

# IFMA BENCHMARKING®

## BEST PRACTICES FOR R&D FACILITIES

|   |   |
|---|---|
|  What's new?                         | 1 |
|  Aktuelle Kennzahlen rund um's Labor | 2 |
| Flächenbedarf je Mitarbeiter  | 2 |
| Kosten für infrastrukturelle Gebäudeservices  | 2 |
| Kosten für lebenszyklusorientierter Instandhaltung  | 3 |
| Kosten für Ver- und Entsorgung  | 5 |
|  Lessons Learned                     | 6 |
| Laborflächen-Bedarfsplanung   | 6 |
| Wartung und Inspektion von RLT-Anlagen in Laborgebäuden   | 7 |
| Betreiberverantwortung von Laborgebäuden  | 7 |
| Energieeffizienz von Laborgebäuden  | 8 |
| Initiative zur Beteiligung - IFMA Benchmarking light  | 8 |
|  Impressum                           | 9 |



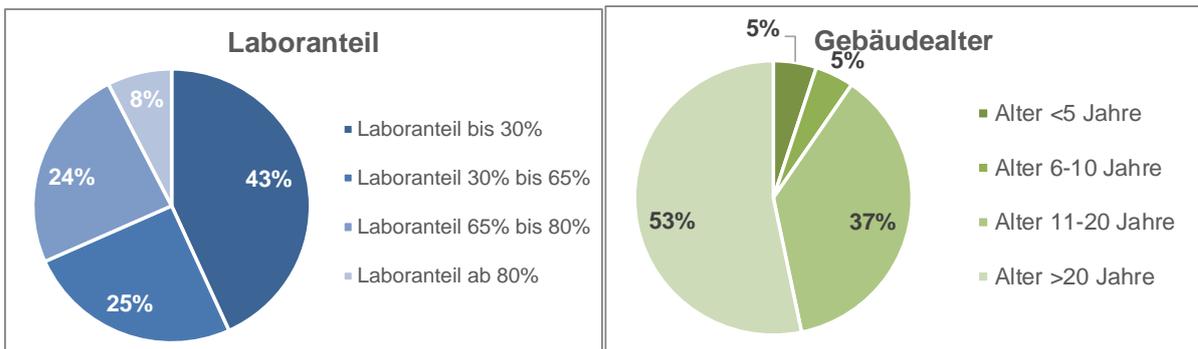
## What's new?

Es freut uns, dass Sie das neue Update des *IFMA Benchmarking® Chemie, Pharma & Life Science Roundtables* lesen. Im Fokus steht natürlich wieder die Aktualisierung der wichtigsten Kennzahlen rund um das Betreiben von Laborgebäuden – vor allem im Kontext des „Neuen Normal“. Daneben gibt es auch eine Übersicht der veröffentlichten Lessons Learned-Themen.

Der Datenpool, der den aktuellen IFMA Benchmarking®- Ergebnissen zugrunde liegt, besteht aus 196 Gebäuden von 19 Standorten der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Deutschland. Alle 196 Gebäude verfügen zusammen über:

- 2,16 Mio. m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche,
- 6,26 Mrd. Euro Wiederbeschaffungswert und
- 42.119 Mitarbeiter.

Von den 204 Vorjahresgebäuden sind 188 auch in der diesjährigen Auswertung enthalten.



Die eingesetzte Benchmarking-Methodik liefert den Teilnehmern des *IFMA Benchmarkings®* seit 2004 kontinuierlich neue Erkenntnisse zur Erschließung von Optimierungspotentialen im Betreiben von Laborgebäuden.

Das Benchmarking selbst dient der systematischen Suche nach Bestleistungen, sogenannten **Best in Group** Lösungen. Folglich bilden Workshops, in denen die Teilnehmer erfolgreiche Lösungsansätze austauschen und diskutieren, den Schwerpunkt der jährlichen Zusammenarbeit.

Lösungsansätze, die einen breiten Konsens finden, werden aufgearbeitet und als sogenannte **Good operating Practices (GoP)** veröffentlicht. Eine Übersicht der verfügbaren GoP's finden Sie ab Seite 6.

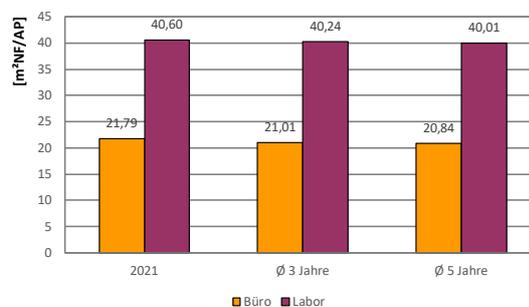
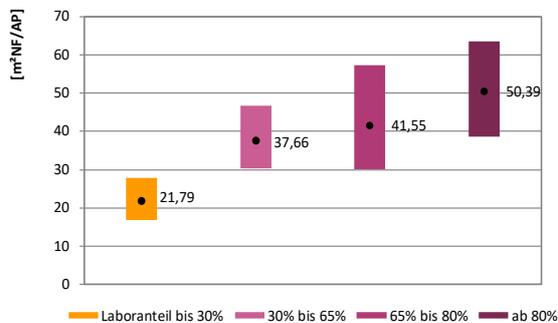
## Aktuelle Kennzahlen rund um's Labor

Um die Belastbarkeit der jährlichen Ergebnisse weiter zu verbessern, werden die aktuellen Jahreswerte den gemittelten Werten der letzten drei Jahre und fünf Jahre gegenübergestellt. Auf diese Weise werden mögliche Schwankungen in einzelnen Jahren geglättet. In den folgenden Grafiken zeigt der jeweils linke Chart den aktuellen Jahreswert (basierend auf dem Bezugsjahr 2021), geclustert in unterschiedliche Laborflächenanteile, die als wesentlicher Kostentreiber identifiziert wurden. Um das jeweilige Mittel eines Laborflächenanteils ist die mittlere Schwankungsbreite dargestellt. Der jeweils rechte Chart zeigt die eingangs genannten Mehrjahresmittelwerte. Die Bezugsgröße aller flächenspezifischen Kennzahlen ist die Netto- raumfläche, sofern nichts anderes angegeben ist.

| Veränderung Vorjahr   |   |
|---|---|
| Büro  | Labor   |
|  |  |
| +1,3 %  | +0,6 %  |

### Flächenbedarf je Mitarbeiter

Der durchschnittliche Nutzflächenbedarf pro Mitarbeiter beträgt in Bürogebäuden (einschl. Laborflächenanteil < 30%) ca. 22 m<sup>2</sup> und in Laborgebäuden zw. 38 und 50 m<sup>2</sup>. Die Veränderung zum Vorjahr begründet sich in einer organisatorischen Änderung der Anzahl an Arbeitnehmer:innen bei gleichbleibender Flächengröße.

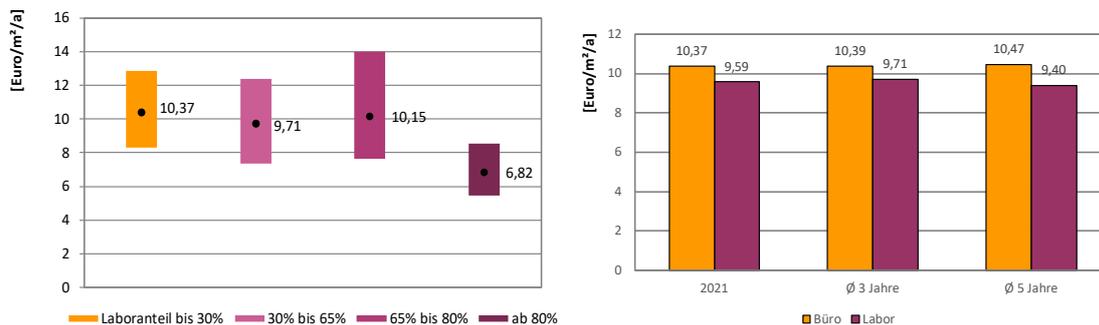


| Veränderung Vorjahr   |   |
|---|---|
| Büro  | Labor   |
|  |  |
| -1,4 %  | 2,8 %   |

### Kosten für infrastrukturelle Gebäudeservices

Bei der Betrachtung der Kosten der infrastrukturellen Gebäudeservices in Büro- und Laborgebäuden zeigen sich gegenläufige Tendenzen. Während die Kosten in Laborgebäuden gestiegen sind, verzeichnen die Servicekosten in Bürogebäuden eine leichte Senkung. Die Leistungen enthalten dabei Unterhalts- und Glasreinigung, Grün- pflege, Objektservice (ehem. Hausmeisterdienste) und Winterdienst. Bei den nicht unwesent- lichen Kosten der Reinigung von Laborflächen ist zu beachten, dass ein signifikanter Anteil

der Reinigung in Eigenleistung durch die Labornutzer erbracht wird, der in der Praxis nicht erfasst und folglich in dieser Aufstellung nicht enthalten ist. Diese Kennzahl zeigt den unterschiedlichen Umgang mit infrastrukturellen Gebäudeservices während der COVID-19 Pandemie. Vereinzelt Bürogebäudetrakte wurden nicht belegt und dementsprechend auch nicht in vollem Umfang mit Services bedient. In Laborgebäuden war die Belegung konstant, vielmehr wurden vereinzelt Hygienemaßnahmen intensiviert, die zur Steigerung der Kosten beitragen.

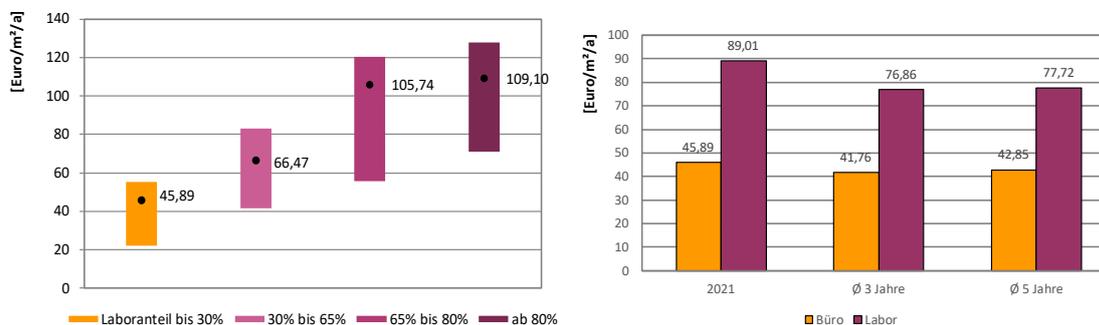


| Veränderung Vorjahr   |   |
|---|---|
| Büro  | Labor   |
|  |  |
| +8,3 %  | 26,2 %  |

### Kosten für lebenszyklusorientierter Instandhaltung

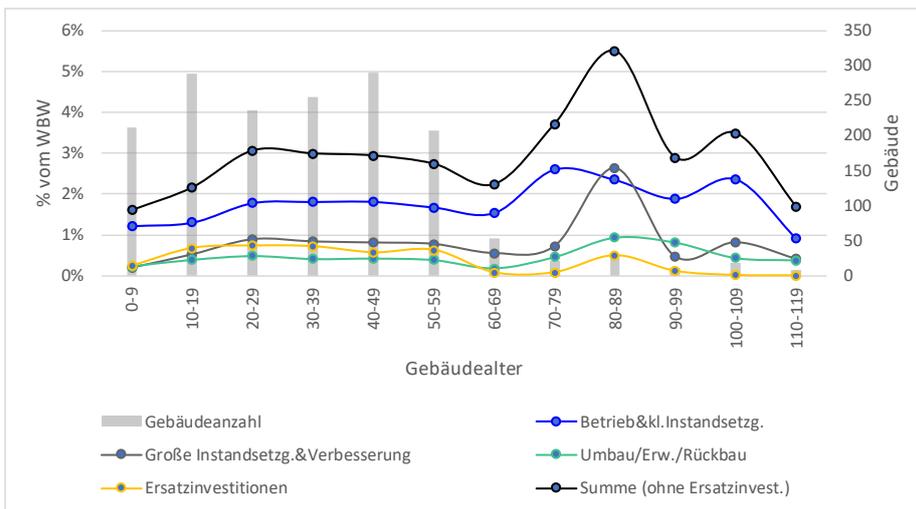
Die Kosten der Instandhaltung beinhalten Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung sowie Kosten für Umbau, Erweiterung und Rückbau.

Letztgenannte sind zwar nicht der Instandhaltung zuzuordnen, werden aber in der Praxis von diesem Budget finanziert. Nicht enthalten sind Instandhaltungen an der nutzerspezifischen Laborausstattung. Die Kosten in Bürogebäuden sind gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Ebenfalls stark gestiegen sind die Kosten in Laborgebäuden. Der Anstieg ist im Wesentlichen auf vereinzelt großvolumige Verbesserungsmaßnahmen in älteren Laboren zurückzuführen.

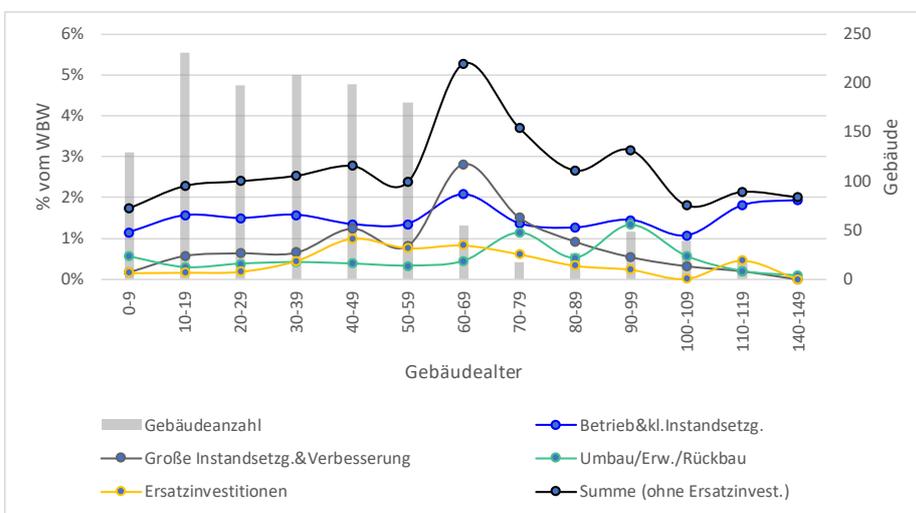


Die lebenszyklusorientierte Instandhaltung ist regelmäßig Gegenstand vertiefender Analysen. Im Mittelpunkt steht dabei häufig die Suche nach der “optimalen” Instandhaltungsstrategie. Die folgenden Diagramme zeigen die Kosten der Instandhaltung für Büro- und Laborgebäude in Abhängigkeit des Gebäudealters. Die Instandhaltungskosten sind in dieser Auswertung ins Verhältnis zu seinem Wiederbeschaffungswert gesetzt (entspricht den indexierten Anschaffungs- bzw. Herstellkosten). Bei dieser Auswertung handelt es sich um Langzeitanalysen seit Beginn des *IFMA Benchmarkings*® im Jahr 2004. Auf diese Weise kann die Kostenentwicklung im Zeitverlauf analysiert und entsprechend des Gebäudealters prognostiziert werden.

### Laborgebäude



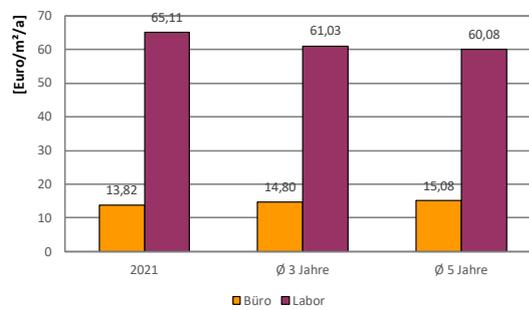
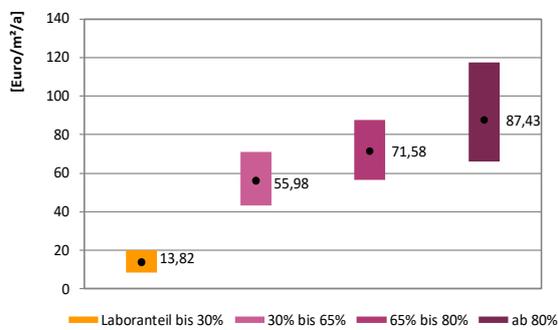
### Bürogebäude



| Veränderung Vorjahr |                      |
|---------------------|----------------------|
| Büro<br>➔<br>1,3 %  | Labor<br>➔<br>11,1 % |

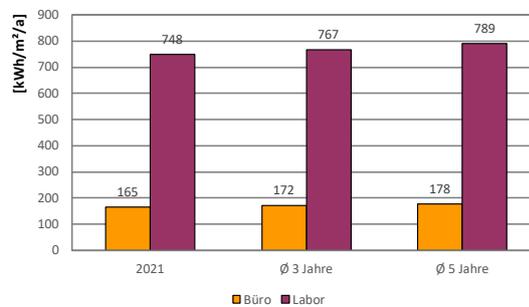
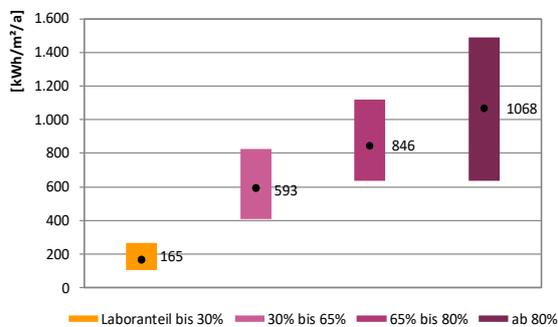
## Kosten für Ver- und Entsorgung

Die Kosten der Ver- und Entsorgung bilden einen großen Anteil der Bewirtschaftungskosten. Sie enthalten die Versorgung mit Strom, Wärme, Kälte, Trinkwasser, voll entsalztem Wasser, Prozesswasser, Stickstoff und Druckluft sowie die Hausmüll- und Abwasserentsorgung. Die Kosten in Bürogebäuden sind gegenüber dem Vorjahr nahezu gleichgeblieben. Die Kosten in Laborgebäuden sind hingegen gestiegen, was vor allem auf den Kostenanstieg von Medien im vierten Quartal 2021 zurückzuführen ist.



| Veränderung Vorjahr |                      |
|---------------------|----------------------|
| Büro<br>➔<br>-4,0 % | Labor<br>➔<br>-5,9 % |

Die den Energiekosten zugrundeliegenden **Energieverbräuche** sind nachfolgend als Gesamtenergiebedarf zusammengefasst und beinhalten den Verbrauch von Strom, Wärme (klimabereinigt) und Kälte. Es zeigen sich gegenläufige Trends, wobei der leicht gesunkene Energieverbrauch in Labor- und Bürogebäuden Nutzersensibilisierung zurückgeführt werden kann.



## Lessons Learned

### Laborflächen-Bedarfsplanung

Bei der Planung von neuen Laboren fehlen oftmals Orientierungswerte hinsichtlich des konkreten Flächenbedarfs. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des *IFMA Benchmarking*® Kreises eine Untersuchung angestoßen, deren wichtigste Ergebnisse als Good operating Practice Standard (GoP) zusammengefasst sind. Er enthält eine Übersicht konkreter Flächenermittlungen einschließlich beispielhafter Grundrisse für die unterschiedlichen Labortypen ‚chemisch-präparativ (ohne Technika)‘, ‚physikalisch-analytisch‘ und ‚biologisch (ohne Tierhaltung)‘. Zur weiteren Untersetzung der Grundrisse werden Information zur Gesamtfläche sowie der Anzahl an Arbeitsplätzen aufgeführt. Insgesamt wurden 30 Labore untersucht und ausgewertet.

| Labortyp   | Alle Labore |      |      |        |
|--|-------------|------|------|--------|
|  | MW          | Min  | Max  | Anzahl |
| <b>Datenauswertung</b>                                   |             |      |      |        |
| Laborfläche [m <sup>2</sup> /AP]                         | 21,6        | 11,1 | 40,3 | 15     |
| Dokumentationsfläche [m <sup>2</sup> /AP]                | 7,8         | 0,0  | 14,8 |        |
| Gesamtfläche [m <sup>2</sup> /AP]                        | 29,5        | 19,4 | 55,1 |        |
| Belegungsfaktor Laborarbeitsplatz [mögliche Belegung/AP] | 1,1         | 1,0  | 1,5  |        |
| <b>Ausstattung</b>                                       |             |      |      |        |
| Anzahl Abzüge [n/AP]                                     | 1,3         | 0,0  | 4,8  |        |
| lfd. Meter Labortisch in kl. Spülenanteil [m/AP]         | 5,3         | 0,0  | 13,4 |        |

Auszug der konkreten Kenngrößen und Erfahrungswerte (hier dargestellt für alle Labortypen)



Beispielhafter Auszug eines Laborgrundrisses mit der Unterscheidung in Dokumentations- und Laborfläche

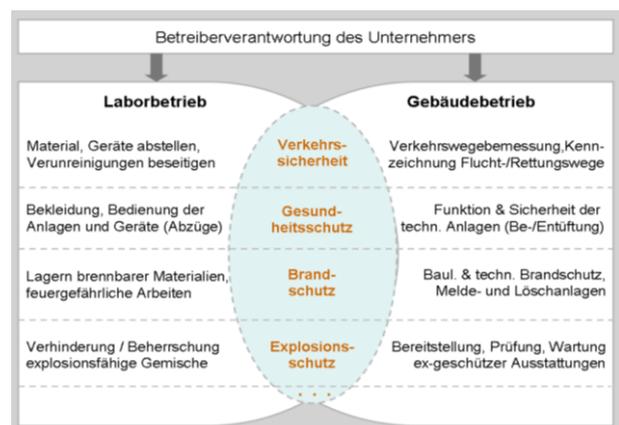
## Wartung und Inspektion von RLT-Anlagen in Laborgebäuden

Für das anforderungsgerechte Betreiben von Forschungsgebäuden in der chemisch-pharmazeutischen Industrie stellt die Anlagenverfügbarkeit einen entscheidenden Erfolgsfaktor dar. Daher unterziehen die Teilnehmer des *IFMA Benchmarking*® nicht nur regelmäßig die Instandhaltungskosten einem Benchmarking, sondern haben in einem speziellen Projekt die den Kosten zugrundeliegenden Leistungsintervalle verglichen. Die Untersuchungsergebnisse sind als *Good operating Practice Standard* unter dem Namen „Erfahrungswerte für die Wartung und Inspektion von raumluftechnischen Anlagen in Laborgebäuden der chemisch-pharmazeutischen Industrie“ erhältlich.

| Kostengruppe DIN 276<br>Anlage VDMA 24186-1 | Kennzahl<br>Nr.        | Wartungs- /<br>Inspektionstätigkeit  | ggf. Maßnahme   | Detaillierte Beschreibung der Tätigkeit und<br>Maßnahme(n)   | Normative<br>Grundlage | Normative<br>Empfehlung<br>(Wartung/Inspektion<br>pro Jahr) | IFMA Benchmarking®<br>Erfahrungswert<br>(Wartung/Inspektion<br>pro Jahr) |
|---|------------------------|--|---|--|------------------------|---|--|
| 430   | Lufttechnische Anlagen |  |   |  |                        |   |  |
| 430.3                                       | Luftfilter             |  |   |  |                        |   |  |
| 430.3<br>Luftfilter                         | 1                      | Differenzdruck prüfen und dokumentieren                                      | Filterstufe wechseln  | Differenzdruck prüfen und dokumentieren  | VDI 6022               | 2   | 2  |
|   | 2                      | Auf unzulässige Verschmutzung und Beschädigung (Leckagen) und Gerüche prüfen | Auswechseln der betroffenen Filter, falls letzte Auswechslung der Filterstufe nicht länger als 6 Monate her ist, ansonsten Auswechseln der gesamten Filterstufe | Beim Auswechseln der Luftfilter etwaig entstehende Verschmutzungen sind zu entfernen. Die gebrauchten Luftfilter sind fachgerecht zu entsorgen. Es sind nur nach DIN EN 779 geprüfte Luftfilter einzusetzen. Der Dichtsitz der Filter ist zu kontrollieren. Ggf. sind Halteklammern und / oder Dichtungen (geschlossenporig) zwischen Filterrahmen und Filteraufnahme zu erneuern. | VDI 6022               | 4   | 4  |
|   | 3                      | Spätester Filterwechsel 1. Stufe   | siehe oben  | siehe oben   | VDI 6022               | 1   | 1  |
|   | 4                      | Spätester Filterwechsel 2. Stufe   | siehe oben  | siehe oben   | VDI 6022               | 0,5   | 0,5  |
|   | 5                      | Filteraufnahme auf Dichtheit prüfen  | Instandsetzen   | Ggf. sind Halteklammern und / oder Dichtungen (geschlossenporig) zu erneuern.  | VDMA 24186-1           | keine Festlegung  | 1  |

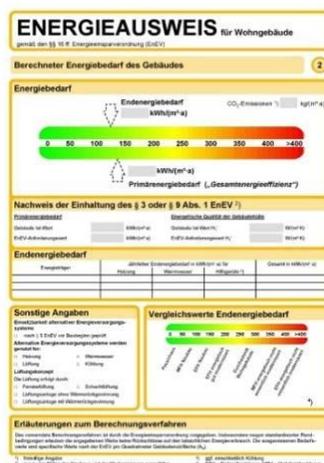
## Betreiberverantwortung von Laborgebäuden

Ausgehend von dem Gefährdungspotential in der chemisch-pharmazeutischen Industrie sind mit dem Betrieb von Laborgebäuden besondere Anforderungen an die Erfüllung der Betreiberpflichten verbunden. Die Ergebnisse eines intensiven Erfahrungsaustauschs der am Benchmarking teilnehmenden Unternehmen im Umgang mit der Betreiberverantwortung wurden in Form einer *IFMA Benchmarking*® GoP einschließlich Checklisten und Musterordnungen dokumentiert.



## Energieeffizienz von Laborgebäuden

Laborgebäude gehören bekanntlich zu den Gebäuden mit prozessbedingt hohem Energiebedarf. Daher haben die Teilnehmer des *IFMA Benchmarking*® in einer umfangreichen empirischen Studie die Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch von Laborgebäuden untersucht. Ein wesentliches Ergebnis der Untersuchung ist, dass es zur energetischen Beurteilung von Laborgebäuden nicht auf ihre Einteilung in Laborarten ankommt (chemische, mikrobiologische, analytische Labore etc.), sondern dass die mittlere Rate des Luftwechsels die bestimmende Größe des Energieverbrauchs ist. Die Ergebnisse der Studie sind als Vergleichswerte der Gebäudekategorie „Labore privater Einrichtungen“ in die EnEV 2009 eingeflossen. Die vollständige Studie ist als *IFMA Benchmarking*® GoP erhältlich.



| Lfd. Nr. | Nutzungsgruppe        | Nutzung   | Mittelwerte = Vergleichswerte nach EnEV 2007             |       | Vergleichswerte nach EnEV 2009                                    |       |
|----------|-----------------------|---|--|-------|---|-------|
|          |                       |   | Heizung und Warmwasser                                   | Strom | Heizung und Warmwasser  | Strom |
|          |                       |   | [kWh/(m² <sub>NGF</sub> ·a)]                             |       | [kWh/(m² <sub>NGF</sub> ·a)]                                      |       |
| 1        | 2                     | 3   | 4  | 5     | 6   | 7     |
|          |                       | gebäude   |  |       |   |       |
| 3.3      |                       | Saalbauten, Stadthallen   | 155  | 60    | 110   | 40    |
| 3.4      |                       | Freizeitzentren, Jugendhäuser, Gemeindehäuser                     | 150  | 30    | 105   | 20    |
| 4        | Laborgebäude          |   | Ermittlung der Vergleichswerte: Mittelwerte nach Nr. 7.4 |       | Ermittlung der Vergleichswerte: 85% des Mittelwertes nach Nr. 7.4 |       |
| 5.1      | Sportanlagen          | Sporthallen   | 170  | 50    | 120   | 35    |
| 5.2      |                       | Mehrzweckhallen   | 345  | 55    | 240   | 40    |
| 5.3      |                       | Schwimmbädern, Hallenbäder  | 550  | 150   | 385   | 105   |
| 5.4      |                       | Sportheim (Vereinsheim)   | 115  | 25    | 80  | 20    |
| 5.5      |                       | Fitnessstudios  | 140  | 170   | 100   | 120   |
| 6.1      | Handel/Dienstleistung | Handel Non-Food, sonstige persönliche Dienstleistungen bis 300 m² | 195  | 65    | 135   | 45    |

## Initiative zur Beteiligung - IFMA Benchmarking light

Betreiber von Laborgebäuden, die kein Teilnehmer des *IFMA Benchmarking*® sind, haben die Möglichkeit, in einfacher und komprimierter Form mit eigenen Forschungsgebäuden am Benchmarking teilzunehmen. Diese als „*IFMA Benchmarking*® light“ bezeichnete Form der Beteiligung beinhaltet rd. 20 Kennzahlen aus den Bereichen Flächenbedarf, Instandhaltung, Energiebedarf und Entsorgung. Alle Teilnehmer erhalten einen individuellen Ergebnisbericht, in dem die Position des eigenen Gebäudes im Verhältnis zu einem vergleichbaren *IFMA Cluster* deutlich wird. Interessenten wenden sich an [infobpm@bauakademie.de](mailto:infobpm@bauakademie.de)

## Impressum

### **IFMA Benchmarking®**

Industrial Facility Management Chemie, Pharma & Life Science

Das IFMA Benchmarking® ist ein BenchLearning Roundtable der führenden Unternehmen der Chemie-, Pharma- und Life Science Industrie in Deutschland unter neutraler Leitung der BAUAKADEMIE Performance Management GmbH in Berlin.

### **Sprecher:**

Dipl. Ing. Jörg Petri, Bayer AG

Dipl. Ing. Hermann-Josef Rottkemper, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG

### **Leitung:**

Andreas Kühne, M.A. und Sipho Fuhr, MSc.

BAUAKADEMIE

Performance Management GmbH

Alexanderstr. 9

D-10178 Berlin

[www.bauakademie.de](http://www.bauakademie.de)

[www.benchlearning.de](http://www.benchlearning.de)



**BAUAKADEMIE**  
Performance Management

© Copyright 2022

Alle in diesem Newsletter veröffentlichten Texte, Tabellen und Abbildungen dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der BAUAKADEMIE Performance Management GmbH nachgedruckt, veröffentlicht oder in elektronischen Medien publiziert werden. Zuwiderhandlungen werden rechtlich verfolgt.

Herausgegeben von:

IFMA BENCHMARKING®  
Chemie, Pharma & Life Science

Ein BenchLearning Roundtable der  
BAUAKADEMIE Performance Management GmbH  
Alexanderstr. 9, D-10178 Berlin