

LEO 8

Leitsystem zur Systemoptimierung

Benutzerhandbuch

Dokument-Version: 0006 2021-11-05
Software-Version: $\geq$ 8.13.0 2017-03-10

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	Allgemein	8
1.2	Komponenten	8
1.3	Systemvoraussetzungen	9
1.4	Updates zu dieser Dokumentation	10
2	Hardware-Installation	11
2.1	IP-Adresse anpassen	11
2.1.1	CKS	11
2.1.1.1	Allgemein	11
2.1.1.2	Konfiguration über einen Browser	11
2.1.1.3	Konfiguration über Telnet	14
2.1.2	EKSC4	16
2.1.3	ZESC4	16
3	Software-Installation	18
3.1	Programme	18
3.2	Installationstyp	19
3.3	Einzelplatzinstallation	19
3.3.1	LEO Server installieren	20
3.3.2	Client Programme installieren	21
3.4	Server-Installation	23
3.5	Client-Installation	27
3.6	Updates durchführen	32
4	Lizenz und Aktivierung	34
5	Wartung und Support durch RSW	35
6	LEO Programme	36
6.1	Allgemeines	36
6.2	LEO Startcenter	37
6.3	LeoCfg - Konfiguration	37
6.3.1	Allgemeines	37
6.3.2	Geräte- und Messstellennummerierung	37
6.3.3	Geräte definieren	38
6.3.4	Messstellen definieren	38
6.3.5	Erweiterte Geräteoptionen	39

6.3.6	Benutzerdefinierte Tarife	39
6.3.7	Schnittstellen definieren	39
6.3.8	CKS-Nummer	40
6.3.9	Laststufen	40
6.3.10	Externe Programme	40
6.3.11	Analogausgänge und Digitaleingänge	40
6.3.12	Zeitzone	41
6.3.13	Rechenwerte	41
6.3.14	Werteüberwachung	42
6.4	EBA - Analyse	42
6.4.1	Allgemeines	42
6.4.2	Grundlegende Bedienung	43
6.4.3	Auswertungen	43
6.4.3.1	Lastgang	43
6.4.3.2	Jahresauswertung der Monate	44
6.4.3.3	Jahresauswertung der Tage	45
6.4.3.4	Monatsauswertung	45
6.4.3.5	Auswertung aller Messstellen	45
6.4.4	Benutzerstunden und Auslastung	46
6.4.5	Auslastung	48
6.4.6	Tabelle Gesamt	48
6.4.7	Rechenbeispiele	49
6.4.7.1	Vollständige Anzahl Messperioden	49
6.4.7.2	Unvollständige Anzahl Messperioden	50
6.4.8	Favoriten	51
6.4.8.1	Anlegen von Favoriten	51
6.4.8.2	Arten von Favoriten	51
6.4.8.3	Spezialfälle	52
6.4.8.4	Gestaltung von Favoriteneinträgen	53
6.4.8.5	Anlegen von Favoritenordnern	53
6.4.8.6	Weitere Möglichkeiten zur Verwaltung von Favoriten	53
6.4.8.7	Speicherung und Import/Export von Favoriten	54
6.4.8.8	Benutzung mehrerer Datenbanken	54
6.4.8.9	Favoriten als Startparameter	54
6.4.9	Ereignisse	54
6.4.10	Optimierungsprognose	55
6.4.11	Einstellungen	55
6.4.11.1	Mehrere Auswertungsfenster	55
6.4.11.2	Tarife	55
6.4.11.3	Datenbankeinstellungen	56
6.4.11.4	Verschiedene	56
6.5	PSP - Parametrierung	57
6.6	DEM - Auslesen der Daten	57
6.6.1	Einstellungen	57
6.6.1.1	Benachrichtigung per E-Mail	57

6.6.1.2	Benachrichtigungsanzeige	58
6.7	EBV – Visualisierung	58
6.8	Datenbank-Verbindungsassistent	58
6.9	ReportMailer – E-Mail Programm	59
6.10	ReportViewer – Benachrichtigungsanzeige	59
6.11	Impulswertrechner	60
6.12	LEO Server	60
6.12.1	Ausführungsmodi	60
6.12.2	Datenbankalias	61
6.12.3	Datenbanken auf Netzlaufwerken	61
6.12.4	Datenbank-Backups	62
7	CKS Programme	63
7.1	CKS-Utility	63
7.1.1	Definieren der Geräte	63
7.1.1.1	Kommunikation über eine IP-Adresse einrichten	64
7.1.1.2	Kommunikation über USB einrichten	64
7.1.2	Umlenken der Anwendungsdaten	66
7.2	CKS-DA	68
7.2.1	Setzen der LEO Datenbankverbindung	68
7.2.2	Manuelles Auslesen der Geräte	68
7.2.3	Automatisieren des Auslesens	69
7.2.4	Synchronisation der Gerätezeit	70
7.2.5	Umlenken der Anwendungsdaten	70
8	Weitere nützliche Programme	71
8.1	ConsumerViewer	71
8.2	RIA-Suite	71
8.3	RSW Webportal	72
8.4	Excel Auswertungen	72
9	Messstellenüberwachung	73
9.1	Einleitung	73
9.2	Anwendungsbeispiele	74
9.3	Grundlegende Konzepte	74
9.3.1	Regeln	74
9.3.2	Überwachungsmodus	74
9.3.3	Personen	75
9.3.4	Überwachungsgruppen	75
9.3.5	Benachrichtigungsgruppen	75
9.3.6	Benachrichtigungsdienste	76
9.3.7	Textvorlagen für Benachrichtigungen	76
9.3.8	Beteiligte Software-Komponenten	76
9.4	Installation der Software-Komponenten	77
9.5	Konfiguration mit LeoCfg	77

9.6	RiaDataWatch Pro Automatisieren	78
9.7	Konfigurationsbeispiele	79
9.7.1	Überwachung der lückenlosen Erfassung zweier Messgeräte	79
9.7.2	Überwachung eines Strombezugs auf einen oberen Grenzwert	81
9.7.3	Überwachung eines Energieverbrauchs mit einem Impulszähler zur Detektion von Zählerausfällen	82
9.7.4	Fensterüberwachung einer mittleren Temperatur zur Gewährleistung der Produktqualität	83
9.8	Referenz	84
9.8.1	Anwendungsbeispiele	84
9.8.2	Regeln	85
9.8.2.1	Allgemeine Einstellungen	85
9.8.2.2	Grenzwerte	85
9.8.2.3	Aggregation	86
9.8.2.4	Einschränkungen	86
9.8.2.5	Filterung	87
9.8.3	Verzeichnisse	88
9.8.4	RiaDataWatch Pro Kommandozeilenoptionen	88
9.8.5	Anmerkungen zur Verwendung der Windows Aufgabenplanung	88
9.8.6	Benachrichtigungsvorlagen	89
10	Häufige Aufgaben	90
10.1	Anbindung eines CKS-Gerätes mit zwei angeschlossenen Zählern	90
10.1.1	Ausgangssituation	90
10.1.2	Voraussetzungen	90
10.1.3	Einrichten des CKS-Gerätes mit CKS-Utility	91
10.1.3.1	CKS-Gerät definieren	91
10.1.3.2	Digitaleingänge als Impulseingänge konfigurieren	92
10.1.3.3	Prüfung der Leistungsmittelwerte der Impulseingänge	95
10.1.3.4	CKS-Gerät und Messstellen in der Datenbank einrichten	97
10.1.3.5	Messwerte aus dem CKS-Gerät mit CKS-DA auslesen	99
10.1.3.6	Prüfung der ausgelesenen Daten mit EBA	99
10.1.3.7	Automatisieren des Datenauslesens	99
10.2	Konfiguration von CKS-Geräten für das Speichern periodischer Mittelwerte	99
10.3	Automatisieren des Datenauslesens	102
11	Externe Datenquellen	107
12	Daten importieren und exportieren	108
12.1	LeoRestService	108
12.2	RiaImportExport	109
12.3	FFValuesImport	109
12.4	FFValuesExport	109
12.5	FlashFiler Explorer	110

13 Migration von LEO 7	111
14 Datenbank-Backup	112
15 Sicherheit	114
15.1 Firewall und NAT	114
15.1.1 Erreichbarkeit Ihrer Messgeräte	114
15.1.2 Erreichbarkeit Ihrer Datenbank	115
15.1.3 Benutzerrechte für Ihre Datenbank	115
15.1.4 Benutzerrechte im Webportal	115
15.2 CKS-Geräte	115
15.3 Andere RSW-Geräte	116
16 FAQ - Häufig gestellte Fragen	117
17 Fehlersuche und Fehlerbehebung	120
17.1 Grundlegende Informationen	120
17.1.1 Wo wird der Datenbank-Server ausgeführt?	120
17.1.2 Wo befindet sich die Datenbank?	120
17.1.3 Wie wird das Datenauslesen automatisiert?	121
17.2 Prüfen der Datenbankverbindung	121
18 Referenz	122
18.1 Systemvoraussetzungen	122
18.1.1 Server-Installation	122
18.1.2 Client-Installation	123
18.2 Datenstatistiken	124
18.2.1 Speicherkapazität der RSW-Geräte	124
18.2.1.1 CKS	124
18.2.1.2 EKS	124
18.2.1.3 ZES	125
18.2.1.4 Andere RSW-Geräte	125
18.2.2 Netzwerkbeanspruchung durch Speicherauslesen	125
18.2.2.1 CKS	125
18.2.2.2 Andere RSW-Geräte	125
18.2.3 Netzwerkbeanspruchung durch Echtzeitverbindungen	125
18.3 Verzeichnisse	125
18.3.1 LEO	125
18.3.2 CKS-Suite	127
18.4 Windows Registry	127
18.5 Datenbanktabellen	128
18.6 Kommandozeilenoptionen	128
18.6.1 Allgemeines	129
18.6.2 EBA	129
18.6.3 DEM	129

18.6.4	PSP	132
18.6.5	EBV	132
18.6.6	LeoCfg	132
18.6.7	LeoStartcenter	132
18.6.8	ReportViewer	132
18.6.9	ReportMailer	133
18.6.10	SoftwareActivation	133
18.6.11	FFValuesImport	134
18.6.12	FFValuesExport	135
18.6.13	LEO Server	136
18.6.14	CKS-Utility	136
18.6.15	CKS-DA	136

1 Einleitung

1.1 Allgemein

LEO steht für **L**eitsystem zur **E**nergie-**O**ptimierung.

Diese Software dient dazu, Messwerte verschiedenster Art zentral zu erfassen und Mitarbeitern Ihres Unternehmens oder anderen Personen zur Analyse und weiteren Verarbeitung zur Verfügung zu stellen.

Die Art der Messwerte umfasst nicht nur Energiedaten, sondern beliebige physikalische Größen und Medien, so z.B. auch Druck, Temperatur, Brennstoffmengen oder Betriebsdaten.

Zur Erfassung der Messwerte kommen verschiedene Geräte zum Einsatz. Dies können **RSW**-Geräte (z.B. CKS und EKSC4) sein oder Geräte anderer Hersteller, die über offene Schnittstellen angebunden werden können. Darüberhinaus können beliebige Daten auch z.B. über CSV-Dateien importiert werden.

Alle Geräte, die eine Momentanwert-Abfrage erlauben, können außerdem mit der Software kontinuierlich visualisiert werden. Für eine gleichzeitige Echtzeit-Visualisierung aller Geräte mit kundenspezifischem Layout bieten wir zusätzlich die Software **ConsumerViewer** an.

In Kombination mit dem EKSC4-Gerät von **RSW** können Sie ein Lastmanagementsystem aufbauen, mit dem Sie den Leistungsbezug Ihres Unternehmens nach konfigurierbaren Regeln begrenzen können. Die Software erlaubt Ihnen anschließend, die stattgefundenene Leistungsbegrenzung auszuwerten.

Schließlich möchten Sie vielleicht eine passgenaue Monats- oder Jahresauswertung mit Microsoft Excel anfertigen, in der Sie selbst Inhalt und Struktur bestimmen. **RSW** kann Sie hierbei unterstützen, indem wir per kundenspezifischer Software automatisiert die erfassten Daten in Ihre Excel-Auswertung einfügen. Sie können diese dann mit Formeln und Grafiken verknüpfen. Sobald Sie die aktuellen Daten automatisiert importieren, werden Ihre Formeln und Grafiken automatisch für den aktuellen Monat oder das aktuelle Jahr aktualisiert.

1.2 Komponenten

Um die Software optimal verwalten und nutzen zu können, ist es wichtig zu verstehen, welche Komponenten beteiligt sind und wie die Kommunikation zwischen den Komponenten funktioniert. Hardwareseitig gibt es zunächst die Messgeräte, die die gemessenen Werte

in ihrem internen Speicher ablegen. Softwareseitig gibt es Client-Programme und den Datenbank-Server **LeoServer**, der eine Datenbank verwaltet. Die Messwerte werden in regelmäßigen Abständen aus den Geräten ausgelesen und in dieser Datenbank abgespeichert. Die Client-Programme greifen auf diese Datenbank zu, z.B., um Daten zu visualisieren oder die Definitionen der Geräte und Messstellen zu bearbeiten.

Üblicherweise wird der **LeoServer** gemeinsam mit der Datenbank und allen Client-Programmen auf einem zentralen Server-Computer installiert. Zum einen befinden sich unter den Client-Programmen die Programme, mit denen die Geräte ausgelesen werden, zum anderen ist die vollständige Client-Installation auf dem Server-Computer nützlich, um die fehlerfreie Funktion zu testen, bevor Client-Computern der Zugriff gewährt wird. Auf den Client-Computern der Benutzer werden lediglich die Client-Programme installiert, die die Benutzer benötigen. Die Client-Programme greifen dann über das Netzwerk auf den **LeoServer** bzw. die Datenbank zu.

Um die Daten den Benutzern auch ohne Installation von Software zu ermöglichen, bietet **RSW** auch ein Web-Portal an, über das die Benutzer die Daten in einem Browser visualisieren können. Beachten Sie aber, dass das Web-Portal gegenüber den Desktop-Programmen (bisher) nur einen Teil der Funktionalität bereitstellt. Außerdem erfordert die Installation und Einrichtung einen höheren Aufwand auf der Server-Seite.

Einige Client-Programme (z.B. **DEM**, **EBV**, **CKS-Utility**) können via Netzwerk, Modem oder RS232-Schnittstelle direkt auf die **RSW**-Geräte zugreifen.

Beachten Sie: falls Sie **RSW CKS-Geräte einsetzen, müssen Sie außer der **LEO-Software** auch die **CKS-Suite** installieren!** Diese erlaubt die Konfiguration und das Auslesen dieser Geräte.



Welche Funktionen die einzelnen Komponenten genau haben und wie sie zu bedienen sind, wird in den folgenden Kapiteln erläutert.

1.3 Systemvoraussetzungen

Die Systemvoraussetzungen hängen von der Art der Installation und der geplanten Anzahl Messgeräte, Messstellen und Benutzer ab.

Grundsätzlich gilt für die Software, dass nur Windows Betriebssysteme beginnend mit Windows 7 und Windows Server 2008 R2 unterstützt werden. Wir empfehlen den Einsatz aktueller Betriebssysteme wie Windows 10, Windows Server 2016, Windows Server 2019.

Da die Software in regelmäßigen Abständen die Messgeräte auslesen muss, ist ein Netzwerkzugriff auf die Geräte erforderlich. Eine Ausnahme bilden Klein-Installationen bei denen nur ein Gerät direkt über eine serielle Schnittstelle mit einem Computer verbunden wird.

Eine detaillierte Beschreibung der Systemvoraussetzungen für die Installation der Serverseitigen Programme finden Sie im [Unterabschnitt 18.1.1](#).

Eine detaillierte Beschreibung der Systemvoraussetzungen für die Installation der Client-Programme finden Sie im [Unterabschnitt 18.1.2](#).

Falls die Belastung des lokalen Netzwerks für Sie kritisch ist, finden Sie Datentransfer-Statistiken in [Abschnitt 18.2](#).

1.4 Updates zu dieser Dokumentation

Üblicherweise erhalten Sie diese Dokumentation gemeinsam mit einer Installations-CD oder einem CD-Image. Da die Dokumentation fortlaufend aktualisiert wird, können Sie sich die jeweils aktuellste Version online [hier](#) herunterladen oder bei RSW per E-Mail (info@rsw-technik.de) anfordern.

2 Hardware-Installation

Die Hardwareinstallation wird üblicherweise nach Besprechung und Planung mit **RSW** durch eine Elektrofachkraft und/oder den Haustechniker vorgenommen. Sofern Ihr Gerät nicht vorab passend für Ihre Netzwerkumgebung konfiguriert wurde, müssen Sie einmalig die IP-Einstellungen des Gerätes anpassen.

2.1 IP-Adresse anpassen

2.1.1 CKS

2.1.1.1 Allgemein

Das **CKS** wird mit der voreingestellten IP-Adresse 192.168.1.206 und der Netzwerkmaske 255.255.255.0 ausgeliefert, weshalb diese meist konfiguriert werden muss.¹ Das Gerät selbst ist über die TCP-Ports 8000 und 8001 erreichbar. Die Einrichtung der IP-Adresse und der Ports kann über einen Browser oder über Telnet erfolgen.

Beachten Sie, dass das Web-Interface des im Gerät verbauten Lantronix Kommunikations-Servers derzeit nur mit dem Firefox-Browser oder dem Internet Explorer im Kompatibilitätsmodus korrekt funktioniert! Sollten Sie keinen dieser Browser zur Verfügung haben, müssen Sie eine neue IP-Adresse über Telnet konfigurieren (siehe [Unterunterabschnitt 2.1.1.3](#)).

Zunächst muss Ihr Computer eine IP-Adresse im gleichen Bereich haben, also 192.168.1.*x*, wobei *x* alles von 1 – 254 mit Ausnahme von 206 sein kann. Es wird empfohlen, Computer und Gerät über ein Cross-Over-Kabel direkt miteinander zu verbinden, da dadurch Adresskonflikte mit anderen Geräten im Netz ausgeschlossen werden können.

2.1.1.2 Konfiguration über einen Browser

Starten Sie Ihren Browser und geben Sie **http://192.168.1.206** in die Adressleiste ein (siehe [Abbildung 2.1](#)).

Es erscheint der in [Abbildung 2.2](#) gezeigte Dialog. Da weder Benutzername noch Passwort vorkonfiguriert sind, geben Sie hier *nichts* ein und klicken einfach nur auf OK.

¹Kundenspezifische IPs gibt es nur in Ausnahmefällen, wenn Sie diese bereits bei Bestellung angegeben haben.

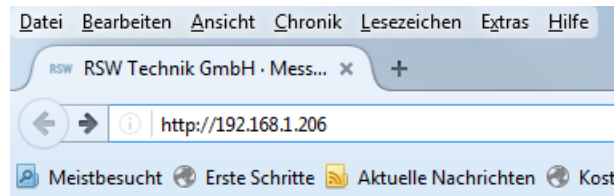


Abbildung 2.1: CKS IP-Konfiguration, Adresseingabe

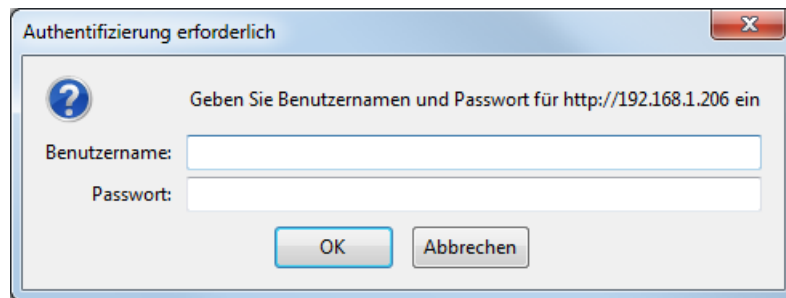


Abbildung 2.2: CKS IP-Konfiguration, Authentifizierung

Es erscheint die Startseite des Netzwerk-Moduls (siehe [Abbildung 2.3](#)). Wählen Sie im Menü auf der linken Seite oben Network.



Wählen Sie hier niemals **Apply Defaults! Dies würde die Einstellungen der Schnittstellen zwischen Gerät und Netzwerk-Modul verändern und damit eine Kommunikation unmöglich machen!**

Auf der dann erscheinenden Seite ([Abbildung 2.4](#)) können Sie zwischen automatischer und manueller Konfiguration der IP-Adresse wählen. Für die automatische Konfiguration benötigen Sie einen DHCP- und einen DNS-Server in Ihrem Netzwerk. Der DHCP-Server übermittelt IP-Adresse und andere Daten an das Gerät und der DNS-Server sorgt dafür, dass für die Software **CKS-DA** eine unveränderliche URL zur Verfügung steht, unter der das Gerät erreicht werden kann. Den DHCP Host Name müssen Sie bei dem für Ihr Netzwerk zuständigen Administrator erfragen.

Für die manuelle Einstellung wählen Sie **Use the following IP configuration**: (roter Rahmen in [Abbildung 2.4](#)). Hier müssen Sie mindestens die IP Address und die Subnet Mask entsprechend Ihren Anforderungen konfigurieren. Auch die hierfür nötigen Informationen müssen Sie bei dem für Ihr Netzwerk zuständigen Administrator erfragen.

Nachdem Sie die nötigen Angaben gemacht haben, müssen Sie unten auf der Seite auf den Button OK klicken. Vergessen Sie das, werden die neuen Einstellungen nicht übernommen.

Meist sind die nötigen Einstellungen damit beendet und sie können mit einem Klick auf **Apply Settings** in das Netzwerk-Modul geschrieben werden.

Es kann jedoch manchmal nötig sein, die Ports für die Kommunikation mit dem Gerät selbst zu ändern. Wählen Sie dazu **Channel 1 – Connection** (siehe [Abbildung 2.5](#)). Dort

Device Status	
Network	
Server	
Serial Tunnel	
Hostlist	
Channel 1	
Serial Settings	
Connection	
Channel 2	
Serial Settings	
Connection	
Email	
Trigger 1	
Trigger 2	
Trigger 3	
Configurable Pins	
Apply Settings	
Apply Defaults	

Product Information	
Firmware Version:	V6.9.0.4
Build Date:	28-Jun-2013

Network Settings	
MAC Address:	00-20-4A-9D-BB-CC
Network Mode:	Wired
DHCP HostName:	< None >
IP Address:	192.168.1.206
Default Gateway:	0.0.0.0
DNS Server:	0.0.0.0
MTU:	1400

Line settings	
Line 1:	RS232, 230400, 8, None, 1, Hardware.
Line 2:	RS232, 230400, 8, None, 1, Hardware.

Abbildung 2.3: CKS IP-Konfiguration, Startseite

können Sie dann unter Endpoint Configuration – Local Port (roter Rahmen) den für Sie erforderlichen Port einstellen. Klicken Sie danach unten auf der Seite den Button OK, um die Einstellung zu übernehmen.

Sie sollten keine der anderen Einstellungen auf dieser Seite ändern. Falsche Einstellungen können zu Kommunikations-Problemen führen.



Der zweite Port wird auch wie oben beschrieben eingestellt, wobei hier aber Channel 2 – Connection zu wählen ist.

Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie im Menü links unten auf Apply Settings. Es dauert dann einige Sekunden bis die Einstellungen im Gerät gespeichert wurden. Währenddessen erscheint die in [Abbildung 2.6](#) gezeigte Seite. Danach gelangen sie wieder zur Startseite ([Abbildung 2.3](#)) oder es erscheint eine Meldung, die besagt, dass sich das Gerät nun in einem anderen Netzwerk befindet und deshalb nicht erreichbar ist. In diesem Fall müssen Sie Ihren Computer auf eine Adresse in dem neuen Netzwerk umstellen, bevor Sie das Gerät wieder erreichen können. Es wird empfohlen, die Verbindung zu testen, bevor sie das Gerät in Ihr Netzwerk integrieren.

Haben sie versehentlich die Einstellungen der Schnittstellen zum Gerät selbst verändert, müssen sie diese wieder herstellen. Dazu wählen Sie im Menü nacheinander Channel 1 – Serial Settings, Channel 1 – Connection, Channel 2 – Serial Settings und Channel 2 – Connection. Dort stellen Sie alles so ein, wie in [Abbildung 2.7](#) und [Abbildung 2.5](#) gezeigt. Achten Sie aber darauf, dass die Angaben für Local Port für beide Kanäle unterschiedlich sein müssen.

Abbildung 2.4: CKS IP-Konfiguration, Netzwerk

Sollte das **CKS** nicht erreichbar sein, wird empfohlen, sich vom Hersteller des Netzwerk-Moduls (Lantronix) das Programm Device Installer (zu finden unter <http://www.lantronix.com/products/deviceinstaller/>) herunter zu laden und auf einem Rechner zu installieren. Mit diesem Tool kann man auch nicht erreichbare Geräte finden und ihnen eine neue IP-Adresse geben.² Hiermit ist es auch möglich, das Netzwerk-Modul über Telnet zu konfigurieren, falls das Web-Frontend versehentlich deaktiviert wurde.

2.1.1.3 Konfiguration über Telnet

Bitte beachten Sie das in [Unterunterabschnitt 2.1.1.1](#) gesagte, bevor Sie beginnen.

Die IP-Adresse kann auch mit Telnet über Port 9999 eingestellt werden. Öffnen Sie hierfür eine Eingabeaufforderung und geben Sie

```
telnet 192.168.1.206 9999
```

²Ob ein Gerät gefunden wird, hängt immer auch von den lokalen Gegebenheiten ab. Deshalb wird bei der Benutzung des Device Installer auch eine direkte Verbindung zwischen Gerät und PC empfohlen.

Connection Settings

Channel 1

Connect Protocol
Protocol:

Connect Mode

Passive Connection:
Accept Incoming:
Password Required: ☐ Yes ☒ No
Password:
Modem Escape Sequence Pass Through: ☒ Yes ☐ No

Active Connection:
Active Connect:
Start Character: 0x (in Hex)
Modem Mode:
Show IP Address After RING: ☒ Yes ☐ No

Endpoint Configuration:
Local Port:
Remote Port:
☐ Auto increment for active connect
Remote Host:

Common Options:
Telnet Com Port Cntrl:
Connect Response:
Terminal Name:
Use Hostlist: ☐ Yes ☒ No
LED:

Disconnect Mode
On Mdm_Ctrl_In Drop: ☐ Yes ☒ No
Hard Disconnect: ☒ Yes ☐ No
Check EOT(Ctrl-D): ☐ Yes ☒ No
Inactivity Timeout: : (mins : secs)

Abbildung 2.5: CKS IP-Konfiguration, Port

gefolgt von (Retrun- oder Enter-Taste) ein. Die IP-Adresse muss dabei die aktuelle Adresse des Gerätes sein. Wurde die Verbindung erfolgreich aufgebaut, erscheint

MAC address 00204AB3FF25

Software version V6.7.0.0 (100118)

AES library version 1.8.2.1

Press Enter for Setup Mode

(Diese Angaben sind nur ein Beispiel, sie werden bei Ihnen abweichen.)

Drücken Sie nun umgehend . Sollten Sie damit lange warten, erscheint die Zeile **Verbindung zum Host verloren.** in der Eingabeaufforderung. In diesem Fall müssen Sie die Verbindung erneut aufbauen.

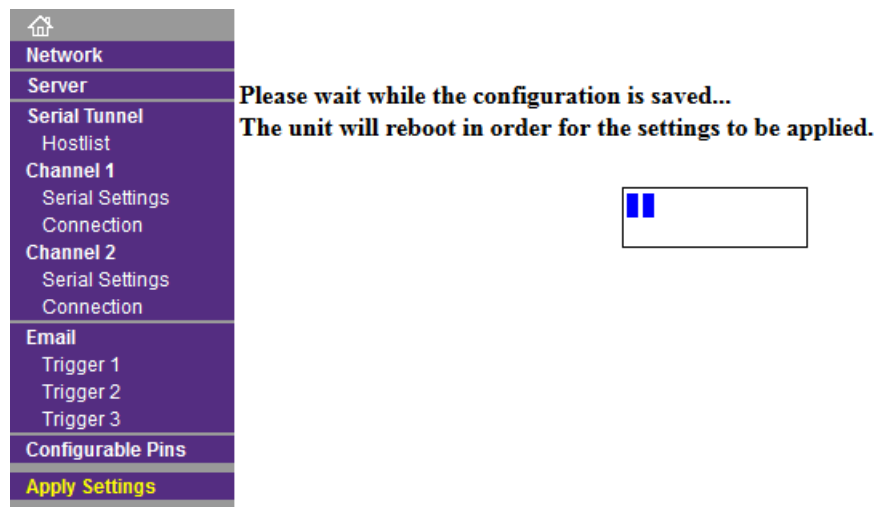


Abbildung 2.6: CKS IP-Konfiguration, Einstellungen übertragen

Es werden jetzt die aktuellen Einstellungen angezeigt und danach das folgende Menü

Change Settings:

```

0 Server
1 Channel 1
2 Channel 2
3 E-Mail
4
5 Expert
6 Security
7 Defaults
8 Exit without save
9 Save and exit
Your choice ?

```

Um die IP-Adresse zu ändern, wählen Sie nun 0 und drücken [↔].

2.1.2 EKSC4

Zur Änderung der IP-Adresse in diesem Gerätetyp kontaktieren Sie bitte [RSW](#).

2.1.3 ZESC4

Zur Änderung der IP-Adresse in diesem Gerätetyp kontaktieren Sie bitte [RSW](#).

Serial Settings

Home Network Server Serial Tunnel Hostlist Channel 1 Serial Settings Connection Channel 2 Serial Settings Connection Email Trigger 1 Trigger 2 Trigger 3 Configurable Pins Apply Settings	Channel 1 ☐ Disable Serial Port Port Settings Protocol: RS232 Flow Control: CTS/RTS (Hardware) Baud Rate: 230400 Data Bits: 8 Parity: None Stop Bits: 1 Pack Control ☒ Enable Packing Idle Gap Time: 12 msec Match 2 Byte Sequence: ☐ Yes ☒ No Send Frame Immediate: ☐ Yes ☒ No Match Bytes: 0x00 0x00 (Hex) Send Trailing Bytes: ☒ None ☐ One ☐ Two Flush Mode <table style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: left;">Flush Input Buffer</th> <th style="text-align: left;">Flush Output Buffer</th> </tr> <tr> <td>With Active Connect: ☐ Yes ☒ No</td> <td>With Active Connect: ☐ Yes ☒ No</td> </tr> <tr> <td>With Passive Connect: ☐ Yes ☒ No</td> <td>With Passive Connect: ☐ Yes ☒ No</td> </tr> <tr> <td>At Time of Disconnect: ☐ Yes ☒ No</td> <td>At Time of Disconnect: ☐ Yes ☒ No</td> </tr> </table> OK	Flush Input Buffer	Flush Output Buffer	With Active Connect: ☐ Yes ☒ No	With Active Connect: ☐ Yes ☒ No	With Passive Connect: ☐ Yes ☒ No	With Passive Connect: ☐ Yes ☒ No	At Time of Disconnect: ☐ Yes ☒ No	At Time of Disconnect: ☐ Yes ☒ No
Flush Input Buffer	Flush Output Buffer								
With Active Connect: ☐ Yes ☒ No	With Active Connect: ☐ Yes ☒ No								
With Passive Connect: ☐ Yes ☒ No	With Passive Connect: ☐ Yes ☒ No								
At Time of Disconnect: ☐ Yes ☒ No	At Time of Disconnect: ☐ Yes ☒ No								

Abbildung 2.7: CKS IP-Konfiguration, serielle Schnittstellen

3 Software-Installation

Dieses Kapitel beschreibt die Installation der **LEO 8** Software und, wenn benötigt, der **CKS-Suite**. Zunächst müssen Sie zwei Entscheidungen treffen:

1. Welche Programme wollen Sie installieren?
2. Welcher Installationstyp ist der richtige für Sie?

3.1 Programme

Die folgende Liste enthält eine kurze Zusammenfassung der verschiedenen **LEO 8** Programme und soll Ihnen helfen auszuwählen, welche Programme Sie auf welchem Computer Ihres Unternehmensnetzwerkes installieren sollten. Beachten Sie: alle Programme, mit Ausnahme des **LEO Servers**, werden in den folgenden Abschnitten als Client-Programme bezeichnet!

LEO Server: Datenbankserver, der den Client-Programmen den Zugriff auf die **LEO** Datenbank ermöglicht

LeoCfg: Programm zum Definieren von Geräten und deren Messstellen sowie von virtuellen Messstellen (Rechenwerten)

PSP: Programm zum Ändern von Einstellungen / Parametern in **RSW**-Geräten (außer **CKS**-Geräten!)

DEM: Programm zum Auslesen von Messwerten, Schaltprotokollen und Statusdaten aus einem oder mehreren **RSW**-Geräten (außer **CKS**-Geräten!)

EBA: Programm zur Analyse von Messwerten, Schaltprotokollen und Statusdaten ein oder mehrerer **RSW**-Geräten

EBV: Programm zur Anzeige des aktuellen Zustands eines Energie-Kontroll-Systems (**EKS**-Gerät) in Echtzeit

FFValuesImport (Import Lastgangdaten): Programm zum Importieren von Daten in die Messwerttabelle.

FFValuesExport (Export Lastgangdaten): Programm zum Exportieren von Daten aus der Messwerttabelle.

FlashFiler 2 Datenbank-Explorer: Allgemeines Programm zum Anzeigen und Bearbeiten von Datenbanktabellen.

3.2 Installationstyp

Dieses Kapitel gibt Ihnen eine kurze Übersicht über die drei möglichen Installationstypen. Ausführliche Informationen zu den drei Installationstypen finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Einzelplatzinstallation

Sofern Sie als einziger auf die Daten Ihrer **RSW**-Geräte zugreifen möchten, können Sie die **LEO** Client-Programme und den **LEO** Server auf Ihren eigenen Computer installieren.

Beachten Sie jedoch, dass die **RSW**-Geräte regelmäßig ausgelesen werden müssen, damit keine Lücken in der Datenerfassung entstehen. Die Daten sollten mindestens einmal pro Woche ausgelesen werden, am besten jedoch täglich.

Beachten Sie weiterhin, dass andere Personen Ihres Unternehmens, für den Fall, dass Sie z.B. im Urlaub sind, keinen Zugriff auf die Daten hätten, sofern Sie diesen Personen nicht den Zugriff auf Ihren Computer gewähren. Falls der Computer jedoch zu allen Zeiten in Betrieb ist und sowieso von mehreren Personen benutzt wird, besteht dieses Problem nicht.

Server-Installation

Möchten mehrere Personen Ihres Unternehmens auf die Daten Ihrer **RSW**-Geräte zugreifen, sollten Sie zunächst den **LEO** Server und die **LEO** Client-Programme auf einem zentral erreichbaren Server-Computer installieren. Die Datenbank ist dann für alle Client-Programme von den Computern aller Personen aus erreichbar.

Außerdem sollte auf dem Server-Computer das Client-Programm **DEM** automatisch regelmäßig ausgeführt werden, um die Daten aus den Geräten auszulesen.

Client-Installation

Sofern mehrere Personen Ihres Unternehmens auf die Daten Ihrer **RSW**-Geräte zugreifen möchten und Sie die Server-Installation bereits durchgeführt haben, können Sie nun die Client-Programme auf beliebig vielen Arbeitsplatz-Computern installieren und mit der zentralen Datenbank verbinden.

3.3 Einzelplatzinstallation

Für die Einzelplatzinstallation installieren Sie sowohl den **LEO** Server (Datenbankserver) als auch die **LEO** Client-Programme auf einem einzelnen Computer. Sie benötigen dazu Ihre von **RSW** ausgestellte Lizenz.

3.3.1 LEO Server installieren

Schritt 1 – Entfernen älterer Versionen

Vor der Installation müssen Sie eventuell vorhandene ältere Versionen oder Beta-Versionen des LEO Servers entfernen.

1. Vor der Deinstallation einer eventuell vorhandenen älteren Version des **LEO Servers** müssen Sie diesen beenden, sofern er gestartet ist.

Falls der **LEO Server** nicht als Dienst ausgeführt wird, suchen Sie das Icon des Servers im Windows Benachrichtigungsbereich, normalerweise in der unteren rechten Ecke des Desktops. Rechtsklicken Sie das Icon und wählen Sie Exit. Sollte das Icon nicht sichtbar sein, prüfen Sie sicherheitshalber mit dem Windows Taskmanager (Strg-Alt-Entf), ob ein Prozess **LEO Server** existiert und beenden ihn gegebenenfalls.

Falls der **LEO Server** als Dienst ausgeführt wird, müssen Sie hierfür den Dienst beenden. Starten Sie dazu das Konfigurationsprogramm des **LEO Servers** mit Hilfe der Desktopverknüpfung **LEO Server** mit Administratorrechten. Drücken Sie die Schaltfläche **Stop** im Bereich **Service mode** um den Dienst zu stoppen und schließen Sie das Konfigurationsprogramm.

2. Suchen Sie in der Windows Programmverwaltung nach dem Eintrag **LEO 8 Server**. Wählen Sie die Option **Deinstallieren**.
3. Falls Sie gefragt werden, ob Sie existierende Einstellungen beibehalten wollen, bestätigen Sie mit **Ja**.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Deinstallationsassistenten.

Schritt 2 – Installation der LEO 8 Server Software

1. Legen Sie die **LEO 8** Installations-CD in das Laufwerk des Computers ein. Starten Sie, sofern nicht automatisch geschehen, das Programm **CDMenu.exe** von der CD.
2. Im Hauptfenster des gestarteten Programms wählen Sie **Deutsch** als Sprache und drücken anschließend den Button **LEO Server installieren**.
3. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, die erscheint, da die Installation mit Administratorrechten ausgeführt werden muss.
4. Folgen Sie dem Installationsassistenten und bestätigen Sie das Lizenzabkommen. Drücken Sie **Weiter**.
5. Wählen Sie das Installationsverzeichnis. Es wird empfohlen, das Standardverzeichnis beizubehalten! Drücken Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie, ob das Programm für alle oder nur für den aktuellen Benutzer installiert werden soll. Es wird empfohlen, für alle Benutzer zu installieren. Drücken Sie **Weiter**.

7. Wählen Sie das Datenbankverzeichnis. Es wird empfohlen das Standardverzeichnis beizubehalten, da dieses allen Benutzern des Computers Zugriff gewährt! Drücken Sie Weiter.
8. Setzen Sie den Haken für die Autostart-Registrierung, damit das Programm gestartet wird, sobald Sie sich in Ihrem System anmelden. Soll der **LEO Server** hingegen als Dienst ausgeführt werden, setzen Sie den Haken nicht! (Für eine Einzelplatzinstallation mit nur einem Benutzer ist die Ausführung als Dienst nicht nötig).
9. Folgen Sie den Seiten **Startmenü-Ordner bestimmen** und **Zusammenfassung** und drücken Sie den Button **Installieren**. Wurde die Installation erfolgreich abgeschlossen, drücken Sie auf **Weiter** und anschließend auf **Fertig stellen**. Das **LEO Server** Programm wird automatisch für die Erstkonfiguration gestartet. Sie können das Serverfenster nun minimieren, es bleibt als Icon im Windows Benachrichtigungsbereich sichtbar.
10. Die Installation des LEO Servers ist damit abgeschlossen. Der Server stellt nun den Client-Programmen die Standard-Datenbank **LEO Data** zur Verfügung.

3.3.2 Client Programme installieren

Schritt 1 – Entfernen älterer Versionen

Vor der Installation müssen eventuell vorhandene ältere Versionen oder Beta-Versionen der **LEO 8** Software entfernt werden.

1. Starten Sie die Windows Programmverwaltung aus der Systemsteuerung.
2. In der Liste aller installierten Programme suchen Sie nach dem Eintrag **LEO 8 Client**. Ist der Eintrag vorhanden, deinstallieren Sie die Software.
3. Sollte die Nachfrage wie in [Abbildung 3.1](#) auf [Seite 21](#) erscheinen, bestätigen Sie bitte mit Ja.

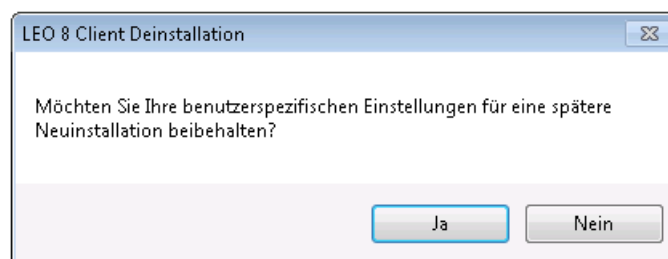


Abbildung 3.1: Installation: Client Deinstallation

4. Folgen Sie dann den Anweisungen des Deinstallationsassistenten.

Schritt 2 – Installieren der LEO 8 Client-Programme

1. Legen Sie die **LEO 8** Installations-CD in das Laufwerk des Computers ein. Starten Sie, sofern dies nicht automatisch geschieht, das Programm **CDMenu.exe** von der CD.
2. Im Hauptfenster des CD Menüs wählen Sie **Deutsch** als Sprache und drücken anschließend den Button **LEO Client Programme installieren**.
3. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, die erscheint, da die Installation mit Administratorrechten ausgeführt werden muss.
4. Folgen Sie dem Installationsassistenten und bestätigen Sie das Lizenzabkommen. Drücken Sie dann **Weiter**.
5. Auf der Seite **Komponenten auswählen** setzen Sie einen Haken für alle Programme, die enthalten sein sollen. Für eine typische Einzelplatzinstallation benutzen Sie die Standardeinstellungen. Drücken Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie das Installationsverzeichnis. Es wird empfohlen, das Standardverzeichnis beizubehalten! Drücken Sie **Weiter**.
7. Wählen Sie, ob die Programme für alle oder nur für den aktuellen Benutzer des Arbeitsplatz-Computers installiert werden sollen. Es wird empfohlen, die Programme für alle Benutzer zu installieren!
8. Folgen Sie den Seiten **Startmenü-Ordner bestimmen** und **Einstellungen** bis zur Seite **Hinweis**. Drücken Sie den Button **Installieren**. Wurde die Installation erfolgreich abgeschlossen, drücken Sie auf **Weiter**.
9. Auf der abschließenden Seite setzen Sie den Haken zur Aktivierung und Konfiguration.
10. Drücken Sie den Button **Fertig stellen**, es öffnet sich das Programm **Software-Aktivierung**. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, die bei diesem Programm erscheint, da das Programm Administratorrechte benötigt, um einmalig eine Lizenzdatei im Programmverzeichnis zu erzeugen.

Schritt 3 – Aktivierung der Client-Programme

1. In **Abbildung 3.2** auf **Seite 23** sehen Sie das Fenster zur Software-Aktivierung. Füllen Sie die entsprechenden Felder mit den Daten Ihrer **RSW**-Lizenz aus. Drücken Sie anschließend auf **Aktivieren**.
2. Es erscheint eine Nachfrage wie in **Abbildung 3.3** auf **Seite 24**. Wählen Sie hier **LeoCfg**.
3. Das Programm **LeoCfg** startet und verbindet sich automatisch mit der Standarddatenbank **LEO Data**.
4. Die Installation ist damit abgeschlossen. Benutzen Sie **LeoCfg**, um Geräte und Messstellen zu definieren.

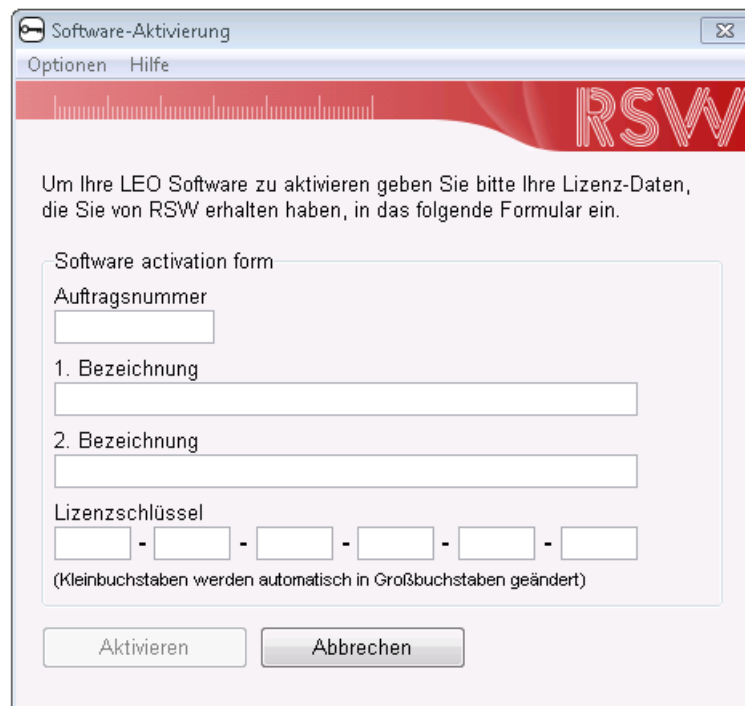


Abbildung 3.2: Softwareaktivierung

3.4 Server-Installation

Für die Server-Installation installieren Sie sowohl den **LEO** Datenbankserver als auch die **LEO** Client-Programme. Sie benötigen dazu Ihre von **RSW** ausgestellte Lizenz.

Es wird außerdem empfohlen, dass Sie für die Server-Installation zunächst ein lokales Administratorkonto anlegen, z.B. mit Namen **RSW**, um unter diesem Konto alle Installationen auszuführen. Dies hat den weiteren Vorteil, dass **RSW**-Mitarbeiter bei Bedarf dieses Konto benutzen können, um Ihnen Support zu bieten. Das Konto sollte ein festes Passwort besitzen, andernfalls kann das automatische Auslesen nicht dauerhaft mit der Windows Aufgabenplanung eingerichtet werden.

Die Installation der **LEO** Client-Programme auf dem Server-Computer ist aus zwei Gründen sinnvoll:

1. Sie können die Funktionsfähigkeit auf dem Server testen und
2. Sie können das Datenauslesen der Geräte durch das Client-Programm **DEM** zentral und automatisiert auf dem Server-Computer durchführen.

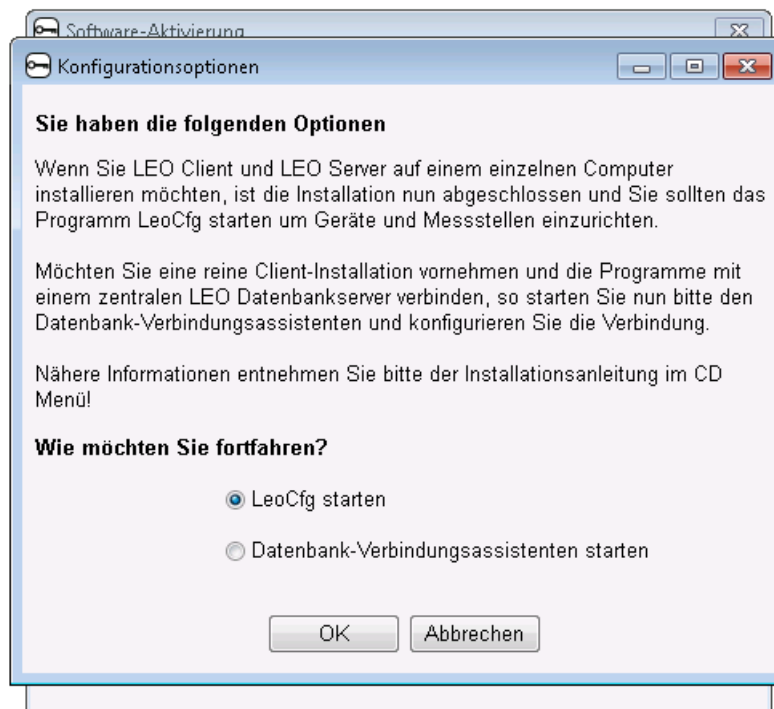


Abbildung 3.3: Konfigurationsoption

Schritt 1 – Entfernen von älteren Versionen

Vor der Installation müssen Sie eventuell vorhandene ältere Versionen oder Beta-Versionen der **LEO 8** Client- und Server-Software entfernen.

1. Stellen Sie sicher, dass alle **LEO** Client-Programme beendet sind, bevor Sie fortfahren.
2. Starten Sie die Windows Programmverwaltung aus der Systemsteuerung.
3. In der Liste aller installierten Programme suchen Sie nach dem Eintrag **LEO 8 Client**. Ist dieser Eintrag vorhanden, wählen Sie die Option **Deinstallieren**.
4. Beim Erscheinen der Nachfrage wie in [Abbildung 3.4](#) auf [Seite 25](#) bestätigen Sie mit **Ja**.
5. Folgen Sie dann den Anweisungen des Deinstallationsassistenten.
6. Vor der Deinstallation einer eventuell älteren Version des **LEO Servers** müssen Sie diesen gegebenenfalls beenden. Da der **LEO 8 Server** auf Server-Betriebssystemen normalerweise als Dienst ausgeführt wird, müssen Sie hierfür den Dienst beenden. Starten Sie dazu das Konfigurationsprogramm des **LEO Servers** mit Hilfe der Desktop-verknüpfung **LEO 8 Server** mit Administratorrechten. Drücken Sie die Schaltfläche **Stop** im Bereich **Service mode**, um den Dienst zu stoppen und schließen Sie das Konfigurationsprogramm.

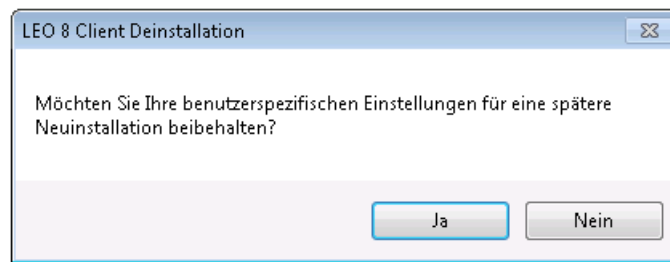


Abbildung 3.4: Installation: Client Deinstallation

7. Suchen Sie in der Windows Programmverwaltung nach dem Eintrag LEO 8 Server. Wählen Sie die Option Deinstallieren.
8. Beim Erscheinen einer wie in [Abbildung 3.4](#) auf [Seite 25](#) gezeigten Nachfrage bestätigen Sie ebenfalls mit Ja.
9. Folgen Sie auch hier den Anweisungen des Deinstalltionsassistenten.

Schritt 2 – Installieren der LEO 8 Server Software

1. Legen Sie die **LEO 8** Installations-CD in das Laufwerk des Computers. Starten Sie, sofern nicht automatisch geschehen, das Programm **CDMenü.exe** von der CD.
2. Im Hauptfenster des gestarteten Programms wählen Sie **Deutsch** als Sprache und drücken Sie anschließend den Button **LEO Server installieren**.
3. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die erscheinende Benutzerkontenkontrolle, da die Installation mit Administratorrechten ausgeführt werden muss.
4. Folgen Sie dem Installationsassistenten und bestätigen Sie das Lizenzabkommen. Drücken Sie **Weiter**.
5. Wählen Sie das Installationsverzeichnis. Es wird empfohlen das Standardverzeichnis beizubehalten! Drücken Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie, ob das Programm für alle oder nur für den aktuellen Benutzer installiert werden soll. Es wird empfohlen für alle Benutzer zu installieren! Drücken Sie **Weiter**.
7. Wählen Sie das Datenbankverzeichnis. Es wird empfohlen das Standardverzeichnis beizubehalten, da dieses allen Benutzern des Computers Zugriff gewährt! Drücken Sie **Weiter**.
8. Entfernen Sie den Haken für die Autostart-Registrierung, da das Programm als Windows-Dienst eingerichtet werden soll.
9. Folgen Sie den Seiten **Startmenü-Ordner bestimmen** und **Zusammenfassung** und drücken Sie den Button **Installieren**. Wurde die Installation erfolgreich abgeschlossen, drücken Sie auf **Weiter** und anschließend auf **Fertigstellen**. Das **LEO Server**-Programm wird automatisch für die Erstkonfiguration gestartet.



10. Drücken Sie im Bereich **Standard mode** den **Stop-Button**. Wechseln Sie dann die Modusauswahl zu **Service mode**. Hierdurch wird der Server als Windows-Dienst installiert. Drücken Sie anschließend im Bereich **Service mode** den **Start Button** (sofern der Dienst nicht automatisch gestartet wurde). Beenden Sie das **LEO Server Programm**. Der Dienst wird im Hintergrund weiter ausgeführt. **Beachten Sie: Um die Konfiguration des LEO Server Dienstes nachträglich zu ändern, müssen Sie das LEO Server Programm mit Administratorrechten starten!**

Schritt 3 – Installieren der LEO 8 Client Software

1. Drücken Sie im Hauptfenster des CD Menüs den Button **LEO Client Programme installieren**.
2. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, da die Installation mit Administratorrechten ausgeführt werden muss.
3. Folgen Sie dem Installations-Assistenten und bestätigen Sie das Lizenzabkommen. Drücken Sie **Weiter**.
4. Auf der Seite **Komponenten auswählen** setzen Sie sämtliche Haken in allen Kategorien. Drücken Sie **Weiter**.
5. Wählen Sie das Installationsverzeichnis. Es wird empfohlen das Standardverzeichnis beizubehalten. Drücken Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie, ob die Programme für alle oder nur für den aktuellen Benutzer installiert werden sollen. Es wird empfohlen für alle Benutzer zu installieren.
7. Folgen Sie den Seiten **Startmenü-Ordner bestimmen** und **Einstellungen** bis zur Seite **Hinweis**. Drücken Sie den Button **Installieren**. Wurde die Installation erfolgreich abgeschlossen, drücken Sie auf **Weiter**.
8. Auf der abschließenden Seite setzen Sie den Haken zur Aktivierung und Konfiguration. Siehe hierfür [Abbildung 3.5](#) auf [Seite 27](#).
9. Drücken Sie den Button **Fertig stellen**. Es öffnet sich das Programm **Software-Aktivierung**. Bestätigen Sie die evtl. Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, da das Programm Administratorrechte benötigt, um einmalig eine Lizenzdatei im Programme-Verzeichnis zu erzeugen.

Schritt 4 – Aktivierung der Client-Programme

1. In dem abgebildeten Dialog in [Abbildung 3.6](#) auf [Seite 28](#) tragen Sie die Daten aus Ihrem **RSW**-Lizenzdokument ein. Drücken Sie anschließend auf den Button **Aktivieren**.
2. Erscheint eine Nachfrage wie in [Abbildung 3.7](#) auf [Seite 29](#), wählen Sie **LeoCfg starten**.
3. Das Programm **LeoCfg** startet und verbindet sich mit der Standarddatenbank **LEO Data**.



Abbildung 3.5: Installation

4. Die Installation ist damit abgeschlossen. Benutzen Sie **LeoCfg**, um Geräte und Messstellen zu definieren.

3.5 Client-Installation

Für die Client-Installation werden ausschließlich die Client-Programme installiert, mit Ihrer **RSW**-Lizenz aktiviert und mit der zentralen Datenbank verbunden.

Schritt 1 – Entfernen älterer Versionen

Vor der Installation müssen Sie eventuell vorhandene ältere Versionen oder Beta-Versionen der **LEO 8** Client-Software entfernen.

1. Starten Sie die Windows Programmverwaltung aus der Systemsteuerung.
2. In der Liste aller installierten Programme suchen Sie nach dem Eintrag **LEO 8 Client**. Ist dieser Eintrag vorhanden, deinstallieren Sie die Software.
3. Sollte die Nachfrage wie in **Abbildung 3.8** auf **Seite 29** erscheinen, bestätigen Sie mit **Ja**.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Deinstallationsassistenten.

Abbildung 3.6: Softwareaktivierung

Schritt 2 – Installieren der LEO 8 Client-Programme

1. Legen Sie die **LEO 8** Installations-CD in das Laufwerk des Computers. Starten Sie, sofern dies nicht automatisch geschieht, das Programm **CDMenu.exe** von der CD.
2. Im Hauptfenster des CD Menüs wählen Sie Deutsch als Sprache und drücken anschließend den Button **LEO Client Programme installieren**.
3. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, da die Installation mit Administratorrechten ausgeführt werden muss.
4. Folgen Sie dem Installationsassistenten und bestätigen Sie das Lizenzabkommen. Drücken Sie **Weiter**.
5. Auf der Seite **Komponenten auswählen** setzen Sie einen Haken für alle Programme, die enthalten sein sollen. Für eine typische Client-Installation zur anschließenden Analyse der Daten, wählen Sie in der Kategorie **Programme** die Programme **EBA** und **EBV** aus. Sollen zunächst Geräte definiert und konfiguriert werden können, wählen Sie außerdem **LeoCfg** und **PSP**. Falls Sie nur **CKS**-Geräte besitzen, benötigen Sie die Programme **EBV** und **PSP** nicht. In den anderen Kategorien lassen Sie die Standardeinstellungen. Drücken Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie das Installationsverzeichnis. Es wird empfohlen das Standardverzeichnis beizubehalten. Drücken Sie **Weiter**.

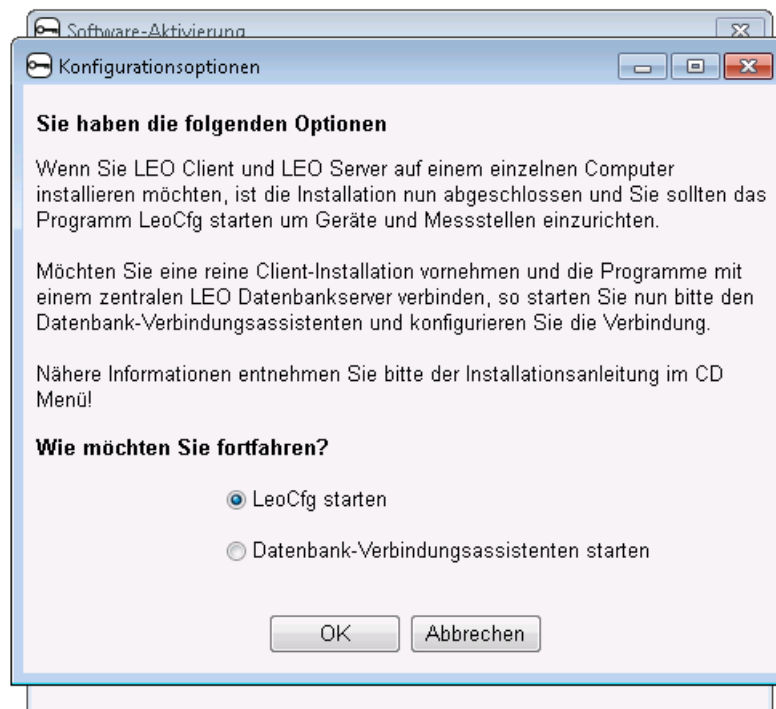


Abbildung 3.7: Konfigurationsoption

7. Wählen Sie, ob die Programme für alle oder nur für den aktuellen Benutzer des Arbeitsplatz-Computers installiert werden sollen. Es wird empfohlen, für alle Benutzer zu installieren.
8. Folgen Sie den Seiten **Startmenü-Ordner bestimmen** und **Einstellungen** bis zur Seite **Hinweis**. Drücken Sie den Button **Installieren**. Wurde die Installation erfolgreich abgeschlossen, drücken Sie auf **Weiter**.
9. Auf der abschließenden Seite setzen Sie den Haken zur Aktivierung und Konfiguration. Siehe hierfür [Abbildung 3.9](#) auf [Seite 30](#).

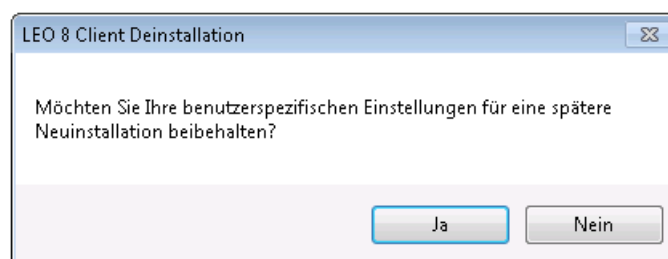


Abbildung 3.8: Installation: Client Deinstallation



Abbildung 3.9: Installation

10. Drücken Sie den Button **Fertig stellen**. Es öffnet sich das Programm **Software-Aktivierung**. Bestätigen Sie die eventuelle Nachfrage durch die Benutzerkontenkontrolle, da das Programm Administratorrechte benötigt, um einmalig eine Lizenzdatei im Programmverzeichnis zu erzeugen.

Schritt 3 – Aktivierung der Client-Programme

1. Im Fenster in [Abbildung 3.10](#) auf [Seite 31](#) tragen Sie die Daten aus Ihrem **RSW**-Lizenzdokument ein. Drücken Sie anschließend auf den Button **Aktivieren**.
2. Es erscheint eine Nachfrage, wie in [Abbildung 3.11](#) auf [Seite 32](#). Wählen Sie hier **Datenbank-Verbindungsassistenten** starten.
3. Der Datenbank-Verbindungsassistent wird gestartet.

Schritt 4 – Einrichtung der Datenbankverbindung

1. Der Datenbank-Verbindungsassistent zeigt in einer Liste der Datenbankverbindungen den Standardeintrag **LEO Data** an. Drücken Sie auf den Button **Datenbankverbindung ändern**, um die Einstellungen dieses Eintrags zu ändern. Siehe hierfür [Abbildung 3.12](#) auf [Seite 33](#)
2. Wählen Sie auf der folgenden Seite **Datenbankserver** und drücken Sie **Weiter**.
3. Wählen Sie die Option **Auf einem anderen Computer im lokalen Netzwerk** und drücken Sie **Weiter**.

Abbildung 3.10: Softwareaktivierung

4. Tragen Sie die IP oder den Namen (FQDN: Fully Qualified Domain Name) des Computers ein, auf dem der **LEO 8** Datenbankserver läuft. Sofern Ihre Netzwerksicherheits-einstellungen es erlauben, können Sie mit dem Button **Suchen** (neben dem Textfeld **Datenbankalias**) die auf dem Server verfügbare Datenbank anzeigen und auswählen. Andernfalls lassen Sie sich vom Administrator des Server-Computers das Datenbankalias so nennen, wie es im **LEO 8 Server** eingetragen ist und tragen dieses ein. Drücken Sie **Weiter**.
5. Auf der abschließenden Seite drücken Sie zunächst den Button **Test**, um die Erreichbarkeit der Datenbank zu testen. Bei Erfolg drücken Sie den Button **Speichern**. Schließen Sie das Programm.
6. Starten Sie das Programm **LEO Startcenter** vom Windows-Desktop.
7. Wählen Sie im Hauptfenster aus der Liste der Datenbankverbindungen den Eintrag **LEO Data** aus, sofern er noch nicht ausgewählt ist, um diese Datenbank für die Client-Programme zu aktivieren.

Schritt 5 – Test der Funktionsfähigkeit

Wenn Sie das Programm **LEO Startcenter** noch nicht geöffnet haben, dann tun Sie dies nun. Starten Sie nun das Programm **Analyse (EBA)**. Das Programm sollte sich öffnen, mit der Datenbank verbinden und auf der linken Seite die Liste der in der Datenbank verfügbaren

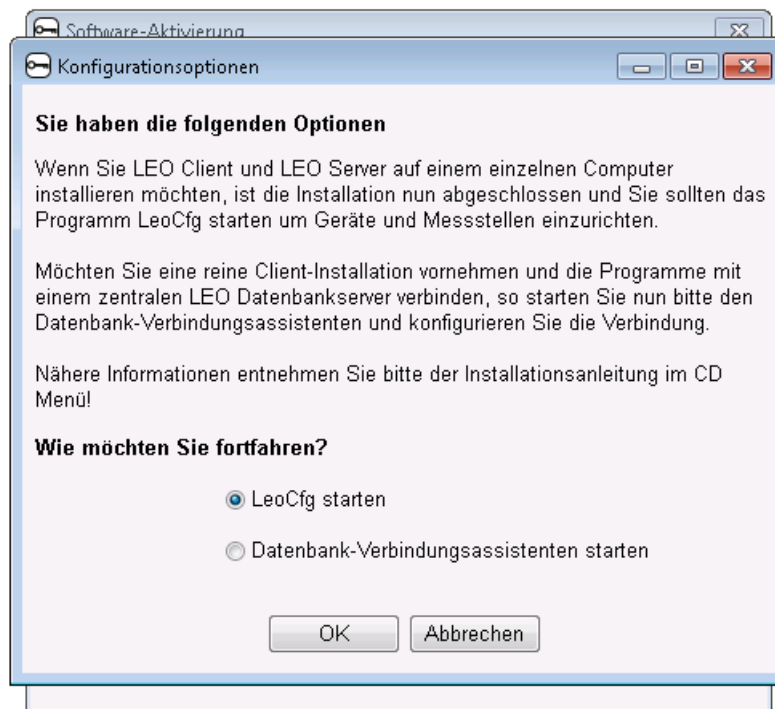


Abbildung 3.11: Konfigurationsoption

Geräte und Messstellen anzeigen, wenn diese bereits definiert wurden. Schließen Sie das Programm wieder.

Die Client-Installation ist damit abgeschlossen.

3.6 Updates durchführen

Durch den Erwerb der Software **LEO 8** können Sie alle Updates zur Version 8 kostenlos beziehen.

Ihre aktuell installierten Programmversionen können Sie am einfachsten prüfen, indem Sie das **LEO Startcenter** öffnen und im Hauptmenü Hilfe - LEO Client Programmversionen wählen.

In **LEO 8** funktioniert die Installation von Updates über ZIP-Pakete für einzelne Programme. Die ZIP-Pakete werden von **RSW** entweder per Mail direkt an Sie geschickt oder können von der **RSW** Update Webseite heruntergeladen werden (<http://www.rsw-technik.de/updates.php?lang=de>). In beiden Fällen werden die Updates installiert, indem Sie die vorhandenen Dateien im Installationsverzeichnis durch die neuen ersetzen.

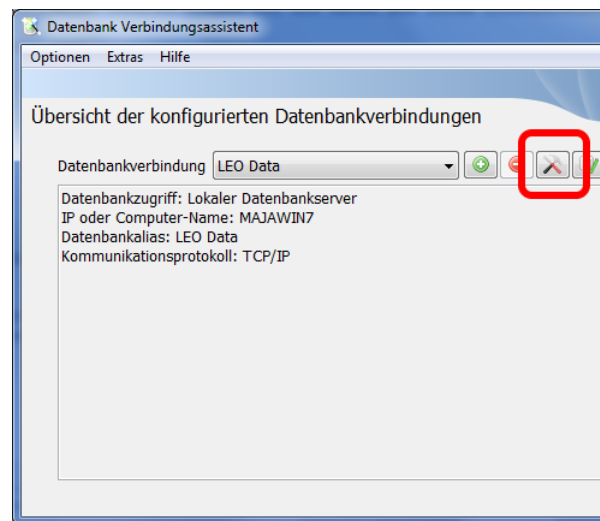


Abbildung 3.12: Datenbankverbindungsassistent

Das Standardinstallationsverzeichnis ist `c:\Programme\RSW\LE08\LeoClient`. Es wird empfohlen vor dem Update ein Backup der existierenden Dateien zu erstellen. Die Versionsnummer des existierenden Programms können Sie auch über die Eigenschaften der `.exe` Datei zum Beispiel mit dem Windows-Explorer ermitteln.

Beispiel

Sie möchten ein Update für das Programm `DEM` installieren und haben dazu die ZIP Datei `DEM_X_X.zip` erhalten, wobei `X_X` für die dreistellige Versionsnummer steht. Öffnen Sie das Verzeichnis `c:\Programme\RSW\LE08\LeoClient\DEM` und erstellen Sie zunächst eine ZIP Datei von allen Dateien, die Sie in diesem Verzeichnis vorfinden, kopieren Sie anschließend alle Dateien der Update ZIP Datei über die existierenden Dateien. Beachten Sie, dass das Erstellen einer ZIP-Datei im Programme-Verzeichnis unter Umständen nicht direkt möglich ist und Sie die Dateien gegebenenfalls erst in ein Verzeichnis mit Schreibzugriff umkopieren müssen.

4 Lizenz und Aktivierung

Sowohl die LEO Programme als auch die Programme der CKS-Suite benötigen zur Benutzung eine Aktivierung mittels eines Lizenzschlüssels.

Diese Lizenzschlüssel erhalten Sie beim Erwerb der Software in ausgedruckter Form oder als PDF-Dateien. Üblicherweise werden die Lizenzschlüssel während der Installation einmalig eingegeben. Details dazu entnehmen Sie bitte [Kapitel 3](#).

Die erneute Eingabe eines Lizenzschlüssels nach der anfänglichen Installation kann nötig werden, wenn Sie z.B. zunächst eine Demolizenz verwendet haben oder die in der Lizenz freigeschaltete Anzahl Geräte erhöht werden soll.

Zur Eingabe eines neuen Lizenzschlüssels starten Sie das Programm [Software-Aktivierung](#). Für die LEO Programme finden Sie dieses im [LEO Startcenter](#) unter [Hilfsprogramme](#). Für die CKS-Suite finden Sie es im Windows-Programmemenü unter [RSW](#).

Beachten Sie, dass Sie zum Starten des Programms zur Software-Aktivierung Administratorrechte benötigen!

Sie können das Programm jederzeit starten, um Ihre aktuellen Lizenzdaten anzuzeigen.

Zur Einsicht grundlegender Lizenzdaten können Sie alternativ auch die Programme [LeoCfg](#) oder [EBA](#) benutzen. In beiden Programmen gibt es im Hauptmenü unter [Hilfe](#) die Funktion [Info](#). Diese zeigt den Informationsdialog der jeweiligen Software an und enthält die grundlegenden Angaben zu Ihrer Lizenz, unter anderem die maximale Anzahl lizenzierter Messgeräte.

5 Wartung und Support durch RSW

RSW kann Sie in vielfältiger Weise bei der Einrichtung und Benutzung der Messgeräte und Software unterstützen. Neben initialer Installation, Konfiguration und Schulung zur Benutzung, besteht eine wichtige Aufgabe darin, bei Problemen schnell Hilfe zu leisten.

Sofern Sie oder Ihre IT auftretende Probleme nicht mithilfe dieses Handbuches lösen können, kontaktieren Sie uns bitte schnellst möglich, um eventuelle Datenverluste oder Störungen im Betrieb zu vermeiden!

Ebenso können wir Sie bei der Installation der Client-Software auf weiteren Arbeitsplatz-Computern oder dem Umzug bisheriger Installationen unterstützen.

Für eine reibungslose Wartung oder Hilfestellung empfehlen wir, dass Sie für die Server-Installation (sofern Sie eine Client-/Server-Installation verwenden) ein speziell dafür vorgesehenes lokales Administratorkonto erstellen. Damit können **RSW**-Mitarbeiter bei der späteren Wartung alle notwendigen Maßnahmen durchführen, ohne auf vertrauliche Passwörter anderer Benutzerkonten oder fortwährende Unterstützung durch IT-Personal angewiesen zu sein.

Die Wartung bzw. Hilfestellung erfolgt dabei normalerweise entweder über die Teamviewer-Software, Ihre eigene Fernwartungs-Software oder einen speziell dafür eingerichteten VPN-Zugang.

Beachten Sie, dass **RSW kommerzielle Lizenzen für die Benutzung der Teamviewer-Software besitzt und Ihnen damit kostenlos Teamviewer-Host- und Quicksupport-Module zur Verfügung stellen kann. Für Sie entstehen also für die Ermöglichung eines Fernwartungszugriffes keine weiteren Kosten!**



Darüberhinaus kann **RSW** Sie bei der Erstellung von passgenauen Monats- oder Jahresauswertungen unterstützen, bzw. diese Aufgaben kontinuierlich für Sie übernehmen. Sprechen Sie uns an!

6 LEO Programme

6.1 Allgemeines

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Programme der **LEO**-Software. Bevor Sie sich mit den Funktionen der einzelnen Programme beschäftigen, sollen ein paar allgemeine Funktionen beschrieben werden.

- Im Zusammenhang mit Software-Updates wegen neuer Funktionen oder Fehlerbehebungen müssen häufig die aktuell installierten Versionen bestimmt werden. Hierzu gibt es zwei Alternativen:
 - Jedes der **LEO**-Programme besitzt ein **Hilfe**-Menü, in dem Sie die Funktion **Info** finden. Diese öffnet ein Informationsfenster, dem Sie die Versionsnummer des einzelnen Programms entnehmen können.
 - Zur bequemen Bestimmung der Versionsnummern aller Programme, besitzt der **LEO Startcenter** im **Hilfe**-Menü die Funktion **LEO Client Programmversionen**.
- Alle größeren Programme besitzen im **Hilfe**-Menü die Funktion **Nach Updates suchen**, mit der Sie direkt auf die **RSW**-Update-Webseite geleitet werden und die Verfügbarkeit neuer Programmversionen prüfen können. Sie finden dort ebenfalls eine Dokumentation der stattgefundenen Änderungen, sodass Sie prüfen können, ob ein Update für Sie von Interesse ist.
- Zum Installieren von individuellen Programm-Updates und bestimmten Konfigurationsaufgaben ist es notwendig, den Speicherort der Programme in einem Datei-Explorer zu öffnen. Auch hier gibt es zwei Alternativen:
 - Alle größeren Programme besitzen im **Extras**-Menü die Funktion **Anwendungsverzeichnis anzeigen**.
 - Der **LEO Startcenter** besitzt im **Extras**-Menü zusätzlich die Funktion **LEO Installations-Verzeichnis anzeigen**, mit der Sie das Basisverzeichnis aller **LEO**-Programme öffnen können.

6.2 LEO Startcenter

Der LEO Startcenter befindet sich nach der Installation auf Ihrem Desktop und ist Ihr Einstiegspunkt zur Benutzung der LEO-Software. Die Programme, die Sie am häufigsten benutzen werden, befinden sich auf oberster Ebene, z.B. EBA und LeoCfg. Seltener benutzte Programme wie der Datenbank-Verbindungsassistent und die Software-Aktivierung befinden sich unter Hilfsprogramme.

Beachten Sie, dass die Programme der CKS-Suite separate Icons auf dem Desktop besitzen. In den meisten Fällen werden diese Programme allerdings nur auf dem Server-Computer installiert.



6.3 LeoCfg - Konfiguration

6.3.1 Allgemeines

LeoCfg ist das Programm, mit dem Sie Ihre Geräte und Messstellen definieren, sodass die ausgelesenen Messwerte zugeordnet werden können.

Auf der linken Seite des Programmfensters finden Sie die Liste der definierten Geräte, auf der rechten Seite befinden sich Gerätetyp-abhängige Einstellungen für das aktuell ausgewählte Gerät.

Die Einstellungen, die Sie in diesem Programm vornehmen, werden in die zentrale Datenbank eingetragen und können damit von allen anderen Programmen verwendet werden. Dies bedeutet auch, dass mehrere Benutzer die gleichen Einstellungen bearbeiten können und die Änderungen durch andere Benutzer sehen können!

6.3.2 Geräte- und Messstellennummerierung

Alle Geräte bekommen beim Anlegen mit LeoCfg eine eindeutige Gerätenummer zugewiesen. Ebenso bekommen beim Anlegen von Messstellen alle Messstellen eine eindeutige Messstellennummer zugewiesen. Diese ist jedoch nur eindeutig innerhalb des jeweiligen Gerätes!

An vielen Stellen der LEO-Software werden Ihnen Messstellennummern der Form

XXX.YY

begegnen, z.B. 001.03. Bei dieser Nummerierung steht XXX für die Gerätenummer des Gerätes, zu dem die Messstelle gehört, und YY ist die Messstellennummer innerhalb des Gerätes. Damit ist außerdem festgelegt, dass die maximale Anzahl Geräte 999 beträgt und die maximale Anzahl Messstellen innerhalb eines Gerätes 99.

Beachten Sie, dass es parallel dazu abweichende Nummerierungssysteme geben kann. So werden z.B. CKS-Geräte zunächst unabhängig von der LEO-Software



mit dem Programm CKS-Utility definiert. Hierbei wird eine eigene Nummerierung verwendet, die sogenannte CKS-Gerätenummer.

Gleiches gilt, wenn Sie Geräte anderer Hersteller mit in das System integrieren. In diesen Fällen gibt es üblicherweise eine eigene Nummerierung, die von Hersteller-spezifischer Software vergeben wird.

In allen diesen Fällen findet also eine Zuordnung der Nummerierungssysteme statt. Im Fall von CKS-Geräten kann es also z.B. sein, dass das mit CKS-Utility definierte Gerät mit der Nummer 1 in der LEO-Software der Gerätenummer 7 zugeordnet wird. Diese auf den ersten Blick unnötig kompliziert erscheinende Doppelnummerierung schafft die Flexibilität bei der Integration verschiedenster Gerätetypen oder, allgemeiner, Datenquellen.

6.3.3 Geräte definieren

Nachdem die hardwareseitige Installation Ihrer Messgeräte abgeschlossen ist, müssen Sie die Geräte softwareseitig mit **LeoCfg** definieren. In den meisten Fällen wird dies von oder gemeinsam mit RSW-Personal durchgeführt. Für den Fall, dass Sie weitere Geräte nachbestellen, möchten Sie jedoch eventuell die Definition selbst durchführen.

Im linken Bereich des Fensters, oberhalb der Geräteliste, finden Sie Buttons zum Hinzufügen, Editieren und Löschen von Geräten.

Das Drücken des Hinzufügen-Buttons öffnet ein neues Fenster, in dem Sie den Gerätetyp auswählen und die (geplante) Anzahl Messstellen, welche jedoch auch nachträglich geändert werden kann.

Wählen Sie die gewünschte Messperiode aus. Dies ist die Basis-Messperiode für das Gerät, die jedoch für jede einzelne Messstelle überschrieben werden kann. Mehr Informationen dazu finden Sie im nächsten Abschnitt.

Im unteren Teil des Fensters tragen Sie im Feld **Seriennummer** die Serien-/Auftragsnummer ein, die Sie in Ihrer Lizenz finden. Im Feld **Aufstellungsort** können Sie z.B. den Installationsort eintragen und im Feld **Kundenbezeichnung** können Sie einen Namen für das Gerät vergeben. Alle anderen Einstellungen können auf ihren Standardwerten belassen werden, bzw. sind optional. Schließen Sie das Fenster zur Gerätedefinition mit **OK**!

Das Definieren und die Zuordnung speziell eines CKS-Gerätes wird an späterer Stelle im [Abschnitt 10.2](#) noch einmal an einem Beispiel beschrieben.

6.3.4 Messstellen definieren

Nachdem Sie ein Gerät definiert haben, können Sie auf der rechten im ersten Tab (Registertkarte) die Definition der Messstellen bearbeiten. Sie finden hier so viele Einträge, wie Sie bei der Gerätedefinition Messstellen angegeben haben. Oberhalb der Messstellenliste finden Sie einen Button zum Bearbeiten der aktuell ausgewählten Messstelle. Alternativ können Sie die Messstelle doppelklicken.

Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem Sie der Messstelle eine Bezeichnung geben können und eine Einheit bzw. Energieart auswählen können. Diese wird für die spätere Anzeige in Analyseprogrammen benutzt.

Das Feld **Sichtbar** in EBA kann verwendet werden, um Messstellen, die aktuell noch keine gültigen Werte erfassen, im Analyseprogramm EBA vorübergehend auszublenden.

Im unteren Bereich des Fensters können Sie, wenn nötig, eine abweichende Messperiode für die einzelne Messstelle auswählen.

Für Strom ist die Messperiode in Deutschland üblicherweise 15 Minuten. Gasverbräuche können ebenso mit einer 15-Minuten-Periode erfasst werden. Für einen direkten Vergleich der Lastgänge mit dem Energieversorger können Sie für Gas jedoch auch 60 Minuten wählen. In diesem Fall muss bei **CKS**-Geräten jedoch auch die Messperiode im Gerät entsprechend, für z.B. den betroffenen Impulseingang, konfiguriert werden! Bei EKS- und ZES-Geräten, die nur eine einzige Messperiode im Gerät erlauben, findet in diesem Fall eine automatische Umrechnung auf 60 Minuten durch die Auslese-Software statt.

Für **CKS**-Geräte muss über den Button **CKS** festgelegt werden, welche **CKS**-Werte in welche LEO-Messstelle geschrieben werden sollen. Dies wird im [Abschnitt 10.2](#) an einem Beispiel gezeigt.

Alle anderen Einstellungen können auf ihren Standardwerten belassen werden, bzw. sind optional. Schließen Sie das Fenster zur Messstellendefinition mit **OK**!

6.3.5 Erweiterte Geräteoptionen

Im Tab **Erweitert** können spezielle Geräteoptionen vorgenommen werden. Sollte es keinen besonderen Grund dafür geben, belassen Sie diese Optionen auf Ihren Standardwerten. Bei Bedarf kontaktieren Sie **RSW**, um die Bedeutung und den Nutzen dieser Optionen zu klären!

6.3.6 Benutzerdefinierte Tarife

In diesem Tab können benutzerdefinierte Tarife zugeordnet werden. Dies ist nur in seltenen Fällen nötig. Bei Bedarf kontaktieren Sie **RSW**, um die Verwendung von benutzerdefinierten Tarifen zu klären!

6.3.7 Schnittstellen definieren

In diesem Tab können die Kommunikationsschnittstellen für die **RSW**-Gerätetypen **EKS**, **ZES**, **ZEM**, **TEM**, **LPU** definiert werden. Dieses Tab ist nicht sichtbar für **CKS**-Geräte. Für **CKS**-Geräte benutzen Sie das Tab **CKS Nummer**.

Für EKS- und ZES-Geräte kann mehr als eine Schnittstelle definiert werden (sofern das Gerät mit mindestens einer zweiten Schnittstelle ausgerüstet wurde). Dies kann nützlich

sein, wenn Sie eine Echtzeitvisualisierung wie das Programm **EBV** oder **ConsumerViewer** benutzen, da diese Programme kontinuierlich mit dem Gerät verbunden sind und die Schnittstelle damit blockieren. Um gleichzeitig den Speicher auslesen zu können, benötigen Sie also eine zweite Schnittstelle.

6.3.8 CKS-Nummer

In diesem Tab ordnen Sie die **CKS**-Nummer eines **CKS**-Gerätes, wie Sie sie mit dem Programm **CKS-Utility** definiert haben, einer LEO-Gerätenummer zu.



Beachten Sie, dass die Auswahlbox nur dann die definierten **CKS-Gerätenummern anzeigt, wenn Sie die Geräte mit **CKS-Utility** auf dem gleichen Computer definiert haben. Dies liegt daran, dass **CKS-Utility** die Definitionen in lokalen Dateien ablegt, die von **LeoCfg** nur dann gefunden werden können, wenn Sie auf dem gleichen Computer liegen.**

Üblicherweise werden die **CKS**-Geräte mit **CKS-Utility** auf dem Server-Computer definiert. Wenn Sie die Nummern von einem Client-Computer aus zuordnen wollen, so schauen Sie sich die definierten **CKS**-Gerätenummern zunächst auf dem Server-Computer an. Sollten Sie selbst keinen Zugriff auf diesen Computer haben, fragen Sie den verantwortlichen IT-Mitarbeiter oder **RSW**.

Tragen Sie dann die Nummer direkt in das Feld ein.

6.3.9 Laststufen

In diesem Tab können Sie Namen für die Laststufenausgänge von **EKS**- und **CKS**-Geräten vergeben. Außerdem können Sie den Laststufen Verbraucher und Messstellen zuordnen. Die Verbraucher definieren Sie vorher über das Hauptmenü mit **Definitionen - Verbraucher**.

6.3.10 Externe Programme

In diesem Tab kann der Aufruf von externen Programmen vor und nach dem Auslesen eines Gerätes definiert werden. Dies kann z.B. verwendet werden, um automatisiert eine VPN-Verbindung aufzubauen, um das Gerät erreichen zu können. Diese Funktion wird aktuell nur von der Auslese-Software **DEM** benutzt, also nur für die Gerätetypen unterstützt, die von **DEM** ausgelesen werden, z.B. **EKS**, **ZES**, etc., nicht jedoch **CKS**.

6.3.11 Analogausgänge und Digitaleingänge

Diese Tabs stehen nur für **EKS**-Geräte zur Verfügung und dienen der Unternehmensspezifischen Benennung der Ein- und Ausgänge.

6.3.12 Zeitzone

In diesem Tab definieren Sie die Zeitzone des Installationsortes Ihres Gerätes. Für deutsche bzw. zentraleuropäische Unternehmen gilt die Standardoption CET (Central European Time).

6.3.13 Rechenwerte

Rechenwerte sind *virtuelle Messstellen*, die aus den Messwerten anderer Messstellen durch Addition, Subtraktion und Multiplikation mit Faktoren gebildet werden. Sie können zum Beispiel benutzt werden, um Summen über Gruppen von Messstellen zu bilden oder Restverbräuche zu ermitteln.

Zur Definition von Rechenwerten wählen Sie in der Geräteliste das Gerät mit der Nummer 999 (Rechenwerte) aus. Auf der rechten Seite erscheint dann die Liste der bereits definierten Rechenwerte. Um einen neuen Rechenwert hinzuzufügen, drücken Sie den **Hinzufügen**-Button oberhalb der Liste.

Das sich öffnende Fenster ähnelt dem zur Definition von normalen Messstellen. Setzen Sie den Rechenwert auf **Aktiviert**, **Sichtbar**, vergeben Sie eine **Bezeichnung**, wählen Sie eine **Energieart** (Einheit) und wählen Sie die **Messperiode**. Alle anderen Einstellungen können auf ihren Standardwerten belassen werden, bzw. sind optional. Schließen Sie das Fenster mit **OK**!

Bei ausgewähltem Rechenwert drücken Sie nun den Button mit dem Summenzeichen (Formel bearbeiten) oberhalb der Liste. Im sich öffnenden Fenster können Sie nun die Summanden definieren. Drücken Sie den **Summand hinzufügen**-Button, um eine Messstelle auszuwählen. Anschließend können Sie in der Tabellenzeile einen Faktor eintragen. Soll die Messstelle unverändert in die Formel eingehen, benutzen Sie den Faktor 1. Soll eine Differenz gebildet werden, tragen Sie -1 ein. Andere Faktoren sind möglich, z.B. für Anteilsrechnungen. Verfahren Sie analog mit weiteren Summanden.

Nach Hinzufügen aller Summanden und Eingabe aller Faktoren drücken Sie den **Aktualisieren**-Button, um die Voransicht der fertigen Formel zu aktualisieren. Schließen Sie anschließend das Fenster.

Der Rechenwert wird nun bei jedem Auslesen der Messgeräte für die neu eingelesenen Perioden berechnet.

Beachten Sie folgende Regeln:

- **Ein Rechenwert kann andere Rechenwerte als Summanden enthalten, allerdings nur solche, die in der Liste oberhalb stehen! Dies erklärt sich dadurch, dass die Rechenwerte der Reihe nach von oben nach unten berechnet werden. Würde ein Rechenwert einen anderen Rechenwert unterhalb seiner Position verwenden, so stünden dessen Werte zum Zeitpunkt der Berechnung noch nicht zur Verfügung.**



- **Ein Rechenwert darf nicht ausschließlich aus anderen Rechenwerten bestehen, da die Berechnung nur durch das Hinzukommen von Messwerten realer Messstellen angestoßen wird!**

Unter bestimmten Umständen ist es nötig, bereits berechnete Rechenwerte neuzuberechnen, z.B. wenn fehlerhafte Messwerte manuell korrigiert wurden. Benutzen Sie hierzu die Sonderfunktion Manuelle Berechnung des Programms **DEM**.

Um unnötige Rechenzeit einzusparen, sollten Sie Ihre Rechenwerte regelmäßig darauf prüfen, ob Sie noch benötigt werden, und gegebenenfalls löschen.

6.3.14 Werteüberwachung

Sie können die Funktion Werteüberwachung dazu benutzen, Über- oder Unterschreitungen vordefinierter Grenzwerte in den Report-Dateien, die nach Abschluss des Auslesens generiert und optional versendet werden, kenntlich zu machen.

Wählen Sie dazu ein Gerät in der Geräteliste aus und anschließend die gewünschte Messstelle in der Messtellenliste. Im unteren Bereich des Fensters finden Sie zwei Tabs: **Kommentar** und **Werteüberwachung**, wählen Sie das Tab **Werteüberwachung**. Hier können Sie für jeden Tarif eine eigene Grenzwertüberwachung definieren. Werden bei Ihnen keine Tarife unterschieden, tragen Sie Tarif 1 ein.

Setzen Sie die **Überwachung aktiv** Option und tragen Sie den zu überwachenden Zeitraum in Stunden ein. Dieser Zeitraum sollte abgestimmt sein auf den Auslesezyklus (das Auslesen wird üblicherweise auf dem Server, der die Datenbank enthält mit der Windows Aufgabenplanung automatisiert). Lesen Sie die Daten einmal am Tag aus, sollten Sie hier 24 Stunden eintragen. Ist der zu überwachende Zeitraum geringer als der Auslesezyklus, so kann es vorkommen, dass Grenzwertverletzungen nicht bemerkt werden. Ist der zu überwachende Zeitraum größer als der Auslesezyklus, so kann es vorkommen, dass Grenzwertverletzungen doppelt gemeldet werden!

Definieren Sie, je nach Anwendungsfall, einen oberen und/oder unteren Grenzwert und eine Minstdifferenz. Falls Sie keinen unteren Grenzwert überwachen wollen, tragen Sie 0 ein, falls Sie keine Minstdifferenz überwachen wollen, tragen Sie ebenfalls 0 ein.



Beachten Sie: Grenzwertverletzungen werden in Report-Dateien angezeigt, die nach dem erfolgreichen Auslesen erzeugt und optional per E-Mail versendet werden können. Zur Aktivierung des E-Mail-Versands lesen Sie [Abschnitt 6.9](#).

6.4 EBA - Analyse

6.4.1 Allgemeines

Das Programm **EBA** dient zu Analyse der in Ihrer Datenbank abgespeicherten Daten.

Im oberen Bereich des Fensters finden Sie die Auswahl des Jahres und des Monats für den Sie eine Auswertung durchführen möchten.

Auf der linken Seite des Programmfensters finden Sie die Liste der definierten Geräte und Messstellen, wahlweise als Gesamtliste oder in einer Favoritenansicht.

Auf der rechten Seite wird die ausgewählte Auswertung dargestellt, z.B. Lastgang, Monatsauswertung oder Auswertung aller Monate eines Jahres.

6.4.2 Grundlegende Bedienung

Zunächst wählen Sie im oberen Bereich des Fensters den gewünschten Zeitraum aus, Monat und Jahr.

Tipp: Mit einem Klick in das Textfeld des Monats wird eine Liste der Monatsnamen geöffnet, so dass Sie schnell zu einem beliebigen Monat springen können.



Wählen Sie nun die gewünschte Messstelle aus. Öffnen Sie dazu zunächst auf der linken Seite die Baumansicht des Gerätes, zu dem die Messstelle gehört. Anschließend doppelklicken Sie die gewünschte Messstelle, welche daraufhin mit einem grünen Haken markiert wird.

Alternativ können Sie in der Favoritenansicht arbeiten, in der Sie bereits vordefinierte Gruppen von Messstellen auswählen können. Das Favoritensystem wird in einem späteren Abschnitt beschrieben.

Wählen Sie nun die gewünschte Auswertung aus. Dazu wählen Sie entweder den Hauptmenüpunkt **Auswertungen** oder das Kontextmenü per Rechtsklick auf die durch den grünen Haken ausgewählte Messstelle.

6.4.3 Auswertungen

6.4.3.1 Lastgang

Diese Auswertung zeigt Ihnen die Mittelwerte der Messperioden für den gewählten Zeitraum. Für Messstellen von **RSW**-Geräten, die elektrischen Strom erfassen, wird in Deutschland und Österreich üblicherweise eine Messperiode von 15 Minuten verwendet. Das bedeutet, dass pro Tag 96 Leistungsbezugs-Mittelwerte erfasst werden. Die Lastgang-Auswertung für einen vollständigen Monat zeigt diese Mittelwerte grafisch an. Alternativ können Sie mit dem Tabellen-Button auf die Tabellenansicht wechseln, um die Werte tabellarisch mit ihren Zeitstempeln anzuzeigen.

6.4.3.2 Jahresauswertung der Monate

Diese Auswertung zeigt Ihnen statistische Werte für die einzelnen Monate des gewählten Jahres. Dies sind:

Summenarbeit

Diese entspricht bei integrierbaren Messwerten dem Verbrauch (Energie in kWh), also dem über einen Monat aufsummierten Bezug (Leistung in kW) multipliziert mit der Zeit. Bei Messwerten wie Temperaturen oder Feuchtigkeiten hat dieser Wert keine physikalische Bedeutung!

Maximum

Dies ist der maximale Messwert. Beachten Sie, dass es sich hierbei um einen Periodenmittelwert über die eingestellte Messperiode handelt. Innerhalb der Messperiode können durchaus höhere Momentanwerte auftreten!

Durchschnitt

Dies ist der über alle Messperioden gemittelte Wert. Zur Konsistenzprüfung kann dieser Wert mit dem entsprechenden Zeitraum multipliziert werden - das Ergebnis sollte bei vollständiger Anzahl Messperioden mit der Summenarbeit übereinstimmen.

Benutzerstunden pro Monat

Die Zahl der Benutzerstunden, auch Benutzungsdauer genannt, ist ein Maß für die Gleichförmigkeit Ihres Leistungs- bzw. Energiebezugs. Sie darf nicht mit der Betriebszeit von Verbrauchern verwechselt werden! Eine ausführlichere Beschreibung zum Thema Benutzerstunden finden Sie in [Unterabschnitt 6.4.4.](#)

Benutzerstunden pro Jahr

Analog zu den Benutzerstunden pro Monat für ein ganzes Jahr hochgerechnet.

Auslastung

Hierbei handelt es sich um das Verhältnis der Benutzerstunden zur maximal möglichen Anzahl. Auch hierzu finden Sie ausführliche Informationen in [Unterabschnitt 6.4.4.](#)

Messperioden

Dies ist die Gesamtzahl der im gegebenen Zeitraum erfassten Messperioden. Die Anzahl hängt von der Anzahl Tage im Zeitraum ab. Für Monate mit 31 Tagen sollten es bei lückenloser Erfassung und einer Messperiode von 15 Minuten beispielsweise 2976 Messperioden sein.

Zeitpunkt des Maximums

Dies ist der Zeitstempel des Beginns der Messperiode mit dem höchsten Messwert. Bei einer Messperiode von 15 Minuten und synchronisierter Gerätezeit ist die Uhrzeit ein Vielfaches von 15 Minuten, also z.B. 13.05.2017 17:45 oder 26.07.2017 12:15. In den Graphen wird der Zeitpunkt als schwarze Raute dargestellt.

6.4.3.3 Jahresauswertung der Tage

Diese Auswertung zeigt Ihnen statistische Werte für die einzelnen Tage des gewählten Jahres. Die Bedeutung der Werte ist analog zu denen der Jahresauswertung der Monate.

6.4.3.4 Monatsauswertung

Diese Auswertung zeigt Ihnen statistische Werte für die einzelnen Tage des gewählten Monats. Die Bedeutung der Werte ist analog zu denen der Jahresauswertung der Monate.

6.4.3.5 Auswertung aller Messstellen

Die Funktion **Auswertung aller Messstellen** ermöglicht Ihnen, Messwerte aller oder ausgewählter Messstellen über einen bestimmten Zeitraum aggregiert tabellarisch darzustellen. Dies ermöglicht Ihnen zum Beispiel, die Verbräuche von Strom-Messstellen schnell vergleichen zu können.

Neben der Auswahl des Zeitraums, über den die Messwerte aggregiert werden sollen, existieren verschiedene Filterfunktionen, mit denen Sie die Ergebnisse einschränken können.

Der Spaltenfilter ermöglicht Ihnen, die angezeigten Spalten auf die für Sie relevanten anzupassen.

Der Messstellenfilter ermöglicht Ihnen, nur bestimmte Messstellen auszuwerten. Dies ist zum Beispiel sinnvoll, wenn Sie nur Messstellen eines bestimmten Bereiches Ihres Unternehmens oder nur Messstellen der gleichen Energieart vergleichen wollen.

Mit dem Tariffilter können Sie beeinflussen, ob Einzeltarife, die Summe über alle Tarife oder beides dargestellt werden soll.

Auf der rechten Seite der Filterleiste befinden sich Bedienelemente zur Speicherung der Filter, womit Sie mehrere Filter für verschiedene Anwendungen definieren und später bequem aktivieren können.

Sobald Sie eine der drei Filterfunktionen (Spalte, Messstelle, Tarif) angewendet haben, erscheint auf der rechten Seite als Name des aktuellen Filters **Unbenannt**. Dieser Filter würde beim nächsten Programmstart automatisch wieder geladen werden. Möchten Sie mehrere verschiedene Filter definieren, so benutzen Sie den **Filter speichern**-Button, um den aktuellen **Unbenannt**-Filter unter einem Namen zu speichern.

Um einen zuvor abgespeicherten Filter anzuwenden, wählen Sie diesen rechts aus der Aufklappliste aus.

In der Aufklappliste der Filter finden Sie, neben den gespeicherten Filtern, den Eintrag **Standard**, womit Sie den Standardfilter aktivieren. Dieser zeigt nur eine Untermenge der wichtigsten Spalten an, alle Messstellen und nur die Summen über alle Tarife. Sollten Sie

einen zuvor gespeicherten Filter nicht mehr benötigen, können Sie diesen mit dem Filter löschen-Button aus der Liste löschen.

(Expertentipp: die Filter werden in einer ini-Datei im Anwendungsdatenverzeichnis gespeichert. Für bestimmte Anwendungen kann es bequem sein, diese Datei direkt bearbeiten oder auf andere Computer kopieren zu können)

Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben und die Messwerte aufgelistet werden, können Sie diese innerhalb der Tabelle zunächst noch nach einer beliebigen Spalte auf- oder absteigend sortieren.

Anschließend können Sie die gesamte Tabelle als CSV-Datei abspeichern oder per Rechtsklick eine einzelne Zeile oder sogar eine einzelne Zelle in die Zwischenablage kopieren, um Sie in einer anderen Anwendung (z.B. Microsoft Excel) einzufügen.

6.4.4 Benutzerstunden und Auslastung

Die Zahl der Benutzerstunden, auch Benutzungsdauer genannt, ist ein Maß für die Gleichförmigkeit Ihres Leistungs- bzw. Energiebezugs. Sie darf nicht mit der Betriebszeit von Verbrauchern verwechselt werden! Es handelt sich vielmehr um eine theoretische Größe die sich wie folgt berechnet:

$$\text{Benutzerstunden} = \frac{\text{Summenarbeit}}{\text{Maximum des Leistungsbezugs}} \quad (6.1)$$

Die Bedeutung der Benutzerstunden lässt sich an einem Beispiel veranschaulichen. Betrachten Sie die unten gezeigten Tageslastgänge für einen Betrieb A ([Abbildung 6.1](#)) und einen Betrieb B ([Abbildung 6.2](#)). Beide Betriebe haben am gezeigten Tag die gleiche Energiemenge von 240 kWh bezogen (entspricht der Summenarbeit). Betrieb A hat dabei jedoch einen sehr ungünstigen Lastgang, mit extrem ungleichförmigem Energiebezug. Die gesamte Energiemenge wurde innerhalb von nur vier Messperioden, zwischen 12:00 und 13:00, bezogen, bei konstantem Leistungsbezug von 240 kW in jeder der Messperioden.

Kunde B dagegen hat den für diese Energiemenge bestmöglichen Lastgang, einen gleichförmigen Energiebezug über den gesamten Tag. In jeder der 96 Messperioden wurde die gleiche Energiemenge bezogen.

Nach [Gleichung 6.1](#) und den Zahlen aus der Grafik ergibt sich für die Benutzerstunden des Betriebs A

$$\text{Benutzerstunden für Betrieb A} = \frac{240 \text{ kWh}}{240 \text{ kW}} = 1 \text{ h} \quad (6.2)$$

und entsprechend für Betrieb B

$$\text{Benutzerstunden für Betrieb B} = \frac{240 \text{ kWh}}{10 \text{ kW}} = 24 \text{ h} \quad (6.3)$$

In diesen beiden Extremfällen stimmt die Zahl der Benutzerstunden also mit der Betriebszeit überein. Für in der Praxis vorkommende Lastgänge gilt dies normalerweise nicht. Trotzdem

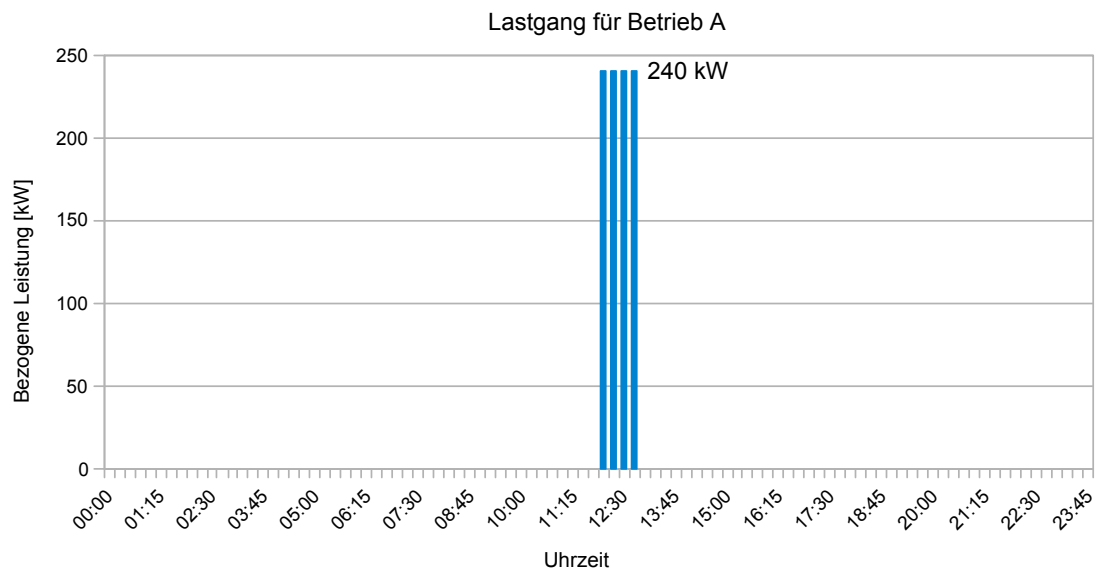


Abbildung 6.1: Lastgang Betrieb A

gibt die berechnete Zahl der Benutzerstunden Ihnen ein Maß dafür, wie nahe sich Ihr Energiebezug an dem einen oder anderen Fall befindet.

Um Benutzerstunden beliebiger Zeiträume vergleichbar zu machen werden sie auf ein Jahr hochgerechnet. Im obigen Beispiel hat Betrieb B 24 Benutzerstunden für einen Tag. Hochgerechnet auf ein Jahr ergibt dies

$$\text{Benutzerstunden für Betrieb B für ein Jahr} = 365 * 24 \text{ h} = 8760 \text{ h} \quad (6.4)$$

Da Betrieb B den bestmöglichen, vollständig gleichförmigen Energiebezug hat, ist diese Zahl auch allgemein die maximal erreichbare Zahl an Benutzerstunden und damit als Obergrenze zur Orientierung brauchbar. Befindet sich Ihre errechnete Zahl der Benutzerstunden pro Jahr also nahe an dieser Zahl haben Sie einen sehr günstigen Energiebezug!

In den Auswertungen von EBA werden Benutzerstunden pro Tag, pro Monat und Jahreshochrechnungen angegeben. Beachten Sie: falls für den betrachteten Tag nicht für alle Messperioden Messwerte vorliegen, so entspricht auch die Summenarbeit nur dem Zeitraum, für den Messwerte vorliegen. Zur Berechnung der Benutzerstunden pro Tag muss deshalb zunächst die Summenarbeit auf einen Tag hochgerechnet werden. Die vollständige Formel lautet deshalb

$$\text{Benutzerstunden} = \frac{\text{Maximale Zahl Messperioden}}{\text{Anzahl Messperioden}} \cdot \frac{(\text{Summenarbeit})}{\text{Maximum des Leistungsbezugs}} \quad (6.5)$$

Liegen Messwerte für alle Messperioden vor so ist der Korrekturfaktor identisch gleich 1 und Gleichung 6.5 geht über in Gleichung 6.5. Für einen ganzen Monat gilt die Formel

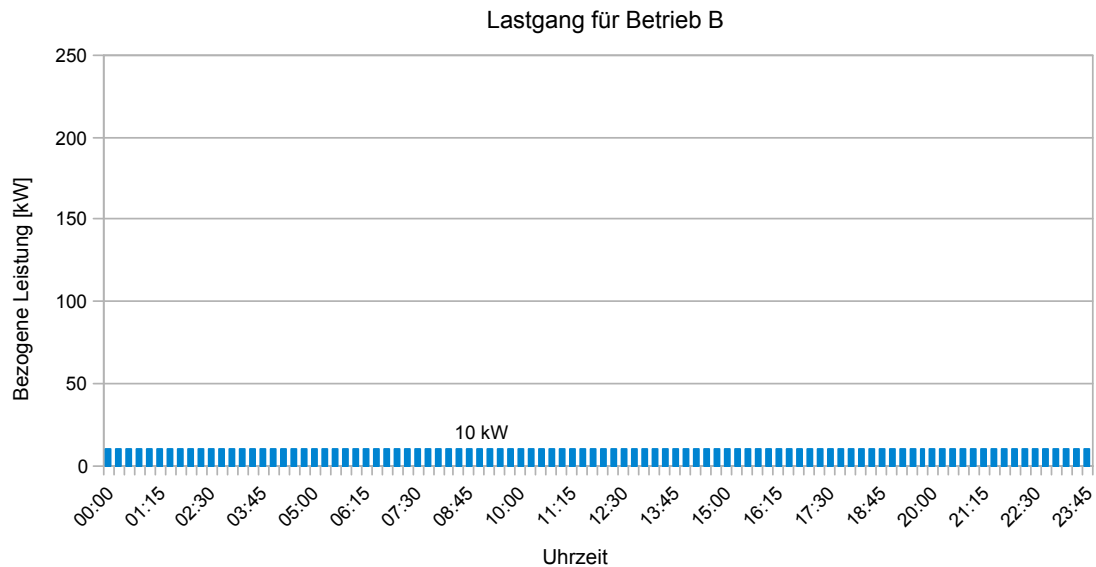


Abbildung 6.2: Lastgang Betrieb B

entsprechend, allerdings variiert die maximal mögliche Zahl der Benutzerstunden hier aufgrund der unterschiedlichen Anzahl Tage und ist deshalb kein gutes Vergleichsmaß!



Merken Sie sich folgende Faustregel:

Optimaler Energiebezug heißt 24 Benutzerstunden pro Tag oder 8760 Benutzerstunden pro Jahr.

6.4.5 Auslastung

Die Auslastung stellt die Benutzerstunden des betrachteten Zeitraumes ins Verhältnis zur maximal möglichen Zahl und dient damit als leichter zu merkendes prozentuales Maß

$$\text{Auslastung in \%} = 100 \% \cdot \frac{\text{Benutzerstunden}}{\text{Max. Zahl Benutzerstunden}} \quad (6.6)$$



Merken Sie sich folgende Faustregel:

Optimaler Energiebezug heißt 100 % Auslastung.

6.4.6 Tabelle Gesamt

Unterhalb der Tabellen der EBA-Auswertungen finden Sie jeweils eine weitere Tabelle mit der Überschrift **Gesamt**, die eine Zusammenfassung der detaillierten Tabelle bildet. [Tabelle 6.1](#) zeigt, wie sich die Werte in den einzelnen Spalten errechnen.

Wert	Berechnung
Summenarbeit	Summe aller Summenarbeiten der Detailtabelle
Maximum	Maximum aller Maxima der Detailtabelle
Durchschnitt	Durchschnitt aller Durchschnitte der Detailtabelle
Auslastung	Gleichung 6.6
Benutzerstunden	Gleichung 6.5
Messperioden	Summe der Messperiodenanzahlen der Detailtabelle

Tabelle 6.1: Berechnung der Spaltenwerte

Anmerkung zu den Benutzerstunden bei angebrochenen Monaten in der Monatsauswertung: Um die in **EBA** angegebenen Benutzerstunden in der Tabelle **Gesamt** bei angebrochenen Monaten nachvollziehen zu können, müssen Sie wie oben angegeben [Gleichung 6.5](#) verwenden. Im Falle der Monatsauswertung brauchen Sie für den Korrekturfaktor die Anzahl Messperioden für den gesamten betrachteten Monat! Für Monate mit 30 Tagen sind dies 2880 Messperioden, für Monate mit 31 Tagen sind es 2976 Messperioden.



Zeigt die Tabelle für den angebrochenen Monat also 1600 erfasste Messperioden an, so verwenden Sie [Gleichung 6.5](#) mit dem Korrekturfaktor 2967/1600.

6.4.7 Rechenbeispiele

Die folgenden Rechenbeispiele demonstrieren wie Sie die von **EBA** angezeigten Werte selbst nachprüfen können. Betrachten Sie dazu folgende Daten wie Sie in einer *Jahresauswertung der Tage* in **EBA** vorkommen.

6.4.7.1 Vollständige Anzahl Messperioden

Die Werte für das erste Beispiel sind in [Tabelle 6.2](#) zu finden.

Datum: 17.12.2020	
Summenarbeit	3431 kWh
Maximum des Leistungsbezugs	217 kW
Durchschnitt des Leistungsbezugs	143 kW
Anzahl der Messperioden	96
Benutzerstunden pro Tag	16 h
Benutzerstunden pro Jahr	5771 h
Auslastung	66 %

Tabelle 6.2: Jahresauswertung 1

Überprüfung der angegebenen Benutzerstunden nach [Gleichung 6.5](#):

$$\text{Benutzerstunden pro Tag} = \frac{96}{96} \cdot \frac{3431 \text{ kWh}}{217 \text{ kW}} = 15,811 \text{ h} \approx 16 \text{ h} \quad (6.7)$$

$$\text{Benutzerstunden pro Jahr} = 365 \cdot 15,811 \text{ h} \approx 5771 \text{ h} \quad (6.8)$$

Berechnung der Auslastung nach [Gleichung 6.6](#):

$$\text{Auslastung des Tages} = 100 \% \cdot \frac{15,811 \text{ h}}{24 \text{ h}} \approx 66 \% \quad (6.9)$$

Zur Überprüfung des angegebenen Durchschnitts wird ?? für die Summenarbeit nach der Leistung umgestellt und angewendet:

$$\text{Durchschnitt} = \frac{3431 \text{ kWh}}{24 \text{ h}} = 142,96 \text{ kW} \approx 143 \text{ kW} \quad (6.10)$$

6.4.7.2 Unvollständige Anzahl Messperioden

Die Werte für das zweite Beispiel sind in [Tabelle 6.3](#) zu finden.

Datum: 18.12.2020	
Summenarbeit	1716 kWh
Maximum des Leistungsbezugs	206 kW
Durchschnitt des Leistungsbezugs	94 kW
Anzahl der Messperioden	73
Benutzerstunden pro Tag	11 h
Benutzerstunden pro Jahr	3997 h
Auslastung	46 %

Tabelle 6.3: Jahresauswertung 1

Überprüfung der angegebenen Benutzerstunden nach [Gleichung 6.5](#):

$$\text{Benutzerstunden pro Tag} = (96/73) \cdot 1716 \text{ kWh} / 206 \text{ kW} = 10,95 \text{ h} \approx 11 \text{ h} \quad (6.11)$$

$$\text{Benutzerstunden pro Jahr} = 365 \cdot 10,95 \text{ h} \approx 3997 \text{ h} \quad (6.12)$$

Berechnung der Auslastung nach [Gleichung 6.6](#):

$$\text{Auslastung des Tages} = 100 \% \cdot (10,95 \text{ h} / 24 \text{ h}) \approx 46 \% \quad (6.13)$$

Zusätzlich soll die Summenarbeit aus dem Durchschnitt nach ?? berechnet werden. Dazu muss zunächst aus der Anzahl der Messperioden und der Messperiodendauer von 15 Minuten (entspricht 0,25 h) der Zeitraum ΔT berechnet werden.

$$\Delta T = 73 \cdot 0,25 \text{ h} = 18,25 \text{ h} \quad (6.14)$$

$$\text{Summenarbeit} = \text{Durchschnitt} \cdot \Delta T = 94 \text{ kW} \cdot 18,25 \text{ h} = 1715,5 \text{ kWh} \approx 1716 \text{ kWh} \quad (6.15)$$

6.4.8 Favoriten

Favoriten ermöglichen Ihnen, häufig verwendete Auswertungen und Vergleiche einfacher aufrufen zu können.

Üblicherweise müssen Sie für eine Auswertung eine oder mehrere Messstellen auswählen, den Auswertungszeitraum und die Art der Auswertung. Mit einem Favoriten können Sie diese drei Information gemeinsam speichern und mit nur einem Klick wieder aufrufen.

Favoriten können darüberhinaus in einer frei definierbaren Ordenerstruktur organisiert werden, was zum Beispiel eine Abbildung Ihrer Unternehmensstruktur erlaubt oder die Strukturierung nach anderen Kriterien wie der Energieart.

6.4.8.1 Anlegen von Favoriten

Sie können zu einer beliebigen aktuell angezeigten Auswertung einen Favoriteneintrag anlegen, der Ihnen später erlaubt, diese Auswertung mit einem Klick anzuzeigen. Benutzen Sie hierzu den Favoriten-Button (mit dem Icon eines Sterns) oder wählen Sie vom Hauptmenü Favoriten – Neuen Favoriteneintrag anlegen.

Beim Anlegen des Favoriteneintrags haben Sie die Möglichkeit, anzugeben, welche Informationen im Favoriten hinterlegt werden sollen. Damit können Sie vier verschiedene Arten von Favoriteneinträgen anlegen, die im folgenden Abschnitt beschrieben werden.

6.4.8.2 Arten von Favoriten

Messstellenfavoriten

Ein Messstellenfavorit ist eine Verknüpfung zur Auswahl einer Messstelle. Ein Messstellenfavoriteneintrag enthält keine Information über Auswertungsmethode und Auswertungszeitraum. Er dient lediglich der Auswahl einer Messstelle.

Favoriten und Favoritenordner können Ihnen dabei helfen, die Übersicht über die Messstellen Ihres Betriebes zu vereinfachen. Beispielsweise können Sie für verschiedene Gebäude oder Abteilungen Ordner anlegen, in denen Favoritenverknüpfungen auf die Messwerte des jeweiligen Gebäudes oder der jeweiligen Abteilung abgelegt sind.

Auswertungsfavoriten

Ein Auswertungsfavoriteneintrag enthält neben der Messstelleninformation auch eine Verknüpfung zu einer Auswertungsmethode. Damit können Sie beispielsweise innerhalb eines Favoritenordners Verknüpfungen zu verschiedenen Auswertungen wie Lastgang, Monatsübersicht, Jahresübersicht für eine bestimmte Messstelle anlegen. Der Auswertungsfavorit enthält keine Datumsinformation. Bei Aufruf des Favoriten wird das aktuell angezeigte Datum übernommen!

Datumsfavoriten

Sie können Favoriten auch auf ein spezielles Datum beziehungsweise einen speziellen Auswertungszeitraum verweisen lassen. In diesem Fall wird beim Aufruf des Favoriten das Datum auf den entsprechenden Zeitraum gesetzt. Hiermit können Sie Favoriteneinträge auf spezielle relative Zeiträume wie *aktueller Tag* oder *vorige Woche* verweisen lassen, so dass bei der nachfolgenden Auswertung der entsprechende Zeitraum angezeigt wird.

Sie können hier auch fest bestimmte Zeiträume (beispielsweise ein spezifischer Monat eines spezifischen Jahres) als Verknüpfung angeben, beispielsweise um Vergleiche zwischen aktuellen Messdaten und diesem Zeitraum zu erleichtern.

Voll qualifizierte Favoriten

Wenn Sie sowohl die Angabe der Auswertung als auch die Angabe des Zeitraums nutzen, können Sie beispielsweise eine Verknüpfung auf den *gestrigen Lastgang* einer bestimmten Messstelle anlegen, oder auf eine vollständige Auswertung eines absoluten Zeitraums wie *Monatsübersicht Januar 2017* verweisen.

6.4.8.3 Spezialfälle**Kombinierte Lastgangansicht mehrerer Messstellen**

In der Lastgangauswertung können Sie mit dem Button *Lastgangkurven hinzufügen/entfernen* eine Ansicht zusammenstellen, die Lastgangkurven mehrerer verschiedener Messstellen kombiniert. Auch eine solche Ansicht können Sie als Favorit speichern. Im Favoritenbearbeitungsfenster wird die Anzahl der hinzugefügten Messstellen angezeigt.

Interpretation von überspezifizierter Datumsinformation

Bei der Speicherung von Favoriten wird immer eine vollständige Zeitinformation bestehend aus Datum und Uhrzeit gespeichert. Diese wird auch im Favoritenbearbeitungsfenster angezeigt. Für viele Auswertungen sind nur Teile dieser Datumsinformation relevant. Beispielsweise zeigen Monatsansichten immer den ganzen Monat, unabhängig von der genauen Tag- und Uhrzeitinformation, die beim Anlegen des Favoriten gespeichert wurde. Wenn Sie bei der Bearbeitung von Favoriteneinträgen nachträglich die Auswertungsmethode ändern, kann es sinnvoll sein, dass Sie das Datum im Favoritenbearbeitungsfenster neu auswählen, um unerwartete Effekte zu vermeiden.

6.4.8.4 Gestaltung von Favoriteneinträgen

Im Favoritenbearbeitungsfenster können Sie beim Speichern des Favoriten ein Icon auswählen, mit dem der Eintrag im Favoritenfenster angezeigt werden soll. Das automatisch vorausgewählte Icon entspricht in der Regel dem der ausgewählten Auswertungsmethode.

6.4.8.5 Anlegen von Favoritenordnern

Mit dem Button **Neuen Unterordner für Favoriten anlegen** kann im Favoritenverzeichnis eine Ordnerstruktur angelegt werden, die eine strukturierte Organisation der Favoriteneinträge erlaubt.

Ein in der Favoritenliste angezeigter Ordner kann durch Anklicken geöffnet und geschlossen werden. Geöffnete Ordner sind an der geänderten Darstellung des Ordner-Icons zu erkennen. Der Inhalt eines Ordners (weitere Ordner oder Favoriteneinträge) wird eingerückt unter der zum Ordner gehörigen Zeile der Favoritenliste dargestellt. Der aktuell ausgewählte Ordner, in dem neue Einträge angelegt werden, wird oberhalb der Favoritenliste angezeigt. Die oberste Ebene ist **Favoriten**, die Namen der Unterordner des aktuell ausgewählten Pfades werden gegebenenfalls dahinter durch Schrägstriche getrennt angezeigt. Durch Anklicken eines Unterordners mit linker Maustaste in der Favoritenliste kann der aktuelle Pfad neu gewählt werden.

Beim Anlegen von Favoriten und Unterordnern ist darauf zu achten, dass die Speicherung in den erwünschten Unterordner erfolgt. Im Favoritenbearbeitungsfenster wird der aktuell gewählte Ordnerpfad unter **Eintrag abspeichern in** angezeigt und kann dort auch noch geändert werden.

6.4.8.6 Weitere Möglichkeiten zur Verwaltung von Favoriten

Ändern der Anordnung von Favoriten

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag der Favoritenliste um das Kontextmenü zu öffnen. In diesem finden Sie die Menüpunkte **Eintrag aufwärts verschieben** und **Eintrag abwärts verschieben**, mit denen Sie die Reihenfolge der Einträge innerhalb eines Ordners ändern können.

Löschen von Favoriten und Favoritenordnern

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag der Favoritenliste um das Kontextmenü zu öffnen. In diesem finden Sie den Menüpunkt **Favoriteneintrag löschen**, mit dem Sie nicht mehr benötigte Einträge entfernen können.

Wenn kein Favoriteneintrag ausgewählt ist, wird bei Aufruf des Menüpunktes **Favoriteneintrag löschen** der aktuell ausgewählte Ordner gelöscht (der Pfad des aktuell ausgewählten Ordners wird oberhalb der Favoritenliste angezeigt). Beim Löschen eines Ordners werden auch alle in diesem enthaltenen Unterordner und Favoriteneinträge gelöscht!

6.4.8.7 Speicherung und Import/Export von Favoriten

Die Favoriteninformationen werden im Anwendungsdatenverzeichnis im Unterverzeichnis **ViewSpaces** in einer nach Datenbankverbindungen geordneten Unterverzeichnisstruktur abgelegt.

Die Speicherung einer kompletten Favoritenliste erfolgt in einer XML-Datei. Wenn zwei Computer identische Datenbankverbindungsnamen für dieselbe Datenbank verwenden (siehe Datenbank-Verbindungsassistent), ist es möglich, die Favoritenliste durch Kopieren und Überschreiben der entsprechenden Datei zu übertragen.

6.4.8.8 Benutzung mehrerer Datenbanken

Da sich Favoriteneinträge immer auf konkrete Messstellen und Geräte beziehen, sind sie bei Benutzung mehrerer Datenbanken abhängig von der jeweils im LEO Startcenter ausgewählten Datenbank. Für jede Datenbankverbindung können zugehörige Favoriten unabhängig voneinander angelegt werden.

6.4.8.9 Favoriten als Startparameter

Mit dem Startparameter **show** können Sie einen Favoritenpfad an das Programm übergeben. Der angegebene Favorit wird automatisch beim Programmstart geöffnet. Der Pfad muss von doppelten Anführungszeichen eingeschlossen sein. Das Trennzeichen zwischen Favoritenordnernamen und Favoritennamen ist ein Schrägstrich.

Anwendungsbeispiel:

```
prompt>eba.exe show "Gebäude 1/Lastgang 1.1"
```

6.4.9 Ereignisse

In der LEO-Software wird zwischen zwei Kategorien von Ereignissen unterschieden.

Geräteereignisse

Diese Kategorie beinhaltet alle Ereignisse, die vom jeweiligen Gerät erfasst werden und gemeinsam mit den Messwerten an die Software übertragen werden. Dies sind zum Beispiel Netz-Ein/Netz-Aus-Ereignisse.

Benutzerereignisse Benutzerereignisse ermöglichen Ihnen, wichtige Ereignisse, wie Stromausfälle, Umbaumaßnahmen und Wartungsarbeiten, zu vermerken.

In beiden Fällen werden die Ereignisse in der Auswertung **Lastgang** in Form kleiner farbiger Rechtecke angezeigt, damit eventuelle Unregelmäßigkeiten im Lastgang damit schnell erklärt werden können.

Zur Anzeige der Liste der Ereignisse wählen Sie, nach Auswahl einer Messstelle, aus dem Hauptmenü **Auswertungen – Ereignisse**. Hier können Sie Benutzerereignisse durch Drücken des Plus-Buttons oberhalb der Liste hinzufügen.

Neben der Auswahl des Datums und des Namens des Ereignisses können Sie hier die Sichtbarkeit wählen. Bestimmte Ereignisse betreffen nur eine einzelne Messstelle, andere betreffen alle Messstellen eines bestimmten Geräts und wieder andere betreffen alle Geräte. Durch die Option der Sichtbarkeit können Sie bestimmen, in welchen Lastgängen die Ereignisse angezeigt werden.

6.4.10 Optimierungsprognose

Die Funktion **Optimierungsprognose** dient dazu, die Möglichkeiten zur Reduzierung von Leistungsspitzen abzuschätzen. Durch Vorgabe eines theoretischen Maximums können Sie anhand der existierenden Lastgänge prüfen, wieviele Messperioden betroffen gewesen wären, wenn Sie **RSW**-Geräte zur Lastspitzenregelung einsetzen würden.

Kontaktieren Sie uns gerne, um gemeinsam eine detaillierte Vorort-Analyse des Reduzierungspotenzials vorzunehmen.

6.4.11 Einstellungen

Sie erreichen die Einstellungen des Programms über das Hauptmenü **Optionen – Einstellungen**. Die Einstellungen sind auf mehrere Seiten aufgeteilt.

6.4.11.1 Mehrere Auswertungsfenster

Die Einstellung **Mehrere Auswertungsfenster** sorgt dafür, dass beim Auswählen einer Auswertung im Hauptfenster für jede Auswertung ein eigenes Unterfenster geöffnet wird. Ohne diese Einstellung (Standard) wird die aktuelle Auswertung durch jede neu ausgewählte ersetzt.

6.4.11.2 Tarife

Mit der Einstellung **Auswertung nach Tarif unterscheiden** werden die statistischen Auswertungen (Jahresauswertung der Monate etc.) nach Tarifen unterschieden. Sie können dort damit den jeweils gewünschten Tarif auswählen. Standardmäßig wird nicht nach Tarifen unterschieden, stattdessen werden die Summen über alle Tarife angezeigt.

6.4.11.3 Datenbankeinstellungen

Auf der Seite **Datenbank** befinden sich verschiedene Einstellungen zur Organisation der Datenbank. Für **EKS**-, **ZES**- und **CKS**-Geräte ist nur die Einstellung **Getrennte Tabellen** von Interesse. Ist diese Einstellung nicht aktiviert (Standard) werden alle Daten in einer einzigen Tabelle abgespeichert (eine Tabelle für die Messperiodendaten, eine Tabelle für die Monatswerte etc.). Bei Erfassung vieler Geräte über Zeiträume von mehreren Jahren kann dies zu langen Ladezeiten führen.

Sollten Sie nach über zwei Jahren der Datenerfassung länger dauernde Ladezeiten bemerken, aktivieren Sie diese Einstellung, um in regelmäßigen Abständen alte Daten in separate Tabellen abzuspalten. Wir empfehlen Ihnen, die **Anzahl nicht abgespaltener Monate** zunächst auf 24 Monate zu setzen. Die Abspaltung wird jeweils zu Beginn des nächsten Monats automatisch durch die Auslese-Software (**DEM** oder **CKS-DA**) durchgeführt. Bei Bedarf kann die Anzahl der Monate weiter herabgesetzt werden.

6.4.11.4 Verschiedene

Lastgang - Automatisch Tag des Maximums anzeigen

Mit dieser Einstellung wird bei Auswahl der Auswertung **Lastgang** automatisch auf den Modus **Tagesansicht** umgestellt und der Tag mit dem maximalen Leistungsbezug angezeigt. Beachten Sie, dass hier mit Maximum der über Messperioden gemittelte Bezug gemeint ist. Innerhalb anderer Messperioden können durchaus höhere Momentanbezüge auftreten. Für den Energieversorger sind jedoch normalerweise nur die mittleren Werte über die Messperioden von Interesse.

Gerätenummer anzeigen

Standardmäßig werden in der Liste der Geräte/Messstellen die Geräte nur mit ihrem Namen angezeigt und alphabetisch sortiert. Sollten Sie eine Sortierung nach Gerätenummer bevorzugen, können Sie mit dieser Einstellung die Gerätenummer anzeigen lassen und die Geräte nach Nummer sortieren lassen.

Nur aktive Geräte anzeigen

Standardmäßig werden in der Liste der Geräte/Messstellen nur Geräte angezeigt, die in der Gerätedefinition mit dem Programm **LeoCfg** als aktiv gekennzeichnet wurden, die also regelmäßig ausgelesen werden. In manchen Fällen werden nicht mehr benötigte/existierende Geräte deaktiviert, um ein weiteres automatisches Auslesen zu verhindern. Trotzdem kann es gewünscht sein, die existierenden historischen Daten dieser Geräte auszuwerten. Entfernen Sie in diesem Fall den Haken bei dieser Einstellung, um deaktivierte Geräte anzuzeigen.

Menü/Expertenansicht

Diese Einstellungen dienen dazu, Menüpunkte auszublenden. Normalerweise sind hier keine Änderungen notwendig.

6.5 PSP - Parametrierung

Dieses Programm dient zur Konfiguration von **EKS**, **ZES**, **ZEM**, **TEM** und **LPU**-Geräten. Details zu den Parametern des jeweiligen Gerätetyps entnehmen Sie dem Handbuch des Geräts. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie **RSW**. Ein fehlerhaft konfiguriertes Gerät kann zu Datenverlust oder unerwünschten Störungen in Ihrem Betrieb führen!

Zur Konfiguration von **CKS**-Geräten benutzen Sie das Programm **CKS-Utility** aus der **CKS-Suite**, das weiter unten beschrieben wird.

6.6 DEM - Auslesen der Daten

Dieses Programm dient zum Auslesen der Messwerte aus **EKS**, **ZES**, **ZEM**, **TEM** und **LPU**-Geräten. Es wird dazu üblicherweise auf dem Server-Computer installiert und mittels der Windows-Aufgabenplanung automatisiert, um täglich mindestens einmal die Geräte auszulesen.

Zum Auslesen von **CKS**-Geräten benutzen Sie das Programm **CKS-DA** aus der **CKS-Suite**, das weiter unten beschrieben wird.

Beachten Sie: das Programm besitzt eine Sonderfunktion zum Neuberechnen von statistischen Daten, die auch für CKS-Geräte benutzt werden kann. Deshalb empfiehlt es sich, das Programm auch auf Client-Computern zu installieren, auch dann, wenn Sie nur CKS-Geräte einsetzen.



Statistische Daten (Monatsmaxima, Summenarbeit etc.) werden zum Zeitpunkt des Auslesens der Geräte aus den Perioden-Messwerten berechnet und in der Datenbank abgelegt. In manchen Fällen ist es notwendig, Messwerte nachträglich manuell zu korrigieren, z.B. weil die Werte aufgrund einer falschen Konfiguration falsch skaliert waren. In diesen Fällen müssen die statistischen Daten anschließend mit **DEM** neu berechnet werden.

6.6.1 Einstellungen

6.6.1.1 Benachrichtigung per E-Mail

Benutzen Sie diese Option, um nach dem automatischen Auslesen einen Bericht über den Erfolg bzw. aufgetretene Fehler per E-Mail zu verschicken

Sie müssen diese Funktion auch aktivieren, um die Funktion *Werteüberwachung* zu benutzen!

Beachten Sie, dass eventuelle Grenzwertverletzungen erst dann bemerkt werden können, wenn die Daten ausgelesen werden!

Informationen zum Konfigurieren von Grenzwerten für die Werteüberwachung finden Sie im [Unterabschnitt 6.3.14](#)

Informationen zum Konfigurieren des E-Mail-Versands finden Sie im Abschnitt [Abschnitt 6.9](#)

6.6.1.2 Benachrichtigungsanzeige

Diese Option ermöglicht Ihnen, nach dem automatischen Auslesen, das Programm **Benachrichtigungsanzeige** mit einem Bericht über den Erfolg des Auslesens anzeigen zu lassen.



Beachten Sie: **RSW empfiehlt, diese Option nicht mehr zu aktivieren!**

Diese Option wurde früher verwendet, wenn das automatische Auslesen auf einem Arbeitsplatzrechner mit eingeloggtem Benutzer durchgeführt wurde. Heutzutage empfiehlt **RSW**, das Auslesen mit Hilfe der Windows Aufgabenplanung auf einem Server-Computer zu automatisieren. Da in diesem Fall normalerweise kein Benutzer eingeloggt ist, würde die Benachrichtigungsanzeige niemals sichtbar sein! Stattdessen sollten Sie die *Benachrichtigung per E-Mail* verwenden.

6.7 EBV – Visualisierung

Dieses Programm dient zur Echtzeitvisualisierung von **EKS**-Geräten. Das Programm überwacht den aktuellen Leistungsbezug von bis zu 5 Messstellen, Alarmzustände, Zustände der Laststufen und vieles mehr. Eine E-Mail-Funktion erlaubt das Versenden von Alarm-E-Mails, bei drohender und stattgefundener Überschreitung des konfigurierten Maximums.

Eine History-Funktion erlaubt weiterhin das Aufzeichnen von Sekunden-Messwerten, die im Nachhinein zur Analyse erneut *abgespielt* werden können.

Zur Echtzeitvisualisierung von **CKS**-Geräten können Sie das Programm **CKS-Utility** aus der **CKS-Suite** benutzen. Alternativ bietet **RSW** das eigenständige Programm **ConsumerViewer** an, das alle **RSW**-Gerätetypen unterstützt, mehrere Geräte gleichzeitig visualisieren kann und Ihnen die Möglichkeit bietet, ein Unternehmens-spezifisches Layout zu designen.

6.8 Datenbank-Verbindungsassistent

Dieses Programm erlaubt Ihnen die Konfiguration von Datenbankverbindungen für die Client-Programme. Alle mit diesem Programm konfigurierten Verbindungen werden im **LEO Startcenter** zur Auswahl angezeigt. Die dort ausgewählte Datenbankverbindung wird anschließend von den **LEO**-Client-Programmen verwendet. In den meisten Fällen besitzen Sie jedoch nur eine Datenbankverbindung mit Namen *LEO Data*.

Von Bedeutung ist der **Datenbank-Verbindungsassistent** vor allem dann, wenn Sie die **LEO**-Client-Programme auf einem Client-Computer installieren wollen. Sofern Sie der Installationsanweisung im [Abschnitt 3.5](#) folgen, wird der Assistent am Ende der Installation gestartet, um die Datenbankverbindung zum Server-Computer zu konfigurieren.

Sollten Sie diesen Schritt nicht ausgeführt haben, so können Sie den **Datenbank-Verbindungsassistent** jederzeit aus dem **LEO Startcenter** starten, um die Konfiguration zu ändern.

Beachten Sie: die Option **Direkter Dateizugriff** wird nicht empfohlen, da Sie keinen gleichzeitigen Zugriff durch mehrere Client-Programme ermöglicht.

Beachten Sie: auf der Seite zum Eingeben des Zielcomputers können Computer im lokalen Netzwerk aufgelistet werden. Je nach Konfiguration Ihres Netzwerkes kann es sein, dass diese Funktion keine Computer findet. In diesem Fall müssen Sie den Namen oder die IP des Zielcomputers manuell eintragen.



6.9 ReportMailer – E-Mail Programm

Dieses Programm kann benutzt werden, um Report-E-Mails für die Auslesevorgänge zu versenden. Die E-Mails können wahlweise nur bei Auftreten von Fehlern oder immer gesendet werden.

Zur Einrichtung von E-Mail-Reports müssen Sie das Programm zunächst einmalig manuell starten, um einen Postausgangsserver zu konfigurieren, dessen Zugangsdaten Sie von Ihrer IT-Abteilung erfahren können.

Wählen Sie aus dem Hauptmenü **Optionen – Einstellungen**. Im sich öffnenden Fenster tragen Sie die Zugangsdaten für den Postausgangsserver sowie die E-Mail-Adresse des Absenders ein. Letztere muss keine reale Adresse sein, da es normalerweise nicht vorgesehen ist, dass auf diese Adresse geantwortet wird. Die Adresse sollte aber für die Empfänger klar zuzuordnen sein. Schließen Sie anschließend das Fenster.

Im Hauptfenster können Sie nun zum Testen eine E-Mail an einen beliebigen Empfänger (zum Beispiel sich selbst) versenden. Sie können in das Feld **Empfänger E-Mail Adresse** auch mehrere Adressen eintragen, trennen Sie diese jeweils durch ein Semikolon.

Die Aktivierung des Report-Versendens und die Empfängeradressen werden in den jeweiligen Ausleseprogrammen (z.B. **DEM** und **CKS-DA**) vorgenommen. Diese Programme benutzen dann das Programm **ReportMailer**, um die E-Mails zu versenden.

6.10 ReportViewer – Benachrichtigungsanzeige

Dieses Programm kann benutzt werden, um nach erfolgtem Geräteauslesen ein Meldungsfenster anzuzeigen, dass eventuell aufgetretene Fehler anzeigt.

Beachten Sie: dieses Programm wird nur in Einzelplatzinstallationen verwendet, bei denen das Datenauslesen auf einem Benutzer-Computer ausgeführt wird und der Benutzer das Benachrichtigungsfenster unmittelbar wahrnehmen kann. Auf Server-Computern sollte dieses Programm nicht benutzt werden, da



normalerweise kein Benutzer eingeloggt ist, der das Benachrichtigungsfenster wahrnehmen könnte.

Da dieses Programm nur vom Ausleseprogramm **DEM** benutzt wird, brauchen Sie sich für Installationen mit ausschließlich **CKS**-Geräten nicht darum zu kümmern. Für Installationen mit **EKS**- oder **ZES**-Geräten sollten Sie die Funktion in **DEM** unter

6.11 Impulswertrechner

Dieses Programm kann benutzt werden, um Impulswertigkeiten zu berechnen, die anschließend in die Gerätekonfiguration eingetragen werden sollen.

6.12 LEO Server

Der **LEO Server** ist der **RSW**-eigene Datenbank-Server zur Verwaltung von FlashFiler2-Datenbanken und wird üblicherweise auf einem Server-Computer ausgeführt. Er ermöglicht den Client-Programmen von ein oder mehreren Client-Computern aus den gleichzeitigen Zugriff auf die aus den Geräten ausgelesenen Messwerte.

Üblicherweise verwaltet er genau eine Datenbank. In Unternehmen mit mehreren Standorten, die auf dem gleichen Server-Computer erfasst werden sollen, kann es auch mehrere Datenbanken geben, um die Daten nach Standorten zu trennen.

6.12.1 Ausführungsmodi

Der **LEO Server** besitzt zwei mögliche Ausführungsmodi, einen Standardmodus und einen Windows-Dienstmodus. Wir empfehlen, ausschließlich den Dienstmodus zu verwenden!

Dieser Modus hat viele Vorteile. Er verhindert ein versehentliches Schließen durch Benutzer, er erlaubt den Zugriff durch mehrere Benutzer und ist lauffähig auch ohne eingeloggten Benutzer, was auf den meisten Server-Computern der Normalfall ist.



Der Modus wird im Hauptfenster des Programms umgestellt. **Beachten Sie, dass Sie zur Verwendung des Dienstmodus Administratorrechte besitzen müssen!** Im Dienstmodus dient das normale Programm (**LEO Server**) nur als Konfigurationsoberfläche, der Dienstprozess (**LEO Server Service**) läuft im Hintergrund. Sie können dies mithilfe des Windows-Taskmanagers überprüfen.

Wenn der Dienstmodus verwendet werden soll, so sollten Sie die Verknüpfung auf Ihrem Desktop so konfigurieren, dass beim Starten immer Administratorrechte verlangt werden (Rechtsklick Eigenschaften – Kompatibilität).

Wenn Sie **LEO Server** versehentlich ohne Administratorrechte starten, obwohl er im Hintergrund im Dienstmodus ausgeführt wird, erkennen Sie dies daran, dass es eine Fehlermeldung gibt, weil der TCP-Port nicht geöffnet werden kann.

6.12.2 Datenbankalias

Damit Datenbankverbindungen unabhängig vom konkreten Speicherort der Datenbanken sind, bekommen alle Datenbanken im **LEO Server** einen eindeutigen Bezeichner, das Datenbankalias (unter anderen Datenbanksystemen auch als Datenbankname oder Schema bekannt). Client-Programme verbinden sich durch Angabe des Datenbankalias. Dies ermöglicht unter anderem, dass die Datenbank verschoben werden kann. Es muss dazu lediglich die Definition des Alias angepasst werden.

Allerdings wäre die direkte Angabe von Datenbankaliasen durch Benutzer umständlich, da dazu normalerweise auch noch der Name des Computers, des gewünschten Verbindungsprotokolls etc., angegeben werden müsste. Aus diesem Grund werden in **LEO** Datenbankverbindungen mithilfe des Programms **Datenbank-Verbindungsassistent** vordefiniert und mit einem eindeutigen Datenbank-Verbindungsnamen benannt. Hinter dem Namen liegt also in einer Konfigurationsdatei die gesamte Information, die benötigt wird, um mit einem bestimmten Datenbankalias auf einem bestimmten Computer zu verbinden.

Merken Sie sich: Datenbankverbindungsnamen, wie Sie im LEO Startcenter erscheinen, sind keine Datenbankalias, wie Sie im LEO Server erscheinen!



Die Konfiguration der Datenbankalias geschieht im mittleren Bereich des Hauptfensters des **LEO Servers**. Wird der Dienstmodus verwendet, so müssen Sie im Hauptfenster zunächst den **Stop**-Button betätigen, um die Liste der Aliase sichtbar und bearbeitbar zu machen. Denken Sie daran, anschließend den **Start**-Button zu betätigen!

6.12.3 Datenbanken auf Netzlaufwerken

Wird der **LEO Server** im Dienstmodus ausgeführt und die Datenbank soll auf einem Netzlaufwerk gespeichert werden, so sind eventuell Zugriffsrechte anzupassen oder das Benutzerkonto, unter dem der **LEO Server** ausgeführt wird, muss geändert werden.

Standardmäßig wird für den Dienstmodus das lokale Systemkonto verwendet. Sollten Sie für den Zugriff auf das Netzlaufwerk ein spezielles Konto verwenden müssen, können Sie das ausführende Konto in der Windows-Dienstverwaltung in den Eigenschaften des Dienstes **LEO Server Service** umstellen.

6.12.4 Datenbank-Backups

Es wird davon ausgegangen, dass eine generelle Backup-Lösung durch die IT Ihres Unternehmens bereitgestellt wird und in regelmäßigen Abständen ausgeführt wird, um Datenverluste zu verhindern.



Beachten Sie folgende Regeln:

- Das Backup sollte niemals während des Auslesens der Messgeräte durchgeführt werden. Entweder sind dann die Tabellendateien für das Backup gesperrt, oder Sie unterbrechen damit das Speichern der Daten, was zu Datenverlusten und beschädigten Datenbanken führen kann. Wann genau das Datenauslesen stattfindet, können Sie üblicherweise der Windows-Aufgabenplanung entnehmen. Sehen Sie dazu auch den [Abschnitt 10.3](#).
- Sind Client-Programme mit dem **LEO Server** verbunden, so sind die in Benutzung befindlichen Tabellendateien gesperrt. Für ein erfolgreiches Backup muss also sichergestellt werden, dass entweder alle Client-Programme beendet wurden oder, dass der **LEO Server** beendet wird, wodurch automatisch sämtliche Client-Verbindungen getrennt werden. Sollte der Computer zu Backupzwecken heruntergefahren werden, ist dies automatisch gegeben.

Ein manuelles Backup empfehlen wir immer dann, wenn Sie manuelle Änderungen an der Datenbank vornehmen, z.B. Korrekturen von Messwerten, Strukturänderungen oder Löschen von größeren Datenmengen. Die Aufgabe des manuellen Backups wird anhand eines konkreten Beispiels in ?? beschrieben.

7 CKS Programme

Dieses Kapitel beschreibt die Programme der **CKS-Suite**. Sie müssen diese Programme nur installieren, wenn Sie planen, **CKS**-Geräte einzusetzen.

Die Programme werden üblicherweise auf dem Server-Computer installiert.

7.1 CKS-Utility

Dieses Programm dient zur Konfiguration von **CKS**-Geräten. Hiermit können auch die Log-Speicher ausgelesen und in Dateien im CSV-Format gespeichert werden. Darüber hinaus kann es zur Echtzeitvisualisierung verwendet werden, was nützlich für die erste Einrichtung und Prüfung der Gerätekonfiguration ist.

7.1.1 Definieren der Geräte

Die hier beschriebenen Einstellungen werden auch für die Software **CKS-DA benötigt.**



Bevor ein **CKS**-Gerät mit **CKS-Utility** angesprochen werden kann, muss es eingerichtet werden. Wählen Sie hierzu im Menü **Gerät – Geräteverwaltung**. In dem dann erscheinenden Dialog klicken Sie auf den Button **Hinzufügen...**, wonach der in [Abbildung 7.1](#) gezeigte Dialog erscheint.

The image shows a Windows-style dialog box titled "Neues CKS Gerät". It has a standard title bar with a close button (X). Inside the dialog, there are two text input fields. The first is labeled "Gerätenummer (1-40)" and the second is labeled "GeräteName". Below these fields are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

Abbildung 7.1: CKS Utility, neues Gerät

Tragen Sie hier unter **Gerätenummer** eine beliebige Nummer zwischen 1 und 998 ein. Die Geräte werden später nach dieser Nummer in der Liste sortiert. Unter **GeräteName** können

Sie einen für Sie aussagekräftigen Namen eingeben (z.B. „Trocknungsanlage“ oder „Halle 3“). Den Namen können Sie später jederzeit ändern. Nachdem Sie Ihre Eingaben mit Ok bestätigt haben, erscheint der in [Abbildung 7.2](#) gezeigte Dialog.

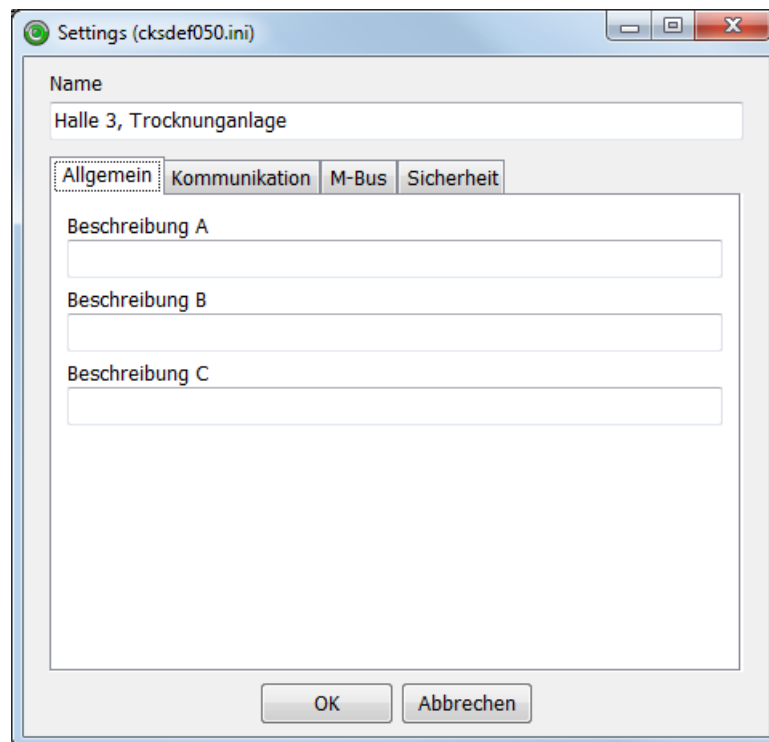


Abbildung 7.2: CKS Utility, Geräte-Konfiguration, Allgemein

7.1.1.1 Kommunikation über eine IP-Adresse einrichten

Im ersten Tab (Allgemein) können Sie noch zusätzliche Beschreibungen zum Gerät angeben. Diese werden jedoch vom CKS-Utility nicht benutzt.

Im Tab Kommunikation (siehe [Abbildung 7.3](#)) werden die Parameter für die Netzwerk-Verbindung angegeben. Als IP Adresse geben Sie hier die Adresse an, die Sie im Gerät konfiguriert haben (siehe [Unterabschnitt 2.1.1](#)). Für das CKS-Utility und CKS-DA können dann unterschiedliche TCP-Ports gewählt werden. Natürlich muss hier einer der im jeweiligen Gerät konfigurierten Ports angegeben werden (in der Standardeinstellung sind das die Ports 8000 und 8001).

7.1.1.2 Kommunikation über USB einrichten

Im Tab Kommunikation (siehe [Abbildung 7.3](#)) werden neben den Parametern für die Netzwerk-Verbindung auch die USB Verbindungsdaten angegeben.

Markieren Sie den Radio-Button bei **Seriell** und tragen Sie im Feld **COM-Port-Nummer** die COM-Port Nummer ein die von Windows an den USB Anschluss vergeben hat. Sie ist im Windows-Gerätemanager unter **Windows-Gerätemanager – Anschlüsse** (Windows 10) mit dem Namen **STMicronics Virtual COM Port (COM <Nummer>)** angegeben.

Wenn Sie im Windows-Gerätemanager – Anschlüsse den Eintrag STMicronics Virtual COM Port (COM XX) nicht sehen, könnte es am fehlenden USB-Treiber liegen. Sie finden den Treiber auf unserer RSW Software-CD unter unter dem Hauptmenü unter Mehr – USB Treiber



Ist das Gerät nicht erreichbar, meldet das **CKS-Utility** nach einer Wartezeit einen Fehler, um auf die Verbindungsprobleme hinzuweisen. Bei langsamen Verbindungen, z.B. über Mobilfunkmodem, kann das dazu führen, dass ein Fehler gemeldet wird, obwohl das Gerät erreichbar ist, weil die Antwort zu spät kommt. In solchen Fällen können Sie im unteren Bereich des Fensters den **Kommunikations-Timeout** erhöhen, um dieses Problem zu vermeiden.

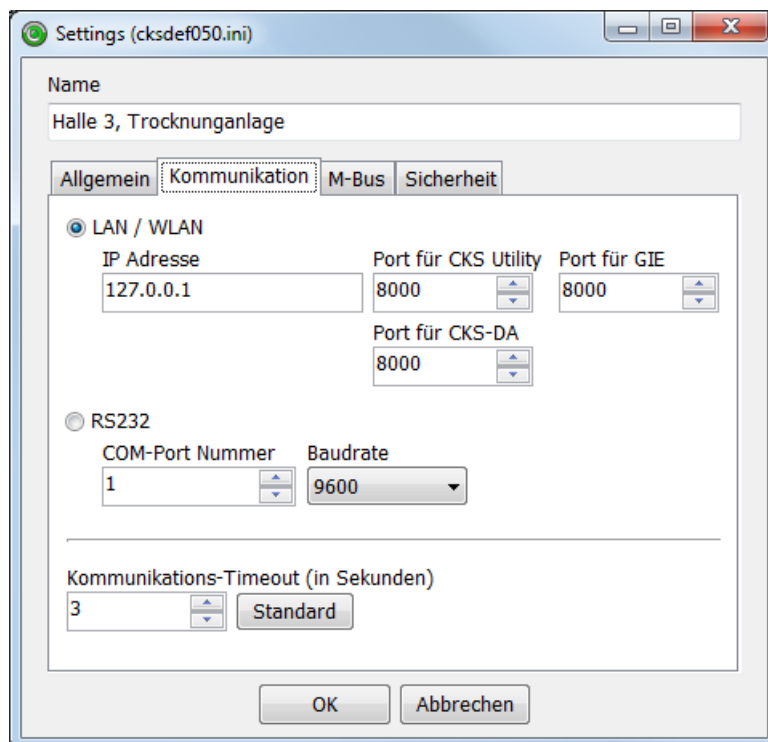


Abbildung 7.3: CKS Utility, Geräte-Konfiguration, Kommunikation

Im nächsten Tab (**M-Bus**, siehe [Abbildung 7.4](#)) müssen Sie die Bus-Adresse (**M-Bus Adresse**) des Gerätes einstellen. Für Geräte, die mit dem Netzwerk verbunden sind, ist diese üblicherweise 1. Für Untergeräte, d.h. Geräte die nicht direkt mit dem Netzwerk verbunden sind, sondern stattdessen über ihre RS485-Schnittstelle mit einem anderen **CKS**-Gerät, werden Adressen ab 2 aufwärts verwendet (2 für das erste Untergerät, 3 für das zweite usw.).

Die Einstellung M-Bus Gruppe wird nicht benötigt.

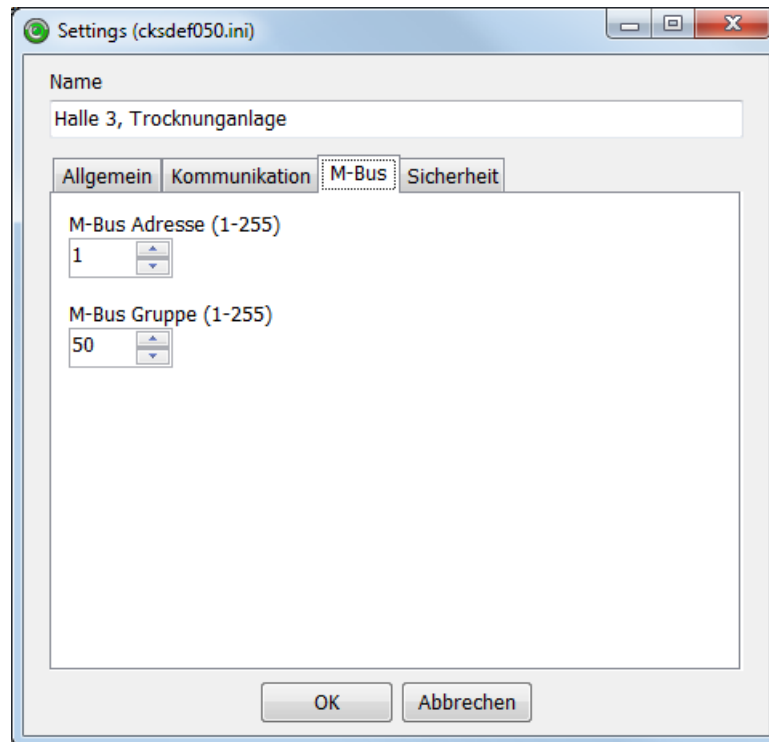


Abbildung 7.4: CKS Utility, Geräte-Konfiguration, Bus-Adresse

Im Tab Sicherheit (siehe [Abbildung 7.5](#)) können Sicherheitsstufe und Schlüssel eingestellt werden. Die gezeigten Einstellungen entsprechen den Werkseinstellungen und müssen für eine erste Inbetriebnahme nicht angepasst werden. Mehr zum Thema Sicherheit können Sie in [Abschnitt 15.2](#) nachlesen.

7.1.2 Umlenken der Anwendungsdaten

In bestimmten Fällen kann es nützlich sein, das Anwendungsdatenverzeichnis umzulenken. Nehmen Sie als Beispiel an, dass Sie zwei Standorte mit CKS-Geräten ausgestattet haben und beide Standorte von einem gemeinsamen Server-Computer aus erfassen wollen. In diesem Beispiel ist es sinnvoll, wenigstens die Gerätedefinitionen getrennt zu verwalten oder sogar sämtliche Anwendungsdaten nach Standort getrennt zu speichern.

Das Programm besitzt dazu die Möglichkeit, unter Angabe einer Konfigurationsdatei gestartet zu werden. Praktisch erreichen Sie dies am besten dadurch, dass Sie für jeden Standort eine Konfigurationsdatei erstellen, die die Verzeichnisse für Gerätedefinitionen und Anwendungsdaten spezifiziert. Anschließend erzeugen Sie für jeden Standort eine Verknüpfung auf Ihrem Desktop und spezifizieren in den Eigenschaften der Verknüpfung als Startparameter den Namen der Konfigurationsdatei.

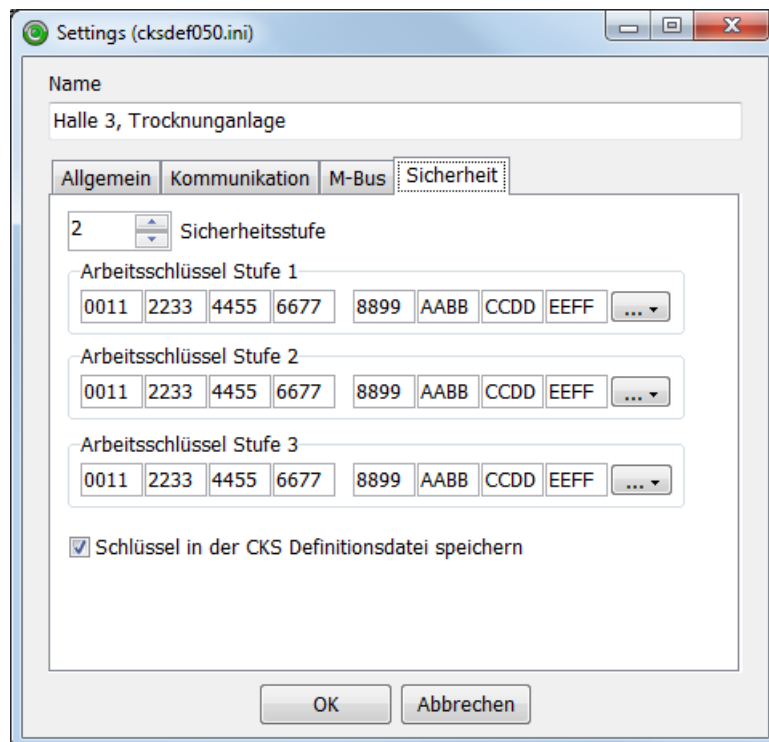


Abbildung 7.5: CKS Utility, Geräte-Konfiguration, Sicherheit

Der Aufruf des Programms von einer Kommandozeile aus sähe wie folgt aus:

```
CKSUtility.exe -config "c:\Standort1\CksUtilityConfig.xml"
```

Analog würden Sie den Startparameter in den Eigenschaften der Verknüpfung eintragen.

Eine Vorlage für die Konfigurationsdatei mit Namen `CKSUtility.exe.xml` finden Sie im Installationsverzeichnis des Programms. Kopieren Sie diese Datei an einen Ort Ihrer Wahl und editieren Sie sie wie gewünscht. Achten Sie darauf, dass die XML-Tags durch anfügen eines Unterstrichs standardmäßig deaktiviert sind. Möchten Sie also das Tag zur Spezifikation des Verzeichnisses für die Gerätedefinitionen benutzen, so müssen Sie `CksDefDir_` umbenennen in `CksDefDir` und zwar sowohl beim öffnenden als auch beim schließenden Tag! Das folgende Listing zeigt eine gültige Konfigurationsdatei:

```
<?xml version="1.0"?>
<Configuration>
  <ScalarValues>
    <AppDataDir>c:\Data\CKS\CKS-DA</AppDataDir>
    <CksDefDir>c:\Data\CKS\Devices</CksDefDir>
  </ScalarValues>
</Configuration>
```



Beachten Sie: wenn Sie das Gerätedefinitionsverzeichnis umlenken, so sollten Sie dies im Programm **CKS-DA** analog machen, damit dieses Programm die Gerätedefinitionen findet. Sehen Sie dazu den [Unterabschnitt 7.2.5](#).

Zum Testen starten Sie das Programm über die neue Verknüpfung. Wenn die korrekten Geräte angezeigt werden, funktioniert die Umlenkung. Sie können zum Test ebenso aus dem Hauptmenü die Funktion Anwendungsdatenverzeichnis anzeigen benutzen.

7.2 CKS-DA

Dieses Programm dient zum Auslesen von **CKS**-Geräten. Es wird dazu üblicherweise auf dem Server-Computer installiert und mittels der Windows-Aufgabenplanung automatisiert, um täglich mindestens einmal die Geräte auszulesen.

Zum Auslesen von **EKS**, **ZES**, **TEM**, **ZEM** und **LPU**-Geräten benutzen Sie das Programm **DEM** aus der **LEO**-Software.

7.2.1 Setzen der LEO Datenbankverbindung

Vor dem ersten Auslesevorgang ist es erforderlich dem Programm mitzuteilen, in welche LEO Datenbank die Daten importiert werden sollen. Öffnen Sie den Hauptmenüpunkt Tools – Options. Öffnen Sie im Baum links General – Target databases – LEO. Setzen Sie den Haken bei Active und wählen Sie im Dropdown Menü die Datenbankverbindung. Die Standardverbindung trägt den Namen LEO Data, der Name kann je nach Konfiguration davon abweichen. Bestätigen Sie die Änderungen mit dem OK Button.

7.2.2 Manuelles Auslesen der Geräte

Nach der Installation der Programme auf dem Server-Computer müssen zuerst die **CKS**-Geräte mit dem Programm **CKS-Utility** definiert werden und deren Erreichbarkeit getestet werden. Der nächste Schritt besteht darin, die Geräte in der **LEO**-Datenbank zuzuordnen. Sehen Sie dazu den [Abschnitt 6.3](#) zum Programm **LeoCfg**.

Sind diese Vorbereitungen getroffen, können Sie das Programm **CKS-DA** starten. Die zuvor definierten Geräte werden in der Geräteliste von **CKS-DA** angezeigt.



Beachten Sie, dass die Geräte nur dann angezeigt werden, wenn Sie mit CKS-Utility auf dem gleichen Computer definiert wurden!

Zum Test können Sie nun das Auslesen manuell starten. Achten Sie darauf, dass Sie auf der linken Seite den Haken bei den entsprechenden Datenloggern setzen, die Sie auslesen möchten. Das Programm besitzt im oberen Bereich des Fensters einen Button **Start**.



Beachten Sie: Für alle **CKS-DA** Versionen < 3.2.2 (Version: siehe Menüpunkt **Help – about** und **Stop**) darf der Button **Start** nicht verwendet werden, da er

eine Timer Funktion, statt des Auslesevorgangs startet! Sollten Sie die Timer Funktion versehentlich gestartet haben, deaktivieren Sie die Funktion mit dem Button Stop. Erst ab CKS-DA Versionen $\geq 3.2.2$ bewirkt der Button einen manuellen Start des Auslesevorgangs.

Alternativ können Sie den Auslesevorgang über den Hauptmenüpunkt Tools – Download and import all now starten. Alle Geräte, die in der Spalte Active als aktiv gekennzeichnet wurden, werden nun ausgelesen und die Daten in die LEO Datenbank eingetragen.

Für den Zeitraum der ausgelesenen Daten gilt Folgendes:

wird ein Gerät das erste Mal ausgelesen, so wird der sogenannte *Lookback* verwendet. Dieser wird in den Optionen des Programms eingestellt und gilt für alle Geräte. Sie finden ihn unter Tools – Options – General. Nach dem erfolgreichen Auslesen eines Gerätes speichert das Programm den Zeitstempel des zuletzt empfangenen Datensatzes. Ein erneutes Auslesen zu einem späteren Zeitpunkt beginnt dann bei diesem Zeitstempel.

Um die aktuellen Daten aller Geräte auszulesen, benutzen Sie den oben angegebenen Befehl. Um nur ein bestimmtes Gerät auszulesen, deaktivieren Sie alle anderen Geräte in der Liste. Denken Sie daran, die Geräte anschließend wieder zu aktivieren, damit diese beim automatisierten Auslesen wieder berücksichtigt werden!

Möchten Sie für ein bestimmtes Gerät einen Zeitraum erneut auslesen, so müssen Sie dazu zunächst den gewünschten Lookback in den Optionen in Stunden eintragen. Anschließend rechtsklicken Sie das Gerät in der Liste und wählen Reset last read time of device, download and import.

7.2.3 Automatisieren des Auslesens

Das Programm besitzt im oberen Bereich des Fensters einen Button Start.

Beachten Sie: Für alle CKS-DA Versionen $< 3.2.2$ (Version: siehe Menüpunkt Help – about) darf der Button Start nicht verwendet werden, da er eine Timer Funktion, statt des Auslesevorgangs startet! Sollten Sie die Timer Funktion versehentlich gestartet haben, deaktivieren Sie die Funktion mit dem Button Stop. Erst ab CKS-DA Versionen $\geq 3.2.2$ bewirkt der Button einen manuellen Start des Auslesevorgangs.



Für neue Installationen sollte die Windows-Aufgabenplanung benutzt werden. Mit dieser können Sie das Programm zu gewünschten Zeitpunkten starten und das automatische Auslesen veranlassen. Sie müssen das Programm in der Aufgabenplanung dazu mit dem Startparameter *-auto* aufrufen. Das Programm beginnt dadurch das Auslesen nach dem Start automatisch und schließt sich nach Beendigung wieder.

Ein Praxisbeispiel finden Sie im [Abschnitt 10.3](#)

7.2.4 Synchronisation der Gerätezeit

In den Optionen des Programms (Tools – Options) finden Sie in der Kategorie General die Option Devices. Diese Option bestimmt, ob die Gerätezeit beim Auslesen mit der Computerzeit synchronisiert werden soll, was in den meisten Fällen zu empfehlen ist. Sie können für jeden Datenlogger individuell bestimmen, ob dieser synchronisiert werden soll. Selektieren Sie mit der Maus einen Datenlogger in der Liste. Im Fenster oben, rechts, haben Sie nun die Möglichkeit, diese Option über den Haken zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Das Feld Log entry Filter lassen Sie leer, es ist für RSW Mitarbeiter gedacht.



In diesem Fall ist darauf zu achten, dass die Computerzeit ebenfalls regelmäßig mit einem Zeitserver synchronisiert wird. Wenn die Uhrzeit daneben liegt, haben die gespeicherten Messwerte ggf. falsche Zeitstempel.



Für ältere CKS-DA Versionen gilt: In den Optionen des Programms (Tools – Options) finden Sie in der Kategorie General die Option Synchronize device clocks. Diese Option bestimmt, ob die Gerätezeit beim Auslesen mit der Computerzeit synchronisiert werden soll, was in den meisten Fällen zu empfehlen ist. Sie können in den älteren Versionen der Software, die Synchronisation nur global, für alle Datenlogger, setzen. Wir empfehlen daher ein Update auf eine aktuelle Software Version.



Fall mehrere Instanzen des CKS-DA von unterschiedlichen Rechnern aus auf ein CKS zugreifen, darf nur eine Instanz die Geräteuhr synchronisieren. Andernfalls kann dies dazu führen, dass die Geräteuhr hin und her gestellt wird, wodurch die Periodendauer ungenau werden kann. Falls bei einem der Rechner die Uhr nicht synchronisiert ist, kann das im schlimmsten Fall zu nicht verwertbaren Daten führen.

7.2.5 Umlenken der Anwendungsdaten

Lesen Sie zunächst den analogen [Unterabschnitt 7.1.2](#) für das Programm CKS-Utility.

Der Aufruf des Programms CKS-DA unter Angabe einer Konfigurationsdatei von einer Kommandozeile aus sähe wie folgt aus:

```
CKS_DA.exe -config "c:\Standort1\CksDaConfig.xml"
```

Analog würden Sie den Startparameter in den Eigenschaften der Verknüpfung eintragen. Das gleiche gilt für den Aufruf aus der Windows Aufgabenplanung.

Bezüglich des Erstellens einer Konfigurationsdatei und dem Testen der Umlenkung gelten die gleichen Hinweise, die im Abschnitt über das Umlenken mit CKS-Utility gegeben wurden.

8 Weitere nützliche Programme

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick über weitere **RSW**-Software, die Sie in Kombination mit der **LEO**- und **CKS**-Software benutzen können, um erweiterte Funktionen zu erhalten. Bitte kontaktieren Sie **RSW**, falls Sie an einem der Produkte interessiert sind, um weitere Informationen zu erhalten.

8.1 ConsumerViewer

ConsumerViewer ist eine Software, die Sie benutzen können, um eine Echtzeitvisualisierung zu realisieren. Die Software unterstützt viele Gerätetypen und die gleichzeitige Visualisierung aller Geräte. Die Besonderheit der Software besteht darin, dass Sie eigene Layouts mit einer großen Anzahl an Anzeigeelementen definieren können und Bilder von Verbrauchern und Gebäude- und Unternehmensgrundrisse hinterlegen können.

Bitte kontaktieren Sie **RSW**, falls Sie Interesse an dieser Software haben. Die Software besitzt ein umfangreiches Handbuch, das wir Ihnen zur genaueren Prüfung gerne zukommen lassen.

8.2 RIA-Suite

RIA-Suite ist ein Software-Paket, das viele erweiterte Funktionen realisiert, die für den Betrieb der **LEO**- und **CKS**-Software nützlich sein können.

LeoRestService stellt die Daten Ihrer **LEO**-Datenbank mittels eines REST-Services für andere Software zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie im [Abschnitt 12.1](#).

RialImportExport bietet viele Möglichkeiten zum automatisierten Datenimport und -export. Unter anderem auch die Anbindung verschiedener Gerätetypen anderer Hersteller. Weitere Informationen erhalten Sie im [Abschnitt 12.2](#).

RiaDataWatch erlaubt Ihnen die Überwachung des Auslesens der Geräte. Wenn innerhalb eines konfigurierbaren Zeitraums für ein bestimmtes Gerät keine Daten erfasst wurden, wird eine Alarm-E-Mail verschickt, so dass Sie zeitnah das Problem analysieren können.

Webportal wird gesondert im nächsten Abschnitt beschrieben.

Bitte kontaktieren Sie **RSW**, falls Sie Interesse an dieser Software haben. Die Software besitzt ein umfangreiches Handbuch, das wir Ihnen zur genaueren Prüfung gerne zukommen lassen.

8.3 RSW Webportal

Das **RSW Webportal** ist eine Web-basierte Software, in der Sie als Benutzer einen Browser benutzen, um Ihre Geräte und Daten zu visualisieren. Dies erspart Installationen auf Client-Computern und aufwändige regelmäßige Update-Installationen.

8.4 Excel Auswertungen

Eventuell möchten Sie eine passgenaue Monats- oder Jahresauswertung mit Microsoft Excel anfertigen, in der Sie selbst Inhalt und Struktur bestimmen. **RSW** kann Sie hierbei unterstützen, indem wir per kundenspezifischer Software automatisiert die erfassten Daten in Ihre Excel-Auswertung einfügen. Sie können diese dann mit Formeln und Grafiken verknüpfen. Sobald Sie die aktuellen Daten automatisiert importieren, werden Ihre Formeln und Grafiken automatisch für den aktuellen Monat oder das aktuelle Jahr aktualisiert.

Die Erstellung einer solchen Auswertung sieht normalerweise so aus, dass wir uns mit Ihnen darüber austauschen, welche Daten Sie aus Ihrer **LEO**-Datenbank für Ihre Auswertung benötigen. In Ihrer Excel-Datei wird dann ein Tabellenblatt angelegt, in das wir die benötigten Daten automatisiert einfügen können. Anschließend können Sie diese Daten verknüpfen.

Die Automatisierung sieht wie folgt aus: wir erstellen Ihnen eine kundenspezifische Software, in der Sie den auszuwertenden Monat oder das Jahr eingeben. Wenn Sie eine Monatsauswertung erstellen wollen, starten Sie unsere Software, geben den Monat ein und starten den Import. Unsere Software findet Ihre Excel-Datei und schreibt die benötigten Daten in das dafür angelegte Tabellenblatt. Ihre Verknüpfungen, Formeln und Grafiken werden von Excel automatisch aktualisiert. Anschließend können Sie die Datei für den gewählten Monat abspeichern.

9 Messstellenüberwachung

9.1 Einleitung

Messstellenüberwachung ermöglicht Ihnen, Ausnahmezustände in der Erfassung Ihrer Messdaten und in den Vorgängen in Ihrem Unternehmen zu erfassen und interessierte Personen darüber zu benachrichtigen, um, wenn nötig, entsprechende Maßnahmen zu unternehmen.

Die Basis für die Bewertung von Verbräuchen, Produktionsmengen, Umgebungsparametern und anderen Messgrößen ist die lückenlose Erfassung dieser Größen. Eine der Aufgaben einer Messstellenüberwachung ist deshalb die Überwachung der lückenlosen und fehlerfreien Erfassung der Messgrößen.

Im **LEO**-System wird für jede Messgröße eine Messstelle mit einer Messperiode definiert. Die Daten für diese Messstellen werden üblicherweise von Messgeräten erfasst, können aber auch z.B. per Import aus anderen Datenbanken, per CSV-Dateiimport oder manuelle Dateneingabe importiert werden. In allen Fällen handelt es sich um Messwerte, die über die für die Messstelle definierte Messperiode gemittelt wurden.

Das **LEO**-System erfasst für alle summierbaren Messgrößen die *Rate*. Für elektrische Verbräuche wird z.B. die über die Messperiode gemittelte Leistung und nicht die Energie erfasst! Bei Gas wird üblicherweise die Anzahl der Kubikmeter pro Stunde und nicht die Anzahl Kubikmeter erfasst. Bei Produktionsmengen wird z.B. die Tonnage pro Stunde und nicht die Tonnage erfasst. Bei nicht-summierbaren Größen wie Temperatur, Feuchtigkeit, etc. wird hingegen der gemittelte Messwert selbst erfasst, also z.B. die mittlere Temperatur über die Messperiode.

Sofern diese Messgrößen also fehlerfrei erfasst wurden, kann die Messstellenüberwachung, nach zu definierenden Regeln, Grenzwertverletzungen durch die Messwerte oder deren Summen überwachen.

Wichtig: bei der hier beschriebenen Überwachung handelt es sich um die Überwachung/-Auswertung der bereits in der LEO-Datenbank abgespeicherten Messwerte, die über die jeweilige Messperiode gemittelt wurden. Es handelt sich nicht um eine Echtzeitüberwachung der Momentanwerte durch die Hardware selbst! Sprechen Sie uns an, falls Sie an einer Echtzeitüberwachung interessiert sind! Die folgenden Abschnitte beschreiben die Funktionsweise der Messstellenüberwachung im RSW LEO-System.



9.2 Anwendungsbeispiele

Die folgende Auflistung nennt einige Beispiele für den Einsatz der Messstellenüberwachung. Die Konfiguration einiger dieser Beispiele wird weiter unten gezeigt.

- Jeweils eine Messstelle pro Messgerät soll täglich auf Lücken überprüft werden, um festzustellen, ob die Geräte kontinuierlich ausgelesen werden (eine Messstelle pro Gerät reicht in diesem Fall normalerweise aus, weil z.B. Verbindungsprobleme sich auf alle Messstellen auswirken würden).
- Eine Messstelle, die einen Strombezug aufzeichnet, soll einmal pro Tag auf Überschreitung eines oberen Grenzwertes überwacht werden (üblicherweise im Viertelstundenmittel!)
- Ein Druckluftsystem soll auf Leckage überwacht werden. Dazu soll wöchentlich der aufsummierte Volumenstrom am Sonntag geprüft werden. Steigt die Summe über einen gewissen Grenzwert, bedarf das System einer Wartung.
- Eine Messstelle, die den Temperaturverlauf in einer Lagerhalle für nicht frostbeständige Materialien aufzeichnet, soll jede Stunde darauf überwacht werden, ob der Mittelwert der vergangenen Stunde 2°C nicht unterschritten hat, um die Produktqualität zu gewährleisten.

Eine ausführlichere Liste mit Anwendungsbeispielen finden im Referenzkapitel [9.8.1](#).

9.3 Grundlegende Konzepte

Die folgenden Abschnitte beschreiben die grundlegenden Konzepte, die zum Verständnis der Funktionsweise der Messstellenüberwachung im LEO-System notwendig sind.

9.3.1 Regeln

Eine Regel definiert die Parameter zur Überwachung einer bestimmten Messstelle, z.B. ob Einzelwerte oder eine Summe über einen definierten Zeitraum überwacht werden soll und welcher Grenzwert anzuwenden ist.

9.3.2 Überwachungsmodus

Das LEO-System unterscheidet vier verschiedene Modi zur Überwachung einer Messstelle:

- Einzelwertüberwachung prüft jeden einzelnen erfassten Messwert eines Zeitraums auf Verletzung eines Grenzwertes.

- Summenüberwachung prüft die Summe (genauer das zeitliche Integral) der Messwerte über einen definierten Zeitraum auf Verletzung eines Grenzwertes.
- Mittelwertüberwachung prüft den Mittelwert der Messwerte über einen definierten Zeitraum auf Verletzung eines Grenzwertes.
- Lückenüberwachung prüft, ob bei gegebener Messperiode Lücken in der Erfassung der Messstelle aufgetreten sind.

9.3.3 Personen

Personen (real oder virtuell) werden im LEO-System definiert, um diesen Benachrichtigungen über besondere Ereignisse wie Grenzwertverletzungen zuzustellen. (Da die Definition von Personen für verschiedene Zwecke nützlich ist, wurde hier bewusst nicht auf den Begriff Empfänger eingeschränkt!)

9.3.4 Überwachungsgruppen

In vielen Anwendungsfällen kommt es vor, dass man verschiedene Gruppen von Messstellen hat, die unabhängig voneinander überwacht werden sollen. So könnte man Messgeräte haben, die jede Stunde ausgelesen werden und auch jede Stunde überwacht werden sollen. Daneben könnte man aber auch einen täglichen automatisierten Import von CSV-Dateien haben, dessen Überwachung folglich nur einmal am Tag sinnvoll ist.

Überwachungsgruppen erlauben das Gruppieren von Überwachungsregeln für Messstellen und deren gemeinsame Überwachung zu bestimmten Zeitpunkten.

9.3.5 Benachrichtigungsgruppen

Häufig möchten nur bestimmte Personen bestimmte Meldungen der Überwachung erhalten. So könnte es drei IT-Verantwortliche geben, die über die lückenlose Datenerfassung informiert werden wollen und zwei Energiebeauftragte, die sich nur für Grenzwertverletzungen in den Tagessummen interessieren.

Benachrichtigungsgruppen erlauben das Gruppieren der Personen und die Zuordnung der Überwachungsregeln, für welche die jeweiligen Gruppen Benachrichtigungen erhalten möchten.

Durch die Gruppenbildung wird die Zuordnung außerdem effizienter, da nicht jeder Person jede Regel einzeln zugeordnet werden muss.

9.3.6 Benachrichtigungsdienste

Eine Benachrichtigung kann auf verschiedene Weise an interessierte Personen verschickt werden, z.B. per E-Mail, SMS oder einen Messenger-Dienst wie WhatsApp oder Telegram.

Da viele Menschen Ihre E-Mails auch auf ihrem Smartphone empfangen, empfehlen wir den Versand per E-Mail, da sich dies üblicherweise am einfachsten umsetzen lässt. Das SMS-Format hat eine sehr begrenzte Zeichenzahl, die für ausführliche Benachrichtigungen nicht optimal ist. Der WhatsApp Messenger-Dienst bietet eine kostenpflichtige Business-Schnittstelle an, um Benachrichtigungen automatisiert zu versenden. Der Telegram Messenger-Dienst bietet hingegen eine kostenlose Schnittstelle an, deren Funktionsumfang für die üblichen Anwendungszwecke ausreichend scheint. Andere Lösungen zur Benachrichtigung sind prinzipiell umsetzbar, sprechen Sie **RSW** hierzu gerne an!

Die aktuelle Version der Messstellenüberwachung unterstützt Benachrichtigungen per E-Mail, SMS und Telegram Messenger! E-Mail-Versand benötigt auf Ihrer Seite die Bereitstellung eines SMTP-Postausgangs-Servers. Der Versand per SMS benötigt auf Ihrer Seite eine Registrierung beim Dienstleister textlocal.com. Der Telegram Messenger-Dienst benötigt eine Registrierung aller Empfänger und eines Senders.

9.3.7 Textvorlagen für Benachrichtigungen

Das **LEO**-System definiert Standardtextvorlagen für die Generierung von Benachrichtigungen in allen unterstützten Sprachen. In vielen Fällen sollen diese Textvorlagen aber unternehmensspezifisch angepasst werden. Zum Beispiel soll üblicherweise der Betreff einer E-Mail nicht lauten *RSW Messstellenüberwachung*, sondern z.B. *Unternehmen XYZ Strom-Überwachung*. Aus diesem Grund hat **RSW** die Textvorlagen in der Datenbank hinterlegt, so dass diese nach Wunsch angepasst werden können, ohne, dass die Software neu erstellt werden muss. Sprechen Sie uns an, wenn Sie hier spezielle Vorstellungen haben!

9.3.8 Beteiligte Software-Komponenten

Die Messstellenüberwachung wird im **LEO**-System durch zwei Software-Komponenten umgesetzt.

Das Programm **Konfiguration (LeoCfg)** ermöglicht Ihnen, Regeln, Personen (Empfänger), Überwachungsgruppen und Benachrichtigungsgruppen zu definieren.

Das Programm **RiaDataWatch Pro** überprüft die erfassten Messwerte auf Regelverletzungen und sendet, wenn nötig, Benachrichtigungen an die definierten Personen. Das Programm muss dazu mittels der **Windows Aufgabenplanung** in definierten regelmäßigen Abständen ausgeführt werden.

9.4 Installation der Software-Komponenten

Das Programm **Konfiguration (LeoCfg)** ist normalerweise Bestandteil der **LEO Client**-Installation, außer in dem Fall, dass Benutzer ausschließlich Daten auswerten sollen und keine Änderungen an der Konfiguration vornehmen können sollen.

Das Programm **RiaDataWatch Pro** ist eine Zusatzkomponente zum **LEO**-System. Sie benötigen dafür das Installationsprogramm **RIA-Suite**, für das Sie eine separate Lizenz mit **RSW** vereinbaren müssen.

Nachdem die Komponente **RiaDataWatch Pro** der **RIA-Suite** installiert wurde, müssen Sie in der Konfiguration der **RiaDataWatch Pro** noch die Einstellungen für den zu verwendenden Postausgangs-Server vornehmen. Sehen Sie dazu die Informationen im Handbuch der **RIA-Suite**, die Sie im Windows Startmenü unter **RSW RIA - Dokumentation** finden. Anschließend steht das Programm zur Automatisierung der Regelüberwachung bereit. Beispiele zur Automatisierung mit der **Windows Aufgabenplanung** folgen weiter unten.

9.5 Konfiguration mit LeoCfg

Dieser Abschnitt erklärt die prinzipielle Einrichtung von Regeln und Gruppen mit dem Programm **LeoCfg** (im **LEO Startcenter** zu finden als **Konfiguration (LeoCfg)**). In einem späteren Abschnitt werden konkrete Beispiele mit Screenshots gezeigt.

Es wird im Folgenden davon ausgegangen, dass Sie ermittelt haben, welche Personen Benachrichtigungen erhalten sollen und Sie die gewünschten Regeln und Grenzwerte kennen.

Starten Sie das Programm **LeoCfg** aus dem **LEO Startcenter** und öffnen Sie über das Hauptmenü **Definitionen - Personen** die Konfiguration der Personen (Empfänger).

Tragen Sie hier alle Personen mit Name und E-Mail-Adresse ein, die Empfänger für Benachrichtigungen sein sollen. Als Sprache wählen Sie de-DE, en-EN oder fr-FR¹.

Öffnen Sie anschließend über das Hauptmenü die Seite **Definitionen - Messstellenüberwachung**. Wählen Sie auf der Seite **Regeln** die Messstelle aus, für die Sie eine Regel definieren wollen. Drücken Sie dann den Button zum Hinzufügen einer Regel. Es wird eine Regel mit Namen *Unnamed* angelegt. Ändern Sie Name und Beschreibung der Regel wie gewünscht und aktivieren Sie die Regel durch den Haken im Feld **Aktiv**.

Setzen Sie nun den **Modus** der Überwachung je nachdem Sie Einzelwerte, Summen, Mittelwerte oder Lücken überwachen wollen.

Das Feld **Typ** kann benutzt werden, um Benachrichtigungen unterschiedlich zu formatieren. In der aktuellen Version wird dieses Feld nicht verwendet, kann jedoch durch kundenspezifische Anpassung der Textvorlagen in der Datenbank genutzt werden.

¹Andere Sprachen werden im Moment nicht unterstützt, können aber bei Bedarf nachgerüstet werden, sprechen Sie uns dazu gerne an.

Handelt es sich bei Ihrer Überwachung um eine Grenzwertüberwachung (Einzelwerte, Summen oder Mittelwerte), wechseln Sie nun auf die Seite **Grenzwerte** und tragen Sie hier den oder die gewünschten Grenzwerte ein. Zur Überwachung eines oberen Grenzwertes tragen Sie einen Wert bei **Grenzwert 1** ein. Zur Überwachung eines unteren Grenzwertes tragen Sie ebenfalls einen Wert bei **Grenzwert 1** ein, wählen aber zusätzlich die Option **Invertieren**. Möchten Sie eine Fensterüberwachung konfigurieren, tragen Sie zwei Grenzwerte ein, den oberen bei **Grenzwert 1**, den unteren bei **Grenzwert 2**. Standardmäßig wird eine Benachrichtigung ausgelöst, wenn ein Messwert das Fenster nach oben oder unten verlässt. Drücken Sie die Option **Invertieren**, wenn eine Benachrichtigung ausgelöst werden soll, wenn ein Messwert das Fenster betritt.

Wechseln Sie nun auf die Seite **Einschränkungen**. Mit der Option **Minimales Datenalter** können Sie eine Toleranz definieren für den Fall, dass die Daten nicht verlässlich regelmäßig erfasst werden. Diese Option ist ausschließlich relevant für die Lückenüberwachung und sollte dazu benutzt werden, wenn bekannt ist, dass die Messwerte mit einer variierenden Verzögerung eintreffen, zum Beispiel bei CSV-Import externer Quellen. In allen anderen Fällen lassen Sie dieses Feld leer.

Mit der Option **Einschränkungen nach Tageszeit** können Sie die Überwachung auf Messperioden eines bestimmten Zeitraumes für jeden Tag einschränken, mit der Option **Wochentage** können Sie sie zusätzlich auf bestimmte Tage einschränken².

Wechseln Sie schließlich auf die Seite **Filterung**. Die Option **Minimale Anzahl Vorkommnisse** ermöglicht Ihnen, Benachrichtigungen zu vermeiden, wenn eine bestimmte Anzahl Grenzwertverletzungen tolerierbar ist. Der Standardwert 1 bedeutet, dass bei jeder Grenzwertverletzung eine Benachrichtigung generiert wird.

Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie den Button **Änderungen speichern** (der Button mit dem Haken-Icon).

Die Regeldefinition ist damit abgeschlossen. Sie müssen nun eine Überwachungsgruppe definieren.

9.6 RiaDataWatch Pro Automatisieren

Die Installation der **RiaDataWatch** geschieht mit dem Installationsprogramm der **RIA-Suite**. Nach erfolgter Installation befindet sich im Anwendungsverzeichnis eine Datei **appsettings.json**. In dieser Datei müssen Sie die Informationen zum Postausgangsserver eintragen, der die Benachrichtigungen versenden soll. Informationen über die Verzeichnisse finden Sie im Referenzabschnitt **9.8.3**.

Damit die im vorherigen Abschnitt definierten Regeln regelmäßig geprüft werden, muss das Programm **RiaDataWatch Pro** (im Folgenden einfach **RiaDataWatch** genannt) mit der **Windows Aufgabenplanung** automatisiert werden.

²Zur Prüfung von Nachtschichten können auch Uhrzeiten wie 22:00 - 04:00 eingegeben werden!

Da es unterschiedliche Gruppen von Regeln (Überwachungsgruppen) geben kann, die zu unterschiedlichen Zeiten geprüft werden sollen, muss **RiaDataWatch** die zu prüfende Gruppe per Kommandozeilenargument übergeben werden, z.B.

```
RiaDataWatch.exe --groups 7
```

zur Überwachung der Überwachungsgruppe mit der ID 7. Die ID der Überwachungsgruppe können Sie der Definition der Gruppe in **LeoCfg** entnehmen.

Das Prüfintervall in der **Windows Aufgabenplanung** sollte mit dem Ausleseintervall abgestimmt werden. So macht es z.B. keinen Sinn die Überwachung häufiger auszuführen, als die betroffenen Messgeräte ausgelesen werden.

Gerade nach der Ersteinrichtung der Messstellenüberwachung, aber auch zur späteren Fehleranalyse, sollten Sie die Log-Dateien der **RiaDataWatch** untersuchen. Der Ort der Log-Dateien ist festgelegt in der oben genannten Konfigurationsdatei **appsettings.json**.

Sollte die Automatisierung über die Windows Aufgabenplanung nicht korrekt ausgeführt werden und keine Log-Datei geschrieben werden, führen Sie **RiaDataWatch** zunächst manuell in einem Kommandozeilenfenster aus, um eventuelle Fehler in der Konfigurationsdatei aufzudecken. Beachten Sie außerdem, dass das Programm als Arbeitsverzeichnis das Installationsverzeichnis erwartet. Das bedeutet, dass Sie in der Windows Aufgabenplanung das Feld **Starten in** auf das Installationsverzeichnis setzen müssen.

9.7 Konfigurationsbeispiele

9.7.1 Überwachung der lückenlosen Erfassung zweier Messgeräte

Aufgabe: in einem Unternehmen wurden zwei Messgeräte installiert. Jedes der Geräte zeichnet Messwerte für mehrere Messstellen auf. Beide Geräte sollen bzgl. der vollständigen Datenerfassung überwacht werden.³ Wenn Datenlücken auftreten, sollen Benachrichtigungen per E-Mail an zwei Personen, Herrn Markus Müller (markus.mueller@demo.de) und Herrn Deniz Kaya (deniz.kaya@demo.de), gesendet werden.

Konfiguration: starten Sie das Programm **LeoCfg (Configuration)** aus dem **LEO Startcenter** und wählen Sie aus dem Hauptmenü **Definitionen - Personen**. Benutzen Sie den Plus-Button auf der linken Seite, um zwei Personen hinzuzufügen. Benutzen Sie die rechte Seite, um die Eigenschaften der links ausgewählten Person zu bearbeiten. Tragen Sie die Namen von Herrn Müller und Herrn Kaya und deren E-Mail-Adressen ein. Tragen Sie als Sprache **de-DE** ein. Wichtig: drücken Sie anschließend den **Speichern-Button**, dargestellt durch einen Haken oberhalb der Personenliste!

³Bei lückenloser Datenerfassung ist für jede Messperiode eines zu prüfenden Zeitraums ein Datensatz mit entsprechendem Zeitstempel vorhanden. Die Messstellenüberwachung kann Lücken in den erfassten Daten erkennen. Datensätze mit fehlerhaften Zeitstempeln, die außerhalb des erwarteten Periodenrasters liegen werden dabei nicht als gültige Datensätze gewertet.

Schließen Sie das Fenster und wählen Sie nun aus dem Hauptmenü **Definitionen - Messstellenüberwachung**. Es genügt normalerweise pro Gerät eine Messstelle zu überwachen. Sollte das Gerät nicht ausgelesen worden sein, weil z.B. keine Netzwerkverbindung möglich ist, weil die Auslesung nicht mehr automatisiert abläuft, oder weil das Gerät ausgefallen ist, werden immer alle Messstellen keine Messwerte haben (Ein spezielles Thema ist der Ausfall von angeschlossenen Impulszählern. Dieses wird im übernächsten Beispiel besprochen).

Nehmen wir an, die beiden Geräte wurden als Geräte 1 und 2 mit den Messstellen 001.01, 001.02, ... und 002.01, 002.02, ... angelegt. Wählen Sie auf der Seite **Regeln** in der Auflistung der Messstellen auf der linken Seite die erste Messstelle (001.01) aus. Drücken Sie im mittleren Bereich (Liste der Regeln) den Plus-Button, um eine neue Regel hinzuzufügen. Tragen Sie auf der rechten Seite einen eindeutigen Namen ein, z.B. *001.01 Produktionshalle - Lückenüberwachung*. Die **Beschreibung** ist optional. Setzen Sie einen Haken bei **Aktiv**. Wählen Sie als **Modus** die Option **Lücken** und als **Typ** die Option **Alarm**. Drücken Sie den **Speichern-Button**!

Wiederholen Sie den Vorgang für die Messstelle 002.01. Die Regeloptionen auf den anderen Seiten (Grenzwerte, Aggregation, etc. werden hier nicht benötigt). Drücken Sie den **Speichern-Button**!

Wechseln Sie nun von der Seite **Regeln** auf die Seite **Überwachungsgruppen**. Nach einer Standardinstallation ist bereits eine Gruppe *Default* vorhanden. Benennen Sie diese Gruppe um in *Lückenüberwachung*. Wählen Sie dann auf der rechten Seite den Reiter **Regeln**. Fügen Sie nun über den Plus-Button die zwei eben definierten Regeln der Gruppe hinzu. Drücken Sie den **Speichern-Button**!

Wechseln Sie nun weiter auf die Seite **Benachrichtigungsgruppen**. Nach einer Standardinstallation ist hier bereits eine Gruppe *Default* vorhanden. Benennen Sie diese Gruppe um in *Lückenüberwachung*⁴. Wählen Sie dann auf der rechten Seite den Reiter **Regeln**. Fügen Sie nun über den Plus-Button die zwei eben definierten Regeln der Gruppe hinzu. Wählen Sie schließlich den Reiter **Personen** und fügen Sie der Gruppe die beiden oben definierten Personen hinzu.

An dieser Stelle ist die eigentliche Regeldefinition abgeschlossen.

Starten Sie nun die **Windows Aufgabenplanung** (auf englischen Systemen **Task Scheduler**). Wählen Sie unter **Aktionen** auf der rechten Seite **Einfache Aufgabe erstellen....** Es öffnet sich der Assistent zur Aufgabendefinition.

Geben Sie der Aufgabe den Namen *RSW LEO Lückenüberwachung*. Drücken Sie **Weiter**.

Wählen Sie, dass die Aufgabe täglich gestartet werden soll. Drücken Sie **Weiter**.

⁴Der Name kann natürlich unterschiedlich vom Namen der Überwachungsgruppe sein und eher einen Personenkreis benennen, wie z.B. *Instandhaltung* oder *Energiebeauftragte*. Für dieses Beispiel scheint es jedoch sinnvoller die Gruppe nach dem Thema zu benennen

Wir gehen in diesem Beispiel davon aus, dass die Geräte einmal in der Nacht um 01:01 ausgelesen werden. Geben Sie deshalb als gewünschten Startzeitpunkt 01:10 ein⁵.

Drücken Sie Weiter und wählen Sie die Option Programm starten.

Drücken Sie Weiter und suchen Sie nun das Programm `RiaDataWatch.exe`. Bei einer Standardinstallation befindet es sich im Verzeichnis `c:\Program Files (x86)\RSW\RIA\RiaDataWatchPro`. Unter Argumente hinzufügen tragen Sie `--groups X` ein, wobei Sie `X` ersetzen durch die ID der Überwachungsgruppe, die Sie weiter oben definiert haben. Sie können die ID in `LeoCfg` der Liste der Überwachungsgruppen entnehmen. In das Feld Starten in kopieren Sie den Pfad des oben ausgewählten Programms hinein, ohne Anführungszeichen und ohne den Namen der Datei (`RiaDataWatch.exe`), also `C:\Program Files (x86)\RSW\RIA\RiaDataWatchPro`. Drücken Sie Weiter.

Auf der Zusammenfassungsseite setzen Sie einen Haken bei der Option Beim Klicken auf Fertigstellen.... Drücken Sie dann auf Fertigstellen.

Es öffnet sich nun eine Dialog mit den vollständigen Eigenschaften der neu definierten Aufgabe. Setzen Sie im unteren Bereich des Fensters einen Haken bei Unabhängig von der Benutzeranmeldung ausführen. Drücken Sie auf OK. Es wird das Passwort für den aktuellen Benutzer abgefragt und die Aufgabe gespeichert.

Damit ist die Einrichtung abgeschlossen. Die vollständigen Konfigurationsmöglichkeiten der **Windows Aufgabenplanung** übersteigen den Rahmen dieser Anleitung. Bitte lesen Sie auch unsere Anmerkungen dazu im Referenzabschnitt 9.8.5.

Zum manuellen Testen können Sie die neu angelegte Aufgabe rechtsklicken und Ausführen wählen. Beachten Sie allerdings, dass nun Benachrichtigungen generiert werden können, weil der Ausführungszeitpunkt nun höchstwahrscheinlich nicht zum Zeitpunkt der Datenerfassung passt. Für einen Test ist dies allerdings eher erwünscht, damit geprüft werden kann, ob auch der E-Mail-Versand funktioniert.

9.7.2 Überwachung eines Strombezugs auf einen oberen Grenzwert

Es wird im Folgenden davon ausgegangen, dass Sie das vorherstehende Beispiel gelesen haben. Viele Schritte sind für alle Regeln ähnlich, so dass in den weiteren Beispielen vieles verkürzt dargestellt wird.

Aufgabe: in einem Unternehmen wird der Gesamt-Strombezug aufgezeichnet. Dieser soll stündlich auf einen oberen Grenzwert von 500kW überwacht werden. Bei Überschreitung soll eine Benachrichtigung an Frau Petra Schmidt gesendet werden.

Konfiguration: starten Sie das Programm `LeoCfg` und definieren Sie, wie im vorherigen Beispiel, Petra Schmidt als *Person*.

⁵Sollte das Auslesen länger als eine Messperiode von 15 Minuten dauern, berücksichtigen Sie die Option Minimales Datenalter, sehen Sie dazu Abschnitt 9.8.2.5

Im Fenster zur Definition der Regeln wählen Sie die Messstelle 001.01 aus, von der wir annehmen, dass sie den Strombezug aufzeichnet. Definieren Sie eine neue Regel, z.B. mit Namen *001.01 Strombezug - Grenzwertüberwachung*, und stellen Sie den **Modus** auf **Einzelwert**. Wechseln Sie auf die Unterseite **Grenzwerte** und tragen Sie bei **Grenzwert** 1 500 ein. Drücken Sie den **Speichern-Button**!

Definieren Sie eine Überwachungsgruppe, z.B. mit Namen *Grenzwertüberwachung* und eine ebenso benannte Benachrichtigungsgruppe. Verfahren Sie mit der Zuordnung der Regeln und Personen wie im vorherigen Beispiel.

Bezüglich der Automatisierung mit der **Windows Aufgabenplanung** ist zu beachten, dass zur stündlichen Überwachung natürlich auch die Datenerfassung stündlich stattfinden muss.

Verfahren Sie zur Definition einer Aufgabe in der Aufgabenplanung wie im vorherigen Beispiel, wobei wir davon ausgehen, dass die Datenerfassung immer 1 Minute nach jeder vollen Stunde ausgeführt wird, also beginnend um 00:01. Tragen Sie deshalb hier 00:10 als Startzeitpunkt ein.

Sobald Sie nach Drücken von **Fertigstellen** zum Dialog mit den vollständigen Eigenschaften der neu definierten Aufgabe kommen, setzen Sie wieder einen Haken bei **Unabhängig von der Benutzeranmeldung ausführen**. Wechseln Sie dann auf die Seite **Trigger** und doppelklicken Sie dort den einzigen Eintrag. Sie bekommen nun die vollständigen Trigger-Optionen angezeigt. Aktivieren Sie die Option **Wiederholen jede 1 Stunde**.

Damit ist die Konfiguration vollständig. Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, sollten Sie die Aufgabe zum Test nun manuell ausführen. Damit die Grenzwertüberwachung im Test auslöst, sollte der eingestellte Grenzwert zunächst evtl. etwas niedriger gewählt werden und nach erfolgreichem Test auf den eigentlich gewünschten Wert hochgesetzt werden.

9.7.3 Überwachung eines Energieverbrauchs mit einem Impulszähler zur Detektion von Zählerausfällen

Es wird davon ausgegangen, dass Sie das Beispiel zur Lückenüberwachung weiter oben gelesen haben. Viele Schritte sind für alle Regeln ähnlich, so dass in diesem Beispiel vieles verkürzt dargestellt wird.

Ein häufiges Missverständnis ist, dass ein defekter Impulszähler eine Datenlücke verursacht. Dies ist nicht so! Ein defekter Impulszähler liefert keine Impulse. Für einen Datenlogger wie das **RSW CKS** oder **SAM**, an den der Impulszähler angeschlossen ist, ist dieser Fall aber nicht zu unterscheiden von dem Fall, dass der Impulszähler keine Impulse liefert, weil es (aktuell) keinen Verbrauch gibt.

Um Impulszähler auf Defekte zu überwachen, müssen Sie deshalb die Messwerte auf Plausibilität überwachen. Selbst bei einer längeren Folge von Feiertagen, z.B. Ostern, hat man in Deutschland üblicherweise maximal 4 betriebsfreie Tage am Stück. Die Summe des Verbrauchs über 5 Tage sollte also bei funktionierendem Zähler größer 0 sein. Auf

diese Weise kann man eine Regel definieren, die den Zählerausfall detektiert. Die maximale Verzögerung der Erkennung beträgt damit jedoch ebenfalls 5 Tage!

Aufgabe: Für eine Messstelle, die einen Impulszähler erfasst, soll täglich die Verbrauchssumme der vergangenen 5 Tage auf Unterschreiten des unteren Grenzwertes 5kWh geprüft werden. Bei Unterschreitung soll eine Benachrichtigung an Herrn John Miller gesendet werden.

Konfiguration: starten Sie das Programm **LeoCfg** und definieren Sie, wie im ersten Beispiel, John Miller als *Person*.

Im Fenster zur Definition der Regeln wählen Sie die Messstelle 001.01 aus, von der wir annehmen, dass sie den Zähler aufzeichnet. Definieren Sie eine neue Regel, z.B. mit Namen *001.01 ZählerXY - Funktionsprüfung*, und stellen Sie den **Modus** auf **Summe**. Wechseln Sie auf die Unterseite **Grenzwerte** und tragen Sie bei **Grenzwert 1** 5 ein. Drücken Sie den Speichern-Button!

Definieren Sie eine Überwachungsgruppe, z.B. mit Namen *Funktionsprüfung* und eine ebenso benannte Benachrichtigungsgruppe. Verfahren Sie mit der Zuordnung der Regeln und Personen wie in den vorherigen Beispielen.

Bezüglich der Automatisierung mit der **Windows Aufgabenplanung** ist zu beachten, dass zur täglichen Überwachung natürlich auch die Datenerfassung täglich stattfinden muss.

Verfahren Sie zur Definition einer Aufgabe in der Aufgabenplanung wie im ersten Beispiel.

Damit ist die Konfiguration vollständig. Wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben, sollten Sie die Aufgabe zum Test nun manuell ausführen. Damit die Grenzwertüberwachung im Test auslöst, sollte der eingestellte Grenzwert zunächst so hoch gewählt werden, dass er über der typischen aktuellen 5-Tage-Verbrauchssumme liegt und nach erfolgreichem Test wieder auf den eigentlich gewünschten Wert (5 in diesem Beispiel) runtergesetzt werden.

9.7.4 Fensterüberwachung einer mittleren Temperatur zur Gewährleistung der Produktqualität

Es wird davon ausgegangen, dass Sie das Beispiel zur Lückenüberwachung weiter oben gelesen haben. Viele Schritte sind für alle Regeln ähnlich, so dass in diesem Beispiel vieles verkürzt dargestellt wird.

Aufgabe: in einem Lager wird viertelstündlich die Temperatur aufgezeichnet. Diese soll stündlich auf einen oberen Grenzwert von 30°C und einen unteren Grenzwert von 2°C überwacht werden, um die Produktqualität der gelagerten Ware zu gewährleisten. Bei Überschreitung soll eine Benachrichtigung an Frau Eva Petrowa gesendet werden.

Konfiguration: starten Sie das Programm **LeoCfg** und definieren Sie, wie im vorherigen Beispiel, Eva Petrowa als *Person*.

Im Fenster zur Definition der Regeln wählen Sie die Messstelle 001.01 aus, von der wir annehmen, dass sie die Temperatur aufzeichnet. Definieren Sie eine neue Regel, z.B.

mit Namen *001.01 Temperatur - Grenzwertüberwachung*, und stellen Sie den **Modus** auf **Mittelwert**. Wechseln Sie auf die Unterseite **Grenzwerte** und tragen Sie bei **Grenzwert 1** 30°C ein, bei **Grenzwert 2** 2°C. Auf der Unterseite **Aggregation** tragen Sie für **Fenstergröße** für **Summen...** den Wert 120 (5 Tage * 24 Stunden) ein. Drücken Sie den **Speichern-Button**!

Definieren Sie eine Überwachungsgruppe, z.B. mit Namen *Grenzwertüberwachung* und eine ebenso benannte Benachrichtigungsgruppe. Verfahren Sie mit der Zuordnung der Regeln und Personen wie in den vorherigen Beispielen.

Bezüglich der Automatisierung mit der **Windows Aufgabenplanung** ist zu beachten, dass zur stündlichen Überwachung natürlich auch die Datenerfassung stündlich stattfinden muss.

Verfahren Sie zur Definition einer Aufgabe in der Aufgabenplanung wie im Beispiel

Damit ist die Konfiguration vollständig. Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, sollten Sie die Aufgabe zum Test nun manuell ausführen. Damit die Grenzwertüberwachung im Test auslöst, sollte der eingestellte Grenzwert zunächst evtl. etwas niedriger gewählt werden und nach erfolgreichem Test auf den eigentlich gewünschten Wert hochgesetzt werden.

9.8 Referenz

9.8.1 Anwendungsbeispiele

Die folgende Auflistung nennt Beispiele für den Einsatz der Messstellenüberwachung.

- Jeweils eine Messstelle pro Messgerät soll täglich auf Lücken überprüft werden, um festzustellen, ob die Geräte kontinuierlich ausgelesen werden (eine Messstelle pro Gerät reicht in diesem Fall normalerweise aus, weil z.B. Verbindungsprobleme sich auf alle Messstellen auswirken würden).
- Eine Messstelle, die einen Strombezug aufzeichnet, soll einmal pro Tag auf Überschreitung eines oberen Grenzwertes überwacht werden (üblicherweise im Viertelstundenmittel!)
- Eine Messstelle, die den Temperaturverlauf in einer Lebensmittel-Lagerhalle aufzeichnet, soll jede Stunde darauf überwacht werden, ob der Mittelwert der vergangenen drei Stunden einen bestimmten oberen Grenzwert nicht überschritten hat, um dem Verderb der Lebensmittel vorbeugen zu können.
- Eine Messstelle, die den Temperaturverlauf in einer Lagerhalle für nicht frostbeständige Materialien aufzeichnet, soll jede Stunde darauf überwacht werden, ob der Mittelwert der vergangenen Stunde 2°C nicht unterschritten hat, um die Produktqualität zu gewährleisten.
- Der summierte Wasserverbrauch des Vortages in einer Produktion soll jede Nacht um 1:00 auf Verletzung eines oberen Grenzwertes zur Detektion von Leckagen überwacht werden.

- Ein Druckluftsystem soll auf Leckage überwacht werden. Dazu soll wöchentlich der aufsummierte Volumenstrom am Sonntag geprüft werden. Steigt die Summe über einen gewissen Grenzwert, bedarf das System einer Wartung.
- Zur Detektion von Impulszählerausfällen sollen die wöchentlichen Energiesummen mehrerer Zähler auf einen unteren Grenzwert geprüft werden.
- Die Monatssumme einer Gasverbrauchs-Messstelle soll zu Beginn jedes Monats für den Vormonat gegen einen Grenzwert geprüft werden, um festzustellen, ob außergewöhnliche Verbräuche aufgetreten sind.
- Eine neu in Betrieb genommene Maschine soll hinsichtlich Ihres Stromverbrauchs täglich auf einen oberen Grenzwert geprüft werden.
- Eine Strommessstelle soll für jede Messperiode gegen einen dynamischen Grenzwert, der durch eine andere Messstelle bereitgestellt wird, überprüft werden.
- Ein Mitarbeiter der IT möchte über die lückenlose Erfassung der Datenquellen informiert werden, ein Techniker möchte über die täglichen Grenzwertverletzungen benachrichtigt werden und ein Mitarbeiter des Controllings möchte über Grenzwertverletzungen der Monatssummen benachrichtigt werden.
- Eine Temperaturmessstelle soll jede Stunde gegen zwei verschiedene obere Grenzwerte geprüft werden. Das Überschreiten des niedrigeren Grenzwertes soll eine Warnung generieren, das Überschreiten des höheren Grenzwertes einen Alarm.

9.8.2 Regeln

9.8.2.1 Allgemeine Einstellungen

Jede Regel sollte sinnvoll benannt werden, da die Regel in verschiedenen Listen zur Auswahl steht und dort anhand ihres Namens eindeutig identifizierbar sein sollte. Die Beschreibung ist optional und taucht nur auf der Definitionsseite der Regel auf.

Die Option Aktiv kann z.B. dazu benutzt werden, eine Regel aus der Überwachung auszuschließen, ohne die Regel deshalb löschen zu müssen. Dies kann z.B. sinnvoll sein, wenn aufgrund von Wartungsarbeiten mit Regelverletzungen zu rechnen ist, diese Regelverletzungen aber nicht zu Benachrichtigungen führen sollen.

9.8.2.2 Grenzwerte

Das LEO-System unterstützt drei verschiedene Grenzwert-Konfigurationen:

- Unterer Grenzwert
- Oberer Grenzwert
- Fensterüberwachung (oberer und unterer Grenzwert)

Die Konfiguration der Grenzwerte ist für jeden Regelmodus relevant außer für die Lückenüberwachung.

Im Modus Einzelwert- und Mittelwertüberwachung hat der Grenzwert die gleiche Einheit, wie die Messwerte, bei Strom also kW, bei Gas m³/h etc. Bei Summenüberwachung hat der Grenzwert die Einheit der summierten Messwerte, also kWh für Strom, m³ für Gas etc.

Zur Überwachung eines oberen Grenzwertes tragen Sie einen Wert bei **Grenzwert 1** ein. Zur Überwachung eines unteren Grenzwertes tragen Sie ebenfalls einen Wert bei **Grenzwert 1** ein, wählen aber zusätzlich die Option **Invertieren**. Möchten Sie eine Fensterüberwachung konfigurieren, tragen Sie zwei Grenzwerte ein, den oberen bei **Grenzwert 1**, den unteren bei **Grenzwert 2**. Standardmäßig wird eine Benachrichtigung ausgelöst, wenn ein Messwert das Fenster nach oben oder unten verlässt. Drücken Sie die Option **Invertieren**, wenn eine Benachrichtigung ausgelöst werden soll, wenn ein Messwert das Fenster betritt.

Unterhalb der Felder für die Eingabe der Grenzwerte finden Sie eine Visualisierung, die in Rot den Bereich der Messwerte markiert, der eine Grenzwertverletzung generieren würde.

9.8.2.3 Aggregation

Die Option **Fenstergröße für Summen- und Mittelwertbildung (Stunden)** bestimmt, über welchen Zeitraum die Messwerte summiert bzw. gemittelt werden. Bei der Ausführung einer Prüfung wird zunächst festgestellt, wie viele Fenster in den zu prüfenden Zeitbereich aufeinanderfolgend passen. Gegebenenfalls werden die Grenzen des zu prüfenden Zeitbereichs so modifiziert, dass sich der Bereich ganzzahlig in Fenster der eingestellten Größe aufteilen lässt. Die Summe, bzw. der Mittelwert, dieser Fenster dient dann zum Vergleich mit dem/den eingestellten Grenzwerte(n).

9.8.2.4 Einschränkungen

In manchen Anwendungsfällen kommt es vor, dass eine Regelmäßigkeit der Datenerfassung nicht gewährleistet werden kann. Das bedeutet, dass die Messwerte zwar nach genügend langer Zeit vorliegen, aber es zu nicht genau einzugrenzenden Verzögerungen kommen kann. In diesen Fällen möchte man bei der Lückenüberwachung eine gewisse Toleranz erlauben.

Nehmen wir an, die Messwerte stammten aus CSV-Dateien, die vom Energieversorger per E-Mail übersandt werden. Diese Dateien sollen automatisiert in das **LEO**-System aufgenommen werden. Allerdings kommt es beim Versorger aufgrund von unterschiedlich aufwändigen Nachbearbeitungen für verschiedene Zähler zu Verzögerungen im Versand. Es kann lediglich angenommen werden, dass alle Messwerte nach 3 Tagen eingegangen sein sollten. In diesem Fall kann die Option **Minimales Datenalter (Stunden)** dazu benutzt werden, Benachrichtigungen zu unterdrücken für fehlende Messwerte am Ende der Datenerfassung, die jünger als 72 Stunden sind (3 Tage * 24 Stunden).

Häufig ist es notwendig, die zu überwachenden Messperioden vor der Prüfung einzuschränken. So könnte es z.B. gewünscht sein, eine Messstelle nur in den Nachtstunden zu bewerten, oder nur an bestimmten Tagen, z.B. am Wochenende.

Die Optionen **Einschränkungen nach Tageszeit** und **Wochentage** erlauben Ihnen die Messwerte entsprechend einzuschränken.

Bei der Eingabe der Tageszeiten sind auch Kombinationen wie 22:00 - 04:00 erlaubt, z.B. zur Überwachung von Nachtschichten. Soll hierbei zusätzlich nach Wochentagen eingeschränkt werden, so ist zu berücksichtigen, dass eine solche Tageszeiteinschränkung anteilig zwei Tage enthält!

Beachten Sie, dass der jeweilige Überwachungszeitraum unabhängig von der Einschränkung ist! Betrachten Sie dazu folgendes Beispiel: ein im Viertelstundenmittel erfasster Verbrauch soll ausschließlich jeden Sonntag zwischen 08:00 und 18:00 auf Grenzwertverletzung überwacht werden. Die Überwachung wird deshalb mit der **Windows Aufgabenplanung** jeden Sonntag um 19:05 automatisch gestartet. Der Überwachungszeitraum erstreckt sich jedoch bei jeder Ausführung von Sonntag 19:00 der Vorwoche bis 18:45 des aktuellen Sonntags, da die Überwachung stets (mindestens) bei dem zuletzt geprüften Datensatz der letzten Prüfung ansetzt. Nachdem jedoch die konfigurierten Einschränkungen angewendet wurden, bleiben zur Bewertung lediglich die Messperioden des aktuellen Sonntags zwischen 08:00 und 18:00 übrig. Entsprechendes gilt für die Aggregation bei Summen- und Mittelwertüberwachung⁶.

9.8.2.5 Filterung

Häufig kommt es vor, dass es zwar einen definierten Grenzwert gibt, aber eine gewisse Toleranz bei der Häufigkeit der Grenzwertverletzung erlaubt werden soll. So könnte eine Überschreitung eines Leistungsgrenzwertes 2 Mal pro Tag akzeptabel sein, nicht jedoch darüber hinaus.

Allerdings gibt es hier zwei in der Praxis vorkommende Fälle zu unterscheiden, nämlich ob es relevant ist, ob die verletzenden Messperioden oder Fenster aufeinanderfolgen müssen, oder deren Position innerhalb des Prüfzeitraumes beliebig sein kann.

Ein Beispiel für den ersten Fall wäre die Überwachung des *Wirkfaktors* eines elektrischen Bezugs. Der Wirkfaktor soll kontinuierlich darauf überwacht werden, ob er an mindestens vier aufeinanderfolgenden Messperioden unter den Grenzwert von 0,7 fällt, was ein starker Hinweis darauf wäre, dass es Probleme bei der Blindleistungskompensation gibt. Hier würde man die Option **Minimale Anzahl Vorkommnisse** auf 4 setzen.

Ein Beispiel für den zweiten Fall wäre: eine Maschine führt zweimal am Tag einen Selbsttest durch, an dem der Leistungsbezug kurzzeitig stark ansteigt. Zu allen anderen Zeiten soll ein Anstieg jedoch zu einer Benachrichtigung führen. Da für den Selbsttest einzelne Überschreitungen vorliegen, setzt man die **Minimale Anzahl Vorkommnisse** auf 3.

⁶Beachten Sie, dass, wie auch in anderen Fällen, vorauszusetzen ist, dass die Messstelle zwischen 18:00 und 19:00 ausgelesen werden muss, damit die zu prüfenden Messwerte in der Datenbank vorliegen!

9.8.3 Verzeichnisse

Den Ort des Programms `LeoCfg` entnehmen Sie der allgemeinen Referenz [18.3](#).

Das Programm `RiaDataWatch Pro` wird standardmäßig installiert unter `C:\Program Files (x86)\RSW\RIA\RiaDataWatchPro`. Der Ort der Log-Dateien ist in der Datei `appsettings.json` hinterlegt, die sich neben der Programmdatei befindet. Der Standardort der Log-Dateien ist `c:\user\public\Documents\RSW\LEO\Logs\RiaDataWatch`.

9.8.4 RiaDataWatch Pro Kommandozeilenoptionen

In der Langform müssen die Optionen mit zwei führenden Bindestrichen eingegeben werden, z.B.

```
RiaDataWatch.exe --help
```

Einige Optionen besitzen Kurzformen, die mit einem einzelnen Bindestrich eingegeben werden müssen. Die durch `--help` angezeigte Liste zeigt beide Formen.

help Gibt die Liste der unterstützten Optionen aus.

groups Übergeben Sie hier die ID der Überwachungsgruppe, die durch `RiaDataWatch` überprüft werden soll, z.B. `RiaDataWatch.exe --groups 3`. Sollen mehrere Gruppen überprüft werden, trennen Sie die Gruppen-IDs durch Semikolon, z.B. `1;2;4`.

version Gibt die Nummer der aktuell installierten Version aus.

verbose Aktiviert eine wesentlich ausführlichere Log-Ausgabe der Programmausführung und kann zur Fehleranalyse verwendet werden.

9.8.5 Anmerkungen zur Verwendung der Windows Aufgabenplanung

- Für eine vollständige Übersicht der Konfigurationsmöglichkeiten der [Windows Aufgabenplanung](#) sehen Sie bitte die Referenzdokumentation von Microsoft oder entsprechende Anleitungen ein.
- Das Benutzerkonto, dass zur Ausführung der Aufgabe verwendet wird, muss nicht zwingend das Konto sein, mit dem Sie aktuell arbeiten.
- Es ist wichtig, dass ein Benutzerkonto verwendet wird, bei dem das Passwort nicht abläuft. Andernfalls müsste regelmäßig daran gedacht werden, das Passwort in der Aufgabendefinition neu einzutragen!
- In manchen Umgebungen sind die Rechte des verwendeten Benutzerkontos so eingeschränkt, dass der Benutzer keine Rechte für die Ausführung einer Windows-Aufgabe besitzt. Die Fehlermeldung hierzu lautet etwa *Diese Aufgabe erfordert, dass das angegebene Benutzerkonto über die Rechte „Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag“ verfügt*. Kontaktieren Sie in diesem Fall bitte Ihre IT.

- Die **Windows Aufgabenplanung** besitzt eine Option zur Protokollierung auf der rechten Seite: **Verlauf für alle Aufgaben aktivieren**. Diese Option sollte genutzt werden, um in Fehlerfällen die Ausführung der Aufgabe in der Vergangenheit untersuchen zu können.

9.8.6 Benachrichtigungsvorlagen

Die Textvorlagen, die zur Erstellung von Benachrichtigungen verwendet werden, sind im **LEO-System** in der Datenbank gespeichert. Die zugehörige Tabelle heißt *DataWatchReport-Templates*. Sie können diese Tabelle mithilfe des **FlashFiler2 Datenbank-Explorers** einsehen und bearbeiten, den Sie im **LEO Startcenter** finden.

Die Tabelle enthält Einträge für jeden Überwachungsmodus und globale Einträge für alle Modi, außerdem Einträge für verschiedene Sprachen. Bzgl. der Textformatierung enthält die Standardtabelle nur Vorlagen für HTML-Formatierung und hier nur die tabellarische Form. Andere Formen und Formatierungen könnten hinzugefügt werden. Außerdem

Das System ist in seinem gesamten Funktionsumfang sehr komplex, sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie spezielle Wünsche bzgl. der Textvorlagen und der generierten Benachrichtigungstexte haben.

10 Häufige Aufgaben

10.1 Anbindung eines CKS-Gerätes mit zwei angeschlossenen Zählern

Dieser Abschnitt beschreibt anhand eines konkreten Beispiels, wie Sie ein neues **CKS**-Gerät mit zwei angeschlossenen Zählern anbinden.

10.1.1 Ausgangssituation

Ihr Unternehmen möchte eine neu erbaute Produktionshalle, die mehrere elektrische Anlagen und zwei Energiezähler umfasst, an Ihr bestehendes Energie-Management-System von **RSW** anbinden. Nach Rücksprache mit einem **RSW**-Mitarbeiter ist für die zusätzliche Energieerfassung ein weiteres **CKS**-Gerät nötig. Ihr Unternehmen hat durch eine Elektrofachkraft den elektrischen und netzwerktechnischen Anschluss des neuen **CKS**-Gerätes und den Anschluss der Zähler selbst vorgenommen. Sie möchten nun die Software-Konfiguration über die **RSW**-Software **LEO8** und **CKS-Suite** selbst vornehmen.

10.1.2 Voraussetzungen

Es wird davon ausgegangen, dass in Ihrem Unternehmen ein zentraler Server-Computer eingerichtet wurde, auf dem die benötigte Software **LEO8** und **CKS-Suite** installiert und mit einem Lizenzschlüssel aktiviert wurde. Zur Konfiguration des **CKS**-Gerätes und der Aktivierung des automatischen Datenauslesens müssen Sie sich auf diesem Computer einloggen. Üblicherweise existiert dazu ein spezielles lokales Administrator-Benutzerkonto, das bei der Installation angelegt wurde.

Stellen Sie auf diesem Computer zunächst sicher, dass das neue **CKS**-Gerät über Netzwerk erreichbar ist mittels des Kommandozeilenbefehls

```
ping 192.168.1.110
```

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass dem Gerät die IP 192.168.1.110 zugewiesen wurde. Die Konfiguration der IP des Gerätes wird im [Unterabschnitt 2.1.1](#) beschrieben.

Halten Sie außerdem die Impulswertigkeiten für die anzubindenden Zähler bereit.

10.1.3 Einrichten des CKS-Gerätes mit CKS-Utility

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie das Programm **CKS-Utility** benutzen, um das **CKS**-Gerät zu definieren, einzurichten und Ihre Konfiguration anhand der aktuellen Messwerte zu überprüfen.

10.1.3.1 CKS-Gerät definieren

Starten Sie das Programm **CKS-Utility** mittels des Icons auf Ihrem Desktop oder aus dem Windows Programmemenü in der Kategorie **RSW**. Wählen Sie aus dem Hauptmenü **Gerät – Geräteverwaltung**. Klicken Sie im sich öffnenden Fenster den Button **Hinzufügen**, um ein neues Gerät hinzuzufügen. Im Fenster zur Definition des Gerätes tragen Sie eine neue **CKS**-Gerätenummer und einen Namen ein.

Beachten Sie, dass die **CKS**-Gerätenummer unabhängig von der **LEO**-Gerätenummer vergeben wird! Notieren Sie sich deshalb die **CKS**-Gerätenummer, da Sie sie später bei der Definition des Gerätes in der Datenbank benötigen. Die **CKS**-Gerätenummern werden üblicherweise bei 1 beginnend vergeben. In diesem Beispiel wird angenommen, dass es bereits ein **CKS**-Gerät mit der Nummer 1 gibt, vergeben Sie deshalb die Nummer 2.

Wechseln Sie nun auf die Seite **Kommunikation**. Tragen Sie hier die IP des Gerätes ein. Alle weiteren Einstellungen können üblicherweise auf Ihren Standardwerten belassen werden. Bestätigen Sie mit dem **OK**-Button, um die Definition abzuschließen.

Das Definieren eines **CKS** mit dem **CKS-Utility** ist ausführlich in **Unterabschnitt 7.1.1** beschrieben.

Zurück im Hauptfenster benutzen Sie nun den **Gerät auswählen**-Button links oben (dargestellt durch drei Gerätesymbole, siehe **Abbildung 10.1**), um das Gerät auszuwählen. Klicken Sie anschließend auf der darunter angezeigten Seite **Kommunikation** auf den Button **Verbinden**. Sollte die Verbindung an dieser Stelle nicht erfolgreich aufgebaut werden, prüfen Sie noch einmal die Erreichbarkeit der IP mit Hilfe des **ping**-Befehls bzw. kontaktieren Sie Ihren (Netzwerk-)Administrator.

Mit der erfolgreichen Verbindung erscheinen im Hauptfenster weitere Seiten. Wählen Sie die Seite **CKS Einstellungen** und klicken Sie den Button **Lesen**, um die aktuelle Konfiguration des Gerätes einzulesen. Nach erfolgreichem Einlesen der Konfiguration wird rechts neben dem Button die Anzahl der eingelesenen Geräteparameter angezeigt (siehe **Abbildung 10.2**).

Trennen Sie die Verbindung zum Gerät nicht und fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort.

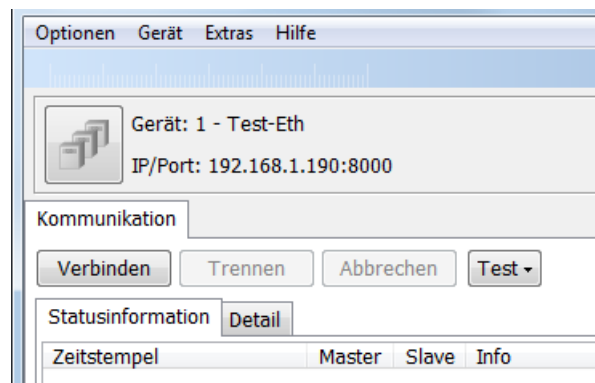


Abbildung 10.1: CKS Utility, Gerät auswählen

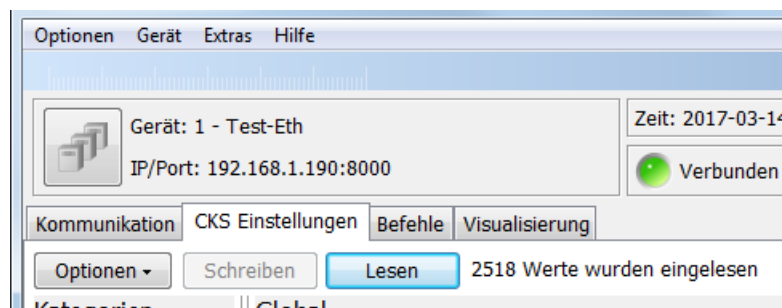


Abbildung 10.2: CKS Utility, Gerät auslesen

10.1.3.2 Digitaleingänge als Impulseingänge konfigurieren

In diesem Abschnitt richten Sie die Digitaleingänge des **CKS**-Gerätes als Impulseingänge ein, um die beiden Energiezähler mit Ihrer jeweiligen Impulswertigkeit anzubinden.

Beachten Sie, dass Ihnen die Impulswertigkeit beider Energiezähler bekannt sein muss, um die Impulseingänge zu konfigurieren. Welche Impulswertigkeit für Ihren Zähler sinnvoll ist, entnehmen Sie der Anleitung des Energiezählers.

Falls Sie die Verbindung zum **CKS**-Gerät mit **CKS-Utility** getrennt haben, stellen Sie diese wieder her, wie im vorigen Abschnitt beschrieben, und lesen Sie die Konfiguration noch einmal aus. Wechseln Sie auf die Seite **CKS-Einstellungen**. Dort markieren Sie in der Liste der **Kategorien** die Kategorie **Erweitert**.

Auf der rechten Seite sehen Sie jetzt eine Baumansicht, welche alle CKS-Parameter und Werte enthält. Die Parameter sind nach Funktionen gruppiert. Innerhalb jeder Gruppe gibt es meist zwei bis drei Untergruppen: **Informationen**, **Parameter** und **Werte** (siehe [Abbildung 10.3](#)).

Richten Sie nun den Digitaleingang 1 als Impulseingang 1, sowie Digitaleingang 2 als Impulseingang 2 ein. Im Normalfall sind diese schon als Impulseingänge konfiguriert.

Kontrollieren Sie die entsprechenden Parameter mit den folgenden Schritten.

Öffnen Sie den Listeneintrag **Digitaleingänge** in der Baumansicht, danach den Eintrag **Parameter**. Sie sehen nun die Parameterliste für die Konfiguration der Digitaleingänge (siehe [Abbildung 10.4](#)). Doppelklicken Sie auf den Parameter **Funktion Eingang 1**, es erscheint das Konfigurationsfenster **Konfiguriere Digitaleingang 1**. Stellen Sie sicher, dass bei **Wähle Funktion für Digitaleingang** der Eintrag **Impulseingang 1** ausgewählt ist (siehe [Abbildung 10.5](#)). Schließen Sie das Fenster mit OK. Die übrigen Werte in diesem Fenster können Sie auf Ihren Standardwerten belassen.

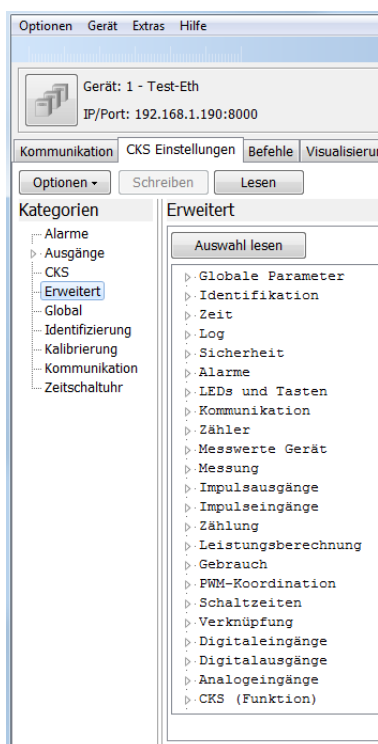


Abbildung 10.3: Baumansicht

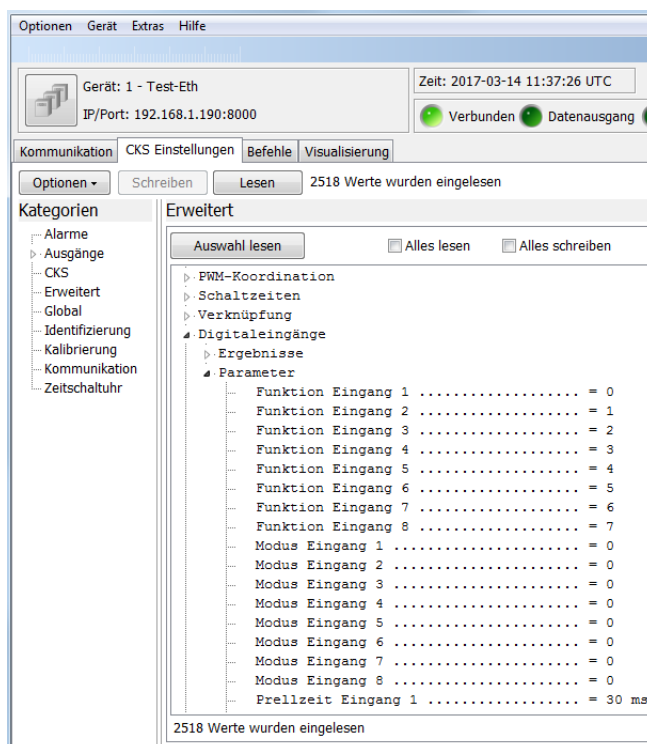


Abbildung 10.4: Digitaleingänge

Um den zweiten Digitaleingang zu überprüfen, wiederholen Sie den Vorgang für **Funktion Eingang 2**.

Der nächste Schritt besteht in der Konfiguration der Impulseingänge. Beginnen Sie mit **Impulseingang 1** und öffnen Sie nun in der Baumansicht den Eintrag **Impulseingänge** und danach den Eintrag **Parameter**. Dort öffnen Sie mit einem Doppelklick auf den Parameter **Impulseingang 1** aktiv das Konfigurationsfenster **Impulseingang konfigurieren 1** (siehe [Abbildung 10.6](#)).

Setzen Sie einen Haken bei **Aktiviere Impulseingang**. Anschließend tragen Sie im Feld **Impulswertigkeit** die Impulswertigkeit Ihres Energiezählers ein. Achten Sie darauf, dass Sie für diesen Parameter die korrekte Einheit eintragen! Wenn Sie auf das Menü klicken, sehen Sie eine Auswahl an typischen Einstellwerten für verschiedene Impulswertigkeiten.

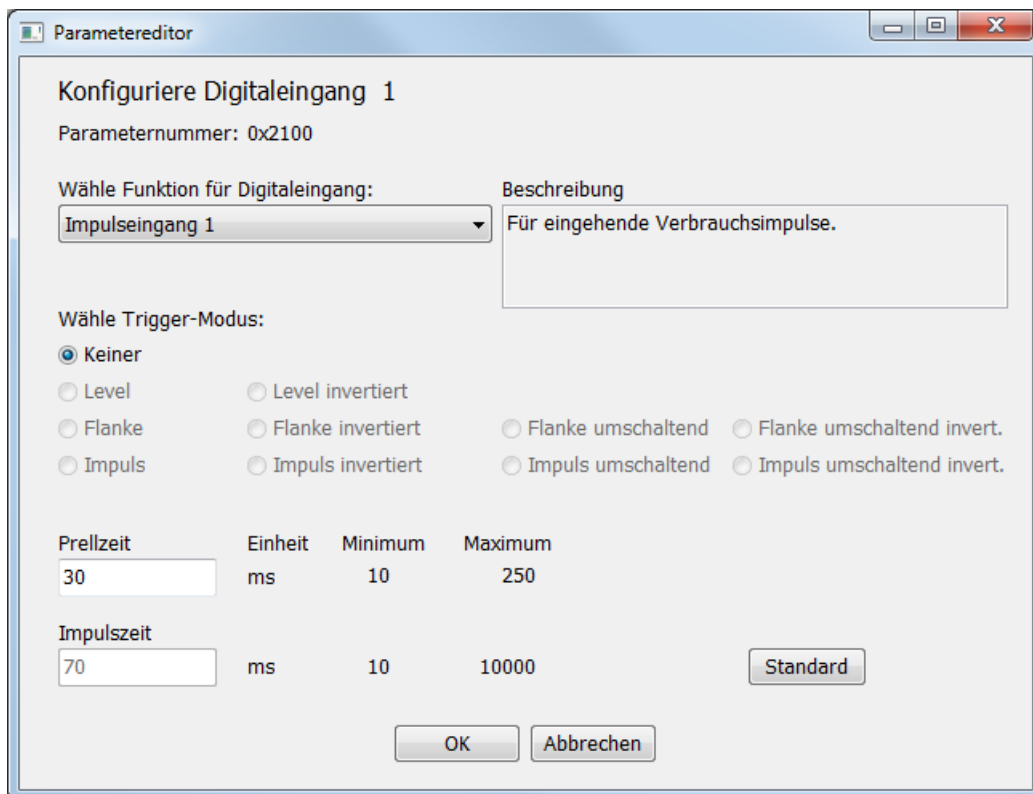


Abbildung 10.5: CKS Utility, Digitaleingänge konfigurieren

Die Parameter im Bereich **Leistungsberechnung** und **Impulse überwachen** werden für speziellere Konfigurationen benötigt und können auf ihren Standardwerten belassen werden. Der Parameter **Logge Lastgang** sollte deaktiviert werden, da Sie in diesem Beispiel die Funktion **Periodische Mittelwerte** benutzen werden, um die Messwerte zu loggen (im Gerät abzuspeichern)¹

Um Impulseingang 2 einzurichten, verfahren Sie analog zu Impulseingang 1. Beachten Sie, dass sich die Impulswertigkeit des zweiten Energiezählers vom ersten unterscheiden kann!

Abschließend schreiben Sie die geänderten Parameter mit dem **Schreiben**-Button zurück in das Gerät.

¹ Alternativ zur Funktion **Periodische Mittelwerte** können Sie die Impulseingänge auch direkt loggen lassen. In diesem Fall ist der Parameter **Logge Lastgang** zu aktivieren! Die Funktion **Periodische Mittelwerte** muss dann nicht konfiguriert werden und kann deaktiviert werden. **RSW** empfiehlt jedoch, die hier gezeigte Konfiguration mittels periodischer Mittelwerte zu verwenden. Hiermit können beliebige Messwerte des CKS kombiniert und Speicher-effizient geloggt werden!

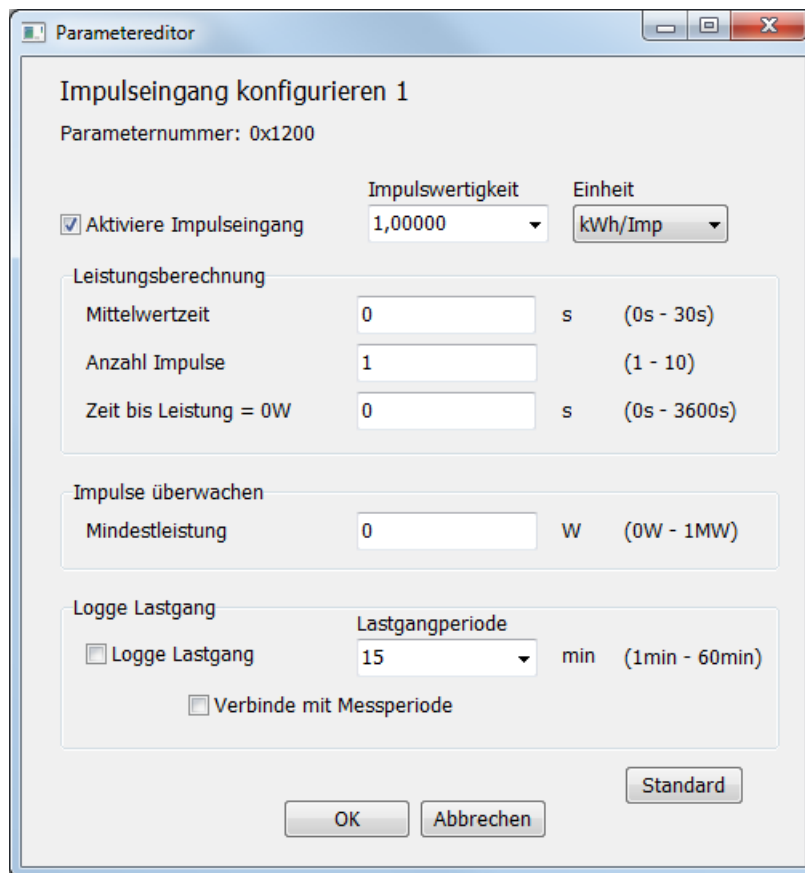


Abbildung 10.6: CKS Utility, Impulseingänge konfigurieren

10.1.3.3 Prüfung der Leistungsmittelwerte der Impulseingänge

Die Visualisierungsfunktion des **CKS-Utility** ermöglicht Ihnen, die aktuellen Messwerte graphisch und tabellarisch darzustellen, um den korrekten Anschluss der Zähler und die Konfiguration des **CKS**-Gerätes zu prüfen. Sie sollten dafür vorab die aktuell zu erwartenden Messwerte (Leistungsbezüge) ermitteln bzw. abschätzen.

Stellen Sie, wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben, mit **CKS-Utility** eine Verbindung zum zu prüfenden **CKS**-Gerät her und lesen Sie die Gerätekongfiguration aus.

Wechseln Sie auf die Seite **Visualisierung**. Im linken Teilfenster **Analogwerte** werden die zu visualisierenden Messwerte/Parameter mit Namen aufgelistet (siehe [Abbildung 10.7](#), hier bereits konfiguriert). Bei der ersten Benutzung ist die Liste noch leer. Drücken Sie den Button **Einstellungen**. Im erscheinenden Fenster (siehe [Abbildung 10.8](#), ebenfalls bereits konfiguriert) können Sie Einstellungen zur Visualisierung vornehmen. Links unten befindet sich die Liste **Verfügbare Werte**, die die visualisierbaren Messwerte des **CKS**-Gerätes, in Gruppen aufgeteilt, enthält.

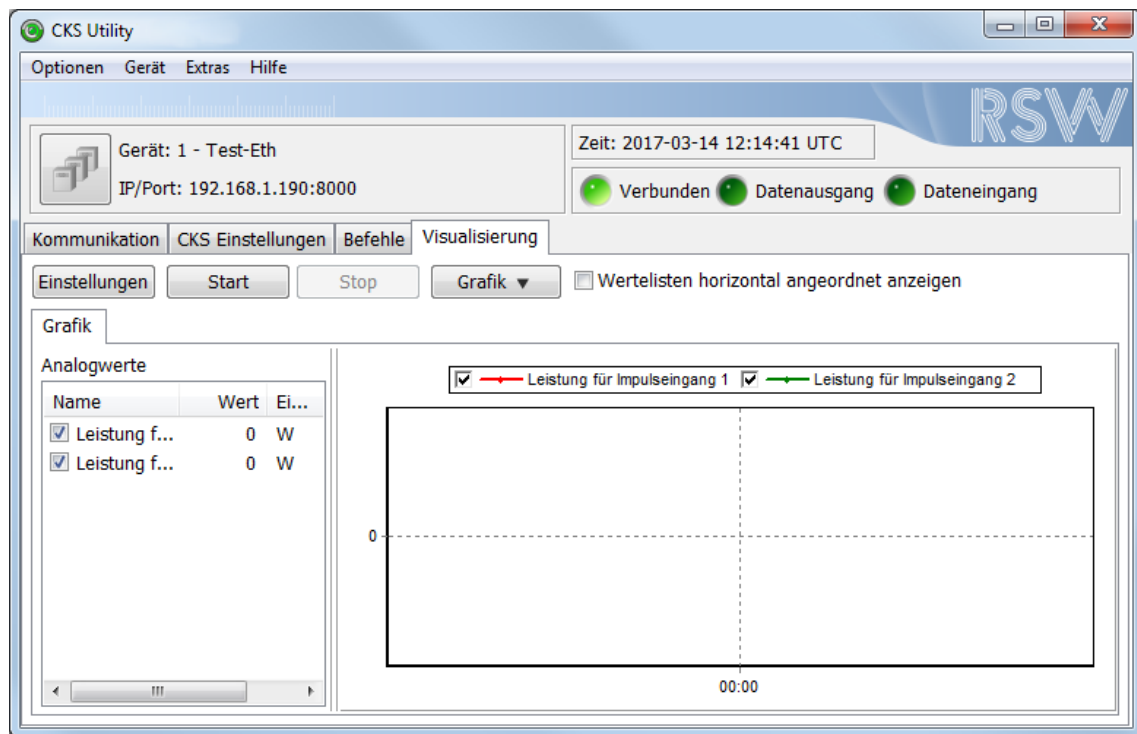


Abbildung 10.7: CKS Utility, Visualisierung

Öffnen Sie unter **Verfügbare Werte** den Eintrag **Impulseingänge**. Markieren Sie den Eintrag **Leistung für Impulseingang 1**, anschließend klicken Sie auf den grünen Pfeil der nach rechts zeigt (alternativ doppelklicken Sie den Eintrag). Der Messwert/Parameter wird nun in die Liste **Ausgewählte Werte** übernommen. Wiederholen Sie den Vorgang für den Parameter **Leistung für Impulseingang 2**. Schließen Sie das Fenster anschließend mit **OK**.

Zurück im Hauptfenster sehen Sie nun die beiden Impulseingänge in der Liste der **Analogwerte**. Aktivieren Sie nun die Visualisierung mit dem Button **Start**. In der Tabelle auf der linken Seite bekommen Sie nun die aktuellen Werte numerisch angezeigt, auf der rechten Seite des Fensters als Graphik, wobei die Y-Achse eine Watt-Skala anzeigt (entsprechend der Einheiten-Angabe in der Tabelle!). Die Werte werden entsprechend dem in den Visualisierungseinstellungen angegebenen Intervall aktualisiert. Bei größeren Schwankungen der Leistungsbezüge sollten Sie einige Minuten warten, um jeweils einen mittleren Bezug abschätzen zu können. Vergleichen Sie diese anschließend mit den erwarteten Bezügen.



Tipp: sollten die Impulseingänge sehr unterschiedliche Bezüge haben und im Graphen schlecht skalieren, können Sie wahlweise einen der Bezüge über die Legende des Graphen ausblenden oder der standardmäßig nicht sichtbaren rechten Y-Achse zuordnen, sehen Sie dazu den Button **Grafik – Achse für gewählten Analogwert**.

Zur kontinuierlichen Erfassung der Mittelwerte der Impulseingänge soll die Funktion **Periodische Mittelwerte** des **CKS-Gerätes** benutzt werden. Diese Funktion wird in [Abschnitt 10.2](#)

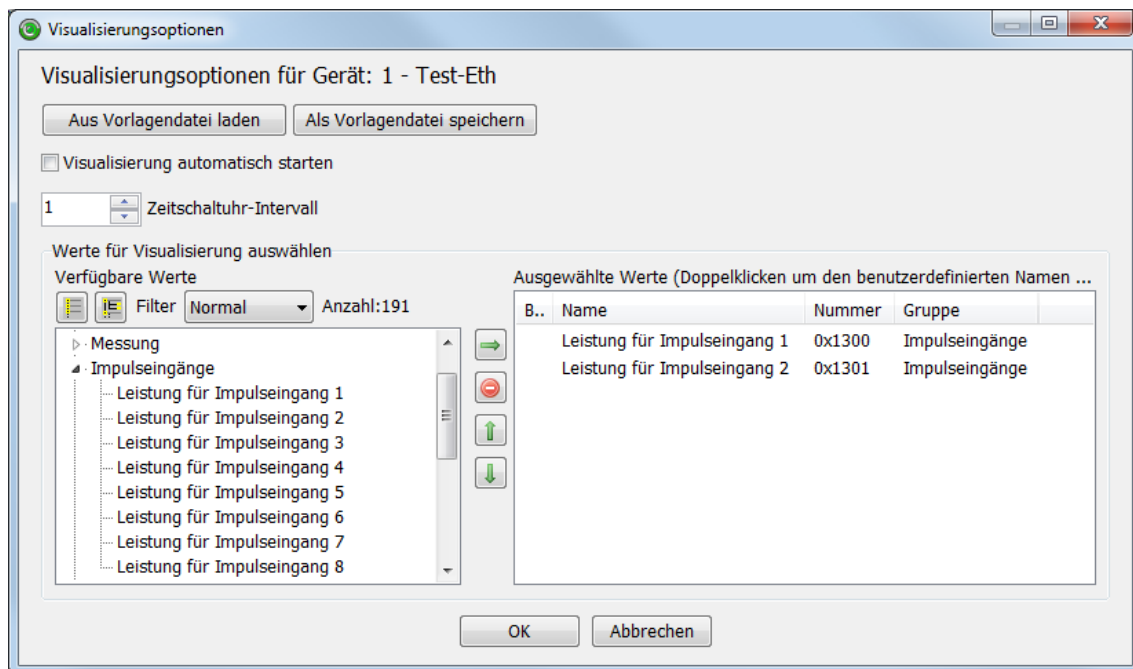


Abbildung 10.8: CKS Utility, Visualisierung

beschrieben. Lesen Sie (sofern noch nicht geschehen) die Beschreibung dort und kehren Sie anschließend hierher zurück. Beachten Sie, dass im Beispiel dort außer den Impulseingängen weitere Werte konfiguriert werden!

10.1.3.4 CKS-Gerät und Messstellen in der Datenbank einrichten

In diesem Abschnitt werden Sie das eben konfigurierte **CKS-Gerät** der **LEO-Datenbank** hinzufügen und anschließend zwei neue Messstellen für Ihre Energiezähler einrichten.

Starten Sie den **LEO Startcenter** über das Icon auf dem Desktop oder über das Windows Programme-Menü. Im oberen Bereich des Fensters sehen Sie, welche Datenbank vorausgewählt ist. In den meisten Fällen gibt es nur eine Datenbank. Sollten es mehrere Datenbanken geben, wechseln Sie auf die gewünschte Datenbank.

Starten Sie aus dem **LEO Startcenter** das Programm **Konfiguration (LeoCfg)**. Im linken Fensterbereich sehen Sie Ihre bereits vorhandenen Geräte, die in der Regel fortlaufend nummeriert sind. Es handelt sich hierbei um die von **LEO** vergebene Gerätenummer. Sie können den Typ des installierten Gerätes in der Spalte **Gerätetyp** in derselben Zeile erkennen z.B. **EKSC4** oder **CKS**.

Fügen Sie nun Ihr neues **CKS-Gerät** zu, indem Sie auf den Button **Gerät hinzufügen** klicken. Im neu erscheinenden Fenster wählen Sie zunächst den **Gerätetyp** aus, der Wert ist für dieses Beispiel auf **CKS** zu setzen. Tragen Sie jetzt für die Anzahl der Messstellen eine „2“

ein (für jeden Zähler jeweils eine). Im Feld **Hauptmessstelle** tragen Sie eine „1“ ein. Für die Messperiode wählen Sie **15 Minuten** aus, was für Strom-Messstellen üblich ist. Tragen Sie nun die **Seriennummer** ein, die Sie auf Ihrem Gerät finden. Die Felder **Kundenbezeichnung** und **Aufstellungsort** können Sie frei vergeben. Schließen Sie das Fenster mit **OK**.

Im linken Fenster **Liste der Geräte** ist Ihr neu hinzugefügtes **CKS**-Gerät zu sehen, schauen Sie sich auch die vergebene **Leo**-Gerätenummer in der ersten Spalte an. Überprüfen Sie den **Gerätetyp** auf den Wert **CKS**. Markieren Sie das **CKS** in diesem Fenster mit ein Mausklick um weitere Einstellungen im rechten Fenster anzuzeigen. Klicken Sie auf den Reiter **CKS Nummer** und tragen Sie nun die **CKS**-Gerätenummer ein, die Sie sich beim Einrichten mit **CKS-Utility** notiert haben (siehe Abschnitt "CKS mit CKS Utility einrichten"). Für unser Beispiel haben Sie im vorhergehenden Abschnitt die **CKS**-Gerätenummer „1“ vergeben. Tragen Sie daher eine „1“ ein und betätigen Sie den **Aktualisieren** Button.

Sie richten jetzt zwei neue Messstellen für das **CKS** ein. Im Fenster rechts klicken Sie auf den Reiter **Messstellen** und betätigen anschließend den Button **CKS**. Das Fenster auf der linken Seite **Verfügbare CKS-Werte** zeigt eine Baumansicht, die **CKS**-Parameter für Messstellen enthält. Das rechte Fenster zeigt Ihnen später Ihre tatsächlich gewählten Parameter für die Messstelle an. Übertragen Sie jetzt die erste Messstelle des **CKS** nach **LeoCfg**. Öffnen Sie unter **Verfügbare CKS-Werte** in der Baumansicht den Wert **Impulseingänge**. Sie befördern den Parameter **Leistung für Impulseingang 1** in das rechte Fenster, indem Sie diesen Wert mit der linken Maustaste anklicken, gedrückt halten und erst loslassen wenn Sie sich mit dem Cursor innerhalb des rechten Fensters befinden. Sie haben nun den „Impulseingang 1“ (Zähler A) mit der Messstelle des **CKS**-Gerätes verknüpft. Überprüfen Sie dies mit der ersten Spalte im Fenster Rechts mit der Bezeichnung „Messstelle“, dort sollte der Wert „00x.01“ stehen. „00x“ beschreibt die **Leo**-Gerätenummer (nicht mit der **CKS**-Gerätenummer verwechseln!) und „01“ die Messstellen-Nummer. Ziehen Sie nun „Leistung für Impulseingang 2“ in das rechte Fenster und bestätigen Sie mit **OK**. Abbildung 7 zeigt Ihnen die Konfiguration für Messstelle 1 und 2.

Im **LeoCfg** Fenster (rechte Seite) sehen Sie zwei Messstellen. Doppelklicken Sie auf die erste um die Energieart für die Messstelle festzulegen. Im Fenster dort setzen Sie die Haken bei **Aktiviert** und **Sichtbar in EBA** falls dies noch nicht voreingestellt wurde und wählen als Energieart **Elektrizität** im Menü. Den Wert **Einbauort** dürfen Sie frei bestimmen. Die **Messperiodendauer** belassen Sie beim Standardwert **15 Minuten***. Schließen Sie die Messstellen-Konfiguration mit dem Bestätigen des **OK** Buttons ab.

****Für Gas wäre z.B. eine Messperiode 60 Minuten pro Messperiode üblich. Informieren Sie sich welche Messperiode für Sie sinnvoll ist um später Fehlerhafte Messwerte zu vermeiden.**

***Es ist möglich die Messperiodendauer für jede Messstelle individuell festzulegen. Beachten Sie dass die Messperiodendauer für die Messstelle im **CKS** den gleichen Wert besitzt. Schliessen Sie **LeoCfg** um die Messstellen-Konfiguration abzuschließen.**

10.1.3.5 Messwerte aus dem CKS-Gerät mit CKS-DA auslesen

Zum Auslesen von Messwerten aus CKS-Geräten benutzen Sie das Programm CKS-DA. Dieses Programm wird üblicherweise nur auf dem Server-Computer installiert. Da Sie in diesem Beispiel das neue CKS-Gerät ebenfalls auf dem Server-Computer definiert haben, findet CKS-DA die Definition.

Starten Sie CKS-DA über das Icon auf dem Desktop oder über das Windows Programmemenü. Die Devices-Liste sollte das neue Gerät enthalten. Setzen Sie den Aktivierungshaken des neuen Gerätes in der Liste, um das Gerät in zukünftigen Auslesevorgängen mit einzuschließen.

Rechtsklicken Sie das Gerät in der Liste und wählen Sie aus dem Kontextmenü **Reset last read time of device, download and import**. CKS-DA verbindet sich mit dem Gerät, liest die aktuellen Daten aus und speichert diese in Ihrer Datenbank. Weitere Informationen zum manuellen Auslesen finden Sie in [Unterabschnitt 7.2.2](#).

10.1.3.6 Prüfung der ausgelesenen Daten mit EBA

Starten Sie das Programm **Analyse (EBA)** aus dem **LEO Startcenter**. Öffnen Sie den Knoten des neu hinzugefügten Gerätes, um die Messstellen anzuzeigen. Doppelklicken Sie eine der Messstellen und wählen Sie aus dem Hauptmenü **Auswertungen – Lastgang**. Auf der rechten Seite können Sie nun sowohl grafisch als auch tabellarisch (über den Tabellen-Button) die ausgelesenen Messwerte prüfen. Verfahren Sie analog zur Prüfung der anderen Messstellen.

10.1.3.7 Automatisieren des Datenauslesens

Dieses Beispiel ging davon aus, dass Sie bereits ein oder mehrere CKS-Geräte besitzen, so dass das automatische Datenauslesen bereits eingerichtet sein sollte. Sollte dies nicht der Fall sein oder ist dies Ihr erstes CKS-Gerät, so lesen Sie [Unterabschnitt 7.2.3](#) und [Abschnitt 10.3](#), um das automatische Datenauslesen einzurichten.

10.2 Konfiguration von CKS-Geräten für das Speichern periodischer Mittelwerte

Mit der Funktion „Periodische Mittelwerte“ können im CKS-Gerät für jede Periode Mittelwerte, Maxima und/oder Minima von verfügbaren Analogwerten z.B. Impulseingänge gespeichert werden. Mit „Periodische Mittelwerte 1“ bis „Periodische Mittelwerte 4“ stehen Ihnen vier Gruppen an Datensätzen zur Verfügung mit jeweils 16 Werten die Sie speichern können. Außerdem kann für jede der vier Gruppen eine eigene Messperiodendauer gewählt werden.

Zur Konfiguration der periodischen Mittelwerte verbinden Sie sich bitte mit dem Gerät, lesen die Werte und wechseln anschließend in die **Erweitert-Ansicht**. Dort wählen Sie **Periodische Mittelwerte – Parameter – Aktiviere Mittelwerte 1**, um den ersten Datensatz zu konfigurieren. Es erscheint der in [Abbildung 10.9](#) gezeigte Dialog.

Zunächst müssen Sie das Speichern der Mittelwerte einschalten, in dem Sie einen Haken bei **Mittelwerte aktivieren** setzen. Anschließend können Sie die Periodendauer manuell einstellen oder sie mit der Messperiode verbinden. Bei manueller Einstellung können Werte von 60 s

Parametereditor

Konfiguriere Periodische Mittelwerte 1

Parameternummer: 0x5800

☒ Mittelwerte aktivieren

Periodendauer
 s ☒ Verbinde mit Messperiode

Werte	Speichere		
	Mittelw.	Max	Min
Wirkleistung gesamt	☒	☐	☐
Leistung für Impulseingang 1	☒	☐	☐
Leistung für Impulseingang 2	☒	☐	☐
Wert, skaliert, Mittelwert, AE 1	☒	☐	☐
Effektivspannung L1	☐	☒	☒
Effektivspannung L2	☐	☒	☒
Effektivspannung L3	☐	☒	☒
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐
none	☐	☐	☐

Standard

OK Abbrechen

Abbildung 10.9: CKS Utility, Visualisierung

bis 3600 s (1 min bis 1 h) in 60 s-Schritten gewählt werden. Andere Werte werden vom CKS nicht angenommen.

Weiter unten auf der linken Seite können Sie dann unter Werte für jeden der 16 Speicherplätze einen der im Gerät vorhandenen Werte wählen. Klicken Sie dazu auf einen der Einträge. Es erscheint eine Liste mit den möglichen Werten. Anschließend müssen Sie rechts wählen, ob Sie den Mittelwert (Speichere Mittelw.), das Maximum (Speichere Max) und/oder das Minimum (Speichere Min) speichern wollen, indem Sie in der jeweiligen Spalte einen Haken neben dem Wert setzen.

Falls kein Haken neben einem Wert gesetzt wurde, wird für diesen auch nichts gespeichert. Ebenso wird nichts gespeichert, falls „none“ als Wert gewählt wurde.

Die Länge des im Gerät gespeicherten Datensatzes hängt von der Anzahl der zu speichernden Einzelwerte ab. Dies beeinflusst die Zeit, die die im Gerät gespeicherten Daten zurückreichen (siehe [Unterabschnitt 18.2.1](#)).



Bitte beachten Sie, dass die eingestellte Periodendauer mit der in LEO eingestellten übereinstimmen muss, um eine korrekte Auswertung zu ermöglichen. Außerdem ist zu beachten, dass LEO gespeicherte Maxima und Minima nicht auswerten kann. Jedoch können die Daten auch mit dem Utility auslesen und als CSV-Datei zur eigenen Weiterverarbeitung abspeichern.

10.3 Automatisieren des Datenauslesens

Für ein kontinuierliches Auslesen der Daten aus Ihren Messgeräten werden die Ausleseprogramme (z.B. CKS-DA oder DEM) üblicherweise mithilfe der Windows-Aufgabenplanung (Task Scheduler) auf dem Server-Computer automatisiert.



Beachten Sie, dass Sie die Einrichtung der Windows-Aufgabenplanung, wie auch alle anderen RSW-bezogenen Installationsaufgaben, idealerweise mit einem speziell dafür angelegten lokalen Administratorkonto durchführen sollten. Dies vermeidet Schwierigkeiten bei der späteren Wartung durch andere Mitarbeiter oder RSW-Mitarbeiter!

Starten Sie die Windows-Aufgabenplanung aus dem Windows-Programmemenü. Je nach Betriebssystemversion finden Sie das Programm an einem unterschiedlichen Platz, z.B. unter Zubehör – Systemprogramme.

Nutzen Sie die Funktion Einfache Aufgabe erstellen auf der rechten Seite des Fensters, um den Assistenten zum Erstellen einer neuen Aufgabe zu starten. Der Assistent führt Sie durch folgende Schritte:

- Geben Sie der Aufgabe einen Namen und optional eine Beschreibung, z.B. *RSW CKS-Geräte auslesen*.
- Wählen Sie aus, wann die Aufgabe ausgeführt werden soll. Wir empfehlen, mindestens täglich auszulesen.

- Wählen Sie den Startzeitpunkt aus. Dieser sollte idealerweise kurz nach einem Periodenwechsel liegen, bei der in Deutschland üblichen Periode von 15 Minuten für Strom also z.B. 00:03, 02:17, 04:48 oder ähnlich. Sofern Sie nur einmal täglich auslesen und am Morgen aktuelle Daten haben wollen, empfehlen wir z.B. 05:46.
- Wählen Sie die Aktion Programm starten.
- Im Feld Programm/Skript wählen Sie den Pfad zum Programm. Die Ausleseprogramme **CKS-DA** und **DEM** befinden sich üblicherweise unterhalb des Basisverzeichnisses C:\Program Files (x86)\RSW. Als Argument fügen Sie **auto** oder **-auto** ein.
- Auf der letzten Seite wählen Sie die Option Beim Klicken auf Fertigstellen, die Eigenschaften für diese Aufgabe öffnen.

Zusätzlich zu den im Assistenten vorgenommenen Einstellungen sollten Sie einige weitere Einstellungen in dem nun geöffneten Eigenschaftenfenster vornehmen. [Abbildung 10.10](#) zeigt die Option zur Ausführung unabhängig von der Benutzeranmeldung. Ohne diese Option würde die Aufgabe nur ausgeführt, wenn Sie auf dem Computer eingeloggt sind, was gerade bei Server-Computern praktisch nie der Fall sein wird.

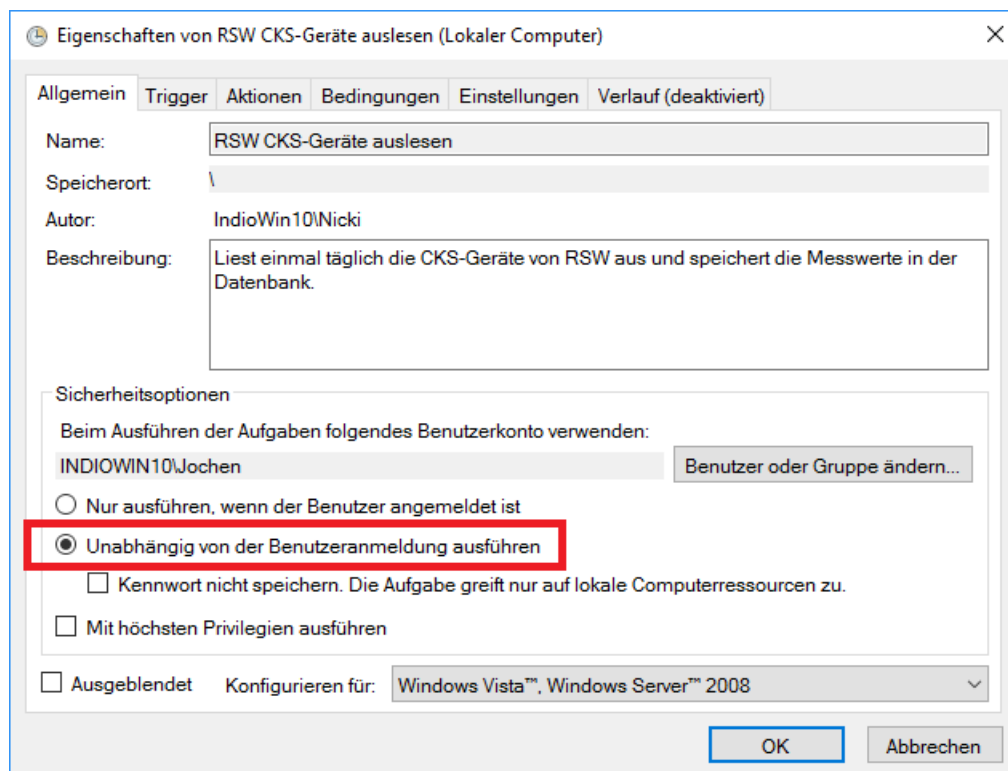


Abbildung 10.10: Erweiterte Optionen zur Aufgabenplanung 1

Beachten Sie, dass diese Option beim Schließen des Fensters eine Passwortein-gabe benötigt. Sollte das Passwort des verwendeten Benutzerkontos nach einer



bestimmten Zeit ablaufen, bedeutet dies, dass Sie das jeweils neue Passwort neu eingeben müssen, damit die Aufgabe ausgeführt wird! Ein festes Passwort ist in diesem Fall deshalb zu bevorzugen.

Wenn Sie häufiger als einmal täglich auslesen möchten, so müssen Sie auf der Seite Trigger den Trigger für das tägliche Auslesen bearbeiten. [Abbildung 10.11](#) zeigt, was Sie eintragen müssen, um alle 6 Stunden auszulesen.

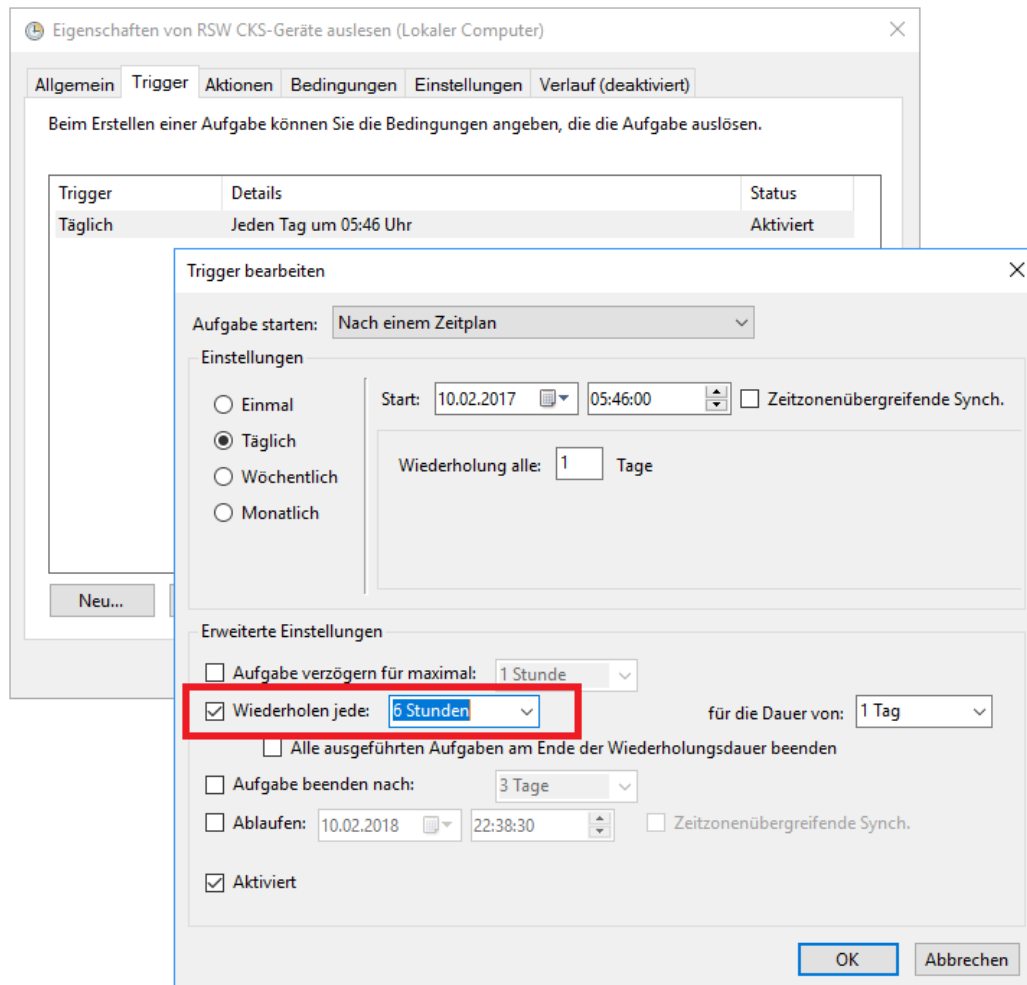


Abbildung 10.11: Erweiterte Optionen zur Aufgabenplanung 2

Weiterhin sollten Sie wie in [Abbildung 10.12](#) auf der Seite **Einstellungen** angeben, wie lange die Aufgabe maximal dauern darf. Für Geräteanzahlen zwischen 1 und 20 sollte das tägliche Auslesen nie länger dauern als 1 Stunde. Wenn Sie also alle 6 Stunden auslesen, können Sie hier den in der Liste vordefinierten Wert von 4 Stunden benutzen.

Schließlich ist es nützlich den **Verlauf** für die Aufgabe zu aktivieren, damit Sie nachträglich zur Fehleranalyse prüfen können, wann und ob der Task gestartet wurde. Wie in [Abbil-](#)

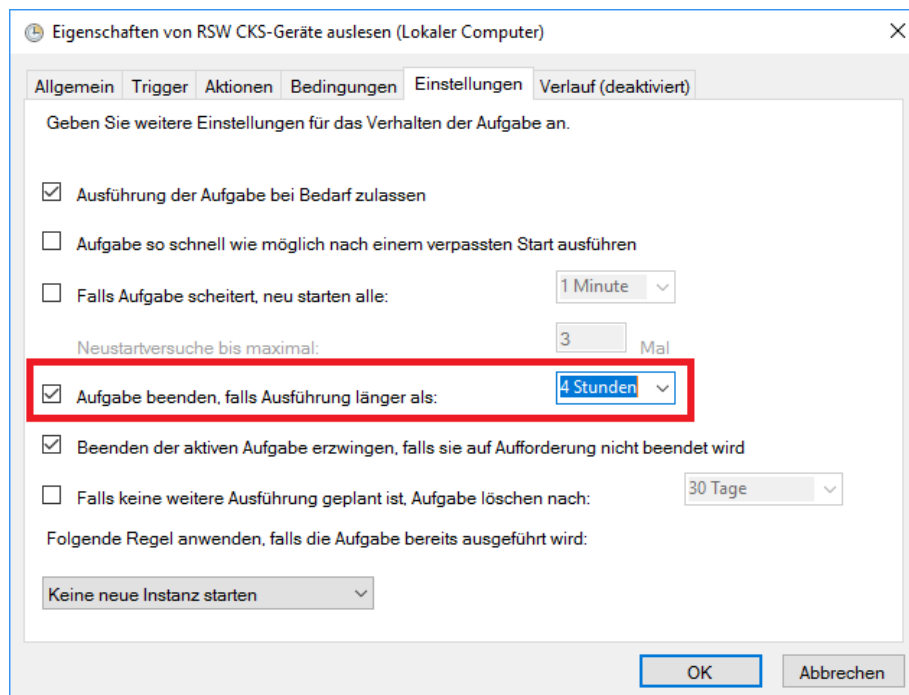


Abbildung 10.12: Erweiterte Optionen zur Aufgabenplanung 3

Abbildung 10.13 zeigt, muss diese Funktion im Hauptfenster aktiviert werden und schaltet dann die Registerkarte Verlauf für den Task frei.

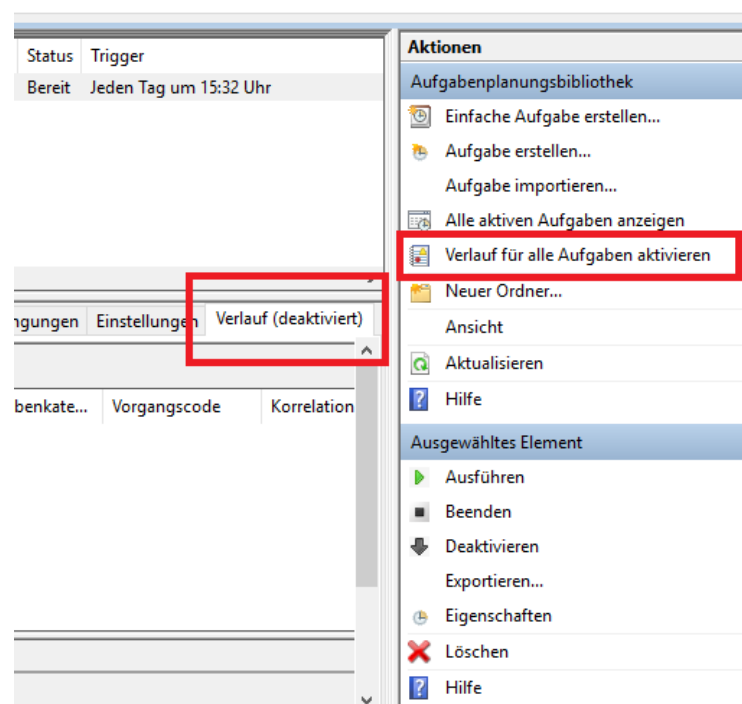


Abbildung 10.13: Erweiterte Optionen zur Aufgabenplanung 4

11 Externe Datenquellen

Die LEO-Software ist nicht beschränkt auf Messdaten von RSW-Geräten! Es gibt viele Möglichkeiten, Daten von anderen Geräten und anderen Datenbanken in eine LEO-Datenbank (automatisiert) zu importieren.

Die LEO-Software arbeitet grundsätzlich auf Basis von Periodendaten, wobei die folgenden Perioden gewählt werden können: 1, 5, 10, 15, 30, 60 Minuten.

Wenn Sie z.B. Temperaturen importieren wollen, so sollten es Mittelwerte über die gewählte Periode sein. Wenn Sie Verbrauchswerte eines Monats importieren wollen, so müssen diese Werte auf die Perioden aufgeteilt werden.

RSW hat bereits für viele Kunden Lösungen entwickelt, um externe Daten zu importieren. Die Möglichkeiten für einen Import müssen im Einzelnen geklärt werden, da die meisten externen Datenquellen eine individuelle Vorbehandlung benötigen, um für die LEO-Software angepasst zu werden.

Bitte kontaktieren Sie uns, um die Möglichkeiten eines Imports Ihrer existierenden Geräte oder Daten zu besprechen!

12 Daten importieren und exportieren

Im normalen Betrieb brauchen Sie sich nicht mit den Details der Speicherung Ihrer Messdaten auseinanderzusetzen. Die Programme zum Auslesen der Daten aus Ihren Messgeräten werden bei der Installation so eingerichtet, dass die Daten regelmäßig ausgelesen und in der Datenbank abgespeichert werden.

Die Programme zum Auswerten und Visualisieren der Daten werden ebenfalls so eingerichtet, dass sie auf die Daten zugreifen können.

Unter bestimmten Umständen kann es jedoch nötig bzw. wünschenswert sein, direkt auf die Daten in der Datenbank zugreifen zu können. Einige Beispiele:

- Sie möchten Daten für die Weiterverarbeitung in anderen Anwendungen, z.B. Microsoft Excel, exportieren.
- Sie möchten Daten externen Dienstleistern zur Verfügung stellen.
- Sie möchten Daten aus anderen Datenquellen importieren, um Sie mit den LEO-Auswerteprogrammen gemeinsam mit den automatisch erfassten Messdaten analysieren zu können.
- Sie möchten einzelne Messwerte korrigieren oder löschen, z.B., weil diese mit einer inkorrekten Gerätekonfiguration (z.B. falscher Impulswertigkeit) erfasst wurden.

RSW bietet Ihnen verschiedene Programme, die jeweils für einen bestimmten Anwendungsfall optimiert sind.

12.1 LeoRestService

Bei diesem Programm handelt es sich um einen REST-Service, den Sie benutzen können, um Ihre Daten jederzeit anderen Programmen, die REST-Schnittstellen konsumieren können, zu Verfügung zu stellen. Dies können Standardprogramme sein oder Programme, die von anderen Dienstleistern speziell für Sie entwickelt werden.

Die Daten können damit sowohl im lokalen Netzwerk zur Verfügung gestellt werden, als auch über das Internet, sofern eine entsprechende NAT/Port-Weiterleitung in Ihrer Firewall eingerichtet wird. Zum abgesicherten Zugriff über das Internet bietet der Service die Möglichkeit Benutzername und Passwort einzurichten.

LeoRestService benötigt einen Microsoft Internet Information Server (IIS), der den Service bereitstellt. Der IIS ist unter allen modernen Windows Betriebssystemen verfügbar, bei Client-Systemen jedoch mit einer Beschränkung der Anzahl gleichzeitiger Zugriffe.

Details zum **LeoRestService** finden Sie im Handbuch zum **RSW RIA**-Programmpaket. Kontaktieren Sie uns gerne, um weitere Informationen zu erhalten.

12.2 RialImportExport

RialImportExport ist ein Kommandozeilenprogramm, dass für die Automatisierung von Datenexporten oder einmaligen größeren Umkopier- und Umstrukturierungs-Operationen optimiert ist.

Das Programm ist Job-basiert, was bedeutet, dass Sie für jeden Job eine passende Job-Datei vorbereiten, die die benötigten Parameter wie Datenbank, Datenbanktabelle und Filterkriterien enthält.

Anschließend können Sie das Programm automatisiert in regelmäßigen Abständen ausführen, z.B. mit der Windows Aufgabenplanung, und übergeben als Parameter den Namen der Job-Datei.

Der entscheidende Vorteil dieses Programms ist, dass die Filterkriterien in der Job-Datei *Wildcards* für Datumsfilter enthalten können. So können Sie z.B. angeben, dass die Messdaten des vergangenen Tages in eine CSV-Datei exportiert werden sollen. Bei jeder Ausführung verwendet das Programm dann das korrekte Filterdatum für den vergangenen Tag.

Details zu **RialImportExport** finden Sie im Handbuch zum **RSW RIA**-Programmpaket. Kontaktieren Sie uns gerne, um weitere Informationen zu erhalten.

12.3 FFValuesImport

Dieses Programm dient zum Import von Messdaten. Dies kann z.B. ein Lastgang eines Energieversorgers sein, den Sie in Ihre Datenbank importieren wollen, um ihn mit den **LEO**-Auswertungsprogrammen analysieren zu können. Sie finden dieses Programm im **LEO Startcenter** unter Hilfsmittel unter der Bezeichnung Import Lastgangdaten.

12.4 FFValuesExport

Dieses Programm dient zum Export von Messdaten. Es erlaubt Ihnen die Definition einer *Export Settings*-Datei, in der Sie alle Angaben zum gewünschten Export vornehmen. Anschließend können Sie jederzeit die Definition laden und den Export durchführen.

12.5 FlashFiler Explorer

Bei diesem Programm handelt es sich um einen Datenbankeditor. Er erlaubt Ihnen, die einzelnen Tabellen der Datenbank zu betrachten und einzelne Werte zu editieren. Das Programm besitzt ein SQL-Befehlsfenster, in dem Sie SQL-Befehle ausführen können, um fortgeschrittene Aufgaben durchzuführen.

Beachten Sie, dass die direkte Bearbeitung von Messwerten in der Tabellenansicht mit diesem Programm für große Datenbanken sehr langsam sein kann! Es wird in diesen Fällen empfohlen, mit SQL-Befehlen zu arbeiten.

Das Programm besitzt CSV- und Excel-Import/Export-Funktionen, die sie benutzen können, um z.B. Lastgänge zu importieren oder zu exportieren.

Das Programm ist darüberhinaus nützlich, um SQL-Befehle zu testen, die Sie z.B. in [RialImportExport](#) zur Automatisierung verwenden möchten.



Beachten Sie: bevor Sie SQL-Befehle zur Manipulation verwenden, sollten Sie stets vorher ein Backup Ihrer Datenbank durchführen, um einen Datenverlust durch eventuell fehlerhafte SQL-Befehle zu vermeiden!

13 Migration von LEO 7

Die **LEO 7** Software ist kompatibel mit den Windows Betriebssystemen vor Windows Vista. Mit Windows Vista wurden von Microsoft grundlegende Änderungen in der Betriebssystem-Architektur vorgenommen, die ebenso grundlegende Änderungen in Anwenderprogrammen erforderten. Aus diesem Grund unterstützt **RSW** den Betrieb dieser Software auf neueren Betriebssystemen nicht mehr!

LEO 8 unterstützt alle Windows Client- und Server-Betriebssysteme beginnend mit Windows Vista und Windows Server 2008. Details zu den Systemvoraussetzungen finden Sie im [Abschnitt 18.1](#). Darüberhinaus enthält **LEO 8** viele neue Funktionen, die in **LEO 7** nicht nachgerüstet werden können.

Falls Sie eine **LEO 7** Installation besitzen, können Sie diese auf **LEO 8** upgraden und Ihre existierenden Gerätedefinitionen und Daten übernehmen.

Bitte kontaktieren Sie uns, um die Details eines Upgrades zu besprechen.

14 Datenbank-Backup

Die LEO Software benutzt eine FlashFiler 2 Datenbank. Die Datenbank besteht aus einem einzelnen Verzeichnis, in dem sich für jede Datenbanktabelle eine ff2-Datei befindet.

Vor größeren Konfigurationsänderungen oder Datenmanipulationen sollten Sie ein manuelles Backup durchführen. Dies ist im Prinzip sehr einfach, da Sie lediglich die Dateien sichern müssen. Allerdings werden einige Dateien gesperrt durch LEO Client-Programme, sofern diese geöffnet sind. Deshalb müssen die Client-Programme vor dem Backup geschlossen werden. Da die Client-Programme auf die Daten mittels des LEO Servers zugreifen, besteht eine andere Möglichkeit darin, den LEO Server zu stoppen, wodurch automatisch alle Clients getrennt werden und alle Dateien freigegeben werden.

Zum Wiederherstellen eines Backups kopieren Sie die gesicherten Dateien zurück in das ursprüngliche Verzeichnis. Hierbei gilt das oben gesagte zu gesperrten Dateien in gleicher Weise!

Im Normalfall sollte automatisiert ein tägliches Backup durchgeführt werden. Hierfür gibt es viele professionelle Lösungen. Kontaktieren Sie hierzu bitte Ihre hausinterne bzw. externe IT.

Für einfache Fälle können Sie ein automatisiertes Backup auch mittels des Windows-eigenen Programms **Robocopy** durchführen. Dazu erstellen Sie eine Robocopy Job-Datei mit folgendem Inhalt:

```
:: Robocopy-Auftrag
::
:: Erstellt von RSW

:: Quellverzeichnis:
/SD:C:\Users\Public\Documents\RSW\LeoData

:: Zielverzeichnis:
/DD:\\Server01\Backup\LeoData
*.*

:: Wiederholungsoptionen:
:: Anzahl von Wiederholungsversuchen bei fehlerhaften Kopiervorgängen.
:: Der Standardwert ist 1 Million.
/R:2
```

```
:: Wartezeit zwischen Wiederholungsversuchen.  
:: Der Standardwert ist 10 Sekunden.  
/W:10
```

```
:: Protokollierungsoptionen:  
/UniLog:Protokoll.txt  
/TEE
```

In diesem Beispiel wurde als Zielverzeichnis ein UNC-Pfad mit einem Computer namens *Server01* gewählt. Sie müssen die Zugriffsrechte auf dieses Verzeichnis entsprechend einrichten!

Die Doppelpunkte dienen zur Kennzeichnung einer Kommentarzeile. Alle anderen Zeilen spezifizieren, wie der Job ausgeführt werden soll. Unter anderem wird angegeben, dass in einer Datei namens *Protokoll.txt* der Verlauf des Jobs protokolliert werden soll.

Eine ausführliche Dokumentation zu allen Robocopy Optionen finden Sie hier <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/robocopy>

Anschließend erstellen Sie eine Batch-Datei mit folgendem Inhalt:

```
robocopy /job:"C:\Users\Public\Documents\RSW\Backup.rcj"
```

wobei *Backup.rcj* der Name der oben erstellten Job-Datei ist. Den Pfad bzw. Speicherort können Sie natürlich beliebig wählen. Falls Sie eine Netzlaufwerk-Verbindung, z.B. mit Laufwerksbuchstaben X:, verwenden wollen, ist es eventuell notwendig, diese Verbindung dynamisch aufzubauen. Fügen Sie in diesem Fall vor dem Aufruf von Robocopy noch eine weitere Zeile ein:

```
net use X: \\Server01\Backup
```

Innerhalb der Job-Datei kann dann folgender Pfad für das Zielverzeichnis benutzt werden *X:\LeoData*.

Die erstellte Batch-Datei können Sie schließlich mittels der Windows Aufgabenplanung in regelmäßigen Abständen ausführen.

15 Sicherheit

Die folgenden Abschnitte erläutern verschiedene Aspekte im Zusammenhang mit der Sicherheit Ihres Unternehmens und der Vertraulichkeit und Integrität Ihrer Daten.

15.1 Firewall und NAT

15.1.1 Erreichbarkeit Ihrer Messgeräte

Sofern Ihre Messgeräte von **RSW** oder einem anderen Dienstleister über das Internet ausgelesen werden können sollen, müssen Sie entsprechende Einstellungen in Ihrer Firewall oder Ihrem Router vornehmen. Für den Zugriff innerhalb Ihres Unternehmensnetzwerkes sind üblicherweise keine Anpassungen nötig!

Sämtliche **RSW**-Geräte sind standardmäßig so konfiguriert, dass sie über das TCP-Protokoll auf den Ports 8000 und 8001 angesprochen werden können (in manchen Fällen gibt es auch nur einen Port, in anderen sogar drei). Um über das Internet auf ein Gerät zugreifen zu können, müssen Sie die Kommunikation auf einem TCP-Port durch Ihre Firewall erlauben und an das Gerät weiterleiten (Network Address Translation, kurz NAT). Dabei kann die Portnummer, die für den Zugriff verwendet werden soll, eine andere sein, als die, auf die das Gerät anspricht, sofern bei der Weiterleitung eine entsprechende Umsetzung stattfindet.

Ein Beispiel:

Ihr Messgerät ist im lokalen Netzwerk unter der IP `192.168.1.206` und dem TCP-Port 8000 erreichbar.

Von außerhalb des Unternehmens soll die Adresse `remote.IhrUnternehmen.de` und der TCP-Port 5000 verwendet werden.

In Ihrer Firewall bzw. Ihrem Router müssen also alle Anfragen, die auf TCP-Port 5000 eingehen, umgeleitet werden auf die oben angegebene lokale Adresse und TCP-Port 8000.

15.1.2 Erreichbarkeit Ihrer Datenbank

Falls Sie für die Installation der LEO-Software eine Client-/Server-Installation gewählt haben, die Client-Programme also von den Arbeitsplatzrechnern aus auf den Datenbankserver (LEO Server) auf einem zentralen Server-Computer zugreifen, so muss die Kommunikation über einen TCP-Port auf den Server-Computer ermöglicht werden.

Der LEO Server antwortet standardmäßig auf Anfragen auf TCP-Port 25445. Sicherheits-Software wie die Windows Firewall verhindert standardmäßig eingehende Anfragen auf diesem Port. Im Beispiel der Windows Firewall müssen Sie eine eingehende Regel definieren, die die Kommunikation erlaubt.

Sollen Ihre Daten auch über das Internet zur Verfügung gestellt werden, können Sie einen direkten Zugriff auf die Datenbank einrichten. Dazu benötigen Sie eine Adress-/Portweiterleitung, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben. Dies wird jedoch aus Sicherheitsgründen nicht empfohlen. Zum einen wäre die Kommunikation nicht verschlüsselt, zum anderen wäre die Datenbank nicht vor Manipulation geschützt.

Benutzen Sie stattdessen z.B. den [LeoRestService](#). Sehen Sie dazu [Abschnitt 12.1](#).

Eine VPN-Lösung wäre natürlich eine Alternative für einen abgesicherten Zugriff.

15.1.3 Benutzerrechte für Ihre Datenbank

Beachten Sie, dass es keine speziellen Benutzerrechte für die Datenbank gibt. Die Einschränkung der Benutzer wird über die Installation der entsprechenden Programme geregelt. Benutzer, die nur lesend auf die Daten zugreifen sollen, sollten nur das Programm [Analyse \(EBA\)](#) und eventuelle Export- und Echtzeitvisualisierungsprogramme installiert bekommen. Benutzer, die Geräte und Messstellen in der Datenbank definieren können sollen, sollten zusätzlich das Programm [Konfiguration \(LeoCfg\)](#) installiert bekommen.

15.1.4 Benutzerrechte im Webportal

Da das [Webportal](#) explizit für den Zugriff über das Internet gedacht ist, wird hier zum einen eine verschlüsselte Kommunikation mittels SSL/TLS unterstützt, zum anderen müssen die Benutzer in einer Benutzerdatenbank angelegt werden und können dann spezifische Rechte zugewiesen bekommen.

15.2 CKS-Geräte

Das CKS-Gerät besitzt kein Betriebssystem. Der im Gerät enthaltene Mikrocontroller wird von [RSW](#) programmiert. Ein Update der Software erfolgt normalerweise bei [RSW](#), dazu muss das Gerät an [RSW](#) geschickt werden. Ein Eindringen von Schadsoftware wird dadurch verhindert.

Der Mikrocontroller kommuniziert über eine serielle Schnittstelle mit dem im Gerät eingebauten Lantronix WiPort, der die Übersetzung der Kommunikation auf Netzwerkprotokolle ermöglicht. Standardmäßig erlaubt der WiPort die Kommunikation auf TCP-Port 8000/8001, die direkt an den Mikrocontroller weitergeleitet wird, und die Konfiguration über http (Web-Frontend) und Telnet. Sowohl http also auch Telnet können mit einem Passwort geschützt werden oder deaktiviert werden.

Die Firmware des WiPorts kann bei Bedarf mittels von Lantronix bereitgestellten Updates aktualisiert werden. Dies kommt in der Praxis allerdings sehr selten vor.

15.3 Andere RSW-Geräte

Alle anderen **RSW**-Gerätetypen besitzen keine speziellen Sicherheitsmechanismen. Geräte, die nur zum Zweck der Datenerfassung in Ihrem Unternehmen eingesetzt werden, stellen kein Risiko dar, Prozesse in Ihrem Unternehmen zu beeinflussen. Jedoch kann die Vertraulichkeit Ihrer Messdaten gefährdet sein.

Geräte, die auch zur Steuerung eingesetzt werden, z.B. **EKS**, sollten, sofern ein Zugriff von außerhalb überhaupt benötigt wird, mittels eines VPN abgesichert werden. Beachten Sie jedoch, dass der eingesetzte VPN-Client automatisierbar sein muss, um ein regelmäßiges Auslesen der Geräte automatisieren zu können.

16 FAQ - Häufig gestellte Fragen

Welche Art Datenbank benutzt die Software?

Die LEO-Software benutzt eine FlashFiler2-Datenbank. Es handelt sich hierbei um ein SQL-fähiges relationales Datenbanksystem. Weitere Informationen dazu finden Sie auf <http://sourceforge.net/projects/tpflashfiler>.

Sind Updates zur RSW-Software kostenlos?

Innerhalb einer Hauptversion (LEO 7, LEO 8 etc.) stellen wir Ihnen üblicherweise alle Updates kostenlos zur Verfügung. Ausnahmen können entstehen, wenn wir Ihnen kundenspezifische Spezialfunktionen implementieren.

Woher bekomme ich Updates zur RSW-Software?

Updates zur RSW-Software stehen unter <http://www.rsw-technik.de/updates.php?lang=DE> zur Verfügung. Prüfen Sie die dort angegebenen Informationen, um festzustellen, ob ein Update für Sie von Interesse ist.

Wie installiere ich Updates zur RSW-Software?

Updates zur LEO-Software werden in Form einzelner zip-Dateien zur Verfügung gestellt. Die Installation besteht im Austauschen der jeweiligen Dateien. Zum Update der CKS-Suite installieren Sie die neue Version über die alte Version, die Dateien werden automatisch aktualisiert.

Wie kann ich aktuelle Messwerte visualisieren?

Für EKS-Geräte können Sie das Programm EBV benutzen. Für CKS-Geräte benutzen Sie das Programm CKS-Utility. Für eine flexiblere Lösung empfehlen wir Ihnen das separate Programm ConsumerViewer. Informationen hierzu finden Sie im [Abschnitt 8.1](#).

Kann die Software auf einer virtuellen Maschine installiert werden?

Die serverseitige Installation kann und wird häufig auf einer virtuellen Maschine durchgeführt. Beachten Sie die Systemvoraussetzungen im [Unterabschnitt 18.1.1](#).

Kann die Client-Software auf Terminalservern installiert werden?

Ja. Die Client-Programme speichern ihre Anwendungsdaten im *Roaming-Profile* des jeweiligen Benutzers, sodass die Benutzer auch bei einer Verwendung mehrerer Server ihre Einstellungen beibehalten.

Kann ich die bei der Installation von RSW eingerichteten Bezeichnungen von Geräten und Messstellen nachträglich ändern?

Jederzeit. Benutzen Sie dazu das Programm LeoCfg. Doppelklicken Sie auf ein Gerät oder eine Messstelle in der jeweiligen Liste, um die Bezeichnungen zu ändern.

Welchen Zeitraum an Messwerten können die RSW-Geräte speichern, bevor ein Verlust entsteht?

Informationen hierzu finden Sie im [Unterabschnitt 18.2.1](#).

Kann ich existierende Zähler eines anderen Herstellers im RSW-System mit aufnehmen?

In vielen Fällen ja, Informationen hierzu finden Sie im [Kapitel 11](#).

Kann ich manuell erfasste Zählerstände und sonstige Daten im RSW-System mit aufnehmen?

Ja. Mehr Informationen zu Import-Lösungen finden Sie im [Kapitel 12](#). Kontaktieren Sie uns im Zweifelsfall zur Prüfung der zu importierenden Daten.

Kann ich existierende Daten per CSV-Datei im RSW-System mit aufnehmen?

Ja. Mehr Informationen zu Import-Lösungen finden Sie im [Kapitel 12](#). In manchen Fällen müssen die CSV-Dateien vorab angepasst werden. Kontaktieren Sie uns im Zweifelsfall zur Prüfung der zu importierenden Dateien.

Kann ich Daten aus dem RSW-System automatisiert exportieren, um Sie anderen System zur Verfügung zu stellen?

Ja. Wir empfehlen das Programm [RialImportExport](#). Mehr Informationen zu Export-Lösungen finden Sie im [Kapitel 12](#).

Kann ich Ausreißer in den Daten selbst korrigieren?

Ja, allerdings bitten wir Sie in diesem Fall [RSW](#) zu kontaktieren, da die manuelle Korrektur der Daten bei Fehlbedienung riskant sein kann.

Kann ich die RSW-Geräte auch ohne RSW-Software benutzen?

Nein. Alle Geräte benutzen derzeit ausschließlich proprietäre Kommunikationsprotokolle, sodass Sie zumindest Teile der [RSW](#)-Software benötigen. Insbesondere die Konfiguration der Geräte muss mit [RSW](#)-Software durchgeführt werden, was unter Umständen jedoch bei [RSW](#) vorab geschehen kann. Die Minimallösung besteht darin, die Messdaten auszulesen und in CSV-Dateien abzulegen. Sie benötigen in diesem Fall keine [LEO](#)-Datenbank. Eine Modbus-Schnittstelle für das [CKS](#)-Gerät ist in Planung, kontaktieren Sie uns bei Interesse.

Kann ich auch Daten von einem Linux-System aus auslesen?

Bedingt. Es gibt eine Minimallösung für [CKS](#)-Geräte, bei der Sie ein unter Linux lauffähiges Kommandozeilenprogramm von [RSW](#) benutzen können, um automatisiert die Messwerte aus einem [CKS](#)-Gerät auszulesen und in CSV-Dateien zur weiteren Verarbeitung abzuspeichern.

Wie kann ich die Datenbank an meinem Wunschort platzieren?

Während einer Neuinstallation können Sie den Speicherort im Installationsassistenten frei wählen. Für eine bestehende Installation stoppen Sie den [LEO Server](#), legen ein neues Verzeichnis für die Datenbank an, kopieren sämtliche Datenbankdateien in dieses Verzeichnis, setzen das im [LEO Server](#) existierende Alias auf das neue Verzeichnis und starten den Server erneut. Es ist keinerlei Änderung in den Client-Installationen notwendig! Mehr Informationen zum [LEO Server](#) finden Sie unter [Abschnitt 6.12](#).

Kann das Datenbankverzeichnis auf einem Netzlaufwerk platziert werden?

Ja, sie sollten allerdings sicherstellen, dass das Netzlaufwerk niemals während des automatischen Auslesens getrennt wird, um Datenverluste zu vermeiden.

Kann ich mein LEO 7 von einem alten XP-System auf ein aktuelles Windows-Betriebssystem umziehen?

Sehen Sie dazu [Kapitel 13](#).

17 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Dieses Kapitel richtet sich an IT-Fachpersonal, Techniker oder **RSW**-Personal, das die Probleme beim Betrieb der **RSW**-Software analysieren und beheben möchte.

Bevor Sie sich mit einem aktuell vorliegenden Problem auseinandersetzen, sollten Sie Informationen über die grundlegende Architektur zusammenstellen. Der folgende Abschnitt beschreibt, wie Sie vorgehen sollten.

17.1 Grundlegende Informationen

17.1.1 Wo wird der Datenbank-Server ausgeführt?

Falls Sie sich auf einem Client-Computer befinden und diese Frage nicht direkt beantworten können, können Sie den Computer, auf dem der Datenbank-Server **LEO-Server** ausgeführt wird, wie folgt bestimmen:

Öffnen Sie den **LEO-Startcenter** von Ihrem Desktop oder aus dem Windows-Programmemenü, wählen Sie Hilfsprogramme und starten Sie das Programm **Datenbank-Verbindungsassistent**. In diesem Programm können Sie auf der Übersichtsseite **IP** oder **Computer-Name** des Computers prüfen, auf dem der **LEO-Server** ausgeführt wird.

17.1.2 Wo befindet sich die Datenbank?

Loggen Sie sich auf dem Computer ein, der den **LEO-Server** ausführt (siehe vorheriger Abschnitt).

Der **LEO-Server** kann wahlweise im Standard-Modus oder im Service-Modus ausgeführt werden. Prüfen Sie zunächst, ob sich im Windows-Statusbereich (rechts unten auf dem Desktop) das **LEO-Server**-Icon befindet. Eventuell ist das Icon, gemeinsam mit anderen Icons, versteckt und Sie müssen ein Pfeil-Symbol anklicken, um die versteckten Icons sichtbar zu machen. Sollten Sie das Icon finden, rechtsklicken Sie es und wählen Sie **Open**.

Sollten Sie das Icon nicht finden, wird der **LEO-Server** aktuell entweder nicht ausgeführt oder wird im Service-Modus ausgeführt. Suchen Sie den **LEO-Server** auf dem Desktop oder im Windows-Programmemenü und starten Sie diesen per Rechtsklick mit Administrator-rechten.

Beachten Sie: wird der **LEO-Server** im **Service-Modus** (als **Windows-Dienst**) ausgeführt, dient das Programm, das Sie über die Verknüpfung auf dem Desktop starten, nur als **Konfigurationsoberfläche**. Damit diese den **aktuellen Status des Services** feststellen kann, sind **Administratorrechte** nötig!



In beiden Fällen, Standard-Modus oder Service-Modus, sollten Sie nun das Fenster des **LEO-Servers** vor sich haben. Das Fenster zeigt Ihnen an, in welchem Modus der **LEO-Server** ausgeführt wird und ob er aktuell gestartet oder gestoppt ist.

Beachten Sie: in jedem Fall können Sie mithilfe des **Windows- Taskmanagers** prüfen, welche Prozesse aktuell laufen. Im Standard-Modus finden Sie einen Prozess **LEO Server**, im Service-Modus finden Sie einen Prozess **Leo Server Service**. Haben Sie im Service-Modus gleichzeitig die Konfigurationsoberfläche geöffnet, finden Sie beide Prozesse. Achten Sie darauf, im Taskmanager die Option **Alle Prozesse anzeigen** (o.ä.) angehakt zu haben!



Im Standard-Modus zeigt Ihnen das Fenster in der Mitte unter **Database aliases** direkt den Pfad zur Datenbank an. Im Service-Modus müssen den Server zunächst stoppen! Denken Sie daran, den Server anschließend wieder zu starten.

17.1.3 Wie wird das Datenauslesen automatisiert?

In seltenen Fällen wird das Datenauslesen aus den Messgeräten manuell gestartet. In diesen Fällen gibt es einen Mitarbeiter, der damit beauftragt wurde. Üblicherweise jedoch, wird das Datenauslesen mittels der Windows-Aufgabenplanung (Task Scheduler) automatisiert. Starten Sie die Aufgabenplanung über das Windows-Programmemenü. Je nach Windows-Version finden Sie diese unter **Zubehör - Systemprogramme** oder unter **Windows-Verwaltungsprogramme**. Alternativ können Sie **Aufgabenplanung** in die Windows-Suche eingeben.

Haben Sie die Aufgabenplanung gestartet, können Sie darin prüfen, ob eine Aufgabe konfiguriert wurde, um **RSW**-Geräte in regelmäßigen Abständen auszulesen.

17.2 Prüfen der Datenbankverbindung

In allen Fällen sollten Sie zunächst prüfen, ob die Verbindung aller Programme zur Datenbank funktioniert.

Befinden Sie sich aktuell auf einem Client-Computer, starten Sie das Programm **Analyse (EBA)** aus dem **LEO Startcenter**. Sollte das Programm nicht fehlerfrei starten und Ihre konfigurierten Geräte anzeigen, so wird automatisch eine Fehleranalyse durchgeführt.

Folgende Fehlermeldungen können auftreten:

18 Referenz

Die folgenden Abschnitte stellen Referenzen zum Betrieb der **LEO**-Software und der **CKS-Suite** zusammen. Diese werden üblicherweise nur von Technikern, Programmierern oder IT-Fachpersonal benötigt.

18.1 Systemvoraussetzungen

18.1.1 Server-Installation

Hardwarevoraussetzungen

- Realer oder virtueller Server
- Mehrkernprozessoren ab 2,2 GHz
- Arbeitsspeicher ab 8 GiB
- Grafikkarte mit 64 MiB oder mehr zur Visualisierung von Daten mit der Client-Software auf dem Server (siehe Kommentar unten)
- Freie Festplattenkapazität
 - Messdatenerfassung (Datenbank etc.) 20 GiB und mehr
Die tatsächliche Größe wird durch zwei Faktoren bestimmt, die Anzahl der zu erfassenden LEO Geräte und deren Messstellen. Lesen Sie dazu auch [Abschnitt 18.2](#).
 - Server-Software und Anwendungsdaten belegen etwa 0,2 GiB
-
- CD-ROM Laufwerk (nur wenn die Installation mit Hilfe der CD durchgeführt wird)

Schnittstellen

- Seriell (RS232 real/virtuell), LAN oder Modem zur Verbindung zu den **RSW**-Geräten. Verbindungen mit serieller Schnittstelle werden üblicherweise nur für Klein-Installationen mit einem Gerät verwendet!

Betriebssystem

- Windows Server 2008 R2, 2012, 2016 oder neuer

Beachten Sie, dass normalerweise die gesamte Client-Software auch auf dem Server-System installiert wird, um jederzeit Funktionstests auf diesem System durchführen zu können, z.B., um bei der Problemanalyse Netzwerk-Zugriffsprobleme ausschließen zu können. Die hier genannten Systemvoraussetzungen unterstützen also auch die Client-Installation.

18.1.2 Client-Installation

Hardwarevoraussetzungen

- Mehrkernprozessoren ab 2,2 GHz
- Arbeitsspeicher ab 4 GiB
- Grafikkarte mit 64 MiB oder mehr
- Freie Festplattenkapazität
 - Software und Anwendungsdaten und Anwendungsdaten belegen etwa 0,2 GiB
- CD-ROM Laufwerk (nur wenn die Installation mit Hilfe der CD durchgeführt wird)

Schnittstellen

- Seriell (RS232 real oder virtuell), LAN oder Modem zur Verbindung zu den **RSW**-Geräten. Die Schnittstelle wird nur benötigt, wenn eine Direktverbindung zu den Geräten gewünscht wird. Dies ist jedoch sinnvoll, falls der Benutzer von seinem Computer aus Geräte parametrieren können will oder eine Echtzeit-Visualisierung benutzen möchte. Verbindungen mit serieller Schnittstelle werden üblicherweise nur für Klein-Installationen mit einem Gerät verwendet!

Betriebssystem

Beachten Sie, dass normalerweise die gesamte Client-Software auch auf dem Server-System installiert wird, um jederzeit Funktionstests auf diesem System durchführen zu können, z.B., um bei der Problemanalyse Netzwerk-Zugriffsprobleme ausschließen zu können. Aus diesem Grund sind in der folgenden Liste auch Server-Betriebssysteme aufgeführt.

- Windows Vista, 7, 8, 8.1 oder 10 (32 oder 64 Bit) oder neuer
- Windows Server 2008 R2, 2012, 2016 oder neuer

18.2 Datenstatistiken

18.2.1 Speicherkapazität der RSW-Geräte

Für alle **RSW**-Geräte hängt die Anzahl der Messwerte, die im Speicher gehalten werden können, von der Anzahl der Messstellen ab.

18.2.1.1 CKS

Für **CKS**-Geräte gilt folgende Richtlinie für Messdaten mit einer Messperiode von 15 Minuten:

- 1 Messstelle: 2,25 Jahre
- 5 Messstellen: 1,55 Jahre
- 10 Messstellen: 1,10 Jahre

Und die Speicherzeit ist nicht proportional zur Anzahl der Messwerte wegen des Overheads durch Datensatz-Header.

Beachten Sie, dass auch geloggte Ereignisse Speicher belegen. Gibt es viele zu loggende Ereignisse, wird dadurch die Speicherzeit verkürzt (ein gewisser Anteil von Ereignissen wurde bei den oben genannten Zahlen bereits berücksichtigt).

Beachten Sie, dass **CKS**-Geräte einen Ringspeicher besitzen. Sobald der Speicher vollständig mit Messdaten belegt ist, werden die ältesten Daten überschrieben.

18.2.1.2 EKS

Da **EKS**-Geräte üblicherweise zur aktiven Lastregelung eingesetzt werden, generieren sie betriebsabhängige Schalthandlungen, die ebenfalls im Gerätespeicher aufgezeichnet werden. Aus diesem Grund kann der Zeitraum, für den Messdaten gehalten werden können, nur abgeschätzt werden.

Als Richtlinie gilt, dass der Gerätespeicher spätestens nach 4 Wochen ausgelesen werden sollte, um einen Datenverlust zu vermeiden!

Beachten Sie außerdem, dass das **EKS** keinen Ringspeicher besitzt. Das bedeutet, dass, wenn es einen Speicherüberlauf gibt, keine neuen Daten mehr aufgezeichnet werden. Erst wenn die enthaltenen Daten ausgelesen wurden und der Speicher zurückgesetzt wurde, werden neue Daten aufgezeichnet!

18.2.1.3 ZES

ZES-Geräte besitzen, je nach der Anzahl der Messstellen, einen sehr unterschiedlichen Zeitraum, für den Sie die Messdaten vorhalten können.

Als Richtlinie gilt, dass der Gerätespeicher bei 10 konfigurierten Messstellen spätestens nach 3 Wochen ausgelesen werden sollte, um einen Datenverlust zu vermeiden!

18.2.1.4 Andere RSW-Geräte

Informationen zu anderen RSW-Geräten teilen wir Ihnen gerne auf Nachfrage mit.

18.2.2 Netzwerkbeanspruchung durch Speicherauslesen

18.2.2.1 CKS

Wird ein CKS-Gerät mit einer Messperiode von 15 Minuten täglich einmal ausgelesen, so wird für 10 konfigurierte Messstellen eine Datenmenge von ca. 15 kB pro Tag übertragen (Kommunikation in Richtung des Gerätes und zurück zusammen!).

Wird das Gerät stündlich ausgelesen, so wird für 10 konfigurierte Messstellen eine Datenmenge von ca. 20 kB pro Tag übertragen.

18.2.2.2 Andere RSW-Geräte

Für andere RSW-Geräte gelten ähnliche Größenordnungen.

18.2.3 Netzwerkbeanspruchung durch Echtzeitverbindungen

Alle RSW-Geräte erlauben (Quasi-)Echtzeitverbindungen, die üblicherweise zur Visualisierung im Sekundentakt verwendet werden. Der Datendurchsatz beträgt für Echtzeitverbindungen pro Gerät und 10 Messstellen etwa 310 kB/h.

18.3 Verzeichnisse

18.3.1 LEO

Das Standardverzeichnis einer LEO-Installation ist

c:\Program Files\RSW\Leo8

für 32-bit Betriebssysteme und

c:\Program Files (x86)\RSW\Leo8

für 64-bit Betriebssysteme.

Das Verzeichnis kann während der Installation geändert werden. Sie können dieses Verzeichnis jederzeit einfach öffnen über das Hauptmenü des **LEO Startcenters Extras – LEO Installations-Verzeichnis anzeigen**. Weiterhin besitzen die meisten Programme einen Hauptmenüpunkt **Extras – Anwendungsverzeichnis anzeigen** (oder ähnlich), über den Sie einfach das Verzeichnis des einzelnen Programmes öffnen können.

Eine Standardinstallation vorausgesetzt, befindet sich die Lizenzdatei, die vom Programm **Software-Aktivierung** angelegt wird, im Verzeichnis

c:\Program Files (x86)\RSW\Leo8\Lizenz)

Das Standard-Datenbankverzeichnis ist

c:\users\public\documents\RSW\LeoData

Falls das Verzeichnis abgeändert wurde, können Sie das aktuelle Verzeichnis über die Konfigurationsoberfläche des **LEO Servers** einsehen.

Das Anwendungsdatenverzeichnis der Client-Programme ist

c:\users\Benutzername\AppData\Roaming\RSW

Das Anwendungsdatenverzeichnis des **LEO Servers** ist

c:\users\public\documents\RSW\LeoServer

Die meisten Programme besitzen einen Hauptmenüpunkt **Extras – Anwendungsdatenverzeichnis anzeigen** (oder ähnlich), über den Sie dieses Verzeichnis einfach öffnen können.

Die meisten Programme speichern Log-Dateien ab, die zur Fehleranalyse nützlich sein können. Diese Programme besitzen einen Hauptmenüpunkt **Extras – Log-Verzeichnis anzeigen** über den Sie dieses Verzeichnis öffnen können.

Im Rahmen von Wartungsarbeiten und Update-Installationen durch **RSW**-Mitarbeiter werden neu zu installierende und temporäre Dateien üblicherweise in einem der folgenden Verzeichnisse abgelegt:

c:\users\public\documents\RSW

c:\RSW

d:\RSW

c:\RSW_Install

oder ähnlich.

18.3.2 CKS-Suite

Das Standardverzeichnis einer **CKS-Suite**-Installation ist

```
c:\Program Files\RSW\CKS
```

für 32-bit Betriebssysteme und

```
c:\Program Files (x86)\RSW\CKS
```

für 64-bit Betriebssysteme. Das Verzeichnis kann während der Installation geändert werden.

Die meisten Programme besitzen einen Hauptmenüpunkt **Extras – Anwendungsverzeichnis anzeigen** (oder ähnlich), über den Sie einfach das Verzeichnis des einzelnen Programmes öffnen können.

Eine Standardinstallation vorausgesetzt, befindet sich die Lizenzdatei, die vom Programm **Software-Aktivierung** angelegt wird, im Verzeichnis

```
c:\Program Files (x86)\RSW\CKS\License)
```

Das Anwendungsdatenverzeichnis der Programme ist

```
c:\users\Benutzername\AppData\Local\RSW\CKS
```

Das Anwendungsdatenverzeichnis der Programme kann umgelenkt werden, mehr dazu erfahren Sie in [Kapitel 7](#).

Die meisten Programme speichern Log-Dateien ab, die zur Fehleranalyse nützlich sein können. Diese Programme besitzen einen Hauptmenüpunkt **Extras – Log-Verzeichnis anzeigen** über den Sie dieses Verzeichnis öffnen können.

18.4 Windows Registry

Die Installation der **LEO**-Software bewirkt Einträge in

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\RSW
```

auf 32-bit Betriebssystemen und Einträge in

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\WOW6432Node\RSW
```

auf 64-bit Betriebssystemen.

Die Installation der **CKS-Suite** bewirkt keine **RSW**-spezifischen Einträge in der Windows Registry, allerdings erstellt der Windows Installer die üblichen Einträge für Windows Installations-Pakete.

18.5 Datenbanktabellen

Dieser Abschnitt enthält eine Kurzbeschreibung der wichtigsten LEO-Datenbanktabellen.

Alle Tabellen liegen im Datenbankverzeichnis als ff2-Dateien vor.

PerV – speichert die Messperiodenmittelwerte. Aus diesen Daten werden die Statistiken in den Tabellen **Tageswerte**, **Monatswerte** und **Jahreswerte** berechnet.

Optimiz – speichert Daten, die zur Kontrolle von Lastregelungen verwendet werden, z.B. konfigurierte Maxima und geschätzter Leistungsbezug ohne Regelung.

Schalthandlungen – speichert die einzelnen Schalthandlungen für Installationen mit Lastregelung.

Schalt – aggregiert die Daten aus der Tabelle **Schalthandlungen**.

Tageswerte – speichert aggregierte Messdaten für einzelne Tage, z.B. Maximaler Periodenmesswert, durchschnittlicher Periodenmesswert, aufsummierte Verbräuche (nur sinnvoll bei Bezugsgrößen wie elektrische Leistung etc.).

Monatswerte – speichert aggregierte Messdaten für einzelne Monate.

Jahreswerte – speichert aggregierte Messdaten für ganze Jahre.

Ereignisse – speichert Hardware- und kundenspezifische Ereignisse.

Rohdaten – speichert die aus EKS- und ZES-Geräten ausgelesenen Daten im Rohformat. Diese Tabelle ist als temporär zu betrachten und wird in regelmäßigen Abständen von alten Daten bereinigt! Sie kann für manuelle Re-Importe benutzt werden.

Pspmoduletable – enthält die Definitionen der Geräte

Geraetezusatz Einstellungen – enthält zusätzliche Einstellungen für die Geräte

mpoints – enthält die Definitionen der Messstellen

vpoints – enthält die Definitionen der Rechenwerte (virtuelle Messstellen)

CksMeasuringPoints – enthält die Zuordnung von CKS-Messwerten zu LEO-Messstellen aus der Tabelle **mpoints**.

18.6 Kommandozeilenoptionen

Dieser Abschnitt listet alle von den LEO- und CKS-Programmen unterstützten Kommandozeilen-Optionen. Viele dieser Optionen sind nur für Techniker oder Programmierer von Interesse. Alle für Endbenutzer relevanten Optionen werden in anderen Abschnitten im jeweiligen Anwendungsfall beschrieben.

18.6.1 Allgemeines

Alle LEO Kommandozeilen-Optionen sind unempfindlich gegen Groß-/Kleinschreibung. Das bedeutet, dass bspw. `-rsw` das Gleiche bewirkt wie `-RSW` oder `-Rsw`. Zudem ist der Bindestrich optional. Das bedeutet, dass `-rsw` das Gleiche bewirkt wie `rsw`. Für Optionen, die Parameter enthalten, müssen diese mit einem Doppelpunkt abgetrennt werden. So würde beispielsweise der folgende Aufruf einen Dateinamen als Parameter angeben `-filename:"c:\myfile.txt"`.

Die folgenden Abschnitte zeigen Anwendungsbeispiele, wie sie in einem Kommandozeilenfenster erscheinen, wie z.B. `prompt>eba.exe rsw`. Um eine Desktopverknüpfung herzustellen, über die Sie ein Programm per Doppelklick mit einer Kommandozeilen-Option aufrufen können, klicken Sie auf den Desktop mit der rechten Maustaste und wählen Sie Neu – Verknüpfung. In dem sich öffnenden Dialogfenster können Sie nun den Pfad des Programms eintragen. Wenn der Programmpfad Leerezeichen enthält, dann umschließen Sie diese mit Gänsefüßchen. Fügen Sie beliebige Optionen und Parameter hinzu, wie Sie sie in den Beispielen zu den Kommandozeilen-Optionen finden. Hier ein Beispiel: `c:\Programm Files\RSW\Eba\eba.exe rsw`.

18.6.2 EBA

rsw — Diese Option erlaubt es, das Programm DEM im RSW-Modus von EBA aus zu starten. Benutzen Sie dafür den Menüpunkt Launch data reading im Extra-Menü um DEM zu starten. Diese Option hat keine weiteren Auswirkungen auf das Programm EBA, sondern wird direkt weitergeleitet an DEM. Diese Option benötigt keinen weiteren Parameter.

restart — Diese Option wird intern dafür verwendet, um einen automatischen Neustart zu erlauben, nachdem die Spracheinstellung geändert wurde. Sie kann für Tests genutzt werden, um 2 EBA-Instanzen gleichzeitig auszuführen, was normalerweise verweigert wird. Diese Option benötigt keine weiteren Parameter.

Beispiel: `prompt>eba.exe restart`

show — Diese Option ermöglicht es Ihnen beim Starten den Namen einer Favoritenansicht anzugeben, die automatisch angezeigt wird. Der Name muss von Gänsefüßchen umschlossen sein. Favoritenordner und Favoritennamen werden durch einen Schrägstrich (Slash) getrennt.

Beispiel: `prompt>eba.exe show "Building 1/Load Profile 1.1"`

18.6.3 DEM

AUTO — Diese Option sorgt dafür, dass DEM alle aktiven Geräte automatisch ausliest. Sollte ein Fehler bei einem Gerät auftreten, versucht DEM das betroffene Gerät ein zweites Mal auszulesen, sobald alle anderen Geräte ausgelesen wurden.

DBCON — Diese Option sorgt dafür, dass sich **DEM** mit einer gezielten Datenbank verbindet. Für den Fall dass sich mehrere LEO Datenbanken auf dem Rechner befinden

Beispiel: `prompt>dem.exe DBCON="LEO data"`

Note: Statt '=' kann auch ':' verwendet werden

AL — Nutzen Sie diese Option in Kombination mit **AUTO**, um lediglich Geräte auszulesen, die in einer Textdatei gelistet sind. Diese Textdatei kann vorher mit **DEM** erstellt werden.

Beispiel: `prompt>dem.exe AUTO AL=filename.txt`

NOCLEAR — Mit dieser Option werden die Geräte zwar ausgelesen, aber der Speicher wird nicht geleert.

NOCALC — Noch nicht dokumentiert!

TEXT — Mit dieser Option wird DEM im Textmdous gestartet. In diesem Modus stellt **DEM** keine Verbindung her, sondern liest die Rohdaten und Parameter aus einer Textdatei aus. Der Speicherort dieser Datei ist in **DEM** hinterlegt. Wenn die **NOCLEAR**-Option nicht benutzt wird, wird die Textdatei nach dem Auslesen durch **DEM** gelöscht. Die Option **TEXT** wird hauptsächlich dazu verwendet, um Daten aus älteren Programmversionen zu importieren. Dafür muss es immer eine Datendatei und eine korrespondierende Parameterdatei geben.

Beispiel: Für ein Gerät mit der Nummer 30 müssen die Dateien `LeoDa30.roh` und `LeoPa30.roh` existieren.

NOMAIL — Mit dieser Option werden Ihnen keine E-Mails über Auslesevorgänge geschickt.

NOWRITE — Diese Option sorgt dafür, dass **DEM** keine Parameter in das Gerät schreibt. Das richtige Argument dafür besteht aus 3 Ziffern (entweder 0 oder 1). Jede Ziffer steht für einen einzelnen Parameter.

Beispiel	Bedeutung
1xx	Kein automatisches Einstellen von Datum und Uhrzeit
x1x	Kein automatisches Einstellen der Sommerzeit
xx1	Kein automatisches Einstellen des Wochentages

Tabelle 18.1: Beispiel für **NOWRITE**-Option

FILTER — Mit dieser Option können Sie filtern, welche Geräte Sie sich anzeigen lassen wollen. Der Filter bezieht sich auf den Gerätetyp, die Seriennummer, den Standort und den Namen des Verbrauchers.

Beispiel: Mit **FILTER=EKSC4** werden nur **EKSC4**-Geräte angezeigt. Mit **FILTER=ris** werden alle Geräte mit dem Namen *Noris* und mit dem Standort in *Paris* angezeigt.

Es ist darüber hinaus auch möglich, nach Spalten der **PSPmoduletable** Tabelle zu filtern.

Beispiel: **FILTER=#No=15#** filtert nach den Geräten mit der Nummer 15.

No steht für die Spalte der Tabelle. Die Raute **#** muss hinzugefügt werden, um erkennbar zu machen, dass es sich um einen Filter handelt.

Beispiel: **FILTER=#(No>=15) and (No<21)#** filtert nach allen Geräte mit der Nummer 15 bis 21.

SERVER — Diese Option spezifiziert den zu verwendenden Datenbankserver. Ohne Angabe dieser Option wird der Standardeintrag in **ServerCfg.ini** verwendet.

Beispiel: **prompt>dem.exe SERVER=LeoServer@127.0.0.1**

ALIAS Diese Option spezifiziert das zu verwendende Datenbank-Alias. Ohne Angabe dieser Option wird der Standardeintrag in **ServerCfg.ini** verwendet.

Beispiel: **prompt>dem.exe ALIAS=LeoDaten**

TRANS — Diese Option spezifiziert das Protokoll für die Datenbankkommunikation. Ohne Angabe dieser Option wird der Standardeintrag in **ServerCfg.ini** verwendet. Mögliche Werte sind:

Wert	Bedeutung
0	TCP/IP Protokoll
1	Einzelplatznutzer (Windows Messages Protokoll)

Tabelle 18.2: Beispiel für **TRANS**

Wenn die Optionen **SERVER**, **ALIAS** und **TRANS** zusammen genutzt werden, ist keine **ServerCfg.ini**-Datei nötig!

InternPW — Dies ist keine Option, sondern ein Platzhalter für das derzeitige Passwort für den internen Modus des Programms. Das aktuelle Passwort lautet: DEMMEDDEM.

RSW — Diese Option startet das Programm im **RSW**-Modus. Wenn keine **RSW**-Lizenz vorhanden ist, wird das Programm nach einem Passwort fragen. Das derzeitige Passwort lautet: RSWWSR. Der **RSW**-Modus führt beim Auslesen von EKS-Geräten dazu, dass der **RSW**-Speicher ausgelesen wird und nicht der Kundenspeicher!

Einige Optionen können zu verschiedenen Zwecken auch in Kombination genutzt werden. Gültige Kombinationen sind:

- **AUTO RSW**
- **AUTO RSW AL ...**
- **AUTO RSW NOCLEAR AL ...**

- `AUTO NOCLEAR AL ...`
- `TEXT NOCLEAR`
- `AUTO TEXT NOCLEAR`

Ungültige Kombinationen sind:

- `RSW TEXT`
- `NOWRITE=000`
- `AL ...`

18.6.4 PSP

rsw — Startet PSP im **RSW**-Modus, was verschiedene Funktionen freischaltet.

18.6.5 EBV

I- — Leitet **EBV** zu einer anderen **EBV.ini** Datei um. Diese Option kann dafür genutzt werden, verschiedene Instanzen von **EBV** zu starten, die verschiedene Geräten benutzen.

Beispiel: `prompt>EBV.exe I-c:\Verzeichnis\EBV.ini`

18.6.6 LeoCfg

rsw — Mit dieser Option werden einige spezielle Funktionen aktiviert, z.B. kann damit das Auslesen des **RSW**-Speichers aktiviert werden.

18.6.7 LeoStartcenter

DB — Diese Option ermöglicht Ihnen, eine existierende Datenbankverbindung beim Starten des **LEO Startcenters** vorauszuwählen. Der Name der Verbindung muss in der Datei **ServerCfg.ini** vorhanden sein.

Beispiel: `prompt>LeoStartCenter.exe /DB:DB\_3`

18.6.8 ReportViewer

REMF1 — Diese Option ermöglicht Ihnen die Spezifizierung eines Dateinamens oder -pfads, den der ReportViewer anzeigt.

18.6.9 ReportMailer

CFGF — Diese Option erlaubt es den Dateinamen oder -pfad zu spezifizieren, den Report-Mailer benutzt.

Beispiel: `prompt>ReportMailer.exe CFGF:filename.ini`

USEINI — Verwenden Sie diese Option, um die ini-Datei zu spezifizieren, die die folgenden Informationen enthält.

Beachten Sie, dass To und Subject ausgefüllt werden müssen! Die restlichen Angaben sind optional.

Beispiel: `prompt>ReportMailer.exe USEINI:filename.ini`

TOAD — Verwenden Sie diese Option, um den Empfänger der E-Mail-Benachrichtigungen festzulegen.

SUBJ — Verwenden Sie diese Option, um den Betreff der E-Mail-Benachrichtigung festzulegen.

APDX — Verwenden Sie diese Option, um den Anhang der E-Mail-Benachrichtigung anzugeben.

DELAPDX — Verwenden Sie diese Option, wenn der Anhang der E-Mail-Benachrichtigung nach dem Senden gelöscht werden soll.

TEXT — Verwenden Sie diese Option, um den Nachrichtentext der E-Mail-Benachrichtigung festzulegen.

Beispiel: `prompt>ReportMailer.exe TOAD:juliuscaeser@mailserver.de
SUBJ:"Daily report" TEXT:"This is a daily report telling you that
everything worked!"`

18.6.10 SoftwareActivation

StartApp — Diese Option ermöglicht die Festlegung einer Anwendung, die gestartet werden sollte, wenn die SoftwareAktivierung geschlossen wird. Diese Option wird normalerweise nur intern verwendet, um z.B. **LeoCfg** automatisch zu starten nach der erfolgreichen Aktivierung.

18.6.11 FFValuesImport

IMFI — Mit dieser Option importiert das Programm Daten einer einzelnen Datei. Dazu verwenden Sie den Dateinamen als Parameter.

Beispiel: `prompt>FFValuesImport.exe IMF:filename.txt`

IMFO — Mit dieser Option importiert das Programm Daten von allen Dateien aus dem angegebenen Verzeichnis. Dazu verwenden Sie den Verzeichnisnamen als Parameter.

Beispiel: `prompt>FFValuesImport.exe IMFO:dirname.txt`

FILT — Verwenden Sie diese Option, um spezielle Dateien aus einem Verzeichnis auszuwählen. Dabei ist der Filterausdruck der Parameter. Der Filterausdruck könnte bspw. „*“ als Wildcard beinhalten.

Beispiel: `prompt>FFValuesimport.exe FILT:imp*.csv` sucht im vorhandenen Verzeichnis nach allen CSV-Dateien, die mit `imp` beginnen.

IMPS — Verwenden Sie diese Option, wenn Sie Einstellungen von einer Musterdatei (*.imp) laden wollen. Benutzen Sie den Dateinamen als Parameter. Musterdateien können basierend auf einer Standard-Musterdatei mit FFValuesImport erstellt werden.

Beispiel: `prompt>FFValuesImport.exe IMPS:filename.imp`

MST — Verwenden Sie diese Option, um den Namen der Messstelle zu verändern. Spezifizieren Sie den neuen Namen als Parameter.

Beispiel: `prompt>FFValuesImport.exe MST:name`

AUTO — Verwenden Sie diese Option, um FFValuesImport automatisch den Import starten zu lassen, wenn das Programm geöffnet wird.

Beispiel: `prompt>FFValuesImport.exe AUTO`

DBCON — Bestimmt die Zieldatenbank, in die Sie die Daten importieren wollen.

Beispiel: `prompt>FFValuesImport.exe DBCON: "LEO Data"`



Die oben genannten Optionen können in jeder Kombination genutzt werden. **Ausnahme: IMFI kann nicht in Kombination mit IMFO und FILT verwendet werden.**

18.6.12 FFValuesExport

EXFN — Mit dieser Option exportiert das Programm Daten in eine Datei. Verwenden Sie dafür den Dateinamen als Parameter.

Beispiel: `prompt>FFVaeluesExport.exe EXFN:filename`

EXTP — Mit dieser Option werden Daten in ein Verzeichnis exportiert. Verwenden Sie den Verzeichnisnamen als Parameter.

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe EXTP:dirname`

EXOP — Verwenden Sie diese Option, wenn Sie Einstellungen von einer Musterdatei (*.exp) laden wollen. Benutzen Sie den Dateinamen als Parameter. Musterdateien können basierend auf einer Standard-Musterdatei mit FFValuesExport erstellt werden.

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe EXOP:dirname`

MST — Verwenden Sie diese Option, um den Namen der Messstelle zu ändern. Legen Sie den neuen Namen als Parameter fest.

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe MST:name`

EXDT — Verwenden Sie diese Option, um das Enddatum des Zeitraums festzulegen, in dem Daten exportiert werden sollen. Verwenden Sie das Enddatum als Parameter und zwar in der folgenden Form: YYYY-MM-DD

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe EXDT:2010-01-17`

EXRA — Verwenden Sie diese Option, um die Anzahl der Monate zu bestimmen, in denen Daten exportiert werden sollen.

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe EXRA:17`

EXRM — Verwenden Sie diese Option, um die Anzahl der Jahre zu bestimmen, in denen Daten exportiert werden sollen.

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe EXRM:3`

AUTO — Verwenden Sie diese Option, um den Export automatisch zu starten, sobald das Programm geöffnet wird.

Beispiel: `prompt>FFValuesExport.exe AUTO`

Die oben genannten Optionen können beliebig kombiniert werden.

18.6.13 LEO Server

Dieses Programm war früher bekannt unter dem Namen **RswServer**.

- n** — Erlaubt Ihnen, den Servernamen zu ändern - selten benutzt.
- a** — Erlaubt Ihnen, einen Aliasnamen festzulegen - selten benutzt.
- p** — Erlaubt Ihnen, den Pfad für den Aliasnamen festzulegen - selten benutzt.
- s** — Erlaubt Ihnen die Installation und den Start des **LEO Server** Services. Diese Option wurde entfernt, da sie bereits beim Start des **LEO Server** eingestellt werden kann. Daher ist sie nur noch für wenige Kunden mit einem großen IT-System relevant.
- w** — Diese Option benötigen Sie, wenn Sie den **LEO Server** automatisch starten lassen. Wenn der automatische Start eingestellt ist, kann es passieren, dass nicht alle Treiber vollständig geladen werden. Diese Option sorgt dafür, dass der Server 6 Sekunden wartet bevor er sich automatisch startet.

Beispiel: `prompt>LeoServer.exe /w`

18.6.14 CKS-Utility

- config** — Benutzen Sie dies Option, um den Namen einer Konfigurationsdatei anzugeben. Mehr Informationen finden Sie im [Unterabschnitt 7.1.2](#).

18.6.15 CKS-DA

- auto** — Diese Option lässt **CKS-DA** automatisch alle als aktiv gekennzeichneten CKS-Geräte auslesen.
- config** — Benutzen Sie dies Option, um den Namen einer Konfigurationsdatei anzugeben. Mehr Informationen finden Sie im [Unterabschnitt 7.2.5](#).

Notizen

Notizen



RSW Technik GmbH

Mess- und Prüfsysteme für
Energie- und Umwelttechnik

Wilhelmstraße 17 a
D - 35418 Großen Buseck

Tel.: +49 (6408) 6105 - 0
Fax.: +49 (6408) 6105 - 13

info@rsw-technik.de
<http://www.rsw-technik.de>

