



Gesund bauen

Minergie-ECO: Das Plus für Ökologie und Gesundheit

Inhalt

Minergie-ECO auf einen Blick	4
Mehrwert schaffen	5
Vorgaben für Minergie-ECO	6
Die Bewertungsmethode	7
Gute Planung spart Kosten	8
Tools für die Umsetzung	9
Weitere Infos	10

Impressum

Herausgeber

Verein Minergie
Verein ecobau

Veröffentlichung

2017, Überarbeitung November 2023

Produktion

Text: Severin Lenel, intep – Integrale Planung GmbH; Sandra Aeberhard, Faktor Journalisten AG, Zürich; Update (2023); Magdalena Portmann, Verein Minergie, Basel; Andy Macaluso, Verein ecobau, Zürich; Irina Moor, Basler & Hofmann AG

Grafik: Christine Sidler und Noemi Bösch, Faktor Journalisten AG, Zürich

Fotos: Patrick Busmann (Seite 7), Rolf Siegenthaler (Seite 9)

Druck: Birkhäuser+GBC AG, Reinach

Titelbild: Schulhaus Pfingstweid in Zürich, erstellt im Baustandard Minergie-ECO (Foto: Georg Aerni)



Ökologisch bauen, gesund wohnen

Mit Minergie-ECO setzen Bauherrschaften bei Neubauten und Modernisierungen nicht nur auf hohen Komfort und Energieeffizienz, sondern auch auf eine besonders kreislauffähige und klimafreundliche Bauweise sowie ein gesundes Wohnklima. Steht das Vorgehen nach Minergie-ECO bereits bei Planungsbeginn fest, schaffen Eigentümer-schaften und Architekten klare Vorgaben für alle am Bau Beteiligten – hinsichtlich einer sorgfältigen Materialwahl, einer voraus-schauenden Planung und einer intelligen-ten Architektur. Das Resultat: ein deutlicher Mehrwert für alle.

Minergie-ECO ist ein Kooperationsprodukt der Vereine Minergie und ecobau:

MINERGIE®

ecobau

Minergie-ECO auf einen Blick

Der Zusatz ECO basiert auf der Kooperation der Vereine Minergie und ecobau. Er ergänzt die Minergie-Baustandards um eine besonders gesunde, kreislauffähige und klimafreundliche Bauweise. Voraussetzung ist, dass das Gebäude den Baustandard von Minergie, Minergie-P oder Minergie-A erreicht. Dank den Planungswerkzeugen von ecobau (kostenlos auf ecobau.ch verfügbar) können die Anforderungen für den Zusatz ECO einfach in den Bauprozess integriert werden.

Klar definierte Ausschlussvorgaben verhindern, dass Systeme und Materialien zum Einsatz kommen, die mit nachhaltigem Bauen unvereinbar sind. Das standardisierte Nachweisverfahren mittels Online-Tool ist für nahezu alle Nutzungen beim Neubau sowie bei Modernisierungen anwendbar. Für kleine Wohn- und Schulbauten mit maximal 1000 m² Energiebezugsfläche steht ein vereinfachtes Verfahren zur Verfügung.

Tageslicht und Aktivierung der Nutzenden

Für optimale Lichtverhältnisse im Innenraum und mit einer architektonischen Gestaltung, die zur Bewegung anregt

Biodiversität und Wasserkreislauf

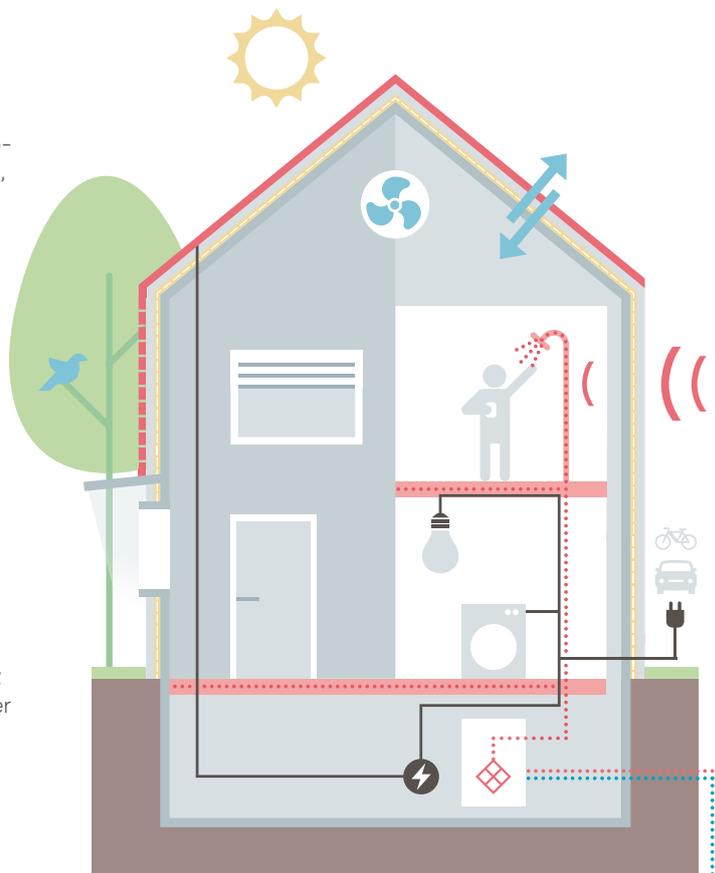
Für eine ökologische, klima- und tierfreundliche Umgebungsgestaltung

Kreislaufwirtschaft und Gebäudekonzept

Für Flexibilität in der Nutzung und einen einfachen Rückbau mit Wiederverwendung der Bauteile

Innovation

Belohnung für ausserordentliche gesundheitliche und/oder ökologische Massnahmen



Klimaresilienz

Hitzeminderung dank Fassaden mit geringem Erwärmungspotenzial und Dachbegrünung

Innenraumklima

Gesundes Raumklima dank dem kontrollierten Luftwechsel sowie schadstoff-, keim- und strahlungsarmen Innenräumen

Schallschutz und Raumakustik

Geringe Lärmimmissionen dank optimalem Schallschutz und guter Akustik

Klimaschutz und Ressourcen

Bilanzierung der grauen Energie und der Treibhausgase in der Erstellung, Verwendung gesunder Baumaterialien und gelabelter, lokaler oder rezyklierbarer Produkte

Mehrwert schaffen

Hauseigentümerschaften, Nutzende und Planende erhalten dank Minergie-ECO deutliche Mehrwerte.

Wohn- und Arbeitsplatzqualität: Optimale Tageslichtverhältnisse, eine geringe Lärm- und Strahlenbelastung sowie wenig Schadstoffe führen zu einem gesunden Innenraumklima.

Kreislauffähigkeit: Hohe Nutzungsflexibilität, Wiederverwendbarkeit, Rückbau- und Rezyklierbarkeit sowie sorgfältige Verarbeitung erfüllen die Anforderungen eines zukunftsfähigen Gebäudes.

Ressourcenschonung: Dank der hohen Kreislauffähigkeit können die intakten Bauteile und Baumaterialien wiederverwendet werden. So werden die Ressourcen geschont, graue Energie und unnötige Treibhausgasemissionen in der Erstellung vermieden sowie Abfälle minimiert.

Wirtschaftlichkeit: Geringfügig höhere Investitionskosten werden durch tiefere Energie-, Unterhalts- und Instandhaltungskosten aufgewogen. Das Zertifikat Minergie-ECO bildet oft die Grundlage für Förderbeiträge und vorteilhafte Konditionen bei der Finanzierung (beispielsweise Vorzugszinsen bei Hypotheken). Gleichzeitig bietet es stichhaltige Argumente

beim Verkauf, die den Preis positiv beeinflussen.

Verlässlichkeit: Minergie-ECO basiert auf einem von Fachorganisationen und Behörden anerkannten Verfahren. Bund, Kantone und Städte bilden gemeinsam mit Verbänden die Trägerschaft. Konsequente Qualitätskontrollen im Zertifizierungsverfahren garantieren eine hohe Umsetzungssicherheit.

Tabelle 1: Die Themen von Minergie und dem Zusatz ECO im Überblick

	Minergie	Zusatz ECO
Mehr Lebensqualität	Komfort <ul style="list-style-type: none"> - Hohe thermische Behaglichkeit - Zukunftsfähiger Hitzeschutz - Gute Luftqualität dank systematischer Lüfterneuerung 	Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> - Optimale Tageslichtverhältnisse - Aktivierung der Nutzenden - Geringe Lärmimmissionen - Tiefe Belastung mit Schadstoffen aus Baumaterialien und Strahlung
Geringe Umweltbelastung	Effizienz und Klimaschutz <ul style="list-style-type: none"> - Tiefer Energiebedarf - Ausnutzung Solarpotenzial - Fossilfreie Wärme - Geringe Treibhausgasemissionen in Erstellung und Betrieb - Maximal effizienter Betrieb - Einsatz effizienter Gebäudetechnik, Geräte und Beleuchtung 	Ökologie <ul style="list-style-type: none"> - Minimale graue Energie und Treibhausgasemissionen bei der Erstellung - Schonender Umgang mit Ressourcen - Wiederverwendung, Rückbaufähigkeit und Recycling von Bauteilen und Baustoffen - Biodiverse Umgebungsgestaltung und schonender Umgang mit Wasser - Klimaresiliente Gebäude und Umgebung

Minergie-ECO kombiniert fünf zentrale Aspekte des nachhaltigen Bauens: Komfort, Effizienz, Klimaschutz, Gesundheit und Ökologie.

Vorgaben für Minergie-ECO

Minergie-ECO gliedert die Anforderungen an ein Gebäude in die Bereiche Gesundheit und Ökologie und gruppiert sie nach den folgenden sieben Themen. Das Thema Innovation gilt dabei für beide Bereiche.

Gesundheit

Tageslicht und Aktivierung: Auf Menschen wirkt Tageslicht stimulierend und synchronisiert ihre «innere Uhr», was zu einem spürbar besseren Wohlbefinden führt. Deshalb verlangt Minergie-ECO einen angemessenen Anteil an Tageslicht im Gebäude. Bei der Gestaltung der Innen- und Aussenräume wird darauf geachtet, dass die Nutzenden zu mehr alltäglicher Bewegung angeregt werden.

Schallschutz und Raumakustik: Lärm beeinträchtigt Erholung und Schlaf, mindert die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit und stört die sprachliche Kommunikation. Mit Schallschutzmassnahmen lassen sich die Auswirkungen des Lärms von aussen, zwischen und innerhalb von Nutzungseinheiten reduzieren.

Innenraumklima: Da sich Menschen überwiegend in Innenräumen aufhalten, ist die Qualität der Raumluft essenziell für die Gesundheit. Minergie-ECO verlangt eine Minimierung der Schadstoffemissionen aus Baumaterialien sowie eine Begrenzung der ionisierenden (Radon) und nicht ionisierenden Strahlung (Elektrosmog). Dies wird durch Qualitätskontrollen (unter anderem Raumluftmessungen) sichergestellt.

Ökologie

Klimaschutz und Ressourcen: Die in Konstruktionen und Gebäudetechnik enthaltene graue Energie und die Treibhausgasemissionen in der Erstellung sind wichtige Indikatoren für die Umweltbelastung des gesamten Gebäudes. Minergie-ECO verlangt für beide eine Bilanzierung und die Einhaltung eines Grenzwertes. Der ökologische Restwert eines Gebäudes bei einem allfälligen Rückbau wird mitberechnet und mitbewertet. Einige Materialeigenschaften, wie der Einsatz von lokalen Ressourcen oder gelabelten Produkten, werden separat im Vorgabenkatalog abgefragt.

Gebäudekonzept und Kreislaufwirtschaft: Mit einem durchdachten Gebäudekonzept lassen sich Gebäude flexibel und dadurch länger nutzen. Dies wird durch Vorgaben zum einfachen Ersatz von Komponenten unterstützt. Gefordert werden zudem wiederverwendbare und einfach rückbaubare Bauteile sowie rezyklierbare Baustoffe.

Biodiversität und Wasserkreislauf: Minergie-ECO stellt auch Anforderungen an den Schutz von Naturwerten und Wasser. Der Fokus liegt auf einer attraktiven Umgebungsgestaltung für Mensch und Tier, einem geringen Wasserverbrauch sowie auf der Vermeidung von Emissionen in die Umwelt.

Klimaresilienz: Vorgaben zur Dach- und Fassadenbegrünung sowie zur Wahl von Oberflächen mit geringem Erwärmungspotenzial vermindern die Bildung von Hitzeinseln.

Innovation: Generiert ein Gebäude signifikant positive Umweltleistungen oder erfüllt es hohe Gesundheitsziele, die Minergie-ECO nicht abdeckt, wird das

bei der Bewertung belohnt. Dasselbe gilt auch bei der Übererfüllung von Vorgaben.

Die Bewertungsmethode

Der ECO-Vorgabenkatalog umfasst insgesamt 59 Vorgaben. Anzahl und Inhalt variieren leicht für Neubau und Modernisierung und sind von der Nutzung abhängig. Für kleine Wohn- und Schulbauten (< 1000 m²) reduziert sich die Anzahl der Vorgaben.

Das flexible Bewertungssystem von Minergie-ECO bietet Spielräume, um in einzelnen Themen Schwerpunkte zu setzen. Dabei gewährleisten klar definierte Ausschlussvorgaben, die alle zu 100% erfüllt werden müssen, einen hohen Qualitätsstandard (Tabelle 2). Die anderen Vorgaben sind frei wählbar und die Anwendbarkeit einer Vorgabe wird jeweils für das spezifische Objekt berücksichtigt. Eine Vorgabe gilt in den meisten Fällen als erfüllt, wenn sie zu 80% umgesetzt ist. Erfüllte Vorgaben generieren Punkte, die an der gesamthaft erzielbaren Punktezahl gemessen werden.

Für eine erfolgreiche Zertifizierung muss ein Projekt alle Ausschlussvorgaben erfüllen und in den beiden Bereichen Gesundheit und Ökologie je mindestens 50% aller erzielbaren Punkte erreichen. Das stellt sicher, dass nicht Defizite in einem Bereich mit Übererfüllen im anderen kompensiert, sondern beide gleichwertig berücksichtigt werden.

Die graue Energie und die Treibhausgasemissionen in der Erstellung werden dynamisch bewertet: Es werden je ein unterer und oberer projektspezifischer Grenzwert berechnet, wobei der obere nicht überschritten werden darf. Das Unterschreiten der Grenzwerte wird mit einem Bonus belohnt.

Bei Nachweisen, die durch Berechnungen erbracht werden (graue Energie, Treibhausgasemissionen in der Erstellung und Tageslicht) erfolgt die Bewertung in den entsprechenden Tools. Die Gesamtbewertung geschieht dann direkt in der Label-Plattform.

In Kürze

Zertifizierbar mit dem Zusatz ECO ist ein Objekt, wenn es:

- einen Minergie-Baustandard erreicht,
- alle Ausschlussvorgaben zu 100% erfüllt,
- die beiden Bereiche Gesundheit und Ökologie je zu mindestens 50% erfüllt.



Schulhaus Pfingstweid, Zürich.
ZH-267-ECO

Tabelle 2: Ausschlussvorgaben

Gesundheit	Ökologie
<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Produkten, die Formaldehyd oder Lösemittel in relevanten Mengen emittieren - Fehlende Untersuchung von Gebäudeschadstoffen - Überschreiten der Raumluft-Qualitätsziele zu Lösemittel (TVOC), Formaldehyd und Radon (nur bei Modernisierungen) - Unterschreiten eines minimalen Tageslichterfüllungsgrads 	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreiten eines Grenzwertes für graue Energie und Treibhausgasemissionen in der Erstellung - Einsatz von aussereuropäischem Holz ohne Nachhaltigkeitszertifikat - Einsatz von Montage- und Füllschäumen - Ungenügender Einsatz von Recyclingbeton (Neubau) - Einsatz von schwermetallhaltigen Baustoffen im Aussenbereich

Gute Planung spart Kosten

Potenzial frühzeitig nutzen

Das frühzeitige Einbetten von Minergie-ECO in den Planungsprozess ermöglicht es, Optimierungspotenziale bereits auf Konzeptebene zu nutzen. Zudem gibt Minergie-ECO wertvolle Anleitungen für die erfolgreiche Umsetzung bis zum Abschluss des Projekts. Verantwortlich für die Erfüllung der Anforderungen gemäss Minergie-ECO sowie für das auf Selbstdeklaration basierende Bewertungsverfahren sind die Antragstellenden. Die Umsetzung der Kriterien erfolgt schrittweise:

- Festlegen der relevanten Eigenschaften des Gebäudes in der Projektierungsphase.
- Noch nicht festgelegte Eigenschaften können im Sinne einer Absichtserklärung erfasst und zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden.
- Ausschreibung der Bauarbeiten mit präzisen Vorgaben für Systeme und Materialien. Ergebnisse aus der Projektierungsphase sowie Vorgaben und Hinweise aus dem Vorgabenkatalog sind zu berücksichtigen.
- Planende kontrollieren während der Realisierung, ob die Ausführung den definierten Vorgaben entspricht.

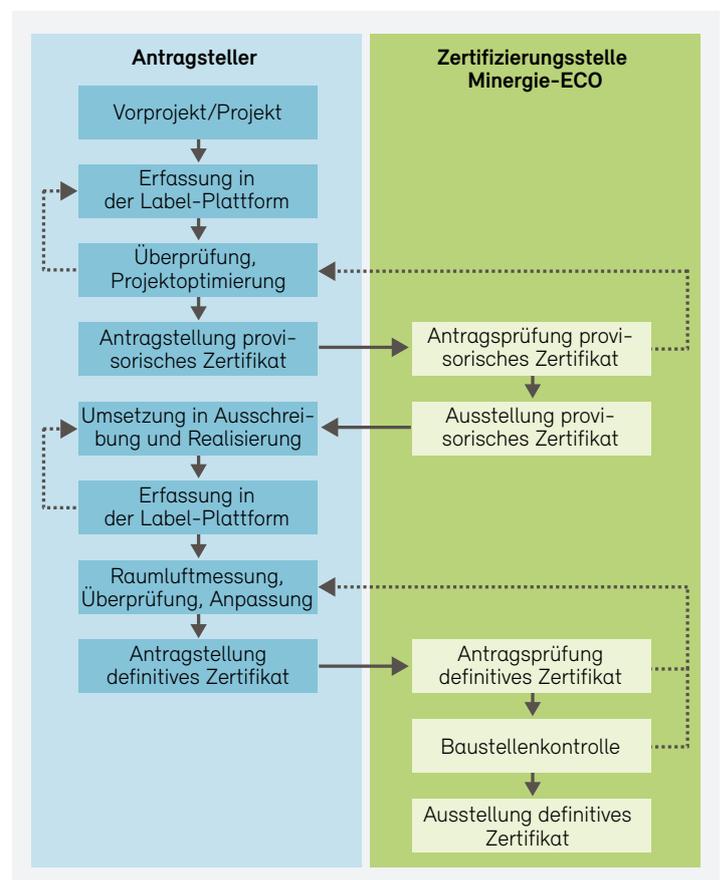
Wirtschaftlichkeit

Die Ökonomie ist auch bei Minergie-ECO ein wichtiger Aspekt. Einem beträchtlichen Kosteneinsparungspotenzial in der Entwurfsphase stehen geringfügige Mehrkosten durch eine schadstoffarme und ökologische Materialisierung gegenüber. Zudem fallen die Energie-, Unterhalts- und Instandhaltungskosten bei Minergie-Gebäuden deutlich tiefer aus als bei konventionellen Bauten. Je früher der Entscheid für den Zusatz ECO getroffen und im Planungsprozess verankert wird, desto geringer sind die Mehrkosten und der Mehraufwand. Es ist zwar möglich, ein Zertifikat in einer späteren Phase zu erlangen, der Aufwand und die Kosten sind jedoch deutlich höher.

Zertifizierung

Voraussetzung für die Zertifizierung mit dem Zusatz ECO ist, dass die Anforderungen von Minergie, Minergie-P oder Minergie-A erfüllt sind. Die Bauträgerschaft respektive der Planer reicht den Antrag auf der Label-Plattform ein. Dieser wird der zuständigen Zertifizierungsstelle zugewiesen. Der Nachweis erfolgt in zwei Stufen: Die provisorische Zertifizierung wird nach erfolgreicher Prüfung der eingereichten Projektunterlagen ausgestellt. Spätestens acht Wochen vor Abschluss der Bauarbeiten ist der Antrag für die definitive Zertifizierung einzureichen. Die Zertifizierungsstelle Minergie-ECO prüft das Dossier. Werden sämtliche Anforderungen des Zusatzes ECO und auch die eines Minergie-Baustandards erfüllt, erfolgt die definitive Zertifizierung. Die Gebühren richten sich nach der Energiebezugsfläche des Gebäudes und dessen Nutzung.

Ablauf der Zertifizierung nach Minergie-ECO. Voraussetzung dafür ist die Erfüllung eines Minergie-Baustandards.



Tools für die Umsetzung

Der Antrag wird über die Label-Plattform eingereicht (label-plattform.ch). Dort stehen auch sämtliche Instrumente für eine effiziente Abwicklung zur Verfügung. Eine Auswertung zeigt, ob die Zertifizierung nach ECO erreicht wird respektive bei welchen Vorgaben Optimierungspotenzial vorhanden ist.

Die Tageslichtqualität kann sowohl mit dem Tageslicht-Tool von Minergie-ECO als auch mit kostenpflichtigen Softwarelösungen erfasst und bewertet werden. Die graue Energie und die Treibhausgasemissionen in der Erstellung lassen sich in den frühen Planungsphasen ebenfalls mit einem einfachen Tool berechnen, das von Minergie-ECO zur Verfügung gestellt wird. Für eine detaillierte Berechnung stehen kostenpflichtige Computerprogramme zur Verfügung. Es empfiehlt sich zudem, frühzeitig einen kompetenten Fachpartner einzubeziehen. Fachpartner ecobau überzeugen durch Kompetenz und Erfahrung im gesunden, kreislauffähigen und klimafreundlichen Bauen. Eine Liste findet sich unter ecobau.ch/Fachpartner.

Weitere Planungsinstrumente

Die Planungswerkzeuge des Vereins ecobau und weiterer Fachorganisationen dienen als Basis für Minergie-ECO. Im Zentrum stehen die für die Umsetzung der Anforderungen relevanten Phasen «Vorstudien», «Projektierung», «Ausschreibung» und «Realisierung».

- Die ecoBKP-Merkblätter helfen bei der Wahl der Materialien, indem sie deren ökologischen und gesundheitsrelevanten Eigenschaften ausweisen. Ebenso finden sich dort verschiedene weitere Informationen und Anleitungen für den Bauprozess.
- Die ecoDevis sind Instrumente, um die Vorgaben von ECO in die Ausschreibung aufzunehmen. Die darin enthaltenen Ausschreibungstexte stehen als Download zur Verfügung, sind aber auch in den gängigen Devisierungssoftwares (die vom CRB zertifiziert sein müssen) integriert.

Sie müssen als «ecoPositionen» aktiviert werden. Ohne zusätzlichen Aufwand lassen sich damit Leistungen ausschreiben, welche die Umwelt weniger belasten.

- Die Liste ecoProdukte erleichtert die Produktwahl. Sie enthält spezifische Bauprodukte, die auf ihre Übereinstimmung mit den ECO-Vorgaben beurteilt wurden. Diese Liste ist kostenlos auf der Webseite von ecobau einsehbar.

- SIA-Normen und Merkblätter: Relevant sind insbesondere die Normen SIA 181 «Schallschutz im Hochbau», SIA 387/4 «Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen» sowie SIA 382/1 «Lüftungs- und Klimaanlage». Für die Berechnung der grauen Energie ist das Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» massgebend. Minergie-ECO ist ausserdem abgestimmt mit der Empfehlung SIA 112/1 «Nachhaltiges Bauen – Hochbau».

Schulhaus Pestalozzi,
Bern. BE-01-P-ECO



Weitere Infos

Minergie

Minergie ist seit 1998 der Schweizer Standard für Komfort, Effizienz und Klimaschutz. Das Qualitätslabel für Neubauten und Modernisierungen umfasst alle Gebäudekategorien. Im Zentrum steht der Komfort. Ermöglicht wird dieser Komfort durch eine hochwertige Gebäudehülle, eine systematische Lüfterneuerung, einen überdurchschnittlichen Hitzeschutz und eine umfassende Qualitätssicherung. Minergie-Bauten zeichnen sich zudem durch einen sehr geringen Energiebedarf, einen maximalen Anteil an erneuerbaren Energien und geringe Treibhausgasemissionen in Erstellung und Betrieb aus.

Minergie
Bäumleingasse 22
4051 Basel
061 205 25 50
info@minergie.ch
minergie.ch

ecobau

Im Verein ecobau haben sich Bauämter von Bund, Kantonen und Städten zusammengeschlossen, um das ökologische und gesunde Bauen breit zu verankern. Im Zentrum der Vereinsaktivitäten stehen die Entwicklung und Verbreitung von Planungswerkzeugen, die Planerinnen und Architekten in allen Bauphasen unterstützen. Ergänzend dazu betreibt und fördert der Verein die Weiterbildung von Fachleuten und vergibt den Kompetenznachweis Fachpartner ecobau.

ecobau
Röntgenstrasse 44
8005 Zürich
044 241 27 43
ecobau.ch

Fachpublikationen

Erfahren Sie mehr zu verschiedenen fachspezifischen Themen in folgenden Publikationen:

- Besser planen, besser bauen – Optimieren mit Minergie
- Tageslicht – Höchste Lichtqualität im Minergie-Gebäude
- Gute Raumlufte – Standardlüftungssysteme im Minergie-Wohnhaus
- Sommerlicher Wärmeschutz – Klimakomfort im Minergie-Gebäude



Alle Minergie-Publikationen finden Sie unter: minergie.ch/fachpublikationen

Websites



Zertifizieren nach Minergie-ECO: minergie.ch/zertifizieren-eco



Minergie WISSEN kompakt ECO: minergie.ch/wissen-eco



Innenraumklima bei ecobau: ecobau.ch/de/themen/innenraumklima



Instrumente von ecobau: ecobau.ch/de/instrumente



SIA-Normen: sia.ch/de/dienstleistungen/normen



Nachhaltiges Bauen KBOB: kbob.admin.ch

Minergie

Bäumleingasse 22
4051 Basel

061 205 25 50
info@minergie.ch

minergie.ch

Mit Unterstützung von



Die Minergie Leadingpartner



Publikations-Partner



ecobau