

Testbericht 120er Lüfter:

Einleitung:

Viele Menschen kennen das Geräusch von ihrem Computer, es surrt, es pfeift, mal ist das Geräusch lauter, mal leiser. Im Allgemeinen liegt das an der Auswahl der Lüfter. Hersteller von Lüfter, sowie auch Komplett-PC-Anbieter können hier eine Menge Geld einsparen, ist es doch ein Unterschied, ob ich den in der Werbung mit 4 Superlüftern angepriesenen Super-Performance-Computer mit sehr leisen Lüftern ausstatte, der bei sehr guter Kühlung fast unhörbar sein kann, oder eben nur die schiere Performance positionieren will und damit auch die Möglichkeit habe, eine Menge Geld einzusparen und die Gewinnmarge zu maximieren, in dem ich billige Lüfter einsetze, die nur auf max. Kühlung ausgelegt sind. Hier möchte ich ansetzen, weil es sehr wohl möglich ist, dass gut gekühlte Rechner sehr leise sein können. Dazu haben wir uns 5 aktuelle Lüfter verschiedener Preislagen und Einsatzgebiete rausgesucht, alle mit dem Standardmaß für 120er Lüfter und in einer Bauform, die sie sowohl als Gehäuselüfter, wie auch zur CPU-Kühlung einsetzbar machen.

Testobjekte:

Noctua 120mm Lüfter NF-P12-1300

Technische Daten:

- Maße: 120x120x25 mm
- Lagertyp: SSO-Bearing
- Blattgeometrie: Nine-Blade Design mit VCN
- Drehzahl: 1300 RPM, 1100 RPM mit L.N.A., 900 RPM mit U.L.N.A. (+/-10%)
- Durchsatz: 92,3 m³/h, 78,5 m³/h mit L.N.A., 63,4 m³/h mit U.L.N.A.
- Lautstärke: 19,8 dB(A), 16,9 dB(A) mit L.N.A., 12,6 dB(A) mit U.L.N.A.
- Statischer Druck: 1,68mm H₂O, 1,43mm H₂O mit L.N.A., 1,21mm H₂O mit U.L.N.A.
- Leistungsaufnahme: 1,08W
- Stromstärke: 0,09A
- Betriebsspannung: 12V
- Lebenserwartung: über 150.000 Stunden
- Garantie: 6 Jahre

So wird der Lüfter geliefert:



In der Verpackung befindliche Teile:



Der beigelegte Inhalt ist sehr großzügig bemessen. Neben den obligatorischen Schrauben, sind auch Antivibrationsbefestigungen, ein Molexadapter, sowie zwei Adapter mit Widerständen zur manuellen Geschwindigkeitsabsenkung vorhanden.

Die Verarbeitung darf als ausgezeichnet betrachtet werden.

Enermax Magma UCMA12 - 120mm

Technische Daten:

- Maße: 120x120x25mm
- Drehzal: 1500 U/Min
- Airflow: 117,49 m³/h
- Laufstärke: 18 dB(A)
- Leistungsaufnahme: 0,34 A
- Spannung: 12V
- Lagertyp: Twister-Lagertechnologie
- Blattgeometrie: Batwing Lüfterblätter
- Anschluss: 3-Pin

So wird der Lüfter geliefert:



In der Verpackung befindliche Teile:



Neben den 4 Schrauben, sind noch 4 Antivibrationsbefestigungen und ein Molexadapter beige packt.

Noiseblocker BlackSilent Fan XL1 - 120mm

Technische Details:

- Maße: 120 x 120 x 25 mm
- Gewicht: 120 g
- Material: Kunststoff
- Lautstärke: 13 dB(A)
- Drehzahl: 1.000 U/Min
- Airflow: 69 m³/h
- Luftdruck: 0,659 mm-H₂O
- Startspannung: 5 V
- Spannung: 12 V
- Leistungsaufnahme: 0,96 W / 0,08 A
- Anschluss: 3-Pin
- Lebenserwartung: 80.000 Stunden
- Garantie: 3 Jahre

So wird der Lüfter geliefert:



In der Verpackung befindliche Teile:



Es wird immer sparsamer, hier gibt's nur Antivibrationsbefestigungen.

Noiseblocker BlackSilent Pro Fan PL1 - 120mm

Technische Details:

- Maße: 120 x 120 x 25 mm
- Gewicht: 120 g
- Material: Kunststoff
- Lautstärke: 11 dB(A)
- Drehzahl: 900 U/Min
- Airflow: 68 m³/h
- Luftdruck: 1,761 mm-H₂O
- Startspannung: 4,5 V
- Betriebsspannung: 4 - 13,8 V
- Leistungsaufnahme: 0,72 W / 0,06 A
- Anschluss: 3-Pin (20 + 50 cm Kabel)
- Lebenserwartung: 180.000 Stunden
- Garantie: 6 Jahre

So wird der Lüfter geliefert:



In der Verpackung befindliche Teile:



Man erkennt es gleich am Preis. Zwei unterschiedlich lange Anschlusschnüre, ein Schraubensatz mit Gummiunterlegscheiben und eine Antivibrationsmaske für den ges. Lüfter liegen bei.

Akasa white LED ultra quiet fan

Technische Details:

- Farbe: transparent (Rahmen), weiß (Rotorblätter)
- Maße: 120 x 120 x 25 mm
- Betriebsspannung: 12 V
- Drehzahl: 1.200 U/Min
- Lautstärke: 17,5 dB(A)
- Airflow: 65 m³/h / 38,4 CFM
- Luftdruck: 1,17 mm H₂O
- Lebenserwartung: 20.000 h bei 25°C
- Lager: Gleitlager
- Anschluss: 3-Pin mit RPM Sensorkabel

So wird der Lüfter geliefert:



In der Verpackung befindliche Teile:



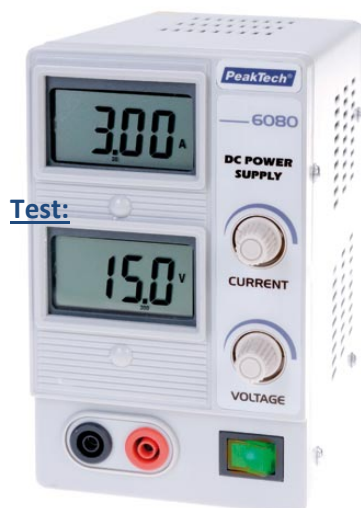
Beim preiswertesten Lüfter liegen Schrauben und ein Molexadapter bei.

Testbedingungen:

- Anlaufspannung, manuell in 0,1 V Schritten erhöht, bis Lüfter sauber dreht.
- subjektives. Geräusch bei 5, 7 und 12 Volt Gleichspannung, 10cm Abstand
- Lautstärke, 0,5cm Abstand zur Lüftermitte
- Verarbeitung
- Kühlwirkung an einem EKL-Alpenföhn-Kühlkörper unter Prime95

Messgeräte:

Labornetzteil



Sound Level Meter:



Noctua 120mm Lüfter NF-P12-1300

Spannung	subjektives Geräusch, 10cm Abstand	Lautstärke	Kühlleistung	Anlaufspannung
bei 5 Volt	sehr leise, sehr leises Uuuuhh-Geräusch und sehr leises rattern	55 dB/A		7,2 Volt
bei 7 Volt	leise Uuuuhh- und Rattergeräusche	57 dB/A		
bei 12 Volt	hörbares Uuuuhh- und Rattergeräusch, Luftstrom hörbar, leicht brummig	58 dB/A		

Auffällig ist hier die sehr gute Verarbeitung, der große Lieferumfang und die sehr hohe Anlaufspannung, sowie das Neigen zu einem Uuuuhh-Geräusch!

Enermax Magma UCMA12 - 120mm

Spannung	subjektives Geräusch, 10cm Abstand	Lautstärke	Kühlleistung	Anlaufspannung
bei 5 Volt	Uuuuhh-Geräusch leise hörbar, insgesamt recht leise.	54 dB/A		4,4 Volt
bei 7 Volt	Uuuuhh-Geräusch leise hörbar, dazu hörbare Brummgeräusche, noch leise.	56 dB/A		
bei 12 Volt	Deutlich hörbares Luftrauschen mit leichtem Brummen, Uuuuhh-Geräusch leise raushörbar, insges. Aber noch angenehm.	65 dB/A		

Auffällig ist hier das ebenfalls vorhandene Uuuuhh-Geräusch, der sehr hohe Luftstrom, bei guter Verarbeitung.

Noiseblocker BlackSilent Fan XL1 - 120mm

Spannung	subjektives Geräusch, 10cm Abstand	Lautstärke	Kühlleistung	Anlaufspannung
bei 5 Volt	Fast unhörbar.	47 dB/A		4,6 Volt
bei 7 Volt	ganz leises Brummen.	48 dB/A		
bei 12 Volt	noch leises Brummen.	50 dB/A		

Beim preiswerteren Noiseblocker-Lüfter ist das niedrige Geräusch, bei allerdings niedrigem Luftstrom zu bemerken, die Verarbeitung ist gut.

Noiseblocker BlackSilent Pro Fan PL1 - 120mm

Spannung	subjektives Geräusch, 10cm Abstand	Lautstärke	Kühlleistung	Anlaufspannung
bei 5 Volt	Fast nicht hörbar, minimales Brummen.	50 dB/A		3,9 Volt
bei 7 Volt	Sehr leises Rattern und Brummen.	51 dB/A		
bei 12 Volt	Leichtes rattern, Brummen und Schabgeräusch, insg. Aber leise.	52 dB/A		

Beim Noiseblocker Pro sind die Schabgeräusche bei 12 Volt zu bemerken, dennoch darf er als leise zählen, er bietet eine gute Verarbeitung, umfangreiches Zubehör und einen gleichwertigen Luftstrom, wie sein preiswerterer Bruder.

Akasa white LED ultra quiet fan

Spannung	subjektives Geräusch, 10cm Abstand	Lautstärke	Kühlleistung	Anlaufspannung
bei 5 Volt	leises rattern, Brummgeräusch, Lüfter läuft unrund, Ventilator eiert.	50 dB/A		3,0 Volt
bei 7 Volt	leises rattern, tiefes, aber noch leises Brummen, Lüfter läuft unrund, Ventilator eiert.	52 dB/A		
bei 12 Volt	Rattern leise hörbar, hörbares Brummen, aber noch leise, Lüfter läuft unrund, Ventilator eiert.	54 dB/A		

Die Verarbeitung des Lüfters last ein wenig zu wünschen übrig, er ist schlecht zentriert und "eiert" deutlich sichtbar. Dennoch ist er ebenfalls recht leise, zudem bietet er eine nette LED-Beleuchtung und ist der preiswerteste Lüfter im Feld.

Zwischenergebnis:

Hm, einfach die Ergebnisse nehmen und einen Sieger küren, das wäre der falsche Weg, muss man den Luftstrom bei entsprechenden Spannungen und das Einsatzgebiet doch bedenken. Gehen wir mal von der Annahme aus, dass wir einen Luftdurchsatz von ca. 70 m³/h erreichen möchten. Hier lassen sich die Lüfter recht gut vergleichen. Beim Akasa und den beiden Noiseblocker-Lüftern ist hier eine Spannung von 12 Volt von Nöten, der Enermax braucht hierzu nur 5 Volt, der Noctua ca. 6 Volt. Hier zeigt sich, dass der Enermax, zusammen mit dem Noctua die leisesten Lüfter sind, um diesen Wert zu erreichen! Während Akasa und die beiden Noiseblocker gar nicht höher drehen können, hätten der Noctua und gerade der Enermax hier noch deutliche Reserven nach oben, wobei der Noctua die Anlaufschwäche unter 7,2 Volt bei einigen Mainboards hat. Im Prinzip ist der Enermax-

Lüfter hier der Sieger, weil er eine tolle Gesamtleistung abgibt. Man darf sich an das lautere Geräusch bei 12 Volt nicht so sehr stören, muss man dabei bedenken, was er dort für Luftmassen drückt! Er hat halt hohe Reserven nach oben und läuft bei niedriger Spannung an.

Bemerkenswert ist Folgendes. Baut meinen einen Noctua UH-P12 von einem Lüfter auf zwei Lüfter gleichen Typs um, so sinken erwartungsgemäß die Temperaturen, wesentlich ist aber, das Uuuuhh-Geräusch wird außerhalb des Gehäuses fast nicht mehr wahrnehmbar!

Nach einem Dauerbetrieb über mehrere Tage muss festgestellt werden, dass die Qualität des Noiseblocker BlackSilent Fan XL1 doch zu wünschen übrig lässt, er fing an mit Rattergeräuschen auf sich aufmerksam zu machen. Diese Rattergeräusche lassen auf ein schlechtes Lager zurückschließen.

Realtest:

In diesem Realtest wollen wir die Gebrauchsfähigkeit im normalen Alltagsbetrieb testen. Hierzu haben wir ein neues Testsystem gebaut. Als Gehäuse diente uns hier ein NZXT Gamma-Case, welches sehr vielseitige Möglichkeiten zum Einbau von verschiedensten Lüftern zwischen 80 und 140mm bietet, zudem ist es für den Preis recht gut verarbeitet. Eingebaut wurden eine 500GB SATA-Festplatte von Seagate, ein LG-DVD-ROM, ein 350 Watt Netzteil von Be Quiet, welches ohne weitere Lüfter aus dem Gehäuse nicht zu hören ist, wohl ein Tribut auch daran, dass es im NZXT-Case die kühle Luft unter dem Gehäuseboden her ansaugt. Als Motherboard kommt ein Gigabyte GA-MA74GM-S2H mit integrierter Grafikkarte, 2 GB DDR2-RAM von Mushkin, sowie eine AMD CPU vom Typ Athlon X2 5400B mit 2 x 2,8 GHz zum Einsatz. Um die verschiedenen Lüfter als CPU-Lüfter vergleichbar zu machen, verwenden wir einen EKL Alpenföhn Groß Clockner als Kühlturm, der gerade so eben ins Gehäuse passt, sich aber sehr gut zum Auswechseln des 120er Lüfters eignet. Zum Test starten wir CoreTemp 0.99.7 und Speedfan, um Drehzahlen, Auslastung und CPU-Temperatur im Auge zu behalten. Danach starten wir Prime95 und lassen es 10 Minuten laufen. Die CPU-Lüftersteuerung übernimmt das Motherboard, um vergleichbar zu sein. Ausschlaggebend sind bei diesem Test das subjektive Geräusch außerhalb des Gehäuses, sowie die max. CPU-Temperatur.

Damit wir hier einen effektiven Vergleich haben, bleibt beim ersten Test der originale EKL-Lüfter auf dem Kühler. Ab 700U/Min hört man ein leichtes Uuuuhh-Geräusch vom Lüfter, ansonsten darf der Lüfter wirklich als sehr leise und gut kühlend betrachtet werden!.

Realtestergebnis:

Beurteilt wurde das subjektive Geräusch in einem Meter Entfernung zum geschlossenen Gehäuse. Zudem die minimale und die maximale Lüfterdrehzahl, die Raumtemperatur lag bei 22 Grad. Des Weiteren wurden die maximalen Coretemperaturen der CPU ausgelesen und festgehalten.

EKL Alpenföhn Groß Clockner Standardlüfter (Y.S.Tech KM121225LS)

Maximale Coretemperatur Cor 0: 44 Grad

Maximale Coretemperatur Cor 1: 48 Grad

Minimale Lüfterdrehzahl: 500 U/Min

Maximale Lüfterdrehzahl: 789 U/Min

Subjektive Geräuschbeurteilung:

Im gemessenen Drehzahlbereich darf der Lüfter als sehr leise gelten, die CPU-Kühlung ist als gut und ausreichend zu beurteilen. Unangenehme Nebengeräusche traten nicht auf. Das Lüftergeräusch darf als leises Luftrauschen beurteilt werden.

Enermax Magma UCMA12 - 120mm

Maximale Coretemperatur Cor 0: 41 Grad

Maximale Coretemperatur Cor 1: 46 Grad

Minimale Lüfterdrehzahl: 754 U/Min

Maximale Lüfterdrehzahl: 1133 U/Min

Subjektive Geräuschbeurteilung:

Im gemessenen Drehzahlbereich darf der Lüfter als sehr leise gelten, die CPU-Kühlung ist als sehr gut und effizient zu beurteilen. Unangenehme Nebengeräusche traten unterschwellig als Uuuuhh-Geräusch auf, dies aber wirklich extrem leise. Das Lüftergeräusch darf ebenfalls als leises Luftrauschen beurteilt werden, wenn auch minimal lauter als beim EKL-Standardlüfter, der aber auch deutlich niedriger dreht und zudem erkennbar höhere Coretemps zulässt

Noiseblocker BlackSilent Fan XL1 - 120mm

Maximale Coretemperatur Cor 0: 46 Grad

Maximale Coretemperatur Cor 1: 51 Grad

Minimale Lüfterdrehzahl: 452 U/Min

Maximale Lüfterdrehzahl: 743 U/Min

Subjektive Geräuschbeurteilung:

Im gemessenen Drehzahlbereich darf der Lüfter als sehr leise gelten, mit Ausnahme der rythmischen Schleif- und Klackergeräusche, die bei 2 Testexemplaren bei ca. 650 U/Min auftraten, aber auch

wieder verstummen! Die CPU-Kühlung ist als noch ausreichend zu beurteilen. Das Lüftergeräusch darf als leises Luftrauschen beurteilt werden, so die Störgeräusche nicht auftreten

Noiseblocker BlackSilent Pro Fan PL1 - 120mm

Maximale Coretemperatur Cor 0: 45 Grad

Maximale Coretemperatur Cor 1: 51 Grad

Minimale Lüfterdrehzahl: 463 U/Min

Maximale Lüfterdrehzahl: 747 U/Min

Subjektive Geräuschbeurteilung:

Im gemessenen Drehzahlbereich darf der Lüfter als sehr leise gelten. Bei diesem Modell traten die Nebengeräusche der preiswerteren Brüder nicht auf! Die CPU-Kühlung ist als noch ausreichend zu beurteilen. Das Lüftergeräusch darf als leises Luftrauschen mit unterschwelligem sehr leisen Brummen beurteilt werden.

Noctua 120mm Lüfter NF-P12-1300

Maximale Coretemperatur Cor 0: 42 Grad

Maximale Coretemperatur Cor 1: 47 Grad

Minimale Lüfterdrehzahl: 680 U/Min

Maximale Lüfterdrehzahl: 1037 U/Min

Subjektive Geräuschbeurteilung:

Im gemessenen Drehzahlbereich darf der Lüfter als extrem leise gelten, die CPU-Kühlung ist als sehr gut und effizient zu beurteilen. Unangenehme Nebengeräusche traten nur sehr leise als Uuuuhh-Geräusch auf, waren aber fast nicht zu hören! Das Geräusch trat bei 930 U/Min kurzzeitig auf. Das Lüftergeräusch darf ansonsten ebenfalls als sehr leises Luftrauschen beurteilt werden.

Akasa white LED ultra quiet fan

Maximale Coretemperatur Cor 0: 44 Grad

Maximale Coretemperatur Cor 1: 48 Grad

Minimale Lüfterdrehzahl: 547 U/Min

Maximale Lüfterdrehzahl: 911 U/Min

Subjektive Geräuschbeurteilung:

Im gemessenen Drehzahlbereich darf der Lüfter als leise gelten, die CPU-Kühlung ist als noch gut zu beurteilen. Unangenehme Nebengeräusche traten nicht auf! Das Lüftergeräusch darf ansonsten ebenfalls als leises Luftrauschen beurteilt werden.

Gesamtfazit:

Im eingebauten Zustand und unter Nutzung der Motherboardsteuerung sind Geräusche, die im offenen Betrieb zu hören waren, fast nicht mehr der Erwähnung wert! Eine unschöne Ausnahme bilden die beiden Testexemplare **Noiseblocker BlackSilent Fan XL1 - 120mm**, die doch durch Schleif, ratter und sonstige Geräusche unangenehm auffielen. Hier kann keine Empfehlung ausgesprochen werden, ihrem Namen werden sie jedenfalls nicht gerecht! Den **Noiseblocker BlackSilent Pro Fan PL1 - 120mm** würde ich als sehr leisen Gehäuselüfter einsetzen, oder bei leistungsschwachen CPUs, die wenig Abwärme verursachen. Der **Akasa white LED ultra quiet fan** kann sowohl als CPU-Lüfter, aber noch besser als Gehäuselüfter empfohlen werden, wenn die Drehzahl runter geregelt werden kann. Zudem sieht er mit dem transparentem Gehäuse und der weißen LED-Beleuchtung optisch sehr schön aus. Der **Noctua 120mm Lüfter NF-P12-1300** Lüfter kann absolut als hochwertiger und zudem sehr leiser Lüfter für große Abwärme erzeugende CPUs genutzt werden, auch Overclocking ist hier möglich, dann aber mit zus. Gehäuselüftern, hier bieten sich die **Noiseblocker BlackSilent Pro Fan PL1 - 120mm** an! Der **Enermax Magma UCMA12 - 120mm** sollte auch für 6 Kerner mit Übertaktung absolut ausreichend sein, er ist zudem im Gehäuse auch sehr leise, nur bei voller Drehzahl angenehm hörbar, wobei man dann den immensen Luftdurchsatz mit betrachten muss. Bei diesen Empfehlungen sollte aber folgendes bedacht werden, zu Grunde gelegt werden sollte ein Gehäuse mit gutem Lufstromverhalten, der nicht durch Kabel usw. behindert werden sollte. Zus. Abwärme durch andere Wärmequellen, wie z.B. Grafikkarten und Netzteile, die ihre Abwärme in das Gehäuseinnere abgeben, beeinträchtigen das Kühlergebnis ebenfalls. Des Weiteren sollte ein ausreichend großer Kühler verwendet werden, hier ist auf den einfachen Anbau auf dem Motherboard, die Lufstromrichtung zu achten und natürlich daraus, ob er ins Gehäuse passt. Der Alpenföhn Kühler kann hier durchaus empfohlen werden, ist er doch deutlich preiswerter, als das Noctua-Pendant und bedarf beim AMD-CPU's keines Austausches der Backplane!

Empfehlung:

Noiseblocker BlackSilent Fan XL1 - 120mm	: keine Empfehlung
Noiseblocker BlackSilent Pro Fan PL1 - 120mm	: Empfehlung als Gehäuselüfter
Enermax Magma UCMA12 - 120mm	: Empfehlung als CPU-Lüfter, auch für OC
Noctua 120mm Lüfter NF-P12-1300	: Empfehlung als CPU-Lüfter, auch für OC
Akasa white LED ultra quiet fan	: Empfehlung als schicker Gehäuselüfter