

ELEKTROmanager

Prüfen und Dokumentieren der Sicherheit von
Arbeitsmitteln und Elektroinstallationen

Handbuch

©MEBEDO GmbH

MEBEDO GmbH

Züchnerstraße 8

D-56070 Koblenz

Tel: +49 261 98838-100

Fax: +49 261 98838-200

Internet: <http://www.mebedo.de>

E-Mail: info@mebedo.de

Dieses Dokument wurde mit größter Sorgfalt erarbeitet. MEBEDO GmbH und der Autor können jedoch für eventuell verbliebene Fehler und deren Folgen weder eine juristische noch sonst irgendeine Haftung übernehmen.

In diesem Dokument sind mögliche Funktionen der Software aufgeführt. Je nach konkret eingesetzter Anwendung, Version und den erworbenen Lizenzeigenschaften stehen gegebenenfalls nicht alle beschriebenen Funktionen zur Verfügung.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben ausschließlich MEBEDO GmbH vorbehalten. Kein Teil des Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung MEBEDO GmbH in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen verwendbare Sprache übertragen werden. Letzteres gilt insbesondere für Datenverarbeitungsanlagen.

Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind MEBEDO GmbH vorbehalten.

Die in diesem Dokument erwähnten Softwarebezeichnungen sind zumeist auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

Zusammenfassung

MEBEDO ELEKTROmanager ist eine Software zur Datenerfassung und Datenverwaltung, sowie zur Steuerung von Prüfabläufen für die auf Effektivität, technische Kompetenz und juristische Sicherheit achtende Elektrofachkraft.

Erstmals können Änderungen von Grenzwerten oder Prüfabläufen in den Normen sofort vom Prüfer eingearbeitet und angewendet werden. Es können außerdem eigene Prüfabläufe mit angepassten Grenzwerten erstellt werden.

Alle gängigen Messgeräte der marktführenden Hersteller lassen sich mit MEBEDO ELEKTROmanager auslesen und zum Teil sogar ansteuern.

Eine einheitliche Benutzeroberfläche zur Steuerung verschiedenster Messgeräte erspart Kosten und Zeit für Schulungen und Einarbeitungszeit.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	iv
1. Allgemeines	1
1.1. Einleitung	1
2. Installation	3
2.1. Systemvoraussetzungen	3
2.2. Installation der Anwendung	3
2.3. Installation im Netzwerk	4
2.4. Installation von AddIns	5
2.5. Datenübernahme aus einer älteren Version	5
2.6. Deinstallation	8
2.7. Lizenzierung	9
3. Datensicherheit	13
3.1. Einfache Datensicherung	13
3.2. Einzelplatzinstallation	13
3.3. Netzwerkinstallation	14
3.4. Datensicherung mit DB-Backup	14
3.5. Backup	17
3.6. Restore	18
3.7. Verknüpfungen	19
3.8. Kommandozeile	22
4. Das Datenmodell	23
4.1. Datenmodell, Teil 'Arbeitsmittel'	25
4.2. Datenmodell, Teil 'Termine und Tätigkeiten'	26
4.3. Datenmodell, Teil 'Prüfvorschriften'	27
4.4. Zusammenfassung	32
5. Grundlagen der Bedienung	35
5.1. Programmstart	35
5.2. Parameter zum Programmaufruf	36
5.3. Aufbau einer Tabelle	38
5.4. Neue Datensätze anlegen	43
5.5. Tabellen im Auswahlmodus	43
5.6. Bearbeitung existierender Datensätze	44
5.7. Datensätze löschen	44
5.8. Sortieren von Datensätzen	46
5.9. Filtern von Datensätzen	47

5.10. Suchen von Datensätzen	55
5.11. Aufbau eines Dialogs	56
5.12. Der Hilfe - Dialog	59
6. Allgemeine Daten	61
6.1. Daten eines Kunden	62
6.2. Der Dialog Person	67
6.3. Prüfmittel	69
6.4. Prüfmitteltypen	70
6.5. Liste der verfügbaren Prüfmittel	71
6.6. Prüfmittelerkennung	72
6.7. Multimeterfunktion	73
7. Arbeitsmittel	75
7.1. Daten eines Arbeitsmittels	77
7.2. Daten eines Arbeitsmitteltyps	91
7.3. Prüfvorschriften	104
7.4. Arbeitsschritte erstellen und bearbeiten	111
7.5. Funktionen erstellen	116
7.6. Prüfen mit Tätigkeiten	119
7.7. Prüfen mit Prüfvorschriften	120
7.8. Daten eines Prüfberichts	121
7.9. Prüfergebnisse	124
7.10. Der Schutzstatus	127
7.11. Nachträglich Sichtprüfungen hinzufügen	127
7.12. Eine Prüfung wiederholen	130
7.13. Prüfberichte drucken	130
7.14. Maschinen	132
8. GEPI	133
8.1. GEPI Grundlagen	133
8.2. Der GEPI Assistent	133
8.3. GEPI Katalog	135
8.4. Berechnung der Gefährdungsklasse	138
9. Tätigkeiten	141
9.1. Der Dialog Tätigkeit	141
9.2. Prüfintervalle	142
10. Anlagen	145
10.1. Anlagen	145
10.2. Eine Anlage anlegen und bearbeiten	147
10.3. Daten einer Anlage	147
10.4. Weitere Anlagendaten	149
10.5. Anlagenbaum	150
10.6. Objekte im Anlagenbaum anlegen und bearbeiten	153
10.7. Die einzelnen Sichten auf den Anlagenbaum	155

10.8. Übersicht und Tabellen innerhalb des Anlagenbaums	158
10.9. Tipps zum Anlagenbaum	160
10.10. Anlagen Prüfen	161
10.11. Eine Prüfung starten	161
10.12. Reiter Prüfbericht	163
10.13. Reiter Daten	164
10.14. Reiter Anlagenobjekte	165
10.15. Datenimport von Messdaten	166
10.16. Prüfdaten manuell einfügen	167
10.17. Anlagen Tätigkeiten und Prüfvorschriften	171
10.18. Prüfvorschriften	171
10.19. Tätigkeiten	173
10.20. Sonderfall Anlagenart	176
10.21. Installationsberichte	177
10.22. Installationen prüfen	177
10.23. Der Dialog Installations-Bericht	177
10.24. Messdaten importieren	188
10.25. Protokolle drucken	189
10.26. Wiederholungsprüfung	189
11. Import/Export	191
11.1. Export Standard	191
11.2. Import Standard	191
11.3. Export der Prüfberichte	192
11.4. Import der Prüfberichte	192
11.5. Export Druckmodul	194
11.6. AddIns und Erweiterungen für den Import und Export	195
12. FastReport-Designer	197
13. Barcodes	201
13.1. Barcodes erfasster Arbeitsmittel drucken	201
13.2. Arbeitsmittelunabhängige Barcodes	201
14. Einstellungen	203
14.1. Programmoberfläche	203
14.2. Prüfen	204
14.3. Datenbank	208
14.4. Adressen	209
14.5. Nummergeneratoren	209
14.6. Termine und Farben	214
A. Glossar	215
A.1. Legende	215
A.2. Glossar	215
Index	217

1. Allgemeines

1.1. Einleitung

MEBEDO ELEKTROmanager dient der Datenerfassung und Datenverwaltung, sowie der Steuerung von Prüfabläufen für die auf Effektivität, technische Kompetenz und juristische Sicherheit achtende Elektrofachkraft.

Alle gängigen Prüfmittel der marktführenden Hersteller lassen sich mit MEBEDO ELEKTROmanager auslesen und zum Teil sogar ansteuern. Durch die Verwendung der AddIn-Technologie können beliebige Prüfmittel in MEBEDO ELEKTROmanager in kürzester Zeit eingebunden werden, vorausgesetzt die Arbeitsmittel verfügen über eine Schnittstelle.

Die Bedienung von MEBEDO ELEKTROmanager entspricht den üblichen Windows-Standards und ist daher leicht erlernbar.

Änderungen von Grenzwerten oder Prüfabläufen in den Normen können sofort eingearbeitet und angewendet werden. Die Erstellung von eigenen Prüfabläufen mit angepassten Grenzwerten ist mit MEBEDO ELEKTROmanager ebenfalls kein Geheimnis mehr.

Durch Verwendung eines modernen Datenbankmanagementsystems (DBMS) können mehrere Mitarbeiter über Netzwerk auf eine gemeinsame Datenbank zugreifen und gleichzeitig prüfen. Weiterhin ist es möglich, mit verteilten Datenbanken ohne Netzwerk zu arbeiten.

Umfangreiche und flexible Schnittstellen ermöglichen den Datenaustausch zu verschiedenen Facility Management-Systemen.

2. Installation

2.1. Systemvoraussetzungen

MEBEDO ELEKTROmanager ist ein 32-Bit Windows-Programm und benötigt mindestens folgende Ausstattung:

- Microsoft Windows 7, 8.1 oder 10 (jeweils mit aktuellem SP)
- 1-GHz-Prozessor oder höher mit 32-Bit (x86) oder 64-Bit (x64)
- mindestens 4 GB RAM
- 1 GB verfügbarer Festplattenspeicher für die Anwendung
- zusätzlicher Speicherplatz für die Datenbank bei Betrieb von MEBEDO ELEKTROmanager und Datenbank auf dem gleichen System
- Bildschirmauflösung mindestens 1280 x 1024 Pixel

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie zur Installation der Software über die notwendigen Administrator-Rechte verfügen!

MEBEDO ELEKTROmanager lässt sich mit entsprechenden Parametern auch als "Silent"-Installation¹ ausführen.

2.2. Installation der Anwendung

Vor der Installation von MEBEDO ELEKTROmanager sollte eine eventuell vorhandene ältere Version zuerst vollständig deinstalliert werden (s. Abschnitte [2.5 auf Seite 5](#) und [2.6 auf Seite 8](#)).

1. Laden Sie MEBEDO ELEKTROmanager mit Hilfe der Ihnen zur Verfügung gestellten Kundendaten von [Mein MEBEDO](#) herunter und starten Sie die Installation.
2. Wählen Sie die Art der Lizenzierung aus (mehr dazu in Kapitel [2.7 auf Seite 9](#))
3. Folgen Sie den Anweisungen der Installations-Routine.

¹Bei Fragen kontaktieren Sie support@mebedo.de

Im Start-Menü von Windows finden Sie im Ordner Programme →Einstellungen →Systemsteuerung das Programm Firebird 2.5.5 Server Manager. Mit diesem Programm lässt sich Firebird manuell starten und anhalten.

Stellen Sie sicher, dass der Status auf "The Firebird service is currently **running**" steht. Ist der Status "**stopped**", drücken Sie den Button Start.

2.3. Installation im Netzwerk

Soll MEBEDO ELEKTROmanager im Netzwerk betrieben werden, das heißt, Sie wollen von mehreren Arbeitsplätzen aus auf einer gemeinsamen Datenbank arbeiten, muss zuerst Firebird auf dem Server installiert werden. Die Setup-Datei von Firebird finden Sie unter dem Installationspfad der Anwendung:

```
C:\Programme(x86)\MEBEDO\ELEKTROmanager10\Bin  
\Firebird-2.5.5.26952_0_Win32.exe.
```

Gehen Sie nun zum ersten Arbeitsplatzrechner und stellen Sie sicher, dass das Netzwerkprotokoll TCP/IP verfügbar ist und der Server vom Arbeitsplatzrechner über TCP/IP erreichbar ist. Installieren Sie MEBEDO ELEKTROmanager, wie in Abschnitt [2.2 auf der vorherigen Seite](#) beschrieben.

Anmerkung: Für die Online-Aktivierung Ihrer Lizenz am Arbeitsplatz wird Firebird weiterhin lokal benötigt.

Kopieren Sie eine Datenbankdatei Datenbank.FDB und die Administrationsdatenbankdatei ADMIN_DB.FDB von MEBEDO ELEKTROmanager in ein beliebiges Verzeichnis auf dem Server. Es müssen keine öffentlichen Zugriffsrechte auf diesem Verzeichnis liegen, da auf die Datenbankdatei nur über den Firebird-Server zugegriffen wird.

Starten Sie nun MEBEDO ELEKTROmanager auf dem Arbeitsplatzrechner. Nacheinander öffnen sich die Login-Dialoge für die Administrationsdatenbankdatei und die Datenbankdatei. Wählen Sie das Netzwerkprotokoll TCP/IP aus und geben Sie die Pfade und Namen der Datenbankdateien nach folgendem Muster ein:

```
<Server-Name>:<Pfad auf dem Server>\<Dateiname>
```

Beispiel: fileserver:D:\DB\Datenbank.FDB

Achtung: Der Pfad zu den Datenbankdateien auf dem Server ist der absolute Pfad aus Sicht des Servers. Geben Sie für den Laufwerksbuchstaben keine Netzwerklaufwerke oder ähnliches an, sondern den Laufwerksbuchstaben und den Pfad, wie sie auf dem Server sind!

2.4. Installation von AddIns

AddIns sind kleine, in sich geschlossene Programmkomponenten (DLLs), die das Bindeglied zwischen beliebigen ansteuerbaren oder auslesbaren Messgeräten und der Software darstellen.

Ein AddIn funktioniert im Prinzip wie ein Druckertreiber: So wie jedem neuen Drucker ein passender Treiber beiliegt, gibt es für unsere Software passende AddIns für unterschiedliche Prüfgeräte.

Einige Basis-AddIns werden automatisch bei der Installation von MEBEDO ELEKTROmanager installiert.

Sollten Sie zusätzliche AddIns aus dem Internet von der Homepage der MEBEDO GmbH¹ herunter geladen, muss die Archiv-Datei entpackt werden. Es wird ein Unterverzeichnis mit der Kurzbezeichnung des AddIns im selben Ordner erzeugt. Darin sind die eigentlichen Dateien des AddIns enthalten. Dieser Ordner ist dann vollständig in das Unterverzeichnis des Prüfmittelherstellers unter AddIns zu kopieren.

Das Verzeichnis **AddIns** finden Sie im Installationspfad von MEBEDO ELEKTROmanager. Haben Sie während der Installation vom MEBEDO ELEKTROmanager die Angaben zum Pfad nicht verändert, wurde MEBEDO ELEKTROmanager in `C:\Programme` unter MEBEDO installiert.

Anmerkung: Sollten Sie den AddIn-Ordner nicht finden, schauen Sie im MEBEDO ELEKTROmanager unter '? →Support-Info →Pfad zu den Addins'. Dort kommen Sie über das gelbe Ordnersymbol direkt in den Addin-Ordner.

Das AddIn wird automatisch von MEBEDO ELEKTROmanager geladen, wenn es sich im AddIn-Verzeichnis befindet. Zum Deinstallieren eines AddIns, muss es also lediglich aus dem AddIn-Ordner entfernt werden.

2.5. Datenübernahme aus einer älteren Version

Haben Sie das Verzeichnis **Data**, aus dem Datenpfad einer älteren Version (z. B. in Version 6 über den Hauptdialog der Anwendung '? →Support Info →Datenpfad der Anwendung' erreichbar) (s. Kap. 2.6 auf Seite 8) gesichert, können Sie vorhandene Daten und Berichtsvorlagen in die neu installierte Version übernehmen.

Achtung: Das Einfügen des vollständigen **Data**-Ordner mit allen Unterverzeichnissen einer alten Installation in eine neue Installation führt zu Fehlern. Kopieren Sie die Dateien der Unterordner in die entsprechenden der neueren Installation.

¹Homepage: <http://www.mebedo.de>

2.5.1. Datenbank konvertieren

Im 'Start'-Verzeichnis finden Sie unter 'Programme →MEBEDO ELEKTROmanager' den DB-Konverter zur Übernahme der Daten aus einer Datenbank einer älteren Version in eine Datenbank der aktuellen Version.

Starten Sie die Anwendung DB-Konverter und folgen Sie den Anweisungen.

Anmerkung: Die Ziel-Datenbank muss eine Datenbankdatei der aktuellen Version sein. Fertigen Sie dazu eine Kopie der Datei Datenbank_leer.FDB an, die im Verzeichnis C:\Users\Public\Documents\MEBEDO\ELEKTROmanager10\DB der Installation liegt! Ausserdem sind Datenbanken nur aufwärtskompatibel. Das heißt, Sie können Ihre alte Datenbank der Version 9 in 10 konvertieren, aber nicht wieder zurück.

Der DB-Konverter löscht alle Daten in der Ziel-Datenbank und kopiert die Daten der Quell-Datenbank in die Ziel-Datenbank. Die Daten werden nur von der Quelle in das angegebene Ziel kopiert und in keinsten Weise verändert.

In der konvertierten Datenbank stehen alle Daten der ursprünglichen Datenbank zur Verfügung. Sollen Prüfvorschriften der neuen Version in der konvertierten Datenbank zur Verfügung stehen, müssen sie mit Hilfe des Standard-Import/Export (s. Kapitel 11 auf Seite 191) die Prüfvorschriften aus der Datenbank der neu installierten Version exportiert und in die konvertierte Datenbank importiert werden.

2.5.2. Berichtsvorlagen übernehmen

Achtung: Auf keinen Fall dürfen alle Berichtsvorlagen kopiert werden, sondern nur die, die Sie selbst erstellt haben! Grund dafür ist, dass in neueren Versionen von MEBEDO ELEKTROmanager einige Vorlagen gemäß neuer Bestimmungen aktualisiert werden und deshalb nicht durch ältere Vorlagen überschrieben werden sollen.

Mit der Installation einer neuen Version haben Sie auch überarbeitete Berichtsvorlagen installiert. Haben Sie in einer älteren Version vorhandene Berichtsvorlagen verändert, ist es im Allgemeinen sinnvoller, die Änderungen in der neuen Version nachzuarbeiten, als die alte Berichtsvorlage zu verwenden.

Das Verzeichnis C:\Users\Public\Documents\MEBEDO\ELEKTROmanager10\FR

im Installationsverzeichnis der Anwendung, enthält folgende Unterverzeichnisse mit den Berichtsvorlagen:

FR_0100	Berichtsvorlagen für Installationsprüfungen
FR_0113	Berichtsvorlagen für Maschinenprüfungen
FR_AF_CustFormReport	Berichtsvorlagen für Formularbericht
FR_ArticleType	Berichtsvorlagen für Artikeltypen
FR_Barcode	Vorlagen für den Ausdruck von Barcodes
FR_Customer	Berichtsvorlagen für Kundendaten.
FR_Default	Mit "*" gekennzeichnete Standard-Berichtsvorlagen
FR_Device	Berichtsvorlagen für Arbeitsmittel
FR_DevRepair	Berichtsvorlagen für Instandsetzungsberichte
FR_DevType	Berichtsvorlagen für Arbeitsmitteltypen
FR_DevTask	Berichtsvorlagen für Tätigkeiten
FR_DueDate	Berichtsvorlagen für Termine
FR_EI_Facility	Berichtsvorlagen für Betriebsmittel, Objekte und Stromkreise über die gesamte Historie
FR_EI_TestReport	Berichtsvorlagen für Anlagen
FR_EI_TestReportLPS	Berichtsvorlagen für Blitzschutzanlagen
FR_EI_Tree	Berichtsvorlagen für Anlagenbäume in der Anlagenübersicht
FR_Employee	Berichtsvorlagen für Mitarbeiter
FR_HazardAnalysis	Berichtsvorlagen für Gefährdungsbeurteilungen
FR_Machine	Berichtsvorlagen für Maschinen
FR_MachineType	Berichtsvorlagen für Maschinentypen
FR_TestEquipment	Berichtsvorlagen für Prüfmittel
FR_TestReport	Berichtsvorlagen für Arbeitsmittelprüfungen
FR_TestSpec	Berichtsvorlagen für Prüfvorschriften

Eine Berichtsvorlage besteht aus bis zu drei Dateien. Der Dateiname entspricht dem Namen im Report-Design-Manager zuzüglich einer Typenerweiterung. Die Dateinamenserweiterungen sind:

```
.fr3
.fre
.fd3
```

2.5.3. Filtereinstellungen übernehmen

Sie können alle Filtereinstellungen aus der Sicherung in folgendes Verzeichnis kopieren:

```
C:\Users\Public\Documents\MEBEDO\ELEKTR0manager10\Filter
```

2.5.4. Umbenennungen übernehmen

Sollten Sie mit dem DB-Admin Feldbezeichnungen umbenannt haben und die Umbenennungen in der neuen Installation weiterverwenden wollen, müssen Sie das Unterverzeichnis MKRO im Verzeichnis Daten\DB der alten Installation in das Verzeichnis Daten\DB der neuen Installation hinüberkopieren.

2.6. Deinstallation

Falls MEBEDO ELEKTROmanager vom Rechner entfernt werden soll, müssen Sie zuerst MEBEDO ELEKTROmanager und anschließend gegebenenfalls Firebird deinstallieren. Möchten Sie MEBEDO ELEKTROmanager deinstallieren um eine neuere Version (Update) zu installieren, ist es nicht notwendig, Firebird zu deinstallieren.

Achtung: Denken Sie daran, Ihre Datenbank-Datei(en) und Berichtsvorlagen zu sichern, indem Sie sie vorher in ein anderes Verzeichnis kopieren!

Kopieren Sie dazu einfach folgende Unterverzeichnisse aus Datenpfad der Anwendung an eine andere Stelle, wenn die entsprechenden Daten verändert wurden:

DB Datenbanken der Anwendung.
FR Berichtsvorlagen.
Filter Filtereinstellungen der Dialoge.

Weitere Einzelheiten finden Sie im Kapitel [2.5 auf Seite 5](#).

Achtung: Beachten Sie bitte, dass Sie unter keinen Umständen irgendwelche Dateien vor der Deinstallation löschen dürfen! Die Deinstallationsroutine übernimmt diese Aufgabe und sorgt dafür, dass MEBEDO ELEKTROmanager ordnungsgemäß von Ihrem Computer entfernt wird. Gleiches gilt auch für die Deinstallation von Firebird.

Zur eigentlichen Deinstallation benutzen Sie bitte die Systemsteuerung. Öffnen Sie das Verzeichnis 'Systemsteuerung' im 'Arbeitsplatz'² und öffnen Sie dort den Dialog "Software".

Im Dialog "Software" finden Sie eine Liste aller installierten Programme auf Ihrem Computer. Markieren Sie den Eintrag MEBEDO ELEKTROmanager und klicken Sie auf den Button .

Bevor Sie Firebird auf die gleiche Weise entfernen, stellen Sie über den Firebird Manager (zu finden in der Systemsteuerung) sicher, dass der Status auf "The Firebird Server is currently **Stopped**" steht. Ist der Status "**Running**", drücken Sie die Taste .

Führen Sie zur endgültigen Deinstallation einen Neustart Ihres Rechners durch.

Zur vollständigen Deinstallation von MEBEDO ELEKTROmanager müssen Sie zu guter Letzt noch das Verzeichnis löschen, in dem MEBEDO ELEKTROmanager installiert wurde. Dies ist insbesondere wichtig, wenn eine neue Version installiert werden soll.

²Die Systemsteuerung finden Sie auch im 'Start'-Menü unter 'Einstellungen'.

2.7. Lizenzierung

Es gibt mehrere Möglichkeiten MEBEDO ELEKTROmanager zu lizenzieren. In diesem Kapitel wird auf deren Besonderheiten eingegangen. Diese Optionen gibt es:

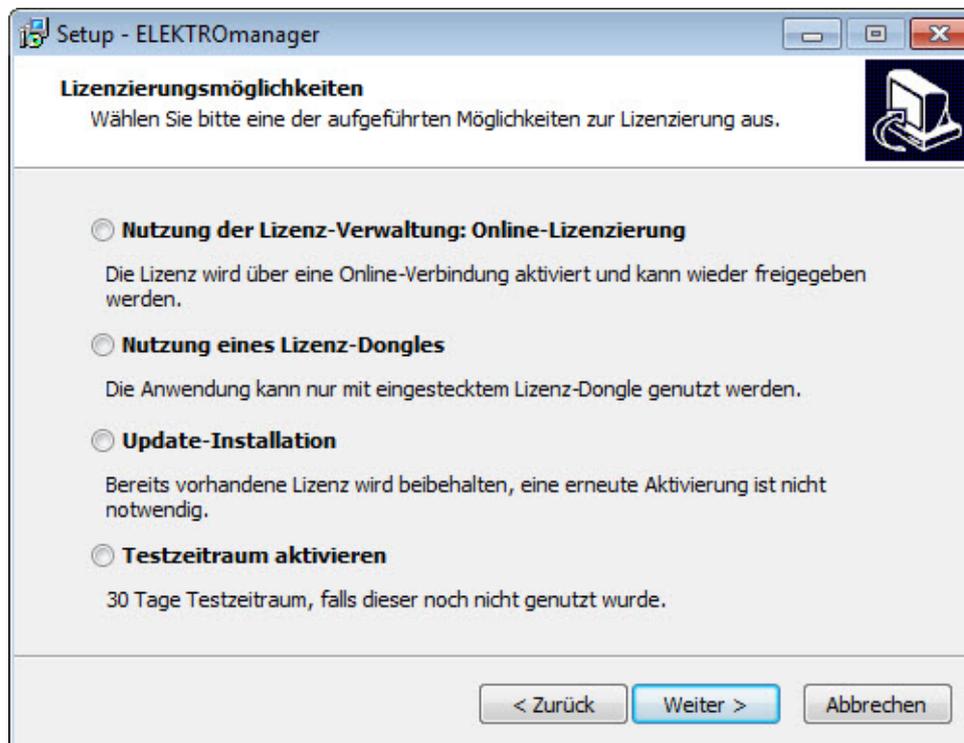


Abbildung 2.1.: Lizenzierungsmöglichkeiten

MEBEDO ELEKTROmanager wird von der MEBEDO Vertriebs GmbH grundsätzlich als Vollversion per E-Mail mit einem Downloadlink ausgeliefert. Mit Hilfe der Lizenznummer, die Sie von Ihrem Händler oder der MEBEDO Vertriebs GmbH erhalten, werden nur die Funktionen freigeschaltet, die Sie mit Ihrer Lizenz erworben haben. Sie haben die Möglichkeit, auch zu einem späteren Zeitpunkt weitere Funktionen bzw. AddIns nachzukaufen, wofür wieder eine neue Lizenznummer generiert wird. Bei allen Lizenzierungsverfahren, außer beim Dongle und Testzeitraum, verläuft der Anfang gleich. Im Rahmen Ihrer Bestellung von MEBEDO ELEKTROmanager erhalten Sie die Zugangsdaten für das Lizenzportal [MeinMebedo](#) per E-Mail von MEBEDO GmbH. Im Portal haben Sie die Möglichkeit Ihre Lizenzen und deren Status einzusehen, sowie eine Lizenzurkunde auszudrucken und MEBEDO ELEKTROmanager herunterzuladen.

Achtung: Solange MEBEDO ELEKTROmanager nicht lizenziert ist, können maximal zehn Kunden angelegt werden und Prüfberichte haben den Ausdruck "Muster".

2.7.1. Online Lizenz

Die Online Lizenz wird, wie der Name schon sagt, online aktiviert. Über die MEBEDO GmbH Lizenzverwaltung kann eine erworbene und freigeschaltete Lizenz (genauer: Unterlizenz) für einen bestimmten Computer vom Anwender dynamisch bezogen bzw. auch wieder freigegeben werden, z. B. um diese Lizenz an einem anderen Computer zeitlich getrennt nutzen zu können.

Wurde MEBEDO ELEKTROmanager ohne eine Lizenz installiert, können Sie über Programme →ELEKTROmanager10 →Lizenzverwaltung ihre Lizenzdaten eintragen (siehe Abbildung 2.2).

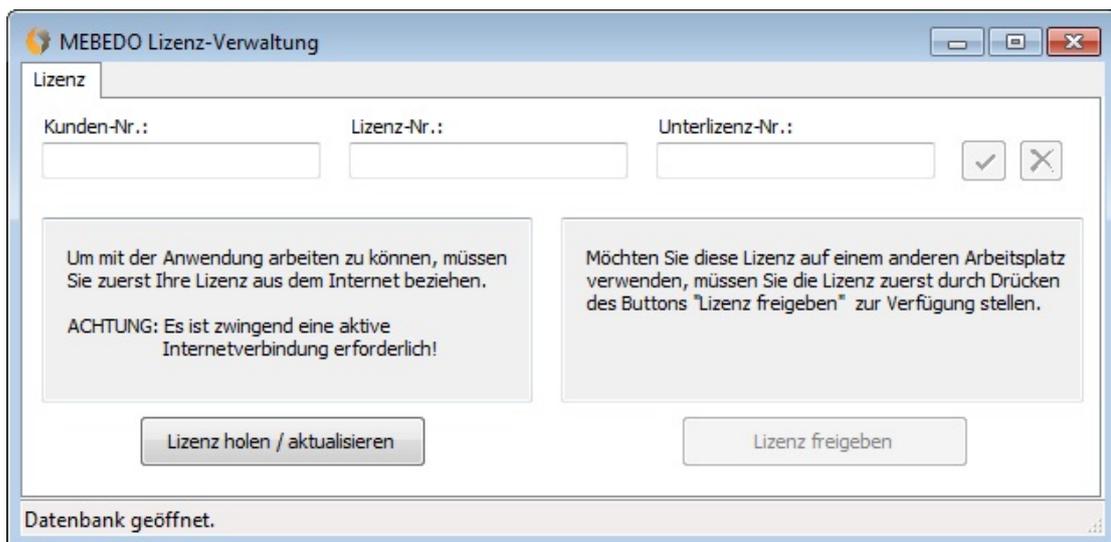


Abbildung 2.2.: Die Lizenzverwaltung

Achtung: Für diesen Schritt ist es notwendig, dass eine Internetverbindung mit offenem Port 3050 besteht. Achten Sie penibel auf Groß- und Kleinschreibung und auch auf Satzzeichen wie Leerzeichen, Kommata und Bindestriche. Wenn sich Ihre Version nicht freischalten lässt, ist häufig eine nicht exakt mit den Vorgaben übereinstimmende Eingabe die Ursache. Weiterhin dürfen zur Eingabe der Lizenz auch nur die AddIns installiert sein, für die Sie eine Lizenz besitzen.

2.7.2. Lizenz-Dongle

Sie haben jetzt eine neue Möglichkeit ohne aktive Internetverbindung MEBEDO ELEKTROmanager zu lizenzieren, den Lizenz-Dongle. Inhalt der Dongle-Lösung beschreiben Diese ermöglicht Ihnen die Lizenz an mehreren Arbeitsplätzen zu nutzen, ohne die Lizenz freigeben zu müssen und anschließend wieder an einem anderen Arbeitsplatz zu holen.

Informationen zur Verwendung des Dongles entnehmen Sie bitte der Anleitung, die Sie im Rahmen der Lieferung erhalten haben.

Achtung: Die Anwendung erkennt automatisch die hinterlegte Lizenz und ist verwendbar, solange der Dongle angeschlossen ist.

2.7.3. Update-Installation

Möchten Sie eine neuere Version von MEBEDO ELEKTROmanager installieren wählen Sie die Option der "Update-Installation".

Anmerkung: Dies ist innerhalb einer Version möglich, z. B. von 10F01 auf 10F02, jedoch nicht von 9F05 auf 10F01.

Dies ermöglicht es in den selben Ordner erneut zu installieren und Ihre Lizenzigenschaften zu übernehmen, ohne diese erneut abholen zu müssen. Berichtsvorlagen, die einen eigenen Namen haben werden übernommen, ebenso veränderte Spaltenbezeichnungen.

2.7.4. Testzeitraum

MEBEDO GmbH ermöglicht es Ihnen, MEBEDO ELEKTROmanager 30 Tage lang zu benutzen. Während dieser Zeit haben Sie die Gelegenheit, MEBEDO ELEKTROmanager ausgiebig zu testen und anschließend zu entscheiden, ob Sie eine Lizenz erwerben möchten.

Wenn Sie sich zu einem Kauf entschließen, brauchen Sie sich nur mit Ihrem Händler in Verbindung zu setzen und sich Ihre persönlichen Lizenznummern zusammen mit allen weiteren Angaben für den Lizenz-Dialog geben zu lassen.

3. Datensicherheit

Auch bei modernen Datenbankanwendungen wie MEBEDO ELEKTROmanager werden Sie nicht aus der Verantwortung entlassen, selbst für die Sicherheit Ihrer Daten zu sorgen. Sie müssen eigenhändig dafür Sorge tragen, dass Ihre Datenbank angemessen gesichert wird!

Achtung: MEBEDO GmbH kann keine Verantwortung für Schäden übernehmen, die durch eine mangelnde Sicherung der Daten entstanden sind!

Speichern Sie die Sicherung der Datenbank niemals auf dem selben Rechner, mit dem Sie arbeiten! Bei einem Verlust oder Schaden des Arbeitsplatzrechners sind unter Umständen jahrelange Arbeit unwiederbringlich verloren.

3.1. Einfache Datensicherung

Um Ihre Datenbank-Datei zu sichern, merken Sie sich den Pfad und den Namen der Datei aus dem Login-Dialog (Hauptmenü →Extras →Datenbank). Beenden Sie MEBEDO ELEKTROmanager und kopieren Sie die Datenbank-Datei auf einen externen Datenträger, z. B. auf einen USB-Stick.

Achtung: Empfehlenswert ist aber nur die Erstellung einer richtigen Datenbanksicherung, wie es in Abschnitt [3.4 auf der nächsten Seite](#) beschrieben wird!

3.2. Einzelplatzinstallation

Sind MEBEDO ELEKTROmanager und Firebird zusammen auf einem Rechner installiert, z. B. einem Notebook, kann die Sicherung Ihrer Daten mit sehr wenig Aufwand sichergestellt werden.

Um Ihre Datenbank-Datei zu sichern, merken Sie sich den Pfad und den Namen der Datei aus dem Login-Dialog (Hauptmenü 'Extras →Datenbank'), beenden Sie MEBEDO ELEKTROmanager und kopieren Sie die Datenbank-Datei auf einen externen Datenträger, z. B. einen USB-Stick.

Achtung: Empfehlenswert ist aber nur die Erstellung einer richtigen Datenbanksicherung, wie es in Abschnitt [3.4 auf der nächsten Seite](#) beschrieben wird!

3.3. Netzwerkinstallation

Ist MEBEDO ELEKTROmanager als Netzwerkinstallation eingerichtet, das heißt, MEBEDO ELEKTROmanager ist auf dem Arbeitsplatzrechner installiert und Firebird sowie die Datenbankdatei befinden sich auf einem anderen Rechner, ist die Sicherung Ihrer Daten mit geringfügig mehr Aufwand verbunden.

Achtung: Bei einer Netzwerkinstallation von MEBEDO ELEKTROmanager und Firebird niemals die Datenbankdatei einfach nur kopieren! Ist MEBEDO ELEKTROmanager auf mehreren Rechnern im Netzwerk installiert und die Datenbankdatei wird kopiert, solange auch nur noch ein Benutzer mit MEBEDO ELEKTROmanager arbeitet, wird die Datenbankdatei mit hoher Wahrscheinlichkeit beschädigt.

Benutzen Sie zur Sicherung der Datenbank das Kommandozeilen-Tool von Firebird `gbak.exe`.

3.4. Datensicherung mit DB-Backup

DB-Backup dient dazu, Wartungsarbeiten an einer Firebird-Datenbank durchzuführen. Als Hauptpunkte sind das Erstellen einer Sicherung (Backup) und das Wiederherstellen einer Datenbank aus einer Sicherung (Restore) zu nennen.

Achtung: Nur durch das Erstellen einer Sicherung und das anschließende Wiederherstellen der Datenbank, kann sichergestellt werden, dass die Datenbank nicht beschädigt ist. Sollte entweder die Sicherung oder die Wiederherstellung fehlschlagen, ist davon auszugehen, dass die Datenbank beschädigt ist.

Sie können DB-Backup über das Zusatzprogramm DB-Admin starten, das Sie im Programm-Verzeichnis von MEBEDO ELEKTROmanager im Start-Menü von Windows finden.

Datenbank auswählen Im Reiter "Datenbank" wird die Verbindung zur Datenbank hergestellt.

Das Feld "Datei" enthält den Dateinamen mit dem vollständigen Pfad der Datenbank in Abhängigkeit vom Protokoll (s. [3.4 auf der nächsten Seite](#)).

Die Datei kann mit ihrem vollständigen Pfad direkt eingegeben werden oder über den Datei-öffnen-Dialog ausgesucht werden, der über die Schaltfläche  rechts neben dem Feld aktiviert wird. Der Menüpunkt 'Daten → Datenbank öffnen' dient dem selben Zweck.

Anmerkung: Der Datei-öffnen-Dialog steht nur zur Verfügung, wenn das Protokoll auf "Lokal" eingestellt ist.

Befindet sich die Datenbank-Datei auf einem Server im Netzwerk, muss der Pfad bei einem Windows-Server z. B. wie folgt angegeben werden:

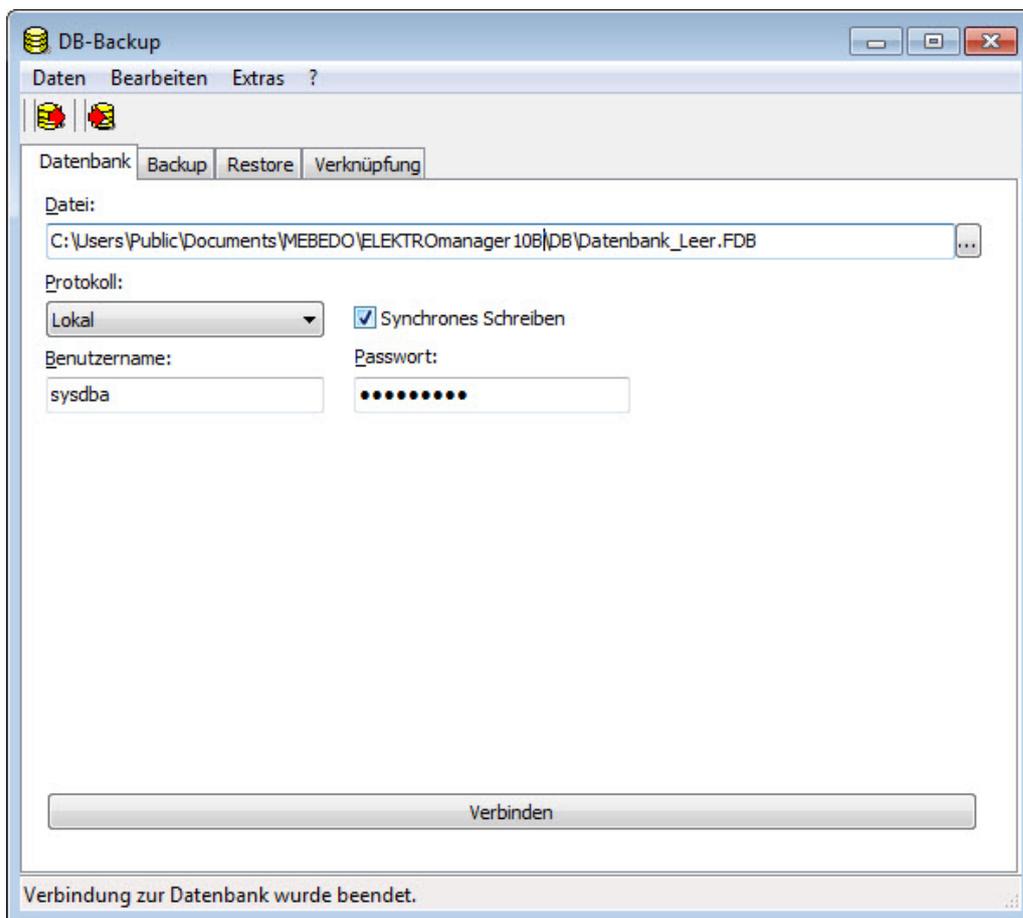


Abbildung 3.1.: Seite "Datenbank"

DB-Server:D:\Daten\DB\Datenbank.FDB

Ist das Protokoll auf "TCP/IP" eingestellt, ist der absolute Pfad aus Sicht des Servers anzugeben (vgl. Abschnitt [2.3 auf Seite 4](#)). Bei der Angabe der Backup-Datei ([3.5 auf Seite 17](#)) und der Restore-Datei ([3.6 auf Seite 19](#)) ist nur der absolute Pfad ohne Servername anzugeben.

Achtung: Bei Sicherung über das Netzwerk auf dem Server kann das Backup auch nur auf dem Server gespeichert werden und nicht lokal auf dem aufrufenden Arbeitsplatz!

"Protokoll" Das Auswahlfeld "Protokoll" gibt das Netzwerkprotokoll an, mit dem auf die Datenbank zugegriffen wird.

Ist die Datenbank-Datei auf dem selben Rechner wie die Anwendung, ist das Protokoll "Lokal" auszusuchen. Befindet sich die Datenbank-Datei hingegen auf einem Server im Netzwerk (LAN), muss das Protokoll "TCP/IP"¹ gewählt werden.

Anmerkung: Die Protokolle "Novell" und "NetBEUI" werden nicht unterstützt.

"Benutzername" Ist die Ansicht des Dialogs durch den Menüpunkt 'Extras →Erweitert' auf die volle Ansicht eingestellt, sind die Eingabefelder "Benutzername" und "Passwort" verfügbar (s. Abb. 3.1 auf der vorherigen Seite).

Das Feld "Benutzername" enthält die Kennung des Benutzers, der als Administrator eingetragen ist.

Anmerkung: Der Standardwert ist "sysdba".

"Passwort" Das Feld "Passwort" enthält den geheimen Schlüssel des Benutzers, der als Administrator eingetragen ist.

Anmerkung: Der Standardwert ist "masterkey".

"Synchrones Schreiben" Die Option "Synchrones Schreiben" weist das Datenbanksystem an, jeden schreibenden Zugriff auf die Datenbank sofort in der Datenbankdatei zu speichern.

Ist die Option deaktiviert, werden die Zugriffe gepuffert, was den Datenzugriff bis um das Zehnfache beschleunigen kann. Bei einem Rechnerabsturz können aber aufgrund der Pufferung Daten verloren gehen und die Datenbank beschädigt werden.

Achtung: Diese Option sollte keinesfalls deaktiviert werden, wenn der Rechner nicht hundertprozentig stabil ist!

"Verbinden/Trennen" Mit dem Button kann überprüft werden, ob die Datenbank in Ordnung ist und der Datenbankserver zur Verfügung steht.

Konnte die Datenbank geöffnet werden, verwandelt sich die Beschriftung des Buttons in und umgekehrt.

¹Es wird nur TCP/IP als Netzwerkprotokoll unterstützt.

3.5. Backup

Der Reiter "Backup" legt die Dateinamen und Parameter für die Sicherung der lokalen Datenbank fest (s. Abb. 3.2).

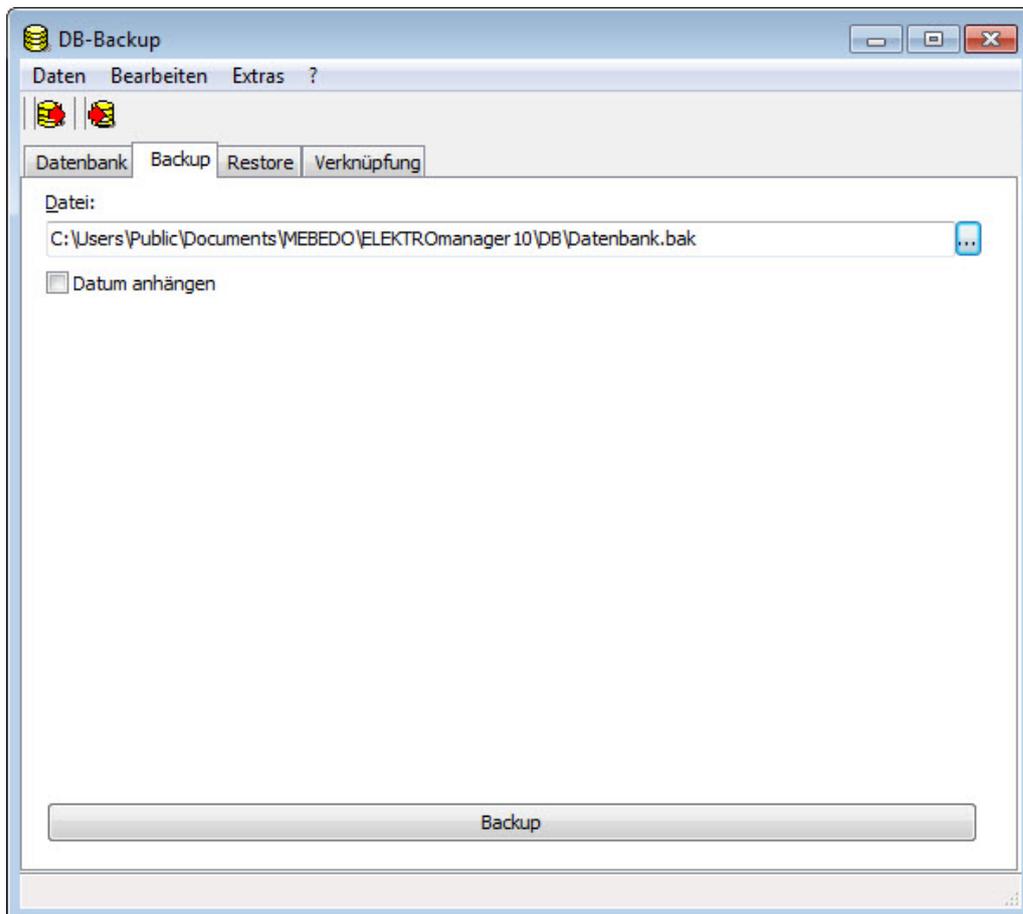


Abbildung 3.2.: Reiter "Backup"

"Datei": Das Feld "Datei" enthält das Ziel, in das die aktuelle lokale Datenbank gesichert wird.

Die Datei kann mit ihrem vollständigen Pfad direkt eingegeben werden oder über den Datei-Speichern-Dialog ausgesucht werden, der über die Schaltfläche  rechts neben dem Feld aktiviert wird (vgl. 3.4 auf Seite 14). Der Menüpunkt 'Daten→Sicherung speichern' dient dem selben Zweck.

Anmerkung: Die Pfadangabe ist immer im Bezug zum Datenbanksystem zu sehen. Ist das Protokoll auf "TCP/IP" eingestellt, bezieht sich die Pfadangabe auf den Server. Die Angabe des Servers ist im Pfad für die Backup-Datei wegzulassen.

"Datum anhängen": Um mehrere Sicherungen von Datenbanken auf den ersten Blick unterscheiden zu können, ist es möglich das Datum und die Uhrzeit der Sicherung in den Namen der Sicherungsdatei einzufügen. Aktivieren Sie einfach das Feld "Datum anhängen".

Anmerkung: Benutzen Sie diese Einstellung auf jeden Fall, wenn Sie Sicherungen automatisch erstellen!

"Backup": Über den Button wird die Datenbank aus dem Reiter "Datenbank" (s. Abb. 3.1 auf Seite 15) in die angegebene Sicherungsdatei gesichert. Dies ist auch über den Button  in der zweiten Zeile des Hauptfensters (Symbolleiste) oder den Menüpunkt 'Daten→Backup' möglich.

3.6. Restore

Die Seite "Restore" legt den Dateinamen für die Wiederherstellung der Datenbank fest (s. Abb. 3.3).

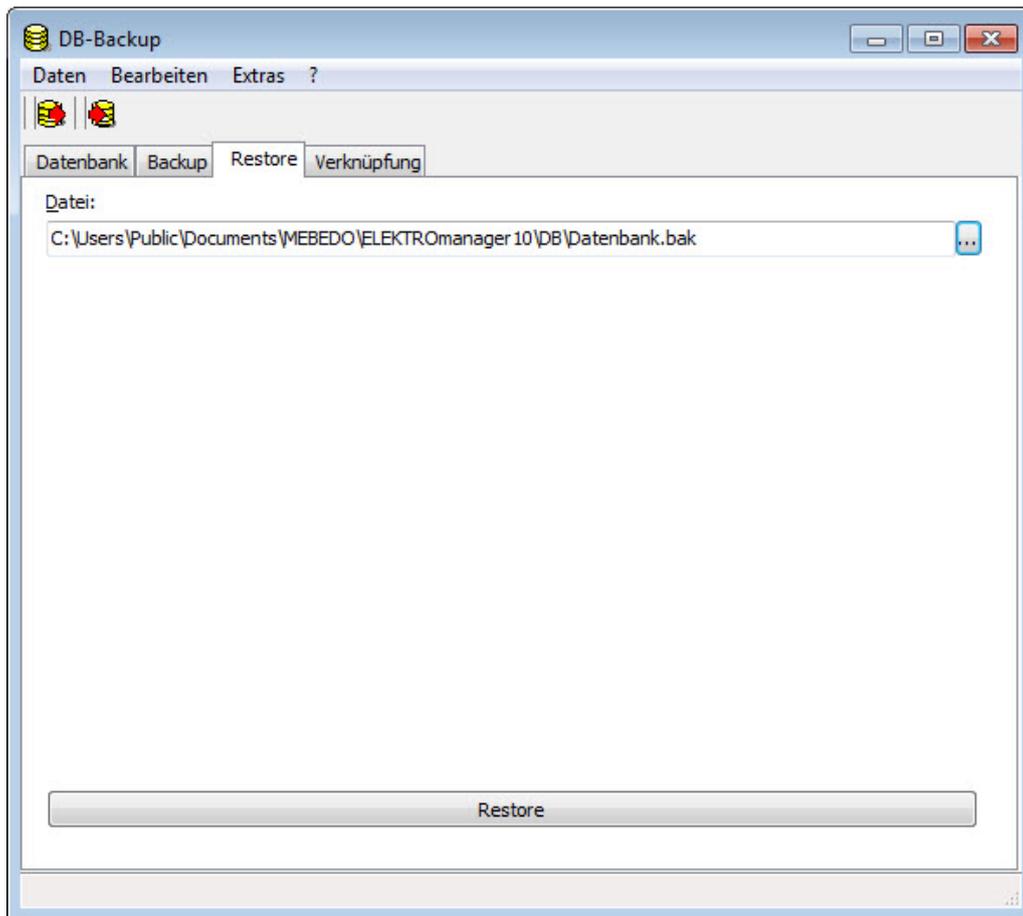


Abbildung 3.3.: Seite "Restore"

"Datei": Das Feld "Restore" enthält den vollständigen Pfad und Dateinamen der Sicherungsdatei, aus der die Datenbank wieder hergestellt wird.

Die Datei kann mit ihrem vollständigen Pfad direkt eingegeben werden (vgl. [3.5 auf Seite 17](#)) oder über den Datei-öffnen-Dialog ausgesucht werden, der über den Button  rechts neben dem Feld aktiviert wird. Der Menüpunkt 'Daten →Sicherung öffnen' dient dem selben Zweck.

Anmerkung: Die Pfadangabe ist immer im Bezug zum Datenbanksystem zu sehen. Ist das Protokoll auf "TCP/IP" eingestellt, bezieht sich die Pfadangabe auf den Server. Die Angabe des Servers ist im Pfad für die Restore-Datei wegzulassen.

"Restore": Durch Drücken des Buttons  wird die lokale Datenbank mit den Daten der Sicherung wieder hergestellt. Dies ist auch über den Button  in der zweiten Zeile des Hauptfensters (Symbolleiste) oder den Menüpunkt 'Daten →Restore' möglich.

Achtung: Damit die Datenbank mit den gesicherten Daten wieder hergestellt werden kann, darf die Datenbank nicht gleichzeitig von einer anderen Anwendung geöffnet sein! Sie darf auch nicht über den ersten Reiter verbunden sein.

Anmerkung: Sollte das Restore in eine bestehende Datenbank nicht funktionieren, geben Sie im ersten Reiter als Ziel einen Dateinamen einer noch nicht existierenden Datenbank-Datei an!

3.7. Verknüpfungen

Im Reiter "Verknüpfung" (s. Abb. [3.4 auf der nächsten Seite](#)) können Dateiverknüpfungen erzeugt und bearbeitet werden, mit denen man automatisch eine Datensicherung durchführen kann.

Der Reiter besteht aus den zwei Bereichen "Verzeichnis" und "Konfiguration der Verknüpfung". Der linke Bereich dient der Auswahl des Zielverzeichnisses, aus dem eine Verknüpfung bearbeitet oder in dem eine Verknüpfung angelegt werden soll. Im rechten Bereich werden alle Angaben einer ausgewählten Verknüpfung angezeigt und bearbeitet.

"Verzeichnis": Wählen Sie das Verzeichnis aus dem Auswahlfeld aus, in dem eine neue Verknüpfung erstellt oder aus dem eine Verknüpfung verändert werden soll.

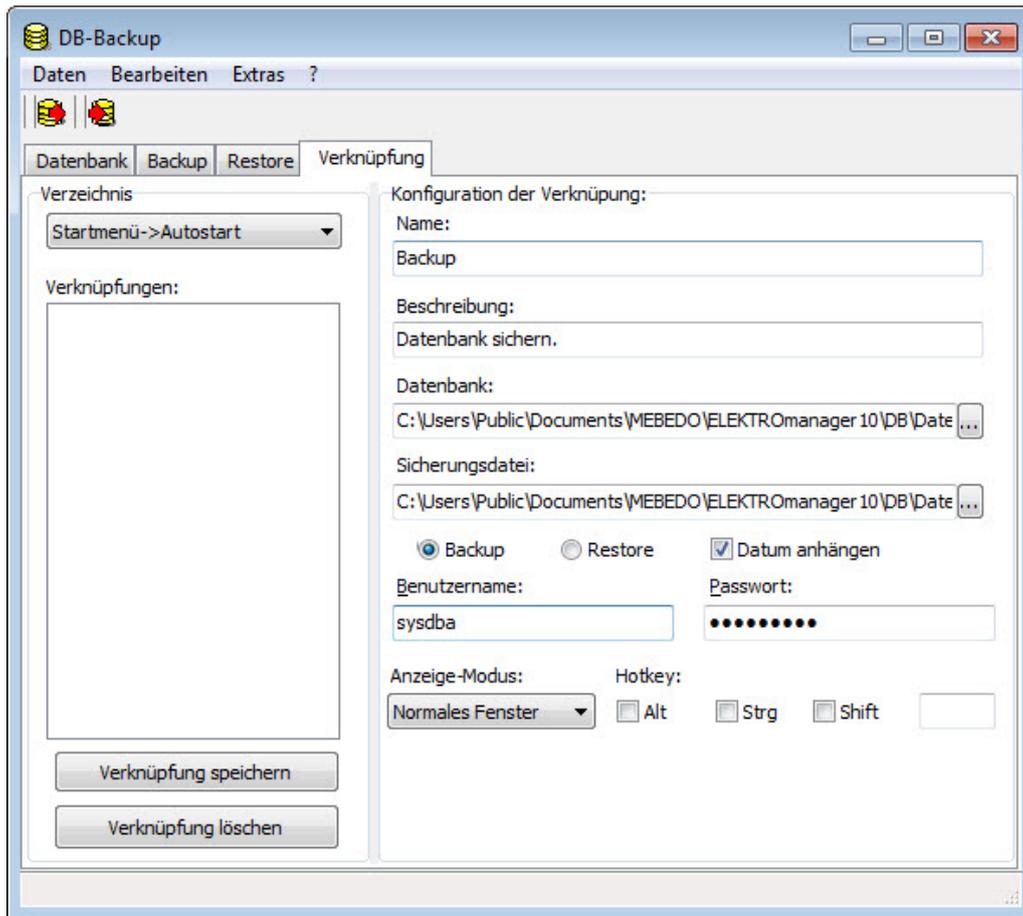


Abbildung 3.4.: Reiter "Verknüpfung"

Desktop	Die Verknüpfung wird auf dem Desktop angelegt.
Startmenü	Die Verknüpfung wird im Startmenü angelegt.
Startmenü →Autostart	Die Verknüpfung wird im 'Autostart'-Ordner angelegt und beim Windows-Start automatisch ausgeführt.
Startmenü →Programme	Die Verknüpfung wird im Startmenü im Unterordner 'Programme' angelegt.

"Verknüpfungen": Unterhalb des Auswahlfelds für das Verzeichnis werden alle enthaltenen Verknüpfungen angezeigt. Es werden auch Verknüpfungen angezeigt, die nicht mit DB-Backup angelegt wurden.

Die Einstellungen einer ausgewählten Verknüpfung werden automatisch im rechten Bereich des Dialogs angezeigt.

"Speichern": Erst durch drücken des Speichern-Buttons werden Änderungen in einer Verknüpfung gespeichert oder wird eine neue Verknüpfung angelegt.

"Löschen": Die Taste löscht die ausgewählte Verknüpfung.

Achtung: Die gelöschte Verknüpfung wird endgültig gelöscht und nicht in den Papierkorb verschoben.

"Name": Das Feld "Name" enthält den Dateinamen der Verknüpfung selbst. Unter diesem Namen wird die Verknüpfung im ausgewählten Verzeichnis angelegt und in der Liste "Verknüpfungen" aufgelistet. Die Namensgebung unterliegt den normalen Dateinamen-Konventionen.

Anmerkung: Vermeiden Sie generell die Verwendung von Leerzeichen im Namen einer Datei oder Verknüpfung!

"Beschreibung": Im Feld "Beschreibung" kann ein Hinweis hinterlegt werden, der auch angezeigt wird, wenn man mit der Maus auf die Verknüpfung zeigt.

"Backup" / "Restore": Ist die Option "Backup" ausgewählt, wird durch die Verknüpfung eine Sicherung der Datenbank erstellt. Ist hingegen "Restore" ausgewählt, wird aus der angegebenen Sicherung die Datenbank wieder hergestellt.

"Datum anhängen": Um mehrere Sicherungen von Datenbanken auf den ersten Blick unterscheiden zu können, ist es möglich das Datum und die Uhrzeit der Sicherung in den Namen der Sicherungsdatei einzufügen. Aktivieren Sie einfach das Feld "Datum anhängen".

Anmerkung: Benutzen Sie diese Einstellung auf jeden Fall, wenn Sie Sicherungen automatisch erstellen!

Wird kein Datum an den Dateinamen angehängt, wird bei mehrmaligem Aufruf der Sicherung immer die vorangegangene Sicherung überschrieben. Ist einmal eine Sicherung defekt, steht anschließend keine ältere Sicherung zur Verfügung und die Daten sind verloren.

"Benutzername" und "Passwort": Ist im Menü 'Extras' die 'Erweiterte Ansicht' aktiviert, werden die Felder "Benutzername" und "Passwort" angezeigt.

Verändern Sie die Werte nur, wenn Sie die Standard-Vorgaben "sysdba" und "masterkey" für die Datenbank geändert haben.

Achtung: Das Passwort ist in der angelegten Verknüpfung im Klartext zu lesen.

"Anzeige-Modus": Der "Anzeige-Modus" bestimmt, wie DB-Backup angezeigt werden soll, wenn die Verknüpfung aufgerufen wird : in einem Standardfenster, als Vollbild (maximiert) oder als Schaltfläche auf der Taskleiste (minimiert).

"Hotkey": Wählen Sie die entsprechende Tastenkombination aus, mit der Sie die Verknüpfung per Tastatureingabe aufrufen möchten.

3.8. Kommandozeile

Die Anwendung DB-Backup kann auch über Kommando-Übergabe beim Aufruf gesteuert werden. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

"-DB"	Datenbankdatei mit vollständigem Pfad (siehe 3.4 auf Seite 14).
"-Username"	Benutzername des Administrators (siehe 3.4 auf Seite 16).
"-Password"	Passwort des Administrators (siehe 3.4 auf Seite 16).
"-Backup "	Sicherung von der lokalen Datenbank erstellen (siehe 3.5 auf Seite 18).
"-Restore"	Wiederherstellung der lokalen Datenbank aus einem Backup (siehe 3.6 auf Seite 19).
"-Datum"	An den Dateinamen der Sicherungsdatei einen Zeitstempel anhängen.
"-Shortcut"	Im Autostart-Ordner eine Dateiverknüpfung anlegen, die mit DB-Backup eine Sicherung der Standarddatenbank erzeugt (siehe Kapitel 3.7 auf Seite 19).

Beispiele:

```
-DB "D:\DB\Datenbank.fb" -Username "sysdba" -Password "masterkey" -Backup
```

```
-DB "D:\DB\Datenbank.fb" -Backup "D:\DB\Sicherung.bak"
```

```
-DB "D:\DB\Datenbank.fb" -Restore "D:\DB\Sicherung.bak"
```

4. Das Datenmodell

Wichtig für das Verständnis im Umgang mit MEBEDO ELEKTROmanager ist die Kenntnis darüber, wie die Daten in der Datenbank strukturiert sind. Alle Informationen werden in der Datenbank gespeichert, die ein effektives Arbeiten erlaubt und Redundanz vermeidet.

Redundanz bedeutet, dass eine bestimmte Information mehrfach an verschiedenen Stellen in der Datenbank gespeichert wird. Um Redundanz zu vermeiden, ist die Gesamtheit aller Informationen auf verschiedene Tabellen aufgeteilt, die miteinander in Beziehung stehen. Dementsprechend gibt es in MEBEDO ELEKTROmanager u.a. eine Tabelle aller "Kunden", eine Tabelle aller "Arbeitsmittel" und eine Tabelle aller "Arbeitsmitteltypen".

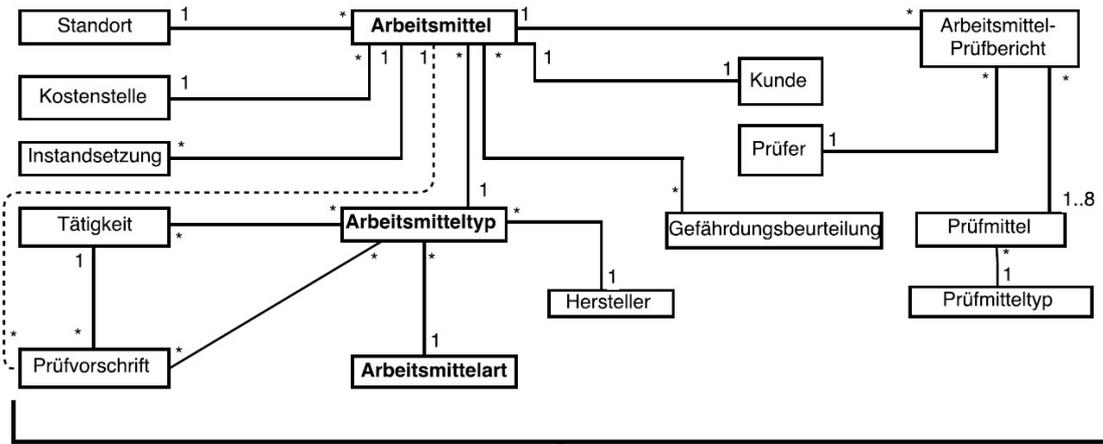
Eine einzelne Zeile in einer Tabelle wird als *Datensatz* bezeichnet. Wird zum Beispiel von einem Kundendatensatz gesprochen, sind damit alle Informationen zu einem Kunden, wie Adresse, Ansprechpartner, Telefonnummer usw. gemeint. Die Kundentabelle enthält keine Arbeitsmitteldaten. Diese sind in der Arbeitsmitteltabelle gespeichert. Durch die Verknüpfung der beiden Tabellen über Schlüsselfelder (ID) ist festgelegt, welche Arbeitsmittel zu welchem Kunden gehören.

Die Abbildung **4 auf der nächsten Seite** zeigt einen Teil der Struktur der Datenbank von MEBEDO ELEKTROmanager. Jede Tabelle in der Datenbank wird durch ein Kästchen repräsentiert. Die Verbindungslinien stellen die Beziehungen zwischen den Tabellen dar. Die Symbole an den Enden der Verbindungslinien geben Auskunft über die Art der Beziehung. Ihre Bedeutung ist folgende:

- * beliebig viele
- 1 genau eins
- n genau n
- 1..n mindestens eins, höchstens n

Die Grafik lesen Sie folgendermaßen: Verfolgen Sie eine Verbindungslinie von einem Kästchen ausgehend bis zu deren Ende. Dort finden Sie ein Symbol und ein Kästchen mit dem Namen der Zieltabelle, die mit der Ausgangstabelle verknüpft ist. Das Symbol am Ende der Verbindungslinie gibt an, wie viele Datensätze der Zieltabelle mit einem Datensatz der Ausgangstabelle verknüpft sein können. Zur Verdeutlichung: Ein "Kunde" hat *(beliebig viele) Arbeitsmittel.

Um einen besseren Überblick zu verschaffen wurden alle Elemente nach den Prüfvorschriften ausgeblendet. In Abbildung **4.2 auf der nächsten Seite** ist die Fortsetzung der Datenstruktur.



Aus Gründen der Lesbarkeit wurden einige Elemente ausgeblendet

Abbildung 4.1.: Vereinfachtes Datenbankmodell für "Arbeitsmittel", nur bis Arbeitsmitteltyp und Tätigkeit

Aus Gründen der Lesbarkeit wurden einige Elemente ausgeblendet

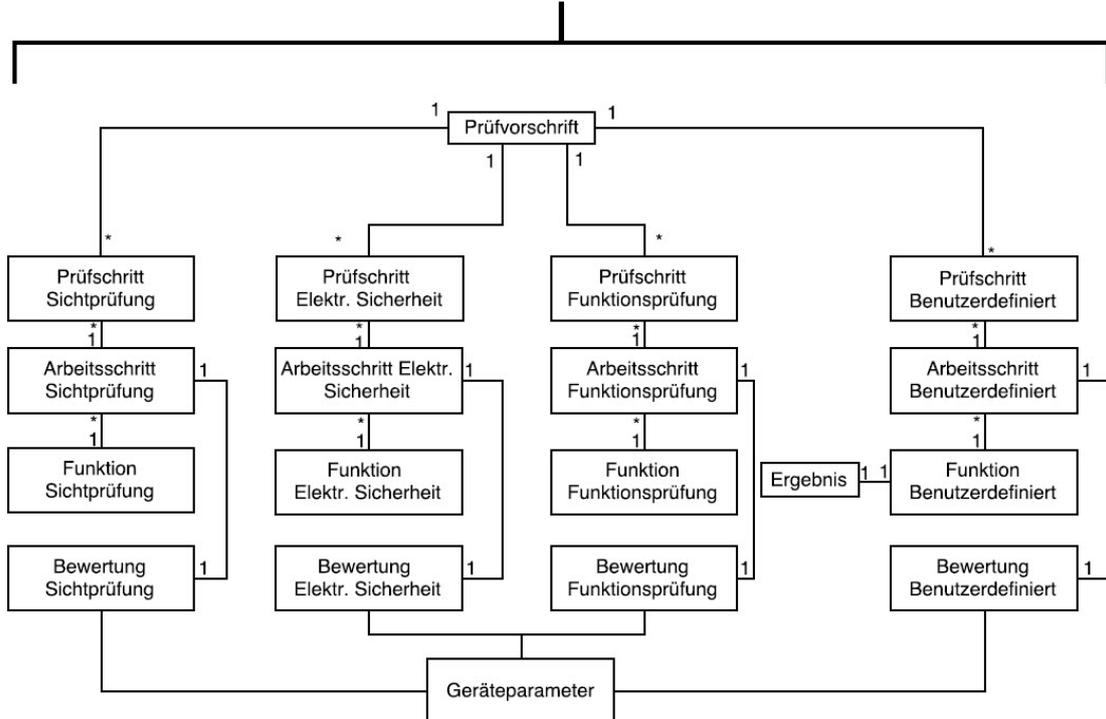


Abbildung 4.2.: Vereinfachtes Datenbankmodell für Prüfvorschriften

4.1. Datenmodell, Teil 'Arbeitsmittel'

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Arbeitsmittel. Dieser Aspekt beeinflusst in besonderer Weise die Arbeitsweise mit MEBEDO ELEKTROmanager.

Anmerkung: Bitte lesen Sie diesen Abschnitt sehr sorgfältig durch! Das Verständnis der Datenstruktur ist eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen und effektiven Umgang mit MEBEDO ELEKTROmanager.

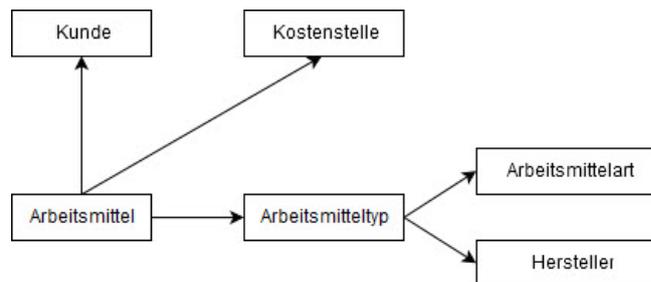


Abbildung 4.3.: Die Struktur der Arbeitsmitteldaten

In Abbildung 4.3 ist der Zusammenhang zwischen Arbeitsmittel, Kunde, Kostenstelle, Arbeitsmitteltyp, Arbeitsmittelart und Hersteller schematisch dargestellt. Jeder Begriff in den Kästchen steht für eine Tabelle in der Datenbank, die die Datensätze enthält. Vom Arbeitsmittel zeigt je ein Pfeil zu einem Kunden, einer Kostenstelle und zu einem Arbeitsmitteltyp. Vom Arbeitsmitteltyp zeigt ein Pfeil zu einer Arbeitsmittelart und ein anderer zu einem Hersteller. Die Pfeile haben folgende Bedeutung:

- Ein Arbeitsmittel gehört genau *einem* Kunden. Das heißt, *ein* bestimmtes Arbeitsmittel ist eindeutig nur *einem* ganz bestimmten Kunden zugeordnet. Ein Kunde kann natürlich mehrere Arbeitsmittel besitzen, aber ein Arbeitsmittel kann nicht gleichzeitig mehreren Kunden gehören.
- Ein Arbeitsmittel ist genau *einer* Kostenstelle zugeordnet. Natürlich können einer einzelnen Kostenstelle viele Arbeitsmittel zugeordnet sein. *Ein* einzelnes Arbeitsmittel kann nicht zu mehreren Kostenstellen gleichzeitig gehören.
- Ein Arbeitsmittel ist genau nur von *einem* ganz bestimmten Arbeitsmitteltyp zugeordnet. *Ein* Arbeitsmittel hat schließlich nur *eine* eindeutige Typenbezeichnung, die vom Hersteller vergeben wurde.
- Ein Arbeitsmitteltyp hat immer *einen* einzigen Hersteller. Selbstverständlich kann ein Hersteller viele verschiedene Arbeitsmitteltypen anbieten. Ein Arbeitsmitteltyp ist immer nur im Zusammenhang mit seinem Hersteller eindeutig. Es kann schließlich sein, dass verschiedene Hersteller dieselbe Typenbezeichnung für verschiedene Arbeitsmittel haben.

- Ebenso lässt sich *ein* bestimmter Arbeitsmitteltyp genau *einer* Arbeitsmittelart zuordnen. Von der Arbeitsmittelart "Monitor" zum Beispiel gibt es die unterschiedlichsten Typen, die von verschiedenen Herstellern angeboten werden. Ein bestimmter Arbeitsmitteltyp ist jedoch immer eindeutig *einer* Arbeitsmittelart zugeordnet.

Achtung: Bitte achten Sie besonders auf den Unterschied zwischen **Arbeitsmittelart** und **Arbeitsmitteltyp**! Die Arbeitsmittelart ist eine sehr allgemeine Bezeichnung wie beispielsweise "Monitor" oder "Drucker". Die Bezeichnung "Drucker" sagt aber gar nichts über einen konkreten Hersteller oder über einen bestimmten Arbeitsmitteltyp aus. Ein Arbeitsmitteltyp beschreibt alle Arbeitsmittel dieses Typs viel genauer. Informationen wie zum Beispiel die Typenbezeichnung, die Schutzklasse usw. sind stets im Arbeitsmitteltyp gespeichert und beschreiben seine technischen Daten genauer.

Beispiel: Eine typische Arbeitsmittelart ist zum Beispiel ein Monitor. Die Bezeichnung "Monitor" ist im Sinne des MEBEDO ELEKTROmanager ein Oberbegriff für alle möglichen Monitore. Ein Arbeitsmitteltyp stellt dagegen eine genaue Bezeichnung eines ganz bestimmten Typs eines Arbeitsmittels von einem bestimmten Hersteller dar.

Ein **Arbeitsmittel** ist das konkrete Produkt, das Sie gewissermaßen anfassen können. Alle Arbeitsmittel des selben Typs unterscheiden sich nur in ihren Seriennummern. Die Einteilung aller Arbeitsmittelinformationen in drei verschiedene Ebenen hat folgenden Sinn: Auf diese Weise wird verhindert, dass in der Datenbank gleiche Informationen mehrfach gespeichert werden (Redundanz). Außerdem können Sie einmal erfasste Informationen beliebig oft wiederverwenden. Der Vorteil dieser Datenstruktur kommt besonders bei der Erfassung neuer Arbeitsmittel zur Geltung (siehe Abschnitt [5.4 auf Seite 43](#)).

4.2. Datenmodell, Teil 'Termine und Tätigkeiten'

In einem zu prüfenden Arbeitsmittel werden Termine festgelegt an dem bestimmte Tätigkeiten durchgeführt werden sollen. Die Liste der möglichen Tätigkeiten zu einem Arbeitsmittel sollte im zugehörigen Arbeitsmitteltyp hinterlegt werden. Diese können aber auch jedem Arbeitsmittel individuell hinterlegt werden.

Tätigkeiten fassen Prüfvorschriften zusammen und bestimmen Prüfintervalle zur Fortschreibung eines festgelegten Termins im Arbeitsmittel. Auf diese Weise können zu einem Arbeitsmittel beliebig viele verschiedene Termine für unterschiedliche Tätigkeiten hinterlegt werden. Neben den Prüfvorschriften definiert eine Tätigkeit auch die Prüfintervalle der verschiedenen Gefährdungsklassen (s. Abb. [9.2 auf Seite 143](#)).

Die Gefährdungsklasse "Normale Beanspruchung/Gefährdung" repräsentiert dabei die Standardeinstufung eines Arbeitsmittels. Das bedeutet, das Arbeitsmittel unterliegt der zu erwartenden Beanspruchung für die dieser Arbeitsmitteltyp konzi-

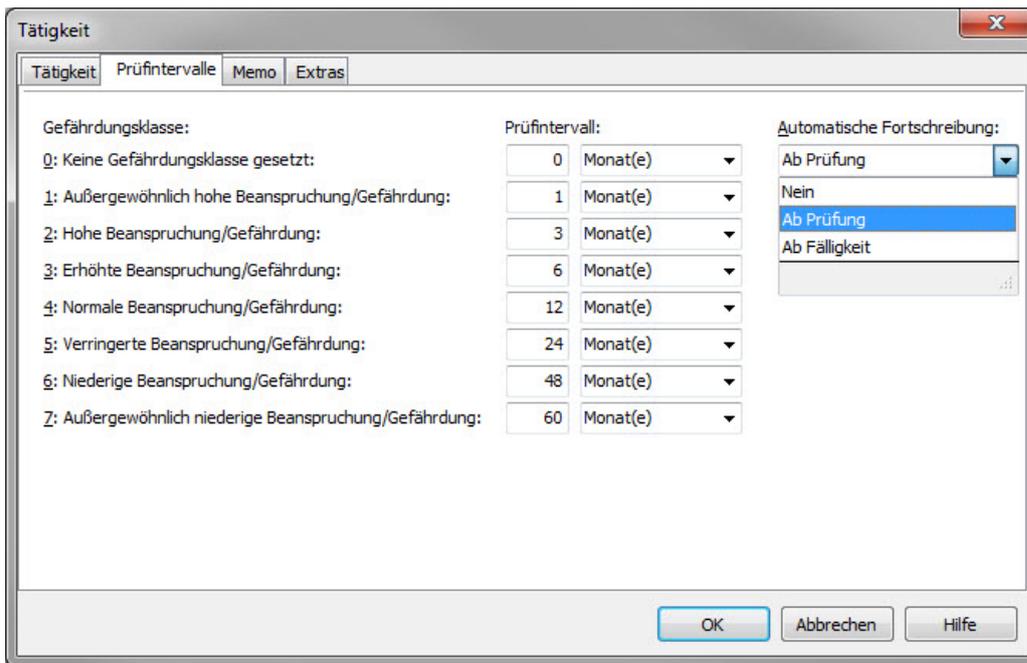


Abbildung 4.4.: Prüfintervalle einer Tätigkeit

piert wurde. Wird ein Arbeitsmittel stärker beansprucht, als der Hersteller vorgesehen hat, muss im Arbeitsmittel eine höhere Gefährdungsklasse angegeben werden um das Prüfintervall zu reduzieren. Dies kann zur Folge haben, dass ein Arbeitsmittel seltener geprüft werden muss.¹

Eine Tätigkeit besteht also aus mindestens einer Prüfvorschrift und der Festlegung der Prüfintervalle zu den verschiedenen Gefährdungsklassen. Es können dadurch verschiedene Arbeitsmittel des selben Typs in Abhängigkeit von ihrer Gefährdungsklasse in unterschiedlichen Intervallen nach denselben Tätigkeiten geprüft werden. Die Grundeinstellung der Prüfintervalle für neue Tätigkeiten kann in den Optionen [14 auf Seite 203](#) angepasst werden.

4.3. Datenmodell, Teil 'Prüfvorschriften'

Prüfvorschriften legen genau fest, welche Prüfschritte an den Arbeitsmitteln durchgeführt werden müssen und wie die jeweiligen Messergebnisse zu bewerten sind. Prüfvorschriften sind Listen mit Prüfschritten, die während der Prüfung nacheinander abgearbeitet werden.

Prüfvorschriften sind kein unmittelbarer Bestandteil der Arbeitsmitteldaten, sondern in einer separaten Struktur untergebracht. Die Verbindung zwischen beiden Strukturen ist auf zwei Arten möglich. Einem Arbeitsmitteltyp können eine oder mehrere Tätigkeiten zugewiesen werden, nach denen alle Arbeitsmittel dieses Typs

¹Neu angelegte Arbeitsmittel werden immer mit der Gefährdungsklasse "0: Keine Gefährdungsklasse gesetzt" angelegt.

geprüft werden sollen. Alternativ können Tätigkeiten auch direkt einem Arbeitsmittel zugeordnet werden, was allerdings nur in Ausnahmefällen genutzt werden sollte. Tätigkeiten fassen Prüfvorschriften zu Prüfungen zusammen. Die Möglichkeit, Prüfvorschriften separat behandeln zu können, bietet Ihnen mehrere Vorteile:

- Die selbe Prüfvorschrift kann für verschiedene Tätigkeiten benutzt werden.
- Sie können absolut sicher sein, dass alle Arbeitsmittel des selben Typs immer in gleicher Weise geprüft werden.
- Wenn Sie ein neues Arbeitsmittel erfassen, von dessen Typ Sie früher schon einige Exemplare erfasst haben, dann sind die passenden Prüfvorschriften sind bereits vorhanden.
- Wenn Sie in einer Prüfvorschrift eine Änderung vornehmen, dann wirkt sich das sofort auf alle Arbeitsmitteltypen aus, die mit dieser Prüfvorschrift über die Tätigkeiten verbunden sind.

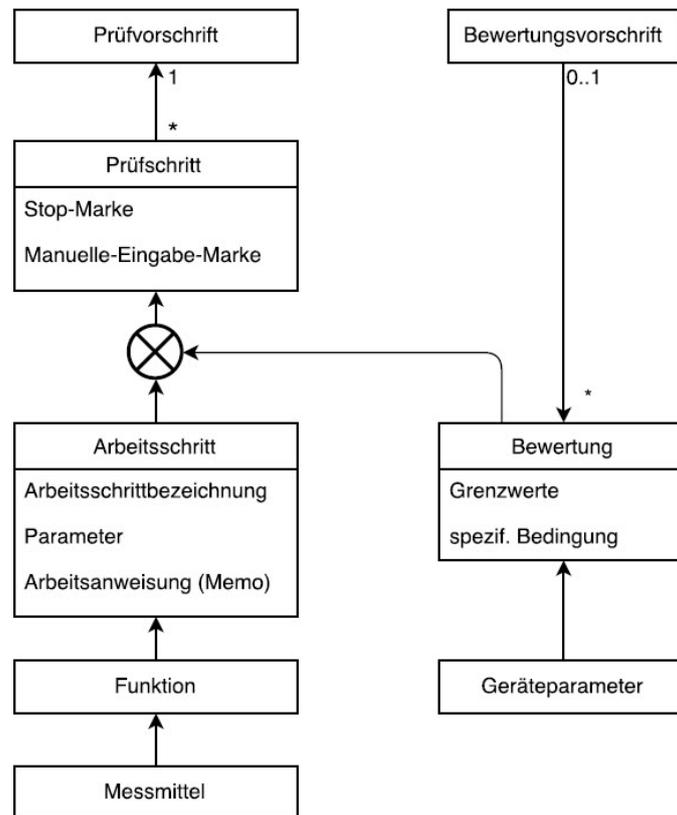


Abbildung 4.5.: Darstellung der Prüfvorschriften-Struktur

Eine Prüfvorschrift besteht aus mehreren Prüfungsschritten (vgl. Abb. 4.5). Die Prüfungsschritte werden automatisch der Reihe nach abgearbeitet, wobei Sie jeden Prüfungsschritt mit einer Stoppsmarke versehen können, um den automatischen

Prüfablauf anzuhalten.

Jeder Prüfschritt besteht aus einem Arbeitsschritt und einer Bewertung. Ein Arbeitsschritt ist mit einer Funktion und diese mit dem Messmittel verknüpft.

Die Bewertung enthält Grenzwerte, die entweder explizit aus einer Bewertungsvorschrift stammen oder implizit in ihr enthalten sind. Eine Bewertung legt außerdem auch die spezifische Bedingung fest, unter der ein Prüfschritt zur Anwendung kommt. Die dazu notwendigen Informationen stammen aus den Arbeitsmitteldaten. Diese etwas abstrakte Beschreibung einer Prüfvorschrift soll im Folgenden genauer erklärt werden.

4.3.1. Funktionen

Die Funktionen stellen die Verbindung zwischen MEBEDO ELEKTROmanager und Prüfmitteln her, welche direkt angesteuert werden können. So steuern zum Beispiel Funktionen der elektrischen Sicherheit Prüfmittel an, mit denen beispielsweise der Schutzleiterwiderstand gemessen werden kann. Der Anwender ist gewissermaßen auch ein ansteuerbares Prüfmittel, da Funktionen der Sichtprüfung vom Anwender eine Antwort darauf erwarten, wie der beobachtete Zustand eines Arbeitsmittels ist.

Viele Funktionen sind in der Datenbank bereits vorhanden. Dies trifft insbesondere auf die Funktionen "elektrischer Sicherheitsprüfung" und "Arbeitsmittelfunktionsprüfung" zu, weil diese über die jeweiligen AddIns während des Programmstarts in die Datenbank eingefügt werden. Funktionen der elektrischen Sicherheitsprüfung und Arbeitsmittelfunktionsprüfung können Sie deshalb nicht bearbeiten. Sie können sich nur, falls vorhanden, den Memo-Text und das Schaltbild des Messaufbaus ansehen.

Prüfmittel werden unmittelbar über Funktionen angesteuert. Wenn kein Prüfmittel angeschlossen ist, dann erscheint ein Dialog, in dessen Eingabefelder Sie per Tastatur die entsprechenden Messwerte eintragen können. Dadurch ist es möglich, zur Durchführung einer Prüfung auch solche Prüfmittel zu verwenden, die nicht über eine Schnittstelle zum Computer verfügen.

Wenn eine Funktion aufgerufen wird, führt sie eine entsprechende Aktion durch und liefert ein Ergebnis zurück. Eine Funktion kann nicht direkt mit einem Prüfschritt verknüpft werden, sondern nur über einen Arbeitsschritt. Die Funktionen bilden die Grundlage, auf der alle Arbeitsschritte aufbauen, die ihrerseits auf die Prüfungsbedingungen der unterschiedlichsten Arbeitsmitteltypen oder sogar einzelne Arbeitsmittel zugeschnitten sind.

Beispiel: Ein kleines Beispiel soll den Sinn deutlich machen: Angenommen, es existiert eine Funktion "F", die ein Prüfmittel so ansteuert, dass es die Netzspannung misst. Das Prüfmittel weiß nichts über Prüfbedingungen und Grenzwerte, es liefert bei entsprechender Ansteuerung nur den Messwert. Sie können nun von "F" einen Arbeitsschritt "A1" ableiten (indem Sie "F" mit "A1" verknüpfen), der besagt, dass die Netzspannung bei Vollast gemessen werden soll und bestimmte Grenzwerte festlegen, innerhalb derer das Messergebnis liegen muss. Ein zweiter Arbeitsschritt "A2", der auch von "F" abgeleitet wird, besagt, dass ebenfalls die Netzspannung zu messen ist, aber diesmal ohne Last. Auch für "A2" legen Sie bestimmte Grenzwerte fest, die nicht unbedingt mit denen von "A1" identisch sein müssen. Aus der Sicht des Prüfmittels wird in beiden Fällen die Netzspannung gemessen. Unter welchen Bedingungen dies geschieht und wie die jeweiligen Messergebnisse zu bewerten sind, ist in den Arbeitsschritten "A1" und "A2", aber *nicht* in "F" festgelegt.

Folgende Funktionsarten stehen zur Verfügung:

Sichtprüfung: Eine Sichtprüfung bezeichnet die visuelle Überprüfung eines Prüflings. Bei der Prüfung werden Fragen wie zum Beispiel "Ist die Schutzabdeckung vorhanden?" gestellt, die Sie mit "Ja", "Nein" oder "Entfällt" beantwortet werden können. Im Memo zu dieser Sichtprüfung können Sie nachlesen, was genau mit der Schutzabdeckung gemeint ist.

Elektrische Sicherheitsprüfung: Bei dieser Prüfung werden die elektrischen Eigenschaften des zu prüfenden Arbeitsmittels gemessen. Dazu werden in der Regel hochwertige Prüfmittel verwendet, die den besonderen Anforderungen an Verlässlichkeit und Genauigkeit genügen. Diese Prüfmittel führen, durch entsprechende Funktionen gesteuert, Messungen durch und liefern die jeweiligen Messwerte zurück.

Arbeitsmittelfunktionsprüfung: Neben den Prüfmitteln, mit denen die elektrischen Eigenschaften von Arbeitsmitteln überprüft werden, gibt es auch solche, mit denen andere physikalische Eigenschaften, wie zum Beispiel Druck, Temperatur oder Drehzahl erfasst werden können. Spezielle Arbeitsmittelfunktionsprüfungen werden hauptsächlich für medizinische Arbeitsmittel verwendet.

Benutzerdefinierte Prüfung: MEBEDO ELEKTROmanager bietet Ihnen die Möglichkeit, selbst Funktionen zu definieren, die durch Arbeitsschritte verknüpft, als Prüfschritte verwendet werden können. Diese Funktionen für benutzerdefinierte Prüfungen benötigen kein AddIn, weil sie keine externen Prüfmittel über eine Schnittstelle ansteuern. Stattdessen erscheinen Dialoge, in deren Eingabefelder Sie die Daten manuell eintragen können. Auf diese Weise können Sie alles einbinden, was Messergebnisse liefert, jedoch keine Schnittstelle besitzt. Sie können zum Beispiel einen Messchieber als

Prüfmittel in MEBEDO ELEKTROmanager einbinden. Wenn in einer Prüfvorschrift eine Längenangabe verlangt wird, steht Ihnen ein **Prüfmittel** zur Verfügung. Das Messergebnis ist in diesem Fall eine Längenangabe, z. B. in cm, die Sie manuell eingeben müssen.

4.3.2. Arbeitsschritte

Arbeitsschritte werden mit Funktionen verknüpft und erhalten zusätzlich Parameter, falls diese erforderlich sind. Ein Arbeitsschritt kann deshalb als Funktion mit Parametern aufgefasst werden.

Ein typischer Parameter ist zum Beispiel die Messdauer. Ob und welche Parameter notwendig sind, entscheiden die AddIns. AddIns sorgen auch dafür, dass in den Dialogen der Arbeitsschritte die entsprechenden Eingabefelder für die Parameter vorhanden sind.

Wenn ein Arbeitsschritt mit einer Funktion verknüpft wird, dann kopiert MEBEDO ELEKTROmanager den Memo-Text der Funktion in den Memo-Text des Arbeitsschritts, den Sie dort ändern oder ergänzen können.

Die Unterscheidung zwischen *Funktion* und *Arbeitsschritt* hat folgenden Vorteil: MEBEDO ELEKTROmanager muss nicht von vornherein wissen, welche Funktionalität ein Prüfmittel bietet. Das heißt, MEBEDO ELEKTROmanager weiß nicht, welche Messungen mit einem bestimmten Prüfmittel durchgeführt werden können und wie dies zu bewerkstelligen ist. Diese Informationen stecken im AddIn des betreffenden Prüfmittels. Im AddIn ist auch die Information darüber enthalten, ob weitere Parameter erforderlich sind oder nicht. Alle diese Informationen stehen im Arbeitsschritt zur Verfügung.

Diese Technik erlaubt es, völlig verschiedene Prüfmittel in MEBEDO ELEKTROmanager zu integrieren, wobei die individuellen Eigenschaften jedes einzelnen Prüfmittels optimal unterstützt werden. Ihr Vorteil ist, dass Sie die Prüfmittel² nach den technischen Leistungsdaten aussuchen können.

4.3.3. Prüfschritte

Prüfschritte sind die Bausteine, aus denen eine Prüfvorschrift aufgebaut ist. Jeder Prüfschritt enthält einem Arbeitsschritt, der die Messwerte liefert. Diese Messwerte werden mit den entsprechenden Grenzwerten verglichen. Das Ergebnis dieses Vergleichs entscheidet darüber, ob der Prüfschritt positiv im Sinne von "In Ordnung" ausgefallen ist oder nicht.

Die Prüfschritte werden normalerweise automatisch der Reihe nach abgearbeitet, sofern das möglich ist. Manchmal kann es erforderlich sein, den automatischen

²Es muss natürlich ein AddIn für das Prüfmittel existieren. Fragen Sie den Prüfmittelhersteller danach.

Prüfablauf an einer bestimmten Stelle anzuhalten, wenn zum Beispiel am Prüfling Einstellungen vorgenommen werden müssen. Zu diesem Zweck kann die Stoppsmarke/Hinweismarke (S/H) des betreffenden Prüfschritts gesetzt werden.

Außerdem steht Ihnen noch die "Manuelle-Eingabe-Marke" zur Verfügung. Wenn Sie diese Marke setzen, öffnet MEBEDO ELEKTROmanager einen Dialog zur manuellen Eingabe der Messwerte. Dies geschieht unabhängig davon, ob ein Prüfmittel angeschlossen ist oder nicht.

4.4. Zusammenfassung

- Die Gesamtheit aller Arbeitsmittelinformationen lässt sich in drei Ebenen einteilen.

Die oberste Ebene ist die Arbeitsmittelart zur allgemeinen Kategorisierung der Arbeitsmittel.

Die mittlere Ebene ist der Arbeitsmitteltyp. Im Arbeitsmitteltyp sind die Angaben enthalten, die für alle Arbeitsmittel des gleichen Typs zutreffen. Dazu gehören zum Beispiel die Typbezeichnung oder der Isolationstyp. Ebenfalls dazu gehören die Tätigkeiten, die Prüfvorschriften und Prüfintervalle.

Die unterste Ebene, das konkrete Arbeitsmittel, enthält Informationen über den Standort, die Kostenstelle, die Seriennummer, den Grad der Gefährdung, die konkreten Prüftermine und natürlich die Prüfberichte.

- Tätigkeiten gruppieren Prüfvorschriften zu Prüfabläufen und definieren Prüfintervalle.
- Prüfvorschriften sind eigenständige Daten, die unabhängig von den Arbeitsmitteldaten erstellt und bearbeitet werden können.
- MEBEDO ELEKTROmanager kommuniziert über Funktionen mit Prüfmitteln. Über AddIns werden Prüfmittel angesteuert und die Messwerte automatisch übernommen. Gegebenenfalls können Eingaben manuell erfolgen.
- Arbeitsschritte sind mit Funktionen verknüpft und enthalten je nach Bedarf einen oder mehrere Parameter (z. B. Messdauer). Die Gesamtheit aller Arbeitsschritte ist die Grundlage, aus der Prüfschritte erstellt werden können.
- Jeder Prüfschritt ist mit einem Arbeitsschritt verknüpft, der Messergebnisse liefert. Die Messergebnisse werden mit Grenzwerten verglichen, die aus einer Bewertung stammen. Die Bedingung liefert die Information darüber, ob der betreffende Prüfschritt überhaupt ausgeführt werden muss oder nicht. Die Bedingung dafür, dass ein Prüfschritt zur Anwendung kommt, hängt von den Daten des zu prüfenden Arbeitsmittels ab.

- Jede Prüfvorschrift besteht aus einer Liste mit Prüfschritten, die einzeln abgearbeitet werden. Die Abarbeitung erfolgt automatisch, kann aber durch Setzen von Stoppmarken angehalten werden, oder manuell erfolgen.
- In den Prüfvorschriften sind alle Informationen darüber enthalten, welche Sichtprüfungen, Messungen und Erprobungen im einzelnen an einem Arbeitsmittel durchzuführen sind, welche Grenzwerte gelten und wie die jeweiligen Messergebnisse bewertet werden müssen.
- Sie können einem Arbeitsmitteltyp beliebig viele Tätigkeiten und Prüfvorschriften zuordnen.

5. Grundlagen der Bedienung

In diesem Kapitel werden Sie den Aufbau von MEBEDO ELEKTROmanager kennenlernen. Dazu gehören die grundlegenden Tabellen, Funktionen und Eigenschaften die Ihnen zur Verfügung gestellt Werden.

5.1. Programmstart

Wählen Sie im Windows Start-Menü den Befehl:

Programme →MEBEDO ELEKTROmanager→MEBEDO ELEKTROmanager.

Nachdem Sie MEBEDO ELEKTROmanager gestartet haben, läuft die automatische Prüfmittelerkennung. Während der Prüfmittelerkennung prüft MEBEDO ELEKTROmanager , ob und welche Prüfmittel an den Schnittstellen Ihres Computers angeschlossen sind.

Anmerkung: Die automatische Prüfmittelerkennung dient ausschließlich der Erkennung von ansteuerbaren Prüfmitteln. Ist durch das AddIn nur das Auslesen von Messwerten vorgesehen, wird das Prüfmittel für gewöhnlich nicht von der automatischen Prüfmittelerkennung erkannt (s. Abschnitt [6.6 auf Seite 72](#)).

Alle Prüfmittel, die MEBEDO ELEKTROmanager während der Prüfmittelerkennung findet, werden in die Liste der Prüfmittel aufgenommen.

Wenn die Prüfmittelerkennung abgeschlossen ist, klicken Sie auf den Button **OK**. Sie sehen den Hauptdialog (vgl. Abb. [5.1](#)). Von hier aus steuern Sie MEBEDO ELEKTROmanager.



Abbildung 5.1.: Der Hauptdialog

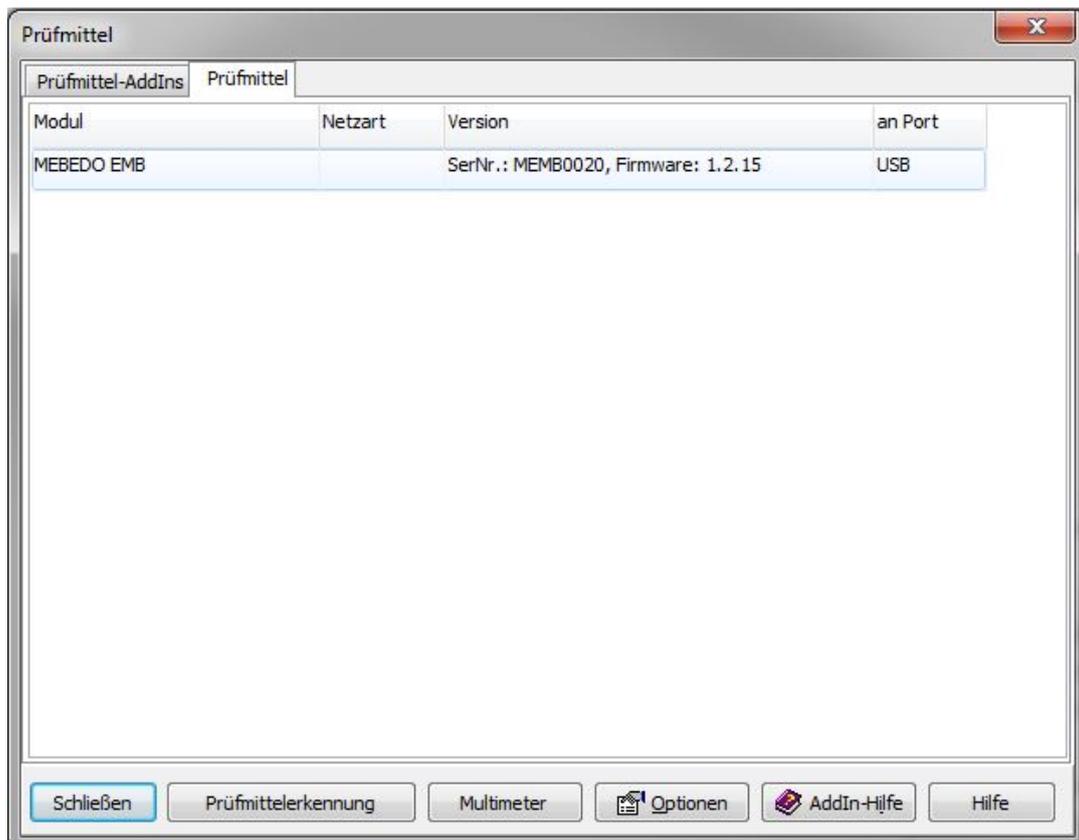


Abbildung 5.2.: Der Dialog "Prüfmittel" zur Prüfmittelerkennung

5.2. Parameter zum Programmaufruf

Beim Aufruf der Anwendung über Kommandozeile oder Dateiverknüpfung, können Parameter übergeben werden, durch die Funktionen der Anwendung und verschiedener AddIns gesteuert werden.

Dem Programmaufruf in der Kommandozeile werden folgende Parameter angefügt - wichtig ist, dass die Pfadangabe der Datenbank am Schluss steht, Parameter nach dem Pfad werden nicht mehr beachtet.

Beispielaufruf:

```
C:\Programme\MEBEDO\ELEKTROmanager\Bin\ELEKTROmanager.exe
-ForcedWrites 1 -Protocol 2 -Database
"192.168.1.133:D:\Datenbank_Firma.FDB"
```

Öffnet MEBEDO ELEKTROmanager mit der Einstellung Schreibvorgänge sofort auszuführen, zur Übertragung das Protokoll TCP/IP nutzen und die Datenbank "Datenbank_Firma.FDB" auf dem Laufwerk des Rechners mit der IP-Nummer 192.168.1.133 zu öffnen. Dies ist die Datei in dem Verzeichnis aus Sicht des Servers

und nicht ein freigegebenes Verzeichnis im Netzwerk.

Tabelle 5.1.: Parameter der Anwendung

-1	Es wird immer nur eine Instanz der Anwendung gestartet, egal wie oft die Anwendung aufgerufen wird. Das spart den langwierigen Programmstart, wenn die Anwendung mehrmals mit unterschiedlichen Parametern zum Aufruf von AddIn-Funktionen gestartet wird.
-Username"<Benutzername>"	Benutzername des Anwenders zur Anmeldung an die Datenbank.
-Password"<Passwort>"	Passwort des Anwenders zur Anmeldung an die Datenbank.
-Protocol"<Zahl>"	Netzwerkprotokoll zum Zugriff auf die Datenbank. 0: "Local", 1: "Net BEUI", 2: "Nein"
-ForcedWrites"<Zahl>"	Ungepufferter Zugriff auf die Datenbank. 0: "-", 1: "Ja", 2: "Nein"
-SQL_UserName"<Benutzername>"	Benutzerkennung zum Zugriff auf die Datenbank. Standardwert: "SYSDBA"
-SQL_Passwort"<Passwort>"	Passwort zum Zugriff auf die Datenbank. Standardwert: "masterkey"
-SQL_Role"<Rolle>"	Anwenderrolle zum Zugriff auf die Datenbank.
-Database"<Pfad+Datenbank>"	Start der Anwendung mit einer bestimmten Datenbankdatei. Beispiel: "D:\DB\Datenbank.FDB"
-BranchNo"<Filialnummer>"	Hiermit können Sie die Filialnummer übergeben, mit der die Datenbank gestartet werden soll (betrifft Replikation). Beispiel: C:\Programme\MEBEDO\ELEKTROmanager10\Bin\ELEKTROmanager.exe -Database "D:\DB\DB_Zentrale.FDB-BranchNo"0"

Neben den Parametern zur Steuerung der Anwendung aus Tabelle 5.1 bieten auch einige AddIns die Möglichkeit ihre Funktionen über den Kommandozeilenaufruf der Anwendung aufzurufen. Beachten Sie dazu bitte die Handbücher zu den AddIns ExecSQL, Kommandozeile, ASCII-Import und ASCII-Export.

MEBEDO ELEKTROmanager bietet Ihnen zwei Möglichkeiten, sich Daten anzeigen zu lassen. Das sind zum einen Tabellen, die Ihnen eine Gesamtübersicht ermöglichen und zum anderen Dialoge, in denen einzelne Datensätze sowohl detailliert dargestellt als auch bearbeitet werden können.

Die Gesamtheit aller Datensätze einer Art wird immer in Tabellen angezeigt. Die Tabelle "Arbeitsmittel" (s. Abb. 5.3 auf der nächsten Seite) zeigt zum Beispiel alle Arbeitsmittel, die Tabelle "Prüfvorschriften" zeigt sämtliche Prüfvorschriften.

5.3. Aufbau einer Tabelle

Die Tabellen dienen in erster Linie dazu, Datensätze anzuzeigen. Bearbeitet werden sie im Allgemeinen jedoch nicht in den Tabellen. Dazu stehen Ihnen Dialoge zur Verfügung, die Ihnen jeweils einen Datensatz detailliert anzeigen (s. Abschnitt 5.11 auf Seite 56).

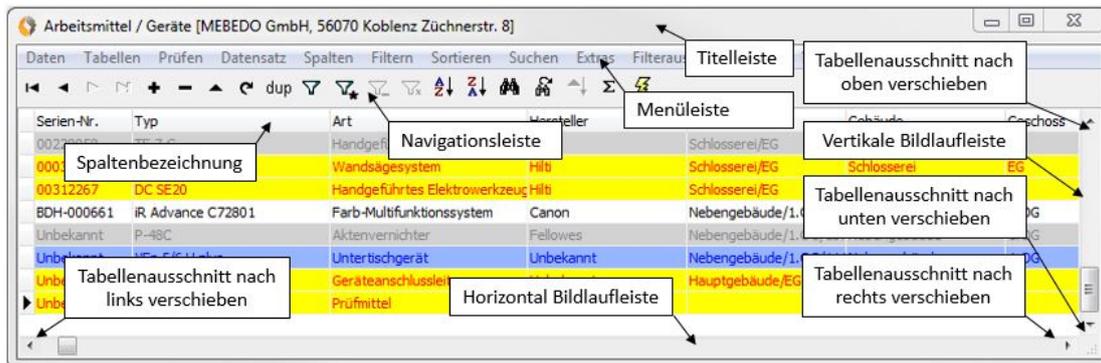


Abbildung 5.3.: Die Tabelle "Arbeitsmittel"

In den folgenden Abschnitten werden die Bedienelemente der Tabellen erläutert, die in Abbildung 5.3 benannt wurden.

5.3.1. Die Titelleiste

Die Titelleiste zeigt den Namen der Tabelle an. Wenn ein Filter (s. 5.9 auf Seite 47) aktiv ist, dann erscheint zusätzlich rechts neben dem Tabellennamen der Hinweis "[Filter an]". Damit wird darauf hingewiesen, dass in der Tabelle nicht alle Datensätze angezeigt werden, sondern nur die Datensätze, die die Filterbedingung erfüllen. Speziell in der Tabelle "Arbeitsmittel" steht außerdem noch der Name und die Anschrift des Kunden, dessen Arbeitsmittel Sie gerade in der Tabelle sehen in der Titelleiste.

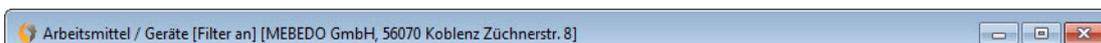


Abbildung 5.4.: Die Titelleiste

5.3.2. Die Menüleiste

Die Menüleiste enthält alle Befehle, mit denen Sie die Darstellung der Datensätze in der Tabelle steuern bzw. einen Datensatz aus der Tabelle auswählen können.

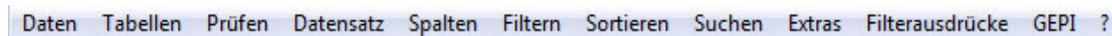


Abbildung 5.5.: Die Menüleiste

Die wichtigsten Menüpunkte sind 'Sortieren' und 'Filtern'. Damit können Sie festlegen, welche Datensätze in der Tabelle angezeigt werden. Über den Menüpunkt 'Suchen' starten Sie eine Volltextsuche in der gesamten Tabelle. Welche Menübefehle unter dem Menüpunkt 'Daten' aufgelistet werden, hängt einerseits von der Tabelle und andererseits davon ab, ob Sie die Tabelle direkt oder im Auswahlmodus geöffnet haben (s. Abschnitt [5.5 auf Seite 43](#)).

5.3.3. Die Navigationsleiste

Die Navigationsleiste verwenden Sie, wenn Sie den MEBEDO ELEKTROmanager hauptsächlich mit der Maus bedienen. Mit Hilfe des Buttons, den Sie in der Navigationsleiste finden, können Sie den Datensatzzeiger in der Tabelle auf- und abwärts bewegen und damit einen Datensatz markieren. Außerdem stehen Ihnen Buttons zur Verfügung, mit denen Sie Datensätze einfügen, löschen und bearbeiten können.



Abbildung 5.6.: Die Navigationsleiste

- | | |
|--|---|
|  Erster Datensatz | Der Datensatzzeiger wird auf den ersten Datensatz in der Tabelle platziert. |
|  Vorheriger Datensatz | Wenn der Datensatzzeiger nicht schon auf den ersten Datensatz zeigt, so bewirkt ein Anklicken dieses Buttons ein Verschieben des Datensatzzeigers um eine Position nach oben. |
|  Nächster Datensatz | Wenn der Datensatzzeiger nicht schon auf den letzten Datensatz zeigt, so bewirkt ein Anklicken dieses Buttons ein Verschieben des Datensatzzeigers um eine Position nach unten. |
|  Letzter Datensatz | Der Datensatzzeiger wird auf den letzten Datensatz in der Tabelle platziert. |

-  Einfügen
Es wird ein neuer Datensatz unmittelbar über der Position eingefügt, auf die der Datensatzzeiger gerade zeigt. Zur Eingabe der Daten öffnet sich ein Dialog. Es spielt allerdings keine Rolle, an welcher Stelle Sie den neuen Datensatz einfügen, weil MEBEDO ELEKTROmanager das Einfügen neuer Daten ohnehin optimiert. Deshalb sei dieses Verhalten hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.
-  Löschen
Der Datensatz, auf den der Datensatzzeiger gerade zeigt, wird gelöscht. Bevor der Datensatz tatsächlich aus der Datenbank entfernt wird, erscheint ein Dialog, in dem Sie den Löschvorgang bestätigen müssen. Bedenken Sie bitte, dass ein Datensatz unwiederbringlich weg ist, wenn Sie den Löschvorgang bestätigt haben.
-  Bearbeiten
Wenn Sie auf diesen Button klicken, erscheint der Dialog des Datensatzes, auf den der Datensatzzeiger zeigt.
-  Aktualisieren
Die Anzeige der Datensätze in der Tabelle wird auf den neuesten Stand gebracht.
-  Duplizieren
MEBEDO ELEKTROmanager erzeugt eine Kopie von dem Datensatz, auf den der Datensatzzeiger gerade zeigt und öffnet den Dialog. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn Sie zum Beispiel fünf Bohrmaschinen des gleichen Typs erfassen möchten. In diesem Fall tragen Sie die Arbeitsmitteldaten der ersten Bohrmaschine ein. Der Datensatzzeiger zeigt auf den neuen Datensatz. Wenn Sie anschließend auf den Button „Duplizieren“ klicken, wird eine Kopie des Datensatzes erzeugt, und Sie brauchen nur noch die richtige Seriennummer einzutragen. So fahren Sie fort, bis alle fünf Bohrmaschinen erfasst sind.
-  Filtern
Der Dialog "Filtern" wird geöffnet, und die Tabelle wird auf die Datensätze reduziert, die zu den angegebenen Filterbedingungen passen (s. Abschnitt [5.9 auf Seite 47](#)).
-  Aktuelles Feld filtern
Es werden nur noch die Datensätze angezeigt, die im gleichen Feld den selben Wert haben wie das aktuelle Feld.

	Letzten Filter aufheben	Die zuletzt erzeugte Filterbedingung wird aufgehoben. Alle anderen Filterbedingungen bleiben aber erhalten.
	Alle Filter aufheben	Alle angewandten Filterbedingungen werden aufgehoben.
	Suchen	Der Dialog "Suchen" wird geöffnet und die gesamte Tabelle wird nach einem Wert durchsucht, der im Dialog angegeben wurde (s. Abschnitt 5.10 auf Seite 55).
	Suche wiederholen	Die letzte Suche wird wiederholt und die Tabelle weiter durchsucht.
	Aufsteigend sortieren	Die Tabelle wird nach der Spalte, in der sich das aktive Feld befindet, alphabetisch sortiert (s. Abschnitt 5.8 auf Seite 46).
	Absteigend sortieren	Die Tabelle wird nach der Spalte, in der sich das aktive Feld befindet, umgekehrt alphabetisch sortiert.
	Prüfung starten	Es wird die Prüfung des ausgewählten Arbeitsmittels gestartet.

Anmerkung: Abhängig von der Tabelle in der Sie sich befinden, kann die Anzahl der Buttons variieren.

5.3.4. Die Kopfzeile der Tabellenfläche

Kunden-Nr.	Inventar-Nr.	Typ	Art	Hersteller	Status	Letzter Termin
------------	--------------	-----	-----	------------	--------	----------------

Abbildung 5.7.: Die Kopfzeile der Tabellen (z. B. Tabelle "Arbeitsmittel")

Die Kopfzeile enthält die Spaltenbezeichnungsfelder. Diese Felder dienen nicht nur dazu, Ihnen die Bezeichnung einer Spalte anzuzeigen, sondern sie besitzen eine besonders interessante Eigenschaft: Wenn Sie nämlich einen Doppelklick auf den Spaltenbezeichner ausführen, werden die Datensätze entsprechend dieser Spalte in aufsteigender Reihenfolge sortiert. Jeder weitere Doppelklick bewirkt eine Sortierung in der jeweils umgekehrten Richtung.

Sie können außerdem die Spaltenbreite und -positionen verändern. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

Änderung der Spaltenbreite:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger (Pfeil) genau auf die Trennungslinie zwischen zwei Spaltenbezeichnungsfelder. Das Aussehen des Mauszeigers ändert sich vom Pfeil in zwei senkrechte Linien mit je einem kleinen Pfeil links und rechts davon.

2. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie die Taste gedrückt, während Sie die Maus nach links oder rechts bewegen. Sie sehen, wie die linke Spalte schmaler oder breiter wird.
3. Wenn Sie die Spalte auf die gewünschte Breite eingestellt haben, können Sie die linke Maustaste wieder loslassen.

Änderung der Spaltenposition:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger (Pfeil) mitten auf den Bezeichner der Spalte, deren Position Sie verändern möchten.
2. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Sie sehen, dass der linke Rand der Spalte, die Sie verschieben möchten, in einer dicken, schwarzen Linie dargestellt wird.
3. Bewegen Sie die Maus nach links oder rechts, während Sie die linke Maustaste gedrückt halten. Sie sehen, wie die schwarze Linie der Richtung der Mausbewegung folgend, von einer möglichen Position zur nächsten springt.
4. Wenn Sie die linke Maustaste loslassen, wird die ausgewählte Spalte an die Position der schwarzen Linie verschoben.

Wenn Sie MEBEDO ELEKTROmanager beenden, werden diese Informationen gespeichert und beim nächsten Programmstart wieder hergestellt (s. Abschnitt [14.1 auf Seite 203](#)).

5.3.5. Die Tabellenfläche mit den Datenfeldern

Die Tabellenfläche zeigt Ihnen die Datensätze an. Jede Zeile entspricht dabei einem kompletten Datensatz. Um einen Datensatz zu markieren, müssen Sie nur den Datensatzzeiger auf die entsprechende Zeile bewegen, zum Beispiel mit Hilfe der Cursortasten Ihrer Tastatur oder einfach auf ein beliebiges Datenfeld des gewünschten Datensatzes mit der Maus klicken.

Anmerkung: Es ist nicht vorgesehen mehrere Tabellenzeilen mit der Maus zu markieren. Zur Auswahl mehrerer Datensätze dient der Filter (s. Abschnitt [5.9 auf Seite 47](#)).

5.3.6. Die Bildlaufleisten

Bildlaufleisten dienen dazu, nicht sichtbare Zeilen und Spalten in den sichtbaren Bereich zu verschieben. In einer Tabelle kann nur ein bestimmter Ausschnitt der Datensätze in der zur Verfügung stehenden Fläche angezeigt werden. Deshalb brauchen Sie vertikale Bildlaufleisten, um die weiter unten befindlichen Datensätze nach oben bzw. die weiter oben befindlichen Datensätze nach unten zu rollen. Analog werden die horizontalen Bildlaufleisten benötigt, um die weiter rechts oder links befindlichen Spalten in den sichtbaren Bereich der Tabelle zu bringen.

5.4. Neue Datensätze anlegen

Die Erfassung neuer Daten ist sehr einfach: öffnen Sie zunächst die Tabelle, in die Sie einen neuen Datensatz einfügen möchten. Drücken Sie anschließend die Taste **Einf**g oder klicken Sie auf das Symbol **+** in der Navigationsleiste der Tabelle.

Daraufhin erscheint ein Dialog mit leeren Feldern in den Reitern. Wenn Sie sicher sind, dass alle Eingaben richtig sind, klicken Sie auf **OK** oder betätigen Sie die Eingabe-Taste. Alle Daten werden in die Datenbank eingetragen und der Dialog geschlossen.

Wenn Sie auf **Abbrechen** klicken oder die Taste **Esc** betätigen, wird der Dialog ebenfalls geschlossen, aber Ihre Eingaben werden nicht in die Datenbank eingetragen.

Dieser Mechanismus funktioniert durchgängig mit allen Tabellen:

- Öffnen der Tabelle, in die ein neuer Datensatz eingefügt werden soll.
- Drücken der Einfügetaste oder anklicken des Einfügesymbols in der Navigationsleiste.
- Eintragen der Daten in die Reiter des geöffneten Dialoges.
- Schließen des Dialoges entweder mit **OK** bzw. Eingabe-Taste oder mit **Abbrechen** bzw. der Taste **Esc**, je nachdem ob die Daten in die Datenbank übernommen werden sollen oder nicht.

Anmerkung: Sollen Datensätze mit identischem Inhalt, erzeugt werden, können Sie auch ein "Duplikat" des Datensatzes erstellen. Hier werden außer der Inventarnummer alle Angaben zum Arbeitsmittel wie z. B. Raum, Kostenstelle, Arbeitsmitteltyp, Einträge in den Extrafeldern, usw. vom im Vorfeld markierten Datensatz in den Neuen übernommen. Diese Option bietet sich dann an, wenn Sie in einem gleich Raum ein identisches Arbeitsmittel finden.

5.5. Tabellen im Auswahlmodus

Der Auswahlmodus dient dazu, Ihnen die Auswahl eines Datensatzes zu ermöglichen, während Sie gerade einen anderen Datensatz bearbeiten. Wenn Sie zum Beispiel ein neues Arbeitsmittel anlegen, müssen Sie diesem Arbeitsmittel natürlich den passenden Arbeitsmitteltyp zuordnen. Alle Arbeitsmitteltypen sind in einer eigenen Tabelle untergebracht. Während Sie also gerade einen **Arbeitsmittel-Datensatz** bearbeiten und im Dialog "Arbeitsmittel" den Button **Arbeitsmitteltyp** anklicken, öffnet sich die Tabelle mit den Arbeitsmitteltyp-Datensätzen, aus der Sie nun den passenden Arbeitsmitteltyp auswählen können.

Wird eine Tabelle über einem Button in einem Dialog geöffnet, befindet sie sich automatisch im Auswahlmodus. In der Titelzeile der Tabelle steht "[Auswahlmodus]" und im Hauptmenü der Tabelle befinden sich im Menüpunkt 'Daten', anstelle des Eintrags 'Schließen', die Menübefehle 'Auswählen' und 'Auswahl abbrechen'.

Wählen Sie den gewünschten Datensatz in der Tabelle aus und wählen Sie den Menüpunkt 'Daten → Auswählen' oder drücken Sie einfach die Eingabe-Taste. Die Tabelle "Arbeitsmitteltypen" schließt sich und Sie sehen wieder den Dialog "Arbeitsmittel" mit dem ausgewählten Arbeitsmitteltyp.

Falls in der Tabelle "Arbeitsmitteltypen" der gewünschte Arbeitsmitteltyp nicht vorhanden ist, können Sie zunächst einen neuen Arbeitsmitteltyp anlegen und ihn anschließend auswählen.

5.6. Bearbeitung existierender Datensätze

Manchmal ist es notwendig, an einem bereits vorhandenen Datensatz nachträglich Änderungen vorzunehmen. Dies kann zum Beispiel erforderlich werden, wenn sich der Standort eines Arbeitsmittels geändert hat.

Wenn Sie einen bestehenden Datensatz ändern möchten, dann müssen Sie zunächst die entsprechende Tabelle öffnen. Suchen (s. Abschnitt [5.10 auf Seite 55](#)) Sie den gewünschten Datensatz und positionieren Sie den Datensatzzeiger darauf.

Drücken Sie die Taste **F2** auf der Tastatur, klicken Sie auf das Bearbeitungssymbol  in der Navigationsleiste oder führen Sie einen Doppelklick auf den selektierten Datensatz aus, wenn sich die Tabelle nicht im Auswahlmodus befindet.

Im Anschluss daran sehen Sie den Dialog, in dem Sie nun die notwendigen Änderungen vornehmen können. Drücken Sie die Eingabe-Taste oder klicken Sie auf **OK**, wenn Sie die Änderungen übernehmen möchten, anderenfalls drücken Sie die Taste **Esc** oder klicken Sie auf **Abbrechen**.

Anmerkung: In vielen Dialogen (z. B. bei Anlegen von Nutzern in DB-Admin) wird Ihnen der "Commit"-Haken begegnet. Achten Sie darauf, vor bestätigen Ihrer Eingaben zu committen und erst anschließend den **OK**-Button zu drücken.

5.7. Datensätze löschen

In MEBEDO ELEKTROmanager sind die Datensätze auf vielfältige Weise untereinander verknüpft. So ist beispielsweise ein Arbeitsmitteldatensatz mit dem

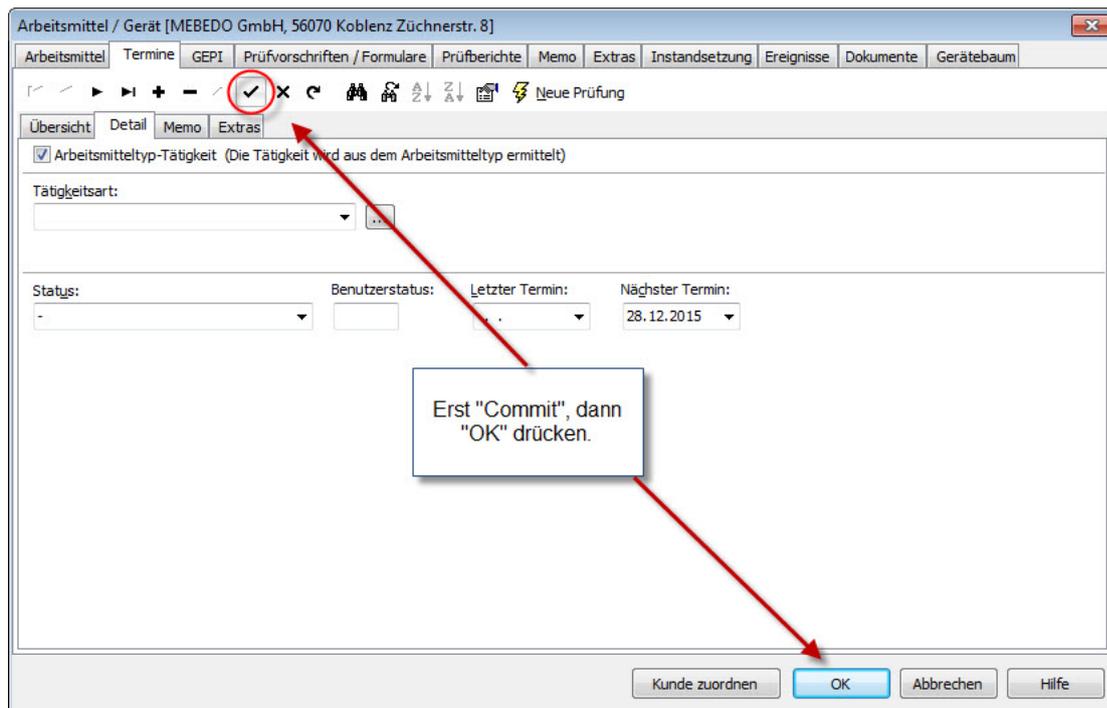


Abbildung 5.8.: Der "Commit"-Befehl

Datensatz eines Arbeitsmitteltyps und dieser wiederum mit einem Herstellerdatensatz verknüpft. Diese Tatsache müssen Sie berücksichtigen, wenn Sie Datensätze aus der Datenbank löschen möchten. Das bedeutet nämlich, dass Sie nur die Datensätze löschen können, die mit keinen anderen Datensätzen mehr verknüpft sind.

Stellen Sie sich vor, der Arbeitsmitteltyp **X** ist mit Hersteller **A** verknüpft, dessen Datensatz Sie löschen möchten. Sie werden sicherlich einsehen, dass das nicht erlaubt sein kann, weil sonst dem Arbeitsmitteltyp **X** plötzlich keinem Hersteller mehr zugeordnet ist. Beachten Sie bitte, dass es nicht darauf ankommt, ob im Datensatz des Arbeitsmitteltyps eine Herstellerangabe vorhanden ist oder nicht. Immerhin können sie einen Arbeitsmitteltyp auch ohne Angabe eines bestimmten Herstellers anlegen und diesen später nachtragen. Entscheidend ist die Tatsache, dass der Arbeitsmitteltyp **X** bereits mit dem Hersteller **A** verknüpft ist und diese Verknüpfung durch das Löschen von Hersteller **A** zerstört würde. Genau das ist nicht erlaubt, weil sonst die referenzielle Integrität¹ der Datenbank verletzt wird.

Wenn Sie trotzdem versuchen einen Datensatz zu löschen, der noch mit einem anderen Datensatz verknüpft ist, erhalten Sie die Fehlermeldung "Der Datensatz, den Sie löschen wollen, wird von mindestens einem anderen Datensatz verwendet."

Klicken Sie auf **OK**, um den Dialog zu schließen und löschen Sie dann von Hand

¹referenzielle Integrität bedeutet: Übergeordnete Datensätze können nicht gelöscht werden, wenn sich noch andere Datensätze darauf beziehen.

alle Datensätze, die mit dem Datensatz verknüpft sind, den Sie ursprünglich löschen wollten. Sie können sicher sein, dass auf Grund der referenziellen Integrität bestehende Verknüpfungen nicht versehentlich zerstört werden können.

Wenn Sie den Datensatzzeiger auf den zu löschenden Datensatz gesetzt haben, drücken Sie die Tastenkombination **Strg** + **Entf** oder klicken Sie auf das Löschesymbol  in der Navigationsleiste.

Im Anschluss daran sehen Sie einen Dialog, in dem Sie den Löschvorgang bestätigen müssen. Drücken Sie die Eingabe-Taste oder klicken Sie auf **OK**, wenn Sie möchten, dass der Datensatz wirklich aus der Datenbank entfernt wird, anderenfalls drücken Sie die Taste **Esc** oder klicken Sie auf **Abbrechen**.

Achtung: Bedenken Sie bitte, dass Sie wenn Sie den Menüpunkt 'Alle Datensätze löschen' betätigen jeweils den Inhalt der entsprechenden Tabelle löschen, welcher in der gerade geöffneten Tabelle angezeigt wird. Kontrollieren Sie vor dem Löschvorgang bitte stets den zu löschenden Umfang über das Summensymbol oder über den Menüpunkt: 'Daten → Alle Datensätze zählen'.

5.8. Sortieren von Datensätzen

Die Datensätze werden in den Tabellen zunächst in der Reihenfolge des datenbankinternen Schlüssels angezeigt. Gewöhnlich ist das die Reihenfolge, in der die Datensätze in der Datenbank erzeugt wurden. So ist es relativ ungünstig, einen bestimmten Datensatz oder eine bestimmte Gruppe von Datensätzen zu finden. Einfacher ist es, wenn zum Beispiel die Tabelle "Hersteller" alphabetisch nach dem Namen des Herstellers sortiert wird. Deshalb besitzen die Tabellen eine Sortierfunktion, mit deren Hilfe Sie die Datensätze geordnet darstellen können.

Wenn Sie in der Menüleiste der Tabelle den Menüpunkt 'Sortieren' anklicken, dann erscheint ein Dropdown-Menü mit Spaltennamen der Tabelle. Klicken Sie auf den Namen der Spalte, nach dessen Inhalt die Tabelle sortiert werden soll. Falls die Sortierung in der umgekehrten Reihenfolge erfolgen soll, wählen Sie den gleichen Menübefehl ein zweites Mal aus.

Alternativ dazu können Sie auch einen Doppelklick auf den entsprechenden Spaltenbezeichner ausführen. Der Spaltenbezeichner, nach dessen Spalteninhalt eine Tabelle sortiert wurde, ist unterstrichen.

Achtung: Beachten Sie, dass es Datenfelder gibt, die eine Ziffernfolge enthalten, aber in der Datenbank trotzdem nicht als Zahl im mathematischen Sinne gespeichert werden, sondern als Text! Das heißt, die Ziffern werden wie einzelne Buchstaben behandelt. Dem entsprechend verhält sich auch der Filter. Die Zeichenfolge "310" ist demnach kleiner als "35"!

Das liegt daran, dass die Sortierfunktion die jeweils ersten Zeichen der beiden Ziffernfolgen miteinander vergleicht und dabei feststellt, dass beide Zeichen gleich sind. Daraufhin vergleicht sie die nächsten beiden Zeichen und stellt fest, dass die Ziffer "1" in der Reihenfolge vor der Ziffer "5" steht und deshalb kleiner ist. Damit steht das Ergebnis des Vergleichs fest und es werden keine weiteren Zeichen mehr verglichen. Die Zeichenfolge "310" steht alphabetisch gesehen vor der Zeichenfolge "35".

Bei Texten wird die alphabetische Reihenfolge als Ordnung zu Grunde gelegt. Ziffern, die als Text gespeichert sind, werden wie einzelne Buchstaben behandelt. Die Reihenfolge alphanumerischer Zeichen ist wie folgt:

„0“, „1“, ... „9“, „A“, „B“, ..., „Z“, „a“, „b“, ... „z“.

Anmerkung: Wenn Sie die Sortierfunktion dazu bringen möchten, dass sie die in Textform gespeicherten Ziffernfolgen so behandelt, als seien es Zahlen im mathematischen Sinne, dann fügen Sie führende Nullen ein.

Anstatt der Ziffernfolge "310" tragen Sie zum Beispiel "00310" und statt "35" tragen Sie "00035" ein. Nun bestehen beide Ziffernfolgen aus gleich vielen Zeichen, wobei von links beginnend die nicht benutzten Stellen mit Nullen aufgefüllt sind. Der Algorithmus liefert nun das Ergebnis: "00035" ist kleiner als "00310".

5.9. Filtern von Datensätzen

Der Filter erlaubt es Ihnen, aus einer großen Menge von Datensätzen eine bestimmte Teilmenge auszuwählen. In der Tabelle werden bei aktivem Filter nur diejenigen Datensätze angezeigt, welche die von Ihnen vorgegebenen Bedingungen erfüllen.

Achtung: Alle Operationen (Listen drucken, Status ändern, usw.) wirken sich nur auf die Datensätze aus, die auch in der Tabelle angezeigt werden. Alle anderen, ausgeblendeten Datensätze bleiben unberührt. Diese Eigenschaft von MEBEDO ELEKTROmanager erlaubt es Ihnen, auch bei sehr großen Datenmengen die Übersicht zu behalten und ganze Gruppen von Datensätzen zu bearbeiten.

Unter dem Menüpunkt 'Filtern' (s. Abb. 5.9 auf der nächsten Seite) sehen Sie die verschiedenen Möglichkeiten, die Tabelle zu filtern. Die einzelnen Punkte werden im Folgenden erläutert.

'**Filtern**': Öffnet den Filterdialog (s. Abb. 5.10 auf der nächsten Seite). Als Bedingung ist bereits der Spaltenname und der Inhalt des aktiven Felds von dem Datensatz eingetragen, auf den der Datensatzzeiger gerade zeigt. Eine Filterbedingung besteht im einfachsten Fall aus der Angabe eines Spaltennamens, einer Vergleichsfunktion und einem Wert.

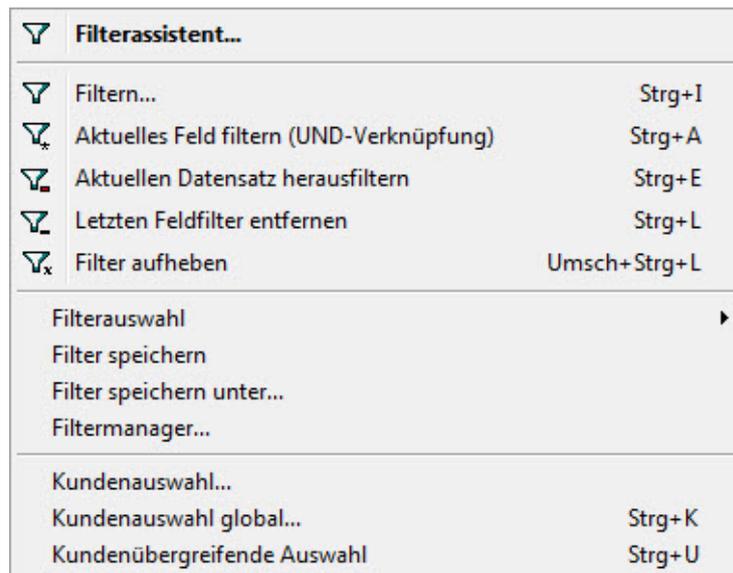


Abbildung 5.9.: Der Menüpunkt 'Filtern'

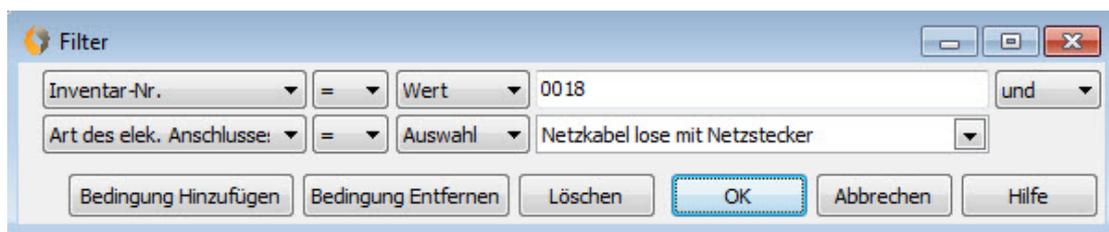


Abbildung 5.10.: Der Dialog "Filter"

Dem Eingabefeld "Spaltenname" ist eine Dropdown-Liste hinterlegt, in der alle Spaltennamen alphabetisch aufgelistet sind, die in der Tabelle vorkommen. Sie können diese Liste öffnen, in dem Sie auf den Abwärtspfeil rechts, unmittelbar neben dem Eingabefeld klicken und eine Spalte durch Anklicken auswählen.

Nach dem Spaltennamen ist eine Vergleichsfunktion (s. Tabelle 5.11 auf der nächsten Seite) auszuwählen. Auch dem Eingabefeld für die Vergleichsfunktion ist eine Dropdown-Liste hinterlegt, die alle möglichen Funktionen enthält.

Der Vergleichsoperator "?" funktioniert prinzipiell genauso, wie der "="-Operator. Der Unterschied besteht darin, dass Sie hier Platzhalter-Zeichen "%" verwenden können.

Das Stellvertreterzeichen "%" kann beim Vergleich verwendet werden, um eine unbekannte Zahl von Zeichen zu repräsentieren. Das Ersetzungszeichen für ein einzelnes Zeichen "_" kann beim Vergleich verwendet werden, um ein einzelnes Zeichen zu repräsentieren. Ein Datensatz wird angezeigt, wenn der Wert des Felds mit dem Feldwert der Bedingung übereinstimmt, wobei die Stellen, für die

=	gleich
<>	ungleich
>	größer als
<	kleiner als
>=	größer oder gleich
<=	kleiner oder gleich
?	ähnlich wie
!	nicht ähnlich wie

Abbildung 5.11.: Vergleichsfunktionen

ein "%" steht, ignoriert werden.

Der Vergleichsoperator "!" ist das Gegenstück zum "?"-Operator. Es werden nur die Datensätze angezeigt, deren Datenfeld-Werte *nicht* mit dem Feldwert der Bedingung übereinstimmen. Die Platzhalter-Zeichen "%" und "_" dienen auch hier dazu, die Stellen in der Zeichenfolge zu markieren, die beim Vergleich ignoriert werden sollen.

Die Vergleichsoperatoren "?" und "!" bieten Ihnen die Möglichkeit, mit Hilfe des Platzhalters "%" den Vergleich der Zeichenfolgen an Stellen zu ignorieren. Damit ersparen Sie sich viel Arbeit bei der Konstruktion komplexer Bedingungen für den Filter. Sehen Sie dazu bitte das Beispiel [5.9.4 auf Seite 53](#) und das Beispiel [5.9.5 auf Seite 53](#).

Neben der Vergleichsfunktion gibt es das Feld "Vergleichsart", die vom Typ des ausgewählten Felds abhängt:

"Leer"	Der Vergleichswert ist "Null", das heißt, es kann geprüft werden, ob ein Feld leer ist.
"Wert"	Tragen Sie im nächsten Feld ganz normal einen Vergleichswert ein (Standardvorgabe).
"Ohne G&K"	Vergleich ohne Beachtung der Groß- und Kleinschreibung durchführen.
"Auswahl"	Sie können im Eingabefeld "Feldwert" einen Wert aus einer Liste auswählen, sofern vorhanden.

Mit dem Button können weitere Bedingungen über eine logische Und-Verknüpfung oder eine logische Oder-Verknüpfung an die Vorhergehende angehängt werden. Die Taste löscht die jeweils letzte Bedingung.

Wenn Sie auf den Button klicken, wird der Filter aktiviert. Das bedeutet, dass ein Datensatz in der Tabelle nur dann angezeigt wird, wenn er alle Bedingungen erfüllt, die Sie im Filterdialog definiert haben. In der Titelleiste der Tabelle er-

scheint der Hinweis "[Filter an]", damit Sie wissen, dass nur ein Teil der Datensätze angezeigt wird.

'Aktuelles Feld filtern': Dies ist die einfachste Art, wie Sie einen Filter anwenden können. Die Funktion ist genau die gleiche, wie im vorhergehenden Absatz beschrieben, nur mit dem Unterschied, dass der Filterdialog nicht geöffnet, sondern sofort der Filter gesetzt wird. Wie Sie sich erinnern, trägt MEBEDO ELEKTROmanager automatisch den Spaltennamen und den Inhalt des aktiven Felds in die entsprechenden Eingabefelder des Dialogs "Filter" ein, und zwar genau von dem Datensatz, auf den der Datensatzzeiger gerade zeigte.

Der Menübefehl 'Aktuelles Feld filtern' ist fett gedruckt. Das heißt, er ist über eine Abkürzung erreichbar, nämlich per Doppelklick auf den Menüpunkt 'Filtern' in der Menüleiste der Tabelle. Jedes Mal, wenn Sie diesen Menübefehl aufrufen, wird automatisch eine weitere Bedingung an die bereits Vorhandenen über eine Und-Verknüpfung angehängt. Das bewirkt, dass die Datensätze in der Tabelle immer mehr Bedingungen erfüllen müssen, um noch angezeigt zu werden. Diese Eigenschaft lässt sich hervorragend mit der Sortierfunktion kombinieren. Wenn Sie den Filterdialog öffnen, können Sie die aufgelisteten Bedingungen sehen und bearbeiten.

'Letzten Feldfilter entfernen': Mit diesem Menübefehl können Sie die jeweils letzte Bedingung des Filters entfernen. Wenden Sie diesen Menübefehl mehrmals an, um weitere Filterbedingungen der Reihe nach von unten nach oben zu löschen.

'Filter aufheben': Mit Hilfe dieses Menübefehls löschen Sie den kompletten Filter, so dass wieder alle Datensätze in der Tabelle angezeigt werden.

'Filterauswahl': Hinter diesem Menüpunkt verbirgt sich ein Untermenü mit einer Liste der bisher gespeicherten Filter. Ein ausgewählter Filter wird direkt angewendet und in diesem Untermenü mit einem Häkchen markiert.

'Filter speichern': Um umfangreiche Filterbedingungen nicht immer wieder neu eingeben zu müssen, können Sie einen Filter unter einem Namen speichern. Der Name wird dem Untermenü 'Filterauswahl' hinzugefügt.

'Filter speichern unter': Wurde ein Filter verändert und soll unter einem anderen Namen gespeichert werden, wählen Sie diesen Menüpunkt.

'Filtermanager': Mit dem Filtermanager können Sie alle bisher gespeicherten Filter verwalten. Über die Tasten im Filtermanager können Sie die Filter bearbeiten, umbenennen, kopieren, löschen oder anwenden.

Wird ein Filter im Filtermanager über die Taste aktiviert, wird die Tabelle direkt aktualisiert. Dadurch können Sie bequem verschiedene Filter nacheinander anwenden und wieder aufheben.

'Kundenauswahl': Dieser Menübefehl ist nur in den Tabellen "Arbeitsmittel", "Maschinen" und "Installationsberichte" vorhanden. Wenn Sie ihn ausführen, wird die Tabelle "Kunden" im Auswahlmodus (s. 5.5 auf Seite 43) geöffnet, aus der Sie dann den Kunden auswählen können, dessen Arbeitsmittel, Maschinen oder Installationsberichte in der Tabelle sehen möchten.

'Kundenübergreifende Auswahl': Auch dieser Menübefehl existiert nur in den Tabellen "Arbeitsmittel", "Maschinen" und "Installationsberichte" und bewirkt, dass Sie zum Beispiel alle Arbeitsmittel von allen Kunden in der Tabelle "Arbeitsmittel" sehen.

5.9.1. Beispiel "gleich"

Sie möchten sich alle Arbeitsmittel anzeigen lassen, deren Standort "Werkstatt 1" lautet. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel".
2. Klicken Sie in der Tabelle "Arbeitsmittel" auf den Menüpunkt 'Filtern' und wählen Sie aus dem Dropdown-Menü den Menübefehl 'Filtern', um den Dialog "Filter" zu öffnen.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Spaltennamen "Standort" aus.
4. Als Vergleichsoperator wählen Sie "=".
5. Dem Eingabefeld "Feldwert" ist in diesem Fall eine Dropdown-Liste mit allen erfassten Standorten hinterlegt, aus der Sie den Standort "Werkstatt 1" auswählen.
6. Klicken Sie auf den Button , um den Filter zu aktivieren.

Der Filterdialog wird geschlossen, und in der Tabelle "Arbeitsmittel" sehen Sie alle Arbeitsmittel, deren Standortbezeichnung exakt mit der Zeichenfolge "Werkstatt 1" übereinstimmt. Das ist in diesem Fall auch kein Problem, weil dem Feldwert eine Dropdown-Liste hinterlegt ist, deren Elemente MEBEDO ELEKTROmanager selbst dort eingetragen hat. Die Schreibweise der jeweiligen Elemente stimmt deshalb immer mit den entsprechenden Werten in den Datensätzen überein.

Achtung: Achten Sie immer auf die richtige Schreibweise, wenn Sie in dem Eingabefeld "Feldwert" manuell einen Text eintragen!

5.9.2. Beispiel "ungleich"

Sie möchten in der Tabelle "Arbeitsmittel" alle Arbeitsmittel sehen, die *nicht* dem Standort "Konferenzraum III" zugeordnet sind.

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel".
2. öffnen Sie den Filterdialog.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Spaltenname "Standort" aus.
4. Als Vergleichsoperator wählen Sie "<>".
5. Aus der Dropdown-Liste des Eingabefelds "Feldwert" wählen Sie "Konferenzraum III" aus.
6. Klicken Sie auf den Button .

In der Tabelle "Arbeitsmittel" sehen Sie nun alle Arbeitsmittel, deren Standort *nicht* der Konferenzraum III ist.

5.9.3. Beispiel "größer"

Sie möchten in der Tabelle "Arbeitsmittel" alle Arbeitsmittel sehen, deren Inventarnummer größer als "00015" ist.

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel".
2. öffnen Sie anschließend den Filterdialog.
3. Als Vergleichsoperator wählen Sie ">".
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Spaltenname "Inventar Nr." aus.
5. Das Eingabefeld "Feldwert" besitzt keine Dropdown-Liste, so dass Sie die Inventar Nr. "00015" manuell eintragen müssen.
6. Klicken Sie auf den Button .

In der Tabelle "Arbeitsmittel" sehen Sie nun alle Arbeitsmittel, deren Inventar Nr. größer als "00015" ist. Das Arbeitsmittel mit der Inventar Nr. "00015" sehen Sie nicht! Wenn Sie anstelle des ">-Operators den ">=-Operator gewählt hätten, dann würde auch das Arbeitsmittel mit der Inventar Nr. "00015" in der Tabelle erscheinen.

5.9.4. Beispiel "ähnlich wie"

Angenommen, Sie müssen alle Arbeitsmittel prüfen, die sich in insgesamt vier verschiedenen Werkshallen befinden. Die Hallen sind mit "Werkshalle 1A" bis "Werkshalle 4A" bezeichnet. Hätten Sie den ?-Operator nicht, dann müssten Sie für jede Werkshalle je eine Filterbedingung definieren und Sie müssten diese vier Bedingungen über "oder" miteinander verknüpfen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel".
2. öffnen Sie anschließend den Filterdialog.
3. Als Vergleichsoperator wählen Sie "?".
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Spaltenname "Standort" aus.
5. Tragen Sie in das Eingabefeld "Feldwert" den Text "Werkshalle _A" ein. Beachten Sie das "_"-Zeichen an der Stelle, an der die Nummer der Werkshalle steht. Diese Stelle wird beim Vergleich nicht berücksichtigt, so dass es egal ist, welches Zeichen sich dort befindet.
6. Klicken Sie auf den Button .

In der Tabelle sehen Sie nun alle Arbeitsmittel, deren Standort die "Werkshalle ?A" ist, wobei Sie sich für "?" eine Ziffer 1 bis 4 eingesetzt denken können.

5.9.5. Beispiel "anders als"

Sie möchten sich alle Arbeitsmittel anzeigen lassen, die sich nicht in irgendwelchen Büros befinden. Die Büros sind mit "Büro 100", "Bürogebäude 1" usw. bezeichnet. Für diese Aufgabe eignet sich der "!"-Operator.

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel".
2. öffnen Sie anschließend den Filterdialog.
3. Als Vergleichsoperator wählen Sie "!".
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Spaltenname "Standort" aus.
5. Tragen Sie in das Eingabefeld "Feldwert" den Text "Büro%" ein. Beachten Sie das %-Zeichen am Textende. Das bewirkt, dass alle Arbeitsmittel angezeigt werden, deren Standortbezeichnung nicht mit "Büro" anfängt. Das %-Zeichen am Ende bewirkt, dass ab dieser Stelle alle weiteren Buchstaben und Ziffern ignoriert werden sollen.
6. Klicken Sie auf den Button .

5.9.6. Beispiel "Zeitraum" / "Zu prüfende Arbeitsmittel"

Sie möchten alle Arbeitsmittel sehen, die in der Zeit vom 01.09.2015 bis 30.09.2015 geprüft werden müssen. Das heißt, Sie müssen zwei Bedingungen festlegen. Die erste Bedingung lautet: Im Datenfeld "Nächster Termin" muss ein Datum stehen, das größer oder gleich dem 01.09.2015 ist. Die zweite Bedingung lautet: Im Datenfeld "Nächster Termin" muss ein Datum stehen, das kleiner oder gleich dem 30.09.2015 ist. Beide Bedingungen müssen zutreffen, deshalb werden sie mit "und" verknüpft. Für die Filterfunktion ergibt sich daraus folgende Anweisung: Zeige in der Tabelle alle Datensätze an, deren nächster Termin in der Zeit vom 01.09.2015 (einschließlich) und dem 30.09.2015 (einschließlich) liegt.

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel" direkt vom Hauptmenü aus.
2. Klicken Sie auf den Menüpunkt 'Filtern' in der Menüleiste der Tabelle und wählen Sie den Menüpunkt 'Filtern'. Daraufhin öffnet sich der Filterdialog.
3. Wählen Sie im Eingabefeld für den Spaltenname "Nächster Termin" aus. Als Vergleichsoperator wählen Sie ">=" aus und tragen Sie als Feldwert "01.09.2015" ein.
4. Klicken Sie auf den Button . Es wird daraufhin eine zweite Zeile für eine zusätzliche Bedingung angefügt. Beide Bedingungen müssen mit "und" verknüpft sein.
5. Wählen Sie auch in dieser Bedingung "Nächster Termin" als Spaltennamen und tragen Sie "30.09.2015" als Feldwert ein. Als Vergleichsoperator wählen Sie diesmal "<=".
6. Klicken Sie auf den Button , um den Filter zu aktivieren.

Die Tabelle zeigt nur die Arbeitsmittel an, deren "Nächster Termin" zwischen dem 01.09.2015 und dem 30.09.2015 liegen.

Anmerkung: Da der Zeitraum genau einen Monat umfasst, hätte die Filterbedingung auch so aussehen können: "Nächster Termin = %.09.2015" (s. Bsp. [5.9.5 auf der vorherigen Seite](#)).

Setzen Sie jetzt den Status dieser Arbeitsmittel auf "Prüfen" und löschen Sie den Filter. Die Tabelle zeigt wieder alle Arbeitsmittel an. Wenn Sie später mit der Durchführung der Prüfung beginnen möchten, brauchen Sie als Filterbedingung nur noch "Status = Prüfen" zu wählen, um sich alle zu prüfenden Arbeitsmittel anzeigen zu lassen.

Nachdem ein Arbeitsmittel geprüft ist, setzt MEBEDO ELEKTROmanager den Status automatisch auf "Geprüft". In der Tabelle wird dieses Arbeitsmittel dann nicht mehr angezeigt, weil ja nur die Arbeitsmittel angezeigt werden, deren Status "Prüfen" lautet. Sie sehen also, wie im Laufe der Zeit die Liste der

zu prüfenden Arbeitsmittel immer kürzer wird, bis alle Arbeitsmittel geprüft sind.

Eine gängige Methode zum Sortieren von Spalten ist das auf- bzw. absteigende alphabetische Sortieren per Mausklick auf die Buttons .

5.10. Suchen von Datensätzen

Mit dem Menübefehl 'Suchen' aus dem Dropdown-Menü des gleichnamigen Menüpunktes in jeder Tabelle, öffnen Sie einen Dialog, in dessen Eingabefeld Sie einen Suchbegriff eintragen können. Über die Einstellungsmöglichkeiten können Sie die Suche erheblich beschleunigen.

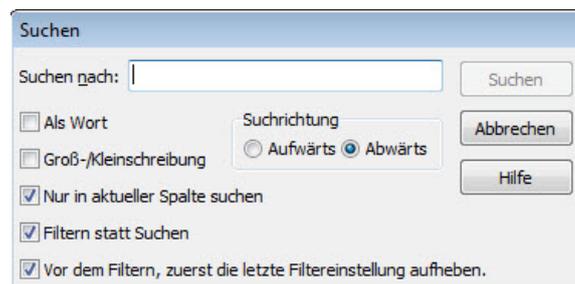


Abbildung 5.12.: Der Dialog "Suchen"

Folgende Einstellungsmöglichkeiten legen die Suche fest:

"Als Wort": Aktivieren Sie diese Einstellung, wenn nur nach vollständigen Wörtern gesucht werden soll. Das heißt, der Suchbegriff ist nicht Teil eines größeren Wortes, sondern steht für sich allein.

"Groß-/Kleinschreibung": Bei der Suche werden Buchstaben in Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

"Suchrichtung": MEBEDO ELEKTROmanager sucht in der Tabelle ab der momentanen Position des Datensatzzeigers nach der Zeichenfolge des Suchbegriffs nach oben bis zum Anfang oder nach unten bis zum Ende.

"Nur in aktueller Spalte suchen": Es wird nur in der aktiven Spalte (ein beliebiges Feld in der Spalte anklicken) anstatt in allen Spalten der Tabelle gesucht.

"Filtern statt Suchen": Der Datensatzzeiger wird nicht nur auf den ersten Datensatz mit dem gesuchten Wert positioniert, sondern die Tabelle wird auch auf den Wert in der aktuellen Spalte gefiltert.

Konnte ein passender Datensatz gefunden werden, so wird der Datensatzzeiger auf die entsprechende Position gesetzt und das dazugehörige Datenfeld blau markiert. Mit der Funktionstaste **F3** veranlassen Sie MEBEDO ELEKTROmanager, nach

weiteren Vorkommen zu suchen.

Konnte kein Datensatz gefunden werden, dann kann das daran liegen, dass entweder kein passender Datensatz vorhanden ist, oder er befindet sich an einer Position vor dem Datensatzzeiger. Sie können dann die Suchrichtung umkehren und eine erneute Suche starten.

Anmerkung: Denken Sie daran, dass nur die Datensätze durchsucht werden, die in der Tabelle angezeigt werden! Wenn noch ein Filter aktiv ist, sind möglicherweise einige Datensätze in der Tabelle nicht sichtbar und werden deshalb bei der Suche auch nicht berücksichtigt. Sie sollten aber dennoch die Datenmenge möglichst weit durch Filter reduzieren, was die Durchführung von Suchen oder anderen Funktionen erheblich beschleunigt! Eine Suche an sich stellt einen Filter dar.

Beispiel: Suchen des Arbeitsmittels mit der Seriennummer "10670"

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel" direkt vom Hauptmenü aus.
2. Klicken Sie auf den Menübefehl 'Suchen'.
3. Klicken Sie in diesem Menü auf 'Suchen...'. Daraufhin erscheint der Suchen-Dialog. In diesem Dialog können Sie den Begriff eintragen, nach dem gesucht werden soll. Sie können in diesem Dialog festlegen, ob nur nach vollständigen Wörtern gesucht werden und ob bei der Suche auf Groß- und Kleinschreibung geachtet werden soll.
4. Klicken Sie anschließend auf den Button . Wenn der Begriff in der Tabelle vorkommt, setzt MEBEDO ELEKTROmanager den Datensatzzeiger auf die entsprechende Zeile und markiert das Datenfeld, das den Begriff enthält.
5. Mit der Funktionstaste können Sie die Suche fortsetzen.

5.11. Aufbau eines Dialogs

Dialoge dienen dazu, alle Daten eines Datensatzes möglichst übersichtlich darzustellen und zu bearbeiten.

Ein Dialog ist aufgebaut wie ein Karteikasten, in dem mehr oder weniger viele Reiter (s. Abb. [5.13 auf der nächsten Seite](#)) enthalten sind. Sie können den Inhalt eines Reiters sehen, wenn Sie auf die Bezeichnung des jeweiligen klicken oder das entsprechende Tastenkürzel verwenden (z. B. für .

Jeder Reiter enthält unterschiedliche Eingabemöglichkeiten, die nach Zusammengehörigkeit auf den Reitern gruppiert sind.

Achtung: **Fett** gedruckte Felder sind Pflichtfelder. Die Informationen dieser Felder sind zwingend zur Identifikation oder Prüfung erforderlich.

Abbildung 5.13.: Der Dialog "Arbeitsmittel", Anfangsreiter eines Dialogs

5.11.1. Anfangsreiter eines Dialogs

Der Anfangsreiter eines Dialogs enthält die Felder zu einem Datensatz, die der eindeutigen Identifikation dienen. Er ist meist nach der jeweiligen Tabelle, in der Sie sich befinden benannt, was innerhalb der Kopfzeile des Dialogs erkennbar ist. Im Fall eines Arbeitsmittels gehören zur eindeutigen Bestimmung eines konkreten Arbeitsmittels die Seriennummer, Inventarnummer, Arbeitsmitteltypbezeichnung und die Zuordnung zu einem Kunden (s. Abb. 5.13).

5.11.2. Reiter "Memo"

Der Reiter "Memo" enthält ein freies Textfeld, in dem Sie Informationen im Fließtext eintragen können, die durch die vorgegebenen Felder nicht abgedeckt werden.

5.11.3. Reiter "Extras"

Im Reiter "Extras" befinden sich einige Felder mit den Bezeichnungen "Unbekannt 0" bis "Unbekannt 19". Diese Felder stehen dem Anwender zur freien Verfügung und er kann in diesen Feldern speichern, was er selbst für notwendig erachtet. Der Reiter "Extras" steht nicht allen Dialogen zur Verfügung.

Anmerkung: Speichern Sie in den zusätzlichen Feldern keine Informationen, die durch andere Felder bereits abgedeckt sind und verwenden Sie ein Feld immer für die gleiche Information!

Die Bezeichnungen der einzelnen Felder im Reiter "Extras" in den Dialogen, können Sie mit dem Tool DB-Admin oder per Rechtsklick bzw. ändern. Sie finden DB-Admin im Programm-Ordner von MEBEDO ELEKTROmanager.

Feldbezeichnung ist die Bezeichnung im Arbeitsmitteldialog unter dem Reiter "Extras" selbst. Die Spaltenbezeichnung ist die Überschrift des Extrafeldes Unbekannt 0-19 aus der Arbeitsmitteltabelle. Die Änderungen der Überschriften werden im Datenpfad der Anwendung: C:\Users\Documents\MEBEDO\ELEKTROmanager10\DB\MKRO\CustDBDef\Tables in der jeweiligen ini-Datei gespeichert und sind Teil der Datenbank. Bei Neuinstallation innerhalb der gleichen Version von MEBEDO ELEKTROmanager können Sie die ini-Dateien wiederverwenden.

5.11.4. Reiter "Dokumente"

Einige Dialoge enthalten den Reiter "Dokumente". In diesem Reiter lassen sich Dateien mit dem aktuellen Datensatz verknüpfen und Zusatzinformationen zum jeweiligen Dokument verwalten. Auf diese Weise lassen sich z. B. Fotos, Bedienungsanleitungen, Rechnungen oder Schaltpläne direkt mit dem jeweiligen Arbeitsmittel verbinden und sind direkt aus MEBEDO ELEKTROmanager verfügbar.

Achtung: Die verknüpften Dokumente werden **nicht in der Datenbank abgespeichert**, sondern nur der Name und das Verzeichnis sowie die Zusatzinformationen. Wird die verknüpfte Datei auf der Festplatte verschoben, stimmt die gespeicherte Verknüpfung nicht mehr. Wird die Datei gelöscht, ist sie auch nicht mehr in MEBEDO ELEKTROmanager verfügbar.

Der Reiter "Dokumente" besteht aus den beiden Unterreitern "Detail" und "Übersicht".

"Übersicht" Alle bisher erstellten Dateiverknüpfungen. Die Dateien lassen sich mit der jeweiligen Windows-Standardanwendung über einen Doppelklick auf den Eintrag in der Tabelle öffnen.

Anmerkung: Verknüpfungen zu Dateien können per Drag&Drop aus dem Explorer in die Dokumententabelle eingefügt werden.

"Detail" Alle Angaben zur Datei, die in der Übersicht ausgewählt wurden.

5.12. Der Hilfe - Dialog

Die meisten Dialoge, die Sie im MEBEDO ELEKTROmanager verwenden werden, haben eine kontextbezogene Hilfe, die Sie über die F1-Taste oder über ' ? →Hilfe ' erreichen können.

6. Allgemeine Daten

In diesem Kapitel wird auf die Dialoge hinter den Tabellen, die Sie im Hauptdialog unter dem Punkt 'Daten' finden.

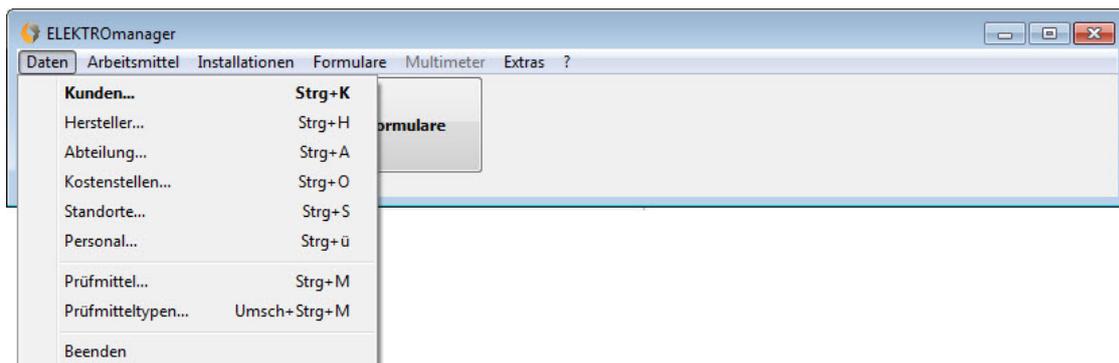


Abbildung 6.1.: Das Dropdown-Menü 'Daten'

Dazu gehören folgende Tabellen:

- Kunden
- Hersteller
- Abteilung
- Kostenstellen
- Standorte
- Personal
- Prüfmittel
- Prüfmitteltypen

Wie in Kapitel [5 auf Seite 35](#) und [6.1.1 auf Seite 64](#) beschrieben können einzelne Datensätze zu den Tabellen hinzugefügt, bearbeitet oder entfernt werden. Im Folgenden wird auf die Dialoge eingegangen, die beim Hinzufügen von Datensätzen in diesen Tabellen erscheinen.

6.1. Daten eines Kunden

Beim Hinzufügen eines neuen Kunden in der Tabelle "Kunden" erwartet Sie folgender Dialog:

The screenshot shows a dialog box titled "Kunde" with a tabbed interface. The "Adresse" tab is active. The form contains the following fields and values:

- Kürzel: Mebedo GmbH
- Kunden-Nr.: 0000001
- Name 1: (empty)
- Name 2: (empty)
- Anrede: Herr
- Titel: Dipl. Ing. (FH)
- Vorname: Detlef
- Nachname: Nüsschen
- Postfach: 56070
- Straße: Zürcherstr. 8
- PLZ: 56070
- Land: D
- Ort: Koblenz
- Status: Erfasst

Buttons at the bottom: OK, Abbrechen, Hilfe.

Abbildung 6.2.: Der Dialog "Kunde", Reiter "Adresse"

Der Dialog "Kunde" (s. Abb. 6.2) wird über die Tabelle "Kunden" geöffnet.

"Adresse": Der Reiter "Adresse" enthält alle Angaben zur Anschrift des Kunden.

"Kürzel": Tragen Sie in das Wert "Kürzel" eine möglichst aussagekräftige und eindeutige Abkürzung für den Namen des Kunden ein.

"Kunden-Nr.": Der Wert im Wert "Kunden-Nr." wird automatisch generiert. Sie können diesen Eintrag wie er ist übernehmen oder ihn ändern. Die Kundennummer muss jedoch eindeutig sein, das heißt, Sie dürfen die gleiche Kundennummer nicht mehrfach vergeben. Für dieses Eingabefeld gilt, dass es nicht leer sein darf. Die Kundennummer ist unbedingt anzugeben.

"Name 1/2": Die Felder mit den Bezeichnungen "Name 1" und "Name 2" können Sie benutzen, um darin den vollständigen Namen Ihres Kunden mit der Firmenbezeichnung einzutragen.

"Anrede", "Titel", "Vorname" und "Nachname": Diese Felder sollten Sie möglichst zur Speicherung der Hauptkontaktperson verwenden. MEBEDO ELEKTROmanager stellt bezüglich der Eintragungen in diese Felder keine besonderen Anforderungen. Die Felder könnten Sie auch leer lassen.

Abbildung 6.3.: Der Dialog "Kunde, Generator"

Den Feldern "Anrede" und "Titel" ist jeweils eine Dropdown-Liste hinterlegt. Sie müssen aber nicht unbedingt einen Eintrag aus diesen Listen auswählen, sondern können auch eigene Bezeichnungen verwenden.

"Postfach", "Straße", "PLZ", "Land" und "Ort": Diese Eingabefelder speichern die Adresse Ihres Kunden.

Das Wert "Land" besitzt eine Dropdown-Liste mit den internationalen Länderabkürzungen, die Sie verwenden können. Sie können in das Eingabefeld allerdings nur eine Länderabkürzung aus der Dropdown-Liste oder nichts eintragen. Andere Eingaben sind nicht möglich.

"Kontakt": Klicken Sie auf den Reiter "Kontakt". Darin können Sie die Telefon- und Fax-Nr. sowie die E-Mail-Adresse und, falls verfügbar, auch die Adresse der Internet-Homepage Ihres Kunden eintragen. Außerdem finden Sie in diesem Reiter das Wert "Ansprechpartner", in das Sie den Namen der zuständigen Person bei dem Kunden eintragen können.

"Nr.-Generatoren": MEBEDO ELEKTROmanager kann automatisch Inventarnummern, Prüfberichtsnummern und Auftragsnummern erzeugen. Wenn Sie diese Nummern so, wie sie generiert werden, in den entsprechenden Feldern verwenden, ist die Eindeutigkeit der Nummerierung sichergestellt. Im Reiter "Nr.-Generatoren" können Sie, im Gegensatz zur allgemeinen Festlegung der Nummerngeneratoren (s. Abschnitt [14.5 auf Seite 209](#)), für jeden Kunden eigene Nummerngeneratoren definieren.

Die Formate für die Nummerngeneratoren eines Kunden (s. Abb. [6.3](#)) werden auf die gleiche Art und Weise definiert wie die allgemeinen Nummerngeneratoren. Zusätzlich gibt es aber noch für die Definition des Formats einer Prüfberichtsnummer den Stern "*" als Variable. An der Stelle, an der "*" steht, wird die Inventarnummer des Arbeitsmittels eingesetzt. Dadurch erreichen Sie, dass auf jedem Prüfbericht, außer der Prüfberichtsnummer, noch die Inventarnummer des dazugehörenden Arbeitsmittels erscheint.

"Memo": Im Memo-Wert können Sie Notizen zu dem betreffenden Kunden eintragen. Dieses Wert ist besonders gut geeignet, um zum Beispiel mehrere Ansprechpartner und deren Durchwahlnummern zu notieren.

"Extras": In den Extrafeldern können Sie beliebige Vermerke für die jeweilige Tabelle hinterlegen. Ein Rechtsklick auf den Titel

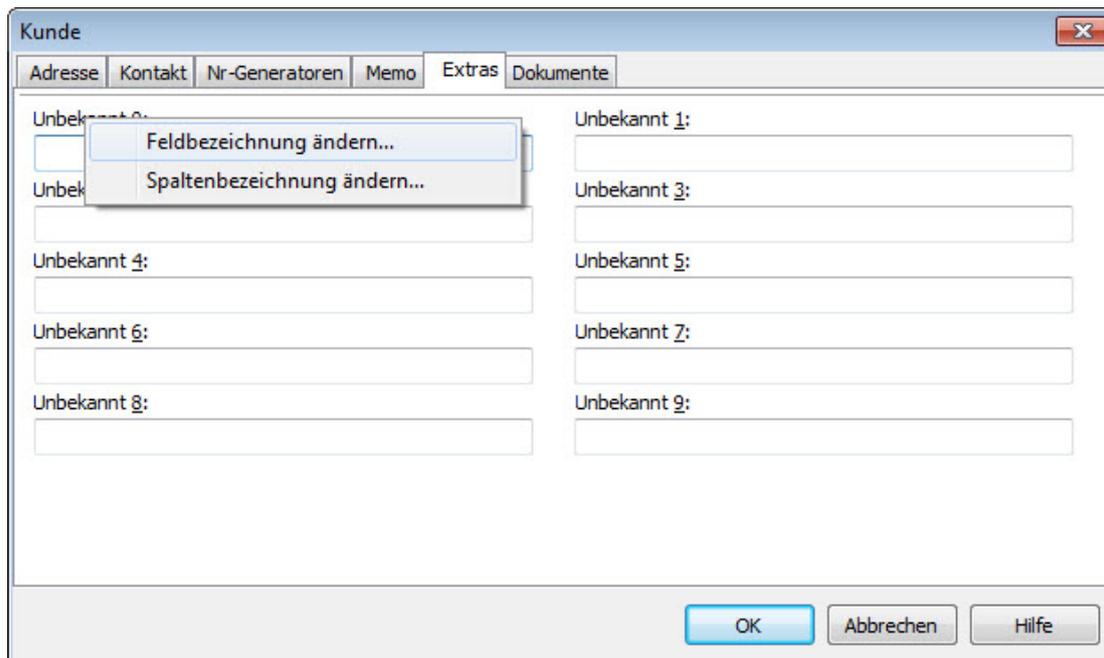


Abbildung 6.4.: "Extra"-Felder

"Dokumente": Hier können Sie über ein Auswahlfenster Dokumente mit Kunden verknüpfen. Diese Option werden Sie in vielen Tabellen wiederfinden.

6.1.1. Beispiel: Einen neuen Kunden erfassen

Die Fa. Hellmeyer aus Koblenz möchte gerne alle ihre Arbeitsmittel in den Büros von Ihnen regelmäßig prüfen lassen. Sie wissen zur Zeit noch nicht, welche Arbeitsmittel Sie dort vorfinden werden. Deshalb erfassen Sie mit MEBEDO ELEKTROmanager zunächst den Namen und die Adresse Ihres neuen Kunden. Später, wenn Sie die Fa. Hellmeyer besuchen, können Sie die Arbeitsmittel erfassen, die Sie künftig prüfen sollen.

Die Kundendaten lauten:

Name des Kunden:	Hellmeyer GmbH
Kürzel:	Hellmeyer
Straße:	Tannenweg 30
Ort:	56070 Koblenz
Postfach:	123456

Gehen Sie bei der Erfassung der Kundendaten folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Menüpunkt 'Daten' im Hauptmenü und wählen Sie im Dropdown Menü den Menübefehl 'Kunden...'. Damit öffnen Sie die Tabelle "Kunden", in der Sie alle bisher erfassten Kunden sehen.
2. Klicken Sie auf das Einfügesymbol  in der Navigationsleiste der Tabelle "Kunden" oder betätigen Sie den Button  um einen neuen Kundendatensatz zu erzeugen und den Dialog "Kunde" zu öffnen.
3. Im Wert "Kunden-Nr." ist bereits ein Eintrag vorhanden, der automatisch generiert wurde. Sie können diesen Eintrag übernehmen wie er ist oder ihn ändern. Die Kundennummer muss jedoch eindeutig sein, das heißt, Sie dürfen die gleiche Kundennummer nicht mehrfach vergeben. Für dieses Eingabefeld gilt, dass es nicht leer sein darf. Die Kundennummer ist unbedingt anzugeben.
4. Die Felder mit den Bezeichnungen "Name 1" und "Name 2" können Sie benutzen, um darin den vollständigen Namen Ihres Kunden mit der Firmenbezeichnung einzutragen.
5. Die Felder "Anrede", "Titel", "Vorname" und "Nachname" sollten Sie möglichst zur Speicherung der Hauptkontaktperson verwenden. MEBEDO ELEKTROmanager stellt bezüglich der Eintragungen in diese Felder keine besonderen Anforderungen. Die Felder könnten Sie auch leer lassen.

Den Feldern "Anrede" und "Titel" ist je eine Dropdown-Liste hinterlegt. Sie müssen aber nicht unbedingt einen Eintrag aus diesen Listen auswählen sondern können auch eigene Bezeichnungen verwenden.

6. In die restlichen Eingabefelder tragen Sie die Adresse Ihres Kunden ein. Das Wert "Land" besitzt eine Dropdown-Liste mit den internationalen Länderabkürzungen, die Sie verwenden können. Sie können in das Eingabefeld allerdings nur eine Länderabkürzung aus der Dropdown-Liste oder nichts eintragen. Andere Eingaben sind nicht möglich.
7. Klicken Sie auf das Register "Kontakt". Darin können Sie die Telefon- und Fax-Nr. sowie die E-Mail-Adresse und falls verfügbar, auch die Adresse der Internet-Homepage Ihres Kunden eintragen. Außerdem finden Sie in diesem Reiter das Wert "Ansprechpartner", in das Sie den Namen der zuständigen Person bei dem Kunden eintragen können.
8. Nachdem Sie alle Kundendaten erfasst haben, schließen Sie den Dialog, indem Sie auf den Button  klicken oder die Eingabetaste betätigen. Alle Angaben werden in der Datenbank gespeichert. Wenn Sie den Dialog ohne Speicherung schließen möchten, klicken Sie auf den Button  oder drücken Sie .

"Abteilung": Beim Hinzufügen von Abteilungen haben Sie nur ein Feld zu befüllen, welches den Namen enthalten soll.

"Kostenstelle": Beim Hinzufügen von Kostenstellen haben Sie nur ein Feld zu befüllen, welches den Namen enthalten soll.

"Standort": Beim Standort haben Sie die Option den Standort, Gebäude, Geschoss und Raum zu vermerken. In der Praxis werden für "Standort" häufig die Informationen zusammengefügt verwendet, siehe Abbildung 6.5.

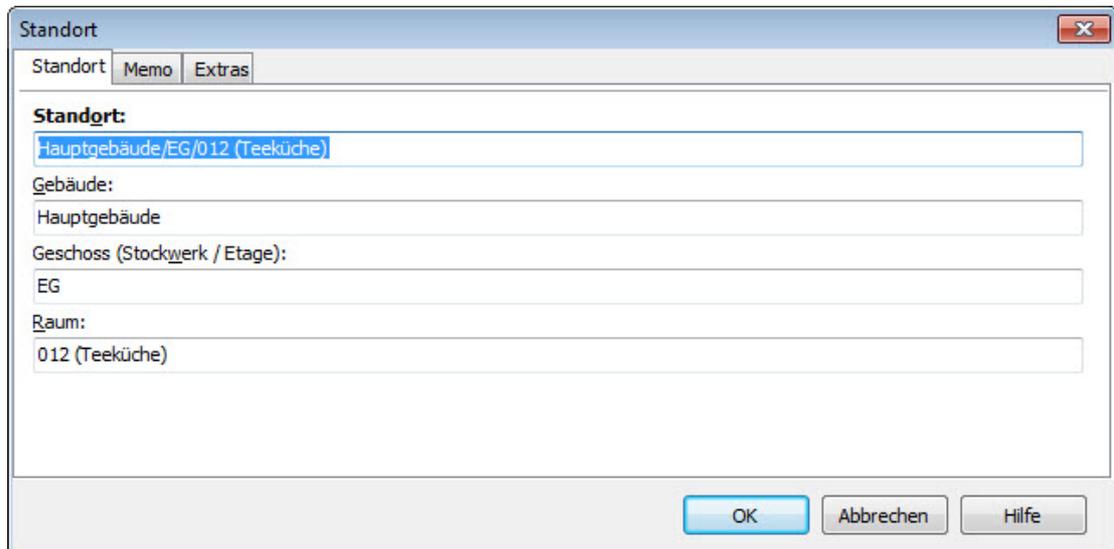


Abbildung 6.5.: Der Dialog "Standort"

"Anwender": Anhaken, wenn die Person ein Anwender von zu prüfenden Arbeitsmitteln ist.

"Prüfer": Hat die Person die erforderlichen Fähigkeiten zum Prüfen, setzen Sie bitte hier den Haken. Ist eine Person ein Prüfer müssen in den folgenden vier Reitern auch die Nachweise hinterlegt sein.

"Befähigte Person": Gibt an, ob die Person durch Ihre Ausbildung und zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel besitzt.

"EuP": Ist die Person Elektrotechnisch unterwiesen?

"EFKffT": Ist die Person Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten?

"EFK": Ist die Person eine Elektrotechnische Fachkraft?

"vEFK": Handelt es sich bei der Person um eine verantwortliche Elektrotechnische Fachkraft?

"Sicherheitsfachkraft": Gibt an, ob die Person Sicherheitsfachkraft ist.

"Sachverständiger": Gibt an, ob die Person ein Sachverständiger ist.

"Benannte-Person / Anlagenverantwortlicher": Wurde die Person benannt oder ist Anlagenverantwortlicher?

"Instrukteur": Ist die Person Instrukteur?

"Ersthelfer": Gibt an, ob die Person Ersthelfer ist.

"Sicherheitsbeauftragter": Ist die Person Sicherheitsbeauftragter?

"Brandschutzbeauftragter": Ist die Person Brandschutzbeauftragter?

"Gabelstaplerfahrer": Gibt an, ob die Person einen Gabelstaplerführerschein besitzt.

"Kranführer": Gibt an, ob die Person einen Kran führen darf.

Unterhalb dieser Auswahlmöglichkeiten finden Sie fünf von Ihnen frei definierbare Felder.

Anmerkung: Die Kriterien sind voneinander unabhängig. Es kann also ein Anwender auch gleichzeitig ein Prüfer sein.

6.2.2. "Ausbildung"

Stellen Sie auf diesem Reiter eine oder mehrere Dokumentenverknüpfungen (vgl. Abschnitt [5.11.4 auf Seite 58](#)) zu Dateien auf Ihrer Festplatte mit dem Nachweis der Ausbildung dieser Person her.

6.2.3. "Weiterbildung"

Analog zum Reiter "Ausbildung" können hier die Nachweise von Weiterbildungsmaßnahmen mit dieser Person verbunden werden.

6.2.4. "Einweisungen"

Hier können Sie vermerken, welche Einweisungen die Person bereits erhalten hat.

6.2.5. "Befähigt für"

Liste der Fähigkeiten dieser Person mit Angabe der zugehörigen Dokumente.

6.2.6. "Funktion"

Liste der Funktionen, die diese Person im Betrieb erfüllt.

6.2.7. "Tätigkeit"

Liste der Tätigkeiten, die diese Person im Betrieb ausübt.

Die restlichen Reiter (Formulare, Memo, Extras und Dokumente) verhalten sich analog zu denen, die Sie in den übrigen Dialogen von MEBEDO ELEKTROmanager finden.

6.3. Prüfmittel

6.3.1. Tabelle der Prüfmittel

Prüfmittel die bei der Prüfmittelerkennung erkannt werden, erscheinen automatisch in dieser Tabelle. Für den Fall, dass Ihr Prüfmittel nicht ferngesteuert werden kann, können Sie es hier anlegen. Dies hat den Vorteil, dass Sie Prüfergebnisse

The screenshot shows a dialog box titled "Prüfmittel" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Below the title bar are four tabs: "Prüfmittel" (selected), "Memo", "Extras", and "Dokumente".

The main content area is divided into several sections:

- Prüfmitteltyp:** A dropdown menu showing "MEBEDO EMB" with a list icon, a search icon, and a refresh icon.
- Hersteller:** A text field containing "MEBEDO".
- Status:** A dropdown menu with a list icon, a search icon, and a refresh icon.
- Beschreibung:** A text field.
- Benutzerstatus:** A checkbox.
- Seriennummer:** A text field containing "MEMB0002".
- Nächste Kalibrierung:** A dropdown menu with "..." selected.
- Letzte Kalibrierung:** A dropdown menu showing "25.06.2014".
- ID-Nr.:** A text field.
- Nächste Prüfung:** A dropdown menu with "..." selected.
- Letzte Prüfung:** A dropdown menu with "..." selected.
- Standort:** A dropdown menu with a list icon, a search icon, and a refresh icon.
- Kostenstelle:** A dropdown menu with a list icon, a search icon, and a refresh icon.
- Kostenstellen-Nr.:** A text field.
- Benutzer:** A section containing:
 - Personal-Nr.:** A text field.
 - Vorname:** and **Nachname:** text fields.

At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Abbrechen", and "Hilfe".

Abbildung 6.7.: Der Dialog "Prüfmittel"

händisch eintragen können und ein Prüfmittel auswählen dürfen, welches auf dem Prüfbericht erwähnt wird.

6.4. Prüfmitteltypen

In dieser Tabelle werden die Typbezeichnung, Hersteller und ggfs. eine Kurzbeschreibung des Prüfmitteltyps erfasst. Zusätzlich gibt es ein Memo-Feld.

6.5. Liste der verfügbaren Prüfmittel

Zur Durchführung einer Prüfung (s. Kapitel 7.6 auf Seite 119) wird normalerweise ein Prüfmittel, wie zum Beispiel ein Messgerät verwendet. Prüfmittel werden durch AddIns in die Anwendung eingebunden, um angesteuert und/oder ausgelesen zu werden. Ergänzend können Angaben zu Hard- und Softwarerevision, sowie zum jeweiligen Revisionsdatum erfasst werden. Alle Module und Modultypen werden in separaten Tabellen in MEBEDO ELEKTROmanager gespeichert.

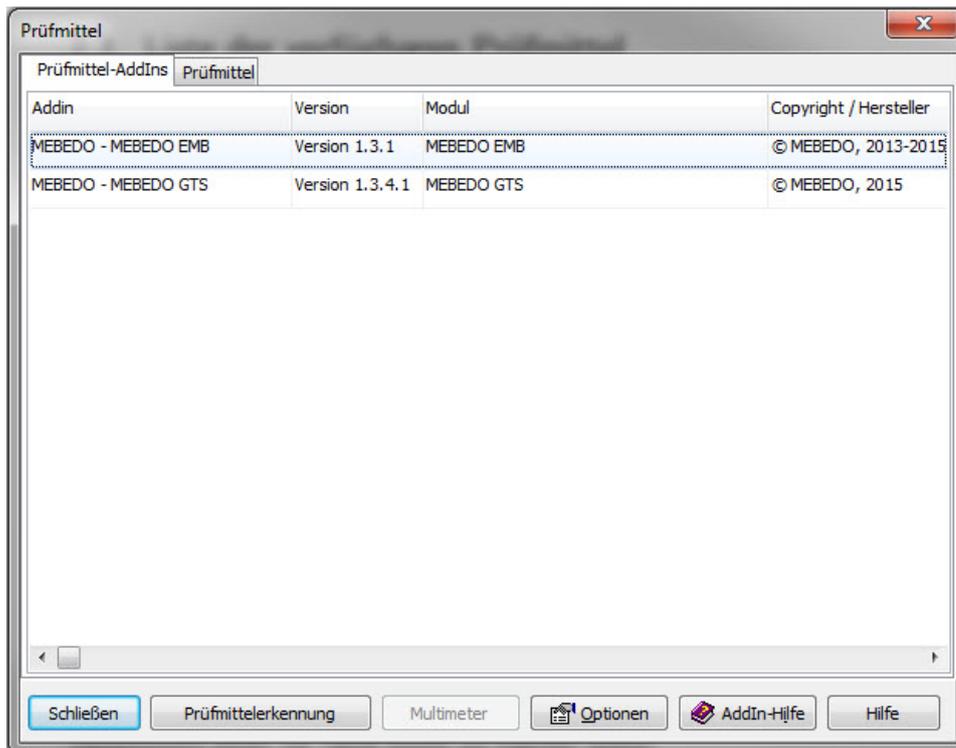


Abbildung 6.8.: Dialog "Prüfmittel", Reiter "Prüfmittel-AddIns"

Im Dialog 'Prüfmittel' werden im ersten Reiter (s. Abb. 6.9 auf Seite 73) alle installierten AddIns für Prüfmittel angezeigt, die zur Einbindung eines Funktionstesters oder Sicherheitstesters dienen. Die Tabelle besteht aus folgenden Spalten:

AddIn	Name des AddIns. Zumeist Name des Herstellers und Typbezeichnung des Prüfmittels.
Version	Versionsnummer es AddIns.
Modul	Art des AddIns: Funktionstesters oder Sicherheitstester.
Copyright/Hersteller	Hersteller des AddIns.

Am Fuß des Dialogs sind die Buttons **Prüfmittelerkennung**, **Optionen**, **Multimeter** und **AddIn-Hilfe** zu sehen. Auf die Buttons **Prüfmittelerkennung** und **Multimeter** wird im nächsten Abschnitt eingegangen (s. Abschnitt 6.6 im

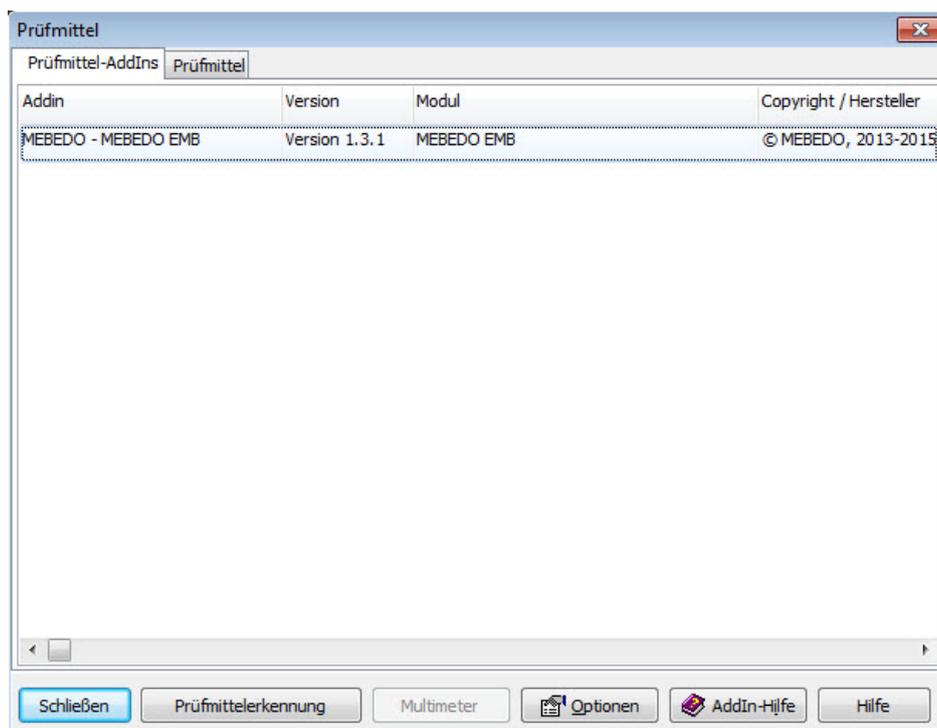


Abbildung 6.9.: Dialog "Prüfmittel"

Anschluss).

Mit Hilfe des Buttons **Optionen** kann der Dialog mit den spezifischen Einstellungen des ausgewählten AddIns geöffnet werden. Einige AddIns verfügen über keine Einstellungsmöglichkeiten und bieten daher diese Option nicht. In den meisten Fällen kann zumindest der Anschluss ausgewählt werden, an dem das Prüfmittel am Computer angeschlossen ist.

Sofern vorhanden, kann über den Button **AddIn-Hilfe** ein Informationsdatei oder eine Online-Hilfe zum AddIn geöffnet werden.

6.6. Prüfmittelerkennung

Bevor ein ansteuerbares Prüfmittel benutzt werden kann, muss sichergestellt sein, ob es korrekt angeschlossen ist und die Kommunikation fehlerfrei funktioniert. Dies geschieht durch die Prüfmittelerkennung, welche über das Menü 'Extras → Prüfmittelerkennung', oder die Tastenkombination **Strg + F10** gestartet wird. Durch den Button **Prüfmittelerkennung** (s. Abb 6.9) kann die Identifikation angeschlossener Prüfmittel erneut gestartet werden. Dieser Button ist auch im ersten Reiter mit der Übersicht aller installierten Prüfmittel (vgl. 6.5 auf der vorherigen Seite) verfügbar.

Der zweite Reiter des Dialogs 'Prüfmittel' (s. Abb. 6.9 auf der nächsten Seite) zeigt alle Prüfmittel an, die nach Durchführung der Prüfmittelerkennung am Computer erkannt wurden.

Achtung: Bitte beachten Sie, dass in der Tabelle 'Prüfmittel' nur die Messgeräte aufgelistet werden, die über die PC-Schnittstelle (RS232 bzw. USB) angesteuert werden können! Diejenigen Prüfmittel, die über einen internen Speicher verfügen und aus denen die Messdaten lediglich ausgelesen werden können, die also nicht fernsteuerbar sind, werden nicht erkannt und deshalb auch nicht in die Tabelle eingetragen! Diese Messgeräte werden erst dann an der PC-Schnittstelle gesucht, wenn ein Datenimport aus dem entsprechenden Messgerät ausgeführt werden soll.

Nach erfolgreicher Erkennung erscheinen in der Tabelle die Informationen zu einem oder mehreren angeschlossenen Prüfmitteln. Die Tabelle der erkannten Prüfmittel besteht aus den folgenden Spalten:

Modul	Kurzform der Typbezeichnung des Prüfmittels.
Netzart	Die Art des Versorgungsnetztes in dem das Prüfmittel arbeitet, sofern verfügbar oder relevant
Version	Versionsnummer des angeschlossenen Prüfmittels, sofern verfügbar.
an Port	Anschluss, an dem das Prüfmittel durch das AddIn am Computer gefunden wurde.

Ein erkanntes Prüfmittel kann nun verwendet werden. Durch den Button Multimeter kann nun die Multimeterfunktion gestartet werden (s. Abschnitt 6.7).

6.7. Multimeterfunktion

Mit der Multimeterfunktion können Prüfmittel über den Computer gesteuert werden, sofern das Prüfmittel und das AddIn diese Funktion unterstützt. Mit Hilfe des Dialogs 'Multimeter' können Sie "auf die Schnelle" gezielt Messungen durchführen ohne eine komplette Sequenz für einen Prüfling in Form einer Prüfvorschrift (7.3 auf Seite 104) anzulegen.

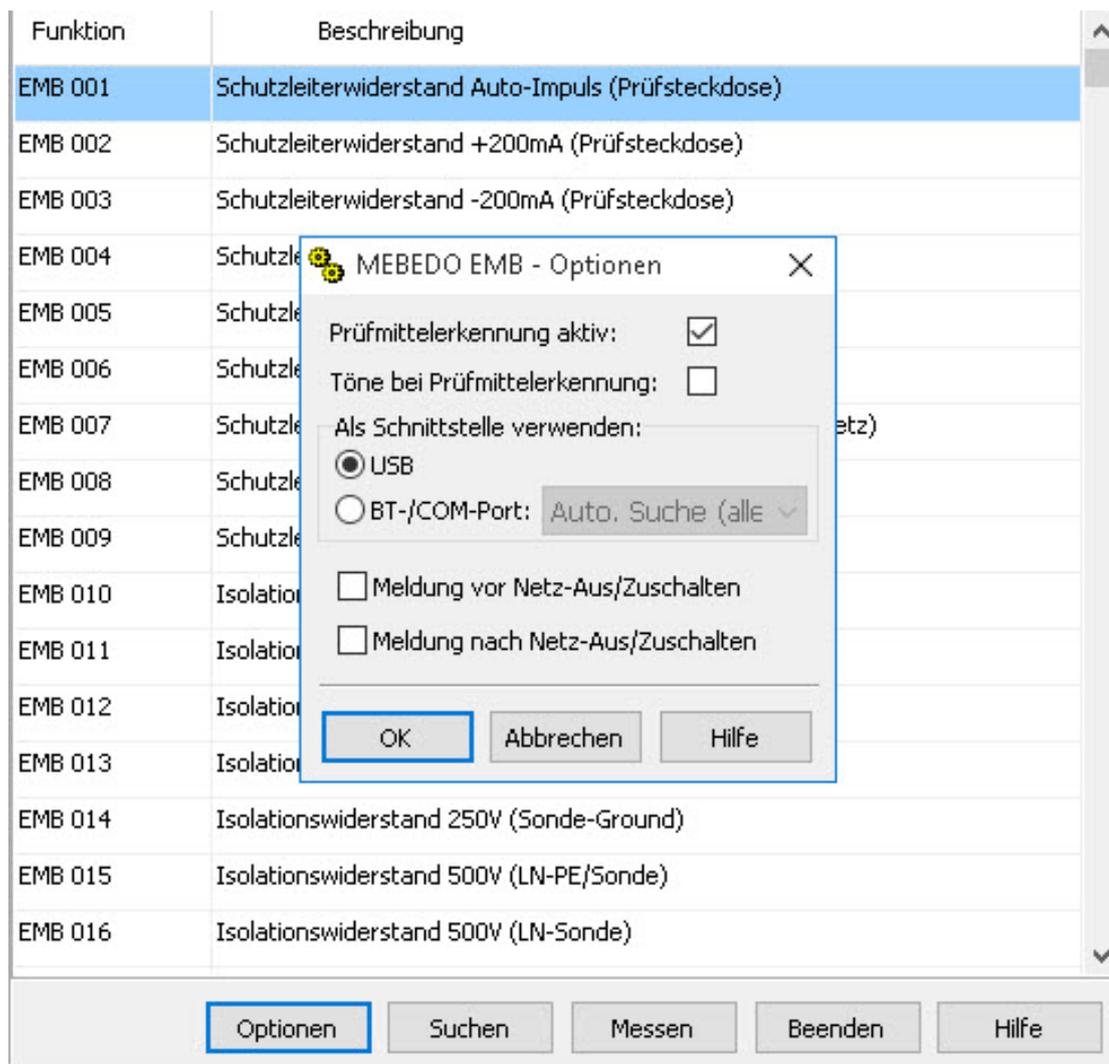


Abbildung 6.10.: Der Dialog "Multimeter"

Sobald ein AddIn installiert ist, das die Multimeterfunktion unterstützt und das entsprechende Messgerät angeschlossen ist, ist nach der Prüfmittelerkennung der Menüpunkt 'Multimeter' im Dialog "Prüfmittel" aktiviert. Hier kann auch überprüft werden, welche Messfunktionen vom Prüfmittel unterstützt werden.

Anmerkung: Bei Verwendung dieser Funktion werden keine Messergebnisse in der Datenbank gespeichert! Diese Funktion dient nur zur Überprüfung einzelner Messfunktionen!

7. Arbeitsmittel

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie vorgehen müssen, wenn Sie neue Arbeitsmittel von Kunden erfassen und bearbeiten möchten.

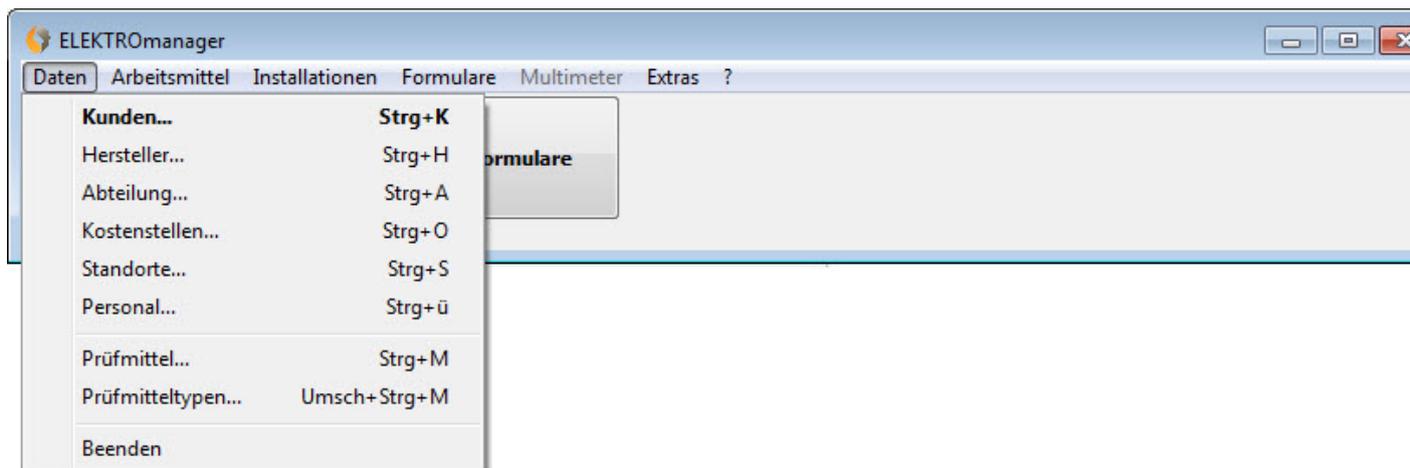


Abbildung 7.1.: Das Dropdown-Menü 'Daten'

Wenn Sie im Hauptdialog den Menüpunkt 'Daten' anklicken, erscheint ein Dropdown-Menü (s. Abb. 7.1). Jedem Menübefehl ist eine Tabelle zugeordnet, die über den entsprechenden Menübefehl geöffnet wird. Sie können auch das zugeordnete Tastenkürzel verwenden.

Wenn Sie Prüfungen durchführen oder Arbeitsmitteldaten erfassen, werden Sie bei Ihrer täglichen Arbeit mit MEBEDO ELEKTROmanager normalerweise mit den Tabellen zu tun haben, die im Dropdown-Menü 'Daten'(s. Abb. 7.1) aufgelistet sind. Der letzte Menübefehl 'Beenden' schließt MEBEDO ELEKTROmanager .

Anmerkung: Der Menüpunkt "Arbeitsmittel..." im Dropdownmenü 'Arbeitsmittel' ist fett gedruckt. Das bedeutet, dass Sie die Tabelle "Arbeitsmittel" direkt aus dem Hauptdialog heraus öffnen können, indem Sie auf den Menüpunkt 'Arbeitsmittel' doppelklicken. Alle fett gedruckten Menübefehle werden über einen Doppelklick auf den übergeordneten Menübefehl direkt aufgerufen, wie hier z. B. 'Daten'.

Nach Abb. 7.2 auf der nächsten Seite sind die Arbeitsmitteldaten in drei Ebenen eingeteilt. Die oberste Ebene, die "Arbeitsmittelart", stellt eine sehr allgemeine

Beschreibung dar. Darunter liegt die Ebene "Arbeitsmitteltyp", die schon eine genauere Beschreibung darstellt. Die unterste Ebene "Arbeitsmittel" stellt schließlich ein konkretes Arbeitsmittel dar.

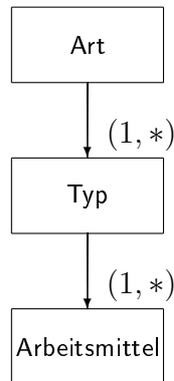


Abbildung 7.2.: Zusammenhang zwischen Arbeitsmittelart, Arbeitsmitteltyp und Arbeitsmittel

Wenn Sie also ein konkretes Arbeitsmittel erfassen möchten, dann müssen Sie diesem Arbeitsmittel einen passenden Arbeitsmitteltyp und dem Arbeitsmitteltyp die richtige Arbeitsmittelart zuordnen. Erst dann kennt MEBEDO ELEKTROmanager alle Arbeitsmittelinformationen und kann dem neuen Arbeitsmittel Prüfvorschriften zuordnen und Prüfberichte verwalten.

Es stehen Ihnen zwei Wege offen, die Arbeitsmitteldaten zu erfassen:

1. Sie beginnen in der obersten Ebene und erfassen zunächst die Arbeitsmittelart, falls diese noch nicht existiert. In der Datenbank ist bereits eine große Zahl an Arbeitsmittelarten eingetragen, so dass Sie wahrscheinlich die gewünschte Arbeitsmittelart finden werden. Anschließend erfassen Sie den Arbeitsmitteltyp, falls dieser noch nicht erfasst wurde. Zuletzt erfassen Sie die Daten des konkreten Arbeitsmittels.
2. Sie öffnen die Tabelle "Arbeitsmittel" und tragen die Daten des neuen Arbeitsmittels in die jeweiligen Eingabefelder im Dialog ein. Dabei müssen Sie natürlich dem neuen Arbeitsmittel den passenden Arbeitsmitteltyp zuordnen. Das ist kein Problem, wenn der Arbeitsmitteltyp schon in der Datenbank vorhanden ist; Sie brauchen ihn dann nur noch auszuwählen. Wenn der Arbeitsmitteltyp aber noch nicht in der Datenbank eingetragen ist, dann müssen Sie spätestens jetzt die Arbeitsmitteltyp-Daten erfassen, damit Sie sie dem neuen Arbeitsmittel zuordnen können.

Den ersten Weg sollten Sie wählen, wenn in der Datenbank noch nicht viele Arbeitsmitteltypen vorhanden sind. In diesem Fall ist die Wahrscheinlichkeit eher gering, dass Sie zu einem neuen Arbeitsmittel gleich den passenden Arbeitsmitteltyp finden. Sie müssen den entsprechenden Arbeitsmitteltyp ohnehin zuerst

Abbildung 7.3.: Der Dialog "Arbeitsmittel"

anlegen, um ihn dann dem neuen Arbeitsmittel zuordnen zu können.

Die zweite Vorgehensweise ist dann angebracht, wenn Sie bereits viele Arbeitsmitteltypen in die Datenbank eingetragen haben. Je mehr unterschiedliche Arbeitsmitteltypen in der Datenbank vorhanden sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zu einem neuen Arbeitsmittel den dazu passenden Arbeitsmitteltyp finden werden. Falls der passende Arbeitsmitteltyp doch nicht existiert, legen Sie ihn einfach an und ordnen ihn dann dem neuen Arbeitsmittel zu.

Beide Wege sind gleichwertig und es bleibt Ihren persönlichen Vorlieben überlassen, welchen Sie wählen.

7.1. Daten eines Arbeitsmittels

7.1.1. Reiter "Arbeitsmittel"

Der Anfangsreiter enthält alle wesentlichen Daten zur eindeutigen Identifizierung eines Arbeitsmittels (s. Abb. 7.3).

Zur Erfassung eines konkreten Arbeitsmittels müssen auf jeden Fall die Inventarnummer und die Seriennummer eingegeben werden, sowie ein Arbeitsmitteltyp zugeordnet werden. Falls Sie nur eigene Arbeitsmittel prüfen, ist die Zuordnung zu einem Kunden nicht zwingend notwendig. Diese Angaben identifizieren ein Arbeitsmittel eindeutig. Alle weiteren Informationen dienen der komfortablen

und umfassenden Verwaltung des Inventars.

Achtung: Bitte beachten Sie, dass in das Wert "Seriennummer" unbedingt etwas eingetragen werden muss, auch wenn es nur ein einzelnes Zeichen wie ein "?" ist!

Ein Arbeitsmittel muss immer mit einem Arbeitsmitteltyp verknüpft sein. Der Sinn, der dahinter steckt ist der, dass für alle Arbeitsmittel des selben Typs nur einmal die prüfungsrelevanten elektrischen Eigenschaften in der Datenbank hinterlegt werden müssen. Alle Arbeitsmittel, die mit einem bestimmten Typ verknüpft sind, besitzen die selben Eigenschaften.

Der "Status" sagt etwas über den datentechnischen Zustand eines Arbeitsmittels aus. Sie können den Status hervorragend für die Filterfunktion benutzen, um sich alle Arbeitsmittel eines bestimmten Status, wie zum Beispiel "Teilgeprüft" anzeigen zu lassen.

Wenn Sie ein neues Arbeitsmittel in die Datenbank aufnehmen, wird der Status des neuen Arbeitsmittels automatisch auf "erfasst" gesetzt. Dies ist gewissermaßen der "normaleSZustand, der keine besonderen Eigenheiten ausdrückt. Sie können jederzeit den Status eines Arbeitsmittels manuell ändern, indem Sie auf den Abwärtspfeil rechts neben dem Eingabefeld "Status" klicken, um so die Dropdown-Liste zu öffnen, aus der Sie den gewünschten Status auswählen. Folgende Zustände stehen Ihnen zur Verfügung:

- **(kein Eintrag):** Status unbekannt oder kein Status definiert.

Ausgedruckt: Haben Sie Arbeitsmittellisten, Prüfberichte oder ähnliches erfolgreich gedruckt, können Sie den Status auf "Ausgedruckt" setzen, damit Sie später noch wissen, dass von diesen Arbeitsmitteln bereits Berichte gedruckt wurden.

Ausgemustert: Die Arbeitsmittel, die zwar noch im Bestand aufgeführt, aber nicht mehr benutzt werden, sollten den Status "Ausgemustert" erhalten, damit Sie wissen, dass diese Arbeitsmittel nicht mehr geprüft werden müssen.

Drucken: Sie können diesen Status bei allen Arbeitsmitteln setzen, deren Daten oder Prüfberichte Sie drucken möchten. Nach dem Druckvorgang bleibt dieser Status gesetzt, damit Sie zum Beispiel überprüfen können, ob die Ausdrücke in Ordnung sind.

Erfasst: Der Standardzustand, den ein neu eingegebenes Arbeitsmittel erhält.

Erhebliche Sicherheitsmängel: Diesen Status erhält ein Arbeitsmittel automatisch, wenn die aktuelle Prüfung aufgrund erheblicher Sicherheitsmängel nicht bestanden wurde.

Exportieren: Die Daten dieses Arbeitsmittels sollen exportiert werden. Der Status "Exportieren" wird analog dem Status "Drucken" verwendet.

Exportiert: Der Status "Exportiert" ist das Gegenstück zu "Gedruckt". Damit zeigen Sie an, dass Arbeitsmitteldaten erfolgreich aus der Datenbank exportiert wurden.

Geprüft: Die letzte Prüfung wurde vollständig und erfolgreich durchgeführt.

Importiert: Es können auch Daten aus externen Quellen importiert werden. Die auf diese Weise übernommenen Datensätze erhalten den Status "Importiert".

Importiert (Arbeitsmittel geändert): Es ist möglich zu importieren und damit bereits existierende Datensätze zu verändern. Alle Arbeitsmittel, deren Datensätze durch den Importvorgang verändert wurden, erhalten den Status "Importiert (Arbeitsmittel geändert)".

Inventarisiert: Diesem Arbeitsmittel ist eine Tag-Nr. zugeordnet worden.

Nicht gefunden: Prüfung konnte nicht durchgeführt werden, weil das Arbeitsmittel nicht auffindbar war.

Nicht vollständig importiert: Beim Datenimport sind nicht alle Informationen übertragen worden. In einem solchen Fall ist zu empfehlen, dass Sie sich die Arbeitsmitteldaten dieser Arbeitsmittel ansehen, um eventuell fehlende Informationen nachträglich manuell einzutragen.

Prüfen: Diesen Status setzen Sie bei den Arbeitsmitteln, die Sie prüfen möchten. Mit Hilfe des Filters können Sie sich dann nur diese Arbeitsmittel anzeigen lassen.

Teilgeprüft: Wenn Sie die Prüfung eines Arbeitsmittels vorzeitig abbrechen, wird der Status des betreffenden Arbeitsmittels auf "Teilgeprüft" gesetzt.

Wartung: Das Arbeitsmittel befindet sich zur Zeit in der Wartung.

Zur Reparatur abgegeben: Das betreffende Arbeitsmittel ist zur Reparatur abgegeben worden. Später, wenn die Arbeitsmittel aus der Reparatur zurückkommen, können Sie den Status wieder auf "erfasst" setzen. Wenn das Arbeitsmittel zuvor noch geprüft werden muss, setzen Sie den Status auf "Prüfen".

Es folgen weitere Eigenschaften des Arbeitsmittels.

"Benutzerstatus": Der "Benutzerstatus" besteht aus einem einzelnen Zeichen, das Sie frei vergeben können, um damit eine zusätzliche Filterbedingung für den Filter zu erzeugen.

"Letzter Termin": Das Eingabefeld "Letzter Termin" enthält das Datum, an dem das Arbeitsmittel zuletzt geprüft wurde. Wenn Sie eine Prüfung durchführen, setzt MEBEDO ELEKTROmanager in dieses Eingabefeld das aktuelle Systemdatum des Computers ein. Sie können dieses Datum so übernehmen oder ändern, falls es notwendig ist.

"Nächster Termin": Das Eingabefeld "Nächster Termin" enthält das Datum des nächsten Prüftermins. Dieses Datum wird anhand aller offenen Termine berechnet.

"Netzkabel": Normalerweise ist die Art und die Länge des Netzkabels im Arbeitsmitteltyp definiert. Es kann aber durchaus sein, dass das Netzkabel ausgetauscht wurde und nun nicht mehr dem Originalkabel entspricht. Der Unterschied kann so bedeutend sein, dass er sich auf die Prüfung auswirkt. In diesem Fall sollten Sie in die Angaben zum Netzkabel, die neue Länge und die Art des Netzkabels, im Arbeitsmittel eintragen.

"Gefährdungsklasse": Die Zuordnung von Arbeitsmitteln in Gefährdungsklassen bedingt das Prüfintervall des Arbeitsmittels. Jede Tätigkeit definiert Prüfintervalle für bis zu acht Gefährdungsklassen. Die Gefährdungsklasse eines konkreten Arbeitsmittels bestimmt das anzuwendende Prüfintervall zur Fortschreibung einer Tätigkeit (s. Abschnitt [4.2 auf Seite 26](#)).

"Kostenstelle": In manchen Betrieben sind die Arbeitsmittel verschiedenen Kostenstellen zugeordnet. In dieses Feld können Sie die Bezeichnung einer Kostenstelle eintragen, wenn dem Arbeitsmittel ein Kostenstelle zugeordnet ist. Falls dies nicht der Fall ist, lassen Sie das Feld einfach leer. Die Eintragungen in den Feldern "Kostenstelle" und "Kostenstellen Nr." können Sie dazu verwenden, die Rechnungen bei Ihren Kunden an der richtigen Kostenstelle einzureichen.

"Kostenstellen-Nr.": Tragen Sie hier die Kostenstellenummer ein.

"Standort": Der Standort bezeichnet die Stelle, an dem das Arbeitsmittel eingesetzt wird. Dem Eingabefeld "Standort" ist eine Auswahlliste hinterlegt, aus der Sie einen Standort auswählen, den Sie dem betreffenden Arbeitsmittel zuordnen können. Wenn der gewünschte Standort nicht in dieser Liste enthalten ist, müssen Sie ihn zuerst in die Tabelle "Standorte" eintragen. Danach können Sie ihn einem Arbeitsmittel zuordnen. Klicken Sie dazu auf den Button  um die Standorttabelle im Auswahlmodus zu öffnen.

"Abteilung": Über die Abteilung lassen sich die genauen Abteilungen festhalten, in denen die Arbeitsmittel vorliegen. Beachten Sie das eine Abteilung möglicherweise mehrere Kostenstellen haben kann.

"Lieferant": Wählen Sie die Bezugsquelle aus der Liste der Hersteller oder Lieferanten aus.

"Baujahr": Tragen Sie hier, soweit bekannt, das Jahr der Herstellung des Arbeitsmittels vierstellig ein.

"Anschaffungsdatum": Tragen Sie in dieses Eingabefeld das Datum ein, an dem das Arbeitsmittel angeschafft worden ist. Diese Information ist unter Umständen für Verwaltungsprogramme wichtig, die die Arbeitsmitteldaten von der Anwendung verwenden. Wenn das Anschaffungsdatum unbekannt ist, dann lassen Sie dieses Feld leer.

"Ausmusterungsdatum": In dieses Eingabefeld können Sie das Datum eintragen, an dem das betreffende Arbeitsmittel ausgemustert worden ist oder ausgemustert werden soll. Ausgemusterte Arbeitsmittel werden für gewöhnlich nicht mehr einer sicherheitstechnischen Kontrolle unterzogen. Trotzdem kann es wichtig sein, auch diese Arbeitsmittel zumindest für einige Zeit in der Datenbank zu halten, insbesondere dann, wenn Daten zwischen der Anwendung und einem Verwaltungsprogramm ausgetauscht werden sollen.

"Ausmustern": Dieser Button mustert das verknüpfte Arbeitsmittel sofort aus. D.h. der Status des Arbeitsmittels wird auf ausgemustert gesetzt, der "Nächste Termin" wird gelöscht, ebenso die "Nächste Standardprüfung". Alle zu diesem Arbeitsmittel zugehörigen Termine werden aus der Tabelle Termine gelöscht und das Ausmusterungsdatum auf das aktuelle gesetzt. Das Arbeitsmittel erscheint nun grau in der Arbeitsmitteltabelle.

"Letzter Termin": In diesem Feld ist das Datum der letzten Prüfung eingetragen. Die Anwendung trägt automatisch das Datum des Tages ein, an dem Sie eine Prüfung durchführen. Sie können diesen Eintrag aber auch nachträglich selbst ändern.

"Nächster Termin": In diesem Feld sehen Sie den Termin, an dem die nächste Prüfung durchgeführt werden soll. MEBEDO ELEKTROmanager zeigt hier den jeweils nächsten Prüftermin aus der Liste der Tätigkeiten des Gerätetyps. Jede Tätigkeit, z. B. Fehlerstromschutzschalterprüfung, hat ein eigenes Intervall, so das ein Arbeitsmittel mit verschiedenen Intervallen geprüft werden kann. Sind keine Tätigkeiten hinterlegt, dann wird der Termin aus der Gefährdungsklasse des Typs errechnet. Im Arbeitsmitteltyp stehen die verschiedenen Intervalle für die Gefährdungsklassen. Haben Sie auch hier keine Angaben gemacht wird der Standardintervall verwendet. Selbstverständlich können Sie den Termin auch frei eingeben.

"Termine aktualisieren": Wurde eine neue Tätigkeit eingefügt oder die Gefährdungsklasse geändert wird durch diesen Button Ihr neuer Termin berechnet.

Für die Felder

- Hardwarerevision
- HW-Revisionsdatum
- Softwarerevision

- SW-Revisionsdatum

können Sie eine Bezeichnung und ein Datum hinterlegen. Mit der Revision ist in der Regel ein bestimmter Versionsstand der Hard- und/oder Software gemeint.

7.1.2. Reiter "Termine"

In diesem Reiter legen Sie die Termine von Tätigkeiten fest, nach denen das Arbeitsmittel geprüft werden soll. Diese Termine sind tätigkeitsgebundene Zeitvorgaben, die zu einem bestimmten Datum auszuführen sind.

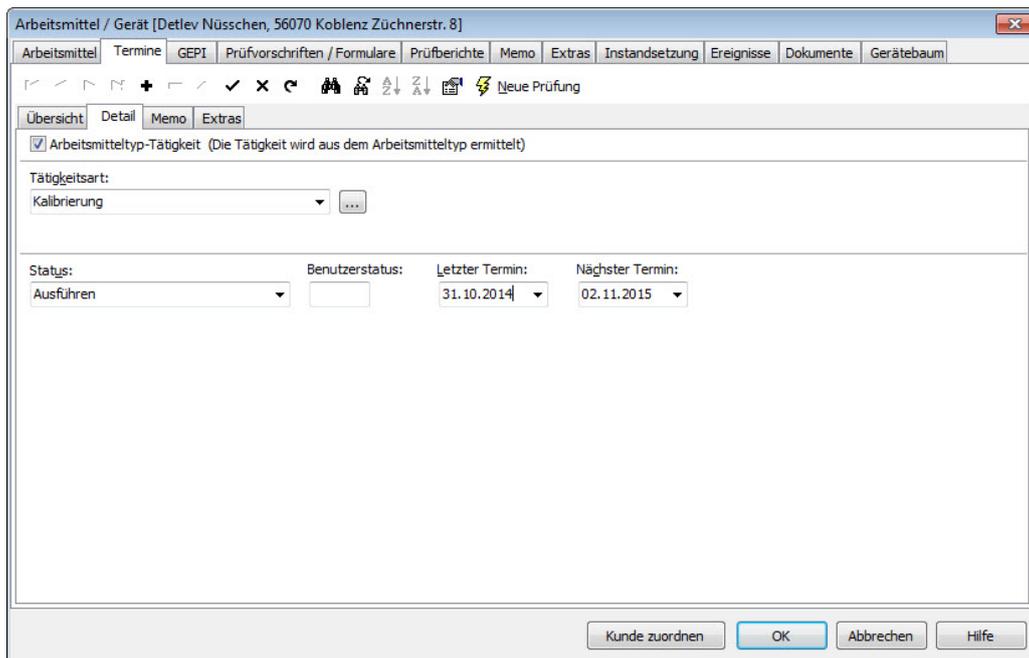


Abbildung 7.4.: Der Dialog "Arbeitsmittel", Reiter "Termine", "Detail"

MEBEDO ELEKTROmanager verfügt über eine umfangreiche Terminverfolgung. Jedem Arbeitsmittel können beliebig viele Termine mit unterschiedlichen Intervallen zugeordnet werden. Über den Button Termine aktualisieren prüft MEBEDO ELEKTROmanager alle vergangenen und zukünftigen Termine auf ihre letzte Durchführung und nächste Fälligkeit. Im Anschluss werden die Inhalte der Felder "Letzter Termin" und "Nächster Termin" aktualisiert. Im Feld "Letzter Termin" wird der letzte Termin der aktuellen Prüfung angezeigt. Im Feld "Nächster Termin" wird das Datum der nächsten fälligen Tätigkeit eingetragen.

"Arbeitsmitteltyp-Tätigkeit": Ist diese Einstellung aktiviert, das Häkchen ist gesetzt, muss nur noch die gewünschte Tätigkeitsart ausgewählt werden.

Wird "Arbeitsmitteltyp-Tätigkeit" deaktiviert, ist zu dem Termin direkt die Tätigkeit über den dann angezeigten Button auszuwählen.

Anmerkung: Entweder wird die Tätigkeitsart ausgewählt, um die richtige Tätigkeit in Abhängigkeit vom Arbeitsmitteltyp durchzuführen, oder es wird unmittelbar eine Tätigkeit ausgewählt, die dann auch nur für dieses Arbeitsmittel an diesem Termin durchgeführt wird. Verwenden Sie die zweite Möglichkeit nur in Ausnahmefällen!

"Tätigkeitsart": Die ausgewählte Tätigkeitsart bestimmt die Tätigkeiten aus dem Arbeitsmitteltyp, die an diesem Termin ausgeführt werden sollen (s. Abschnitt [7.2.7 auf Seite 102](#)). MEBEDO ELEKTROmanager wählt automatisch die passende Tätigkeit aus dem zugehörigen Arbeitsmitteltyp aus.

"Tätigkeit": Über den Button wird aus der Liste der Tätigkeiten (s. Kapitel [9](#)) die Tätigkeit ausgewählt, die an diesem Termin ausgeführt werden soll. Im ersten Wert erscheint dann die Bezeichnung der Tätigkeit und das zweite, kürzere Wert, zeigt die Tätigkeitsart an. Es können also zu einem konkreten Arbeitsmittel Tätigkeiten ausgeführt werden, die nur für dieses Arbeitsmittel und nicht für alle Arbeitsmittel dieses Typs gelten.

"Status": Jeder Termin hat einen Zustand, der seine Ausführung bestimmt oder sein Ergebnis nach der Ausführung anzeigt.

"Benutzerstatus": Der "Benutzerstatus" besteht aus einem einzelnen Zeichen, das Sie frei vergeben können, um damit eine zusätzliche Filterbedingung für den Filter zu erzeugen.

"Letzter Termin": Das Eingabefeld "Letzter Termin" enthält das Datum, an dem dieser Termin zuletzt ausgeführt wurde. Wenn Sie einen Termin durchführen, setzt MEBEDO ELEKTROmanager in dieses Eingabefeld das aktuelle Systemdatum des Computers ein. Sie können dieses Datum so übernehmen oder ändern, falls es notwendig ist.

"Nächster Termin": Das Eingabefeld "Nächster Termin" enthält das Datum des nächsten Prüftermins. Dieses Datum wird anhand des Datums der letzten Prüfung und des Prüfintervalls berechnet.

Weitere Erläuterungen zu Tätigkeiten finden Sie im Kapitel [7.2.7 auf Seite 102](#).

7.1.3. Reiter "GEPI"

Hier können Sie eine "Neue Beurteilung" für Ihr Arbeitsmittel erstellen oder eine bestehende Beurteilung zuordnen. Bei der Zuordnung bekommen Sie eine Liste mit den Gefährdungsbeurteilungen angezeigt, die Sie bisher verfasst haben.

Die zur Zeit gültige Gefährdungsbeurteilung wird mit der Taste "Aktuelle Beurteilung" markiert. Durch die Auswahl der "Aktuelle Beurteilung" wird die Gefährdungsklasse im Arbeitsmittel auf die Gefährdungsklasse der ausgewählten Beurteilung gesetzt. Weitere Informationen zu Gefährdungsbeurteilungen finden Sie im Kapitel 8 auf Seite 133.

7.1.4. Reiter "Prüfvorschriften / Formulare"

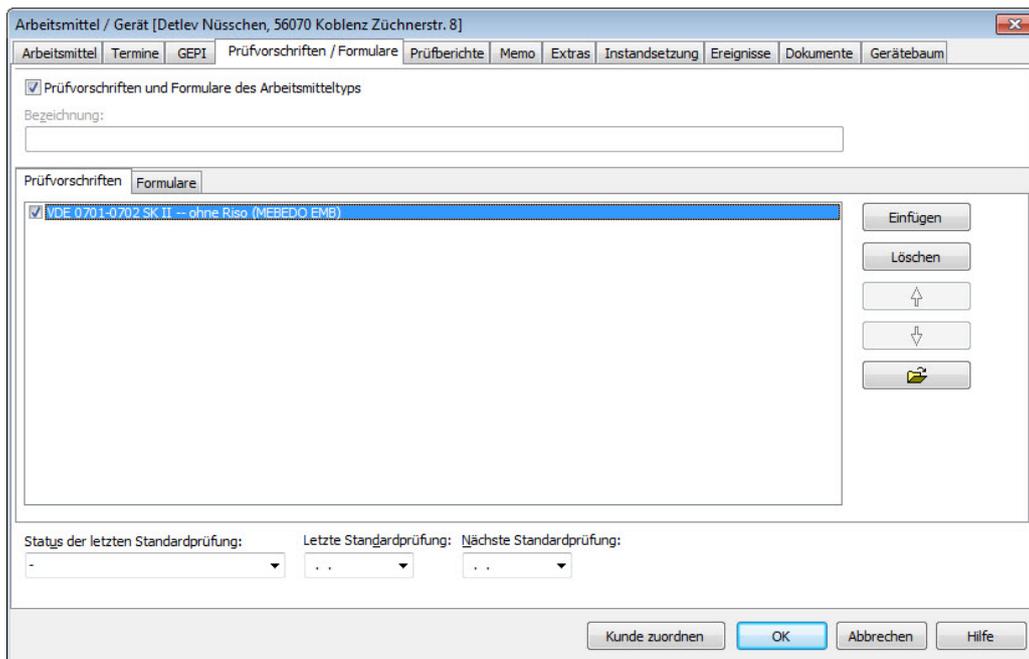


Abbildung 7.5.: Die Dialog "Arbeitsmittel", Seite "Prüfvorschriften"

Der vierte Reiter zeigt alle Prüfvorschriften an, nach denen dieses Arbeitsmittel geprüft werden kann. Wird eine neue Prüfung durchgeführt (s. Abschnitt 7.6), werden alle Prüfschritte der aktivierten Prüfvorschriften durchgeführt. Wenn Sie dem neuen Arbeitsmittel einen Arbeitsmitteltyp zugeordnet haben, dem seinerseits bereits arbeitsmitteltypspezifische Prüfvorschriften zugeordnet wurden, dann stehen diese Prüfvorschriften auch dem neuen Arbeitsmittel zur Verfügung.

Anmerkung: Die Möglichkeit Prüfvorschriften ohne die Gruppierung in Tätigkeiten zu verwenden, ist aus Gründen der Kompatibilität zu vorangegangenen Programmversionen vorhanden. Nutzen Sie in Zukunft bitte die Möglichkeiten der Termine (s. Abschnitt 7.1.2 auf Seite 82)!

"Prüfvorschriften / Formulare des Arbeitsmitteltyps": Ist diese Option eingeschaltet , sehen Sie die Prüfvorschriften, nach denen alle Arbeitsmittel dieses Typs geprüft werden können. Außerdem sind die Buttons auf der rechten Seite des Dialoges deaktiviert und deshalb grau dargestellt. Das bedeutet die

Liste kann nicht verändert werden. Dazu müssen Sie die Liste der Prüfvorschriften im Dialog "Arbeitsmitteltyp" bearbeiten.

Ist die Option ausgeschaltet , werden alle Prüfvorschriften aufgelistet, die speziell nur für dieses eine Arbeitsmittel verwendet werden können. Die Buttons auf der rechten Dialogseite sind nun aktiviert. Mit ihrer Hilfe können Sie weitere arbeitsmittelspezifische Prüfvorschriften hinzufügen oder löschen und die Reihenfolge der Prüfvorschriften ändern.

Jede der beiden Listen kann mehrere Prüfvorschriften enthalten. Sie können aus jeder Liste einzelne Prüfvorschriften auswählen, je nach dem, welche Art von Prüfung Sie durchführen möchten (Sicherheitsprüfung, Wartung, Instandsetzungsprüfung usw.).

"Bezeichnung": In diesem Wert können Sie einen Namen für die Liste mit den Prüfvorschriften dieses Arbeitsmittels festlegen. Diese Bezeichnung wird beim Export der Prüfvorschriften in eine Datei verwendet. Dem Export von Prüfvorschriften liegt das ACTIMED®-DOS-Format zu Grunde. Dieses Format erlaubt es, nur eine Prüfvorschrift pro Arbeitsmittel zu exportieren. Deshalb werden die Prüfschritte aller eingeschalteten Prüfvorschriften in der Liste zu einer einzigen Prüfvorschrift zusammengefasst und unter der Bezeichnung exportiert, die Sie in dem Wert "Bezeichnung" eingetragen haben. Wenn Sie in dieses Eingabefeld nichts eintragen, dann wird die Bezeichnung der ersten eingeschalteten Prüfvorschrift in der Liste verwendet.

Auf den Reiter "Prüfberichte" wird in Kapitel 7.8 eingegangen.

7.1.5. Beispiel: Ein neues Arbeitsmittel erfassen

Sie sind zu Besuch bei einem Ihrer Kunden und möchten die Arbeitsmittel im "Büro Nr. 351" prüfen. Dort befindet sich u.a. eine Tischleuchte vom Typ "TL 300". Wir wollen annehmen, dass Sie diesen Arbeitsmitteltyp bereits erfasst haben (s. Bsp. in 7.2.6 auf Seite 99), so dass die Arbeitsmitteltyp-Daten in der Datenbank verfügbar sind. Sie müssen also nur noch die Arbeitsmittel-Daten der konkreten Tischlampe im Büro Ihres Kunden erfassen.

1. Öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmittel". Dort sehen Sie alle Arbeitsmittel all Ihrer Kunden. Mittels kommen Sie nun in die Kundenauswahl. Selektieren Sie den gewünschten Kunden und übernehmen Sie ihn mit . Sie sehen jetzt alle Arbeitsmittel des soeben selektierten Kunden. Mit können Sie die Kundenauswahl wieder aufheben. Falls der gewünschte Kunde noch nicht vorhanden sein sollte, legen Sie diesen neu an und wählen ihn anschließend aus. Falls es sich dabei um einen Neukunden handelt, ist die Tabelle "Arbeitsmittel" natürlich noch leer.

2. Klicken Sie dort auf das Einfügesymbol  in der Navigationsleiste. Der Dialog "Arbeitsmittel" öffnet sich und Sie sehen den Reiter "Arbeitsmittel".

Sobald Sie in den Wert "Seriennummer" die Seriennummer des Arbeitsmittels eingetragen haben, werden die Reiter "Prüfvorschriften" und "Prüfberichte" sichtbar. Wenn das Arbeitsmittel keine Seriennummer besitzt, tragen Sie ein Fragezeichen "?" ein.

3. Die Inventarnummer ordnet jedem Arbeitsmittel eine eindeutige Nummer zu, anhand der jedes Arbeitsmittel eines Kunden sofort identifiziert werden kann. Wenn Sie ein neues Arbeitsmittel anlegen, wird automatisch eine generierte Nummer in das Eingabefeld "Inventar Nr." eingetragen.

Sie können diese Nummer natürlich löschen und stattdessen eine beliebige andere Zeichenfolge eintragen. Sie müssen aber darauf achten, dass die Inventarnummern aller Arbeitsmittel eines Kunden eindeutig sein müssen. Wenn Sie die automatisch generierten Inventarnummern verwenden, ist die Eindeutigkeit automatisch sichergestellt.

4. Im Feld "Arbeitsmitteltyp" steht der Eintrag "Unbekannt" mit der Arbeitsmittelart-Verknüpfung "Allgemein, nicht genauer spez. Gerät" vom Hersteller "Unbekannt".

Angenommen, Sie finden mehrere verschiedene Arbeitsmittel vor, die keine Typbezeichnung besitzen: Infolge dessen können Sie diesen Arbeitsmitteln auch keine speziellen Arbeitsmitteltypen und damit auch keine Arbeitsmitteltyp-Tätigkeiten zuordnen.

Anmerkung: Der Arbeitsmitteltyp "Unbekannt" ist eine Art Platzhalter. Verändern Sie diesen nicht. Es ist sinnvoll neue Arbeitsmitteltypen für Ihre Arbeitsmittel anzulegen.

- Den neu definierten Arbeitsmitteltypen, können Sie wiederum Tätigkeiten aus der Tätigkeitstabelle zuordnen.

Normalerweise besitzen zumindest Markenarbeitsmittel eine exakte Typbezeichnung des Herstellers. In diesem Fall müssen Sie nur auf den Button  klicken, um die Tabelle "Arbeitsmitteltypen" zu öffnen, aus der Sie den entsprechenden Typ auswählen können.

Wenn Sie ihre Wahl getroffen haben, sehen Sie im Dialog "Arbeitsmittel", dass im Wert "Arbeitsmittelart" automatisch die zum Arbeitsmitteltyp passende Arbeitsmittelart und im Wert "Hersteller" der Hersteller, falls bekannt, eingetragen wurde.

5. Dem Wert "Kostenstelle" ist eine Dropdown-Liste hinterlegt, in der alle zur Verfügung stehenden Kostenstellen aufgeführt sind. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil am rechten Rand des Feldes, um die Liste zu öffnen. Wählen

Sie daraus die gewünschte Kostenstelle aus. Wenn eine Kostenstellenbezeichnung in der Liste fehlt, dann müssen Sie sie zuerst anlegen. Dazu klicken Sie auf den Button Kostenstelle und die Tabelle "Kostenstellen" öffnet sich. Klicken Sie auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste der Tabelle "Kostenstelle" und Sie sehen den Dialog, in dessen Eingabefeld Sie die Bezeichnung der neuen Kostenstelle eintragen können.

6. Mit der Eingabe des Standorts verfahren Sie genauso, wie es mit der Eingabe der Kostenstelle beschrieben wurde. Beide Eingabefelder, Kostenstelle und Standort, verhalten sich gleich. Auch die Dialoge sind bis auf die Bezeichnungen gleich.
7. Ein Arbeitsmittel kann nur geprüft werden, wenn ihm durch das Anlegen eines Termins eine Tätigkeitsart zugeordnet wurde und der Arbeitsmitteltyp eine entsprechende Tätigkeit enthält. Grundsätzlich sollten die Zuordnungen zu Tätigkeiten im Arbeitsmitteltyp gespeichert (s. Abschnitt [7.2 auf Seite 91](#)) werden, damit man sie nicht jedem konkreten Arbeitsmittel einzeln zuweisen muss.

Sollten aber die Umstände eines einzelnen Arbeitsmittels vom Normalfall abweichen, wie z. B. durch außergewöhnliche Beanspruchung, kann es notwendig sein, dieses Arbeitsmittel zusätzlichen oder anderen Tätigkeiten zu unterziehen. Zu diesem Zweck kann man im Dialog "Arbeitsmittel" auf dem Reiter "Termine" zu einem Termin nicht nur die Tätigkeitsart bestimmen, sondern stattdessen auch eine konkrete Tätigkeit direkt auswählen.

8. Alternativ zur Zuordnung von Tätigkeiten, können einem Arbeitsmittel auch Prüfvorschriften direkt zugeordnet werden. Es sollte in Zukunft aber nur noch das Prüfen über Termine und Tätigkeiten erfolgen (vgl. Abschnitt [7.1.4 auf Seite 84](#)).

7.1.6. Reiter "Instandsetzungen"

Der Reiter "Instandsetzung" ermöglicht es Ihnen, die wichtigsten Informationen über Reparaturvorgänge zu erfassen. Dazu gehört z. B. die detaillierte Fehlerbeschreibung, eine vollständige Auflistung der durchgeführten Reparaturarbeiten sowie Angaben über das Annahmedatum, das Reparaturdatum und das Rückgabedatum. Alle Reparaturen eines Arbeitsmittels werden in der Datenbank gespeichert, so dass Sie sich jeder Zeit darüber informieren können, wie oft und wann ein bestimmtes Arbeitsmittel repariert wurde und was repariert worden ist.

Im Reiter "Instandsetzung" sind alle dokumentierten Instandsetzungen des gewählten Arbeitsmittels hinterlegt. Hier befinden sich vier weitere Reiter mit folgenden Informationen:

"Übersicht": Hier finden Sie die wichtigsten Informationen aller Instandsetzungen des gewählten Arbeitsmittels tabellarisch dargestellt.

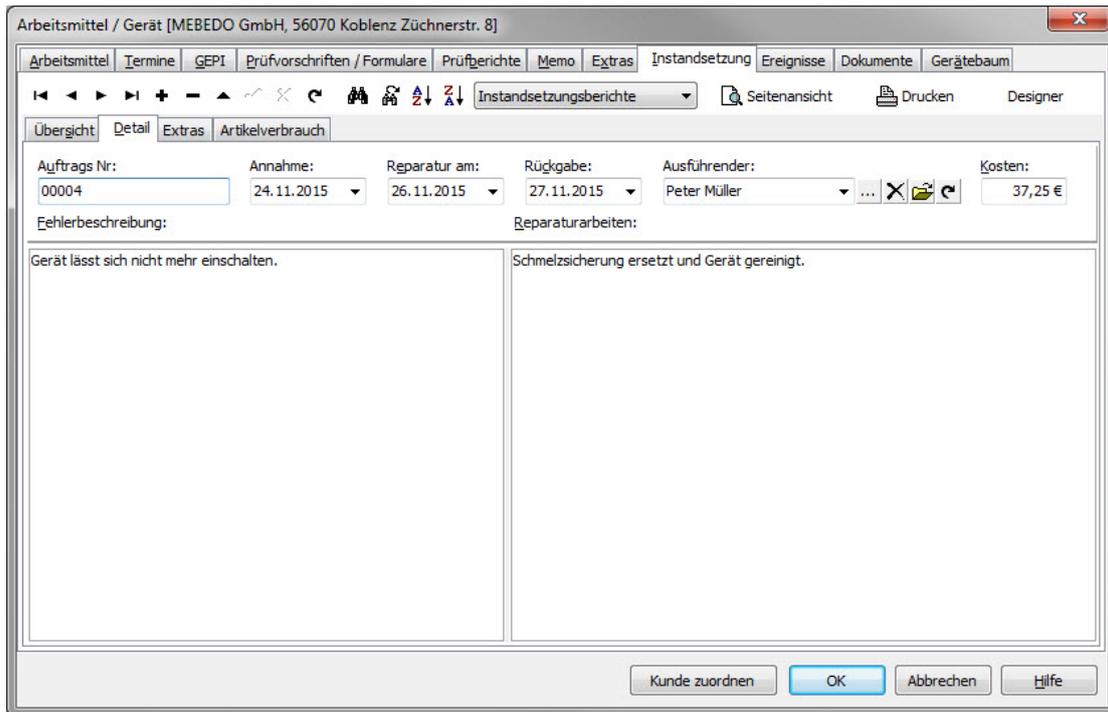


Abbildung 7.6.: Dialog "Arbeitsmittel", Reiter "Instandsetzung"

"Detail": Hier finden Sie die Möglichkeiten zur detaillierten Angabe einer neuen Instandsetzung. Alternativ können die Details der in der Übersicht ausgewählten Instandsetzung eingesehen und bearbeitet werden.

"Extras": Hier befinden sich die üblichen Freifelder für weitere Angaben zu einer Instandsetzung. Der Kunde kann die verfügbaren Felder frei nutzen und natürlich auch umbenennen und in Reports verwenden.

"Artikelverbrauch": Im Artikelverbrauch können beliebige Teile erfasst werden, die bei der Instandsetzung eines Arbeitsmittels als Verbrauch dokumentiert werden sollen. Alle Artikel können mit Informationen zu Artikelnummer, Bestellnummer, Bezeichnung, Bemerkung und Hersteller erfasst werden. Zusätzlich gibt es die üblichen Freifelder.

Erfolgt am gleichen oder am nächsten Tag nach einer Instandsetzung eine Prüfung, so wird diese Instandsetzung automatisch mit dem neuen Prüfbericht verknüpft.

7.1.7. Reiter "Ereignisse"

Jedem Arbeitsmittel in der Datenbank können verschiedene Ereignisse hinterlegt werden, die für das Produktleben relevant sind. Hier können verschiedene Arten von Ereignissen, wie z. B. Störmeldungen, Wartungen durch den Hersteller, Verleih, usw., erfasst werden. Jedes Ereignis erhält eine eindeutige Ereignis-Nr.

und kann exakt mit Datum und Uhrzeit für Beginn und Ende erfasst werden. Alle Ereignisse werden in einer separaten Tabelle in MEBEDO ELEKTROmanager erfasst und können dadurch jederzeit auf ihren Status, wie z. B. offen oder erledigt, überprüft werden. Jedem Ereignis kann außerdem ein Melder, ein Ausführender, eine kurze und eine ausführliche Beschreibung, sowie ggf. anfallende Kosten hinterlegt werden.

7.1.8. Module

Der Reiter "Module" ist nur sichtbar, wenn im Arbeitsmitteltyp unter Kategorie die Auswahl "Hat Module" aktiviert ist. In diesem Reiter können nun verschiedene Modultypen zum jeweiligen Arbeitsmittel erfasst werden. Zu jedem Modul muss die Serien-Nr. und der exakte Modultyp erfasst werden. Ergänzend können Angaben zu Hard- und Softwarerevision, sowie zum jeweiligen Revisionsdatum erfasst werden. Alle Module und Modultypen werden in separaten Tabellen in MEBEDO ELEKTROmanager gespeichert.

7.1.9. Reiter "Gerätebaum"

In dem Reiter "Gerätebaum" können einzelne Arbeitsmittel hierarchisch zu einem Gesamtsystem zusammengefügt werden. Es wird immer der vollständige Gerätebaum dargestellt und das aktuelle Arbeitsmittel wird im Gerätebaum mit fetter Schrift angezeigt. Die Elemente im Baum sind immer nach ihrer Inventarnummer sortiert.

"Gehört zu:" Das Arbeitsmittel wird einem übergeordneten Arbeitsmittel zugeordnet und bildet so einen Teil des Gesamtsystems. Das Übergeordnete Arbeitsmittel taucht in der darunter liegenden Baumdarstellung als Wurzelknoten auf.

"Einfügen": Wählen Sie per Maus ein Arbeitsmittel in der Baumdarstellung aus und ordnen Sie ihm ein Arbeitsmittel aus der Arbeitsmittelliste als untergeordnetes Teil zu.

"Entfernen": Das ausgewählte Arbeitsmittel wird aus der Baumdarstellung gelöscht. Es befindet sich aber nach wie vor in der Liste aller Arbeitsmittel. Es ist nun lediglich kein Teil mehr eines Systems.

"Öffnen": Ein Doppelklick auf ein Arbeitsmittel in der Baumdarstellung oder die Betätigung dieses Buttons wechselt zum ausgewählten Arbeitsmittel. Es wird zuerst das aktuelle Arbeitsmittel gesichert und dann das ausgewählte Arbeitsmittel angezeigt.

Wird der Dialog "Arbeitsmittel" geschlossen, wird wieder die Liste aller Arbeitsmittel angezeigt. Um zum vorangegangenen Arbeitsmittel zu wechseln, müssen

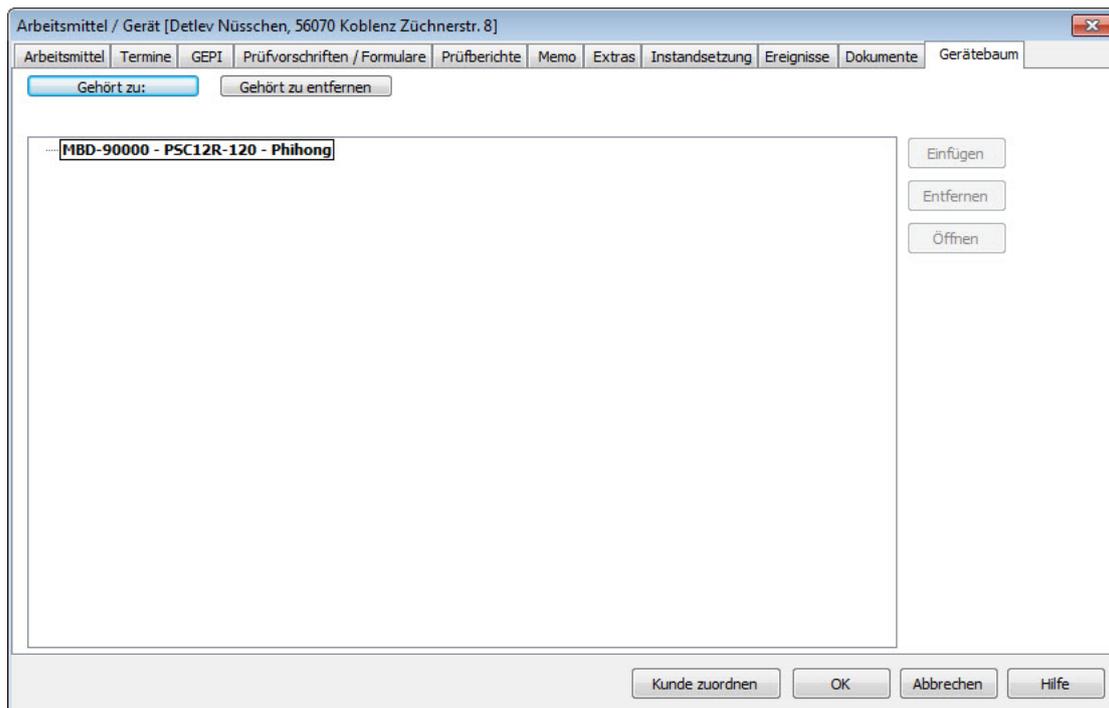


Abbildung 7.7.: Der Dialog "Arbeitsmittel", Seite "Arbeitsmittelbaum"

Sie es aus dem Arbeitsmittelbaum heraus mit einem Doppelklick, oder über die den Button **Öffnen** aufrufen.

Anmerkung: Über den Menüpunkt 'Filterausdrücke → Alle Geräte des aktuellen Gerätebaums' können Sie sich alle dem Baum zugehörigen Arbeitsmittel anzeigen lassen.

7.2. Daten eines Arbeitsmitteltyps

Die Erfassung der Arbeitsmitteltyp-Informationen und der Arbeitsmitteldaten dienen letztlich dazu, Ihnen die Durchführung normgerechter Prüfungen zu ermöglichen. Deshalb ist es sehr wichtig, dass Sie alle Informationen, die ME-BEDO ELEKTROmanager benötigt, vollständig und fehlerfrei in den richtigen Feldern eintragen. An dieser Stelle soll Ihnen eine zusammenhängende Übersicht über die wichtigsten Daten gegeben werden, damit Sie wissen, worauf Sie besonders achten müssen, wenn Sie Arbeitsmitteltypen und Arbeitsmittel anlegen.

Abbildung 7.8.: Der Dialog "Arbeitsmitteltyp", Reiter "Typdaten"

7.2.1. "Typdaten des Arbeitsmitteltyps"

"Arbeitsmitteltyp": Tragen Sie in dieses Eingabefeld die Typenbezeichnung laut Hersteller ein. Die Bezeichnung eines Arbeitsmitteltyps muss eindeutig sein, das heißt, die gleiche Bezeichnung darf bei einem Hersteller nicht zweimal verwendet werden.

"Arbeitsmittelart": Auch das Feld "Arbeitsmittelart" ist nicht zur direkten Eingabe von Daten vorgesehen. Vielmehr ist eine Eingabe in dieses Feld nur über die Tabelle "Arbeitsmittelarten" möglich, die Sie durch einen Mausklick auf den Button öffnen können. Wählen Sie aus dieser Tabelle die zum Arbeitsmitteltyp passende Arbeitsmittelart aus.

"Hersteller": Das Feld "Hersteller" ist kein Feld, in das Sie Eingaben direkt vornehmen können. Vielmehr ist eine Eingabe in dieses Feld nur über die Tabelle "Hersteller" möglich, die Sie durch einen Mausklick auf den Button öffnen können. Wählen Sie aus der Tabelle "Hersteller" den entsprechenden Hersteller aus.

"Artikel-Nr.": In dieses Feld können Sie die Artikelnummer des Arbeitsmitteltyps eintragen, wenn der Hersteller eine solche Nummer für seine Arbeitsmitteltypen angibt. Sie können dieses Feld auch leer lassen. Die Artikelnummer hat keinen Einfluss auf die Prüfung.

"CE-Nr.": Tragen Sie in dieses Feld die CE-Nummer ein.

"Schutzart": Wenn in den Herstellerunterlagen eine Schutzart für den Arbeitsmitteltyp angegeben ist, dann können Sie diese Information in das Feld "Schutzart" eintragen. Der Eintrag hat keinen Einfluss auf die Prüfung und soll Ihnen als Information dienen.

7.2.2. Typdaten des Arbeitsmitteltyps, Reiter "Kategorie"

Im Reiter "Kategorie" können Sie die angegebenen Arbeitsmittelkategorien (siehe Abbildung 7.9) dem Arbeitsmitteltyp zuordnen.

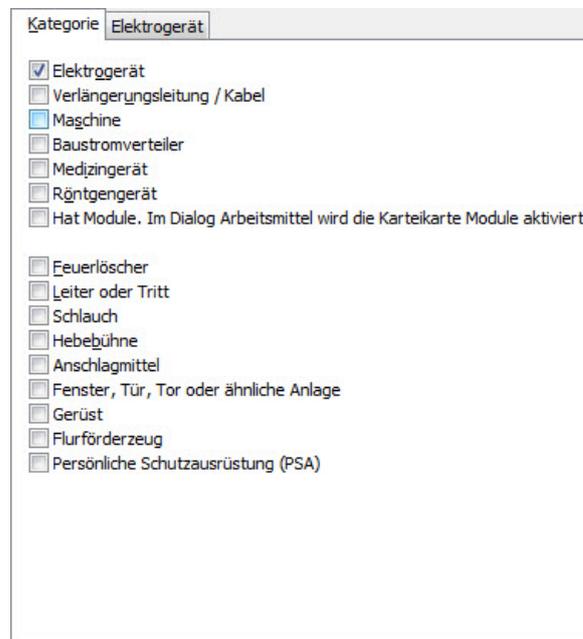


Abbildung 7.9.: Arbeitsmittel-Kategorien

Durch Aktivieren der Checkboxes schalten Sie jeweils einen zusätzlichen Reiter "Elektrogeräte" frei. In diesen werden Daten, die für Arbeitsmitteltypen der jeweiligen Kategorie notwendig sind erfasst. Informationen zu den weiteren Möglichkeiten können Sie der Hilfe entnehmen.

Anmerkung: Nur wenn die entsprechende "Arbeitsmittelkategorie" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.

7.2.3. Typdaten des Arbeitsmitteltyps, Reiter "Elektrogerät"

"Schutzklasse": Die Schutzklasse gibt die Schutzmaßnahme gegen direktes und indirektes Berühren an. Insbesondere ist bei allen Arbeitsmitteltypen der Schutzklasse I zu beachten, dass überprüft werden muss, ob über den Schutzleiter eine niederohmige Verbindung zur Erde gewährleistet ist. Dazu existieren in den Prüfvorschriften spezielle Prüfschritte.

Achtung: Wenn Sie bei einem Arbeitsmitteltyp der Schutzklasse I im Eingabefeld "Schutzklasse" die falsche Schutzklasse wählen (zum Beispiel II oder III), werden unter Umständen die Prüfschritte zur Überprüfung des Schutzleiters nicht durchgeführt. Das kann dazu führen, dass ein defekter Schutzleiter nicht erkannt wird.

"Nennspannung": Anhand der Nennspannung werden die Grenzwerte für die minimal und maximal zulässige Spannung berechnet.

"Nennstrom": Tragen Sie den maximalen Strom, den die Arbeitsmittel dieses Typs im Normalbetrieb aufnehmen, in das Feld "Nennstrom" ein. Der Wert des Nennstroms steht auf dem Leistungsschild.

"Nennleistung": Bei Arbeitsmitteltypen mit festem Netzanschluss und zusätzlichem Schutzleiter hängt der Grenzwert des Ersatzableitstroms von der Nennleistung ab. Der Grenzwert wird automatisch unter Berücksichtigung der Arbeitsmitteltyp-Eigenschaften berechnet.

"Sekundärspannung": Die beim Transformator an der Sekundärspule abfallende elektrische Spannung U_2 .

"Bemessungswerte": Die Angaben der Bemessungswerte sind dem Typenschild oder der Herstellerdokumentation zu entnehmen und liefern nicht prüfungsrelevante Angaben über die Anschlusswerte des Arbeitsmittels.

"Bemessungsspannung": Die Bemessungsspannung ist die Spannungsgrenze, für die die Sicherung konzipiert ist. Die Bemessungsspannung sollte immer größer oder gleich der Betriebsspannung des zu schützenden Gerätes gewählt werden.

"Bemessungsstrom": Der Bemessungsstrom ist der Strom der im Dauerbetrieb maximal fließen darf, ohne dass der Schmelzleiter den Stromkreis unterbricht.

"Bemessungsleistung": Tragen Sie hier das Produkt aus Bemessungsausgangsspannung und Bemessungsausgangsstrom ein.

"Netzkabel": Die Informationen zum Netzkabel werden benötigt, um einerseits die Grenzwerte berechnen zu können, die von der Netzkabellänge abhängig sind und andererseits anhand der Art des Netzkabels entscheiden zu können, ob bestimmte Prüfschritte zur Anwendung kommen.

"Querschnitt": Tragen Sie hier den Querschnitt des Kabels ein.

"Netzanschluss": MEBEDO ELEKTROmanager kennt folgende Arten des Netzanschlusses:

- **Kein Netzanschluss:**

Die Arbeitsmittel dieses Typs gehören zur Schutzklasse III (Schutzkleinspannung).

- **Arbeitsmittel ohne Netzkabel / Netzkabel abnehmbar:**
An den Arbeitsmitteln dieses Typs sind keine Netzkabel montiert. Stattdessen befinden sich an den Arbeitsmitteln Netzanschlussbuchsen. Das Netzkabel wird einfach aufgesteckt.
- **Arbeitsmittel fest angeschlossen:**
Bei diesen Arbeitsmitteltypen handelt es sich meistens um größere Anlagen, die über eine Leitung fest mit Netz verbunden sind. Das bedeutet, dass die Netzleitung nur unter Verwendung von Werkzeug vom Netz getrennt werden kann. Fest angeschlossene Arbeitsmittel sind zum Beispiel Durchlauferhitzer und Elektroherde.
- **Arbeitsmittel fest angeschlossen (Phasentausch möglich):**
Prinzipiell wie oben, nur mit dem Unterschied, dass es möglich ist, den für die Ableitstrommessung erforderlichen Phasentausch vornehmen zu können.
- **Netzkabel lose mit Netzstecker:**
Dieser Arbeitsmitteltyp besitzt ein Netzkabel, welches über eine Zugentlastung und eventuell einen Knickschutz am Gehäuse befestigt ist. Das Netzkabel kann nicht ohne Werkzeug vom Arbeitsmittel entfernt werden.

"Energieversorgung": Für Elektrogeräte haben Sie die Möglichkeit keine oder eine von 5 Arten der Energieversorgung auszuwählen:

- - :
keine Auswahl
- **Netzbetrieben:**
Das Arbeitsmittel wird direkt per Kabel ans Netz angeschlossen.
- **Drehstrom (3 Phasen):**
Wird das Arbeitsmittel mit Drehstrom versorgt?
- **Akkumulator:**
Das Arbeitsmittel verwendet wiederaufladbare Batterien.
- **Akku mit netzbetriebener Ladeeinrichtung:**
Im eingesetzten Zustand werden die Akkus per Ladeeinrichtung aufgeladen.
- **Batterie:**
Ist das Arbeitsmittel batteriebetrieben?

"PE": Das Feld "PE"¹ gibt an, ob der Arbeitsmitteltyp über einen Schutzleiteranschluss verfügt und wie dieser beschaffen ist. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

¹Phase-Erde

- **Berührbare, leitfähige und nicht mit PE verbundene Teile vorhanden. (SK: I)**
Das Arbeitsmittel hat leitfähige Außenteile, die ungeschützt sind und nicht am Schutzleiter angeschlossen sind.
- **Fest angeschlossen mit Potentialausgleich. (SK: I)**
Dieser Fall trifft meistens auf größere elektrische Arbeitsmittel oder Anlagen zu, deren Anschlussleitung fest mit dem Netz verbunden sind. Solche Anlagen besitzen in der Regel einen zusätzlichen Potentialausgleich.
- **Kein PE. (SK: II, III, IS)**
Es ist kein Schutzleiter vorhanden. Das trifft üblicherweise auf Arbeitsmitteltypen der Schutzklasse II und III zu.
- **PE mit Gehäuse verbunden und zweiter, zusätzlicher PE vorhanden. (SK: I)**
Dieser Fall trifft meistens auf größere elektrische Arbeitsmittel oder Anlagen zu, deren Anschlussleitung fest mit dem Netz verbunden sind. Solche Anlagen besitzen in der Regel einen zusätzlichen Potentialausgleich und es ist noch ein zusätzlicher Schutzleiter vorhanden.
- **PE mit Gehäuse verbunden. (SK: I)**
Dies ist der Normalfall bei allen Arbeitsmitteltypen der Schutzklasse I. Das Metallgehäuse ist leitend mit dem Schutzleiter verbunden.
- **Zusätzlicher PE. Berührbare Metallteile nicht mit PE verbunden. PE z.B. für Entstörfilter. (SK: II)**

Es gibt Arbeitsmitteltypen der Schutzklasse II, die trotzdem einen Schutzleiteranschluss besitzen. Dieser dient jedoch nicht zum Schutz gegen direkte und indirekte Berührung, sondern dient als Anschluss für Entstörfilter. Zusätzlich sind berührbare Metallteile am Gehäuse angebracht (zum Beispiel Zierleisten). Diese sind aber nicht leitend mit dem zusätzlichen Schutzleiter verbunden.

- **Zusätzlicher PE. Vollisoliertes Gehäuse ohne berührbare Metallteile. PE zum Beispiel für Entstörfilter. (SK: II)**
Arbeitsmitteltypen der Schutzklasse II, die einen Schutzleiteranschluss besitzen. Dieser dient jedoch nicht zum Schutz gegen direkte und indirekte Berührung, sondern dient als Anschluss für Entstörfilter.

"Beweglichkeit": Die Beweglichkeit sagt aus, ob es sich bei den Arbeitsmitteln dieses Typs um ortsveränderliche, ortsfeste, fahrbare oder Handarbeitsmittel handelt.

"Heizelemente": Die Grenzwerte der Ersatzableitstrommessung sind von eventuell vorhandenen Heizelementen und deren Leistungsaufnahme abhängig.

"cos φ ": Das Feld $\cos \varphi$ enthält den Leistungsfaktor zwischen Wirk- und Scheinleistung. Der Wert ist normalerweise auf dem Leistungsschild des elektrischen Arbeitsmittels aufgedruckt oder aus den technischen Unterlagen ersichtlich. Tragen Sie den Leistungsfaktor in das Eingabefeld "cos φ " ein, wenn der Hersteller diesen Wert angegeben hat.

"Anzahl der Motoren/Transformatoren": Die Grenzwerte des Ersatzarbeitsmittelableitstroms ist von der Anzahl der Motoren bzw. Transformatoren abhängig (Betrifft nur Medizingeräte, die nach der Norm VDE 0751 geprüft werden müssen).

Achtung: Bitte beachten Sie, dass alle Angaben in den Feldern der Reiter "Typdaten" und "Prüfdaten" wichtig sind und sich insbesondere auf die Bewertung der Messergebnisse aus der Prüfung der elektrischen Sicherheit auswirken! Gehen Sie deshalb bitte sehr sorgfältig bei der Eingabe der Daten vor!

"Überspannungsableitung vorhanden.": Falls vorhanden, hier vermerken.

"RCD-Typ": Wählen Sie hier den Typ Ihres RCDs aus:

- A
- AC Dieser Typ ist in Deutschland nicht mehr zugelassen.
- B
- B+
- F

Auslöseverzögerung:

- Normal
- Selektiv
- Kurzzeitverzögert

" Bemessungsstrom": Der Bemessungsstrom I_N ist ein festgelegter Wert, der von einem Fehlerstrom-Schutzschalter dauerhaft geführt werden kann.

" Bemessungsfehlerstrom": Tragen Sie hier den Bemessungsfehlerstrom ein.

Abbildung 7.10.: Der Dialog "Arbeitsmitteltyp", Reiter "Prüfdaten"

7.2.4. Arbeitsmitteltyp, Reiter "Prüfdaten"

"Einstellzeit (Setup)": In dieses Eingabefeld tragen Sie die Zeit in Sekunden ein, die zwischen dem Anlegen der Betriebsspannung an ein Arbeitsmittel dieses Typs bis zur Durchführung einer Messung vergeht. Damit soll erreicht werden, dass ein Arbeitsmittel genügend Zeit für die Anlaufphase hat und gleichzeitig wird verhindert, dass ein Arbeitsmittel zwischen zwei aufeinander folgenden Messungen sehr kurz nacheinander ein- und ausgeschaltet wird.

"Ausschaltverzögerung": Tragen Sie hier die Zeit in Sekunden ein, nach der der Prüfling ausgeschaltet werden soll.

"Prüfablauf": Ansteuerbare Prüfmittel können in unterschiedlichen Modi betrieben werden. Wählen Sie aus der hinterlegten Liste aus, nach welchem Modus Arbeitsmittel dieses Typs geprüft werden dürfen.

- Automatik
- Teilautomatik
- Handbetrieb
- Bettenprüfung manuell

"Kurzer Test": Es gibt Prüfmittel, die eine kurze und eine lange Variante des Prüfens anbieten. Geben Sie an, ob Arbeitsmittel dieses Typs mit der kurzen Variante geprüft werden dürfen.

"Norm": Das Feld Norm dient dem Hinweis, ob Arbeitsmittel diese Typs nach einer alten oder nach einer neuen Fassung einer Norm zu prüfen sind.

7.2.5. Der Reiter "Bild":

Zu jedem Arbeitsmitteltyp kann ein Bild für die Dokumentation hinterlegt werden.

Anmerkung: Die restlichen Reiter verhalten sich wie bereits in vorherigen Kapiteln beschrieben bzw. Prüfintervalle finden Sie im Kapitel [9.2 auf Seite 142](#).

7.2.6. Beispiel: Einen neuen Arbeitsmitteltyp erfassen

Vor Ihnen liegen die Unterlagen einer Tischleuchte, deren Typ Sie noch nicht erfasst haben. Sie wissen aber, dass Sie später Tischleuchten dieses Typs prüfen werden. Deshalb tragen Sie schon jetzt die Arbeitsmitteltyp-Daten in die Datenbank ein um Ihre Prüfungen vorzubereiten.

Aus den Unterlagen des Herstellers entnehmen Sie folgende Informationen:

Hersteller:	Weber GmbH
Arbeitsmittelart:	Tischleuchte
Typenbezeichnung:	TL 300
Schutzklasse:	II
Nennspannung:	230 V
Netzkabel:	3,5m, lose mit Netzstecker

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. öffnen Sie die Tabelle "Arbeitsmitteltypen".
2. Über das Einfügesymbol  in der Navigationsleiste oder durch die Taste **Einfg** öffnet sich der Dialog "Arbeitsmitteltyp".
Der Dialog "Arbeitsmitteltyp" geht auf und Sie sehen den Reiter "Typdaten 1" (s. Abb. [7.8 auf Seite 91](#)).
3. Tragen Sie in das Feld "Arbeitsmitteltyp" die Typbezeichnung "TL 300" ein. Die Feldbezeichnung ist fett gedruckt, das heißt, in dieses Feld muss etwas eingetragen werden.
4. Im Feld neben dem Button "Hersteller" steht "Unbekannt". Klicken Sie auf den Button, um die Tabelle "Hersteller" zu öffnen und bewegen Sie den Datensatzzeiger auf den Hersteller "Weber GmbH". Wenn Sie den Namen des Herstellers nicht kennen würden, dann könnten Sie "Unbekannt" so stehen lassen und später den Namen des Herstellers nachtragen. Beachten Sie aber, dass ein Arbeitsmitteltyp immer nur mit der Herstellerangabe wirklich eindeutig ist, da verschiedene Hersteller gleiche Typbezeichnungen für unterschiedliche Arbeitsmitteltypen verwenden können.

Drücken Sie die Eingabe-Taste, um diesen Hersteller auszuwählen. Die Tabelle "Hersteller" wird geschlossen und Sie befinden sich wieder im Dialog

"Arbeitsmitteltyp". Damit haben Sie den Arbeitsmitteltyp "TL 300" und den Hersteller "Weber GmbH" miteinander verknüpft.

Anmerkung: Falls der Hersteller nicht existiert, müssen Sie die Herstellerdaten vor der Auswahl natürlich erst erfassen. Dies ist auch in einer im Auswahlmodus geöffneten Tabelle möglich. Klicken Sie dazu auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste der Tabelle "Hersteller" und tragen Sie alle Informationen in die entsprechenden Felder des Dialogs "Hersteller" ein. Schließen Sie den Dialog. In der Tabelle "Hersteller" ist der neue Datensatz eingetragen und der Datensatzzeiger schon darauf positioniert. Sie brauchen nur noch die Eingabe-Taste zu drücken und der soeben erfasste Hersteller wird im Dialog "Arbeitsmitteltyp" eingetragen.

5. Um die Arbeitsmittelart "Tischleuchte" einzufügen, klicken Sie auf den Button . Die Tabelle "Arbeitsmittelarten" wird im Auswahlmodus geöffnet und Sie können "Tischleuchte" durch einen Doppelklick auswählen.
6. Klicken Sie auf das Register "Prüfdaten". Sie sehen den zweiten Reiter, in dem Sie die Art und Länge des Netzkabels sowie die Art des Schutzleiters (PE) eintragen können. Außerdem finden Sie hier die Eingabefelder "Beweglichkeit" und "Heizelemente", denen jeweils eine Dropdown-Liste hinterlegt ist. Die Tischleuchte in diesem Beispiel soll ortsfest sein und besitzt natürlich keine Heizelemente. Wählen Sie also aus den Dropdown-Listen die entsprechenden Einträge aus.
7. Nachdem Sie alle Arbeitsmitteltyp-Daten eingegeben haben, müssen Sie noch die Tätigkeiten festlegen, die für alle Arbeitsmittel dieses Typs gelten sollen. Klicken Sie zu diesem Zweck auf das Register "Tätigkeiten", um die darunter liegenden Reiter zu öffnen.

Einem neuen Arbeitsmitteltyp sind natürlich noch keine Tätigkeiten zugeordnet; die Liste ist deshalb leer. Klicken Sie auf den Button . Daraufhin erscheint die Liste der "Tätigkeiten" (s. Kapitel 9 auf Seite 141), aus der Sie die zu dem Arbeitsmitteltyp passenden Tätigkeiten durch Doppelklick auswählen können. Die ausgewählte Tätigkeit wird in die Liste der arbeitsmitteltypspezifischen Tätigkeiten eingetragen.

Die Rangfolge der ausgewählten Tätigkeiten kann mit der Maus verändert werden. Führen Sie dazu die Maus auf den Datensatzzeiger, halten dann die linke Maustaste gedrückt, während Sie die Maus an die gewünschte Position nach oben oder unten verschieben. Lassen Sie an der gewünschten Stelle die linke Maustaste los und die Tätigkeit erhält die neue Position in der Liste.

8. Drücken Sie den Button , der Dialog "Arbeitsmitteltyp" wird geschlossen und der neue Arbeitsmitteltyp "TL 300" ist angelegt.

7.2.7. "Tätigkeiten" des Arbeitsmitteltyps

Jedem Arbeitsmitteltyp können beliebig viele Tätigkeiten (siehe Kapitel 7.6 auf Seite 119) zugeordnet werden.

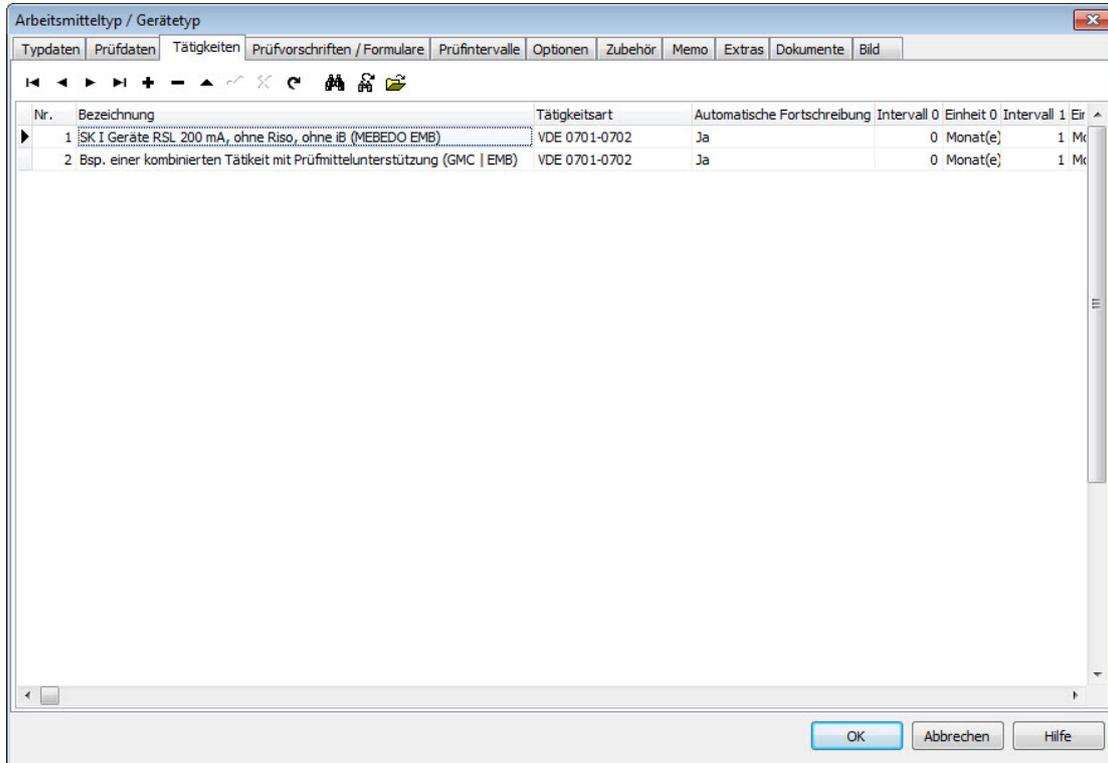


Abbildung 7.11.: Der Dialog "Arbeitsmitteltyp", Reiter "Tätigkeiten"

"Nr.": Bestimmt die Rangfolge der Tätigkeiten. Wird eine Prüfung über die Tätigkeitsart gestartet (s. Kapitel 7.5.3 auf Seite 119), dann kommt die erste aktivierte Tätigkeit des Arbeitsmitteltyps zur Anwendung, die eine übereinstimmende Tätigkeitsart hat, falls im Arbeitsmittel kein Termin mit einer passenden Tätigkeitsart vorhanden ist (s. Abschnitt 7.1.2 auf Seite 82).

Die Reihenfolge der Tätigkeiten ändern:

- Selektierte Tätigkeit hoch schieben
 1. Linke Maustaste + schieben
 2. **Alt** + Pfeil hoch
 3. **Strg** + **1**
 4. Rechte Maustaste + Menüpunkt 'Datensatz nach oben schieben' auswählen

- Selektierte Tätigkeit runter schieben
 1. Linke Maustaste + schieben
 2. **Alt** + Pfeil runter
 3. **Strg** + **2**
 4. Rechte Maustaste + Menüpunkt 'Datensatz nach unten schieben' auswählen.

Mehrere Tätigkeiten selektieren:

1. **Strg** + rechte Maustaste
2. **Shift** + Pfeil hoch bzw. runter

In diesem Reiter ist "Nummer" wichtig. Sie bestimmt die Rangfolge der Tätigkeiten. Wird eine Prüfung über die Tätigkeitsart gestartet, dann kommt die erste Tätigkeit dieser Liste zur Anwendung, die eine übereinstimmende Tätigkeitsart hat, falls im Arbeitsmittel kein Termin mit einer passenden Tätigkeitsart vorhanden ist.

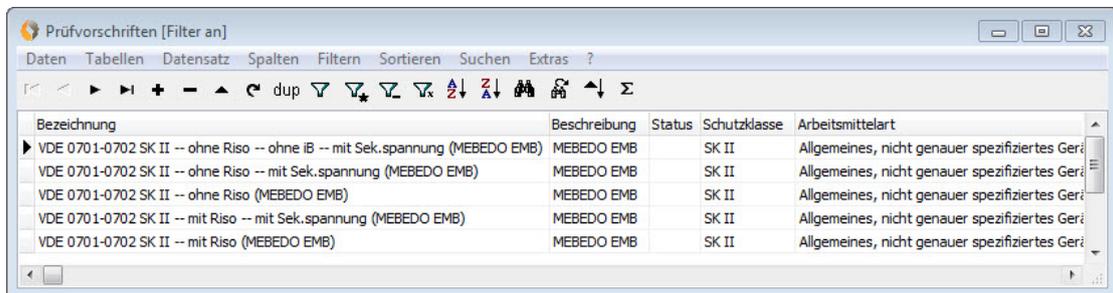
7.3. Prüfvorschriften

Für die grundlegende Struktur hinter Prüfvorschriften, schauen Sie bitte in [4.3 auf Seite 27](#) nach. Das folgende Kapitel wird die Handhabe der Prüfvorschriften in MEBEDO ELEKTROmanager erklären.

7.3.1. Prüfvorschriften erstellen und bearbeiten

Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, wie Sie bei der Erstellung neuer Prüfvorschriften vorgehen können.

Sind viele der benötigten Arbeitsschritte in der Datenbank vorhanden, empfiehlt es sich zuerst alle Funktionen und Arbeitsschritte anzulegen. Erstellen Sie erst anschließend die Prüfvorschrift.



Bezeichnung	Beschreibung	Status	Schutzklasse	Arbeitsmittelart
VDE 0701-0702 SK II -- ohne Riso -- ohne IB -- mit Sek.spannung (MEBEDO EMB)	MEBEDO EMB		SK II	Allgemeines, nicht genauer spezifiziertes Gerä
VDE 0701-0702 SK II -- ohne Riso -- mit Sek.spannung (MEBEDO EMB)	MEBEDO EMB		SK II	Allgemeines, nicht genauer spezifiziertes Gerä
VDE 0701-0702 SK II -- ohne Riso (MEBEDO EMB)	MEBEDO EMB		SK II	Allgemeines, nicht genauer spezifiziertes Gerä
VDE 0701-0702 SK II -- mit Riso -- mit Sek.spannung (MEBEDO EMB)	MEBEDO EMB		SK II	Allgemeines, nicht genauer spezifiziertes Gerä
VDE 0701-0702 SK II -- mit Riso (MEBEDO EMB)	MEBEDO EMB		SK II	Allgemeines, nicht genauer spezifiziertes Gerä

Abbildung 7.12.: Die Tabelle "Prüfvorschriften"

Wenn hingegen schon viele der benötigten Arbeitsschritte in der Datenbank vorhanden sind, können sofort neue Prüfvorschriften erstellt werden. Falls doch noch ein Arbeitsschritt fehlt, kann dieser während der Erstellung der Prüfvorschrift anlegen. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine neue Prüfvorschrift erstellen möchten:

1. Klicken Sie auf den Menüpunkt 'Arbeitsmittel' im Hauptmenü. Sie sehen das Dropdown-Menü mit den Menübefehlen zum öffnen der entsprechenden Tabellen.
2. Wählen Sie den Menübefehl 'Prüfvorschriften', um die Tabelle "Prüfvorschriften" zu öffnen (s. Abb. [7.12](#)).

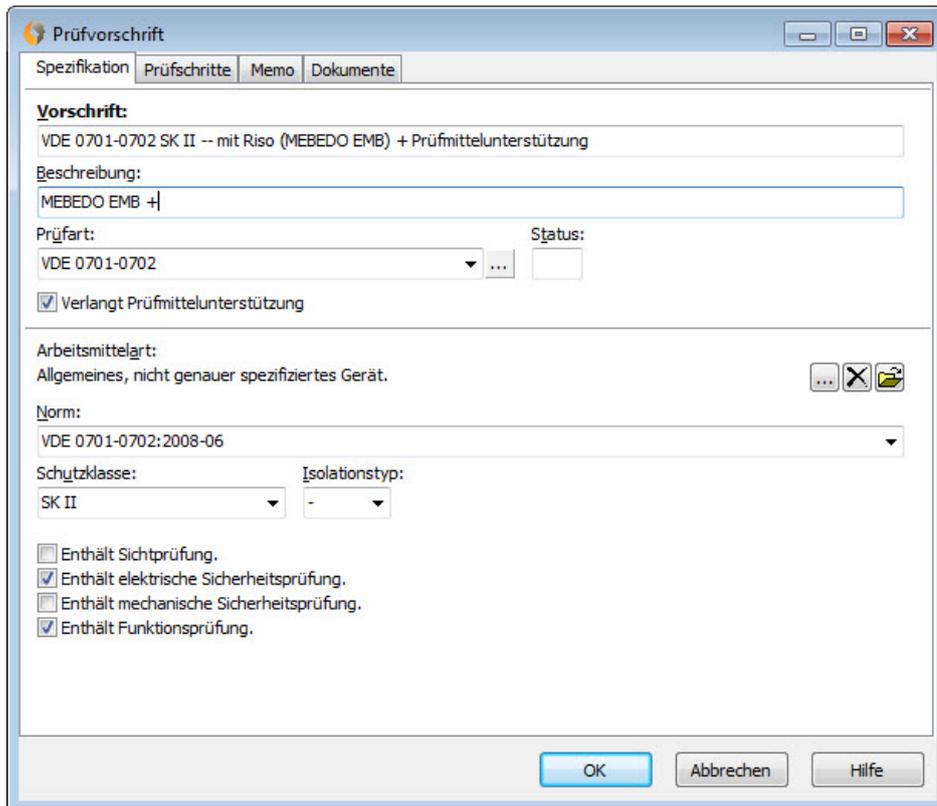


Abbildung 7.13.: Der Dialog "Prüfvorschrift", Seite "Spezifikation"

In der Tabelle in Abbildung 7.12 auf der vorherigen Seite sehen Sie alle bereits angelegten Prüfvorschriften. Klicken Sie auf das Einfügesymbol **+** in der Navigationsleiste der Tabelle. Es erscheint daraufhin der Dialog "Prüfvorschrift" und Sie sehen den Reiter "Spezifikation" (s. Abb. 7.13).

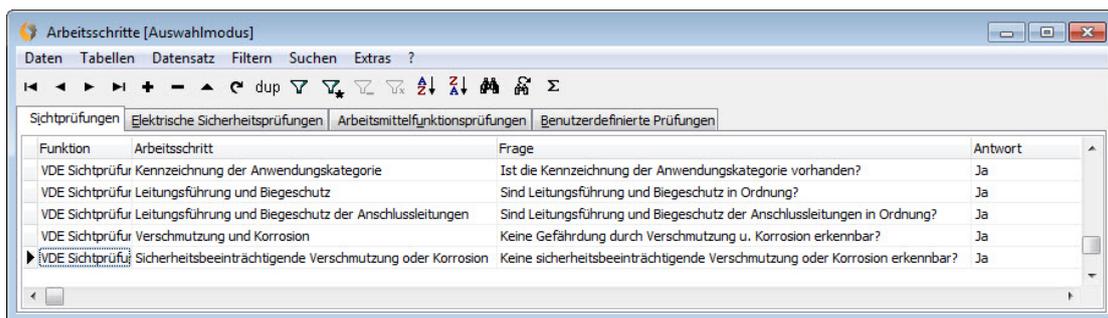
3. Tragen Sie in das Feld "Vorschrift" die Bezeichnung der neuen Prüfvorschrift ein. Die Bezeichnung muss eindeutig sein und sollte möglichst aussagekräftig sein. Damit wissen Sie später noch, wofür die Prüfvorschrift verwendet werden kann.

Nr	Funktion	Arbeitsschritt	[S/H]	[M]	WB	Kriterium	Bedingung
1	EMB 044	Wirkleistung			Nein		
2	EMB 053	Spannung extern AC+DC	H		Nein		
3	Hinweis Sek.	Sekundärspannung in Ordnung			Ja	Wurde die Sekundärspa	

Abbildung 7.14.: Der Dialog "Prüfvorschrift", Seite "Prüfschritte"

4. Tragen Sie in die restlichen Eingabefelder die entsprechenden zusätzlichen Informationen ein. Diese Eintragungen dienen nur zur Information über den Zweck, für die die betreffende Prüfvorschrift verwendet wird. Auf den Prüfablauf hat nur die Angabe "Verlangt Prüfmittelunterstützung" Einfluss.
5. Der Reiter "Prüfschritte" enthält eine Liste mit den Prüfschritten, die in dieser Prüfvorschrift der Reihe nach abgearbeitet werden müssen. Wenn Sie eine neue Prüfvorschrift erstellen, ist die Liste zunächst leer. Bauen Sie nun Schritt für Schritt die Prüfschrittliste auf.

Beginnen Sie also mit der Prüfvorschrift für die Sichtprüfungen. Trennen Sie die Prüfvorschriften am Besten nach Sichtprüfungen, elektrischen Sicherheitsprüfungen, Funktionsprüfungen und benutzerdefinierten Prüfungen. So können Sie diese später optimal in Tätigkeiten (siehe dazu Kapitel 9 auf Seite 141) zusammenführen. Sie brauchen nicht streng auf eine bestimmte Reihenfolge zu achten, denn Sie können jederzeit einzelne Prüfschritte innerhalb der Liste verschieben, neue Prüfschritte hinzufügen oder bestehende Prüfschritte löschen.



Funktion	Arbeitsschritt	Frage	Antwort
VDE Sichtprüfer	Kennzeichnung der Anwendungskategorie	Ist die Kennzeichnung der Anwendungskategorie vorhanden?	Ja
VDE Sichtprüfer	Leitungsführung und Biegeschutz	Sind Leitungsführung und Biegeschutz in Ordnung?	Ja
VDE Sichtprüfer	Leitungsführung und Biegeschutz der Anschlussleitungen	Sind Leitungsführung und Biegeschutz der Anschlussleitungen in Ordnung?	Ja
VDE Sichtprüfer	Verschmutzung und Korrosion	Keine Gefährdung durch Verschmutzung u. Korrosion erkennbar?	Ja
VDE Sichtprüfer	Sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung oder Korrosion	Keine sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung oder Korrosion erkennbar?	Ja

Abbildung 7.15.: Die Tabelle "Arbeitsschritte" im Auswahlmodus

6. Zum Einfügen eines neuen Prüfschritts klicken Sie bitte auf **Einfügen**. Sie sehen die in Abbildung 7.15 dargestellte Tabelle. Eigentlich sind es vier Tabellen, die auf je einem eigenen Reiter untergebracht sind. Sie finden hier die Arbeitsschritte für Sichtprüfungen, Elektrische Sicherheitsprüfungen, Arbeitsmittelfunktionsprüfungen und für benutzerdefinierte Prüfungen.
7. Prüfschritte können in der Spalte "[S/H]" mit einer Stopp- oder Hinweis-Marke versehen werden, um dem Prüfer die Möglichkeit zu geben z. B. notwendige Einstellungen am Prüfling vorzunehmen.

Prüfschritte, die in der Prüfvorschrift mit der Stoppmarke "H" markiert sind, öffnen automatisch einen Hinweisdialog, bevor der Prüfschritt ausgeführt wird. Der Hinweisdialog kann die Memodaten des Arbeitsschritts, das verknüpfte Dokument des Arbeitsschritts oder das Bild der Funktion anzeigen.

Die Stoppmarke "H" wird gesetzt, indem im Dialog "Prüfvorschrift" oder im Prüfdialog in der Spalte "[S/H]" zweimal nacheinander (kein Doppelklick!) die Maustaste betätigt wird. Zuerst erscheint "S", dann "H". Die Tastenkombination **Strg + S** setzt ebenfalls in der Spalte "[S/H]" die Marke "S". War die Marke "S" schon gesetzt, wird die Marke wieder gelöscht. Dasselbe gilt für die Tastenkombination **Strg + H** für die Marke "H" und mit **Strg + M** für die Marke "M" in der Spalte "[M]".

Die Spalte "[M]" markiert einen Prüfschritt zur manuellen Eingabe des zu ermittelnden Messwertes.

7.3.2. Prüfschritt "Sichtprüfung" einfügen

Im Reiter "Sichtprüfungen" der Tabelle "Arbeitsschritte" sehen Sie die Tabelle mit allen zur Verfügung stehenden Arbeitsschritten für die Sichtprüfung.

Wählen Sie die gewünschte Sichtprüfung aus. Wenn Sie die Eingabetaste drücken, oder diese mit einem Doppelklick auswählen, erscheint der Dialog "Bewertung" zu der betreffenden Sichtprüfung (s. Abb. 7.16).

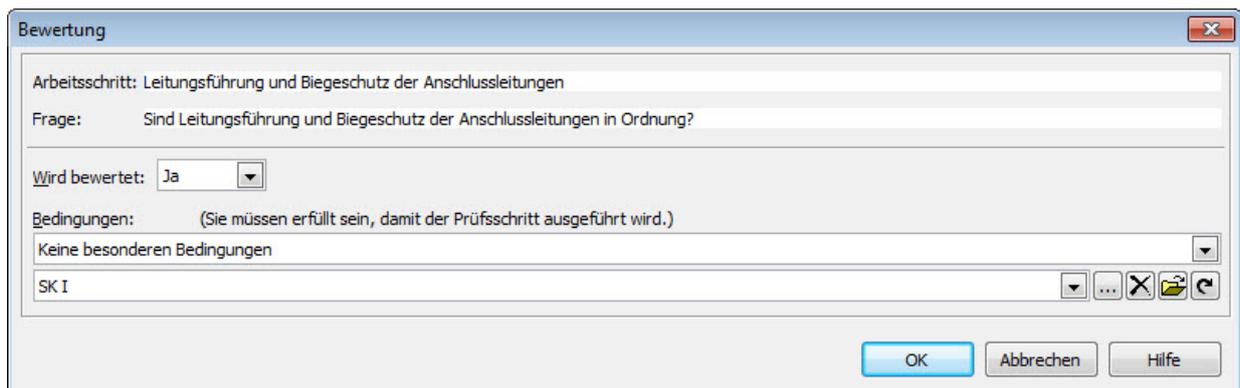


Abbildung 7.16.: Der Dialog "Bewertung" für eine Sichtprüfung

Der Dialog "Bewertung" einer Sichtprüfung ermöglicht folgende Einstellungen für den Prüfschritt: Im Feld "Wird bewertet:" können Sie festlegen, ob sich das Ergebnis dieses Prüfschritts auf das Gesamtergebnis der Prüfung auswirkt. Diese Möglichkeit wird dazu benutzt, um einen Prüfschritt durchzuführen und das Ergebnis nur zur Information in den Prüfbericht aufzunehmen. Wenn Sie dem Eingabefeld "Wird bewertet" aus der Dropdown-Liste den Wert "Ja" geben und das zu prüfende Arbeitsmittel ist bezüglich dieses Prüfschritts durchgefallen, gilt die gesamte Prüfung als "Nicht bestanden". Geben Sie dem Feld hingegen den Wert "Nein", hat das Ergebnis keinen Einfluss auf das Gesamtergebnis der Prüfung. Die Felder "Bedingungen" bieten in der oberen Auswahl Zugriff auf im Produkt definierte Standardbedingungen. Die untere Auswahl ermöglicht die Erstellung eigener Bedingungen durch ein entsprechendes Skript.

7.3.3. Prüfschritt "Elektrische Sicherheitsprüfung" einfügen

Wenn Sie auf den Reiter "Elektrische Sicherheitsprüfungen" klicken, erscheint die Tabelle mit allen Arbeitsschritten, die Sie zur Prüfung der elektrischen Sicherheit auswählen können.

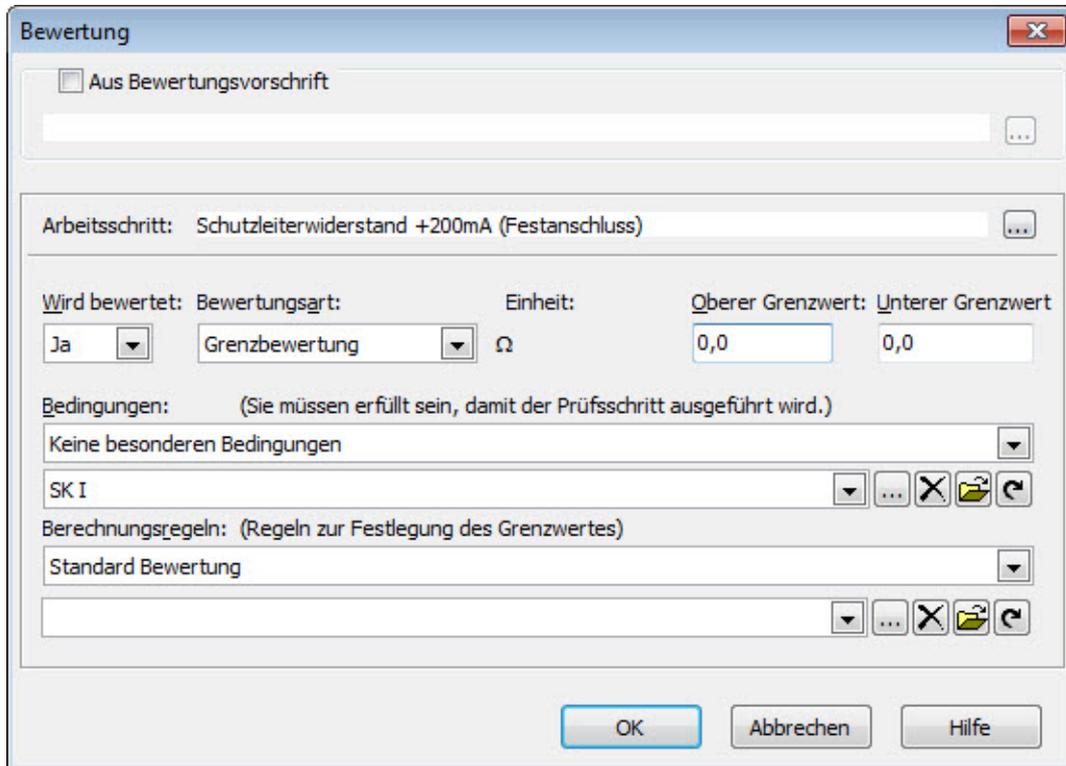


Abbildung 7.17.: Der Dialog "Bewertung" für einen "Prüfschritt Elektrische Sicherheitsprüfung"

Der Dialog "Bewertung" öffnet sich, in dem Sie nun die Einstellungen für diesen Prüfschritt festlegen können.

In [Abbildung 7.17](#) sehen Sie als Beispiel den Dialog "Bewertung" für einen Prüfschritt "Elektrische Sicherheitsprüfung". In diesem Dialog finden Sie die folgenden Eingabefelder:

"Arbeitsschritt": Anzeige des gewählten Arbeitsschrittes und Auswahlmöglichkeiten eines anderen Arbeitsschrittes.

"Wird bewertet": In diesem Eingabefeld legen Sie fest, ob das Ergebnis dieses Prüfschritts in das Gesamtergebnis der Prüfvorschrift eingehen soll (s. [Abschnitt 7.9 auf Seite 126](#)).

"Bewertungsart": In diesem Eingabefeld tragen Sie ein, auf welche Art die Bewertung durchgeführt werden soll. Es stehen dazu die Bewertungsar-

ten "Grenzbewertung", "Absolute Toleranz", und "Relative Toleranz" in einer Dropdown-Liste zur Verfügung.

"Oberer Grenzwert" / "Sollwert": In dieses Eingabefeld tragen Sie den oberen Grenzwert ein, der bei einer Messung nicht überschritten werden darf oder den Sollwert, je nachdem welche **Bewertungsart** Sie gewählt haben.

"Unterer Grenzwert" / "Abweichung": In dieses Eingabefeld tragen Sie den unteren Grenzwert ein, der bei einer Messung nicht unterschritten werden darf, bzw. die absolute Abweichung oder die relative Abweichung in Prozent. Die Bedeutung dieses Feldes hängt ebenfalls von der **Bewertungsart** ab, die Sie gewählt haben.

"Bedingungen": In diesen Eingabefeldern stehen die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit der betreffende Prüfschritt ausgeführt wird. Diesem Feld sind Dropdown-Listen hinterlegt, aus der Sie eine Bedingung auswählen können.

"Berechnungsregeln": Im Allgemeinen sind die meisten Grenzwerte von Arbeitsmitteleigenschaften unabhängig. Es gibt aber auch Fälle, in denen bestimmte Eigenschaften, wie zum Beispiel die Netzkabellänge, berücksichtigt werden müssen. In solchen Fällen sind die Grenzwerte nicht konstant, sondern sie müssen berechnet werden, bevor sie zur Bewertung einer Messung herangezogen werden können.

Der Eintrag "Standard Bewertung" bewirkt, dass keine Grenzwerte berechnet werden, sondern die Angaben zur Bewertung herangezogen werden, die in den Eingabefeldern "Oberer Grenzwert" / "Sollwert" bzw. "Unterer Grenzwert" / "Abweichung" eingetragen sind.

7.3.4. Prüfschritt "Arbeitsmittelfunktionsprüfung" einfügen

Im Reiter "Arbeitsmittelfunktionsprüfung" der Tabelle "Arbeitsschritte" sehen Sie die Tabelle mit allen zur Verfügung stehenden Arbeitsschritten für Arbeitsmittelfunktionsprüfung.

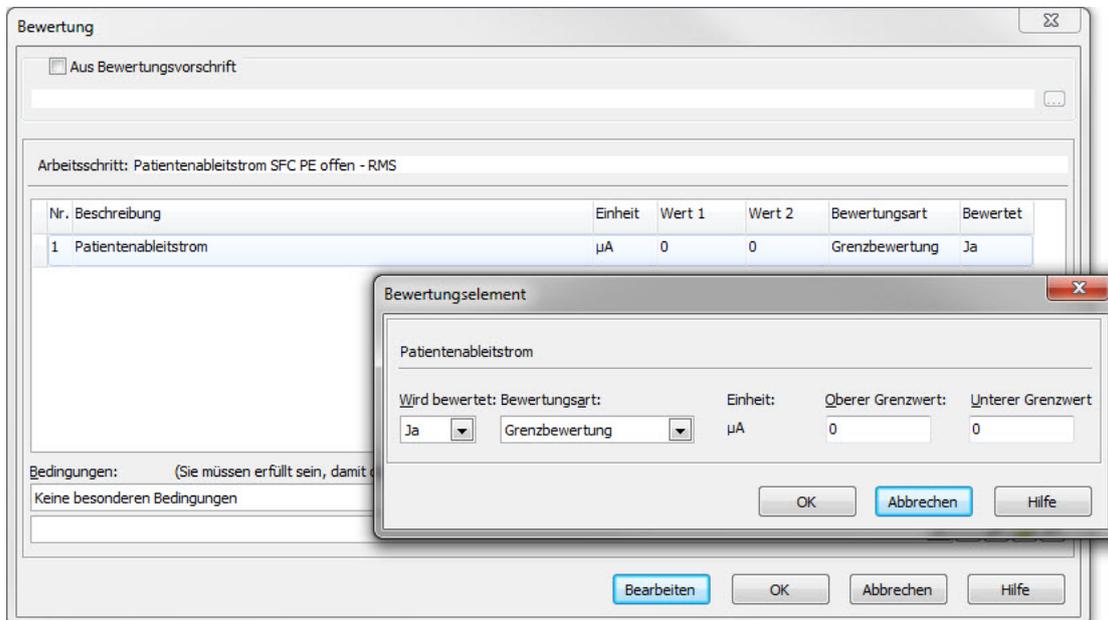


Abbildung 7.18.: Die Dialoge "Bewertung" und "Bewertungselement" für eine Arbeitsmittelfunktionsprüfung

Die in [Abbildung 7.18](#) dargestellten Dialoge unterscheiden sich von den bisher besprochenen Dialogen. Sie können hier keine Grenzwerte direkt eintragen, da die Anzahl der Messwerte pro Arbeitsschritt von dem Messgerät abhängt, das Sie verwenden. Daher ist eine Liste notwendig, aus der Sie nacheinander die Messungen auswählen und über die Taste **Bearbeiten** der Dialog "Bewertungselement" (s. [Abb. 7.18](#)) geöffnet wird, über den die entsprechenden Grenzwerte eingetragen werden.

Der Dialog "Bewertungselement" enthält die Eingabefelder "Wird bewertet", "Bewertungsart", "Oberer Grenzwert"/"Sollwert" und "Unterer Grenzwert"/"Abweichung", die Sie bereits aus dem Dialog "Bewertung" der elektrischen Sicherheit kennen (s. [Abschnitt 7.3.3 auf Seite 108](#)).

7.3.5. Prüfschritt "Benutzerdefinierte Prüfung" einfügen

Benutzerdefinierte Prüfungen sind Arbeitsmittelfunktionsprüfungen sehr ähnlich, nur mit dem Unterschied, dass die zugrunde liegende benutzerdefinierte Prüfung keine Messwerte über ein AddIn von einem angeschlossenen Messgerät liefert, sondern immer nach einer manuellen Eingabe verlangt. Aufgrund dessen ist die

Vorgehensweise zum Einfügen einer benutzerdefinierten Prüfung dieselbe, wie im Abschnitt 7.3.4 auf der vorherigen Seite beschrieben wurde.

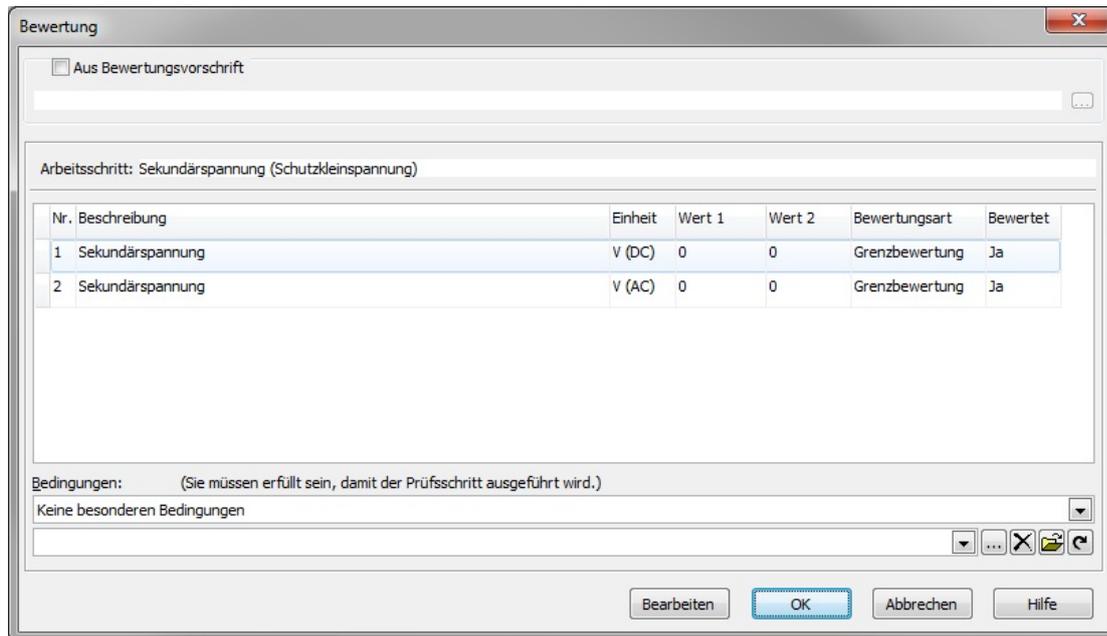


Abbildung 7.19.: Der Dialog "Bewertung"

7.4. Arbeitsschritte erstellen und bearbeiten

Im vorangegangenen Abschnitt haben Sie erfahren, wie Sie Prüfvorschriften anlegen und bearbeiten können. Dabei sind wir davon ausgegangen, dass alle benötigten Arbeitsschritte bereits in der Datenbank vorhanden sind. In diesem Abschnitt werden Sie nun erfahren, wie Sie vorgehen müssen, um neue Arbeitsschritte anzulegen.

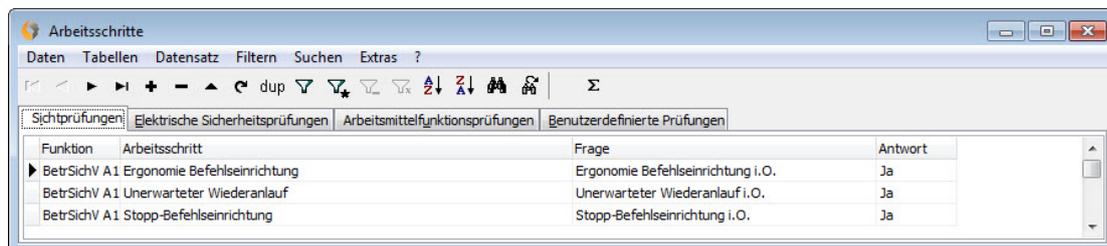


Abbildung 7.20.: Die Tabelle "Arbeitsschritte"

Öffnen Sie im Hauptmenü das Dropdown-Menü 'Arbeitsmittel' und klicken Sie dort auf den Punkt "Arbeitsschritte". Die Tabelle mit den Arbeitsschritten (s. Abb. 7.20) wird geöffnet.

Klicken Sie auf den entsprechenden Reiter, je nachdem welche Art von Arbeitsschritten Sie einfügen möchten, und anschließend auf das Einfügesymbol  in der Navigationsleiste. Daraufhin wird die Tabelle mit allen zur Verfügung stehenden Funktionen geöffnet, aus denen Sie nun eine auswählen können, mit der Sie den neuen Arbeitsschritt definieren möchten.

7.4.1. Arbeitsschritt "Sichtprüfung" einfügen

Klicken Sie auf den Reiter "Sichtprüfungen" und anschließend auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste. Die Tabelle "Funktionen: Sichtprüfungen" wird im Auswahlmodus geöffnet.

Wählen Sie aus der Tabelle "Funktionen: Sichtprüfungen" die gewünschte Funktion aus, die Sie mit dem neuen Arbeitsschritt verknüpfen möchten und klicken Sie anschließend auf den Menübefehl 'Auswählen', den Sie im Dropdown-Menü 'Daten' finden. Alternativ können Sie auch einen Doppelklick auf den ausgewählten Arbeitsschritt machen oder einfach nur die Eingabe-Taste drücken.

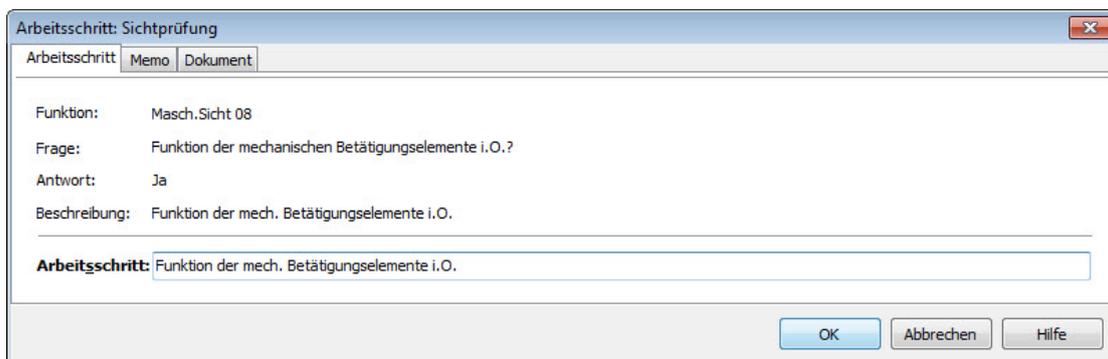


Abbildung 7.21.: Der Dialog "Arbeitsschritt Sichtprüfung"

Die Tabelle "Funktionen: Sichtprüfungen" wird geschlossen und der Dialog "Arbeitsschritt: Sichtprüfung" erscheint (s. Abb. 7.21). In diesem Dialog kann nur das Eingabefeld "Arbeitsschritt" bearbeitet werden. In dem Feld ist bereits die Beschreibung der ausgewählten Funktion eingetragen. Dieser Text dient zur Bezeichnung des Arbeitsschritts. Sie dürfen diesen Text ändern oder stattdessen einen völlig anderen Text eintragen. Sie müssen nur darauf achten, dass Sie auf jeden Fall eine möglichst aussagekräftige Bezeichnung des Arbeitsschritts in das Feld eintragen.

Anmerkung: Es ist erlaubt, mehreren Arbeitsschritten die gleiche Bezeichnung zu geben. Voraussetzung dafür ist aber, dass die in gleicher Weise bezeichneten Arbeitsschritte mit verschiedenen Funktionen verknüpft sind. Bedenken Sie aber, dass es sehr leicht zur Verwirrung führen kann, wenn Sie vielen Arbeitsschritten die gleiche Bezeichnung geben. Besser ist es, wenn Sie jeden Arbeitsschritt eindeutig mit einer möglichst aussagekräftigen Bezeichnung versehen, aus der hervorgeht, was genau der Arbeitsschritt macht.

7.4.2. Arbeitsschritt "Elektrische Sicherheitsprüfung" einfügen

Zum Einfügen eines Arbeitsschritts zur Überprüfung der elektrischen Sicherheit klicken Sie auf das Register "Elektrische Sicherheitsprüfungen" und danach auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste oder die Taste .

Sie können nun aus der Tabelle "Funktionen: Elektrische Sicherheitsprüfungen" die gewünschte Funktion auswählen, die Sie mit dem neuen Arbeitsschritt verknüpfen möchten. Im Anschluss daran sehen Sie den in Abb. 7.22 dargestellten Dialog "Arbeitsschritt: Elektrische Sicherheitsprüfung".

Sie sehen in dem Dialog zwei Eingabefelder. Das Eingabefeld "Arbeitsschritt" hat die gleiche Bedeutung, wie das entsprechende Feld im Dialog eines Sichtprüfungs-Arbeitsschritts. Es dient zur Bezeichnung des Arbeitsschritts. In das zweite Eingabefeld mit der Bezeichnung "Messdauer" tragen Sie die Messzeit ein. Mit diesem Parameter legen Sie fest, wie lange die Funktion ausgeführt werden soll, die mit dem Arbeitsschritt verknüpft ist.



Abbildung 7.22.: Der Dialog "Arbeitsschritt Elektrische Sichtprüfung"

Diese Eigenschaft können Sie zum Beispiel bei der Messung des Schutzleiterwiderstands nutzen, um einen eventuell vorhandenen Wackelkontakt im Schutzleiter festzustellen. Bewegen Sie dazu während der Messdauer das Kabel. Tritt währenddessen eine Unterbrechung auf, ist das Kabel fehlerhaft und muss ausgetauscht

oder repariert werden.

7.4.3. Arbeitsschritt "Arbeitsmittelfunktionsprüfung" einfügen

Das Einfügen eines Arbeitsschritts Arbeitsmittelfunktionsprüfung geht prinzipiell genauso, wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Klicken Sie einfach auf das Register "Arbeitsmittelfunktionsprüfungen" und anschließend auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste.

The screenshot shows a dialog box titled "Arbeitsschritt: Arbeitsmittelfunktionsprüfung". It has four tabs: "Arbeitsschritt", "Ergebnisse", "Memo", and "Dokument". The "Arbeitsschritt" tab is active. The dialog contains the following fields and controls:

- Funktion:** SEST RPE
- Beschreibung:** Schutzleiterwiderstand
- Arbeitsschritt:** Schutzleiterwiderstand
- Messart:** Prüfdose (dropdown menu)
- Prüfstrom:** 0,05 [0,05:0,25] A
- Prüffrequenz:** 48 [40:200] Hz
- Mehrfachmessung
- Messdauer:** 5 [2:30] s
- Nullpunkt:** 0 [0,0:1000000,0] Oh

At the bottom right, there are three buttons: "OK", "Abbrechen", and "Hilfe".

Abbildung 7.23.: Der Dialog "Arbeitsschritt: Arbeitsmittelfunktionsprüfung"

Wählen Sie nun aus der Tabelle "Funktionen: Arbeitsmittelfunktionsprüfungen" die Funktion aus, die Sie mit dem neuen Arbeitsschritt verknüpfen möchten.

Der Dialog "Arbeitsschritt: Arbeitsmittelfunktionsprüfung" enthält das Eingabefeld "Arbeitsschritt", in das Sie die Bezeichnung des neuen Arbeitsschritts eintragen können. Im Gegensatz zum Dialog zur Überprüfung der elektrischen Sicherheit kann der Dialog "Arbeitsschritt: Arbeitsmittelfunktionsprüfung" zusätzliche Parameter-Eingabefelder enthalten (s. Abb. 7.24 auf der nächsten Seite). Ob und wie viele Parameter hängt von dem Funktionstester ab, den Sie verwenden und von dem dazu gehörenden AddIn. MEBEDO ELEKTROmanager verwaltet diesen Dialog dynamisch, so dass Sie immer die richtigen Parameter zu den jeweiligen Funktionstestern sehen. Die Bedeutung der Parameter hängt ausschließlich vom Funktionstester ab, weshalb an dieser Stelle keine genauere Beschreibung möglich ist. Schauen Sie deshalb in die Bedienungsanleitung des Funktionstesters.

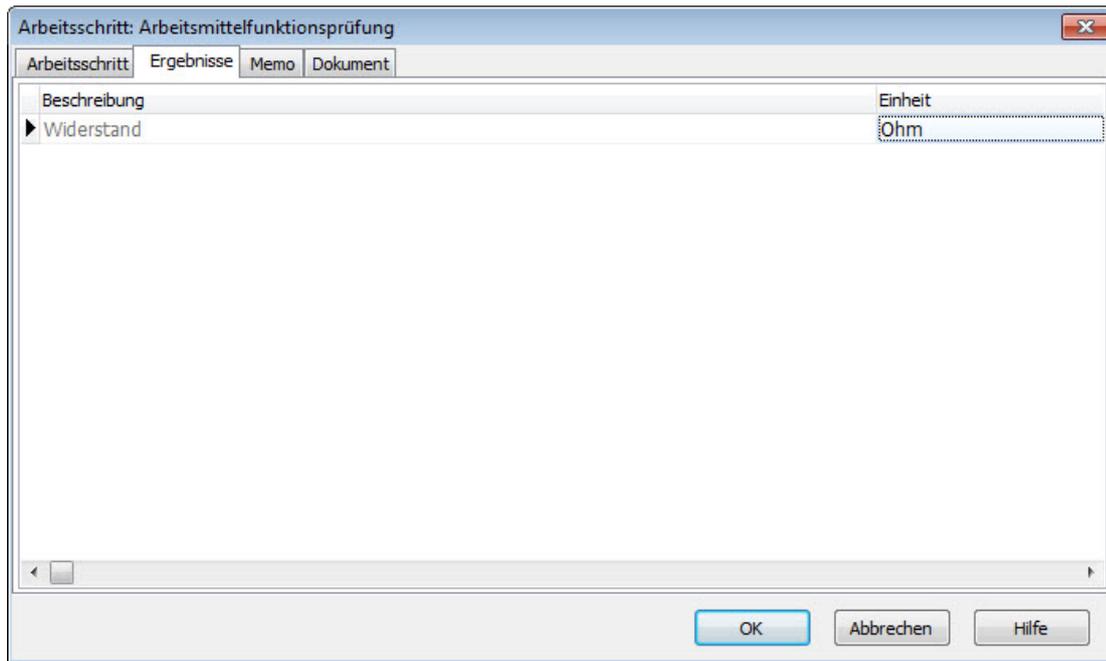


Abbildung 7.24.: "Arbeitsschritt: Arbeitsmittelfunktionsprüfung", Reiter "Ergebnisse"

In diesem Dialog gibt es außerdem einen Reiter mit der Bezeichnung "Ergebnisse" (s. Abb. 7.24). In diesem sehen Sie tabellarisch aufgelistet, welche Messergebnisse der betreffende Arbeitsschritt liefert. Die Eintragungen in der Tabelle sollen Ihnen lediglich zur Information dienen, damit Sie beim Erstellen einer Prüfvorschrift überprüfen können, ob der ausgewählte Arbeitsschritt die gewünschten Ergebnisse liefert. Die Tabelle ist nicht editierbar.

7.4.4. Arbeitsschritt "Benutzerdefinierte Prüfung" einfügen

Zum Einfügen eines Arbeitsschritts für benutzerdefinierte Prüfungen gehen Sie folgendermaßen vor: Klicken Sie auf das Register "Benutzerdefinierte Prüfungen" und anschließend auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste.

Wählen Sie nun aus der Tabelle "Funktionen: Benutzerdefinierte Prüfungen" die Funktion aus, die Sie mit dem neuen Arbeitsschritt verknüpfen möchten.

Sie sehen den Dialog "Arbeitsschritt: Benutzerdefinierte Prüfung". Tragen Sie in das Eingabefeld "Arbeitsschritt" eine eindeutige und möglichst aussagekräftige Bezeichnung des neuen Arbeitsschritts ein. Eingabefelder für Parameter gibt es in diesem Dialog nicht. Denn über die Funktionen, die mit diesen Arbeitsschritten verknüpft sind, werden keine Messgeräte angesteuert. Damit sind auch keine Parameter, wie zum Beispiel Messdauer, erforderlich.

Genau wie im Dialog für Funktionsprüfungen (s. Abschnitt 7.4.3 auf Seite 114)

ist auch in diesem Dialog ein Reiter mit der Bezeichnung "Ergebnisse" vorhanden, der den gleichen Zweck erfüllt. In ihr sehen Sie eine Tabelle mit den Ergebnissen, die der betreffende Arbeitsschritt liefert. Die Tabelle können Sie nicht editieren. Die Eintragungen dienen nur zur Information.

7.5. Funktionen erstellen

Funktionen zur Prüfung der elektrischen Sicherheit und zur Funktionsprüfung werden automatisch von den AddIns der jeweiligen Messgeräte in die Datenbank eingetragen, so dass Sie diese Funktionen nicht bearbeiten und auch keine zusätzlichen Funktionen einfügen können (s. Abschnitt 4.3.1 auf Seite 29). Sie können also nur Funktionen zu Sichtprüfungen und zu benutzerdefinierten Prüfungen einfügen und bearbeiten. Im Hauptmenü unter 'Arbeitsmittel →Funktionen' finden Sie die vier Funktionstabellen.

Aus diesem Dropdown-Menü können Sie zwar auch die Funktionen zur Prüfung der elektrischen Sicherheit und die Funktionsprüfungen auswählen, Sie können die Datensätze aber nur ansehen und nicht bearbeiten.

7.5.1. Funktion "Sichtprüfung" einfügen

Wählen Sie aus dem Menü 'Arbeitsmittel →Funktionen' den Befehl 'Sichtprüfungen' aus, um die Tabelle "Funktionen: Sichtprüfungen" zu öffnen.

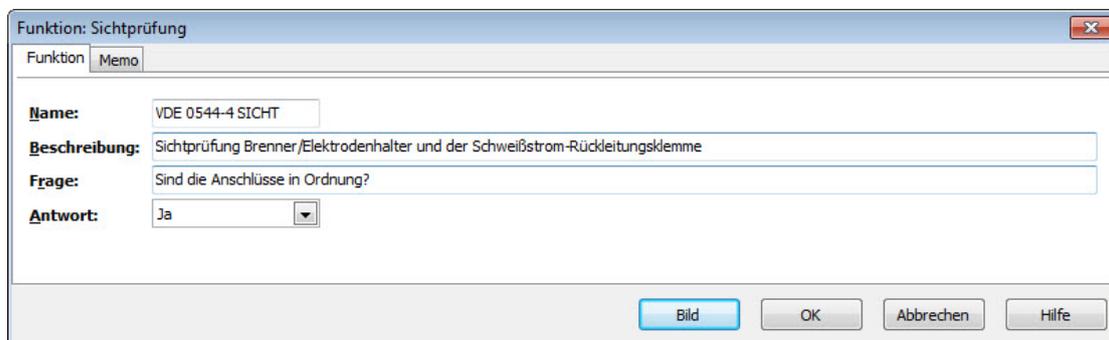


Abbildung 7.25.: Der Dialog "Funktion: Sichtprüfung"

Drücken Sie nun die Taste **Einf**g oder klicken Sie auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste. Es öffnet sich der Dialog "Funktion Sichtprüfung" mit den folgenden Feldern:

Name: In dieses Eingabefeld müssen Sie die Bezeichnung der Sichtprüfung eintragen. Über diesen Namen wird die Verbindung zwischen Funktion und Arbeitsschritt hergestellt. Deshalb müssen Sie unbedingt darauf achten, dass die Namen

der Funktionen der Sichtprüfung eindeutig sind, das heißt, Sie dürfen den gleichen Namen nicht mehrfach vergeben. Die einfachste und sicherste Möglichkeit besteht darin, fortlaufende Nummern zu verwenden. Sie können die Sichtprüfungen zum Beispiel wie folgt benennen: "SICHT 001", "SICHT 002" usw. Die Zahlen dienen nur zur eindeutigen Identifizierung jeder Funktion, eine bestimmte Reihenfolge drücken sie nicht aus. Wenn Sie einer neuen Sichtprüfung versehentlich doch einen Namen geben, der schon existiert, erhalten Sie eine Fehlermeldung. Bestätigen Sie einfach die Fehlermeldung und wählen Sie einen Namen für die Funktion, der noch nicht verwendet wird.

Beschreibung: Hier tragen Sie die kurze Beschreibung über den Verwendungszweck der Sichtprüfungsfunktion ein. Im Memofeld ist genügend Platz für eine ausführliche Beschreibung vorgesehen.

Frage: Formulieren Sie eine Frage danach, was an einem Arbeitsmittel in Augenschein genommen werden soll. Die Frage sollte möglichst einfach und unmissverständlich formuliert und klar mit "Ja" oder "Nein" zu beantworten sein. Sie können sich in der Frage auch auf den Memo-Text beziehen, der den Sachverhalt genauer beschreibt.

Antwort: Sie müssen festlegen, welche Antwort Sie auf die oben gestellte Frage geben werden, wenn Sie ein positives Ergebnis im Sinne von "bestanden" meinen. Lautet zum Beispiel die Frage „Ist die Netzanschlussleitung in Ordnung?“, dann wäre die Antwort, die zu einem positivem Ergebnis führt "Ja", und Sie müssten im Eingabefeld "Ja" auswählen.

Die Frage könnte aber auch anders formuliert sein. Sie könnte zum Beispiel folgendermaßen lauten: „Sind an der Netzanschlussleitung Beschädigungen vorhanden?“. In diesem Fall bedeutet "Nein" eine positive Antwort. Im Eingabefeld müssen Sie dann "Nein" auswählen.

7.5.2. Funktion "Benutzerdefinierte Prüfung" einfügen

Wählen Sie aus dem Menü 'Vorschrift →Funktionen' den Befehl 'Benutzerdefinierte Prüfungen' aus, um die Tabelle "Funktionen: Benutzerdefinierte Prüfungen" zu öffnen.

Betätigen Sie die Taste oder klicken Sie auf das Einfügesymbol in der Navigationsleiste. Es öffnet sich der in Abb. 7.26 auf der nächsten Seite dargestellte Dialog und Sie sehen den Reiter "Funktion".

Hier finden Sie die beiden Eingabefelder "Name" und "Beschreibung". Die Bedeutung dieser Felder ist die gleiche wie bereits in Abschnitt 7.5.1 beschrieben.

Neben den Reitern "Funktion" und "Memo" gibt es einen zusätzlichen Reiter mit der Bezeichnung "Ergebnisse". Dieser ist notwendig, weil Sie definieren müssen,

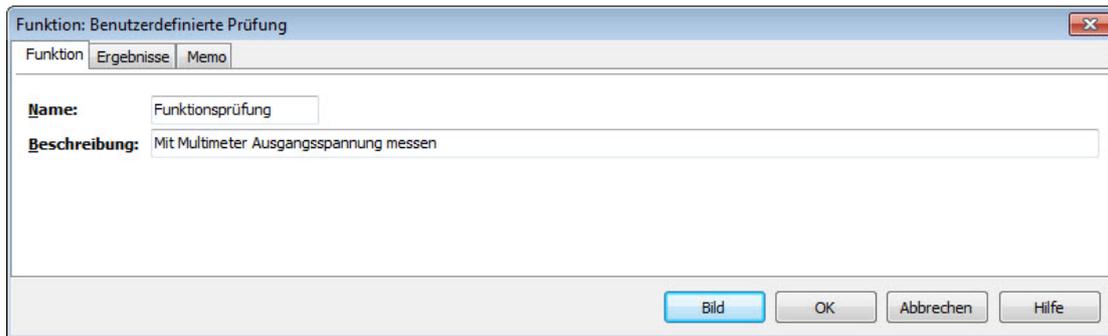


Abbildung 7.26.: Der Dialog "Benutzerdefinierte Prüfung"

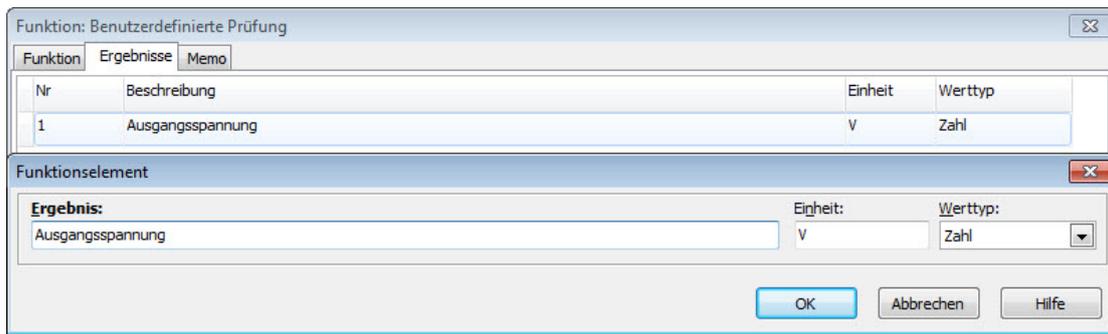


Abbildung 7.27.: Der Reiter "Ergebnisse"

welche Messergebnisse Ihre selbst definierte Funktion liefert. Wie Sie bereits aus dem Abschnitt [4.3.1 auf Seite 30](#) wissen, sind die benutzerdefinierten Funktionen eine Besonderheit, denn sie erlauben Ihnen gerade solche Messgeräte einzubinden, die *nicht* über eine PC-Schnittstelle verfügen. Außer einem hölzernen Zollstock, der nur ein Messergebnis liefert, nämlich eine Länge, könnten Sie zum Beispiel auch eine Wetterstation einbinden, die mehrere Messergebnisse wie Temperatur, Luftdruck, relative Feuchtigkeit, Niederschlagsmenge usw. liefert. Ihrer Phantasie sind kaum Grenzen gesetzt. Das Einzige, was Sie definieren müssen, ist ein Name für Ihre Funktion, den Verwendungszweck und eine Liste mit den Messergebnissen, die Ihre Funktion liefert. Um die letztgenannte Forderung erfüllen zu können, steht Ihnen der Reiter "Ergebnisse" zur Verfügung (s. Abb. [7.27](#)). In diesem Reiter sind alle Messergebnisse und die jeweiligen Maßeinheiten tabellarisch aufgelistet.

7.5.3. Prüfvorschriften

Jedem Arbeitsmitteltyp können direkt Prüfvorschriften zugeordnet werden, die für alle Arbeitsmittel dieses Typs gelten .

Anmerkung: Die Möglichkeit Prüfvorschriften ohne die Gruppierung in Tätigkeiten zu verwenden, ist aus Gründen der Kompatibilität zu vorangegangenen Programmversionen vorhanden. Nutzen Sie in Zukunft bitte die Möglichkeiten der Tätigkeiten (s. Abschnitt [7.2.7 auf Seite 102](#))!

7.6. Prüfen mit Tätigkeiten

Mit MEBEDO ELEKTROmanager eine Prüfung durchzuführen ist sehr einfach: Sie wählen das zu prüfende Arbeitsmittel aus der Liste der "Arbeitsmittel" aus, stellen im Menüpunkt 'Prüfen' die gewünschte Tätigkeitsart ein und starten die Prüfung bzw. Tätigkeit über den Menüpunkt 'Prüfen → Neue Prüfung' oder den Button .

Alle Tätigkeitsarten in der Auswahlliste werden rot markiert, wenn keine passende Tätigkeit im aktuellen Arbeitsmittel bzw. Arbeitsmitteltyp gefunden werden kann.

Grundsätzlich lässt sich ein Arbeitsmittel nur dann prüfen, wenn ein Termin mit einer passenden Tätigkeitsart vorliegt oder der Arbeitsmitteltyp des Arbeitsmittels eine Tätigkeit mit der ausgewählten Tätigkeitsart enthält.

MEBEDO ELEKTROmanager schaut nun in der Tabelle der Termine nach einem fälligen Termin mit der passenden Tätigkeitsart und führt diesen aus. Ist kein passender Termin vorhanden, wird im Arbeitsmitteltyp nach einer passenden Tätigkeit gesucht, ein Termin angelegt und dieser ausgeführt.

Ist weder ein fälliger Termin, noch eine Tätigkeit mit der gewählten Tätigkeitsart im Arbeitsmitteltyp vorhanden, erscheint eine Benutzerabfrage mit der Aufforderung aus der Liste der Tätigkeiten die gewünschte Auswahl zu treffen. Die ausgewählte Tätigkeit wird dann dem Arbeitsmitteltyp zugeordnet und wie oben beschrieben gestartet.

Anmerkung: Durch die Auswahl der Tätigkeitsart "***Standard***" wird nicht der oben beschriebene Mechanismus mit Tätigkeiten verwendet, sondern auf die bisherige Art und Weise direkt mit den Prüfvorschriften des Arbeitsmittels und Arbeitsmitteltyps geprüft, wie sie in den jeweiligen Reitern "Prüfvorschriften" aufgelistet sind (s. Abschnitt [7.7 auf der nächsten Seite](#)).

Alternativ können Sie auch den Dialog "Arbeitsmittel" durch einen Doppelklick auf das ausgewählte Arbeitsmittel öffnen und eine Tätigkeit über den Reiter "Termine" oder den Reiter "Prüfberichte" starten.

Wählen Sie im Reiter "Termine" im Unterpunkt "Übersicht" einen fälligen Termin aus und betätigen den Button .

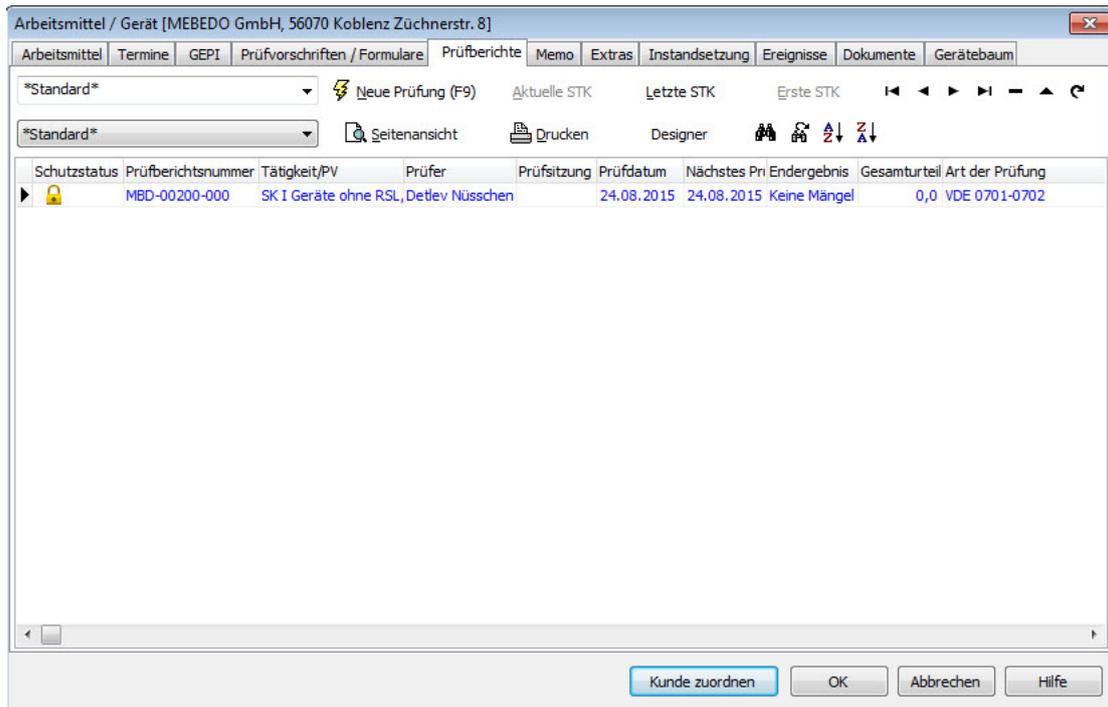


Abbildung 7.28.: Der Dialog "Arbeitsmittel", Reiter "Prüfberichte"

Die dritte Möglichkeit bietet der Reiter "Prüfberichte" (s. Abb. 7.28). Dazu ist im ersten Auswahlfeld oben links die Tätigkeitsart auszuwählen und die Prüfung über den Button  zu starten.

Wurde eine passende Tätigkeit gefunden, öffnet sich der Dialog "Prüfbericht" mit dem Reiter "Prüfergebnisse" und die eigentliche Prüfung kann, wie in Abschnitt 7.9 auf Seite 124 beschrieben, durchgeführt werden.

7.7. Prüfen mit Prüfvorschriften

Mit MEBEDO ELEKTROmanager können auch Prüfungen ohne das Anlegen eines Termins durchgeführt werden. Die Gruppierung von Prüfvorschriften zu Tätigkeiten ist nicht zwingend, wird aber aufgrund der verbesserten Funktionalität empfohlen.

Wählen Sie das zu prüfende Arbeitsmittel aus der Tabelle "Arbeitsmittel" aus, öffnen den Dialog "Arbeitsmittel" durch einen Doppelklick auf das ausgewählte Arbeitsmittel und klicken auf den Reiter "Prüfberichte" (s. Abb. 7.28).

Wählen Sie im ersten Auswahlfeld oben links die Tätigkeitsart "*Standard*" aus und die Prüfung kann anhand der Prüfvorschriften ausgeführt werden, wie sie im

Reiter "Prüfvorschriften" aufgelistet sind. Die Prüfung wird dann ebenfalls einfach über den Button  gestartet.

Folgende Möglichkeiten gibt es, um einem Arbeitsmittel Prüfvorschriften zuzuordnen:

1. Sie öffnen den Dialog des betreffenden Arbeitsmitteltyps und tragen dort im Reiter "Prüfvorschriften" alle Prüfvorschriften ein, die für eine Überprüfung dieser Arbeitsmitteltypen benötigt werden (s. Abschnitt [7.5.3](#)).
2. Wenn das zu prüfende Arbeitsmittel keine Typbezeichnung besitzt und es die Standard-Vorgabe "Allgemeines, nicht genauer spezifiziertes Arbeitsmittel" als Arbeitsmitteltyp erhalten hat, dann sind natürlich keine arbeitsmitteltypspezifischen Prüfvorschriften vorhanden. Sie müssen deshalb speziell für dieses Arbeitsmittel die Prüfvorschriften erstellen, die Sie benötigen, um eine normgerechte Prüfung durchführen zu können. Diese arbeitsmittelspezifischen Prüfvorschriften tragen Sie im Dialog "Arbeitsmittel" im Reiter "Prüfvorschriften" ein (s. Abschnitt [7.1.4 auf Seite 84](#)).

Anmerkung: Es wird empfohlen die Arbeitsmittelprüfung mit Hilfe der Terminverwaltung von Tätigkeiten zu verwenden, um die Fortschreibung von Prüfterminen zu gewährleisten.

7.8. Daten eines Prüfberichts

Über den Button wird eine neue Prüfung der ausgewählten Tätigkeitsart aktiviert und der Dialog "Prüfbericht" geöffnet (siehe Abbildung [7.29](#)).

7.8.1. "Bericht"

Der in Abbildung [7.29](#) dargestellte Reiter "Bericht" zeigt Ihnen unter anderem eine Statistik über die Prüfschritte und deren Ergebnisse. In diesem Reiter sind Eingabefelder enthalten, deren Bedeutung nun genauer erklärt wird:

"Prüfberichts-Nr.": Die Prüfberichts-Nr. dient zur eindeutigen Identifizierung eines Prüfberichts. Diese Nummer wird automatisch vergeben. Sie können im Dialog "Kunde" über den Reiter "Nr-Generator" das Format der Prüfberichts-Nr. vorgeben. Wenn Sie die automatisch generierte Nummer nicht verwenden möchten, dann überschreiben Sie einfach die Eintragung in diesem Feld. Achten Sie aber darauf, dass die Prüfberichtsnummer eindeutig ist!

Abbildung 7.29.: Der Dialog "Prüfbericht", Reiter "Bericht".

"Prüfdatum": Wurde eine Prüfung durchgeführt, wird in das Feld "Prüfdatum" automatisch das aktuelle Systemdatum des Computers eingetragen. Achten Sie darauf, dass das Systemdatum Ihres Computers richtig eingestellt ist. Sie können das Datum in diesem Eingabefeld überschreiben, falls Sie ein anderes Datum eintragen möchten.

"Nächste P.": Nach einer Prüfung enthält das Feld "Nächste P." automatisch das aktuelle Systemdatum des Computers plus dem Prüfintervall und gibt das Datum der nächsten Prüfung an.

"Art der Prüfung": In diesem Eingabefeld, dem eine Dropdown-Liste hinterlegt ist, sehen Sie, um welche Prüfung es sich bei dem aktuellen Prüfbericht handelt. In der Dropdown-Liste steht Ihnen eine Auswahl zur Verfügung. Trifft keine Möglichkeit zu, wählen Sie den Wert "-".

"Instandsetzungsauftrags-Nr.": In diesem Feld können Sie hinterlegen, welche Instandsetzung nach Ihrer Prüfung durchgeführt werden soll. Sie müssen dazu einen Instandsetzungsauftrag angelegt haben, nur dann steht Ihnen in diesem Feld etwas zur Auswahl. Ist eine Instandsetzung zu diesem Arbeitsmittel hinterlegt und wurde die darin dokumentierte Reparatur am Vortag oder am Tag der Prüfung durchgeführt, so erfolgt im Prüfbericht automatisch eine Verknüpfung zu dieser

Instandsetzung. Die Verknüpfung kann nur über den Button gelöscht werden.

"Name des Prüfers": Als Vorgabe wird der Name verwendet, der im Dialog "Optionen" im Reiter "Prüfen" als "Prüfer" eingetragen wurde. Den Dialog "Optionen" finden Sie im Hauptmenü unter dem Menüpunkt 'Extras' (s. Abschnitt 14.2 auf Seite 206). Dadurch wird verhindert, dass ein Prüfer nach jeder Prüfung seinen Namen immer wieder aufs Neue eingeben muss.

Tragen Sie in dieses Eingabefeld Ihren Namen ein, wenn Sie für die Prüfung verantwortlich sind und Ihr Name nicht automatisch in dem Eingabefeld erscheint.

"Endergebnis der Prüfung": In das Feld "Endergebnis der Prüfung" wird das Gesamtergebnis der Prüfung eingetragen. Das Ergebnis "Keine Mängel" erscheint, wenn alle Prüfschritte, die bewertet werden sollen, ein positives Ergebnis geliefert haben. Das heißt, dass alle gemessenen Werte innerhalb der Grenzwerte liegen und dass alle Sichtprüfungen "In Ordnung" sind. Wenn auch nur ein einziger Prüfschritt ein negatives Ergebnis liefert, dann wird "Reparatur erforderlich" eingetragen. Es liegt nun in Ihrer Verantwortung, zu entscheiden, ob der negative Befund gefährliche Auswirkungen auf den Anwender des Arbeitsmittels hat. Falls die festgestellten Mängel (zum Beispiel zerkratzte, aber noch ablesbare Skala) nicht gefährlich sind, dann können Sie aus der Dropdown-Liste den Eintrag "Leichte Mängel" auswählen. Wenn Sie die Prüfung aus irgendwelchen Gründen abbrechen mussten, wird automatisch "Prüfung unvollständig" eingetragen.

"Gesamturteil": In diesem Feld können Sie eine *Note* eintragen, mit der Sie Ihren persönlichen Gesamteindruck vom Zustand des Arbeitsmittels zum Ausdruck bringen können. Denkbar wäre eine Art Kodierung der festgestellten Mängel. Wenn Sie es nicht benötigen, tragen Sie entweder "0.0" ein oder lassen es leer.

"Kosten": Der Wert dieses Feldes taucht oben rechts im Standardprüfbericht auf, wenn Sie eine Zahl eingetragen haben. Sonst bleibt dieser Posten im Bericht ausgeblendet.

"Verwendete Prüfmittel": Tragen Sie in diese Eingabefelder die genaue Bezeichnung der Prüfmittel ein, die Sie zur Durchführung der Prüfung benötigen. Über den Button können Sie Prüfmittel aus der Tabelle "Prüfmittel" aussuchen.

"Arbeitsmittelbaumprüfung": Bei der Prüfung einem Arbeitsmittelbaum übergeordneten Arbeitsmittels wird nach erfolgter Prüfung das Prüfdatum und der Arbeitsmittelstatus bei allen untergeordneten Arbeitsmitteln ebenfalls gesetzt. Dieses Feld ist automatisch aktiviert wenn Sie das übergeordnete Arbeitsmittel prüfen - wenn Sie das Arbeitsmittel nicht im Verbund, also allein prüfen möchten, dann entfernen Sie bitte den Haken. Vermeiden Sie es bitte auch unterschiedliche Gefährdungsklassen in einem Geräteverbund zu setzen,

für das durchgereichte Prüfungsergebnis und den Prüfintervall ist lediglich das übergeordnete Arbeitsmittel relevant.

"Als geschützten Prüfbericht speichern": Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann der Prüfbericht nach dem Schließen nicht mehr verändert werden.

"Momentaufnahme der aktuellen Arbeitsmitteldaten speichern": Alle im Prüfbericht verknüpften Daten, die zum Zeitpunkt der Prüfung aufgenommen wurden, werden festgehalten und dauerhaft gespeichert. Somit können, unabhängig von späteren Änderungen wie beispielsweise einem Standortwechsel des geprüften Arbeitsmittels, jederzeit die Prüfberichte mit den Stammdaten zum Zeitpunkt der Prüfung erstellt werden.

Wird die Momentaufnahme nicht aktiviert, werden die betreffenden verknüpften Daten des Prüfberichts nicht mit im Prüfbericht gespeichert. Zum Zeitpunkt der Erstellung eines Berichts werden dann die aktuellen verknüpften Daten verwendet und nicht die, die zum Zeitpunkt der Prüfung angegeben waren.

Diese Einstellungen zur Momentaufnahme können im Prüfbericht selbst oder über die Benutzerverwaltung vorgenommen werden. Die Momentaufnahme kann über die Prüfberichtstabelle auch in einem Schritt für mehrere Prüfberichte gesetzt werden.

Wenn alle Eingabefelder im Reiter "Bericht" vollständig ausgefüllt sind, können Sie zu der Prüfung noch einen Kommentar abgeben, falls dies erforderlich ist. Dazu dient Ihnen der Reiter "Ergebniskommentar".

7.9. Prüfergebnisse

Der Reiter "Prüfergebnisse" enthält die Liste mit den Prüfschritten, die der Reihe nach durchgeführt werden (s. Abb. [7.30 auf der nächsten Seite](#)). Diese Prüfschritte stammen aus den Prüfvorschriften, die mit dem zu prüfenden Arbeitsmittel über die Tätigkeiten verknüpft sind.

Wenn Sie auf den Button klicken, beginnt die Prüfung. Alle Prüfschritte, die über einen entsprechenden Arbeitsschritt ein Prüfmittel ansteuern können, werden automatisch durchgeführt. Das heißt, MEBEDO ELEKTROmanager ruft im Prüfmittel die entsprechende Funktion auf und liest nach erfolgter Messung das Messergebnis über die PC-Schnittstelle ein. In allen anderen Fällen, in denen kein fernsteuerbares Prüfmittel zur Verfügung steht, sehen Sie einen Dialog, dessen Eingabefelder Sie manuell ausfüllen müssen. Dies trifft insbesondere auf die Arbeitsschritte der Sichtprüfung und die benutzerdefinierten Funktionsprüfungen zu.

In der, in Abbildung [7.30 auf der nächsten Seite](#) dargestellten, Tabelle sehen Sie eine mit [S] und eine mit [M] bezeichnete Spalte. Der automatische Prüfablauf

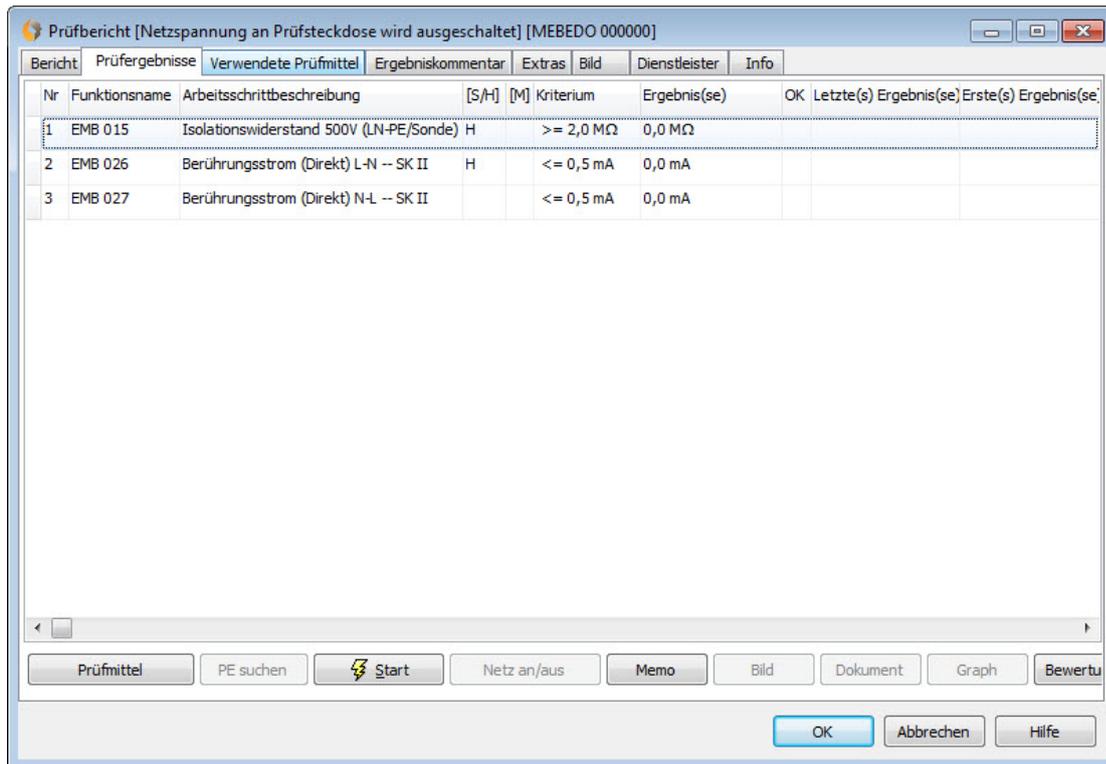


Abbildung 7.30.: Prüfergebnisse

stoppt bei jedem Prüfschritt, dessen Stop-Marke "[S]" gesetzt ist. Damit haben Sie die Möglichkeit, den Prüfablauf zu unterbrechen, um zum Beispiel am Prüfling Einstellungen vornehmen zu können und danach den automatischen Prüfablauf wieder fortzusetzen, indem Sie erneut auf den **Start**-Button klicken.

Wenn die Manuelle-Eingabe-Marke "[M]" gesetzt ist, öffnet MEBEDO ELEKTROmanager einen dem Prüfschritt entsprechenden Dialog, in dessen Eingabefelder Sie die Messergebnisse manuell eintragen können. Dies geschieht auch dann, wenn ein fernsteuerbares Prüfmittel angeschlossen ist, welches die dem Prüfschritt entsprechende Messung durchführen und ein Messergebnis liefern könnte. Mit der Manuellen-Eingabe-Marke schalten Sie die Fernsteuerung eines Prüfmittels aus.

Im Fuß des Reiters "Prüfergebnisse" sind eine Reihe von Buttons mit folgender Bedeutung:

"Prüfmittel": Dieser Button öffnet den Dialog "Prüfmittel". Dieser Dialog enthält eine Tabelle mit allen Prüfmitteln, die MEBEDO ELEKTROmanager während der Prüfmittelerkennung erkannt hat. Sie können jedes Prüfmittel in dieser Tabelle im Multimeterbetrieb (s. Kap. 6.7 auf Seite 73) verwenden, um damit zusätzliche Messungen unabhängig vom vorgegebenen Prüfablauf

durchzuführen.

"PE suchen": Über den Button kann in Abhängigkeit vom Prüfmittel der Schutzleiter am Prüfling gesucht werden.

"Start": Wenn Sie auf diesen Button klicken, wird der automatische Prüfablauf ausgelöst. Die Beschriftung des Buttons ändert sich in . Wenn Sie nun diesen Button anklicken, wird der automatische Prüfablauf angehalten, wobei die gerade laufende Messung zuerst abgeschlossen wird. Die Beschriftung wechselt dann wieder auf .

"Netz an/aus": Es gibt Prüfmittel, deren Befehlssatz das ferngesteuerte Ein- und Ausschalten der Netzspannung an der Prüfsteckdose erlauben, an welcher das zu prüfende Arbeitsmittel angeschlossen ist. Wenn Sie ein Prüfmittel mit dieser Eigenschaft verwenden, ist der Button aktiv und Sie können durch Anklicken des Buttons die Netzspannung an der Prüfsteckdose ein- und ausschalten.

"Memo": Wenn zu dem Arbeitsschritt oder zu der damit verknüpften Funktion ein Memo-Text hinterlegt ist, dann ist dieser Button aktiv. Klicken Sie auf den Button , um sich den Memo-Text anzeigen zu lassen.

"Bild": Falls ein Bild zu einem Arbeitsschritt oder der damit verknüpften Funktion in der Datenbank hinterlegt ist, können Sie sich dieses Bild ansehen. Der Button ist in diesem Fall aktiv.

"Dokument": Falls ein Dokument zu einem Arbeitsschritt oder der damit verknüpften Funktion in der Datenbank hinterlegt ist, können Sie sich dieses Dokument ansehen. Der Button ist in diesem Fall aktiv.

"Graph": Wenn Sie ein Prüfmittel verwenden, das eine Dauermessung während eines Zeitintervalls durchführen kann, zum Beispiel einen Temperaturverlauf aufzeichnen, dann wird während des Messvorgangs eine Grafik angezeigt. Wenn die Messung abgeschlossen ist, legt MEBEDO ELEKTROmanager die Grafik in der Datenbank ab. Sie können sich jederzeit diese Grafik anzeigen lassen, wenn Sie den betreffenden Prüfschritt markieren (einfach anklicken, kein Doppelklick) und anschließend auf den Button Schaltfläche klicken.

"Bewertung": Jeder Prüfschritt besteht aus einem Arbeitsschritt, der besagt was gemessen werden soll und einer Bewertung, die die Grenzwerte festlegt. MEBEDO ELEKTROmanager bietet Ihnen die Möglichkeit, die Grenzwerte nach Ihren Erfordernissen abzuändern. Klicken Sie auf um den Dialog "Bewertung" zu dem entsprechenden Arbeitsschritt zu öffnen. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen der Grenzwerte vor. Diese Änderungen wirken sich nur

auf die gerade laufenden Prüfung aus. Wenn Sie das selbe Arbeitsmittel später erneut prüfen, sind wieder die alten Grenzwerte vorhanden. Der Button **Bewertung** ist nur dazu gedacht, in besonderen Fällen einen Grenzwert ausnahmsweise zu ändern.

Nachdem alle Prüfschritte der Prüfvorschrift abgearbeitet sind, wird der Reiter "Bericht" geöffnet (s. Abb. 7.29 auf Seite 122).

Wenn Sie mit dem Prüfergebnis einverstanden sind, klicken Sie auf den Button **OK**. Wenn Sie den Prüfbericht nicht speichern möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

7.10. Der Schutzstatus

Der Schutzstatus dient zur Anzeige der Dokumentationssicherheit der erstellten Prüfberichte. Durch Optionen wie "geschützter Prüfbericht" oder die Anmeldung des Prüfers mit Benutzernamen und Passwort beim Starten von MEBEDO ELEKTROmanager (Benutzerrechte-Verwaltung des DB-Admin) wird nun grafisch die Sicherheit, und somit auch die Veränderbarkeit, des Prüfberichts visualisiert und dokumentiert. Der Status wird als Zahl und Schloss-Symbol in der Prüfberichtsübersicht dargestellt und erscheint auch auf jedem unserer mitgelieferten Standard-Prüfberichte.

Geschützt	Elektronisch unterschrieben	Momentaufnahme	Status	Ikön
nein	nein	nein	0	
nein	ja	nein	1	
nein	nein	ja	2	
nein	ja	ja	3	
ja	nein	nein	4	
ja	ja	nein	5	
ja	nein	ja	6	
ja	ja	ja	7	

Abbildung 7.31.: Der Schutzstatus

7.11. Nachträglich Sichtprüfungen hinzufügen

Es besteht die Möglichkeit, nachträglich in einen bereits vorhandenen Prüfbericht Sichtprüfungen einer Prüfvorschrift einzufügen. Dies geht aber nur, wenn der Prüfbericht nicht als "geschützter Prüfbericht" gespeichert wurde.

Die Sichtprüfung einer Prüfvorschrift kann wie folgt eingefügt werden:

1. Tabelle "Arbeitsmittel" öffnen und das Arbeitsmittel auswählen, von dessen Prüfberichten, einer nachträglich um Sichtprüfungen ergänzt werden soll.
2. In der Tabelle "Arbeitsmittel" unter dem Menüpunkt 'Extras' den Menübefehl "VDE 0701-0702 Sichtprüfung/Erprobung" auswählen. Der gleichnamige Dialog öffnet sich. In der Titelleiste des Dialogs ist, in eckige Klammern eingeschlossen, die Adresse des Kunden zu sehen, dem das ausgewählte Arbeitsmittel gehört und in der Tabelle des Dialoges sind die Prüfberichte zu dem ausgewählten Arbeitsmittel aufgelistet. Sind keine Prüfberichte vorhanden, ist die Schaltfläche deaktiviert (die Beschriftung erscheint grau).
3. Einen Prüfbericht auswählen, in den eine Sichtprüfung eingefügt werden soll. Dazu kann die Navigationsleiste rechts neben dem Button benutzt werden.
4. Aus der Auswahlliste links neben dem Button die Prüfvorschrift auswählen, deren Sichtprüfungen eingefügt werden sollen und anschließend auf den Button klicken. Der Dialog "Prüfbericht" wird angezeigt und enthält im Reiter "Sichtprüfung" die Arbeitsschritte der Sichtprüfung der ausgewählten Prüfvorschrift.
5. Die Sichtprüfung wird nun durch einen Mausklick auf den -Button gestartet. Wenn der Anwender weiß, dass das Arbeitsmittel alle Prüfschritte bezüglich der ausgewählten Sichtprüfung bestanden hat, kann er sich die Arbeit sparen, jeden Prüfschritt einzeln mit "OK" zu bestätigen und stattdessen gleich auf klicken.
6. Falls der Anwender es wünscht, kann er noch einen Ergebniskommentar unter dem gleichnamigen Reiter hinterlegen.
7. Durch einen Mausklick auf den -Button wird die Sichtprüfung endgültig eingefügt.

Die Anzahl der Prüfvorschriften zur Sichtprüfung, die der Anwender nachträglich einfügen kann, ist nicht auf die beiden standardmäßig in der Auswahlliste enthaltenen Prüfvorschriften beschränkt. Der Anwender kann Sichtprüfungen jeder beliebigen Prüfvorschrift aus der Tabelle "Prüfvorschriften" einfügen, wenn die Auswahlliste erweitert wird. Dazu muss die Ini-Datei RE_German.ini im Ordner C:\Program Files (x86)\MEBED0\ELEKTROmanager10\ProgramData\Ini.

Die Datei sieht wie folgt aus (Auszug):

```

;-----
; Sichtprüfungen / Erprobungen
;-----
;
; Liste der Normen
; Diese Normen stehen zur Verfügung und die
; Werte erscheinen in der Auswahlliste.
;
;
; [STANDARDS]
VDE_0701_0702="VDE 0701-0702"
VDE_0701_0702_V="VDE 0701-0702 Verlängerungen"
VDE_0701_0702_H="VDE 0701-0702 (Hinweise)"
Zusaetzlich_1="Beispiel 1"
Zusaetzlich_2="Anderes Beispiel"

;
; Liste der Prüfvorschriften
; Alle Schlüssel müssen mit den Schlüsseln in der
; Sektion [STANDARDS] übereinstimmen.
; Der Wert ist der Name der Prüfvorschrift in der Datenbank.
; Die Prüfvorschrift muss existieren.
;
;
; [TEST_SPEC_NAMES]
VDE_0701_0702="Sichtprüfung allgemein"
VDE_0701_0702_V="Sichtprüfung Verlängerungen"
VDE_0701_0702_H="Hinweise für den Auftraggeber / Betreiber"
Zusaetzlich_1="Name der Prüfvorschrift"
Zusaetzlich_2="Name einer anderen Prüfvorschrift"

```

Die kursiv dargestellten Textstellen sind ein Beispiel dafür, wie der Anwender in diesem Falle zwei weitere Prüfvorschriften in die Auswahlliste einfügen kann. Die Ini-Datei `RE_German.ini` muss mit einem Texteditor geöffnet und nach der Änderung wieder gespeichert werden. `MEBEDO ELEKTROmanager` muss zuvor beendet worden sein.

Die folgenden Dinge sind zu beachten: Der Begriff `Zusätzlich_1` ist der Name der internen Variable, die auf diese Weise vom Anwender definiert wird. Der Name kann aus Buchstaben, Unterstrichen und Ziffern bestehen. Er darf aber keine Leerzeichen enthalten. Welchen Namen der Anwender wählt, ist völlig frei, wichtig ist nur, dass derselbe Name nicht mehrfach vergeben wird. Hinter dem Variablenname folgt das Zuordnungszeichen `"="`. Danach muss ein Text zwischen Anführungszeichen folgen, der in der Auswahlliste angezeigt werden soll.

Der Text in der Sektion `[TEST_SPEC_NAMES]` bezeichnet die Prüfvorschrift aus der Tabelle der Prüfvorschriften, die durchgeführt werden soll, wenn der Anwender später das entsprechende Listenelement auswählt.

7.12. Eine Prüfung wiederholen

Wenn Prüfberichte zu einem Arbeitsmittel bereits vorhanden sind, so erscheinen sie im Dialog "Arbeitsmittel" im Reiter "Prüfberichte" in chronologischer Reihenfolge. Damit haben Sie jederzeit die Möglichkeit, die Ergebnisse alter Prüfberichte anzusehen oder alte Prüfberichte auszudrucken. MEBEDO ELEKTROmanager gestattet Ihnen außerdem, jeden Prüfbericht nachträglich zu bearbeiten und sogar eine Prüfung nochmals komplett durchzuführen.

Achtung: Beachten Sie, dass MEBEDO ELEKTROmanager eine nachträgliche Änderung der Prüfberichte grundsätzlich **nicht** verhindert. Damit ist es Ihnen als fachkundigem Prüfer möglich, in besonderen Ausnahmen und unter Berücksichtigung Ihrer besonderen Verantwortung in einem Prüfbericht Änderungen vorzunehmen!

Wenn Sie eine Prüfung erneut durchführen möchten, dann gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie aus der Liste der Prüfberichte denjenigen aus, den Sie nachträglich ändern möchten und öffnen Sie ihn durch einen Doppelklick. Sie können auch in der Navigationsleiste auf das Symbol  drücken oder **[F2]** verwenden.
2. Es erscheint der Dialog "Prüfbericht". Öffnen Sie den Reiter "Prüfergebnisse" und klicken Sie auf den **[Start]**-Button, falls Sie die Prüfung komplett neu durchführen möchten. Sie können stattdessen auch einzelne Prüfschritte nochmals ausführen. Doppelklicken Sie dazu auf den gewünschten Prüfschritt. MEBEDO ELEKTROmanager führt den Prüfschritt aus und überschreibt das alte Ergebnis.

Im Reiter "Ergebniskommentar" können Sie zum Beispiel einen Vermerk eintragen, aus dem hervorgeht, warum Sie diese Prüfung wiederholt haben. Klicken Sie auf den **[OK]**-Button, wenn Sie die Prüfung speichern möchten, anderenfalls klicken Sie auf den Button **[Abbrechen]**.

7.13. Prüfberichte drucken

MEBEDO ELEKTROmanager bietet Ihnen zwei Möglichkeiten an, Prüfberichte zu drucken:

Sie öffnen die Tabelle "Arbeitsmittel" und wählen dort ein Arbeitsmittel aus, dessen Prüfberichte gedruckt werden sollen. Klicken Sie anschließend auf das Bearbeitungssymbol in der Navigationsleiste, um den Dialog "Arbeitsmittel" zu öffnen. Klicken Sie dann auf den Reiter "Prüfberichte". Sie sehen den gleichnamigen Reiter, in der alle zu diesem Arbeitsmittel existierenden Prüfberichte in chronologischer Reihenfolge aufgelistet sind. Der älteste Bericht befindet sich in der ersten Zeile.

Links neben dem Button  ist in der Navigationsleiste ein Dropdown-Menü. Aus diesem Menü können Sie verschiedene Formate auswählen, in denen die Prüfberichte gedruckt werden sollen. Sie können mit Hilfe des Report-Design-Managers (s. Abschnitt 12 auf Seite 197) eigene Reports erstellen, in denen zum Beispiel Ihr Firmen-Logo enthalten ist.

Klicken Sie in der Navigationsleiste auf den Button , wenn Sie sich die Prüfberichte auf dem Monitor ansehen, aber noch nicht drucken möchten. Sollen die Prüfberichte sofort ausgedruckt werden, dann klicken Sie auf .

Eine andere Möglichkeit Prüfberichte zu drucken, besteht darin, die Tabelle "Arbeitsmittel" zu öffnen und sich dort alle Arbeitsmittel anzeigen zu lassen, deren Prüfberichte gedruckt werden sollen. Verwenden Sie die Filterfunktion, um die Arbeitsmittel auszuwählen, die in der Tabelle angezeigt werden sollen. Wählen Sie anschließend unter dem Menüpunkt 'Daten' den Menübefehl 'Prüfbericht drucken' aus.

Sie sehen anschließend den Dialog "Prüfberichtsauswahl". In diesem Dialog können Sie festlegen, welche Prüfberichte gedruckt werden sollen.

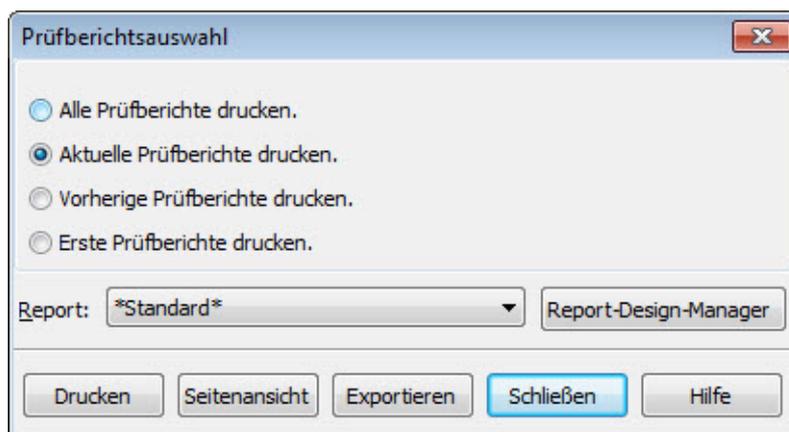


Abbildung 7.32.: Der Dialog "Prüfberichtsauswahl"

"Alle Prüfberichte drucken": MEBEDO ELEKTROmanager druckt von jedem in der Tabelle dargestellten Arbeitsmittel sämtliche Prüfberichte aus, die zu dem jeweiligen Arbeitsmittel existieren.

"Aktuelle Prüfberichte drucken": MEBEDO ELEKTROmanager druckt nur die zuletzt erstellten Prüfberichte der Arbeitsmittel aus, die Sie in der Tabelle sehen.

"Vorherige Prüfberichte drucken": MEBEDO ELEKTROmanager druckt die Prüfberichte von den in der Tabelle dargestellten Arbeitsmitteln aus, die vor den aktuellen Prüfberichten angelegt worden sind. Damit können Sie

sehr leicht feststellen, ob sich die Arbeitsmitteldaten seit der letzten Prüfung signifikant verändert haben.

"Erste Prüfberichte drucken": MEBEDO ELEKTROmanager druckt von jedem in der Tabelle dargestellten Arbeitsmittel den jeweils ersten Prüfbericht aus. Dies ist der so genannte Referenz-Prüfbericht.

Nachdem Sie sich für einen der Prüfberichte entschieden haben, klicken Sie entweder auf den Button , um den Druckvorgang sofort zu starten, oder klicken Sie auf den Button , wenn Sie sich vorher das Layout des Prüfberichts auf dem Monitor ansehen möchten.

Mit der integrierten Software Fast Report Designer können Sie das Layout der Prüfberichte Ihren Anforderungen entsprechend gestalten. Insbesondere können Sie Ihr eigenes Firmen-Logo in den Prüfbericht einbinden. Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe im Fast-Report-Designer.

7.14. Maschinen

Achtung: Der Bereich Maschinen ist seit Version 7 in die Arbeitsmittel überführt. Verwenden Sie den alten Bereich nur noch um Ihre Bestandsdaten einzusehen.

8. GEPI

"GEPI" steht für Gefährdungsbeurteilung zur Ermittlung von Prüfintervallen und dient der rechtssicheren Ermittlung von Prüffristen. GEPI ist ein AddIn für den MEBEDO ELEKTROmanager. Mit Hilfe dieses AddIns können Gefährdungsbeurteilungen einfach durchgeführt und dokumentiert werden. Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen beschrieben.

8.1. GEPI Grundlagen

Für die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung sollte der Katalog von GEPI auf die eigenen Gegebenheiten abgestimmt werden. Nicht jede Gefährdung ist in jedem Unternehmen gleich zu bewerten. Zum Bearbeiten des Kataloges ruft man in der Tabelle Arbeitsmittel 'GEPI →Katalog' auf.



Abbildung 8.1.: Menüpunkt GEPI

Das GEPI-Addin hat den Vorteil, dass der Tag der nächsten Prüfung in der Tabelle der Arbeitsmittel und Prüfberichte nach Zuordnung einer Gefährdungsbeurteilung, welche eine gewisse Gefährdungskategorie beinhaltet, in beiden Tabellen neu berechnet wird. Dies verläuft entsprechend der Bedingungen im Kapitel 9.2 auf Seite 142.

8.2. Der GEPI Assistent

Der in Abbildung 8.2 auf der nächsten Seite zu sehende Dialog ist der "GEPI-Assistent". Diesen können Sie über 'GEPI →Assistent' einblenden und bietet einen schnelleren Zugriff auf die Funktionen rund um die Gefährdungsbeurteilung. Die gleichen Optionen stehen Ihnen auch in der Menüleiste unter dem Punkt 'GEPI' zur Verfügung.

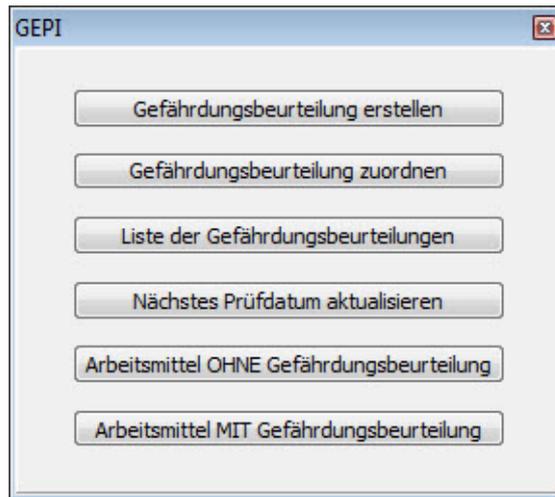


Abbildung 8.2.: Der GEPI-Assistent

"Gefährdungsbeurteilung erstellen": Über diesen Button können Sie Gefährdungsbeurteilungen nach Ihren Vorgaben erstellen. Siehe [Abbildung 8.2.](#)

"Gefährdungsbeurteilung zuordnen": Weist der aktuell gefilterten Tabelle der Arbeitsmittel eine Gefährdungsbeurteilung zu, die Sie nach dem Klick auswählen können.

Anmerkung: Diese wird **allen** gefilterten Arbeitsmitteln zugewiesen! Alternativ können Sie Gefährdungsbeurteilungen innerhalb eines Arbeitsmittels über den dortigen Reiter "GEPI" zuordnen.

"Liste der Gefährdungsbeurteilungen": Öffnet die Tabelle der Gefährdungsbeurteilungsberichte und zeigt alle von Ihnen bisher erstellten Gefährdungsbeurteilungen an.

"Nächstes Prüfdatum aktualisieren": Mit diesem Button können Sie beim nachträglichen Zuweisen von Gefährdungsbeurteilungen das jeweilige Datum aktualisieren. Haben Sie z. B. Ihre Arbeitsmitteltabelle gefiltert und Gefährdungsbeurteilungen zugewiesen, wird das Datum noch nicht automatisch fortgeschrieben. Erst nach Ausführen von werden die Termine fortgeschrieben.

"Arbeitsmittel OHNE Gefährdungsbeurteilung": Wendet einen Filter auf die bisher gefilterten oder ungefilterten Arbeitsmittel an, der nur noch diejenigen **ohne** zugeordnete Gefährdungsbeurteilung anzeigt.

"Arbeitsmittel MIT Gefährdungsbeurteilung": Wendet einen Filter auf die bisher gefilterten oder ungefilterten Arbeitsmittel an, der nur noch diejenigen

mit zugeordneter Gefährdungsbeurteilung anzeigt.

8.3. GEPI Katalog

Der Katalog besteht aus den Ebenen Objektklasse, Frage, Antwort und Sicherheitshinweis (siehe Abbildung 8.3). Da die Ebenen untereinander verknüpft sind wirken sich Veränderungen an z. B. Fragen auf alle verknüpften Objektklassen aus. Dadurch ist eine schnelle und einfache Bearbeitung und Erweiterung des Kataloges möglich.

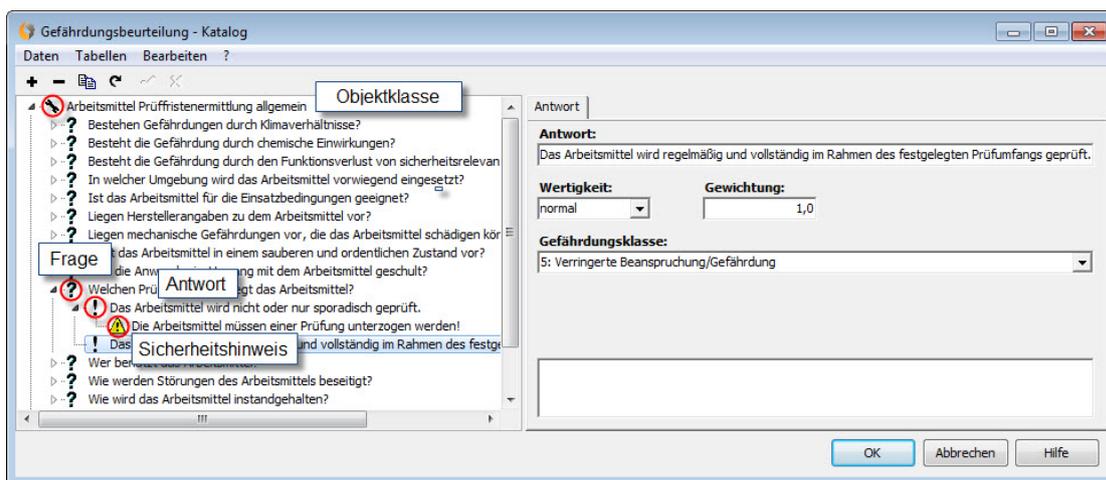


Abbildung 8.3.: Die GEPI Ebenen

Eine Objektklasse beinhaltet eine übersichtliche Teilmenge aller Fragen, welche wiederum Antworten enthalten. Diese können ggfs. Sicherheitshinweise beinhalten. Bestätigt werden Antworten über einen Doppelclick. Durch beantworten mehrerer Fragen wird in der Kopfzeile des Fensters die aktuell errechnete Gefährdungsklasse angezeigt. Die folgende Aufzählung erklärt die Elemente auf der rechten Seite des Kataloges.

"Antwort": Hier wird eine möglichst eindeutige Antwort formuliert. Diese wird später auch in den Dokumenten von MEBEDO ELEKTROmanager übernommen. Es ist sinnvoll hier direkten Bezug zur Frage zu nehmen.

"Wertigkeit": Hier kann einer Antwort eine spezielle Berücksichtigung hinterlegt werden. Antworten mit der Wertigkeit **hoch** werden als KO-Kriterien behandelt. Dadurch kann die ermittelte Gesamtgefährdungsklasse **nie** höher werden als die in dieser Antwort hinterlegte. Bei der Wertigkeit **normal** wird die Antwort in der Berechnung ohne spezielle Berücksichtigung einbezogen.

"Gewichtung": In die Berechnung der Gefährdungsklasse bringt jede Antwort einmal Ihren Wert ein. Wenn ein und dieselbe Antwort mehrfach einfließen soll, kann dies über die Gewichtung eingestellt werden. Verändern Sie dort den Vorgabewert von 1,0 auf z. B. 3,0.

"Gefährdungsklasse": Die Gefährdungsklasse stellt die eigentliche Bewertung einer Antwort dar. Aus der Summe der Gefährdungsklassen, unter Berücksichtigung der Gewichtung und Wertigkeit, wird die Gesamtgefährdungsklasse ermittelt.

"Memo": Hier kann noch eine Notiz zur Antwort hinterlegt werden. Dies erleichtert die Arbeit mit dem Katalog.

Anmerkung: Objektklassen und Fragen dienen lediglich der Gliederung von Gefährdungsbeschreibungen und sind nach Erstellung kein Teil eines konkreten Gefährdungsbeurteilungsberichts.

Die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung erfolgt direkt im MEBEDO ELEKTROmanager. Dadurch werden alle Antworten direkt in der Datenbank gespeichert und die Dokumentation kann jederzeit in beliebiger Form (Papier, PDF, etc.) erzeugt werden.

Abbildung 8.4.: Gefährdungsbeurteilungsbericht erstellen

Mit MEBEDO ELEKTROmanager muss nicht jedes Arbeitsmittel einzeln beurteilt werden, es macht Sinn, diese in Gruppen ähnlicher Gefährdungen zusammen

zu fassen. Manche Arbeitsmittel sollten auch nach dem jeweiligen Typ und Standortbedingungen beurteilt werden, da hier spezielle Punkte berücksichtigt werden müssen. Daher sollte man sich vorher Gedanken über die einzelnen Gruppen machen und wie man diese sinnvoll zusammenfassen kann. Mit Hilfe des Filters sind dem Anwender alle Möglichkeiten gegeben.

Hat man den Filter im MEBEDO ELEKTROmanager entsprechend seiner Kriterien gesetzt, kann GEPI über den Menüpunkt 'GEPI →Gefährdungsbeurteilung erstellen' aufgerufen werden.

Im ersten Schritt sollte eine Beschreibung zur Beurteilung eingegeben und der Umfang der Prüfung hinterlegt werden. Das erleichtert das spätere zuordnen bereits bestehender Beurteilungen für die Prüfer.

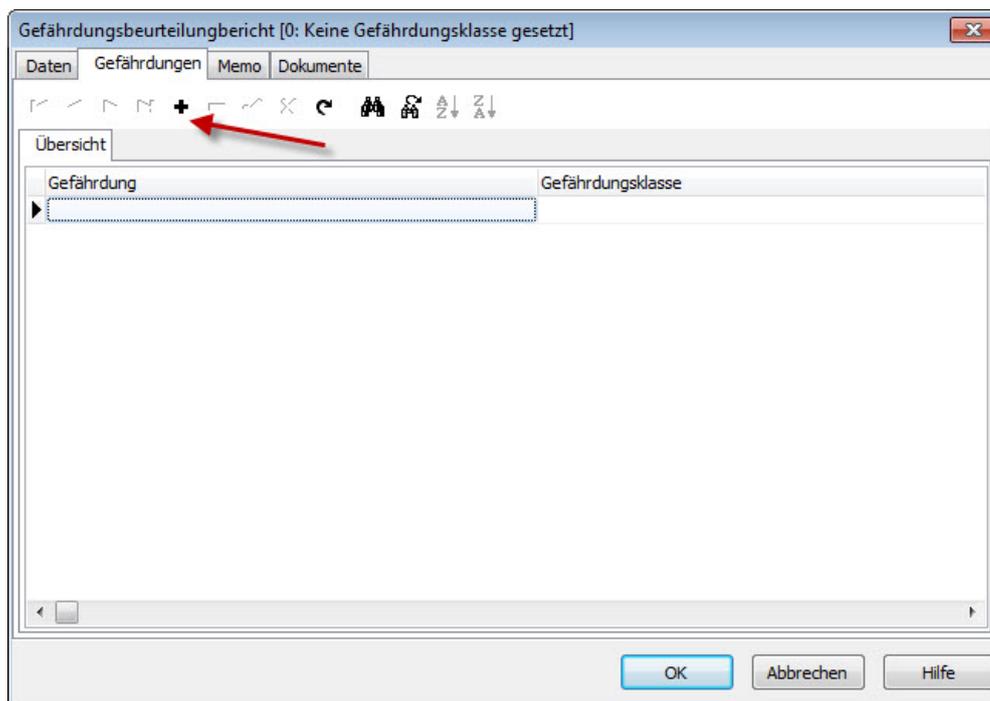


Abbildung 8.5.: Gefährdungsbeurteilung erstellen

Im Reiter "Gefährdungen" können Sie jetzt einzelne, oder direkt mehrfache Gefährdungen erfassen. Im Katalog öffnet man dann die gewünschte Objektklasse, z. B. Arbeitsmittel im Bürobereich, und arbeitet sich dann durch die enthaltenen Fragen. Durch einen Doppelklick werden zutreffende Antworten mit einem Häkchen markiert und zu den Gefährdungen der Beurteilung hinzugefügt. Dabei wird immer die aktuell ermittelte Gesamtgefährdungsklasse in der Titelleiste des Dialogs angezeigt. Sind alle Fragen beantwortet kann man über den Button **Schließen** die Daten in die aktuelle Gefährdungsbeurteilung übernehmen.

In der Übersicht der Gefährdungen kann noch einmal ein Blick zur Kontrolle auf alle gewählten Gefährdungen geworfen werden, bevor die Gefährdungsbeurteilung den gefilterten Datensätzen mit dem Button **OK** zugewiesen wird.

Die ermittelte Gesamtgefährdungsklasse wird dann in allen Arbeitsmitteln in der Liste aktualisiert. Über den Menüpunkt 'Nächstes Prüfdatum aktualisieren' wird das Datum der nächsten Prüfung, unter Berücksichtigung der aktuellen Gesamtgefährdungsklasse neu berechnet.

Man kann den Arbeitsmitteln auch ältere Gefährdungsbeurteilungen zuordnen. Dies macht vor allem Sinn, wenn ein Arbeitsmittel z. B. einen anderen Einsatzort erhält, oder weitere Arbeitsmittel einer bereits beurteilten Gruppe nachträglich zugefügt werden sollen. Über den Menüpunkt 'GEPI → Gefährdungsbeurteilung zuordnen' kann man aus den bereits durchgeführten Beurteilungen eine neue Auswahl treffen. Der nächste Termin wird dabei automatisch aktualisiert.

Anmerkung: Eine Gefährdungsbeurteilung sollte in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls angepasst, oder neu durchgeführt werden.

Nach der Gefährdungsbeurteilung wird jedem Arbeitsmittel ein entsprechendes Dokument zur Nachweisführung hinterlegt. Diese Dokumente können jederzeit aus MEBEDO ELEKTROmanager erzeugt werden und auf dem Drucker, PDF-Datei o.ä. ausgegeben werden. Es stehen mehrere Berichte für GEPI zur Verfügung. Über den Menüpunkt 'Daten → Seitenansicht → GEPI' können die Berichte eingesehen werden.

8.4. Berechnung der Gefährdungsklasse

Die Berechnung der Gesamtgefährdungsklasse erfolgt über eine spezielle Formel und berücksichtigt dabei die Einstellungen in jeder Antwort.

$$K = \frac{\sum K_i W_i}{\sum K_i}$$

K : Gefährdungsklasse der Gefährdungsbeurteilung

K_i : Gefährdungsklasse der i-ten ausgewählten Antwort

W_i : Gewichtung der i-ten ausgewählten Antwort

Abbildung 8.6.: Berechnung der Gefährdungsklasse

Das qualitative Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung, die Gefährdungsklasse der Gefährdungsbeurteilung, wird aus der Gesamtheit der Gefährdungsklassen der ausgewählten Antworten berechnet. Sowohl die Wertigkeit einer Antwort als auch die Gewichtung wird bei der Berechnung berücksichtigt.

Bei einer Frage, wie z. B.: "Bestehen Gefährdungen durch Klimaverhältnisse?", kann die Antwort "Es besteht keine Gefährdung durch Klimaverhältnisse" die Gefährdungsklasse 4 erhalten, wohingegen die Antwort "Es besteht eine Gefährdung durch..." somit zur Erhöhung der Gesamtgefährdungsklasse beiträgt.

Durch Auswahl bestimmter Antworten können Sie Einfluss auf die Gesamtgefährdungsklasse (K) nehmen. Aufgrund der Gewichtung der einzelnen Klassen empfiehlt es sich daher nur Antworten eines bestimmten Wertes z. B. 4 zu nehmen, wenn man ein Ergebnis von 4 haben will. Jede Gefährdungsklasse niedriger als 4 würde das Ergebnis durch Rundung auf die nächste Klasse abgeändert.

Anmerkung: Beim Berechnen der Gesamtgefährdungsklasse werden Nachkommastellen gestrichen, es findet keine Rundung statt!

9. Tätigkeiten

Mehrere Prüfvorschriften (s. Kapitel 7.3 auf Seite 104) können zu einer Tätigkeit zusammengefasst werden, die über einen Termin (s. Abschnitt 7.1.2 auf Seite 82) ausgeführt wird. Termine können über verschiedene festgelegte Intervalle in Abhängigkeit der Gefährdungsklasse eines konkreten Arbeitsmittels fortgeschrieben werden.

9.1. Der Dialog Tätigkeit

Das Zusammenfassen von verschiedenen Prüfvorschriften zu einer Tätigkeit ermöglicht das Erstellen von umfassenden spezialisierten Prüfungsabläufen für verschiedene Arbeitsmitteltypen oder sogar verschiedene Arbeitsmittel eines Arbeitsmitteltyps.

9.1.1. Exkurs Prüfvorschriften

"Bezeichnung": Eine möglichst aussagekräftige und exakte Benennung einer Tätigkeit erleichtert die Verwaltung der Prüfvorschriftsgruppen.

Anmerkung: Eine Tätigkeit wird meist in Hinsicht auf einen bestimmten Arbeitsmitteltyp oder eine Arbeitsmittelart angelegt, was sich nach Möglichkeit in der Bezeichnung widerspiegeln sollte.

"Tätigkeitsart": Die Klassifizierung einer Tätigkeit durch die Tätigkeitsart ist wesentlich für den automatisierten Aufruf der Tätigkeit. Durch die Auswahl der Tätigkeitsart im Menüpunkt 'Prüfen' der Liste der Arbeitsmittel, wird die zugehörige Tätigkeit durch Aktivieren des Menüpunktes 'Neue Prüfung' gestartet.

"Liste der Prüfvorschriften": Die Liste der Prüfvorschriften lässt sich über die Buttons am rechten Rand erweitern, kürzen oder in der Reihenfolge umstellen.

Einzelne Prüfvorschriften lassen sich über das vorangestellte Auswahlkästchen aktivieren oder deaktivieren. Deaktivierte (kein Häkchen im Kästchen) Prüfvorschriften bleiben nach wie vor in der Liste, kommen aber beim Start der Tätigkeit nicht zur Ausführung.

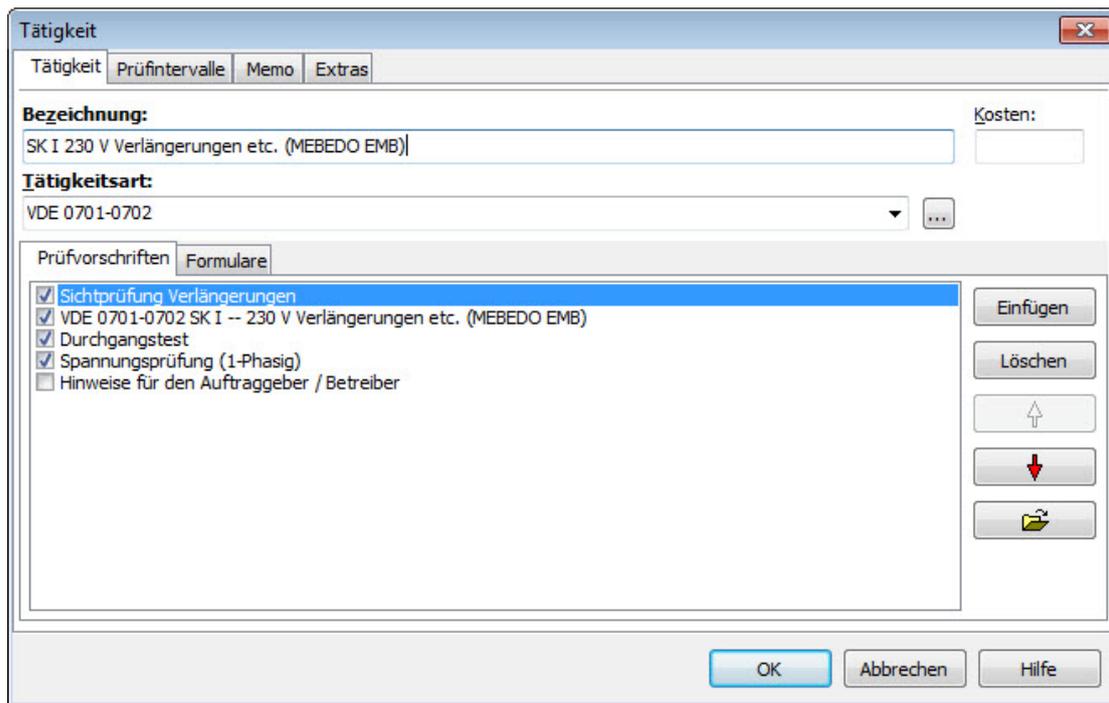


Abbildung 9.1.: Der Dialog "Tätigkeit", Reiter "Prüfvorschriften"

9.2. Prüfintervalle

In jeder Tätigkeit werden Prüfintervalle für die Gefährdungsklassen 0 bis 7 definiert. Diese bestehen aus einem numerischen Intervall und einer Einheit. Die Berechnung eines Folgetermins zur Durchführung bei einem Arbeitsmittel wird in Abhängigkeit der automatischen Fortschreibung und der hinterlegten Gefährdungsklasse (Tabelle Arbeitsmittel) durchgeführt. Es können Intervalle in den Einheiten Tage, Wochen, Monate und Jahre festgelegt werden.

Erfolgt keine Auswahl, oder die Auswahl "-" bei den Einheiten, so wird bei der Terminberechnung die nächst geringere Gefährdungsklasse gewählt, bei der eine gültige Einheit hinterlegt ist. Wurde keiner Gefährdungsklasse eine gültige Einheit hinterlegt, so kann die Terminfortschreibung bei Durchführung einer Tätigkeit durch manuelle Eintragung eines nächsten Prüftermins erfolgen.

In einer Tätigkeit werden zu den Gefährdungsklassen (s. Abschnitt [4.2 auf Seite 26](#)) Prüfintervalle definiert, die der Fortschreibung von Terminen dienen.

"Automatische Fortschreibung": Hier kann festgelegt werden, ob nach erfolgreicher Durchführung einer Tätigkeit ein Folgetermin dafür angelegt werden soll. Soll ein Termin automatisch fortgeschrieben werden, so gibt es zwei Möglichkeiten. Bei der Auswahl "Ab Prüfung" (Standardeinstellung) wird der neue Termin ab dem Tag der Durchführung berechnet. Bei der Auswahl "Ab Fälligkeit"

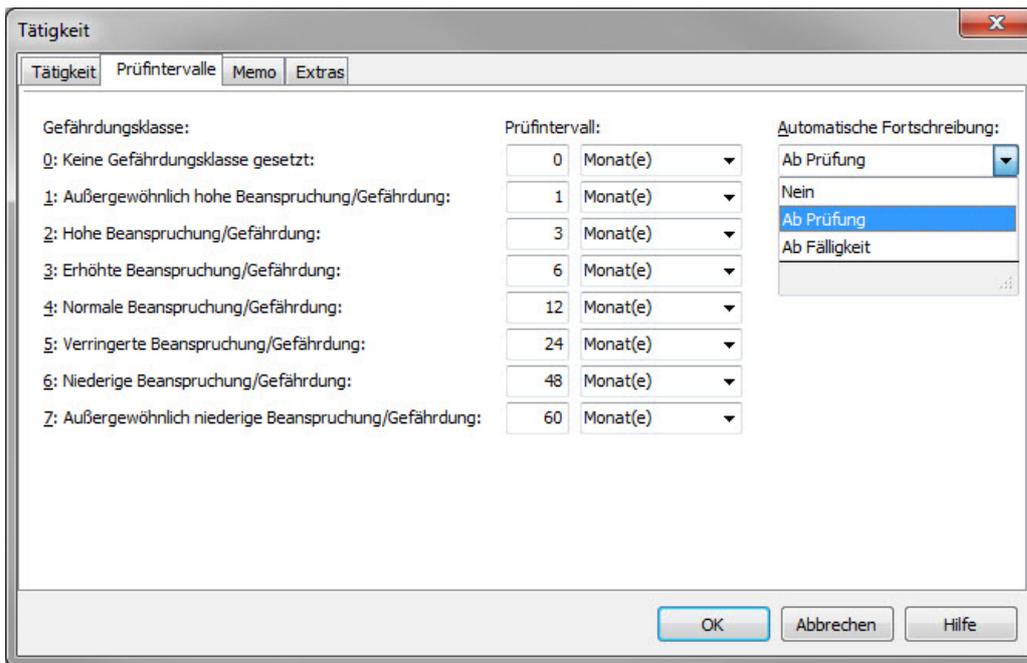


Abbildung 9.2.: Dialog "Tätigkeit", Reiter "Prüfindteralle"

wird der neue Termin ab letzter Fälligkeit berechnet, falls das ursprüngliche Fälligkeitsdatum bereits überschritten ist.

"Gefährdungsklasse / Prüfindtervall": Eine Tätigkeit kann je nach Gefährdungsklasse ein anderes Prüfindtervall zur Fortschreibung eines Termins haben. Besitzt ein Arbeitsmittel eine Gefährdungsklasse für welche die eine Intervalleinheit "-" hinterlegt ist, so wird der Intervall der nächst kleineren Gefährdungsklasse verwendet.

Besitzt ein Arbeitsmittel eine hohe Gefährdungsklasse und für diese Gefährdungsklasse wurde kein Intervallwert ungleich 0 eingefügt, dann wird der Intervallwert der nächsten gültigen Gefährdungsklasse verwendet.

10. Anlagen

10.1. Anlagen

Im Bereich "Anlagen" haben Sie die Möglichkeit, "elektrische Installationen" zu erfassen und deren Prüfungen zu dokumentieren. Mit Anlage oder (elektrische) Installation ist alles das gemeint, was sich zwischen dem Übergabepunkt des Verteilnetzbetreibers (z. B. Hausanschlusskasten) und den angeschlossenen Betriebsmitteln (z. B. Steckdosen) befindet. Arbeitsmittel wie elektrische Geräte oder Maschinen befinden sich hinter den Betriebsmitteln und werden deshalb im Bereich Arbeitsmittel abgebildet. Zusätzlich ist die Erfassung und Prüfung von "Blitzschutzsystemen" über den Bereich Anlagen möglich, wenn "Anlagenprüfung Multi" (Elektro-Inst.baum) in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.

Ausgangspunkt für die Ansicht oder Bearbeitung von Anlagendaten ist die Tabelle der Anlagen, die Sie im Hauptdialog entweder über die Menüleiste 'Installationen → Installationen', `Strg + N`, oder durch Klick auf den Button `Installationen` erreichen.

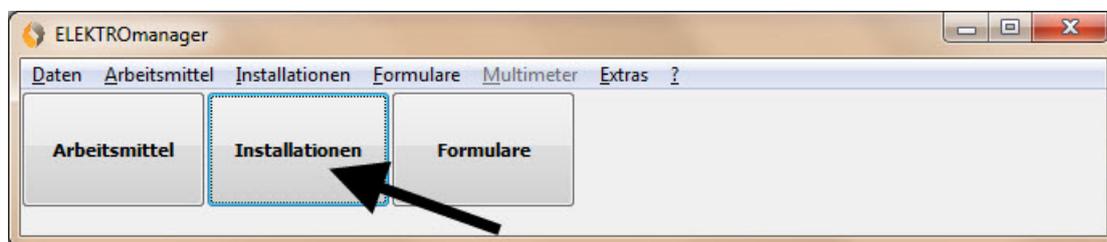


Abbildung 10.1.: Hauptdialog

Anmerkung: Die Eigenschaft der "Anlagenprüfung" ("Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" oder "Kleiner Elektro-Installationsbaum") muss in Ihrer Lizenz enthalten sein, andernfalls ist lediglich das Arbeiten mit den Installationsberichten [10.23 auf Seite 177](#) (vgl. [10.6 auf Seite 153](#)) möglich.

In der Tabelle der Anlagen können Sie, wie in allen relevanten Tabellen innerhalb der Anwendung, verschiedenste Dokumente ausdrucken oder auch digital erzeugen. Dies ist über den enthaltenen Berichtsdesigner [12 auf Seite 197](#) möglich. Wir liefern in der Tabelle der Anlagen einige hilfreiche Berichtsvorlagen mit wie beispielsweise Barcodevorlagen, Terminlisten oder auch Verteilerübersichten.

Anmerkung: Der Umfang der Funktionalität des Berichtsdesigners kann über die Lizenzeigenschaften eingeschränkt sein. Das Drucken von Prüfberichten ist natürlich ebenfalls über den Berichtsdesigner möglich, Prüfberichte finden Sie im Unterreiter "Prüfbericht einer Anlage".

Wenn Sie neue Datensätze anlegen, ist es grundsätzlich ratsam, vorher zu prüfen, ob diese bereits in der Datenbank vorhanden sind. Dies optimiert die Arbeitsabläufe und vermeidet Duplikate und gleiche Daten mit unterschiedlicher Schreibweise, in denen z. B. Leerzeichen enthalten sind. Über das Menü 'Tabellen' können Sie die gewünschte Tabelle im Bereich 'Anlagen' öffnen, es sind zahlreiche Tabellen in diesem Bereich vorhanden.

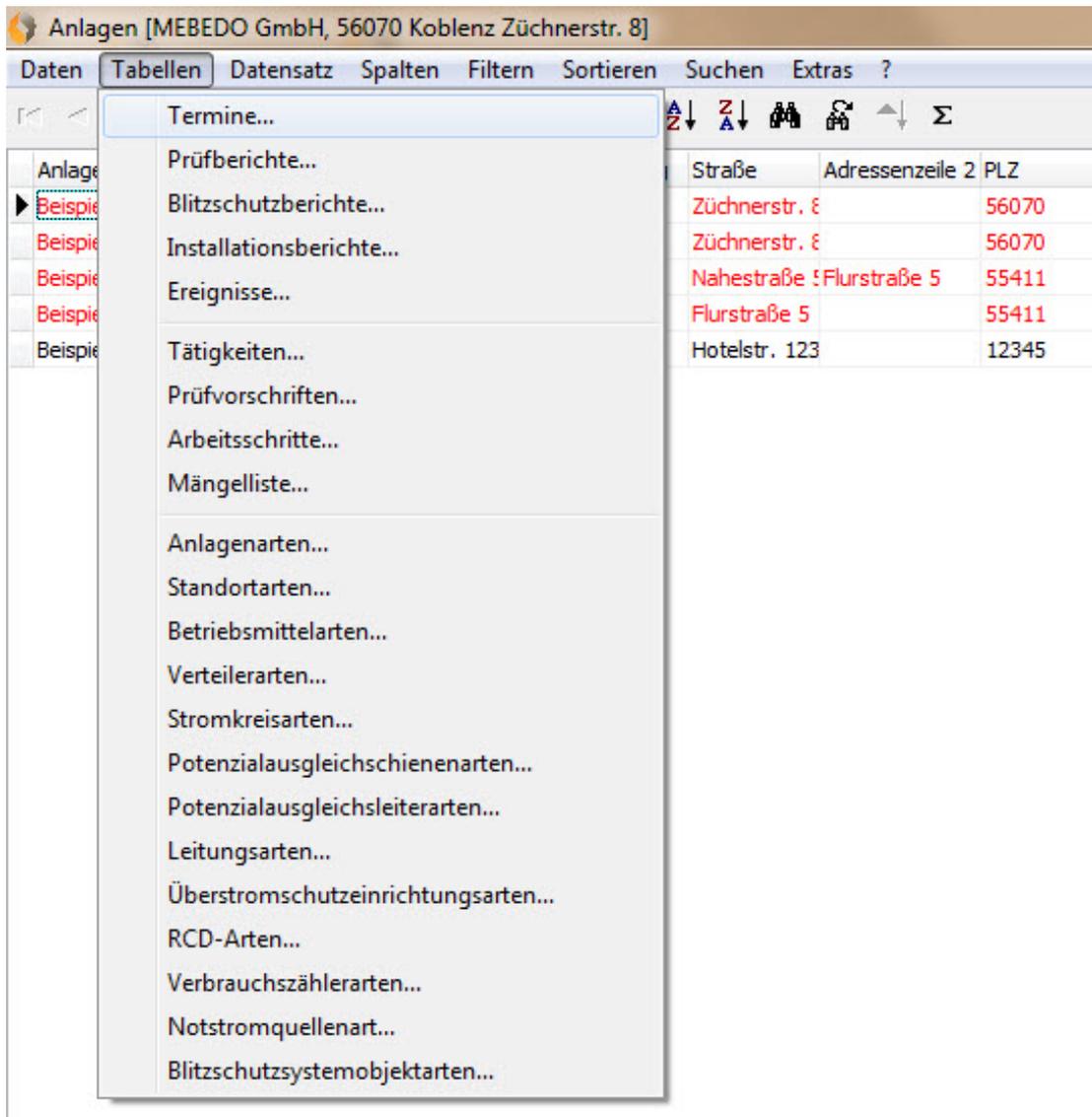


Abbildung 10.2.: Übersicht der Tabellen im Bereich Anlagen

Art	Bezeichnung	Weitere Detailinformationen
Anlagenart	Gebäude	
Anlagenart	Wohnung	
Betriebsmittelart	Steckdose	
Betriebsmittelart	Taster / Schalter	
RCD_Art	RCD 40/0,03 A	RCD-Typ: A, Auslöseverzögerung: normal
Leitungsart	NYM-J 3x2,5 mm ²	
Verbrauchszählerart	Stromzähler	

Tabelle 10.1.: Beispiele für Bezeichnungen verschiedener (Objekt-) Arten

Innerhalb einer Anlage können Sie die enthaltenen Objekte in einer Baumstruktur, dem Anlagenbaum, abbilden. *Anmerkung:* Jedes konkrete Objekt innerhalb der Anlage besitzt eine (Objekt-) Art, die genauere Informationen des Objekts, z. B. die Bezeichnung oder weitere Detailinformationen, enthält.

Die "Art" im Bereich 'Anlagen' entspricht logisch dem Arbeitsmitteltyp im Bereich Arbeitsmittel. Wir haben im Bereich der Anlagen bewusst den allgemeineren Begriff der Art verwendet.

Den konkreten Objekten im Anlagenbaum wird bei der Bearbeitung des Anlagenbaums die jeweilige Art aus der entsprechenden Untertabelle zugeordnet. Damit werden beim konkreten Objekt auch alle in der Art enthaltenen Informationen hinterlegt. Sie können Arten vorher in den Tabellen oder auch während der Bearbeitung direkt im Anlagenbaum anlegen oder bestehende Arten bearbeiten.

10.2. Eine Anlage anlegen und bearbeiten

Werden mehrere Kunden in der Datenbank verwaltet, empfiehlt es sich vor dem Anlegen neuer Anlagen den zu bearbeitenden Kunden fest auszuwählen. Dazu klickt man im Menü auf den Eintrag 'Filtern' und wählt anschließend einen Kunden mit Doppelklick aus der Kundentabelle aus. Jetzt werden nur noch die Anlagen des gewählten Kunden in der Liste angezeigt.

Über Duplizieren kann eine Kopie des selektierten Datensatzes erstellt werden. Alle relevanten Angaben, beispielsweise auch der enthaltene Anlagenbaum, werden in die neu angelegte Anlage übernommen.

10.3. Daten einer Anlage

Der Reiter "Anlage" enthält alle wesentlichen Daten zur eindeutigen Identifizierung einer Anlage. Die Angabe grundlegender Daten zu dieser Anlage ist möglich, wie beispielsweise die Bezeichnung, Anlagenart, Adressangaben u. a.. Alle Pflichtfelder in Dialogen sind von der Formatierung fett dargestellt. Für

Abbildung 10.3.: Dialoge einer Anlage

Anlagen muss die Anlagen-Nr. pro Kunde eindeutig sein, es können also nicht mehrere Anlagen mit selber Anlagen-Nr. für einen Kunden angelegt werden, wohl aber für verschiedene Kunden. Wird eine neue Anlage angelegt, so wird die Anlagen-Nr. anhand des Nummerngenerators des Kunden vorgegeben (s. Kapitel 14.5).

Es können verschiedene grundlegende Daten zur Anlage angegeben werden. Über die Angabe der "Gefährdungsklasse" wird indirekt das Prüfintervall für die (gesamte) Anlage hinterlegt. In jeder Tätigkeit sind die konkreten Prüfintervalle je Gefährdungsklasse definiert. Relevant ist das in der ausgeführten Tätigkeit hinterlegte Prüfintervall zur in der Anlage angegebenen Gefährdungsklasse. Mehr zum Thema Tätigkeiten finden Sie in Kapitel 10.17 auf Seite 171.

"Letzter Termin": Das Feld enthält das Datum, an dem die Anlage zuletzt geprüft wurde. Wenn eine Prüfung durchgeführt wird, setzt die Anwendung das aktuelle Systemdatum des Computers in das Feld. Dieses Datum kann manuell verändert werden, falls es notwendig ist.

"Nächster Termin": Das Feld enthält das Datum des nächsten Prüftermins. Dieses Datum wird anhand des Datums der letzten Prüfung und des Prüfintervals berechnet, kann jedoch auch manuell verändert werden.

Informationen zum Anlegen und Bearbeiten des Anlagenbaums finden Sie in

Kapitel [10.5 auf der nächsten Seite](#).

10.4. Weitere Anlagendaten

Reiter "Termine": Termine sind Tätigkeiten, die bereits ausgeführt wurden bzw. zu einem bestimmten Datum das nächste Mal auszuführen sind. Mehr zu Tätigkeiten innerhalb der Anlagen finden Sie in Kapitel [10.17 auf Seite 171](#).

Reiter "Memo": Der Reiter "Memo" bietet Platz für umfangreiche Anmerkungen und Notizen zur Anlage. Hinterlegen Sie Informationen, die nicht durch andere Eingabefelder abgedeckt werden.

Reiter "Extras": Der Reiter "Extras" enthält mehrere Felder, die der Anwender nach eigenem Ermessen zur Speicherung strukturierter Informationen verwenden kann.

Reiter "Ereignisse": Über den Reiter "Ereignisse" können beliebige Ereignisse mit Detailinformationen zur Anlage erfasst werden. Die Erfassung von Ereignissen kann zur vollständigen Dokumentation einer Anlage beitragen. Als Ereignis kann beispielsweise eine Störmeldung erfasst werden.

Reiter "Historie": Der Reiter "Historie" beschreibt die Änderungen im Anlagenbaum der Anlage, die mit der Zeit vorgenommen worden sind. Als Anlagenbaum wird hier grundsätzlich der Anlagenbaum der elektrischen Installation oder alternativ das Blitzschutzsystem bezeichnet. Blitzschutzsysteme können nur dann angelegt oder bearbeitet werden, wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist. Die Tabelle kann Anlagenbäume mit unterschiedlichem Gültigkeitsdatum enthalten. Ein Anlagenbaum gibt den Zustand, die Struktur, der Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder. Informationen zum Anlegen und Bearbeiten des Anlagenbaums finden Sie im Kapitel [10.5 auf der nächsten Seite](#). Sind an der Anlage wesentliche Änderungen zur vorhandenen Struktur zu dokumentieren, können Sie den aktuellen Anlagenbaum duplizieren und im neuen Datensatz die Änderung durchführen.

Bei der Neuanlage ist zunächst ein leerer Anlagenbaum enthalten mit aktuellem Datum. Dieser ist automatisch der aktuelle Anlagenbaum dieser Anlage. Der aktuelle Anlagenbaum wird in der Tabelle stets blau dargestellt. Wenn Sie einen weiteren Datensatz beispielsweise durch Duplizieren eines bestehenden Anlagenbaums anlegen, wird der neue Anlagenbaum automatisch als "Aktueller Anlagenbaum" blau dargestellt und dieser wird durch Klicken auf den Button innerhalb der Anlage geöffnet. Sie können auch manuell vorgeben, welcher Anlagenbaum aktuell ist, für den markiertem Datensatz über dem Button .

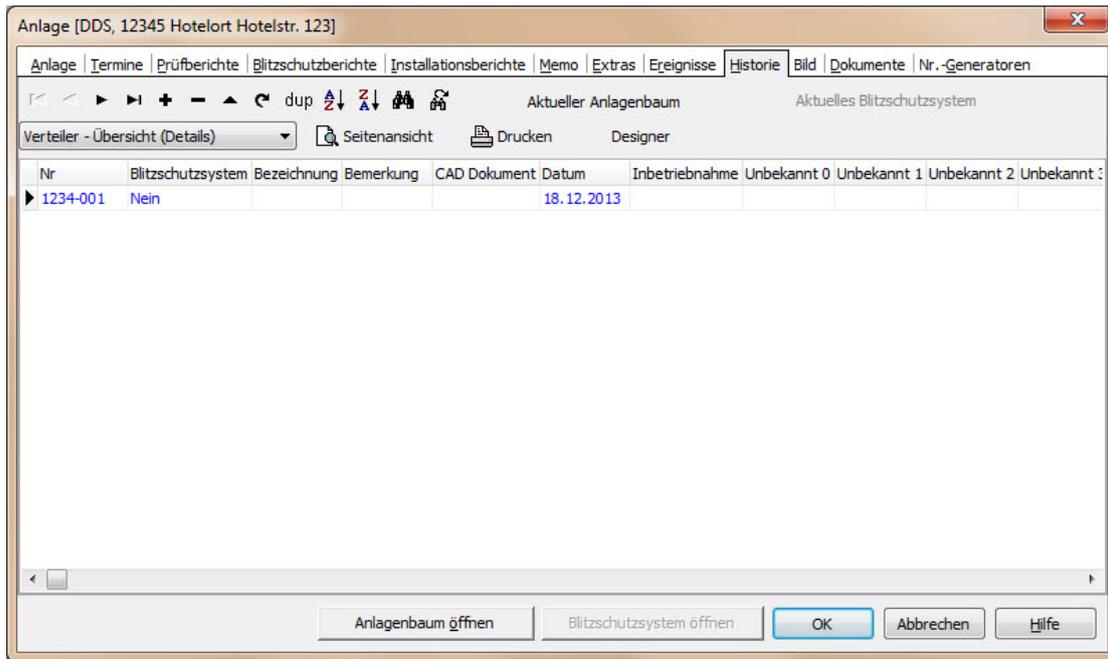


Abbildung 10.4.: Reiter "Historie" in einer Anlage

Reiter "Bild": Im Reiter "Bild" können Sie ein Bild zur Anlage in die Datenbank einfügen. Weitere Bilder können Sie als Dokumentenverknüpfung beispielsweise im Reiter "Dokumente" hinterlegen. Des Weiteren ist im Anlagenbaum zu jedem Objekt das Hinterlegen eines Bilds möglich.

Reiter "Dokumente": Es können beliebige Dokumentenverknüpfung mit Bezug zur Anlage hinterlegt werden. ES lassen sich beispielsweise Bilder, CAD-Zeichnungen, Pläne, Rechnungen, Bedienungsanleitungen usw. mit der Anlage verknüpfen.

Reiter "Nr.-Generatoren": Im Reiter "Nr.-Generatoren" können die Formate der verwendeten Nummern angegeben werden, die beim Anlegen neuer Objekte innerhalb dieser Anlage verwendet werden. Sie können für die Nr. jedes anzulegenden Objekts den aktuellen Generatorwert (1. Spalte) und das Generatorformat (2. Spalte) vorgeben. Im Feld für das Generatorformat können Sie auch verschiedene Variablen verwenden, beispielsweise für den aktuellen Verteiler. Eine Auflistung aller Variablen und deren Bedeutung finden Sie im Kapitel [14.5 auf Seite 209](#).

10.5. Anlagenbaum

Klicken Sie auf den Button Anlagenbaum öffnen um den aktuellen Anlagenbaum der Anlage zu öffnen, analog verhält sich der Button Blitzschutzsystem öffnen

für das aktuelle Blitzschutzsystem (nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist). Dies funktioniert aus jedem Reiter innerhalb der Anlage. Im Anlagenbaum können alle Objekte der Anlage in einer Baumstruktur angeordnet werden. Ein Anlagenbaum gibt den Zustand, die Struktur, der Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder. Der Umfang der Möglichkeiten ist gegebenenfalls über Lizenzeigenschaften eingeschränkt.

Der Dialog Anlagenbaum besteht wiederum aus mehreren Reitern, der Reiter "Daten" enthält alle notwendigen Daten zur eindeutigen Identifizierung einer Zustandsbeschreibung des Anlagenbaums. Sind am aktuellen Anlagenbaum Änderungen durchzuführen, welche sich von der vorhandenen Struktur wesentlich unterscheiden, kann es Sinn machen, über die Historie der Anlage einen neuen, zusätzlichen Anlagenbaum mit den entsprechenden Anpassungen und Erweiterungen zu erstellen bzw. duplizieren (s. Kapitel [10.4 auf Seite 149](#)).

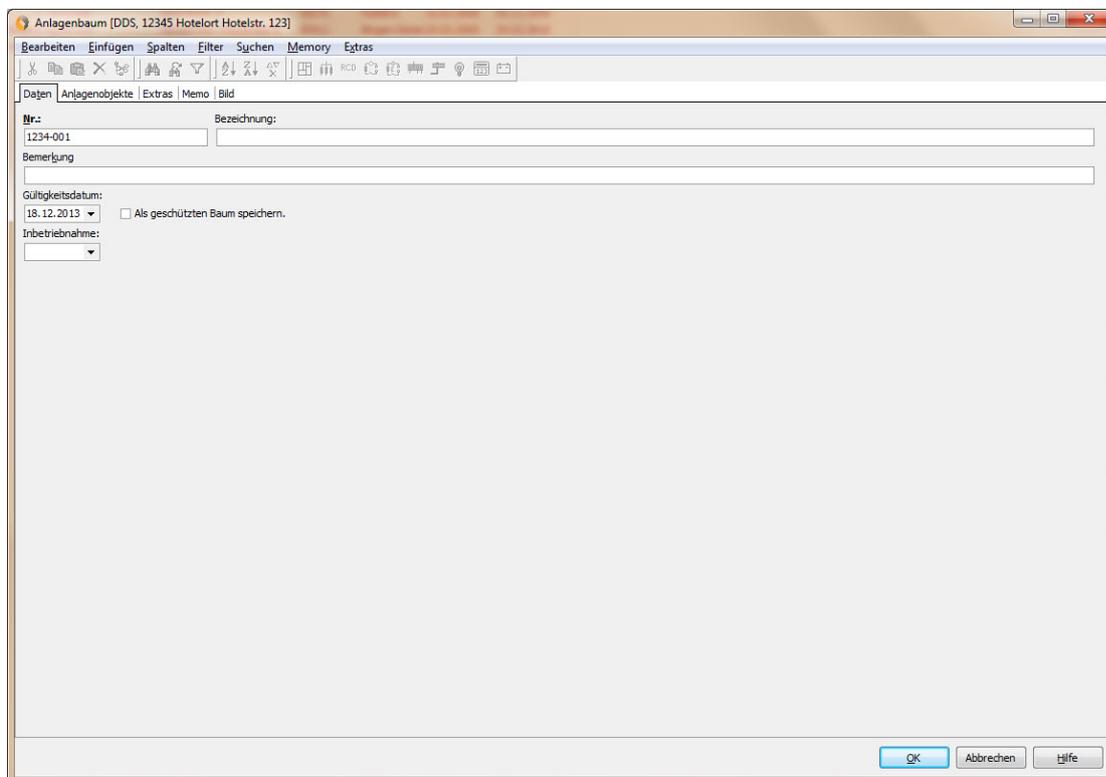


Abbildung 10.5.: Der Dialog "Anlagenbaum"

Anmerkung: Die Checkbox "Als geschützten Baum speichern" sollten Sie nur dann aktivieren, wenn keine Änderungen an diesem Anlagenbaum mehr vorgenommen werden sollen. Anschließend kann dieser Anlagenbaum nämlich nur noch eingesehen, nicht mehr bearbeitet werden.

Der Reiter "Anlagenobjekte" enthält die Beschreibung des Aufbaus der Anlage. Hier wird der Zustand der Anlage in verschiedenen Sichten, jeweils in einem

eigenen Reiter, detailliert dokumentiert. Die Daten in einem Anlagenbaum stellen den aktuellen Stand dieser elektrischen Anlage zum angegebenen Zeitpunkt dar.

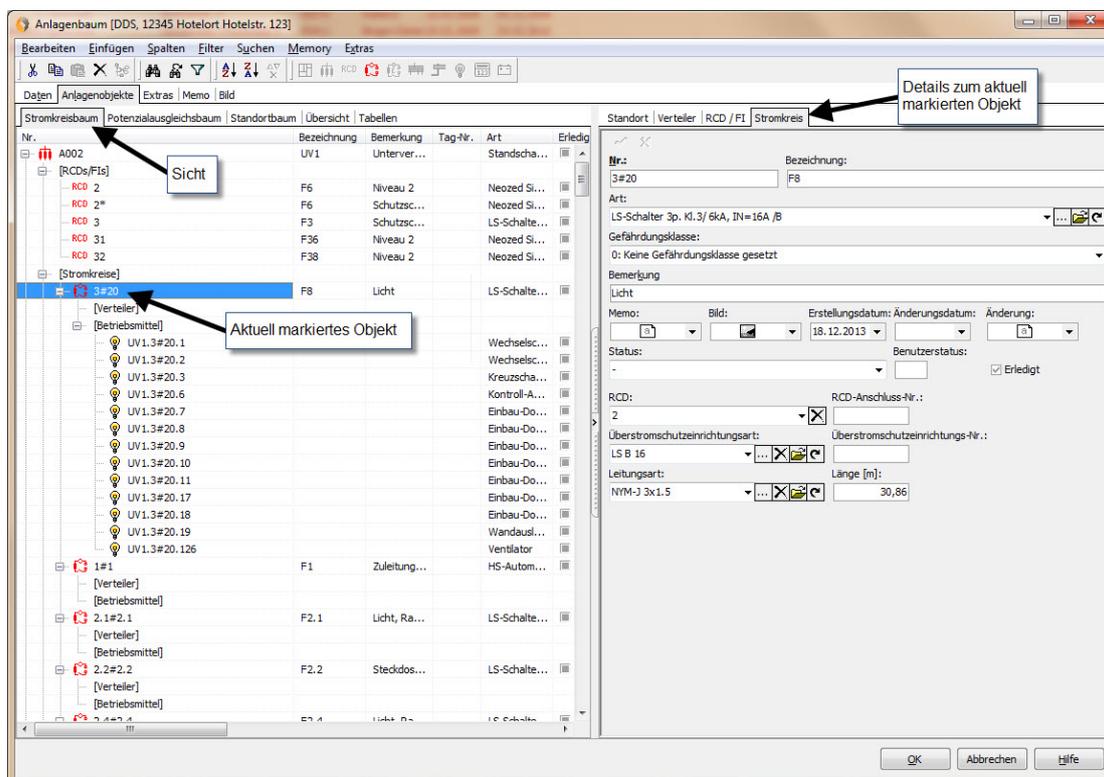


Abbildung 10.6.: Der "Anlagenbaum"

Der Reiter "Anlagenobjekte" ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Im linken Bereich befinden sich die Baumansichten in jeweils einem Unterreiter. Im rechten Bereich befinden sich Reiter, welche die Detaildaten des aktuell markierten Objekts (Knoten) anzeigen. Zusätzlich finden Sie auf der rechten Seite weitere Reiter mit den Details der mit dem aktuell markierten Objekt verknüpften Objekte. In beiden Bereichen können die Daten bearbeitet werden. Wir empfehlen die Bearbeitung der Daten in den Details auf der rechten Seite.

10.6. Objekte im Anlagenbaum anlegen und bearbeiten

Um ein Objekt an einer bestimmten Position im Baum anzulegen, müssen Sie zunächst die entsprechende Position im Baum, am einfachsten durch Mausklick, auswählen.

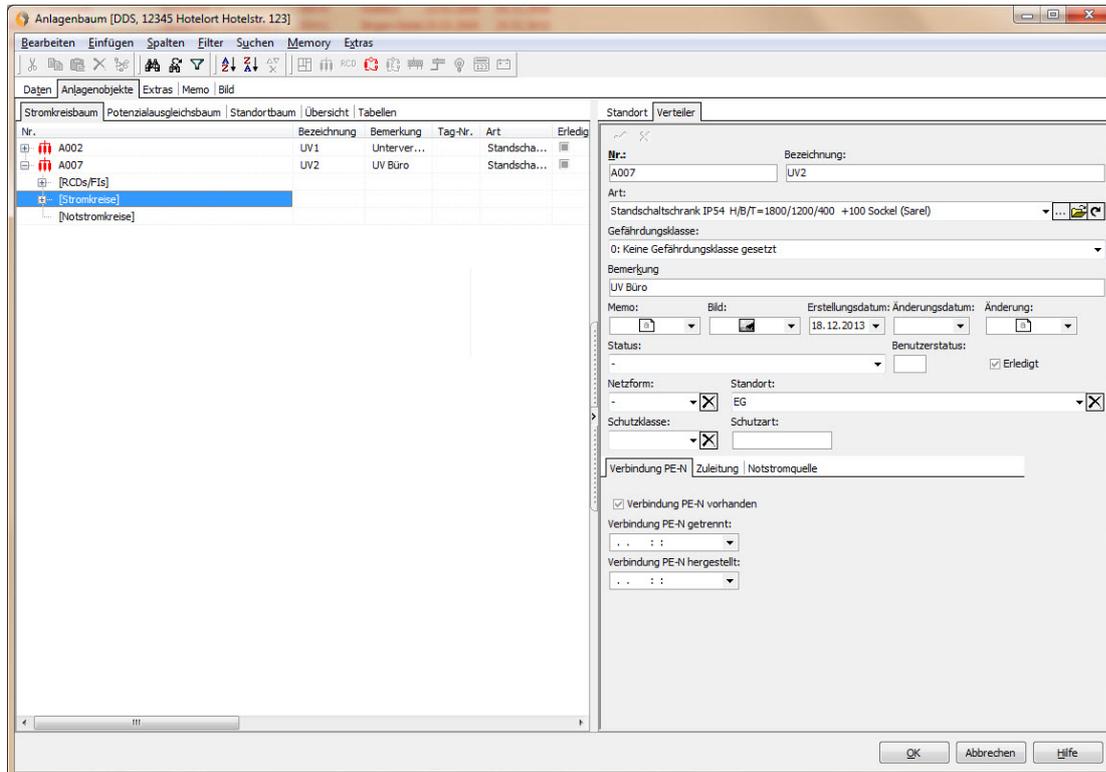


Abbildung 10.7.: Anlagenobjekte

Anmerkung: Je nach Position im Baum stehen Ihnen verschiedene Objekte zur Verfügung, die an dieser Position angelegt werden können. Die Angabe in eckigen Klammern gibt an, welche Objekte sich unter dieser Position befinden können, in diesem Beispiel Stromkreise. An dieser Position können also auch nur Stromkreise angelegt werden.

Die Objekte und deren Symbole, die im Anlagenbaum zur Verfügung stehen:

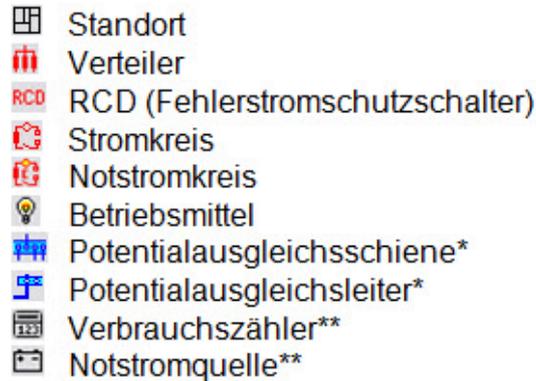


Abbildung 10.8.: Piktogramme im Anlagenbereich

- * Nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.
- ** Nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist; in Reiter "Tabellen" verwendbar.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, ein neues Objekt an der aktuell markierten Position im Anlagenbaum anzulegen:

- Drücken der Taste der Tastatur.
- Das entsprechende Symbol in der Navigationsleiste mit der Maus anklicken (Symbole siehe oben).
- Über den Menüpunkt 'Einfügen → Objekt einfügen'.
- Mit der rechten Maustaste auf die Position klicken und im geöffneten Untermenü über den Menüpunkt 'Objekt einfügen'.
- Sobald Sie ein neues Objekt im Anlagenbaum angelegt haben, können Sie die Details des neuen Objekts auf der rechten Seite bearbeiten.

Jedem Objekt innerhalb des Anlagenbaums muss zwingend eine eindeutige Nummer (innerhalb der Objektkategorie, z. B. Stromkreise) und eine Art zugewiesen werden, die genauere Informationen des Objekts, beispielsweise die Bezeichnung oder weitere nützliche Informationen, enthält. Falls die benötigte Art in der Auswahlliste noch nicht vorhanden ist, kann über den Button die entsprechende (Objekt-) Art-Tabelle geöffnet und neue Datensätze angelegt werden.

Achtung: Bestätigen Sie unbedingt alle Eingaben bzw. Änderungen in den Details mit dem Button .

In der Baumstruktur auf der linken Seite sieht man, wie die Objekte untereinander verknüpft sind. Zusätzlich sind auf der rechten Seite die Details zu den verknüpften Objekten direkt einseh- und auch veränderbar. Einzig die RCDs (Fehlerstromschutzschalter) stellen einen Sonderfall dar. Die Verknüpfung vom Stromkreis zum

vorgeschalteten RCD ist im Baum auf der linken Seite nicht direkt über die Struktur ersichtlich. Man kann den Stromkreis im Anlagenbaum nicht direkt unter dem RCD anlegen, sondern legt diesen in gleicher Ebene neben dem RCD im Verteiler ab. Im Stromkreis kann schließlich angegeben werden, ob und wenn ja, welcher RCD dieses Verteilers vorgeschaltet ist.

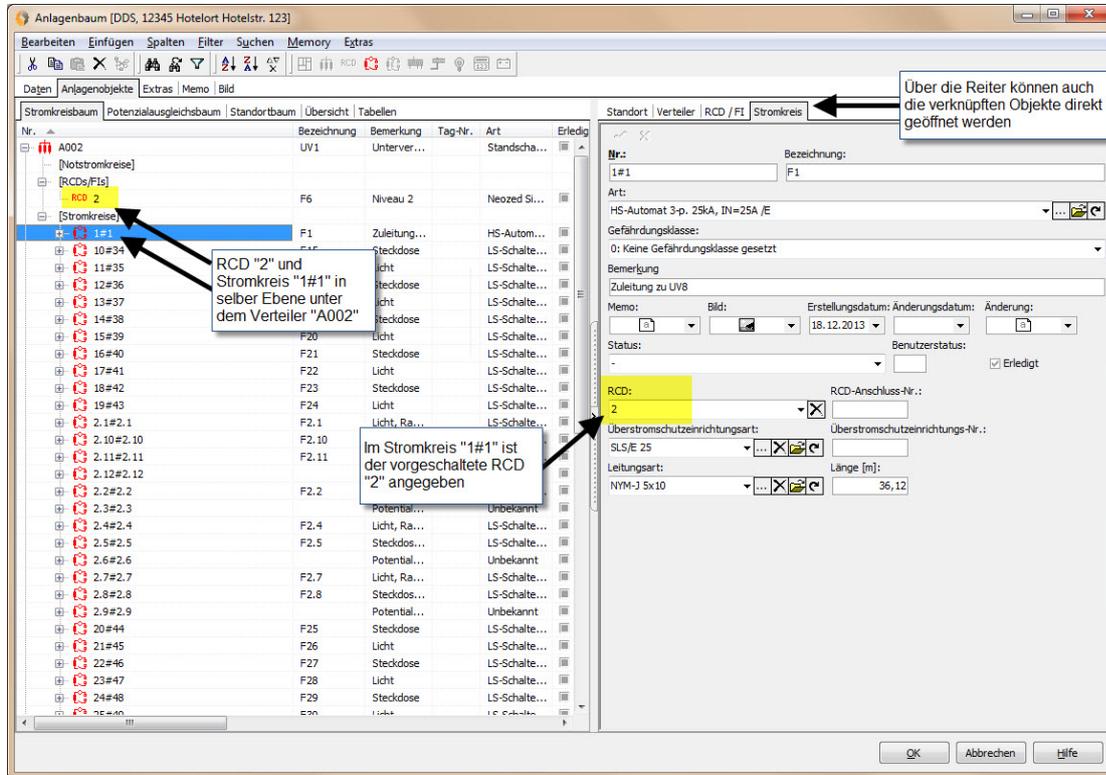


Abbildung 10.9.: Beispiel eines verknüpften RCDs

Dieses Konzept hat Vorteile, die der Übersichtlichkeit im Anlagenbaum dienen, wenn viele Objekte angelegt sind: Alle Stromkreise eines Verteilers sind untereinander aufgeführt. Es muss also nicht an verschiedenen Positionen im Anlagenbaum, also sowohl unter Verteilern als auch unter den RCDs nach den Stromkreisen gesucht werden. Außerdem sind jeweils alle im Verteiler befindlichen Schutzorgane in einer Ebene unter dem Verteiler im Anlagenbaum aufgeführt. Dies gilt sowohl für die RCDs als auch die (Sicherungsautomaten der) Stromkreise.

10.7. Die einzelnen Sichten auf den Anlagenbaum

Grundsätzlich stehen drei verschiedene Sichten auf die Anlage im Anlagenbaum zur Verfügung:

1. Stromkreisbaum: Der Stromkreisbaum beschreibt die Struktur der Anlage aus Sicht der Stromkreise und Verteiler. Folgende Objekte können im Stromkreis-

baum zur Beschreibung der Anlage verwendet werden: Verteiler, RCDs, Stromkreise, Notstromkreise und Betriebsmittel.

2. Potentialausgleichsbaum: Nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist. Der Potentialausgleichsbaum beschreibt die Struktur der Anlage aus Potentialausgleichsicht. Er beschreibt den Zusammenhang der Potentialausgleichsschienen und Potentialausgleichsleiter. Folgende Objekte können im Potentialausgleichsbaum zur Beschreibung der Anlage verwendet werden: Potentialausgleichsschienen, Potentialausgleichsleiter und Betriebsmittel.

3. Standortbaum: Der Standortbaum beschreibt die Struktur der Anlage aus der Standortsicht. Folgende Objekte können im Standortbaum zur Beschreibung der Anlage verwendet werden: Standorte, Verteiler, Potentialausgleichsschienen und Betriebsmittel.

Für die verschiedenen Sichten gilt, dass die Objekte untereinander nicht beliebig verknüpft (angelegt) werden können. Es sind lediglich praktisch sinnvolle Kombinationen möglich. So kann zum Beispiel an einem Verteiler nicht direkt ein Unterverteiler verknüpft sein.

Der Unterverteiler muss in diesem Beispiel über einen Stromkreis mit dem Verteiler verknüpft sein. Ob ein Objekt an einer bestimmten Position eingefügt werden kann, sehen Sie unter anderem daran, dass dieses Objekt für die entsprechende Auswahl in der Navigationsleiste zur Verfügung steht.

Nachfolgend sehen Sie für jede Sicht eine tabellarische Übersicht, welche Objekte in welchen Kombinationen miteinander verknüpft werden können. Die Tabellen sind folgendermaßen zu lesen:

Die linke erste Spalte symbolisiert das aktuell ausgewählte Objekt innerhalb des Anlagenbaums. Diesem ausgewählten Objekt soll ein weiteres Objekt eingefügt werden. Schauen Sie in der entsprechenden Zeile nach, welche Objekte unter dem aktuell ausgewählten Objekt angelegt werden können. Diese Spalten sind mit einer "1" gekennzeichnet. Die an dieser Position nicht anlegbaren Objekte sind mit einer "0" gekennzeichnet.

Beispiel: Unter einem Verteiler können RCDs, Stromkreise und Notstromkreise* angelegt werden, nicht jedoch Verteiler oder Betriebsmittel.

Stromkreisbaum

	Verteiler	RCD	Stromkreis	Notstromkreis*	Betriebsmittel
Verteiler	0	1	1	1	0
RCD	0	1	1**	1**	0
Stromkreis	1	0	1	0	1
Notstromkreis*	1	0	0	1	1
Betriebsmittel	0	0	0	0	0

Abbildung 10.10.: Kombinationsmöglichkeiten von Objekten im Stromkreisbaum

- * Nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.
- ** Besonderheiten für RCDs in Kapitel [10.6 auf Seite 153](#) beachten.

Potentialausgleichsbaum*

Potenzialausgleichsschiene: PAS

Potenzialausgleichsleiter: PAL

	PAS	PAL	Betriebsmittel
PAS	0	1	0
PAL	1	0	1
Betriebsmittel	0	0	0

Abbildung 10.11.: Kombinationsmöglichkeiten von Objekten im Potentialausgleichsbaum

- * Nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.

Standortbaum

Potenzialausgleichsschiene: PAS

	Standort	Verteiler	PAS*	Betriebsmittel
Standort	1	1	1	1
Verteiler	0	0	0	0
PAS*	0	0	0	0
Betriebsmittel	0	0	0	0

Abbildung 10.12.: Kombinationsmöglichkeiten von Objekten im Standortbaum

- * Nur wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.

Dieselben Objekte können in mehreren Sichten vorkommen, beispielsweise ein Betriebsmittel im Stromkreis- und im Standortbaum der Anlage.

10.8. Übersicht und Tabellen innerhalb des Anlagenbaums

Neben den einzelnen Sichten werden im Reiter "Übersicht" die drei Sichten "Stromkreisbaum", "Potentialausgleichsbaum" und "Standortbaum" nebeneinander dargestellt. Innerhalb der Sichten können sowohl verschiedene als auch

dieselben Objekte verwendet werden.

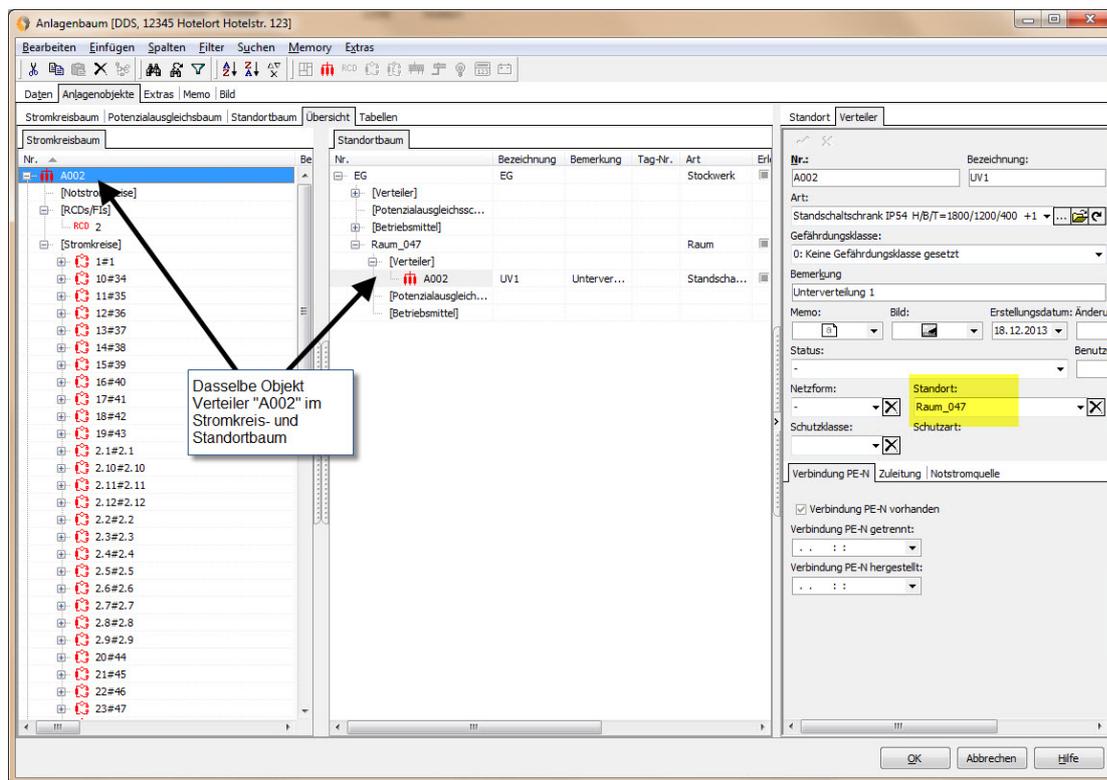


Abbildung 10.13.: Verschiedene Sichten auf dasselbe Objekt

Es können Knoten zwischen den verschiedenen Sichten zum Beispiel einfach per Drag & Drop verschoben werden. Eine andere Möglichkeit, ein bestehendes Objekt an einer anderen Stelle zu verknüpfen, ist zunächst das entsprechende Objekt zu markieren, im Menü auf den Eintrag 'Memory → Knoten merken' klicken oder mit der rechten Maustaste das Untermenü zum Objekt öffnen und 'Knoten merken' anklicken.

Anschließend markieren Sie die Position im Baum, an der das Objekt neu verknüpft oder verschoben werden soll und klicken Sie im Menü auf den Eintrag 'Memory → Gemerkte Knoten verschieben oder verknüpfen'. Oder Sie öffnen mit der rechten Maustaste das Untermenü zur Position und klicken auf 'Gemerkte Knoten verschieben oder verknüpfen'. Je nach Situation wird das Objekt verschoben, nämlich innerhalb einer Sicht. An einer anderen Position verknüpft wird das Objekt, wenn sich die neue Position des Objekts in einer anderen Sicht befindet.

Anmerkung: Sie können auch mehrere Objekte gleichzeitig merken bzw. auch Objekte nachträglich dazumerken und diese an einer anderen Position verknüpfen oder verschieben. Dies erreichen Sie wieder über das Menü 'Memory' oder das Untermenü mit Hilfe der rechten Maustaste.

Der Reiter "Tabellen" enthält Auflistungen der Verbrauchszähler und Notstromquellen der Anlage. Diese können jeweils mit einem Standort und die

Verbrauchszähler zusätzlich mit einem Stromkreis verknüpft werden. Der Reiter "Tabellen" mit Verbrauchszählern und Notstromquellen ist verfügbar, wenn "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist.

10.9. Tipps zum Anlagenbaum

Nachfolgend sind verschiedene Tipps und Tricks aufgeführt, die Ihnen die Arbeit innerhalb des Anlagenbaums erleichtern können:

- Um ein Objekt im Anlagenbaum schnell zu finden, empfiehlt sich die Suche. Diese starten Sie in einer Sicht mit der Tastenkombination < **Strg + F** , dem entsprechenden Symbol in der Navigationsleiste oder über den Menüeintrag 'Suchen →Suchen'.
- Zum Editieren und zur Bestätigung von Feldänderungen in der Tabelle im Anlagenbaum können Sie die Taste **F2** verwenden. Die Taste **Enter** sollte nicht verwendet werden. Diese bezieht sich, wie nachfolgend beschrieben, meist auf den gesamten Dialog Anlagenbaum.
- Verwenden Sie die Tasten **Enter** und **Esc** immer mit Vorsicht. Diese beziehen sich meist auf den gesamten Dialog Anlagenbaum und schließen diesen!
- Sie können alle untergeordneten Knoten eines Objekts öffnen bzw. schließen über den Menüeintrag 'Bearbeiten →Alle untergeordneten Knoten öffnen' bzw. den Menüeintrag 'Bearbeiten →Alle untergeordneten Knoten schließen'. Gleiches erreichen Sie auch über die gleichnamigen Menüpunkte im Untermenü, das Sie mit Hilfe der rechten Maustaste auf das entsprechende Objekt öffnen können. Für das Öffnen aller untergeordneten Knoten eines Objekts können Sie auch die Taste *****, für das Schließen die Taste **/** verwenden. Daneben bedeutet die Taste **+** das Öffnen des markierten Knotens bzw. die Taste **-** das Schließen dieses Knotens.
- Um die Übersicht im linken Bereich des Anlagenbaums zu erhöhen, können Sie alle Spalten bis auf die erste ausblenden. Dies erreichen Sie über den Menüpunkt 'Spalten →Bis auf die Erste alle Spalten unsichtbar machen'. Alle Spalten können Sie wieder einblenden über den Menüpunkt 'Spalten →Alle Spalten sichtbar machen'. Diese Änderungen beziehen sich auf die aktuelle Sicht.

- Neben dem Ausblenden von Spalten können Sie die Übersicht im Anlagenbaum auch erhöhen über den Knotenfilter. Diesen erreichen Sie über das Menü 'Filter'. Im Knotenfilter können Sie grundsätzlich auswählen, welche Objekte angezeigt werden sollen. Neben dieser grundsätzlichen Einstellung können Sie über das Menü 'Filter' auch einzelne Knoten oder Unterknoten aus- und wieder einblenden.

10.10. Anlagen Prüfen

Es werden mehrere verschiedene Wege zur Dokumentation von Prüfdaten innerhalb der Anlagen unterstützt. Grundsätzlich können Sie in einem Anlagen Prüfbericht für jedes Objekt Sichtprüfungen, Messungen, Erprobungen und Mängel dokumentieren.

Eine Möglichkeit ist die manuelle Eingabe von Prüfdaten, zum Beispiel Messwerten. Hier gibt der Prüfer, während der Prüfung, die ermittelten Messwerte manuell ein. Dies kommt auch zur Anwendung, wenn Messgeräte ohne Schnittstellen, wie beispielsweise Stromzangen oder Thermometer eingesetzt werden. Sichtprüfungen und Erprobungen können ebenfalls manuell eingegeben werden.

Eine andere Möglichkeit zur Dokumentation ist das Auslesen von Messwerten aus dem Datenspeicher eines Prüfgeräts. Hierfür wird ein entsprechendes AddIn für das zu verwendende Gerät benötigt. Der Import von Messwerten aus einem Gerätespeicher wird vom entsprechenden AddIn realisiert. Je nach Gerät und dessen Funktionsumfang werden verschiedene Funktionalitäten vom jeweiligen AddIn unterstützt. Genauere Informationen finden Sie in den Hinweisen oder in der Anleitung des entsprechenden AddIns oder des Geräts.

Die verschiedenen Vorgehensweisen können in einem Prüfbericht auch kombiniert verwendet werden, beispielsweise der Import von Messdaten aus einem Gerätespeicher und das manuelle Eingeben von Sichtprüfungen oder Erprobungen.

10.11. Eine Prüfung starten

Im Folgenden wird die grundsätzliche Vorgehensweise für die Prüfung von elektrischen Installationen beschrieben. Die Vorgehensweise für die Prüfung von Blitzschutzsystemen ist vergleichbar und über den Reiter "Blitzschutzberichte" vorzunehmen. Voraussetzung für den Blitzschutzbereich ist, dass "Anlagenprüfung Multi (Elektro-Inst.baum)" in den Eigenschaften Ihrer Lizenz enthalten ist. Es besteht außerdem die Möglichkeit, über den Reiter "Installationsberichte" die elektrische Anlage ohne Baumstruktur in einen Bericht übernehmen zu können. Bei der Neuanlage eines Installationsberichts können bestimmte Daten aus der Anlage automatisch übernommen werden. Weitere Informationen zum Thema Installationsberichte finden Sie im Kapitel [10.21 auf Seite 177](#).

Zum Durchführen einer Prüfung öffnen Sie im Anlagendialog den Reiter "Prüfberichte". In der Liste sind alle bisherigen Prüfungen dieser Anlage zur Übersicht aufgelistet.

Die Grundlage eines Prüfberichts ist stets der zum Zeitpunkt des Starts der Prüfung aktuelle Anlagenbaum der Anlage. Eine neue Prüfung starten Sie mit dem Button . Links neben dem Button ist die Tätigkeitsart auszuwählen, nach der die Prüfung durchgeführt werden soll. Weitere Informationen zum Thema Tätigkeiten finden Sie im Kapitel [10.17 auf Seite 171](#). Sie können auch eine bestehende Prüfung "duplizieren" über den Button . Duplizieren in diesem Zusammenhang heißt, dass ein neuer Prüfbericht angelegt wird, in dem (ausschließlich) die allgemeinen Angaben aus dem Reiter "Allgemeine Prüfung" übernommen werden aus dem bestehenden Prüfbericht, keine Prüfdaten aus dem Anlagenbaum.

Sobald ein Prüfbericht angelegt ist, wird dieser der aktuelle Prüfbericht dieser Anlage. Der aktuelle Prüfbericht wird in der Liste stets blau dargestellt. Wenn eine weitere Prüfung gestartet wird, so wird dieser neue Prüfbericht automatisch als "Aktueller Prüfbericht" markiert und blau dargestellt. Sie können auch manuell vorgeben, welche Prüfung aktuell ist über den Button . Wenn Sie eine neue Prüfung anlegen oder eine vorhandene Prüfung bearbeiten, öffnet sich der Dialog "Anlagenbaum →Prüfbericht".

10.12. Reiter Prüfbericht

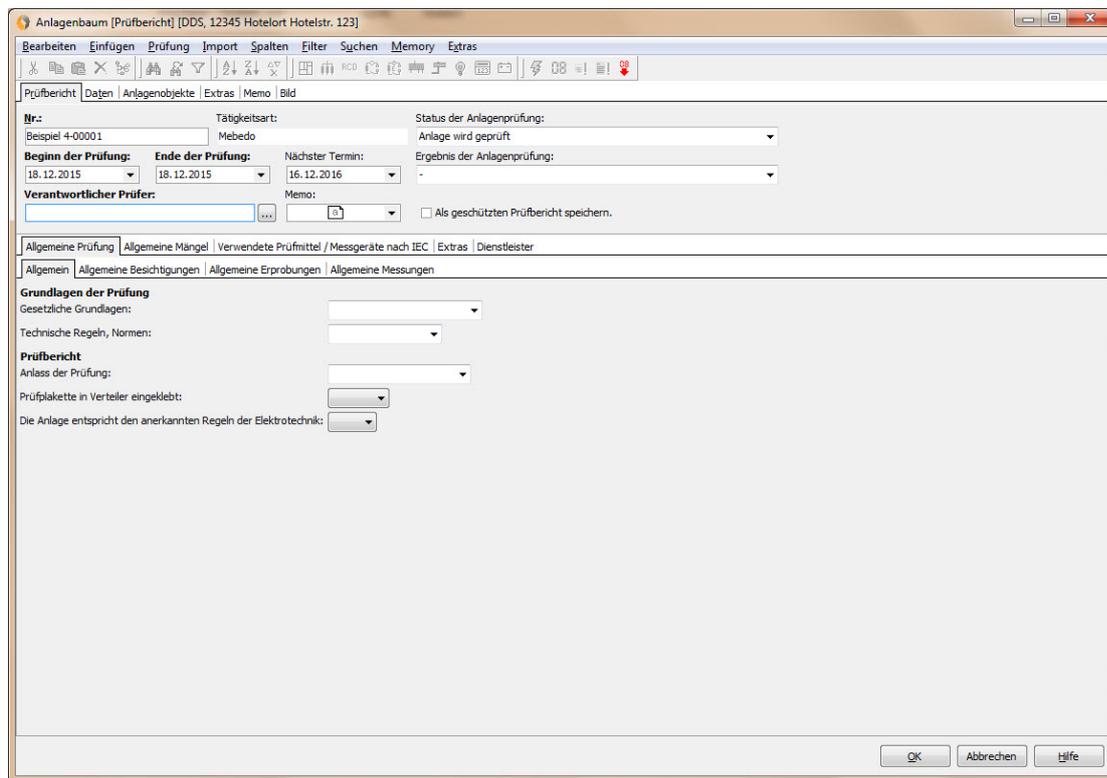


Abbildung 10.14.: Dialog eines Prüfberichts einer Anlage

Im Reiter "Prüfbericht" können Sie im oberen Bereich allgemeine Daten zur Prüfung angeben wie etwa den Namen des Prüfers (falls nicht über die Benutzerverwaltung gesteuert) oder den Zeitraum der Prüfung. Im unteren Bereich sind verschiedene weitere allgemeine Angaben zur Prüfung möglich. Im Unterreiter "Allgemeine Prüfung" sind allgemeine Prüfungsfragen, die die gesamte Anlage betreffen, aufgeführt. Es können, wie in diesem Beispiel, verschiedene Unterreiter zur Gruppierung der Fragen vorhanden sein.

Der Umfang der allgemeinen Prüfungsfragen zur Anlage ist in der Tätigkeit (mit der entsprechenden Tätigkeitsart) angegeben, die der Anlagenart hinterlegt ist. Nähere Informationen zu den Anlagen Tätigkeiten finden Sie im Kapitel [10.17](#) auf Seite 171.

Im Unterreiter "Allgemeine Mängel" können Sie Mängel einfügen, die in der Anlage vorhanden sind und nicht einzelnen Objekten zugeordnet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle und im geöffneten Untermenü auf den Menüpunkt 'Allgemeiner Mangel einfügen...', um die Tabelle "Mängelliste" zu öffnen und einen Mangel auszuwählen. Die Mängelliste können Sie auch mit der **Einfg** öffnen. Natürlich können Sie in der Tabelle "Mängelliste" auch weitere Mängel aufnehmen und einfügen, die bisher noch nicht erfasst worden

sind. Mängel können auch als behoben gekennzeichnet werden mit Datum. Des weiteren kann ein Memo (Bemerkungstext) hinterlegt werden.

Im Unterreiter 'Verwendete Prüfmittel → Messgeräte nach IEC' können Sie die Mess- und Prüfgeräte einfügen, die zur Prüfung verwendet werden. Die Vorgehensweise ist vergleichbar mit der zum Einfügen allgemeiner Mängel.

10.13. Reiter Daten

Der Reiter "Daten" zeigt die Angaben des Reiters "Daten des Anlagenbaums" der Anlage an. Der Anlagenbaum bildet die Grundlage für diesen Prüfbericht. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [10.5 auf Seite 150](#).

10.14. Reiter Anlagenobjekte

Im Reiter "Anlagenobjekte" ist der Anlagenbaum der Anlage abgebildet. Informationen zum Bearbeiten des Anlagenbaums erhalten Sie in Kapitel 10.5 auf Seite 150. Sie können auch während der Prüfung Änderungen am Anlagenbaum durchführen, diese ändern automatisch auch den Anlagenbaum.

Zusätzlich zu den Informationen des Anlagenbaums sind im Prüfbericht auf der linken Seite bei jedem Objekt der Unterpunkt "Prüfung" mit den Unterpunkten 'Sichtprüfungen', 'Messungen', 'Erprobungen' und 'Mängel' aufgeführt. Sie können bei jedem Objekt der Anlage Messungen, Sichtprüfungen, Erprobungen und Mängel einfügen.

Zusätzlich ist im rechten Bereich der Reiter "Prüfung" vorhanden, in der alle vorhandenen Messwerte in Tabellenform dargestellt werden. Einzelne Messwerte können aus dieser Tabelle auch nachträglich den betreffenden Objekten im Anlagenbaum zum Beispiel per Drag & Drop zugeordnet werden.

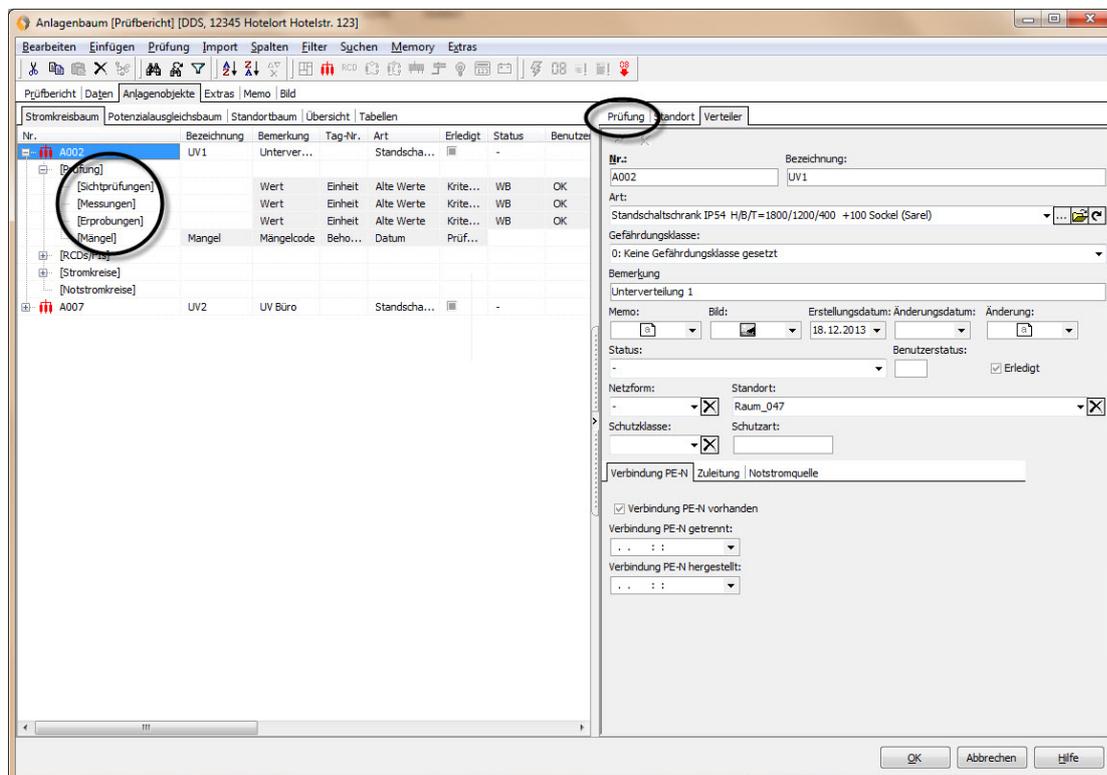


Abbildung 10.15.: Der Reiter "Stromkreisbaum" im Prüfbericht

10.15. Datenimport von Messdaten

Der Import von Messwerten aus einem Prüfgerät wird über das entsprechende Geräte AddIn realisiert, das installiert und über die Lizenzeigenschaften freigeschaltet sein muss.

Die konkrete Funktionalität des Imports ist abhängig vom verwendeten Prüfgerät. Genauere Informationen zu den Möglichkeiten des Imports und der Art und Weise, wie Messwerte den Objekten zugeordnet werden, finden Sie in den Hinweisen oder der Anleitung bzw. Handbuch des entsprechenden AddIns oder des Geräts.

Je nach Informationen, die im Prüfgerät zu einer Messung gespeichert sind, werden die Daten den entsprechenden Objekten im Anlagenbaum zugeordnet.

Der Import kann beispielsweise über das Menü 'Import' im Prüfbericht realisiert sein. Im Menüpunkt 'Prüfmittel' wählen Sie das Gerät aus, dessen Speicher ausgelesen werden soll. Die Auswahl des Prüfmittels ist abhängig von den installierten AddIns. Im Menüpunkt 'Optionen → Schnittstelle...' können die Einstellungen des unter Prüfmittel ausgewählten AddIns bearbeitet werden. Wenn Sie den Menüpunkt 'Messungen anhängen' aktivieren, werden neu eingelesene Prüfdaten zu den bereits bestehenden Prüfdaten eingefügt. Ist dieser Menüpunkt deaktiviert, dann werden bereits bestehende Prüfdaten mit jedem Import überschrieben.

Anmerkung: Achten Sie also darauf, dass der Menüpunkt 'Messungen anhängen' aktiviert ist, wenn keine bestehenden Prüfdaten der Prüfung überschrieben werden sollen.

Über den Menüpunkt 'Import', die Tastenkombination Strg + I oder den entsprechenden Button starten Sie den Import aus dem ausgewählten Gerät. Informationen zur weiteren Vorgehensweise finden Sie in den Hinweisen oder der Anleitung bzw. Handbuch des entsprechenden AddIns oder des Geräts.

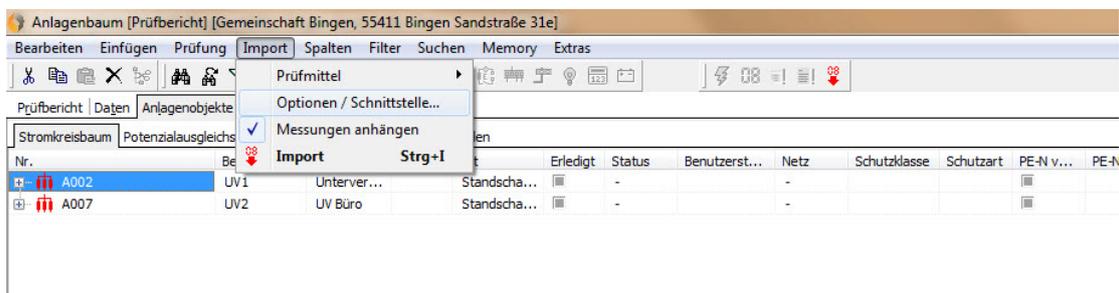


Abbildung 10.16.: Importoptionen

Ist der Import aus dem Prüfgerät erfolgreich durchgeführt worden, so werden im rechten Bereich im Reiter "Prüfung" die einzelnen Messwerte in der Tabelle dargestellt. Wenn der Menüpunkt 'Messungen anhängen' zum Zeitpunkt des

Imports aktiviert war, dann sind unter Umständen noch vorherige Messdaten vorhanden neben den bei diesem Import eingelesenen Messwerten.

The screenshot shows a software interface with a tree view on the left and a table on the right. The tree view shows a hierarchy of plant objects, with '2F21.3' selected. The table lists measurement data with columns: Nr., Gr., Objek-Nr., Bezeichnung, Wert, and Einheit. The table is divided into two sections: 'Messwerte' (top) and 'Messungen' (bottom). The 'Messwerte' section contains 12 rows, with rows 1-7 highlighted in red and rows 8-12 highlighted in yellow. The 'Messungen' section contains 12 rows, with rows 1-4 highlighted in red and rows 5-12 highlighted in yellow. Callouts explain the status of the data:

- 'Eingelesene Messungen zum Objekt 2F21.3' points to the yellow rows in the 'Messungen' section.
- 'Im Anlagenbaum erfolgreich zugeordnete Messdaten' points to the yellow rows in the 'Messungen' section.
- 'Im Anlagenbaum nicht zugeordnete Messdaten' points to the red rows in the 'Messungen' section.

Abbildung 10.17.: Messdaten der Anlagenobjekte

Die weiß hinterlegten Zeilen sind beim Import erfolgreich einem Objekt im Anlagenbaum zugeordnet worden, die rot hinterlegten Messwerte konnten hingegen mit keinem vorhandenen Objekt verknüpft werden. Sehr wahrscheinlich deshalb, weil zum Zeitpunkt des Imports kein Objekt mit dieser Objekt-Nr. im Anlagenbaum vorhanden war.

Die rot hinterlegten Messwerte können Sie natürlich nachträglich mit den entsprechend zugehörigen Objekten im Anlagenbaum verknüpfen. Markieren Sie dafür die gewünschten Messwerte mit der linken Maustaste in Kombination mit den Tasten **Strg** beziehungsweise **Shift**. Ziehen Sie diese anschließend (per Drag & Drop) an die Position "Messungen" des gewünschten Objekts.

Anmerkung: Messwerte können nur an die Position "Messungen" verschoben werden.

10.16. Prüfdaten manuell einfügen

Zur manuellen Eingabe von Prüfdaten sind mehrere Vorgehensweisen möglich. Zunächst selektieren Sie bei dem zu prüfenden Objekt im Anlagenbaum den entsprechenden Unterpunkt unter 'Prüfungen', beispielsweise 'Sichtprüfungen'.

Anschließend können Sie über den Button  in diesem Beispiel die in der Tätigkeit hinterlegten Sichtprüfungen durchführen und dokumentieren.

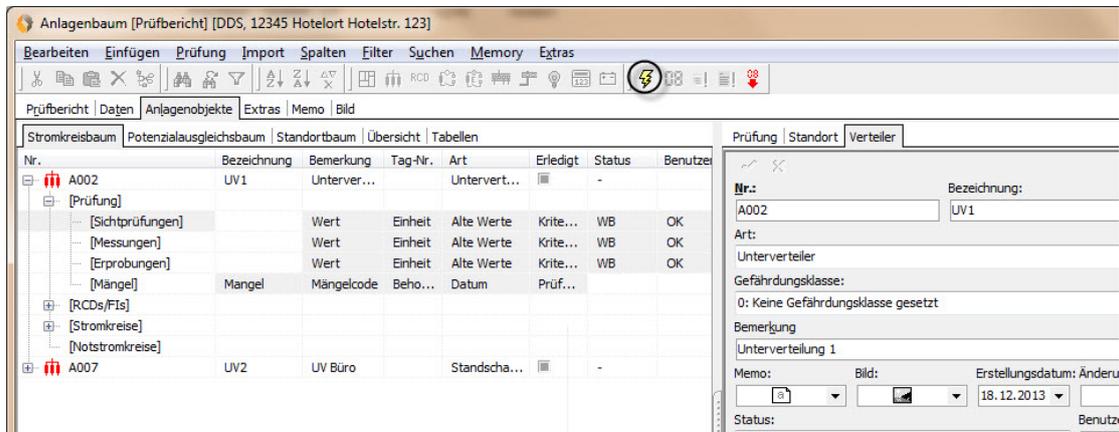


Abbildung 10.18.: Prüfen eines Verteilers

In diesem Beispiel werden die Sichtprüfungen angezeigt, die in der Tätigkeit mit der eingestellten Tätigkeitsart enthalten sind, die bei der Art des markierten Objekts, hier also bei der Verteilerart 'Unterverteiler' hinterlegt sind. Mehr Informationen zu den Tätigkeiten finden Sie im [10.17 auf Seite 171](#).

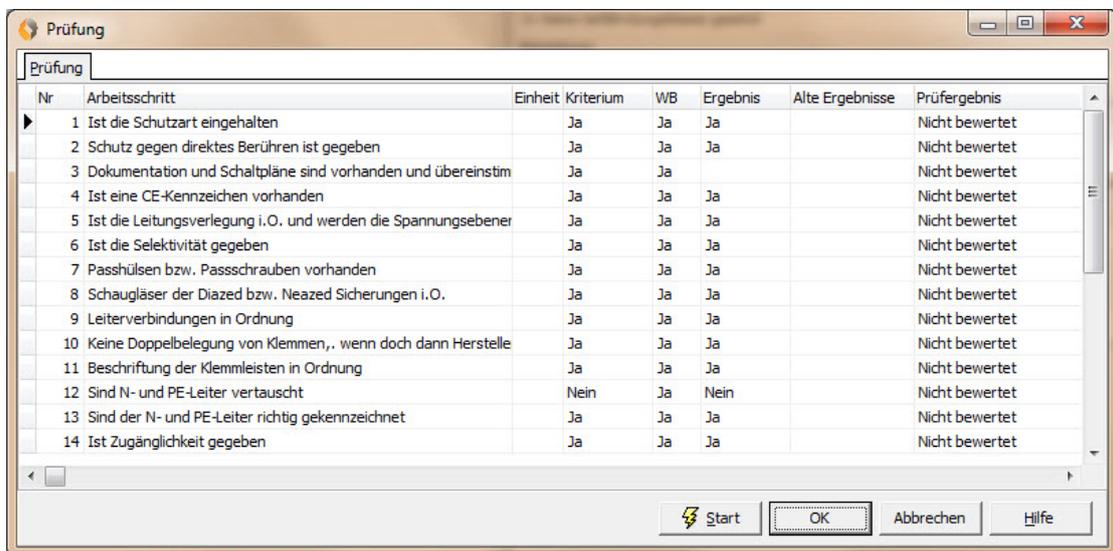


Abbildung 10.19.: Sichtprüfung eines Verteilers

Mit Drücken des Buttons **Start** können Sie die Schritte der Reihe nach beantworten. Jede Frage der Sichtprüfung kann grundsätzlich mit "Ja", "Nein" oder "Entfällt" beantwortet werden.

Abbildung 10.20.: Prüfschritte einer Anlage

Trifft eine Frage bei einem Objekt nicht zu, ist die Antwort "Entfällt" auszuwählen. Entfallene Prüfschritte werden bei der Ermittlung des Endergebnisses der Anlagenprüfung nicht berücksichtigt.

Eine andere Möglichkeit, Prüfdaten einzeln manuell einzufügen, ist die Folgende: Zunächst ist bei dem zu prüfenden Objekt im Anlagenbaum wieder der entsprechende Unterpunkt unter "Prüfungen", beispielsweise "Sichtprüfungen", auszuwählen. Anschließend können Sie über die rechte Maustaste das Untermenü des Knotens öffnen und den Punkt 'Sichtprüfung einfügen' anklicken. Gleiches erreichen Sie über die Taste **Einfüg**.

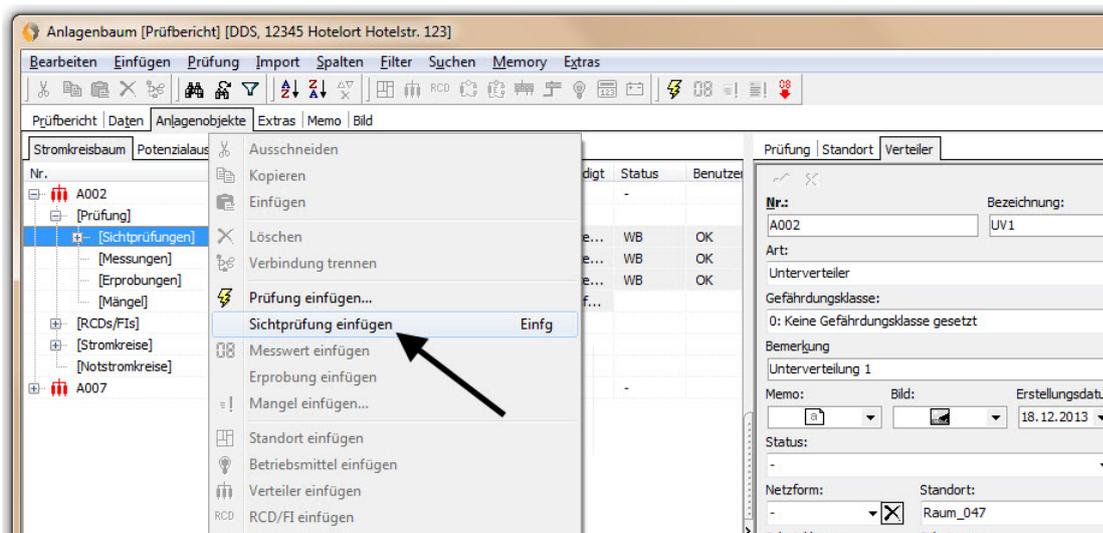


Abbildung 10.21.: Sichtprüfung manuell einfügen

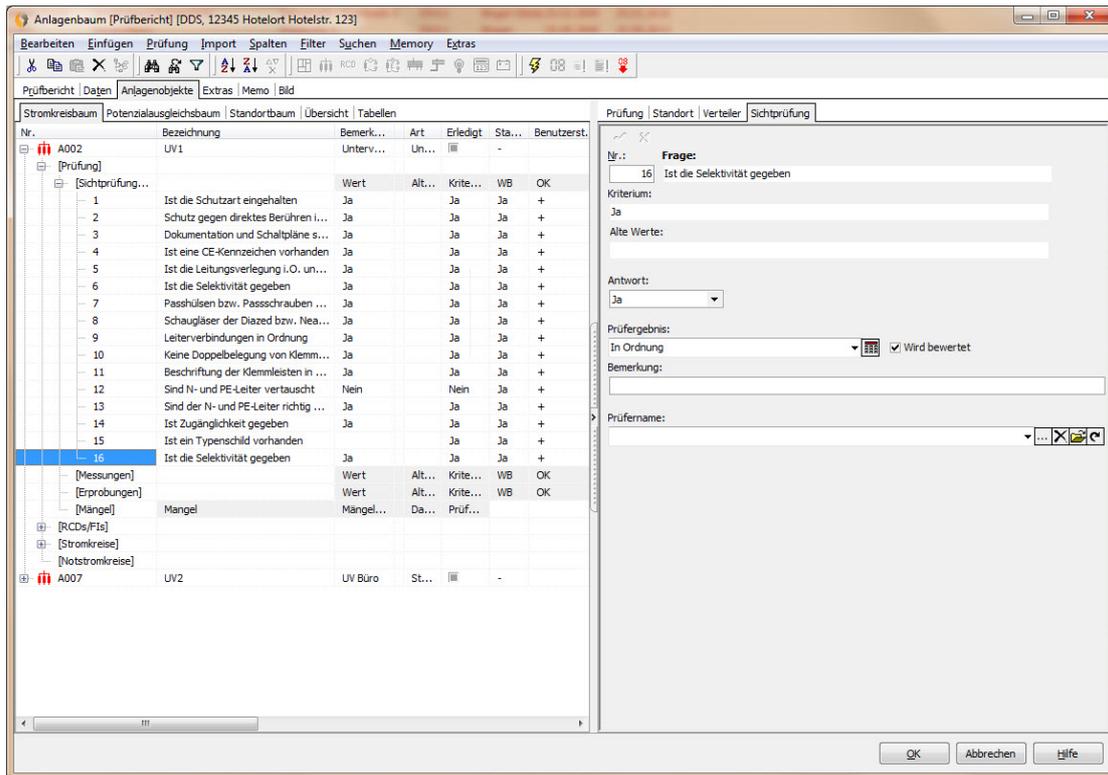


Abbildung 10.22.: Übersicht über die eingefügten Sichtprüfungen

Es öffnet sich die Tabelle "Arbeitsschritte" und Sie können unter dem Reiter 'Sichtprüfungen → Erprobungen' eine Sichtprüfung zum aktuellen Objekt einfügen. Natürlich können Sie in der Tabelle "Arbeitsschritte" auch weitere Datensätze einfügen, die bisher noch nicht erfasst worden sind. Jeder eingefügte Prüfschritt stellt im Anlagenbaum ein eigenes Objekt dar und dessen Details können, wie bei jedem anderen Objekt auch, über den entsprechenden Reiter im rechten Bereich des Anlagenbaums eingesehen und bearbeitet werden.

10.17. Anlagen Tätigkeiten und Prüfvorschriften

Tätigkeiten und Prüfvorschriften sind Voraussetzungen der softwaregestützten Prüfung. Ohne die Angabe einer Tätigkeit kennt MEBEDO ELEKTROmanager keine Prüfabläufe für das gewählte Objekt.

Anmerkung: MEBEDO GmbH liefert einige Beispiele für Tätigkeiten und Prüfvorschriften in Beispieldatenbanken mit, die Richtigkeit der verwendeten Abläufe obliegt immer dem Prüfer.

Prüfvorschriften bilden die Grundlage der Tätigkeiten und werden darin zu Gruppen zusammengefasst. Durch die Verwendung von Tätigkeiten wird die Verwaltung von Prüfabläufen vereinfacht.

10.18. Prüfvorschriften

Prüfvorschriften beinhalten Arbeitsschritte, die während einer Prüfung durchgeführt werden sollen. Ein Beispiel für eine Prüfvorschrift mit Sichtprüfungen:

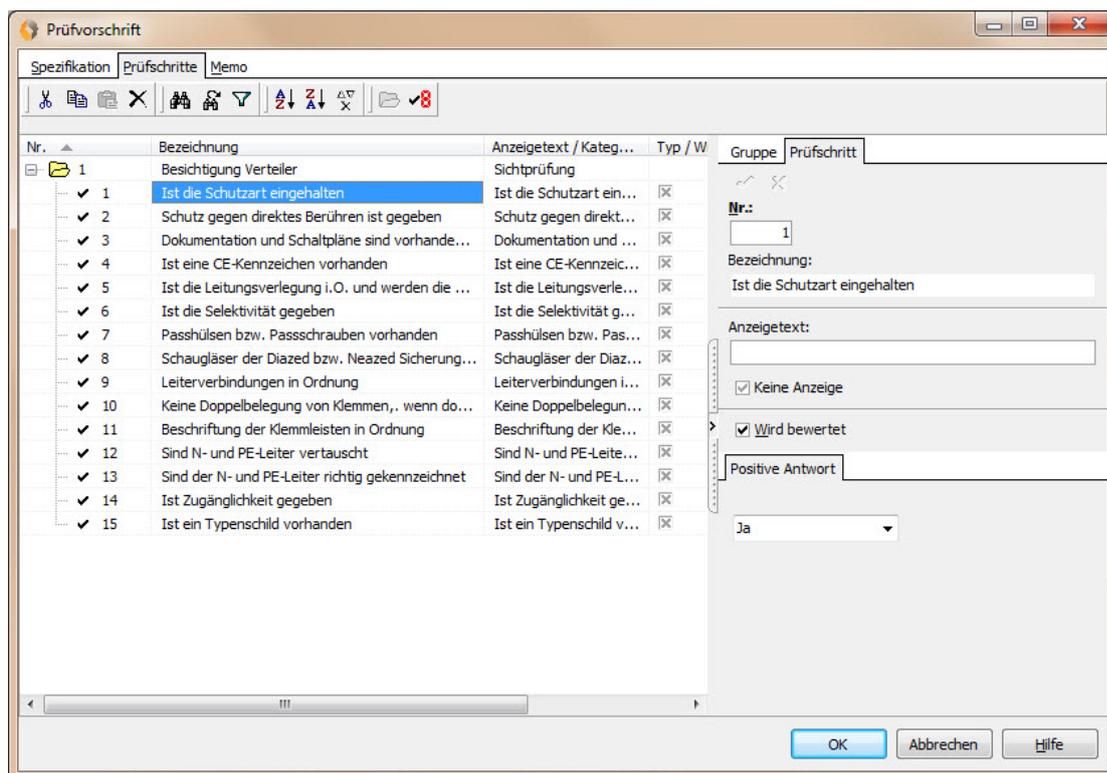


Abbildung 10.23.: Prüfvorschrift mit Sichtprüfungen

Beispiel für eine Prüfvorschrift mit Messungen:

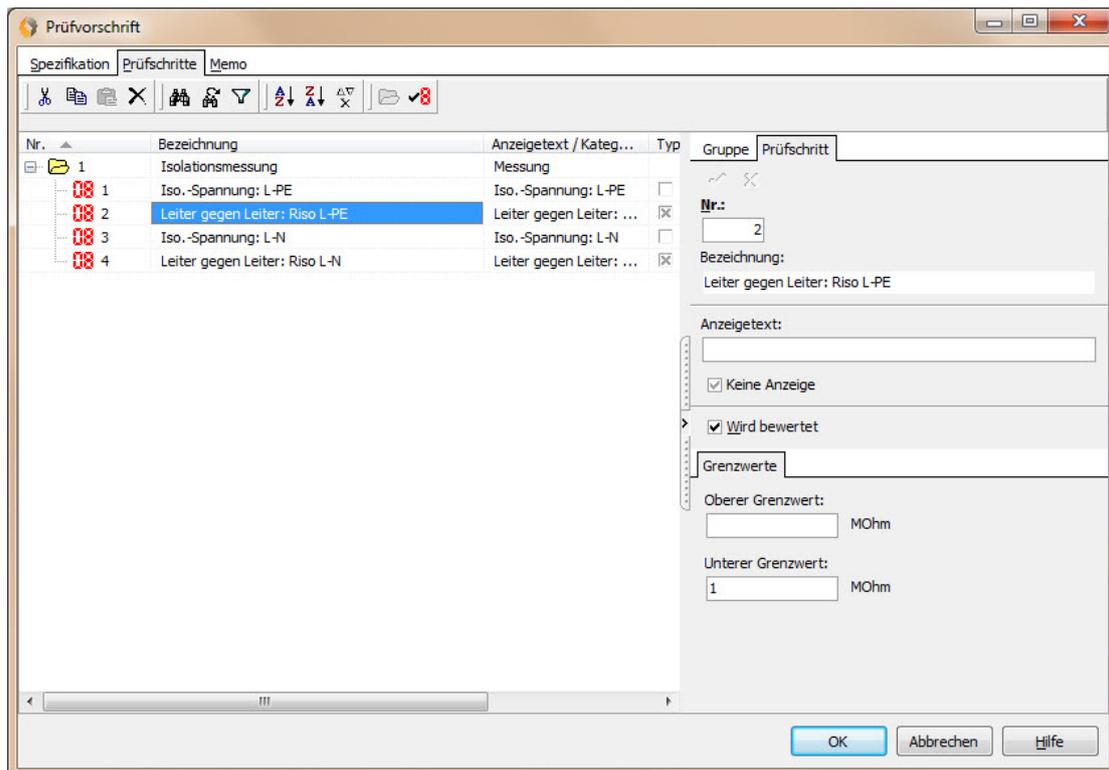


Abbildung 10.24.: Prüfvorschrift mit Messungen

Sie können Arbeitsschritte innerhalb einer Prüfvorschrift gruppieren über den Button  in der Navigationsleiste. Mit dem Button  können Sie Arbeitsschritte in diese Prüfvorschrift einfügen. Es öffnet sich die Tabelle 'Arbeitsschritte' und Sie können einen bestehenden Arbeitsschritt, eine Sichtprüfung, Erprobung oder Messung, einfügen. Natürlich können Sie in der Tabelle "Arbeitsschritte" auch neue Datensätze einfügen, die bisher noch nicht enthalten sind.

10.19. Tätigkeiten

Eine Tätigkeit ist eine Zusammenfassung verschiedener Prüfvorschriften. Dies können verschiedene Prüfvorschriften mit Sichtprüfungen, Erprobungen oder Messungen sein. Bei einer Tätigkeit muss neben der "Bezeichnung" auch zwingend die "Tätigkeitsart" angegeben werden.

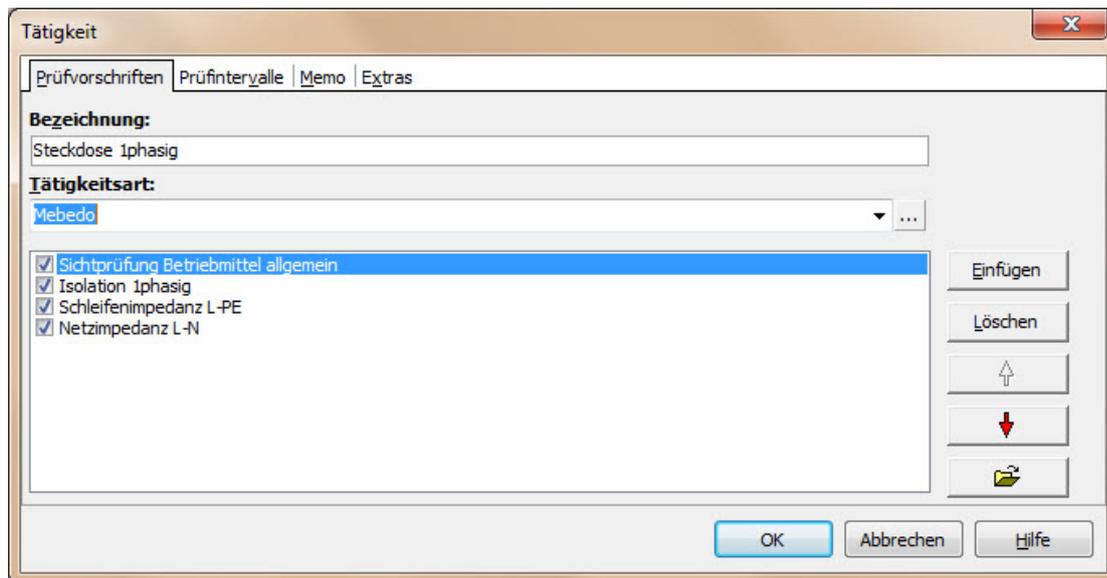


Abbildung 10.25.: Dialog einer Tätigkeit

Für jede Tätigkeit kann im Reiter "Prüfintervalle" pro Gefährdungsklasse ein Prüfintervall vergeben werden. Dadurch bietet MEBEDO ELEKTROmanager die Möglichkeit, unterschiedliche Termine und Intervalle auch für verschiedene Arten von Prüfungen zu verwalten.

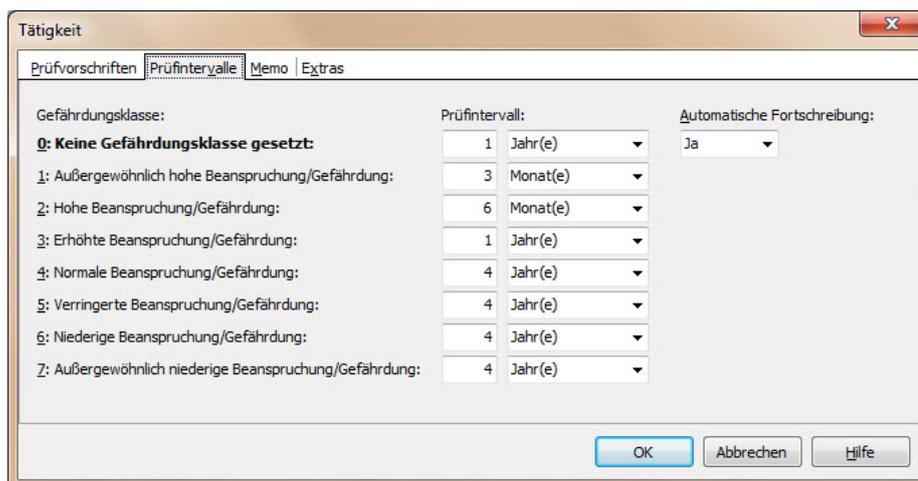


Abbildung 10.26.: Prüfintervalle in einer Tätigkeit

Jeder (Objekt-) Art können Tätigkeiten zugeordnet werden, die bei der Prüfung (mit der entsprechenden Tätigkeitsart) zur Anwendung kommen. In diesem Beispiel ist der Betriebsmittelart "Steckdose" die (zuvor abgebildete) Tätigkeit mit Bezeichnung "Steckdose 1phasig" und Tätigkeitsart "Mebedo" zugewiesen.

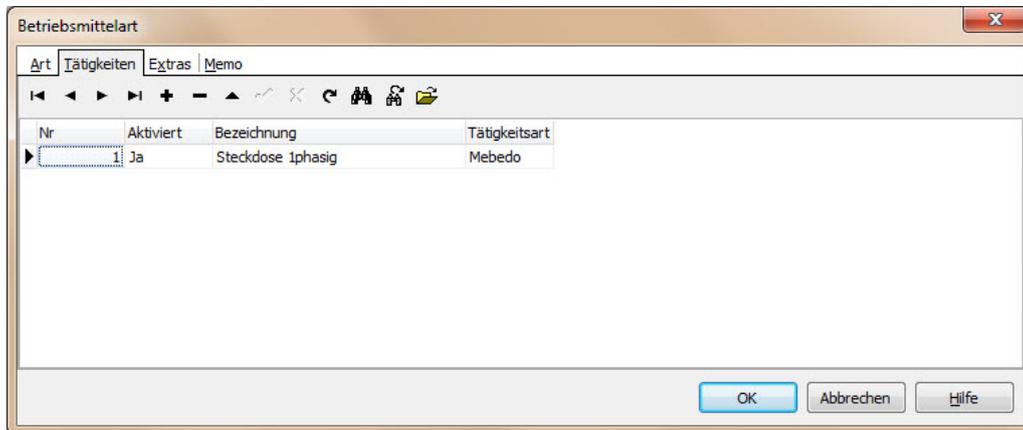


Abbildung 10.27.: Der Betriebsmittelart zugeordnete Tätigkeit(en)

Wird also eine Prüfung mit der Tätigkeitsart 'Mebedo' gestartet und ein Betriebsmittel der Art "Steckdose" geprüft, so kommt diese Tätigkeit zur Anwendung. Bei einigen (Objekt-) Arten kann neben direkten Tätigkeiten auch zusätzliche Betriebsmitteltätigkeiten zugeordnet werden, zum Beispiel bei den RCD-Arten.

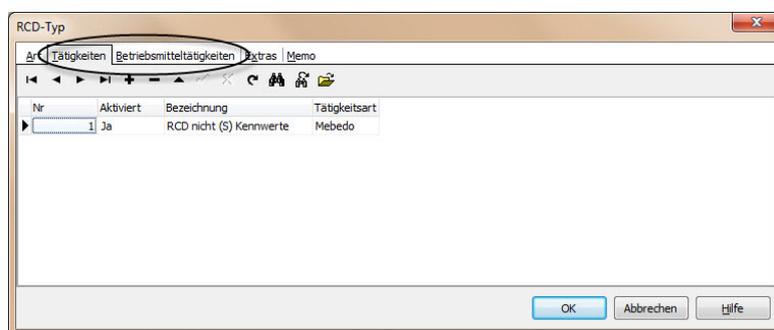


Abbildung 10.28.: Tätigkeiten und Betriebsmitteltätigkeiten einer RCD-Typ

Dies hat folgende Auswirkungen: Starten Sie bei einem RCD dieser RCD-Art eine Prüfung (mit der entsprechenden Tätigkeitsart), so kommt wieder die unter "Tätigkeiten" zugeordnete Tätigkeit der Art zur Anwendung. Startet man jedoch bei mit diesem RCD verbundenen Betriebsmitteln die Prüfung, so erscheint zunächst die Abfrage, ob das Betriebsmittel oder der vorgeschaltete RCD geprüft werden soll.

Wird "RCD" ausgewählt, so kommt die Betriebsmitteltätigkeit der entsprechenden RCD-Art zur Anwendung. Bei der Auswahl "Betriebsmittel" kommt

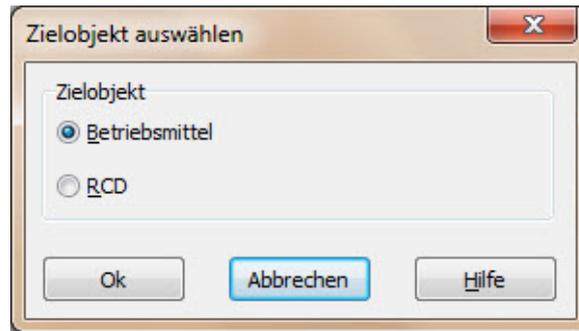


Abbildung 10.29.: Abfrage des Zielobjekts

im Gegensatz dazu die Tätigkeit der entsprechenden Betriebsmittel-Art zur Anwendung.

Über diese Funktionalitäten können sehr flexibel die passenden Abläufe für die jeweiligen Objektarten definiert werden.

10.20. Sonderfall Anlagenart

Die Tätigkeiten der Anlagenarten stellen einen Sonderfall dar. Objekte der Anlagenart sind nicht im Anlagenbaum verwendbar, die Anlagenart spezifiziert die Anlage selbst. Die in der Anlagenart hinterlegten Tätigkeiten kommen zur Anwendung, wenn in einer Anlage dieser Art eine Prüfung mit der entsprechenden Tätigkeitsart gestartet wird. Die allgemeinen Fragen zur Anlage stammen aus dieser Tätigkeit. Im nachfolgenden Bild sind beispielhaft die Prüfschritte der enthaltenen Prüfvorschrift dargestellt. Für die allgemeinen Prüffragen einer Anlage kommen nur Sichtprüfungen in Frage, deshalb sollte in der Prüfvorschrift bei der jeweiligen Gruppe die Kategorie "Sichtprüfung" ausgewählt sein.

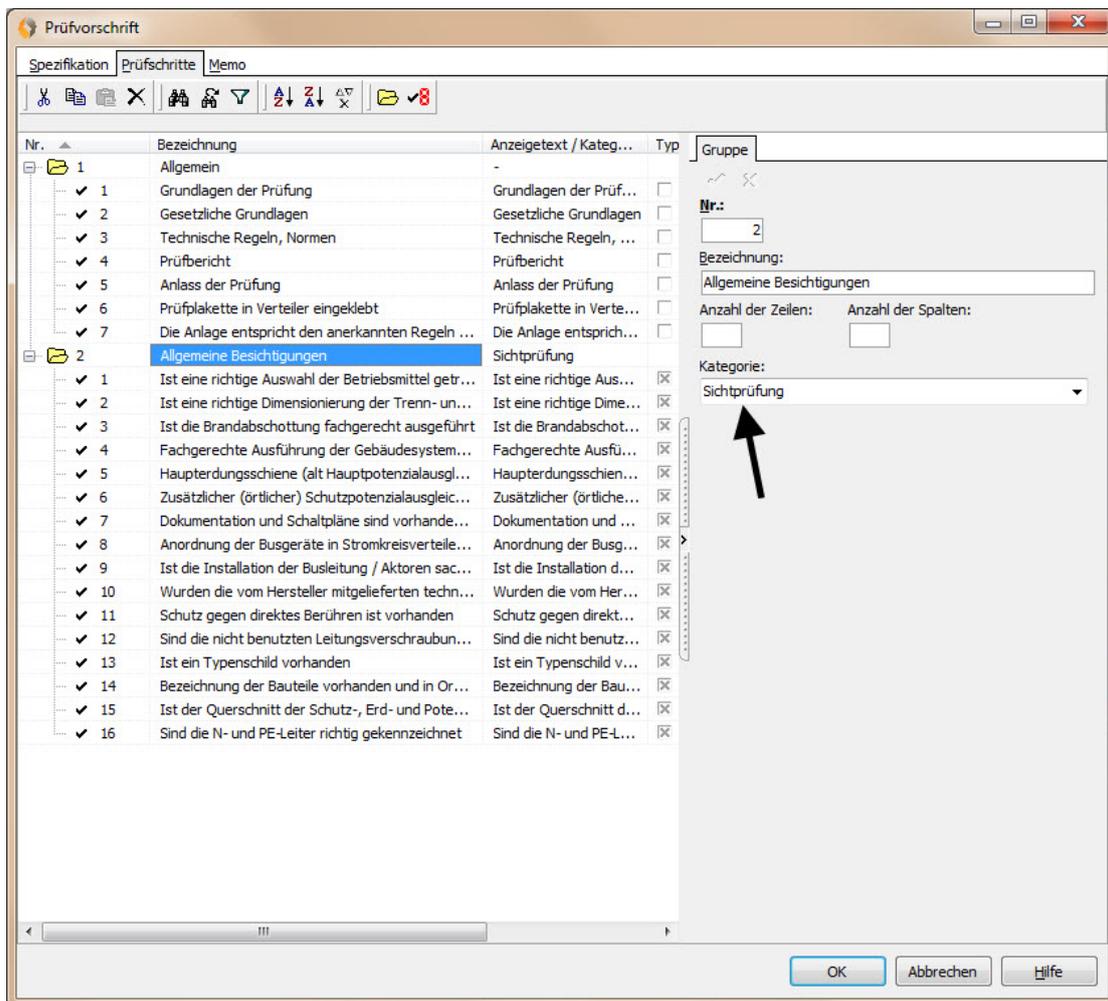


Abbildung 10.30.: Prüfschritte einer Prüfvorschrift

Für jede Gruppe (mit Kategorie Sichtprüfung) erscheint bei der Prüfung der Anlage unter dem Reiter "Allgemeine Prüfung" ein eigener Reiter mit entsprechender Bezeichnung und den enthaltenen Prüfschritten.

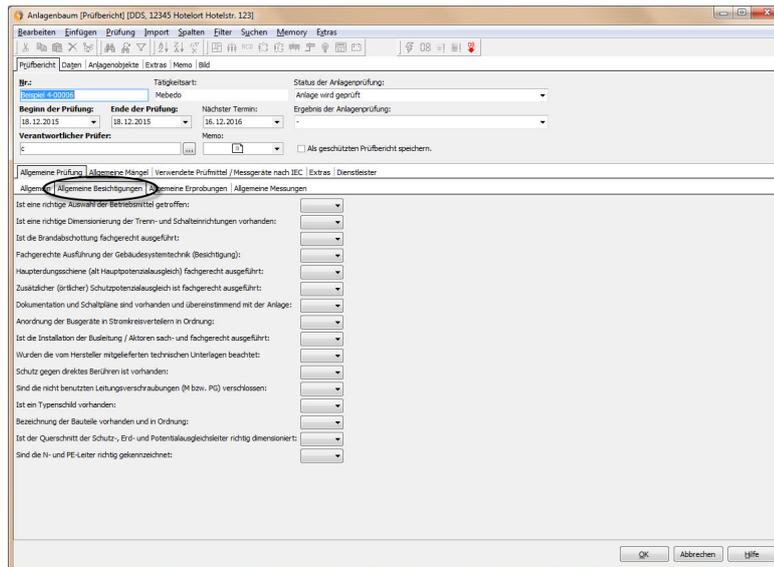


Abbildung 10.31.: Der Reiter "Allgemeine Besichtigung"

10.21. Installationsberichte

10.22. Installationen prüfen

Der Zentralverband der deutschen Elektrohandwerke e.V. (ZVEH) hat für die Installationsprüfung einen Übergabebericht und ein Prüfprotokoll vorgeschlagen. Dieses Protokoll ist die Grundlage der Erstellung von Installationsberichten in MEBEDO ELEKTROmanager.

Das Konzept der Installationsprüfung sieht eine dokumentenorientierte Bearbeitung der Daten vor und unterscheidet sich somit von der arbeitsmittelorientierten Sichtweise bei der Prüfung von Arbeitsmitteln (s. Kapitel 7 auf Seite 75). In der Installationsprüfung füllen Sie über einen Dialog mit Reitern den Bericht über die Übergabe oder Prüfung einer Installation aus. Sie steuern keine Messgeräte an, sondern importieren die Messdaten, die Sie mit einem entsprechenden Messgerät vorher durchgeführt haben.

Klicken Sie auf den Menüpunkt 'Daten' im Hauptmenü und wählen Sie im Dropdown Menü den Menübefehl 'Installations-Berichte'. Damit öffnen Sie die Tabelle mit allen bisher erstellten Installationsberichten.

10.23. Der Dialog Installations-Bericht

Klicken Sie in der Navigationsleiste der Tabelle "Installationsberichte" auf das Symbol **+** oder betätigen Sie den **Einfügen**-Button. Der Dialog "Installations-Bericht" wird mit einem neuen leeren Prüfbericht geöffnet (s. Abb. 10.32 auf der nächsten Seite). In der Titelleiste ist das Namenskürzel des Kunden in eckige Klammern

Abbildung 10.32.: Der Dialog "Installationsbericht", Reiter "Auftrag"

gefasst, für dessen Anlage bzw. Elektroinstallation Sie ein Protokoll erstellen möchten. Der Dialog enthält einige Reiter, die im Folgenden erläutert werden.

10.23.1. "Auftrag"

Der Reiter "Auftrag" ist in vier Bereiche eingeteilt. Diese Bereiche enthalten Informationen über den Auftraggeber bzw. Auftragnehmer, die zu prüfende Anlage, die Prüfung selbst und über das Prüfprotokoll (s. Abb. 10.32). Nachfolgend werden die einzelnen Bereiche dieses umfangreichen Reiters erläutert:

"Auftraggeber": Geben Sie an, ob es sich bei dem Kunden (Auftraggeber) um den Eigentümer, eine Verwaltung und/oder einen Stromkunden handelt.

Für die Adresse des Kunden (Auftraggeber) stehen drei Eingabefelder zur Verfügung. Der Inhalt dieser Eingabefelder wird automatisch vorgegeben. Sie können die Eintragungen löschen oder überschreiben.

Es wird immer der Auftraggeber des Prüfberichts eingetragen, auf den der Datensatzzeiger in der Tabelle der Installations-Prüfvorschriften gerade zeigte, als Sie den Befehl 'Datensatz → Einfügen' ausgeführt haben. Wenn die Tabelle leer ist, wird als Auftraggeber "Eigene Arbeitsmittel" eingetragen.

Eine weitere Möglichkeit, die vollständige Kundenadresse einzutragen, bietet Ihnen der Button . Ein Klick auf diesen öffnet die Tabelle "Kunden" und Sie können den gewünschten Auftraggeber bzw. Kunden

auswählen. Unter der Adresse befindet sich ein weiteres Eingabefeld mit der Bezeichnung "Beauftragter des Auftraggebers". Tragen Sie in dieses Eingabefeld bitte den Namen der betreffenden Person ein.

"Auftragnehmer": Der Ausführende eines Installationsberichts ist der Auftragnehmer. Im Allgemeinen der Anwender von MEBEDO ELEKTROmanager.

Geben Sie an, ob Sie Angehöriger eines Elektroinstallationsbetriebs oder eines Kontrollorgans sind.

Die oberen drei Eingabefelder enthalten üblicherweise Ihre eigene Adresse. Es wird automatisch die Adresse aus dem Lizenz-Dialog übernommen. Sie können die Eintragungen ändern. Unter den Feldern für die Adresse befindet sich noch ein Eingabefeld mit der Bezeichnung "Anlagenplaner/Anlagenverantwortlicher". Tragen Sie hier den Namen der betreffenden Person ein.

"Inst.-Anzeige-Nr./Inst.-Anzeige vom": Machen Sie die entsprechende Angabe.

"Informationen zum Protokoll": In diesem Teil des Reiters "Auftrag" befinden sich Informationen zur Prüfung, wie z. B. die Berichts-Nr. oder das Datum des Tages, an dem die Prüfung durchgeführt worden ist.

Wenn Sie einen neuen Prüfbericht anlegen, muss ihm eine "Berichts-Nr." zugewiesen werden. Diese Nummer wird automatisch gesetzt. Sie können aber auch eine andere, Ihren Wünschen entsprechende Nummer vergeben. Die Berichtsnummer muss jedoch eindeutig sein. Das heißt, alle Berichtsnummern müssen sich eindeutig voneinander unterscheiden. Wenn Sie also eine Berichtsnummer vergeben möchten, die schon existiert, dann erhalten Sie eine Fehlermeldung. Achten Sie bitte darauf, in jedem Fall eine Berichtsnummer einzutragen, weil der Prüfbericht sonst nicht in die Datenbank eingetragen werden kann.

In das Feld "Auftrags-Nr" können Sie eine Auftragsnummer eintragen. Erlaubt sind alle Ziffern, Buchstaben und Sonderzeichen, die Sie über die Tastatur eingeben können. Die Länge ist auf insgesamt 20 Zeichen begrenzt. Die Auftragsnummer muss nicht eindeutig sein. Sie können das Eingabefeld auch ganz leer lassen.

In das Eingabefeld "Prüfer" tragen Sie bitte den Namen des Prüfers ein, der die Prüfung durchgeführt hat. Wenn Sie auf den Button klicken, dann öffnet sich die Tabelle mit den bereits erfassten Prüfernamen. Wählen Sie den entsprechenden Prüfer aus der Tabelle aus. Es ist empfehlenswert, den Prüfernamen stets aus der Tabelle auszuwählen. Dadurch vermeiden Sie Schreibfehler, insbesondere bei komplizierten Namen.

Im Feld "Prüfung vom" ist das Datum der Prüfung eingetragen. Es wird automatisch das Systemdatum eingetragen. Sie können diesen Eintrag auch nachträglich ändern.

Das Feld "Nächster Prüfetermin" enthält den Termin, an dem die nächste Prüfung durchgeführt werden soll. Dieser Termin wird unter Berücksichtigung des Prüfintervalls und des Datums der letzten Prüfung berechnet. Sie müssen das berechnete Datum jedoch nicht zwangsweise akzeptieren. Wenn Sie möchten, können Sie in dieses Eingabefeld ein beliebiges Datum eintragen.

Wenn Sie eine große Anlage prüfen müssen, kann es durchaus vorkommen, dass Sie damit mehrere Tage beschäftigt sind. Tragen Sie in das Eingabefeld "Beginn der Prüfung" das Datum des Tages ein, an dem Sie die Prüfung begonnen haben und in das Feld "Ende der Prüfung" das Datum des Tages, an dem Sie mit der Prüfung fertig geworden sind.

Geben Sie im "Prüfintervall" an, in welchen Abständen die nächsten Prüfungen erfolgen sollen.

Anmerkung: Der Dialog enthält Eingabefelder, in denen Sie ein Kalenderdatum eintragen können. Das bedeutet, dass Sie unbedingt darauf achten müssen, das Datum im richtigen Format einzugeben. Anderenfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung. Welches Format das Richtige ist, hängt von der Systemeinstellung für das Datumsformat Ihres Betriebssystems ab.

10.23.2. "Anlage"

Der Reiter "Anlage" dient der vollständigen Beschreibung der Anlage und ihres Standorts. Tragen Sie in die Eingabefelder mit den entsprechenden Bezeichnungen die dazu gehörigen Informationen ein.

Im unteren Teil dieses Bereichs finden Sie sechs Kontrollkästchen. Über diese Kontrollkästchen beschreiben Sie das Netzsystem der Anlage. Sie können jedes Kontrollkästchen einzeln ein- und ausschalten. Das heißt, Sie können auch mehrere Kontrollkästchen gleichzeitig einschalten.

Halten Sie im freien Textfeld "Bemerkungen" Besonderheiten der Installation fest.

10.23.3. "Art der Prüfung / SK"

Im Reiter "Art der Prüfung / SK" ist vollständig anzugeben, welche Prüfung durchgeführt wurde.

Über den Zustand der Optionsschalter "Übergabebericht" und "Zustandsbericht" legen Sie fest, welche Überschrift der Prüfbericht erhalten soll. Der Übergabebericht wird üblicherweise vor Inbetriebnahme der Installation durchgeführt und

der Zustandsbericht bei jeder nachfolgenden Prüfung.

Achtung: In Abhängigkeit dieser Optionsschalter ändert sich die Bedeutung der Werte in der Tabelle der Betriebsmittel auf dem Reiter "Betriebsmittel".

Unter den beiden Optionsschaltern sehen Sie Kontrollkästchen, über deren Zustand Sie dokumentieren können, welche Vorschrift bzw. Vorschriften dem konkreten Prüfbericht zu Grunde liegen. Neben zwei der Kontrollkästchen befindet sich ein Eingabefeld, in das Sie selbst eine Bezeichnung für eine Vorschrift eintragen können, die nicht in der Aufzählung enthalten ist.

Ein Kontrollkästchen kann folgende Zustände annehmen:

- Eingeschaltet:** Die Prüfung ist nach der betreffenden Vorschrift durchgeführt worden.
- Ausgeschaltet:** Die betreffende Vorschrift hatte für die vorliegende Prüfung keine Relevanz.

Es stehen Ihnen weitere Kontrollkästchen zur Verfügung, über deren Zustand Sie den "Grund der Überprüfung" angeben können. Schalten Sie das bzw. die Kontrollkästchen für den jeweiligen Grund der Überprüfung ein.

Wird nach NIV 2002 geprüft, sind die entsprechenden Informationen im Bereich "Schaltarbeitsmittelkombination SK" anzugeben.

10.23.4. "Übergabe"

Im Reiter "Übergabe" sehen Sie Aussagen zur Übergabe einer Anlage an den Betreiber untereinander aufgelistet. Vor jeder Aussage befindet sich jeweils ein Kontrollkästchen, über dessen Zustand Sie die entsprechende Aussage bestätigen oder verneinen können.

10.23.5. "Betriebsmittel"

Der Reiter "Betriebsmittel" besteht aus zwei Bereichen. Im oberen Bereich befindet sich eine Liste verschiedener Orte bzw. Räumlichkeiten, an denen sich Betriebsmittel befinden können. In jedes dieser Eingabefelder können Sie eine Bezeichnung per Tastatur eintragen, oder eine Eintragung aus der Dropdown-Liste zu jedem Feld auswählen. Links neben jedem Eingabefeld steht eine Nummer, die mit der jeweiligen Spaltennummer in der Tabelle im unteren Bereich des Reiters übereinstimmt.

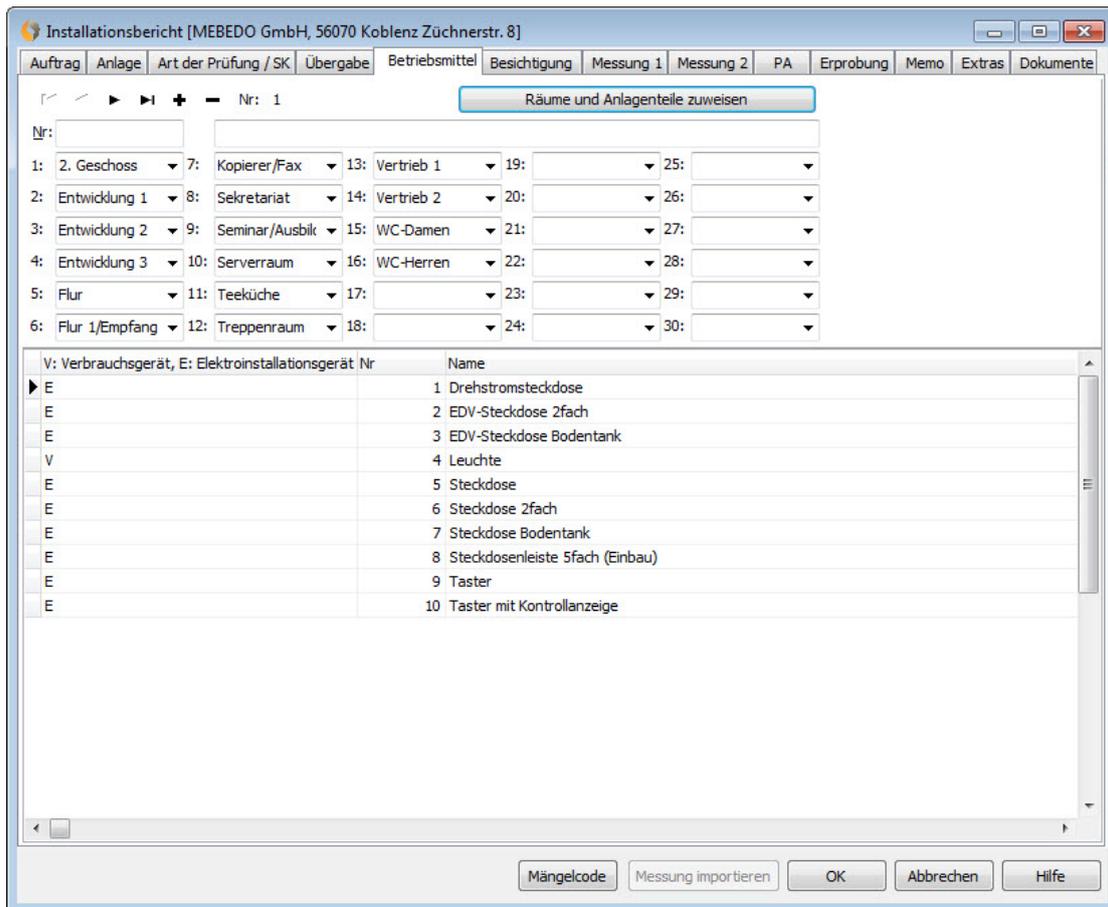


Abbildung 10.33.: Der Dialog "Installations-Bericht", Reiter "Betriebsmittel"

Klicken Sie auf den Abwärtspfeil rechts neben einem Feld, um die Dropdown-Liste zu öffnen. Mit Hilfe der Bildlaufleiste können Sie den Inhalt der Liste nach oben oder unten verschieben. Wenn die gewünschte Bezeichnung in der Liste erscheint, klicken Sie auf die Bezeichnung und sie wird in das entsprechende Eingabefeld übernommen. Damit ist der Spalte mit der zugehörigen Nummer eine Raumbezeichnung zugewiesen.

Die Navigationsleiste oben links dient dazu, weitere Spalten einzufügen und durch die Spalten der Tabellen zu blättern, falls Sie bereits mehrere Tabellenseiten

eingefügt haben. Rechts neben der Navigationsleiste wird die aktuelle Seiten-Nr. angezeigt. Wenn Sie eine neue Seite mit **+** einfügen, können Sie sehen, dass die Spaltennummerierung weitergeführt wird.

Die Nummerierung der 30 Eingabefelder über der Tabelle hängt davon ab, welche Seite in der Tabelle gerade angezeigt wird. Wenn die erste Seite angezeigt wird, geht die Nummerierung von 1 bis 30. Wenn die zweite Seite angezeigt wird, geht die Nummerierung von 31 bis 60 usw. Standardmäßig werden in den einzelnen Feldern die Bezeichnungen eingetragen, die in der Liste "Raum / Anlagenteil" von 1 bis 30 reichen. Wenn Sie die Liste erweitern, so dass sie mehr als 30 Einträge enthält, dann können Sie die Eintragungen in den Feldern aus der Liste zuordnen. Klicken Sie dazu auf den Button . Daraufhin öffnet sich der Dialog "Raum und Anlagenteile zuweisen". Tragen Sie dort die Positionsnummer der Liste ein, ab der die Zuordnung beginnen soll.

Die Tabelle enthält die Spalte "Betriebsmittel", in der die Bezeichnungen der Betriebsmittel eingetragen sind (s. Abb. [10.33 auf der vorherigen Seite](#)).

Wenn Sie ein Datenfeld zweimal nacheinander anklicken (kein Doppelklick), erscheint auf der rechten Seite ein Abwärtspfeil, über den Sie eine Dropdown-Liste für dieses Feld öffnen können. Wählen Sie aus der Liste das gewünschte Betriebsmittel aus, oder tragen Sie einfach per Tastatur eine neue Bezeichnung für ein Betriebsmittel ein.

In die übrigen Felder der Tabelle tragen Sie die jeweilige Anzahl des Betriebsmittels in einem bestimmten Raum ein.

Beispiel: *Ein Bewegungsmelder im Flur* (Raumnummer 10): Tragen Sie also in das Datenfeld im Kreuzungspunkt aus Spalte Nr. 10 und Zeile "Bewegungsmelder" eine "1" ein. Ordnen Sie auf diese Weise jedem Raum die darin befindlichen Betriebsmittel und deren Anzahl zu.

Achtung: Die Bedeutung der Einträge in der Tabelle ist abhängig vom Zustand der Optionsschalter "Übergabebericht" und "Zustandsbericht" auf dem Reiter "Art der Prüfung / SK".

Steht der Optionsschalter auf "Übergabebericht", entspricht jede Zeile der Bezeichnung eines Betriebsmittels, das Sie einem oder mehreren Räumen zuordnen können. Tragen Sie dazu im Kreuzungspunkt zwischen der Zeile des Betriebsmittels und der Spalte mit der Nummer, die dem Raum entspricht, die Anzahl der vorhandenen Betriebsmittel ein.

Steht der Optionsschalter auf "Zustandsbericht", ist im Kreuzungspunkt zwischen der Zeile des Betriebsmittels und der Spalte mit der Nummer, die dem Raum entspricht, der Mängelcode der Betriebsmittel in diesem Raum einzutragen.

Bei Auswahl der Option "Zustandsbericht" erscheint der Button im Fuß des Reiters "Betriebsmittel", der weitere Informationen liefert.

10.23.6. "Besichtigung"

In diesem Reiter finden Sie Besichtigungen aufgelistet, die gemäß verschiedener Vorschriften vorgenommen werden müssen.

Links neben jeder Bezeichnung befindet sich ein Kontrollkästchen, das Sie ein- oder ausschalten können, je nachdem wie die entsprechende Besichtigung zu bewerten ist. Außer den Standard-Besichtigungen sind noch zwei Eingabefelder enthalten, in die Sie jeweils eine zusätzliche Bezeichnung für eine Besichtigung eintragen können.

Ein Kontrollkästchen kann folgende Zustände annehmen:

- Eingeschaltet:** Die dazugehörige Besichtigung ist durchgeführt worden und wird mit "in Ordnung" bewertet.
- Ausgeschaltet:** Die dazugehörige Besichtigung ist zwar durchgeführt worden, aber wird mit "nicht in Ordnung" bewertet.
- Neutral:** Die dazugehörige Besichtigung wurde nicht durchgeführt und auch nicht bewertet.

10.23.7. "Messung 1"

Der Reiter besteht aus den Bereichen Messung, Prüfmittel und Prüfergebnis.

"Messung": In die Eingabefelder "Erdungswiderstand" und "Isolationswiderstand der Busleitung" tragen Sie die jeweils ermittelten Messwerte ein. Schalten Sie das jeweilige Kontrollkästchen ein, wenn die Prüfung des Schutzleiter bzw. der Busleitung in Ordnung war.

"Prüfmittel": Diese Eingabefelder dienen dazu, das Fabrikat, den Typ sowie die Seriennummer des Prüfmittels zu erfassen, mit denen Sie die Prüfungen durchführen. Wenn Sie Messgeräte verwenden, die diese Informationen an das Arbeitsmittel-AddIn liefern können, dann füllt MEBEDO ELEKTROmanager die Eingabefelder mit den entsprechenden Informationen selbst aus.

"Prüfergebnis": In diesem Bereich des Reiters finden Sie zwei Kontrollkästchen, über deren Zustand Sie bestimmen können, ob die Prüfung insgesamt als "mängelfrei" bezeichnet werden kann, und ob die Prüfplakette im Stromkreisverteiler eingeklebt worden ist. Hier tragen Sie auch das nächste Prüfdatum ein.

10.23.8. "Messung 2"

In diesem Reiter befindet sich eine Tabelle, die alle Messungen enthält, die zu diesem Prüfprotokoll gehören.

Sie können in jedes Feld die entsprechenden Angaben manuell eintragen. Dies ist allerdings eine ziemlich mühselige Angelegenheit. MEBEDO ELEKTROmanager bietet Ihnen deshalb die Möglichkeit, die Messdaten zu importieren. In der Praxis bedeutet das, dass Sie mit einem Messgerät alle notwendigen Messungen durchführen und anschließend übertragen Sie sämtliche Messungen zum MEBEDO ELEKTROmanager. In Abschnitt [10.24 auf Seite 188](#) finden Sie eine detaillierte Beschreibung, wie Sie dabei vorgehen müssen.

Sie können alle Datenfelder in der Tabelle nachträglich bearbeiten und ändern. Klicken Sie dazu in das gewünschte Datenfeld, um es zu markieren. Das markierte Feld erscheint blau unterlegt¹. Geben Sie über die Tastatur den neuen Inhalt ein. Dabei wird die alte Eintragung gelöscht. Wenn Sie eine bestehende Eintragung nur ändern und nicht ersetzen möchten, dann klicken Sie nochmals in das Eingabefeld. Das Feld erscheint nun wieder weiß und zusätzlich befindet sich ein blinkender Cursor im Feld. Bewegen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den Cursor an die Stelle, an der Sie etwas ändern möchten und führen Sie die gewünschten Änderungen durch.

Manchen Feldern ist eine Dropdown-Liste hinterlegt, aus deren Inhalt Sie eine Eintragung auswählen können. Ob einem Eingabefeld eine solche Liste hinterlegt ist, erkennen Sie daran, dass am rechten Rand des jeweiligen Feldes ein Abwärtspfeil erscheint, sobald das Feld aktiv ist.

10.23.9. "PA"

Im Reiter "PA" (Potentialausgleich) sehen Sie verschiedene Stellen aufgelistet, an denen die niederohmige Durchgängigkeit der Potentialausgleichsverbinding überprüft werden muss. Zu jeder Bezeichnung gehört ein Kontrollkästchen, über dessen Zustand Sie dokumentieren, ob der an der betreffenden Stelle gemessene Wert in Ordnung war. Existiert eine bestimmte Stelle nicht, dann können Sie das dazugehörige Kontrollkästchen in den Zustand "Neutral" schalten. Im Prüfprotokoll erscheint in diesem Fall der Eintrag "Entfällt".

10.23.10. "Erprobung"

Die Karteikarte mit der Bezeichnung "Erprobung" besteht aus zwei Bereichen. Im oberen Bereich befinden sich u.a. Kontrollkästchen, über deren Zustand Sie anzeigen können, ob der jeweilige Test als "Bestanden" gewertet werden soll oder nicht. Neben dem letzten Kontrollkästchen im oberen Teil des Reiters befindet

¹Die Farbe hängt von den Systemeinstellungen des Betriebssystems ab. In der Standardeinstellung erscheinen markierte Datenfelder dunkelblau

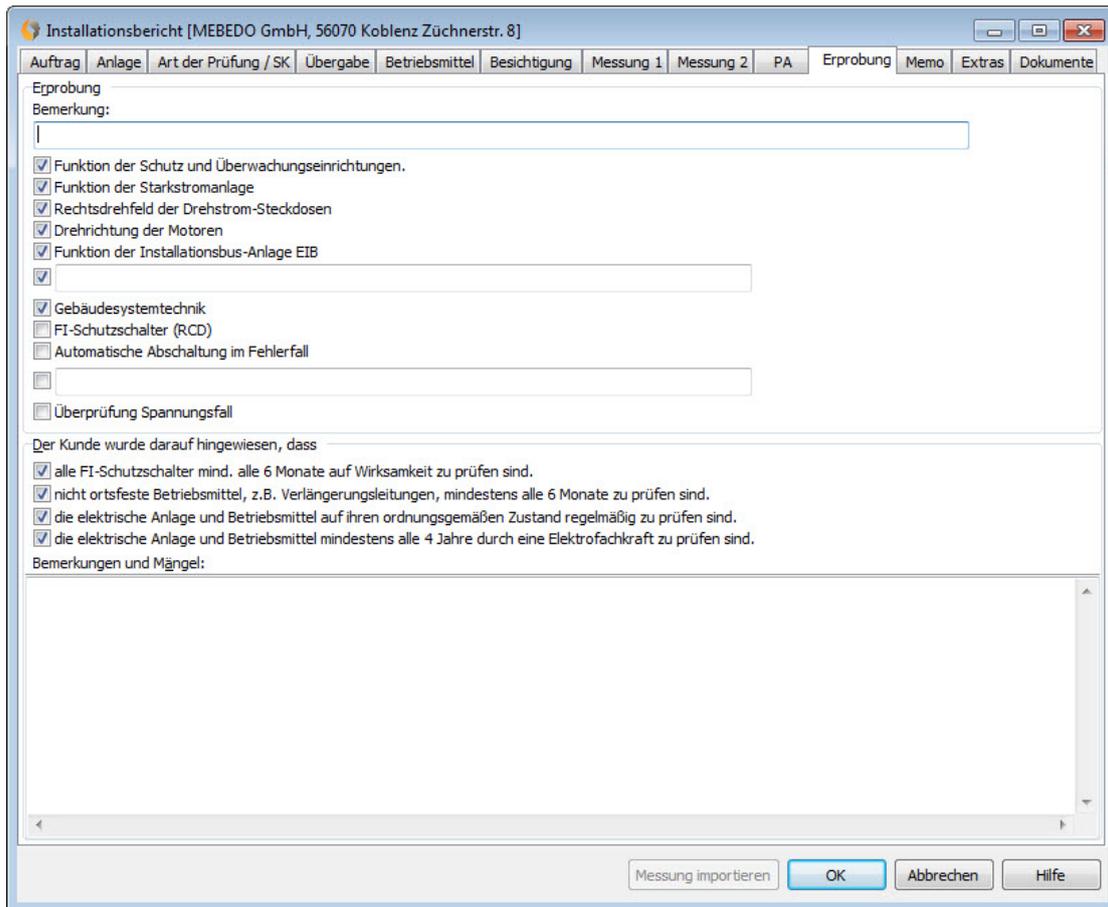


Abbildung 10.34.: Der Dialog "Installations-Bericht", Reiter "Erprobung"

sich ein leeres Eingabefeld. In dieses Feld können Sie einen zusätzlichen Test eintragen und mit Hilfe des Kontrollkästchens das Testergebnis anzeigen.

Mit Hilfe der Kontrollkästchen im unteren Teil dieses Reiters zeigen Sie an, auf was Sie Ihren Kunden hingewiesen haben. Schalten Sie dazu das entsprechende Kontrollkästchen neben dem Hinweis ein. In das Textfeld "**Bemerkungen und Mängel**" tragen Sie die vorgefundenen Mängel und Ihre Bemerkungen dazu ein.

"Memo": Das Memofeld können Sie verwenden, um zusätzliche Notizen zu hinterlegen, die nicht unmittelbar etwas mit dem Prüfprotokoll zu tun haben oder nicht durch die vorgegebenen Eingabemöglichkeiten abgedeckt wurden.

10.23.11. "Extras"

Hier finden Sie alle Bedienelemente, mit denen Sie die Listen ändern, Prüfberichtsvorlagen auswählen und Importeinstellungen vornehmen können.

"Nachschlagelisten ändern": Wie Sie sich erinnern, sind einigen Feldern in der Tabelle im Reiter "Messung 2" Dropdown-Listen hinterlegt. Aus diesen

Listen können Sie auf einfache Weise einen Eintrag auswählen. Das erspart Ihnen zeitraubende Eingaben mit der Tastatur, insbesondere wenn Sie immer wiederkehrende Begriffe eintragen müssen. Jede Dropdown-Liste ist ihrerseits mit einer Tabelle verknüpft, in der alle Listenelemente enthalten sind. Sie haben über spezielle Dialoge Zugriff auf diese Listenelemente.

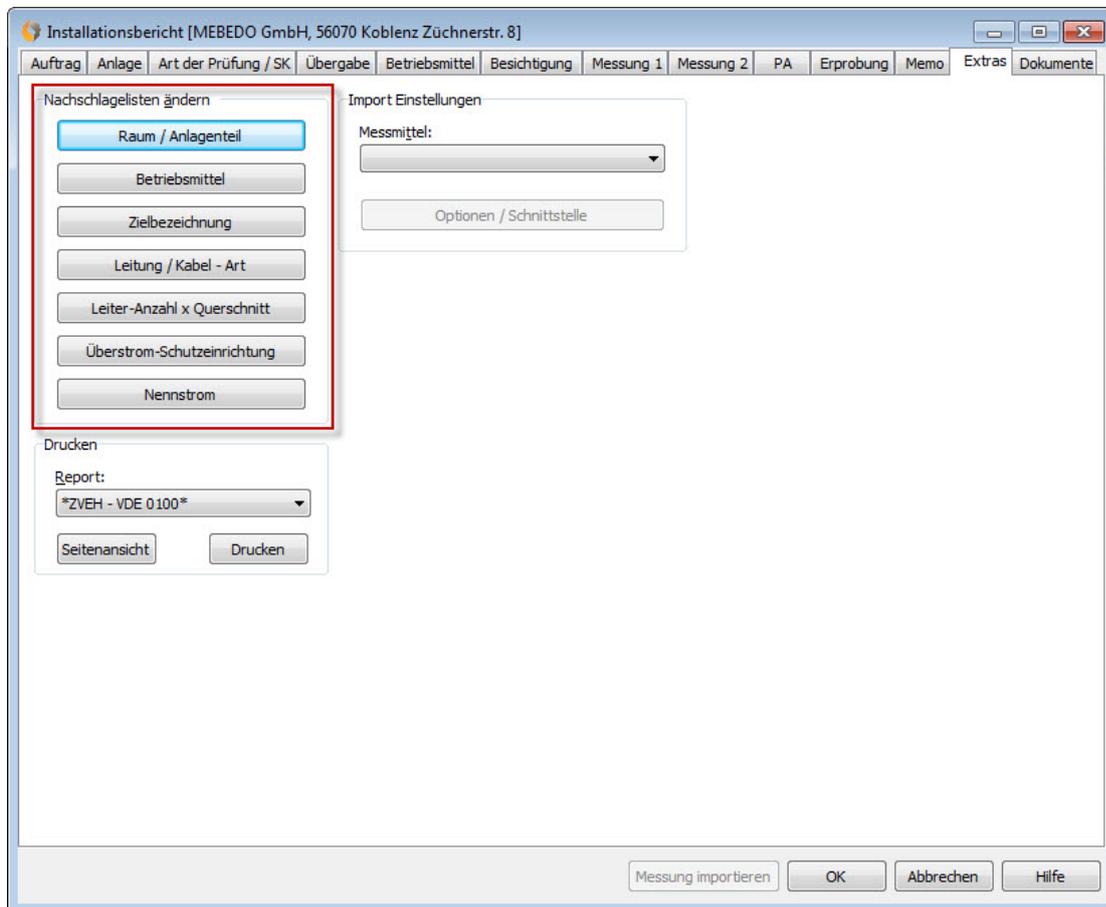


Abbildung 10.35.: Der Dialog "Installationsbericht", Reiter "Extras", "Nachschlagelisten"

Die mit den Dropdown-Listen verknüpften Tabellen werden "Nachschlagelisten" genannt. Die Datenfelder dieser Tabellen sind editierbar, so dass Sie darin Änderungen durchführen und zusätzliche Listenelemente einfügen oder Listenelemente löschen können. Klicken Sie auf den entsprechenden Button, um die dazugehörige Nachschlageliste zu öffnen (s. Abb. 10.35).

"Import Einstellungen": In diesem Teil des Reiters "Extras" wählen Sie das Prüfmittel aus, aus dem Sie Prüfdaten auslesen möchten und stellen auch die Schnittstellen-Parameter für das gewählte Prüfmittel ein.

Dem Eingabefeld "Messmittel" ist eine Dropdown-Liste hinterlegt, aus der Sie das gewünschte Messgerät auswählen können. Welche Messgeräte in der Dropdown-

Liste enthalten sind, hängt von den AddIns ab, die Sie installiert haben. Mit Hilfe des Buttons "Optionen / Schnittstelle" können Sie einen Dialog öffnen, der Ihnen die Auswahl einer PC-Schnittstelle erlaubt.

"Drucken": Die Ergebnisse einer kompletten Prüfung werden übersichtlich in einem Prüfbericht zusammengefasst. Sie können diesen Prüfbericht direkt ausdrucken oder ihn als Seitenansicht auf dem Bildschirm anzeigen lassen. Dazu steht Ihnen die Buttons und zur Verfügung.

10.23.12. "Dokumente"

In der Karteikarte "Dokumente" können Sie zusätzliche Dateien mit Berichten, Plänen oder Bildern zum Installationsbericht verbinden.

10.24. Messdaten importieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie aus einem Messgerät die gespeicherten Messdaten auslesen möchten:

1. Verbinden Sie das Messgerät über eine geeignete Schnittstelle mit Ihrem Computer.
2. Beachten Sie die Angaben des Messgeräte-Herstellers bezüglich der Datenübertragung per Schnittstelle. Eventuell müssen Sie das Messgerät zuerst in einen speziellen Modus schalten, bevor Sie die gespeicherten Daten auslesen können.
3. Klicken Sie auf den Button . Der Datenspeicher des Messgeräts wird ausgelesen und die Daten werden übertragen. Je nach Umfang der Datenmenge kann dieser Vorgang bis zu einer Minute oder länger dauern.

Wenn Probleme auftreten, dann überprüfen Sie bitte zuerst das Verbindungskabel zwischen Computer und Messgerät. Oft sind an einem der Sub-D-Stecker bzw. Buchsen nur die Anschlüsse Nr. 2 und Nr. 3 vertauscht. Verwenden Sie nach Möglichkeit immer das original PC-Verbindungskabel des Messgeräte-Herstellers.

Achtung: Bevor Sie den Datenimport vornehmen können, müssen Sie MEBEDO ELEKTROmanager mitteilen, von welchem Messgerät die Daten eingelesen werden sollen (s. Abschnitt [10.23.11 auf der vorherigen Seite](#)). Die Einstellungen werden gespeichert, so dass Sie sie nicht vor jedem Datenimport erneut vornehmen müssen.

10.25. Protokolle drucken

In der Tabelle "Installations-Berichte" sind alle Prüfprotokolle aufgelistet, die Sie mit MEBEDO ELEKTROmanager erstellt haben. Wählen Sie aus der Tabelle das Prüfprotokoll aus, das gedruckt werden soll. Klicken Sie anschließend auf das Bearbeitungssymbol  in der Navigationsleiste der Tabelle oder drücken Sie die Taste **F2** auf der Tastatur. Damit öffnen Sie den Dialog "Installations-Bericht". Klicken Sie auf das Register mit der Bezeichnung "Extras", um den gleichnamigen Reiter zu öffnen. Dort finden Sie unten links das Eingabefeld "Report". Diesem Eingabefeld ist eine Dropdown-Liste hinterlegt, die alle zur Verfügung stehenden Prüfberichtsvorlagen enthält. Wählen Sie aus dieser Liste eine Vorlage aus und klicken Sie danach auf den Button **Drucken**.

Je nach verwendetem Drucker sehen Sie einen Dialog, in dem Sie einige Einstellungen für Ihren Drucker vornehmen können. Das Aussehen des Drucker-Dialoges hängt vom verwendeten Treiber zu Ihrem Drucker ab. Alle Drucker-Dialoge haben einen Button, mit der Sie den Druckvorgang starten können.

Wenn Sie sich das Prüfprotokoll zuerst ansehen möchten, bevor es gedruckt werden soll, dann klicken Sie auf den Button **Seitenansicht** in der Karteikarte "Extras". MEBEDO ELEKTROmanager erzeugt daraufhin die Seitenansicht (Druckvorschau) des ausgewählten Prüfprotokolls.

Anmerkung: Über den "Report-Design-Manager" können Sie auch neue eigene Berichte anlegen oder vorhandene Berichte bearbeiten (vgl. Abschnitt [12 auf Seite 197](#)).

10.26. Wiederholungsprüfung

Zur Wiederholungsprüfung einer Installation ist es nicht notwendig einen vollständig neuen Installationsbericht anzulegen. Sie können den letzten Bericht der betreffenden Installation in der Liste der Installationsberichte auswählen und duplizieren. Drücken Sie dazu einfach das Symbol



Wenn eine Installationsprüfung dupliziert wird, werden folgende Felder neu gesetzt:

"Prüfer" wird auf den Namen des aktuellen Prüfers gesetzt.

"Letztes Prüfdatum" / "Prüfung vom" erhält das aktuelle Systemdatum.

"Nächstes Prüfdatum" erhält das aktuelle Systemdatum plus vier Jahre.

"Beginn der Prüfung" und "Ende der Prüfung" erhalten ebenfalls das aktuelle Systemdatum.

11. Import/Export

In MEBEDO ELEKTROmanager stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, Daten zu importieren und zu exportieren.

11.1. Export Standard

Der Standardexport, bzw. Export im Standardformat, dient zur Übertragung von Daten aus einer MEBEDO ELEKTROmanager -Datenbank (Quelle) in eine andere (Ziel). Der Export ist innerhalb der jeweiligen Softwareversion aufwärtskompatibel, d.h. die Zieldatenbank muss mindestens der gleichen Version entsprechen wie die Quelldatenbank. Daten können also immer exportiert und neueren Versionen zur Verfügung gestellt werden.

Bei diesem Format werden alle angezeigten Datensätze einer Tabelle mit allen verknüpften Datensätzen exportiert.

Zum Beispiel werden aus der Tabelle "Arbeitsmittel" beim Export über den Menüpunkt 'Daten →Export →Standard' alle Arbeitsmittel inklusive der vollständigen Kundendaten, Typdaten, Prüfberichte, Prüfvorschriften usw. exportiert. Dateien im Standardformat haben immer die Dateiendung ".mxd"

11.1.1. Standard in Datenbank

Eine Neuerung stellt der Export von Daten direkt in eine andere Datenbank dar. Über 'Daten →Export →"Standard in Datenbank"' können Sie eine Zieldatenbank auswählen, in die Ihre gefilterten Datensätze exportiert werden sollen. Achten Sie dabei auf die Version und das Format der Datenbank.

11.2. Import Standard

Der Standardimport, bzw. Import im Standardformat, dient zur Übertragung von Daten aus einer MEBEDO ELEKTROmanager Datenbank (Quelle) in eine andere Datenbank (Ziel) und wird über den Menüpunkt 'Daten →Import →Standard' aufgerufen. Der Import ist innerhalb der Softwareversionen abwärtskompatibel, d.h. die Zieldatenbank darf höchstens der gleichen Version entsprechen wie die Quelldatenbank.

Ein Import von Daten aus älteren Versionen kann also immer durchgeführt

werden, aus neueren Versionen ist dies jedoch auf Grund neuerer Datenbankstrukturen nicht möglich.

Eine Datei im Standardformat enthält immer alle verknüpften Datensätze der Tabelle ihres Ursprungs. Prinzipiell kann eine Datei in jeder beliebigen Tabelle von MEBEDO ELEKTROmanager importiert werden, da in der Datei die Verweise zu den Quelltabellen hinterlegt sind. Dateien im Standardformat haben immer die Dateierweiterung ".mxp".

Achtung: Beim Import im Standardformat werden ggf. vorhandene Datensätze in der Zieldatenbank ohne Rückfrage überschrieben oder gelöscht! Dieser Schritt kann nicht wieder rückgängig gemacht werden! Fertigen Sie daher vor dem Import eine Sicherung Ihrer Datenbank an, um eventuellem Datenverlust vorzubeugen.

11.3. Export der Prüfberichte

Der Export von aktuellem Prüfberichten ist eine spezielle Funktion zur Übertragung der zuletzt durchgeführten Prüfung aller gefilterten Arbeitsmittel. Grundlegend werden dabei alle notwendigen Daten der Tabellen Arbeitsmittel, -typen, -arten, Hersteller, Kostenstellen, Standorte, Abteilung und Kunden ebenfalls exportiert. Dadurch können neue Arbeitsmittel mit allen benötigten Daten in der Zieldatenbank angelegt werden.

Wichtig für die Zuordnung der Datensätze ist eine identische Zuordnung von Kürzel, Kunden- und Inventarnummer. Vor allem die Daten zum Kunden (Kürzel und Kundennummer) sollten vor der Übergabe zwischen den Datenbanken auf Eindeutigkeit geprüft werden.

Der Export kann über den Menüeintrag 'Daten → Export → Aktuelle Prüfberichte' aufgerufen werden. Dateien mit aktuellen Prüfberichten haben immer die Dateierweiterung ".mtr".

11.4. Import der Prüfberichte

Der Import von aktuellen Prüfberichten ist eine spezielle Funktion zur Übertragung der zuletzt durchgeführten Prüfung von Arbeitsmitteln in eine andere Datenbank. Dies kann z. B. für die Übergabe von Prüfungen von einem Dienstleister an seinen Auftraggeber genutzt werden. Dabei werden im Gegensatz zum Standardimport bei bestehenden Arbeitsmitteln nur folgende Felder aktualisiert:

- Status
- User-Status
- Letzter Termin

- Nächster Termin
- Kostenstelle
- Standort
- Abteilung

Wenn die Prüfung mit Tätigkeiten (siehe Kapitel 7.6 auf Seite 119) durchgeführt wurde, so werden die folgenden Felder des zugehörigen Termins ebenfalls aktualisiert:

- Status
- Letzter Termin
- Nächster Termin

Andernfalls werden die Angaben zur letzten Standardprüfung (siehe Kapitel 7.1.4 auf Seite 84 im Arbeitsmittel aktualisiert.

Ist ein Prüfbericht mit einer Instandsetzung verknüpft, so wird auch der Instandsetzungsbericht im Arbeitsmittel angelegt. Eventuell in einer Instandsetzung verknüpfter Artikelverbrauch wird jedoch nicht mit übertragen.

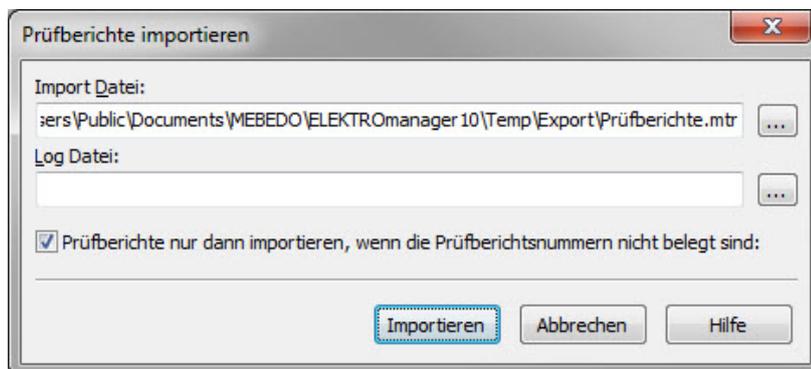


Abbildung 11.1.: Der Dialog "Prüfberichte importieren"

Wenn die Option "Prüfberichte nur dann importieren, wenn die Prüfberichtsnummern nicht belegt sind." aktiviert ist, werden nur Prüfberichte mit freien Prüfberichtsnummern importiert. Wurde in der Quelldatenbank ein Prüfbericht mit einer in der Zieldatenbank bereits existierenden Prüfberichtsnummer exportiert, wird dieser in der Zieldatenbank nicht übernommen. Dies kann z. B. vorkommen, wenn Ihr Dienstleister mit einer eigenen, ggf. leeren, Datenbank die Prüfungen durchgeführt hat, oder in der Zieldatenbank neue Prüfungen dokumentiert wurden, nachdem diese dem Dienstleister als Quelldatenbank zur Verfügung gestellt wurde.

Ist die Option deaktiviert, werden alle Prüfberichte importiert. Belegte Prüfberichtsnummern werden um den Zusatz "*1", "*2", etc. ergänzt.

Achtung: Tiefgreifend verknüpfte Daten, wie z. B. Tätigkeiten, Prüfvorschriften, etc., werden nicht importiert. Werden Arbeitsmitteltypdatensätze beim Import angelegt, dann müssen diese nachträglich bearbeitet und z. B. die Tätigkeiten zugeordnet werden. Der Import und Export der Prüfberichte stellt keinen Ersatz für eine Replikation von Server- und Offline-Datenbanken dar.

Der Import kann über den Menüeintrag 'Daten → Import → Aktuelle Prüfberichte' aufgerufen werden. Dateien mit aktuellen Prüfberichten haben immer die Dateiendung ".mtr".

11.5. Export Druckmodul

Der Berichtsdesigner "FastReport" bietet neben der Erzeugung und Änderung von Prüfberichtsvorlagen für den Ausdruck, auch die direkte Möglichkeit des Exports in eine oder mehrere Dateien. Berichte können in den Dateiformaten PDF, RTF, Excel, CSV, Text, Bitmap, JPEG, TIFF, GIF, HTML, E-Mail und Fast Report exportiert werden, wenn dies durch die selektierte Berichtsvorlage unterstützt wird.

Dadurch kann der Anwender zum Beispiel eine eigene tabellarische Zusammenstellung von Prüfergebnissen, Inventardaten, oder beliebigen anderen Berichten nach MS-Excel oder in eine PDF-Datei erstellen. Im Kapitel [12](#) wird das Thema vertieft. Weitere Möglichkeiten und die Bedienung entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe, oder dem Handbuch zu FastReport.

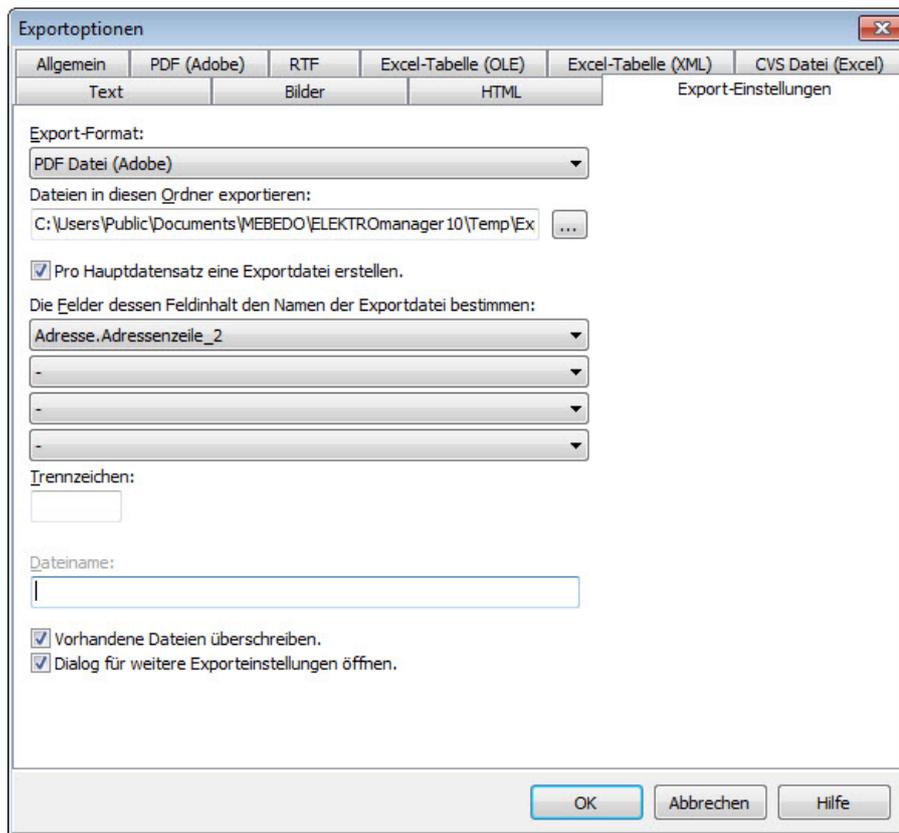


Abbildung 11.2.: Export der Prüfberichte

11.6. AddIns und Erweiterungen für den Import und Export

Die folgenden AddIns stellen Funktionen für den Import und Export von Daten zur Verfügung:

Anmerkung: Die Bedienung ist der Dokumentation zu den jeweiligen AddIns zu entnehmen.

ASCII-Import Das ASCII-Import-AddIn dient dazu, Daten in Tabellenform aus Dateien im ASCII-Format, das heißt, reinen Text, in die Datenbank der Anwendung zu importieren.

Dem Anwender obliegt es festzulegen, in welche Tabellen und Felder die Daten importiert werden. Es ist möglich, die zu importierenden Daten auf mehrere Tabellen in der Datenbank zu verteilen.

ASCII-Export Das ASCII-Export-AddIn dient dazu, Daten aus der Datenbank der Anwendung in Tabellenform in Dateien im ASCII-Format, das heißt, reinen Text, zu exportieren.

Dem Anwender obliegt es festzulegen, aus welchen Tabellen und Feldern die Daten exportiert werden. Es ist möglich, die zu exportierenden Daten aus mehreren Tabellen aus der Datenbank der Anwendung zusammen zu stellen.

ACTIMED®-DOS-Format MEBEDO ELEKTROmanager bietet Ihnen die Möglichkeit, sowohl Arbeitsmitteldaten als auch Prüfberichte aus Datenbanken einer anderen Anwendung in die eigene Datenbank zu übernehmen, oder diese zur Verfügung zu stellen. Voraussetzung dafür ist, dass die Daten, die Sie importieren möchten, in einem der unten aufgeführten Datenformate als Datei vorliegen. Wir unterscheiden zwischen den Datenformaten "Händschke" und "Loy & Hutz". Je nach Freischaltung stehen Ihnen die folgenden Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- ACTIMED®-DOS-Format Händschke
 - ASCII (ACTIMED-DOS)
 - ASCII Erweitert
 - ADMETOS
 - Mtecs
- ACTIMED®-DOS-Format Loy & Hutz
 - MT_DB-DATA (alt)
 - MT_DB-DATA (neu)

Informationen zum exakten Funktionsumfang der verschiedenen Einstellungen sind in der Onlinehilfe von MEBEDO ELEKTROmanager enthalten.

12. FastReport-Designer

Mit Hilfe der zusätzlichen Komponente **FastReport** bietet MEBEDO GmbH die Möglichkeit, alle in MEBEDO ELEKTROmanager enthaltenen Daten der Datenbank in verschiedenen Formen zur Verfügung zu stellen. Dies kann als Bericht zum Ausdrucken, aber auch als digitaler Bericht erfolgen. Grundsätzlich unterstützt werden die Dateiformate PDF, RTF, Excel, CSV, Text, Bitmap, JPEG, TIFF, GIF, HTML, E-Mail und FastReport. Die tatsächlichen Möglichkeiten zur Erzeugung hängen jedoch von den Einstellungen des jeweiligen Berichts ab und müssen nicht immer alle Möglichkeiten zur Verfügung stellen.

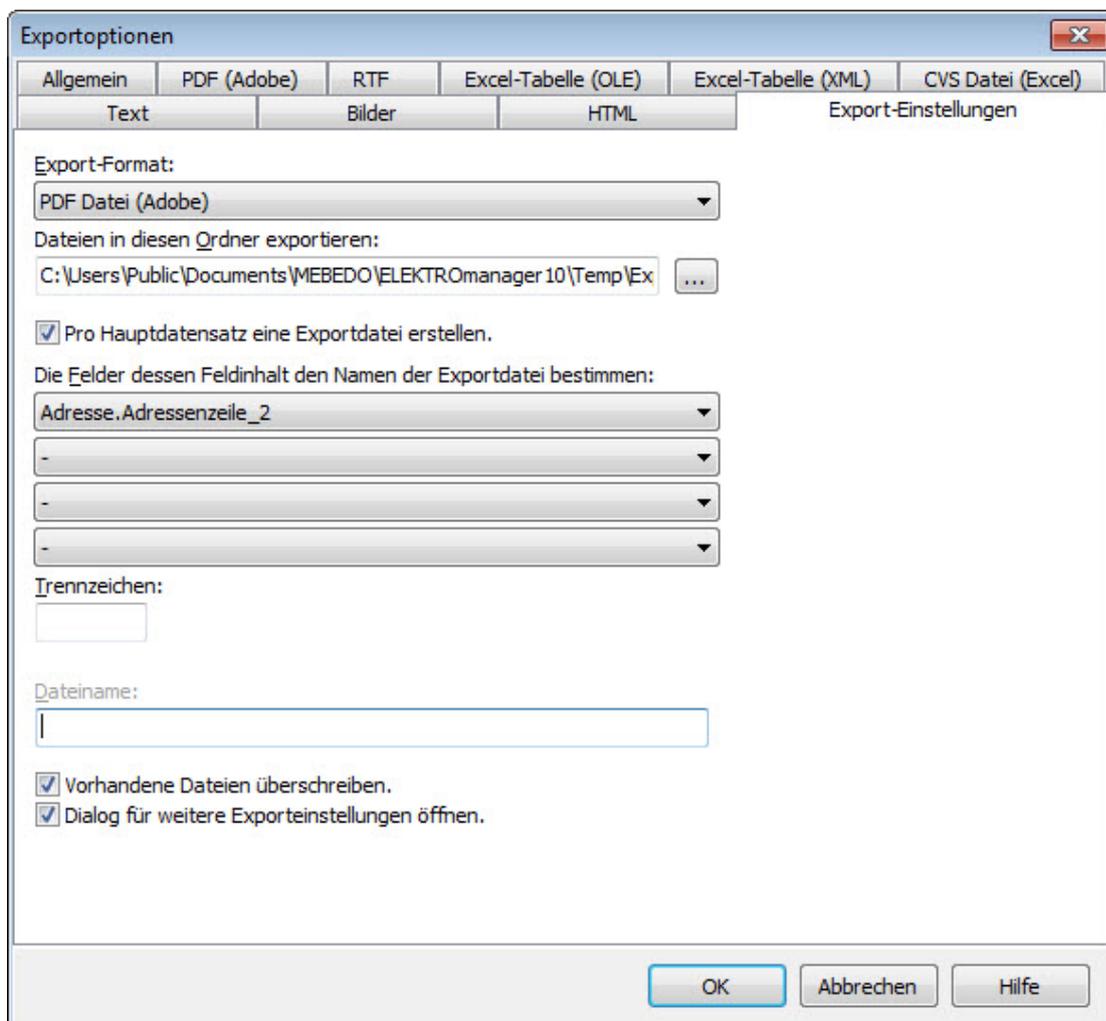


Abbildung 12.1.: Exportoptionen

Der Berichtsdesigner bzw. Berichtsvorlagenmanager steht in vielen Tabellen im Menü 'Daten', sowie in Dialogen auf Reitern die andere Tabelleninhalte anzeigen, zur Verfügung. Hier hat der Anwender Zugriff auf viele Standardberichte, die MEBEDO bereits mit der Installation von MEBEDO ELEKTROmanager ausliefert.

Diese Berichte werden regelmäßig aktualisiert und damit bei einem Update auch immer ersetzt. Möchten Sie also eigene Vorlagen erstellen, so empfiehlt es sich einen bereits bestehenden Bericht zu duplizieren und unter eigenem Namen, z. B. in der Form "Firmenname - Berichtsname" zu speichern. Natürlich können auch komplett neue Berichte gestaltet werden.



Abbildung 12.2.: Der Dialog Berichtsvorlagenmanager

FastReport unterstützt in Verbindung mit MEBEDO ELEKTROmanager drei verschiedene Datenquellen für Berichte. Die erste Möglichkeit ist die Datenquelle **Standard**. Diese stellt die meisten Spalten der verschiedenen Tabellen zur Verfügung. Voraussetzung dafür ist, dass die Spalten über einen entsprechenden

L&L-Namen (Einschbar mit Hilfe des Tabellenmanagers von DB-Admin) verfügen. Spalten ohne einen solchen Namen können über den Berichtsdesigner somit nicht angesprochen werden.

Achtung: Eine Veränderung der bestehenden L&L-Namen kann dazu führen, dass bestehende Vorlagen für den Berichtsdesigner nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren! Eigene L&L-Namen können außerdem bei einem Update von MEBEDO ELEKTROmanager ersetzt oder gelöscht werden!

Die zweite Möglichkeit zur Erzeugung von Berichten bietet die Datenquelle **SQL**. Hier können beliebige Abfragen mit Hilfe der Datenbanksprache **SQL** erstellt werden. Diese liefern dann die gewünschten Inhalte der abgefragten Tabellen und Felder für den Bericht. Da per **SQL** direkt auf die Datenbank zugegriffen wird, müssen den Feldern nicht zwingend ein L&L-Name zugeordnet sein.

Die dritte Möglichkeit Daten für einen Bericht bereit zu stellen existiert nur für Prüfberichte der Arbeitsmittel. Mit Hilfe der Datenquelle **VarDef** kann über definierbare Variablen die exakte Position eines Feldinhaltes auf dem Prüfbericht platziert werden. Dies benötigt man immer dann, wenn exakte Vorgaben für ein Formular, z. B. Vordrucke des ZVEH, realisieren möchte.

Anmerkung: **FastReport** bietet ein eigenes Handbuch und eine umfangreiche Hilfe mit vielen Beispielen an. Diese sollten als Grundlage für weitere Schritte mit den Berichtsdesigner **FastReport** unbedingt beachtet werden.

13. Barcodes

13.1. Barcodes erfasster Arbeitsmittel drucken

Mit MEBEDO ELEKTROmanager können Barcodes der erfassten Arbeitsmittel gedruckt werden. Standardmäßig sind verschiedene Berichtsvorlagen für Barcodes im MEBEDO ELEKTROmanager enthalten.

Die Berichtsvorlage "Barcode" (basiert auf der Vorlage Zweckform 6122) ist relativ einfach aufgebaut und kann vom Anwender leicht geändert werden.

Anmerkung: Andere Berichtsvorlagen in MEBEDO ELEKTROmanager sind wesentlich komplizierter und ein unerfahrener Anwender sollte sie besser nicht verändern! Es ist besser, Änderungen und Neuerstellungen von Berichtsvorlagen von der MEBEDO GmbH durchführen zu lassen.

Bei der Barcode-Vorlage wird standardmäßig die Inventarnummer eines Arbeitsmittels als Barcode ausgegeben.

Weiterführende Erläuterungen zur Bedienung des Berichtsdesigners "Fast Report" sind im Berichtsdesigner unter 'Hilfe' oder durch Drücken der Taste **F1** zu erreichen.

13.2. Arbeitsmittelunabhängige Barcodes

Mit MEBEDO ELEKTROmanager können Barcodes vor der Inventarisierung von Arbeitsmitteln gedruckt werden. So können Barcodeaufkleber mit Inventarnummern im Voraus erstellt und auf Etiketten gedruckt werden, um während der Erfassung von neuen Arbeitsmitteln Zeit zu sparen.

In der Hauptansicht befindet sich unter 'Extras' der Eintrag 'Barcode' der die Menüpunkte 'Berichtsvorlagen-Manager', 'Seitenansicht' und 'Drucken' enthält.

Mit dem "Berichtsvorlagen-Manager" können Vorlagen zum Druck von Barcode-Etiketten erstellt und verwaltet werden. Ein einfaches Beispiel ist in der Standard-Installation bereits enthalten.

Unter den Menüeinträgen 'Seitenansicht' und 'Drucken' werden alle bereits erstellten Barcode-Vorlagen angezeigt. Nach Auswahl der gewünschten Vorlage öffnet sich der Dialog "Barcode" (s. Abb. 13.1).

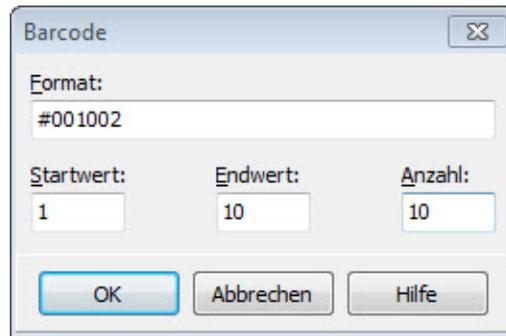


Abbildung 13.1.: Der Dialog "Barcode"

"Format": Die Format-Zeichenfolge beschreibt, wie ein Barcode bei seiner späteren Verwendung aussehen soll. Dazu kann Text und das Platzhalterzeichen "0" verwendet werden. An Stelle der Null in der Format-Zeichenfolge, setzt der MEBEDO ELEKTROmanager eine Ziffer aus der generierten Nummer ein.

Dabei ist folgendes zu beachten:

"0" An jeder Stelle, an der ein "0"- Zeichen steht, wird eine Ziffer aus der generierten Nummer eingetragen. Wenn mehr "0"- Zeichen vorhanden sind, als es der Anzahl der Ziffern in der generierten Nummer entspricht, werden die übrigen "0"- Zeichen als führende Nullen dargestellt. Sind dagegen weniger "0"-Zeichen vorhanden, wird die generierte Nummer vollständig, ohne führende Nullen dargestellt.

Wenn Sie das Zeichen "0" oder "#" ausgeben möchten, ohne dass es sich auf die Formatierung auswirkt, dann schließen Sie dieses Zeichen in Hochkomma ' oder in Anführungszeichen " ein. Eine von Hochkommata bzw. Anführungszeichen eingeschlossene Zeichenfolge wird so ausgegeben, wie sie ist.

"Startwert": Geben Sie den Wert des ersten zu druckenden Barcodes ein.

"Endwert": Geben Sie den Wert des letzten Barcodes ein oder die Anzahl im Feld "Anzahl".

"Anzahl": Differenz zwischen "Startwert" und "Endwert". Geben Sie die Anzahl ein und "Endwert" wird automatisch berechnet.

14. Einstellungen

Der Menüpunkt 'Extras→Optionen' im Hauptmenü bietet Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, Einstellungen der Anwendung zu verändern und Vorgaben für Datenfelder festzulegen. Der Dialog ist in mehrere Reiter unterteilt, um die Einstellungsmöglichkeiten thematisch zu gliedern.

14.1. Programmoberfläche

Im Reiter "Präferenzen" finden Sie Einstellungen, die sich auf das Verhalten der Programmoberfläche auswirken.

Hinweise zeigen Wenn dieses Kontrollkästchen eingeschaltet ist, werden kurze Hinweistexte zu Bedienelementen angezeigt, wenn Sie mit der Maus darauf zeigen.

Gitterspalten nach dem Start wiederherstellen Sie können die Spaltenposition und die Spaltenbreite innerhalb einer Tabelle ändern, um so das Aussehen der Tabelle Ihren Erfordernissen anzupassen. Wenn das Kontrollkästchen eingeschaltet ist, bleiben Ihre Einstellungen bezüglich der Spaltenposition und -breite beim nächsten Programmstart erhalten.

Warnung anzeigen nach Abbruch der Eingabe Wenn Sie während der Bearbeitung von Datensätzen in einem Dialog auf drücken oder auf den Button klicken, wird der betreffende Dialog geschlossen, ohne dass Ihre Änderungen gespeichert werden. Wenn das Kontrollkästchen eingeschaltet ist, dann erscheint im Falle eines Abbruchs zunächst ein weiterer Dialog, in dem Sie gefragt werden, ob Sie wirklich möchten, dass alle Änderungen zurückgenommen werden. Erst wenn Sie die Frage mit "Ja" beantworten, wird die Bearbeitung der Daten ohne Speicherung beendet. Ihre Änderungen werden nicht übernommen. Ist dagegen das Kontrollkästchen ausgeschaltet und Sie brechen die Bearbeitung der Daten ab, dann wird der betreffende Dialog sofort ohne Übernahme der Änderungen geschlossen.

14.2. Prüfen

Die Einstellungen im Reiter "Prüfen" betreffen alle die Durchführung von Prüfungen.

Automatische Prüfmittelerkennung bei Programmstart. Mit diesem Kontrollkästchen legen Sie fest, ob MEBEDO ELEKTROmanager automatisch bei jedem Start eine Prüfmittelerkennung durchführen soll. Wenn an Ihrem Computer üblicherweise keine Prüfmittel angeschlossen sind, weil Sie mit dem Computer nur die Daten bearbeiten, aber keine Prüfungen durchführen möchten, dann können Sie ohne weiteres auf eine automatische Prüfmittelerkennung verzichten. Wenn Sie mit Ihrem Computer Prüfungen durchführen, empfiehlt es sich, die automatische Prüfmittelerkennung einzuschalten, sofern das verwendete Prüfmittel ansteuerbar ist. Die automatische Arbeitsmittelerkennung funktioniert im Allgemeinen nur für Prüfmittel, die programmgesteuert prüfen können. Unabhängig davon, ob das AddIn Unterstützung für das Ein- und Auslesen von Daten bietet, ist es möglich, dass das Prüfmittel nicht durch die automatische Prüfmittelerkennung erkannt wird.

Anmerkung: Die automatische Prüfmittelerkennung wird nur dann durchgeführt, wenn AddIns installiert sind, die die automatische Prüfmittelerkennung unterstützen.

Die zuletzt verwendeten Prüfmittel in einem Prüfbericht einfügen. Ist diese Option aktiviert, werden diese zu Beginn des Standardprüfberichts aufgelistet.

Bei Prüfmittelauswahl im Prüfbericht, Prüfmittel nach Benutzer filtern. Ist diese Option aktiviert, werden nur noch die Prüfmittel zur Auswahl angezeigt, die dem angemeldeten Benutzer zur Verfügung stehen.

Prüfart aus Prüfvorschrift übernehmen. Jede Prüfvorschrift besitzt ein Feld mit der Bezeichnung "Prüfart", die angibt, für welche Art von Prüfung die jeweilige Prüfvorschrift verwendet werden kann. Wenn das Kontrollkästchen "Prüfart aus Prüfvorschrift übernehmen" eingeschaltet ist, wird die Bezeichnung der Prüfart, die in der Prüfvorschrift eingetragen ist, in das Prüfprotokoll übernommen.

Den Inhalt des Memofeldes der Tätigkeit in das Memofeld des Prüfberichtes kopieren. Die Informationen, die Sie zuvor in der Tätigkeit im Memofeld hinterlegt haben lassen sich über diese Option direkt in das Memofeld des Prüfberichtes übertragen.

Messung des Schutzleiterwiderstands mit Netzkabel durchführen. Über den Zustand dieses Kontrollkästchens legen Sie fest, ob bei der Messung des Schutzleiterwiderstands das Netzkabel mit gemessen wird oder nicht.

Nur bewertete Kriterien im Prüfdialog anzeigen. Diese Option betrifft die Anzeige der Prüfschritte im Prüfdialog: Das Kriterium eines Prüfschritts, der nicht bewertet wird, wird nicht angezeigt.

Stop nach negativer Bewertung. Der Zustand des vierten Kontrollkästchens entscheidet darüber, ob eine automatisch ablaufende Messung gestoppt werden soll, sobald ein Messergebnis mit negativer Bewertung auftritt.

Messung nach negativer Bewertung beenden. Wenn dieses Kontrollkästchen eingeschaltet ist, wird die Prüfung sofort abgebrochen, sobald der Prüfling einen Prüfschritt nicht bestanden hat. Es kann aber durchaus nützlich sein, die Prüfung trotzdem fortzusetzen, auch wenn ein oder mehrere Prüfschritte negativ bewertet worden sind. Ein solcher Prüfbericht könnte z. B. zusammen mit einem Reparaturauftrag in die Werkstatt gegeben werden. Wenn Sie die Prüfung trotz eines nicht bestandenen Prüfschritts fortsetzen möchten, dann schalten Sie das Kontrollkästchen aus.

Das aktuelle Prüfdatum und den nächsten Prüftermin des Prüfberichts nach Abschluss der Prüfung neu bestimmen. Über diese Option wird nach beendeter Prüfung automatisch der nächste Prüftermin berechnet.

Bestimmung des nächsten Termins des Arbeitsmittels auch bei negativer Bewertung des Prüfberichts. Das Datum der nächsten Prüfung wird automatisch berechnet. Hat ein Prüfling die Prüfung nicht bestanden, so muss er normalerweise instandgesetzt werden. Das neue Prüfdatum wird dann von Fall zu Fall festgelegt. Wenn Sie das Kontrollkästchen einschalten, dann wird auf jeden Fall das nächste Prüfdatum entsprechend dem Prüfintervall berechnet.

Mögliche Sequenzbildung von Prüfschritten erlauben. Manche Prüfmitteltester sind in der Lage, mehrere Prüfschritte zu einer Sequenz zusammenzufassen, die intern im Prüfmitteltester komplett abgearbeitet wird. Dies beschleunigt den Messvorgang deutlich. MEBEDO ELEKTROmanager unterstützt diese Eigenschaft der betreffenden Sicherheitstester. Falls es jedoch zu Problemen bei Sicherheitstestern kommt, die eine Sequenzbildung nicht durchführen können, dann schalten Sie das Kontrollkästchen aus.

Schnelle Messung im Prüfmittel aktivieren. Sofern vom Prüfmittel zur Verfügung gestellt, kann das "schnelle" oder "langsame" Prüfverfahren verwendet werden. Details dazu sind der Anleitung zum Prüfmittel zu entnehmen.

Wenn Arbeitsmittelbaumprüfung dann Prüfdatum und Status an untergeordnete Arbeitsmittel durchreichen. Arbeitsmittel die einem anderen untergeordnet sind, werden über diese Option mit dem gleichen Prüfdatum und Status versehen.

Prüfbericht als "geschützter Prüfbericht" speichern. Der Zustand dieses Kontrollkästchens legt fest, ob ein Prüfbericht nochmals bearbeitet werden kann, nachdem er gespeichert worden ist. Ist das Kontrollkästchen eingeschaltet, dann können Sie Prüfberichte nur noch zur Ansicht öffnen, Änderungen können Sie nicht mehr vornehmen. Bitte beachten Sie, dass ein Prüfbericht, der einmal als "geschützter Prüfbericht" gespeichert worden ist, nicht mehr in einen ungeschützten Prüfbericht umgewandelt werden kann.

Die Momentaufnahme der Arbeitsmitteldaten zusätzlich zum Prüfbericht speichern. Die Momentaufnahme wurde im Zusammenhang mit dem "Schutzstatus" eingeführt und spielt hier eine zentrale Rolle. Alle im Prüfbericht verknüpften Daten, die zum Zeitpunkt der Prüfung aufgenommen wurden, können nun festgehalten und dauerhaft gespeichert werden. Somit können, unabhängig von späteren Änderungen wie beispielsweise einem Standortwechsel des geprüften Arbeitsmittels, jederzeit die Prüfberichte mit den Stammdaten zum Zeitpunkt der Prüfung erstellt werden. Wird die Momentaufnahme nicht aktiviert, werden die betreffenden verknüpften Daten des Prüfberichts nicht mit im Prüfbericht gespeichert. Zum Zeitpunkt der Erstellung eines Berichts werden dann die aktuellen verknüpften Daten verwendet und nicht die, die zum Zeitpunkt der Prüfung angegeben waren. Diese Einstellungen zur Momentaufnahme können im Prüfbericht selbst oder über die Benutzerverwaltung vorgenommen werden. Die Momentaufnahme kann über die Prüfberichtstabelle auch in einem Schritt für mehrere Prüfberichte gesetzt werden.

Name des Prüfers: In dieses Eingabefeld tragen Sie den Namen des Prüfers ein, der standardmäßig im Prüfbericht erscheinen soll. Wird der Name des Prüfers in einem Prüfbericht geändert, wird dieses Feld aktualisiert.

Name oder Benutzername aus der Anmeldung als Name des Prüfers verwenden, wenn vorhanden. Wenn über die Anmeldung ein Benutzer ermittelt wurde, dann hat dieser zwei unterschiedliche Namen: einen Benutzernamen und einen Namen, die sich aus dem Vornamen und dem Nachnamen zusammensetzt. Für die Ermittlung des Prüfernament wird der Benutzernamen verwendet, wenn kein Vorname oder kein Nachname vorhanden ist.

Name des Prüfers automatisch in einen neuen Prüfbericht übernehmen. Wenn ein neuer Prüfbericht angelegt wird, wird der vorgegebene Name des Prüfers automatisch vom System eingetragen.

Nach elektrischer Arbeitsmittelprüfung. Mit Hilfe dieser Optionsschalter legen Sie fest, unter welchen Bedingungen an der Prüfsteckdose des angesteuerten Sicherheitstesters Netzspannung anliegt. Dies betrifft den Fall, dass nach einem Prüfschritt "elektrische Sicherheitsprüfung" weitere Sicht-, Funktions- oder Benutzerdefinierte Prüfschritte folgen.

Netzspannung an Prüfsteckdose bleibt unverändert.

Achtung: Wurde unmittelbar vor einem Sicht-, Funktions- oder Benutzerdefinierten Prüfschritt ein Prüfschritt "elektrische Sicherheitsprüfung" durchgeführt, bei dem die Netzspannung an der Prüfsteckdose eingeschaltet sein muss (z. B. Gehäuseableitstrom), dann bleibt die Prüfsteckdose spannungsführend, wenn anschließend ein oder mehrere Sicht-, Funktions- oder Benutzerdefinierte Prüfschritte folgen.

Folgt andererseits z. B. ein nicht die "elektrische Sicherheitsprüfung" betreffender Prüfschritt nach einer Messung des Isolationswiderstands, die bekanntlich bei abgeschalteter Netzspannung durchgeführt wird, dann bleibt die Prüfsteckdose weiterhin spannungsfrei.

Netzspannung an Prüfsteckdose ausschalten. Folgen nach einem Prüfschritt "elektrische Sicherheitsprüfung" weitere Sicht-, Funktions- oder Benutzerdefinierte Prüfschritte, wird die Netzspannung an der Prüfsteckdose abgeschaltet.

Netzspannung an Prüfsteckdose einschalten. Folgen nach einem Prüfschritt "elektrische Sicherheitsprüfung" weitere Sicht-, Funktions- oder Benutzerdefinierte Prüfschritte, wird die Netzspannung an der Prüfsteckdose eingeschaltet! Die Prüfsteckdose am Prüfmittel führt also Netzspannung, unabhängig davon, welcher Prüfschritt "elektrische Sicherheit" zuvor durchgeführt worden ist.

Anmerkung: Wenn Sie Arbeitsmittel prüfen, deren Netzkabel abnehmbar sind, können Sie den Schutzleiterwiderstand direkt zwischen der Netzbuchse des Arbeitsmittels und dem Gehäuse messen. In diesem Fall würden Sie den Widerstand der Netzleitung nicht mit messen.

Andererseits können Sie ein Netzkabel in die Netzbuchse des zu prüfenden Arbeitsmittels einstecken und den Schutzleiterwiderstand zwischen dem Netzstecker des Kabels und dem Gehäuse messen. In die Messung würde nun der Widerstand der Netzleitung eingehen. Der Grenzwert, den der Schutzleiterwiderstand nicht überschreiten darf, wäre in diesem Fall etwas höher (siehe entsprechende Norm). In MEBEDO ELEKTROmanager sind deshalb mehrere Prüfschritte zur Messung des Schutzleiterwiderstands in einer Prüfvorschrift enthalten, von denen aber nur ein Prüfschritt ausgeführt wird. Welcher das ist, hängt von den Arbeitsmitteltyp- bzw. den Arbeitsmitteldaten ab.

Dort tragen Sie u.a. die Art des Netzanschlusses ein und, falls ein Arbeitsmittel ein Netzkabel besitzt, auch die Länge des Netzkabels. Anhand dieser Informationen entscheidet MEBEDO ELEKTROmanager, welcher Prüfschritt zur Messung des Schutzleiterwiderstands ausgeführt wird. Sie müssen dem lediglich mitteilen, wie Sie bei der Messung des Schutzleiterwiderstands bei Arbeitsmitteln mit abnehmbarem Netzkabel vorgehen möchten. Wenn Sie bei allen Arbeitsmitteln mit abnehmbarem Netzkabel grundsätzlich den Schutzleiterwiderstand mit einem eingesteckten Netzkabel messen, dann müssen Sie das Kontrollkästchen "Messung

des Schutzleiterwiderstands mit Netzkabel durchführen" einschalten. MEBEDO ELEKTROmanager weiß dann, dass der Widerstand des Netzkabels berücksichtigt werden muss, und beachtet, dass der Grenzwert höher sein darf.

Wenn Sie den Schutzleiterwiderstand direkt zwischen der Arbeitsmittelbuchse und dem Gehäuse messen, also ohne Netzkabel, dann schalten Sie das Kontrollkästchen "Messung des Schutzleiterwiderstands mit Netzkabel durchführen" aus. Der Widerstand des Netzkabels wird nicht berücksichtigt.

14.3. Datenbank

Datensatzsperrung aktivieren (Multiuserbetrieb). Das Kontrollkästchen "Datensatzsperrung aktivieren" sollten Sie dann einschalten, wenn Sie in einer Netzwerkumgebung arbeiten und die Möglichkeit besteht, dass mehrere Benutzer auf den gleichen Datensatz zugreifen könnten.

Wenn die Datensatzsperrung aktiviert ist, kann immer nur ein Benutzer auf einen Datensatz zugreifen, für alle anderen Benutzer im Netz ist dieser Datensatz dann gesperrt.

Wenn Sie MEBEDO ELEKTROmanager nicht in einer Netzwerkumgebung betreiben, dann schalten Sie das Kontrollkästchen aus. Dadurch wird MEBEDO ELEKTROmanager etwas schneller.

Nach Filteränderung den alten Datensatz wieder auswählen. Haben Sie in einer Tabelle einen Datensatz ausgewählt und einen Filter erstellt, wird der zuletzt ausgewählte Datensatz nach der Aktivierung des Filters automatisch wieder ausgewählt.

Anmerkung: Es wird empfohlen diese Option und "Nach Sortierung den alten Datensatz wieder auswählen." zu deaktivieren, wenn einzelne Tabellen mehr als 10000 Datensätze enthalten!

Nach der Sortierung den alten Datensatz wieder auswählen. Haben Sie in einer Tabelle einen Datensatz ausgewählt und ändern die Sortierung, wird der zuletzt ausgewählte Datensatz nach einer Sortierung automatisch wieder ausgewählt.

Ist diese Einstellung deaktiviert, wird nach einer Neusortierung der erste Datensatz positioniert.

Die Groß- bzw. Kleinschreibung, während der Datensatzsuche in einer Dropdown-Liste, berücksichtigen. Wenn Sie eine Eingabe im Dropdown-Menü vornehmen werden die Einträge entsprechend der Eingabe sortiert.

Standorte mit Kunden verknüpfen. Die Liste der Standorte ist für alle Kunden gleich. Möchten Sie aber, dass unterschiedliche Kunden auch unterschiedliche Listen von Standorten besitzen, dann aktivieren Sie diese Option.

Abteilungen mit Kunden verknüpfen. Über diese Einstellung aktivieren Sie die Funktion, eine im Arbeitsmittel einem Kunden zuzuordnen bzw. diese Verknüpfung wieder löschen.

Kostenstellen mit Kunden verknüpfen. Die Liste der Kostenstellen ist für alle Kunden gleich. Möchten Sie aber, dass unterschiedliche Kunden auch unterschiedliche Listen von Kostenstellen besitzen, dann aktivieren Sie diese Option.

Die Datensätze, die einen Standardeintrag für unbekannte Daten repräsentieren, dürfen verändert werden. Standardmäßig ist es nicht erlaubt z. B. den Datensatz "Unbekannt" der Arbeitsmitteltypen zu verändern. Durch Aktivieren dieses Kästchens ist Ihnen dies nun möglich.

14.4. Adressen

In diesem Reiter können Sie die Daten des Lizenznehmers und Dienstleisters eingeben.

Neue Prüfungen werden vom Prüfdienstleister durchgeführt. Nach Aktivierung dieses Kontrollkästchens werden für alle nachfolgenden Prüfberichte zusätzlich die Daten des Prüfdienstleisters in den Prüfberichten vermerkt.

14.5. Nummerengeneratoren

MEBEDO ELEKTROmanager verwendet verschiedene Nummerengeneratoren, um automatisch fortlaufende und damit eindeutige Nummern zu generieren. Dadurch brauchen Sie nicht selbst darauf zu achten, dass sich z. B. Kundennummer, Inventarnummer, Prüfberichtsnummer und Anlagennummern eindeutig voneinander unterscheiden.

Die Menüs zu den verschiedenen Nummerengeneratoren sind einander ähnlich und werden im Folgenden erklärt.

14.5.1. Der globale Nummerengenerator

Unter 'Extras → Optionen' finden Sie im Reiter "Nr-Generatoren" die Eingabefelder, in denen die Formate für die automatisch erzeugten Nummern festgelegt werden.

Sie können die generierten Nummern mit Buchstaben und Sonderzeichen ergänzen. Zusätzlich stehen Ihnen Variablen zur Verfügung, deren Inhalte dem Wert

The screenshot shows the 'Optionen' dialog box with the 'Nr-Generatoren' tab selected. The dialog contains the following settings:

Format	Value	Action
Kunden-Nr.-Format:	00000	Generatorwert ändern
Personal-Nr.-Format:	00000	Generatorwert ändern
Artikel-Nr.-Format:	00000	Generatorwert ändern
Inventar-Nr.-Format:	000000	
Maschinen-Nr.-Format:	00000	
Prüfberichts-Nr.-Format:	%N-000	Generatorwert ändern
Auftrags-Nr.-Format (Instandsetzung):	00000	Generatorwert ändern
Ereignis-Nr.-Format:	00000	Generatorwert ändern
Formular-Nr.-Format:	00000	Generatorwert ändern
Formular-Nr.-Format für Personal:	00000	Generatorwert ändern

Below the settings, there are two checkboxes:

- Nr.-Formate des Kundendatensatzes verwenden (statt dieser Options-Nr-Formate).
- Globalen Prüfberichtsgenerator verwenden.

At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

Abbildung 14.1.: Nummerngenerator

des entsprechenden Nummern-Generators entspricht. Damit können Sie mehrere Nummern aus verschiedenen Generatoren kombinieren. Es gibt folgende Variablen:

- %C Kunden-Nr.
- %N Inventar-Nr. (Arbeitsmittel) oder Maschinen-Nr.
- %R Filial-Nr.

Achtung: Sie können nur eine Variable pro Nummerngenerator verwenden!

Die Variablen werden in der Format-Zeichenfolge verwendet. An der Stelle, an der Sie eine Variable eintragen, erscheint später der Wert des entsprechenden Nummern-Generators.

Die Format-Zeichenfolge beschreibt, wie eine Nummer bei ihrer späteren Verwendung aussehen soll. Dazu werden die Platzhalterzeichen "0" und "#" verwendet. An der Stelle in der Format-Zeichenfolge, an der Sie einen der beiden Platzhalter eintragen, wird eine Ziffer aus der generierten Nummer eingesetzt. Die Platzhalterzeichen haben folgende Bedeutung:

- 0 An jeder Stelle, an der ein "0"-Zeichen steht, wird eine Ziffer aus der generierten Nummer eingetragen. Wenn mehr "0"-Zeichen vorhanden sind, als es der Anzahl der Ziffern in der generierten Nummer entspricht, werden die übrigen "0"-Zeichen als führende Nullen dargestellt. Sind dagegen weniger "0"-Zeichen vorhanden, wird die generierte Nummer vollständig, ohne führende Nullen dargestellt.
- # An jeder Stelle, an der ein "#"-Zeichen steht, wird eine Ziffer aus der generierten Nummer eingetragen. Wenn mehr "#"-Zeichen vorhanden sind, als es der Anzahl der Ziffern in der generierten Nummer entspricht, wird an den entsprechenden Positionen nichts eingetragen.

Wenn Sie das Zeichen "0" oder "#" ausgeben möchten, ohne dass es sich auf die Formatierung auswirkt, dann geben Sie dieses Zeichen in Hochkommata ' oder in Anführungszeichen " aus. Eine von Hochkommata bzw. Anführungszeichen eingeschlossene Zeichenfolge wird so ausgegeben, wie sie ist.

Ein Punkt "." veranlasst MEBEDO ELEKTROmanager die generierte Zahl als Kommazahl mit Dezimaltrennzeichen auszugeben. Wenn Sie dies nicht wünschen, dann schließen Sie den Punkt in Hochkomma oder in Anführungszeichen ein. Der Punkt wird dann als normaler Text behandelt und wirkt sich nicht auf die Formatierung der generierten Zahl aus.

Die folgenden Nummerngeneratoren stehen zur Verfügung:

Kunden-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Kundennummer.

Personal-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Personalnummer.

Artikel-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Artikelnummer.

Inventar-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Inventarnummer eines Arbeitsmittels.

Maschinen-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Maschinennummer einer Maschine.

Elektrische Anlagen-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Anlagennummer.

Prüfberichts-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Nummer eines Prüfberichts eines Arbeitsmittels.

Auftrags-Nr.-Format (Instandsetzung) Format der automatisch generierten, eindeutigen Nummer eines Instandsetzungsauftrags eines Arbeitsmittels.

Ereignis-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Nummer eines Ereignisses.

Formular-Nr.-Format Format der automatisch generierten, eindeutigen Nummer eines Formulars.

Formular-Nr.-Format für Personal Format der automatisch generierten, eindeutigen Nummer für die Formulare einer Person.

Nr.-Formate des Kundendatensatzes verwenden (statt dieser Options-Nr.-Formate). Jeder Kunde kann seine eigenen Nr.-Formate haben. Ist diese Option aktiviert, dann werden die Nr.-Formate des Kunden verwendet.

Globalen Prüfberichtsgenerator verwenden. Ist diese Option aktiviert, wird jeder neue Prüfbericht automatisch mit einer eindeutigen Nummer versehen. Andernfalls muss der Anwender selbst eine eindeutige Nummer eintragen.

Beispiel: Format-Zeichenfolgen:

Angenommen, die Zahl 460 wurde generiert. Dann ergeben sich folgende Darstellungen in Abhängigkeit von der Format-Zeichenfolge:

Format-Zeichenfolge	Darstellung
Kein Eintrag	460
# oder 0	460
00000	00460
#####	460
abc 0 xyz	abc 460 xyz
abc 00000 xyz	abc 00460 xyz
abc ##### xyz	abc 460 xyz
a0b0c0d0e0f	a0b0c4d6e0f
a#b#c#d#e#f	abc4d6e0f
'Nr. 001 -' 00000	Nr. 001 - 00460
'Nr. 001 -' #####	Nr. 001 - 460
'001 - 00000 / 01	001 - 00046 / 01
'001 - 00000 / '01'	001 - 00460 / 01
00000.00	00460,00
#####.##	460
0.0	460,0
#. #	460

14.5.2. Nummerngenerator der Kunden

Die Tabelle der Kunden gibt Ihnen die Möglichkeit Generatoren pro Kunde einzustellen. Dies geht für die Formate der Inventarnummern, Maschinennummern, Prüfberichtsnummern, Auftragsnummern und Ereignisnummern.

The screenshot shows a software window titled 'Kunde' with a tabbed interface. The 'Nr-Generatoren' tab is active. It contains five rows, each with a label, an input field, and a button. The input fields contain the following values: '00000', '00000', '%N-000', '00000', and '00000'. The buttons are labeled 'Generatorwert ändern'. At the bottom of the window are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

Abbildung 14.2.: Der Nummerngenerator der Kunden

14.5.3. Nummerngenerator der Anlagen

Im Bereich der Anlagen wird die Funktion des Generators um fünf Variablen erweitert:

- %I Aktueller Standort
- %d Aktueller Verteiler
- %c Aktueller Stromkreis
- %e Aktueller Notstromkreis
- %b Aktuelle Potenzialausgleichsschiene

Den Nummerngenerator für eine Anlage finden Sie per Doppelklick auf diese unter dem Reiter "Nr.-Generatoren".

Die Bedeutung der Werte und Formate für Anlagen wird in [10](#) genauer erklärt.

Label	Value	Label	Value	Label	Value
Anlagenbaum:	1 %N-00000	Verteiler:	36 00000	Potenzialausgleichsschiene:	00000
Ereignis:	%N-00000	RCD:	18 00000	Potenzialausgleichsleiter:	00000
Prüfbericht:	10 %N-00000	Stromkreis:	121 00000	Prüfpunkt:	00000
Installationsbericht:	%N-00000	Notstromkreis:	00000	Blitzschutzsystemobjekt:	00000
Standort:	12 00000	Zähler:	00000		
Notstromquelle:	00000	Betriebsmittel:	217 00000		

Abbildung 14.3.: Der Nummerngenerator der Anlagen

14.6. Termine und Farben

Daten, die ein Fälligkeitsdatum z. B. "Nächster Termin" besitzen, werden in Tabellen bei Terminüberschreitung oder x Tage vor der Terminüberschreitung farblich markiert.

Im Reiter "Termine", kann die Schriftfarbe, bzw. Hintergrundfarbe, der Datensätze bei Terminüberschreitung eingestellt werden.

A. Glossar

A.1. Legende

Zur Verdeutlichung von Namen und Begriffen werden in diesem Handbuch folgende Schreibweisen verwendet:

'Menü →Menüeintrag'	Auswahl in einem Menü.
"Feldname"	Name eines Eingabefelds oder der Name eines Dialogs in der Anwendung.
"Eingabewert"	Eingabe in ein Eingabefeld der Anwendung.
Dateiname	Name von Programmen oder Dateien.
<input type="button" value="Button"/>	Schaltfläche in der Anwendung.
<input type="button" value="Taste"/>	Taste auf der Tastatur, Maus oder Prüfmittel.
"Reiter"	(Kartei-)Reiter in einem Dialog.

A.2. Glossar

AddIn	Ein AddIn ist eine DLL (Dynamic Link Library) zur Ansteuerung von Messgeräten durch MEBEDO ELEKTROmanager oder es erweitert MEBEDO ELEKTROmanager um eine neue Funktion.
Button	Schaltfläche zum Aufruf von Funktionen wie z. B. "Abbrechen", "ÖK", "SSpeichern", "Tabellenwechsel", etc.
Funktionstester	→Prüfmittel zur Prüfung von Funktionen eines →Prüflings, wie z.B. Druck, Alarmfunktion, Durchflussmenge, etc.
Installationstester	Prüfmittel zur Prüfung von Verteilern, RCDs, Stromkreisen, und Betriebsmitteln in Elektroinstallationen.
Maschinentester	Prüfmittel zur Prüfung von zusammenhängenden Arbeitsmitteln mit mehreren Funktionsgruppen.

Prüfgerät	Ein Prüfgerät ist ein elektrisches oder elektronisches Arbeitsmittel zum Messen von physikalischen, insbesondere elektrischen Größen. Im Zusammenhang mit dem MEBEDO ELEKTROmanager ist mit Prüfgerät immer ein →Prüfmittel gemeint, das mit einem PC kommunizieren kann.
Messgerät	Alternative Bezeichnung für ein →Prüfmittel.
Messmittel	Ein Messmittel ist eine Vorrichtung zum Messen von physikalischen, insbesondere elektrischen Größen. Messmittel sind zum Beispiel ein Zentimetermaß, ein Maßbecher oder eine Waage. Im elektrischen Bereich sind Voltmeter und Amperemeter Messmittel.
Prüfling	Ein zu prüfendes Arbeitsmittel oder eine zu prüfende Maschine wird als Prüfling bezeichnet.
Prüfmittel	Ein Prüfmittel ist ein →Messmittel, das für eine Messung verwendet wird und das Messergebnis anhand einer Bedingung beurteilt.
Redundanz	Redundanz ist ein Begriff aus der Informationstheorie und beschreibt einen Informationsüberschuss. Der Nutzen von Redundanzen liegt darin, dass der redundante Anteil einer Information zwar nichts Neues beinhaltet, aber es erleichtert das Nutzen und das Merken der Informationen (vgl. Grüner, 1974, S. 144-145).
Sicherheitstester	Prüfmittel zur Prüfung der elektrische Sicherheit eines Prüflings, z. B. von ortsveränderlichen elektrischen und Medizingeräten.
Tester	Ein Tester (→Prüfmittel) führt mit einem →Prüfling Prüfungen durch.

Index

- *Standard*, 121
- .mxd, 191

- Absolute Toleranz, 109
- Abteilung, 209
- Abweichung, 109, 110
- ACTIMED®-DOS-Format, 85
- AddIn, 71
- AddIn-Verzeichnis, 5
- AddIns, 5
- ADMIN_DB.FDB, 4
- Administrator, 16
- Adresse, 67
- Aktualisieren, 40
- Aktuelles Feld filtern, 40, 50
- Alle Filter aufheben, 41
- Anlage, 147, 180
- Anlagen, 145
- Anlagenbaum, 147, 165
- Anlagenobjekte, 151
- Anlagenprüfung Multi, 145, 149
- Anlagenverantwortlicher, 68
- Antwort, 135
- Anwender, 68
- Anzahl, 202
- Arbeitsmittel, 25, 76, 111
 - suchen, 56
- Arbeitsmittelart, 26, 75, 92
- Arbeitsmittelbaumprüfung, 123
- Arbeitsmitteldatensatz, 44
- Arbeitsmittelfunktionsprüfung, 30, 114
 - einfügen, 110
- Arbeitsmittelinformationen, 76
- Arbeitsmittelkategorie, 93
- Arbeitsmitteltyp, 25, 27, 76, 92
- Arbeitsschritt, 29, 31, 108, 112, 113, 115
 - Arbeitsmittelfunktionsprüfung, 114
 - Benutzerdef. Prüfung, 115
 - Elektrische Sicherheitsprüfung, 113
 - Sichtprüfung, 112
- Arbeitsschritt: Arbeitsmittelfunktionsprüfung, 114
- Arbeitsschritt: Elektrische Sicherheitsprüfung, 113
- Arbeitsschritte, 104, 111
- Art der Prüfung, 122
- Art der Prüfung / SK, 180
- Auftrag, 178
- Auftraggeber, 178
- Auftragnehmer, 178, 179
- Ausbildung, 69
- Ausschaltverzögerung, 98
- 'Auswählen', 44
- Auswahlmodus, 43
- Automatische Fortschreibung, 142

- Backup, 14
- Backup , 22
- Barcode, 201
- Barcodeaufkleber, 201
- Barcodes, 201
- Barcodevorlagen, 145
- Baumstruktur, 147
- Bearbeiten, 40
- Bearbeitungssymbol, 44
- Bedingung
 - entfernen, 49
 - hinzufügen, 49
- Bedingungen, 109
- Befähigt für, 69

- Befähigte Person, 68
- befähigte Person, 67
- Bemessungsleistung, 94
- Bemessungsspannung, 94
- Bemessungsstrom, 94
- Bemessungswerte, 94
- Benannte-Person, 68
- Benutzerdefinierte Prüfung, 30
 - Beschreibung, 118
 - Name, 118
- Benutzerdefinierte Prüfungen, 115
- Benutzername, 22, 37
- Berührung, 96
- Berechnungsregeln, 109
- Bericht, 121, 127
- Berichtsvorlagen, 6
- Besichtigung, 184
- Betriebsmittel, 182, 183
- Bewertung, 29, 97, 126
- Bewertungsart, 108, 110
- Bewertungselement, 110
- Bewertungsvorschrift, 29
- Bezeichnung, 141
- Bild, 126
- Bildlaufleisten, 42
- Blitzschutzberichte, 161
- Blitzschutzsystem, 151
- Blitzschutzsystemen, 145
- Brandschutzbeauftragter, 68
- Busleitung, 184

- Dateiverknüpfung, 22
- Daten, 75
 - bearbeiten, 44
- Datenbank, 4, 14
- Datenbank.FDB, 4
- Datenbankdatei, 22
- Datensatz
 - positionieren, 208
- Datensatzzeiger, 39
- Datum, 22
- DB, 22
- DB-Admin, 58
- DB-Konverter, 6
- Detail, 58
- Dialog, 44

- Dialoge, 37
- Dokument, 126
- Dokumente, 58, 188
- Dokumentenverknüpfung, 58
- Dokumentenverwaltung, 58
- Dongle, 9
- Drehzahl, 30
- Druck, 30
- Drucken, 131, 132, 201
- Druckvorschau, 189
- Duplikat, 43
- Duplizieren, 40

- EFK, 68
- EFKffT, 68
- Einfügen, 40
- Einfügesymbol, 87
- Einstellungen, 203
- Einweisungen, 69
- elektrische Installation, 145
- elektrische Sicherheit, 113
- Elektrische Sicherheitsprüfung, 30
 - Bewertung, 108
- Elektrische Sicherheitsprüfungen,
 - 108, 113
- Endergebnis der Prüfung, 123
- Endwert, 202
- Entstörfilter, 96
- Ereignisse, 88, 149
- Ergebniskommentar, 124
- Ergebnisse, 115, 116, 118
- Erprobung, 185
- Ersatzableitstrom, 94
- Ersatzableitstrommessung, 96
- Ersthelfer, 68
- Etiketten, 201
- EuP, 68
- Export
 - AddIns, 195
- Externer, 67
- Extras, 57, 186

- Fähigkeiten, 69
- führende Nullen, 47
- fahrbar, 96
- Fast Report Designer, 132
- FastReport, 194, 197, 198

- Filter, 47
 - Auswahl, 50
 - Bedingung löschen, 50
 - Kundenübergreifende Auswahl, 51
 - Kundenauswahl, 51
 - löschen, 50
 - speichern, 50
 - speichern unter, 50
- Filterbedingung, 47
- Filterdialog, 47
- Filtereinstellungen, 7
- Filtermanager, 50
- Filtern, 40
 - aktuelles Feld, 50
- Filtern statt suchen, 55
- Folgetermin, 142
- Format, 202
- Fortschreibung, 26, 142
- Funktion, 29, 69
 - Benutzerdefinierte Prüfung, 117
 - Sichtprüfung, 116
- Funktionen, 29, 104
 - erstellen, 116
 - Sichtprüfung, 29
- Funktionen: Arbeitsmittelfunktionsprüfungen, 114
- Funktionen: Benutzerdefinierte Prüfungen, 115
- Funktionen: Elektrische Sicherheitsprüfungen, 113
- Funktionen: Sichtprüfungen, 112
- Funktionsarten, 30
- Funktionsprüfung
 - benutzerdefiniert, 110
- Funktionstester, 71, 114

- Gabelstaplerfahrer, 68
- Gefährdungsklasse, 136, 141, 148
- Gefährdungsklassen, 26, 142
- Generatorformat, 150
- Generatorwert, 150
- GEPI, 133
- Gesamtergebnis, 123
- Gesamturteil, 123
- Gewichtung, 136

- Graph, 126
- Grenzbewertung, 109
- Grenzwert, 29, 31
- Groß-/Kleinschreibung, 55
- Grund der Überprüfung, 181

- Hersteller, 25, 46, 92
- Hinweismarke, 32
- Historie, 149

- Identifikation, 57
- Import
 - AddIns, 195
- Import im Standardformat, 191
- In Ordnung, 123
- Informationen zum Protokoll, 179
- Inst.-Anzeige vom, 179
- Inst.-Anzeige-Nr., 179
- Installations-Bericht, 177, 189
- Installations-Berichte, 189
- Installationsbericht, 177
- Instandsetzung, 87
- Instandsetzungsauftrags-Nr., 122
- Instandsetzungsbericht, 193
- Instrukteur, 68

- keine Mängel, 123
- Kennung, 16
- Kommandozeilenaufruf, 37
- Kopfzeile, 41
- Kosten, 123
- Kostenstelle, 25, 209
- Kranführer, 69
- Kundenübergreifende Auswahl, 51
- Kundenauswahl, 51

- Löschen, 40
- Löschesymbol, 46
- Löschvorgang, 46
- LAN, 16
- Layout des Prüfberichts, 132
- Leichte Mängel, 123
- Leistungsaufnahme, 96
- Letzten Feldfilter entfernen, 50
- Letzten Filter aufheben, 41
- Letzter Termin, 148
- Lizenznummer, 9

- lokalen Datenbank, 17
- Mängel, 186
- Mängelcode, 183
- Manuelle-Eingabe-Marke, 32, 125
- Memo, 57, 126, 136, 186
- Menüleiste, 38
- Messdaten, 177
 - importieren, 185
- Messdauer, 31, 113
- Messergebnis, 124
- Messgerät, 71
- Messmittel, 29, 187
- Messung, 184
- Messung 1, 184
- Messung importieren, 188
- Messwerte, 31
- Momentaufnahme, 124, 206
- Multimeterfunktion, 73
- Muster, 9

- Nächste Prüfung, 122
- Nächster Termin, 148, 214
- Nachschlagelisten, 187
- Name des Prüfers, 123
- Netz an/aus, 126
- Netzanschluss, 94
- Netzkabel, 94
 - abnehmbar, 95
 - fest angeschlossen, 95
 - Netzstecker, 95
 - ohne, 95
- Netzkabellänge, 94
- Netzwerk, 4, 16
- Netzwerkprotokoll, 4
- Nr., 102
- Null, 49
- Nummerngeneratoren, 209, 211
- Nur in aktueller Spalte suchen, 55

- Oberer Grenzwert, 109, 110
- ortsfest, 96
- ortsveränderlich, 96

- PA, 185
- Password, 22
- Passwort, 22, 37

- PE, 95
- PE suchen, 126
- Potentialausgleich, 96, 185
- Potentialausgleichsbaum, 156
- Potenzialausgleichsicht, 156
- Potenzialausgleichsleiter, 156
- Potenzialausgleichsschiene, 213
- Potenzialausgleichsschienen, 156
- Präferenzen, 203
- Prüfart, 204
- Prüfbericht, 120, 121
 - drucken, 130
 - geschützt, 124
- Prüfberichte, 76, 121, 130
 - aktuelle drucken, 131
 - alle drucken, 131
 - erste drucken, 132
 - vorherige drucken, 131
- Prüfberichts-Nr., 121
- Prüfberichtsauswahl, 131
- Prüfberichtsnummer, 63
- Prüfdatum, 122, 184
- Prüfen, 54, 67
- Prüfer, 67, 68, 123
- Prüfergebnis, 184
- Prüfergebniss, 120
- Prüfergebnisse, 124
- Prüfintervall, 80, 142
- Prüfintervalle, 26
- Prüfmittel, 29, 31, 35, 71, 125, 184
 - ansteuern, 124
 - Liste, 35
- Prüfmittelerkennung, 35, 72
- Prüfmittelerkennung, automatisch,
35
- Prüfplakette, 184
- Prüfprotokoll, 177, 185, 189
- Prüfschritt, 29, 31
- Prüfschritte, 106
- Prüfschrittliste, 106
- Prüfsteckdose, 126
- Prüfung
 - automatisch, 124
 - normgerecht, 91
- Prüfung der elektrischen Sicherheit,
97

- Prüfung starten, 41
- Prüfung unvollständig, 123
- Prüfvorschrift, 31
- Prüfvorschriften, 27, 76, 84, 104, 121, 141
 - arbeitsmittelspezifisch, 87
 - erstellen, 104
 - Export, 85
 - typspezifisch, 84
- Protokoll, 15
- Räumlichkeiten, 182
- Raumbezeichnung, 182
- RCD, 174
- Referenz-Prüfbericht, 132
- referenzielle Integrität, 45
- Reihenfolge, 46, 47
- Relative Toleranz, 109
- Report, 189
- Report-Design-Manager, 131, 189
- Restore, 14, 19, 22
- Sachverständiger, 68
- Schnittstelle, 29, 35
- Schutzklasse, 93
- Schutzkleinspannung, 94
- Schutzleiter, 94, 184
- Schutzleiteranschluss, 95, 96
- Schutzleiterwiderstand, 204
- Schutzstatus, 127
- Seitenansicht, 131, 189, 201
- Seriennummer, 184
- Server, 4, 16
- Shortcut, 19, 22
- Sicherheitsbeauftragter, 68
- Sicherheitsfachkraft, 68
- Sicherheitstester, 71
- Sicherung, 14, 17, 22
- Sichtprüfung, 30
 - Antwort, 117
 - Beschreibung, 117
 - Bewertung, 107
 - einfügen, 107
 - Frage, 117
 - Name, 116
- Sichtprüfungen, 112, 116
 - hinzufügen, 127
- Sollwert, 109, 110
- Sortieren
 - absteigend, 41
 - aufsteigend, 41
- sortieren
 - alphabetisch, 46
 - umgekehrt, 46
- Sortierfunktion, 50
- Sortierung, 208
- Spaltenbezeichner, 46
- Spaltenbezeichnungsfelder, 41
- Spaltenbreite, 41
- Spaltenname, 46
- Spaltenposition, 42
- Spezifikation, 105
- spezifische Bedingung, 29
- Standard in Datenbank, 191
- Standardexport, 191
- Standardimport, 191
- Standort, 209
- Standortbaum, 156
- Start, 126
- Startwert, 202
- Status, 54
 - Arbeitsmittel geändert, 79
 - Ausgedruckt, 78
 - Ausgemustert, 78
 - Drucken, 78
 - erfasst, 78
 - Erhebliche Sicherheitsmängel, 78
 - Exportieren, 78
 - Exportiert, 79
 - Geprüft, 79
 - Importiert, 79
 - Inventarisiert, 79
 - Nicht gefunden, 79
 - Nicht vollständig importiert, 79
 - Prüfen, 79
 - Teilgeprüft, 79
 - Wartung, 79
 - Zur Reparatur abgegeben, 79
- Stellvertreterzeichen, 48
- Stop, 126
- Stop-Marke, 125
- Stoppmarke, 28, 32
- Stromkreise, 155

- Stromkreisverteiler, 184
Suche wiederholen, 41
Suchen, 41, 55
Suchrichtung, 55, 56
Symbolleiste, 18, 19
Systemsteuerung, 8
- Tätigkeit, 69, 80, 83, 141
Tätigkeiten, 26
Tätigkeitsart, 141
Tabelle Arbeitsmittel|hyperpage, 75
Tabellen, 37, 38
Tabellenfläche, 42
Tastenkombination, 22
TCP/IP, 4, 15, 19
Teilmenge, 47
Temperatur, 30
Termin, 141
Termine, 26, 87, 214
 Übersicht, 120
Terminlisten, 145
Titelleiste, 38
Typenbezeichnung, 25
- Übergabe, 181
Übergabebericht, 177, 180, 183
Übersicht, 58
Unbekannt, 57
Unterer Grenzwert, 109, 110
Unterverteiler, 156
Update, 8
Username, 22
- vEFK, 68
Vergleichsart, 49
Vergleichsfunktion, 47, 48
Vergleichsoperator
 ähnlich wie, 48, 53
 anders als, 49, 53
 gleich, 51
 größer als, 52
 ungleich, 52
Verknüpfung, 19
Verteiler, 155
Verteilerübersichten, 145
Verwendete Prüfmittel, 123
- Wartungsarbeiten, 14
Weiterbildung, 69
Wertigkeit, 135
Wiederherstellung, 18, 22
Wiederholungsprüfung, 189
Windows-Server, 15
Wird bewertet, 108, 110
- Zeitstempel, 22
Ziffernfolge, 46
Zustandsbericht, 180, 183
ZVEH, 177

ELEKTROmanager