

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

29. WaBoLu-Innenraumtage 2022

Das Qualitätssiegel Raumlufttechnik

24.05.2022

Jens Schuberth

Fachgebiet V 1.4 Energieeffizienz

Ausgangssituation (Klima-/Teilklima-/Lüftungs- =) RLT-Anlagen

- Anzahl an Anlagen unbekannt. Geschätzt (Stand 2012):

Quelle: Offermann et al. (2018): Untersuchung der Potentiale von Klima- und Lüftungstechnik als Beitrag zur Umsetzung des klimaneutralen Gebäudebestandes 2050

- 320.000 – 420.000 Klimaanlage > 12 kW
- 1,4 – 2,4 Mio. Klimageräte ≤ 12 kW
- 480.000 – 630.000 Lüftungsanlagen > 3.000 m³/h
- 285.000 Wohnungslüftungsgeräte

- Energie

- ≈47 TWh Stromverbrauch
- Einsparpotenzial 15...25 TWh Strom und 24...41 TWh Wärme

Quelle: Schiller, H., R. Mai und C. Händel (2014): Chancen der Energetischen Inspektion für Gesetzgeber, Anlagenbetreiber und die Branche.

- Energetische Inspektion von Klimaanlage > 12 kW: > 90 % Vollzugsdefizit
- Kältemittel: HFKW-Phase-down. PFAS-Verbot?
- Hygiene raumlufttechnischer Anlagen und Geräte
- Pandemie...

Vorarbeiten seit 2016

Effizienzstrategie 2050: Gebäude Nr. 13 Maßnahmenpaket Klima/Lüftung

BESTANDSANLAGEN:

Faltblatt → QuickChecks → Inspektion/Onlinetool



<https://www.deutschland-machtseffizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/Dossier/dank-effizienter-klima-und-lueftungsanlagen-energie-sparen.html>

NEUANLAGEN:

→ Qualitätssiegel Raumluftechnik



<https://www.bfee-online.de/effrechner>

Qualitätssiegel Raumluftechnik



Das Siegel für Energieeffizienz.

3-stufiger Prozess für Qualitätssicherung

ZIELE UND PRINZIPIEN

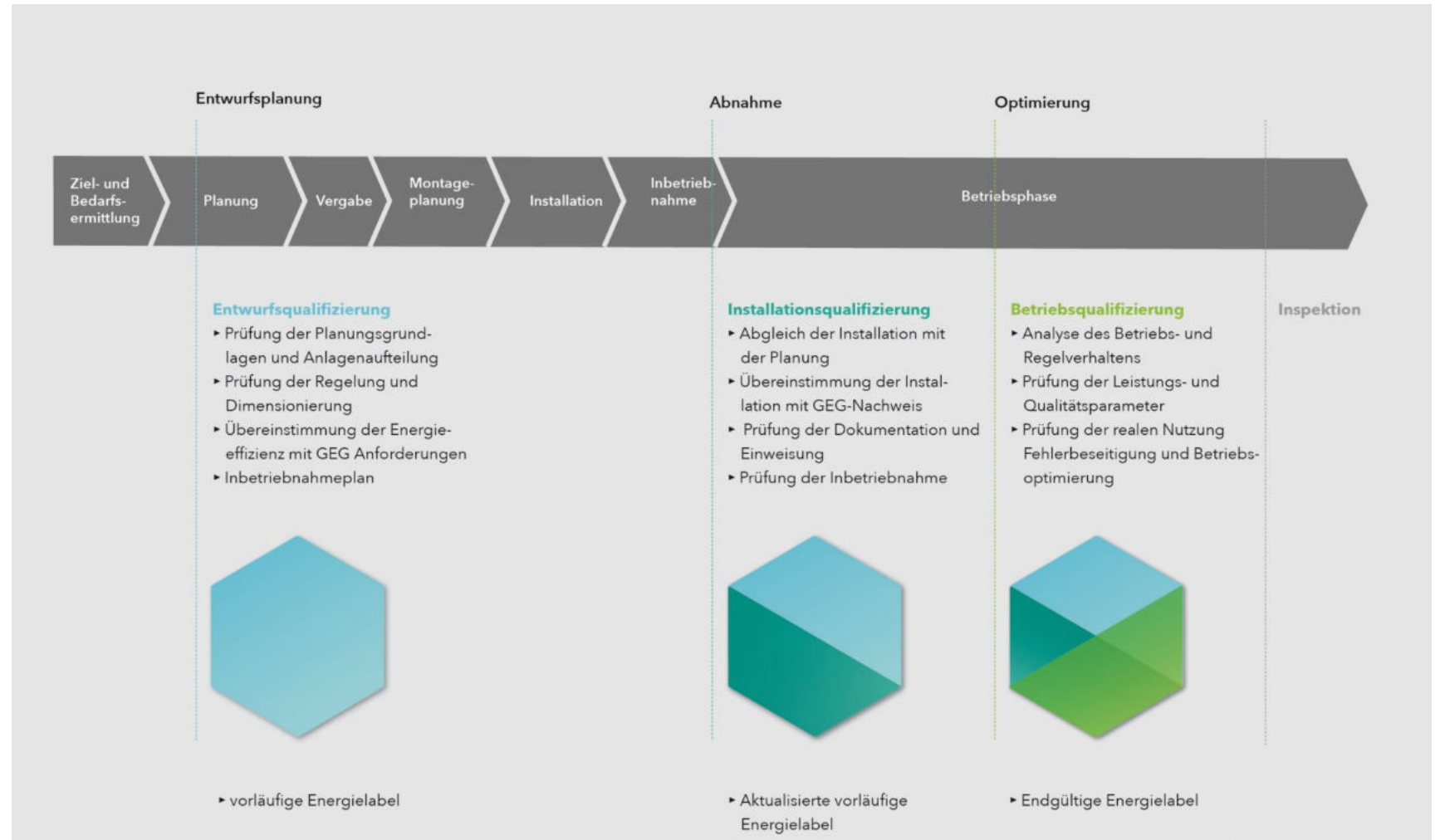
- Effiziente RLT-Anlagen
- Energieverbrauchs-kennzeichnung
- Unabhängige Prüfung
- Begleitender Dialog

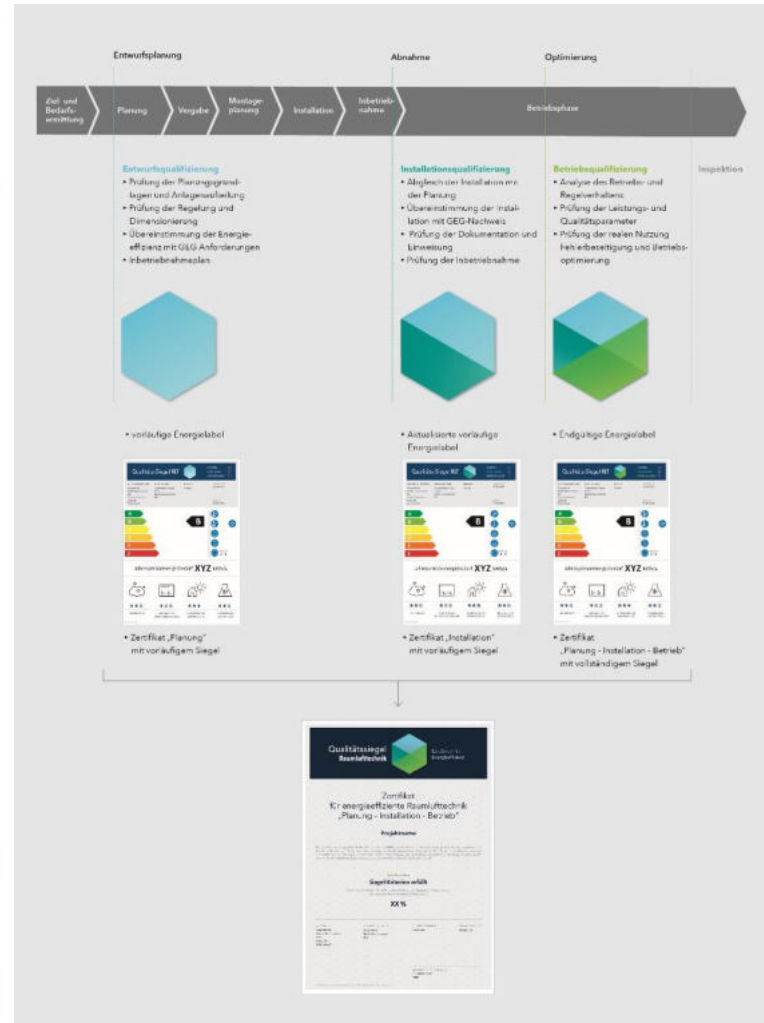
PHASEN DER QUALIFIZIERUNG

- Entwurf
- Installation/Abnahme
- Betrieb/Optimierung

UNABHÄNGIGE(R) DRITTE(R)

- Kompetenz für energetische Inspektion von Klima- und Lüftungsanlagen (GEG § 77)





Siegel-Kriterien

- ▶ Durchlaufen des Qualitätssicherungsprozesses.
- ▶ Mindestens Effizienzklasse B für alle Anlagen.
- ▶ Summierter Jahres-Primärenergiebedarf liegt unter dem Vergleichswert* nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2020.
- ▶ Ausschlusskriterium: Kein Siegel gibt es, wenn eine oder mehrere Anlagen für sie geltende Ökodesign-Anforderungen nicht erfüllen.

Zusatz für die Bewertung des gesamten Gewerks Raumluftechnik:

- ▶ Raumluftechnische Anlagen versorgen einen signifikanten Teil des Gebäudes.
- ▶ Betrachtete RLT-Anlagen tragen mindestens 90 % des installierten Zuluftvolumenstroms im Gebäude bei.
- ▶ Betrachtete Kälteanlagen schließen mindestens 90 % der installierten Gesamtleistung ein. (siehe Anhang Kriterien für die energetische Bewertung ab S. 62)

Abbildung 4

Wort-/Bildmarke des Qualitätssiegels Raumluftechnik Exzellenz mit Gold hervorgehobener Ecke



Quelle: eigene Darstellung, standort

Kriterien für den Exzellenz-Zusatz

- ▶ Der summierte Jahresprimärenergiebedarf der RLT- und kältetechnischen Anlagen liegt mindestens 15 % unter dem Vergleichswert* nach GEG 2020³
- ▶ Die verwendeten Kältemittel aller Anlagen werden mit mindestens zwei Sternen bewertet.
- ▶ Die Lüfthygiene aller Anlagen wird mit mindestens zwei Sternen bewertet.
- ▶ Die Ausstattung mit Zählern und Sensorik aller Anlagen wird mit mindestens einem Stern bewertet.

3 Das Anforderungsniveau (Vergleichswert) nach GEG 2020 entspricht 75% des für ein Referenzgebäude nach GEG 2020 berechneten Jahres-Primärenergiebedarfes.

Label & Zertifikat

Qualitätssiegel Raumluftechnik

PLANUNG
 INSTALLATION
 INBETRIEBNAHME

AUFTRAGGEBER(IN)
 Musterfirma
 Straße Hausnummer
 Ort
 Gebäude/Gebäudeteil

A
B
C
D
E
F

Jahres

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

Qualitätssiegel Raumluftechnik

PLANUNG
 INSTALLATION
 INBETRIEBNAHME

AUFTRAGGEBER(IN)
 Musterfirma
 Straße Hausnummer
 Ort
 Gebäude/Gebäudeteil

A
B
C
D
E
F

Jahres

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

Jahresprimärenergiebedarf XYZ kWh/a

☆☆☆
 LUFTHYGIENE

☆☆☆
 AUSSTATTUNG
 ZÄHLER UND SENSORIK

☆☆☆
 SOMMERLICHER
 WÄRMESCHUTZ

☆☆☆
 ÖKOLOGIE DES
 KÄLTEMITTELS

Qualitätssiegel Raumluftechnik Das Siegel für Energieeffizienz.

Zertifikat für energieeffiziente Raumluftechnik „Planung“

Projektname

Das „Zertifikat für energieeffiziente Raumluftechnik – PLANUNG“ besagt, dass die Planung im Rahmen des „Qualitätssiegels Raumluftechnik“ erfolgt. Dafür sind die aus dem entwickelten und vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle geprüften oder Experten die energetische Qualität der Raumluftechnik. An die Entwurfsphase festgelegt, nach deren Abschluss das endgültige Siegel vergeben wird.

Gesamtbewertung
Siegel-Kriterien erfüllt
 Der Primärenergiebedarf der RL-Anlagen im Projekt ist im Vergleich zum Referenzwert nach dem Gebäudeenergiegesetz 2020 reduziert um **XX %**.

STANDORT	AUFTRAGGEBER/IN	PROJEKT
Projektname Straße Hausnummer Ort Gebäude Gebäudeteil	Musterfirma Straße Hausnummer Ort	XXXXXXXXX

UNTERSCHRIFT PRÜFER/IN
 Prüfer(in) Name
 Firma

Qualitätssiegel Raumluftechnik Das Siegel für Energieeffizienz.

Zertifikat für energieeffiziente Raumluftechnik „Planung - Installation“

Projektname

Das „Zertifikat für energieeffiziente Raumluftechnik – PLANUNG“ und „INSTALLATION“ besagt, dass die Planung und Installation im Rahmen des „Qualitätssiegels Raumluftechnik“ erfolgt. Dafür sind die aus dem entwickelten und vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle geprüften oder Experten die energetische Qualität der Raumluftechnik. An die Entwurfsphase festgelegt, nach deren Abschluss das endgültige Siegel vergeben wird.

Gesamtbewertung
Siegel-Kriterien erfüllt
 Der Primärenergiebedarf der RL-Anlagen im Projekt ist im Vergleich zum Referenzwert nach dem Gebäudeenergiegesetz 2020 reduziert um **XX %**.

STANDORT	AUFTRAGGEBER/IN	PROJEKT
Projektname Straße Hausnummer Ort Gebäude Gebäudeteil	Musterfirma Straße Hausnummer Ort	XXXXXXXXX

UNTERSCHRIFT PRÜFER/IN
 Prüfer(in) Name
 Firma

Qualitätssiegel Raumluftechnik EXZELLENZ Das Siegel für Energieeffizienz.

Zertifikat für energieeffiziente Raumluftechnik „Planung - Installation - Betrieb“

Projektname

Das „Zertifikat für energieeffiziente Raumluftechnik – PLANUNG, INSTALLATION und BETRIEB mit Exzellenz“ bestätigt, dass die Planung, Installation und der Betrieb der Raumluftechnik die hohen Anforderungen des „Qualitätssiegels Raumluftechnik“ erfüllen. Bei der für das Umweltbundesamt entwickelten und vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle getragenen Zertifizierung prüft ein unabhängiger Experte oder Experte in einem dreistufigen Qualifizierungsprozess die energetische Qualität der Raumluftechnik.

Gesamtbewertung
Siegel-Kriterien mit Exzellenz erfüllt
 Der Primärenergiebedarf der RL-Anlagen im Projekt ist im Vergleich zum Referenzwert nach dem Gebäudeenergiegesetz 2020 reduziert auf **XX %**.

STANDORT	AUFTRAGGEBER/IN	PROJEKTNUMMER	AUSGESTELLT AM
Projektname Straße Hausnummer Ort Gebäude Gebäudeteil	Musterfirma Straße Hausnummer Ort	XXXXXXXXX	TT MM JJJJ

UNTERSCHRIFT PRÜFER/IN
 Prüfer(in) Name
 Firma

Handbuch

ARBEITSANLEITUNG FÜR DEN PROZESS

Entwurfsqualifizierung – Installationsqualifizierung –

Betriebsqualifizierung, jeweils:

- Einführung: Grundlagen, Ergebnis
- Wesentliche Arbeitsschritte
- Vorbereitung auf nächste Phase
- Beispiele
- Checkliste als „Technische Erklärung“

ANHANG

- Prüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes für RLT-Anlagen
- Kriterien für die energetische Bewertung
- Übereinstimmungsprüfung mit Ökodesign-Anforderungen

Technische Erklärung zur Entwurfsqualifizierung

Hiermit bestätige ich die Durchführung der Entwurfsqualifizierung für das Projekt

Projektname | Projektnummer

Projektstandort

Name und Anschrift Auftraggeber/in

Prüfer/in | Firma

für die Vergabe des Qualitätssiegels Raumlufttechnik.

Dabei wurden folgende Punkte betrachtet:

1. Die nachvollziehbare und plausible Grundlage der Dimensionierung, basierend auf:
 - Einer ausreichend detaillierten Beschreibung der angestrebten Raumluftqualität.
 - Plausiblen Nutzungsszenarien.
 - Einer Berechnung nach allgemein anerkannten technischen Regeln bzw. mit einer nachvollziehbaren Bemessungsgrundlage, wenn keine verbindlichen technischen Regeln existieren
 - Einer stichprobenartigen rechnerischen Überprüfung.
2. Die geplante Zonierung und Aufteilung mit den vorgesehenen Stell- und Regelorganen und Sensoren für einen zeit- und bedarfsangepassten Betrieb.
3. Die Gleich- oder Höherwertigkeit der geplanten realen Anlageneigenschaften mit den Entwürfen der energiesparrechtlichen Nachweise.
4. Eine angemessene Planung der Inbetriebnahme durch das Fachplanungsbüro, u. a.:
 - dass der Prozess der Inbetriebnahme mit seinen Abhängigkeiten in die Terminpläne mit ausreichenden Ressourcen eingearbeitet ist,
 - eine ausreichende Definition der Anforderungen an die Anlagendokumentation, insbesondere die Erläuterung einer energiesparenden Betriebsweise in der Bedienungsanleitung,
 - eine eindeutige Klärung, welche Mess- und Prüfergebnisse, zusätzliche Funktionsmessungen, Leistungsnachweise und Sachverständigenprüfungen zu erbringen sind und von welchem Auftragnehmer,
 - die Aufnahme der für Inbetriebnahme und Monitoring notwendigen Anforderungen an die Messdatenerfassung, Datenspeicherung und den Datenzugriff über die Gebäudeleittechnik oder ein alternatives Messdatenerfassungssystem in die Leistungsverzeichnisse,
 - die Anforderungen des Qualitätssiegels Raumlufttechnik an den Primärenergiebedarf der geplante(n) Anlage(n).

Datum und Ort

Unterschrift Prüfer/in

Weitere Unterlagen

ABSCHLUSSBERICHT

- Vertiefende Informationen zu Akteursanalyse, Bewertungsmethode, Öffentlichkeitsarbeit, technische Umsetzung
- <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entwicklung-des-qualitaetssiegels-raumluftechnik>

SOFTWARE-DOKUMENTATION

- Vorgehensweise bei Berechnung
- Quellcode
- Testbeispiele

DESIGNVORLAGEN

- Energielabel, Zertifikat, Anlagenübersicht

NUTZUNGSVEREINBARUNG FÜR SOFTWARE-PROGRAMMIERUNG

- https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Service/Onlinetool/einstiegsseite_node.html

Mehrwert des Qualitätssiegels Raumluftechnik

Bauherren / Investoren

- ✓ Langlebige, verlässliche Anlagen
- ✓ **Verbrieft**
Qualitätsstandard
- ✓ Geringe Betriebskosten
- ✓ „Grünes“ Image
- ✓ **Ausweis guter Luftqualität**
- ✗ **Zusätzliche Kosten**
- ✗ Fehlende Anerkennung
- ✗ Abstimmungsaufwand

Generalunternehmer

- ✓ Qualitätssicherung
- ✓ **Leichtere Kommunikation**
- ✓ Absicherung
- ✓ **Kompetenzgewinn**
- ✗ **Zusatzaufwand**
- ✗ Haftungsrisiko?
- ✗ Kontrolle

Fachplanung

- ✓ **Nachweis guter Arbeit**
- ✓ Höhere anrechenbare Kosten
- ✓ Inbetriebnahme als neues Geschäftsfeld
- ✓ Leichtere Kommunikation mit Auftraggeber
- ✗ Abstimmungsaufwand
- ✗ **Kontrolle**

Derzeit: Vorbereitung von Markteinführung und Kommunikation

GRUNDSATZ FÜR KOMMUNIKATION

Mehrwert für die jeweilige Zielgruppe kommunizieren. Befürchtungen adressieren.

ANGEBOTSSEITE:

Erste Prüfende/Inspektoren haben sich mit dem *Qualitätssiegel Raumluftechnik* auseinandergesetzt und sind bereit, es in der Praxis anzuwenden. Fachplaner sind in der Lage, die Anforderungen des Qualitätssiegels in der Planung von Projekten zu erfüllen. Fachleute können sich das Fachwissen aus den bereitgestellten Informationen selbst erarbeiten.

- Wie erfahren Inspektoren vom Qualitätssiegel Raumluftechnik?

NACHFRAGESEITE:

„Technikferne“ Personengruppen erkennen den Mehrwert des Qualitätssiegels und fragen es für Ihre Bauprojekte nach. Das *Qualitätssiegel Raumluftechnik* beginnt, in die Praxis zu diffundieren.

- Wie finden Bauherren eine(n) unabhängige(n) Dritte(n)?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Jens Schuberth

jens.schuberth@uba.de

Christof Greulich

christof.greulich@bafa.bund.de