



**ZIPPER MASCHINEN GmbH**

**Gewerbepark 8**

**4707 Schlüsslberg | AUSTRIA**

**+43 (0) 7248 61116-700 | FAX 7248 61116-720**

**info@zipper-maschinen.at | www.zipper-maschinen.at**

Originalfassung

**DE    BETRIEBSANLEITUNG**

ÜBERSETZUNG / TRANSLATION

**EN    USER MANUAL**

**Reifenwuchtmaschine**

**Wheel balancer**



**ZI-RWM84**

**EAN: 9120039234229**





<b>1</b>	<b>INHALT / INDEX</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>INHALT / INDEX</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TECHNIK / TECHNICS</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Lieferumfang / Delivery Content</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Komponenten / Components</b> .....	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>Technische Daten / Technical Data</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>VORWORT (DE)</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>SICHERHEIT</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>8</b>
	5.1.1 Technische Einschränkungen .....	8
	5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen .....	8
<b>5.2</b>	<b>Anforderungen an Benutzer</b> .....	<b>8</b>
<b>5.3</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen</b> .....	<b>9</b>
<b>5.4</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>9</b>
<b>5.5</b>	<b>Elektrische Sicherheit</b> .....	<b>10</b>
<b>5.6</b>	<b>Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine</b> .....	<b>10</b>
<b>5.7</b>	<b>Gefahrenhinweise</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>MONTAGE</b>	<b>11</b>
<b>7.1</b>	<b>Lieferumfang prüfen</b> .....	<b>11</b>
<b>7.2</b>	<b>Anforderungen an den Aufstellort</b> .....	<b>11</b>
<b>7.3</b>	<b>Zusammenbau der Maschine</b> .....	<b>11</b>
	7.3.1 Kalibrierung .....	12
<b>8</b>	<b>BEDIENUNG</b>	<b>12</b>
<b>8.1</b>	<b>Maschine Ein/Ausschalten</b> .....	<b>12</b>
<b>8.2</b>	<b>Display</b> .....	<b>13</b>
<b>8.3</b>	<b>Bedienpanel</b> .....	<b>14</b>
	8.3.1 Tastenkombinationen .....	15
<b>8.4</b>	<b>Montage des Rades</b> .....	<b>16</b>
	8.4.1 Montage Konus innen .....	16
	8.4.2 Montage Konus außen .....	16
<b>8.5</b>	<b>Einstellen der Dimensionen</b> .....	<b>17</b>
	8.5.1 Manuelle Eingabe .....	17
	8.5.1.1 Ermittlung und Einstellen des Distanz-Wertes A .....	17
	8.5.1.2 Ermittlung und Einstellen des Nenndurchmessers D .....	17
	8.5.1.3 Ermittlung und Einstellen der Nennweite W .....	18
	8.5.2 Automatische Eingabe .....	18
	8.5.2.1 Distanz-Wert A und Nenndurchmesser D .....	18
	8.5.2.2 Nennweite W .....	18
<b>8.6</b>	<b>Selbstkalibrierung</b> .....	<b>19</b>
	8.6.1 Kalibrierung Distanz-Wert A .....	20
	8.6.2 Kalibrierung Nenndurchmesser D .....	20
<b>8.7</b>	<b>Voreinstellung Benutzerdaten</b> .....	<b>21</b>
<b>8.8</b>	<b>Rad auswuchten</b> .....	<b>21</b>
	8.8.1 Dynamischer Messlauf .....	21
	8.8.1.1 Manuelle Unwuchtmessung .....	22
	8.8.1.2 Automatische Unwuchtmessung (SPL) .....	22
	8.8.2 Standard ALU Programm .....	23
	8.8.3 ALU-S Programm mit variable Ebenen .....	24
	8.8.3.1 Geometrische Raddatenerfassung .....	24
	8.8.3.2 Drehung des Rades .....	25
	8.8.3.3 Gewichtspositionssuche und Gewichtsanbringung .....	25
	8.8.4 Versteckte Gewichtesfunktion (HIDE) .....	26
	8.8.5 Optimierungsprogramm (OPT) .....	27
	8.8.6 Statisches Auswuchten .....	28
	8.8.7 Auswuchten von Motorradrädern .....	28
	8.8.7.1 Statisches Auswuchten .....	28
	8.8.7.2 Dynamisches Auswuchten .....	28
<b>9</b>	<b>WARTUNG (NUR FÜR SERVICEPERSONAL)</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>REINIGUNG</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>LAGERUNG</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>ENTSORGUNG</b>	<b>29</b>



<b>13</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>29</b>
13.1	Fehlercodes .....	29
13.2	Inkonsistente Unwucht-Messwerte .....	30
<b>14</b>	<b>PREFACE (EN)</b>	<b>31</b>
<b>15</b>	<b>SAFETY</b>	<b>32</b>
15.1	Intended Use of the Machine .....	32
15.1.1	Technical Restrictions .....	32
15.1.2	Prohibited Use / Forseeable Misuse .....	32
15.2	User Requirements .....	32
15.3	Safety Devices .....	33
15.4	General Safety Instructions .....	33
15.5	Electrical Safety .....	33
15.6	Special Safety Instructions for Woodworking machines .....	34
15.7	Hazard Warnings .....	34
<b>16</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>34</b>
<b>17</b>	<b>ASSEMBLY</b>	<b>35</b>
17.1	Checking scope of delivery .....	35
17.2	Setting up the device .....	35
17.3	Assembly .....	35
17.3.1	Calibration .....	36
<b>18</b>	<b>OPERATION</b>	<b>36</b>
18.1	Switch machine On/Off .....	36
18.2	Display .....	37
18.3	Control Panel .....	38
18.3.1	Shortcut keys .....	39
18.4	Mounting the tyre .....	39
18.4.1	Back centering-cone mounting .....	40
18.4.2	Mounting the cone outside .....	40
18.5	Setting the rim dimensions .....	40
18.5.1	Manual data entry .....	41
18.5.1.1.	Determining and setting the distance value A .....	41
18.5.1.1.	Determining and setting the nominal diameter D .....	41
18.5.1.1.	Determining and setting the nominal size W .....	41
18.5.2	Automatic data entry .....	42
18.5.2.1.	Distance value A and nominal diameter D .....	42
18.5.2.2.	Nominal size W .....	42
18.6	Self-Calibration .....	42
18.6.1	Calibration distance value A .....	43
18.6.2	Calibration nominal diameter D .....	44
18.7	Presetting user data .....	44
18.8	Balance a wheel .....	44
18.8.1	Standard dynamic balance .....	44
18.8.1.1.	Manual position search .....	45
18.8.1.2.	Automatic position search (SPL) .....	46
<b>19</b>	<b>MAINTENANCE (SERVICE STAFF ONLY)</b>	<b>46</b>
<b>20</b>	<b>CLEANING</b>	<b>46</b>
<b>21</b>	<b>STORAGE</b>	<b>47</b>
21.1	Disposal .....	47
<b>22</b>	<b>TROUBLESHOOTING</b>	<b>47</b>
22.1	Erros Codes .....	47
22.2	Inconsistent unbalance measured values .....	48
<b>23</b>	<b>ERSATZTEILE / SPARE</b>	<b>49</b>
23.1	Ersatzteilbestellung / spare parts order .....	49
23.2	Explosionszeichnung / Explosion Drawing .....	50
<b>24</b>	<b>EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-DECLARATION OF CONFORMITY</b>	<b>51</b>
<b>25</b>	<b>GARANTIEERKLÄRUNG (DE)</b>	<b>52</b>
<b>26</b>	<b>WARRANTY GUIDELINES (EN)</b>	<b>53</b>
<b>27</b>	<b>PRODUKTBEOBACHTUNG   PRODUCT MONITORING</b>	<b>54</b>



## 2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS

**DE** SICHERHEITSZEICHEN  
BEDEUTUNG DER SYMBOLE

**EN** SAFETY SIGNS  
DEFINITION OF SYMBOLS



**DE** **CE-KONFORM:** Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien.  
**EN** **EC-CONFORM:** This product complies with the EC-directives.



**DE** **ANLEITUNG LESEN!** Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung Ihrer Maschine aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Bedienelementen der Maschine gut vertraut, um die Maschine ordnungsgemäß bedienen zu können und so Schäden an Mensch und Maschine vorzubeugen.  
**EN** **READ THE MANUAL!** Read the user and maintenance manual carefully and get familiar with the controls in order to use the machine correctly and to avoid injuries and machine defects.



**DE** **Nur geschultes Personal!**

**EN** **Only trained staff!**



**DE** **Persönliche Schutzausrüstung!**

**EN** **Personal protective equipment!**



**DE** **Maschine vor Wartung und Pausen ausschalten und Netzstecker ziehen!**  
**EN** **Stop and pull out the power plug before any break and engine maintenance!**

**DE** **Warnung vor rotierenden Teilen!**



**EN** **Warning of rotating parts!**

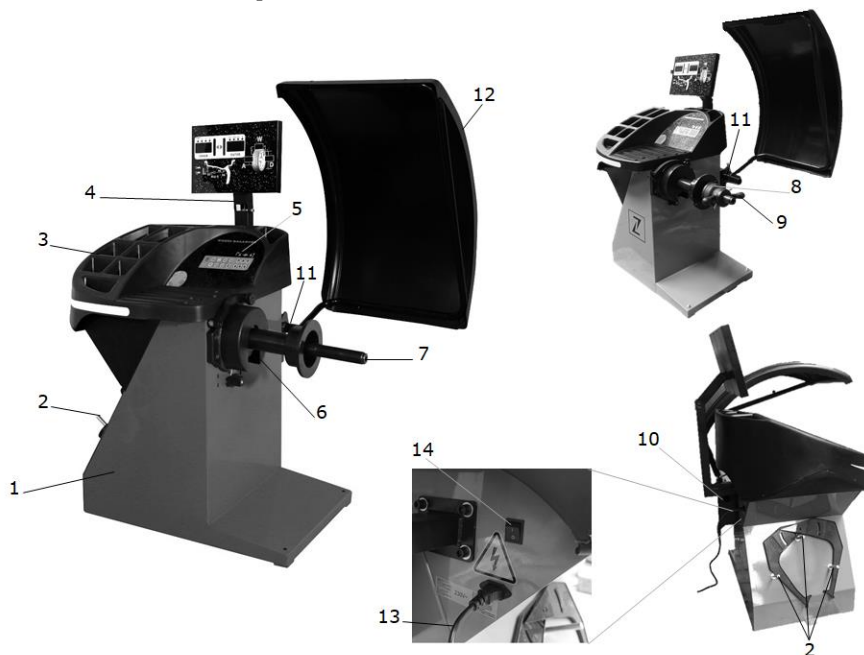
### 3 TECHNIK / TECHNICS

#### 3.1 Lieferumfang / Delivery Content



ZI-RWM84			
<b>1</b>	Korpus mit Aufsatz / corpus with top unit	<b>8</b>	Spannglocke / Clamping cover
<b>2</b>	Netzkabel / power cords	<b>9</b>	Konus / cone
<b>3</b>	Bügel-Halterung/ hood rod	<b>10</b>	Zange / pliers
<b>4</b>	Abdeckung / hood	<b>11</b>	Gewicht / weight
<b>5</b>	Arm mit Display / arm with display	<b>12</b>	Gewinde-Schaft /thread shaft
<b>6</b>	Greifzirkel / caliper	<b>13</b>	Inbusschlüssel / allen key
<b>7</b>	Schnellspann-Mutter / quick release nut	<b>14</b>	Bedienungsanleitung / manual

#### 3.2 Komponenten / Components



ZI-RWM84			
<b>1</b>	Korpus mit Aufsatz / corpus with top unit	<b>8</b>	Konus / cone
<b>2</b>	Halterung / mounting bracket	<b>9</b>	Schnellspann-Mutter / quick release
<b>3</b>	Ablagefächer / tool tray	<b>10</b>	Bügelhalterung / bracket with hood rod shaft
<b>4</b>	Arm mit Display / arm with display	<b>11</b>	Bügel-Halterung/ hood rod
<b>5</b>	Bedienpanel / control panel	<b>12</b>	Abdeckung / hood
<b>6</b>	Abdeckung Hauptwelle / main shaft cover	<b>13</b>	Netzkabel / power cord
<b>7</b>	Gewinde-Schaft /thread shaft	<b>14</b>	Hauptschalter / main switch



### 3.3 Technische Daten / Technical Data

<b>ZI-RWM84</b>	
Netzspannung(Frequenz) / voltage(frequency)	230 V (50 Hz)
Motorleistung / motor power	200 W
Felgenbreite / rim width	1.5"-20"
Felgendurchmesser / rim diameter	10"-24"
Auswuchtgenauigkeit / balancing accuracy	±1 g
Auswuchtgeschwindigkeit / balancing speed	190 min <sup>-1</sup>
Messzeit / testing time	20 s
max. Radgewicht / max. wheel weight	80 kg
Schalldruckpegel / sound pressure level L <sub>PA</sub>	< 70 dB
Gewicht (Netto) / weight (net)	95 kg
Gewicht (Brutto) / weight (gross)	110 kg
Maschinenmaße (L x B x H) machine dimensions (L x W x H)	1300 x 1200 x 1600 mm
Verpackungsmaße (L x B x H) / packaging dimensions (L x W x H)	1160 x 1000 x 1210 mm



## 4 VORWORT (DE)

### Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Reifenwuchtmaschine ZI-RWM84, nachfolgend als "Maschine" bezeichnet.



Die Anleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen, vor Staub und Feuchtigkeit geschützten Ort auf, und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

### Beachten Sie im Besonderen das Kapitel Sicherheit!

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

**Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!**

**Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat an uns zu melden.**

**Für nicht vermerkte Transportschäden kann ZIPPER keine Gewährleistung übernehmen.**

### Urheberrecht

© 2020

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten! Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand vereinbart gilt das Landesgericht Linz oder das für 4707 Schlüsslberg zuständige Gericht.

### Kundendienstadresse

**ZIPPER MASCHINEN GmbH**

4707 Schlüsslberg, Gewerbepark 8,  
AUSTRIA

Tel.: +43 7248 61116-700

Fax: +43 7248 61116-720

Mail: [info@zipper-maschinen.at](mailto:info@zipper-maschinen.at)



## 5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.



Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

### 5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt: Für das Wuchten von Auto-Rädern mit einem maximalen Gewicht von 80 kg.

**Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Sachschäden oder Verletzungen übernimmt ZIPPER-MASCHINEN keine Verantwortung oder Garantieleistung.**

#### 5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Umgebungsbedingungen bestimmt:

Rel. Feuchtigkeit:	max. 65 %
Temperatur (Betrieb)	+5° C bis +40° C
Temperatur (Lagerung, Transport)	-20° C bis +55° C

#### 5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Bedienungsanleitung
- Änderungen der Konstruktion der Maschine
- Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung (Maschine kann beim Betrieb Zündfunken erzeugen)
- der Betrieb der Maschine ohne die vorgesehenen Schutzvorrichtungen
- das Verändern oder Unwirksam machen der sicherheitstechnischen Ausrüstungen der Maschine (Schutzvorrichtungen)
- der Betrieb der Maschine auf eine Art und Weise bzw. zu Zwecken, die den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung widersprechen
- Niemals Kindern oder nicht mit der nötigen Fachkompetenz ausgestatteten Personen erlauben, die Maschine zu bedienen

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der ZIPPER Maschinen GmbH zur Folge.

### 5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung.

**Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!**

Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

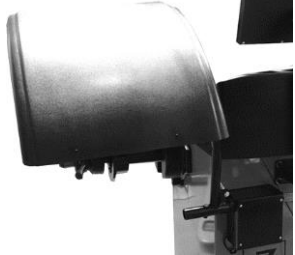
**Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.**





### 5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verriegelnde trennende Schutzeinrichtung</li></ul>
---	--

### 5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten insbesondere folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen und andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind, sich in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Wählen Sie als Aufstellort einen ebenen, erschütterungsfreien, rutschfesten Untergrund.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine!
- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden!
- Achten Sie auf ein sauberes Arbeitsumfeld!
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei Rissen und anderen Fehlern (z.B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Einstellwerkzeuge vor dem Einschalten von der Maschine.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z.B. Staub, Späne, etc.).
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. (Maschine vor dem Verlassen stillsetzen!)
- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte einen entsprechenden Sicherheitsabstand zum Gerät einhalten, und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Staubmaske, Atemschutz, Gehörschutz, Handschuhe beim Umgang mit Werkzeugen) sowie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung – niemals lose Kleidung, Krawatten, Schmuck, etc. – Einzugsgefahr!
- Verbergen Sie lange Haare unter einem Haarschutz.
- Entfernen Sie keine Abschnitte oder andere Teile des Werkstücks bei laufender Maschine aus dem schneidenden Bereich!
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).
- Setzen Sie die Maschine vor Umrüst-, Einstell-, Mess-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten stets still und trennen sie diese für Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten stets vom der Stromversorgung. Warten Sie vor der Aufnahme der Arbeit an der Maschine den völligen Stillstand aller Werkzeuge bzw. Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



## 5.5 Elektrische Sicherheit





- Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist.
- Verwenden Sie nur geeignete Verlängerungskabel.
- Ein beschädigtes oder verheddertes Kabel erhöht das Risiko eines Stromschlags. Behandeln Sie das Kabel mit Vorsicht. Verwenden Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Trennen des Elektrowerkzeugs. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern.
- Vorschriftsmäßige Stecker und passende Steckdosen reduzieren die Stromschlaggefahr.
- Der Einsatz der Maschine in feuchter Umgebung ist nur dann statthaft, wenn die Stromquelle mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
- Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn es nicht mit dem EIN/AUS-Schalter ein- und ausgeschaltet werden kann.

## 5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine

- Die Maschine nicht ohne Sicherheitshaube betreiben
- Nie die Sicherheitshaube öffnen bevor das Rad vollständig zum Stillstand gelangt ist
- Haare, lose Kleidungsstück, Finger und alle weiteren Körperteile von den bewegten Bauteilen fernhalten.


## 5.7 Gefahrenhinweise

Trotz bestimmungsmäßiger Verwendung bleiben bestimmte Restrisiken bestehen. Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können im Umgang mit den Maschinen Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR	
	Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
WARNUNG	
	Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
VORSICHT	
	Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS	
	Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben ihr gesunder Hausverstand und ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung der wichtigste Sicherheitsfaktor bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. **Sicheres Arbeiten hängt in erster Linie von Ihnen ab!**

## 6 TRANSPORT

WARNUNG	
	Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können schwere Verletzungen oder sogar den Tod nach sich ziehen. Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel stets auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand, befestigen Sie die Lasten sorgfältig und halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf.



Für den ordnungsgemäßen Transport beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc.

Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort mittels Gabelstapler oder Paletten-Hubwagen mit entsprechender Tragfähigkeit.

## 7 MONTAGE

### 7.1 Lieferumfang prüfen

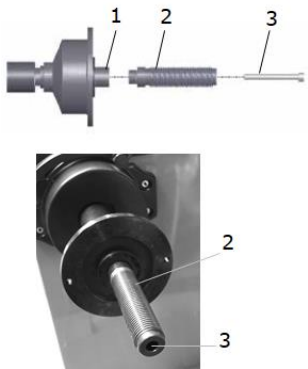
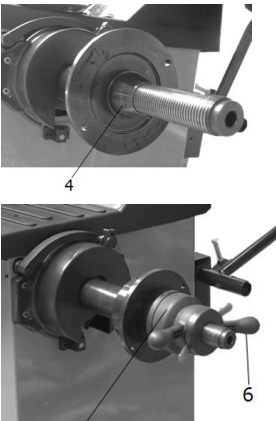
Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und fehlende Teile.

### 7.2 Anforderungen an den Aufstellort

Platzieren Sie die Maschine auf einem soliden Untergrund. Ein Betonboden ist das beste Fundament für die Maschine. Der Raumbedarf der Maschine sowie die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes resultieren aus den technischen Daten (Abmessungen, Gewicht) ihrer Maschine. Beachten Sie bei der Gestaltung des Arbeitsraumes um die Maschine die örtlichen Sicherheitsvorschriften. Berücksichtigen Sie bei der Bemessung des erforderlichen Raumbedarfs, dass die Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Maschine jederzeit ohne Einschränkungen möglich sein muss. Der gewählte Aufstellort muss einen passenden Anschluss an das elektrische Netz gewährleisten.

### 7.3 Zusammenbau der Maschine

Die Maschine kommt vormontiert und es sind lediglich die zum Transport demontierten Teile laut nachstehender Anweisung zu montieren:

	<p><b>1. Montage Gewinde-Schaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Gewinde-Schaft (2) mittels der Schraube (3) an der Antriebswelle (1) anbringen.</li></ul>
	<p><b>2. Montage Konus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schieben Sie einen Konus (4) und die Abdeckung des Konus (5) auf den Gewinde-Schaft und ziehen Sie die Schnellspann-Mutter (6) locker an.</li></ul> <p><b>HINWEIS:</b> Der Gewinde-Schaft ist abnehmbar, um die Montage alternativer Adapter, z.B. für Motorrad-Räder, zu ermöglichen.</p>

	<p><b>3. Montage Abdeckung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen Sie die Schraube (7) am Hohlenschaft auf Rückseite der Maschine.</li> <li>• Führen Sie dann den Bügel für die Abdeckung (8) über den Hohlenschaft und befestigen Sie ihn mit der entsprechenden Schraube (7).</li> </ul>
	<p><b>4. Fertig zusammengebaute Maschine.</b></p>

**7.3.1 Kalibrierung**

Für den ordnungsgemäßen Einsatz muss das Gerät nach dem Aufstellen und Anschließen an die Stromversorgung kalibriert werden. Eine Kalibrierung ist darüber hinaus immer ratsam wenn:

- das Gerät an einen neuen Standort gebracht wurde
- Hauptkomponenten ausgetauscht wurden
- es Zweifel an der Richtigkeit der angezeigten Messergebnisse gibt

Es wird empfohlen, eine Kalibrierung alle 3 Monate durchzuführen, vor allem aber während der Jahreszeiten, aufgrund der erheblichen Temperaturschwankungen.

Siehe dazu Abschnitt Selbstkalibrierung.

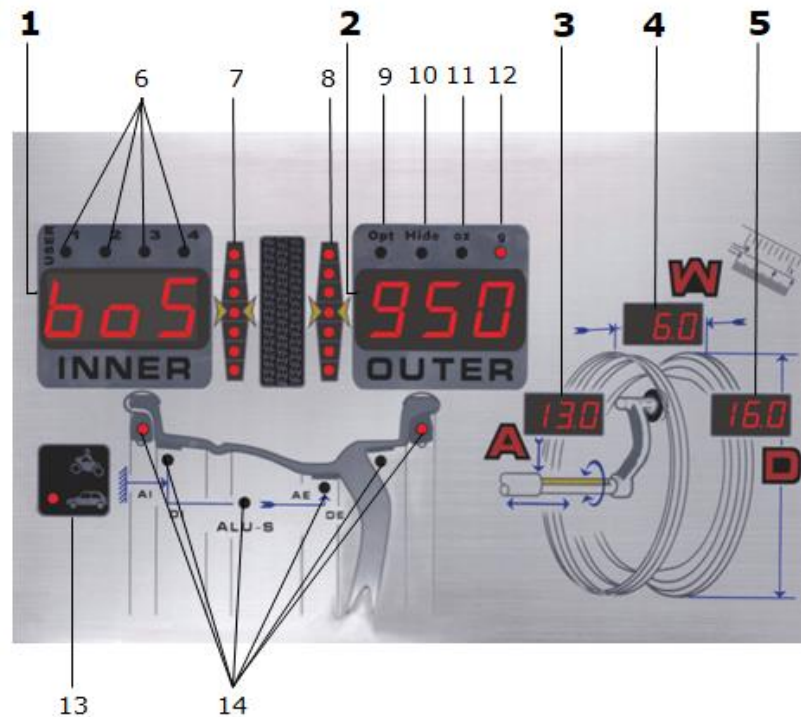
**8 BEDIENUNG**

**8.1 Maschine Ein/Ausschalten**

	<p>Mit dem Ein/Ausschalter (1) auf der Rückseite der Maschine lässt sich die Maschine durch</p> <p>Kippen des Schalters auf Stellung „I“ einschalten</p> <p>Kippen des Schalters auf Stellung „0“ ausschalten.</p>
--	--



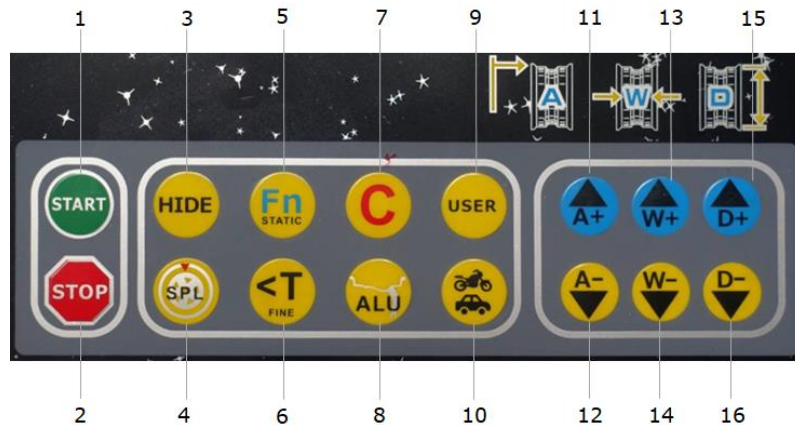
## 8.2 Display



















N°	Bezeichnung	N°	Bezeichnung
1	Digitale Anzeige: Gewicht innen (links)	8	Positionsanzeigeleiste außen (rechts)
2	Digitale Anzeige: Gewicht außen (rechts)	9	OPT-Funktionsanzeige: LED-Lämpchen leuchtet, wenn das Optimierungsprogramm aktiviert wird
3	Digitale Anzeige: Distanz-Wert <b>A</b>	10	Verstecktes Gewicht Funktionsanzeige (im ALU-S-Modus): LED-Lämpchen leuchtet, wenn das HIDE-Programm aktiviert wurde
4	Digitale Anzeige: Nennweite <b>W</b>	11	Unze-Indikator: LED-Lämpchen leuchtet, wenn die Gewichtseinheit Unze (oz) ausgewählt wurde
5	Digitale Anzeige: Nenndurchmesser <b>D</b>	12	Gramm Indikator: LED-Lämpchen leuchtet, wenn die Gewichtseinheit Gramm ausgewählt ist.
6	Benutzer-Anzeige: LED-Lämpchen leuchtet, beim ausgewählten Benutzer (1 - 4)	13	Fahrzeug-Modus-Anzeige: der ausgewählte Fahrzeugtyp wird angezeigt
7	Positionsanzeigeleiste innen (links)	14	Auswucht-Modus-Anzeige: Gewichtspositionen (entweder Aufsteck- oder Klebetyp) entsprechend dem jeweiligen Felgenprofil werden angezeigt. Siehe die detaillierten Auswuchtprogramme.












### 8.3 Bedienpanel



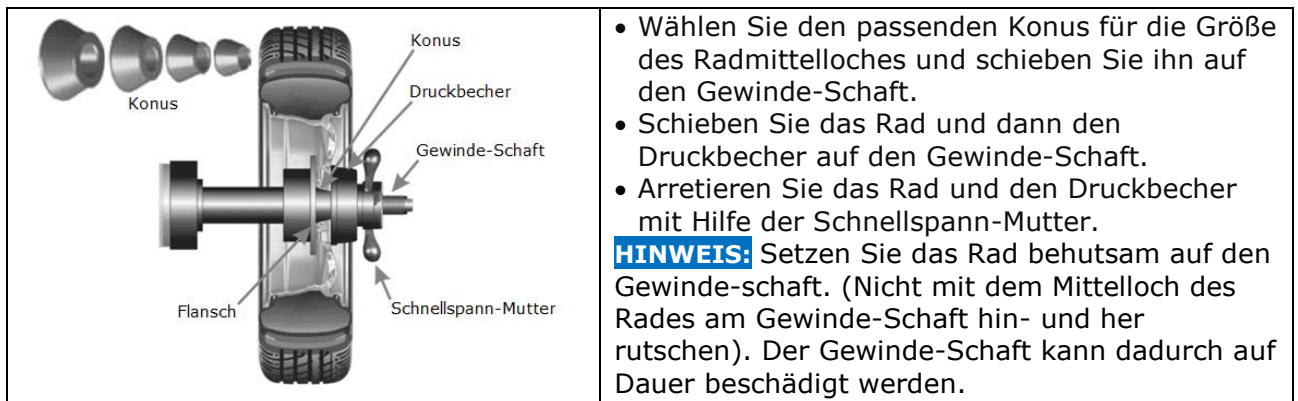
N°	Bezeichnung	N°	Bezeichnung
1	 <b>START-Taste:</b> Drücken Sie die Start-Taste um mit dem Auswuchten zu beginnen. <b>HINWEIS:</b> Abdeckung absenken, damit die Maschine aktiviert werden kann.	9	 <b>USER-Umschalttaste:</b> Durch Drücken dieser Taste kann zum gewünschten Benutzer (1-4) gewechselt werden. Drücken Sie die Fn+USER Taste um die Daten zu speichern.
2	 <b>STOP-Taste:</b> Drücken Sie die STOP-Taste, um folgende Funktionen auszuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Stoppen des Drehzyklus im Notfall.</li> <li>· Aktivieren Sie die Radblockierung (Magnet Bremse), wenn sich das Rad nicht dreht. Deaktivieren Sie die Blockierung durch erneutes Drücken der <b>STOP-Taste</b>.</li> </ul>	10	 <b>Fahrzeugauswahl-taste:</b> Zur Auswahl des Fahrzeugtypes
3	 <b>HIDE Taste:</b> Drücken Sie diese Taste, um die versteckte Gewichtsfunktion (hinter den Speichen) zu aktivieren. Hierzu muss das ALU-S Programm bereits aktiviert sein.	11	 <b>"A+" Taste:</b> Erhöhen Sie mit dieser Taste den Wert des Distanz-Wertes <b>A</b> .
4	 <b>SPL Taste:</b> Drücken Sie Startposition Locator Taste um die passende Gewichtposition am Rad zu lokalisieren.	12	 <b>"A-" Taste:</b> Verringern Sie mit dieser Taste den Wert des Distanz-Wertes <b>A</b> .
5	 <b>Fn / Static Umschalttaste:</b> Drücken Sie diese Taste um zwischen <b>statischem</b> und <b>dynamischem Auswuchten</b> zu wechseln.	13	 <b>"W+" Taste:</b> Durch Drücken dieser Taste erhöhen Sie den Wert der Nennweite <b>W</b> .
6	 <b>&lt;T Taste:</b> Drücken Sie diese Taste, zur Anzeige des tatsächlichen Unwucht-Wertes unter 5 Gramm oder ¼ Unze.	14	 <b>"W-" Taste:</b> Durch Drücken dieser Taste verringern Sie den Wert der Nennweite <b>W</b> .
7	 <b>C-Taste:</b> Drücken Sie diese Taste um folgende Funktionen durchzuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Um eine Neuberechnung nach einem Drehzyklus (ohne zusätzlichen Umlauf) zu starten, ändern Sie entweder die A-, W- und D-Werte. Anschließend drücken Sie die C-Taste.</li> <li>· Um aus einem Programm auszusteigen, während noch weitere Programme aktiviert sind.</li> </ul>	15	 <b>"D+" Taste:</b> Drücken Sie diese Taste um den Wert des Nenndurchmessers <b>D</b> zu erhöhen.
8	 <b>ALU Taste:</b> Drücken Sie diese Taste, um ein Auswuchtprogramm für Alu Felgen zu aktivieren. Auswahl der Funktionen 1 → 2 → 3 → 4 → 5	16	 <b>"D-" Taste:</b> Drücken Sie diese Taste um den Wert des Nenndurchmessers <b>D</b> zu verringern.



### 8.3.1 Tastenkombinationen

Tastenkombination	Funktion	Vorgehensweise Eingabe
	<p><b>Einstellung des Spin-Modus</b></p> <p><b>Auto-Spin</b> = Drehung des Rades startet nach Absenken der Abdeckung.</p> <p><b>Manual-Spin</b> = Drehung des Rades startet nach Drücken der <b>START-Taste</b>.</p> <p>Im Kalibrierprogramm beginnt die Drehung des Rades durch Drücken der <b>START-Taste</b>.</p> <p>Die Werkeinstellung ist <b>Auto-Umlauf</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halten Sie die <b>STOP-Taste</b> gedrückt</li> <li>• drücken Sie dann die <b>C-Taste</b> und halten Sie diese für 5 Sekunden gedrückt, bis die Anzeigen an den Displays des inneren und äußeren Gewichtsanzeigefensters erlöschen.</li> <li>• Der Spin-Modus ändert sich, wenn die Tasten wieder gelöst werden, und die Beleuchtungen der Gewichtsanzeigefenster wieder aufleuchten.</li> <li>• Senken Sie die Abdeckung ab, um den Status des Spin-Modus zu prüfen.</li> </ul>
	<p><b>Einstellung der Gewichtseinheit</b></p> <p>Umschalten zwischen den Maßeinheiten der Unwucht: <b>Gramm (g)</b> oder <b>Unze (oz)</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halten Sie die <b>STOP-Taste</b> gedrückt</li> <li>• drücken Sie dann die Tasten <b>A+ und A-</b></li> <li>• Am Display leuchtet die Anzeige <b>oz</b> oder <b>g</b> auf.</li> </ul>
	<p><b>Selbstkalibrierung</b></p> <p>Start des Programms.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie beide <b>Tasten Fn</b> und <b>C</b>, um das Programm der Selbstkalibrierung zu aktivieren.</li> </ul>
	<p><b>Kalibrierung Distanz-wert A</b></p> <p>Eingabe des Wertes des Distanz-Wertes <b>A</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>Tasten Fn</b> und die Tasten <b>A+ oder A-</b>, um den Wert der Distanz-Wertes einzugeben.</li> </ul>
	<p><b>Kalibrierung der Nennweite W</b></p> <p>Eingabe des Wertes der Nennweite <b>W</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>Tasten Fn</b> und die Tasten <b>W+ or W-</b>, um den Wert der Nennweite einzugeben.</li> </ul>
	<p><b>Kalibrierung des Nenndurchmessers D</b></p> <p>Eingabe des Wertes des Nenndurchmessers <b>D</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>Tasten Fn</b> und die Tasten <b>D+ or D-</b>, um den Wert des Nenndurchmessers einzugeben.</li> </ul>
	<p><b>Speichern der Voreinstellungsdaten des Benutzers</b></p> <p>Zu Speichern der eingegebenen Daten beim jeweiligen Benutzer (1-4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>USER-Taste</b>, um zwischen den vier Benutzern zu wechseln.</li> <li>• Geben Sie die Werte der Dimensionen <b>A, W</b> und <b>D</b> ein.</li> <li>• Dann drücken Sie die <b>Fn</b> und <b>USER-Taste</b> zum Speichern der eingegebenen Daten beim ausgewählten Benutzer.</li> </ul>
	<p><b>Optimierungsprogramm (OPT)</b></p> <p>Um das Optimierungsprogramm (OPT) aufzurufen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>Taste Fn</b> und die <b>Fahrzeugauswahl-taste</b>.</li> <li>• Siehe Abschnitt 8.8.5</li> <li>• Optimierungsprogramm (OPT).</li> </ul>
	<p><b>ALU Programm</b></p> <p>Um das ALU 1-5 Programm aufzurufen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>Tasten Fn</b> und die <b>ALU Taste</b>.</li> <li>• Siehe Abschnitt 8.8.2 Standard ALU-Programm</li> </ul>

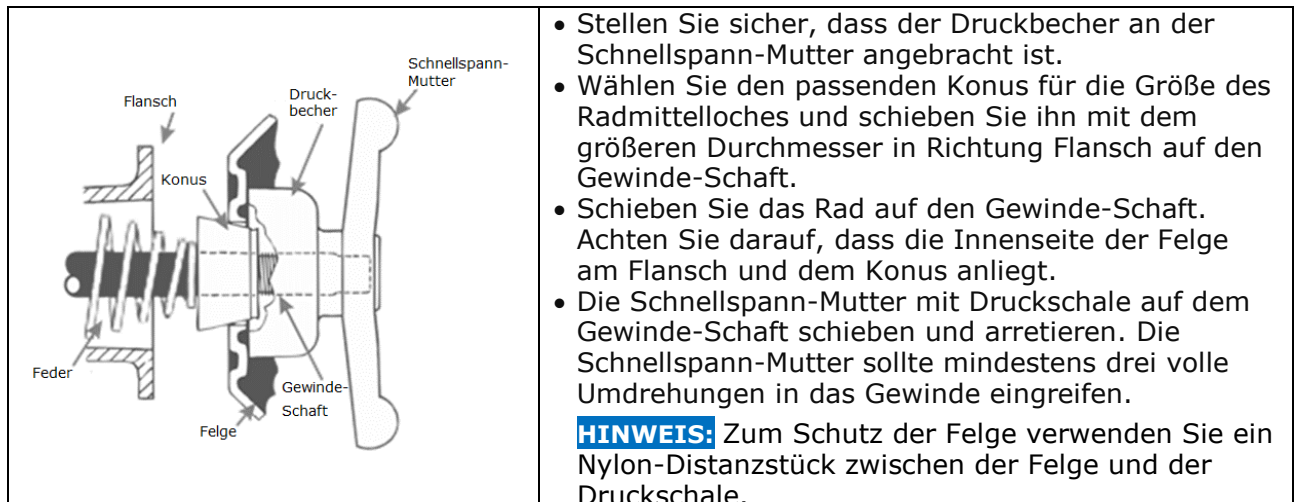
## 8.4 Montage des Rades



Nachfolgend finden Sie alternative Methoden für die rasche Montage des Rades mithilfe der Schnellspann-Mutter.

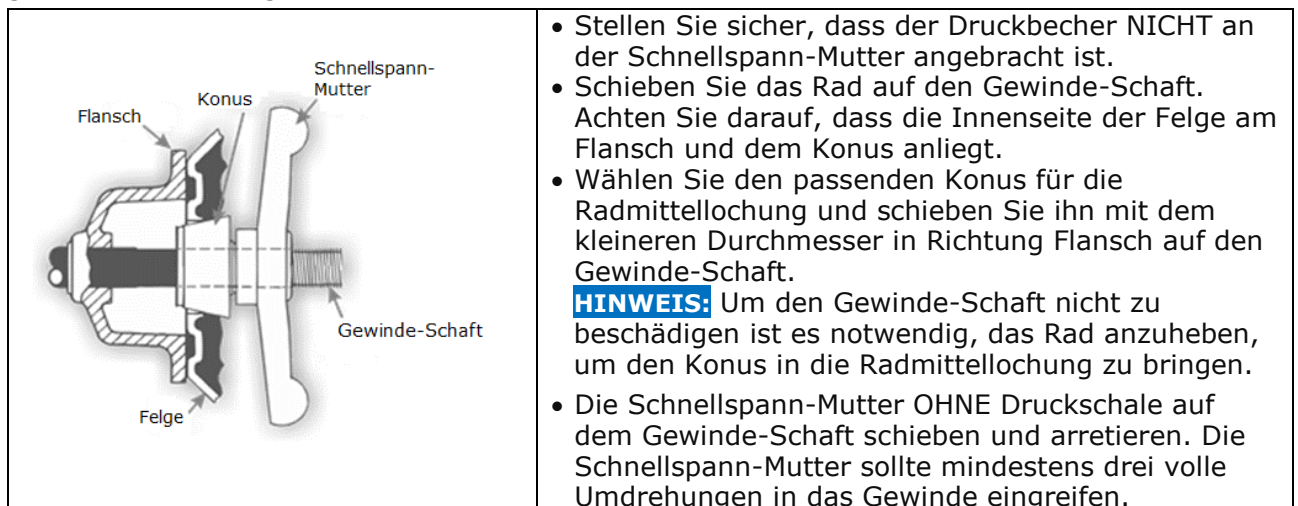
### 8.4.1 Montage Konus innen

Die Mehrheit der Stahlfelgen kann mit dieser Methode montiert werden.



### 8.4.2 Montage Konus außen

Ein Rad sollte mit dieser Methode nur dann befestigt werden, wenn die Innenseite der Felge keinen genauen Zentrierungssitz bietet.





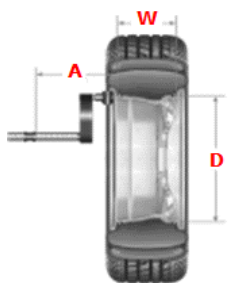


## 8.5 Einstellen der Dimensionen

Bevor ein Rad ausgewuchtet werden kann, müssen die Dimensionen A, D und W eingegeben werden. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten zur Eingabe der Rad Daten:

- manuelle Eingabe
- automatische Eingabe

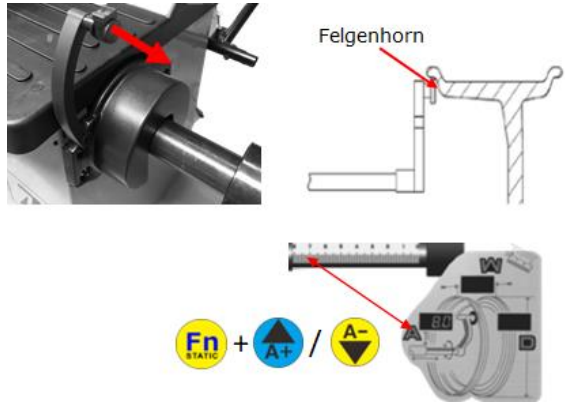
### Definition der Dimensionen A, D und W

	<p><b>A:</b> Distanz-Wert: Abstand zwischen Maschine und Felge</p> <p><b>D:</b> Nenndurchmesser: Erstreckt sich zwischen den Felgenschultern und wird in Zoll angegeben.</p> <p><b>W:</b> Nennweite: Bezeichnet den Querschnitt der Felge in Zoll. Er wird von Felgenhorn zu Felgenhorn gemessen.</p>
---	---

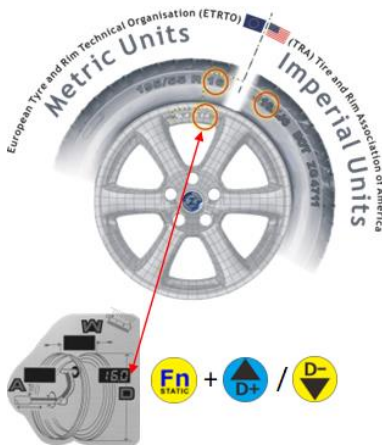
### 8.5.1 Manuelle Eingabe

Bei der manuellen Dateieingabe werden die Werte mit der Tastatur am Bedienpanel eingegeben.

#### 8.5.1.1. Ermittlung und Einstellen des Distanz-Wertes A

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nach ordnungsgemäßer Montage des Rades am Gewinde-Schaft ziehen Sie die Messlehre bis zum Felgenhorn heraus.</li><li>• Lesen Sie den Distanz-Wert A von der Skala ab.</li><li>• Geben Sie den Wert mit der <b>Fn Taste</b> und den <b>Pfeiltasten (A+/A-)</b> ein (siehe 8.3.1 Tastenkombinationen).</li></ul>
---	--

#### 8.5.1.2. Ermittlung und Einstellen des Nenndurchmessers D

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Nenndurchmesser ist am Reifen angegeben (siehe Grafik links).</li><li>• Geben Sie den abgelesenen Wert mit den der <b>Taste Fn</b> und den <b>Pfeiltasten (D+/D-)</b> ein (siehe 8.3.1 Tastenkombinationen).</li></ul>
---	--

### 8.5.1.3. Ermittlung und Einstellen der Nennweite W

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Nennweite W ist in der Regel auf der Felge bzw. am Reifen angegeben (siehe Grafik links).</li> <li>• Alternativ verwenden Sie zur Bestimmung der Nennweite W den Greifzirkel (siehe 3.1 Lieferumfang). Setzen Sie hierzu die Köpfe des Greifzirkels jeweils links und rechts an die Felge an, und lesen Sie den Wert von der Skala am Greifzirkel ab.</li> <li>• Drücken Sie die <b>Taste &lt;T</b> und <b>W+</b>, um die manuelle Eingabe zu aktivieren.</li> <li>• Geben Sie den abgelesenen Wert mit Hilfe der korrespondierenden <b>Pfeiltasten (W+/W-)</b> am Bedienpanel ein (siehe 8.3.1 Tastenkombinationen).</li> </ul>
--	---

## 8.5.2 Automatische Eingabe

Bei der automatischen Eingabe werden die Dimensionen mit dem elektronischen Messarmen ermittelt. Der vordere Mess-Arm misst den Distanz-Wert A und den Nenndurchmesser D.

### 8.5.2.1. Distanz-Wert A und Nenndurchmesser D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Messlehre heraus, bis diese das innere Felgenhorn berührt.</li> <li>• Halten Sie die Messlehre so lange fest, bis am Display A und D eine strichlierte Linie erscheint (siehe Grafiken links).</li> <li>• Bringen Sie die Messlehre wieder in die Ausgangsposition zurück.</li> <li>• Display A und D zeigen nun die erfassten Werte an.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Die Messlehre muss korrekt an die Felge angebracht werden, um eine präzise Messwerterfassung zu erzielen. Wurde bei der Messung ein falscher Wert erfasst, dann positionieren Sie die Messlehre wieder an das Felgenhorn und wiederholen Sie den Vorgang.</p>
--	--

### 8.5.2.2. Nennweite W

**HINWEIS:** Wenn Ihre Maschine keiner Messlehre zur Ermittlung der Nennweite W ausgestattet ist, geben Sie den Wert manuell ein.

## 8.6 Selbstkalibrierung

### HINWEIS



Die Eingabe falscher Dimensionen hat zur Folge, dass die Maschine falsch kalibriert ist und somit alle nachfolgenden Messungen falsch sind, und zwar so lange, bis eine neuerliche Selbst-Kalibrierung mit den richtigen Abmessungen vorgenommen wird.

Gehen Sie bei der Selbst-Kalibrierung der Maschine wie folgt vor:

1. Montieren Sie ein beliebiges Rad mit durchschnittlicher Größe auf den Gewinde-Schaft. Dieses Rad muss nicht ausgewuchtet sein.
2. Geben Sie die genauen Dimensionen des Rades ein (**A, W, D**).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie am Bedienpanel gleichzeitig die <b>TASTEN Fn</b> und <b>C</b>, um das Programm aufzurufen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anzeige USr.   CAL. scheint auf.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein kompletter Drehzyklus wird durchgeführt, und am inneren und äußeren Gewichtsanzagedisplay erscheint folgende Anzeige: ADD   100.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigen Sie ein Referenzgewicht (100g) an einer beliebigen Position an der Felgenaußenseite.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Ende des Drehzyklus erscheint am Display die Anzeige 100   Add.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernen Sie das Referenzgewicht von der Felgenaußenseite und befestigen Sie es an der Felgeninnenseite in gleicher Position.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach einem erneuten Drehzyklus erscheint am Display die Anzeige CAL   END.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>ALU-Taste</b>, um die Kalibrierungsdaten zu speichern.</li> <li>• Entfernen Sie das Referenzgewicht und wuchten Sie das Rad wie im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.</li> </ul>

Die Selbst-Kalibrierung kann bei Bedarf oder darüber hinaus immer dann durchgeführt werden, wenn es Zweifel an der Richtigkeit der angezeigten Messergebnisse gibt.

### 8.6.1 Kalibrierung Distanz-Wert A

**HINWEIS:** optional für Modelle mit automatischer Dateneingabe.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie gleichzeitig die <b>Tasten Fn, A+</b> und <b>A-</b>, um das Programm aufzurufen.</li> <li>• Am Display erscheint die Anzeige CAL   P10.</li> <li>• Ziehen Sie die vordere Messlehre bis zur Länge von 10 cm heraus.</li> <li>• Drücken Sie die <b>Taste ALU</b> zur Bestätigung der Einstellung.</li> <li>• Am Display erscheint die Anzeige CAL   INT.</li> <li>• Führen Sie die Messlehre bis zum Flansch, und halten Sie ihn fest.</li> <li>• Drücken Sie die <b>Taste ALU</b>, um die Daten zu speichern und um die Kalibrierung abzuschließen.</li> </ul>

### 8.6.2 Kalibrierung Nenndurchmesser D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie gleichzeitig die <b>Tasten Fn, D+</b> und <b>D-</b>, um das Programm aufzurufen.</li> <li>• Am Display erscheint die Anzeige CAL   17.0.</li> <li>• Geben Sie mit den <b>Tasten D+/D-</b> den Nenndurchmesser <b>D</b> ein.</li> <li>• Ziehen Sie den vorderen Mess-Arm heraus, bis dieser das Felgenhorn berührt.</li> <li>• Drücken Sie die <b>Taste ALU</b>, um die Daten zu speichern und um die Kalibrierung abzuschließen.</li> </ul>

## 8.7 Voreinstellung Benutzerdaten

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einstellungen vier Benutzer (USER) können abgespeichert werden.</li> <li>• Drücken Sie wiederholt die <b>USER-Taste</b>, um zum gewünschten Benutzer (z.B. Benutzer 2) zu wechseln.</li> <li>• Die entsprechende Benutzernummer leuchtet am Display auf.</li> <li>• Geben Sie die Dimensionen für A, W und D manuell oder mittels der automatischen Messlehren ein.</li> <li>• Drücken Sie gleichzeitig die <b>Taste Fn</b> und die <b>USER-Taste</b>. Die Benutzerdaten sind nun gespeichert.</li> </ul>
--	--

## 8.8 Rad auswuchten

### 8.8.1 Dynamischer Messlauf

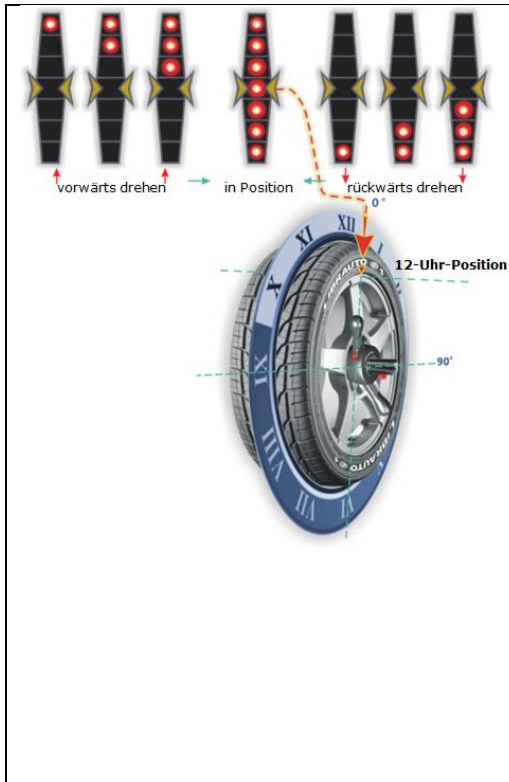
Der dynamische Messlauf ist als Standardmodus voreingestellt.

	<p>Im dynamischen Messlauf sind auf beiden Seiten des Felgenhorns Aufsteckgewichte anzubringen (siehe Grafik links).</p> <p><b>Vorgehensweise:</b></p> <p><b>Schritt 1:</b> Dimensionen A, W und D eingeben.</p> <p><b>Schritt 2:</b> Senken Sie die Abdeckung, und das Rad wird binnen weniger Sekunden auf Geschwindigkeit gebracht und wieder abgebremst.</p> <p><b>Schritt 3:</b> Solange sich das Rad dreht, leuchten am Display keine LED-Lämpchen auf.</p> <p><b>Schritt 4:</b> Die Unwucht-Werte werden am Display angezeigt.</p> <p><b>Schritt 5:</b> Klappen Sie die Abdeckung wieder hoch.</p> <p><b>Schritt 6:</b> Zur Suche nach Gewichtposition stehen zwei Methoden zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Manuelle Unwuchtmessung</b></li> <li>○ <b>Automatische Unwuchtmessung (SPL)</b></li> </ul>
--	--

**HINWEIS:**

- Üben Sie während des Drehzyklus keine Belastung auf die Maschine aus. Nur dann erhalten Sie ein genaues Ergebnis.
- Heben Sie die Abdeckung nicht hoch, bevor das Rad zum Stillstand gekommen ist.
- Um einen Auswuchtprozess zu stoppen, drücken Sie die STOP Taste!



### 8.8.1.1. Manuelle Unwuchtmessung



- Um die erste Gewichtsposition (**innerer Unwucht-Wert**) zu suchen, drehen Sie das Rad mit der Hand, wie auf der Positionsanzeigeleiste angezeigt wird, rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn) oder vorwärts (im Uhrzeigersinn), bis alle LED-Lämpchen aufleuchten.
- Halten Sie das Rad etwa 1 Sekunde lang fest, damit die Blockierung aktiviert wird, um es in Position zu halten.
- Die Menge des anzubringenden Wuchtgewichtes wird am inneren Gewichtsanzeigedisplay angezeigt.
- Die korrekte Position für das Anbringen des Gewichtes befindet sich dann auf der **Felgeninnenseite** genau in der obersten Position (12-Uhr-Position).
- Drücken Sie die **STOP-Taste**, um die Blockierung des Rades wieder aufzuheben. Alternativ kann das Rad auch rückwärts gedreht werden.
- Um die zweite Gewichtsposition (**äußere Unwucht-Wert**) zu suchen, drehen Sie das Rad wie auf der Positionsanzeigeleiste angezeigt wird, rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn) oder vorwärts (im Uhrzeigersinn), bis alle LED-Lämpchen aufleuchten.
- Die Menge des anzubringenden Wuchtgewichtes wird am äußeren Gewichtsanzeigedisplay angezeigt.
- Die korrekte Position für das Anbringen des Gewichtes befindet sich an der **Felgenaußenseite** genau in der 12-Uhr-Position.


### 8.8.1.2. Automatische Unwuchtmessung (SPL)

#### Vorgehensweise

- Drücken Sie die **TASTE SPL** . Das Rad beginnt sich langsam zu drehen.
- Die Drehung des Rades wird gestoppt, sobald alle LED-Lämpchen der Positionsanzeigeleiste aufleuchten.
- Das anzubringende Gewicht wird am inneren Gewichtsanzeigedisplay angezeigt.
- Die korrekte Position zum Anbringen des Gewichtes befindet sich an der Felgeninnenseite genau in 12-Uhr-Position.
- Drücken Sie die **TASTE SPL** , und das Rad beginnt sich erneut zu drehen.
- Die Drehung des Rades wird gestoppt, sobald alle LED-Lämpchen der Positionsanzeigeleiste aufleuchten.
- Das anzubringende Gewicht wird am äußeren Gewichtsanzeigedisplay angezeigt.
- Die korrekte Position zum Anbringen des Gewichtes befindet sich auf der Felgenaußenseite genau in 12-Uhr-Position.

#### HINWEIS:

Aufgrund von Abweichungen des Radgewichtes könnte die automatische Unwuchtmessung SPL eine Position zur Anbringung des Gewichtes sehr nahe der korrekten 12-Uhr-Position ermitteln. Drehen Sie das Rad leicht nach vorne bzw. nach hinten, um die korrekte Position zu finden. Sie können Sie einen Summton vernehmen, sobald die korrekte Position gefunden wurde.

- Drücken Sie die **TASTE C** , um das SPL Programm zu beenden.

**Schritt 7:** Nach Anbringen der Gewichte, stellen Sie die Radabmessungen, wie in Abschnitt 8.5 „Einstellen der Felgenparameter“ beschrieben, ein, und schließen Sie die Abdeckung.

Das Ergebnis ist Null, wenn die passenden Gewichte an den richtigen Positionen der Felge angebracht wurden.

- Drücken Sie die **TASTE <T** , um den genauen Unwucht-Wert abzulesen.

**HINWEIS:**

- Beim Anbringen der Gewichte, kann es zu Positionierungsfehlern kommen. Insbesondere bei großer Unwucht, kann eine Abweichung von wenigen Grad eine Restunwucht von 5-10 Gramm verursachen.
- Bei handelsüblichen Gewichten, welche in Abstufungen von fünf Gramm erhältlich sind, können statische Unwuchten von bis zu 4 Gramm bestehen bleiben, da sie die Messempfindlichkeit der Maschine unterschreiten.
- Die oben erwähnten Ursachen können zu einem unzufrieden stellenden Auswuchtergebnis führen. Sollte dies der Fall sein, wird empfohlen, die aufgebrauchten Gewichte von der Felge zu entfernen und die Auswuchtsprozedure zu wiederholen.
- Prüfen Sie stets, ob die Wuchtgewichte (Aufsteck- oder Klebegewichte) ordnungsgemäß auf der Felge angebracht sind. Ein nicht ausreichend befestigtes Gewicht kann sich beim Drehen des Rades lösen und in Folge dessen zu gefährlichen Situationen führen.

**8.8.2 Standard ALU Programm**

Das Standard Alu-Programm dient zum Auswuchten von Leichtmetallfelgen. Die verfügbaren Funktionen zeigen an, wo die Klebe- bzw. Aufsteckgewichte zu platzieren sind. Zur Auswahl des gewünschten Programmes, drücken Sie die **TASTE ALU** (siehe Abschnitt 8.3 Bedienpanel).

Standard ALU Programme	Illustration	Beschreibung
<b>ALU1</b>		Die ALU1-Funktion dient dem Auswuchten von Leichtmetallfelgen durch Anbringen des inneren Klebegewichtes an der Felgenschulter und des äußeren Klebegewichtes im Inneren der Felge.
<b>ALU2</b>		ALU2-Funktion - Kombiniertes Auswuchten: Aufsteckgewicht innen am Felgenhorn; verdecktes Anbringen des äußeren Klebegewichtes im Inneren der Felge.
<b>ALU3</b>		Die ALU3-Funktion dient dem Auswuchten von Leichtmetallfelgen durch Anbringen der beiden Klebegewichte an der inneren und äußeren Felgenschulter.
<b>ALU4</b>		Die ALU4-Funktion dient dem Auswuchten von Leichtmetallfelgen durch Anbringen eines Aufsteckgewichtes innen am Felgenhorn und des äußeren Klebegewichtes an der Felgenschulter.
<b>ALU5</b>		Die ALU5-Funktion dient dem Auswuchten von Leichtmetallfelgen durch Anbringen eines Klebegewichtes innen an der Felgenschulter und des äußeren Aufsteckgewichtes am Felgenhorn.

**Wahl des Standard ALU Programmes**

Schritt 1: Nachdem Sie die Dimensionen A, W und D eingeben haben, oder nach Ausführung des dynamischen Auswuchtprogrammes drücken Sie die

**TASTE Fn** und die **TASTE ALU** um zwischen den 5 Programmen zu wechseln.

Schritt 2: Führen Sie eine Unwucht-Messung, wie im wie im Abschnitt 8.8.1 „Dynamischer Auswuchtmodus“ beschrieben, durch.

Schritt 3: Suchen Sie die Gewichtsposition, wie im wie im Abschnitt 8.8.1 „Dynamischer Auswuchtmodus“ beschrieben.

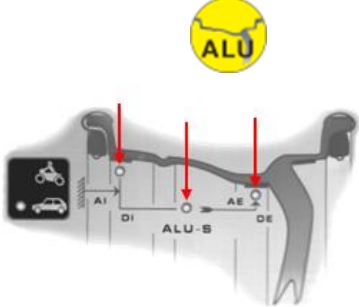
Schritt 4: Bringen Sie die Klebe- bzw. Aufsteckgewichte, wie im Abschnitt 8.8.2 „Standard ALU-Programm“ beschrieben, an.



Schritt 5: Führen Sie eine erneute Unwucht-Messung durch, um sicherzustellen, dass die passenden Gewichte an den richtigen Positionen angebracht wurden.

### 8.8.3 ALU-S Programm mit variable Ebenen

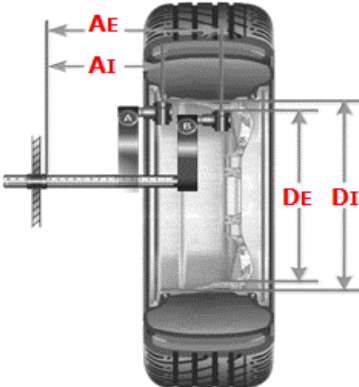
Dieses Programm ermöglicht das Anbringen der Klebegewichte an den vom Nutzer ausgewählten Positionen. Es dient zum hochpräzisen Auswuchten von Leichtmetallfelgen, bei denen sowohl Gewichte für die Innen- als auch für die Außenseite an die Innenseite der Felge angebracht werden.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drücken Sie die <b>TASTE ALU</b> bis das LED-Lämpchen "ALU-S" aufleuchtet.</li><li>• Insgesamt leuchten 3 LED-Lämpchen auf der Balanciermodus-Anzeige auf.</li></ul>
---	--

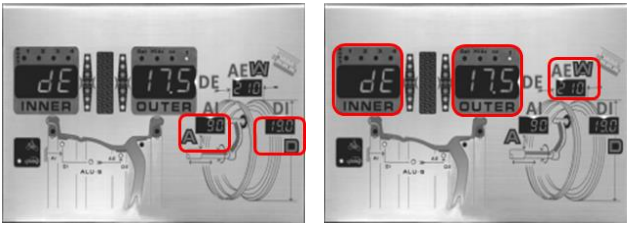
#### 8.8.3.1. Geometrische Raddatenerfassung

Die Radabmessungen, welche sich auf die tatsächlichen Wuchtebenen beziehen und nicht auf die Dimensionen A, W und D, müssen eingegeben werden. Wuchtebenen, wo die Klebegewichte angebracht werden können, entsprechend der speziellen Form der Felge, und müssen vom Benutzer ausgewählt werden.

Es ist vorzuziehen, Wuchtebenen möglichst weit voneinander entfernt zu wählen, um die Menge der anzubringenden Gewichte zu reduzieren. Im Regelfall muss der Abstand zwischen zwei Ebenen mehr als 38 mm (1,5 Zoll) betragen.

	<p><b>Definitionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>AI:</b> Abstand innere (linke) Wuchtebene</li><li><b>DI:</b> Durchmesser innere (linke) Wuchtebene</li><li><b>AE:</b> Abstand äußere (rechte) Wuchtebene</li><li><b>DE:</b> Durchmesser äußere (rechte) Wuchtebene</li></ul>
---	---

#### Automatische Raddatenerfassung

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Positionieren Sie die Messlehre in die innere Wuchtebene der Felge.</li><li>• Halten Sie die Messlehre etwa 2 Sekunden lang in dieser Position, bis die Messwerte <b>A</b> und <b>D</b> angezeigt werden.</li><li>• Bringen Sie die Messlehre NICHT in die Ausgangsposition zurück.</li><li>• Positionieren Sie den Mess-Arm in die äußere Wuchtebene der Felge.</li></ul>
---	--



### Manuelle Raddatenerfassung

- Wählen Sie jene Positionen an der Felge, an denen Gewichte angebracht werden sollen.
- Nehmen Sie Messungen von AI/DI und AE/DE vor.
- Geben Sie die Daten durch Betätigung folgender Tasten ein:

AI	AE	DI	DE

**HINWEIS:** Wählen Sie Positionen an der Felge, welche frei von Unregelmäßigkeiten, und sauber sind, so dass die Gewichte in ihrer Position ausreichend befestigt werden können.

#### 8.8.3.2. Drehung des Rades

Gehen Sie wie in Abschnitt 8.8.1 „Dynamischer Messlauf“ beschrieben, vor.

#### 8.8.3.3. Gewichtspositionssuche und Gewichtsanbringung

Sobald das Rad zum Stillstand gekommen ist, gehen Sie wie in Abschnitt 8.8.1 „Dynamischer Messlauf“ beschrieben, vor:

	<p><b>Schritt 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um die erste Gewichtsposition (<b>innerer Unwucht-Wert</b>) zu suchen, drehen Sie das Rad mit der Hand, wie auf der Positionsanzeigeleiste angezeigt wird, rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn) oder vorwärts (im Uhrzeigersinn), bis alle LED-Lämpchen aufleuchten.</li> <li>• Halten Sie das Rad etwa 1 Sekunde lang fest, damit die Blockierung aktiviert wird, um es in Position zu halten.</li> <li>• Bereiten Sie ein Klebegewicht, entsprechend des angezeigten Gewichtes am inneren Gewichtsanzeigedisplays, vor.</li> <li>• Positionieren Sie dieses Gewicht in die Klickhalterung des Gewichtshalters an der Messlehre.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass der Klebestreifen des Gewichtes zur Innenseite der Felge zeigt.</li> <li>• Die Messlehre so lange verschieben, bis das Display <b>A</b> den Wert "0" anzeigt.</li> <li>• Drehen Sie die Messlehre, um das Klebegewicht an die Felgenoberfläche zu drücken.</li> <li>• Betätigen Sie die <b>Taste des Gewichtshalters</b> um das Gewicht fest an die Felge zu heften.</li> <li>• Die Messlehre wieder in die Ruheposition bringen.</li> </ul>
	<p><b>Schritt 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um die zweite Gewichtsposition (<b>äußerer Unwucht-Wert</b>) zu suchen, drehen Sie das Rad mit der Hand, wie auf der Positionsanzeigeleiste angezeigt wird, rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn) oder vorwärts (im Uhrzeigersinn), bis alle LED-Lämpchen aufleuchten.</li> <li>• Halten Sie das Rad etwa 1 Sekunde lang fest, damit die Blockierung aktiviert wird, um es in Position zu halten.</li> <li>• Bereiten Sie ein Klebegewicht, entsprechend des angezeigten Gewichtes am äußeren Gewichtsanzeigedisplays, vor.</li> <li>• Positionieren Sie dieses Gewicht in die Klickhalterung des Gewichtshalters an der Messlehre.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass der Klebestreifen des Gewichtes zur Innenseite der Felge zeigt.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Messlehre so lange verschieben, bis das Display <b>W</b> den Wert "0" anzeigt.</li> <li>• Drehen Sie die Messlehre, um das Klebegewicht an die Felgenoberfläche zu drücken.</li> <li>• Betätigen Sie die <b>Taste des Gewichtshalters</b> um das Gewicht fest an die Felge zu heften.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Im ALU-S Programm wird die Position des Gewichtes anstelle der 12-Uhr-Position automatisch durch den Mess-Arm ermittelt.</p>
--	---

Führen Sie eine erneute Unwucht-Messung durch, um sicherzustellen, dass die passenden Gewichte an den richtigen Positionen angebracht wurden.

### 8.8.4 Versteckte Gewichtsfunktion (HIDE)

**HINWEIS:** Hierzu muss das ALU-S Programm bereits aktiviert sein.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Programm teilt ein Gewicht in der äußeren Ebene in zwei Gewichte auf, die verborgen hinter zwei Speichen der Leichtmetallfelge angebracht werden.</li> <li>• Führen Sie, wie in Abschnitt 8.8.2 beschrieben, das ALU-S Programm durch.</li> <li>• Nach einer erneuten Unwucht-Messung, zur Sicherstellung, dass die Unwucht behoben wurde, drücken Sie die <b>TASTE HIDE</b>.</li> <li>• Am Display leuchtet HIDE-Funktion auf, und es erscheint folgende Anzeige: Nr   03.</li> <li>• Drücken Sie die <b>TASTEN A+ oder A-</b>, um die die Anzahl der Felgenspeichen (3-12) einzugeben.</li> <li>• Drehen Sie das Rad bis eine der Speichen die 12-Uhr-Position erreicht.</li> <li>• Drücken Sie die <b>TASTE HIDE</b>, um die 12-Uhr-Position und die Anzahl der Speichen zu bestätigen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Schritt zeigt die innere (links) Gewichtsanzeige das Unwucht-Gewicht an, welches an der vom Nutzer definierten inneren Ebene, angebracht werden muss.</li> <li>• Die äußere (rechte) Gewichtsanzeige leuchtet erst dann auf, wenn eine der beiden Zielspeichen in 12-Uhr-Position sind.</li> <li>• Bringen Sie das innere Gewicht, wie in Abschnitt 8.8.3.3 Gewichtspositionssuche und Gewichtsanbringung (ALU-S Programm) beschrieben, an.</li> <li>• Drücken Sie die <b>TASTE STOP</b>, um die Blockierung des Rades für den nächsten Schritt aufzuheben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehen Sie das Rad, um die erste Zielspeiche so auszurichten, bis alle LED-Lämpchen am auf der Positionsanzeigeleiste aufleuchten und ein Piepton erklingt; in diesem Moment wird das Rad automatisch blockiert.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Am äußeren Gewichtsanzeygedisplay wird das Gewicht angezeigt, welches hinter die erste Speiche angebracht werden muss.</li> <li>• Bringen Sie das äußere Gewicht, wie in Abschnitt 8.8.3.3 Gewichtpositionssuche und Gewichts-anbringung (ALU-S Programm) beschrieben, an.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholen Sie den obig beschriebenen Ablauf, um das zweite Gewicht hinter der nächsten Speiche anzubringen.</li> <li>• Führen Sie einen erneuten Mess-Umlauf durch, um zu überprüfen ob, die Unwucht behoben wurde.</li> </ul>

### 8.8.5 Optimierungsprogramm (OPT)

## HINWEIS



Führen Sie die nachfolgend angeführten Arbeitsschritte mit größter Sorgfalt durch, um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen.

Die Optimierungsfunktion dient dazu das Gewicht zu reduzieren, das dem Rad zugefügt werden muss, um es auszugleichen. Die Ausführung wird empfohlen, wenn die statische Unwucht mehr als 30 Gramm beträgt. In vielen Fällen kann damit eine Verbesserung der Restexzentrizität des Rades erreicht werden.

	<p>Drücken Sie die <b>TASTEN Fn</b> und die <b>Fahrzeugauswahl-Taste</b>, um das OPT-Programm aufzurufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Display leuchtet die OPT-Funktion auf, und es erscheint folgende Anzeige: opt.</li> <li>• Führen Sie einen Messlauf durch.</li> <li>• Am Display erscheint die erforderliche Drehung des Reifens (180°).</li> <li>• Markieren Sie Adapter und Felge mit Kreide mit einem Referenzzeichen, so dass Sie in der Lage sind, die Felge später wieder in der gleichen Position montieren zu können. (Index auf der Welle zu Hilfe nehmen.)</li> <li>• Den Reifen mit Hilfe eines Reifen-Entferners auf der Felge um 180 ° drehen.</li> <li>• Felge in der vorherigen Position wieder auf dem Gewinde-Schaft montieren.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie eine Unwucht-Messung durch. Das Display zeigt nun Folgendes an: Das innere Gewichtsanzeygedisplay zeigt den aktuellen statischen Unwucht-Wert in Gramm an. (Dies ist der Wert, der durch eine Rad-Felgen-Drehung reduziert werden kann.) Das äußere Gewichtsanzeygedisplay zeigt den Wert der möglichen Reduzierung des statischen Unwucht-Wertes bezogen auf die aktuelle Radsituation in Prozent an.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehen Sie das Rad, bis auf den Positionsanzeigeleisten jeweils die äußeren LED-Lämpchen aufleuchten.</li> <li>• Markieren Sie den Reifen am obersten Punkt (12-Uhr-Position).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehen Sie das Rad, bis auf den Positionsanzeigeleisten jeweils die beiden inneren LED-Lämpchen aufleuchten.</li> <li>• Markieren Sie den Reifen am obersten Punkt (12-Uhr-Position).</li> <li>• Den Reifen mit Hilfe eines Reifen-Entferners auf der Felge drehen, bis beide Markierungen (auf Reifen und Felge) übereinstimmen.</li> </ul>



### 8.8.6 Statisches Auswuchten

Im Unterschied zum dynamischen Auswuchten, wo sowohl auf der Innen- als auch auf der Außenseite der Felge Gewichte angebracht werden, wird beim statischen Auswuchten eines Rades nur ein einziges Gewicht auf eine Position der Felge angebracht. Das statische Auswuchten eignet sich für Räder mit geringer Breite, da die Unwucht mit zunehmender Breite des Rades zunimmt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das statische Auswuchten bezieht sich ausschließlich auf den Nenndurchmesser <b>D</b>.</li> <li>• Führen Sie einen dynamischen Messlauf durch, bis die Messwerten angezeigt werden.</li> <li>• Drücken Sie die <b>Taste Fn</b>, um das Programm des statischen Auswuchtens aufzurufen.</li> <li>• Am inneren Gewichtsanzeigedisplays wird angezeigt dass das gewählte Programm aktiviert ist: siehe Grafik links.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gewichtsanzeigefenster zeigt den Messwert des gemessenen statischen Auswuchtwertes an.</li> <li>• Drehen Sie das Rad, bis auf den Positionsanzeigeleisten alle LED-Lämpchen aufleuchten.</li> <li>• Bringen Sie das Gewicht am obersten Punkt (12-Uhr-Position) des Reifens entweder auf der Innen- oder Außenseite der Felge an.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>Taste Fn</b>, um in das dynamische Auswuchtprogramm zu wechseln.</li> <li>• <b>HINWEIS:</b> Bei herkömmlichen Rädern dient das statische Auswuchten nur zu Referenzzwecken. Praktisch ist es für das Optimierungsprogramm (OPT) nützlich.</li> </ul>

### 8.8.7 Auswuchten von Motorrädern

#### 8.8.7.1. Statisches Auswuchten

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie sich im statischen Auswuchtmodus befinden, drücken Sie die <b>Fahrzeugauswahl</b>taste, um in den Auswuchtmodus für Motorräder zu gelangen.</li> </ul>
--	--

#### 8.8.7.2. Dynamisches Auswuchten

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für breitere Reifen wird das dynamische Auswuchten empfohlen (siehe Abschnitt 8.8.18.8.1 Dynamischer Messlauf).</li> <li>• <b>HINWEIS:</b> Für diese Operation werden Motorradadapter benötigt. In der Grafik links werden einige Beispiele gezeigt.</li> </ul>
--	--

## 9 WARTUNG (NUR FÜR SERVICEPERSONAL)

### WARNUNG



**Gefahr durch elektrische Spannung!** Das Hantieren an der Maschine bei kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Maschine vor Wartungs- bzw. Instandhaltungsarbeiten stets von der Spannungsversorgung trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Ungeachtet dessen sind Störungen oder Defekte, die geeignet sind, die Sicherheit des Benutzers zu beeinträchtigen, umgehend zu beseitigen!

- Prüfen Sie vor jedem Betrieb den einwandfreien Zustand der Sicherheitseinrichtungen.
- Kontrollieren Sie die Verbindungen zumindest wöchentlich auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.



## 10 REINIGUNG

### HINWEIS



Der Einsatz von Lösungsmitteln, aggressiven Chemikalien oder Scheuermitteln kann zu Lack- und anderen Sachschäden an der Maschine führen!

Befreien Sie die Maschine nach jedem Einsatz von Staub und sonstigen Ablagerungen. Verwenden Sie zum Reinigen nur Wasser und gegebenenfalls ein mildes Spülmittel! Die Verwendung von Druckluft bzw. von Hochdruckreinigern ist nicht zu empfehlen. Letztere können die Betriebstauglichkeit der Maschine mindern bzw. die Lebensdauer verkürzen, weil bei ihrem Einsatz Wasser (Feuchtigkeit) in das Innere des Gerätes gelangen könnte.

## 11 LAGERUNG

Maschine vor dem Einlagern gründlich reinigen, gegebenenfalls Flüssigkeitstanks entleeren und Flüssigkeiten stets entsprechend den nationalen Bestimmungen entsorgen. Gereinigte Maschine verpacken und an einem trockenen und sauberen Ort lagern.

## 12 ENTSORGUNG



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel nicht im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten.

Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

## 13 FEHLERBEHEBUNG



### WARNUNG

**Gefahr durch elektrische Spannung!** Das Manipulieren an der Maschine bei eingesetzten Akku kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie die Maschine vor der Durchführung von Instandsetzung –bzw. Wartungsarbeiten immer von der Stromversorgung!

### 13.1 Fehlercodes

Bestimmte, während des Betriebes auftretende Fehler, werden vom Gerätesystem selbsttätig erkannt, und auf dem Display mittels Fehlercode dargestellt – siehe nachfolgende Tabelle:

Fehler Code	Fehler / Mögliche Ursache	Abhilfe
Err -1-	Nach Drücken der Start Taste ist die Abdeckung ist noch geöffnet	Absenken der Abdeckung Drücken der <b>Taste C</b> zum Zurücksetzen
Err -2-	<b>Kein Rotationssignal:</b> 1. Der Motor läuft nicht  2. Der Motor läuft, aber der optische Sensor liefert kein Signal.	1.1 Prüfen Sie, ob das Rad blockiert wird 1.2 Kabel prüfen 1.3 Spannungsversorgung prüfen 2.1 Sensor auf Funktion prüfen 2.2 Computerplatine auf Funktion prüfen Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -3-	Abdeckung öffnet sich während das Rad rotiert	Absenken der Abdeckung Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -4-	<b>Zu geringe Drehzahl:</b> 1. Motor läuft nicht ordnungsgemäß	1.1 Prüfen Sie, ob das Rad blockiert wird



	2. Motor läuft ordnungsgemäß, der optische Sensor liefert jedoch kein Signal	1.2 Kabel prüfen 1.3 Spannungsversorgung prüfen 2.1 Sensor auf Funktion prüfen 2.2 Computerplatine auf Funktion prüfen Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -5-	<b>Fehlberechnung:</b> 1. Rad ist nicht richtig zentriert 2. Rad ist beschädigt, oder das Rad ist mit schweren Gewichten versehen	1.1 Rad bei Montage richtig zentrieren 2.1 Prüfen Sie den Zustand des Rades Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -6-	<b>Drehung unterbrochen:</b> 1. NOT-AUS-Schalter aktiviert	Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -7-	<b>Motor startet nicht</b> 1. Kabel beschädigt 2. Unzureichende Spannungs- / Stromversorgung	1.1 Kabel prüfen 2.1 Spannungsversorgung prüfen Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -8-	Motor ist überlastet	1.1 Prüfung, ob das Rad blockiert ist Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen
Err -9-	Signalausfall des Winkelpositionssensors	1.1 Winkelpositionssensors auf Funktion prüfen Drücken der <b>Taste C</b> , um Einstellungen zurücksetzen

### 13.2 Inkonsistente Unwucht-Messwerte

Wenn ein bereits gewichtetes Rad abermals zum Wuchten montiert wird, scheint es manchmal so, als sei das Rad gar noch nicht gewuchtet.

Dies liegt in der Regel nicht an einer falschen Anzeige der Maschine, sondern an der Montage des Rades auf dem Adapter – das heißt, in den beiden Halterungen hat das Rad eine andere Position in Bezug auf die Mittellinie der Auswuchtmaschine eingenommen.

Kleine Fehler von bis zu zehn Gramm (4 oz) sind bei Rädern, die mittels Konus fixiert sind, als normal anzusehen; bei Rädern, die mit Schrauben oder Bolzen blockiert sind, ist der Fehler normalerweise größer.

Wenn das Rad mit Schrauben am Adapter montiert wird, kann es nämlich sein, dass die Schrauben nicht richtig angezogen sind - sie sollten eine nach der anderen angezogen werden, oder es wurden, was häufig der Fall ist, Löcher mit zu großer Toleranz auf das Rad gebohrt.

Wenn ein gewichtetes Rad nach dem Wiedereinbau in das Fahrzeug nicht rund läuft, kann dies auch an einer Unwucht der Pkw-Bremstrommel oder (sehr häufig) an den Bohrungen für die Schrauben der Felge und der Trommel liegen, die mit zu großen Toleranzen gebohrt wurden. In diesem Fall kann eine Neuwuchtung mit dem am Fahrzeug montierten Rad sinnvoll sein.



## 14 PREFACE (EN)

### Dear Customer!

This operating manual contains information and important notes on commissioning and handling the ZI-RWM84 tyre balancer.

Following the usual commercial name of the device (see cover) is substituted in this manual with the name "machine".



This manual is part of the product and shall not be stored separately from the product. Save it for later reference and if you let other people use the product, add this instruction manual to the product.

### **Please read and obey the security instructions!**

Due to constant advancements in product design, construction pictures and content may diverse slightly. However, if you discover any errors, inform us please.

Technical specifications are subject to changes!

### **Please check the product contents immediately after receipt for any eventual transport damage or missing parts.**

**Claims from transport damage or missing parts must be placed immediately after initial product receipt and unpacking before putting the product into operation.**

**Please understand that later claims cannot be accepted anymore.**

### Copyright

© 2020

This documentation is protected by copyright. The thereby constitutional rights remain reserved! In particular, the reprint, translation and extraction of photos and illustrations will be prosecuted.

The place of jurisdiction is the Linz Regional Court or the court responsible for 4707 Schlüsslberg

### Customer Service Address

**ZIPPER MASCHINEN GmbH**

4707 Schlüsslberg, Gewerbepark 8,  
AUSTRIA

Tel.: +43 7248 61116-700

Fax: +43 7248 61116-720

Mail: [info@zipper-maschinen.at](mailto:info@zipper-maschinen.at)

## 15 SAFETY

This section contains information and important notes on safe commissioning and handling of the machine.



For your personal safety, please read these operating instructions carefully before commissioning. This will enable you to handle the machine safely and prevent misunderstandings as well as personal injury and damage to property. Also observe the symbols and pictograms used on the machine as well as the safety and danger information!

### 15.1 Intended Use of the Machine

The machine is intended exclusively for the following activities:

Balancing car wheels with a maximum weight of 80 kg, within the specified technical limits.

**ZIPPER-MASCHINEN assumes no responsibility or warranty for any use of the machine other than the intended use or for any resulting personal injury or property damage**

#### 15.1.1 Technical Restrictions

The machine is intended for use under the following ambient conditions:

Rel. Humidity:	max. 65 %
Temperature (operational)	+5° C bis +40° C
Temperature (Storage, Transport)	-20° C bis +55° C

#### 15.1.2 Prohibited Use / Forseeable Misuse

- Operation of the machine without adequate physical and mental aptitude
- Operating the machine without knowledge of the operating instructions
- Changes in the design of the machine
- Operating the machine in a potentially explosive environment (machine can generate ignition sparks during operation)
- Operating the machine outside the limits specified in this manual
- Remove the safety markings attached to the machine.
- Modify, circumvent or disable the safety devices of the machine.
- Never allow children or persons not qualified in the necessary skills to operate the machine

The improper use or disregard of the versions and instructions described in this manual will result in the voiding of all warranty and compensation claims against ZIPPER Maschinen GmbH.

### 15.2 User Requirements

The physical and mental suitability as well as knowledge and understanding of the operating instructions are prerequisites for operating the machine. Persons who, because of their physical, sensory or mental abilities or their inexperience or ignorance, are unable to operate the machinery safely must not use it without the supervision or instruction by a responsible person.

**Please note that local laws and regulations may stipulate the minimum age of the operator and restrict the use of this machine!**

Put on your personal protective equipment before working on the machine.






**Work on electrical components or equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician.**

### 15.3 Safety Devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	<ul style="list-style-type: none"><li>• movable guard</li></ul>
---	---

### 15.4 General Safety Instructions

To avoid malfunctions, damage and health hazards when working with the machine, in addition to the general rules for safe working, the following points must be observed:

- Before commissioning, check the machine for completeness and function.
- Choose a level, vibration-free, non-slip surface for the installation location.
- Ensure sufficient space around the machine!
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects!
- Only use perfect tools that are free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove setting tools from the machine before switching on.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. dust, chips, etc.).
- Check the strength of the machine connections before each use.
- Never leave the running machine unattended. If necessary, stop the machine before leaving.
- The machine may only be operated, serviced or repaired by persons who are familiar with it and who have been informed of the dangers arising in the course of this work.
- Ensure that unauthorised persons maintain an appropriate safety distance from the machine and, in particular, keep children away from the machine..
- Wear suitable protective equipment (eye protection, dust mask, respiratory protection, ear protection, gloves when handling tools) as well as close-fitting work protective clothing - never wear loose clothing, ties, jewellery, etc. - danger of being drawn in!
- Work with gloves on rotating parts is not permitted!
- Hide long hair under hair protection.
- Do not remove any sections or other parts of the workpiece from the cutting area while the machine is running!
- Do not remove splinters and chips by hand! Use a sliding stick for this purpose!
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine!
- Do not work on the machine if you are tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Do not use the machine in areas where vapours from paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).
- Always shut down the machine before carrying out any conversion, adjustment, measuring, cleaning, maintenance or repair work and always disconnect it from the power supply for maintenance or repair work. Before starting any work on the machine, wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restarting.

### 15.5 Electrical Safety

- Make sure that the machine is earthed.
- Only use suitable extension cords.
- A damaged or tangled cable increases the risk of electric shock. Handle the cable with care. Never use the cable to carry, pull or disconnect the power tool. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
- Proper plugs and sockets reduce the risk of electric shock.



- Water entry into machine increases the risk of electric shock. Do not expose machine to rain or moisture.
- The machine may only be used in humid environments if the power source is protected by a residual current circuit breaker.
- Do not use the power tool if it cannot be turned on and off with the ON/OFF switch.

### 15.6 Special Safety Instructions for that machine

- Do not operate the machine without the safety hood
- Never open the safety hood before the wheel has come to a complete stand still
- Keep hair, loose clothing, fingers and all other body parts away from moving machine parts.

### 15.7 Hazard Warnings

Despite their intended use, certain residual risks remain. Due to the structure and construction of the machine, hazardous situations may occur when handling the machines:

#### DANGER



A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

#### WARNING



Such a safety instruction indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or even death..

#### CAUTION



A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

#### NOTICE



A safety notice designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

Irrespective of all safety regulations, their sound common sense and corresponding technical suitability/training are and remain the most important safety factor in the error-free operation of the machine. Safe working depends first and foremost on you!

## 16 TRANSPORT

#### WARNING



Irrespective of all safety regulations, their sound common sense and corresponding technical suitability/training are and remain the most important safety factor in the error-free operation of the machine. Safe working depends first and foremost on you!

For proper transport, follow the instructions and information on the transport packaging regarding the centre of gravity, attachment points, weight, means of transport to be used and prescribed transport position, etc.

Transport the machine in its packaging to the installation site using a forklift or pallet truck with the appropriate load capacity.



## 17 ASSEMBLY

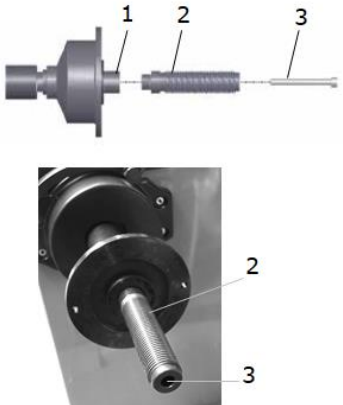
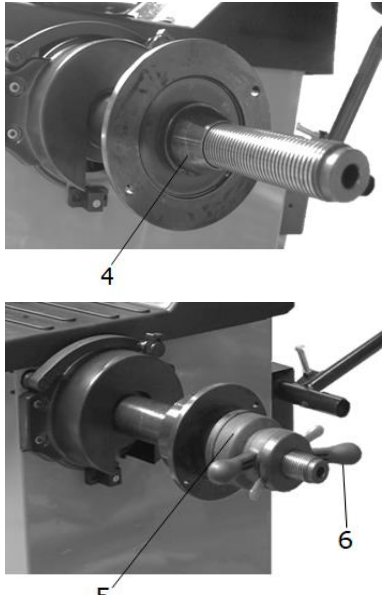
### 17.1 Checking scope of delivery

Check the machine immediately after delivery for transport damage and missing parts..

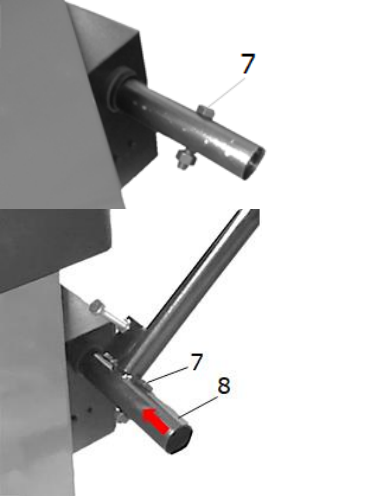

### 17.2 Setting up the device

Place the machine on a solid surface. A concrete floor is the best foundation for the machine. The space required by the machine and the required load capacity of the ground result from the technical data (dimensions, weight) of your machine. Observe the local safety regulations when designing the working area around the machine. When dimensioning the required space, take into account that operation, maintenance and repair of the machine must be possible at all times without restriction. The selected installation site must ensure a suitable connection to the electrical mains.

### 17.3 Assembly

	<p><b>1. Assembly thread-shaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Attach the threaded shaft (2) to the drive shaft (1) using the screw (3).</li></ul>
	<p><b>2. Assembly cone</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Slide a cone (4) and the clamping cover (5) onto the threaded shaft and loosely tighten the quick release nut (6).</li></ul> <p><b>NOTICE:</b> The threaded shaft is removable to allow the assembly of alternative adapters, e.g. for motorcycle wheels.</p>




	<p><b>3. Assembly hood</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Loosen the screw (7) of the hollow shaft on the back of the machine.</li><li>• Then slide the hood rod (8) over the hollow shaft and fasten it with the corresponding screw (7).</li></ul>
	<p><b>4. Fully assembled machine.</b></p>

### 17.3.1 Calibration

For proper operation, the instrument must be calibrated after installation and connection to the power supply. In addition, calibration is always advisable if there are doubts about the correctness of the displayed measurement results - see **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

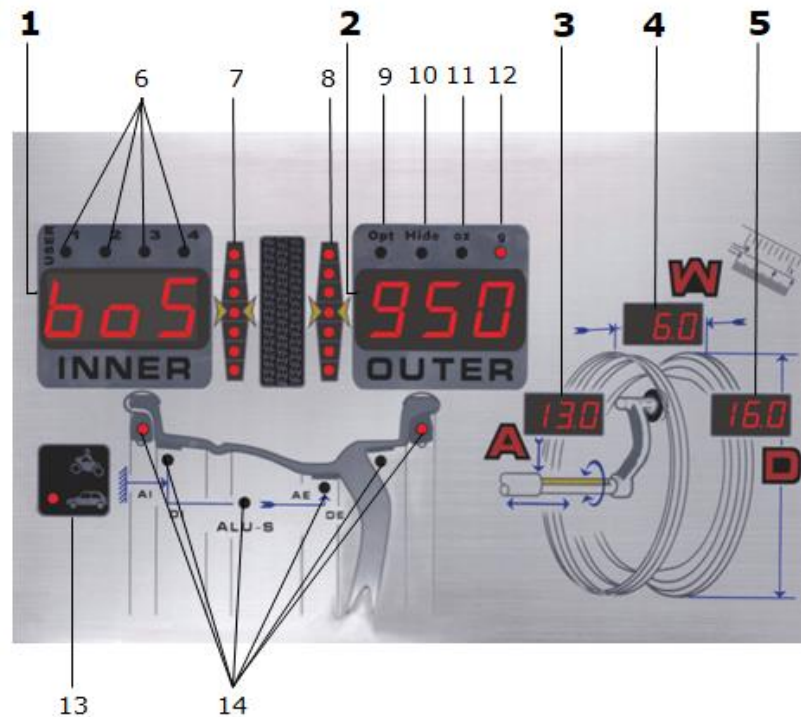
## 18 OPERATION

### 18.1 Switch machine On/Off

	<p>With the on/off switch (1) on the back of the machine, the machine can be switched on and off by</p> <p>Tilt the switch to position "I" = switch on</p> <p>Tilt the switch to position "0" = switch off.</p>
---	---



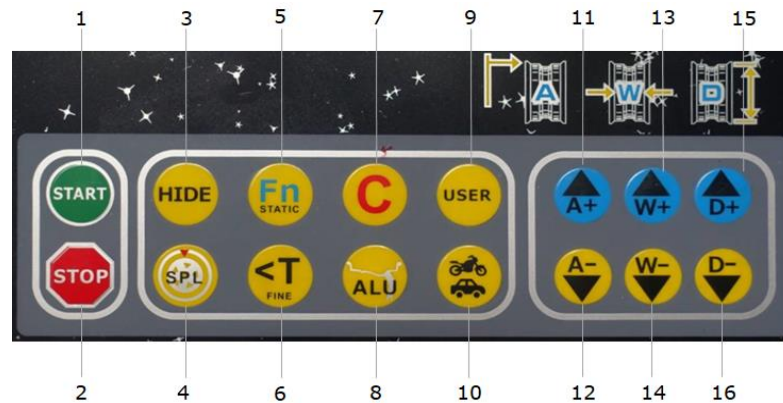
## 18.2 Display



















N°	Description	N°	Description
1	Digital display: inner weight display (left)	8	OUTER (right) weight position indication bar
2	Digital display: outer weight display (right)	9	OPT Function Indicator, LED-light illuminates when the Program is activated.
3	Digital display: distance value <b>A</b>	10	Hidden Weight Function Indicator (under ALU-S mode), LED-light illuminates when the HIDE Program is activated.
4	Digital display: nominal size <b>W</b>	11	Ounce Indicator: LED-light illuminates when ounce (oz) is selected.
5	Digital display: nominal diameter <b>D</b>	12	Gram Indicator: LED-light illuminates when gram (g) is selected.
6	User number indicator: LED-light illuminates at the selected user	13	Vehicle Mode Indicator: LED-light illuminates beside the selected vehicle type-
7	INNER (left) weight position indication bar	14	Balancing Mode Indicator, illustrates the weight (either click-on or stick-on type) positions corresponding to the rim profile. Refer to the detailed balancing programs followed.

























### 18.3 Control Panel



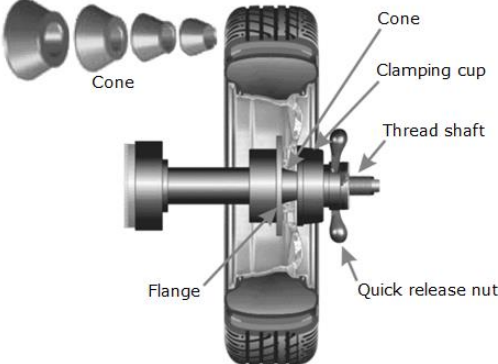
N°	Description	N°	Description
1	 <p><b>START Key:</b> Press the <b>START</b> key to start a spin cycle. Note: Lower the protection hood to activate a spin cycle  <b>NOTICE:</b> Lower the hood to activate a spin cycle.</p>	9	 <p><b>USER Key:</b> Repeat pressing this key to switch to the desired user. Press <b>Fn+ USER</b> key to save presetting data in each user environment.</p>
2	 <p><b>STOP Key:</b> Press STOP key to perform the following functions in each status:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Stop spin cycle in emergency when the wheel is spinning</li> <li>· Activate the wheel lock (solenoid brake) when the wheel is not spinning, deactivate it by pressing STOP key again.</li> </ul>	10	 <p><b>Vehicle Selection (MODE) Key:</b> Press this key to select the vehicle wheel type.</p>
3	 <p><b>HIDE Key:</b> Press this key to enter the hidden weight function (behind the spokes) when ALU-S program is activated.</p>	11	 <p><b>"A+" Key:</b> Press this key to raise up value of rim distance <b>A</b>.</p>
4	 <p><b>SPL Key:</b> Press the <b>Smart Position Locator</b> key to locate the wheel to the balancing weight position.</p>	12	 <p><b>"A-" Key:</b> Press this key to trim down value of rim distance <b>A</b>.</p>
5	 <p><b>Fn / Static Key:</b> Press this key to toggle between dynamic and static balancing modes.</p>	13	 <p><b>"W+" Key:</b> Press this key to raise up value of rim width <b>W</b>.</p>
6	 <p><b>&lt;T Key:</b> Press this key to indicate actual imbalance weight amount reading below 5 grams or ¼ ounce.</p>	14	 <p><b>"W-" Key:</b> Press this key to trim down value of rim width <b>W</b>.</p>
7	 <p><b>C Key:</b> Press this key to perform the following functions in each status:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Recalculate the balancing result after a test spin done, after changing either of A, W and D data, press C key to do recalculation without additional spin;</li> <li>· Exit program during in process of some Programs.</li> </ul>	15	 <p><b>"D+" Key:</b> Press this key to raise up value of rim diameter <b>D</b>.</p>
8	 <p><b>ALU Key:</b> Press this key to ALU-S balancing program.            election of functions 1 → 2 → 3 → 4 → 5</p>	16	 <p><b>"D-" Key:</b> Press this key to trim down value of rim diameter <b>D</b>.</p>



18.3.1 Shortcut keys

Shortcut keys	Function	Procedure Entry
 	<p><b>Spin Mode Setting</b>  <b>Auto spin</b> = Wheel spin after hood is lowered down.  <b>Manual spin</b> = Wheel spin by pressing START key.            In calibration program, wheel spin by press START key.            Factory setting is auto spin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press and hold the <b>STOP key</b> and then press the <b>C key</b>, hold for 5 seconds until both weight display windows are turned off.</li> <li>The spin mode changes when keys are released and the display window's LED-lights are on.</li> <li>Lower the hood to check spin mode status</li> </ul>
  	<p><b>Weight unit setting</b>            Set the weight units in Gram (g) or Ounce (oz).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press and hold the <b>STOP key</b>, then press <b>A+</b> and <b>A-</b> keys, either oz or g indicator is illuminated upon the selection.</li> </ul>
 	<p><b>Self Calibration</b>            To enter the balancing calibration program.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press both <b>Fn</b> and <b>C keys</b> to enter self calibration program.</li> </ul>
  	<p><b>Distance value A calibration</b>            To enter the Distance A calibration program.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press <b>Fn</b> and <b>A+</b> or <b>A-</b> keys to enter Distance A calibration program.</li> </ul>
  	<p><b>Nominal size W calibration</b>            To enter the nominal size W calibration program</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drücken Sie die <b>Tasten Fn</b> und die Tasten <b>W+</b> or <b>W-</b>, um den Wert der Nennweite einzugeben.</li> </ul>
  	<p><b>Nominal diameter D calibration</b>            To enter the nominal diameter D calibration program</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press <b>Fn</b> and <b>D+</b> or <b>D-</b> keys to enter Diameter D calibration program.</li> </ul>
 	<p><b>Save the User's presetting data</b>            To preset data in each user's environment</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press the user key to switch to the selected user. Enter <b>A</b>, <b>W</b> and <b>D</b> data, then press <b>Fn</b> and <b>USER keys</b> to save data into the selected user environment.</li> </ul>
 	<p><b>Optimization (OPT) Program</b>            To enter the OPT program.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press both <b>Fn</b> and <b>Vehicle-MODE keys</b> to enter OPT program.</li> </ul>
 	<p><b>ALU Program</b>            To enter ALU 1-5 programs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press both <b>Fn</b> and <b>ALU keys</b> to enter ALU1-5 program.</li> </ul>

18.4 Mounting the tyre



- Select the appropriate cone for the size of the tyre centre hole and slide it onto the threaded shaft.
- Slide the tyre and then the clamping cup onto the threaded shaft.
- Lock the tyre and pressure cup with the quick-release nut.

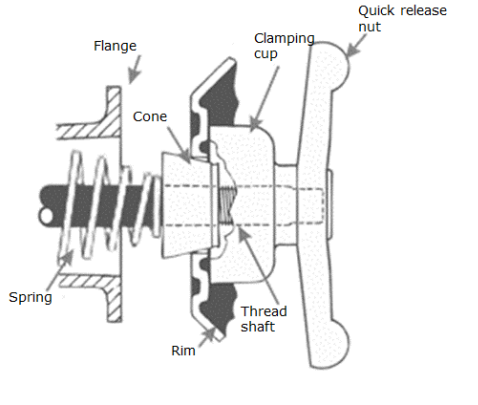
**NOTICE:** Carefully place the tyre on the threaded shaft. (Do not slide back and forth with the center hole of the tyre on the threaded shaft). The threaded shaft can be damaged over time.

In the following you will find alternative methods for a quick mounting of the tyre using the quick release nut.



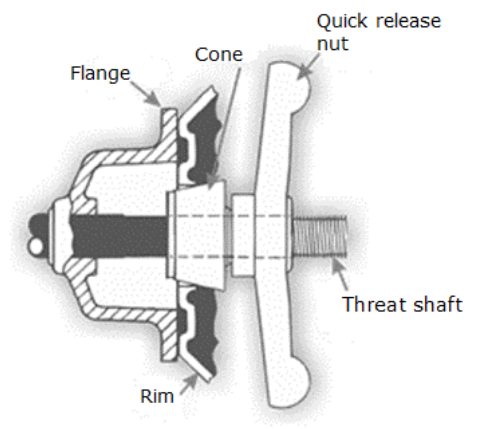
### 18.4.1 Back centering-cone mounting

The majority of steel rims can be mounted using this method.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Make sure that the clamping cup is attached to the quick release nut.</li><li>• Select the appropriate cone for the size of the tyre centre hole and slide it with the larger diameter towards the flange on the threaded shaft.</li><li>• Slide the tyre onto the threaded shaft. Make sure that the inside of the rim is in contact with the flange and the cone.</li><li>• Slide and lock the quick-release nut with clamping cup on the threaded shaft. The quick-release nut should be engaged in the thread by at least three full turns.</li></ul> <p><b>NOTICE:</b> To protect the rim, use a nylon spacer between the rim and the clamping cup.</p>
---	--

### 18.4.2 Mounting the cone outside

A tyre should only be fixed using this method if the inside of the rim does not provide a precise centering fit.

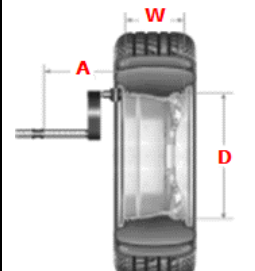
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Make sure that the clamping cup is NOT attached to the quick release nut.</li><li>• Slide the tyre onto the threaded shaft. Make sure that the inside of the rim is in contact with the flange and the cone.</li><li>• Select the appropriate cone for the tyre centre hole and slide it onto the threaded shaft with the smaller diameter towards the flange.</li></ul> <p><b>NOTICE:</b> It is necessary to lift the tyre to insert the cone into the tyre centre hole to avoid damaging the thread shaft.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Slide and lock the quick-release nut WITHOUT clamping cup on the threaded shaft. The quick-release nut should be engaged in the thread for at least three full turns.</li></ul>
--	--

## 18.5 Setting the rim dimensions

Before a wheel can be balanced, the dimensions A, D and W must be entered. There are two ways of entering the wheel data:

- manual entry
- automatic entry

### Definition of dimensions A, D and W

	<p><b>A:</b> Distance value: The distance is measured from the machine to the inner plane of the rim (INNER weight location).</p> <p><b>D:</b> Nominal diameter D: Extends between the rim shoulders and is indicated in inches.</p> <p><b>W:</b> Nominal size W: The width of the rim at the rim flange.</p>
---	---





### 18.5.1 Manual data entry

When manually entering data, the values are entered with the keyboard on the control panel.

#### 18.5.1.1. Determining and setting the distance value A

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• After proper mounting of the tyre on the threaded shaft, pull out the special gauge to the inner rim edge.</li> <li>• Read the distance value A from the scale.</li> <li>• Enter the value using the corresponding <b>Fn key</b> and the arrow keys (<b>A+ / A-</b>) on the control panel (see chapter 18.3.1 Shortcut keys).</li> </ul>
--	---

#### 18.5.1.1. Determining and setting the nominal diameter D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The nominal diameter D is indicated on the tyre (see graphic left).</li> <li>• Enter the value using the <b>Fn key</b> and the corresponding arrow keys (<b>D+ / D-</b>) (see chapter 18.3.1 Shortcut keys).</li> </ul>
--	--

#### 18.5.1.1. Determining and setting the nominal size W

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The nominal size W is indicated on the tyres (see graphic left).</li> <li>• Alternatively, use the caliper to determine the nominal diameter W. For this purpose, place the heads of the caliper on the left and right side of the rim and read the value from the scale on the caliper.</li> <li>• Press key <b>&lt;T</b> and <b>W+</b> to activate the manual entry.</li> <li>• Enter the value using the corresponding arrow keys (<b>W+ / W-</b>).</li> </ul>
--	--

### 18.5.2 Automatic data entry

In case of automatic input, the dimensions are determined with the electronic gauge. The front gauge measures the distance value A and the nominal diameter D.

#### 18.5.2.1. Distance value A and nominal diameter D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull out the gauge until it touches the inner rim edge.</li> <li>• Hold the gauge until a dashed line appears on the display A and D (see graphic left).</li> <li>• Return the gauge to its original position.</li> <li>• Display A and D now display the recorded values.</li> </ul> <p><b>NOTICE:</b> The gauge must be correctly attached to the rim in order to obtain a precise measuring value. If an incorrect value was recorded during the measurement, reposition the gauge against the rim edge and repeat the procedure.</p>
--	---

#### 18.5.2.2. Nominal size W

**NOTICE:** If your machine is not equipped with a gauge to determine the nominal diameter W, enter the value manually (see 18.5.1 Manual data entry).

### 18.6 Self-Calibration

#### NOTICE



Entering the wrong dimensions will cause the machine to be incorrectly calibrated and all subsequent measurements to be incorrect until a new self-calibration with the correct dimensions is performed.

To self-calibrate the machine, proceed as follows:

1. Mount any wheel on the shaft, even if it is not balanced; better still, if it has an average size.
2. Set the exact dimensions of the wheel (**A, D, W** value).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Press <b>keys Fn</b> and <b>C</b> on the control panel simultaneously to enter the program.</li> <li>• The display shows USR.   CAL.</li> <li>• <b>Press the START key.</b> A complete turn is performed and the display shows Add   100.</li> <li>• Attach the calibration weight (100g) to any position on the outer side of the rim.</li> <li>• <b>Press the START key again.</b></li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceed a complete turn again. The display shows 100   Add.</li> <li>• Remove the calibration weight (100g) form the outer side of the rim an attach it on th inner side of the rim in the same angular position.</li> <li>• Proceed a completet turn again. After the wheel has come to a complete standstill the display shows CAL   End. Now the calibration procedure is complete.</li> <li>• Press <b>ALU key</b> to save the calibration data and complete the calibration.</li> <li>• Remove the calibration weight and balance the wheel as described in the following chapter.</li> </ul>
--	---

Self-calibration should be carried out from time to time or if there are doubts about the correctness of the measured results.

### 18.6.1 Calibration distance value A

**NOTICE:** optional for models with automatic data entry.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Press <b>Fn, A+ und A-</b> keys, to enter the programm.</li> <li>• The display shows CAL   P10.</li> <li>• Pull out the front gauge to a length of 10 cm.</li> <li>• Press the <b>ALU key</b> to confirm the setting.</li> <li>• The display shows CAL   INT.</li> <li>• Guide the gauge up to the flange and retain it.</li> <li>• Press the <b>ALU key</b> to save the data and to complete the calibration.</li> </ul>
--	--

### 18.6.2 Calibration nominal diameter D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Press the <b>Fn</b>, <b>D+</b> and <b>D-</b> keys simultaneously to enter the program.</li> <li>• The display shows CAL   17.0.</li> <li>• Enter the value of the nominal diameter D using the <b>D+ / D-</b> keys.</li> <li>• Pull out the front gauge arm until it touches the rim edge.</li> <li>• Press the <b>ALU</b> key to save the data and to complete the calibration.</li> </ul>
--	--

### 18.7 Presetting user data

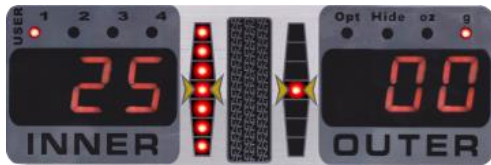
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Four different user data can be preset to the memory to save operation time.</li> <li>• Press the <b>USER</b> key repeatedly to switch to the desired user (e.g. User 2).</li> <li>• The corresponding user number lights up on the display.</li> <li>• Enter the dimensions for A, W and D manually or using the automatic gauges.</li> <li>• Press the <b>Fn</b> key and the <b>USER</b> key simultaneously to save the entered data.</li> </ul>
--	---

### 18.8 Balance a wheel

#### 18.8.1 Standard dynamic balance

The dynamic balance mode is preset as standard mode.

	<p>In the dynamic measuring run, <b>clip-on weights</b> must be attached to both sides of the rim flange (see graphic left).</p> <p><b>Procedure:</b>  <b>Step 1:</b> Set wheel dimensions A, W and D.</p>
--	--



**Step 2:** Lower the hood and the wheel is brought to speed and braked again within a few seconds.

**Step 3:** As long as the wheel is turning, no LED lights are illuminated on the display.

**Step 4:** The balancing values are shown on the display as soon as the wheel has stopped.

**Step 5:** Raise the hood.

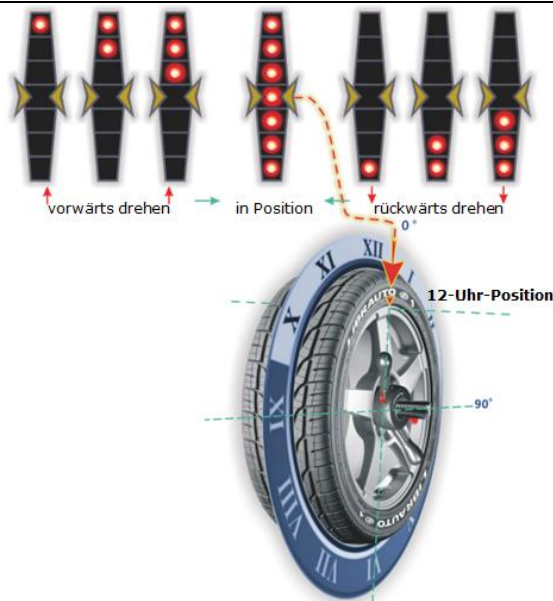
**Step 6:** Two methods are available to search for weight position:

- **Manual position search**
- **Automatic position search (SPL)**

**NOTICE:**

- Do not exert any undue stress to the machine during wheel turn to obtain accurate values.
- Never raise the hood before the wheel stopped.
- To terminate a balancing process, press **STOP key**.

### 18.8.1.1. Manual position search





- To search first weight position (**inner (left) side**), rotate the wheel with hand, as indicated on the weight position indication bar, turn the wheel backward (reverse spin direction) or forward (spin direction) until all LED-lights of the indication bar are illuminated.
- Hold the wheel for about 1 second to activate the lock to keep it in position.
- The quantity of the balancing weight to be attached is shown on the inner weight display.
- The correct position for attaching the weight is on the inner rim (left) plane exactly in the uppermost position (12 o'clock position).
- Press the **STOP key** to unlock the wheel. Alternatively, the wheel can also be turned backwards.
- To find the second weight position (**outer (right) side**), rotate the wheel with hand, as indicated on the weight position indication bar, turn the wheel backward (reverse spin direction) or forward (spin direction) until all LED-lights of the OUTER (right) weight position indication bar are illuminated.
- Hold the wheel for about 1 second to activate the lock to keep it in position.
- The quantity of the balancing weight to be attached is shown on the outer weight display.
- The correct position for attaching the weight is on the outer rim (right) plane exactly in the uppermost position (12 o'clock position).



### 18.8.1.2. Automatic position search (SPL)

#### Procedure

- Press the **SPL key** , the wheel starts to turn slowly.
- The wheel stops turning as soon as all LED lights of the inner weight position indication bar light up.
- The amount of weight to be attached is shown on the inner weight display.
- The correct position for attaching the weight is on the the inner rim (left) plane exactly in the uppermost position (12 o'clock position).
- Press the **SPL key** , the wheel starts to rotate slowly.
- The wheel stops turning as soon as all LED lights of the outer weight position indication bar light up.
- The amount of weight to be attached is shown on the outer weight display.
- The correct position for attaching the weight is on the outer rim (right) plane exactly in the uppermost position (12 o'clock position).

#### NOTICE:

Due to deviations of the wheel weight, the automatic position search SPL could determine a position for attaching the weight very close to the correct 12 o'clock position.

Turn the wheel slightly forward or backward to find the correct position. You will hear a buzzing sound as soon as the correct position is found.

- Press the **C key**  to exit the SPL program.

**Step 7:** After applying the weights, set the wheel dimensions as described in paragraph 7.4 "Setting the rim dimensions" and close the cover.

The result is zero when the appropriate weights have been applied in the correct positions on the rim.

- Press the **<T key**  to check the exact unbalance value.

#### NOTICE:

- Positioning errors may occur when attaching the weights. Especially in case of larger unbalance, a deviation of a few degrees can cause a residual unbalance of 5-10 grams.

## 19 MAINTENANCE (SERVICE STAFF ONLY)

### WARNING



Handling the machine with the power supply up can lead to serious injuries or even death. Always disconnect the machine from the power supply before servicing or maintenance work and secure it against unintentional or unauthorised reconnection!

The machine is low maintenance and only a few parts need to be serviced. Irrespective of this, faults or defects that could impair the safety of the user must be eliminated immediately!

- Before every operation, check the perfect condition of the safety devices.
- Check the connections for tightness at least once a week.
- Check regularly that the warning and safety labels of the machine are in perfect and legible condition.

## 20 CLEANING

### NOTICE



The use of solvents, aggressive chemicals or abrasives can lead to damage to paintwork and other property on the machine!

Free the machine from dust and other deposits after each use. Only use water and, if necessary, a mild detergent for cleaning! The use of compressed air or high-pressure cleaners is not recommended. The latter can reduce the operational suitability of the machine or



shorten its service life, because water (moisture) could get inside the machine when it is used..

## 21 STORAGE

Carefully clean the machine before storage, empty the fluid tanks if available and always dispose of fluids in accordance with national regulations. Pack the cleaned machine and store in a dry and clean location.

### 21.1 Disposal



Observe the national waste disposal regulations. Do not dispose of the machine, machine components or equipment in residual waste. If necessary, contact your local authorities for information on the disposal options available.

If you buy a new machine or an equivalent device from your specialist dealer, he is obliged in certain countries to dispose of your old machine properly.

## 22 TROUBLESHOOTING

### WARNING



Handling the machine with the power supply up can lead to serious injuries or even death. Always disconnect the machine from the power supply before servicing or maintenance work and secure it against unintentional or unauthorised reconnection!

### 22.1 Erros Codes

Certain errors occurring during operation are automatically detected by the device system and shown on the display by means of an error code - see table below:

Error Code	Error / possible cause	check
Err -1-	Wheel hood opened when start key pressed	Lower down the hood. Press <b>C</b> key to reset.
Err -2-	When spin is activated, no rotation signal. <b>Case 1:</b> Motor is not running. <b>Case 2:</b> Motor is running but the optical sensor fail to deliver signal	<b>Case 1:</b> A: Check if the wheel was blocked by wheel lift; B: Check motor wire connection. C: Check power supply voltage <b>Case 2:</b> A: Check if the sensor works. B: Check if encoder plate is normal Press <b>C</b> key to reset.
Err -3-	Hood opened during wheel spinning	Lower down the hood. Press <b>C</b> key to reset.
Err -4-	When spin is activated, rotation speed is too low. <b>Case 1:</b> Motor is not working normally. <b>Case 2:</b> Motor is running normally, but the optical sensor fail to deliver speed signal	<b>Case 1:</b> A: Check if the wheel was blocked by wheel lift; B: Check motor wire connection. C: Check power supply voltage <b>Case 2:</b> A: Check if the sensor works. B: Check if encoder plate is normal Press <b>C</b> key to reset.
Err -5-	Balancing measurement out of range. <b>Case 1:</b> Wheel mounting is far out of centering.	<b>Case 1:</b> Check the centering of the wheel, remount it correctly.



	<b>Case 2:</b> Wheel is damaged or heavy material attached on the wheel.	<b>Case 2:</b> Check the wheel abnormal condition and correct it. Press <b>C</b> key to reset.
Err -6-	Spin is interrupted by operator, such as emergency stop.	Press <b>C</b> key to reset.
Err -7-	Motor is not powered	Check motor wire connection. Check power supply voltage Press <b>C</b> key to reset.
Err -8-	Motor is over load.	Check if the wheel was blocked. Such as blocking by wheel lift. Press <b>C</b> key to reset.
Err -9-	Motor winding sensor is abnormal	Check if the motor sensor wires normal. Press <b>C</b> key to reset.

## 22.2 Inconsistent unbalance measured values

When a wheel that has already been balanced is mounted again for balancing, it sometimes seems as if the wheel has not yet been balanced.

This is usually not due to an incorrect display of the machine, but to the mounting of the wheel on the adapter - i.e. in the two brackets the wheel has taken a different position in relation to the centre line of the balancing machine.

Small errors of up to ten grams (4 oz) are considered normal for wheels fixed by cones; for wheels locked with screws or bolts, the error is usually greater.

If the wheel is mounted on the adapter with screws, it may be that the screws are not tightened properly - they should be tightened one by one, or, as is often the case, holes have been drilled on the wheel with too much tolerance.

If a balanced wheel does not run smoothly after being reinstalled in the vehicle, this may also be due to an imbalance in the car brake drum or (very often) to holes drilled in the rim and drum bolts with excessive tolerances. In this case, rebalancing with the wheel mounted on the vehicle can be useful.





## 23 ERSATZTEILE / SPARE

### 23.1 Ersatzteilbestellung / spare parts order

**(DE)** Mit ZIPPER-Ersatzteilen verwenden Sie Ersatzteile, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzen die Einbauzeiten und erhöhen die Lebensdauer.

#### HINWEIS

**Der Einbau von anderen als Originalersatzteilen führt zum Verlust der Garantie!**

Daher gilt: Beim Tausch von Komponenten/Teilen nur Originalersatzteile verwenden

Beim Bestellen von Ersatzteilen verwenden Sie bitte das Serviceformular, das Sie am Ende dieser Anleitung finden. Geben Sie stets Maschinentype, Ersatzteilnummer sowie Bezeichnung an. Um Missverständnissen vorzubeugen, empfehlen wir mit der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung beizulegen, auf der die benötigten Ersatzteile eindeutig markiert sind.

**Oder nutzen sie die Online-Bestellmöglichkeit über den Ersatzteilkatalog bzw. Ersatzteilanforderungsformular auf unserer Homepage**

[Bestelladresse](#) sehen Sie unter [Kundendienstadressen im Vorwort dieser Dokumentation](#).

**(EN)** With original ZIPPER spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your machines lifespan.

#### NOTICE

**The installation of other than original spare parts voids the warranty!**

So you always have to use original spare parts

When you place a spare parts order please use the service formular you can find in the last chapter of this manual. Always take a note of the machine type, spare parts number and partname. We recommend to copy the spare parts diagram and mark the spare part you need.

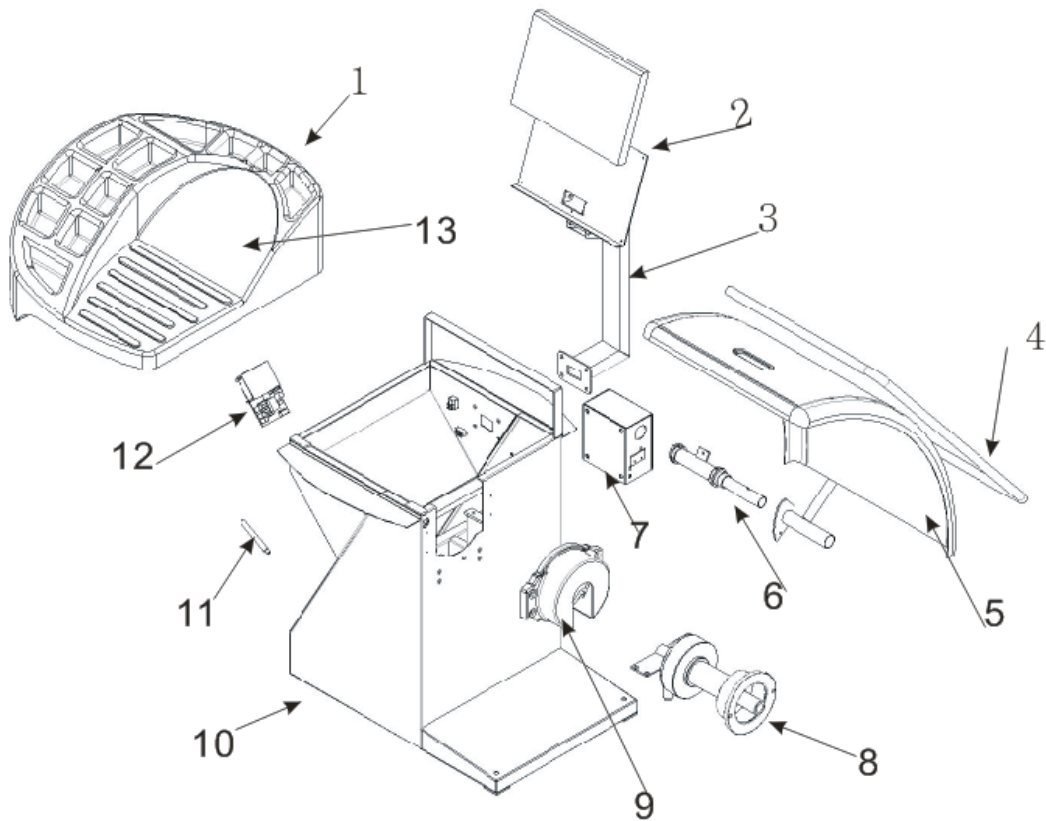
**Or use the electronic ordering opportunity via the spare parts catalogue or spare parts request form on our homepage**

[You find the order address in the preface of this operation manual.](#)

**(DE)** Den elektronischen Ersatzteilkatalog finden Sie auf unserer Homepage (Ersatzteile)

**(EN)** For electronic spare-parts catalogue please refer to our homepage (spare-parts)

### 23.2 Explosionszeichnung / exploded view



N°.	Bezeichnung/Description
<b>1</b>	Tool tray
<b>2</b>	Display
<b>3</b>	Display support
<b>4</b>	Hood
<b>5</b>	Hood support
<b>6</b>	Hold shaft
<b>7</b>	Hold box
<b>8</b>	Main shaft
<b>9</b>	Main shaft cover
<b>10</b>	Main body
<b>11</b>	Tools hand
<b>12</b>	Main board
<b>13</b>	Keyboard



## 25 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

### 1.) Gewährleistung:

Die Fa. ZIPPER Maschinen gewährt für mechanische und elektrische Bauteile eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren für den Hobby Einsatz; bei gewerblichem Einsatz besteht eine Gewährleistung von 1 Jahr, beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/Käufers. Treten innerhalb dieser Frist Mängel auf, welche nicht auf im Punkt 3 angeführten Ausschlussdetails beruhen, so wird die Fa. Zipper nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

### 2.) Meldung:

Damit die Berechtigung des Gewährleistungsanspruches überprüft werden kann, muss der Käufer seinen Händler kontaktieren; dieser meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät der Fa. Zipper. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von Zipper abgeholt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit der Fa. Zipper werden nicht akzeptiert und angenommen.

### 3.) Bestimmungen:

**a)** Gewährleistungsansprüche werden nur akzeptiert, wenn zusammen mit dem Gerät eine Kopie der Originalrechnung oder des Kassenbeleges vom Zipper Handelspartner beigelegt ist. Es erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, wenn das Gerät nicht komplett mit allen Zubehörteilen zur Abholung gemeldet wird.

**b)** Die Gewährleistung schließt eine kostenlose Überprüfung, Wartung, Inspektion oder Servicearbeiten am Geräte aus. Defekte aufgrund einer unsachgemäßen Benutzung durch den Endanwender oder dessen Händler werden ebenfalls nicht als Gewährleistungsanspruch akzeptiert. Z.B.: Verwendung von falschem Treibstoffen, Frostschäden in Wasserbehältern, Treibstoff über Winter im Benzintank des Gerätes.

**c)** Ausgeschlossen sind Defekte an Verschleißteilen wie : Kohlebürsten, Fangsäcke, Messer, Walzen, Schneideplatten, Schneideeinrichtungen, Führungen, Kupplungen, Dichtungen, Laufräder, Sageblätter, Spaltkreuze, Spaltkeile, Spaltkeilverlängerungen, Hydrauliköle, Öl-, Luft- u. Benzinfilter, Ketten, Zündkerzen, Gleitbacken usw.

**d)** Ausgeschlossen sind Schäden an den Geräten verursacht durch: Unsachgemäße Verwendung, Fehlgebrauch des Gerätes; nicht seinem normalen Verwendungszweckes entsprechend; Nichtbeachtung der Bedienungs- u. Wartungsanleitung; Höhere Gewalt; Reparaturen oder technische Änderungen durch nicht autorisierte Werkstätten oder Kunden selbst. Durch Verwendung von nicht originalen Zipper Ersatz- oder Zubehörteilen.

**e)** Entstandene Kosten ( Frachtkosten ) und Aufwendungen bei nichtberechtigten Gewährleistungsansprüchen werden nach Überprüfung unseres Fachpersonals dem Kunden oder Händler in Rechnung gestellt.

**f)** Geräte außerhalb der Gewährleistungsfrist: Reparatur erfolgt nur nach Vorkasse oder Händlerrechnung gemäß des Kostenvoranschlages (inkl. Frachtkosten) der Fa. Zipper.

**g)** Gewährleistungsansprüche werden nur für den Kunden eines Zipper Händlers, der das Gerät direkt bei der Fa. Zipper erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind nicht übertragbar bei mehrfacher Veräußerung des Gerätes.

### 4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen:

Die Fa. Zipper haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstauffälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. Die Fa. Zipper besteht auf das gesetzliche Nachbesserungsrecht eines Gerätes.



## 26 WARRANTY GUIDELINES (EN)

### 1.) Warranty:

Company ZIPPER Maschinen GmbH grants for mechanical and electrical components a warranty period of 2 years for amateur use; and warranty period of 1 year for professional use, starting with the purchase of the final consumer. In case of defects during this period, which are not excluded by paragraph 3, ZIPPER will repair or replace the machine at its own discretion.

### 2.) Report:

In order to check the legitimacy of warranty claims, the final consumer must contact his dealer. The dealer has to report in written form the occurred defect to ZIPPER. If the warranty claim is legitimate, ZIPPER will pick up the defective machine from the dealer. Returned shippings by dealers which have not been coordinated with ZIPPER, will not be accepted and refused.

### 3.) Regulations:

**a)** Warranty claims will only be accepted, when a copy of the original invoice or cash voucher from the trading partner of ZIPPER is enclosed to the machine. The warranty claim expires if the accessories belonging to the machine are missing.

**b)** The warranty does not include free checking, maintenance, inspection or service works on the machine. Defects due to incorrect usage of the final consumer or his dealer will not be accepted as warranty claims either. Some examples: usage of wrong fuel, frost damages in water tanks, leaving fuel in the tank during the winter, etc.

**c)** Defects on wear parts are excluded, e.g. carbon brushes, collection bags, knives, cylinders, cutting blades, clutches, sealings, wheels, saw blades, splitting crosses, riving knives, riving knife extensions, hydraulic oils, oil/air/fuel filters, chains, spark plugs, sliding blocks, etc.

**d)** Also excluded are damages on the machine caused by incorrect or inappropriate usage, if it was used for a purpose which the machine is not supposed to, ignoring the user manual, force majeure, repairs or technical manipulations by not authorized workshops or by the customer himself, usage of non-original ZIPPER spare parts or accessories.

**e)** After inspection by our qualified personnel, resulted costs (like freight charges) and expenses for not legitimated warranty claims will be charged to the final customer or dealer.

**f)** In case of defective machines outside the warranty period, we will only repair after advance payment or dealer's invoice according to the cost estimate (incl. freight costs) of ZIPPER.

**g)** Warranty claims can only be granted for customers of an authorized ZIPPER dealer who directly purchased the machine from ZIPPER. These claims are not transferable in case of multiple sales of the machine.

### 4.) Claims for compensation and other liabilities:

The liability of company ZIPPER is limited to the value of goods in all cases. Claims for compensation because of poor performance, lacks, damages or loss of earnings due to defects during the warranty period will not be accepted. ZIPPER insists on its right to subsequent improvement of the machine.



## 27 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING

Wir beobachten unsere Produkte auch nach der Auslieferung. Um einen ständigen Verbesserungsprozess gewährleisten zu können, sind wir von Ihnen und Ihren Eindrücken beim Umgang mit unseren Produkten abhängig:

- Probleme, die beim Gebrauch des Produktes auftreten
- Fehlfunktionen, die in bestimmten Betriebssituationen auftreten
- Erfahrungen, die für andere Benutzer wichtig sein können

Wir bitten Sie, derartige Beobachtungen zu notieren und diese per E-Mail, Fax oder Post an uns zu senden

### Meine Beobachtungen / My experiences

We monitor the quality of our delivered products in the frame of a Quality Management policy.

Your opinion is essential for further product development and product choice. Please let us know about your:

- Impressions and suggestions for improvement.
- experiences that may be useful for other users and for product design
- Experiences with malfunctions that occur in specific operation modes

We would like to ask you to note down your experiences and observations and send them to us via FAX, E-Mail or by post


**Name / name:**  
**Produkt / product:**  
**Kaufdatum / purchase date:**  
**Erworben von / purchased from:**  
**E-Mail/ e-mail:**

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! / Thank you for your cooperation!

**ADRESSE / address:**  
**ZIPPER MASCHINEN GmbH**  
 4707 Schlüsslberg, Gewerbepark 8 AUSTRIA  
 Tel.: +43 7248 61116-700  
 Fax: +43 7248 61116-720  
 Mail: [info@zipper-maschinen.at](mailto:info@zipper-maschinen.at)

# SERVICEFORMULAR / SERVICE FORM

Bitte kreuzen Sie eine der untenstehenden an / Please tick one box from below:

- Serviceanfrage / service inquiry  
 Ersatzteilanfrage / spare part inquiry  
 Garantierantrag / guarantee claim

## 1. Daten Antragsteller (\* sind Pflichtfelder) / senders information (\* required)

- \* Vorname, Nachname / first name, family name \_\_\_\_\_  
\* Straße, Hausnummer / street, house number \_\_\_\_\_  
\* PLZ, Ort / ZIP code, place \_\_\_\_\_  
\* Staat / country \_\_\_\_\_  
\* (Mobil)telefon / (mobile) phone \_\_\_\_\_  
*International numbers with country code*  
\* E-Mail \_\_\_\_\_  
Fax \_\_\_\_\_

## 2. Geräteinformationen / tool information

Seriennummer/serial number: \_\_\_\_\_ \*Maschinentype/machine type: \_\_\_\_\_

### 2.1 benötigte Ersatzteile / required spare parts

Ersatzteilnummer / Part No°	Beschreibung / description	Anzahl / number

### 2.2 Problembeschreibung / problem description

Bitte führen Sie in der Fehlerbeschreibung unter anderem an:

Was hat den Defekt verursacht bzw. was war die letzte durchgeführte Tätigkeit, bevor Ihnen das Problem/der Defekt aufgefallen ist?

bei Elektrodefekten: Wurde die Stromzuleitung sowie die Maschine bereits von einem Elektrofachmann geprüft

Please describe amongst others in the problem:

What has cause the problem/defect, what was the last activity before you noticed the problem/defect?

For electrical problems: Have you had checked you electric supply and the machine already by a certified electrician?

## 3. Bitte beachten

UNVOLLSTÄNDIG AUSGEFÜLLTE FORMULARE KÖNNEN NICHT BEARBEITET WERDEN!

GARANTIEANTRÄGE KÖNNEN AUSSCHLIESSLICH UNTER BEILAGE DES KAUFBELEGES/ABLIEFERBELEGES AKZEPTIERT WERDEN.

BEI ERSATZTEILBESTELLUNGEN LEGEN SIE DIESEM FORMULAR EINE KOPIE DER BETREFFENDEN ERSATZTEILZEICHNUNG BEI! MARKIEREN SIE DARAUF DIE BENÖTIGTEN ERSATZTEILE. DIES ERLEICHTERT UNS DIE IDENTIFIZIERUNG UND ERMÖGLICHT SO EINE RASCHERE BEARBEITUNG.

VIELEN DANK!

## / Additional information

INCOMPLETELY FILLED SERVICE FORMS CANNOT BE PROCESSED!

FOR GUARANTEE CLAIMS PLEASE ADD A COPY OF YOUR ORIGINAL SALES / DELIVERY RECEIPT OTHERWISE IT CANNOT BE ACCEPTED.

FOR SPARE PART ORDERS PLEASE ADD TO THIS SERVICE FORM A COPY OF THE RESPECTIVE EXPLODED DRAWING WITH THE REQUIRED SPARE PARTS BEING MARKED CLEARLY AND UNMISTAKABLE.

THIS HELPS US TO IDENTIFY THE REQUIRED SPARE PARTS FASTLY AND ACCELERATES THE HANDLING OF YOUR INQUIRY.

THANK YOU FOR YOUR COOPERATION!