

Prüfprotokoll MINERGIE-X Antrag

MOP-Nr.: -00000

Projekt:

Neubau Modernisierung (Bezeichnung Objekt)

XX-xxx-X

Zusammenfassung

Datum des Dossiers

xx.yy.zzzz

Eingangskontrolle

Angaben vollständig, korrekt, nachvollziehbar (siehe Protokoll)

Alle Anforderungen erfüllt?

Werte	Anforderung	Berechneter Wert	Quelle
Minergie- Kennzahl		kWh/m ²	Antrag (ohne Korrekturen)
ZA-1: Heizwärmebedarf		kWh/m ²	Antrag (ohne Korrekturen)
ZA-2: Endenergie ohne PV		kWh/m ²	Antrag (ohne Korrekturen)
Zusatzanforderungen		J/N/-	Antrag (ohne Korrekturen)

Hinweis für die Bauherrschaft, die Planenden und Ausführenden

Wichtiger Hinweis:

Der Minergie-X Standard bleibt nur erfüllt, wenn die baulichen und haustechnischen Ausführungen die gleiche Qualität aufweisen wie sie in den vorliegenden Unterlagen angegeben und entsprechend überprüft worden sind!

Einige Punkte wurden zu wenig gut dokumentiert und/oder es wurden sehr gute Werte angenommen. Die im nachfolgenden Protokoll mit „B“ bezeichneten Punkte müssen besonders beachtet und bei der Ausführungsplanung eingehalten werden.

- Folgende Dokumente müssen spätestens vor der Ausschreibung nachgereicht werden:
Messkonzept Luftdichtigkeitsmessung, Beleuchtungsnachweis

- Folgende Dokumente müssen spätestens mit der Baubestätigung eingereicht werden:
Inbetriebsetzungsprotokoll Lüftungsanlage(n), Inbetriebsetzungsprotokoll Heizung, Prüfbericht der Luftdichtigkeitsmessung, Datenblätter der Geräte und Beleuchtung, Inbetriebnahmeprotokoll der Photovoltaikanlage

Hinweise auf Zertifizierungsablauf und auf fakultative Korrekturen, da das Gebäude genügend Reserve hat

Die mit "f" bezeichneten Beanstandungen werden rechnerisch knapp kompensiert durch die genügend grosse Reserve. Bei Projektänderungen müssen die „f“-Beanstandungen berücksichtigt werden.

Datum, PrüferIn

xx.yy.zzzz, xxxxxx

Inhalt des Dossiers, Antrag		Kommentar zu Objekt	Beanstandungen
0.01	Situationsplan, Angabe Nordrichtung		
0.02	Grundriss-, Fassadenpläne, Schnitte (massstäblich) ev. Details		
0.03	Flächenauszüge, U-Wert Berechnungen, WB-Nachweis etc.		
0.04	SIA 380/1 Berechnungen (mit Standard- und eff. Luftwechsel)		
0.05	Luftdichtheitskonzept		
0.06	Heizung und Warmwasser, Unterlagen		
0.07	Lüftung, Unterlagen		
0.08	Photovoltaik: Nachweis Ertrag und Plan der Platzierung		
0.09	Weitere Dokumente je nach Standard und Projekt		
0.10	Minergie ECO Antrag eingereicht		

Grundlagen

1.01	Gebühren		
1.02	Generelles		
1.03	Unterschriften vorhanden und korrekt		

Gebäudehülle, SIA 380/1, sommerlicher Wärmeschutz

Übertrag, Heizwärmebedarf (E1 –E24 / E45/46)

6.01	Datenübertrag ins Minergie Formular: A_E , A_{th}/A_E , Q_h , Q_{heff} , Q_{hkor}		
6.02	Differenz Q_h , Q_{heff} plausibel (ca. 40MJ/m2)		
6.03	Höhe und Klimastation		
6.04	Gebäudekategorie, Neubau od. Erneuerung		
6.05	Wärmespeicherfähigkeit		

Flächen

6.06	Energiebezugsfläche (Fläche gemäss SIA 380)		
6.07	Opake Bauteile gegen aussen (Fläche)		
6.08	Bauteile gegen Erdreich und unbeheizt (Fläche)		
6.09	Fenster (Fläche und korrekte Orientierung)		

Fenster

6.10	U-Wert, g –Wert, Ff: Berechnungen, Angaben plausibel		
6.11	Verschattung: FS1, FS2, FS3 plausibel		

Opake Bauteile und Wärmebrücken

6.13	Berechnung U-Wert entspricht Aufbau (Konstruktion und λ -Werte)		
6.14	Länge der Wärmebrücken berücksichtigt (Typ 1, 2, 3, 5, 6)		
6.15	Psi- oder Chi-Werte der Wärmebrücken: Berechnung oder Verweis		
6.16	Storen-, Rolladenkasten als Fläche oder Wärmebrücke berücksichtigt		
6.17	Bodenheizung berücksichtigt (Code C3 oder C4)		
6.18	Auslegung Vorlauf und Regelungszuschlag plausibel		
6.19	b-Faktoren plausibel (unbeheizt und Erdreich)		

Legende Beanstandungen: (Genaue Legende siehe am Schluss des Dokuments)

"B" = Bedingung, "x" = Nachliefern, "v" = Verbesserung, "f" = falsch, "k" = Korrektur durch ZS, „Leeres Feld“ = keine Beanstandung

Luftdichtheit M63

7.01	Luftdichtheitskonzept Plan oder Checkliste, unterzeichnet		
7.02	Minergie- P, - A Messkonzept Luftdichtheitsprüfung	Das Messkonzept muss spätestens vor der Ausschreibung nachgereicht werden. Vergl. Musterantrag auf minergie.ch / Zertifizieren/ Grundlagen und RILUMI	B
7.03	Minergie- P, - A Anforderung an Luftdichtheit erfüllt	Prüfbericht Luftdichtheitsmessung spätestens mit Baubestätigung nachliefern. Siehe Richtlinien und Dokumente unter: minergie.ch / Zertifizieren / Minergie P, A	B

Sommerlicher Wärmeschutz S18-S48

8.01	Angaben Sommerlicher Wärmeschutz plausibel	Der sommerliche Wärmeschutz muss gemäss SIA 180 und der MuKEn 2014 eingehalten werden. Die Verantwortung für das Einhalten des sommerlichen Wärmeschutzes liegt bei Planer und Architekt	B
------	--	--	---

6/7/8 Gebäudehülle plausibel oder weitere Bemerkungen

--	--	--	--

Wärmeerzeugung Heizung und Warmwasser**Wärmeerzeugung N8-N27**

9.01	Nutzungsgrad / JAZ		
9.02	Fernwärme korrekt (Definition gemäss MuKEn 2014)		
9.03	Plausible Aufteilung der Deckungsgrade der verschiedenen Erzeuger		
9.04	Solarthermie korrekte Angaben und Dokumentation		
9.05	Abwärmennutzung		

Warmwasser

10.01	Abminderung Armatur M19 belegt (falls „Ja“ ausgewählt)		
10.02	Abminderung Warmhaltung M20 belegt (falls „Ja“ ausgewählt)		
10.03	Elektrische Warmhaltebänder bei der Wärmeerzeugung berücksichtigt (Standardwert: 20% Deckung WW elektrisch)	Kein Strombedarf für Warmhaltebänder (gemäss Vollzugshilfe EN-101, MuKEn 2014) bei der Wärmeerzeugung berücksichtigt. Es dürfen daher keine elektrischen Warmhaltebänder (Bandheizung oder Begleitbandheizung) eingesetzt werden. Falls aufgrund der Norm erforderlich, muss das Warmhalten des Warmwassers mittels Zirkulation erfolgen. Bedingung!	B

Berechnung WPEsti:

9.06	Werte korrekt übertragen 380/1 => WPEsti => Minergie Formular		
9.07	Angaben COP gem. geeigneter Quelle		
9.08	Angaben Energie, Temperaturen und andere		
9.09	WW-Temp. korrekt		

9/10 Wärmeerzeugung plausibel oder weitere Bemerkungen

--	--	--	--

Lüftung-Klima-Kälteanlagen**Lüftung Kleinanlage mit Standardwerten E30-E37**

11.01	Anzahl Räume mit Zuluft plausibel		
-------	-----------------------------------	--	--

Lüftung externes Lüftungstool E40+E41

11.02	Luftvolumenstrom plausibel (Räume Zu-, Abluft oder SIA 2024)		
11.03	Vollaststunden gemäss SIA 2024		
11.04	WRG Gesamtsystem plausibel (nicht Datenblattwert)		
11.05	Datenblatt und Datenübernahme Leistungsbedarf plausibel		

Legende Beanstandungen: (Genaue Legende siehe am Schluss des Dokuments)

"B" = Bedingung, "x" = Nachliefern, "v" = Verbesserung, "f" = falsch, "k" = Korrektur durch ZS, „Leeres Feld“ = keine Beanstandung

11.06	Korrektur Übertrag ins Minergie Formular Zeile E40 und E41		
-------	--	--	--

Lüftung zusätzlicher Strombedarf E41, KEnV

11.07	Strombedarf Vereisungsschutz in E41 berücksichtigt	Es wurde kein Strombedarf für den Vereisungsschutz im MINERGIE Formular berücksichtigt. Es darf daher keine elektrische Vorwärmung zum Einsatz kommen. Bedingung! Achtung, bei Zuluftdrosselung und einem Holzofen darf im Raum kein Unterdruck entstehen.	B
11.08	Strombedarf Lüftung Einstellhalle in E41 berücksichtigt		
11.09	KEnV Art. 28 spezifischer Elektrizitätsbedarf Lüftung und allenfalls Klimatisierung eingehalten (Kategorie II-VII)		
11.10	Aussenluftfassung gut platziert	Keine Angaben. Die Frischluftfassung ist an einem geeigneten Standort zu platzieren, gemäss dem SIA- Merkblatt 2023.	

Klima: Kühlung und Befeuchtung E42, E43

11.11	Kühlleistungsbedarf belegt und plausibel		
11.12	Strombedarf Kühlung und Befeuchtung in E42, E43 berücksichtigt		

11 Lüftung-, Klimaanlage plausibel oder weitere Bemerkungen

--	--	--	--

Elektrizität

Wohnen: Geräte und Beleuchtung M33-M41

12.01	Mit „ja“ ausgewählte Geräte und Beleuchtung bestätigt		
12.02	Datenblätter Geräte und Beleuchtung (für Auswahl „ja“)	Die Datenblätter der eingebauten Geräte und der Beleuchtung müssen mit der Baubestätigung eingereicht werden.	B

Übrige Nutzung: Beleuchtung M45-M50

12.03	Typische Räume; Spezialnutzungen		
12.04	Tageslichtung, Lichtregulierung		
12.05	Erfassung Leuchten (Datenblätter)		
12.06	Raumbuch; Flächen; Anzahl Leuchten (Beleuchtungsplan)		
12.07	Systemanforderung Projekt		

Eigenstromerzeugung PV M55-M57

13.01	Angegebene Leistung auf Objekt realisierbar (Plan)		
13.02	Spezifischer Jahresertrag kWh/kWp belegt (PV-Gis)		
13.03	Datenblätter eingesetzte PV Module		
13.04	Eigenverbrauchsrate Standardwert (20%) oder PVopti		
13.05	Externe Berechnung PVopti und Übertrag korrekt		

12/13 Elektrizität plausibel oder weitere Bemerkungen

Elektromobilität

14.01	Leerrohre vorhanden (Plan)		
14.02	Anzahl Ladestationen plausibel und korrekt in PVopti erfasst		

Monitoring

Monitoringkonzept

15.01	Monitoring Messschema plausibel (Plan)		
15.02	Beschrieb Datenerfassung		

Legende Beanstandungen: (Genaue Legende siehe am Schluss des Dokuments)

"B" = Bedingung, "x" = Nachliefern, "v" = Verbesserung, "f" = falsch, "k" = Korrektur durch ZS, „Leeres Feld“ = keine Beanstandung

15.03	Beschrieb Datenauswertung, Zuständigkeiten		
15.04	Beschrieb Qualitätssicherung und Kommunikation		

Zusatzanforderungen

Gewerbliche Kälte (Verkauf, Spitäler)

16.01	Spezielle Anforderungen erfüllt		
-------	---------------------------------	--	--

Warmwasser (Restaurants, Sportbau, Hallenbäder)

16.02	Anteil durch erneuerbare Energien gedeckt		
-------	---	--	--

Energieverordnung Kanton (KE nV) und Gemeinde

17.01	Zusätzliche Anforderungen Kanton (KE nV) und Gemeinde erfüllt		
4.0x	KE nV: Grenzwert spezifische Heizleistung Ph,li eingehalten (Bern)		
8.04	50% erneuerbar WW Kantonale Energieverordnung (KE nV) erfüllt		

Legende Beanstandungen:

„**Leeres Feld**“ = keine Beanstandung, dieser Punkt wurde geprüft und ist korrekt oder plausibel oder nicht relevant. Falls bei einer Überarbeitung Änderungen bei einem dieser Punkte notwendig sind, bitte diese auflisten und nachvollziehbar dokumentieren.

"B" = Bedingung. Die Angaben wurden nicht genügend dokumentiert und/oder es wurden sehr gute Werte angenommen. Die angegebenen Werte müssen eingehalten werden.

"x" = Nachliefern **"v"** = Verbesserung

"f" = Die Reserve bei den Eingabewerten ist gross genug, dass die mit "f" bezeichneten Beanstandungen nicht zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen. Sie sind bei Projektänderungen zu berücksichtigen.

"k" = falsch, Korrektur durch Zertifizierungsstelle gemacht, **(+1)** = gemäss unserer Abschätzung

Legende Beanstandungen: (Genaue Legende siehe am Schluss des Dokuments)

"B" = Bedingung, **"x"** = Nachliefern, **"v"** = Verbesserung, **"f"** = falsch, **"k"** = Korrektur durch ZS, „**Leeres Feld**“ = keine Beanstandung