

Produktreglement MINERGIE-ECO®

Version 2020.1

Änderungen im Vergleich zur Vorversion sind **blau** markiert.

Minergie Schweiz
Geschäftsstelle
Bäumleingasse 22
4051 Basel
T 061 205 25 50
info@minergie.ch
www.minergie.ch

Geschäftsstelle eco-bau
Röntgenstrasse 44
8005 Zürich
T 044 241 27 22
info@eco-bau.ch
www.eco-bau.ch

Inhalt

1	Allgemeines	1
1.1	Anwendungsbereich	1
1.2	Kooperation Vereine Minergie und eco-bau	1
1.3	Vorrang und Schreibweise	2
2	Zertifizierungsverfahren zur Erlangung des Minergie-ECO-Zertifikats	3
2.1	Antragstellung	3
2.2	Antragsprüfung	3
2.3	Provisorisches Zertifikat	3
2.4	Definitives Zertifikat	4
2.5	Rezertifizierung	5
2.6	Stichproben, Nachprüfungen und ergänzende Prüfungen	5
2.7	Sanktionen	6
3	Gebühren	7
3.1	Allgemeine Bestimmungen	7
3.2	Ordentliche Gebühren ECO	7
3.3	Zertifizierung bei Projekten mit mehreren Gebäuden	8
3.4	Reduktionen und Zuschläge zu den ordentlichen Gebühren	8
4	Anforderungen und Anwendbarkeit	9
5	Minergie-ECO 2020	10
5.1	Minergie-ECO Nachweisverfahren	10
5.2	Ausschlusskriterien	11
5.3	Vorgaben	11
5.4	Nachweis Tageslicht	12
5.5	Nachweis Graue Energie und Treibhausgasemissionen	12
5.6	Einstufung der Ergebnisse	13
5.7	Kontrollmessungen	13
5.8	Mieterausbau	13
6	Schlussbestimmungen	14
6.1	Inkrafttreten	14
6.2	Weitere Dokumente	14
A	Raumluftmessungen Formaldehyd, VOC, Radon und CO ₂	15
B	Messungen NIS und Schallschutz	20

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Produktreglement findet auf das Minergie-Zusatzprodukt ECO Anwendung (nachstehend „Produktreglement“ 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 Produktreglement und sind damit integraler Bestandteil dieses Produktreglements.

ECO bzw. Minergie-ECO definiert ein Bewertungssystem für gesundes und ökologisches Bauen und baut auf den Baustandards Minergie, Minergie-P bzw. Minergie-A (im Folgenden summarisch mit „Teil Minergie“ bezeichnet) auf. Voraussetzung für die Verleihung des Zertifikats Minergie-ECO ist die Erfüllung der Anforderungen des Teils Minergie. Das vorliegende Produktreglement legt nur die zusätzlichen Anforderungen von Minergie-ECO fest.

Für die freie Nutzung sowie die Nutzung für Informationsprodukte von Minergie-ECO gelten die Bestimmungen des Nutzungsreglements. Vereinbarungen für Minergie-ECO Informationsprodukte werden durch den Verein Minergie in Absprache mit dem Verein eco-bau abgeschlossen.

1.2 Kooperation Vereine Minergie und eco-bau

Eigentümer der Marke Minergie-ECO® ist der Verein Minergie. Die beiden Vereine eco-bau und Minergie haben die gegenseitigen Rechte und Pflichten und die Nutzung des Know-hows von eco-bau durch den Verein Minergie in einem Kooperationsvertrag geregelt.

Der Verein Minergie koordiniert alle Minergie-ECO-Aktivitäten, insbesondere die Nutzung der Marke und stellt eine Qualitätskontrolle sicher. Er kann dazu Teile seiner Aufgaben an geeignete öffentliche oder private Institutionen und/oder Geschäftsstellen übertragen.

eco-bau ist ein Verein der öffentlichen Bauherrschaften von Bund, Kantonen und Städten sowie Bildungsinstitutionen Architektur und Bau mit dem Ziel, das nachhaltige Bauen in der Schweiz zu fördern. Der Verein entwickelt praxisnahe Werkzeuge für die Planung und Umsetzung von gesunden und ökologischen Bauten wie z.B. Minergie-ECO. Ausserdem bewertet eco-bau seit vielen Jahren Baumaterialien nach ökologischen Kriterien. Diese Bewertungen führen zu Empfehlungen in den Eco-BKP Merkblättern, den Eco-Devis und den Eco-Produkten. Eco-bau organisiert Fachveranstaltungen und ist in der Aus- und Weiterbildung im nachhaltigen Bauen aktiv.

1.3 Vorrang und Schreibweise

Folgende Reihenfolge gilt für den Vorrang der Dokumente:

- Das aktuelle Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie („Nutzungsreglement“)
- Das aktuelle Produktreglement Minergie-Eco
- Die auf der Minergie-Website publizierten Vorgabekataloge, Vorlagen und Hilfsmittel
- Die Anwendungshilfen zu Minergie-Eco

Im Falle von Widersprüchen gehen die speziellen Bestimmungen dieses Produktreglements den allgemeinen Bestimmungen des Nutzungsreglements vor.

Bei widersprüchlichen Regelungen und unterschiedlichem Wortlaut hat das Produktreglement in deutscher Sprachversion Vorrang vor anderssprachigen Versionen.

Der Begriff „Antragstellender“ schliesst ebenfalls die weibliche Form mit ein.

2 Zertifizierungsverfahren zur Erlangung des Minergie-ECO-Zertifikats

2.1 Antragstellung

Der Zeitpunkt der Einreichung des Antrages auf der Minergie-Online-Plattform gilt als Einreichungsdatum. Danach sind das Papierdossier und der unterzeichnete Antrag innert einem Monat bei der Zertifizierungsstelle einzureichen. Erfolgt die Einreichung nicht fristgerecht, kann das Zertifizierungsverfahren eingestellt werden. Mit dem Antrag sind die erforderlichen Unterlagen vollständig und korrekt einzureichen.

Unvollständige oder inkorrekte Unterlagen können dem Antragstellenden zur Nachbesserung zurückgeschickt werden. Erfolgt die Nachbesserung nicht innerhalb der Frist von drei Monaten, kann das Zertifizierungsverfahren eingestellt werden.

Für das Zertifizierungsverfahren sind das zum Zeitpunkt der Antragseinreichung geltende Nutzungs- und Produktreglement sowie alle weiteren zu diesem Zeitpunkt geltenden Bestimmungen des Vereins Minergie massgebend.

2.2 Antragsprüfung

Die Einhaltung der Anforderungen des Minergie-ECO-Standards wird aufgrund der eingereichten Unterlagen mittels technischer Plausibilitätskontrolle überprüft. Zu einer vollständigen Überprüfung bzw. Nachrechnung der gelieferten Angaben ist die Zertifizierungsstelle nicht verpflichtet. Die Zertifizierungsstelle übernimmt keine Pflicht zur Kontrolle der Qualität der Planungsarbeiten und Ingenieurdienstleistungen.

Bei Unklarheiten, fehlenden oder falschen Angaben wird die zuständige Person mittels Nachforderung durch die Zertifizierungs-/Prüfstelle kontaktiert. Für das Erledigen der Nachforderung wird eine angemessene Frist gesetzt. Die Zertifizierungsstelle kann zur technischen Plausibilisierung zusätzliche Angaben einfordern.

Erfolgt die Erledigung der Nachforderungen nicht innerhalb von drei Monaten, kann das Zertifizierungsverfahren eingestellt werden.

Sofern der Antragstellende des Zusatzes ECO nicht identisch ist mit dem Antragstellenden des Teils Minergie, wird das Zertifikat dem Antragstellenden des Teils Minergie zugestellt.

2.3 Provisorisches Zertifikat

Erfüllt das Projekt die Anforderungen des entsprechenden Minergie-ECO-Standards vollständig und nachweisbar, so erhält der Antragstellende das provisorische Minergie-P/-A/-ECO Zertifikat.

Provisorische Zertifikate sind drei Jahre gültig. In begründeten Fällen kann die zuständige Zertifizierungsstelle eine Fristverlängerung um zwei Jahre gewähren. Nach Ablauf der Gültigkeit kann das Zertifizierungsverfahren eingestellt werden.

2.4 Definitives Zertifikat

Spätestens acht Wochen vor Fertigstellung¹ des Baus reicht der Antragstellende das vollständige Dossier «Ausschreibung/Realisierung» zur Erlangung des definitiven Zertifikats ein.

Bei dieser zweiten technischen Prüfung sind der Zertifizierungsstelle zur Kontrolle der gemachten Angaben die von ihr verlangten Unterlagen und Produktedeklarationen einzureichen. Mit der Prüfung wird erst begonnen, wenn die Gebühren bezahlt worden sind.

Vor Erteilung des definitiven Zertifikats sind Raumluftmessungen durchzuführen. Stichprobenweise kann die Zertifizierungsstelle auch die Durchführung von zusätzlichen Messungen auf eigene Kosten veranlassen. Die zwingend anzuwendende Vorgehensweise für die Durchführung der Messungen ist im Anhang A beschrieben. Die zweite technische Prüfung kann erst nach Auswertung der Ergebnisse der Raumluftmessungen abgeschlossen werden.

Erfüllt ein Gebäude die Anforderungen des entsprechenden Minergie-ECO-Standards vollständig und nachweisbar, so erhält der Antragstellende das definitive Minergie-P/-A/-ECO Zertifikat und die Minergie-P/-A/-ECO Plakette. Diese enthalten die Registrationsnummer sowie Angaben zum Gebäude-Standard. Das Zertifikat enthält zusätzlich die Version des Standards, nach dem das Gebäude zertifiziert wurde. Sofern der Antragstellende des Zusatzes ECO nicht identisch ist mit dem Antragstellenden des Teils Minergie, wird das Zertifikat und die Plakette dem Antragstellenden des Teils Minergie zugestellt.

Das definitive Zertifikat ist unter Nennung der Nachweisversion unbeschränkt gültig, sofern am Gebäude keine relevanten Änderungen bezüglich der Zertifikatsanforderungen vorgenommen werden und das Gebäude auf der Gebäudeliste von Minergie aufgeführt ist.

¹ Fertigstellung: bei MINERGIE-ECO definiert als Zeitpunkt, an dem die Ausbauarbeiten wie z.B. Schreiner- und Malerarbeiten, Bodenbeläge u.ä. abgeschlossen sind, kleine Ausbesserungen und Baureinigung dürfen noch durchgeführt werden.

Auch Baufertigstellung genannt: Zeitpunkt, an dem die Bauarbeiten weitgehend abgeschlossen und das Gebäude bereits bezugsfertig ist. Entscheidend für den Zeitpunkt der Fertigstellung ist nicht die Gebrauchsabnahme, sondern die Möglichkeit des Beginns der Nutzung (Bezugsfertigkeit).

2.5 Rezertifizierung

Erhalt Gültigkeit bei relevanten Änderungen

Soll die Gültigkeit eines Minergie-Eco-Zertifikats trotz relevanten Änderungen am Gebäude (bspw. anderer Energieträger für Wärmeerzeugung, Anbau, etc.) erhalten bleiben, so muss nachgewiesen werden, dass die Anforderungen an den Gebäudestandard (Version zum Zeitpunkt der Antragseinreichung) nach wie vor eingehalten werden. Die Änderung ist der zuständigen Zertifizierungsstelle mitzuteilen. Die Zertifizierungsstelle prüft die Änderungen und stellt dem Gebäudeeigentümer bei positivem Befund eine Bestätigung in Form eines Projektdatenblattes aus. Die Überprüfung ist kostenpflichtig und wird nach Aufwand der Zertifizierungsstelle berechnet. Maximal können 50% der ordentlichen Gebühr gemäss Kapitel 3.2 verrechnet werden.

Rezertifizierung nach neuer Version des Gebäudestandards

Möchte ein Gebäudeeigentümer nach einer Verschärfung des Gebäudestandards oder einer relevanten Änderung (z.B. Umnutzung) nachweisen, dass sein Gebäude die neueste Version des Produktreglements Minergie-Eco erfüllt, so kann dies bei der zuständigen Zertifizierungsstelle beantragt werden. Für die Rezertifizierung müssen die aktuellen Nachweisdokumente ausgefüllt und eingereicht werden sowie die Änderungen im Vergleich zur Erstzertifizierung dokumentiert werden. Die Rezertifizierung ist kostenpflichtig. Verrechnet werden üblicherweise 50% der ordentlichen Gebühr gemäss Kapitel 3.2.

2.6 Stichproben, Nachprüfungen und ergänzende Prüfungen

Der Verein Minergie bzw. die vom Verein Minergie beauftragte Zertifizierungsstelle kann ab Vorliegen eines provisorischen Zertifikats bis zu fünf Jahren nach Erteilung des definitiven Zertifikats jederzeit Stichproben zur Verifizierung des Minergie-ECO-Standards in der Ausführung eines Gebäudes vornehmen.

Der Verein Minergie beziehungsweise die beauftragte Zertifizierungsstelle führt bei mindestens 30% der mit dem Zusatz ECO zertifizierten Projekte eine Stichprobe vor Ort durch. Die Objekte für die Stichproben werden in der Regel zufällig bestimmt. Zeitpunkt und Gestaltung solcher Kontrollen liegen im Ermessen des Vereins Minergie, bzw. der Zertifizierungsstellen. Eine vorgängige Anmeldung ist nicht erforderlich.

Die Nutzenden der Marke Minergie sind zur kooperativen Unterstützung bei derartigen Stichproben und bei der damit zusammenhängenden Informationsbeschaffung verpflichtet. Sie gewähren den für die Stichproben Beauftragten Zugang zu den Gebäuden während ihrer Erstellung oder Benutzung und überlassen ihnen die angeforderten Informationen innert höchstens zehn Arbeitstagen. Dies gilt insbesondere für:

- Sämtliche in der Phase Ausschreibung/Realisierung erforderlichen Dokumente und Nachweise gemäss den Informationen in den Nachweisinstrumenten von Minergie-ECO
- Relevante Marketing-, Herstellungs- und Lieferunterlagen

Die Kosten der Stichproben werden grundsätzlich vom Verein Minergie bzw. der beauftragten Zertifizierungsstelle getragen. Ergeben sich im Rahmen der Stichproben

erhebliche Unregelmässigkeiten, so hat der Antragstellende die Kosten der Stichprobe zu tragen. Als erheblich gelten insbesondere Unregelmässigkeiten, die sich wesentlich auf das Ergebnis des Zertifizierungsverfahrens auswirken und/oder die gegen wesentliche Pflichten aus den anwendbaren Reglementen verstossen. Im Zweifelsfall ist die Erheblichkeit einer Unregelmässigkeit zu vermuten.

Bei begründeten Vorbehalten kann in Ergänzung zur regulären Prüfung eine vertiefte Begutachtung von Logistik, Herstellungsprozessen, Ausführungs- oder Materialmerkmalen (z.B. Materialbeprobung), Funktion in wichtigen Betriebszuständen, Entsorgungslösungen und Raumlufthqualität (z.B. Messungen) angeordnet oder durch die Zertifizierungsstelle selbst vorgenommen werden. Die Aufwendungen für diese ergänzende Prüfung sind in den ordentlichen Gebühren für das Minergie-ECO-Zertifikat nicht enthalten und gehen zu Lasten des Antragstellenden.

Nachprüfungen und ergänzende Prüfungen können bei begründeten Vorbehalten vorgenommen werden. Dazu zählen auch Nachprüfungen zur Kontrolle hinsichtlich der Behebung von Beanstandungen. Die Kosten für solche Zusatzaufwendungen sind nicht in den ordentlichen Gebühren enthalten und werden separat nach Aufwand in Rechnung gestellt.

2.7 Sanktionen

Soweit im Rahmen von Qualitätskontrollen Unregelmässigkeiten festgestellt werden, bleiben zusätzliche Sanktionen gemäss Nutzungsreglement (Ziff. 6) ausdrücklich vorbehalten.

3 Gebühren

3.1 Allgemeine Bestimmungen

Das Minergie-ECO-Zertifikat ist kostenpflichtig. Ordentliche Gebühren werden mit der Ausstellung des provisorischen Zertifikats, Zusatzaufwände mit dem Zeitpunkt der Leistungserbringung fällig. Für weitere Regelungen betreffend der Gebühren wird auf das Nutzungsreglement verwiesen (Ziff. 5).

Die Gebühren beinhalten die Projektprüfung im üblichen Rahmen inkl. zwei Nachforderungsrunden, eine allfällige Stichprobe sowie die Ausstellung des provisorischen und des definitiven Zertifikats. Alle weiteren Leistungen der Zertifizierungsstelle über den üblichen Umfang hinaus (z.B. mehr als zwei Nachforderungsrunden, Projektänderungen **nach Antragseinreichung** oder Beanstandungen) sind nicht in den Gebühren enthalten und werden nach Vorankündigung von der Zertifizierungsstelle nach Aufwand in Rechnung gestellt. Insbesondere können bei negativem Befund auch die Kosten von Stichproben im Einklang mit Ziff. 2.6 dem Antragstellenden überbunden werden.

3.2 Ordentliche Gebühren ECO

EBF Gebäudekategorien	≤ 250m ²	> 250m ² ≤ 500m ²	> 500m ² ≤ 1'000m ²	> 1'000m ² ≤ 2'000m ²	> 2'000m ² ≤ 5'000m ²	> 5'000m ² ≤ 10'000m ²	> 10'000m ²
I und II EFH, MFH	Fr. 1'900	Fr. 2'300	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
IV Schule, XI Sportbauten	Fr. 1'900	Fr. 2'300	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
III Verwaltung, V Verkauf	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
VI Restaurants, VII Versammlungslokale	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
VIII Spitäler	Fr. 6'500	Fr. 6'500	Fr. 6'500	Fr. 9'100	Fr. 11'700	Fr.14'300	Spezifisch
IX Industrie	Fr. 5'700	Fr. 5'700	Fr. 5'700	Fr. 8'100	Fr. 10'300	Fr.12'600	Spezifisch

Die Gebühren verstehen sich exklusive MwSt. Für die Zertifizierung des Teils Minergie fallen zusätzliche Gebühren an.

Bei Bauten mit Mischnutzung (mehrere Zonen), **mit speziellen Nutzungen** oder mit EBF > 10'000m² ist immer vorgängig mit der Zertifizierungsstelle Kontakt aufzunehmen. Die Gebühr wird anhand des Aufwandes für die Prüfung berechnet und dem Antragstellenden vor Beginn der Zertifizierungsarbeit in Form einer Offerte gestellt. Die Berechnung erfolgt anhand der Energiebezugsfläche, der Anzahl der Nutzungszonen und einem Komplexitätsfaktor für die Zone.

Die Kosten für Raumluft-, NIS- oder Schallschutzmessungen sind nicht inbegriffen und vom Antragstellenden separat zu entrichten.

3.3 Zertifizierung bei Projekten mit mehreren Gebäuden

Gebäude mit mehreren Hausnummern

Bei einem Gebäude mit mehreren Hausnummern gilt die EBF des gesamten Gebäudes für die Berechnung der Gebühren. ~~Enthalten ist das Zertifikat für die erste Hausnummer. Für jedes weitere Zertifikat (pro Eingang mit eigener Hausnummer wird ein Zertifikat vergeben) wird eine Bearbeitungspauschale von Fr. 600.- in Rechnung gestellt.~~

Projekt mit mehreren Gebäuden

Bei einem Projekt (entspricht einer Projektnummer auf der Minergie-Online-Plattform) mit mehreren typgleichen Gebäuden ist die EBF aller Gebäude zusammen für die Berechnung der Gebühren massgebend. ~~Zusatzaufwände, die in Zusammenhang mit den typgleichen Gebäuden entstehen, können nach Vorankündigung von der Zertifizierungsstelle nach Aufwand in Rechnung gestellt werden. Enthalten ist das Zertifikat für die erste Hausnummer. Für jedes weitere Zertifikat (pro Eingang mit eigener Hausnummer wird ein Zertifikat vergeben) wird eine Bearbeitungspauschale von Fr. 600.- in Rechnung gestellt.~~

3.4 Reduktionen und Zuschläge zu den ordentlichen Gebühren

Je nach Beschaffenheit des Objekts und Verlauf der Antragprüfung ergeben sich folgende Reduktionen bzw. Zuschläge zu den ordentlichen Gebühren:

Mehrere Zonen

Bei Anträgen, welche mehrere Zonen unterschiedlicher Nutzung (gemäss A1) bzw. mit unterschiedlichen Baumassnahmen (Neubau/Modernisierung) umfassen, wird pro zusätzliche Zone ein Zuschlag im Umfang von 20% der ordentlichen Gebühr verrechnet.

Rückzug, Abbruch, Rückweisung oder Einstellung Zertifizierungsverfahren

Es wird auf Ziff. 5 des Nutzungsreglements verwiesen.

Zusätzlich zu den in den Reglementen für den Teil Minergie genannten Bedingungen haben Minergie-ECO-Gebäude grundsätzlich folgende Anforderungen zu erfüllen:

Gesundheit

- Tageslicht: Optimierte Tageslichtverhältnisse
- Schallschutz: Geringe Lärmimmissionen
- Innenraumklima: Geringe Belastung der Raumluft durch Schadstoffe aus Baustoffen, durch ionisierende und nicht ionisierende Strahlung, Legionellen, Fasern etc.

Bauökologie

- Gebäudekonzept: Hohe Nutzungsdauer, hohe Nutzungsflexibilität, gute Rückbaufähigkeit
- Materialien und Bauprozesse: Materialien mit wenig umweltrelevanten Bestandteilen und hoher Entsorgungsfreundlichkeit, Einsatz von Recyclingbaustoffen, gelabelten Produkten, Berücksichtigung des Bodenschutzes
- Graue Energie: Tiefe Graue Energie aller im Gebäude verwendeten Baustoffe

Für die folgenden Gebäudekategorien gemäss Norm SIA 380/1:2009 sind die Anforderungen zur Erlangung des Zertifikats Minergie-ECO definiert:

- I Wohnen MFH
- II Wohnen EFH
- III Verwaltung
- IV Schule
- V Verkauf
- VI Restaurant
- VIII Spitäler
- IX Industrie
- XI Sportbauten

Für die Gebäudekategorie I und II (Wohnbauten) sowie IV (Schulbauten) kann das vereinfachte Verfahren Minergie-ECO angewandt werden, sofern die Energiebezugsfläche 500 m² nicht übersteigt.

5 Minergie-ECO 2020

5.1 Minergie-ECO Nachweisverfahren

Der Nachweis der gesunden und umweltschonenden Bauweise erfolgt mittels Berechnungen und Vorgabekatalogen, welche in einem EDV-basierten Nachweisinstrument umgesetzt sind. Die Vorgaben in den Bereichen Gesundheit und Bauökologie sind sechs Kriterien zugeordnet (siehe Abbildung 1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Deren Erfüllung wird entsprechend dem Planungs- und Baufortschritt zum ersten Mal in der Phase Vorstudien/Projektierung deklariert und vor Abschluss der Bauarbeiten nachgewiesen.

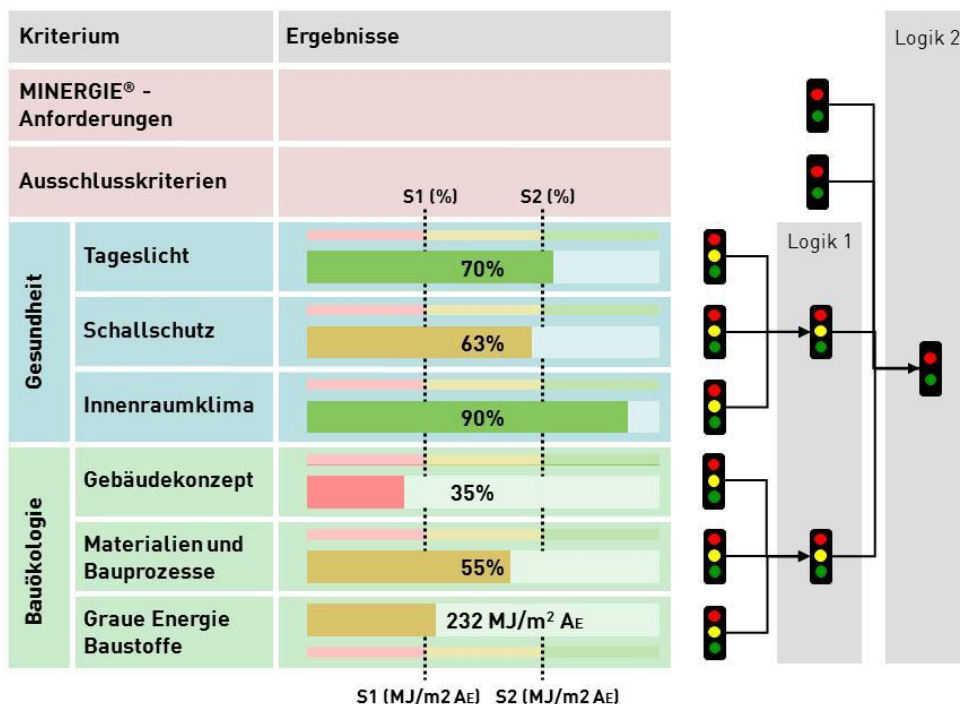


Abbildung 1: Das Bewertungssystem von Minergie-ECO (aufgeführte Werte dienen nur zur Veranschaulichung)

Für den Teil ECO müssen ALLE folgenden Anforderungen erfüllt sein, damit das Zertifikat Minergie-ECO für ein Gebäude erteilt werden kann (siehe Ampellogik in Abbildung 1):

- Die Anforderungen des Teils Minergie sind eingehalten
- Alle Ausschlusskriterien sind eingehalten
- Für alle sechs Kriterien wurden keine ungenügenden Ergebnisse (rot) erzielt
- Für mindestens einen der Bereiche Gesundheit oder Bauökologie wurde ein sehr gutes (grün) Ergebnis erzielt
- Innerhalb eines oder beider Bereiche(s) Gesundheit und Bauökologie wurden für mindestens zwei Kriterien sehr gute (grün) Ergebnisse erzielt.

5.2 Ausschlusskriterien

Durch Ausschlusskriterien (siehe Vorgabenkataloge auf der Minergie-Website) wird bei Minergie-ECO eine Mindestqualität bezüglich Gesundheit und Ökologie sichergestellt. Sie sind ohne Ausnahme zur Erfüllung der Zertifikatsanforderungen einzuhalten.

5.3 Vorgaben

Die Bewertung der Kriterien Schallschutz, Innenraumklima, Gebäudekonzept sowie Materialien & Bauprozesse erfolgt anhand von Vorgabekatalogen (Abbildung 2).

Jede Vorgabe aus dem Katalog kann mit "Ja", "Nein" oder „N/A“ beantwortet werden. Eine Vorgabe darf mit "Ja" beantwortet werden, wenn die entsprechende Anforderung beim konkreten Objekt zu mindestens 80%, bezogen auf eine der Anforderung adäquate Messgrösse, erfüllt wird. Falls die Vorgabe beim konkreten Objekt nachweisbar nicht angewendet werden kann, wird diese mit „N/A“ (nicht anwendbar) beantwortet.

Für die Kategorien Tageslicht und Graue Energie sind Projektwerte zu berechnen (siehe Kapitel 5.4 und 5.5).

Bereich	Kriterien	Grundlagen	Vorgaben	Instrument
Gesundheit	Ausschlusskriterien		NA1.010/MA1.010 - NA1.050/MA1.050 Sowie RLM: NA9.010/M9.010 – NA9.020/MA9.030	Online-Nachweistool Messinstrumente (u. Auswertung)
	Tageslicht	SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau	Projektwert (soll min. 50% erreichen)	Externe Berechnung
	Schallschutz	SIA 181 Schallschutz im Hochbau	NS1.010/MS1.010 - NS9.010/MS9.010	Online-Nachweistool ggf. Messung (u. Auswertung)
	Innenraumklima	Innenraumklima, SWKI Richtlinie VA 104-01	NI1.010/MI1.010 - NI9.050/MI9.050	Online-Nachweistool ggf. Messung (u. Auswertung)
Bauökologie	Ausschlusskriterien		NA2.010/MA2.010 – NA2.050/MA2.050	Online-Nachweistool
	Gebäudekonzept	eco-BKP, Modul Recyclingbaustoffe, SNARK	NG1.010/MG1.010 - NG8.010/MG8.010	Online-Nachweistool
	Materialien und Bauprozesse		NM1.010/MM1.010 - NM5.010/MM5.010	Online-Nachweistool
	Graue Energie	Merkblatt SIA 2032 Graue Energie von Gebäuden	Projektwert (darf nicht tiefer als GW1 liegen)	Externe Berechnung

Abbildung 2: Übersicht der Kriterien und Bearbeitungsmethoden.

5.4 Nachweis Tageslicht

Der Nachweis über die Erfüllung der Minergie-ECO Anforderungen an das Tageslicht im Gebäude wird mittels einer Berechnung oder einer Frageliste (Modernisierung) erbracht.

Die Berechnung des Tageslichts richtet sich nach dem Tageslicht-Tool Minergie-ECO. Darin wird die zu erwartende Dauer, während der ohne Kunstlicht eine ausreichende Tageslichtqualität in einem der Hauptnutzung zugeordneten Raum erzielt wird, in Relation zu einem nach Gebäudetyp festgelegten Mindestwert gesetzt. Der daraus resultierende Prozentwert dient als Erfüllungsgrad, welcher mit der Fläche der Räume gewichtet über das ganze Gebäude zusammengezogen wird. Der minimale Erfüllungsgrad beträgt 50%. Die Fläche der Räume, in denen der minimale Erfüllungsgrad nicht erreicht wird, darf zudem 20% (Modernisierungen: 35%) der gesamten erfassten Raumflächen nicht übersteigen.

Bei Modernisierungen kommt vorgängig eine Frageliste zur Anwendung, mit der die Veränderung gegenüber dem Zustand vor der Modernisierung bewertet wird. Je nach Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand kann anschliessend eine Berechnung, welche analog zu den Neubauten erfolgt, erforderlich sein.

5.5 Nachweis Graue Energie und Treibhausgasemissionen

Graue Energie

Der Nachweis über die Einhaltung der Minergie-ECO Grenzwerte für die Graue Energie (nicht erneuerbare Primärenergie) wird mittels einer Berechnung oder einer Frageliste (Modernisierung) erbracht.

Die Berechnung der Grauen Energie richtet sich nach dem SIA-Merkblatt 2032. Die entsprechenden Bestimmungen haben auch für Minergie-ECO Gültigkeit. Als Bezugsgrösse wird die Energiebezugsfläche A_E verwendet. Die Resultate sind als jährliche spezifische Graue Energie in $\text{MJ/m}^2 A_E$ auszuweisen. Der Verein eco-bau bezeichnet die für die Berechnung zugelassenen Software-Tools.

Die Bewertung erfolgt anhand von zwei Grenzwerten. Sie werden objektspezifisch (in Abhängigkeit des Gebäudetyps, der unbeheizten Gebäudeflächen, der Fläche von Fotovoltaik- und thermischen Kollektoren sowie der Verwendung von Erdsonden) berechnet. Der genaue Berechnungsgang kann dem Schlussbericht zu Minergie-ECO 2011 entnommen werden. Wird der Grenzwert 1 erreicht oder unterschritten, so liegt der Erfüllungsgrad bei 50%. Wird der Grenzwert 2 erreicht oder unterschritten, so liegt der Erfüllungsgrad bei 70%.

Für die Modernisierungen wird der Nachweis zuerst mittels einer Frageliste erbracht, welche die Eingriffstiefe abfragt. Nur bei grösserer Eingriffstiefe ist eine Berechnung der grauen Energie nötig.

Treibhausgasemissionen

Die Bewertung der Treibhausgasemissionen gemäss BKP für die Erstellung des Gebäudes erfolgt in einer Vorgabe des Kriteriums Gebäudekonzept und wird dann erreicht, wenn der Grenzwert 2 erreicht oder unterschritten wird.

5.6 Einstufung der Ergebnisse

Der Erfüllungsgrad aus den Vorgabenkatalogen wird als Quotient aus der Anzahl der nachweisbar erfüllten Vorgaben und der Anzahl der anwendbaren Vorgaben ermittelt. Der Schwellenwert S1 (zwischen rot und gelb, siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) liegt bei 50%, der Schwellenwert S2 (zwischen gelb und grün, siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) bei 70%.

In der Phase Vorstudien/Projektierung (provisorisches Zertifikat) muss die Erfüllung der Vorgaben zum ersten Mal deklariert werden. In der Phase Ausschreibung/ Realisierung (definitives Zertifikat) sind diejenigen Vorgaben, für welche neue oder geänderte Ergebnisse vorliegen, nochmals zu deklarieren. Die in den jeweiligen Phasen einzureichenden Unterlagen sind den aktuellen Nachweisinstrumenten von Minergie-ECO zu entnehmen.

Es ist zu beachten, dass das provisorische Zertifikat die Einhaltung der Anforderungen für das definitive Zertifikat nicht garantiert. Die Umsetzungsqualität in der Ausschreibungs- und Realisierungsphase hat einen grossen Einfluss auf die Zertifizierbarkeit eines Gebäudes. Deshalb ist es wichtig, dass die für die Umsetzung verantwortliche Person die Anforderungen von Minergie-ECO genau kennt und die entsprechenden Massnahmen anordnet sowie durchsetzt.

5.7 Kontrollmessungen

Minergie-ECO fordert Raumluftmessungen durch die Antragstellenden. Sie dienen der Überprüfung der Minergie-ECO-Qualitätsanforderungen an das fertiggestellte Gebäude in Bezug auf die Belastung der Innenräume durch Schadstoffe, CO₂ oder Strahlung. Die genauen Anforderungen an die Raumluftmessungen können dem Anhang 1 entnommen werden.

5.8 Mieterausbau

Im Falle einer Vermietung von Teilen oder des ganzen Gebäudes in unvollständig ausgebautem Zustand (Mieterausbau) ist die Erfüllung der Anforderungen von Minergie-ECO durch die vom Mieterausbau betroffenen Arbeiten Voraussetzung für die Zertifizierung. Diese Pflicht muss den Mietern mittels Vertrag überbunden und ein Nachweis darüber erbracht werden.

Ist die durch den Mieter ausgebaute Fläche kleiner als 20% der gesamten EBF, so kann die Zertifizierung ohne nachträglichen Nachweis des Mieterausbaus durchgeführt werden.

Ein Mieterausbau mit einer EBF, welche mehr als 20% der gesamten EBF des Gebäudes beträgt, kann ohne separaten Nachweis provisorisch zertifiziert werden. Die definitive Zertifizierung kann jedoch erst erfolgen, wenn der Mieterausbau abgeschlossen ist. Für den nicht dem Mieterausbau unterliegenden Gebäudeteil kann dem Antragstellenden auf Wunsch eine Bestätigung über die erfolgreich abgeschlossene Prüfung ausgestellt werden (Bearbeitungspauschale von Fr. 600.-, siehe Kapitel 3 Gebühren).

6 Schlussbestimmungen

6.1 Inkrafttreten

Dieses Produktreglement wurde vom Vorstand des Vereins Minergie am 06. November 2019 und vom Vorstand des Vereins eco-bau am 27. September 2019 genehmigt und tritt auf den **1. Januar 2020** in Kraft. Es ersetzt alle in seinem Anwendungsbereich bestehenden früheren Reglemente. Im Zeitpunkt des Inkrafttretens bereits laufende Zertifizierungsverfahren werden nach dem im Zeitpunkt der Antragstellung gültigen Reglement abgewickelt.

6.2 Weitere Dokumente

Es wird im Übrigen auf die **Vorgabenkataloge** und die Anwendungshilfe zu Minergie-ECO und weitere vom Verein Minergie veröffentlichte erläuternde Dokumente verwiesen.

A Raumlufmessungen Formaldehyd, VOC, Radon und CO₂

Zweck

Die nachfolgend aufgeführten Vorgaben für die Durchführung und Auswertung von Raumlufmessungen sollen sicherstellen, dass die Messungen unter einheitlichen Randbedingungen durchgeführt und die Messergebnisse mit Beurteilungswerten verglichen werden können.

Messstrategie

Die Messungen werden in den für die Gebäudenutzung typischen Hauptnutzungsräumen des zu untersuchenden Objektes durchgeführt. Dazu wird rechtzeitig vor Durchführung der Messungen eine repräsentative Auswahl von Räumen getroffen, die mindestens einen typischen Raum jeder relevanten Nutzung, die wichtigsten Materialisierungsvarianten und besonders emissionskritische Konstruktionen (z.B. grosse Flächen an Holzwerkstoffen oder 2-Komponenten-Bodenbelägen) umfasst. In Tabelle A1 sind die im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens durchzuführenden Anzahl Messungen aufgeführt.

Energiebezugsfläche AE m ²		≤ 500	> 500 ≤ 2000	> 2000 ≤ 5000	> 5000	zusätzl. Zone	Mieterausbau
Parameter	Gebäudekategorie						
Formaldehyd	I, II und IV	1*	2*	3	3+1 je 5000m ²	zusätzl. min.1 je weitere Zone	zusätzl. min.1 je Mieterausbauobjekt
	III, V bis XI	1	2			(nach EBF)	(nach EBF)
TVOC	I, II und IV	1*	2*	3	3+1 je 5000m ²		
	III, V bis XI	1	2				
Radon (Neubau)**	I bis XI	(2)	(2)	(4)	(4)+(1) je 2500m ²		
Radon (Modernisierung)**	I bis XI	2	2	4	4+1 je 2500m ²		
Radon (Zustand vor Modernisierung)**	I bis XI	(2)	(2)	(4)	(4)+(1) je 2500m ²		
CO ₂	I bis XI	(1)	(2)	(3)	(3)+(1) je 2500m ²		

Tabelle 1: Minimale Anzahl Messpunkte in Abhängigkeit von Nutzungstyp und Energiebezugsfläche (freiwillige Messungen in Klammern). Bei EBF > 5000 m² versteht sich die Anzahl der Messpunkte je angefangene Fläche.

* Passive Formaldehyd- und/oder TVOC-Messung gemäss Angabe der Zertifizierungsstelle.

** Massgebend ist die Energiebezugsfläche der untersten Geschosse mit Dauernutzung.

Die Messung von Formaldehyd **und** TVOC ist für Objekte mit einer Energiebezugsfläche über 500 m² obligatorisch, bei Objekten bis 500 m² ist eine Formaldehyd-**oder** TVOC-Messung obligatorisch (Pflichtmessungen). Bei Modernisierungen sind auch die Radonmessungen obligatorisch. Zusätzlich können Kohlendioxid und Radon (Neubau, Modernisierung: Zustand vor Modernisierung) gemessen werden. Diese Messungen sind freiwillig und ermöglichen Zusatzpunkte für die Zertifizierung.

Bei Objekten der Gebäudekategorien I, II und IV mit einer Energiebezugsfläche bis 2000 m² gelangen passive Messverfahren, bei grösseren Objekten (>2000 m²) und bei Objekten der Gebäudekategorien III, V bis XI gelangen aktive Messverfahren zur Anwendung.

Bei der Messung von Radon wird für die Berechnung der Anzahl Messpunkte nur die Energiebezugsfläche der untersten Geschosse mit Dauernutzung berücksichtigt.

Bei zeitlich um mehrere Monate versetzten Bauetappen oder bei Gebäuden, die teilweise modernisiert und teilweise neu gebaut werden, ist die Verteilung der Messpunkte gemäss den Angaben der Zertifizierungsstelle vorzunehmen.

Bei Objekten mit einer grossen Anzahl von Messpunkten in Räumen, welche identisch materialisiert und durch dieselben Unternehmer ausgeführt wurden, liegt es im Ermessen der Zertifizierungsstelle, die Anzahl der vorgeschriebenen Messpunkte zu reduzieren. Max. sollen jedoch pro Parameter nicht mehr als 7 Messungen durchgeführt werden.

Falls sich die Antragstellenden bei Objekten mit einer Energiebezugsfläche bis 500 m² für das aktive Verfahren entscheiden, wenn mehr als die Anzahl Messungen gemäss Tabelle 1 durchgeführt oder wenn mit zusätzlichen Messungen gemäss Tabelle 2 Zusatzpunkte erreicht werden sollen, so haben die Antragstellenden dies zusammen mit der Einreichung des Antrags Phase Ausschreibung/Realisierung der Zertifizierungsstelle Minergie-ECO mitzuteilen.

Messdurchführung

Die Messungen müssen bis 1 Monat nach Abschluss der letzten Bauarbeiten (inkl. Ausbesserungsarbeiten und Gebäudereinigung) durchgeführt werden. Es ist zu empfehlen, während einigen Wochen vor der Messung das Gebäude gut durchzulüften.

Vor der Messdurchführung muss die Einregulierung der Lüftungsanlage erfolgt sein. Es ist ein Luftwechsel sicherzustellen, der demjenigen der späteren Nutzung entspricht. Falls die Lüftungsanlage zum Zeitpunkt der Raumluftmessung noch nicht in Betrieb genommen wurde, gelten die Bedingungen für die Fensterlüftung (siehe Abschnitt „Aktive Formaldehyd- und TVOC-Messungen“).

Die durchschnittliche Raumtemperatur zum Messzeitpunkt muss zwischen 20 und 23 °C und die durchschnittliche Luftfeuchte muss zwischen 30% und 50% betragen. Raumlufttemperatur und relative Raumluftfeuchtigkeit sind bei aktiven Messungen für jede Messung zu protokollieren.

Allfällige Nutzereinflüsse müssen minimiert werden. Am Tag vor der Messung und während der Messung dürfen keine raumluftbelastenden Tätigkeiten erfolgen (z.B. Einsatz von Reinigungsmitteln, Rauchen, Raumluftparfums, DIY etc.).

Mögliche relevante Quellen in den Räumen, die nicht den verbauten Materialien zuzurechnen sind, sind zu protokollieren (z.B. neues Mobiliar, neue Bürogeräte).

Temperatur- und Feuchtemessung

- Die Messgeräte für Temperatur und Feuchte müssen eine Werkskalibrierung aufweisen, welche nicht mehr als 2 Jahre zurückliegt.

- Die Abweichung der Temperaturmessung muss weniger als 1°C betragen.
- Die Abweichung der Feuchtemessung muss weniger als 7% bei 50% Feuchte betragen.
- Das Messintervall darf maximal 15 Minuten betragen.

Passive Formaldehyd- und TVOC-Messungen

- Die Messungen erfolgen in Anlehnung an die Normenreihe EN ISO 16000 für die Messung von Innenraumluftverunreinigungen.
- Für die Messungen sind geeignete Mess- und Analyseverfahren einzusetzen. Die Zertifizierungsstelle Minergie-ECO CH legt diese Verfahren fest.
- Die Messdurchführung wird eigenverantwortlich durch die Antragstellenden vorgenommen. Insbesondere sind die Messungen rechtzeitig und der den Sammlern beiliegenden Messanleitung durchzuführen.
- Die Messung erfolgt unter normalen Nutzungsbedingungen während 7 Tagen.
- Die durchschnittliche Raumtemperatur über die Messdauer soll zwischen 20 und 23 °C liegen.
- Messort im Raum: Abstand von Wänden, Boden und Decke mindestens 1 Meter. Der Passivsammler ist offen in 1 bis 1.5 Meter Höhe in direktem Kontakt mit der Raumluf aufzustellen (nicht in Schränken etc.). Zonen mit viel Luftzirkulation (wie beispielsweise in unmittelbarer Nähe von Fenstern oder Türen) sind zu meiden.

Aktive Formaldehyd- und TVOC-Messungen

- Die Messungen erfolgen in Anlehnung an die Normenreihe EN ISO 16000 für die Messung von Innenraumluftverunreinigungen.
- Aktivmessungen für Formaldehyd haben der ISO-Norm 16000-3 zu entsprechen. (DIN ISO 16000-3 Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluf und in Prüfkammern - Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2011)).
- Die Messungen müssen durch eine Firma durchgeführt werden, welche über ein gültiges S-Cert-Zertifikat für "Probenahmestellen für Raumlufmessungen" oder über einen gleichwertigen Qualitätsnachweis² verfügt. Falls die Messfirma bereits bei der Fachbegleitung Minergie-ECO involviert war, so dürfen nur Personen Raumlufmessungen durchführen, die selber nicht bei der Fachbegleitung mitgearbeitet haben.
- Es ist Sache der Antragstellenden, die Messungen rechtzeitig zu organisieren und durchzuführen.
- Es ist Aufgabe der Messfirma, die geeigneten Messorte festzulegen und diese mit der Zertifizierungsstelle Minergie-ECO abzusprechen.
- Mindestens 3 Stunden vor Messbeginn muss die Lüftungsanlage unter üblichen Betriebsbedingungen in Betrieb genommen werden. Die Messung ist unter diesen Betriebsbedingungen im unbelegten Raum durchzuführen.
- Bei bedarfsgesteuerter Regelung der Lüftungsanlage werden die Messungen im vorgängig mindestens während 3 Stunden nicht belegten Raum bzw. nicht benutzter Raumgruppe durchgeführt. Der Raum bleibt während der Messung unbelegt.
- Der Betrieb der Lüftungsanlage soll aufgezeichnet oder gemessen werden.

² Über die Gleichwertigkeit alternativer Qualitätsnachweise entscheidet die Fachbereich Gebäude des Vereins eco-bau. Der Qualitätsnachweis muss mindestens 30 Tage vor der Durchführung der Raumlufmessungen erbracht werden.

- Bei natürlich belüfteten Räumen werden nach vorangegangener intensiver 15-minütiger Lüftung Türen und Fenster des Raumes vor der Messung mindestens 8 Stunden (am besten über Nacht) geschlossen gehalten. Die Messung erfolgt anschliessend bei weiterhin geschlossenem und unbelegtem Raum.

CO₂ (Kohlendioxid)-Messungen

- Die Messgeräte haben mittels NDIR-Verfahren zu arbeiten.
- Der Grenzwert richtet sich nach SIA 382/1 RL-Qualitätsklasse RAL 1-3, darf jedoch die 1400ppm nicht überschreiten.
- Die Messgeräte müssen eine Werkskalibrierung aufweisen, welche nicht mehr als 1 Jahr zurückliegt. Die Abweichung der CO₂-Messung muss bei 5000 ppm weniger als 7% betragen.
- Die Messungen finden nach Bezug der Räumlichkeiten bei üblicher Personenbelegung und bei unter üblichen Betriebsbedingungen laufender Lüftungsanlage bzw. unter üblichem Lüftungsregime statt.
- Für die Interpretation der Messergebnisse muss ein Protokoll geführt werden, auf welchem mindestens die zeitliche Personenbelegung und das Lüftungsverhalten festgehalten werden. Die Nutzenden müssen entsprechend instruiert werden.
- Der CO₂-Verlauf wird kontinuierlich über mindestens eine Woche aufgezeichnet.
- Das Messintervall darf maximal 15 Minuten betragen.

Radon-Messungen

- Die Messungen finden nach der Fertigstellung statt (ausgenommen Messungen zum Zustand vor der Modernisierung), wenn möglich in der Heizperiode.
- Zur Messung müssen Radondosimeter verwendet, die über vom Bundesamt für Gesundheit anerkannte Messstellen bezogen werden (Aktuelle Liste im Internet unter www.ch-radon.ch).
- Die Radondosimeter werden über einen Messzeitraum von ein bis drei Monaten exponiert.
- Messort: Typische Räume mit dauernder Nutzung durch Personen (Wohnungen: Wohnzimmer, Schlaf-/Kinderzimmer; Büro; Klassenzimmer etc.) im untersten Stockwerk (in der Regel im Parterre).
- Zonen mit viel Luftzirkulation sind zu meiden; die Dosimeter sollen in 1 bis 1.5 Meter Höhe in Kontakt mit normaler Raumluft und nicht in unmittelbarer Nähe von Fenster und Türen ausgelegt/aufgehängt werden.

Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse

Die für Minergie-ECO massgebenden Anforderungen sind wie folgt festgehalten:

Parameter	Anforderungen Minergie-ECO	Anforderungen inkl. Messunsicherheiten ³
Formaldehyd	passive Messung: $\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 0,025 \text{ ppm}$).	$\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	aktive Messung: $\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 0,05 \text{ ppm}$).	$\leq 75 \mu\text{g}/\text{m}^3$
VOC	passive Messung: $\leq 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.	$\leq 700 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	aktive Messung: $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.	$\leq 1250 \mu\text{g}/\text{m}^3$
CO ₂ (Kohlendioxid)	Spitzenwert: $\leq 1400 \text{ ppm}$	$\leq 1550 \text{ ppm}$
Radon	Neubau: $\leq 100 \text{ Bq}/\text{m}^3$	$\leq 200 \text{ Bq}/\text{m}^3$
	Modernisierung: $\leq 300 \text{ Bq}/\text{m}^3$	$\leq 300 \text{ Bq}/\text{m}^3$

Tabelle 2: Beurteilungswerte für Raumlufmessungen

Die Anforderungen von Minergie-ECO bezüglich Formaldehyd, VOC, CO₂ und Radon gelten als erfüllt, wenn die effektiv gemessenen Werte die Anforderungen inklusive Messunsicherheiten gemäss Tabelle 2 unterschreiten.

In Einzelfällen können die versäumten Raumlufmessungen in Absprache mit der zuständigen Zertifizierungsstelle nachgeholt werden. Die VOC-Grenzwerte werden abhängig von verstrichener Zeit nach der Fertigstellung tiefer angesetzt. Diese Regelung wird in begründeten Fällen angewendet und darf nicht auf die Regelfälle übertragen werden.

Nichteinhaltung der Anforderungen

Falls die Anforderungen gemäss Tabelle 2 nicht eingehalten werden, so kann der Antragstellende weitere aktive Messungen durchführen lassen. Dabei gelten folgende Fristen: Die 2. Messung soll innert 1 Monat ab Eingang der Auswertung beim Antragsteller, jedoch max. 60 Tage nach Fertigstellung durchgeführt werden. Bei Versäumen dieser Frist gelten für TVOC-Messungen angepasste Grenzwerte (siehe Abschnitt „Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse“).

Bei erneuter Nichteinhaltung der Anforderungen wird durch die Zertifizierungsstelle Minergie-ECO eine angemessene Frist angesetzt, innerhalb derer Korrekturmaassnahmen sowie die erneute Durchführung von aktiven Raumlufmessungen (3. Messung) erfolgen müssen. Falls innerhalb von sechs Monaten nach der Fertigstellung die Anforderungen nicht eingehalten werden können, so kann das Zertifikat nicht verliehen werden.

3 Die Messunsicherheiten für Passivmessungen Formaldehyd und TVOC betragen ca. 30%, für Aktivmessungen TVOC und Formaldehyd sowie für Radonmessungen ca. 20%, für CO₂-Messungen ca. 10%. Da für Radon noch zu wenig Erfahrungen mit der Messung von tiefen Konzentrationen sowie über mögliche Sanierungsmassnahmen vorliegen, wurde der Beurteilungswert, ab welchem eine Nichteinhaltung der Anforderungen vorliegt, bei 200 Bq/m³ festgelegt. Eine Radonkonzentration von 300 Bq/m³ ist einfacher zu bestimmen, daher werden keine Messunsicherheiten berücksichtigt.

B Messungen NIS und Schallschutz

Zweck

Die Messungen der nicht ionisierenden Strahlung (NIS) und des Schallschutzes dienen der Überprüfung der Minergie-ECO-Qualitätsanforderungen an das fertiggestellte Gebäude in Bezug auf die Belastung der Gebäudebenutzenden durch Strahlung und Lärm. Die nachfolgend aufgeführten Vorgaben für die Durchführung und Auswertung der Messungen sollen eine einheitliche Durchführung und Interpretation sicherstellen.

Messstrategie

Die Messungen werden in den für die Gebäudenutzung typischen Hauptnutzungsräumen des zu untersuchenden Objektes durchgeführt. Dazu wird rechtzeitig vor Durchführung der Messungen eine repräsentative Auswahl von Räumen getroffen, die mindestens einen typischen Raum jeder relevanten Nutzung umfasst. In Tabelle B1 ist die Anzahl der durchzuführenden Messungen aufgeführt.

Energiebezugsfläche AE m ²		<= 500	> 500 <= 2000	> 2000 <= 5000	> 5000
Parameter	Gebäudekategorie				
NIS	I, II, IV	(2)	(3)	(4)	4+1 je 5000 m ²
	III, V bis XI	(2)	(3)		
Schallschutz (je Thema*)	I, II, IV	(2)	(3)	(5)	5+1 je 5000 m ²
	III, V bis XI	(3)	(4)		

Tabelle 3: Minimale Anzahl Messpunkte in Abhängigkeit von Nutzungstyp und Energiebezugsfläche (freiwillige Messungen in Klammern). Bei Objekten > 5000 m² versteht sich die Anzahl der Messpunkte je angefangene Fläche.

* Die relevanten Themen für die Messung werden in Absprache mit der zuständigen Zertifizierungsstelle festgelegt.

Messungen nichtionisierende Strahlung

- Es sind nur niederfrequente Felder zu messen.
- Die Messungen haben gemäss PR-NIS, Anhang D, zu erfolgen.

Messungen Schallschutz

- Die Messungen haben gemäss SIA-Norm 181:2006, Anhang B, zu erfolgen.
- Die relevanten Themen für die Schallschutzmessung sind mit der zuständigen Zertifizierungsstelle im Voraus festzulegen.

Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse

In Tabelle B2 sind die für Minergie-ECO massgeblichen Anforderungen festgehalten.

Parameter	Anforderungen Minergie-ECO	Anforderungen inkl. Messunsicherheiten ⁴
Nichtionisierende Strahlung	Grenzwerte NISV müssen überall eingehalten werden und : Neubau Nutzungszone A: ≤ 0.4 µT bzw. ≤ 50 V/m Neubau Nutzungszone B: ≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m Modernisierung Nutzungszone A: ≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m	Gemäss PR-NIS Anhang D: ≤ 0.4 µT bzw. ≤ 50 V/m ≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m ≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m
Schallschutz	Gemäss aktuellem Vorgabenkatalog Minergie-Eco bzw. SIA-Norm 181:2006.	Gemäss aktuellem Vorgabenkatalog Minergie-Eco bzw. SIA-Norm 181:2006, Absatz 4.1.4

Tabelle 4: Beurteilungswerte für Raumlufmessungen

Die Anforderungen Minergie-ECO gelten als erfüllt, wenn die effektiv gemessenen Werte die Anforderungen inklusive Messunsicherheiten gemäss Tabelle B2 unterschreiten.

Nichteinhaltung der Anforderungen

Falls die Anforderungen gemäss Tabelle 4 nicht eingehalten werden, so sind die damit verbundenen Vorgaben mit „Nein“ zu beantworten.

⁴ Die Messunsicherheiten sind bei NIS-Messungen nicht zu berücksichtigen. Bei Schallschutzmessungen sind die Messunsicherheiten gemäss SIA-Norm 181:2006, Absatz 4.1.4 zu berücksichtigen.