

Grenzwertberechnung auf der Basis SIA 380/1:2016 für $p_{h,li}$
Stand: November 2016

Grenzwerte spezifische Leistung

Auf der Basis des Berechnungsmodelles SIA 380/1:2016 wurden die Grenzwerte für den Systemnachweis nachgerechnet. Die berechneten Grenzwerte könnten auf der folgenden Ergänzung der Vollzugshilfe umgesetzt werden:

Grenzwerte 2016

	I: Wohnen MFH	II: Wohnen EFH	III: Verwaltung	IV: Schulen	V: Verkauf	VI: Restaurants	VII: Versammlungslokale	VIII: Spitäler	IX: Industrie	X: Lager	XI: Sportbauten	XII: Hallenbäder
$p_{h,li}$ W/m ²	20	25	25	20	Keine Anforderung an $p_{h,li}$							

Grundlage für die Auslegetemperatur ist das SIA Merkblatt 2028. Bei der Berechnung der Anforderung wird der effektive Volumenstrom q_h berücksichtigt.

Anforderungsprofil

Pos.	Daten	Bezeichnung	Einheit
Klimadaten			
(109)	Thermisch wirksamer Aussenluftvolumenstrom bei Optimierung	q_h	m ³ /hm ²
(140)	Aussentemperatur Wetter A (aus SIA Merkblatt 2028)	θ_e	°C

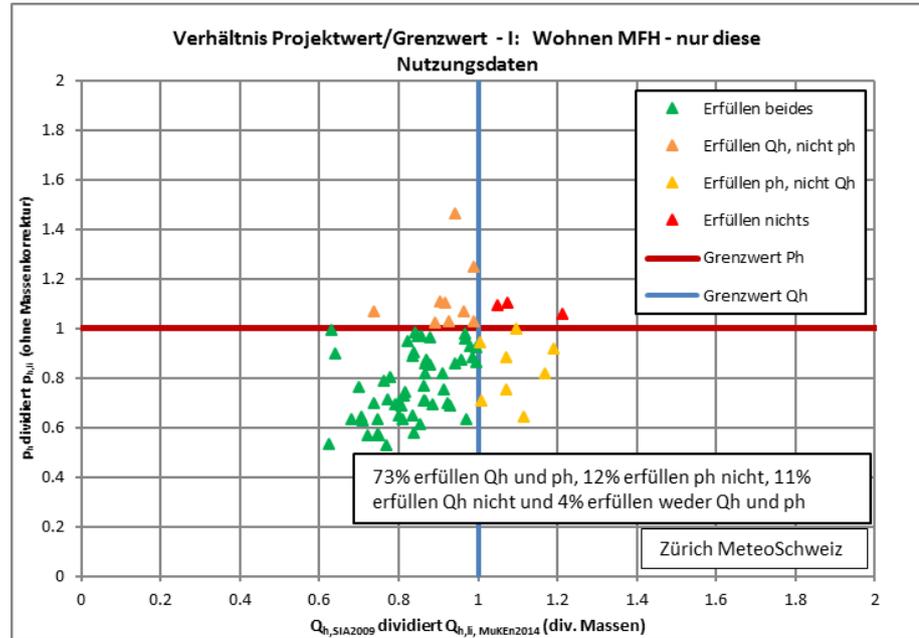
Pos.	Daten	Bezeichnung	Ermittelt aus	Einheit
Wärmeeinträge				
(141)	Wärmeeinträge	q_{EI}	Auf die ganze Zahl aufgerundeter Wärmeeinträge gemäss SIA 384/3: Wohnen MFH → 4 W/m ² Wohnen EFH → 3 W/m ² Verwaltung → 4 W/m ² Schule → 3 W/m ²	W/m ²
Wärmeverlustkoeffizient				
(112)	Wärmetransferkoeffizient	H	(18)(41)+(19)(42)(43)+...+(22)(47)(48)+...+(40)(70)+(17)(108)(109)	W/K
Spezifische Heizlast				
(142)	spezifische Heizlast	P_h	(112)((1)-(140))/(17)-(141)	W/m ²

Korrektur Grenzwert

Der Grenzwert wird bei einer Auslegetemperatur (140) von tiefer als -8°C noch mit der tatsächlichen Auslegetemperatur korrigiert. Bei wärmeren Klimadaten ist keine Korrektur nötig.

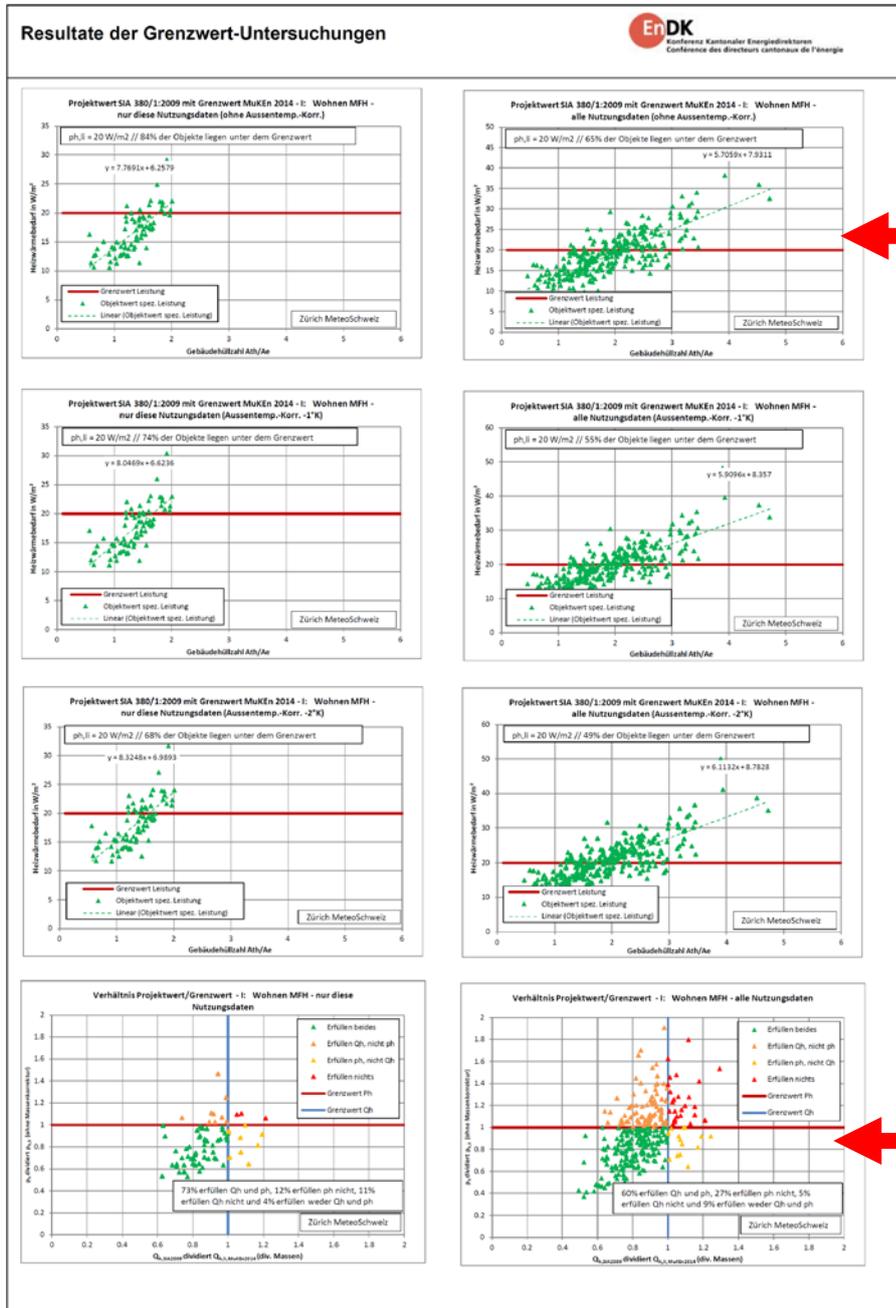
Beispiel Verhältnis

Darstellungsbeispiel der Projektwert-Grenzwert-Verhältnisse der beiden Grenzwerte Heizleistung sowie Heizwärmebedarf:



Folgende Nutzungen sowie Klimastationen wurden über die 300 Projekte berechnet und dargestellt. Da schlussendlich keine Korrektur der Wärmespeicherefähigkeit eingefügt wurde, sind nur die obersten sowie die untersten Diagramme in der Darstellung von Relevanz:

Berechnete Beispiele



Mit der Klimastation Zürich MeteoSchweiz sind folgende Gebäudekategorien berechnet:

I: Wohnen MFH

II: Wohnen EFH

III: Verwaltung

IV: Schulen

Mit der Gebäudekategorien I Wohnen MFH wurden die folgenden Klimastationen berechnet:

Altdorf

Basel

Bern

Davos

Lugano

Wynau

Sowie eine Variante mit der Annahme eine einfachen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

Adrian Tschui, 15.11.2016

Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Zürich MeteoSchweiz
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	x	VIII: Versammlungslokale	
	Kategorie II: Wohnen EFH		Kategorie VIII: Spitäler	
	Kategorie III: Verwaltung		Kategorie IX: Industrie	
	Kategorie IV: Schulen		Kategorie X: Lager	
	Kategorie V: Verkauf		Kategorie XI: Sportbauten	
	Kategorie VI: Restaurants		Kategorie XII: Hallenbäder	
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_g):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	x	Neue Gebäude (Nachweise):	x

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Zürich MeteoSchweiz **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014 korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,10}$ [kWh/m ²]:		13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,li}$ [kWh/m ²]:		15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

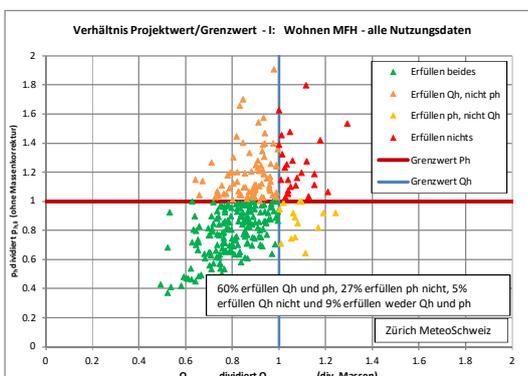
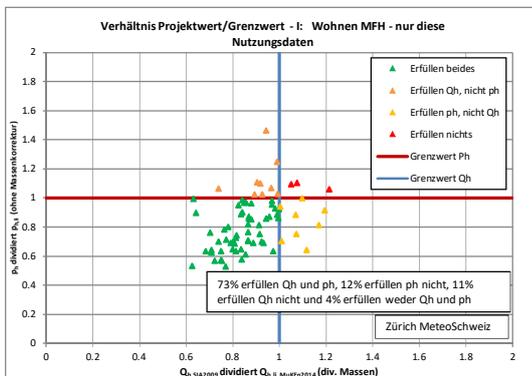
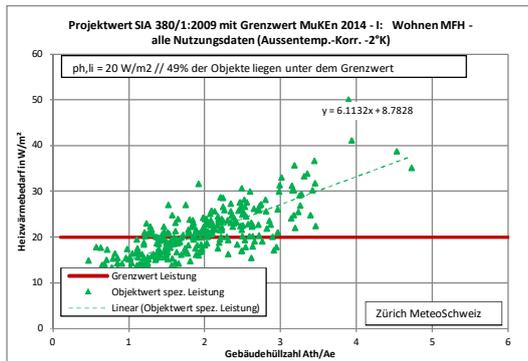
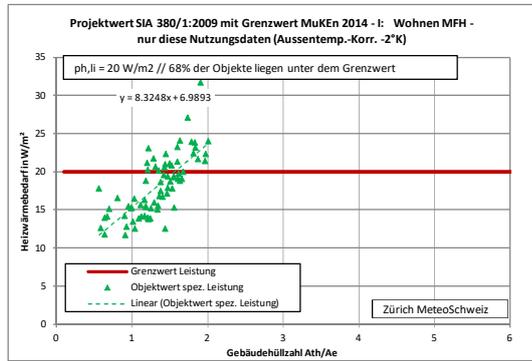
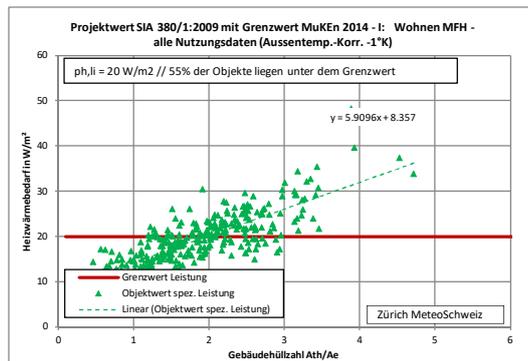
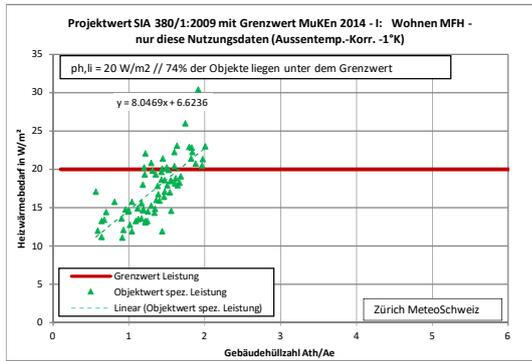
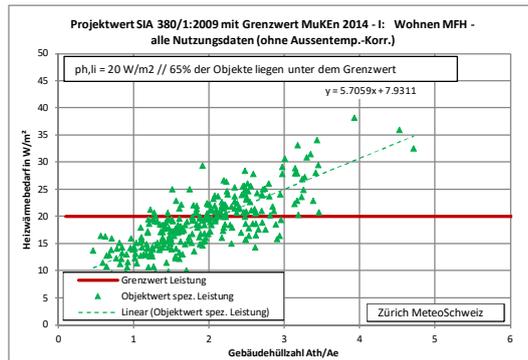
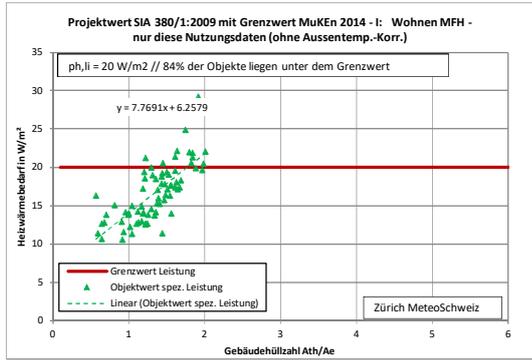
spez. Wärmeleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:		20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	-8	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen		4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen		div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)		div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *		div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: **II: Wohnen EFH**
 Bemerkungen: **Zürich MeteoSchweiz**
Vergleich 2016
 Berechnet von / Datum: **Adrian Tschui, 15.11.2016**

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH		VIII: Versammlungslokale	
	Kategorie II: Wohnen EFH	x	Kategorie VIII: Spitäler	
	Kategorie III: Verwaltung		Kategorie IX: Industrie	
	Kategorie IV: Schulen		Kategorie X: Lager	
	Kategorie V: Verkauf		Kategorie XI: Sportbauten	
	Kategorie VI: Restaurants		Kategorie XII: Hallenbäder	
Gebäudekategorie:				
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_g):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	x	Neue Gebäude (Nachweise):	x

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 73

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: **Zürich MeteoSchweiz** **Gebäudekategorie:** **II: Wohnen EFH**

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014 korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,10}$ [kWh/m ²]:		16 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:		15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

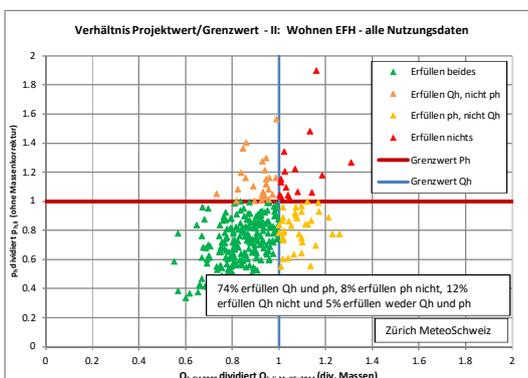
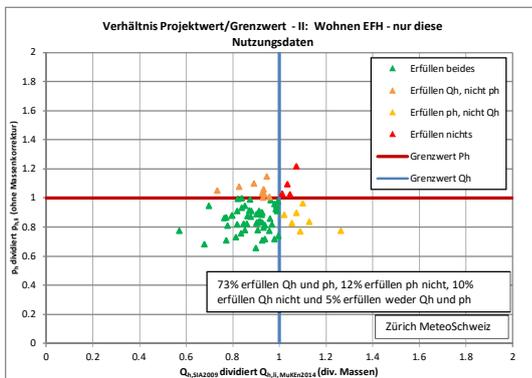
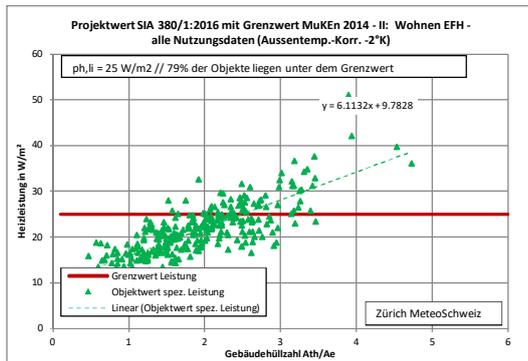
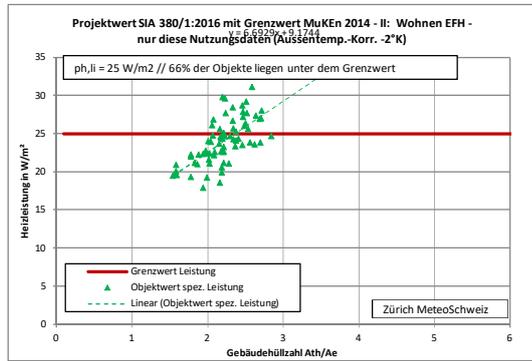
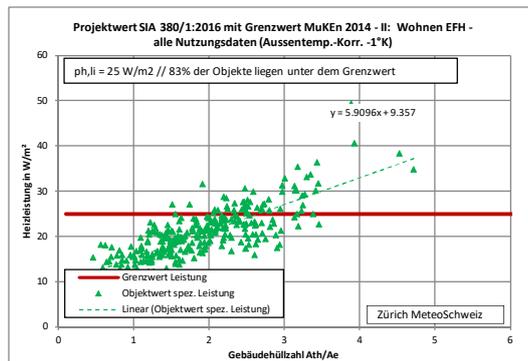
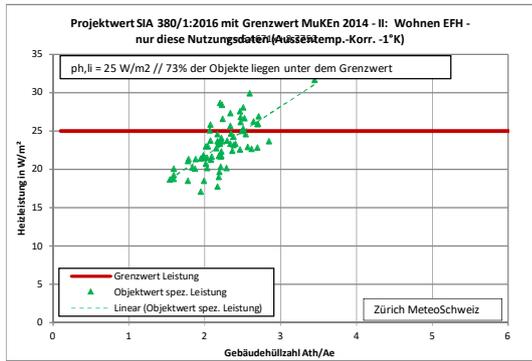
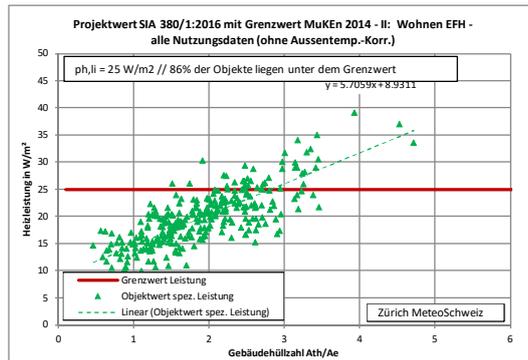
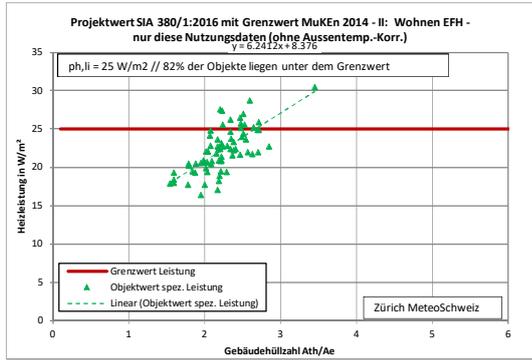
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:		25 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	-8	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen		3 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen		div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)		div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *		div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: III: Verwaltung
Bemerkungen: Zürich MeteoSchweiz
Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH		VIII: Versammlungslokale	
	Kategorie II: Wohnen EFH		Kategorie VIII: Spitäler	
	Kategorie III: Verwaltung	x	Kategorie IX: Industrie	
	Kategorie IV: Schulen		Kategorie X: Lager	
	Kategorie V: Verkauf		Kategorie XI: Sportbauten	
	Kategorie VI: Restaurants		Kategorie XII: Hallenbäder	
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{z}):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	x	Neue Gebäude (Nachweise):	x

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 59

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Zürich MeteoSchweiz **Gebäudekategorie:** III: Verwaltung

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,io}$ [kWh/m ²]:		13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:		15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

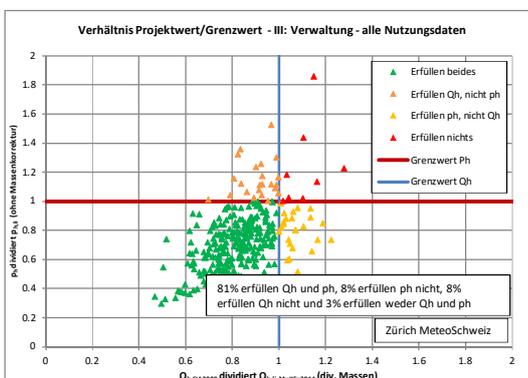
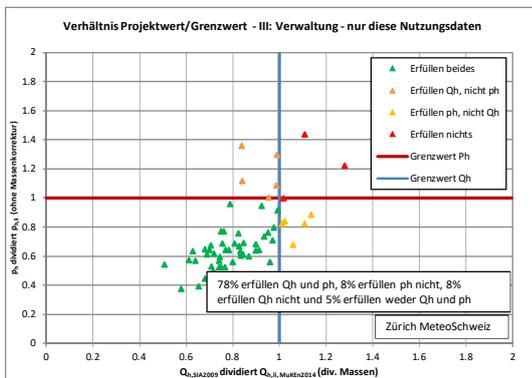
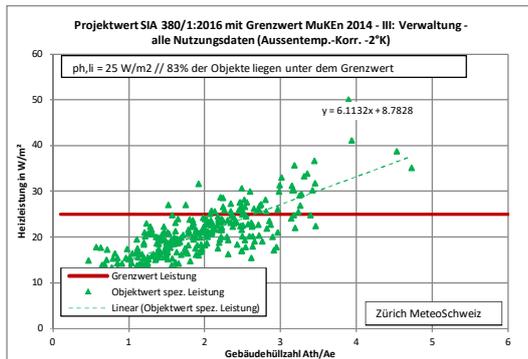
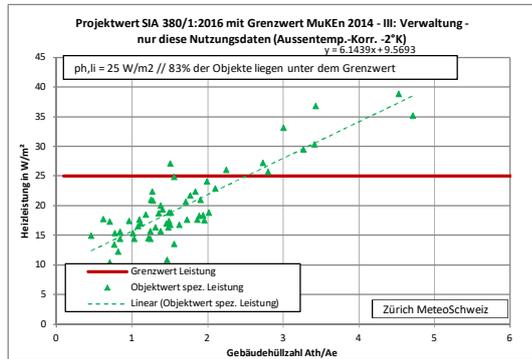
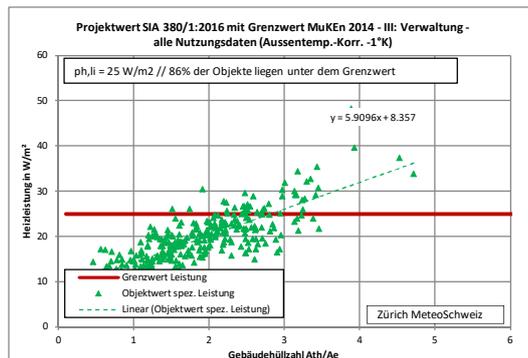
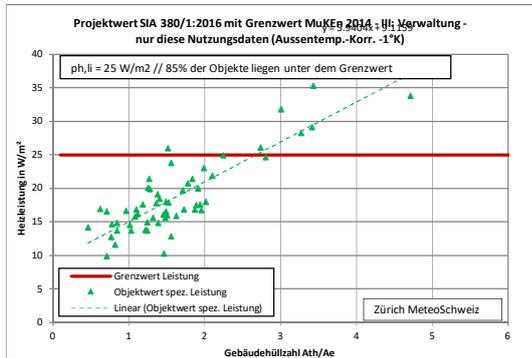
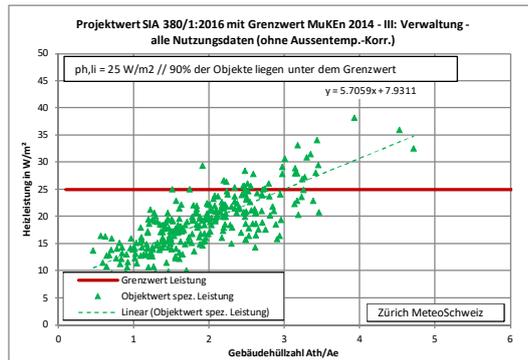
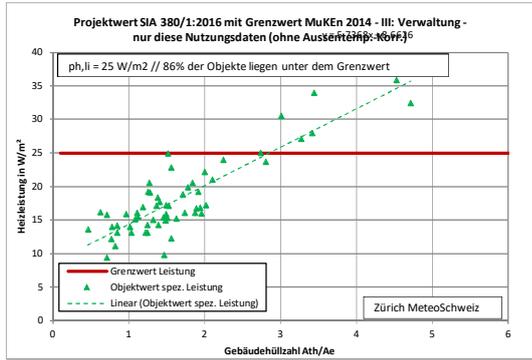
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:		25 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	-8	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen		4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen		div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)		div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *		div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: IV: Schulen
Bemerkungen: Zürich MeteoSchweiz
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH		VIII: Versammlungslokale		
	Kategorie II: Wohnen EFH		Kategorie VIII: Spitäler		
	Kategorie III: Verwaltung		Kategorie IX: Industrie		
	Kategorie IV: Schulen	x	Kategorie X: Lager		
	Kategorie V: Verkauf		Kategorie XI: Sportbauten		
	Kategorie VI: Restaurants		Kategorie XII: Hallenbäder		
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{z}):	minimal:	10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal:	0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:		x	Neue Gebäude (Nachweise):	x

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 8

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Zürich MeteoSchweiz **Gebäudekategorie:** IV: Schulen

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,10}$ [kWh/m ²]:		14 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:		15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

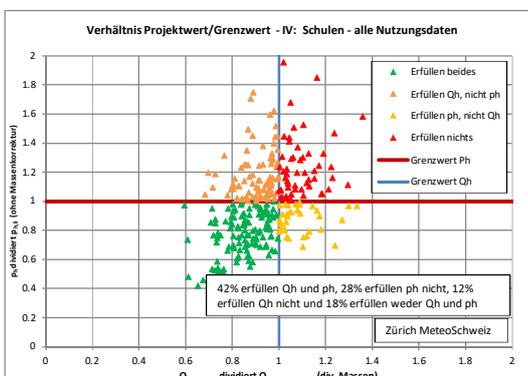
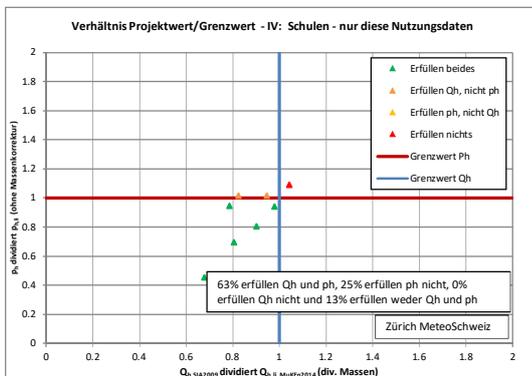
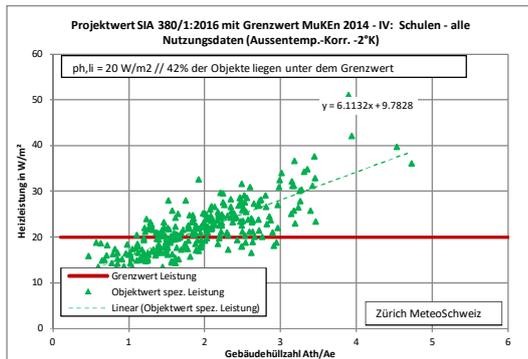
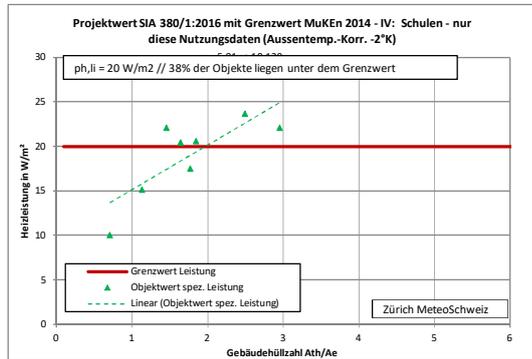
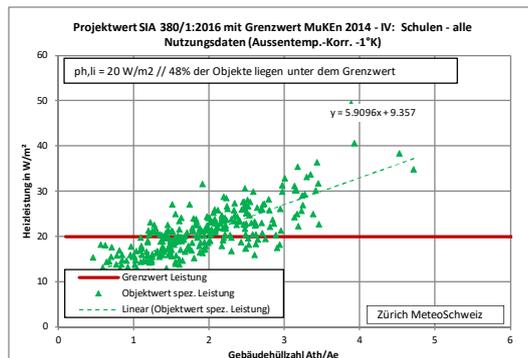
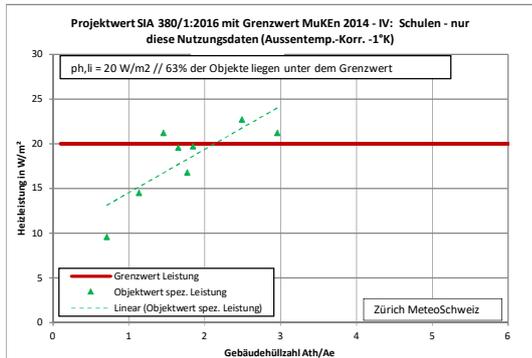
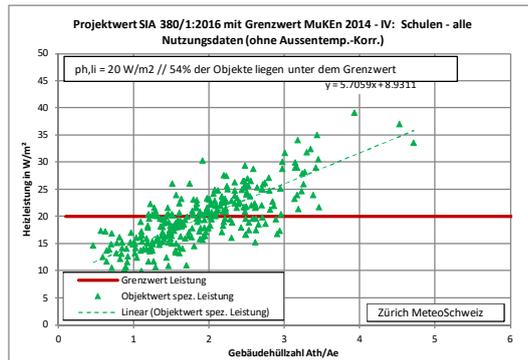
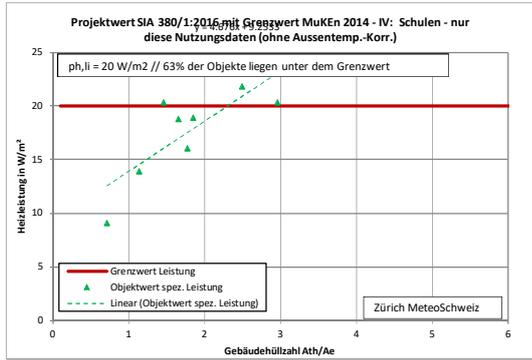
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:		20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	-8	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen		3 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen		div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)		div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *		div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Altdorf
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	<input checked="" type="checkbox"/>	VIII: Versammlungslokale	<input type="checkbox"/>
	Kategorie II: Wohnen EFH	<input type="checkbox"/>	Kategorie VIII: Spitäler	<input type="checkbox"/>
	Kategorie III: Verwaltung	<input type="checkbox"/>	Kategorie IX: Industrie	<input type="checkbox"/>
	Kategorie IV: Schulen	<input type="checkbox"/>	Kategorie X: Lager	<input type="checkbox"/>
	Kategorie V: Verkauf	<input type="checkbox"/>	Kategorie XI: Sportbauten	<input type="checkbox"/>
	Kategorie VI: Restaurants	<input type="checkbox"/>	Kategorie XII: Hallenbäder	<input type="checkbox"/>
EBF:	Eingrenzung der EBF (A _z):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Neue Gebäude (Nachweise):	<input checked="" type="checkbox"/>

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Altdorf **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf Q_{h,if}: (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	Q _{h,10} [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	13 kWh/m ²
	ΔQ _{h,ii} [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

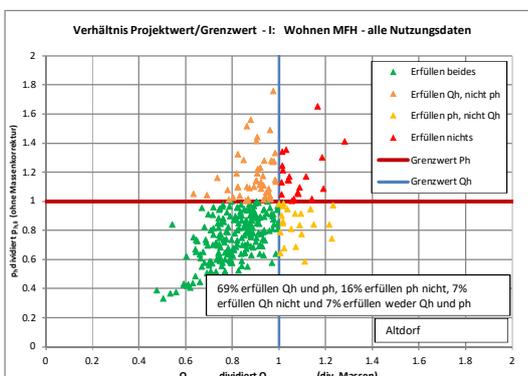
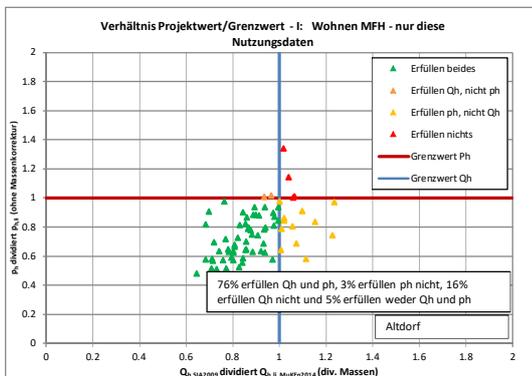
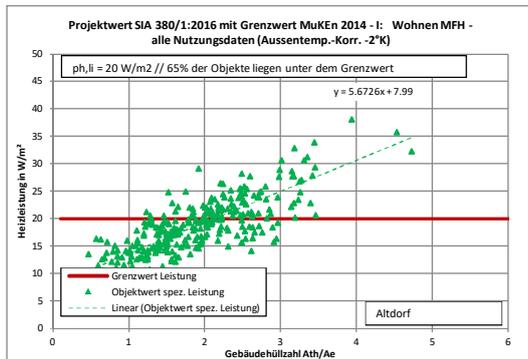
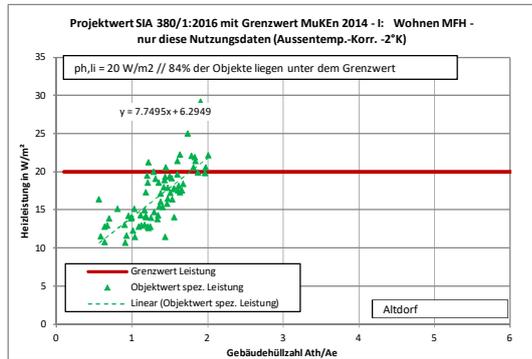
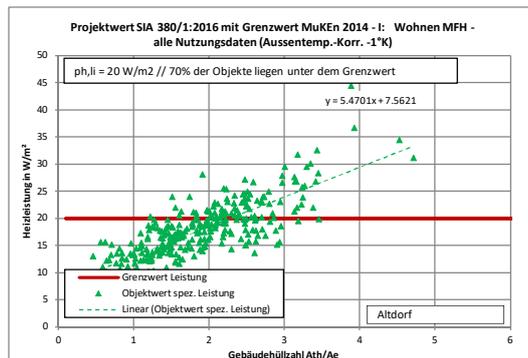
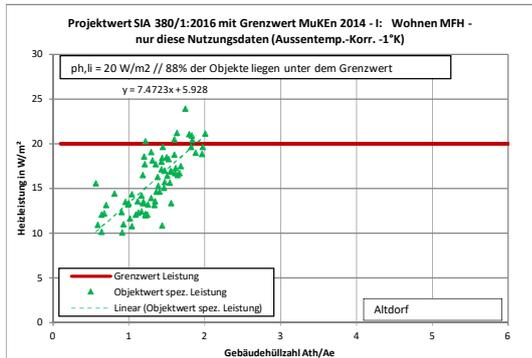
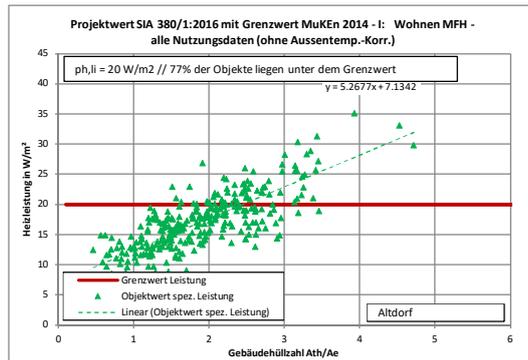
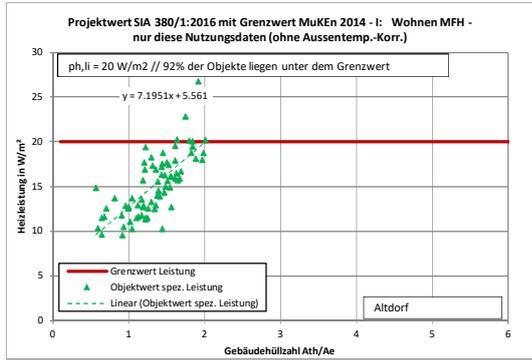
spez. Heizleistung ph,li: Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:	<input type="text"/>	20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	<input type="text" value="-8"/>	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380/1:2009	Interne Gewinne nutzen	<input type="text"/>	4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen	<input type="text"/>	div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)	<input type="text"/>	div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *	<input type="text"/>	div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. ph,vent - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Basel-Binningen
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH		x	VIII: Versammlungslokale	
	Kategorie II: Wohnen EFH			Kategorie VIII: Spitäler	
	Kategorie III: Verwaltung			Kategorie IX: Industrie	
	Kategorie IV: Schulen			Kategorie X: Lager	
	Kategorie V: Verkauf			Kategorie XI: Sportbauten	
	Kategorie VI: Restaurants			Kategorie XII: Hallenbäder	
Gebäudekategorie:					
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_g):	minimal:	10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal:	0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:		x	Neue Gebäude (Nachweise):	x

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Basel-Binningen **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,10}$ [kWh/m ²]:		13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:		15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

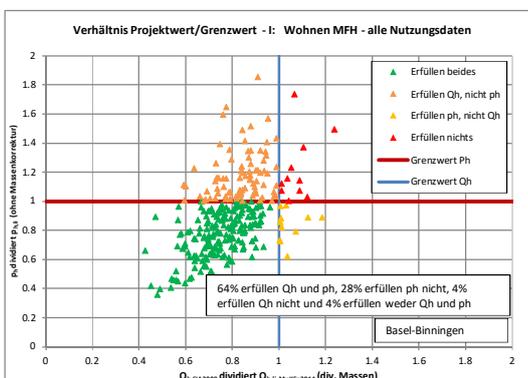
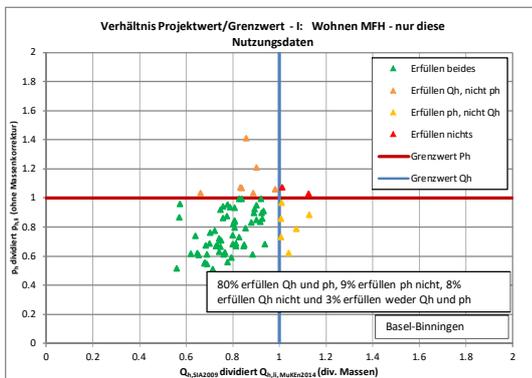
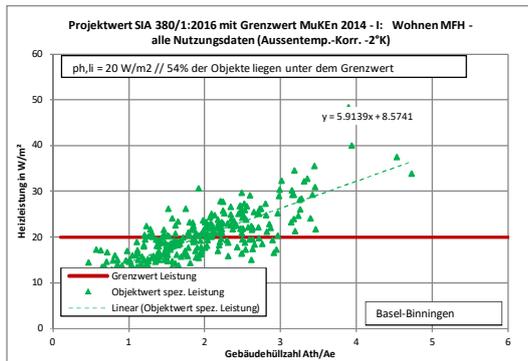
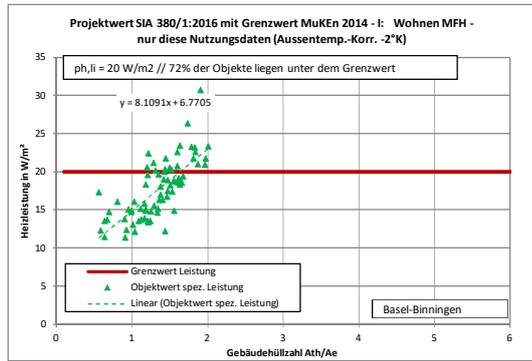
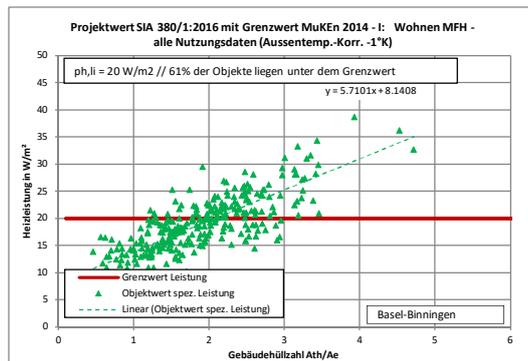
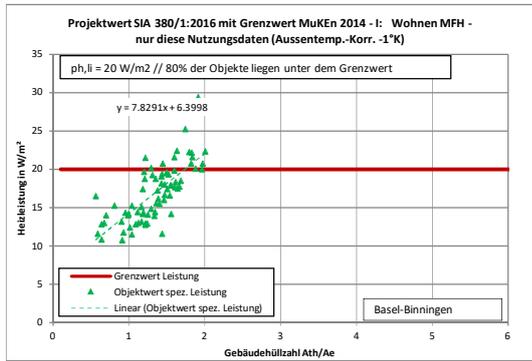
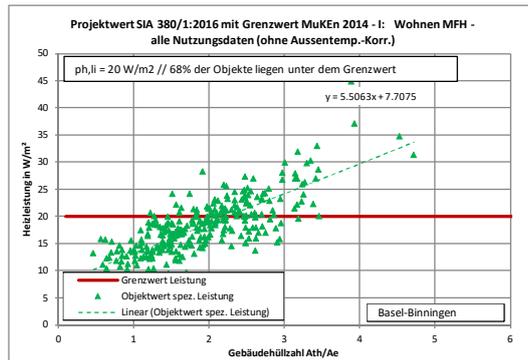
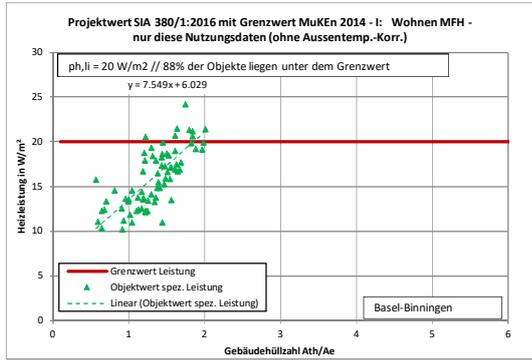
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:		20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	-8	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 384	Interne Gewinne nutzen		4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen		div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)		div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *		div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Bern-Liebefeld
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	x	VIII: Versammlungslokale	
	Kategorie II: Wohnen EFH		Kategorie VIII: Spitäler	
	Kategorie III: Verwaltung		Kategorie IX: Industrie	
	Kategorie IV: Schulen		Kategorie X: Lager	
	Kategorie V: Verkauf		Kategorie XI: Sportbauten	
	Kategorie VI: Restaurants		Kategorie XII: Hallenbäder	
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{z}):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	x	Neue Gebäude (Nachweise):	x

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Bern-Liebefeld **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,10}$ [kWh/m ²]:		13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:		15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

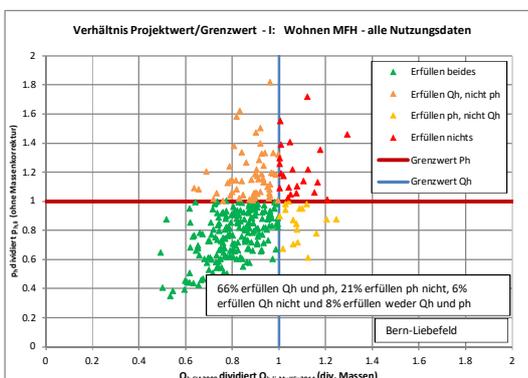
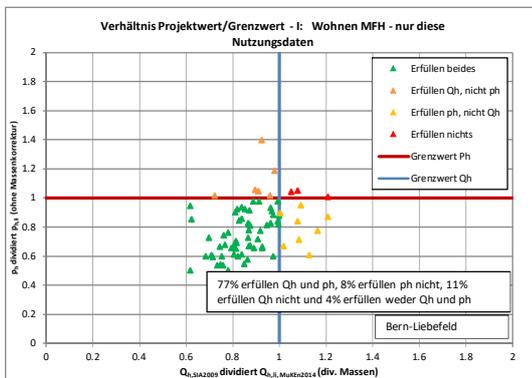
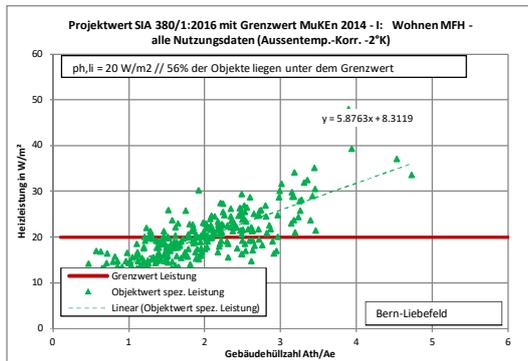
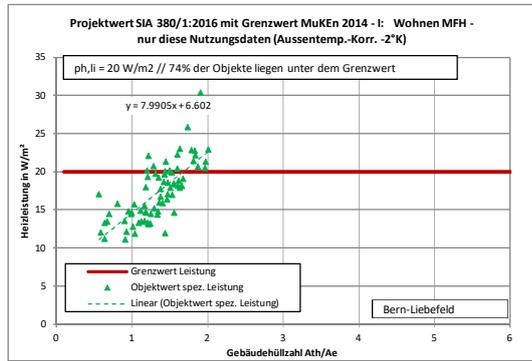
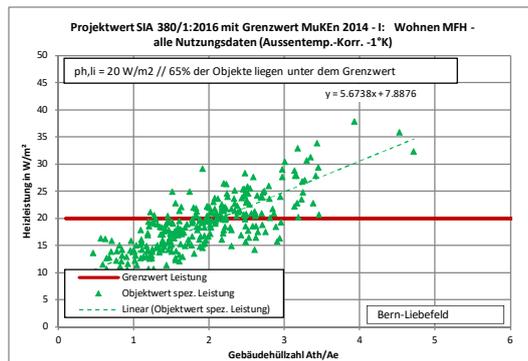
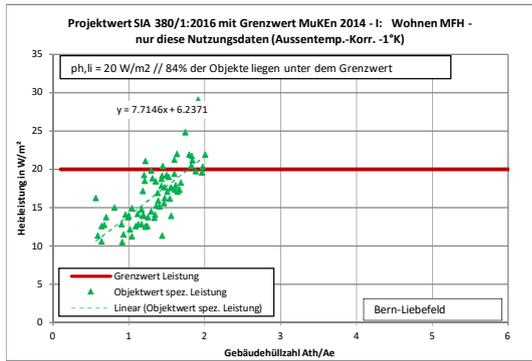
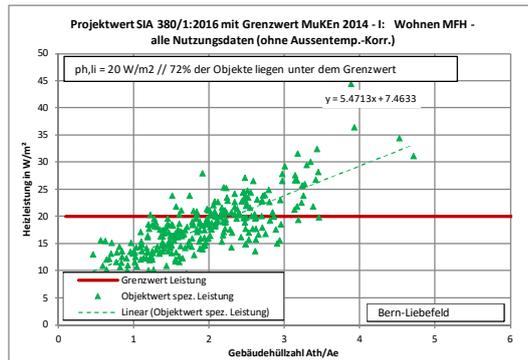
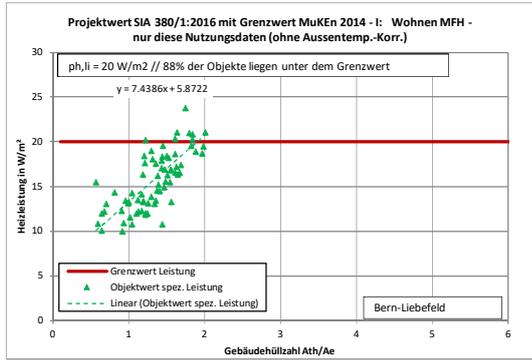
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:		20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	-8	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen		4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen		div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)		div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *		div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Davos
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	<input checked="" type="checkbox"/>	VIII: Versammlungslokale	<input type="checkbox"/>
	Kategorie II: Wohnen EFH	<input type="checkbox"/>	Kategorie VIII: Spitäler	<input type="checkbox"/>
	Kategorie III: Verwaltung	<input type="checkbox"/>	Kategorie IX: Industrie	<input type="checkbox"/>
	Kategorie IV: Schulen	<input type="checkbox"/>	Kategorie X: Lager	<input type="checkbox"/>
	Kategorie V: Verkauf	<input type="checkbox"/>	Kategorie XI: Sportbauten	<input type="checkbox"/>
	Kategorie VI: Restaurants	<input type="checkbox"/>	Kategorie XII: Hallenbäder	<input type="checkbox"/>
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{ξ}):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Neue Gebäude (Nachweise):	<input checked="" type="checkbox"/>

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Davos **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,io}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

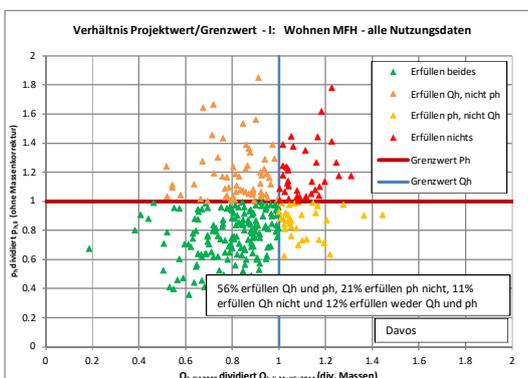
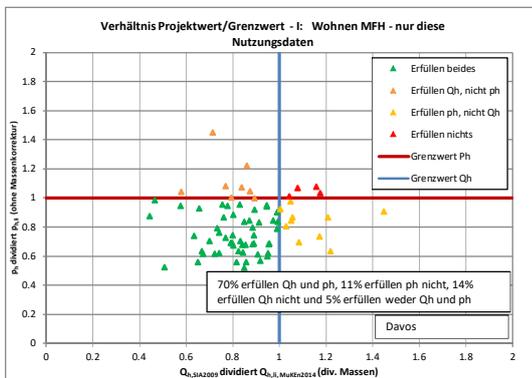
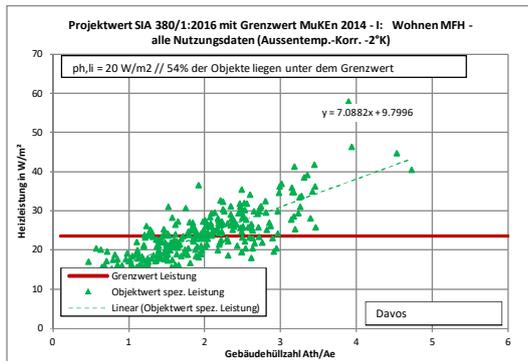
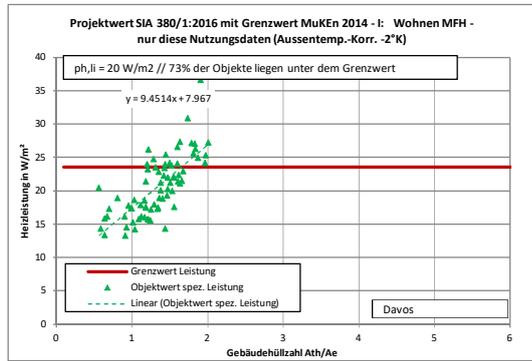
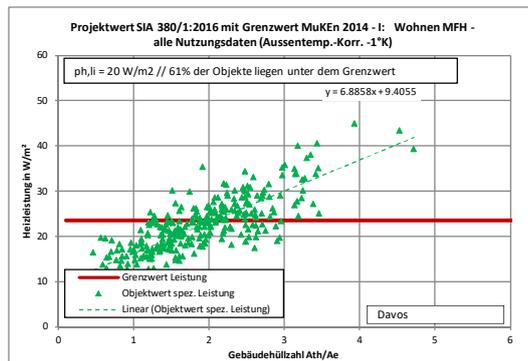
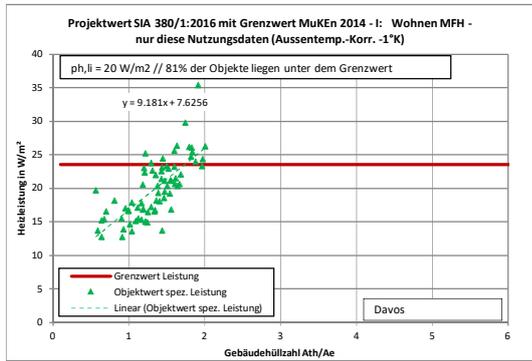
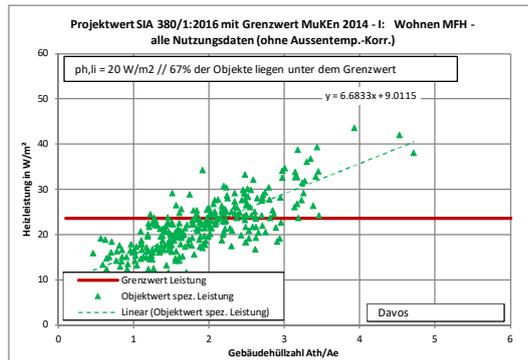
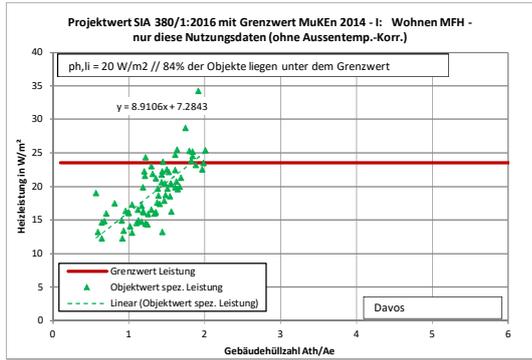
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:	<input type="text"/>	20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	<input type="text" value="-8"/>	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen	<input type="text"/>	4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen	<input type="text"/>	div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)	<input type="text"/>	div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *	<input type="text"/>	div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Lugano
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	<input checked="" type="checkbox"/>	VIII: Versammlungslokale	<input type="checkbox"/>
	Kategorie II: Wohnen EFH	<input type="checkbox"/>	Kategorie VIII: Spitäler	<input type="checkbox"/>
	Kategorie III: Verwaltung	<input type="checkbox"/>	Kategorie IX: Industrie	<input type="checkbox"/>
	Kategorie IV: Schulen	<input type="checkbox"/>	Kategorie X: Lager	<input type="checkbox"/>
	Kategorie V: Verkauf	<input type="checkbox"/>	Kategorie XI: Sportbauten	<input type="checkbox"/>
	Kategorie VI: Restaurants	<input type="checkbox"/>	Kategorie XII: Hallenbäder	<input type="checkbox"/>
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{ξ}):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Neue Gebäude (Nachweise):	<input checked="" type="checkbox"/>

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Lugano **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014 korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,10}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

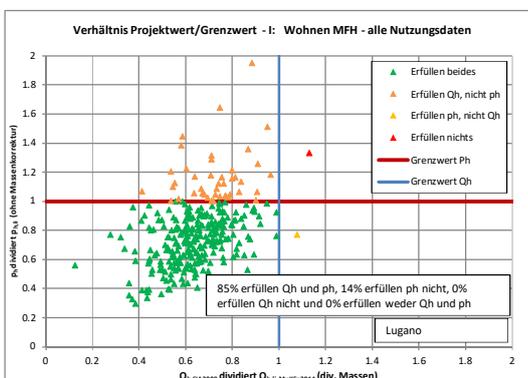
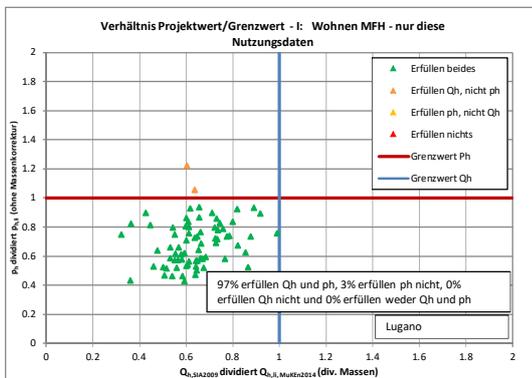
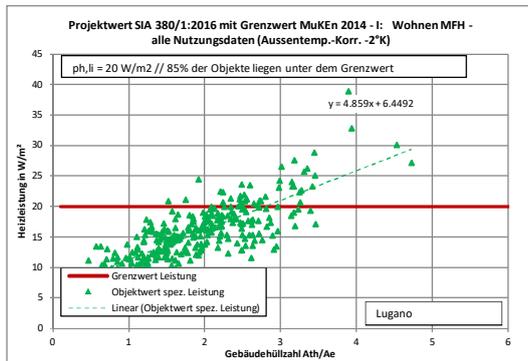
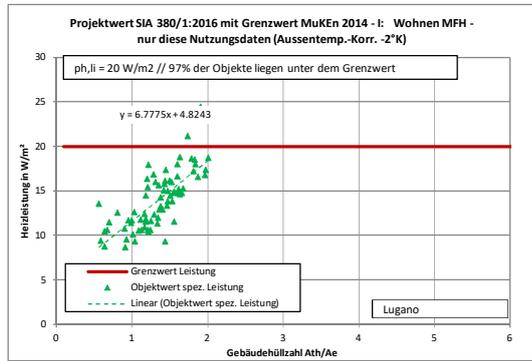
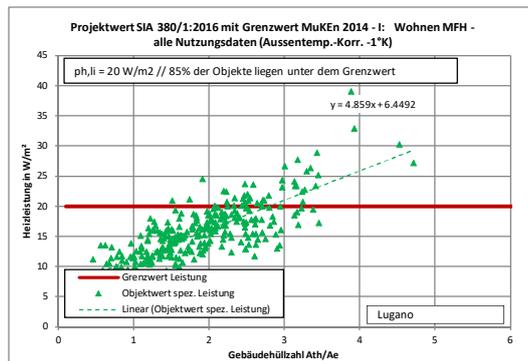
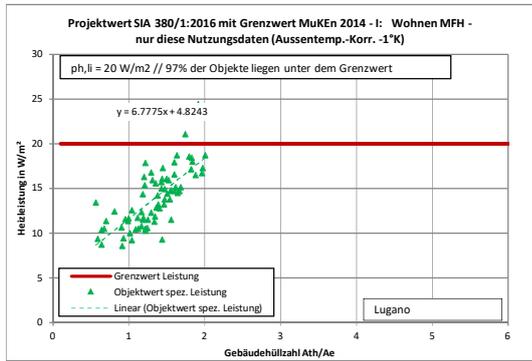
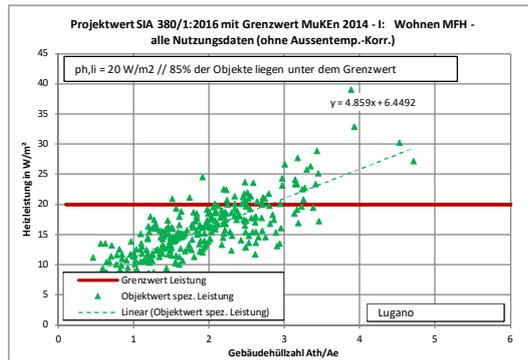
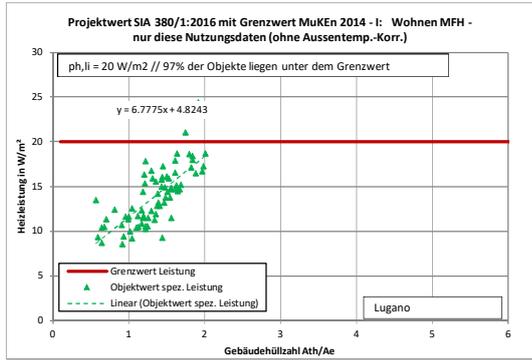
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:	<input type="text"/>	20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	<input type="text" value="-8"/>	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen	<input type="text"/>	4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen	<input type="text"/>	div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)	<input type="text"/>	div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *	<input type="text"/>	div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
 Bemerkungen: Wynau
 Vergleich 2016
 Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	<input checked="" type="checkbox"/>	VIII: Versammlungslokale	<input type="checkbox"/>
	Kategorie II: Wohnen EFH	<input type="checkbox"/>	Kategorie VIII: Spitäler	<input type="checkbox"/>
	Kategorie III: Verwaltung	<input type="checkbox"/>	Kategorie IX: Industrie	<input type="checkbox"/>
	Kategorie IV: Schulen	<input type="checkbox"/>	Kategorie X: Lager	<input type="checkbox"/>
	Kategorie V: Verkauf	<input type="checkbox"/>	Kategorie XI: Sportbauten	<input type="checkbox"/>
	Kategorie VI: Restaurants	<input type="checkbox"/>	Kategorie XII: Hallenbäder	<input type="checkbox"/>
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{z}):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Neue Gebäude (Nachweise):	<input checked="" type="checkbox"/>

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Wynau **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,io}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

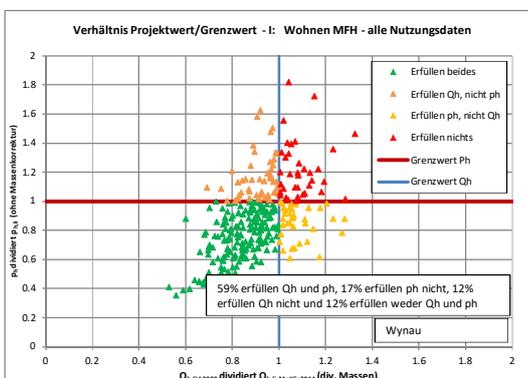
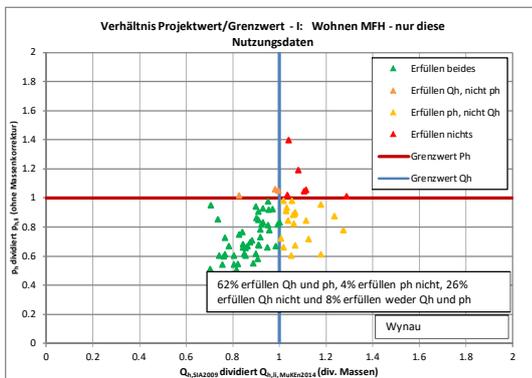
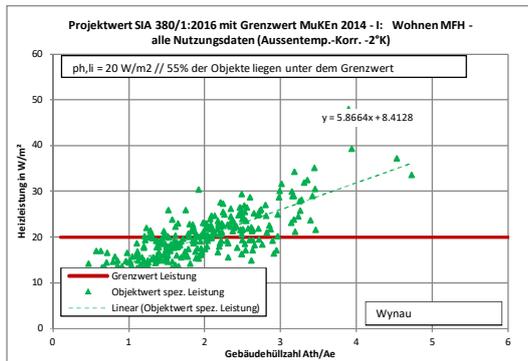
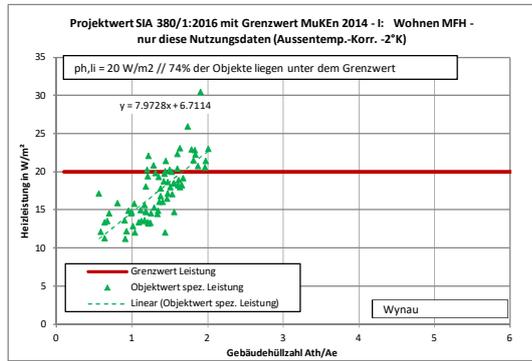
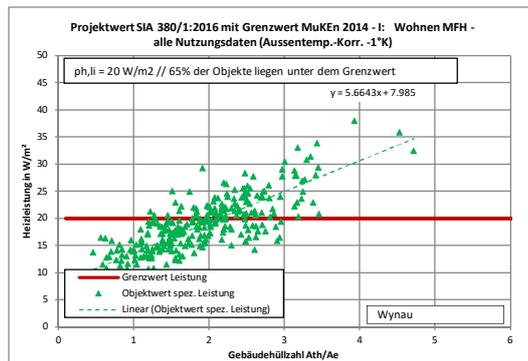
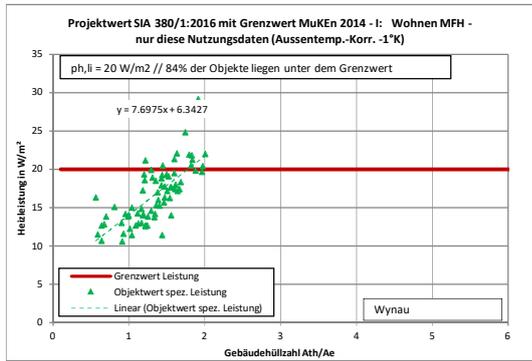
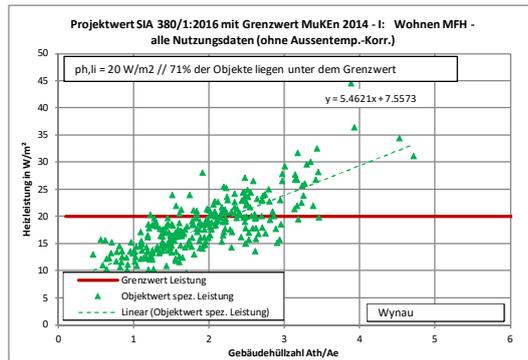
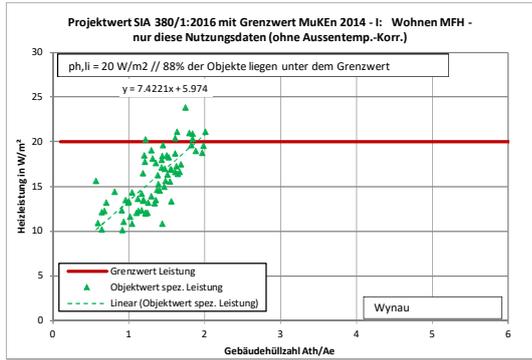
spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:	<input type="text"/>	20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	<input type="text" value="-8"/>	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen	<input type="text"/>	4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen	<input type="text"/>	div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)	<input type="text"/>	div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *	<input type="text"/>	div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Eingaben für Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung



Variante: I: Wohnen MFH
Bemerkungen: Zürich MeteoSchweiz
 Vergleich 2016
Berechnet von / Datum: Adrian Tschui, 15.11.2016

1. Auswahl aus der Datenbank	Kategorie I: Wohnen MFH	<input checked="" type="checkbox"/>	VIII: Versammlungslokale	<input type="checkbox"/>
	Kategorie II: Wohnen EFH	<input type="checkbox"/>	Kategorie VIII: Spitäler	<input type="checkbox"/>
	Kategorie III: Verwaltung	<input type="checkbox"/>	Kategorie IX: Industrie	<input type="checkbox"/>
	Kategorie IV: Schulen	<input type="checkbox"/>	Kategorie X: Lager	<input type="checkbox"/>
	Kategorie V: Verkauf	<input type="checkbox"/>	Kategorie XI: Sportbauten	<input type="checkbox"/>
	Kategorie VI: Restaurants	<input type="checkbox"/>	Kategorie XII: Hallenbäder	<input type="checkbox"/>
EBF:	Eingrenzung der EBF (A_{z}):	minimal: 10	maximale EBF:	80000
Ath/Ae:	Eingrenzung Gebäudehüllzahl:	minimal: 0	maximale Gebäudehüllzahl:	6
Gebäudealter	Alte Gebäude (Nachweise) nutzen:	<input checked="" type="checkbox"/>	Neue Gebäude (Nachweise):	<input checked="" type="checkbox"/>

Info: Gesamtanzahl Gebäude in Datenbank: 300
 Anz. Gebäude, die Auswahlkrit. erfüllen: 74

2. Änderung von Daten der ausgewählten Gebäude, Klimastation sowie zu berechnende Gebäudekategorie

Klimastation: Zürich MeteoSchweiz **Gebäudekategorie:** I: Wohnen MFH

3. Eingabe Grenzwerte

Grenzwert (Basis MuKE n 2014korr; SIA 380/1:2016)

Heizwärmebedarf $Q_{h,if}$ (bei 9.4 °C Jahresmitteltemp.)	$Q_{h,io}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	13 kWh/m ²
	$\Delta Q_{h,ii}$ [kWh/m ²]:	<input type="text"/>	15 kWh/m ²

Grenzwert (Basis MuKE n 2014; SIA 380/1:2009) (bei -8 °C Auslegungstemp.)

spez. Heizleistung ph,li Korrekturgrenze	ph,li [W/m ²]:	<input type="text"/>	20 W/m ²
	Höchste Temperatur für Klimakorrektur	<input type="text" value="-8"/>	°C

Anrechenbare Gewinne

interne Gewinne gem. SIA 380	Interne Gewinne nutzen	<input type="text"/>	4 W/m ²
Solargewinne gemäss Me-P	Solarstrahlung nutzen	<input type="text"/>	div. W/m ²
Grenzwert auf Leichtbau korr.	Grenzwert auf Leichtbau korrigieren (-2°K)	<input type="text"/>	div. W/m ²
KWL	Inkl. KWL-Gerät *	<input checked="" type="checkbox"/>	div. W/m ²

* Annahme mit 50% Red. $ph,vent$ - Diff. solaren Gewinne sind minimal)

Resultate der Grenzwert-Untersuchungen - Heizleistung

