

Reglement Minergie-Modul Monitoring

Version 2022.2

4. Mai 2022

Anpassungen gegenüber der letzten Version sind blau eingefärbt.

Mit Unterstützung von



Sabine von Stockar – Minergie
Maximilian Schaffrinna – Minergie
Olivier Steiger – Hochschule Luzern

Minergie

Bäumleingasse 22

4051 Basel

T 061 205 25 50

info@minergie.ch

www.minergie.ch

Inhalt

Glossar	5
Versionen	6
1 Grundlagen	7
1.1 Anwendungsbereich	7
1.2 Minergie	7
1.3 Minergie-Module	7
1.4 Gebäudemonitoring	7
1.4.1 Allgemeines	7
1.4.2 Minergie im Betrieb	8
1.4.3 Gebäudemonitoring bei Minergie	8
1.5 Modul Monitoring	9
1.5.1 Ziele Modul Monitoring	9
1.6 Monitoring+	10
1.6.1 Freiwilligkeit Monitoring+	10
1.7 Eigentum und Datenschutz	10
2 Organisation	11
2.1 Trägerschaft	11
2.2 Modulkommission	11
2.3 Zertifizierungsstelle	11
3 Modulzertifizierung	12
3.1 Allgemeines	12
3.2 Antragsteller	12
3.3 Antragstellung	12
3.4 Prüfung der Zulassung als Antragsteller	13
3.5 Zertifizierung von Monitoring-Lösungen	13
3.6 Dauer des Verfahrens	13
3.7 Re-Zertifizierung	14
3.8 Rekursmöglichkeiten	14
3.9 Modulliste	14
4 Gebühren	15
5 Kontrollen	16
5.1 Durchführung	16
5.2 Sanktionen	16
5.3 Rekursmöglichkeiten	16
6 Änderung der Anforderungen	17
7 Haftung	18
8 Geheimhaltungspflicht	19
9 Schlussbestimmungen	20
Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring	21

A1 Umfang des Moduls	21
A1.1 Monitoring Ausbaustufen	21
A2 Anforderungen	22
A2.1 Messgeräte	22
A2.2 Schnittstelle	23
A2.3 Datenexport	23
A3 Inbetriebnahme des Moduls am Objekt	23
A4 Produktverfügbarkeit	24
A5 Systemverantwortung	24
A6 Anforderungen Messungen und Datenpunkte	25
Übersicht Anforderungen	26
Anhang B: Gebühren	30
B1 Einmalige Zertifizierungsgebühren (exkl. Mehrwertsteuer)	30
B2 Zertifizierung von nachträglichen Anpassungen der Lösung	30
B3 Zertifizierung von nachträglichen Anpassungen der Lösung	31
B4 Royalties für Auswertung Monitoring+	31
Anhang C: Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Module	32
Anhang D: Monitoring Schemen	35
D1 Datenpunkte für das Minergie Modul Monitoring	36
D2 Zusatz: Messschemen bei Sonderfällen	41
Anhang E: Einzuhaltende Datenschutzbestimmungen für das Monitoring+	43

Glossar

Monitoring-System (bzw. System)	Bezeichnet im Sinne dieses Reglements die Zusammenstellung von Geräten und Software, die als zweckgebundene Einheit angesehen werden. Aufgabe bzw. Zweck des Systems ist das Monitoring und die Datenlieferung im Sinne von Minergie
Monitoring-Anbieter	Bezeichnet im Sinne dieses Reglements Unternehmen, die Systeme für das technische Monitoring von Gebäuden entwickeln, herstellen lassen, vertreiben, integrieren oder Dienstleistungen in Zusammenhang mit dem Monitoring von Objekten anbieten.
Modul Monitoring	Zertifizierbare Monitoring-Lösungen im Sinne des vorliegenden Reglements
Monitoring+	Vergleich von Plan- und Messdaten – ein freiwilliges Service Angebot für Minergie-Gebäude mit eingebautem Minergie-Modul Monitoring.
Minergie-Monitoring-Datenbank	Datenbank zur Ablage der Messdaten, die durch ein Modul Monitoring erfasst und über die entsprechende Schnittstelle an Minergie übertragen werden, um einen Vergleich von Plan- und Messdaten vornehmen zu können (Monitoring+). Die Anbindung an die Minergie-Monitoring-Datenbank ist freiwillig
Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®	Reglement zur Erstellung von Minergie Gebäuden. Das Produktreglement bildet die Grundlage der Minergie-Bauweise und wird in der «Anwendungshilfe zu den Gebäudestandards» präzisiert. Beide Dokumente sind unter folgendem Link zu finden: https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/minergie/
MQS Betrieb («Minergie-Qualitätssicherung Betrieb»)	Mit MQS Betrieb lassen sich Energieeffizienz und Komfortaspekte in der Betriebsphase optimieren. Im Zentrum steht eine persönliche und unabhängige Beratung vor Ort durch einen Minergie-Experten. Mehr dazu: https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/mqs-betrieb/
PERFORMANCE by Minergie + energo	PERFORMANCE ist die begleitete Betriebsoptimierung für Minergie-Gebäude. Die Qualitätssicherung stellt sicher, dass Minergie-Gebäude Energieeffizient und mit möglichst hohem Komfort betrieben werden.

Versionen

Version	Datum	Änderungen
V2020.1	10.02.2021	Anhang C und D. Überarbeitetes Inbetriebnahmeprotokoll und überarbeitete Schemen
V2022.1	23.08.2021	Erweiterung auf dienstleistenden Unternehmen, Ausweitung auf weitere Energieträger für die Wärmeerzeuger, Präzisierung Datenschutzbestimmungen, sowie allgemeine Vereinheitlichung der Terminologie

1 Grundlagen

1.1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Modulreglement findet auf das Minergie-Modul Monitoring Anwendung (nachstehend „Modulreglement“ genannt). Ihm liegt das „Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke MINERGIE® (nachstehend „Nutzungsreglement“ genannt) zu Grunde. Die darin enthaltenen Vorgaben, einschliesslich Begriffsdefinitionen, gelten soweit nicht ausdrücklich anders geregelt auch für das vorliegende Modulreglement und sind damit integraler Bestandteil dieses Modulreglements.

Zum vorliegendem Modulreglement gehören folgende Dokumente:

- Datenschnittstelle für Monitoring-Anbieter
- Grundvertrag «Vereinbarung Monitoring+»

Bei widersprüchlichen Regelungen und unterschiedlichem Wortlaut hat das Modulreglement in deutscher Sprachversion Vorrang vor anderssprachigen Versionen. Im Falle von Widersprüchen gehen die speziellen Bestimmungen dieses Modulreglements den allgemeinen Bestimmungen des Nutzungsreglements vor.

1.2 Minergie

Der Verein Minergie ist Inhaber der Marke MINERGIE®. Die Qualitätsmarke MINERGIE® bezeichnet und qualifiziert Güter und Dienstleistungen, die den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung des Komforts im Gebäude, Sicherung der Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung ermöglichen. Vorrangiges Ziel der Marke ist es, das Vertrauen der Öffentlichkeit in diese Güter und Dienstleistungen zu stärken.

1.3 Minergie-Module

Minergie-Module sind energetisch und/oder komfortrelevante Bauteile in Minergie-Qualität. Sie verfolgen das Ziel, einzelne Bauteile oder Systeme in Minergie-Qualität zertifizieren zu können. Meistens gehen die Anforderungen in einem Modul weiter als die generellen Anforderungen an ein Minergie-Gebäude und setzen somit neue Marken im Markt, kurbeln Innovation an, helfen zu standardisieren und erzielen damit eine Breitenwirkung.

1.4 Gebäudemonitoring

1.4.1 Allgemeines

Ein in Bezug auf die Energieeffizienz gut geplantes Gebäude kann im Betrieb aufgrund nicht funktionierender, falsch eingestellter Technik oder eines aussergewöhnlichen Nutzerverhaltens stark von den Planwerten abweichen. Meistens wird dies erst sehr spät oder gar nicht bemerkt. Demzufolge können Behaglichkeitsprobleme und ein überhöhter Energieverbrauch entstehen. Um diese Abweichungen erkennen und beseitigen zu

können, kann ein Gebäudemonitoring in Verbindung mit energetischen Betriebsoptimierungsmassnahmen durchgeführt werden.

Das Gebäudemonitoring dient der Erfassung von Energie- und Medienverbräuchen, sowie von Anlagezuständen im Gebäude. Es wird unter anderem eingesetzt, um Energieflüsse zu ermitteln und darzustellen. Dazu gehören zum Beispiel der Stromverbrauch einer Wärmepumpe, die Stromproduktion der Photovoltaikanlage, der Gesamtstromverbrauch und die Wärmeströme bei Heizung und Warmwasser. Fehlfunktionen oder der Erfolg von energetischen Betriebsoptimierungsmassnahmen lassen sich mithilfe des Gebäudemonitorings erkennen, respektive kontrollieren. Zudem liefert das Monitoring eine belastbare Grundlage für weitere Optimierungsschritte.

Der Prozess des Gebäudemonitorings lässt sich in verschiedene Etappen unterteilen. Zuerst werden die Messdaten mittels Messgeräte erfasst. Jedes Messgerät muss auf die jeweilige Messaufgabe abgestimmt und fachgerecht installiert werden. Die Datenübermittlung kann über verschiedene Kanäle stattfinden; etwa über ein lokales Netzwerk, drahtlose Datennetze oder eine Cloud. Als nächstes müssen die Messdaten plausibilisiert und bereinigt werden. Dabei werden ungültige Messdaten erkannt und entfernt oder korrigiert.

Die anschliessende Datenanalyse ist das Kernstück des Monitorings. Sie dient dazu, in den Messdaten relevante Einflüsse und Zusammenhänge zu erkennen. Dabei kommen stochastische Methoden zum Einsatz (Mittelwert, Regressions- oder Varianzanalyse usw.). **Die Visualisierung soll dann eine prägnante Darstellung der wichtigsten Indikatoren (z.B. Energieverbräuche) liefern. Dadurch kann eine Aussage über den Betriebszustand der beobachteten Anlagen gemacht werden.**

1.4.2 Minergie im Betrieb

Minergie Gebäude sollen nicht nur gut geplant und gebaut, sondern auch möglichst gut betrieben werden. Minergie bietet seit Anfang 2017 mit dem Minergie-Qualitätssystem Betrieb (MQS Betrieb) ein Produkt für einen Betriebscheck an. Der Hauptfokus von MQS Betrieb liegt auf kleineren bis mittlere Wohngebäude. Für die Betriebsoptimierung von grösseren Wohnbauten und mittleren Zweckbauten hat Minergie gemeinsam mit dem Verein energo das Produkt «PERFORMANCE by Minergie + energo» entwickelt.

Um die Brücke zwischen Planung, Bau und Betrieb zu schlagen, sollte in jedem Gebäude ein Energiemonitoring vorgenommen werden. Durch die Auswertung und Analyse der Daten kann die Effizienz im Gebäude deutlich gesteigert werden.

1.4.3 Gebäudemonitoring bei Minergie

Seit 2017 stellt Minergie Anforderungen an ein Monitoring für Gebäude Diese sind in Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring zusammengefasst. Gebäude, die > 2000 m² Energiebezugsfläche (EBF) umfassen, müssen ein Monitoring-System verbauen, das den Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser (z.B. Stromverbrauch einer Wärmepumpe), Stromverbrauch des Gebäudes inkl. Wohnungen, die Stromproduktion (bspw. von Photovoltaikanlagen), sowie die Wärme für Heizung und Warmwasser (Nutzenergie) misst. Minergie-A Gebäude < 2000 m² EBF müssen nur die Endenergie und Stromproduktion messen. Die detaillierten Anforderungen sind im «Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®» und der «Anwendungshilfe zu den Gebäudestandards» unter <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/minergie/> zu finden.

	Monitoring LIGHT Minergie-A-Gebäude < 2000 m2 EBF	Monitoring STANDARD Alle Minergie Gebäude > 2000 m2 EBF
Endenergie		
1. Raumheizung und Wassererwärmung pro Heizsystem	x	x
2. Elektrizität ohne Wärmeerzeugung: Allgemeinstrom, Wohnbereich, gewerbliche Nutzungen	x	x
3. Gebäudeeigene Energieproduktion (Photovoltaik, Solarthermie, WKK)	x	x
4. <i>Kühlung/Klimatisierung bei Zweckbauten (falls vorhanden)</i>	<i>x (falls vorhanden)</i>	<i>x (falls vorhanden)</i>
Nutzenergie		
5. Heizwärme		x
6. Warmwasser		x

Tabelle 1: Anforderungen an die Messung der Energieflüsse für ein Minergie-Monitoring, nach Gebäudestandard und Gebäudegrösse. Quelle: «Produktreglement zu den Gebäudestandards Minergie/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®». Im Zweifelsfall oder bei Abweichungen gelten die Anforderungen im «Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®», zu finden unter <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/minergie/>.

1.5 Modul Monitoring

Zur Erreichung der oben genannten Ziele hat Minergie ein Modul Monitoring definiert und am Markt lanciert. Dazu gehört das freiwillige Service Angebot «Monitoring+», ein automatisierter Abgleich von Plan- und Messdaten (siehe Ziffer 1.6).

Mit dem Modul Monitoring sollen Monitoring-Lösungen zertifiziert werden, die den im vorliegenden Reglement festgelegten Anforderungen entsprechen.

Zertifizierte Minergie-Module Monitoring können (müssen aber nicht!) für Gebäude eingesetzt werden, die ein Monitoring für die Erreichung eines Minergie Zertifikats erfordern.

Die detaillierten Anforderungen an die Module Monitoring sowie das Nachweisverfahren sind im Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring definiert.

1.5.1 Ziele Modul Monitoring

Das Modul Monitoring verfolgt folgende Ziele:

- Orientierung, Standardisierung und Skalierung:** Das Modul soll es ermöglichen, fertige Monitoring-Lösungen, die den Minergie-Anforderungen entsprechen, zu zertifizieren. Zertifizierte Minergie-Module Monitoring unterstützen den Planer bei der Auswahl, der Planung und der Ausführungskontrolle der

¹ Es dürfen auch nicht-zertifizierte Monitoring-Lösungen eingesetzt werden, sofern diese den Anforderungen des Produktreglements zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A® genügen.

geforderten Messlösung. Zudem soll durch die Standardisierung von Monitoring-Lösungen eine Skalierung in der Verwendung ermöglicht werden. Dadurch sollen einfache Monitoring-Lösungen preisgünstiger werden.

- 2 **Schnittstelle zur Minergie-Monitoring-Datenbank:** Die zertifizierten Lösungen haben eine kompatible Schnittstelle zur Minergie-Datenbank (definiert im dazugehörigen Dokument «Datenschnittstelle für Minergie-Module Monitoring»). Die Verwendung dieser Schnittstellen und die Übertragung der Daten sind jedoch freiwillig, respektive obliegen der Entscheidung der jeweiligen Gebäudeeigentümer. **Dank der Datenübertragung kann der Gebäudeeigentümer vom Monitoring+ profitieren.**
- 3 Die Definition von zusätzlichen Anforderungen in diesem Reglement dient auch der **Vereinheitlichung von Monitoring-Lösungen** im Zusammenhang mit dem Gebäudemonitoring und der Erstellung von verwertbaren Daten.

1.6 Monitoring+

Gebäude, die ein zertifiziertes Modul Monitoring eingesetzt haben, können, sofern der Eigentümer das will, vom automatischen Vergleich von Plan- und Messdaten, dem sogenannten Monitoring+ profitieren.

Dabei findet ein Benchmark-Vergleich der Plan- und Messdaten auf Jahresbasis statt. Dies gibt dem Gebäudeeigentümer und/oder Betreiber Hinweise auf grobe Fehlfunktionen und -einstellungen. Nicht angestrebt und auch nicht möglich mit der gewählten Systematik ist eine detaillierte Auswertung zeitlicher Abhängigkeiten.

1.6.1 Freiwilligkeit Monitoring+

Das Monitoring+ ist freiwillig und nicht Teil des Minergie-Zertifikats eines Gebäudes. Es hat also keinerlei Konsequenzen in Bezug auf die Zertifizierung. Es geht darum, den Betreibenden und Nutzenden eine Unterstützung im Betrieb und eine Grundlage für eine allfällige Betriebsoptimierung anzubieten. Die Übertragung der Messdaten an Minergie ist dementsprechend für Eigentümer ebenfalls freiwillig.

Das Monitoring+ kann zurzeit nur für Wohngebäude angeboten werden. Eine Ausweitung des Angebots auf weitere Gebäudekategorien wird zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

1.7 Eigentum und Datenschutz

Werden die Daten an Minergie übertragen, bleiben diese weiterhin Eigentum des Gebäudebesitzers und nicht von Minergie. Die objektspezifischen Daten werden ausschliesslich zur Auswertung des eigenen Gebäudes benutzt. **In aggregierter Form darf Minergie die Daten für wissenschaftliche und statistische Auswertungen nutzen.** Publiziert werden dürfen nur Daten, die keine Rückschlüsse auf einzelne Objekte zulassen.

Die genauen Datenschutzbestimmungen zwischen Modulanbieter und Minergie für den Betrieb von Monitoring+ sind im Anhang E definiert.

2 Organisation

2.1 Trägerschaft

Der Verein Minergie ist für den Erlass des vorliegenden Reglements, die Inhalte und die allfälligen Änderungen zuständig. Die Bestimmung der Zertifizierungsstelle und Zusammenstellung der Modulkommission liegen ebenfalls in der Zuständigkeit des Vereins Minergie.

2.2 Modulkommission

Die Modulkommission ist zuständig für

- Die Erarbeitung von Vorschlägen zur Änderung und Weiterentwicklung des Reglements
- Die Überwachung der Zertifizierungsstelle
- Die Rekrutierung von Experten für die Überprüfung von Antragsstellern (Stichproben und Expertenprüfungen)

Die Modulkommission besteht aus maximal fünf stimmberechtigten Mitgliedern, welche den Verein Minergie sowie Experten aus Forschung, Industrie und Markt im Bereich Monitoring vertreten. Der Verein Minergie bestimmt die Mitglieder der Modulkommission und leitet diese.

2.3 Zertifizierungsstelle

Die Zertifizierungsstelle ist zuständig für

- die Administration des Moduls Monitoring (Korrespondenz, Dokumentation, Finanzen),
- die Überprüfung der Einhaltung dieses Reglements,
- die Prüfung der Anträge über die Zulassung von Antragsstellern, gemäss Ziffer 3.4,
- die Zertifizierung von Monitoring-Lösungen als Modul Monitoring, gemäss Ziffer 3.5,
- die Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität der Anträge für die Zertifizierung von Monitoring-Lösungen als Minergie-Modul Monitoring, gemäss Ziffer 3.6,
- die Führung einer Liste der zertifizierten Module Monitoring, gemäss Ziffer 3.9,
- die Durchführung von Stichproben,
- die jährliche Gebührenabrechnung zuhanden des Vereins Minergie.

Die Zertifizierungsstelle rapportiert jährlich der Modulkommission und dem Verein Minergie. Die Zertifizierungsstelle(n) wird (werden) vom Verein Minergie bestimmt.

3 Modulzertifizierung

3.1 Allgemeines

Die Zertifizierung eines Moduls Monitoring erfolgt gemäss dem vorliegenden Reglement, unabhängig von der Anwendung an einem Objekt. Die Überprüfung der korrekten Anwendung erfolgt durch Stichproben bei Minergie-Objekten. Die Zertifizierungsstelle hat die Möglichkeit, jederzeit eine Stichprobenkontrolle an Objekten durchzuführen.

Die Monitoring-Lösungen haben jeweils den entsprechenden Anforderungen gemäss vorliegendem Reglement zu genügen.

Grundsätzlich werden drei Elemente für eine Zertifizierung geprüft:

- 1 Der Antragsteller
- 2 Die Monitoring-Lösung
- 3 Die Schnittstelle für die Datenübertragung

3.2 Antragsteller

Mögliche Antragsteller sind Unternehmen, die Systeme für das technische Monitoring von Gebäuden entwickeln, vertreiben, integrieren oder Dienstleistungen in Zusammenhang mit dem Monitoring von Objekten anbieten. Dabei sollen Messsysteme eingesetzt werden, die eine Qualität aufweisen, welche den Anforderungen des vorliegenden Reglements genügen.

3.3 Antragstellung

Der Antrag eines Antragsstellers an die Zulassungsstelle umfasst die beiden folgenden Anträge:

- 1 Antragsformular für die Zulassung als Antragsteller
- 2 Antragsformular für die Zertifizierung einer neuen Monitoring-Lösung

Die Antragsformulare sind auszufüllen und zusammen mit den notwendigen Beilagen an die Zertifizierungsstelle zu senden.

Wurde ein Antragsteller von der Zertifizierungsstelle zugelassen, braucht er während der nachfolgenden drei Jahre bei jedem weiteren Antrag kein Formular für die Zulassung mehr einzureichen. Die Zertifizierungsstelle kann von einem Antragssteller verlangen, dass er den diesbezüglichen Nachweis nochmals erbringt.

Der Antrag für die Zulassung als Antragsteller muss folgenden Nachweis erhalten:

- Beim Antragsteller ist ein hinreichendes Qualitätssicherungs- und Management-System vorhanden, bzw. werden gleichwertige Anforderungen an den Antragsteller erfüllt

Der Antrag für die Zertifizierung einer neuen Monitoring-Lösung muss folgenden Nachweis enthalten:

- Die zu zertifizierende Gebäudemonitoring-Lösung erfüllt die Anforderungen an ein Minergie-Modul Monitoring gemäss dem vorliegenden Reglement.

3.4 Prüfung der Zulassung als Antragsteller

Die Zertifizierungsstelle prüft die Zulassung als Antragsteller. Sie überprüft dabei, ob beim Antragsteller ein Qualitätssicherungs- oder Management-System vorhanden ist,

- das nach der Normenreihe EN ISO 9000 ff zertifiziert ist oder
- das auf gleichwertige Weise sicherstellt, dass die Qualität der angemeldeten Systeme den Anforderungen an die Antragsteller entspricht

Die Prüfung der Qualitätssicherung basiert auf Selbstdeklaration.

Die Zertifizierungsstelle teilt dem Antragsteller den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung der Zulassung ist zu begründen.

3.5 Zertifizierung von Monitoring-Lösungen

Die Zertifizierungsstelle führt für die angemeldete Lösung eine Prüfung durch. Sie überprüft dabei, ob die Anforderungen an das Minergie-Modul Monitoring gemäss Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring eingehalten werden.

Die Zertifizierungsstelle teilt dem Antragsteller den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung des Antrags ist zu begründen.

Wenn die Anforderungen gemäss Minergie-Modul Monitoring erfüllt sind, stellt die Zertifizierungsstelle dem Antragsteller eine Zertifizierungsbestätigung (digital) aus.

Die Zertifizierung berechtigt den Anbieter dazu, die Monitoring-Lösung mit der Marke Minergie, bspw. mittels eines personalisierten, digitalen Badges zu kennzeichnen. Die Zertifizierung gilt ausschliesslich für die geprüfte Lösung.

Die Benutzung der Marke Minergie muss im Einklang mit diesem Reglement sowie dem Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie erfolgen. Will der Antragsteller das Minergie-Logo in einem weiteren Rahmen nutzen, so muss er sich diese Möglichkeit über eine Minergie-Member- oder -Partnerschaft erwerben.

3.6 Dauer des Verfahrens

Die Zertifizierungsstelle prüft in einem ersten Schritt die Vollständigkeit und Konformität des Antrags inkl. aller erforderlichen Beilagen. Allfällige Mängel werden dem Antragsteller durch die Zertifizierungsstelle mitgeteilt. Unvollständige oder fehlerhafte Anträge müssen innerhalb von 30 Tagen nachgebessert und neu eingereicht werden.

Die Zertifizierungsstelle ist bemüht, dem Antragsteller innerhalb von 30 Arbeitstagen den Entscheid mitzuteilen oder ihn auf fehlende Unterlagen bzw. fällige Zahlungen aufmerksam zu machen.

3.7 Re-Zertifizierung

In Ausnahmefällen und bei grundlegenden Änderungen muss ein Modul Monitoring erneut zertifiziert werden. Mögliche Gründe sind, wenn

- Änderungen an den Schnittstellen gemäss A2.2 Schnittstelle vorgenommen werden
- Anpassungen am Inbetriebnahme-Verfahren gemäss A3 Inbetriebnahme des Moduls am Objekt vorgenommen werden
- die Anforderungen an Module Monitoring durch den Verein Minergie gemäss Ziffer 6 geändert werden.

Die Kosten der Re-Zertifizierung gehen zu Lasten des Modulanbieters.

3.8 Rekursmöglichkeiten

Bei Ablehnung eines Antrags durch die Zertifizierungsstelle steht dem Antragsteller die Möglichkeit offen, seine Unterlagen den Anforderungen anzupassen oder bei der Zertifizierungsstelle einen begründeten Antrag auf nochmalige Prüfung zu stellen. Die Zertifizierungsstelle hat ihre Bescheide schriftlich zu begründen.

Dem Antragsteller steht weiter der Rekurs an den Verein Minergie offen. Rekurse sind schriftlich begründet und innert 20 Tagen zu erheben. Der Verein Minergie entscheidet nach Anhörung der Zertifizierungsstelle endgültig über den Rekurs.

3.9 Modulliste

Die Zertifizierungsstelle führt eine Liste der als Minergie-Modul Monitoring zertifizierten Monitoring-Anbieter mit mindestens folgenden Angaben:

- Anbieter mit Adresse, Emailadresse, Telefon der Kontaktperson**
- Zertifizierte Lösung mit Angabe des Modultyps**
- Beschreibung der möglichen Ausführungen (insb. Ausbaustufen gemäss Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring) und ihrer Anwendungsgrenzen
- Verfügbare Sprachen**
- Angebotene Dienstleistungen**
- Geeignete Gebäudetypen für das entsprechende Modul**
- Unterstützte Wärmeerzeuger (Wärmepumpe, Solarthermie, Fernwärme, Holz)**
- Datum der Zertifizierung

** Die Modulliste wird mit den markierten Angaben durch den Verein Minergie auf minergie.ch veröffentlicht.

4 Gebühren

Für die Zertifizierung von Monitoring-Lösungen erhebt die vom Verein Minergie beauftragte Zertifizierungsstelle Gebühren gemäss Anhang B: Gebühren.

Die Zahlung folgt nach Abschluss der jeweiligen Zertifizierung.

5 Kontrollen

5.1 Durchführung

Die stichprobenweise Überwachung der installierten Gebäudemonitoring-Lösungen erfolgt durch eine von der Zertifizierungsstelle beauftragte Fachperson oder durch ein delegiertes Mitglied der Zertifizierungsstelle.

Die Kontrollen erfolgen in Form von Stichproben auf Anordnung der Zertifizierungsstelle oder des Vereins Minergie. Die Kontrollen dienen dazu, die Einhaltung der Anforderungen gemäss Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring im eingebauten Zustand der Lösung zu überprüfen.

Die mit der Kontrolle beauftragte Fachperson ist verpflichtet, der Zertifizierungsstelle einen schriftlichen Bericht über den Befund abzuliefern.

5.2 Sanktionen

Verletzt ein Modulanbieter dieses Reglement und/oder die damit verbundenen Anhänge, so behält sich der Verein Minergie Abwehransprüche und Schadenersatzforderungen vor. Zudem kann der Verein folgende Sanktionen einzeln oder kumulativ ergreifen:

- schriftliche Verwarnung mit der Aufforderung, die Mängel innert 60 Tagen zu beheben
- Überbindung der durch die Nachprüfung verursachten Kosten an den Modulanbieter
- Entzug der Zertifizierung als Minergie-Modul Monitoring
- Entzug der Rechte zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie

5.3 Rekursmöglichkeiten

Entscheide der Zertifizierungsstelle können beim Verein Minergie innerhalb von 20 Tagen unter Beilage einer schriftlichen Begründung angefochten werden. Der Entscheid des Vereins Minergie ist endgültig.

6 Änderung der Anforderungen

Der Verein Minergie kann die Anforderungen an das Module Monitoring in Abstimmung mit der Modulkommision ändern. Die Modul-Halter werden über solche Änderungen informiert.

Die Modul-Halter erhalten eine vom Verein Minergie festgesetzte Übergangsfrist, um ihre unter den bisherigen Anforderungen zertifizierten Gebäudemonitoring-Lösungen den neuen Bestimmungen anzupassen.

Nach Ablauf dieser Übergangsfrist darf die Marke Minergie für all jene Gebäudemonitoring-Lösungen, welche die neuen Anforderungen nicht erfüllen, nicht mehr verwendet werden.

7 Haftung

Die Zertifizierung von Lösungen als Minergie-Modul Monitoring ist eine Kennzeichnung von Monitoring-Lösungen durch den Verein Minergie nach den Bestimmungen dieses Reglements. Daraus lassen sich keine Garantie- oder Haftungsansprüche gegenüber Minergie bezüglich der Qualität und Funktionsfähigkeit der zertifizierten Module Monitoring ableiten.

Aus der Anwendung der hiermit gelieferten Information kann durch Nutzende und Dritte kein Schadenersatzanspruch abgeleitet werden.

8 Geheimhaltungspflicht

Informationen über Monitoring-Anbieter, welche nicht allgemein bekannt sind und durch den Antragsteller mit dem Verein Minergie, der Modulkommission und/oder der Zertifizierungsstelle während dem Zertifizierungsprozess ausgetauscht werden, sind streng vertraulich.

Die im Antragsformular erfassten Daten sind von der Geheimhaltungspflicht ausgenommen.

9 Schlussbestimmungen

Der Verein Minergie behält sich das Recht vor, dieses Reglement, dessen Anhänge und die Standards, Prüfverfahren und Prüfungsbedingungen jederzeit an neue, wirtschaftlich und energierelevante Entwicklungen anzupassen.

Die Änderungen müssen von der Modulkommission genehmigt werden. Massgebend ist das zum Zeitpunkt des Einreichens des Antrages gültige Reglement.

Änderungen dieses Reglements bedürfen der Schriftform. Werden Teile dieses Reglements unwirksam, so berührt dies die Gültigkeit der verbleibenden Bestimmungen nicht.

Die Anhänge sind integraler Bestandteil dieses Reglements.

Dieses Reglement untersteht materiell dem Schweizer Recht. **Der ausschliessliche Gerichtsstand liegt am Sitz der Geschäftsstelle des Vereins Minergie, zurzeit in Basel.**

Die vorliegende Version 2022.1 wurde vom Vorstand Minergie am 27. Oktober 2021 verabschiedet und ist per 1. Januar 2022 in Kraft getreten.

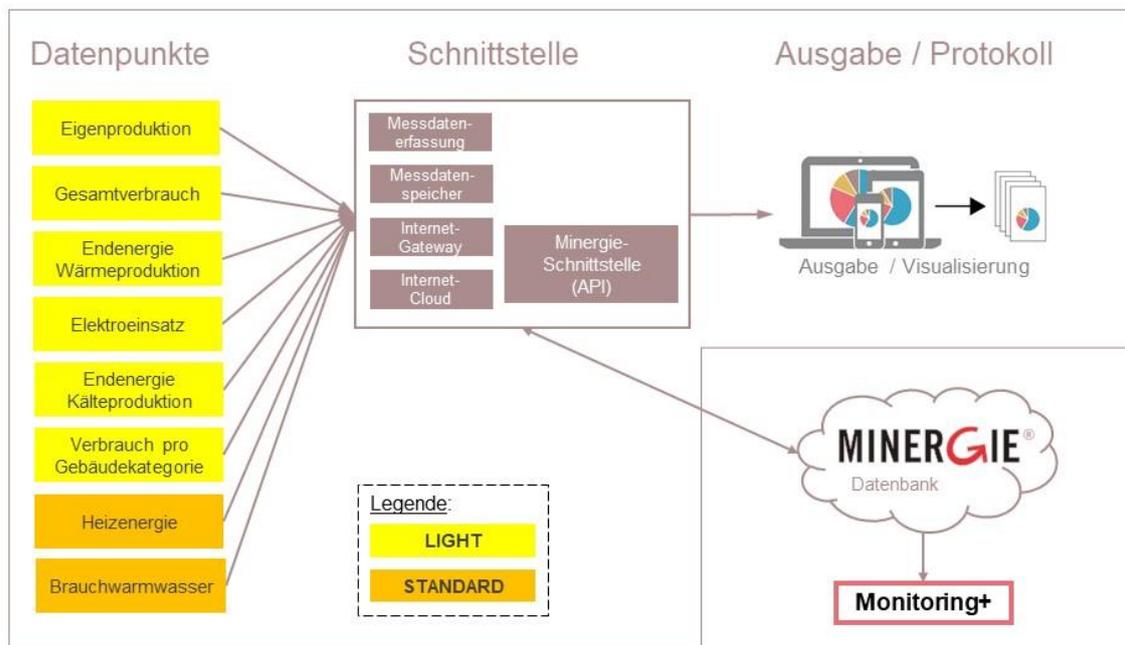
Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring

A1 Umfang des Moduls

Die Module Monitoring sind zertifizierte Monitoring-Lösungen, welche für den Einsatz in Minergie-Gebäuden (und deren Zertifizierung) geeignet sind. Sie beinhalten folgende Systemteile:

- (i) die Erhebung, Übermittlung und Speicherung von Messdaten;
- (ii) die Erhebung und Speicherung der zugehörigen Metadaten (gegebenenfalls);
- (iii) die Durchführung der Messdatenverarbeitung und deren Visualisierung; sowie
- (iv) eine von Minergie definierte Schnittstelle zur Übermittlung der Messdaten und Metadaten an die Minergie-Datenbank.
- (v) Die Anbindung der einzelnen Gebäude an die Minergie-Datenbank für das Monitoring+ ist freiwillig (1.5.1).

Minergie-Modul Monitoring



MINERGIE®

A1.1 Monitoring Ausbaustufen

Im Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A® werden die mindestens zu erfassenden Energieflüsse definiert (Tabelle 2).

Entsprechend diesen Anforderungen wurden für das Minergie-Modul Monitoring zwei Ausbaustufen definiert: Minergie-Modul Monitoring LIGHT und Minergie-Modul Monitoring STANDARD. Diese Ausbaustufen werden im Anhang A6 Anforderungen Messungen und Datenpunkte beschrieben.

Das Minergie-Modul Monitoring LIGHT ist für kleine Minergie-A Gebäude vorgesehen (bspw. MINERGIE-A® Bauten mit weniger als 2'000 m² Energiebezugsfläche). Dieses konzentriert sich auf die Messung der elektrischen Energieflüsse, sowie der Endenergie für Heizung/Kühlung und Warmwasser. Zusatzmessungen der Medien zum Wärmebezug zwecks Beurteilung der Funktionalität (z.B. Raumtemperaturmessungen) können optional integriert werden.

Das Minergie-Modul Monitoring STANDARD ist aktuell für grössere Bauten (> 2000 m² EBF) vorgesehen. Zusätzlich wird hier die Nutzenergie von Heizung/Kühlung und Warmwasser gemessen.

A2 Anforderungen

Ein Minergie-Modul Monitoring muss den Anforderungen des Produktreglements zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A® genügen. Zusätzliche Anforderung an das Modul werden in diesem Abschnitt definiert und gelten für alle Ausbaustufen gemäss Anhang A1.1.

A2.1 Messgeräte

a) Messgrössen, Messbereich, Genauigkeit, Zulassung, zeitliche Auflösung

Messbereich, Genauigkeit und Zulassung der Messgeräte sowie die zeitliche Auflösung der aufgezeichneten Messdaten werden nach der erfassten Messgrösse definiert.

	Messgrösse	Messbereich (Indikativ)	Genauigkeit (mind.)	Zulassung	Zeitliche Auflösung
Stromverbrauch	Elektrische Wirkenergie (Optional: Blindenergie, Scheinenergie)	Un = 230 V; 3 x 230 / 400 V Imax = 60 A, 80 A, 100 A, 400 A f = 50 Hz	Klasse A (EN 50470-3)	MID oder gleichwertig	Viertelstundenwerte
Stromproduktion	Elektrische Wirkenergie (Optional: Blindenergie, Scheinenergie)	Un = 230 V; 3 x 230 / 400 V Imax = 100 A, 250 A f = 50 Hz	Klasse A (EN 50470-3)	MID oder gleichwertig	Viertelstundenwerte
Wärme	Wärmeenergie	Θ = 15 °C – 150 °C qp = 0.6 – 2.5 m ³ /h	Klasse 3 (EN 1434)	MID oder gleichwertig	Tageswerte
Temperatur Wasser	Absolute Vorlauf- / Rücklauf- / Warmwasser-Temperatur	0 – 110 °C	Klasse B (IEC751)	-	Viertelstundenwerte
Durchfluss	Trinkwassermenge	Q3 = 2.5 – 10 m ³ /h	Richtlinie 2014/32/EC	MID oder gleichwertig	Tageswerte

Tabelle 2. Anforderungen an die Messgeräte.

b) Alternative Messwertgeber

Alternative Messwertgeber (bspw. Führungs- und Regelgrössen der Gebäudeautomation, Wärmepumpen-Regler, Wechselrichter), welche den Messwert über eine kommunikative Schnittstelle ausgeben, sind zulässig.

Diese müssen den Anforderungen an die Genauigkeit, Zulassung und zeitliche Auflösung gemäss Tabelle 2 genügen. Ebenfalls zulässig sind virtuelle Messpunkte (z.B. Summe mehrerer, MID-zertifizierter Stromzähler), welche die Anforderungen der Tabelle 2 erfüllen.

A2.2 Schnittstelle

Die Schnittstelle und deren detaillierte technische Spezifikation zwischen einem Modul Monitoring und der Minergie-Datenbank ist im separaten Dokument «Datenschnittstelle für Monitoring-Anbieter» dokumentiert. Die Schnittstelle ist Teil der Zertifizierung.

A2.3 Datenexport

Die Möglichkeit eines Exports der Messdaten in eine CSV-Datei muss gegeben sein.

A3 Inbetriebnahme des Moduls am Objekt

Bei der Inbetriebnahme der Systemteile (i) und (ii) gem. Anhang A1 führt der Monitoring-Anbieter eine Plausibilisierung der Messdaten durch. Dabei werden mindestens folgende Punkte geprüft:

- Es werden alle erforderlichen Energieflüsse gemessen, gemäss dem Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®
- An allen Messstellen werden geeignete Messgeräte eingesetzt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäss Anhang D: Monitoring Schemen
- Alle Messgeräte werden fachgerecht eingesetzt (Montage, Inbetriebnahme)
- Alle Messdaten werden korrekt den entsprechenden Datenpunkten zugeordnet
- Das installierte Gebäudemonitoring-System und dessen Einstellungen wurden vollständig und nachvollziehbar dokumentiert

Bei der Inbetriebnahme des Systemteils (iii) gem. Anhang A1 werden folgende Punkte geprüft:

- Die Messdatenverarbeitung erfüllt die Anforderungen gemäss dem Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®
- Die Visualisierung erfüllt die Anforderungen gemäss dem Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®

Bei der Inbetriebnahme des Systemteils (iv) gem. Anhang A1 werden folgende Punkte geprüft:

- Die Datenübermittlung an die Minergie-Monitoring-Datenbank gemäss A2.2 Schnittstelle funktioniert einwandfrei
- Allfällige Plausibilitäts- und Datenchecks vonseiten der Minergie-Monitoring-Datenbank fallen positiv aus

Der Systeminstallateur dokumentiert die erfolgreiche Inbetriebnahme und Abnahme des Minergie-Moduls Monitoring in Form eines Inbetriebnahmeprotokolls (Anhang C: Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Module). Zwingender Bestandteil des Inbetriebnahmeprotokolls ist eine Auflistung der verwendeten Messgeräte für

allfällige Stichprobenkontrollen. Eigene Inbetriebnahmeprotokolle des Modulanbieters beinhalten mindestens die gleichen Informationen, inklusive der Liste der eingesetzten Messgeräte. Sämtliche Inbetriebnahmeprotokolle von Objekten mit Minergie-Modulen Monitoring werden an Minergie weitergegeben oder direkt auf der MOP hochgeladen.

A4 Produktverfügbarkeit

Die angebotenen Systeme und Ersatzteile müssen für mindestens fünf Jahre ab Einreichung des Antrags gemäss Ziffer 3.3 verfügbar sein. Dies gilt auch für die Wartung und den Unterhalt der Systeme, sowie ggf. für die angebotenen Dienstleistungen.

A5 Systemverantwortung

Bei Vorhandensein eines Wartungsauftrags trägt der Monitoring-Anbieter gegenüber dem Kunden die Systemverantwortung. Diese Voraussetzung muss erfüllt sein, damit Minergie das Minergie-Serviceangebot gemäss Ziffer 1.4.2 erbringen kann.

Die Systemverantwortung bedingt, dass die korrekte Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Wartung einer zum Zeitpunkt des Verkaufs gemäss dem Minergie-Modul Monitoring zertifizierten Lösung erfolgen kann.

Die Übernahme der Systemverantwortung setzt voraus, dass die Systeminstallateure bezüglich der Lösung vom Anbieter geschult werden und sich an die Installations- und Inbetriebnahme Vorgaben des Anbieters halten.

A6 Anforderungen Messungen und Datenpunkte

Jedes Minergie-Modul Monitoring muss die Anforderungen gemäss den nachfolgenden Tabellen erfüllen können. Zur Überprüfung werden die relevanten Anforderungen aufgrund von Angaben der Modul-Anbieter sowie einer praktischen Prüfung durch die Zertifizierungsstelle bestimmt und mit den Anforderungen aus dem vorliegenden Reglement verglichen.

Minergie-Module Monitoring müssen mindestens den Verbrauch von Wärmepumpen messen können. Module, welche die Endenergie von weiteren Energieträgern für die Heizenergie messen können, werden auf der veröffentlichten Modulliste entsprechend gekennzeichnet.

Übersicht Anforderungen

Legende:

M = muss

M* = muss, wenn vorhanden

(M) = muss, wenn vorhanden und durch Anbieter unterstützt

O = optional

Position	Titel	Beschreibung	Anforderung	Anmerkung	Ausbaustufe LIGHT	Ausbaustufe STANDARD
1	Typologie					
1.1	Umfang		Die zu zertifizierende Lösung umfasst folgendes: (i) Mittel zur Erhebung, Übermittlung und Speicherung von Messdaten; (ii) Mittel zur Erhebung und Speicherung der zugehörigen Metadaten (gegebenenfalls); (iii) Mittel zur Durchführung der Messdatenverarbeitung und deren Visualisierung; sowie (iv) eine definierte Schnittstelle zur Übermittlung der Messdaten und Metadaten an die Minergie-Monitoring-Datenbank	Die Komponenten können von einem oder mehreren Herstellern stammen. Die Speicherung und Verarbeitung der Daten können lokal, remote oder in der Cloud stattfinden	M	M
1.2	Kompatibilität	Die zertifizierten Komponenten bilden ein System	Die einzelnen Produkte des Systems sind untereinander kompatibel		M	M
2	Messgeräte					
2.1.1	Stromverbrauch	Elektrizität ohne Wärmeerzeugung für jede Gebäudekategorie nach SIA 380/1	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Allgemeinstrom, Wohnbereich, gewerbliche Nutzungen (ohne Elektromobilität)	M	M

2.1.2	Stromverbrauch	Stromverbrauch Raumheizung und Wassererwärmung Wärmepumpe	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Gesamter Stromverbrauch der Wärmezeugung, pro Heizsystem	M	M
2.1.3	Stromverbrauch	Stromverbrauch Kälteerzeuger	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Kühlung/Klimatisierung bei Zweckbauten	M*	M*
2.1.4	Stromverbrauch	Externe Heizeinsätze / Heizbänder für WW	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte		M*	M*
2.1.5	Stromproduktion	Gebäudeeigene Energieproduktion	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Photovoltaik, WKK	M*	M*
2.1.6	Stromverbrauch	Elektromobilität	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Summe der Ladeenergie der Ladestationen	M*	M*
2.2.1	Wärmeproduktion	Solarthermie	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte (empfohlen), alternativ Auslesung der Schnittstelle der Solarthermie	Wärmeproduktion der Solarthermieanlage	(M)	(M)
2.2.2	Wärmeproduktion	Fernwärme	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte (empfohlen) oder alternative Messung	Bezug Fernwärme	(M)	(M)
2.3.1	Temperatur	Vorlauf- / Rücklauf-Temperatur Wärmezeuger, Brauchwarmwasser-Temperatur	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Zur Bestimmung der korrekten Funktionsweise des Wärmezeugers (bspw. Fehlfunktionen und falsche Einstellungen der Wärmepumpe erkennen)	O	O
2.4.1	Brennstoffmenge	Brennstoffe für Feuerung	Manuelle Erfassung auf Jahresbasis	Vergleich von Brennstoffbedarf verschiedener Jahre	(M)	(M)
2.5.1	Wärme	Nutzwärme Heizung / Kühlung	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Bezogene Wärmeenergie für die Heizung / Kühlung pro Gebäudekategorie oder am Verteilpunkt.	O	M

				Empfehlung: Messung vor allfälligem Pufferspeicher platzieren		
2.5.2	Wärme	Nutzwärme Warmwasser	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Bezogene Wärmeenergie an Warmwasser pro Gebäudekategorie oder nach Speicher	O	M
2.5.3	Durchfluss	Trinkwassermenge	Anforderungen gemäss Anhang A2.1 Messgeräte	Bezogene Wassermenge vor oder nach dem BWW-Erhitzer	O	M ²
3 Schnittstellen						
3.1	API	Schnittstelle für die automatische Übermittlung der Messdaten vom Minergie-Modul Monitoring an die Minergie-Monitoring-Datenbank	Die Schnittstelle erfüllt die Anforderungen gemäss Anhang A2.2 Schnittstelle. Die Daten müssen eindeutig den jeweiligen Messstellen und dem MOP-Projekt zuordenbar sein		M	M
3.2	CSV-Export		Der Export der Messdaten in eine CSV-Datei ist möglich, gemäss Anhang A2.3 Datenexport.		M	M
4 Speicherung und Datenausgabe						
4.1	Interner Speicher	Die Lösung verfügt über interne Speichermöglichkeiten	Die Speicherung kann systemintern oder über Cloud-Dienste erfolgen. Es müssen Messdaten über mindestens ein Jahr abrufbar sein		M	M
4.2	Visualisierung	Visualisierung der Messdaten als Monats- und Jahresdaten und in leicht verständlicher, grafischer Form	Die Visualisierung der Messdaten genügt den Anforderungen des Produktreglements zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®		M	M

² Hier ist ENTWEDER die Messung der Nutzwärme Warmwasser (Position 2.5.2) ODER die Messung der Trinkwassermenge (Position 2.5.3) erforderlich.

5	Inbetriebnahme				
5.1	Inbetriebnahme	Inbetriebnahme der Lösung durch den Anbieter oder entsprechend geschultes Personal	Die Inbetriebnahme findet statt und wird dokumentiert gemäss Anhang A3 Inbetriebnahme. Sämtliche Inbetriebnahmeprotokolle werden an Minergie weitergegeben.		M M

Anhang B: Gebühren

In der nachfolgenden Tabelle sind die Gebühren, welche durch die Zertifizierungsstelle oder Minergie erhoben werden, übersichtlich zusammengestellt. Die Gebühren werden dem Monitoring-Anbieter in Rechnung gestellt.

B1 Einmalige Zertifizierungsgebühren (exkl. Mehrwertsteuer)

In Rechnung gestellt von der Zertifizierungsstelle

Zulassung als Antragssteller für die Zertifizierung von Monitoring-Lösungen

- Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität des Antrags, inkl. aller erforderlichen Beilagen
- Prüfung Qualitätssicherungs- und Management-System
- Verfassung des Entscheids, Begründung durch Zertifizierungsstelle
- Administration

TOTAL CHF 720

Zertifizierung von einer Monitoring-Lösung

- Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität des Antrags, inkl. aller erforderlichen Beilagen
- Prüfung des Modulumfangs
- Prüfung Kompatibilität
- Prüfung Anforderungen des Minergie-Produktreglements
- Prüfung Messgeräte
- Prüfung der Schnittstelle zur Übermittlung der Messdaten an die Minergie-Datenbank («API»)
- Prüfung Datenexport
- Prüfung Inbetriebnahme
- Prüfung Produktverfügbarkeit
- Verfassung des Entscheids, Begründung durch Zertifizierungsstelle
- Administration

TOTAL CHF 2'200

B2 Zertifizierung von nachträglichen Anpassungen der Lösung

In Rechnung gestellt von der Zertifizierungsstelle

Anpassung der Schnittstelle zur Übermittlung der Messdaten an die Minergie-Datenbank («API»)

TOTAL CHF 1'400

B3 Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren

In Rechnung gestellt von der Zertifizierungsstelle (jährlich)

Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren

CHF 500

Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren für Fachpartner/Member

CHF 300

B4 Royalties für Auswertung Monitoring+

In Rechnung gestellt von Minergie (jährlich und pro Gebäude)

Für MFH und grosse Gebäude: Wiederkehrende jährliche Gebühren pro Gebäude (nur Gebäude, die Monitoring+ beziehen)

CHF 40

Für EFH: Wiederkehrende jährliche Gebühren pro Gebäude (nur Gebäude, die Monitoring+ beziehen)

CHF 10

Anhang C: Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Module

Das Inbetriebnahmeprotokoll dient der Sicherstellung der Qualität der eingesetzten Monitoring Lösungen. Der Teil C 1.1 und C 3.1 Anlagedaten ist immer auszufüllen. Für die Teile C 2.1 und C 2.2. können alternativ auch firmeneigene Protokolle verwendet werden.

Das Protokoll ist zu finden unter <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/module/>.

Das ausgefüllte Protokoll, inklusive einer vollständigen Liste der eingesetzten Messgeräte, muss für jedes Objekt an Minergie weitergeleitet oder auf der Minergie Online Plattform (MOP) abgelegt werden.

Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Systeme

auszufüllen von:

Systemanbieter / Systeminstallateur

C 1.1.	Anlagedaten
Projekt / Objekt	
Systemanbieter	
Systeminstallateur	
Bauherr / Eigentümer	
Datum	

Übergabe	An	Bemerkung
Dokumentation Systemprüfung		
Installationsunterlagen (Schema)		
Dokumentation Systemeinstellungen		
Instruktion des Nutzers, Handbuch		

Weiteres

<input type="checkbox"/>	Es wird eine Minergie-Auswertung gewünscht (Mess-Plandaten Vergleich)
<input type="checkbox"/>	Das Gebäude darf als Referenzprojekt verwendet werden

Bestätigung Inbetriebnahme Systeminstallateur

Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®- Modul Monitoring zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.

Ort, Datum: _____ Stempel, Unterschrift: _____

Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Systeme

auszufüllen von:

Systemanbieter / Systeminstallateur

C 2.1.	Systemumfang
Legende:	
M	= muss
(M)	= muss, wenn vorhanden
O	= optional

Posten:	Zustand		Bemerkung
	vorhanden	betriebsbereit	
Messgeräte			
Elektrizität ohne Wärmeerzeugung			M
Stromverbrauch Raumheizung und Wassererwärmung			M
Stromverbrauch Kälteerzeuger			(M)
Externe Heizeinsätze / Heizbänder für Warmwasser			(M)
Gebäudeeigene Energieproduktion			(M)
Vorlauf- / Rücklauf-Temperatur Wärmeerzeuger, Brauchwarmwassertemperatur			O
Nutzwärme Heizung			M
Nutzwärme Warmwasser			M
Trinkwassermenge			O
Schnittstellen			
API			O
Verwendung der Schnittstelle zu Minergie Monitoring-Datenbank ist freiwillig			
Logik			
Zentrale Steuer- und Bedieneinheit			M
Lokal oder Cloud			

C 2.2.	Systemfunktion		
Posten:	Zustand		Bemerkung
	vorhanden	betriebsbereit	
Datenübermittlung			
System ist voll funktionsfähig			M
Übertragung an Minergie Datenbank aktiviert			O
Datenübertragung an Minergie Monitoring Datenbank ist freiwillig			
Visualisierung			
Visualisierung Systemanbieter			M
Visualisierung Minergie Auswertung funktioniert			M
Systemanbieter und/oder Minergie Plattform			

Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Monitoring-Anbieter

auszufüllen von: *Systemanbieter / Systeminstallateur*

C 3.1.	Eingesetzte Messmittel				
Messgrösse	Hersteller	Genauigkeitsklasse und Norm	Zulassung	Typ	Bemerkungen
<i>Bsp. Elektrisch</i>	<i>Janitza</i>	<i>Klasse B (EN 50470-3)</i>	<i>MID</i>	<i>B23 311-10J</i>	<i>Beispiel</i>

Anhang D: Monitoring Schemen

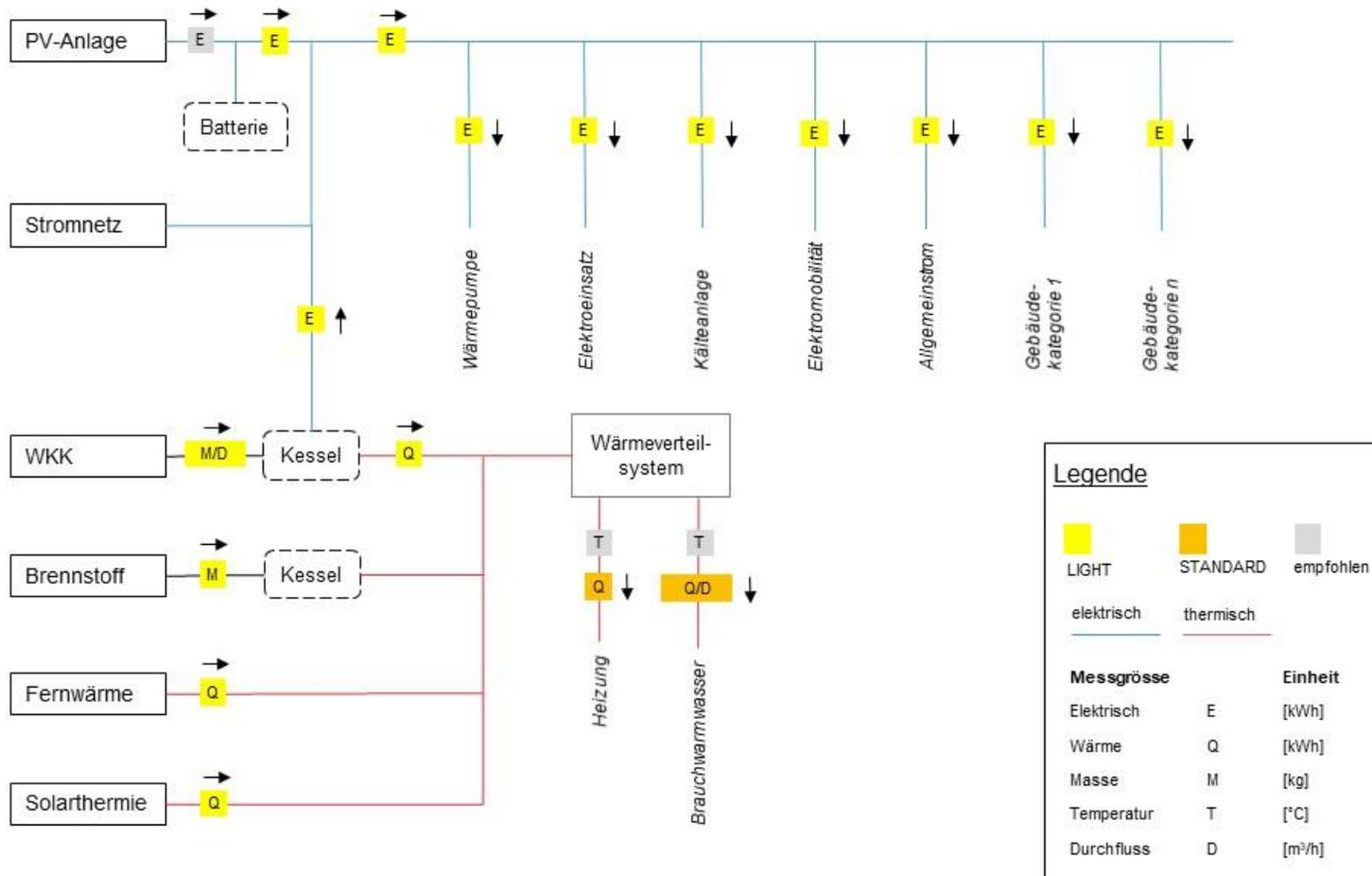
Das Schema D1 zeigt alle für das Modul Monitoring relevanten Datenpunkte. Darin ist farblich markiert, welche Datenpunkte für das Monitoring LIGHT und welche für das Monitoring STANDARD erforderlich sind. Das Schema soll als Übersicht möglicher Datenpunkte gelten. So kann bei der Auslegung des Messkonzeptes das Schema E1 als Grundlage beigezogen werden, und alle nicht verfügbaren Datenpunkte können weggestrichen werden.

Zu beachten ist, dass es sich dabei jeweils um Datenpunkte handelt, nicht um reelle Messpunkte. Die Bildung virtueller Messpunkte, beispielsweise als Summe der Unterzähler, ist zulässig. Verschiedene Beispiele sind ebenfalls im Anhang D1 enthalten. Die Zeitreihen sind dabei jeweils als Rohdaten zu liefern; Messdaten können roh oder aggregiert geliefert werden.

Anhang D2 enthält zusätzliche Schemen, die aufzeigen, wie mit Erweiterungen und Spezialfällen umzugehen ist, damit die Datenpunkte gemäss D1 erfasst werden können.

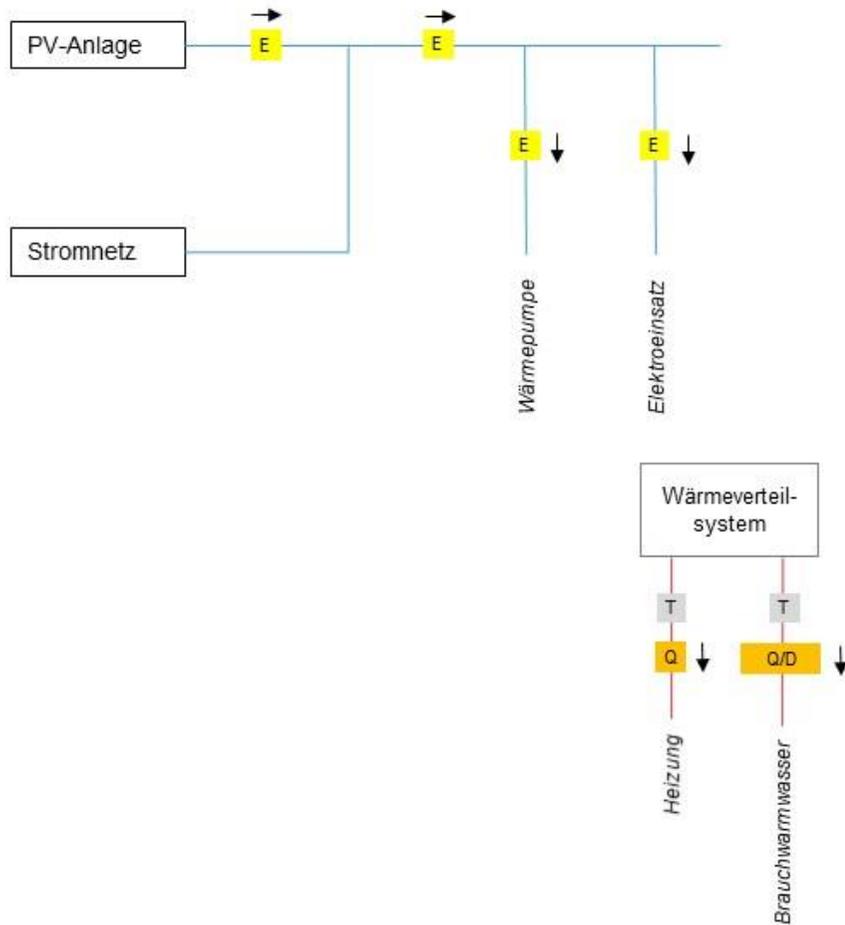
D1 Datenpunkte für das Minergie Modul Monitoring

Datenpunkte Minergie Monitoring



Beispielschema 1

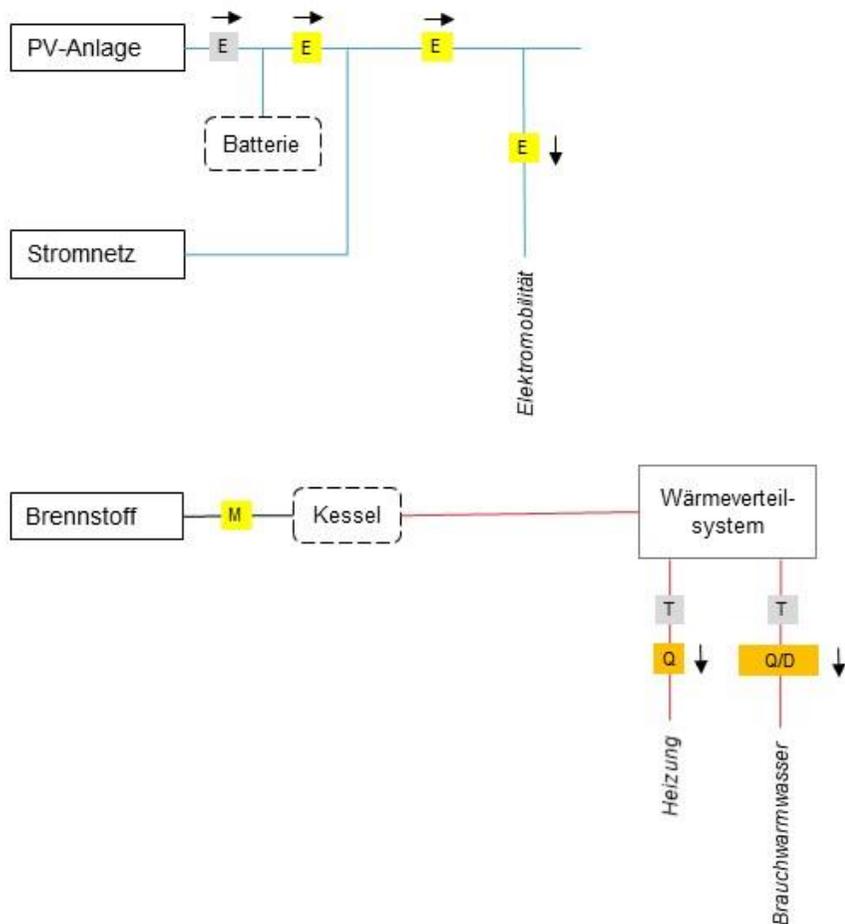
Datenpunkte Minergie Monitoring – Bsp. MFH Monitoring mit Wärmepumpe und Elektroeinsatz



Legende		
		
LIGHT	STANDARD	empfohlen
elektrisch	thermisch	
Messgrösse	Einheit	
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m³/h]

Beispielschema 2

Datenpunkte Minergie Monitoring – MFH mit Batterie, E-Mobilität und Pelletfeuerung



Legende

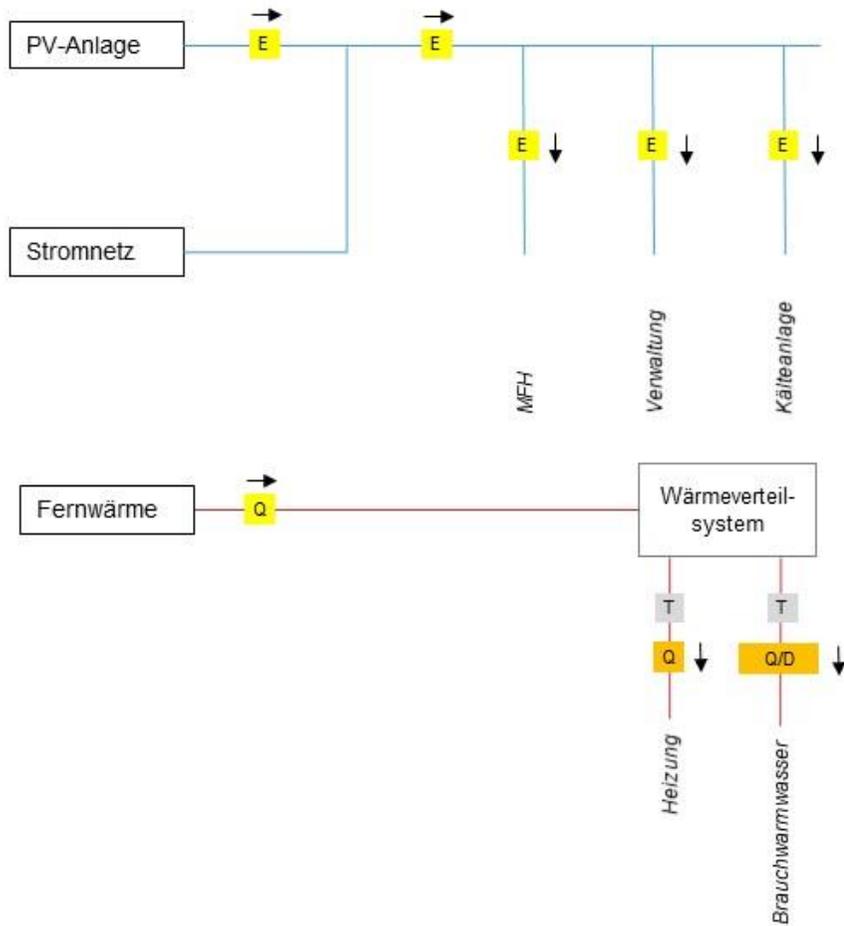
LIGHT
 STANDARD
 empfohlen

elektrisch
thermisch

Messgrösse	Einheit
Elektrisch	E [kWh]
Wärme	Q [kWh]
Masse	M [kg]
Temperatur	T [°C]
Durchfluss	D [m³/h]

Beispielschema 3

Datenpunkte Minergie Monitoring – Bsp. MFH und Verwaltung mit Fernwärme und Kühlung



Legende

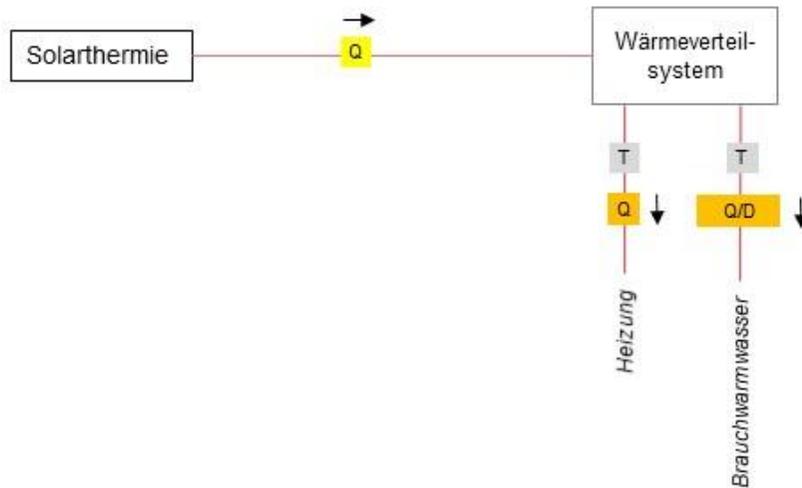
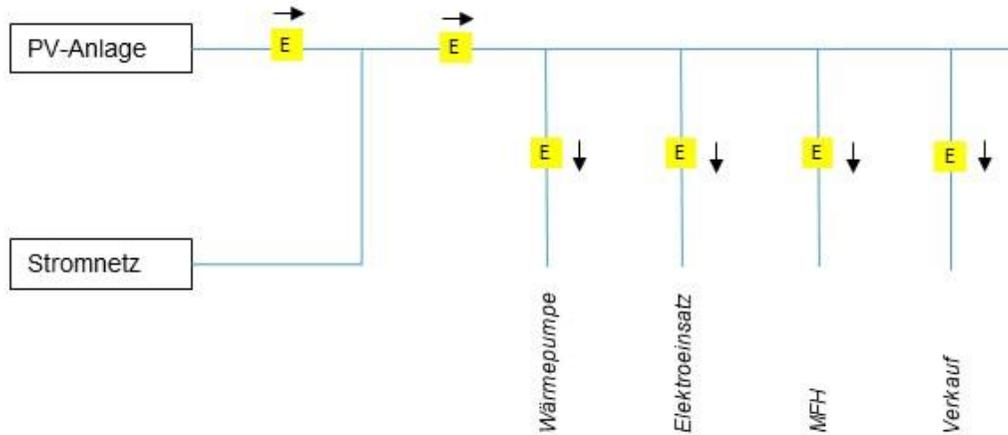
		
LIGHT	STANDARD	empfohlen

elektrisch thermisch

Messgröße		Einheit
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m³/h]

Beispielschema 4

Datenpunkte Minergie Monitoring – Bsp. MFH und Verkauf mit Wärmepumpe und Solarthermie



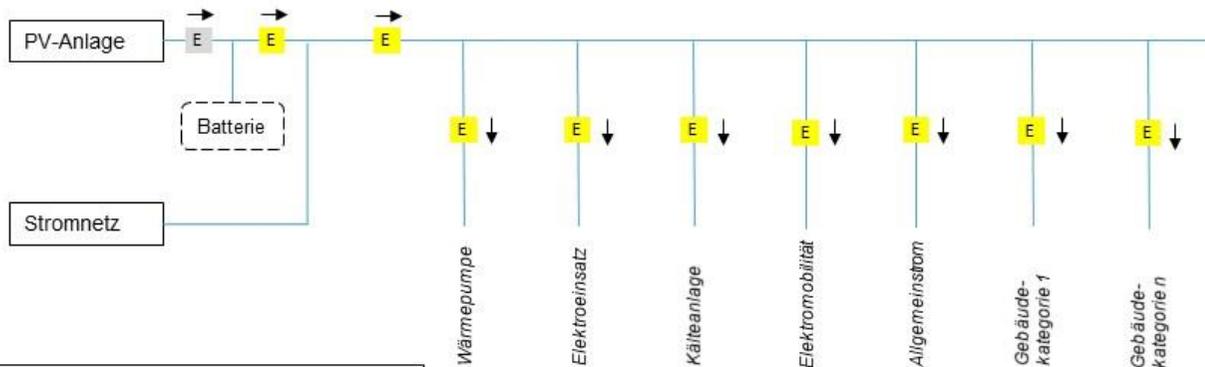
Legende

LIGHT	STANDARD	empfohlen
elektrisch	thermisch	
Messgröße		Einheit
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m³/h]

D2 Zusatz: Messschemen bei Sonderfällen

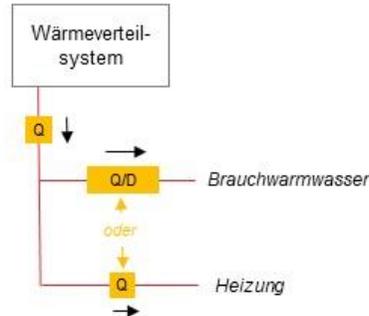
Sonderfall 1: Speicherbatterie mit AC-Kopplung und einem Wärmepumpenabgang

Datenpunkte MinerGie Monitoring – PV-Anlage mit AC-Kopplung und Wärmepumpe mit Gesamtwärmemessung



Bemerkungen:

- Bruttozähler PV-Anlage wird empfohlen, um die Effizienz der Anlage besser beurteilen zu können.
- Nettozähler PV-Anlage wird zwingend benötigt, um die nutzbare Energie und den Eigenverbrauch zu bestimmen.
- Alternativ kann ein Zähler zur Gesamtproduktion und ein bidirektionaler Batteriezähler eingesetzt werden, um die Batterieeffizienz zu beurteilen
- Erfolgt die Wärmeversorgung mit einer Wärmepumpe, die nur einen Messausgang hat, so muss die produzierte Gesamtwärme mittels Wärmehzähler erfasst werden.
- Die Anteile für Warmwasser und Heizen können durch eine Durchflussmessung im Warmwasserkreis oder einer Wärmemessung im Heizkreis bestimmt werden.
- Die Warmwasserwärme wird rechnerisch ermittelt ($Q_{WW} = V \cdot \rho_w \cdot c_w \cdot \Delta T$). Es wird empfohlen, die Berechnung mit gemessenen Temperaturen durchzuführen.
- Bei einer Durchflussmessung des Warmwassers ist zu beachten, dass der Anteil Warmwasser, der mittels Elektroeinsatz produziert wurde, abgezogen wird, wenn die Heizenergie berechnet wird.
- Bei Installation einer Wärmepumpe mit der Fähigkeit zum aktiven Kühlen muss im Heizkreis ein Wärme/Kälte umschaltbarer Zähler installiert werden.



Legende

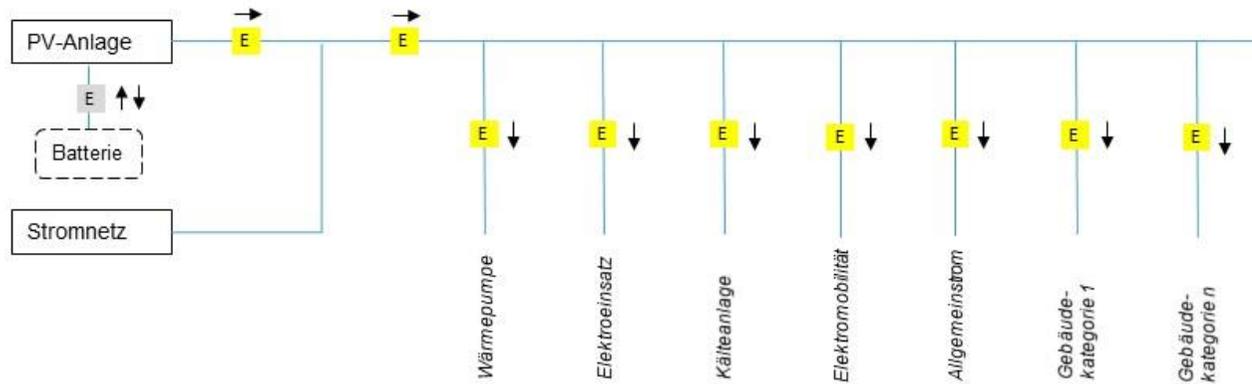
■ LIGHT ■ STANDARD ■ empfohlen
 elektrisch thermisch

Messgröße	Einheit
Elektrisch	E [kWh]
Wärme	Q [kWh]
Masse	M [kg]
Temperatur	T [°C]
Durchfluss	D [m³/h]

MINERGIE®

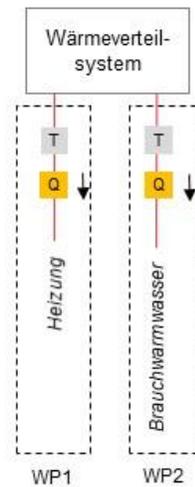
Sonderfall 2: Speicherbatterie DC-Kopplung mit 2 Wärmepumpen

Datenpunkte Minergie Monitoring – PV-Anlage mit DC-Kopplung und 2 Wärmepumpen



Bemerkungen:

- Bei der DC-Kopplung findet der Energieaustausch zwischen PV-Anlage und Batterie vor dem Wechselrichter und Erzeugungszähler statt.
- Es wird immer die nutzbare Energie nach dem Wechselrichter gemessen. Totalproduktion und Speicherverluste werden nicht erfasst.
- Messung der Totalproduktion und Batterieeffizienz mittels DC-Zähler möglich (wird nicht von Minergie ausgewertet).
- Bei einer Wärmepumpe mit 2 Ausgängen für Heizen und Warmwasser oder 2 verschiedenen Wärmepumpen werden beide Größen mittels Wärmehändler erfasst.
- Bei Installation einer Wärmepumpe mit der Fähigkeit zum aktiven Kühlen muss im Heizkreis ein Wärme/Kälte umschaltbarer Zähler installiert werden.



Legende



Messgröße		Einheit
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m³/h]

MINERGIE®

Anhang E: Einzuhaltende Datenschutzbestimmungen für das Monitoring+

Das Modul Monitoring und somit das Monitoring+ wird hauptsächlich in der Schweiz angeboten, entsprechend muss das revidierte Datenschutzgesetz revDSG eingehalten werden. Falls eine Ausweitung auf Liechtenstein und den europäischen Raum stattfindet, braucht es eine Ausweitung der Datenschutzbestimmungen nach DSGVO.

Der Monitoring-Anbieter ist der direkte Vertragspartner des Endkunden (Immobilien-Eigentümer oder Betreiber), welcher das Monitoring+ in Anspruch nimmt – sofern ein Vertrag für die Betriebszeit besteht. Entweder bleiben die Rohdaten beim Endkunden, oder der Monitoring-Anbieter verfügt über sämtliche Rohdaten aus den Energiemessungen. Minergie erhält lediglich auf das gesamte Gebäude bezogene, i.d.R. aggregierte Daten in zeitverzögerten Abständen. Entsprechend können nur bei Einfamilienhäusern Rückschlüsse auf Bewohner einzelner Wohneinheiten gezogen werden. Die erforderlichen Datenpunkte, sowie Spezifikationen der Datenübertragung sind im Reglement Minergie-Modul Monitoring und dem dazugehörigen Dokument zur Spezifikation der Datenschnittstelle enthalten.

Aus diesem Grund werden in erster Linie beim Monitoring-Anbieter Personendaten erhoben, weshalb dieser für die Einhaltung des Datenschutzes nach Datenschutzgesetz (revDSG, Inkrafttreten voraussichtlich 2022), sowie für Liechtensteiner Objekte nach DSGVO verantwortlich ist.

Für den sicheren Datentransfer zwischen dem Monitoring-Anbieter und Minergie werden Sicherheitsmassnahmen nach dem neusten Stand der Technik getroffen. Diese sind innerhalb des Reglementzusatzes im Dokument «Datenschnittstelle für Monitoring-Anbieter» unter Kapitel 1.2.5 festgehalten.

Der Monitoring-Anbieter ist verpflichtet, die Zustimmung des Endkunden für die Auswertungen der Monitoring+ Dienstleistung einzuholen, ihn dabei über die Datenweitergabe an Minergie zu informieren und alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um die rechtskonforme Datenweitergabe sicherzustellen. Minergie verpflichtet sich, die erhaltenen Messdaten nur zwecks Erbringung der Dienstleistung Monitoring+ sowie für wissenschaftliche Auswertungen zu verwenden. Eine Weitergabe der Daten an Dritte erfolgt nur in anonymisierter Form. Endkundendaten werden im Sinne von Kapitel 3.2 verwendet.

Minergie agiert als Auftragsbearbeiter und stellt in dieser Funktion sicher, dass geeignete TOM (technische und organisatorische Massnahmen) auf der MOP und MMDB eingeführt und eingehalten werden. Nur falls Minergie direkt mit dem Endkunden in Kontakt tritt (vgl. Kapitel 3.2, Ziff. 2 & 3), ist Minergie im Rahmen des Monitoring Moduls für die Wahrung des Datenschutzes von dessen Personendaten zuständig.

Falls zukünftig weitere Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem Monitoring+ angeboten werden, welche über den Bereich der reinen Energie-Daten hinausgehen, werden die Datenschutzbestimmungen wo notwendig erweitert.

Minergie darf die erhaltenen Daten aggregiert und anonymisiert für die Weiterentwicklung des Produktes, Neuentwicklungen sowie energiepolitische Forschungszwecke speichern.

Daten, welche nicht für diese Zwecke benötigt werden, werden nach Auflösung des Vertragsverhältnisses zwischen dem Modulanbieter und dem Endkunden gelöscht.