



**CEMB**

---

INNOVATIONS

---

# CEMB INNOVATIONS

---

Im Laufe der Jahre hat CEMB ein hochqualifiziertes und erfahrenes technisches Team aufgebaut, das bei innovativen und hochtechnischen Lösungen arbeitet, um die Marktanforderungen zu antizipieren.

Ein innovatives Produkt ist ein Synonym für Qualität und Kundenorientierung, ein Aspekt, der immer alle Betriebspersonal geleitet hat, die ständig mit Leidenschaft neue Projekte entwickeln.

Jedes Projekt wird intern Schritt für Schritt mit Hilfe hochentwickelter Computerdatenverarbeitungssysteme verfolgt: Von der Feature-Analyse bis zur Spezifikationsdefinition, von der Prototypenerstellung bis zum Leistungstest. Dies bietet solche hochinnovativen und technischen Eigenschaften, die die technische Kompetenz in der Schwingungsanalyse, die CEMB seit 70 Jahren auszeichnet, ergänzen und unterstreichen.





<b>Virtual Sonar</b>	P. 2
<b>3D Laser Scan</b>	P. 4
<b>Auto Adaptive Mode</b>	P. 6
<b>One Plane Balancing (OPB)</b>	P. 8
<b>HubMatch</b>	P. 10
<b>Automatic Positioning</b>	P. 11
<b>Automatic Approach</b>	P. 12

---

# Virtual Sonar



## WAS IST?

**Virtual Sonar** ist die Software, die bei Stahlfelgen und fehlender Sonar Vorrichtung, die Felgenbreite berechnet, ohne dass diese manuell eingegeben werden müsste.



Nach der Erfassung vom Abstand und Durchmesser auf der ersten Ebene berechnet das **Virtual Sonar** alle möglichen Offset und Felgenbreitenkombinationen, in denen die zweite Korrektur-ebene sich befinden könnte.



Der Bereich der zweiten Korrektur-ebene wird über hunderttausende von Kreisen exakt berechnet, so dass 95% der Räder gemessen werden können.

**DIE LEISTUNGEN SIND VERGLEICHBAR MIT DER EINER MASCHINE MIT SONAR, ZU EINEM KAMPFPREIS.**



## WIE FUNKTIONIERT DAS?



### 1° STEP

Durch die automatische Lehre die erste Ebene erfassen.



### 2° STEP

Den Radschutz schließen und Messlauf starten. **Virtual Sonar** wird automatisch die Position der 2. Ebene berechnet.



## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

**Virtual Sonar** ermöglicht die Funktionen einer Sonar-Maschine auch auf einer Entry-Level-Maschine. Es reduziert die Auswuchtzeit, indem es Bedienerfehler durch manuelle Dateneingabe eliminiert und eine Auswuchteffizienz bietet, die mit Maschinen der TOP-Klasse vergleichbar ist und das zu einem wettbewerbsfähigen Preis ist.



## VIRTUAL SONAR IST FÜR FOLGENDES MODELL VERFÜGBAR



ER60 PRO



ER15



ER10 PRO



ER10

# 3D Laser Scan



## WAS IST?

3D Laser Scan ist das Touchless-System zur Messung vom Radabstand und -Durchmesser, das mit dreidimensionaler Präzision die Abmessung eines jeden, auch so komplexen Profils erfasst, ohne dass der Bediener eingreifen müßte.



Laser-Pointer mit höherer Lichtstärke, der dank einer deutlichen Anzeige des Anwendungspunktes der Wuchtgewichte absolute Genauigkeit während der Korrekturphase garantiert. Dank der elektrischen Bremse, die das Rad in der exakten Position blockiert, werden alle mögliche Fehler der Gewichts-anwendung vermieden.

# LASER SCAN

**DER 3D-LASERSCAN IN KOMBINATION MIT DEM BREITENSONAR ODER MIT DEM AUSSERLASER ERKENNT VOLLAUTOMATISCH DEN ABSTAND UND DEN DURCHMESSER DES RADS.**





## WIE FUNKTIONIERT DAS?

Der erste Schritt eines Auswuchsvorgangs ist die Erfassung der Radabmessung: Abstand von einem Bezugspunkt auf der Maschine zum Gewichtsanwendungspunkt auf der Felge, Durchmesser der Felge und Breite der Felge. Bei Standard Auswuchtmaschinen werden die ersten zwei Messungen normalerweise mit einer besonderen Lehre ausgeführt, während die dritte Messung entweder durch manuelle Dateneingabe, oder virtuales Sonar, externe Lehre oder Sonar erfasst werden.



## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

Der **3D Laser Scan** wurde besonders für die Bedürfnisse der Auswuchtanwendung entwickelt und bietet viele folgende Vorteile an:

- Schnelle und genaue Ablesung jeder Felgenabmessung, auch bei komplexen Profilen
- Laser- Pointer mit höherer Lichtstärke, der dank einer deutlichen Anzeige zum Anbringen der Klebegewichte absolute Genauigkeit während der Korrekturphase garantiert
- Maximale Materialrobustheit für den Langzeiteinsatz und keine freiliegenden, beweglichen mechanischen Teile, die somit der Gefahr einer Beschädigung ausgesetzt sind
- Kleinstmaß für minimale Raumbelastung
- Einfache Wartung

**3D LASER SCAN IST FÜR FOLGENDES MODELL VERFÜGBAR**



ER100 EVO



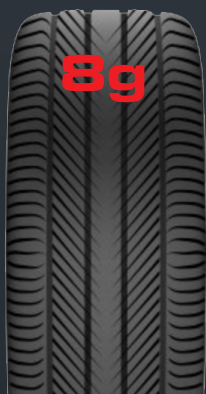
ER90 EVO

# Auto Adaptive Mode

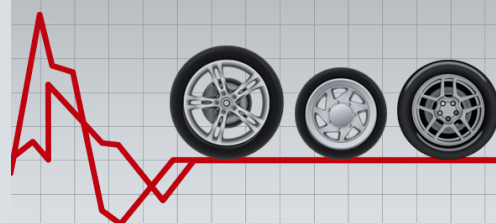


## WAS IST?

**AutoAdaptive Mode** ist das innovative System zur Neuberechnung der Toleranzen. Es basiert auf der Grenzwertberechnung der Restunwucht im Hinblick auf eine als akzeptabel wahrgenommene Vibration am gegenwärtig montierten Rad.



**AUTOADAPTIVE MODE BASIERT AUF DER GRENZWERTBERECHNUNG DER RESTUNWUCHT IM HINBLICK AUF EINE ALS AKZEPTABEL WAHRGENOMMENE VIBRATION AM GEGENWÄRTIG MONTIERTEN RAD.**



**AUTOADAPTIVE IST FÜR FOLGENDES MODELL VERFÜGBAR**



ER100 EVO



ER90 EVO



ER70 EVO  
ER70SE EVO



ER85 EVO



## WIE FUNKTIONIERT DAS?

Bei der traditionellen Auswuchtung gilt ein Rad als ausgewuchtet, wenn seine Restunwucht, unabhängig von den Abmessungen und dem Gewicht des Rades, unter 5 g pro Ebene liegt. Dieser Wert wird also durch technische Einschränkungen und Annäherungen, nicht aber durch die Korrektheit der Methode bestimmt.

**IN WIRKLICHKEIT**, hängt die durch welche Unwucht auch immer verursachte und am Fahrzeug wahrgenommene Vibration auch vom Gewicht und der Geometrie des Rades ab. Je schwerer das Rad, je weniger wird man den Einfluss der Restunwucht wahrnehmen. Dagegen wird bei einem leichten Rad auch die minimalste Restunwucht am Lenkrad spürbare Vibrationen erzeugen.



## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

**AutoAdaptive** beseitigt vollständig jede am Lenkrad wahrgenommene Vibration und garantiert den bestmöglichen optimalen Fahrkomfort. Darüber hinaus gewährleistet die Software gemeinsam mit dem Programm OPB eine erhebliche Zeitersparnis.



ER80 EVO  
ER80SE EVO



ER60 PRO



ER15



ER10 PRO



ER10

# One Plane Balancing (OPB)



## WAS IST?

Die durch ein Rad erzeugten Vibrationen werden von zwei Unwucht-Arten verursacht.



STATISCHEN UNWUCHT

=

MOMENTAN UNWUCHT



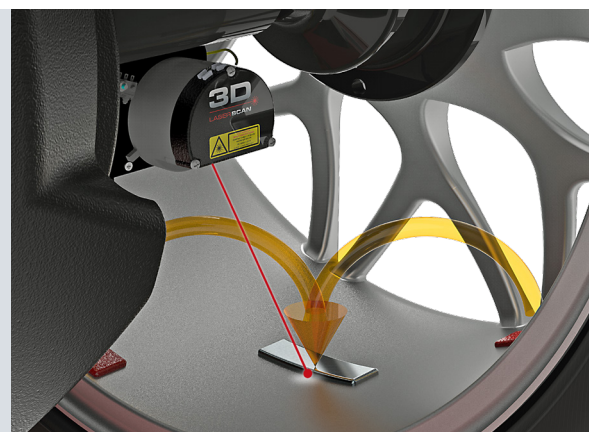
DYNAMISCHE UNWUCHT

Die dynamische Unwucht wird beim Fahren tatsächlich wahrgenommen und seine Korrektur erfolgt beim Positionierung der zwei Gegengewichte, eines auf jeder Korrekturebene.

**DENNOCH** verursacht die statische Unwucht die meisten für den Fahrer spürbaren Vibrationen. Warum also nicht nur die statische Unwucht ausgleichen, die dynamische auf einen Toleranzwert bringen und dank einem einzigen Wuchtgewicht viel Zeit sparen?

Auf den gegenwärtigen Auswuchtmaschinen kann zwar die statische Unwucht mit einem einzigen Wuchtgewicht korrigiert werden, es ist jedoch äußerst schwierig, den Wert der dynamischen Restunwucht nicht zu erhöhen. Grund dafür, auch wenn die Winkellage der statischen Unwucht bekannt ist, bleibt die Position entlang der Felge unbekannt, auch wenn die statische Unwucht am richtigen Punkt korrigiert wird, ist es möglich, dass sich die dynamische Restunwucht (Momentanunwucht) nicht in Toleranz befindet. Dies führt zu einer falschen und ungenauen Auswuchtung mit erheblichen Zeitverlust und unzulässigem Gebrauch von Gegengewichten.

**DAS OPB SYSTEM ERMÖGLICH DIE BESEITIGUNG DER STATISCHEN UNWUCHT UND EINE GLEICHZEITIGE REDUZIERUNG DER DYNAMISCHEN RESTUNWUCHT.**





## WIE FUNKTIONIERT DAS?

Liegen die Bedingungen vor, schlägt **OPB** automatisch eine einzige ideale Korrekturebene vor und zeigt dabei den exakten Punkt an der Felgeninnenseite an, an dem das Rad ausgewuchtet werden kann und dabei sowohl die statische als auch die dynamische Unwucht mit einem einzigen Wuchtgewicht minimiert werden kann.

**ONE PLANE**  
**ONE WEIGHT**  
**HALF TIME**



## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

**40%** eingesparten Auswuchtzeit pro Rad

**70%** des Rades können mit nur einem Gewicht ausgewuchtet werden

**48h** Stunden gespart pro Jahr

## OPB IST FÜR FOLGENDE MODELLE VERFÜGBAR



ER100 EVO



ER90 EVO



ER70 EVO  
ER70SE EVO



ER85 EVO

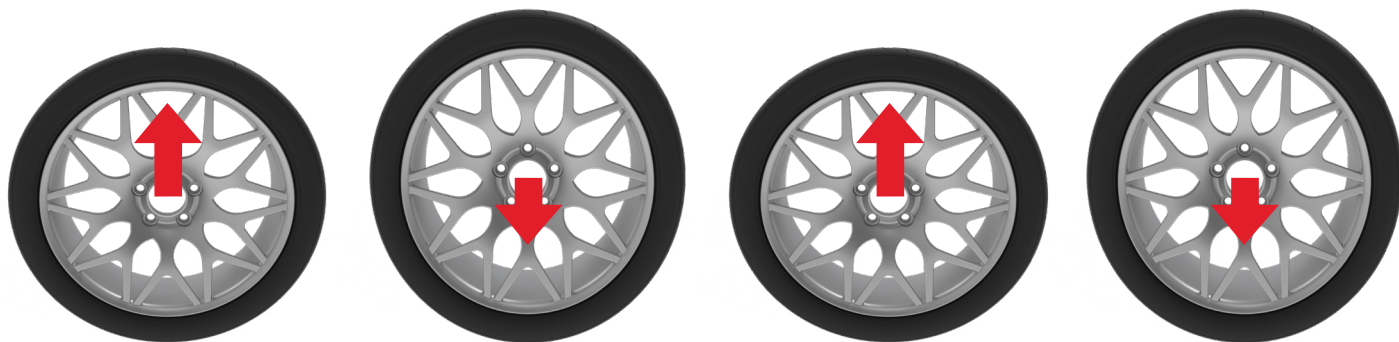


ER80 EVO  
ER80SE EVO



## WAS IST?

HubMatch ist den Auflösungsprozess der Exzentrizität während der Montage des Rades auf dem Fahrzeug.



**HUBMATCH KOMBINIERT DIE BESTEN AUSWUCHEIGENSCHAFTEN UND FÄHIGKEITEN MIT DEM AUFLÖSUNGSPROZESS DER EXZENTRIZITÄT WÄHREND DER MONTAGE DES RADES AUF DEM FAHRZEUG.**





## WIE FUNKTIONIERT DAS?

Der Auswuchtvorgang löst oft nicht alle Radvibrationsprobleme. Reifen müssen ausgewuchtet sein und auch "rund" sein. Das bedeutet, daß sie keine hohe Exzentrizität aufweisen müssen, um den bestmögliche Fahrkomfort garantieren zu können. Mit einem einzigen Meßlauf erfasst **HubMatch** den Punkt der größten Exzentrizität des Rads, zeigt ihn auf dem Bildschirm an und ermöglicht die Montage des Rades am Fahrzeug. Dadurch kann das Rad am Fahrzeug montiert werden, sodass nur die Radpositionierungsspiele an der Nabe die Exzentrizität aufheben.



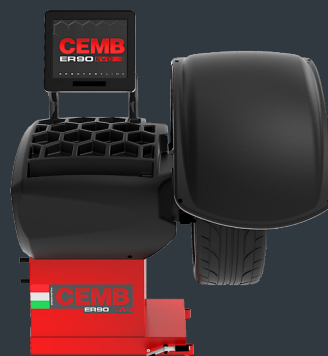
## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

Durch die Lösung aller Radvibrationsprobleme führt Hubmatch den Bediener während der Auswuchtprozess, verkürzt die Laufzeit und garantiert eine bessere Fahrkomfort.

## HUBMATCH IST FÜR FOLGENDEN MODELL VERFÜGBAR



ER100 EVO



ER90 EVO

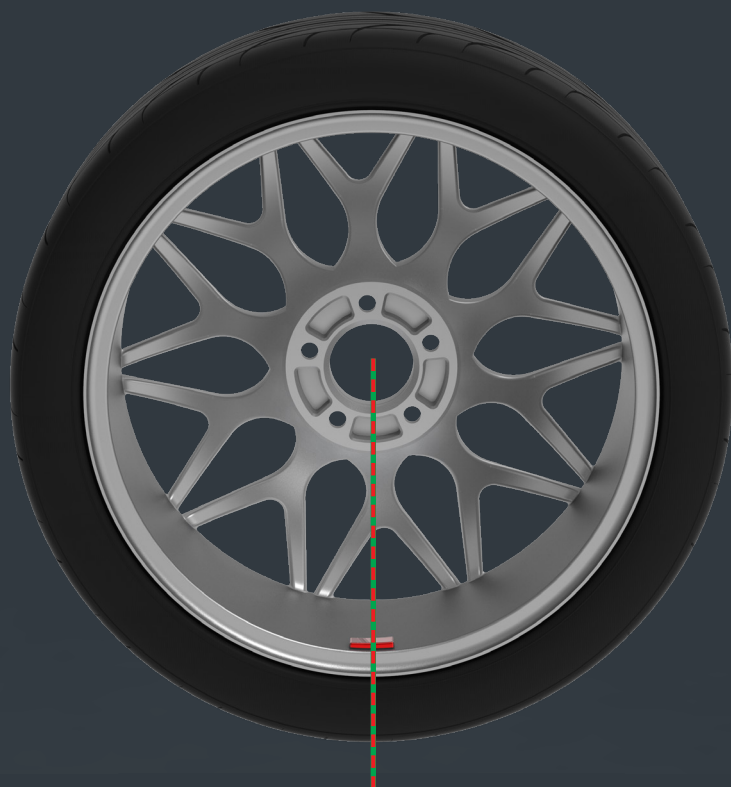


ER70 EVO  
ER70SE EVO  
Nur mit optionalem EMS



ER85 EVO

# Automatic Positioning



## WAS IST?

**Automatic Positioning**, mit elektromagnetischen Bremse auf dem Motor DC, versichert ein sofortiges Anhalten des Rades in der exakten Korrekturanwendungspunkt des Gegengewichts. Hochleistungsauswuchtmaschinen sind normalerweise mit einer automatischen Positionierung ausgestattet.

## WIE FUNKTIONIERT DAS?

Am Ende des Messlaufs fallen der Stoppunkt des Rades und der Anwendungspunkt des Gegengewichts zusammen. Nach der Korrektur der ersten Ebene, START drücken, um das Rad auf den Korrekturpunkt wieder positionieren.



## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

**Automatic Positioning** mit elektromagnetischen Bremse versichert eine extreme Geschwindigkeit in der Positionsphase und das sofortige Blockieren des Rades genau am Punkt, ohne dass der Bediener sich darum bemüht.

## AUTOMATIC POSITIONING IST FÜR FOLGENDEN MODELL VERFÜGBAR



ER100 EVO



ER90 EVO



ER70 EVO  
ER70SE EVO



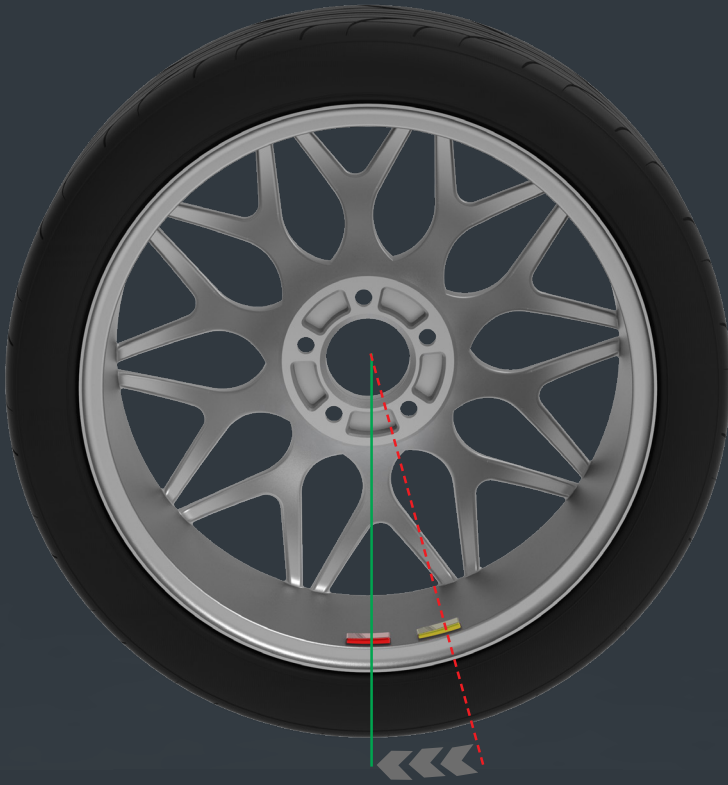
ER85 EVO

# Automatic Approach

## WAS IST?

Die automatische Annäherung ermöglicht ein automatisches Anhalten des Rades in der Nähe des Angriffspunktes des Gewichtes.

Das System wurde bei allen Auswuchtmaschinen eingeführt, um den Auswuchtprozess auch bei Maschinen der unteren und mittleren Leistungsklasse zu erleichtern und eine höhere Leistung zu garantieren.



## WIE FUNKTIONIERT DAS?

So bald der Meßlauf beendet wird, stoppt das Rad automatisch um 15° vom genauen Anwendungspunkt, so kann der Bediener es mit einer kurzen Bewegung richtig positionieren.

Nach der Korrektur der ersten Ebene, START drücken, um das Rad auf den zweiten Korrekturpunkt wieder positionieren.



## WELCHE SIND DIE VORTEILE?

Der Abstand zwischen dem Stopp-Punkt und dem Anwendungspunkt der Gewichte kann manchmal groß sein und die Positionierung kann daher einige Sekunden dauern. Dieser Zeitverlust wird durch das Automatic Approach in der Korrekturposition stark reduziert.

## AUTOMATIC APPROACH IST FÜR FOLGENDEN MODELL VERFÜGBAR



ER80 EVO  
ER80SE EVO



ER60 PRO



ER65  
ER65SE



ER63  
ER63SE



ER15



ER10 PRO



# CEMB

**CEMB S.p.A.**  
Via Risorgimento, 9  
23826 Mandello del Lario (LC) Italy  
[www.cemb.com](http://www.cemb.com)



**Garage equipment division**  
**CEMB - ITALY**  
**Plant and Training Center**  
phone +39 0341 706111  
[garage@cemb.com](mailto:garage@cemb.com)