

CAROBA-SOFT Auswuchtsoftware 3.0

Hinweise zur neuen Version

Neuausrichtung der Programmoberfläche

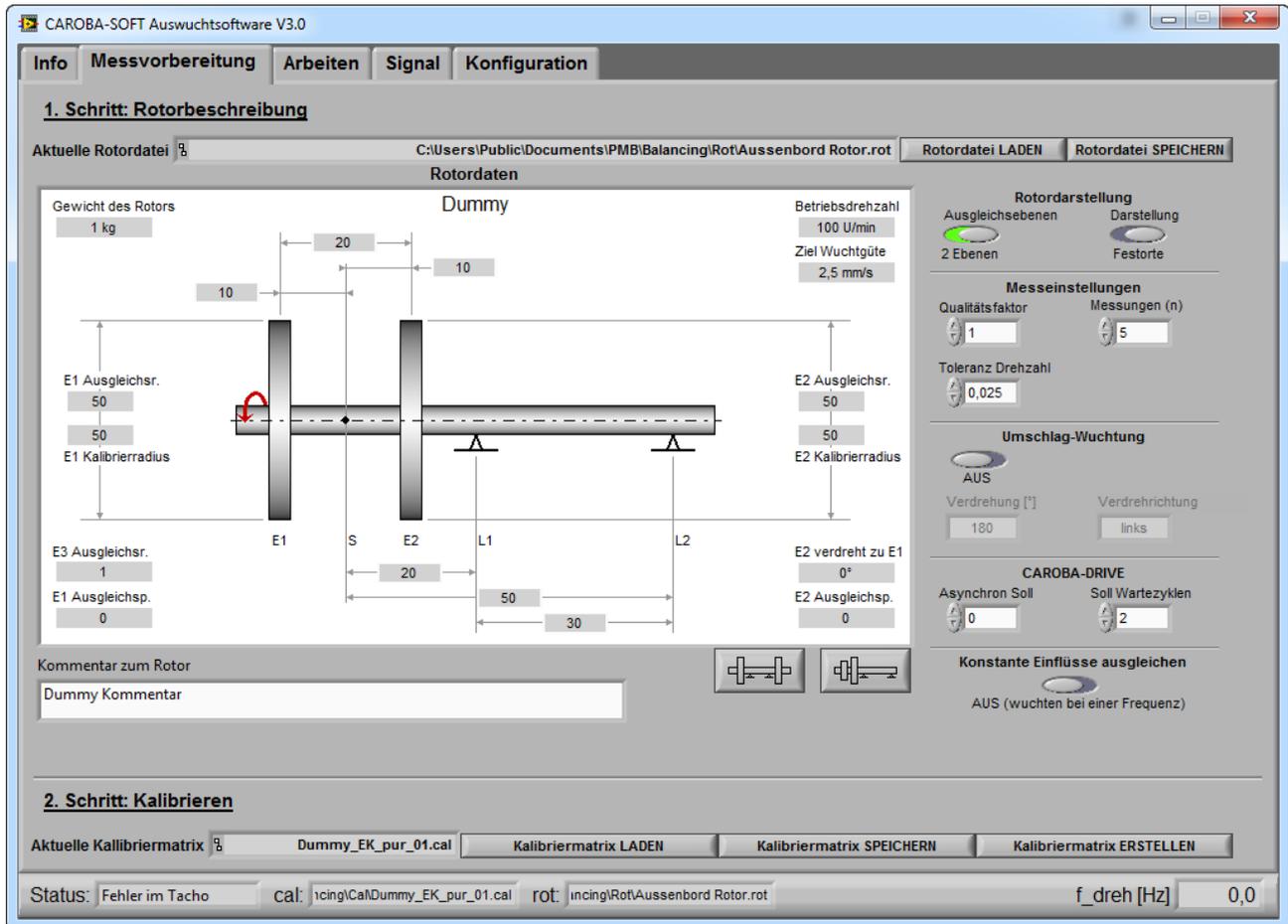


Abbildung 1: Reiter Messvorbereitung

Die Programmoberfläche wurde zur Zusammenfassung der am häufigsten vor der Messung zu treffenden Einstellungen umstrukturiert. Dazu wurden die Reiter *Rotordaten* und *Kalibrierdaten* (beide bisher Unterreiter von *Konfiguration*) zu einem Reiter *Messvorbereitung* vereint, der sich nun links des Reiters *Arbeiten* befindet. Auch einige Einstellungen, die sich früher bei *Hardware* und *Arbeiten* fanden, sind Teil dieses neuen Reiters. Diese Einstellungen werden zudem jetzt mit den Rotordaten gespeichert, sodass z.B. die Anzahl der Messungen pro Mittelwert für jeden Rotor individuell festgelegt werden kann. Der neue Reiter wird im Folgenden detailliert beschrieben.

1. Rotorbeschreibung

1. Rotordateiverwaltung: In „Aktuelle Rotordatei“ wird die gerade verwendete Rotordatei angezeigt, mit Rotordatei LADEN können gespeicherte Rotorbeschreibungen geladen werden, mit Rotordatei SPEICHERN können neue Rotorbeschreibungen zur späteren Verwendung gespeichert werden.
2. Rotorskizze mit Bemaßungen: In die Skizze werden nun viele den Rotor betreffende Daten direkt eingetragen.

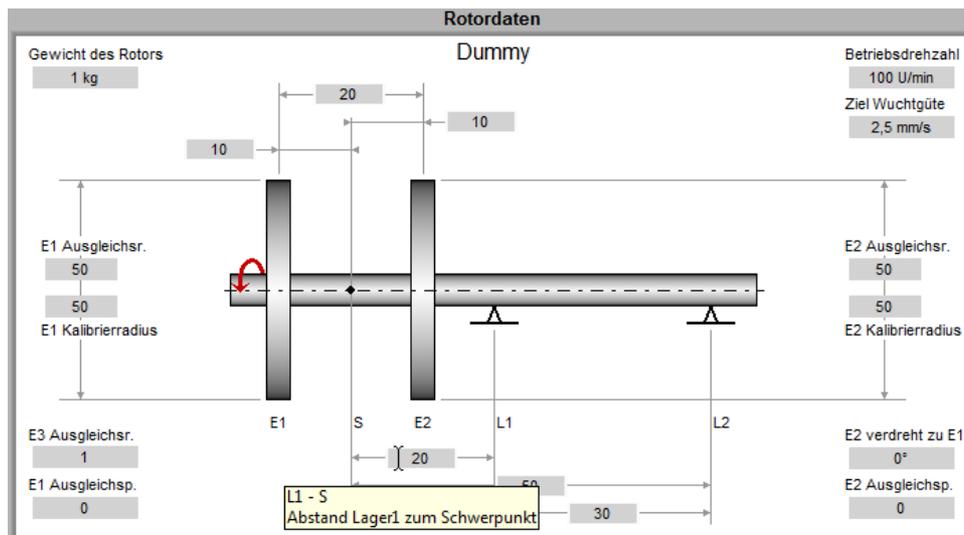


Abbildung 2: Rotordaten

Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, werden die Bemaßungen direkt an die Bemaßungspfeile eingetragen. Tooltips zeigen zusätzlich die Bezeichnungen der Bemaßungen an (Tooltips erscheinen, wenn der Mauszeiger über dem Element verweilt).

Um Sie bei der Eingabe der Bemaßung zu unterstützen, werden Bemaßungsgruppen, die noch widersprüchliche Werte enthalten, rot umrandet. In Abbildung 3 ist zu sehen, dass die eingetragenen Schwerpunktabstände der Ausgleichsebenen zusammen nur 15mm betragen, der Abstand zwischen den Ebenen jedoch 20mm betragen soll - das ist natürlich unmöglich und wird daher markiert.

Die Drehrichtung des Rotors kann durch einen einfachen Klick auf den roten Rotationspfeil geändert werden. Ein Tooltip zeigt die aktuelle Drehrichtung im Klartext an.

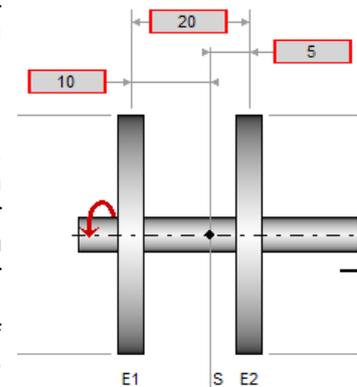


Abbildung 3: falsche Bemaßung

3. Rechts unter der Rotorskizze befinden sich zwei Knöpfe (siehe Abbildung 1, Seite 1), die beispielhafte Rotorbeschreibungen einladen. Dies dient als Orientierungshilfe bei der Eingabe ihrer Rotordaten für bestimmte Typen von Rotoren.
4. Ebenfalls unter der Rotorskizze befindet sich nun ein Eingabefeld, in dem beliebige Kommentare zum Rotor eingegeben werden können.

5. Rotordarstellung: Hier können Sie zwischen ein / zwei Ausgleichsebenen wählen und angeben, ob die Ausgleichsvorschläge als Winkelangaben oder als durchnummerierte Festorte dargestellt werden sollen. Bei einer Ausgleichsebene vereinfacht sich die Rotorskizze und die Anzahl der Eingabefelder sinkt. Die nicht benötigten Felder werden ausgeblendet.
 6. Messeinstellungen: Bestimmen Sie mit dem Qualitätsfaktor die Messzeit in Sekunden und mit Messungen (n) die Anzahl der Messungen aus denen gemittelt wird. Typische Messzeiten sind beispielsweise 1 Sekunde für Standardrotoren und 5 Sekunden für Messungen mit erhöhter Genauigkeit auch bei durch Fremdeinflüsse gestörten Signalen.
Mit Toleranz Drehzahl bestimmen Sie, welche Schwankungen der Drehzahl ohne Fehlermeldung bei den Auswuchtmessungen toleriert werden sollen. Der Wert entspricht dabei der anteiligen Abweichung der Periodendauer. Die voreingestellten 0,025 tolerieren dementsprechend eine Abweichung der Periodendauer um $\pm 2,5\%$. Dies gilt auch als Toleranz für die Solldrehzahl bei angeschlossenem CAROBA-DRIVE.
 7. Umschlag-Wuchtung: Wählen Sie hier, ob der Rotor mithilfe des Umschlagverfahrens ausgewuchtet werden soll, und wenn ja wie.
 8. CAROBA-DRIVE: Bei angeschlossenem DRIVE-Modul können Sie hier für jeden Rotor die Soll-Frequenz bei Verwendung des Asynchronmotors angeben. Ebenfalls hier anzugeben ist die Anzahl der Tacho-Zyklen, in denen aufeinanderfolgend die Soll-Frequenz gemessen werden muss bevor automatisch mit Auswuchtmessungen begonnen wird.
 9. Konstante Einflüsse ausgleichen: Aktivieren Sie hier bei Bedarf ein spezielles Auswuchtverfahren, das durch Messungen bei 2 verschiedenen Frequenzen konstante Störungen, wie sie z.B. bei einem magnetisierten Rotor auftreten, aus den Unwuchtmessungen entfernt.
2. Kalibrieren:
1. Kalibrierdateiverwaltung: In „Aktuelle Kalibriermatrix“ wird die gerade verwendete Kalibrierdatei angezeigt, mit Kalibriermatrix LADEN können gespeicherte Kalibrierdateien geladen werden, mit Kalibriermatrix SPEICHERN kann die aktuell im Speicher befindliche Kalibriermatrix zur späteren Verwendung gespeichert werden, mit Kalibriermatrix ERSTELLEN wird eine neue Serie von Kalibriermessung initiiert.

Neues Zusatzfenster „Fortgeschritten: Detaillierter Wuchtzustand“

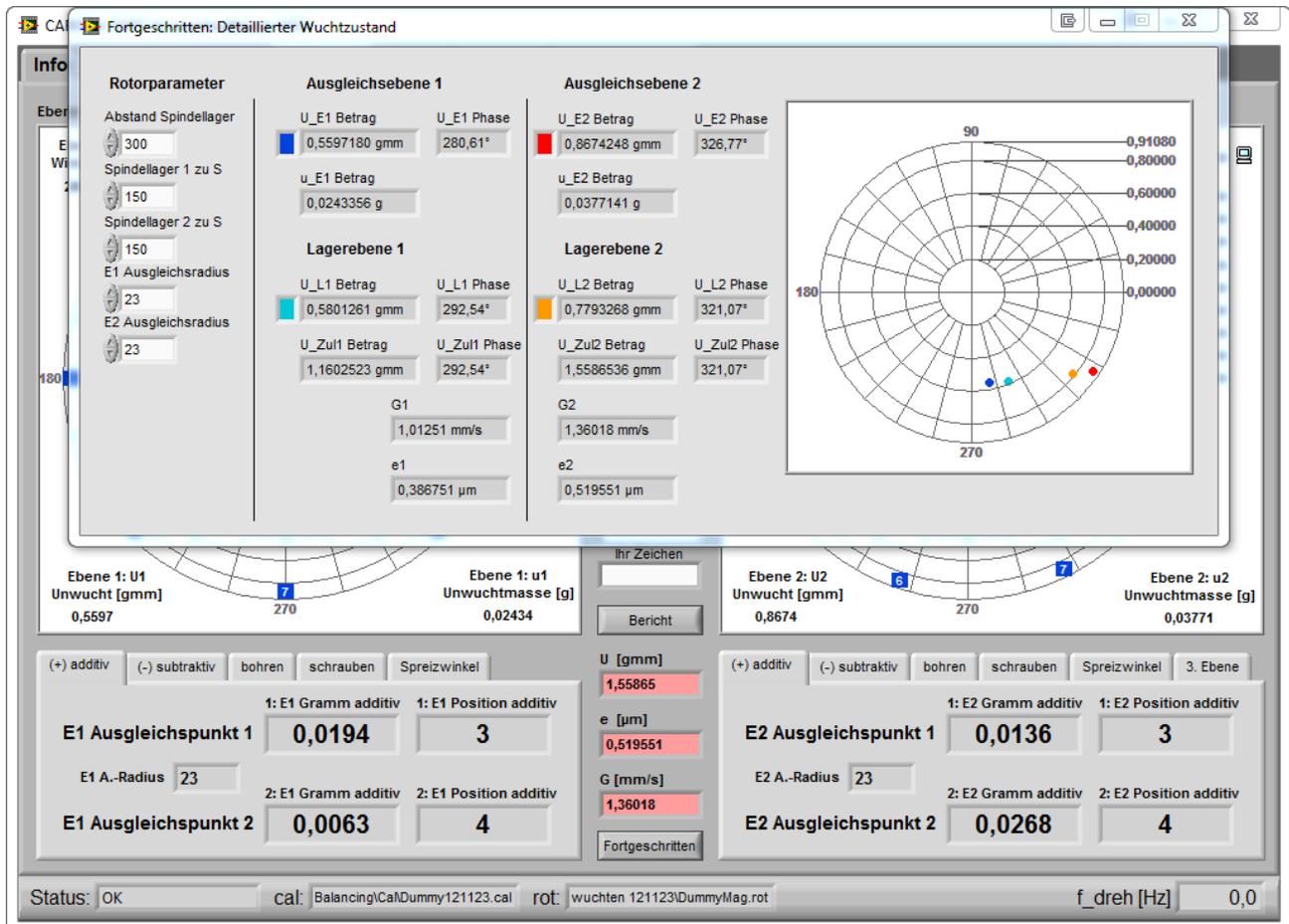


Abbildung 4: Zusatzfenster vor CAROBA-Hauptfenster

Mit einem Klick auf den Knopf „Fortgeschritten“ im Arbeiten-Tab (unten-Mitte in Abb. 4) öffnen Sie das neue Fenster „Fortgeschritten: Detaillierter Wuchtzustand“. Mit diesem Fenster lässt sich untersuchen, wie sich die gemessenen Unwuchten der Ausgleichsebenen auf die Lagerebenen auswirken. Dazu dienen folgende Elemente:

1. Rotorparameter

Wenn Sie das Fenster öffnen werden hier die Rotorparameter aus „Messvorbereitung“ übernommen. Sie haben die Möglichkeit den Unwucht-Zustand bei alternativen Lagerpositionen zu betrachten und so ein „was wäre wenn“ durchzuspielen.

Zur Erinnerung: Die Lagerpositionen meinen die Positionen, an denen sich die Lager im späteren Betrieb des Rotors befinden. Dies muss nicht mit den Lagerpositionen des Auswucht-Prüfstandes übereinstimmen.

Die restliche Rotorgeometrie entspricht immer den Angaben unter Messvorbereitung.

2. Ausgleichsebene X

1. Die oberen drei Anzeigeelemente stellen noch einmal die Unwucht und den Ausgleichsvorschlag dar, wie sie auch im Arbeiten-Tab zu finden sind.

2. Lagerebenen X

1. U_{LX} Betrag und Phase: Hier befinden sich die Werte der Unwucht, wie sie sich bei der links eingegeben Rotorgeometrie auf die Lagerebenen des Rotors auswirken.
2. U_{ZulX} Betrag und Phase: Stellen die Gesamtunwucht des Rotors dar, die sich ergibt, wenn man den Rotor anhand der oben stehenden Lagerunwucht unter Berücksichtigung der links eingegeben Rotorgeometrie beurteilt.
3. G_X , e_X : Hier werden die Werte für die Wuchtgüte (G) und die Schwerpunktexzentrizität (e) dargestellt, die sich ergeben, wenn man sie aus U_{ZulX} ableitet. So können diese Kennzahlen auch für die Ebene betrachtet werden, die die kleinere Gesamtunwucht verursachen würde.

3. Polardiagramm

Hier werden die Unwuchten der Ausgleichs- und Lagerebenen veranschaulicht.

Verbesserte Funktionen

1. Hardware-Auswahl: Falls kein kompatibles Gerät ausgewählt ist, sucht die CAROBA-SOFT Auswuchtsoftware 3.0 beim Programmstart und beim Wechsel in den Konfigurationsreiter nach allen angeschlossenen kompatiblen Geräten und wählt automatisch das Gerät mit dem niedrigsten Geräte-Bezeichner aus.
2. Umschlag-Wuchtung: Wenn bei diesem Verfahren mit Mittelwertbildung gearbeitet wird, werden nun die Einzelmessungen analog zur gewöhnlichen Wuchtung ins Polardiagramm eingetragen und die Mittelwerte entsprechend gekennzeichnet.
3. Wuchtprotokolle: Die Wuchtprotokolle bieten nun die Möglichkeit bei der Erstellung einen beliebigen Kommentar-Text zu verfassen, der in den Bericht integriert wird.
4. Wuchtprotokolle: Unter Konfiguration → Berichte kann nun ein eigener Kopf für die Wuchtprotokolle erstellt werden. Integrieren Sie Ihr Firmenlogo und Ihre Kontaktinformationen.
5. Wuchtprotokolle: Qualität der Screenshots verbessert bei geringerem Speicherbedarf.
6. Wuchtprotokolle: Zu den Wuchtgütern wird nun automatisch angegeben, auf welche Betriebsdrehzahl sie sich beziehen.
7. Auswuchten: Die Wuchtgüte wird nun gemäß den Aktualisierungen in der DIN-Norm 1940 immer aus den auf die Lagerebenen umgerechneten Unwuchten berechnet.
8. Auswuchten, Dateimanagement: Beim Speichern von Auswuchtverläufen wird nun die dabei im Speicher befindliche Rotordatei vermerkt. Wird der Verlauf wieder geladen, gibt die Software einen Hinweis aus, falls nicht dieselbe Rotorbeschreibung verwendet wird. Eine abweichende Rotorbeschreibung kann zu Abweichungen bei Werten führen, die aus den Messdaten abgeleitet werden, wie beispielsweise der Wuchtgüte.

Problembehebung

1. Falls der für die Berichtsfunktion der Statistik vom Benutzer angegebene Zielordner nicht existiert wird er nun erstellt, sofern dies möglich ist.
2. Mindestwerte für Qualitätsfaktor und Toleranz Drehzahl gesetzt. Durch eine Benutzereingabe von Null konnte es hier zu unerwünschtem Verhalten der Software kommen.
3. Bericht: Falls der Benutzer nur Rotor ID und/oder Zeichen als Namensbestandteile aktiviert, aber alle gewählten Felder leer lässt wird der Bericht mit dem aktuellen Datum als Dateinamen abgespeichert.