ausführen der Eichung der Durchmessermesslehre</li> <li>▪ Überprüfen der mechanischen Montage der Spotter Vorrichtung</li> </ul>
Fehler 98	Fehler Größe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederholen der automatischen Messungen</li> <li>▪ Ausführen der Eichung der Durchmessermesslehre</li> </ul>
Fehler 99	Fehler Timeout Home-Funktion Spotter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messung von Abstand und Durchmesser wiederholen und dabei den Messarm langsam bewegen</li> <li>▪ Spotter-Anschluss prüfen</li> <li>▪ Spotter austauschen</li> </ul>
Fehler 100÷108	Fehler Spotter-Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messung von Abstand und Durchmesser wiederholen und dabei den Messarm langsam bewegen</li> </ul>
Err.230÷238	Fehler beim Bedienen des Touch-Monitors	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Auswuchtmachine erneut Starten</li> <li>▪ Den Touch-Monitor Kalibrieren</li> <li>▪ Touch-Monitor-Anschluss prüfen</li> <li>▪ Den Touch-Monitor Ersetzen</li> </ul>
Mit Konen, die von der Innenseite benutzt werden, wurde die Unwucht nicht korrigiert	Bedingt durch das System der pneumatischen Aufspannung rutscht das Rad am Anschlag auf dem Flansch oder nicht korrekte Montage des pneumatischen Endstücks	<p>Rad in vertikaler Position montieren und Spannhülse fester gegen das Rad drücken.</p> <p>Falls nötig, Arbeitschritte Blockieren/Lösen/Blockieren wiederholen und Prozedur erneut durchführen</p>

# 10. Wartung

## 10.1 ALLGEMEINES



**VOR BEGINN EINER JEDEN WARTUNGSArbeit SICHER STELLEN, DASS DIE MASCHINE VOM STROMNETZ GETRENNt IST. IMMER DIE IN DER INSTALLATIONS-LEITUNG AUFGEFÜHRten INDIVIDUELLEN SCHUTZAUSRÜSTUNGEN TRAGEN.**

### 10.1.1 Einleitung

Die Maschine ist so konzipiert, dass sie keine ordentliche Wartung verlangt. Ausnahme davon bildet die akkurate regelmäßige Reinigung, um zu vermeiden, dass Staub und Schmutz die Funktionstüchtigkeit der Auswuchtmaschine beeinträchtigen.



**DAS PERSONAL, DAS FÜR DIE REINIGUNG DER RÄUMLICHKEITEN, IN DENEN DIE MASCHINE STEHT, ZUSTÄNDIG IST HAT SCHUTZKLEIDUNG ZU TRAGEN, UM SICHER GEMÄSS DER GELTENDEN VORSCHRIFTEN FÜR SICHERHEIT UND HYGIENE AM ARBEITSPLATZ ZU ARBEITEN.  
IN JEDEM FALL, DIE WARTUNG AUSSCHLIESSLICH VON FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN, DAS LAUT EUROPÄISCHER NORM CEI EN 50110-1 (NFPA70E-2004 SECTION 400.11) ENTSPRECHEND GESCHULT IST, VORGENOMMEN WERDEN.**

Außerordentliche Wartungsarbeiten unterliegen der Zuständigkeit des Technischen Kundendienstes oder eines dafür besonders autorisierten und ausgebildeten Personals und werden daher nicht in diesem Handbuch erörtert.

### 10.1.2 Sicherheitsvorschriften

Sondereingriffe an der Maschine, bei denen vor allem die Schutzwände entfernt werden müssen, stellen für das Personal eine akute Gefahr dar, da Teile möglicherweise unter Spannung stehen könnten.

Es ist daher unverzichtbar, die im Folgenden aufgeführten Vorschriften strengstens zu befolgen.

Das Personal hat stets die in der Installationsanleitung vorgesehenen individuellen Schutzausrüstungen zu tragen. Während der gesamten Dauer des Eingriffs dürfen nicht autorisierte Personen keinen Zugang zur Maschine haben. Dies ist durch das Aufstellen von Schildern mit der Aufschrift LAUFENDE REPARATURARBEITEN, die von allen Seiten deutlich sichtbar sind, zu kennzeichnen.

Das Fachpersonal muss im Hinblick auf mögliche Gefahrensituationen und deren Vermeidung autorisiert und entsprechend geschult sein.

Es hat stets mit größter Vorsicht vorzugehen.

Sollte das zuständige Personal in Ausnahmefällen die Schutzwände für besondere technische Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturarbeiten entfernen, hat es bei Beendigung der Arbeiten dafür zu sorgen, diese wieder korrekt zu montieren.

Darüber hinaus hat das zuständige Personal zu kontrollieren, dass bei Beendigung der Arbeiten keine Fremdkörper in der Auswuchtmaschine zurück bleiben. Dies gilt besonders für alle Mechanikteile, Werkzeuge oder sonstige Gegenstände, die zur Reparatur benutzt wurden, da diese Schäden oder Fehlfunktionen verursachen können.

Das mit der Wartung, Inspektion und Reparatur beauftragte Personal hat aus Gründen der eigenen Sicherheit dafür zu sorgen, dass vor Beginn der Arbeiten alle Stromanschlüsse getrennt werden und dass alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.

### 10.1.3 Schmelzsicherungen

Auf der Leistungs- und Versorgungsplatine befinden sich Schmelzsicherungen (siehe Elektrisches Schema), die durch Ausbau der Gewichtefächerablage zugänglich werden. Schmelzsicherungen nur mit solchen gleicher Stromfestigkeit ersetzen.

### 10.1.4 Reinigung des SCREEN

Hierzu ein weiches Tuch mit einem handelsüblichen, NICHT SCHEUERNDEN Sprühreiniger für Glas und Kunststoff, mit Ethanol oder natürlichen Reinigungsmitteln verwenden.

**ES DÜRFEN NICHT VERWENDET WERDEN:**

- organische Lösungsmittel wie Nitroverdünner
- Terpentin
- Benzin
- Trichlorethen
- Aceton

## 11. Demontage

---



DIE ANWEISUNGEN IN DIESEM KAPITEL HABEN HINWEISENDEN CHARAKTER. ES SIND IMMER DIE VORSCHRIFTEN DER JEWELIGEN LÄNDERN, IN DENEN DIE MASCHINE BENUTZT WIRD, ZU BEACHTEN.

---

### 11.1 DEMONTAGE DER AUSWUCHTMASCHINE

Zur Demontage der Maschine wird diese zuerst in all ihre Bestandteile zerlegt.

Zur Ausführung der Demontagearbeiten sind die in der Installationsanleitung aufgeführten Schutzausrüstungen zu tragen und die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen und Schemata zu beachten. Ev. spezifische Informationen können beim Hersteller erfragt werden.

Nach Demontage der einzelnen Teile sind diese nach ihren Bestandteilen gemäß zu ordnen und die verschiedenen Materialien gemäß der jeweiligen Bestimmungen des Landes, in dem die Maschine demontiert wird, zu trennen.

Falls die verschiedenen Bestandteile vor ihrer Entsorgung zwischengelagert werden müssen, darauf achten, dass sie an einem sicheren und geschützten Ort verwahrt werden, um zu vermeiden, dass Boden und Grundwasser verschmutzt werden können.

### 11.2 ENTSORGUNG DER ELEKTRONISCHEN TEILE

EU-Richtlinie 2002/96, in Italien aufgenommen in Gesetzesverordnung Nr. 151 vom 25. Juli 2005, hat Herstellern und Anwendern von elektrischen und elektronischen Einrichtungen eine Reihe von Auflagen zur Abfuhr, Behandlung, Aufbereitung und Entsorgung dieser Abfallprodukte gemacht.

Es wird empfohlen sich strengstens an diese Vorschriften zur Entsorgung dieser Abfallprodukte zu halten. Es sei darauf hingewiesen, dass ein Zu widerhandeln gerichtlich verfolgt wird.

## 12. Ersatzteile

### 12.1 ANWEISUNGEN ZUR IDENTIFIZIERUNG UND BESTELLUNG

Zur Identifizierung der verschiedenen Teile stellt der Hersteller auf Anfrage Schemata und Explosionszeichnungen aus dem technischen Beiheft der Maschine, das sich im Herstellerarchiv befindet, zur Verfügung.

Für Teile aus dem Handel können technische Anleitungen oder die Originaldokumentation des Lieferanten ausgehängt werden, falls der Hersteller dies für nötig hält.

Falls nicht mitgeliefert, ist auch diese Dokumentation dem technischen Beiheft der Maschine beigelegt und befindet sich im Archiv des Herstellers, gemäß Ministerialverordnung 2006/42/CE.

In diesem Fall ist der technische Kundendienst zur Identifizierung des gewünschten Ersatzteils zu kontaktieren.

Sollte das nötige Teil in keiner Position gelistet oder identifizierbar sein, kontaktieren Sie den Technischen Kundendienst unter Angabe von Maschinentyp, Serien- oder Herstellungsnummer und Baujahr.

Diese Daten befinden sich auf dem Typenschild der Maschine.

## 13. Beigelegte Dokumentation

Falls nicht mitgeliefert, ist jene Dokumentation dem technischen Beiheft der Maschine beigelegt und befindet sich im Archiv des Herstellers.

In diesem Fall ist der technische Kundendienst für detaillierte Informationen zum Ersatzteil zu kontaktieren.