






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	3
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. Daneben gibt es auch eine Übersicht der veröffentlichten Lessons Learned Themen, insbesondere der neuen Good Operating Practice zum Thema **Laborflächenplanung**.

Der Datenpool, der den aktuellen IFMA Benchmarking®- Ergebnissen zugrunde liegt, besteht aus 166 Gebäuden von 15 Standorten der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Deutschland. Alle 166 Gebäude verfügen zusammen über:

- 1,83 Mio. m² Bruttogrundfläche,
- 4,95 Mrd. Euro Wiederbeschaffungswert und
- 35.401 Arbeitsplätze.

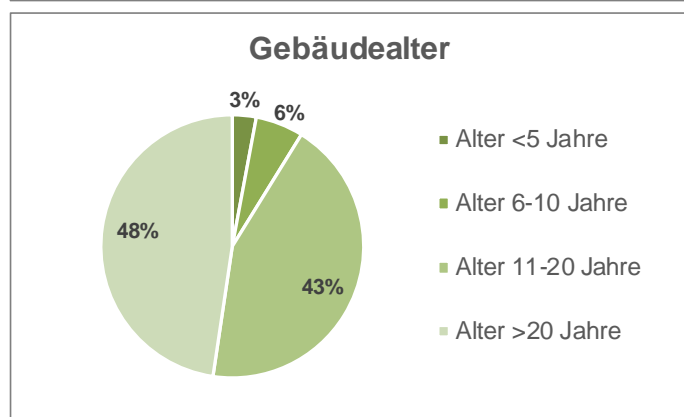
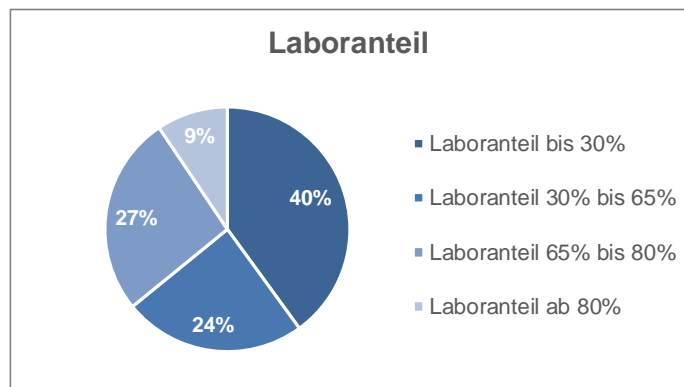
Der Anteil der Gebäude, die auch im Vorjahr in der Auswertung enthalten waren beträgt 90%.

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 (in diesem Jahr ausschließlich virtuelle Workshops).

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



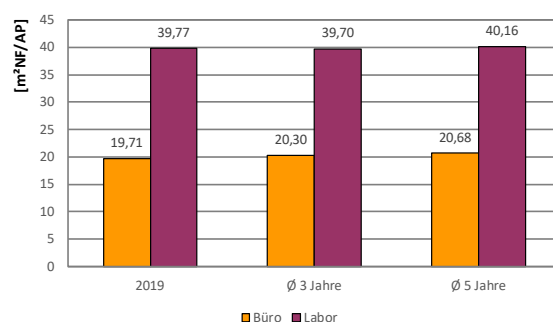
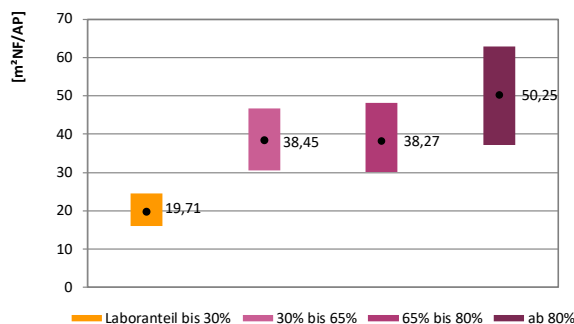
Aktuelle Kennzahlen rund um's Labor



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 Kalenderjahr 2019), 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
	
-3,0 %	-3,0 %

Flächenbedarf je Mitarbeiter

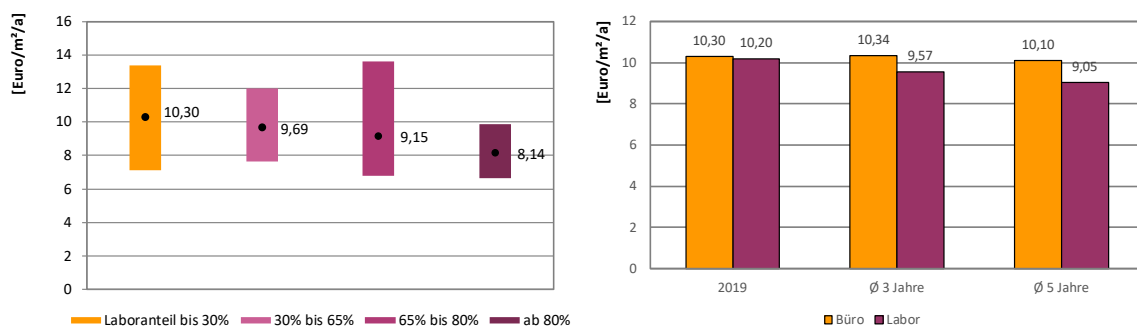
Der durchschnittliche Nutzflächenbedarf pro Mitarbeiter beträgt in Bürogebäuden (einschl. Laborflächenanteil < 30%) knapp 20 m² und in Laborgebäuden zw. 38 und 50 m². Wegen anhaltend „chronischem“ Mangel an verfügbaren Flächen und der damit einhergehenden Notwendigkeit Flächen weiter zu verdichten ist der Flächenbedarf in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken. In zunehmendem Maße finden auch in Laborgebäuden moderne Arbeitsplatzkonzepte Anwendung. In ersten Gebäuden wird auch Desk-Sharing der Schreibarbeitsplätze angewandt.





Veränderung Vorjahr	
Büro	Labor
	
-5,6%	+5,1 %

Kosten für infrastrukturelle Gebäudeservices

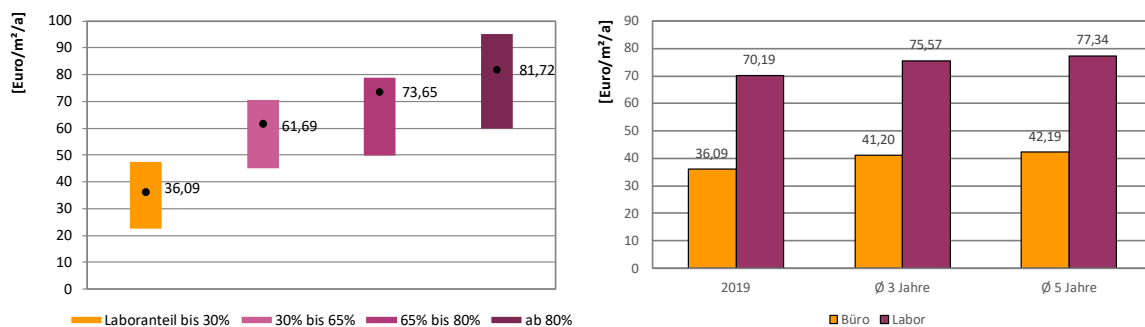
Bei der Betrachtung der Kosten der infrastrukturellen Gebäudeservices in Büro- und Laborgebäuden zeigen sich gegenläufige Tendenzen gegenüber dem Vorjahr. Während die Kosten in Bürogebäuden gesunken sind, verzeichnen die Servicekosten in Laboren einen Anstieg in nahezu identischer Höhe. Die Leistungen enthalten dabei Unterhalts- und Glasreinigung, Grünpflege, Objektservice (ehem. Hausmeisterdienste) und Winterdienst. Bei den nicht unwesentlichen 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. In Analysen wurde festgestellt, dass der Hebel für Kostenreduktionen in der wöchentlichen Unterhaltsreinigung zu suchen ist.



Veränderung Vorjahr	
Büro	Labor
	
-1,9 %	+5,4%

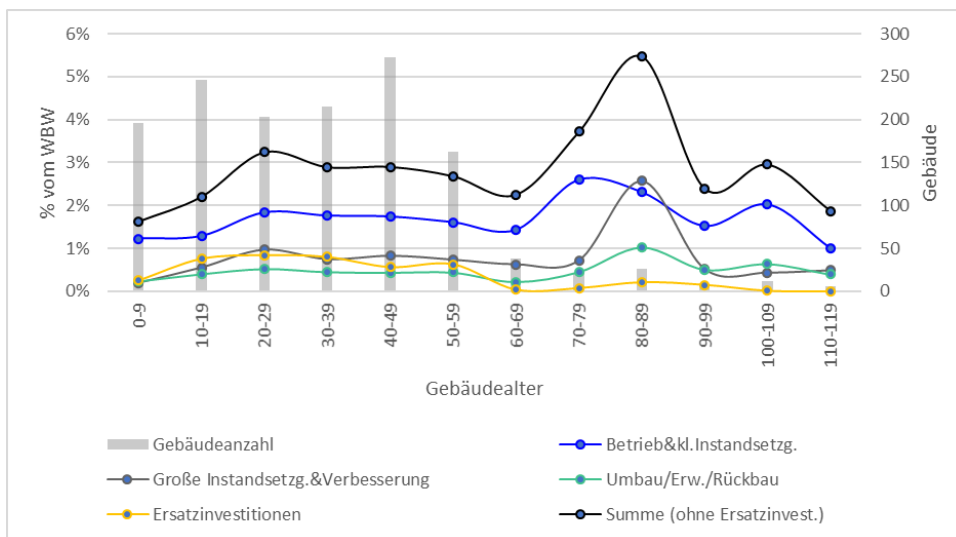
Kosten für lebenszyklusorientierter Instandhaltung

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 geringfügig gesunken, während die Kosten in Laborgebäuden gestiegen sind.

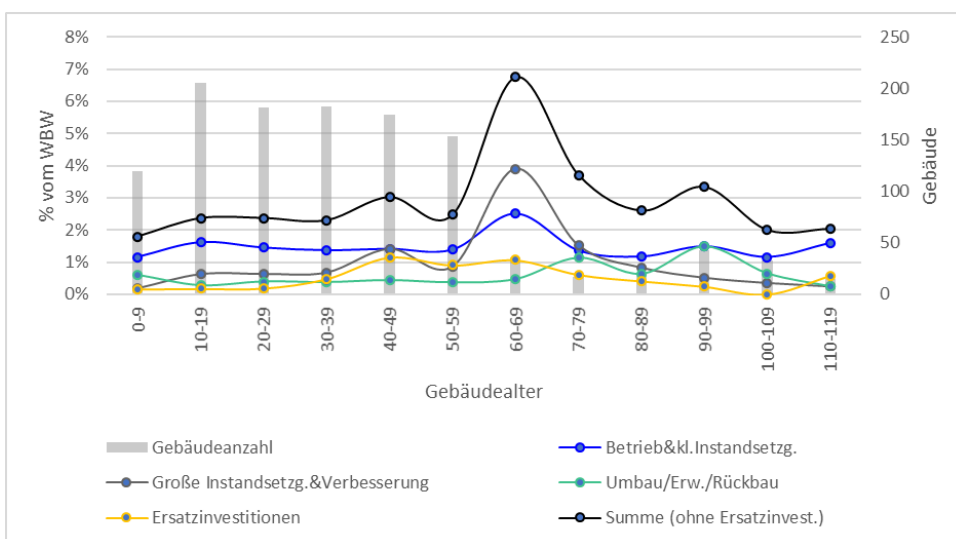




Die lebenszyklusorientierte Instandhaltung ist regelmäßig Gegenstand vertiefender Analysen. Im Mittelpunkt steht dabei häufig die Suche nach der "optimalen" Instandhaltungsstrategie. Die folgenden Diagramme zeigen die Kosten der Instandhaltung für Büro- und Laborgebäude in Abhängigkeit des Gebäudealters. 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



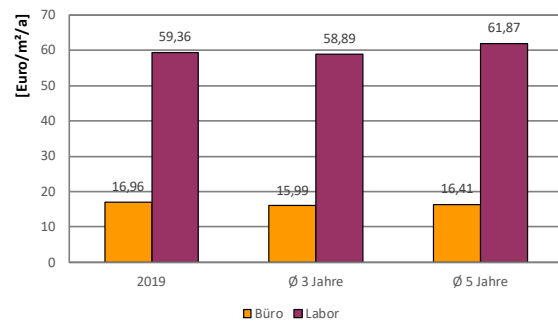
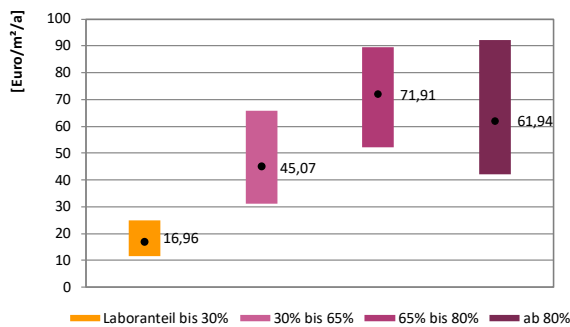
Bürogebäude





Veränderung Vorjahr	
Büro	Labor
	
+7,0 %	-1,0%

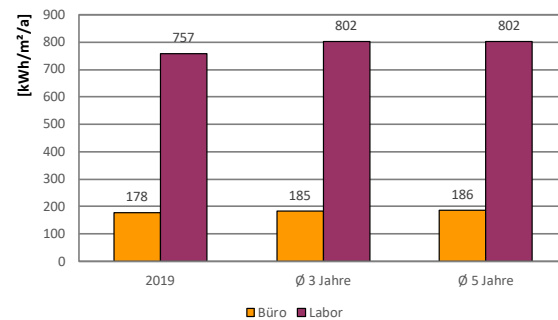
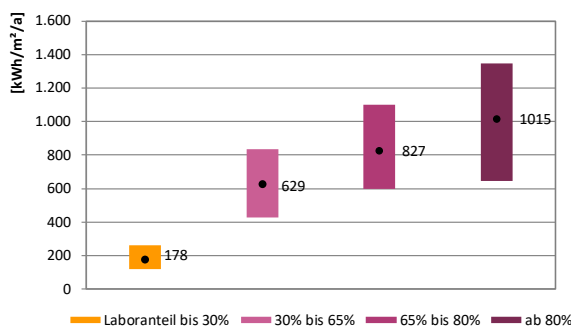
Kosten für Ver- und Entsorgung

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 gestiegen, was auf Preissteigerungen zurückzuführen ist.



Veränderung Vorjahr	
Büro	Labor
	
-6,4%	-9,1%

Die den Energiekosten zugrundeliegenden **Energieverbräuche** sind nachfolgend als Gesamtenergiebedarf und beinhalten den Verbrauch von Strom, Wärme (klimabereinigt) und Kälte. Der gesunkene Verbrauch ist ausschließlich in der Wärmemenge zu verzeichnen (gebäudespezifische Entwicklungen ohne verallgemeinerungswürdige Schlussfolgerung).



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
Datenauswertung				
Laborfläche [m ² /AP]	21,6	11,1	40,3	15
Dokumentationsfläche [m ² /AP]	7,8	0,0	14,8	
Gesamtfläche [m ² /AP]	29,5	19,4	55,1	
Belegungsfaktor Laborarbeitsplatz [mögliche Belegung/AP]	1,1	1,0	1,5	
Ausstattung				
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 Anlage VDMA 24186-1	Kennzahl Nr.	Wartungs- / Inspektionstätigkeit	ggf. Maßnahme	Detaillierte Beschreibung der Tätigkeit und Maßnahme(n)	Normative Grundlage	Normative Empfehlung (Wartung/Inspektion pro Jahr)	IFMA Benchmarking® Erfahrungswert (Wartung/Inspektion pro Jahr)
430 Lufttechnische Anlagen							
430.3 Luftfilter							
430.3 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

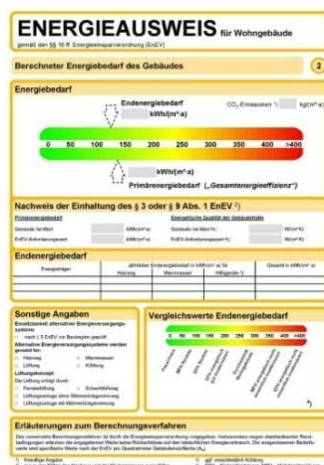
Betreiberverantwortung von Laborgebäuden

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 [kWh/(m² _{GGF} ·a)]	Strom [kWh/(m² _{GGF} ·a)]	Heizung und Warmwasser [kWh/(m² _{GGF} ·a)]	Strom [kWh/(m² _{GGF} ·a)]
1	2	3	4	5	6	7
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		Schwimmhallen, 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

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.

BAUAKADEMIE

Performance Management GmbH

Alexanderstr. 9

D-10178 Berlin

www.bauakademie.de

www.benchlearning.de



BAUAKADEMIE
Performance Management

© Copyright 2020

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