

Reglement Minergie-Modul Monitoring

Version 2025.1

Ausgabe vom 10.04.2025

Gültig ab dem 10.04.2025

Neuerungen gegenüber vorrige 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

www.minergie.ch

Inhalt

1	Grundlagen	7
1.1	Anwendungsbereich	7
1.2	Minergie	7
1.2.1	Minergie-Module	7
1.2.2	Minergie-Angebote und -Produkte für den effizienten Betrieb	7
1.3	Minergie-Modul Monitoring	9
1.3.1	Modulzusatz EMS	10
1.3.2	Modulzusatz Komfort	10
1.4	Eigentum und Datenschutz	10
2	Organisation	11
2.1	Trägerschaft	11
2.2	Zertifizierungsstelle	11
3	Modulzertifizierung	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Antragstellende	12
3.3	Antragstellung	12
3.4	Prüfung der Zulassung als antragstellende Person	13
3.5	Zertifizierung von Monitoring-Lösungen	13
3.6	Zertifizierung von Modulzusätzen	13
3.7	Dauer des Verfahrens	14
3.8	Re-Zertifizierung	14
3.9	Rekursmöglichkeiten	15
3.10	Liste der Modulanbietenden	15
4	Gebühren	16
4.1	Einmalige Zertifizierungsgebühren	16
4.2	Zertifizierung von nachträglichen Anpassungen	16
4.3	Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren	17
4.4	Royalties für Auswertung Monitoring+	17
4.5	Zertifizierung eines Modulzusatzes	17
5	Kontrollen	18
5.1	Durchführung	18
5.2	Sanktionen	18
5.3	Rekursmöglichkeiten	18
6	Änderung der Anforderungen	19
7	Haftung	19
8	Geheimhaltungspflicht	19
9	Schlussbestimmungen	19
Anhang A: Anforderung an Minergie-Module Monitoring		20
A1 Umfang des Moduls		20
A2 Anforderungen		20

A3 Inbetriebnahme des Moduls am Objekt	23
A4 Produktverfügbarkeit	23
A5 Systemverantwortung	24
Anhang B: Monitoring Schemen	25
B1 Datenpunkte für das Minergie-Modul Monitoring	26
B2 Zusatz: Messschemen bei Sonderfällen	31
Anhang C: Einzuhaltende Datenschutzbestimmungen für das Monitoring+	33
Anhang D: Modulzusatz EMS	34
D1 Anforderungen Modulzusatz EMS	34
D2 Inbetriebnahme des Modulzusatzes EMS	36
Anhang E: Modulzusatz Komfort	37
E1 Anforderungen Modulzusatz Komfort	37
E2 Inbetriebnahme des Modulzusatzes	38
Anhang F: Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Module	39

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-Anbietende	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.
Monitoring-Modul oder zertifizierte Monitoring-Anbietende	Bezeichnet im Sinne dieses Reglements Unternehmen, die Systeme für das technische Monitoring von Gebäuden anbieten, die den Anforderungen im Sinne dieses Reglements entsprechen.
Monitoring+	Vergleich von Plan- und Messdaten – ein freiwilliges Service-Angebot für Minergie-Gebäude mit eingebautem Minergie-Modul Monitoring.
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.
Modulzusatz	Zusätzliche Funktionalität eines Minergie-Moduls Monitoring. Diese wird im Rahmen der Modulzertifizierung oder zu einem späteren Zeitpunkt geprüft und in der Liste der Modulanbietenden aufgeführt. Zurzeit sind folgende Modulzusätze erhältlich: Modulzusatz Energiemanagementsystem (EMS), Modulzusatz Komfort.
Produktreglement 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/
Minergie-Betrieb	Das Zertifikat Minergie-Betrieb ist eine Ergänzung zum Zertifikat der Baustandards Minergie/-P/-A. Es hat das Ziel, dass Minergie-Gebäude ihr Potenzial in Bezug auf Energieeffizienz während der ganzen Betriebsphase ausschöpfen.

Versionen

Version	Datum	Änderungen
V2020.1	10.02.2021	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
2025.1	10.04.2025	Modulzusätze EMS und Komfort, allgemeine Aktualisierungen, Anpassung an das aktuelle Produktreglement Minergie-Gebäudestandard 2025.1 und Ergänzung zum neuen Zertifikat Minergie-Betrieb

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-Anbietende
- 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

Minergie ist der Schweizer Baustandard für Komfort, Effizienz und Klimaschutz – sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen. Die drei Minergie-Baustandards Minergie, -P, -A basieren auf den heute verfügbaren Technologien und wissenschaftlichen Erkenntnissen. Sie geben Ihnen Orientierung und Planungssicherheit – und stellen sicher, dass Ihr Gebäude seinen Wert langfristig erhält.

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.

1.2.1 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. Das vorliegende Minergie-Modul Monitoring erleichtert zudem die Nachweisführung der Monitoring-Anforderung bei der Zertifizierung eines Minergie-Baustandards.

1.2.2 Minergie-Angebote und -Produkte für den effizienten Betrieb

Minergie Gebäude sollen nicht nur gut geplant und gebaut, sondern auch möglichst effizient betrieben werden. 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 kann ein unnötig hoher

Energieverbrauch entstehen. Um diese Abweichungen erkennen und beseitigen zu können, muss ein Gebäudemonitoring durchgeführt werden. Durch die Auswertung und Analyse der Daten kann dank einer Betriebsoptimierung die Energieeffizienz im Gebäude deutlich gesteigert werden. Ausserdem schlägt ein Energiemonitoring die Brücke zwischen Planung, Bau und Betrieb. Deshalb stellen die Minergie-Baustandards Monitoring-Anforderungen. Minergie bietet zudem freiwillige Auswertungen (Monitoring+) und **ein Zertifikat Minergie-Betrieb**, das die Ergebnisse überprüft.

Monitoring-Anforderungen im Minergie-Baustandard

Seit 2017 stellt Minergie Anforderungen an ein Monitoring für Gebäude. Diese sind im «Produktreglement Gebäudestandards MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®» und der «Anwendungshilfe zu den Gebäudestandards» unter <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/minergie/> zu finden.

Minergie-Modul Monitoring

Das Minergie-Modul Monitoring ist eine Standardisierung der Monitoring-Anforderung und fordert eine Schnittstelle zur Auswertung der energetischen Messdaten. Das Minergie-Modul Monitoring ist Gegenstand dieses Reglements und wird ausführlich unter Kapitel 1.3 beschrieben.

Monitoring+: die automatische Auswertung

Gebäude, die ein zertifiziertes Modul Monitoring eingesetzt haben, können, sofern die Eigentümerschaft das will, vom automatischen Vergleich von Plan- und Messdaten, dem sogenannten Monitoring+, profitieren. Die Übertragung der Messdaten an Minergie und die entsprechende Auswertung ist für Eigentümerschaften ebenfalls freiwillig.

Das Monitoring+ vergleicht automatisch Plan- und Messdaten auf Jahresbasis. Dies gibt der Gebäudeeigentümerschaft und/oder Betreibenden Hinweise auf grobe Fehlfunktionen und -einstellungen. Nicht angestrebt und auch nicht möglich mit der gewählten Lösung ist die Übertragung von Verbrauchsdaten in Echtzeit. Komfortdaten können nicht automatisch durch Minergie ausgewertet werden. Auch wenn solche gemessen werden, werden sie nicht in die Minergie-Datenbank übertragen.

Das Monitoring+ ist freiwillig und nicht Teil des Minergie-Zertifikats eines Gebäudes. Es hat also keinerlei Konsequenzen in Bezug auf die Baustandard-Zertifizierung. Es geht darum, den Betreibenden und Nutzenden eine Unterstützung im Betrieb, sprich eine Grundlage für eine automatische Überprüfung der Verbrauchsdaten für eine allfällig notwendige Betriebsoptimierung anzubieten.

Das Monitoring+ kann zurzeit nur für Gebäudekategorien Wohnen, Schulen und Verwaltung angeboten werden. Eine Ausweitung des Angebots auf weitere Gebäudekategorien wird zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Zertifikat Minergie-Betrieb

Minergie bietet seit Mai 2025 das Zertifikat Minergie-Betrieb an, welches einen energieeffizienten Betrieb der Gebäudetechnik auszeichnet. Basis für diese Auszeichnung sind die mit dem Monitoring gemessenen Energiedaten und der zugehörige Vergleich mit den Plandaten (Monitoring+). Das Monitoring+ ist die Grundlage für die Erlangung des Zertifikats Minergie-Betrieb mit dem Nachweisverfahren, das sich auf das Modul Monitoring stützt. Im «Produktreglement Minergie-Betrieb, Version 2025.1» sind die entsprechenden Anforderungen definiert.

1.3 Minergie-Modul Monitoring

Zur Standardisierung der Monitoring-Lösungen im Markt, Vereinfachung der Antragstellung der Baustandards Minergie/-P/A und um die Möglichkeit zu schaffen, die Daten mittels einer einheitlichen Schnittstelle auszuwerten, hat Minergie 2020 das Minergie-Modul Monitoring auf den Markt gebracht. Mit diesem Modul kann ein Monitoring-Anbietender und seine Monitoring-Systeme nach Minergie zertifiziert werden und somit Teil der weiteren Angebote und Produkte von Minergie sein.

Das Modul Monitoring verfolgt folgende Ziele:

- 1 **Orientierung, Standardisierung und Skalierung:** Das Modul soll es ermöglichen, fertige Monitoring-Systemen, die den Minergie-Anforderungen entsprechen, zu zertifizieren. Zertifizierte Minergie-Module Monitoring unterstützen den Planenden bei der Auswahl, der Planung und der Ausführungskontrolle der geforderten Messlösung. Zudem soll durch die Standardisierung von Monitoring-Systemen eine Skalierung in der Verwendung ermöglicht werden. Dadurch sollen einfache Monitoring-Systeme preisgünstiger werden.
- 2 **Schnittstelle zur Minergie Monitoring-Datenbank:** Die zertifizierten Systeme haben eine kompatible Schnittstelle zur Monitoring-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 Gebäudeeigentümerschaft. Dank der Datenübertragung kann die Gebäudeeigentümerschaft vom Monitoring+ profitieren **und auf dessen Basis das Zertifikat Minergie-Betrieb (Siehe Kapitel 1.2.2) erhalten.**
- 3 Die Definition von zusätzlichen Anforderungen in diesem Reglement dient auch der **Vereinheitlichung von Monitoring-Systemen** im Zusammenhang mit dem Gebäudemonitoring und der Erstellung von verwertbaren Daten.

Systeme von zertifizierte Monitoring-Anbietenden können (müssen aber nicht¹) zur Erfüllung der Monitoring-Anforderung zur Erreichung eines Minergie-Baustandard eingesetzt werden. Die Wahl eines Moduls bei Antragstellung eines Baustandards vereinfacht das Nachweisverfahren. Mit dem Modul Monitoring sollen Monitoring-Systemen zertifiziert werden, die den im vorliegenden Reglement festgelegten Anforderungen entsprechen.

Das Minergie-Modul Monitoring bietet zudem zwei optionale Modulzusätze:

1. **Der Modulzusatz EMS (Energiemanagementsystem)** stellt technische Anforderungen an Systeme zur Harmonisierung zwischen Eigenstromproduktion, -verbrauch auf und im Gebäude, und ermöglicht ein einfaches Management der Netzbelastung.
2. **Der Modulzusatz Komfort** stellt Anforderungen an die sinnvolle Erfassung der Komfortdaten und kann als Basis für eine genauere Betriebsoptimierung dienen.

Anbietende, die auch die Anforderungen der Modulzusätze erfüllen, werden auf der Minergie-Website entsprechend gekennzeichnet.

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

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.

EMS und Komfort sowie das Nachweisverfahren sind in Anhang D: Modulzusatz EMS und Anhang E: Modulzusatz Komfort definiert.

1.3.1 Modulzusatz EMS

Mit dem Modulzusatz Energiemanagementsysteme (EMS) werden Minergie-Module Monitoring bezeichnet, die neben der systematischen Erfassung und Aufbereitung von Energiedaten (Verbrauch und Produktion), auch die automatische Steuerung von Anlagen und Geräten ermöglichen. Ziel ist die optimale Energienutzung aus Sicht des Gebäudes bzw. der Eigentümerschaft (Optimierung Eigenstromverbrauch und Wirtschaftlichkeit) und optional des regionalen Stromnetzes.

Die EMS-Funktionalität kann in das Minergie-Monitoring-Modul integriert werden, auf dem der Modulzusatz basiert. Alternativ kann die Zusatzfunktionalität durch ein Zusatzsystem abgedeckt werden, das ebenfalls in der Verantwortung des Modulanbietenden liegt und mit dessen Lösung voll kompatibel ist.

1.3.2 Modulzusatz Komfort

Mit dem Modulzusatz Komfort werden Minergie-Module Monitoring gekennzeichnet, die neben der systematischen Erfassung und Aufbereitung von Energiedaten (Verbrauch und Produktion) auch die Erfassung, Visualisierung und Speicherung von Daten zur Beurteilung des Komforts ermöglichen. Der Komfort wird dabei durch die Raumlufttemperatur, die relative Feuchte und die Luftqualität im Raum definiert.

Die Komfortmessung kann in das Minergie-Modul Monitoring integriert werden, auf dem der Modulzusatz basiert. Alternativ kann die Zusatzfunktionalität durch ein Zusatzsystem abgedeckt werden, das ebenfalls in der Verantwortung des Modulanbietenden liegt und mit dessen Lösung voll kompatibel ist.

1.4 Eigentum und Datenschutz

Werden die Messdaten aus dem Monitoring an Minergie übertragen, bleiben diese weiterhin Eigentum des Gebäudebesitzenden und übergehen nicht in den Besitz 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 Modulanbietenden und Minergie für den Betrieb von Monitoring+ sind im Anhang D 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 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 Antragsstellenden, gemäss Ziffer 3.4,
- die Zertifizierung von Monitoring-Lösungen als Modul Monitoring, gemäss Ziffer 3.5,
- die Zertifizierung von zusätzlichen Funktionalitäten als Modulzusatz Minergie-Modul Monitoring, gemäss Kapitel 3.6,
- die Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität der Anträge für die Zertifizierung von Monitoring-Lösungen als Minergie-Modul Monitoring, gemäss Ziffer 3.7,
- die Führung einer Liste der zertifizierten Module Monitoring, gemäss Ziffer 3.10
- 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 Miner-gie-Objekten. Die Zertifizierungsstelle hat die Möglichkeit, jederzeit eine Stichprobenkontrolle an Objekten durchzuführen.

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

Grundsätzlich werden drei Elemente für eine Zertifizierung geprüft:

- 1 Die antragstellende Person
- 2 Die Monitoring-Lösung
- 3 Die Schnittstelle für die Datenübertragung

3.2 Antragstellende

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

3.3 Antragstellung

Der Antrag einer antragstellenden Person an die Zulassungsstelle umfasst die beiden folgenden Anträge:

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

Die Antragsformulare sind auszufüllen und zusammen mit den notwendigen Beilagen an die Zertifizierungs-stelle zu senden.

Wurde eine antragstellende Person von der Zertifizierungsstelle zugelassen, braucht er während der nachfol-genden drei Jahre bei jedem weiteren Antrag kein Formular für die Zulassung mehr einzureichen. Die Zertifi-zierungsstelle kann von einer antragstellenden Person verlangen, dass er den diesbezüglichen Nachweis nochmals erbringt.

Der Antrag für die Zulassung als antragstellende Person muss folgenden Nachweis erhalten:

- Bei der antragstellenden Person ist ein hinreichendes Qualitätssicherungs- und Management-System vor-handen, bzw. werden gleichwertige Anforderungen an die antragstellende Person 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 antragstellende Person

Die Zertifizierungsstelle prüft die Zulassung als antragstellende Person. Sie überprüft dabei, ob beim Antragstellenden 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 Antragstellenden entspricht

Die Prüfung der Qualitätssicherung basiert auf Selbstdeklaration.

Die Zertifizierungsstelle teilt der antragstellenden Person 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 der antragstellenden Person den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung des Antrags ist zu begründen.

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

Die Zertifizierung berechtigt den Anbietenden 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 Antragstellende das Minergie-Logo in einem weiteren Rahmen nutzen, so muss er sich diese Möglichkeit über eine Minergie-Mitglieder- oder -Fachpartnerschaft erwerben.

3.6 Zertifizierung von Modulzusätzen

Die Zertifizierungsstelle führt eine Prüfung des beantragten Modulzusatzes durch. Sie überprüft, ob die Anforderungen an Modulzusätze gemäss Anhang E (Modulzusatz EMS) bzw. Anhang F (Modulzusatz Komfort) erfüllt sind.

Die Zertifizierungsstelle teilt dem Antragstellenden ihren Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung des Antrags ist zu begründen.

Sind die Anforderungen gemäss diesem Reglement erfüllt, wird der Modulzusatz in die Liste der Modulanbietenden gemäss Ziffer 3.10 aufgenommen.

3.7 Dauer des Verfahrens

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

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

3.8 Re-Zertifizierung

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

- Änderungen an den Schnittstellen vorgenommen werden gemäss Anhang A2.3 Schnittstelle
- 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 Modulanbietenden.

3.9 Rekursmöglichkeiten

Bei Ablehnung eines Antrags durch die Zertifizierungsstelle steht der antragstellenden Person 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.

Der antragstellenden Person 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.

3.10 Liste der Modulanbietenden

Die Zertifizierungsstelle bewahrt sämtliche Unterlagen aus der Zertifizierung für mind. 10 Jahre auf, inkl. Kontaktdaten sämtlicher Anbieter und Details zu den zertifizierten Lösungen.

Eine Modulliste mit Informationen zu den Anbietenden wird durch den Verein Minergie auf minergie.ch veröffentlicht.

4 Gebühren

Die Zertifizierung eines Minergie-Moduls Monitoring ist kostenpflichtig. Ordentliche Gebühren werden nach Abschluss der Zertifizierung, allfällige Zusatzaufwände mit dem Zeitpunkt der Leistungserbringung fällig.

Alle weiteren Leistungen der Zertifizierungsstelle über den üblichen Umfang hinaus, sind nicht in den Gebühren enthalten und werden nach Vorankündigung von der Zertifizierungsstelle im Sinne eines Zusatzaufwands nach Aufwand in Rechnung gestellt.

Für weitere Regelungen betreffend Gebühren wird auf das Nutzungsreglement (Kapitel 5) verwiesen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Gebühren, welche durch die Zertifizierungsstelle oder Minergie erhoben werden, zusammengestellt. Die Gebühren verstehen sich in Schweizer Franken exklusive MwSt. Sie werden dem Monitoring-Anbietenden in Rechnung gestellt.

4.1 Einmalige Zertifizierungsgebühren

In Rechnung gestellt von der Zertifizierungsstelle

Zulassung als antragstellende Firma für die Zertifizierung von Monitoring-Anbietenden

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

CHF 720

Zertifizierung von einem Monitoring-System

- 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 Monitoring-Datenbank («API»)
- Prüfung Datenexport
- Prüfung Inbetriebnahme
- Prüfung Produktverfügbarkeit
- Verfassung des Entscheids, Begründung durch Zertifizierungsstelle
- Administration

CHF 2'200

4.2 Zertifizierung von nachträglichen Anpassungen

In Rechnung gestellt von der Zertifizierungsstelle

Nachträgliche Anpassung der Schnittstelle zur Übermittlung der Messdaten an die Minergie Monitoring-Datenbank («API»)	CHF 1'400
Nachträgliche Anpassung des Messsystems inkl. Visualisierung (exkl. Messmittel und API)	CHF 400
Übernahme einer bestehenden Lösung durch einen zusätzlichen Anbietenden oder Anpassung des Anbietenden (analog Kosten für Zulassung als antragstellende Firma definiert in B1)	CHF 720

4.3 Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren

In Rechnung gestellt vom Verein Minergie (jährlich)

Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren pro Anbieter	CHF 500
Wiederkehrende jährliche Unterhaltsgebühren für Fachpartner/Mitglieder	CHF 300

4.4 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

4.5 Zertifizierung eines Modulzusatzes

In Rechnung gestellt von der Zertifizierungsstelle

Einmalig pro Modulzusatz. Die Zertifizierung eines Modulzusatzes kann zusammen mit der Basiszertifizierung als Minergie-Modul Monitoring oder unabhängig davon zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.	CHF 600
--	----------------

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 Modulanbietender 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 Modulanbietenden
- 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 Modul Monitoring in Abstimmung mit der Modulkommision ändern. Die Modul-Haltenden werden über solche Änderungen informiert.

Die Modul-Haltenden 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-Anbietende und deren Produkte, die nicht allgemein bekannt sind und durch die antragstellende Person mit dem Verein Minergie und 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 2025.1 wurde vom Vorstand Minergie am 09. April 2025 verabschiedet und tritt per 10. April 2025 in Kraft.

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 Metadaten² (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 Monitoring-Datenbank. Die Anbindung der einzelnen Gebäude an die Monitoring-Datenbank für das Monitoring+ ist allerdings freiwillig
- (v) Gegebenenfalls Modulzusätze (freiwillig).

A2 Anforderungen

Ein Minergie-Modul Monitoring muss den Anforderungen des Produktreglements zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A® genügen. Zusätzliche Anforderungen an das Modul werden in diesem Abschnitt definiert.

A2.1 Messpunkte

Die vorhandenen Messpunkte gemäss Abbildung 1 sind im Gebäude messtechnisch zu erfassen. Alternative Messwertgeber (z.B. Führungs- und Regelgrössen der Gebäudeautomation, Wärmepumpenregler, Wechselrichter), die den Messwert über eine kommunikative Schnittstelle ausgeben, sowie virtuelle Messpunkte (z.B. Summe mehrerer Stromzähler) sind zulässig, sofern sie die Anforderungen an den Messbereich, die Genauigkeit, Zulassung und zeitliche Auflösung gemäss Tabelle 1 erfüllen.

² Der Begriff «Metadaten» bezieht sich auf Daten, die zusätzliche Informationen zu den eigentlichen Messdaten liefern. Z.B. Standortinformationen, Zählertyp etc.

Datenpunkte Minergie Monitoring

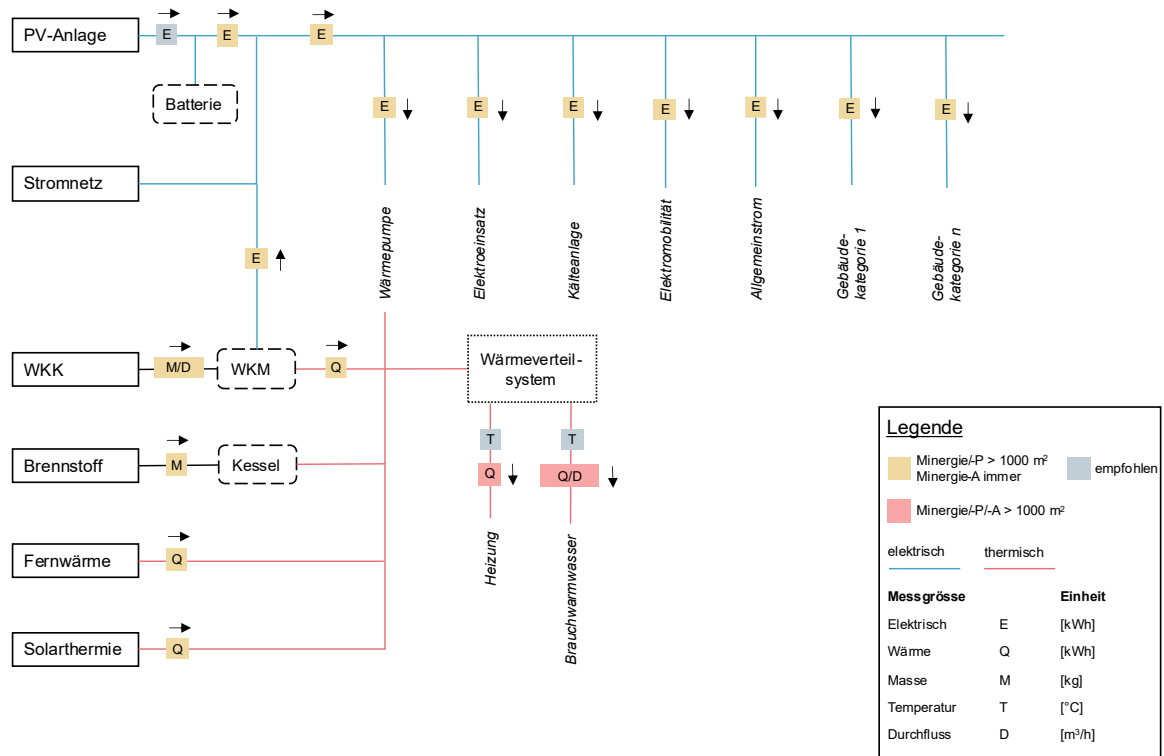


Abbildung 1: Datenpunkte des Moduls Monitoring.

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

Messgrösse	Bez.	Messbereich (Indikativ)	Genauigkeit (mind.)	Zulassung	Zeitliche Auflösung
Elektrisch [kWh]	E	Un = 230 V; 3 x 230 / 400 V f = 50 Hz	Klasse A (EN 50470-3)	MID oder gleichwertig	15 min.
Wärme [kWh]	Q	$\Theta = 15\text{ °C} - 150\text{ °C}$ qp = 0.6 – 2.5 m ³ /h	Klasse 3 (EN 1434)	MID oder gleichwertig	24 h
Masse [kg]	M	-	10%	-	1 Monat
Temperatur [°C]	T	0 – 110 °C	Klasse B (IEC751)	-	15 min.
Durchfluss [m ³ /h]	D	Q3 = 2.5 – 10 m ³ /h	Richtlinie 2014/32/EC	MID oder gleichwertig	24 h

Tabelle 1. Anforderungen an die Messgeräte.

A2.2 Datenspeicherung und Datenausgabe

Die Monitoring-Lösung bietet die Möglichkeit, die erfassten Daten für mindestens ein ganzes Jahr zu speichern. Die Speicherung kann lokal, remote oder über einen Cloud-Dienst erfolgen.

Die Monitoring-Lösung ermöglicht die Visualisierung der erfassten Daten in leicht verständlicher, grafischer Form. Es werden mindestens Monats- und Jahresdaten visualisiert und die Visualisierung kann der Eigentümerschaft oder den Bewohnenden zugänglich gemacht werden.

A2.3 Schnittstelle

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

A2.4 Datenexport

Die Möglichkeit, Mess- oder Rohdaten in eine CSV-Datei zu exportieren, muss gegeben sein.

A3 Inbetriebnahme des Moduls am Objekt

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

- Es werden alle erforderlichen Energieflüsse gemäss dem Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A® erfasst
- An allen Messstellen werden geeignete Messgeräte eingesetzt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäss Anhang B: 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) gemäss 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) gemäss Anhang A1 werden folgende Punkte geprüft:

- Die Datenübermittlung an die Minergie-Monitoring-Datenbank gemäss A2.3 Schnittstelle funktioniert einwandfrei
- Allfällige Plausibilitäts- und Datenchecks vonseiten der Minergie-Monitoring-Datenbank fallen positiv aus

Der Systeminstallateur oder die Systeminstallateurin dokumentiert die erfolgreiche Inbetriebnahme und Abnahme des Minergie-Moduls Monitoring in Form eines Inbetriebnahmeprotokolls (Anhang F: Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Module). Zwingender Bestandteil des Inbetriebnahmeprotokolls ist eine Auflistung der verwendeten Messgeräte für allfällige Stichprobenkontrollen. Eigene Inbetriebnahmeprotokolle des Modul anbietenden beinhalten mindestens die gleichen Informationen, inklusive Liste der eingesetzten Messgeräte. Sämtliche Inbetriebnahmeprotokolle von Objekten mit Minergie-Modulen Monitoring werden an Minergie weitergegeben oder direkt auf der Labelplattform beim entsprechenden Projekt 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. Alternativ muss sichergestellt werden, dass ein Ersatz durch gleichwertige Produkte, welche die Anforderungen gemäss vorliegendem Reglement erfüllen, möglich ist.

A5 Systemverantwortung

Die Anbietenden müssen den Anforderungen der Vereinbarung Monitoring+ genügen und tragen damit gegenüber dem Kunden die Systemverantwortung.

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 Anbietenden geschult werden und sich an die Installations- und Inbetriebnahme Vorgaben des Anbieterden halten.

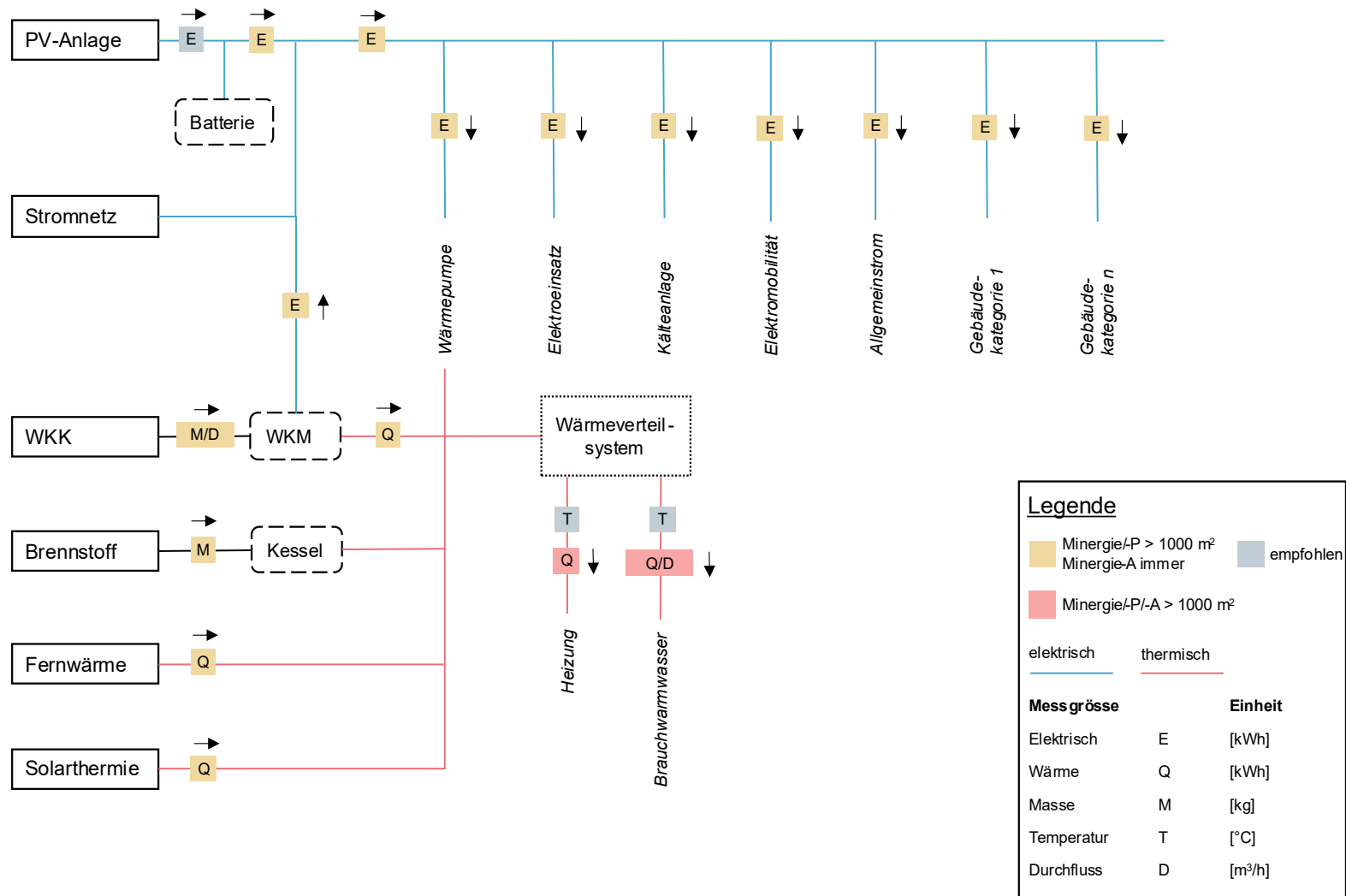
Anhang B: Monitoring Schemen

Das Schema B1 zeigt alle für das Modul Monitoring relevanten Datenpunkte. Darin ist farblich markiert, welche Datenpunkte für das Monitoring erforderlich sind. Das Schema soll als Übersicht möglicher Datenpunkte gelten. So kann bei der Auslegung des Messkonzeptes das Schema als Grundlage beigezogen werden und alle nicht verfügbaren Datenpunkte können weggestrichen werden.

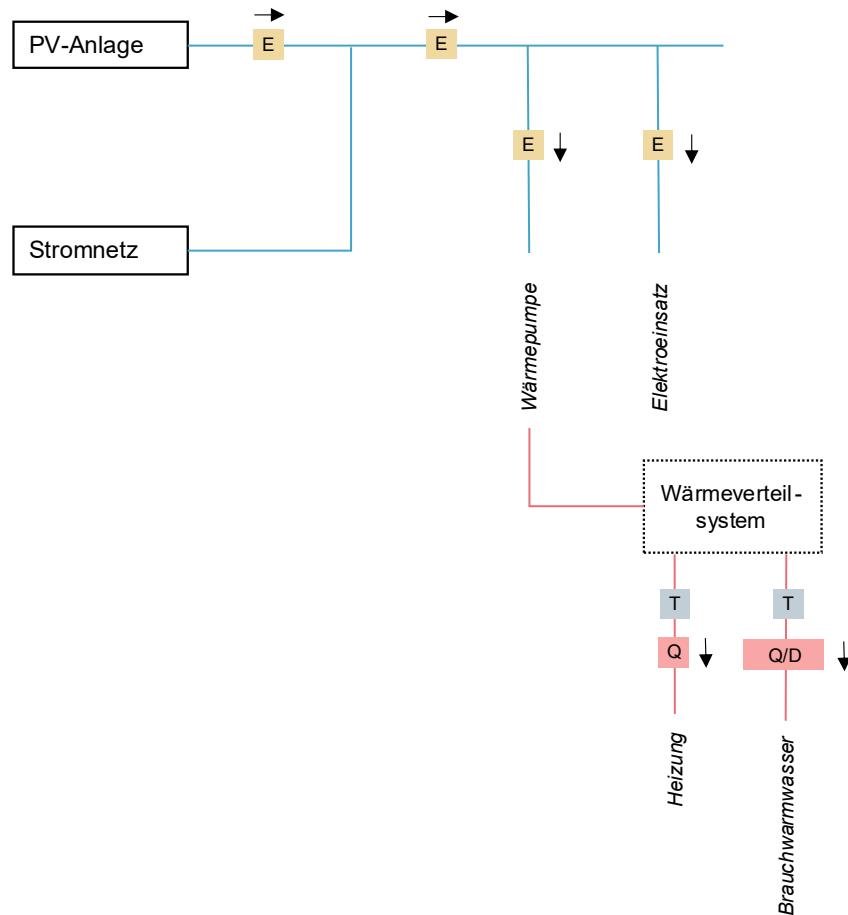
Zu beachten ist, dass es sich dabei jeweils um Datenpunkte handelt, nicht um reelle Messpunkte. Die Bildung virtueller Messpunkte, beispielsweise als Summe der Unterzähler, ist zulässig. Verschiedene Beispiele sind ebenfalls im Anhang B1 enthalten. Die Zeitreihen sind dabei jeweils als Rohdaten zu liefern; Messdaten können roh oder aggregiert geliefert werden.

Anhang B2 enthält zusätzliche Schemen, die aufzeigen, wie mit Erweiterungen und Spezialfällen umzugehen ist, damit die Datenpunkte gemäss B1 erfasst werden können.

B1 Datenpunkte für das Minergie-Modul Monitoring



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



Legende



Minergie-/P > 1000 m²
Minergie-A immer



empfohlen



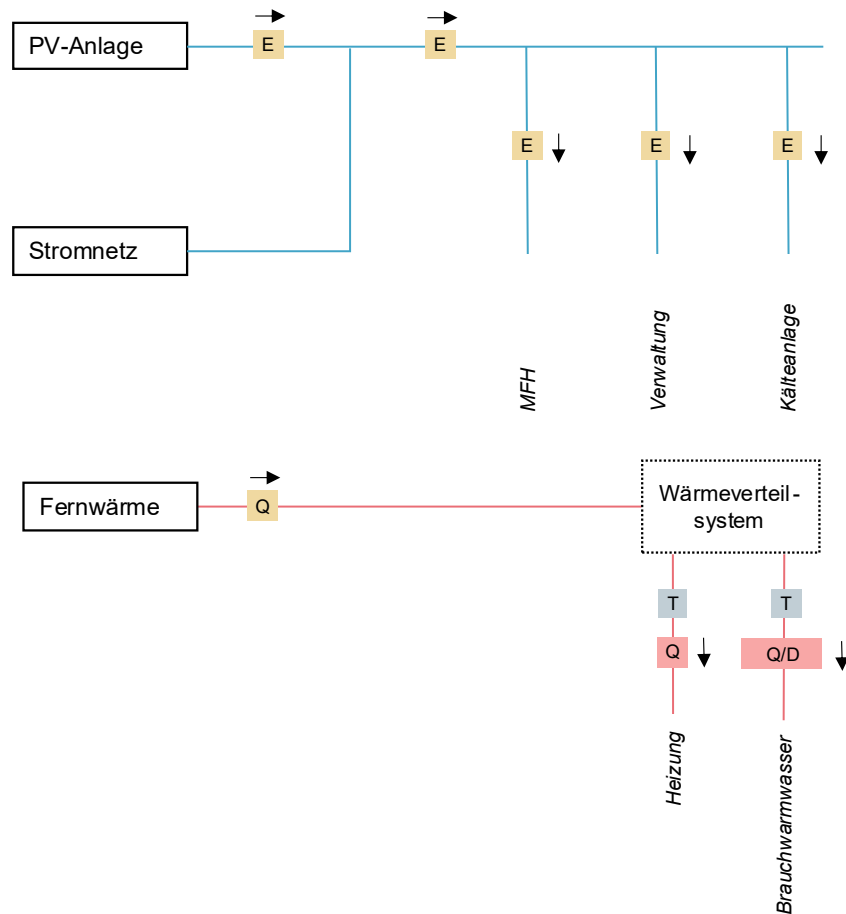
Minergie-/P/-A > 1000 m²

elektrisch

thermisch

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

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



Legende

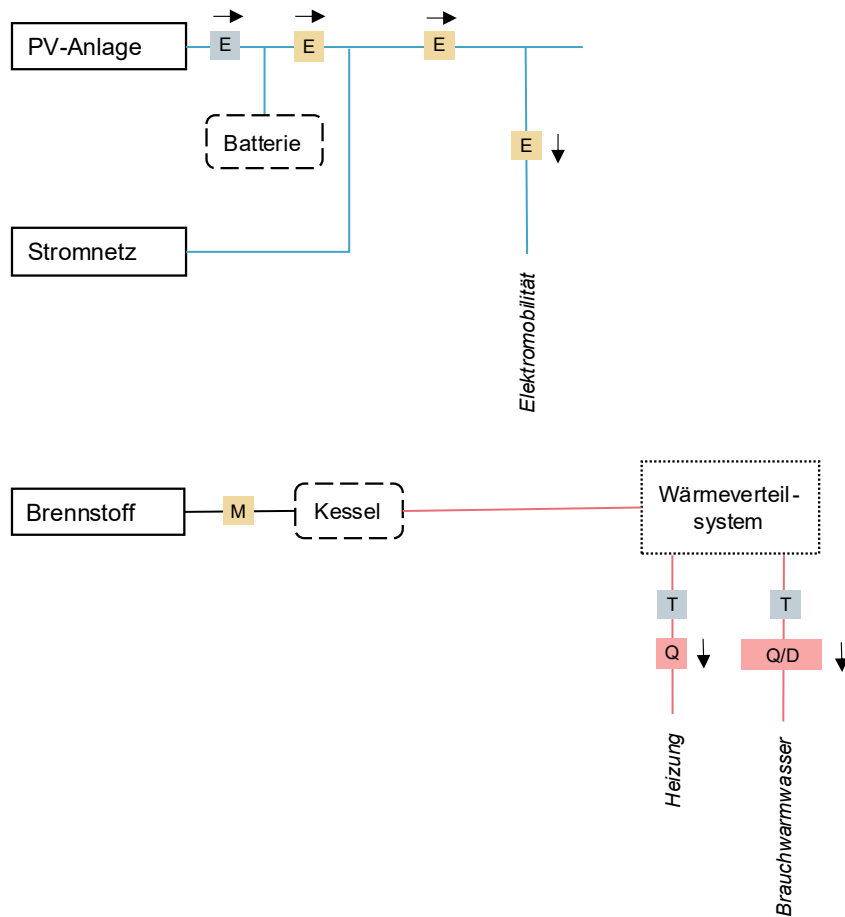
- Minergie/-P > 1000 m²
- Minergie-A immer
- Minergie/-P/-A > 1000 m²

elektrisch

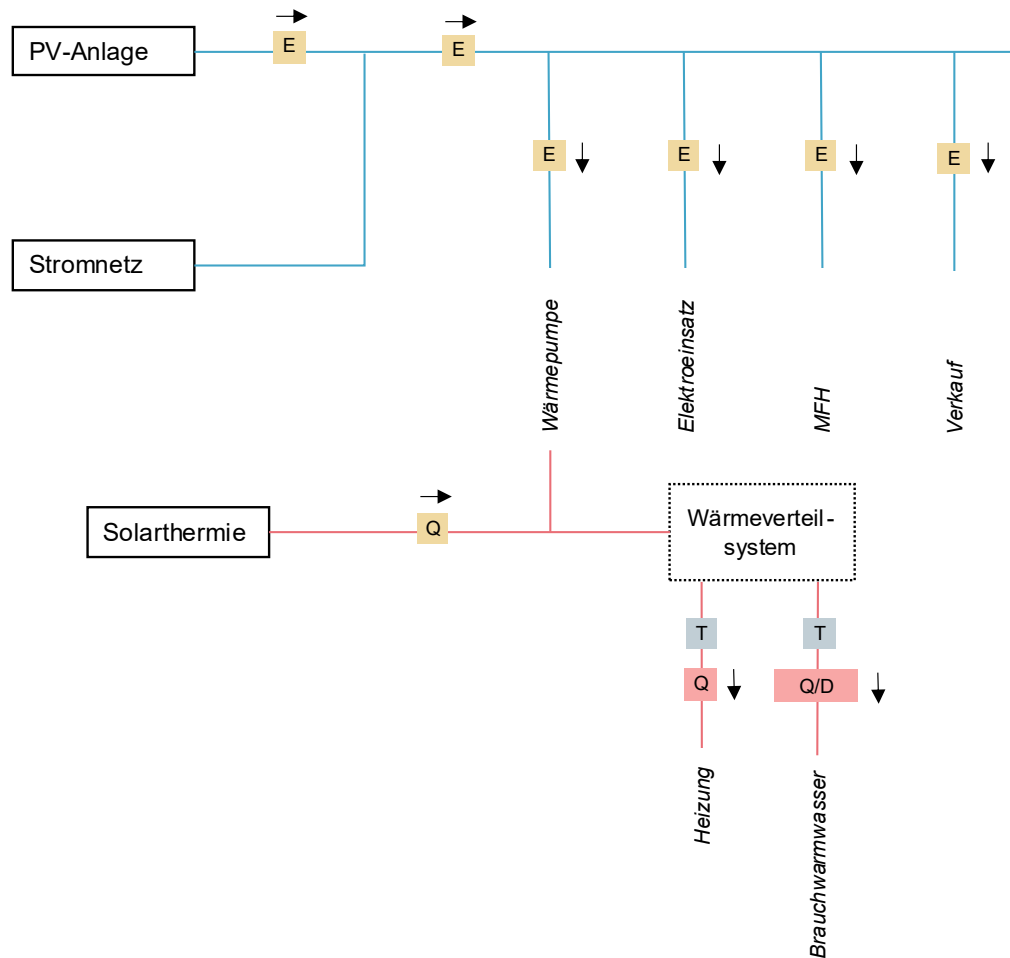
thermisch

Messgrösse		Einheit
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m ³ /h]

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



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

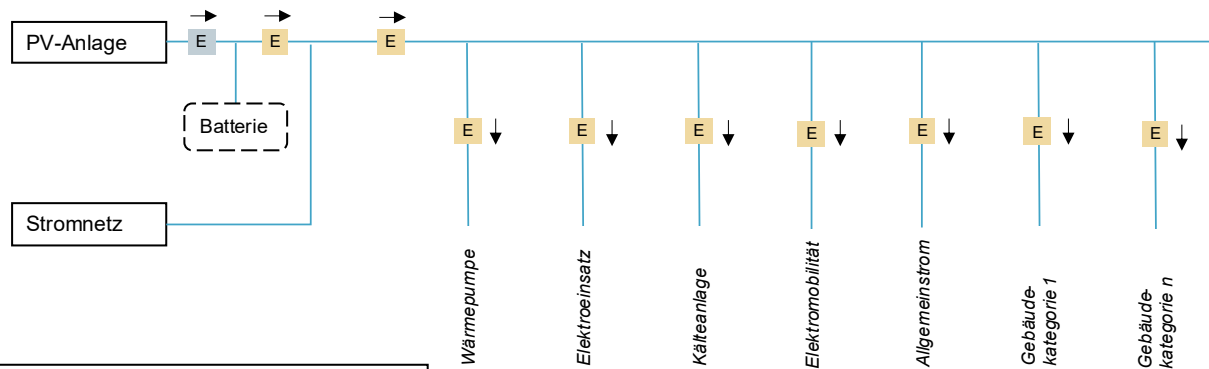


Legende		
 Minergie-P > 1000 m²		
 Minergie-A immer		
 Minergie-P/-A > 1000 m²		
elektrisch	thermisch	
—	—	
Messgrösse	Einheit	
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m³/h]

B2 Zusatz: Messschemen bei Sonderfällen

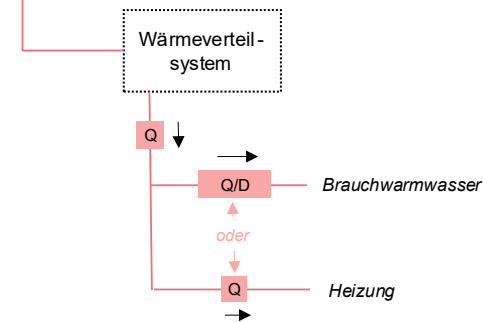
Sonderfall 1: Speicherbatterie mit AC-Kopplung und einem Wärmepumpenabgang

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 Wärmezähler 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 ($\dot{Q}_W = V \cdot \rho_W \cdot c_W \cdot dT$). Es wird empfohlen, die Berechnung mit gemessenen Temperaturen durchzuführen.
- Bei einer Durchflussmessung des Warmwassers ist zu beachten, dass der Anteil Warmwasser, der mittels Elektroinsatz 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

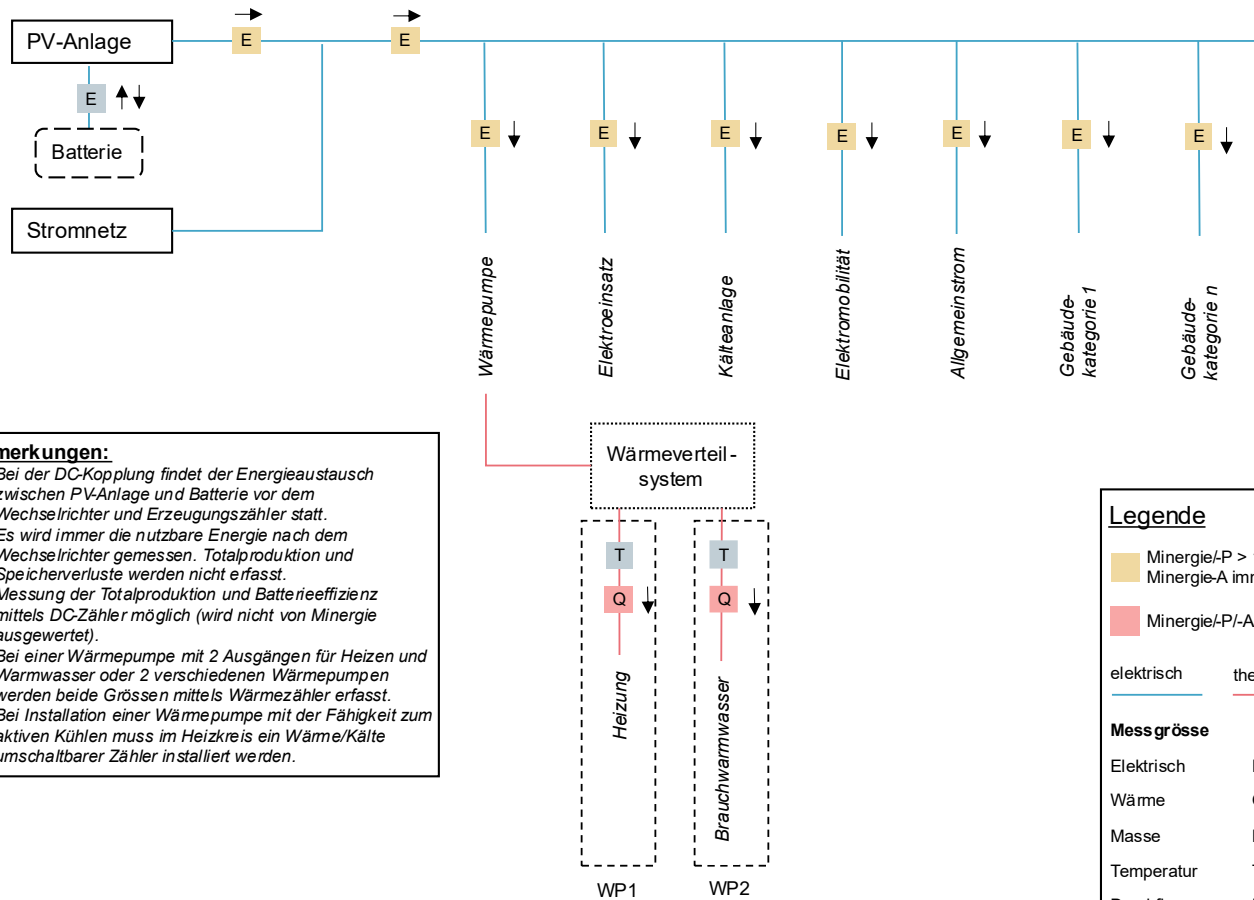
- Minergie-LP > 1000 m²
- Minergie-A immer
- Minergie-LP/-A > 1000 m²

elektrisch thermisch

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

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 Wärmezähler erfasst.
- Bei Installation einer Wärmepumpe mit der Fähigkeit zum aktiven Kühlen muss im Heizkreis ein Wärme/Kälte umschaltbarer Zähler installiert werden.

Legende

- Minergie-P > 1000 m²
- Minergie-A immer
- Minergie-P/-A > 1000 m²
- empfohlen

elektrisch thermisch

Messgrösse		Einheit
Elektrisch	E	[kWh]
Wärme	Q	[kWh]
Masse	M	[kg]
Temperatur	T	[°C]
Durchfluss	D	[m ³ /h]

Anhang C: Einzuhaltende Datenschutzbestimmungen für das Monitoring+

Das Modul Monitoring und somit auch das Monitoring+ werden 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-Anbietende ist der direkte Vertragspartner der Endkundschaft (Immobilien-Eigentümerschaft oder Betreibende), welche das Monitoring+ in Anspruch nimmt – sofern ein Vertrag für die Betriebszeit besteht. Entweder bleiben die Rohdaten bei der Endkundschaft, oder der Monitoring-Anbietende 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 Bewohnende 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-Anbietenden Personendaten erhoben, weshalb dieser für die Einhaltung des Datenschutzes nach Datenschutzgesetz (revDSG), 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-Anbietende ist verpflichtet, die Zustimmung der Endkundschaft 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. Daten der Endkundschaft werden im Sinne von Kapitel 3.2 verwendet.

Minergie agiert als auftragsbearbeitende Instanz und stellt in dieser Funktion sicher, dass geeignete TOM (technische und organisatorische Massnahmen) auf der Label-Plattform und MMDB eingeführt und eingehalten werden. Nur falls Minergie direkt mit der Endkundschaft 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 Modulanbietenden und der Endkundschaft gelöscht.

Anhang D: Modulzusatz EMS

D1 Anforderungen Modulzusatz EMS

Der Modulzusatz bezieht sich auf die Beschreibung in Ziffer 1.3.1. Jedes Minergie-Modul Monitoring mit dem Modulzusatz EMS verfügt über die in Abbildung 2 dargestellten Funktionalitäten und muss die Anforderungen gemäss nachfolgender Tabelle erfüllen. Zur Überprüfung werden die relevanten Anforderungen von der Zertifizierungsstelle aufgrund der Angaben des Modulanbietenden ermittelt und mit den Anforderungen dieses Reglements verglichen.

Das EMS kann auf unterschiedliche Arten implementiert werden, bspw.

- (1) Dedizierte Steuerungen für das Energiemanagement
- (2) PV-Wechselrichter mit Freigabe von Verbrauchern
- (3) Als Bestandteil eines Smart Home / Gebäudeautomationssystems

Die Komponenten können von einem oder mehreren Herstellenden stammen. Die Speicherung und Verarbeitung der Daten können lokal, remote oder in der Cloud stattfinden.

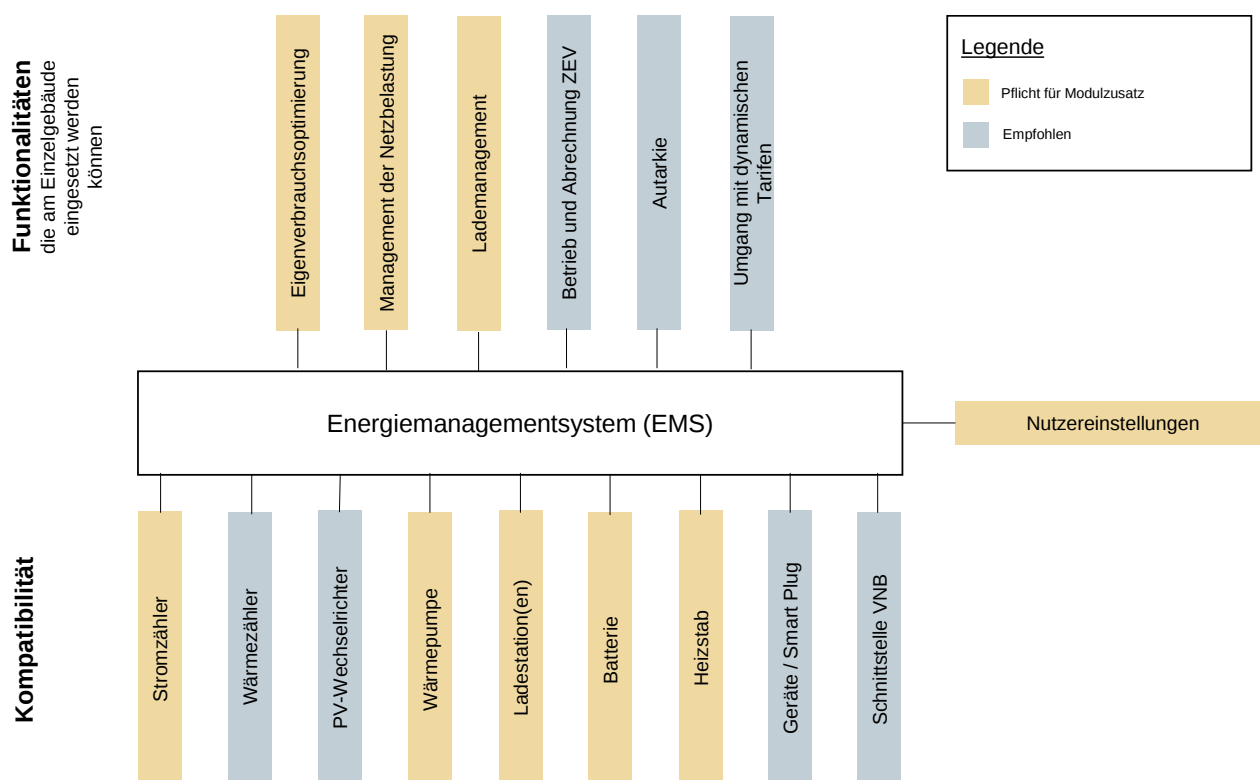


Abbildung 2: Schema EMS-Funktionalitäten (Siehe Tabelle 2: Legende zum Schema EMS-Funktionalitäten).

Titel	Beschreibung	Anforderung	Anmerkung
Funktionalität			
Eigenverbrauchsop- timierung (EVO)	Das EMS optimiert den Einsatz ei- gener Energiequellen, z.B. Photo- voltaikanlagen, um den Eigenver- brauch zu maximieren und den Netzbezug zu minimieren.	Der Eigenverbrauch des eigenen Solar- stroms kann durch die automatische Steuerung von Verbrauchern optimiert werden.	
Management der Netzbelastung	Das EMS steuert Verbraucher, um Lastspitzen zu vermeiden und die Netzstabilität zu unterstützen. Dies geschieht durch die zeitliche Ver- schiebung von Lasten und/oder die automatische Zuschaltung von Energiespeichern.	Die zeitliche Verschiebung des Lastbe- darfs kann durch die automatische Steu- erung von Verbrauchern und Speichern sichergestellt werden.	
Lademanagement	Das EMS koordiniert die Ladevor- gänge von Elektrofahrzeugen, um den Energieverbrauch effizient zu steuern und Netzüberlastungen zu vermeiden.	Das EMS kann Ladestationen konfigurie- ren (z.B. Lademodus oder maximalen La- destrom vorgeben), mit einem separaten Lademanagementsystem interagieren oder das Lademanagement selbst über- nehmen.	Wenn möglich, unter- stützt das EMS auch bidirektionale Lade- funktionen.
Betrieb und Abrech- nung ZEV	Das EMS verwaltet die Energiever- teilung und -abrechnung innerhalb eines ZEV, um eine gerechte, effizi- ente und Regelkonforme Energie- nutzung und Verrechnung zu ge- währleisten.	Der Zusammenschluss zum Eigenver- brauch (ZEV) kann über das EMS abge- wickelt werden. Der Eigenverbrauch wird optimiert und die Abrechnung erfolgt über das System.	Wenn möglich, unter- stützt das EMS auch den Betrieb und die Abrechnung von virtu- ellen ZEV (vZEV).
Autarkie	Das EMS unterstützt das Ziel, den Energiebedarf möglichst unabhän- gig von externen Energiequellen durch Eigenerzeugung zu decken.	Verbrauch und Produktion werden so ab- gestimmt, dass sie zeitlich optimal aufei- nanderpassen. Hierzu werden Wetter- prognosen und Speichermöglichkeiten genutzt.	
Umgang mit dyna- mischen Tarifen	Das EMS ist fähig, automatisch auf sich verändernde Tarife zu reagie- ren und optimiert damit die Be- triebskosten, indem es Lasten ver- schiebt, Spitzenlasten begrenzt und Batteriespeicher intelligent nutzt.	Eine Verbrauchssteuerung und Optimie- rung ist dank einer Tarifierkennung über eine Schnittstelle zu Verteilnetzbetreiben- den sichergestellt	Optimalerweise er- kennt ein EMS künf- tige Tarifsprünge mit- tels einer Prognose- funktion, um darauf zu reagieren.
Kompatibilität			
Stromzähler – Mes- sung		Stromzähler (privat oder EVU) können vom EMS ausgelesen werden. Alternativ ist auch der Import von EVU-Messwerten zulässig.	Bspw. Hausver- brauchsmessung, PV- Stromzähler.
Wärmezähler – Messung		Wärmezähler können durch das EMS ausgelesen werden. Alternativ ist auch der Import von EVU-Messwerten zuläs- sig.	
PV-Wechselrichter – Messung		Wechselrichter können vom EMS ausge- lesen werden. Bspw. Messung der Ener- gieerträge.	
PV-Wechselrichter – Steuerung		Wechselrichter können vom EMS gesteu- ert werden. Bspw. Wirkleistungsbegren- zung.	
Wärmepumpen – Steuerung		Wärmepumpen können vom EMS ge- steuert werden. Bspw. Freigabe der Wär- mepumpe, Vorgabe von	Für die Steuerung von Wärmepumpen wird die Verwendung

		Temperatursollwerten. Dazu wird mindestens die SG-Ready-Schnittstelle unterstützt.	etablierter Standards empfohlen.
Ladestationen Elektrofahrzeuge – Steuerung		Ladestationen können in das EMS integriert werden (z.B. Zuschaltung der Ladestation).	
Batteriespeicher – Steuerung		Batteriespeicher können in das EMS integriert werden (z.B. Zuschaltung des Speichers).	
Heizstäbe – Steuerung		Elektro-Heizeinsätze für die WW-Erwärmung können durch das EMS angesteuert werden.	
Haushaltgeräte / Smart Plug – Steuerung		Haushalt- und Kleingeräte können durch das EMS angesteuert werden (direkt oder via Smart Plug).	
Schnittstelle zu Verteilnetzbetreibenden	Über diese Schnittstelle kann der Verteilnetzbetreibende Anforderungen an das Gebäude stellen (z.B. Batterie für das Netz entladen, Wechselrichter bei zu hoher Rückspeisung drosseln, etc.), um die Netzstabilität und Versorgungssicherheit zu gewährleisten.	Es kann eine Kommunikationsschnittstelle zum Verteilnetzbetreibenden eingerichtet werden.	Bspw. SmartGrid Connection-Point.
Einstellung durch Nutzende	Die Parametrierung bzw. Konfiguration des EMS ermöglicht z.B. die Priorisierung verschiedener Verbraucher bzw. deren Ein- und Ausschalten (fest oder dynamisch, z.B. aufgrund von Komfortwünschen der Nutzenden).	Das EMS kann durch die Nutzenden und/oder das Servicepersonal parametrisiert bzw. konfiguriert werden.	

Tabelle 2: Legende zum Schema EMS-Funktionalitäten

D2 Inbetriebnahme des Modulzusatzes EMS

Die Inbetriebnahme des Modulzusatzes erfolgt durch den Monitoring-Anbietenden oder entsprechend geschultes Personal. Alle Systemkomponenten einschliesslich des Gesamtsystems werden fachgerecht konfiguriert und in Betrieb genommen. Die Inbetriebnahme erfolgt mit vollständiger Funktionsprüfung. Nach dem ersten Betriebsjahr wird das Energiemanagementsystem überprüft: Sind Ein-/Ausschaltbefehle für verschiedene Verbraucher erfolgt, haben die Verbraucher entsprechend reagiert, konnte der wirtschaftlich günstigste Betrieb erreicht werden, etc. Eine Dokumentation gemäss dem Monitoring-Inbetriebnahmeprotokoll liegt vor.

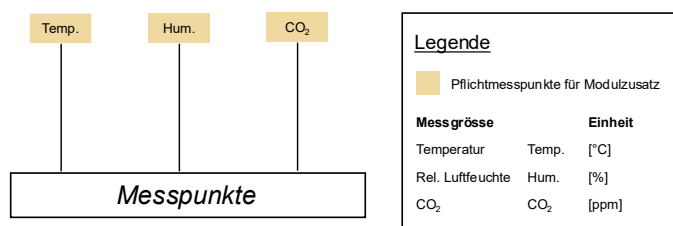
Anhang E: Modulzusatz Komfort

E1 Anforderungen Modulzusatz Komfort

Der Modulzusatz bezieht sich auf Ziffer 1.3.2. und definiert das Monitoring im Bereich Komfort. Ziele sind die Sicherstellung der Behaglichkeit und Luftqualität, Vermeidung von Feuchteschäden sowie eine Hilfe bei der Interpretation der Energiedaten. Zur Überprüfung werden die relevanten Anforderungen von der Zertifizierungsstelle aufgrund der Angaben des Modulanbietenden ermittelt und mit den Anforderungen dieses Reglements verglichen.

E1.1 Messpunkte

Für das Komfortmonitoring werden Raumtemperaturen, relative Raumlufffeuchten sowie die CO₂-Belastung der Innenraumlauft gemäss Abbildung 4 erfasst. Die Sensoren können dabei sowohl als Kompakteinheit wie auch als Einzeleinheiten vorliegen. Die Datenübertragung kann kabelgebunden oder via Cloudlösung erfolgen. Eine Aufzeichnung der Daten ist für die Auswertung zwingend.



Messempfehlungen:

- *Min. eine Messung aller Messpunkte pro Wohnung / Abteilung*
- *Messung CO₂ vor allem in Schlafräumen (Wohnbau) resp. Arbeitsraum (Zweckbau)*

Abbildung 3: Messpunkte Modulzusatz Komfort

Die Anforderungen an die Messgeräte sind in Tabelle 3 aufgeführt.

	Messgrösse	Messbereich (indikativ)	Genauigkeit (indikativ)	Zeitliche Auflösung
Temperatur	Raumlufttemperatur	Raum: 0...45 °C	± 0.5 °C	Viertelstundenwerte
Feuchte	Relative Luftfeuchte Raum	0...95 % r.F.	±3 % r.F. innerhalb 30-70 % r.F.	Viertelstundenwerte
Luftqualität	CO ₂ -Konzentration	CO ₂ : 400...5000 ppm	CO ₂ : ± (75 ppm +10% vom Mess- wert)	Viertelstundenwerte

Tabelle 3. Anforderungen an die Messgeräte für den Komfort.

E1.2 Datenauswertung und Datenspeicherung

Der Modulzusatz bietet die Möglichkeit, die erfassten Daten für mindestens ein ganzes Jahr zu speichern. Die Speicherung kann lokal, remote oder über einen Cloud-Dienst erfolgen. Wenn externe Dienste zur Erfassung der Daten genutzt werden, ist eine Schnittstelle zum Hauptsystem des Monitoring-Anbietenden oder ein CSV-Export verfügbar.

Die Monitoring-Lösung bietet eine Visualisierung der erfassten Daten in leicht verständlicher, grafischer Form. Es werden die Viertelstundenwerte dargestellt.

E2 Inbetriebnahme des Modulzusatzes

Die Inbetriebnahme des Modulzusatzes erfolgt durch den Monitoring-Anbietenden oder entsprechend geschultes Personal. Alle Messgeräte werden fachgerecht platziert und der Datentransfer eingerichtet und überprüft. Eine Dokumentation gemäss dem Monitoring-Inbetriebnahmeprotokoll liegt vor.

Anhang F: 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 Label-Plattform 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

☐	Es wird eine Minergie-Auswertung gewünscht (Mess-Plandaten Vergleich)
☐	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 Wasserverwärmung			M	
Stromverbrauch Kälteerzeuger			(M)	
Externe Heizeinsätze / Heizbänder für Warmwasser			(M)	
Gebäudeeigene Energieproduktion			(M)	
Vorlauf- / Rücklauf-Temperatur Wärmeerzeuger, Brauchwarmwassertemperatur			O	
Nutzwärme Heizung			M	Nur bei Minergie-Modul Monitoring STANDARD
Nutzwärme Warmwasser			M	Nur bei Minergie-Modul Monitoring STANDARD
Trinkwassermenge			O	Nur bei Minergie-Modul Monitoring STANDARD
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>

Inbetriebnahmeprotokoll für zertifizierte Monitoring-Anbieter				
auszufüllen von:		Systemanbieter / Systeminstallateur		
C 4.1	Modulzusätze			
☐	Modulzusatz EMS			
☐	Modulzusatz Komfort			
C 4.2.1	Zusatz EMS			
Legende:				
M	= muss			
O	= optional			
Posten:	Zustand	Bemerkung		
	vorhanden	in EMS eingebunden		
Kompatibilität Geräte				
Stromzähler			M	
PV-Wechselrichter			O	
Wärmepumpe			M	
Ladestationen E-Mobilität			M	
Wärmezähler			M	
Batteriespeicher			M	
Heizstab			M	nach Möglichkeit vermeiden
Haushaltsgeräte / Smart Plug			O	
Manuelle Nutzereinstellungen			M	Händische Übersteuerung möglich
Schnittstelle VNB			O	
C 4.2.2	Systemfunktion			
Posten:	Zustand	Bemerkung		
	vorhanden	betriebsbereit		
Funktionalität				
Eigenverbrauchsoptimierung			M	
Lastverschiebung / Peak shaving			M	
Lademanagement			O	
Smart ZEV			O	
C 4.3.1	Zusatz Komfort			
Legende:				
M	= muss			
O	= optional			
Posten:	Zustand	Bemerkung		
	vorhanden	betriebsbereit		
Messgeräte				
Temperatur Wohnraum Tag			M	
rel. Feuchte Wohnraum Tag			M	
CO2 Wohnraum Tag			O	
Temperatur Wohnraum Nacht			M	
rel. Feuchte Wohnraum Nacht			M	
CO2 Wohnraum Nacht			M	
C 4.3.2	Systemfunktion			
Posten:	Zustand	Bemerkung		
	vorhanden	betriebsbereit		
Datenübermittlung				
System ist voll funktionsfähig			M	
Visualisierung				
Visualisierung Systemanbieter			M	