

Allgemeine Produktinformationen

Betrieb & Instandhaltung von Energieerzeugungsanlagen

Inhalt

1	Zusammenfassung	2
2	Monitoring	3
2.1	Leistungsumfang	3
2.2	Anforderungen	3
3	Instandhaltung	4
3.1	Begehung	4
3.2	Anlagecheck Photovoltaik	5
3.3	Empfohlene Instandhaltungsintervalle.....	5
4	Zusätzliche Dienstleistungen	6
4.1	Reinigung Photovoltaik	6
4.2	Thermographie Photovoltaik	6
5	Preise	7
5.1	Monitoring (Überwachung).....	7
5.2	Instandhaltung	7
6	Hinweise	8
6.1	Leistungen des Anlagebetreibers.....	8
6.2	Allgemeine Geschäftsbedingungen.....	8

1 Zusammenfassung

Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags wird der langfristige und zuverlässige Betrieb Ihrer Energieerzeugungsanlage sichergestellt.

Dank unserem Überwachungs- und Instandhaltungssystem können wir Störungen, Defekte oder Verschmutzungen der einzelnen Komponenten frühzeitig erkennen und beheben.

Um eine hohe Betriebssicherheit zu erreichen, ist ein gutes Service- und Wartungskonzept unabdingbar. Unser Wartungsvertrag bietet Ihnen genau dies an.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Fernüberwachung
- ✓ Fehleranalyse
- ✓ Fernkonfiguration
- ✓ Protokollierung und Reporting
- ✓ Instandhaltungsarbeiten
- ✓ Störungsbehebung
- ✓ Reinigung und Thermographieanalyse von Modulen einer Photovoltaikanlage

Obengenannte Leistungen können modular, ganz auf Ihre Bedürfnisse zusammengestellt werden. Dazu schliessen wir jeweils die entsprechenden Verträge ab.

Hinweis: Das Schweizer Energiegesetz für Einmalvergütungen schreibt Anlagebetreibern vor, die Energieerzeugungsanlage während mindestens 10 Jahren zu unterhalten, dass ein regulärer Betrieb sichergestellt ist und der standortspezifische minimale Energieertrag nicht unterschritten wird (Verordnung 730.01, Anhang 1.8, Art. 6b – 6d).

2 Monitoring

Ihre Anlage wird durch unsere Experten laufend überwacht. Störungen, Defekte und Ausfälle einzelner Komponenten werden frühzeitig erkannt und analysiert. Sie werden von uns umgehend über die Störung und mögliche Massnahmen informiert.

Als Anlagebetreiber erhalten Sie einen online Zugang um Ihre Anlagedaten einsehen und die App für unterwegs nutzen können (Applikationsnutzung wo möglich, z.B. Solar-Log).

Wir führen die Überwachung auf den gängigsten eingesetzten Monitoringportalen durch. Gegebenenfalls bieten wir auch eine nachträgliche Umrüstung auf eines dieser Portale an.

2.1 Leistungsumfang

- ✓ **365** Tage permanente Überwachung Ihrer Anlage.
- ✓ **Visualisierung:** Die Erträge, der Eigenverbrauch, die Autarkie sowie die Funktion der Anlage und der Energiefluss werden auf dem Überwachungsportal und auf der App visualisiert. (Applikationsnutzung wo möglich, z.B. Solar-Log)
- ✓ **Aktive Überwachung:** Im Störfall oder bei Unregelmässigkeiten erhalten Sie innert zwei Werktagen eine Meldung, einschliesslich Informationen zu möglichen Massnahmen um das Problem zu beheben.
- ✓ **Ertragskontrolle:** Einfacher Abgleich von Soll- & Ist-Werten anhand der zur Verfügung stehenden Ertragsdaten. Hinweis: eine exakte Analyse erfordert den Einsatz eines Datenloggers.
- ✓ **Applikation:** Anlagenerträge, Statusmeldungen, etc., immer und überall dabei. Dank der Nutzung der App können Sie jederzeit und von überall auf Ihre Anlage zugreifen.
- ✓ **Datensicherung:** Die Daten Ihrer Anlage werden in der Historie auf einem externen Server gespeichert und sind jederzeit abrufbar. Bei einem Gerätedefekt können die Daten wiederhergestellt werden.

2.2 Anforderungen

Für eine Anbindung in unser Überwachungsportal benötigen Sie mindestens eine der Nachfolgenden Komponenten:

- Solar-Log
- Fronius Datenmanager
- SolarEdge Wechselrichter
- Sonnen Batteriespeicher
- Varta Batteriespeicher

3 Instandhaltung

Wir führen in regelmässigen Abständen Kontrollen vor Ort im Rahmen einer **Begehung** oder eines **Anlagechecks** durch. Sie erhalten von uns einen ausführlichen Bericht, welcher einen übersichtlichen Einblick zum Zustand der Anlage gibt. Allfällige Reparatur- und/oder Reinigungsarbeiten werden in diesem Bericht angezeigt und durch uns separat angeboten.

Diese Leistungen können Sie bei uns zu einem vordefinierten Intervall oder auch einmalig beziehen (siehe hierzu Kapitel 3.3 Empfohlene Instandhaltungsintervalle).

3.1 Begehung

Sichtkontrolle

Folgende Komponenten werden auf Funktionalität, Beschädigungen und Verschmutzungen überprüft:

Photovoltaikanlage

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| ✓ Solarmodule | ✓ Wechselrichter |
| ✓ Montagesystem | ✓ Generatoranschlusskästen (GAK) |
| ✓ Sensorik (Pyranometer) | ✓ Elektroinstallation AC & DC |
| ✓ Beschriftungen | ✓ Dokumentation |
| ✓ Energiezähler | |

Solarstromspeicher

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| ✓ Innenraumverschmutzung | ✓ Filtermatten |
| ✓ Ladezyklen | ✓ Steuereinheit |

Wärmepumpe

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| ✓ Innenraumverschmutzung | ✓ Filtermatten |
| ✓ Nachkontrolle | ✓ Steuereinheit |

Hinweis: Bei Wärmepumpen ist gemäss Hersteller vor Ablauf des 18. Betriebsmonats eine Nachkontrolle der Parametrierung vorzusehen. Diese ist notwendig um auf die vollen Garantieleistungen des Herstellers zurückgreifen zu können. Im Modul "Begehung" sind diese Kosten inkludiert.

Einfache Instandhaltungsarbeiten

Entfernen von Ablagerungen (Staub) von den Geräten inkl. Ersatz der Filtermatten sowie Reinigung der Lüftungsventilatoren. Kleinere Reparaturen an den Geräten < CHF100.- werden direkt vor Ort und ohne zusätzliche Kostenfolge erledigt.

Dokumentation

Nach der erfolgten Begehung erhalten Sie von uns eine ausführliche Dokumentation über die geleisteten Arbeiten. Bei allfälligen Mängelrügen und anschliessenden Garantieverhandlungen mit Hersteller oder Unternehmer können diese Unterlagen als Hilfs- bzw. Beweismittel dienen.

3.2 Anlagecheck Photovoltaik

Der Leistungsumfang entspricht sämtlichen Leistungen der **Begehung**. Zusätzlich werden beim **Anlagecheck** generatorseitige Kontrollmessungen vorgenommen. Sie erhalten von uns nebst dem Instandhaltungsbericht das offizielle Mess- & Prüfprotokoll gemäss NIN 2015.

- ✓ Systemmessungen der Anlage
- ✓ Niederohmmessung
- ✓ Betriebs- & Leerlaufspannung
- ✓ Betriebs- & Kurzschlussstrom
- ✓ Isolationsmessung

Ihr Mehrwert

Durch die Systemmessungen können defekte Strings oder Module erkannt werden. Daraus resultierende Leistungseinbussen werden aufgezeigt und Lösungen zur Behebung angeboten.

Hinweis: Auch, wenn Module optisch keine Beschädigungen aufweisen, können diese defekt sein. Hotspots, defekte Dioden oder Zellenbrüche werden erst durch Systemmessungen oder idealerweise anhand einer Thermographie-Analyse sichtbar

(siehe hierzu Kapitel 4, Zusätzliche Dienstleistungen).

3.3 Empfohlene Instandhaltungsintervalle

Bei Anlagen ≤ 30 kWp empfehlen wir eine Instandhaltung **alle 3 Jahre**

Anlagegrösse ≤ 30 kWp										
Jahr	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Begehung inkl. Anlagecheck	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Bei Anlagen > 30 kWp empfehlen wir **eine jährliche Begehung** und einen **Anlagecheck alle 3 Jahre**.

Anlagegrösse > 30 kWp										
Jahr	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Begehung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anlagecheck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Zusätzliche Dienstleistungen

Nebst unseren Leistungen im Bereich Überwachung und Instandhaltung bieten wir Ihnen untenstehende Leistungen an. Auf Anfrage stellen wir Ihnen jederzeit ein individuelles Angebot zusammen.

4.1 Reinigung Photovoltaik

Die Reinigung des Generatorfeldes erfolgt in der Regel nach Bedarf. Standardmässig empfehlen wir einen Reinigungs-Intervall von 5 Jahren nicht zu überschreiten. Je nach Umgebung der Anlage kann dieser individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden.

Die Durchführung der Reinigung erfolgt durch das ISP Energy Center nach separater Beauftragung. Dabei kann eine Reinigung unabhängig oder in Kombination mit einer Instandhaltung erfolgen.

Hinweis: Durch eine fortgeschrittene Verschmutzung wird die Produktion der Anlage beeinträchtigt. Dies führt unweigerlich zu Ertragseinbussen und somit zu einer schlechteren Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage.

4.2 Thermographie Photovoltaik

Innere Defekte der Module können anhand einer Thermographieanalyse eruiert werden.

Mit unserer Wärmebildkamera ist es möglich, das Generatorfeld zu analysieren und mögliche Defekte zu finden.

Unter anderem wird der sogenannte PID Effekt (Potenzialinduzierte Degradation an Photovoltaikmodulen) frühzeitig erkannt. Auch können Zellenbrüche (Mikrorisse) und ausgelöste Dioden detektiert werden.

5 Preise

5.1 Monitoring

Für die Überwachung der Energieerzeugungsanlage gelten folgende Vergütungen:

Servicepaket	DC-Leistung Photovoltaikanlage**	Preis	
Monitoring*	≤ 30 kWp	CHF/Jahr	165.00
Monitoring*	> 30 kWp bis ≤ 100kWp	CHF/Jahr	325.00
Monitoring*	> 100kWp bis ≤ 200kWp	CHF/Jahr	400.00
GSM-Modem Datenpaket **	inkl.	CHF/Jahr	65.00

Jährliche Preise inkl. MwSt.

***LAN:** Der Datentransfer erfolgt über das Kundennetzwerk. Die Sicherstellung einer zuverlässigen Netzwerkverbindung liegt in der Verantwortung des Anlagebetreibers. Allfällige Aufwendungen die durch einen Ausfall des Netzwerks entstehen gehen zu Lasten des Anlageeigentümers.

****GSM:** Das ISP Energy Center liefert einen 4G Router inkl. SIM Karte. Diese Initialkosten werden zusätzlich und einmalig verrechnet. Der Datentransfer erfolgt über das GSM-Netz. Die laufenden Übermittlungskosten der SIM-Karte sind in den Preisen inkludiert.

5.2 Instandhaltung

Servicepaket	DC-Leistung Photovoltaikanlage**	Preis	
Begehung inkl. Anlagecheck	≤ 30 kWp	CHF	510.00
Kontrolle Batteriespeicher*	≤ 20kWh	CHF	100.00
Kontrolle Wärmepumpe*	≤ 20kWh	CHF	100.00
Kontrolle Ladestation*	pro Ladestation	CHF	100.00
Begehung	> 30 kWp bis ≤ 100kWp	CHF	680.00
Begehung inkl. Anlagecheck	> 30 kWp bis ≤ 100 kWp	CHF	1'030.00
Begehung	> 100kWp bis ≤ 200kWp	CHF	980.00
Begehung inkl. Anlagecheck	> 100kWp bis ≤ 200kWp	CHF	1'350.00
Reinigung Photovoltaik		<i>Nach Aufwand</i>	
Thermographie Photovoltaik		<i>Nach Aufwand</i>	

Preise einmalig pro Einsatz inkl. MwSt.

*Zusätzlicher Preis in Kombination mit einer Begehung

6 Hinweise

6.1 Leistungen des Anlagebetreibers

Der Anlagebetreiber hat den Zugang zu sämtlichen technischen Komponenten zu gewähren. Sämtliche Zugänge zum Dach sind nach SUVA Vorschriften zu bewerkstelligen. Sollte dies nicht der Fall sein, werden anfallende Kosten für Hebe- und Absturzsicherungsmittel separat verrechnet. Störungsmeldungen haben ausschliesslich über die Störungsnummer 0848 48 88 00 oder die E-Mail ec-service@ispag.ch zu erfolgen.

6.2 Allgemeine Geschäftsbedingungen

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) "Serviceleistungen" der ISP Electro Solutions AG (www.ispag.ch/agb).