

Energienachweis
 (Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen)
EN-BE
 Gemeinde: **2564 Bellmund** Parz.-Nr.: **1290** Geb.-Nr.: _____
 Bauvorhaben: **Partieller Fensterersatz und Einbau Komfortlüftung** EGID: _____

 Art des Vorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung

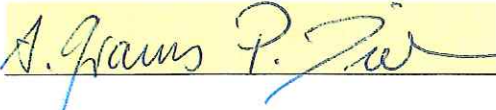

 Bauherrschaft: **Anita Grams und Patrick Dietziker**
 (Name, Adresse, Tel.) **Alpenstrasse 29, 2502 Biel/Bienne**
079 505 57 71

 Vertretung:
 (Name, Adresse, Tel.)

Beurteilung der Nachweise durch die Behörde	Deckung des Wärmebedarfs	Gebäudehülle	Heizungs- und Warmwasseranlagen	Lüftungstechnische Anlagen	Kühlung und Befeuchtung	Spezielle Bauten und Anlagen
Vollständigkeit						
Nachweis notwendig (wenn Ja:)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MINERGIE-Label	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachweis nachliefern (falls kein Nachweis notwendig: Bereich abgeschlossen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entscheid (siehe auch Vermerke Seite 4)						
Ohne Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Vorbehalt/Auflagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rückweisung: Datum: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorbehalte						
Sachbearbeitung						
Ausführungskontrolle						
Durchgeführt (Bericht Ausführungskontrolle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bereich abgeschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dieses Formular wurde in Zusammenarbeit mit der Konferenz Kantonalen Energiefachstellen (EnFK) erarbeitet.						

Angaben zum Projekt:				
Wärmedämmung:	<input type="checkbox"/> Minergie	<input type="checkbox"/> Systemnachweis	<input type="checkbox"/> Einzelbauteilnachweis	
Heizungsart:				
Standardlöskombination:				
Lösung für mindestens 50% erneuerbare Energie für das Warmwasser:				
Bestandteile des Projekt-Nachweises	Notwendig		Formular liegt bei	Hinweise
	ja	nein		
MINERGIE-Label Vorlage provisorisches MINERGIE-Zertifikat (Nachweise EN-101 bis EN-110 entfallen)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	0 →
Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfes Nachweis gewichteter Energiebedarf Kein Neubau, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> EN-101a <input type="checkbox"/> EN-101b	1 →
Gebäudehülle Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Systemnachweis Wärmedämmung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> EN-102a <input type="checkbox"/> EN-102b	2a → 2b →
Heizungs- und Warmwasseranlagen Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Neubau Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> EN-103	3 →
Lüftungstechnische Anlagen Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> EN-105	4 →
Kühlung und Befeuchtung Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Nicht betroffen, kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> EN-110	5 →
Spezielle Bauten und Anlagen Nachweis Kühlräume Nachweis Gewächshäuser Nachweis Traglufthallen Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Nachweis Heizung im Freien Nachweis Freiluftbäder Nachweis Beleuchtung Nachweis Lüftung/Klimatisierung Nachweis Gebäudeautomation Nachweis Ferienhäuser/zeitweise belegte Gebäude Keine «speziellen Bauten und Anlagen», kein Nachweis nötig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> EN-112 <input type="checkbox"/> EN-131 <input type="checkbox"/> EN-132 <input type="checkbox"/> EN-133 <input type="checkbox"/> EN-134 <input type="checkbox"/> EN-135 <input type="checkbox"/> EN-111 <input type="checkbox"/> EN-136 <input type="checkbox"/> EN-141 <input type="checkbox"/> EN-130	6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 13 → 14 → 16 →

Bestätigung: Bau wird gemäss den oben aufgeführten Bestandteilen des Projektnachweises ausgeführt.

Name:	Bauherrschaft oder Vertretung:	Gesamtprojektverantwortung:
Adresse:	Anita Grams / Patrick Dietziker Alpenstrasse 29 2502 Biel/Bienne	Dietziker Architekten GmbH Patrick Dietziker Dammweg 3 25023 Biel/Bienne
Ort, Datum, Unterschrift:		

BIEL, 18.03.20

Hinweise und Erklärungen

siehe:

- 0 **Nachweis MINERGIE-Label**
Die Nachweise EN-101 bis EN-110 entfallen bei einem MINERGIE-Projekt. Die gesetzlichen Anforderungen im Systemnachweis nach SIA-Norm 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009, insbesondere der Grenzwert des gewichteten Energiebedarfs müssen erfüllt werden. Ein bereits vorhandenes provisorisches Zertifikat ist dem Baugesuch beizulegen. Ist noch kein provisorisches Zertifikat vorhanden, ist der vollständige MINERGIE-Antrag anstelle des EMN, gleichzeitig mit dem Baugesuch an die Baubewilligungsbehörde einzureichen. Der MINERGIE-Antrag wird durch die Baubehörde an die Zertifizierungsstelle weitergeleitet.
MINERGIE® Zertifizierungsstelle Kanton Bern
Optingenstrasse 54, 3000 Bern 25
Nach der Kontrolle des MINERGIE-Antrags durch die Zertifizierungsstelle erhält die Baubewilligungsbehörde eine Kopie des provisorischen Zertifikats und kann die Baubewilligung ausstellen.
- 1 **Nachweis Deckung des Wärmebedarfes**
Der Nachweis für die Gebäudekategorien I und II gemäss SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009, kann durch die Wahl einer Standardlösungskombination oder wie bei allen anderen Gebäudekategorien durch eine Berechnung des gewichteten Energiebedarfs erbracht werden. Neubauten sind von den Anforderungen befreit, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche weniger als 50 Quadratmeter oder maximal 20 Prozent der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles und nicht mehr als 1000 Quadratmeter beträgt.
- 2a **Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung**
Gemäss SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen.
- 2b **Systemnachweis Wärmedämmung**
Gemäss Norm SIA 380/1, Ausgabe 2009. Bei Neubauten ist der Heizwärmebedarf für die gesamte beheizte oder gekühlte Zone nachzuweisen. Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat im Minimum alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder der Umnutzung betroffen sind.
- 3 **Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen**
Wärmebedarf: Der Nachweis ist für alle Neubauten, Neuinstallationen und die von einer Erneuerung betroffenen Anlagenteile zu erbringen. Es gelten die massgebenden Daten der Klimastation Bern Liebefeld und für Höhenlagen ab 800 m.ü.M. die der Station Adelboden.
Brauchwarmwasser: Für Neubauten der Gebäudekategorien I, II, IV, VI, VIII, XI und XII gemäss SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009, und Gebäude mit grossem Warmwasserverbrauch ist im Hauptformular EN-BE das gewählte System anzugeben.
- 4/5 **Nachweis Lüftungstechnische Anlagen/Kühlung und/oder Befeuchtung**
Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.
- 6/7/8 **Nachweis Kühlräume/Gewächshäuser/Tragluflthallen**
Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauteile zu erbringen. Bei Kühlräumen: Angaben über die bei der Kälteerzeugung allenfalls entstehende Abwärme sind bei den Heizungsanlagen (vgl. EN-103) anzubringen.
- 9 **Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen**
Der Nachweis ist zu erbringen für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile bei Elektrizitätserzeugungsanlagen.
- 10/11 **Nachweis Heizungen im Freien/Freiluftbäder**
Der Nachweis ist für alle neuen, ersetzten und von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile sowie bei einem Ersatz der Wärmeerzeugung zu erbringen.
- 12 **Nachweis Elektrische Energie, SIA 380/4, Beleuchtung**
Wird der Nachweis erbracht, dass der Zielwert der spezifischen Leistung für die Beleuchtung eingehalten wird, kann auf den Nachweis verzichtet werden.
- 13 **Nachweis Elektrische Energie, SIA 380/4, Lüftung/Klimatisierung**
Wenn der Nachweis erbracht wird, dass der Grenzwert der spezifischen Leistung für die Lüftung eingehalten wird, kann auf den Nachweis verzichtet werden.
- 14 **Nachweis Gebäudeautomation**
Der Nachweis ist für alle Neubauten der Gebäudekategorien III bis XII gemäss SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009, mit mindestens 5000 m² Energiebezugsfläche zu erbringen.
- 16 **Nachweis Ferienhäuser/zeitweise belegte Gebäude**
Der Nachweis muss für alle Neubauten oder Wohneinheiten erbracht werden, die nur zeitweise belegt sein werden. Dies gilt auch bei einer Gesamterneuerung eines Heizsystems solcher Gebäude.
- KEnV
Art. 30-32
- KEnV
Art. 14-19
- KEnV
Art. 14-19
- KEnV
Art. 30-32
- KEnV
Art. 21
- KEnV
Art. 24-26/27
- KEnV
Art. 18/19
- KEnG
Art. 45-47
- KEnG
Art. 48/49
- KEnV
Art. 28
- KEnV
Art. 28
- KEnV
Art. 28a
- KEnV
Art. 29

Hinweise

Die Baubewilligungsbehörde kann, auf begründetes Gesuch hin, mit der Baubewilligung verfügen, dass **Angaben zur Haustechnik** (EN-105 ff.) erst vor Baubeginn (Schnurgerüstabnahme) zur Genehmigung vorgelegt werden müssen (Art. 44 Abs. 1 BauG).


Wer sich bei einem Bauvorhaben auf **Befreiungstatbestände** (Art. 17 Abs. 2, Art. 20 Abs. 2, Art. 30 Abs. 2 und Art. 35 bis 39 KEnV) beruft, hat im Baubewilligungsverfahren nachzuweisen, dass diese erfüllt sind (Art. 62 KEnV).

Gesuche um Erleichterungen nach Artikel 17 Absatz 1 KEnV sind zu begründen. Die Baubewilligungsbehörde entscheidet über die Gesuche (Art. 63 KEnV).

Das Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE) entscheidet gemäss Artikel 64 KEnV, auf begründetes Gesuch hin, über **Ausnahmen**

- a) von den Vorschriften über die Energienutzung gemäss Artikel 36 KEnG,
- b) von der Anpassungspflicht für Baudenkmäler gemäss Artikel 38 KEnG und
- c) für Heizungen im Freien gemäss Artikel 48 Absatz 2 KEnG.

Vermerke der Bewilligungsbehörden

 EK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie Conferenza dei servizi cantonali dell'energia Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia	<h1>EN-102a</h1>	Energienachweis
		Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis

Gemeinde: 2564 Bellmund Parz.-Nr.: 1290 Geb.-Nr.: _____
 Bauvorhaben: Partieller Fensterersatz EGID: _____

Grundlagen

Art des Vorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung
 Einzelbauteilnachweis zulässig: Ja ① Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)

Raumlufthygiene

Lüftungs- Lüftungsanlage mit Zuluft und Abluft
 konzept: Abluftanlage mit definierten Aussenluftdurchlässen (ALD)
 (nach SIA 180) Fensterlüftung mit automatischer Steuerung
 Fensterlüftung mit manueller Bedienung
 andere: _____

Sommerlicher Wärmeschutz

g-Wert aussenliegender Sonnenschutz
 Nachweis g-Wert Verglasung und Sonnenschutz beilegen
 g-Wert nicht eingehalten; Begründung: _____
 Kühlung Nein, weder vorgesehen, «notwendig» oder «erwünscht» gemäss SIA 382/1
 Ja Automatische Steuerung des Sonnenschutzes
 Nicht automatisch; Begründung: _____

Bauteile und Anforderungen

Nutzung: II = Wohnen EFH
 Grenzwerte für flächenbezogene U-Werte gemäss: Norm SIA 380/1:2016 und SLK 1+2

Bauteil	Bauteil gegen: Stärke des Dämm- materials in cm	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich				Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich			
		Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m²K	Grenzwert W/m²K	Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m²K	Grenzwert W/m²K
Dach/Decke					0.25				0.28
Dach/Decke					0.25				0.28
Wand					0.25				0.28
Wand					0.25				0.28
Boden					0.25				0.28
Boden					0.25				0.28
Tore (SIA 343)					1.70				2.00
Storenkasten					0.50				0.50
		Nr. ②	U _{Glas} W/m²K	U _{Fenster} W/m²K	Grenzwert W/m²K	Nr. ②	U _{Glas} W/m²K	U _{Fenster} W/m²K	Grenzwert W/m²K
Fenster, Fenstertüren		fe10	0.60	1.00	1.00				1.30
Türen					1.20				1.50
Fenster mit Heizkörper ③					1.00				1.30

Einhaltung der Anforderungen

Alle betroffenen, flächigen Bauteile erfüllen: Ja Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)

Thermische Hülle lückenlos ④: Ja Nein

Alle beheizten Räume innerhalb
 thermischer Hülle ④: Ja Nein



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

EN-102a

Energienachweis
Wärmedämmung
Einzelbauteilnachweis

Projektdokumentation (→ Pläne beilegen)

Auf verkleinerten Grundrissplänen und Schnitten (A4 oder A3) sind die beheizten Geschossflächen und deren umschliessende Bauteile zu bezeichnen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bereiche zu dokumentieren, auf Grund der Unterlagen muss aber ersichtlich sein, was betroffen ist und was nicht.

Nachweis der U-Werte (→ Berechnungen, Dokumentationen beilegen)

Alle Berechnungen der U-Werte sind beizulegen. Dazu sind folgende Unterlagen geeignet:

- Bauteil aus einem Bauteilekatalog oder aus einem Herstellerkatalog mit Angabe von Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials und der Dämmstärke
- Berechnung des U-Werts des Bauteils
- Fenster gemäss Merkblatt

- ① Immer zulässig, ausser bei Vorhangfassaden und bei Verwendung von Gläsern mit einem Gesamtenergiedurchlassgrad kleiner 0,3 (Sonnenschutz).
- ② Nummerierung der Bauteile in den Beilagen.
- ③ Heizkörper vor der Glasfläche.
- ④ Die thermische Hülle bei Umbauten kann bestehende Bauteile enthalten, welche die Einzelanforderungen nicht erfüllen. Diese Fragen sind bei Umbauten, Umnutzungen, Anbauten, Aufstockungen in Bezug auf die betroffenen Bauteile oder Räume zu beantworten.

Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen

Beilagen

- Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Bauteile Andere: _____
- Bauteilliste, U-Wert-Berechnungen _____
- Checkliste Wärmebrücken _____

Unterschriften

Name und Adresse
bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:

Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

AquaPlaning GmbH
Grenzstrasse 20
3250 Lyss

Daniel Fahrni / 032 386 70 60
Lyss, den 13.03.2020

Nachweisprüfung/Private Kontrolle:
Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt

Ausführungskontrolle: gleiche Person
oder: _____



FK
Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

EN-105

Energienachweis
Lüftungstechnische Anlagen

Gemeinde: 2564 Bellmund Parz.-Nr.: 1290 Geb.-Nr.: _____
Bauvorhaben: Einbau einer Komfortlüftung EGID: _____

Anlage (→ bei mehreren Anlagen mehrere Formulare verwenden)

Bezeichnung: Lüftungsanlage Wohnung
Anlageart/-typ: Einfache Lüftungsanlage
Umluft: Nein Ja (→ Prinzipschema beilegen)
Max. Volumenströme: 150 m³/h bei Zuluft (ZUL) 150 m³/h bei Abluft (ABL)
Belüftete Fläche: 133 m² Spez. Luftvolumenstrom: _____ m³/(m²·h) bei ZUL
Lufterwärmung: Nein Ja falls Ja _____
Kühlung/Befeuchtung: Nein Ja (→ auch Formular EN-110 ausfüllen)

Wärmerückgewinnung (WRG)

WRG-Technik: Kreuz-/Gegenstrom-Wärmetauscher
entweder WRG-Temperatur-Änderungsgrad: 75.00 % (≥ 70%)
oder WRG-Jahresnutzungsgrad: _____ % (≥ 75%)
 Abweichung; Grund: _____

Spezialfälle bei reiner Abluft: Abluftvolumenstrom höchstens 1'000 m³/h (Summe pro Gebäude)
 Betrieb höchstens 500 h/a
 Nutzung der Wärme der Abluft mittels: _____

Luftgeschwindigkeiten

Jahresbetriebsstunden: ≥ 1000 h < 1000 h (→ keine Grenzwerte für die Luftgeschwindigkeiten)
Geschw. in Apparaten: ≤ 2 m/s > 2 m/s, Grund: _____
① Üblicherweise entspricht dies einer maximalen Luftgeschwindigkeit von 1,5 m/s bezogen auf die Netto-Gehäuse-Querschnittsfläche des Monoblocs.

Geschw. in Kanälen in allen Kanalstücken
 im massgebenden Strang (auf Skizze oder Plan bezeichnen)

bis 1'000 m³/h ≤ 3 m/s > 3 m/s, Grund: _____
bis 2'000 m³/h ≤ 4 m/s > 4 m/s, Grund: _____
bis 4'000 m³/h ≤ 5 m/s > 5 m/s, Grund: _____
bis 10'000 m³/h ≤ 6 m/s > 6 m/s, Grund: _____
über 10'000 m³/h ≤ 7 m/s > 7 m/s, Grund: _____

Max. el. Antriebsleistung: 0.05 kW ZUL Antriebsleistung/max. Volumenstrom: 0.33 W/(m³/h)
0.05 kW ABL Antriebsleistung/max. Volumenstrom: 0.33 W/(m³/h)

Wärmedämmung von Lüftungstechnischen Anlagen

Temperaturdifferenz 5 < 10K: ≥ 3 cm < 3 cm, Grund: _____
Temperaturdifferenz 10 < 15K: ≥ 6 cm < 6 cm, Grund: _____
Temperaturdifferenz ≥ 15 K: ≥ 10 cm < 10 cm, Grund: _____

Befeuchtung

Technik: _____ Leistung: _____ kW
Ort: Dezentral Zentral (Monobloc) Produktion max: _____ kg/h

Individueller Betrieb für Räume oder Raumgruppen

Wesentliche Unterschiede bei Nutzungen oder Betriebszeiten: Nein, weder bei den Nutzungen noch bei den Betriebszeiten
 Ja,

falls Ja, Regelung für individuellen Betrieb: _____
Regelungsart: _____
Anzahl Zonen: _____



Grundlagen für Kühlung/Be- und Entfeuchtung

Raumkonditionen: Minimum im Winter: Temperatur: _____ °C rel. Feuchtigkeit: _____ %
 Maximum im Sommer: Temperatur: _____ °C rel. Feuchtigkeit: _____ %

Interne Wärmelast: _____ Wh/(m²·12h) oder _____ Wh/(m²·24h) (→ Berechnung beilegen)

Sonnenschutz:
 g-Wert: _____ (→ allenfalls Berechnung beilegen)
 g-Wert nicht eingehalten, Begründung: _____

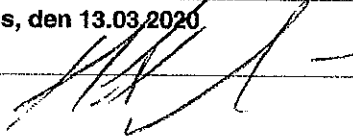
Windsicherheit: _____
 Abweichung, Grund: _____

Automatische Steuerung: _____
 Abweichung, Grund: _____

Beilagen/Erläuterungen

einfache Lüftungsanlage für die Wohnung.
 Lüftungsgerät Hoval FRT 451

Unterschriften

Name und Adresse bzw. Firmenstempel	Nachweis erarbeitet durch:	Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt
	AquaPlaning GmbH Grenzstrasse 20 CH-3250 Lyss	
Sachbearbeiter/-in, Tel.:	Michael Fahrni / 032 386 70 60	
Ort, Datum, Unterschrift:	Lyss, den 13.03.2020 	Ausführungskontrolle: <input type="checkbox"/> gleiche Person oder: _____