

Zusatzanforderungen Industriebauten

Version 2026.1

Ausgabe vom 12.12.2026, gültig ab 01.01.2026

Mit Unterstützung von



Minergie

Bäumleingasse 22

4051 Basel

T 061 205 25 50

info@minergie.ch

www.minergie.ch

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Anwendungsbereich	4
2	Anforderung an Industriebauten	5
2.1	Gebäudehülle und bauliche Anforderungen	5
2.2	Luftdichtheit	5
2.3	Wärmeschutz im Sommer	5
2.4	Lüftungsanlagen	6
2.5	Wärmeerzeugung	6
2.6	Prozessenergie	6
2.7	Komfortkälte	6
2.8	Abwärmenutzung	7
2.9	Energieflussdiagramm für Wärme und Strom	7
2.10	Beleuchtung	7
2.11	Betriebseinrichtungen, Prozessanlagen und Geräte	7
2.12	Elektromobilität	8
2.13	Eigenstromproduktion	8
2.14	CO ₂ -Bilanz (informativ)	8
2.15	Monitoring und Betriebsoptimierung	8

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Das vorliegende Dokument regelt die Zusatzanforderungen von Minergie an Industriebauten (Gebäudekategorie IX). Je Themenfeld werden Anforderungen definiert, die für einen Antrag nach Minergie einzuhalten und nachzuweisen sind.

Der Nachweis wird auf Basis der Selbstdeklaration vom Antragstellenden oder dessen Fachplanenden ausgefüllt und unterschrieben. Er übernimmt somit die Verantwortung für die Richtigkeit der Angaben und die korrekte Ausführung.

Wo nicht anders definiert, gelten die Bestimmungen des Nutzungsreglements Minergie und Produktreglements Minergie/-P/-A. Die Anforderungen an die Gebäudekategorie Industrie gemäss Reglement sind zu erfüllen und mittels Minergie-Nachweisformular und entsprechender Beilagen nachzuweisen.

1.2 Anwendungsbereich

In Industriegebäuden sollen die warmen Zonen, welche einer SIA-Nutzungskategorie zugewiesen werden können, die Minergie-Anforderungen gemäss Produktreglement Minergie/-P/-A erfüllen.

Die Anwendung der «Zusatzanforderungen Industriebauten» ist freiwillig. Sie wird jedoch empfohlen, wenn der Verbrauch der Prozessenergie höher ist als der im Minergie-Nachweis errechnete Verbrauch der Betriebsenergie.

Bei Anwendung dieser Zusatzanforderungen werden die einzelnen Anforderungen für die Prozesszonen und Kühlräume situations- und prozessspezifisch definiert. Dabei ist den Bereichen mit einem hohen Energiebedarf besondere Beachtung zu schenken (z.B. Kühlung). Dieses Dokument bildet dabei den Rahmen für den Anforderungskatalog.

Nachhaltigkeitsziele der Bauherrschaft können in den Anforderungskatalog integriert werden. Der Anforderungskatalog sollte so früh wie möglich, spätestens aber vor der Phase 32 Bauprojekt definiert werden.

Minergie-Kennzahl

Die im Produktreglement Minergie/-P/-A definierte Minergie-Kennzahl wird ohne Prozessenergie berechnet, da eine generelle Definition nicht möglich ist. Aus diesem Grund gelten die in diesem Dokument definierten Vorgaben ergänzend zum Produktreglement Minergie/-P/-A (siehe Kapitel 5.2). Die Massnahmen haben zum Ziel, den Energiebedarf des Gebäudes und der Prozesse so gut wie möglich zu gestalten und das Optimum herauszuholen.

Die projektspezifischen Vorgaben sind vor der Einreichung mit den Antragstellenden zu definieren und von der Bauherrschaft bestätigen zu lassen.

Minergie-A

Die Zusatzanforderungen für Minergie-A, dass die Produktion an Elektrizität grösser sein muss als der gesamte Endenergiebedarf aller Bedarfskomponenten (siehe Produktreglement Minergie/-P/-A, Anhang B2), gilt auch für Industriebauten. Die Prozessenergie muss dabei aber nicht in den Endenergiebedarf miteingerechnet werden.

2 Anforderung an Industriebauten

2.1 Gebäudehülle und bauliche Anforderungen

Zonierung (Klimazonen)

Die einzelnen Klimazonen innerhalb des Gebäudes (Kühlager, Warenumsschlag, Produktion, Garderoben, Büro, usw.) sind baulich und wo sinnvoll thermisch zu trennen.

Mit dem Antrag muss ein Zonierungs-Konzept (Plandarstellung) vorgelegt werden, dass die energetisch optimierte Anordnung der Räume bezüglich Temperatur- / Feuchtegefälle aufzeigt. Im Konzept sind die verschiedenen Klima-Zonen (Temperatur /Feuchte) farblich hervorzuheben. Es muss eine Zusammenstellung der Energiebezugsfläche (EBF) pro Temperaturzone inklusive unbeheizter Zonen im Gebäude eingereicht werden.

Heizwärmebedarf SIA Nutzungen

Für Zonen, die gemäss den SIA Nutzungen genutzt werden, ist ein Nachweis des Heizwärmebedarfs nach SIA 380/1 zu erstellen.

Heizwärmebedarf Produktion / Prozesszonen

Alle Räume im Prozess- und Lagerbereich, die nicht als Kühlräume deklariert sind, inkl. der unbeheizten Räume im Dämmperimeter, sind mit einem SIA 380/1 Nachweis zu berechnen. Angrenzende Kühlräume werden gemäss Norm mit der effektiven Temperatur gerechnet.

2.2 Luftdichtheit

Die Luftdichtheit ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Es muss auch auf die Dichtheit zwischen verschiedenen Nutzungs- und Temperaturzonen innerhalb der Industriebauten geachtet werden.

Es ist ein allgemeines Luftdichtheitskonzept für alle Nutzungszonen einzureichen. Die Ausführung ist zu bestätigen. Für eine Zertifizierung nach dem Basisstandard Minergie ist eine Messung nicht vorgeschrieben. Für eine allfällige Zertifizierung nach Minergie-P/ -A ist die Notwendigkeit und der Umfang der Messungen mit der Zertifizierungsstelle abzuklären.

2.3 Wärmeschutz im Sommer

Der sommerliche Wärmeschutz ist für Neubauten sowie für Erneuerungen nachzuweisen. Es gelten die Anforderungen gemäss Produktreglement Minergie/-P/-A. Das Verfahren ist in der Anwendungshilfe zum Minergie-Nachweistool detailliert beschrieben.

Bei aktiv gekühlten Räumen sind die Anforderungen an den Wärmeschutz im Sommer gemäss Norm SIA 180:2014 zu erfüllen.

Der Energiebedarf für Klimakälte ist im Minergie-Nachweistool anzugeben.

Für Prozesszonen ist kein gesonderter Nachweis erforderlich.

2.4 Lüftungsanlagen

Für SIA-Standardnutzungszonen gelten die Minergie-Anforderungen. Die Grenzwerte der spezifischen Ventilatorleistung SFP gemäss SIA 382/1 sind für alle Lüftungen oder das Gebäude einzuhalten. Die Steuerung und Regelung muss optimierbar sein.

In Prozesszonen sind die SFP-Werte gemäss SIA 382/1 für alle Lüftungen einzuhalten (Grenzwerte). Falls es sich um mehrschichtige Produktion handelt, gelten die Zielwerte. Der SFP-Wert einzelner, grösserer Lüftungsanlagen (ca. 5 Stück) ist bei der Inbetriebnahme zu messen oder mittels Druckverlustberechnung zu belegen. Die Steuerung/Regelung muss optimierbar sein.

Eine Liste der eingesetzten Anlagen sowie Schemata, Datenblätter und Regulierungsbeschriebe liegen vor. Die SFP-Messungen sind mit einem Protokoll belegt.

2.5 Wärmeerzeugung

Es gilt die Grundanforderung der Fossilfreiheit. Wo immer möglich, soll Abwärme zur Wärmeerzeugung genutzt werden.

Für Prozesszonen gilt ebenfalls die Fossilfreiheit. Die Wärmeerzeugung für Prozesswärme ist in Kap. 2.6 beschrieben.

2.6 Prozessenergie

Prozesskälte

Aus dem Flächenbeschrieb gemäss Kap. 2.1 ist bekannt, welche Zonen gekühlt sind. Das jeweilige Temperaturniveau und die Kühlleistungen der betroffenen Flächen sind aufgeführt.

Die EER/ESEER-Werte der Kälteproduktion sind zu belegen, Basis SIA 380/2.

Zudem muss sich die Kälteproduktion inkl. Abwärmenutzung an den «Minergie Zusatz Anforderungen für Eis-sporthallen» orientieren.

Es gilt die Minimalanforderung an Kühlräume gemäss dem kantonalen Grenzwert von $< 5 \text{ W/m}^2$. Diese ist mit dem Nachweis EN-112 zu belegen.

Die Werte sind mit den dazu notwendigen Unterlagen wie Prinzipschemas, Datenblätter, Regelbeschriebe, etc. zu belegen.

Prozesswärme

Für Hochtemperaturanwendungen gilt ebenfalls der Grundsatz der Fossilfreiheit. Falls Gas eingesetzt werden muss, dann ist erneuerbares Gas mit Herkunftsnachweis Schweiz einzusetzen. Dieses muss mit einem Liefervertrag von mindestens 3 Jahren belegt sein.

2.7 Komfortkälte

Grundsätzlich sollte versucht werden auf Komfortkälte zu verzichten. Wo nicht anders möglich muss der entsprechende Strombedarf unter Berücksichtigung der effektiven EER/SEER im Minergie-Nachweis berücksichtigt werden.

2.8 Abwärmenutzung

Wärmerückgewinnung und Abwärmenutzung

Wo technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll muss die Abwärme in Anlehnung an die SIA 384/4 genutzt werden. Können grössere Mengen an Abwärme nicht intern genutzt werden, ist ein Anschluss an ein Wärmenetz zu prüfen. Ist dieses zum aktuellen Stand nicht möglich, sollen bauliche Voraussetzungen für einen zukünftigen Anschluss geschaffen werden. Das Konzept muss im Vorfeld mit der Zertifizierungsstelle besprochen werden, damit die Ausnahme geltend gemacht werden kann.

Mit einem Energieflussdiagramm ist nachzuweisen, dass mindestens 75% der gesamten anfallenden Abwärmemenge genutzt wird (z.B. aus Kühlräumen, Restwärme aus Dampfanwendungen, etc.).

2.9 Energieflussdiagramm für Wärme, Kälte und Strom

Die Energieflüsse (Wärme, Kälte und Strom) sind nach SIA 411 grafisch darzustellen und zu quantifizieren. Dabei sind nur Teilflüsse, die $\geq 5\%$ des gesamten Energiebedarfs ausmachen, darzustellen. Insbesondere sind alle Wärmeflüsse, die für eine Abwärmenutzung nutzbar sind, darzustellen. Die Energieflüsse sind aus den geplanten Betriebszeiten zu berechnen und die im Betrieb vorhandene Gleichzeitigkeit ist zu beachten. Werden unterschiedliche Situationen wie zum Beispiel Tag / Nacht, Sommer / Winter zu erwarten, so sind diese einzeln darzustellen und zu belegen.

2.10 Beleuchtung

Für alle Gebäudezonen ist ein Beleuchtungsnachweis nach SIA 387/4 zu erstellen. Die Minergie-Vorgaben müssen eingehalten werden.

Bei Produktions-/Prozesszonen, mit wenig oder gar keinem Tageslicht ist eine spezifische Nutzung zu definieren und mit der Zertifizierungsstelle abzusprechen. Bei Zonen mit mehrschichtigem Betrieb sind Zielwerte anzustreben.

2.11 Betriebseinrichtungen, Prozessanlagen und Geräte

Es sind hocheffiziente «Best Practice» Anlagen gemäss gängigen Normen und Standards einzubauen. Die grössten Verbraucher sollen im Monitoring erfasst werden.

Alle Umwälzpumpen mit Motorleistung $> 0.75 \text{ kWel}$ sind in der Effizienzklasse IE5 auszuführen. Bei allen anderen ist die höchste Effizienzklasse einzusetzen.

Die Anlagen sind mit einem maximalen Druckverlust in den Rohrleitungen von 100 Pa/m (im massgebenden Strang aller Anlagen) auszulegen. Dies ist durch den Planer zu bestätigen, eine detaillierte Rohrnetzberechnung ist nicht zwingend abzugeben.

Die Kälteerzeugung der Tiefkühl- und Kühllager orientiert sich an dem Minergie-Dokument für Zusatzanforderung an Lebensmittelläden und Eissporthallen beurteilt.

2.12 Elektromobilität

Es gelten die Anforderungen gemäss Produktreglement Minergie/-P/-A.

2.13 Eigenstromproduktion

Die nutzbare Dachfläche gem. Produktreglement Minergie/-P/-A ist für die Eigenstromproduktion zu nutzen. Es ist die gesamte nutzbare Dachfläche (siehe Produktreglement Minergie/-P/-A und Anwendungshilfe) der Überbauung unabhängig der Zonennutzung anzugeben.

2.14 CO₂-Bilanz (informativ)

Auf Basis des Energieflussdiagramms ist eine vollständige CO₂ Bilanz für die Betriebsenergie nach Scope 2 mit nachvollziehbarer Herleitung / Grundlagen zu erstellen. Diese Bilanz ist ein rein informatives Dokument und hilft bei der Zertifizierung.

2.15 Monitoring und Betriebsoptimierung

Das Monitoring ist Grundstein für die Einhaltung und Verbesserung eines energie-effizienten Betriebs. Als Grundlage müssen mindestens alle Energieströme gemäss Produktreglement Minergie/-P/-A gemessen werden. Neben den relevanten Grössen der HK-Anlagen sind auch die Lüftungsanlagen (Strombedarf Ventilatoren) und Temperaturen sowie Prozessenergien der einzelnen Prozesszonen zu erfassen. Es muss ein Betriebsoptimierungskonzept (nach ISO 50001) inklusive einem Messstellen-Plan eingereicht werden. Eine Einregulierung der Anlagen und eine Betriebsoptimierung ist durchzuführen und zu dokumentieren.

Die Effizienz der energieintensiven Anlagen / Prozesse / Bereiche ist regelmässig zu überwachen und daraus resultierende Optimierungsmassnahmen sind umzusetzen.