

# Userguide

No 030 | Concentrator plus

## Anschluss einer externen Vakuumpumpe an den Concentrator plus

Ulrike Stahl, Eppendorf AG, Hamburg, Deutschland

### Zusammenfassung

Dieser Userguide erklärt, welche Eigenschaften eine externe Vakuumpumpe aufweisen muss, damit die Spezifikationen des Concentrator plus erfüllt werden können und eine zweckmäßige und komfortable Nutzung ermöglicht wird. Weiterhin werden die Anschlussmöglichkeiten einer Vakuumpumpe an das Einzelgerät mit dem entsprechenden Eppendorf Zubehör beschrieben und Hinweise zum Betrieb gegeben.

### Einleitung

Der Concentrator plus wurde für die Konzentration, Trocknung und Reinigung von DNA-, RNA- und Proteinproben in wässrigen oder alkoholischen Lösungen mit bis zu 240 ml Volumen entwickelt.

Es gibt zwei Ausstattungen: das Gesamtsystem mit integrierter Membran-Vakuumpumpe und einem optionalen Anschluss für ein weiteres Gerät, wie z.B. einen Gel-trockner, und das Concentrator plus Einzelgerät.

Letzteres kann gewählt werden, wenn eine Vakuumpumpe im Labor bereits vorhanden ist. Für den korrekten Gebrauch muss das Einzelgerät dann an diese angeschlossen werden.

Dieser Userguide befasst sich mit dem Anschluss einer externen Vakuumpumpe an das Concentrator plus Einzelgerät.

### Anforderung an eine externe Vakuumpumpe

Um die Spezifikationen des Concentrator plus zu erreichen, muss eine externe Vakuumpumpe<sup>1</sup> folgende Leistungsdaten aufweisen:

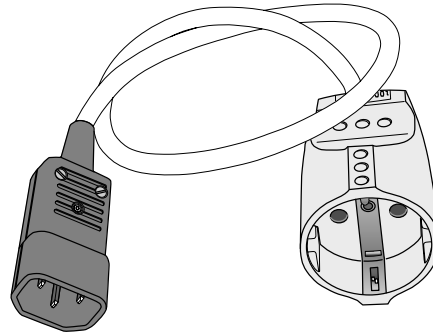
Enddruck (absolut): < 20 mbar (20 hPa)  
Chemikalienbeständigkeit: entsprechend der Anwendung  
Saugvermögen: > 1,8 m<sup>3</sup>/h

Vakuumpumpen, die diese Anforderungen erfüllen, können z.B. Membran- oder Drehschieberpumpen sein. Die Spezifikationen sind in den technischen Daten der

Vakuumpumpe zu finden oder können beim Hersteller erfragt werden. Der Hersteller ist auch der Ansprechpartner für alle weiteren Fragen hinsichtlich des richtigen Betriebs der Vakuumpumpe, z.B. der Bedienung, des Gebrauchs, der Leistung, der Wartung, der Störungsbehebung oder der Spezifikation und des Anschlusses einer Kühlfalle. Die Stabilität des Einzelgeräts wurde bis zu einem Vakuum von  $2 \times 10^{-2}$  mbar getestet. Entwickelt wurde der Concentrator plus für das Konzentrieren von wässrigen oder alkoholischen Lösungen, für das ein Vakuum unter 20 mbar ausreicht.

Anschluss einer Vakuumpumpe < 400 W Leistungsaufnahme

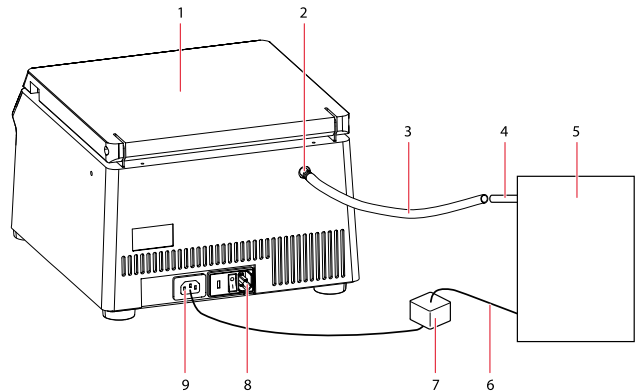
Eine externe Vakuumpumpe<sup>1</sup> mit einer Leistungsaufnahme < 400 W kann direkt über den Eppendorf Spezialstecker (Abbildung 1) zur Stromversorgung an das Concentrator plus Einzelgerät angeschlossen werden. Der Concentrator plus übernimmt so die Steuerung des Vakuums entsprechend der eingestellten Lösungsmittelfunktion und belüftet den Kessel am Ende des Laufes. Der Schalter der Vakuumpumpe kann bei dieser Anschlussmöglichkeit ständig eingeschaltet bleiben.



**Abbildung 1:** Spezialstecker<sup>2</sup> zur Steuerung und Stromversorgung bei Verwendung einer Vakuumpumpe < 400 W Leistungsaufnahme. Stecker (schwarz): Verbindung mit dem Concentrator plus Einzelgerät, Anschluss über die Buchse auf der Geräterückseite; Kupplung (weiß): Anschluss für das Netzkabel der Vakuumpumpe<sup>1</sup>

**Material:**

- Eppendorf Concentrator plus Einzelgerät
- Eppendorf Spezialstecker<sup>2</sup> für externe Vakuumanlage
- Vakuumpumpe (Leistungsaufnahme < 400 W)<sup>1</sup>
- Anschluss Schlauch (ca. 50 cm Länge, Innendurchmesser 8 mm, vakuum- & chemikalienbeständig)<sup>1</sup>



**Abbildung 2:** Anschluss einer Vakuumpumpe<sup>1</sup> < 400 W Leistungsaufnahme an das Concentrator plus Einzelgerät

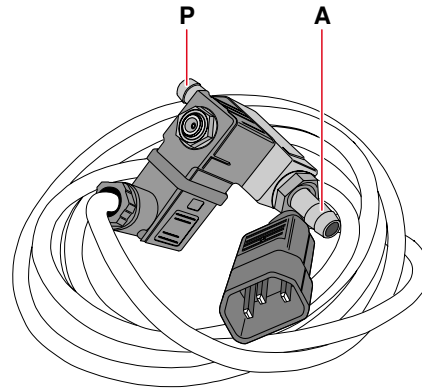
**Um die Vakuumpumpe an das Einzelgerät anzuschließen, führen Sie folgende Schritte aus (Abbildung 2):**

1. Einzelgerät (1) und Vakuumpumpe (5) vom Stromnetz trennen
2. Netzkabel der Vakuumpumpe (6) in den Spezialstecker (7) stecken
3. Spezialstecker in die dafür vorgesehene Buchse (9) des Einzelgeräts auf der Geräterückseite stecken (geschaltene Netzspannung!)

4. Mit dem Anschluss Schlauch (3) den Eingang der Vakuumpumpe (4) und den Pumpenanschluss (2) an der Rückseite des Einzelgeräts verbinden
5. Einzelgerät mit dem Stromnetz verbinden (8)
6. Einzelgerät einschalten und für die Anwendung entsprechende Einstellungen vornehmen
7. Vakuumpumpe einschalten
8. Einzelgerät starten, Steuerung der Vakuumpumpe erfolgt automatisch
9. Bei Beendigung des Laufes wird die Vakuumpumpe automatisch ausgeschaltet
10. Einzelgerät ausschalten oder neuen Lauf starten

### Anschluss einer Vakuumpumpe > 400 W Leistungsaufnahme

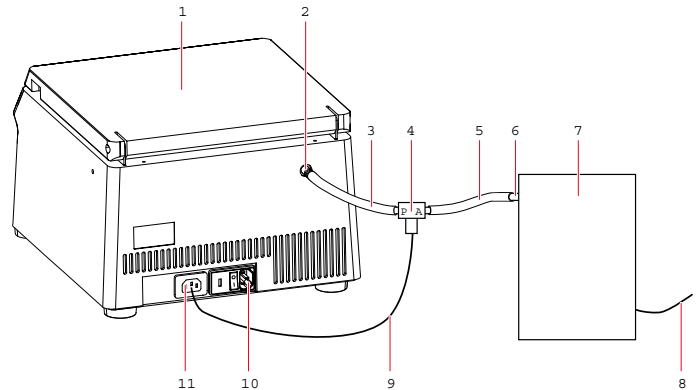
Eine externe Vakuumpumpe<sup>1</sup> mit einer Leistungsaufnahme > 400 W muss zur Stromversorgung direkt an das Stromnetz angeschlossen werden. Die Steuerung des Vakuums durch das Concentrator plus Einzelgerät entsprechend der eingestellten Lösungsmittelfunktion und zur Belüftung des Kessels am Ende des Laufes erfolgt in diesem Fall über das Eppendorf Magnetventil (Abbildung 3), das zwischen Vakuumpumpe und dem Pumpenanschluss an der Rückseite des Einzelgeräts geschaltet wird. Das Eppendorf Magnetventil darf nur mit wässrigen und alkoholischen Lösungen genutzt werden.



**Abbildung 3:** Magnetventil zur Steuerung des Vakuums bei Verwendung einer Pumpe > 400 W Leistungsaufnahme. Stecker (schwarz): Verbindung mit dem Concentrator plus Einzelgerät, Anschluss über die Buchse auf der Geräterückseite; Magnetventil: Schlauchanschluss P zur Verbindung mit dem Concentrator Einzelgerät, Schlauchanschluss A zur Verbindung mit der Vakuumpumpe<sup>1</sup>

#### Material

- Eppendorf Concentrator plus Einzelgerät
- Eppendorf Magnetventil für externe Vakuumanlage
- Vakuumpumpe (Leistungsaufnahme > 400 W)<sup>1</sup>
- 2 Anschlusschläuche (ca. 50 cm Länge, Innendurchmesser 8 mm, vakuum- & chemikalienbeständig)<sup>1</sup>



**Abbildung 4:** Anschluss einer Vakuumpumpe<sup>1</sup> > 400 W Leistungsaufnahme an das Concentrator plus Einzelgerät.

#### Um die Vakuumpumpe, das Magnetventil und das Einzelgerät miteinander zu verbinden, führen Sie folgende Schritte aus (Abbildung 4):

1. Einzelgerät (1) und Vakuumpumpe (7) vom Stromnetz trennen
2. Schlauchanschluss P des Magnetventils (4) über einen Anschlusschlauch (3) mit dem Pumpenanschluss (2) an der Rückseite des Einzelgeräts verbinden
3. Schlauchanschluss A des Magnetventils (4) über einen Anschlusschlauch (5) mit dem Eingang der Vakuumpumpe (6) verbinden
4. Stecker des Magnetventils (9) in die dafür vorgesehene Buchse des Einzelgeräts (11) auf der Geräterückseite stecken (geschaltete Netzspannung!)
5. Einzelgerät an das Stromnetz anschließen (10)
6. Vakuumpumpe an das Stromnetz anschließen (8)

7. Einzelgerät einschalten und für die Anwendung entsprechende Einstellungen vornehmen
8. Vakuumpumpe einschalten, ein Vakuum baut sich bis zum Magnetventil auf
9. Einzelgerät starten, Steuerung der Vakuumpumpe erfolgt automatisch
10. Bei Beendigung des Laufes schließt sich das Magnetventil und trennt so das Einzelgerät von der Vakuumanlage, der Rotorkessel und der Anschlusschlauch (3) zum Magnetventil wird belüftet, die Vakuumpumpe kann bei dieser Anschlussmöglichkeit zwischen zwei Läufen eingeschaltet bleiben
11. Nach Beendigung der Arbeiten Einzelgerät ausschalten
12. Anschlusschlauch (5) zwischen Vakuumpumpe und Magnetventil belüften und Vakuumpumpe ausschalten (siehe Herstellerangaben)

### Allgemeine Anmerkungen

Beim Parallelbetrieb mehrerer Geräte an einer Vakuumanlage ist zu beachten, dass sich in der Vakuumanlage ein explosives Gasgemisch bilden kann. Führen Sie diesen Parallelbetrieb nur mit identischen oder ungefährlichen Lösungsmitteln durch!

Jedes Concentrator plus Einzelgerät kann vom Eppendorf Service zu einem Concentrator Gesamtsystem aufgerüstet werden.

Sollten Sie noch Fragen zum Anschluss einer Vakuumanlage an das Concentrator plus Einzelgerät haben, wenden Sie sich bitte an den Eppendorf Application Support: support@eppendorf.com.

Dieser Userguide stellt eine Ergänzung zur Bedienungsanleitung des Concentrator plus dar und ersetzt diese nicht. Bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen, lesen Sie daher bitte auch die Bedienungsanleitung. Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

### Bestellinformationen

Bezeichnung	Bestell-Nr.
<b>Concentrator plus</b> , Einzelgerät (zum Gesamtsystem nachrüstbar), mit 48 x 1,5/2,0 ml Festwinkelrotor, 230 V, 50/60 Hz	5305 000.010
Magnetventil für externe Vakuumanlage, 230 V	5301 030.004
Spezialstecker <sup>2</sup> für externe Vakuumanlage, 230 V	5301 010.003

<sup>1</sup> Produkt wird nicht von der Eppendorf AG angeboten

<sup>2</sup> nur für Schutzkontaktanschlüsse, Umbau auf andere Kupplung durch Fachkraft vor Ort möglich

**eppendorf**  
*In touch with life*

Eppendorf Vertrieb Deutschland GmbH · Deutschland · Tel: +49 2232 418-0 · Fax: +49 2232 418-155 · E-mail: [vertrieb@eppendorf.de](mailto:vertrieb@eppendorf.de)

Eppendorf Austria · Österreich · Tel: +43 1 89013640 · Fax: +43 1 890136420 · E-mail: [office@eppendorf.at](mailto:office@eppendorf.at)

Vaudaux-Eppendorf AG · Schweiz · Tel: +41 61 482 1414 · Fax: +41 61 482 1419 · E-mail: [vaudaux@vaudaux.ch](mailto:vaudaux@vaudaux.ch)

**Application Support** Tel: +49 1803 666 789 · E-mail: [support@eppendorf.com](mailto:support@eppendorf.com)

(9 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz)