

# Kurzanleitung

## eWartung: Wartungsprotokolle und Serviceberichte online

Das System eWartung ist dazu konzipiert, jegliche Wartungsprotokolle oder Serviceberichte, die bislang in Papierform vorlagen, platzsparend und übersichtlich in einer Datenbank zu speichern. Das hat den wesentlichen Vorteil, dass bestimmte Protokolle mit Hilfe von Such- und Selektionswerkzeugen schnell wiedergefunden werden können. Lästiges Durchblättern von Aktenordnern entfällt.

In dieser Kurzanleitung soll Ihnen der Funktionsumfang der Web-Anwendung näher gebracht und das Testen der Demo-Version erleichtert werden. Dazu werden die Möglichkeiten entlang der Programmstruktur kurz erklärt und anhand von Grafiken veranschaulicht. Die Anwendung eWartung bietet ein Rechtemanagement für verschiedene Nutzer. Das heißt, dass bestimmten Benutzern erweiterte Rechte im Umgang mit der Anwendung eingeräumt werden können. Die Funktionsbeschreibungen beziehen sich grundsätzlich auf einen Standard-Benutzer. Die erweiterten Funktionen werden gesondert beschrieben und als solche kenntlich gemacht.

Habe Sie Fragen zur Bedienung oder zur Funktionalitäten von eWartung, die in dieser Kurzanleitung nicht beantwortet werden? Dann schicken sie einfach eine Mail an [webmaster@nils-kiene.de](mailto:webmaster@nils-kiene.de). Ich helfe Ihnen gerne weiter.

## Wartungsprotokolle

Wartungsprotokolle im Sinne dieser Anwendung sind eine Art von Checkliste, die bei der Wartung einer Maschine abgearbeitet wird. Grundsätzlich lassen sich in diesem Bereich zwei Funktionen unterscheiden. Das Anlegen eines neuen Protokolls und das Öffnen eines bereits gespeicherten Protokolls. Die Anwendung ist dabei nicht auf die hinterlegten Protokoll-Vorlagen (Gamesa, Vestas, Lagerwey) begrenzt, sondern lässt sich auf Wunsch auf beliebige Wartungsprotokolle aller Maschinentypen erweitern.

## Neues Protokoll anlegen

Um ein neues Wartungsprotokoll anzulegen, klicken Sie in der linken Navigation auf „Neues Protokoll“ für den gewünschten Anlagentyp (siehe Abbildung 1). Verschiedene Hersteller haben unterschiedliche Wartungsprotokolle. eWartung kann Protokolle für verschiedene Anlagen verwalten und bietet für jeden einen Unterpunkt in der Menüstruktur am linken Rand des Fensters. In diesem Fall soll ein neues Protokoll für eine Maschine des Herstellers Gamesa angelegt werden.

Zunächst können Kopfdaten wie Datum und Prüfer in das Formular eingetragen werden. Aus einer hinterlegten Liste kann außerdem die zu wartende Anlage ausgewählt werden. Anschließend wird eine Liste von abzuarbeitenden Punkten dargestellt – genau so wie bei einem Wartungsprotokoll in Papierform. Die Ergebnisse einer Wartung können hier bequem eingetragen werden. Bestimmte Hersteller unterscheiden zusätzlich zwischen Halbjahres-, Jahres- oder Vierjahreswartung. Je nach Wartungsintervall müssen bestimmte Punkte nicht berücksichtigt werden. Wird ein bestimmter „Wartungstyp“ gewählt, werden die nicht zu wartenden Punkte automatisch ausgeblendet.

Abbildung 1: Anlegen eines neuen Wartungsprotokolls

Während der Wartung steht nicht unbedingt ein Computer oder ein Laptop zur Verfügung bzw. die Mitnahme ist schlichtweg unpraktisch. Das Problem löst eWartung, indem Blanko-Formulare der Wartungsprotokolle gedruckt werden können. Mit der Schaltfläche „Blanko-PDF erzeugen“ (siehe Abbildung 1) wird ein solches leeres Dokument erstellt und kann anschließend ausgedruckt werden.

Mit der Schaltfläche „Speichern“ werden die Eingaben auf Vollständigkeit geprüft (Prüfer, Datum) und in der Datenbank abgelegt.

## Gespeichertes Protokoll öffnen

Bei einem Klick auf den Menüpunkt „Protokoll öffnen“ werden alle gespeicherten Protokolle des jeweiligen Herstellers / Maschinentyp chronologisch aufgelistet. Bei einer Vielzahl von Protokollen kann dies dennoch recht unübersichtlich werden. Daher besteht die Möglichkeit, die Ansicht auf eine ganz bestimmte Anlage zu beschränken. Dazu wird die jeweilige Anlage aus einer Liste ausgewählt (siehe Abbildung 2).

Zur Vorschau werden die Protokollnummer, die Anlage, das Datum und der Prüfer aufgelistet. Außerdem wird durch ein Symbol angezeigt, wenn ein Wartungsprotokoll gesperrt ist, also nicht mehr modifiziert werden kann. Ein Klick auf die Protokollnummer, die als Link dargestellt ist, öffnet das Protokoll und die Eingaben können gelesen und unter Umständen auch noch geändert werden. Das hängt davon ab, ob das Protokoll bereits für Änderungen gesperrt wurde oder nicht. Diese Funktion steht nur Benutzern mit erweiterten Rechten zur Verfügung und wird am Ende dieses Abschnitts näher erläutert. Über die Schaltfläche „PDF erzeugen“ lässt sich das Protokoll als PDF-Dokument auf dem eigenen PC speichern oder ausdrucken.

**Erweiterte Rechte:** Benutzer mit erweiterten Rechten können Protokolle sperren / entsperren oder diese löschen. Dem jeweiligen Prüfer soll die Möglichkeit gegeben werden, eventuelle Fehler bei der Eingabe korrigieren zu können. Änderungen sollen natürlich nicht beliebig lange möglich sein, sodass ein Benutzer mit erweiterten Rechten ein Protokoll sperren kann. Von dem Zeitpunkt an sind Änderungen nicht mehr möglich. Abbildung 3 zeigt zwei zusätzliche Schaltflächen, die in dem Fall zur Verfügung stehen – „Sperren“ bzw. „Entsperren“ und „Löschen“.

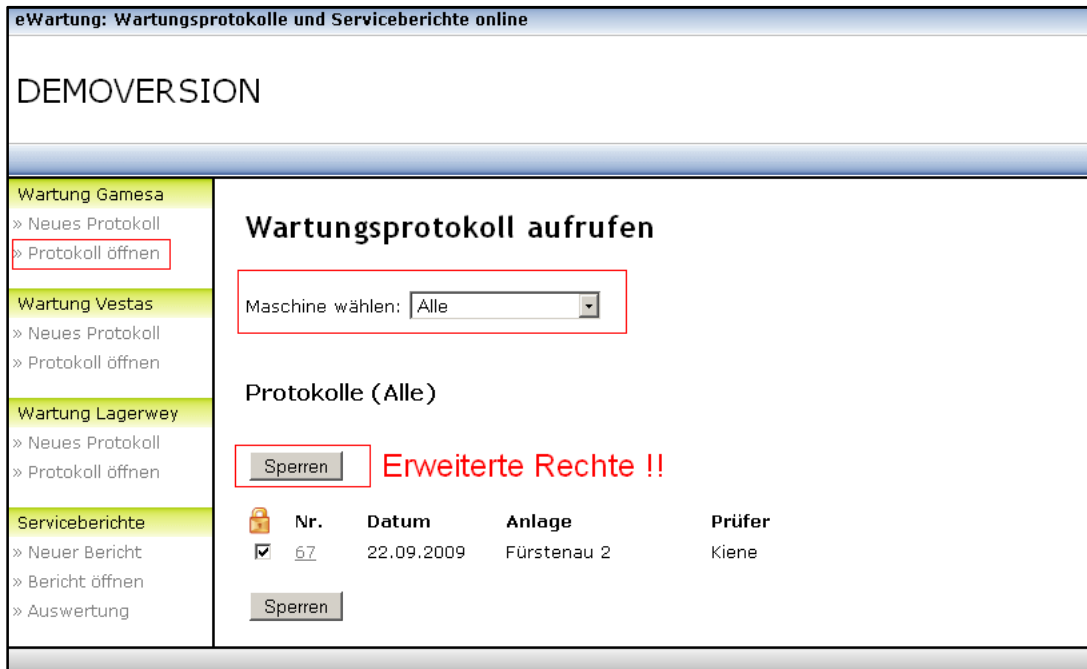


Abbildung 2: Öffnen eines gespeicherten Wartungsprotokolls

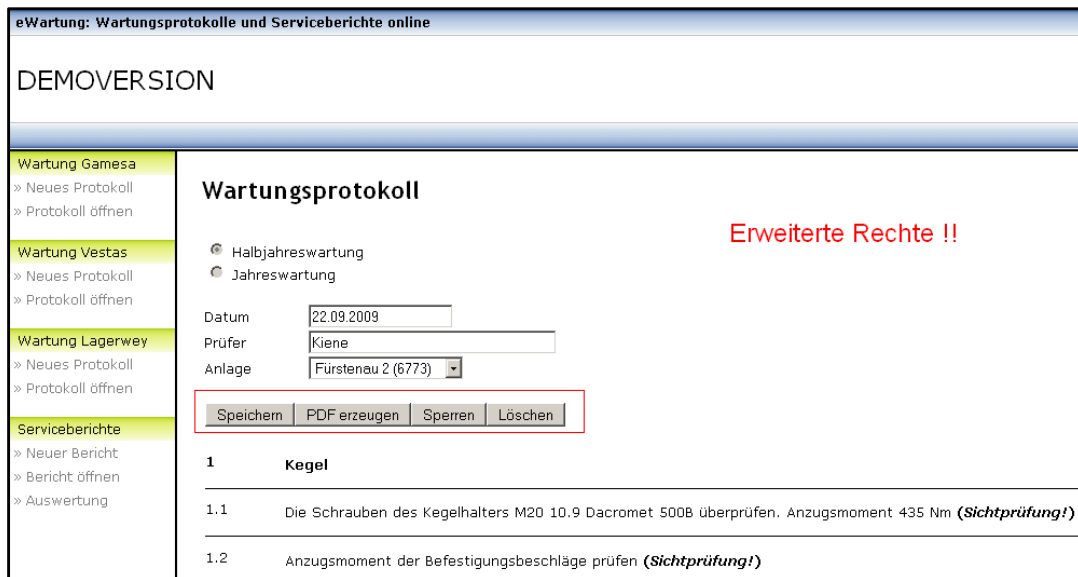


Abbildung 3: Erweiterte Rechte für Wartungsprotokolle

## Serviceberichte

Ein Servicebericht hat den Charakter einer Rechnung. Er spiegelt verschiedene erbrachte Leistungen wieder, gibt Aufschluss über geleistete Arbeitsstunden und daraus resultierende Stillstandszeiten an Maschinen oder verbrauchte Materialien zur Reparatur oder Wartung. Die Funktionen eines Serviceberichts werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

### Neuen Servicebericht anlegen

Mit Hilfe eines Klicks auf den Schriftzug „Neuer Bericht“ in der linken Navigation wird ein neuer, leerer Servicebericht erstellt. Die Daten, die eingegeben werden müssen oder können gliedern sich wie folgt:

- Kopfdaten
  - o Status („in Bearbeitung“ oder „abgeschlossen“)
  - o Laufende Nummer: wird automatisch generiert
  - o Datum: wird automatisch auf das aktuelle Datum gesetzt
  - o Kunde\*
  - o Arbeitstyp\*: z.B. Wartung, Reparatur, Zustandsüberwachung
  - o Windpark und Anlage\*
  - o Betriebsstunden\*
  - o Display-Anzeige\*
  - o Störungsursache / Durchgeführte Arbeit
  - o Ausstehende Arbeit
- Stillstandzeiten
  - o Datum / Zeit Beginn
  - o Datum / Zeit Ende
  - o Stunden: wird automatisch errechnet
- Arbeitszeiten
  - o Techniker: Ein Auswahlménü von hinterlegten Technikern
  - o Datum / Zeit Beginn
  - o Datum / Zeit Ende
  - o Pause
  - o Stunden: wird automatisch berechnet
- Material
  - o Menge
  - o Artikelnummer
  - o Bezeichnung

Die mit einem roten Stern (\*) markierten Felder sind Pflichtangaben. Bevor ein Bericht gespeichert werden kann, werden die Felder auf Vollständigkeit geprüft und falls Angaben fehlen, wird der Benutzer darauf aufmerksam gemacht.

**eWartung: Wartungsprotokolle und Serviceberichte online**

---

DEMOVERSION

---

<div style="background-color: #e0f0e0; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"><b>Wartung Gamesa</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Neues Protokoll</li> <li>» Protokoll öffnen</li> </ul> <div style="background-color: #e0f0e0; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"><b>Wartung Vestas</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Neues Protokoll</li> <li>» Protokoll öffnen</li> </ul> <div style="background-color: #e0f0e0; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"><b>Wartung Lagerwey</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Neues Protokoll</li> <li>» Protokoll öffnen</li> </ul> <div style="background-color: #e0f0e0; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"><b>Serviceberichte</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid red;">» Neuer Bericht</li> <li>» Bericht öffnen</li> <li>» Auswertung</li> </ul>	<div style="font-weight: bold; font-size: 1.1em;">Servicebericht</div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Speichern"/> <input type="button" value="abgeschlossen"/> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%;">Lfd. Nr.</td> <td style="width: 20%;"><input type="text" value="3"/></td> <td style="width: 20%;">Datum</td> <td style="width: 20%;"><input type="text" value="09.12.2009"/></td> <td style="width: 20%;">Windpark *</td> <td style="width: 20%;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Kunde *</td> <td><input type="text"/></td> <td>Arbeitstyp *</td> <td><input type="text"/></td> <td>Anlage *</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Betriebsstunden</b> *:</p> <input type="text"/> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Display-Anzeige</b> *:</p> <input type="text"/> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Störungsursache / Durchgeführte Arbeit:</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Ausstehende Arbeit:</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> </div>	Lfd. Nr.	<input type="text" value="3"/>	Datum	<input type="text" value="09.12.2009"/>	Windpark *	<input type="text"/>	Kunde *	<input type="text"/>	Arbeitstyp *	<input type="text"/>	Anlage *	<input type="text"/>
Lfd. Nr.	<input type="text" value="3"/>	Datum	<input type="text" value="09.12.2009"/>	Windpark *	<input type="text"/>								
Kunde *	<input type="text"/>	Arbeitstyp *	<input type="text"/>	Anlage *	<input type="text"/>								

Abbildung 4: Erstellen eines neuen Serviceberichts

Zwei Informationen, die zur späteren Weiterverarbeitung dienen sind „Status“ und „Ausstehende Arbeiten“. Sind in einem Servicebericht nachträglich Eingaben zu tätigen, kann der Bericht als „in Bearbeitung“ markiert, gespeichert und später leicht wiederaufgerufen werden (mehr dazu im Abschnitt „Gespeicherten Servicebericht öffnen“). Auch über das Feld „Ausstehende Arbeiten“ lassen sich später bestimmte Serviceberichte herausfiltern. Weitere Informationen dazu erhalten Sie im Abschnitt „Auswertung gespeicherter Serviceberichte“.

**Hinweis:** Die Eingabe von verbrauchten Materialien in einem Servicebericht erfolgt zur Zeit manuell und völlig losgelöst von existierenden Datenbeständen. Allerdings ist eine Integration von bestehenden Material- oder Lager-Datenbanken möglich. Dazu eignet sich vor allem auch „eLager“, das sich ebenfalls im Einsatz befindet.

## Gespeicherten Servicebericht öffnen

Ein Klick auf den Unterpunkt „Bericht öffnen“ führt zu der in Abbildung 5 dargestellten Oberfläche. Bevor allerdings fortgefahren werden kann, muss eine bestimmte Maschine (oder auch „Alle“) zur Vorauswahl getroffen werden. Erst dann wird eine Liste aller passenden Serviceberichte erzeugt (siehe Abbildung 5). Wie schon bei den Wartungsprotokollen können auch Serviceberichte für weitere Änderungen gesperrt werden (nur durch Benutzer mit erweiterten Rechten). Um eine lange Liste weiter einzuschränken stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Zum einen können nur Serviceberichte aufgelistet werden, die als „in Bearbeitung“ markiert wurden. Zum anderen kann eine Stichwortsuche durchgeführt werden, die sich auf verschiedene Felder in den Serviceberichten bezieht und alle Berichte auflistet, in denen der eingegebene Suchbegriff vorkommt. Ein Klick auf die Nummer des Berichts öffnet eine Detailansicht.

Nr.	Datum	Arbeitsyp	Display-Anzeige	Anlage
<input checked="" type="checkbox"/> 2	26.01.2008	Reparatur	Thermoschalter Ölkühler	Fürstenau 5
<input checked="" type="checkbox"/> 1	15.01.2008	Reparatur	Fehler 800, Pitchfehler	Fürstenau 8

Abbildung 5: Öffnen eines gespeicherten Serviceberichts

**Erweiterte Rechte:** Die Funktionalitäten für Benutzer mit erweiterten Rechten gleichen denen für die Wartungsprotokolle. Es können Berichte gesperrt und entsperrt und gelöscht werden.

## Auswertung gespeicherter Serviceberichte

Die Auswertung der Serviceberichte zielt im Wesentlichen darauf ab, eine Übersicht über Ausfälle und Arbeitszeiten, die mit Service in Verbindung stehen zu erhalten. Dazu wird zunächst wieder eine

Maschine, ein Park und „Alle“ gewählt. Daraufhin wird eine Liste von passenden Serviceberichten erstellt, die Summe der zugehörigen Stillstands- und Arbeitszeiten gezeigt und die Möglichkeit weiterer Einschränkungen gegeben (siehe Abbildung 6).

**DEMOverSION**

**Auswertung Serviceberichte**

Maschine wählen:

Stichwort:

Ausstehende Arbeiten?:

Zeitraum einschränken:

**Protokolle Alle**

Stillstand: 17 Stunden  
Arbeitszeit: 18.67 Stunden

Nr.	Datum	Anlage	Arbeitstyp	Display-Anzeige	Ursache
<u>2</u>	26.01.2008	Fürstenu 5	Reparatur	Thermoschalter Ölkühler	Störung: Thermoschalter Ölkühl einen Wicklungsschluss hat. Mo
<u>1</u>	15.01.2008	Fürstenu 8	Reparatur	Fehler 800, Pitchfehler	Störung WEA 8 Fehler 800 Pitch

Abbildung 6: Auswertung von Serviceberichten

Wie schon bei den Wartungsprotokollen bietet eWartung eine Stichwortsuche. Bei deren Nutzung werden nur Bericht angezeigt, die das eingegebene Suchwort in einem der Felder enthalten. Außerdem lässt sich die Auflistung auf Bericht einschränken, für die „Ausstehende Arbeiten“ eingetragen wurden. Um die Funktion zu aktivieren, muss ein Haken in dem entsprechenden Feld gesetzt werden. Die dritte Möglichkeit, die Auflistung einzuschränken ist die Einschränkung des Zeitraums. Wird hier das Häkchen gesetzt, erscheinen mehrere Felder. Der Zeitraum kann mit Hilfe von Auswahlfeldern für Tag, Monat und Jahr definiert werden. Die drei Optionen können auch in Kombination angewendet werden, sodass eine möglichst flexible Auswahl von bestimmten Serviceberichten möglich ist.

Ist die gewünschte Auswahl getroffen, kann ein entsprechendes PDF über die Schaltfläche „PDF erzeugen“ erstellt, abgespeichert und gedruckt werden.

## Anmerkungen zur Demoverision

Die Demoverision basiert auf einem System, das sich zur Zeit im Betrieb befindet. Das betrifft vor allem die Vorgaben in Auswahlfeldern. Das System ist aber so aufgebaut, dass sich diese und andere Daten ganz einfach auf die eigenen Bedürfnisse anpassen lassen. Auch die Anzahl der Datensätze für Stillstandzeiten, Arbeitszeiten und Material bei den Serviceberichten ist flexibel gestaltbar, sodass letztlich ein individuelles System aufgesetzt werden kann.

Weitere Individualisierungsmöglichkeiten sind:

- Farbliche Gestaltung der Benutzungsoberfläche

- Wartungsprotokolle für andere Anlagen
- Verschiedene Benutzerkonten mit unterschiedlichen Rechten