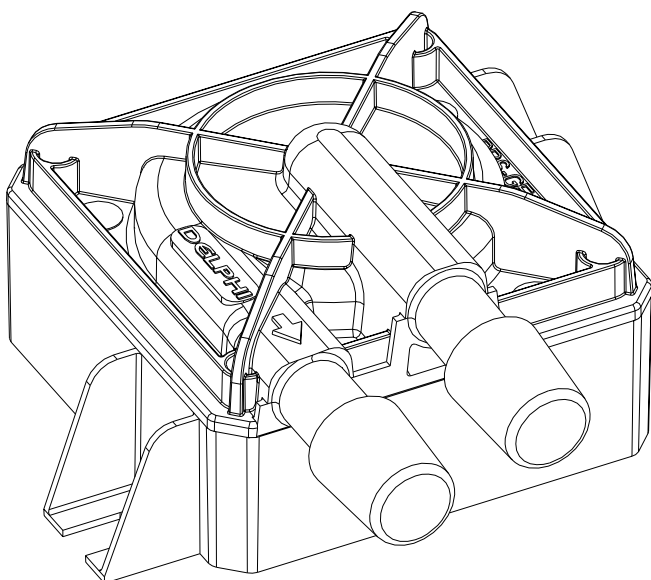


# Montage- und Bedienungsanleitung für Laing Computerkühlungspumpen Baureihe DDC



**LAING**

einfach · gut · aus prinzip

## Anwendung

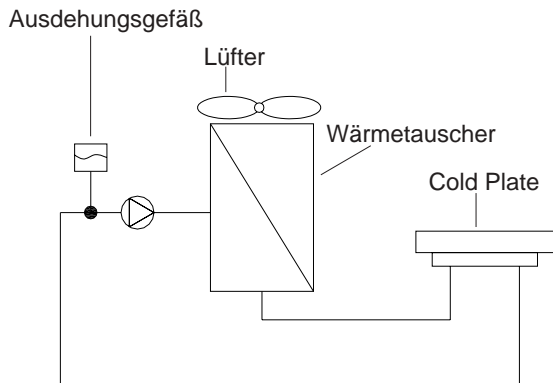
- Die Pumpen der Baureihe DDC werden zur Zirkulation von Kühlwasser in Computerkühlsystemen eingesetzt.

## Ausführung

- Bei den DDC Pumpen handelt es sich um Kugelmotorpumpen, die sich durch eine besondere Laufruhe und lange Lebensdauer auszeichnen.
- Der Motor wird elektronisch kommutiert, weshalb die Pumpen einen hohen Wirkungsgrad aufweisen.
- Die elektronische Kommutierung erzeugt einen sinusförmigen Spannungsverlauf, wodurch Kommutierungsgeräusche praktisch vollkommen entfallen.
- Die DDC Pumpe wird mit seitlich angebrachten Befestigungslaschen geliefert.
- Alle DDC Pumpen verfügen über 3/8" Schlauchanschlüsse.
- **DDC-1:** Pumpe mit Anschlusslitzen für Plus und Minus, ohne Stecker
- **DDC-1P:** Pumpe mit Festplatten-Buchse
- **DDC-1T:** Pumpe mit Festplatten-Buchse für die Stromversorgung und zusätzlichem Stecker für die Drehzahlanzeige im Bios. Dazu wird dieser Stecker auf dem Motherboard anstelle eines Lüfters eingesteckt. Die dann im Bios angezeigte Drehzahl entspricht der Pumpendrehzahl.

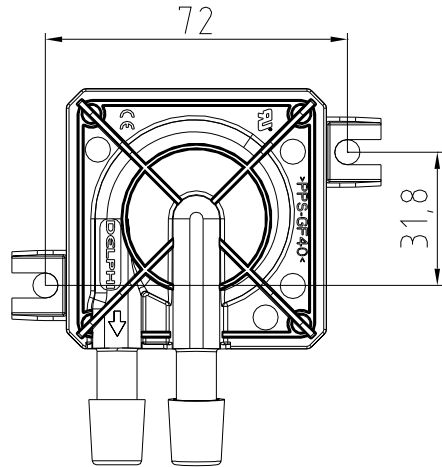
## Einbau

- Der Einbau der Pumpe erfolgt in den Kühlkreislauf vor dem luftgekühlten Wärmetauscher. Dies ist deshalb sinnvoll damit die Abwärme der Pumpe nicht vor, sondern nach dem zu kühlenden Prozessor dem Medium zugeführt wird.
- Vor der Pumpe muss ein Ausdehnungsgefäß angebracht sein. Dies muss so dimensioniert sein, dass sich immer genug Flüssigkeit im System befindet.



## Bedienungsanleitung Laing DDC Pumpen

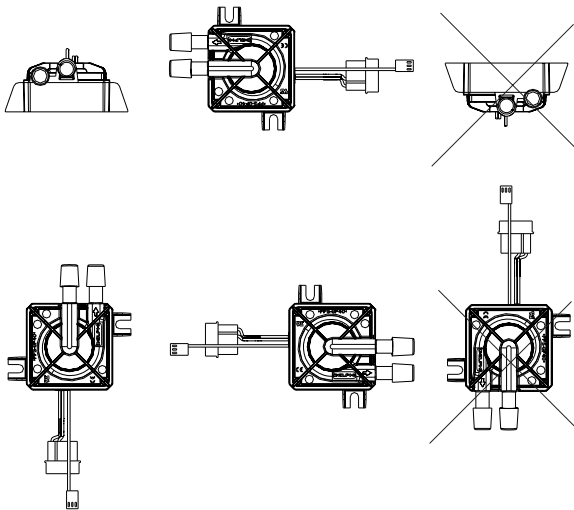
- Die Pumpe muss auf jeden Fall niedriger angebracht werden als das Ausdehnungsgefäß.
- Vorzugsweise sollte die Pumpe am tiefsten Punkt des Systems angebracht werden.
- Die Pumpe wird auf eine ebene Fläche aufgeschraubt. Ein Ver-spannen der Pumpe durch die Befestigungsschrauben ist auf jeden Fall zu vermeiden.



Bohrbild für Pumpenbefestigung

### Einbauage

- Die Pumpe kann entweder an der seitlichen Wand oder auf dem Boden des Computers befestigt werden. Ein Fördern nach unten oder eine Montage auf dem Kopf stehend ist nicht zulässig.



### **Elektrischer Anschluss**

- Die DDC Pumpe braucht zum Betrieb 12V Gleichstrom. Beim Anschluß ist auf die richtige Polung zu achten (gelbe Litze Pluspol, schwarze Litze Minuspol)
- Die DDC-1P und DDC-1T sind bereits mit einem Stecker für die Stromversorgung ausgerüstet.
- Bei der DDC-1T kann zudem noch der Stecker, der nur mit einer Litze ausgerüstet ist, in einen Lüfteranschluss am Motherboard eingesteckt werden. Dann erfolgt im Bios die Anzeige der Pumpendrehzahl.

### **Inbetriebnahme**

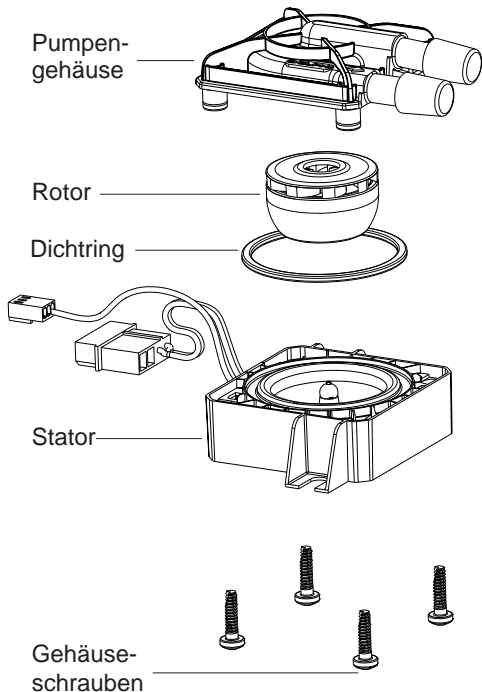
- Der Kühlkreislauf muss vor der Inbetriebnahme des Computers funktionieren, da sonst selbst in kurzer Zeit die CPU überhitzen und Schaden nehmen kann.
- Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist sicher zu stellen, dass das System vollständig gefüllt ist.
- Danach kann die Pumpe eingeschaltet werden.
- Hörbare Strömungsgeräusche weisen darauf hin, dass sich in der Pumpe noch Luft befindet. Durch mehrmaliges Ein- und Ausschalten wird die Entlüftung beschleunigt. Dies geschieht am besten dadurch, dass man den Stecker der Pumpe etwa 2 Sekunden auszieht und dann wieder einsteckt.
- Bei dem Entlüftungsvorgang ist sicherzustellen, dass sich immer genügend Flüssigkeit im Ausdehnungsgefäß befindet, da sonst über das Ausdehnungsgefäß wieder neue Luft eingesaugt wird.
- Ist die Luft nach mehreren Minuten immer noch nicht aus der Pumpe entwichen, ist das System erneut zu befüllen.
- In jedem Fall ist zu vermeiden, dass die Pumpe längere Zeit trocken läuft, da sonst das Lager Schaden nimmt.

## Wartung

- Die Pumpe bedarf keiner Wartung. Es gibt keine Verschleißteile, die vom Benutzer gewechselt werden können.
- Wichtig für einen sicheren Betrieb ist, dass die Pumpe immer genug Wasser hat, da ein Betrieb mit Luft dem Pumpenlager schadet und die Fördermenge sinken lässt.
- Befindet sich Luft im System, so ist dies durch ein deutliches Rauschen erkennbar.
- Sollten sich grobe Verunreinigungen oder Ablagerungen im System befinden, so gehen Sie bitte vor wie im Kapitel Betriebsstörungen beschrieben.

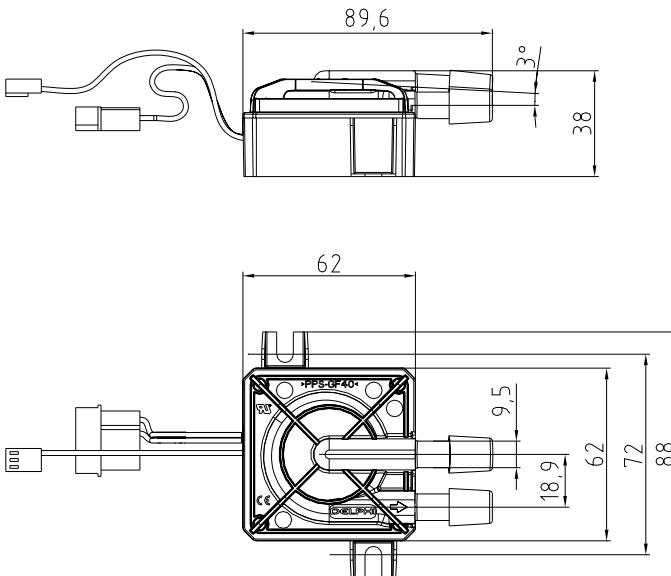
## Betriebsstörungen

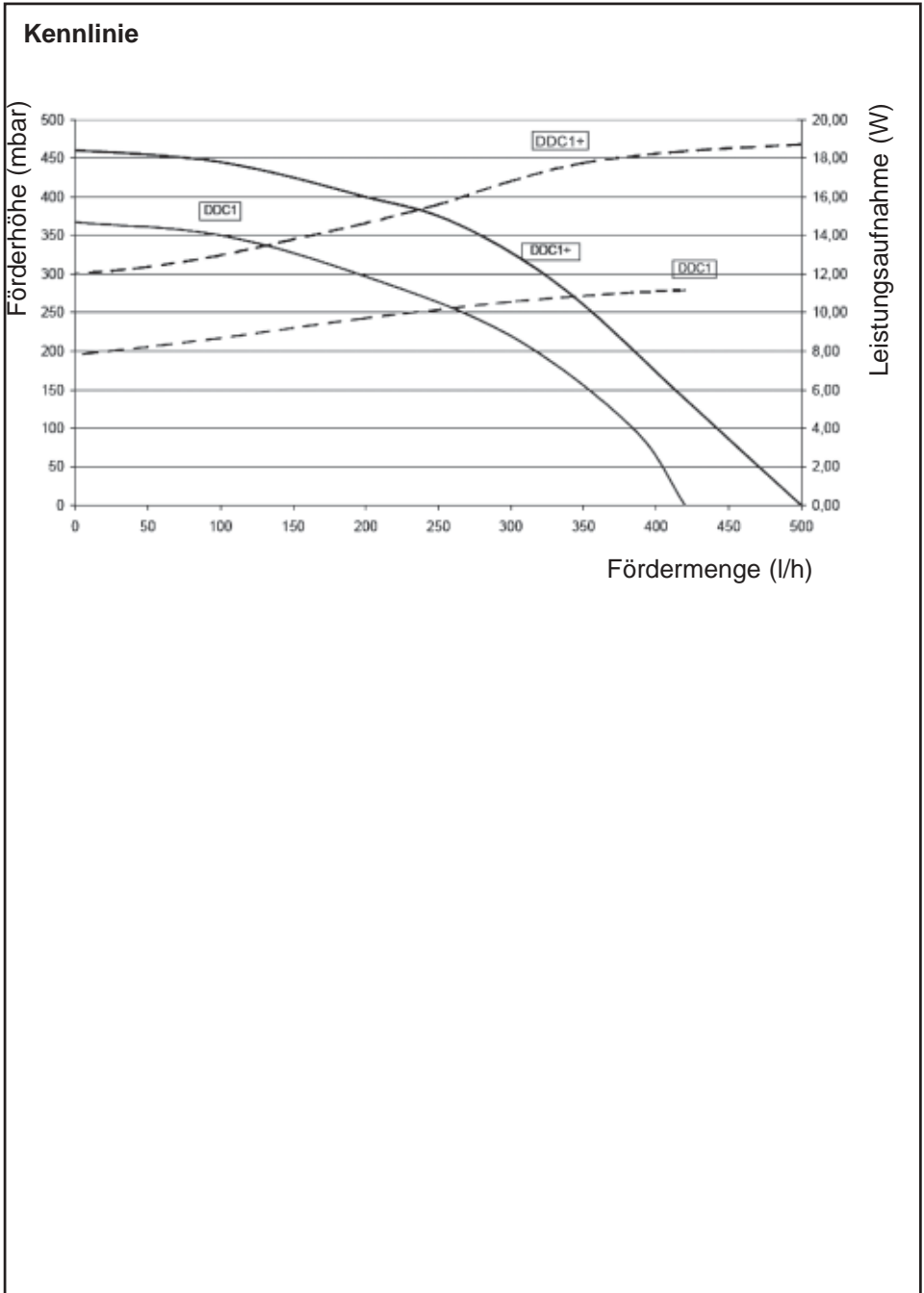
- Wenn die Pumpe nicht läuft, ist zunächst zu überprüfen, ob Spannung an der Pumpe anliegt.
- Läuft die Pumpe trotzdem noch nicht, stecken Sie die Pumpe mehrmals ein und aus.
- Läuft die Pumpe dann immer noch nicht, so ist die Pumpe vermutlich durch im System befindliche grobe Verunreinigungen oder Ablagerungen blockiert .
- Entleeren Sie in diesem Fall das System und nehmen Sie die Pumpe aus dem Computer heraus.
- Öffnen Sie dann die Pumpe, indem Sie die 4 Gehäuse-schrauben auf der Unterseite der Pumpe öffnen.
- Nehmen Sie das Pumpengehäuse ab und ziehen Sie von Hand den Rotor aus dem Stator.
- Reinigen Sie den Rotor und den Stator mit einem trockenen Tuch und entfernen Sie allen Schmutz in der Pumpe.



- Nach dem Wiedereinsetzen des Rotors in den Stator muss überprüft werden ob sich der Rotor dreht, wenn die Pumpe eingeschaltet wird.  
**Achtung: um einen Kurzschluss zu vermeiden, muss die Pumpe zum Funktionstest vollständig trocken sein!**
- Wenn der Rotor sich dreht, muss als Nächstes der Dichtring aus dem Stator genommen und sorgfältig gereinigt werden.
- Danach wird der Dichtring wieder in den Stator eingelegt und das Pumpengehäuse mit den vier Befestigungsschrauben angeschraubt.
- Sollte die Pumpe immer noch nicht funktionieren oder wenn sich der Rotor bei der Funktionskontrolle nicht dreht, so ist die Pumpe auszutauschen.

### Maßzeichnung





## Wir über uns

Seit Anfang der 50er Jahre arbeiten wir bei Laing im Bereich Forschung, Entwicklung und Herstellung von Produkten der Pumpen- und Heizungstechnik. Aus unserem ursprünglichen schwäbischen Forschungs- und Entwicklungsinstitut ist heute ein internationales Unternehmen mit Betriebsstätten in USA, Japan, Ungarn und Deutschland mit weltweit knapp 600 Mitarbeitern geworden. Unser Fertigungsprogramm konzentriert sich heute auf folgende Produkte:

- Pumpen
- Systemanbindung von Fußbodenheizungen
- OEM-Sonderprodukte
- Regelungen
- Elektroheizungen

Wir sind Ihr flexibler und kompetenter Ansprechpartner im Bereich der Pumpen- und Heizungstechnik.

Nutzen Sie unsere kostengünstigen Qualitätslösungen.

The logo for Laing GmbH, featuring the word "LAING" in a bold, sans-serif font. The letter "I" is stylized with a white semi-circle on its right side.

**Laing GmbH · Systeme für Wärmetechnik**

Klingelbrunnenweg 4 · D-71686 Remseck · Tel.: +49(0) 7146/93-0  
Fax: +49(0) 7146/93-33 · E-Mail: [info@laing.de](mailto:info@laing.de) · Internet: [www.laing.de](http://www.laing.de)