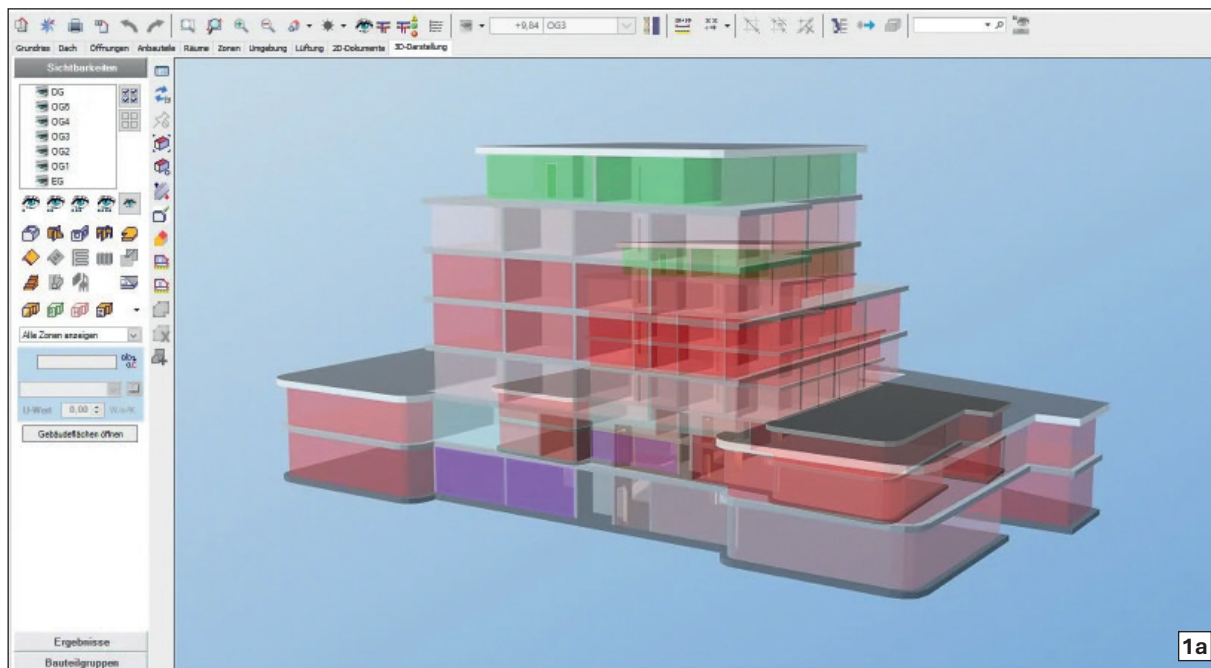


RLT-Anlageninspektion und Wartung



Die Anforderungen an den energieeffizienten und hygienischen Betrieb von Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage wachsen seit Jahren kontinuierlich. Gründe dafür sind gesetzliche Vorgaben, steigende Energiekosten und Ansprüche an die Raumluftqualität sowie der vermehrte Einsatz komplexer Systeme in Wohn- und Gewerbegebäuden. Regelmäßige Inspektionen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) und VDI sind nicht nur Pflicht, sondern entscheiden über die Betriebs- und Hygienesicherheit, Energieeffizienz, Lebensdauer und Werterhaltung der Anlagen. Betreiber und Fachbetriebe stehen vor der Herausforderung, die Anlagenwartung angesichts des Fachkräftemangels effizienter zu organisieren und Abläufe zu rationalisieren.

Regelwerke wie die **DIN** EN 16798 [1], die VDI 6022 [2] oder die DIN EN 378 [3] definieren für den Betrieb und die Wartung raumlufttechnischer Anlagen klare Anforderungen. Für Inspektionen ist insbesondere die DIN SPEC 15240 [4] relevant, die Anforderungen an die energetische Überprüfung und Bewertung von Klimaanlage und Lüftungsanlagen in Nichtwohngebäuden im Bestand festlegt.

Diese Regelwerke verlangen regelmäßige Prüfungen, dokumentierte Messwerte und nachvollziehbare Wartungsabläufe. Klassische Wartungsprozesse stoßen jedoch an Grenzen: Papier-

protokolle, unstrukturierte Dokumentationen und mangelnde Transparenz erschweren eine effiziente Instandhaltung. Für Betreiber bedeutet das: Ohne strukturierte Prozesse und eine dokumentierte Erfassung und Verarbeitung von Anlagen- und Betriebsdaten ist ein energieeffizienter, sicherer und rechtskonformer Anlagenbetrieb kaum noch zu gewährleisten. Einen Ausweg verspricht die digitale Inspektion. Zumal digitale Lösungen die Chance bieten, die Anforderungen nicht nur zu erfüllen, sondern die Wartung und Inspektion zu rationalisieren und damit grundlegend zu modernisieren.

Beispiele für digitale Werkzeuge

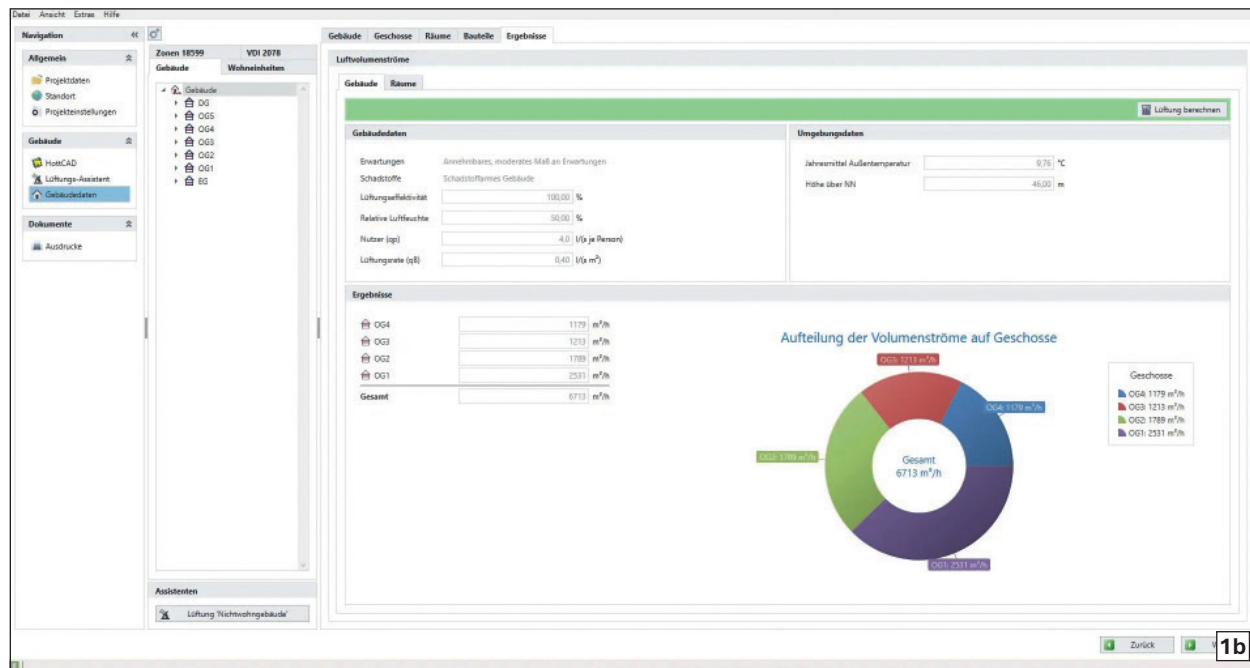
Der „Klima-Check“ von **Hottgenroth** kombiniert für Sanierungsentscheidungen eine energetische Inspektion nach GEG Abschnitt 3 Paragraph 74 – inklusive „Qualitätssiegel Raumluftechnik“ – mit Bewertungen, Betriebsanalysen und Lebenszykluskostenanalysen (LCCA). Das Tool ermittelt und bewertet den Energiebedarf von Anlagen der Raumluftechnik (RLT) und bestimmt die energetische Effizienz eingesetzter Leistungen nach DIN SPEC 15240.

VERSTEHEN



Hottgenroth Software AG
50829 Köln
info@hottgenroth.de

1a+b Digitaler Zwilling: 3D-Gebäude in der Software „Lüftungskonzept Wohnen & Gewerbe“. Sowie eine Übersicht zum Gesamtlüftungsvolumenstrom des Bauwerks mit Aufteilung des Volumenstroms auf die einzelnen Geschosse mit graphisch quantitativer Darstellung. (Abbildungen: Hottgenroth Software AG)



Außerdem ermöglicht der „Klima-Check“ das schnelle Beurteilen von Parametern wie Lufthygiene, Ausstattung, Zähler und Sensorik, des sommerlichen Wärmeschutzes oder des Kältemittels.

Ergänzend erlaubt das aus dem gleichen Hause stammende „Lüftungskonzept Wohnen & Gewerbe“ eine modellbasierte

Planung, Berechnung und Nachweisführung von Lüftungssystemen gemäß aktueller Normen. Unter Berücksichtigung bauphysikalischer, technischer und hygienischer Faktoren lassen sich damit freie, ventilatorgestützte sowie mechanische Lüftungssysteme präzise planen, optimieren, bewerten und dokumentieren.

E-Paper

Lieblingsmagazin
herunterladen



CONTENT IS KING

auf allen Kanälen

E-Paper herunterladen!

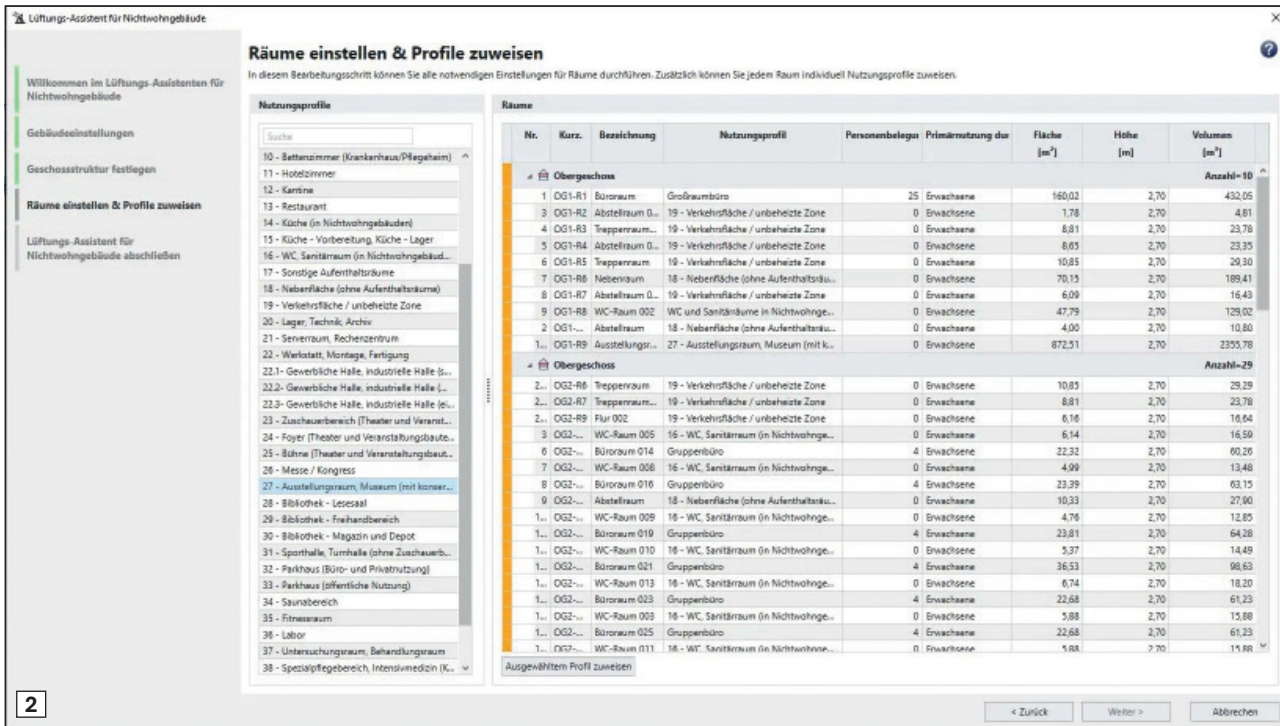






heizungs-journal verlag

einfach mehr wissen.



- 2 Der Lüftungs-Assistent in der Software „Lüftungskonzept Wohnen & Gewerbe“ zur Eingabe von Räumen und Profilen.
- 3 Allgemeine Konfiguration der Lüftungsanlage.
- 4 Lebenszykluskostenanalyse mit Sanierungsvorschlägen mit der Software „Klima-Check“.

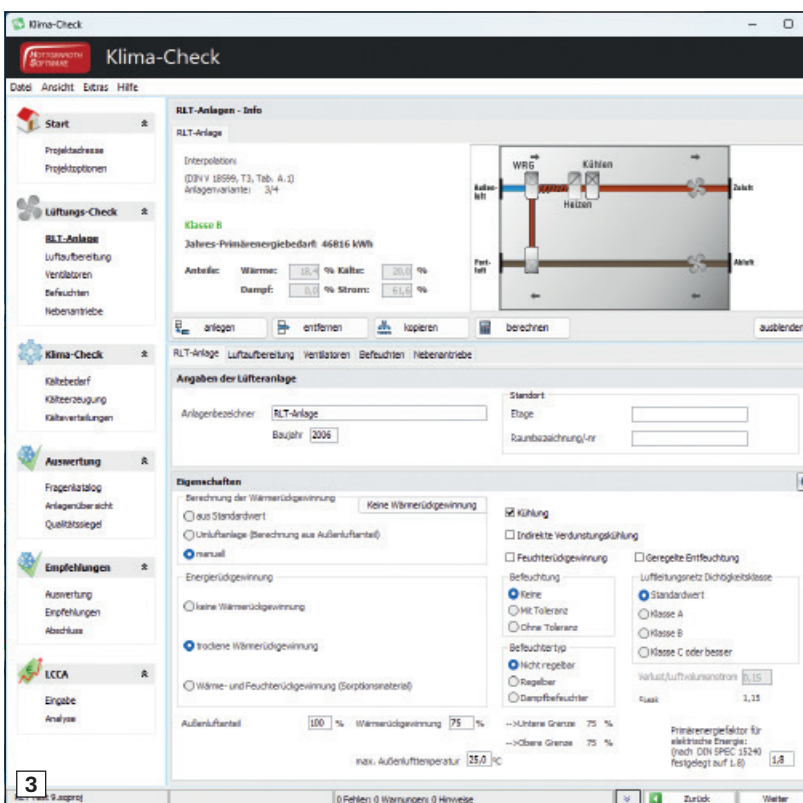
Praxisanforderungen

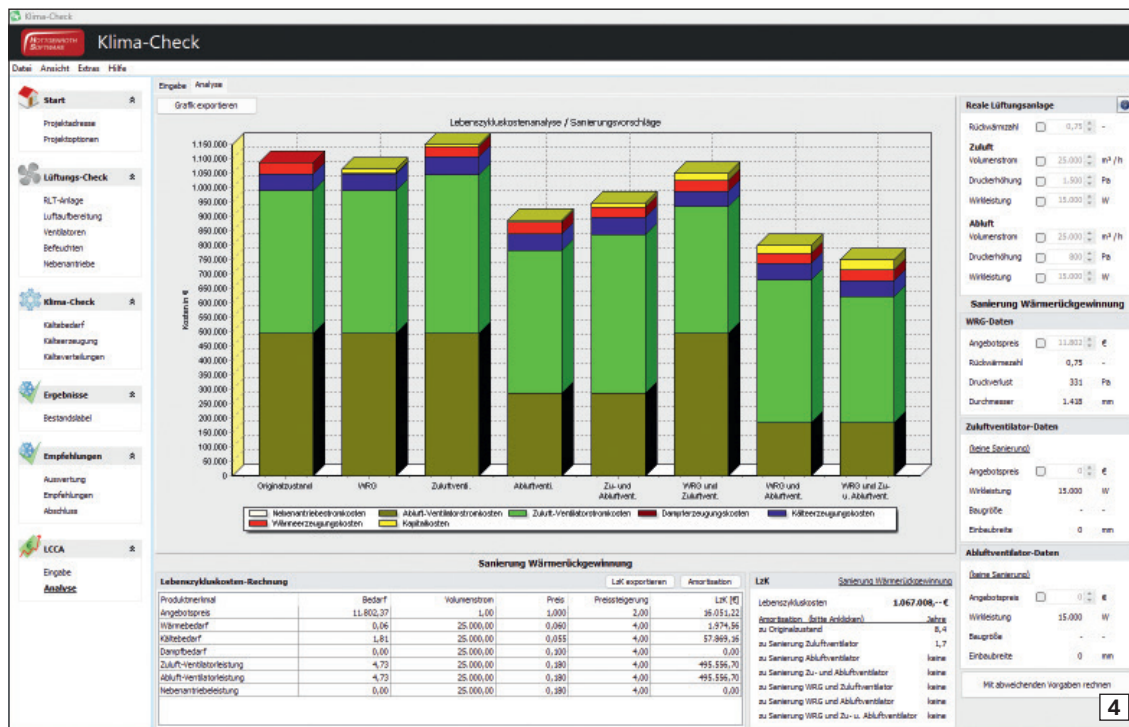
Das Einführen digitaler Inspektions- und Wartungskonzepte sollte sorgfältig geplant werden, denn nur valide Messwerte und vollständige Dokumentationen gestatten nachvollziehbare, belastbare Analysen und Bewertungen. Zudem müssen Schnittstellen zwischen Softwarelösungen, der Gebäudeautomation und mobilen Endgeräten zuverlässig funktionieren. Auch die Qualifikation des Personals spielt eine zentrale Rolle. Monteure benötigen nicht nur technisches Know-how, sondern auch digitale Kompetenzen im Umgang mit Programmen und Daten. Schließlich sollten Unternehmen Ziele und Prozesse klar definieren: Welche Daten müssen erfasst werden? Wie werden sie ausgewertet und wie fließen die Ergebnisse in Wartungsstrategien ein?

Digitaler Zwilling

Die Digitalisierung eröffnet weitere Möglichkeiten und schafft die Grundlage für neue Geschäftsmodelle im Servicebereich. Ein zentraler Baustein hierfür ist der digitale Zwilling – ein virtuelles Abbild der realen Anlage, das Betriebsdaten, Wartungshistorie, Komponenteninformationen und Regelstrategien zusammenführt.

Für Fachbetriebe entsteht damit die Chance, vom reaktiven Störungsdienst zu einem proaktiven Wartungsanbieter zu werden. Systeme, die digitale Mess- und Auswertungsme-





thoden nutzen, erweitern die klassische Wartung in Richtung einer kontinuierlichen Betriebsüberwachung. Eine vorausschauende Instandhaltung („Predictive Maintenance“) lässt sich hierfür nur realisieren, wenn Sensorik, Monitoring und Datenanalyse intelligent verknüpft werden.

Betreiber profitieren wiederum von optimierten Wartungsintervallen, geringeren Betriebskosten, einer höheren Anlagenverfügbarkeit und transparenten Dokumentation. Für Serviceunternehmen entsteht so eine langfristige Kundenbindung, weil ein erweitertes digitales Service-Angebot eine fortwährende Betreuung anstelle punktueller Einsätze ermöglicht.

Fazit und Ausblick

Die digitale Inspektion und Wartung von Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage ist eine Notwendigkeit angesichts der Anforderungen an den Betrieb dieser Anlagen. Moderne Tools wie der „Klima-

Check“ von Hottgenroth erlauben eine präzisere Bewertung des Anlagenzustands, reduzieren den Aufwand für Dokumentation und schaffen die Grundlage für eine energieeffiziente Betriebsführung. Mit der zunehmenden Verbreitung vernetzter Sensorik, von künstlicher Intelligenz gestützte Analysen sowie digitaler Zwillinge wird sich dieser Trend weiter verstärken.

Fachbetriebe, die frühzeitig auf digitale Wartungsmodelle setzen, sichern sich nicht nur Wettbewerbsvorteile, sondern positionieren sich auch als langfristige Partner für Betreiber und Gebäudeeigentümer. Die Wartung der Zukunft wird datengetrieben, vernetzt, transparent sein. Denn digitale Lösungen steigern nicht nur die Effizienz, sondern setzen zudem neue Qualitätsstandards – vorausgesetzt, sie werden strategisch genutzt und in der Praxis konsequent umgesetzt.

Weitere Informationen unter:
<https://shop.hottgenroth.de>

! Gut zu wissen: Normenübersicht in puncto raumluftechnische Anlagen

- [1] DIN EN 16798 (Teile 1 ff.): Energieeffizienz von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden; **DIN** Media, Berlin.
- [2] VDI 6022 (Blatt 1 ff.): Raumluftechnik – Hygieneanforderungen an RLT-Anlagen und Geräte; **VDI**, Düsseldorf.
- [3] DIN EN 378 (Teile 1–4): Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen; DIN Media, Berlin.
- [4] DIN SPEC 15240:2019-03: Energetische Inspektion von Klimaanlage – Anforderungen und Verfahren; DIN Media, Berlin.