



Kanton Graubünden
Chantun Grischun
Cantone dei Grigioni

Minergie MQS[®] Bau

**Bauen ohne Mängel:
Minergie MQS[®] Bau schafft Sicherheit**



Bau-Qualitätssicherung ist für Minergie wichtig!

Neue Zürcher Zeitung
NZZ Domizil
05.04.12 /

Haus und Technik
Baumängel als milliardenschweres Problem

Die Freude von Peter Hofer* war kurz sein Ärger hält bis heute: Gemeinsam mit der Partnerin hatte er ein neues Einfamilienhaus in der Agglomeration Zürich erworben. Vor einem halben Jahr wäre der Einzugsstermin geplant gewesen. Doch beim letzten Baubesuch fiel eine Wasserlecke auf. Mittlerweile Streitfall geworden, ein paar ein Versäumnis ge Betonwände waren von rer Qualität, dass das durchsickern konnte.

Bewohner gleichermassen verheeren sein: Feuchte Wände beginnen nern zu schimmeln, und Pilze belasten die Preise.

Zürich 1°
de fr it
Schweiz Ausland Wirtschaft Sport People Entertainment Digital Wiss
Zürich Bern Basel Zentralschweiz Ostschweiz
Ihre Story, Ihre Informationen, Ihr Hinweis? feedback@zominuten.ch
13. März 2017 05:38; Akt: 13.03.2017 05:38

Baupfusch? Stützen für erst dreijährige Balkone

In einem erst vor drei Jahren fertiggestellten Mehrfamilienhaus mussten die Balkone mit Stahlträgern abgestützt werden. Grund dafür ist offenbar ein Baumangel.

ETH-Studie in Arbeit
Über Pfusch am Bau sind oft schichten zu hören. Ob Risiken von Yessan, offener Evaporati

Viel Ärger mit Minergie-Standard

Der Bau von energieeffizienten Wohnungen floriert. Eine Garantie, dass das Wohnklima so angenehm ist wie versprochen, haben die Bewohner allerdings nicht

Handelszeitung
UNTERNEHMEN MANAGEMENT INVEST KONJUNKTUR POLITIK LIFESTYLE SP
Börse Vorsorge Immobilien finan.ch stocksDIGITAL Millionär

Pfusch am Bau: «Kaum Möglichkeiten, die Qualität zu überwachen»

Billige Türen, minderwertiges Parkett, fehlende Abdichtungen: Die Kehrseiten des Baubooms sind Pfusch und Billigbauweise. Ein Experte warnt vor Lücken im Konsumentenschutz.

VON JÜRIG ZÜLLIGER 17.04.2012

Twittern Teilen Teilen In LinkedIn Xing Drucken Mail

Die Top Ten der Baumängel und Bauschäden im Wohnungsbau - Baumängel und Bauschäden im Wohnungsbau -

Start: 1000 & 6
Praxis: Technik
E: Ingenieure

Sättigung von Altbauern Der Spezialist für Sanierung / Umtragung v. Wohn-Geschäftsklämmern
Luftentfeuchter ab Lager Top Luftentfeuchter bei feuchten Kellerzweck Wächterrockung ab 379,-
Baurechner, Entfeuchter Tag Qualität - Geräte bis zu 120L/T Profiwere zum Spitzenpreis

auschland Österreich Schweiz | Montag, 20.08.2012 | Anmeldung Regi

CHITEKTURZ
TEKTUR MAGAZIN STUDIUM PRAXIS UNTERNEHMEN INNOVATION WIRTSCHAFT



Fakten und Zahlen über Baumängel

Planungsfehler	20 bis 25 %
Ausführungsfehler	60 %
Bauleitungsfehler	6 bis 15 %

bauszene.ch

Bauwissen im Überblick.

Bauschäden verursachen jährlich Kosten von 1,6 Mrd. CHF in der Schweiz

27.11.2012 / 0 Kommentare / in Bauberatung, Baumängel / von Othmar Helbling

1.6 Mrd. Franken, somit 8% der jährlichen Bauinvestitionen im Hochbau von 21 Mrd. CHF, müssen für die Mängelbehebung an den Immobilien eingesetzt werden. Rund 60% der Schäden entstehen durch die mangelhafte Wasserdichtigkeit an der Gebäudehülle.

ETH Zürich erarbeitete Studie

Im Auftrag des Schweizerischen Baumeisterverbandes erarbeitet die ETH Zürich eine Studie, welche der

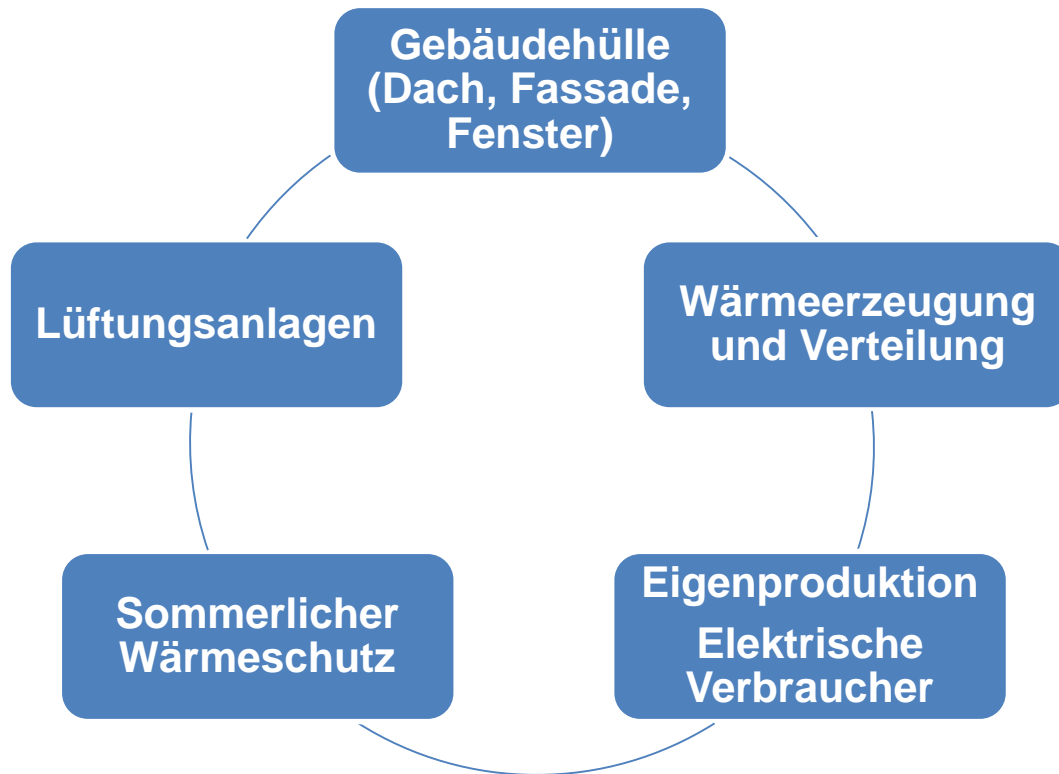


Minergie Produkte





MQS Bau: Fokus auf Minergie-relevante Bauteile



- **Übergeordnetes Ziel:** Energieeffizienz und hohen Wohnkomfort sicherstellen
- Bauliche Qualität von Minergie-Bauten sicherstellen
- QS-Instrument für Partner des Vereins Minergie (Planende, Minergie-Fachpartner, Ausführende, Bauherren), damit die Minergie-Ziele und Anforderungen systematisch überprüft werden können.
- Abweichungen zum Minergie-Antrag möglichst früh feststellen (vorbeugen statt reparieren)
- Auszeichnung für diejenigen, welche die Minergie-Ziele und Anforderungen laufend und systematisch in der Ausführungs- und Abnahmephase kontrollieren «MQS Bau-geprüft».
- Stärkung der Marke Minergie und des bestehenden Netzwerks



MQS Bau Check

(Wohnbauten)

Architekt/Bauleiter prüft Bauausführung anhand projektspezifischer MQS Bau-Prüfberichte*

Minergie-Zertifizierungsstelle prüft MQS Bau-Dokumentation

MQS Bau Selection

(Komplexe Wohnbauten, Verwaltung, Schulen, Mischnutzungen)

Unabhängiger MQS Bau-Experte begleitet Bauprojekt, prüft und dokumentiert fortlaufend

Auszeichnung «MQS Bau-geprüft»

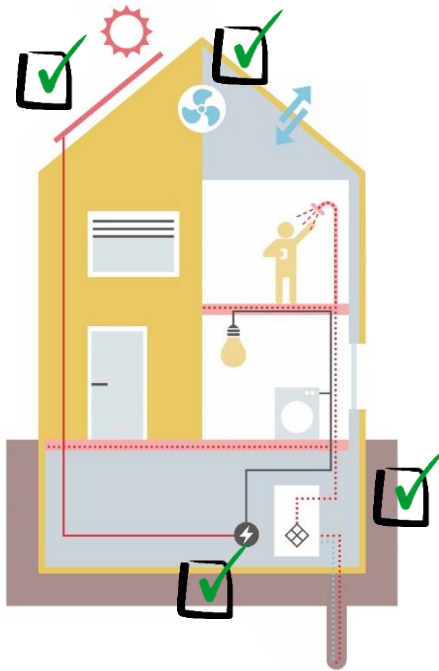
Für alle Standards ohne Zusatz ECO





Kanton Graubünden
Chantun Grischun
Cantone dei Grigioni

MQS Bau - die Auszeichnung



MINERGIE®

Auszeichnung

BS-099-A

Dieses Gebäude wurde im Rahmen der Pilotphase ausgezeichnet nach dem vom Verein Minergie und dem Bundesamt für Energie getragenen Qualitätssiegel

MQS® BAU



Erfahrungsbericht der MQS Bau-Pilotphase

- **Fakten und Zahlen:**

- 20 MQS Bau-Pilotprojekte (Gebäude), 18 MFH / 1 EFH / 1 DEFH; TG, SH, ZH, GR
- Pro Projekt sind nur 20-25 MQS Bau-Prüfberichte mit Ø 3 MQS Bau-Prüfpunkten nötig
- Bei fast allen Projekten konnten Fehler bei Minergie relevanten Bauteilen vermieden werden!

- **Feedbacks/Rückmeldungen:**

- MQS Bau sensibilisiert die Baubeteiligten, dass das Gebäude korrekt nach dem Minergie-Antrag und nach dem Stand der Technik ausgeführt wird (GU-Bauleiter)
- MQS Bau fördert das Änderungsmanagement, regelt die Verantwortlichkeit des Minergie-Antragsstellers und stellt ein wertvolles QS-Instrument dar (Bauleiter Architekturbüro).
- Die MQS Bau-Prüfberichte sind gut und strukturiert aufgebaut. Es ist sehr gut beschrieben, was man wie prüfen und wie dokumentieren muss (GU-Projektleiter).
- Es gibt bis anhin kaum standardisierte QS-Systeme zur Bau-Qualitätssicherung
- Wenn Planer und Bauleitung gut zusammen arbeiten, so ist der Mehraufwand gering!



QS-Praxisbeispiele Pilotphase MQS Bau

MFH Pilotprojekt in Diessenhofen

- **Mangel:** Falsche Anordnung/Planung der Aussenluftfassung für die kontrollierte Wohnungslüftung. Aussenluftfassung war teils im Velounterstand und in der Tiefgarageneinfahrt geplant.
- **Problematik:** Geruchsbelästigungen
- **Massnahme:** Dank dem MQS Bau-Prüfbericht Nr.7.1 wurde der Standort der Aussenluftfassung durch den Bauleiter (MQS-Verantwortlicher) frühzeitig kontrolliert und konnte noch vor der Ausführung angepasst werden.





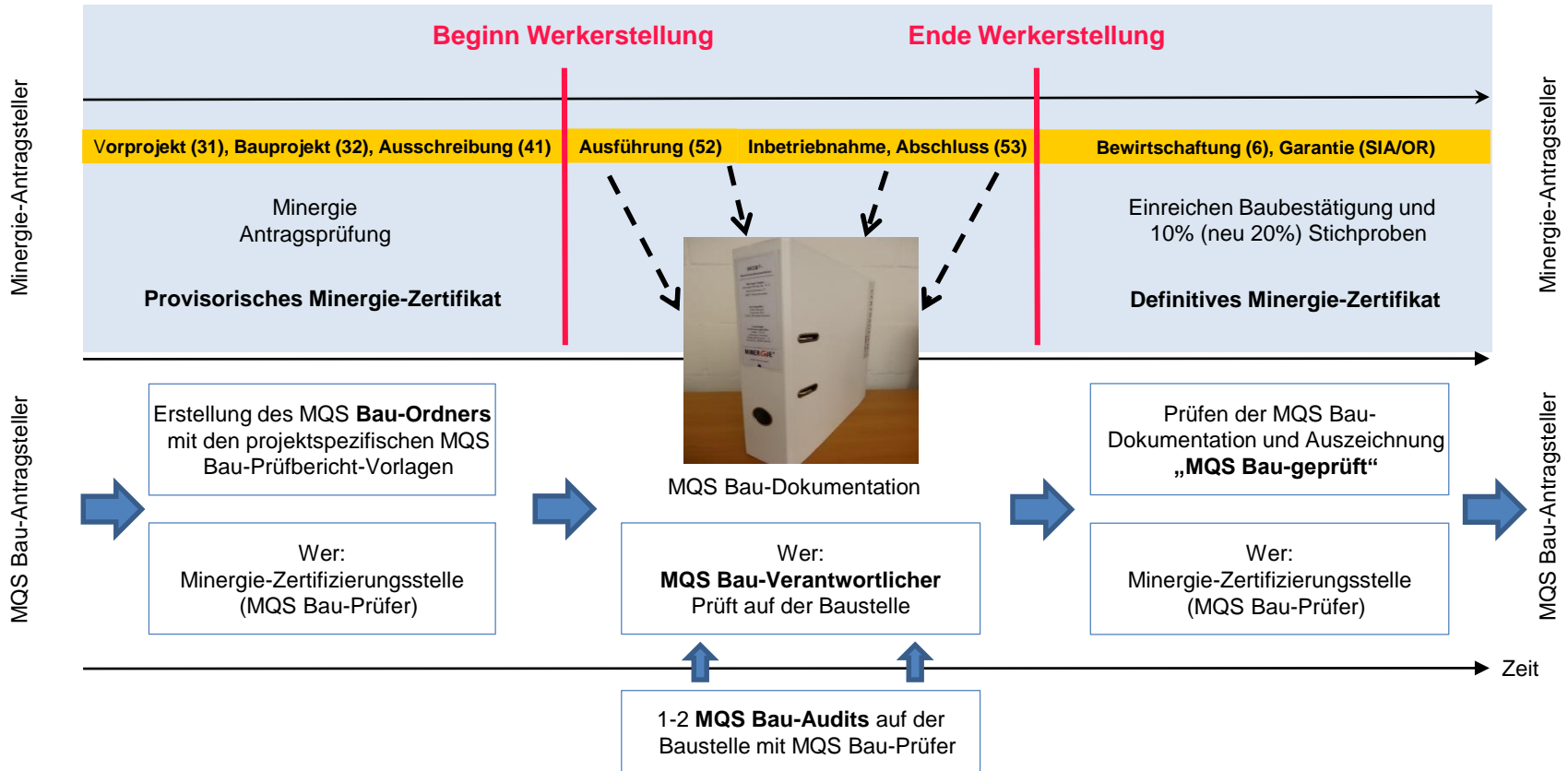
Kanton Graubünden
Chantun Grischun
Cantone dei Grigioni

Minergie MQS[®] Bau

MQS Bau-Check im Detail



MQS Bau Check - Prozessablauf





Der MQS Bau-Ordner (Inhalt)

Teil 1: Grundlagen / Betrieb- und Wartung

MINERGIE®	1	MINERGIE	Definitives MINERGIE-Zertifikat und MQS Bau-geprüft Auszeichnung
	2	MINERGIE	Gepürfter MINERGIE-Antrag inkl. Auflagen
	3	MINERGIE	Änderungsanträge eingereicht / bewilligt
	4	MINERGIE	Anleitung / Reglement zum Minergie-Qualitätssystem MQS Bau
	5	MINERGIE	Allgemeine Benutzerinformationen zum Minergie-Gebäude
	6	Komfortlüftung	Bedienungs- und Wartungsanleitungen inkl. den geforderten Inbetriebnahme- und Messprotokollen
	7	Heizung	Bedienungs- und Wartungsanleitungen inkl. den geforderten Inbetriebnahme- und Messprotokollen
	8	Warmwasser	Bedienungs- und Wartungsanleitungen inkl. den geforderten Inbetriebnahme- und Messprotokollen
	9	Sommerlicher Wärmeschutz	Bedienungs- und Wartungsanleitungen inkl. den geforderten Inbetriebnahme- und Messprotokollen
	10		
	11	Bei Minergie P	Bericht / Nachweis der Luftdurchlässigkeitsmessung
	12	Dokumentation	Minergie relevante, revidierte Pläne/Schemas (digital z.B. USB-Stick)

Teil 2: Nachweisregister

AUSFÜHRUNGSPHASE	
A.	AVOR MQS Bau (idealerweise vor Baubeginn)
B.	Aushub / Fundament (Bodenplatte) / Wände gegen Erdreich
C.	Erste Deckeneinlage einer Wohnung (z.B. Decke über EG)
D.	Rohinstallation Gebäudetechnik HLSE
E.	Fenstermontage (Fassadenfenster, Oberlichter und Dachflächenfenster)
F.	Dämmarbeiten Fassade, Dach und Untergeschosse für thermische Gebäudehülle
G.	Unterlagsboden (Wärmeverteilung) / Installation Photovoltaik- und Solaranlage
H.	Innenausbau / Dämmung von sichtbaren Leitungen HLS
INBETRIEBNAHME- UND ABSCHLUSSPHASE	
I.	Komfortlüftung: Fertigstellung, Inbetriebsetzung und Messungen
J.	Heizung: Fertigstellung, Inbetriebsetzung und Messungen
K.	Brauch-Warmwasser: Fertigstellung, Inbetriebsetzung und Messungen
L.	Diverses: Fertigstellung, Inbetriebsetzung und Messungen



Die MQS Bau-Prüfberichte (Ein Beispiel)

MINERGIE®
Bau (Lebensqualität, Info, Energieverbrauch)
Nell'area qualità di vita, nella consapevolezza (Energie)

Zertifikats-Nr. ZH-8822 / Musterstrasse 55, 8355 Musterhausen

Gebäude-Adresse: ZH-8822 / Musterstrasse 55, 8355 Musterhausen

MQS Bau-Prüfbericht Nr. 1.1.1.1, F
Prüfthema: Perimeterdämmung unter

Vorgehen
Überprüfen Sie in der Bauausführung zu einem möglichen Grad, inwieweit die Ausführung den Anforderungen der zertifizierten Minergie-Antragsunterlagen entsprechen. Die nachfolgenden Prüfpunkte müssen mind. die nachfolgenden Prüfpunkte auf der Baustelle kontrolliert und nach den Vorgaben dokumentiert werden.

Prüfpunkte

- Prüfpunkt 1 Überprüfen Perimeterdämmung
- Prüfpunkt 2 Optionaler Prüfpunkt: Vorgehen (z. B. bei mehreren unterschiedlichen Dämmmaterialien)

Grundlagen: - Zertifizierte Antragsunterlagen
- Systemnachweis SIA 380/1 bzw. SIA 380/2

Was prüfen: 1. Überprüfen bzw. messen die Dämmung der Grundlagen verglichen
2. Überprüfen der Wärmeleitfähigkeit (W/(mK)) und mit den Grundlagen

Wie prüfen: 1. Mit einem Messstock (Meter)
2. Die Angaben zur Wärmeleitfähigkeit der Verpackung oder auf dem Dämmmaterial

Minergie®-Qualitätssystem MQS Bau

MINERGIE®

ZH-8822 / Musterstrasse 55, 8355 Musterhausen

Prüfpunkt 1 Perimeterdämmung

Angabe zur Bodenplatte (z. B. gesamtes UG):

Nachweise: 1. Foto, auf welchem die Dämmung zu sehen ist
2. Foto der Verpackung
3. Foto der gedämmten Bodenplatte

Mess- und Prüfergebnisse	Wert
1. Dicke des Dämmmaterials	
2. Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials	

Fazit Prüfpunkt: Stimmen die geprüften Angaben mit den zertifizierten Antragsunterlagen überein?
 Ja Nein

Sofern die Frage mit **NEIN** beantwortet werden muss, ist der Auftraggeber umgehend zu informieren und die notwendigen Massnahmen zu ergreifen. Allfällige Bemerkungen und Massnahmen sind anzugeben.

Wichtiger Hinweis: Gemäss Minergie-Antrag durch den Minergie-Antragsteller der Zertifizierung

Bemerkungen:

Massnahmen:

Prüfdatum:

Anmerkung der Zertifizierungsstelle:

MQS Bau-Prüfbericht Nr. 1.1.1 – Perimeterdämmung unter

MINERGIE®

ZH-8822 / Musterstrasse 55, 8355 Musterhausen

Prüfpunkt 2 Prüfpunkt Wärmedämmung

Optionaler Prüfpunkt:

(Prüfpunkt ist durch die Zertifizierungsstelle zu fordern)

Nachweise: 1. Foto, auf welchem die Dämmung zu sehen ist
2. Foto der Verpackung
3. Foto der gedämmten Bodenplatte

Mess- und Prüfergebnisse	Wert
1. Dicke des Dämmmaterials	
2. Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials	

Fazit Prüfpunkt: Stimmen die geprüften Angaben mit den zertifizierten Antragsunterlagen überein?
 Ja Nein

Sofern die Frage mit **NEIN** beantwortet werden muss, ist der Auftraggeber umgehend zu informieren und die notwendigen Massnahmen zu ergreifen. Allfällige Bemerkungen und Massnahmen sind anzugeben.

Wichtiger Hinweis: Gemäss Minergie-Antrag durch den Minergie-Antragsteller der Zertifizierung

Bemerkungen:

Massnahmen:

Prüfdatum:

Anmerkung der Zertifizierungsstelle:

MQS Bau-Prüfbericht Nr. 1.1.1 – Perimeterdämmung unter

MINERGIE®

ZH-8822 / Musterstrasse 55, 8355 Musterhausen

Der MQS-Verantwortliche bestätigt nachfolgend, die in diesem MQS-Prüfbericht erwähnten MQS-Prüfpunkte nach bestem Wissen und Gewissen geprüft und die geforderten Nachweise diesem MQS-Prüfbericht beigelegt zu haben.

Der MQS-Verantwortliche

Name, Vorname:

Unterschrift:

Wichtige Hinweise/Empfehlungen:

Ergänzend zu den MQS-Prüfpunkten wird einem MQS-Verantwortlichen bei der Kontrolle der Perimeterdämmung empfohlen, auf die nachfolgenden Hinweise ein spezielles Augenmerk zu legen:

- Die Wärmedämmung (Wärmedämmplatten) muss **satt gestossen** sowie **ohne Hohl- und Fehlstellen** verlegt werden (zu empfehlen sind Dämmplatten mit Stufenfalz).
- Die Dämmplatten sollten mit ihrer **vollen Fläche auf dem Untergrund aufliegen**. Dafür muss der Untergrund (z.B. Sauberkeitsschicht und Sandplanum) ausreichend eben erstellt werden.
- Es sollte geprüft werden, ob die verwendeten Dämmplatten für diesen Einsatzbereich geeignet sind. Insbesondere sollte geprüft werden, ob die Wärmedämmplatten über eine **ausreichende Druckfestigkeit** verfügen und **feuchtigkeitsunempfindlich** sind.

MQS Bau-Prüfbericht Nr. 1.1.1 – Perimeterdämmung unter Bodenplatte | 08.09.2017 | V1.0, bar 4/4



MQS Bau Check

Kategorie/EBF	≤ 250m ²	> 250m ² ≤ 1'000m ²	> 1'000m ² ≤ 2'000m ²	> 2'000m ²
I – II	2'200.-	2'600.-	3'400.-	Spezifisch
III - XII	Nur mit MQS Bau Selection möglich			

5 Projekte 50% Rabatt

MQS Bau Selection

Kategorie/EBF	≤ 250m ²	> 250m ² ≤ 1'000m ²	> 1'000m ² ≤ 2'000m ²	> 2'000m ²
I – II	ab 6'500.- (projektspezifische Offerte), MQS Bau Check empfohlen			
III - XII	ab 8'500.- (projektspezifische Offerte)			

Preise in CHF, exkl. MwSt.



Ausbildung zum MQS Bau-Verantwortlichen

- Donnerstag, 27. September 2018
- 13.00 bis 17.00 Uhr
- Landquart, Bahnhofplatz 3A (Besprechungsraum Repower)
- Kursleitung: Ralf Bachmann, Qualicasa

- Anmeldung:
www.forumenergie.ch/kurse/minergie-kurse/minergie-kurs-mqs-bau
www.minergie.ch/de/weiterbildung/kurse-details
link auf unserer website www.aev.gr.ch



- Freitag, 09. November 2018
- 09.00 bis 17.45 Uhr
- Chur, Gürtelstrasse 48, ibW höhere Fachschule Südostschweiz
- Referierende:
Silas Gerber (AWEL), Christoph Gmür (AWEL) und Christoph Sibold (FHNW)
- Anmeldung:
www.forumenergie.ch/kurse/einfuehrungskurse/sia-380-1
link auf unserer website www.aev.gr.ch



Energetische Fragen? Fragen zur Förderung? Wir beraten Sie gerne.



081 257 36 30



info@aev.gr.ch

Amt für Energie und Verkehr GR
www.aev.gr.ch- www.energie.gr.ch