

Teure Erfrischer

Kompakte Klimageräte kann man seit einigen Jahren in jedem Baumarkt kaufen. Doch für welchen Zweck eignen sich diese Geräte? Und genügt die Kühlleistung für einen Wohnraum? Wir haben sieben aktuelle Klimageräte in Monoblock-Bauweise eingehend getestet



Einest ist ganz sicher: Wer sich ein Klimagerät kauft, dessen Stromrechnung wird im Sommer steigen. Schon wenn eines der getesteten Geräte täglich für gerade mal zwei Stunden betrieben wird, fallen rund 50 Kilowattstunden Mehrverbrauch im Monat an – Mehrkosten von rund neun Euro monatlich.

VARIABLES EINSATZGEBIET

Die getesteten Monoblock-Klimageräte eignen sich vor allem für Haushalte, die ein mobiles Kühlgerät benötigen – etwa weil tagsüber der Wohnraum und nachts der Schlafraum gekühlt werden soll. Bei Geräten dieser Bauart sind beide für die Kühlung notwendigen Wärmetauscher in einem

Gehäuse untergebracht, die Abwärme wird über einen Schlauch ins Freie abgeführt. Wie unser Test zeigt, differiert der Stromverbrauch solcher Geräte zwar nur wenig – die daraus

Die Warmluft muss ins Freie – am besten durch ein Loch in der Wand

erzeugte Kühlleistung jedoch ist durchaus verschieden. So benötigt das im Test leistungsfähigste Klimagerät von AEG 40 Minuten, um die Raumluft um fünf Grad herunterzukühlen, das in dieser Disziplin schwächere Gerät von Siemens muss

dafür 70 Minuten arbeiten. Typisch sind Werte um eine Stunde. Unser Testsieger von De'Longhi punktet neben guten Leistungswerten vor allem in der Dauerlastprüfung. Selbst bei fortgesetzter Wärmezufuhr kühlt dieses Gerät mit hoher Leistung. Möglich ist dies durch eine im Test einzigartige Wasserunterstützung des Kühlsystems. In einen Tank eingefülltes Leitungswasser wird dabei gezielt verdunstet und dann als Wasserdampf mit der Abluft abgeführt.

Nur die Kühlgeräte von Bosch und Siemens können mit der hohen Dauerleistung dieses Geräts mithalten. Sie punkten außerdem durch eine einfache Bedienung, ein geringes Laufgeräusch, einfache Transportierbarkeit ▶



Die getesteten Klimageräte müssen mit wenigstens einem Schlauch ins Freie verbunden werden, damit die Abwärme abgeführt werden kann



Alle Klimageräte entziehen der Raumluft Wärme, zur Kühlung muss die Luft durch einen Wärmetauscher geblasen werden. Es entsteht also Luftbewegung



Bei der Abkühlung der Raumluft fällt Kondensat an. Dieses wird teilweise mit der Abluft abgeführt, muss oft aber auch per Tank oder Schlauch entsorgt werden



Mitgeliefert werden immer mindestens ein Abluftschlauch und eine Fensterdüse, manchmal auch weiteres Befestigungs- und Durchleitungs-Zubehör

Fotos: Pavel Strnad, Anne Stefanie Schade

und eine sehr gute Regelbarkeit des Luftstroms. Nicht zu vergessen – und auch nicht bewertet – ist die ansprechende Gehäuseform, denn schließlich sind Raumklimageräte etwa so groß wie ein Kamin und deshalb durchaus als Einrichtungsmöbel zu werten.

Das Gerät von Trotec trägt in diesem Test dagegen die rote Laterne. Zwar liegt die Kühlleistung durchaus im Mittelfeld, das Gerät schaltete sich dann jedoch bei dauerhafter Raumerwärmung unkontrolliert ab. Mit einem Klimagerät, das sich ausgerechnet an sonnigen Sommertagen unwillig zeigt, kann man indes wenig anfangen – verständlich also, dass diese Schwäche im Ergebnis insgesamt zur Abwertung führte.

KLIMAGERÄTE SIND SCHWER

Alle getesteten Klimageräte sind mit wenigstens rund 30 Kilogramm Gerätegewicht schwer und können daher nur auf Rollen bewegt werden. Der wechselnde Einsatz ist deshalb nur innerhalb einer Etage sinnvoll – es sei denn, es ist ein Aufzug vorhanden. Fast alle Geräte (außer Stiebel Eltron) können an Griffen bewegt und auch über Unebenheiten hinweggezogen werden. Wie bei Kühlschränken auch, sollte der Transport in aufrechter Position erfolgen – nur Bosch und Siemens erlauben in ihrer Gebrauchsanleitung ein Ankippen des Gerätes.

ABLUFTENTSORGUNG KNIFFLIG

Bevor Sie ein mobiles Klimagerät kaufen, sollten Sie sich Gedanken über die sinnvolle Aufstellung machen. Zwar werben die Hersteller damit, dass (außer einer Steckdose) ein Fenster in der Nähe des Aufstellungsortes genüge – doch die Durchführung des Abluftschlauches durch ein gekipptes Fenster ist keine befriedigende Lösung. Auch wenn allen Geräten eine schmale Fensterdurchführung beiliegt: Über den geöffneten Fensterspalt dringt bei Sommertemperaturen viel

DAS HAT UNS GEFALLEN



Gute Lösung: Das Trotec-Gerät kann man am Gehäuse und außerdem per Fernbedienung steuern



Feinstaubfilter – hier bei Bosch – sorgen zusätzlich für eine gewisse Luftreinigung. Sie sind in der Regel leicht wechselbar



De Longhi bietet eine saubere Aufbewahrung für die seriensmäßige Fernbedienung. Leider kann nur sie das Gerät steuern



Die Geräte von Bosch und Siemens sind modern und edel gestaltet



Drehknöpfe wie hier bei Einhell können besonders einfach und schnell bedient werden

Bei Bosch und Siemens wird die Luftbewegung durch seitliche Klappen breit verteilt und wirkt dadurch nicht störend



Fast alle Geräte bieten praxistaugliche Unterbringungsmöglichkeiten für das Zuleitungskabel



Bosch und Siemens bieten einen leicht entnehmbaren Tank für die kondensierte Flüssigkeit

DAS HAT UNS NICHT GEFALLEN



Bei einigen Geräten – hier AEG – ist der austretende Luftstrom nicht oder nur wenig lenkbar



Bei AEG muss man schon genau hinsehen, um die richtige Taste zu drücken, die Symbole sind sehr klein



Das Display bei Bosch und Siemens ist ohne Bedienungsanleitung nur schwer zu deuten



Bei Trotec ist der Ablaufstutzen für das Kondensat kaum ohne Werkzeug zu öffnen



Beim Gerät von Stiebel Eltron ist der Kondensat-Ablauf kaum erreichbar und sehr schwer zu leeren



Zwar fährt die Lüfterklappe bei Stiebel Eltron selbsttätig aus, sie ist jedoch nicht schwenkbar

SO HABEN WIR GETESTET

Diesmal war es nicht ganz einfach, unserem Anspruch möglichst großer Praxisnähe gerecht zu werden. Denn bei der Nutzung von Klimageräten müssen die Rahmenbedingungen exakt identisch sein, um vergleichbare Ergebnisse in einem Test sicherzustellen – und diese Bedingungen sind in einem tatsächlich bewohnten Raum nicht herzustellen. Deshalb haben wir uns entschlossen, den wichtigsten Teil des Tests in einer speziellen Klimakammer des TÜV Rheinland vorzunehmen. In dieser Klimakammer stellten wir die Bedingungen der wohnlichen Wirklichkeit dann möglichst exakt nach. So konnten gleiche Ausgangsbedingungen mit dem Klimagerät des Testraums hergestellt werden, zusätzlich haben wir die som-

merliche Erwärmung durch Sonneneinstrahlung mit einem in der Klimakammer aufgestellten Heizgerät simuliert – auf diese Weise konnte bei allen Geräten die genau gleiche Wärmemenge zugeführt werden. Drei Testwerte wurden in der Klimakammer ermittelt. Zunächst wurden der Stromverbrauch und gleichzeitig die Zeit ermittelt, die jedes Klimagerät benötigen, um den 18,8 m³ großen Raum von 30 °C auf 25 °C zu kühlen. Danach wurde der Raum mit dem Heizgerät konstant bis auf 32 °C weiter beheizt, um den Einfluss eines sonnenbeschienenen Fensters zu simulieren – die Geräte sollten dabei durchgängig weiter kühlen, um die Raumtemperatur erträglich zu halten. Hinzu kamen wie bei allen unseren Tests subjektive Handha-

bungs- und Ergonomiebewertungen. So haben wir zum Beispiel ermittelt, wie leicht sich die Geräte aufstellen und anschließen lassen, wie verständlich die Bedienungsanleitungen sind und wie leicht die Bedienung der Schalter fällt. Abgerundet wurden die Tests durch einen konstruktiven Sicherheits-Check der Geräte.



Mit einem solchen Messgerät wurden die Tests überwacht und dokumentiert



Nicht gerade wohnlich präsentiert sich die Klimakammer, in der beim TÜV Rheinland die Leistungswerte der Klimageräte gemessen wurden. Nur so waren exakt gleiche Testbedingungen für alle Geräte sicherzustellen



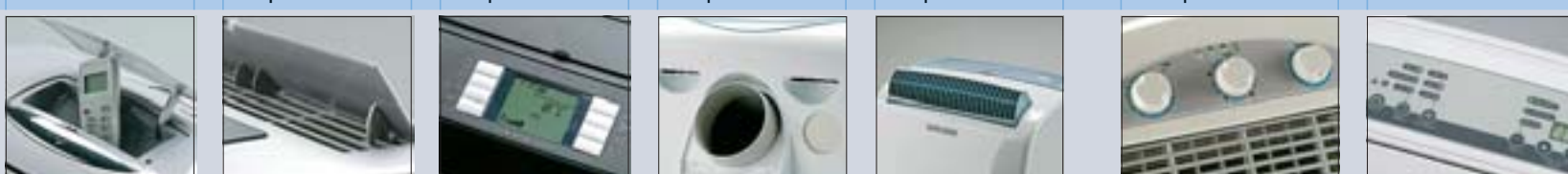
KOMPAKT-KLIMAGERÄTE



Hersteller Bezeichnung	De'Longhi PAC 70 Eco	Bosch PAM 0740	Siemens PA 0840 M	AEG K 25 A	Stiebel Eltron ACP 08D	Einhell MKA 3000 M	Trotec PAC 3500
Preis (ca., mit MwSt.)	1600 €	1199 €	1299 €	950 €	950 €	279 €	462 €
Gewicht (kg)	42,6	35,7	37,7	37,6	40,4	29,1	34,9
Leistung (W)	950	980	980	840	910	830	1480
Maximale Kühlleistung (W)	2900	2500	2500	2000	2100	2930	3630
Gerätegröße (H x B x T, ca. cm)	80 x 59 x 43	86 x 48 x 41	86 x 50 x 40,5	80 x 45 x 44	85 x 46 x 50	75 x 40 x 41	86 x 50,5 x 42
Schutzart (IP)	IPX 0	IPX 0	IPX 0	IP 20	IP 20	IPX 0	IPX 0
Länge der Zuleitung (cm)	211	194	193	236	214	237	214
Kältemittel	R 290	R-410 A	R-410 A	R-410 A	R-410 A	R 407 C	R 407 C
Kältemittel Menge (kg)	0,315	0,5	0,5	0,6	0,7	0,47	0,65
Füllmenge Behälter (l)	Frischwasser 12,5	Kondensat 2,5	Kondensat 2,5	-	-	-	-
Mitgeliefertes Zubehör	Fernbedienung	-	-	-	-	-	Fernbedienung
Subjektive Bewertung							
Bedienungsanleitung	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)	sehr ausführlich			Mehrsprachigkeit stört	knapp, autoritärer Stil	anschaulich	recht ausführlich
Montage	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)							dürrtliche Beschreibung
Bewertung der Schalter	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)	nur per Fernbedienung	nicht selbsterklärend	nicht selbsterklärend			einfach per Drehschalter	
Transportmöglichkeit	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ⁵	■ ■ ■ ■ ■ ⁵	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Anschluss der Versorgungsschläuche	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Aufschriften, Bedienungshinweise am Gerät	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)	nur englischsprachig	nur auf Display	nur auf Display		nur englischsprachig	nur englischsprachig	nur englischsprachig
Praxistest							
Geräuschemission (dB/A)	60,7	61,3	61,5	60,2	60,2	64,8	63,8
subjektive Geräuschbewertung	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)	leise	leise	leise	leise	leise	recht laut	recht laut
Regelbarkeit Luftbewegung	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Bedienung	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)	nur per Fernbedienung	nach Lesen der Anleitung	nach Lesen der Anleitung	einfach	nach Lesen der Anleitung	sehr einfach	
Wartung (z.B. Kondensatentsorgung)	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
(Anmerkung)	Tank sehr leicht füllbar			Ablauf mit Auszug	Ablauf schwer zugänglich	Ablauf sehr tief	Stopfen schwergängig
Einstellmöglichkeiten	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Labortests							
Konstruktions-Check	OK	OK	OK	OK	OK	OK	leichter Mangel ⁴
Gebrauchsanleitung	OK	OK	OK	OK	unvollständig ^{6,7}	OK	OK
Stromverbrauch (kW/h) ¹	0,85	0,7	0,81	0,65	0,63	0,75	0,77
Bewertung Stromverbrauch	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Zeit für definierte Raumkühlung (min. ²)	48	52	70	40	56	56	58
Bewertung Raumkühlung	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Definierte Raumkühlung bei Sonne ³	OK	OK	OK	OK	OK	OK	unkontrollierte Abschaltung ⁷
Bewertung Raumkühlung bei Sonne	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Note							
Fazit	gut [1,9]	gut [2,2]	gut [2,4]	befriedigend [2,5]	befriedigend [2,7]	befriedigend [2,9]	ausreichend [3,7]
	Leistungsfähig, akzeptabler Verbrauch	Ansprechendes Design, akzeptabler Verbrauch	Durchschnittliche Leistung, akzeptabler Verbrauch	Durchschnittliche Leistung, akzeptabler Verbrauch	Durchschnittliche Leistung, akzeptabler Verbrauch	Durchschnittliche Leistung, akzeptabler Verbrauch	Bei hohen Temperaturen kaum brauchbar

BEWERTUNGSKATALOG

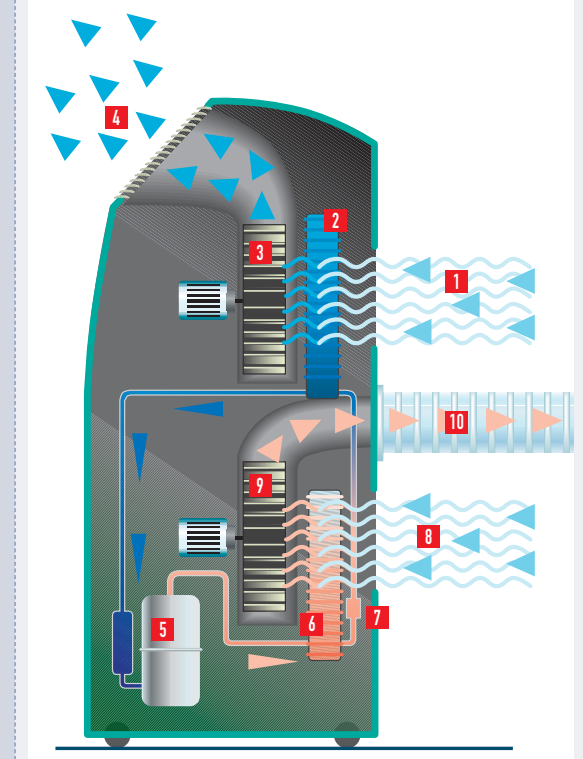
■ ■ ■ ■ ■	Sehr gut
■ ■ ■ ■ ■	Gut
■ ■ ■ ■ ■	Befriedigend
■ ■ ■ ■ ■	Ausreichend
■ ■ ■ ■ ■	Mangelhaft
■ ■ ■ ■ ■	Ungenügend



TECHNIK-WISSEN

Die Technik von Raumklimageräten basiert auf einem geschlossenen Kältekreislauf – wie in jedem Kühlschranks auch. Das Arbeitsmedium – ein spezielles Kältemittel – verdampft bei niedrigen Temperaturen und nimmt dabei Wärme auf. Die Raumluft wird über einen Luft-Wärmeaustauscher (Verdampfer) geführt, in dem das Kältemittel zirkuliert – es entzieht dabei der Raumluft Verdampfungswärme und verwandelt sich vom flüssigen in den dampfförmigen Zustand. Die Raumluft kühlt sich dabei um einige Grad ab. Danach verdichtet ein Kompressor das Kältemittel, dabei steigt die Temperatur an. In einem weiteren Wärmeaustauscher (Verflüssiger) gibt das Kältemittel die Wärme, die dem Raum entzogen wurde und die elektrische Aufnahmeleistung des Verdichters wieder an die Außenluft ab. Dabei verflüssigt es sich. Anschließend baut ein Expansionsventil den hohen Druck des flüssigen Kältemittels ab, der Kreislauf kann von Neuem beginnen.

Das Funktionsprinzip



Die warme Raumluft **1** wird über einen Wärmetauscher, den so genannten Verdampfer **2** gekühlt und dann von einem Ventilator **3** in den zu kühlenden Raum geblasen **4**. Das dabei im Verdampfer in einen gasförmigen Zustand gebrachte Kältemittel wird danach vom Kompressor **5** verdichtet, dabei über das Niveau der umgebenden Raumtemperatur erhitzt und zum so genannten Verflüssiger (Kondensator) **6** geleitet. In diesem zweiten Wärmetauscher gibt das erhitzte Kältemittel die Wärme an die Umgebungsluft ab. Diese Warmluft wird danach über einen Ventilator **7** durch einen Schlauch **10** nach außen geleitet. Das Expansionsventil **8** setzt danach den Druck des Kältemittels herab und sorgt damit für dessen weitere Abkühlung. Nun kann der Kreislauf erneut beginnen. Der Stromverbrauch eines Klimagerätes wird vor allem vom Kompressor und den Ventilatoren verursacht.

→ warme Außenluft in den zu kühlenden Raum ein und schränkt die Kühlleistung ein. Besser ist es, die Abluft über eine schiebbare Terrassentür abzuführen, dafür gibt es spezielles Zubehör, das den Spalt vollständig abdeckt und nur für den Schlauch eine passende Öffnung freigibt. Außerdem möglich wäre ein Wanddurchbruch im Durchmesser des Abluftschlauchs – freilich wird dadurch aus einem mobilen Klimagerät ein stationäres. Auch hier bieten die Hersteller passende Einsätze an, mit denen sich die Wandöffnung per Deckel verschließen lässt. Die Messungen in unserem Test gehen von einer idealen Anschlussart aus, bei der keine warme Luft aus dem Außenbereich in den zu kühlenden Raum zurückgelangen kann. Freilich wird auch dann systembedingt durch den sich im Raum aufbauenden Unterdruck Warmluft aus den benachbarten Räumen angesaugt.

KONDENSAT-ENTSORGUNG
Kalte Luft kann weniger Luftfeuchtigkeit aufnehmen als warme Luft – deshalb fällt am Kondensator jedes Klimagerätes Wasser als Kondensat aus. Die meisten Geräte nutzen dieses Wasser für die zusätzliche Kühlung des Kondensators, wobei das Wasser verdunstet und mit der Abluft abgeleitet wird. Restkondensat kann vor einem Transport immer über eine Öffnung an der Geräterückseite abgelassen werden, bei Bosch und Siemens gibt es einen leicht erreichbaren Auffangbehälter. □

KONTAKT & INFO

AEG (EHT Haustechnik):
☎ 07031/3010

Bosch: ☎ 01805/304050

De'Longhi: ☎ 01805/225521

Einhell: ☎ 09951/9420

Siemens: ☎ 01805/2223

Stiebel-Eltron: ☎ 0800/7020700

Trotec: ☎ 02452/962100

¹ Kühlung eines Raumes von 18,8 m³ von 30 °C auf 25 °C; ² Raumkühlung von 30 °C auf 25 °C ohne weitere Wärmezuführung; ³ Raumkühlung bei weiterer Beheizung (Simulation eines besonnten Fensters); ⁴ keine Angabe der erforderlichen Raumgröße; ⁵ auch gekippt möglich; ⁶ Sicherheitshinweise fehlen; ⁷ Führt zur Abwertung