

MINERGIE-P-ECO®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

Neuer Hochschulstandort in Bern

Institutsgebäude vonRoll

PRAXISBEISPIEL

- Reduktion des Heizwärmebedarfs
- Schonender Umgang mit den Ressourcen
- Flexibilität in den Nutzungsmöglichkeiten
- Verlängerung der Beständigkeit
- Verwendung von Recyclingbaustoffen

MINERGIE-P-ECO®-Institutsgebäude in Bern (BE-027-P-ECO), Fotos: croci & du fresne photographie.



MINERGIE® + MADE IN SWITZERLAND

Vom Industrieareal zum Hochschulstandort

Ein wichtiges Puzzleteil

Das neue Hochschulzentrum vonRoll in Bern bietet Platz für 4 500 Studierende und 850 Mitarbeitende der Universität sowie der Pädagogischen Hochschule Bern. Als wichtiger Baustein des Hochschulzentrums ist das neue Institutsgebäude in Minergie-P-Eco im Sommer 2013 fertig gestellt und in Betrieb genommen worden. Der kompakte, klar strukturierte Baukörper des Institutsgebäudes nimmt mit seiner Klinkerfassade und den grossen Fenstern die Gestaltung des ehemaligen Industrieareals auf. Es beherbergt Seminarräume, Büros, Mensa, Cafeteria, die Freihandbibliothek sowie das zentrale Speichermagazin der Universitätsbibliothek. Die Energiebezugsfläche

(EBF) des Institutsgebäudes beträgt rund 48 000 m², das gesamte Hochschulzentrum umfasst 60 000 m² EBF.

Neben dem Institutsgebäude befindet sich die ehemalige Weichenbauhalle der Von Roll AG. Sie wurde umfassend erneuert und in enger Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege zum Hörsaalgebäude umgebaut. Das nach dem Standard Minergie-Eco zertifizierte Gebäude (BE-002-ECO) beherbergt sieben Hörsäle mit total 1 500 Sitzplätzen. Es wurde 2010 fertig gestellt und in Betrieb genommen. Zwischen dem Institutsgebäude und dem Hörsaalgebäude befindet sich die zentrale Erschliessungssachse des Hochschulzentrums vonRoll.

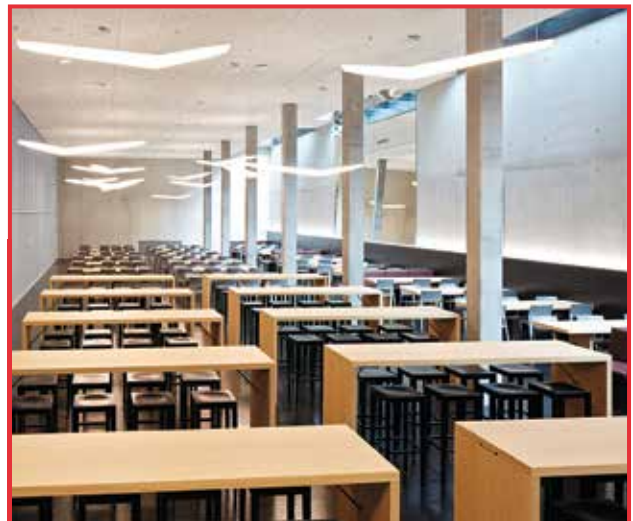
Anforderung an den MINERGIE-P-ECO®-Standard

Dichtes und kompaktes Gebäudevolumen

Das im Minergie-P-Eco-Standard erstellte Institutsgebäude zeichnet sich durch einen geringen Heizwärmebedarf aus. Die Minimierung des Wärmeabflusses ist das Primärziel, was die dichte und kompakte Gebäudehülle zum wichtigsten Bestandteil macht. Mit einer Gebäudehüllzahl von 0,54 erreicht das Institutsgebäude einen Spitzenwert. Der Fokus der Bauherrschaft liegt aber nicht nur auf der Reduktion der Betriebsenergie, sondern auch auf dem ökologischen Gesamtkonzept: Der Minergie-Eco-Standard stellt zusätzliche Anforderungen an die Graue Energie des Gebäudes und berücksichtigt gesundheitliche und bauökologische Aspekte. Ein weitgehend schadstoffreies Innenraumklima sowie die optimale natürliche Belichtung sind wichtige Kriterien des Standards Minergie-Eco, wie sie der Verein eco-bau mitentwickelt hat.

Die publikumsintensiven Räume des Institutsgebäudes liegen im attraktiven Erdgeschoss. Die Betonfassade ist dreiseitig um 4 Meter von den Fassaden der Obergeschosse zurückgesetzt und grossflächig verglast. Dadurch ergibt sich zum einen ein direkter Bezug zum Aussenraum, zum anderen kann das Tageslicht gut genutzt werden. Mit den drei grossen Lichthöfen werden die an Innenfassaden angeordneten Seminar-, Instituts- und Büroräume in den oberirdischen Geschossen und auch die Freihandbibliothek im 2. Untergeschoss natürlich belichtet. Die stellenweise dreigeschossige Freihandbibliothek bildet das gestalterische Glanzlicht des Institutsgebäudes. Grosse Fenster in den Hauptgassen im Erdgeschoss schaffen räumliche Verbindungen und ermöglichen interessante Ein- und Durchblicke. Planen und Bauen nach Minergie-Eco ist anspruchsvoll, aber – wie das

Hochschulzentrum vonRoll beispielhaft zeigt – umsetzbar. Dazu gehört hohe Sorgfalt bei Planung, Ausführung und Inbetriebnahme des Bauwerks: Der Prozess von der Vorstudie bis zur Inbetriebnahme wird dokumentiert; der Bezug von praxisbezogenen Tools bietet eine systematische Planungs- und Optimierungshilfe. Wesentlich sind auch die verwendeten Baumaterialien, für deren Qualität die Baustoffhersteller garantieren und ihrerseits Verantwortung tragen. Die Dämmstoffe von Flumroc und Isover sind gemäss Umweltprodukte-Richtlinie EN15804 deklariert und entsprechen den strengen Anforderungen von Minergie-Eco.



Mensa im 2. Untergeschoss mit Kunst- und Tageslicht.



Systemtrennung

Flexibel, vielseitig und erweiterbar

Das neue Institutsgebäude mit den Abmessungen von 107 auf 80 Metern weist sieben Geschosse auf, drei befinden sich unter Terrain. Die Höhe des Gebäudes entspricht dem in der Überbauungsordnung fixierten Maximum von 15 Metern, die Höhe der Obergeschosse beträgt 3,60 Meter. Die hohe Nutzlast von 750 kg/m² stellt die langfristige Nutzungsflexibilität sicher. Zusätzlich ist das Gebäude statisch für eine spätere Aufstockung mit maximal zwei Geschossen dimensioniert. Raumgrößen und technische Ausrüstung der Räume sind im hohen Mass vereinheitlicht und nutzungsneutral. Damit wird sichergestellt, dass künftige Raumforderungen der Nutzer rasch, flexibel und mit geringem Aufwand umgesetzt werden können.

Das Institutsgebäude wurde streng nach dem Prinzip der Bauteiltrennung realisiert. Bauteile mit unterschiedlichen Lebenszyklen sind konsequent voneinander getrennt, so dass der Aufwand für Betrieb und Instandhaltung minimiert wird und künftige Anpassungen (und in ferner Zukunft auch der Rückbau) einfach möglich sein werden. Tragstruktur und Gebäudehülle stellen das Primärsystem mit einer Lebensdauer

von 50 bis 100 Jahren dar. Das Sekundärsystem mit Haustechnik und Innenausbau ist auf eine Lebensdauer von 15 bis 50 Jahren ausgelegt. Das Tertiärsystem umfasst Mobiliar, Apparate und IT-Verkabelung mit einer erwarteten Lebensdauer von 5 bis 15 Jahren.

«Systemtrennung ist ein Konzept, das den langfristig hohen Gebrauchswert eines Bauwerks sicherstellt. Das Gebäude wird nicht nur auf eine Erstnutzung ausgelegt. Wandelbare und nutzungsflexible Bauten, welche das Konzept der Systemtrennung umsetzen, fördern die nachhaltige Entwicklung.»

Bruno Rankwiler (Amt für Grundstücke und Gebäude, Kanton Bern)

Gebäudetechnik

Dynamischer Ausgleich

Zur Wärmeversorgung des vonRoll-Areals werden Fernwärme aus der nahe gelegenen Energiezentrale Forsthaus sowie eigene Abwärme genutzt. Eine Absorptionskältemaschine (AKM) bildet das Bindeglied zwischen dem Kälte- und Wärmekreislauf, wobei sie wärmegeführt als Wärmepumpe (WP) betrieben wird. Die «Wärmequelle» für den AKM-WP-Betrieb bildet die Abwärme der EDV, welche zur Kühlung zwingend abgeführt werden muss. Der Bedarf an Kälteenergie auf dem vonRoll-Areal wird durch kombinierte Prozesse gedeckt; neben der Absorptionskälte kommen das «free-cooling» sowie bei Bedarf ergänzend zwei hocheffiziente, ölfreie Turbo-Kältemaschinen zum Einsatz.

Die Gebäudetechnik ist an Wänden und Decken konsequent offen und somit jederzeit zugänglich installiert. Auf Einlagen im Beton wurde gänzlich verzichtet. In den Büros, Seminar- und Besprechungsräumen übernehmen Hybriddeckenmodule die Funktionen Heizen, Kühlen, Lüften und Schallschutz und ermöglichen einen dynamischen Kühlbetrieb.



Seminarraum mit thermoaktiven Deckenmodulen.



Freihandbibliothek im neuen Institutsgebäude.

Institutsgebäude vonRoll	
Standort	Bern
Fertigstellung	Sommer 2013
Technische Daten	
Energiebezugsfläche	48 000 m ²
Gebäudehüllzahl	0,54
Grenzwert Heizwärmebedarf Q _{h,li}	61 MJ/m ²
Heizwärmebedarf Q _{h-MP}	57 MJ/m ²
Heizwärmebedarf Q _{h-eff}	52 MJ/m ²
Spez. Wärmeleistungsbedarf-MP	8,35 W/m ²
U-Wert Flachdach	0,10 W/m ² K
U-Wert Wand gegen Erdreich	0,20 W/m ² K
U-Wert hinterlüftete Fassade	0,17 W/m ² K
U-Wert Fenster inkl. Rahmen	0,75 W/m ² K bis 0,95 W/m ² K
Baukosten	
Gebäude	150 Mio. CHF
Gebäudetechnik HLKS	24 Mio. CHF

Beteiligte

Bauherrschaft

Bau-, Verkehrs- und
Energiedirektion
Amt für Grundstücke und
Gebäude des Kantons Bern
Reiterstrasse 11
3011 Bern

Totalunternehmung

HRS Real Estate AG
3000 Bern 31
www.hrs.ch

HLKS-Planung

Gruenberg + Partner AG
8021 Zürich
www.gruenberg-partner.ch

Holzbau

Hirsbrunner Holzbau AG
3537 Eggwil
www.hirsbrunner-holzbau.ch

Dachsystem

Sika Sarnafil AG
6060 Sarnen
www.sarnafil.ch

Nachhaltigkeitsberatung

Intep
Integrale Planung GmbH
9000 St. Gallen
www.intep.ch

Minergie-P-Antrag

Gartenmann Engineering AG
3013 Bern
www.gae.ch

Allgemeine Informationen

MINERGIE® Schweiz
Geschäftsstelle
Steinerstrasse 37
3006 Bern
Tel. 031 350 40 60
info@minergie.ch
www.minergie.ch

Technische Informationen

MINERGIE® Schweiz
Agentur Bau
St. Jakobs-Strasse 84
4132 Muttenz
Tel. 061 467 45 10
agentur@minergie.ch

Patronats-Partner MINERGIE-ECO®



Publikations-Partner



Kanton Bern
Canton de Berne



Zürcher
Kantonalbank

