

ARBEITSBLATT UND CHECKLISTE

Minergie

MINERGIE®

Zum Merkblatt «Gebäudelabels und Standards von Bedeutung im Schweizer Markt»

Projekt _____

Adresse _____

Projekt-Nr. _____

Minergie ist der Schweizer Baustandard für Komfort, Effizienz und Klimaschutz – sowohl in Neubauten als auch bei Modernisierungen. Eine besondere Rolle spielen dabei die hochwertige Gebäudehülle, ein kontrollierter Luftwechsel sowie die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz. Minergie-Bauten setzen konsequent erneuerbare Energien ein, nutzen das Potenzial der Solarenergie, sind CO₂-frei im Betrieb, minimieren die Treibhausgasemissionen in der Erstellung und verfügen über ein konsequentes Energiemonitoring mit dem Modul Monitoring+.

Die drei bekannten Baustandards Minergie, Minergie-P und Minergie-A können mit dem Zusatz ECO erweitert werden. Das neue Label Minergie-Areal geht von einer Mischung aus Bestandesbauten und Neubauten aus und setzt Regeln für eine Transformation. Minergie gewährleistet somit eine Qualitätssicherung in allen Phasen – von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb. Das Produktreglement und die Anwendungshilfen zu den Gebäudestandards Minergie bieten weitere wertvolle Informationen zur nachfolgenden Checkliste.

Zu berücksichtigen bei Minergie

- Die Wärmeerzeugung muss fossilfrei sein
- Eine effiziente Haustechnik ist meist notwendig, um die Anforderungen zu erreichen. Dies muss auch in der Umsetzung durch den Unternehmer zwingend berücksichtigt werden.
- Ein gutes Lüftungskonzept wird vorausgesetzt und überprüft.
- Der sommerliche Wärmeschutz und eine allfällige Kühlung werden immer wichtiger
- Eine saubere und gut dokumentierte Inbetriebsetzung muss zum Abschluss der Zertifizierung eingereicht werden.

Zu berücksichtigen bei Minergie-P und Minergie-A

- Die Luftdichtheit wird bei jedem Minergie-P- und -A-Gebäude mittels Luftdichtheitsmessung (Blower-Door-Messung) geprüft.
- Luftdichtheit zwischen Wohneinheiten beachten, Steigzonen stockwerkweise abdichten. Brandabschottungen sind in der Regel nicht luftdicht.

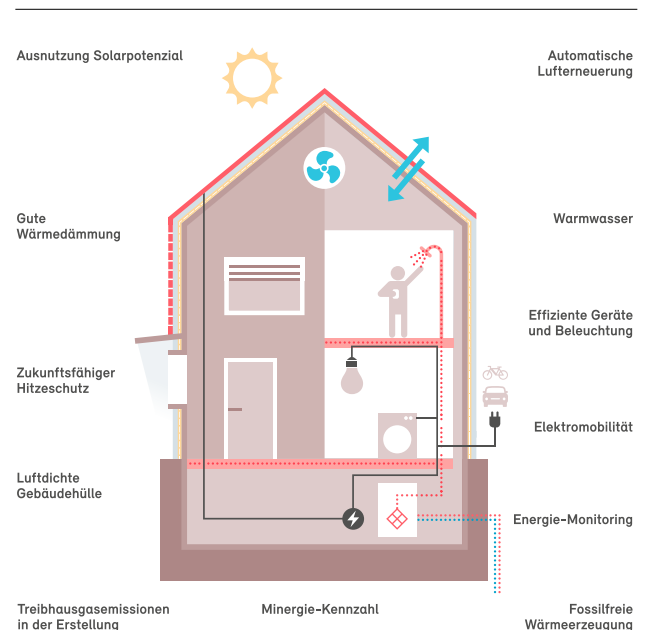


Zu berücksichtigen bei Minergie-ECO

- Minergie-ECO ist ein Kooperationsprojekt der Vereine Minergie und ecobau.
- Der Zusatz ECO führt in Kombination mit einem der drei Minergie-Standards zu einem Gebäude, das besonders gesund, kreislauffähig und ökologisch ist. Minergie-ECO ordnet die Anforderungen in neun Themen. Dabei werden gesundheitliche Aspekte in den Themen «Raumlufthausanlagen und Strahlung», «Schadstoffe», «Schallschutz und Raumakustik», «Tageslicht und Aktivierung der Nutzenden» und «Innovation» berücksichtigt.
- Die Themen «Klimaschutz und Ressourcen», «Gebäudekonzept und Kreislaufwirtschaft», «Biodiversität und Wasserkreislauf» sowie «Klimaresilienz» beinhalten bauökologische Anforderungen. Der Minergie-ECO-Vorgabenkatalog für Neubauten umfasst insgesamt 57 Vorgaben, wovon 12 als Ausschlusskriterien gelten.
- Der Ablauf der Zertifizierung wird Produktreglement für den Zusatz ECO beschrieben.
- Eine Übersicht der Vorgaben ist zudem im Dokument «Vorgabenkatalog ECO Standard» beschrieben.

Zu berücksichtigen bei Minergie-Qualitätssystem (MQS Bau)

- MQS Bau dient dazu, die Qualität am Bau zu garantieren und für die Bauherrn die entsprechenden Schritte zu dokumentieren und zu prüfen.
- Die Initialisierung von MQS Bau ist vor Baubeginn notwendig.
- Von der Realisierung bis zur Inbetriebsetzung und Instruktion müssen standardisierte, projektspezifische Prüfberichte erarbeitet werden.
- MQS Bau muss während allen SIA-Phasen beachtet werden.
- Weitere Infos sind auf der Website von Minergie zu finden.
<https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/mqs-bau/>



[ABB. 1] Das Minergie-Gebäude.



Projektierung – Vor-/Bauprojekt

Wenn nicht anders erwähnt, so betreffen die folgenden Punkte alle Minergie-Baustandards.

Gewerkübergreifend sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Gebäudetechnikkonzept: Minergie-ECO fordert optimales Steigzonenkonzept, Zugänglichkeit und Rückbaufähigkeit

Gewerkspezifisch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Einhaltung der Minergie-Kennzahl (in kWh/m²a), die dem geforderten Minergie-Standard und Bauwerk zugrunde liegt 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nutzendenunabhängiger Luftwechsel erforderlich; mechanischer Luftaustausch wird empfohlen <input type="checkbox"/> Für Sanierungen ist auch eine Grundlüftung zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie und Minergie-A Wärmedämmung ≤ 90 % Grenzwert SIA 380/1:2016 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Einsatz von 2/3 aller Warmwasserarmaturen der Effizienzklasse A ergibt im Nachweis 10% Reduktion im Energieverbrauch Warmwasser 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Installation der Eigenstromerzeugung, z. B. Photovoltaik, ist Pflicht; die Anforderung richtet sich nach dem Potenzial des Gebäudes; 60% der belegbaren Dachfläche wird in die Anforderung eingerechnet; eine möglichst grosse Stromproduktion ist auszu-schreiben
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Neubau und Sanierung: 100% fossilfreie Energie für Wärme- und Kälteerzeugung (ausser Fernwärme und Spitzenlast) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ausgewogenes Lüftungskonzept (Überström-bereiche, diverse Systeme zulässig, siehe Publikation Minergie WISSEN «Gute Raumluf», Austrocknung beachten) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-P Wärmedämmung 30% besser als Grenzwert SIA 380/1:2016 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Einsatz einer Wärmerückgewinnung von Warm-wasser (z. B. Dusch-WRG) kann im Nachweis als Reduktion im Energieverbrauch Warmwasser angerechnet werden 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Energie-Monitoring (Hauptenergieflüsse, Daten-speicherung etc.) bei allen Minergie-A-Gebäuden oder Bauten ab 1000 m² EBF für alle Gebäudetypen erforderlich <input type="checkbox"/> Minergie bietet einen automatisierten Vergleich der Plan- und Messdaten, das Monitoring+
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Anforderungen an die Gebäudehülle entsprechen für Minergie und Minergie-A 90% des Grenzwertes SIA 380/1:2016 <input type="checkbox"/> Bei Minergie-P entsprechen die Anforderungen 70% des Grenzwertes SIA 380/1:2016 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Auswahl von Standardlüftungssystemen mit hinterlegten Werten oder Nachweis über externe Tools (XLS, TEC-Tool etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-ECO <input type="checkbox"/> Nicht erlaubt sind unter anderem schwermetall-haltige Baustoffe sowie Montage- und Füllschäume <input type="checkbox"/> Für das Materialkonzept stehen Planungshilfen wie die ECO-BKP-Merkblätter und die ECO-Produkteliste zur Verfügung (www.ecobau.ch) sowie Tools zur Berechnung der grauen Energie und der grauen Treibhausgasemissionen <input type="checkbox"/> «Vorgabenkatalog ECO Standard» berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verzicht auf Warmhaltung ergibt im Nachweis eine Reduktion im Energieverbrauch Warmwasser; Auslegung nach SIA 385 zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Optimierung des PV-Eigenverbrauchs wird empfohlen und kann entsprechend im Nachweis eingerechnet werden <input type="checkbox"/> Eigenbedarfsoptimierung mit den Tools Polysun oder PVopti zulässig
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Übliche Nachweise: SIA 380/1, WPesti, TEC-Tool etc. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nachweis Klima und Luftmengen nach SIA 382/1, 382/5, SIA 380/2 			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-A Die Photovoltaik-Jahresproduktion deckt den gesamten Betriebsenergiebedarf des Gebäudes
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes mit Wetterdaten 2035 (2020 – 2049) nach Gebäudestand-ort in drei Varianten möglich: Standardfälle mit Vor-gaben zur Glasflächenzahl, rechnerischer Nachweis mit XLS-Tool inkl. Beurteilung Komfort, thermische Gebäudesimulation 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-ECO <input type="checkbox"/> Unter anderem Themen wie Hygieneinspektion raumluftechnischer Anlagen und Raumluf-tmessungen Radon, in der Ausschreibung zu berück-sichtigen <input type="checkbox"/> Schallschutz nach SIA 181:2020 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-ECO <input type="checkbox"/> Nicht erlaubt sind unter anderem schwermetall-haltige Baustoffe sowie Montage- und Füllschäume <input type="checkbox"/> Hohe Anforderungen an den Schallschutz gemäss «Vorgabenkatalog ECO Standard» sowie SIA 181:2020 sind zu berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-Bauten sind im Sinne einer Investitions-sicherheit für die Elektromobilität vorzubereiten. Ausbaustufe A, B oder C2 gemäss SIA MB 2060 je nach Bauvorhaben
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Weitere Infos siehe auch Minergie-Produktreglement, Kapitel 6 «Gebäudehülle», Kapitel 7 «Thermischer Komfort im Sommer», Kapitel 8 «Wärmeerzeugung und Heizung» 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Weitere Infos siehe auch Minergie-Produkte-reglement, Kapitel 10 «Lufterneuerung» <input type="checkbox"/> Produktreglement für den Zusatz ECO, Kapitel 9 «Anhang: Raumlufmessungen Formaldehyd, TVOC und Radon» 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Weitere Infos siehe auch Minergie-Produkt-reglement, Kapitel 9 «Warmwasser» 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Weitere Infos siehe auch Minergie-Produkt-reglement, Kapitel 11 «Elektrizitätsbedarf», Kapitel 12 «Eigenstromerzeugung», Kapitel 13 «Elektromobilität», Kapitel 14 «Monitoring»



Realisierung - Ausführung

Wenn nicht anders erwähnt, so betreffen die folgenden Punkte alle Minergie-Baustandards.

Gewerkübergreifend sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Bei Minergie-ECO nur zugelassene Materialien verwenden und gut dokumentieren
- Luftdichtheit: Übergänge nach aussen müssen entsprechend berücksichtigt werden
- MQS Bau fordert zusätzlich vollständige Baudokumentation inkl. Revisionsplänen
- MQS Bau ist ein Zusatzprodukt und nicht generell gefordert; MQS Bau ist für den Zusatz ECO nicht möglich
- Bei Minergie-ECO können nach Abschluss Messungen in den Bereichen Radon, Gebäudeschadstoffe, Formaldehyd, Lösemittel (TVOC), und Schallschutz/Raumakustik erforderlich sein

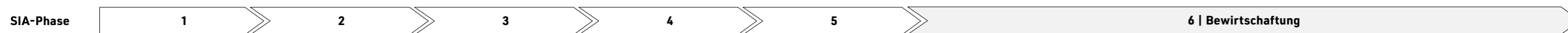
Gewerkspezifisch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Installation und Nachweis des installierten Wärmereizers	<input type="checkbox"/> Frischluft: Standort Aussenluftfassung korrekt	<input type="checkbox"/> Fenster: geplante U- und g-Werte eingehalten	<input type="checkbox"/> Nachweis Wärmehaltung und Brauchwarmwasser-Erzeugung gemäss Nachweis	<input type="checkbox"/> Korrekte und geordnete Installation PV inkl. Dokumentation
<input type="checkbox"/> Wärmepumpe: Anzahl Erdsonden und Länge korrekt	<input type="checkbox"/> Lüftung: Reinigung der Leitungen nach Bauabschluss vor Inbetriebnahme	<input type="checkbox"/> Abdichtung fachgerecht <input type="checkbox"/> Minergie-P und Minergie-A Kontrollmessungen der Luftdichtheit sinnvoll		<input type="checkbox"/> Korrekte Installation Ladeinfrastruktur für Elektromobilität inkl. Dokumentation
	<input type="checkbox"/> Leitungen korrekt gedämmt			

Realisierung - Inbetriebnahme

Dokumentation

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Heizung: Inbetriebsetzung vollständig erfolgt, dokumentiert	<input type="checkbox"/> Inbetriebnahme mit Luftmengenmessungen (pro Auslass) inkl. Dokumentation <input type="checkbox"/> Minergie-P und Minergie-A Luftdichtheitsmessung gefordert	<input type="checkbox"/> Auf Luftdichtheit der Installationen achten	<input type="checkbox"/> Inbetriebnahme inkl. Dokumentation	<input type="checkbox"/> Gewerkübergreifende IBS inkl. Dokumentation
<input type="checkbox"/> Kühlung/Kälte: Inbetriebsetzung vollständig erfolgt, dokumentiert	<input type="checkbox"/> Schallanforderungen verlangt, jedoch keine generelle Schallmessung; siehe auch www.leistungsgarantie.ch bzw. www.minergie.ch			<input type="checkbox"/> IBS des Monitoring und Anschluss an die Datenbank für Monitoring+
	<input type="checkbox"/> Minergie-ECO Kontrolle der Umsetzung der Hygieneinspektion gemäss SWKI VA104-01			



Bewirtschaftung – Betrieb (betrifft nur MQS Betrieb und Monitoring+)

Wenn nicht anders erwähnt, so betreffen die folgenden Punkte alle Minergie-Baustandards.

- Vollständige Inbetriebnahme und Dokumentation
- Instruktion der Bauherrschaft

Gewerkspezifisch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> MQS Betrieb Einstellungen der Heizung werden überprüft; Verbrauch im Verhältnis zur Auslegung korrekt	<input type="checkbox"/> MQS Betrieb Korrekte Funktionsweise wird überprüft		<input type="checkbox"/> MQS Betrieb Einstellungen und Wartung Brauchwarmwasser- Erzeuger werden überprüft	<input type="checkbox"/> Monitoring+ Auswertung und Analyse der Verbrauchsdaten über Monitoring+ möglich
	<input type="checkbox"/> MQS Betrieb Filterwechsel und Wartungssituation werden angeschaut			

Rückbau (nur bei Minergie-ECO)

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<input type="checkbox"/> Über Zugänglichkeit geregelt	<input type="checkbox"/> Über Zugänglichkeit geregelt	<input type="checkbox"/> Fassaden müssen rückbaufähig und trennbar sein (Minergie-ECO)	<input type="checkbox"/> Über Zugänglichkeit geregelt	
<input type="checkbox"/> Austausch grosser Geräte beachten	<input type="checkbox"/> Austausch grosser Geräte beachten		<input type="checkbox"/> Austausch grosser Geräte beachten	