

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-0
Fax +49 (0) 551 604-107
E-mail info@phywe.de

Aufbauanleitung

1 Rack-System für Destillationsapparatur	35917-00
1 Destillierkolben, 4 x NS 29, 6000 ml	35873-00
1 Gehäuseheizhaube für 6000-ml-Rundkolben	49546-93
1 Leistungssteller, 230 Volt, max. 3450 Watt	32288-93
2 Füllkörperkolonne, unverspiegelt, h = 400 mm	35917-01
2 Kolonnenzwischenstück, unverspiegelt	35917-02
1 Kolonnenkopf mit Intensivkühler, unverspiegelt	35917-03
1 Tauchrohr mit Teflon-Ventil	35917-04
1 Probennehmer mit 2 Teflon-Ventilen	35917-05
1 Liebigkühler für Destillationsanlage	35917-06
Vorlage für Destillationsanlage mit 2 PTFE-	
1 Ventilen, 50 ml,	35917-07
1 Maschendrahringe, Stahl, 185 g	35917-20
2 Kolonnenhalter	35917-30
1 Teflon-Manschetten NS 29, 10 Stück	43617-00
2 Ansatzstück, NS 29/32 auf GL 140763	35678-02
1 Ansatzstück, NS 29/32 auf GL 240882	35678-12
2 Klemmsäule	02060-00
6 Schlauchsicherung für d = 5-12 mm	40997-00
2 Schlauchsicherung für d = 10-17 mm	40998-00
1 Pipettierball	36592-00
12 PVC-Schlauch, di = 7 mm, l = 1 m	03985-00
Schutzhülse für Temperatursonde, Glas, Gesamt-	
1 länge 450 mm	11759-03
1 Spritze, 10 ml, LUER, 10 Stück	02590-03
1 Kanüle, 0,60 x 60 mm, LUER, 20 Stück	02599-04
4 Schliffklemme, Kunststoff, NS 29	43615-00
1 Verschlusskappe, mit Dichtung, GL 18, 10 Stück	41220-03
1 Befestigungsband, universal, 100 Stück	45535-00
1 Temperaturmessgerät 4-2	13617-93
1 Software Temperaturmessgerät 4-2	14405-61
1 Datenkabel, Stecker/Buchse, 9-polig	14602-00
1 Temperatur-Tauchsonde Pt100, Edelstahl	11759-01
3 Temperatur-Tauchsonde Pt100, Teflon	11759-04



Abb. 1: 35918-88, Rektifikationsanlage

Aufbau der Rektifikationsanlage

Vorbemerkungen:

Der Aufbau gelingt am besten zu zweit. Alle Werkzeuge sind im Lieferumfang enthalten, lediglich ein Messer oder eine Schere, um die Schläuche zu zerschneiden, sollte man bereit halten. Während des ganzen Aufbaus ist es wichtig darauf zu achten, dass die Anlage senkrecht steht.

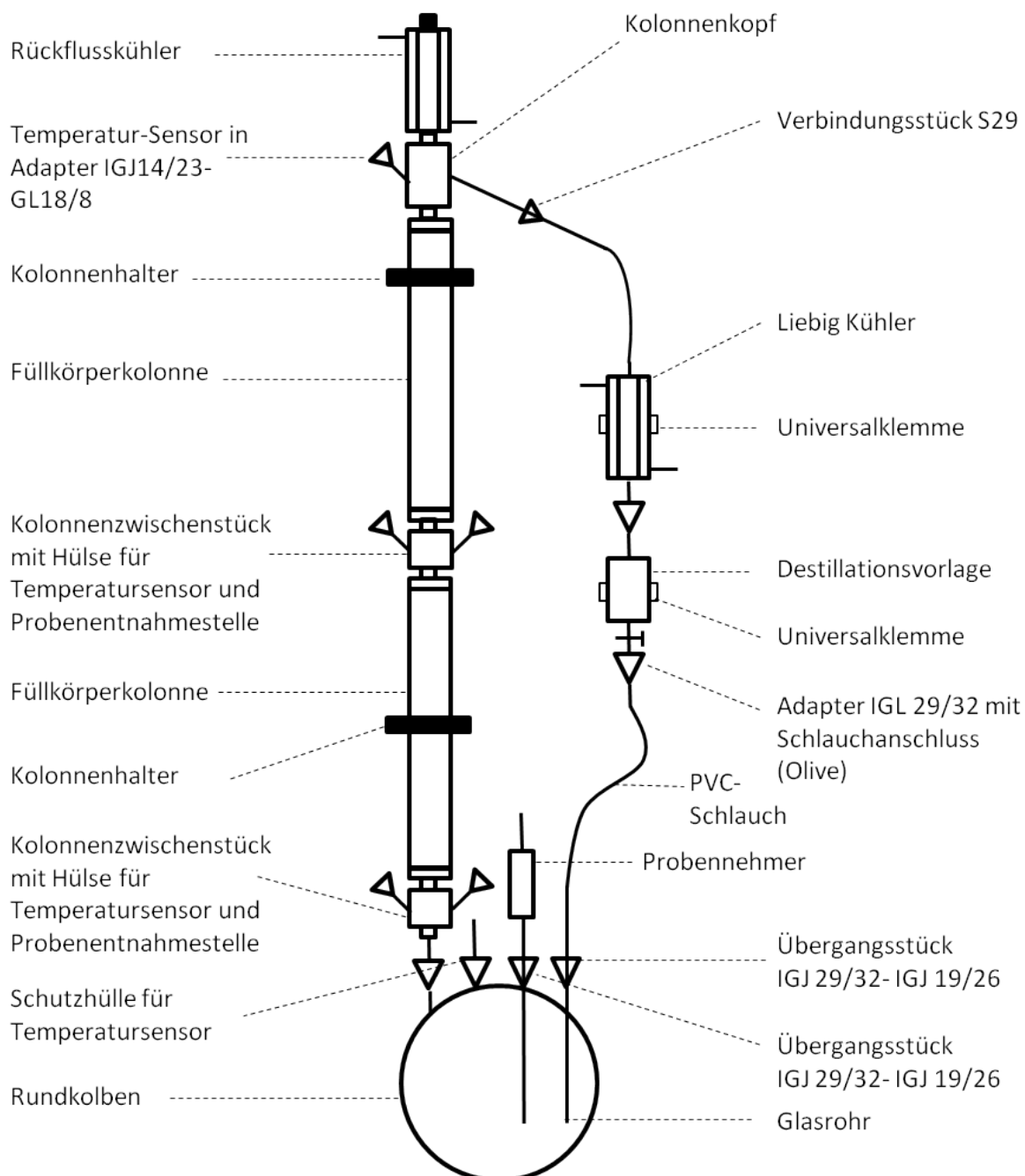


Abb. 2: Destillationsanlage, schematischer Aufbau

1. Stellen sie das vormontierte Gestell in die richtige Position.



Abb. 3

2. Der Heizmantel sollte links auf der Bodenplatte stehen. Er wird mit dem Spannungsregler verbunden.

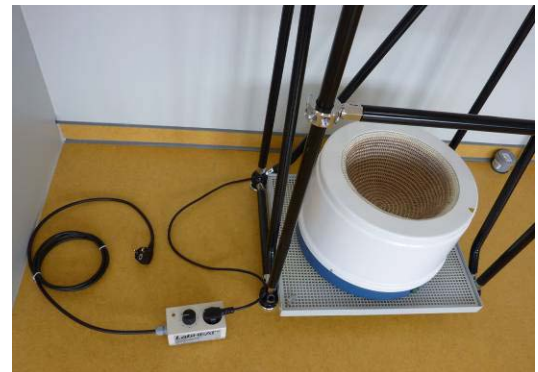


Abb. 4

3. Befestigen Sie den Rundkolben mit einer Universalklemme an der unteren, waagerechten Stange des Gestells. Die genaue Position des Kolbens wird eingestellt, indem diese Stange verschoben wird.



Abb. 5



Abb. 6

4. An allen Schliffen muss eine Teflon-Manschette angebracht werden. Dabei ist es wichtig, dass die Manschette den Schliff komplett bedeckt. Am besten gelingt dies, wenn man die Manschette zunächst einfach aufsteckt und dann mit leicht angefeuchteten Fingern in einer Drehbewegung den letzten Zentimeter auf den Schliff schiebt. In Abb. 7 ist noch nicht der ganze Schliff bedeckt.



Abb.7

5. Nachdem das Kolonnenzwischenstück mit einer Teflon-Manschette versehen wurde, kann es nun auf den mittleren Schliff des Kolbens gesteckt werden. Dabei sollte der Probennehmer nach vorne ausgerichtet werden.



Abb. 8: Kolonnenzwischenstück mit Probennehmer (links) und Hülse für einen Temperatursensor (rechts)



Abb. 9

6. Füllen Sie eine der Kolonnen mit Maschendrahttringen.



Abb. 10



Abb. 11



Die Kolonne mit einem
und achten Sie darauf, dass
senkrecht ist. Der
selber wird mittels einer
Gestell befestigt.

Abb. 12



Abb. 13

8. Jetzt kann auch das Ablagebrett für das
Temperaturmessgerät angebracht werden.
Dafür werden zunächst die Haltestücke
angebracht. Dann kann die Platte aufgelegt
werden.



Abb. 14

9. Füllen sie die zweite Kolonne und stecken
Sie nacheinander das zweite
Kolonnenzwischenstück und die zweite
Kolonne auf die schon vorhandene Kolonne.
Vergessen Sie dabei nicht, die
Teflonmanschetten und vergewissern Sie
sich, dass die Anlage senkrecht ausgerichtet
ist. Auch im Falle des zweiten
Kolonnenzwischenstücks sollte der
Probennehmer nach vorne ausgerichtet sein.



Abb. 15

10. Der zweite Kolonnenhalter sollte am oberen Ende der zweiten Kolonne positioniert sein. Der Kolonnenkopf sollte wie im Bild angegeben ausgerichtet sein.



Abb. 16

11. Verbinden Sie nun den Liebigkühler mit dem Kolonnenkopf und befestigen Sie ihn mit einer Universalklemme. Danach wird die Destillationsvorlage direkt mit dem Kühler verbunden und ebenfalls mit einer Universalklemme gesichert.



Abb. 17: Liebig condensor with vacuum connection.



Abb. 18

12. Stecken Sie das lange Glasrohr des Tauchrohrs in eines der Übergangsstücke mit IGJ 29/32-IGJ 19/26 und stecken Sie es auf den linken Schliffeingang des Kolbens. Vergessen Sie nicht die Teflon-Manschette.



Abb. 19: Tauchrohr



Abb. 20

13. Verbinden Sie die Destillationsvorlage über einen PVC-Schlauchs mit dem Tachrohr und sichern Sie die Verbindungen mit Schlauchsicherungen. Achten Sie darauf, dass Sie den richtigen Ausgang der Destillationsvorlage mit Schlaucholive benutzen.



Abb. 21

14. Das lange Rohr des Probennehmers wird ebenfalls über ein Übergangsstück in den Kolben gesteckt. Nun kann auch der Pepttierball aufgesetzt werden. Alle Schliffverbindungen am Kolben werden mit den roten Schliffklemmen gesichert.



Abb. 22: Probennehmer



Abb. 23

15. Stecken Sie die Schutzhülse für Temperatursonden in den Adapter mit IGJ 29/32-IGJ 19/26 (von den drei Adaptern hat er die größte Öffnung). Die Glasrohre des Tachrohrs, des Probennehmers sowie die Schutzhülse sollen den Kolben nicht berühren.



Abb. 24 Schutzhülse für Temperatursonden



Abb. 25: Übergangsstück mit IGJ

Abb. 26

16. Die Pt100 Temperatursonde aus Edelstahl wird in die Schutzhülse im Kolben gesteckt (siehe Abb. 26), die drei Sonden aus Teflon gehören in die dafür vorgesehenen Hülsen in den Kolonnenzwischenstücken bzw. Im Kolonnenkopf (siehe auch Nr. 4).



Abb. 27

17. Die Probenahmestellen in den Kolonnenzwischenstücken werden mit Glasröhrchen verschlossen, die ihrerseits mit Blindtüllen versiegelt sind. Durch die Tüllen kann mittels einer Spritze mit Kannüle eine Probe entnommen werden, ohne die Apparatur zu öffnen.



Abb. 28

18. Nun müssen noch die Kühler mittels PVC-Schläuchen an das Kühlwasser angeschlossen werden. Sie können in Reihe geschaltet werden, wobei mit dem Intensivkühler im Kolonnenkopf begonnen wird (siehe Versuchsfoto Abb. 2). Die Schläuche können mittels Befestigungsband am Gestell befestigt werden.

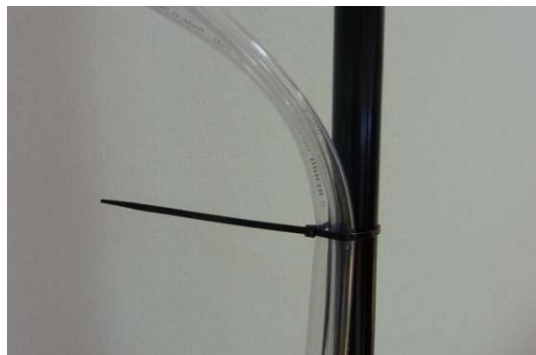


Abb. 29

19. Stellen Sie das Temperaturmessgerät auf das Board. Verbinden Sie die vier Sonden in der gewünschten Reihenfolge mit dem Gerät.

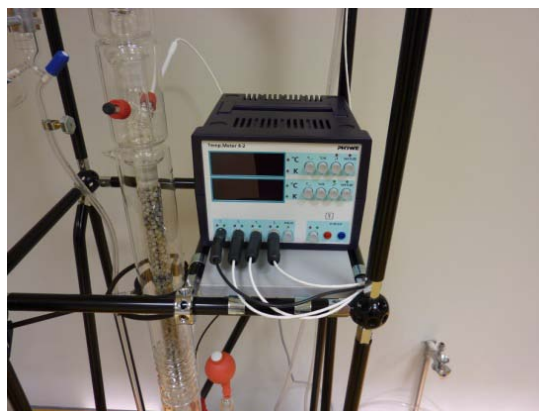


Abb. 30

