

# Universalzentrifugen

■ Z 446

■ Z 446 K



**HERMLE**  
LABORTECHNIK

4 x 750 ml

Z 446

Z 446 K



### Leistungsbeschreibung

- Wartungsfreier Induktionsantrieb
- Mikroprozessorsteuerung mit LCD-Anzeige
- Motorische Deckelverriegelung
- Automatische Rotorerkennung mit Überdrehzahlenschutz
- Aktive Unwuchterkennung und Abschaltung (rotorspezifisch)
- FCKW freies Kühlsystem
- Breites Programm an Rotoren und Zubehör
- Akustisches Signal bei Laufende, wobei Melodie und Lautstärke eingestellt werden können
- Geräuschpegel < 65 dBA bei max. Drehzahl
- Gebaut nach internationalen Sicherheitsrichtlinien, z. B. IEC 61010
- Edelstahlkessel

Diese kompakten Tischzentrifugen erreichen einen Durchsatz von bis zu 68 Falcon Gefäße à 15 ml oder 28 Falcon Gefäße à 50 ml bei einem max. RZB von 3434/4346 xg. Sind höhere Geschwindigkeiten erforderlich, so stehen z. B. Winkelrotoren mit einem max. RZB von 16022 xg für 10 x 50 ml zur Verfügung.

### Technische Daten

max. Drehzahl: 16000 min<sup>-1</sup>  
max. RZB: 24325 xg / 26328 xg  
max. Volumen: 4 x 750 ml  
Drehzahlbereich: 200 - 16000 min<sup>-1</sup>  
Temperaturbereich  
Z 446 K: -20°C bis 40°C  
Laufzeit: 59 min 50 s / 10 s Schritte  
99 h 59 min / 1 min Schritte

### Abmessungen:

Z 446: 54 cm x 39 cm x 67 cm (BxHxT)  
Z 446 K: 73 cm x 39 cm x 67 cm (BxHxT)

### Gewicht:

Z 446: 79 kg  
Z 446 K: 111 kg

### Leistungsaufnahme:

Z 446: 640 W  
Z 446 K: 1630 W

### Best.-Nr.:

Z446: 316.00 V01 - Z446, 230 V / 50 - 60 Hz  
316.00 V02 - Z446, 120 V / 50-60 Hz  
Z446K: 317.00 V01 - Z446 K, 230 V / 50 - 60 Hz  
317.00 V02 - Z446 K, 120 V / 50-60 Hz



### Übersichtliche Bedienoberfläche

- Bedienung mit einer Hand über zentralen Potentiometer
- Handschuhfreundlich
- Spritzwasserdicht
- Permanente Anzeige von Soll- und Istwert
- Vorwahl von Drehzahl oder RZB in 10er-Schritten
- Je 10 Beschleunigungs- und 10 Bremsprofile, ungebremster Auslauf möglich
- Temperaturbereich -20°C bis 40°C, einstellbar in 1°C Schritten
- Vorkühlprogramm
- Stillstandkühlung
- Laufzeitvorwahl von 10 sek bis 99 Stunden 59 min und Dauerlauffunktion
- 99 komplette Läufe speicherbar, inkl. des Rotortyps
- Quicktaste für Kurzläufe

# Zubehör Z 446 und Z 446 K

## Rotor/Becher

Best.-Nr.:  
221.36 V02  
Ausschwingrotor 4 Plätze  
Winkelstellung: 0-90°



616.102  
PC-Schraubdeckel  
für Rundbecher 616.100



616.112  
PC-Deckel  
für Rechteckbecher 616.110



## Adapter

Best.-Nr.:  
616.100  
Rundbecher



Anlauf in s: 47/483  
Auslauf in s: 49/1287  
Anlauf in s: 55/551  
Auslauf in s: 54/1501  
max. Drehzahl: 4000/4500 min-1  
RZB-Wert: 3434/4346 xg  
max. Radius: 19,2 cm  
Tiefste Temp. bei n-max.: 4°C

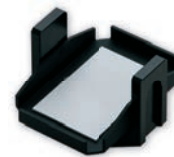
Best.-Nr.:  
616.110  
Rechteckbecher  
für Mikrotiterplatten



Anlauf in s: 47/483  
Auslauf in s: 49/1287  
Anlauf in s: 55/551  
Auslauf in s: 54/1501  
max. Drehzahl: 4000/4500 min-1  
RZB-Wert: 3130/3961 xg  
max. Radius: 17,5 cm  
max. Beladungshöhe: 80 mm  
max. Beladungsgewicht: 640 g  
Tiefste Temp. bei n-max.: 4°C

Adapter für Rechteckbecher auf  
Anfrage

Best.-Nr.:  
616.120  
Mikrotiter-Träger



Anlauf in s: 47/482  
Auslauf in s: 49/1287  
Anlauf in s: 55/551  
Auslauf in s: 54/1501  
max. Drehzahl: 4000/4500 min-1  
RZB-Wert: 2754/3486 xg  
max. Radius: 15,4 cm  
max. Beladungshöhe: 72 mm  
max. Beladungsgewicht: 310 g  
Tiefste Temp. bei n-max.: -3°C

616.111  
Entnahmehilfe  
für Rechteckbecher 616.110



Volumen	750 ml	500 ml	250 ml	225 ml	175 ml	100 ml	50 ml	50 ml	50 ml	30 ml	15 ml	15 ml	15 ml	10 ml	7 ml
ø in mm	98	98	62	61	61	41,5	29	29	29	26	17	17	17	16	13
<b>Rundbecher</b>															
Länge min./max. (mm)	152	114	135	137	118	102/123	116	116	102/123	102/123	121	121	97/120	70/121	98/119
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	4	4	4	4	4	12	20	28	28	32	56	68 <sup>1</sup>	72	84	128
Radiuskorrektur (cm)	0	0	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,5	0,4	0,6
<b>Best-Nr. Adapter</b>	ohne	ohne	716.024	716.100	716.100	716.023	716.101	716.102	716.021	716.020	716.103	716.104	716.018	716.015	716.016

<sup>1</sup> 2-reihig

Volumen	Vacutainer				Sarstedt								
	1,8 - 5 ml	4 - 7 ml	5 ml	6 - 10 ml	1,1 - 4 ml	2 - 3 ml	3,5 - 5 ml	2,6 - 2,9 ml	2,7 - 4,3 ml	4,9 ml	4,0 - 5,5 ml	7,5 - 8,2 ml	9 - 10 ml
ø in mm	13	13	16	16	8	11	11	13	13	13	15	15	16
<b>Rundbecher</b>													
Länge min./max. (mm)	75	100	75	100	66	66	92	65	75	90	75	92	92
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	84	84	72	72	152	84	84	84	84	84	72	72	72
Radiuskorrektur (cm)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Best-Nr. Adapter</b>	716.106	716.106	716.105	716.105	716.109	716.106	716.106	716.106	716.106	716.106	716.105	716.105	716.105

Best.-Nr.:  
221.16 V03



Ausschwingrotor 2 x 3 Mikrotiterplatten  
Winkelstellung: 0-90°

Anlauf in s: 27/249  
Auslauf in s: 23/488  
max. Drehzahl: 4500 min-1  
RZB-Wert: 2716 xg  
max. Radius: 12 cm  
max. Beladungshöhe: 63 mm  
max. Beladungsgewicht: 310 g  
Tiefste Temp. bei n-max.: -8°C

Best.-Nr.:  
706.000  
Röhrchengestell  
48 x 1,5 ml (2,0 ml)  
Reaktionsgefäße

Best.-Nr.:  
221.17 V07



Winkelrotor 30 x 1,5/2,0 ml  
Winkelstellung: 45°

Anlauf in s: 23/221  
Auslauf in s: 30/561  
max. Drehzahl: 15000 min-1  
RZB-Wert: 23643 xg  
max. Radius: 9,4 cm  
max. ø: 11 mm  
Tiefste Temp. bei n-max.: 3°C

Best.-Nr.:	Röhrchengestell	ø (mm)	Länge (min./max.)
ohne Adapter	1 x 2,0 ml	11	40
ohne Adapter	1 x 1,5 ml	11	40
704.005	1 x 0,5 ml	8	45
704.004	1 x 0,4/0,2 ml PCR	6	45

# Zubehör Z 446 und Z 446 K

## Rotor/Becher

Best.-Nr.:  
220.86 V02  
Ausschwingrotor 4 Plätze  
Winkelstellung: 0-90°



## Adapter

610.000  
Rechteckbecher



Anlauf in s: 26/252  
Auslauf in s: 28/560  
Anlauf in s: 30/273  
Auslauf in s: 31/626  
max. Drehzahl: 4500/5000 min-1  
RZB-Wert: 3894/4807 xg  
max. Radius: 17,2 cm  
Tiefste Temp. bei n-max.: 4°C

611.000  
Rundbecher



Anlauf in s: 26/250  
Auslauf in s: 27/415  
Anlauf in s: 30/277  
Auslauf in s: 30/526  
max. Drehzahl: 4500/5000 min-1  
RZB-Wert: 3894/4807 xg  
max. Radius: 17,2 cm  
Tiefste Temp. bei n-max.: 0°C

Volumen	250 ml	225 ml	100 ml	85 ml	80 ml	50 ml	50 ml	50 ml	25 ml	15 ml	15 ml	7 ml	5 ml
ø in mm	62	61	40	38	44	34	29	28,5	24	17	17	13	13
<b>Rechteckbecher</b>													
Länge min./max. (mm)	100/120	138	90/120	90/125	90/120	90/115	116	90/120	90/115	120	85/120	90/100	55/75
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	4	4	4	4	4	8	8	8	20	24	48	80	80
Radiuskorrektur (cm)	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,3	0,7	0,6	0,6
<b>Best-Nr. Adapter</b>	710.000	710.001	710.002	710.003	710.004	710.005	710.007	710.006	710.009	710.011	710.010	710.013	710.014

<b>Rundbecher</b>													
Länge min./max. (mm)	122	138	114	80/120	85/110	85/120	116	95/130	85/120	120	105/120	100	55/75
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	8	16	28	48	48
Radiuskorrektur (cm)	0,1	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	0,3	0,2	0,5	-/	0,5	0,5	0,5
<b>Best-Nr. Adapter</b>	o. Gestell	713.009	713.010	713.011	711.003	711.004	711.006	711.005	711.007	711.009	711.008	711.010	711.011

Volumen	Vacutainer				Sarstedt			
	1,8 - 5 ml	4 - 7 ml	5 ml	6 - 10 ml	2 - 5 ml 3,5-5 ml	4,9 ml	4 - 5,5 ml 7,5 - 8,2 ml	9 - 10 ml
ø in mm	13	13	16	16	11	13	15	16,5
<b>Rechteckbecher</b>								
Länge min./max. (mm)	75	100	75	100	66/92	90	75/92	92
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	56	56	48	48	60	60	48	32
Radiuskorrektur (cm)	0,4	0,4	0,4	0,7	0,6	0,4	0,4	0,4
<b>Best-Nr. Adapter</b>	710.016	710.017	710.015	710.010	710.022	710.021	710.020	710.019

<b>Rundbecher</b>								
Länge min./max. (mm)	75	100	75	100	66/92	90	75/92	92
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	32	32	28	28	48	48	28	20
Radiuskorrektur (cm)	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,7	0,2
<b>Best-Nr. Adapter</b>	713.002	713.003	713.001	711.008	713.004	713.006	713.005	713.007

Best.-Nr.:  
221.08 V04  
Ausschwingrotor  
4 Plätze  
Winkelstellung: 90°



625.100  
PC-Schraubdeckel für  
Rundbecher

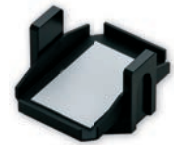


Best.-Nr.:  
625.004  
Rundbecher



Anlauf in s: 35/320  
Auslauf in s: 34/751  
max. Drehzahl: 4500 min-1  
RZB-Wert: 4210 xg  
max. Radius: 18,6 cm  
Tiefste Temp. bei n-max.: 0°C

Best.-Nr.:  
625.020  
Mikrotiter-Träger



Anlauf in s: 34/319  
Auslauf in s: 33/727  
max. Drehzahl: 4500 min-1  
RZB-Wert: 3327 xg  
max. Radius: 14,7 cm  
max. Beladungshöhe: 63 mm  
max. Beladungsgewicht: 310 g  
Tiefste Temp. bei n-max.: -2°C

Volumen	Vacutainer										Sarstedt	
	500 ml <sup>2</sup>	250 ml	50 ml	50 ml <sup>2</sup>	15 ml	1,5/2,0 ml	1,8 - 5 ml	4 - 7 ml	5 ml	6 - 10 ml	2,6 - 2,9 ml	4 - 5,5 ml
ø in mm	80	62	28,5	28,5	16	11	13	13	16	16	13	16
Länge min./max. (mm)	126	110/130	120	120	120	42	75	100	75	100	65/90	75/92
<b>Röhrchen pro Rotor</b>	4	4	20	28	48	100	88	88	76	76	76	56
Radiuskorrektur (cm)	0,9	0,6	0,4	0,4	0	6,4	3,8	1,4	0,2	1,7	0,1	0,2
<b>Best-Nr. Adapter</b>	625.004	625.003	625.002	625.001	625.000	625.013	625.009	625.014	625.023	625.010	625.008	625.007

<sup>2</sup> Becher nicht verschleißbar

# Zubehör Z 446 und Z 446 K

Rotor/Becher		Adapter				
<b>Best.-Nr.:</b> 221.18 V02   Winkelrotor 6 x 85 ml Winkelstellung: 38°	Anlauf in s: 48/463 Auslauf in s: 46/1654 Anlauf in s: 69/549 Auslauf in s: 67/1307 max. Drehzahl: 11000/13000 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 15555/21726 xg max. Radius: 11,5 cm max. ø: 38 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 8°C	<b>Best.-Nr.:</b> 707.001 707.002 707.003 707.004 707.014 ohne Adapter 707.000 707.015	Röhrchengestell 1 x 15 ml 1 x 30 ml 1 x 50 ml 1 x 50 ml konisch 1 x 15 ml konisch 1 x 85 ml 2 x 15 ml 1 x 16 ml	ø (mm) 17 25 29 29 17 38 17 18	Länge (min./max.) 103/110 90/103 105 118 120 113 95/100 103/110	
	<b>Best.-Nr.:</b> 221.20 V02   Winkelrotor 4 x 85 ml Winkelstellung: 30°	Anlauf in s: 50/448 Auslauf in s: 45/1251 Anlauf in s: 61/480 Auslauf in s: 47/1220 max. Drehzahl: 15000/16000 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 23140/26328 xg max. Radius: 9,2 cm max. ø: 38 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 7°	<b>Best.-Nr.:</b> 707.001 707.002 707.003 707.004 707.014 ohne Adapter 707.000 707.015	Röhrchengestell 1 x 15 ml 1 x 30 ml 1 x 50 ml 1 x 50 ml konisch* 1 x 15 ml konisch* 1 x 85 ml 2 x 15 ml 1 x 16 ml	ø (mm) 17 25 29 29 17 38 17 18	Länge (min./max.) 103/110 90/103 105 118 120 113 95/100 103/110
* nur ohne Rotordeckel						
<b>Best.-Nr.:</b> 221.21 V02   Winkelrotor 6 x 250 ml Winkelstellung: 28°	Anlauf in s: 66/573 Auslauf in s: 84/1903 max. Drehzahl: 8000 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 10016 xg max. Radius: 14 cm max. ø: 62 mm Tiefste Temp. bei n-max.: -1°C	<b>Best.-Nr.:</b> 713.042 713.030 713.028 713.025 713.020 713.015 ohne Adapter	Röhrchengestell 1 x 50 ml konisch 1 x 50 ml 2 x 30 ml 4 x 15 ml konisch 5 x 10 ml 8 x 1,5 ml 1 x 250 ml	ø (mm) 29 29 26 17 16 11 62	Länge (min./max.) 118 103 92 120 80 40 122	
	<b>Best.-Nr.:</b> 221.22 V02   Winkelrotor 6 x 50 ml Winkelstellung: 26°	Anlauf in s: 28/264 Auslauf in s: 32/921 max. Drehzahl: 13000 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 15869 xg max. Radius: 8,4 cm max. ø: 29 mm Tiefste Temp. bei n-max.: -4°C	<b>Best.-Nr.:</b> ohne Adapter 708.019 708.003 708.004 708.017	Röhrchengestell 1 x 50 ml 1 x 30 ml 1 x 16 ml 1 x 15 ml 1 x 15 ml konisch*	ø (mm) 29 25 18 17 17,5	Länge (min./max.) 95/115 92/95 100/105 100/105 116/125
* nur ohne Rotordeckel						
<b>Best.-Nr.:</b> 221.28 V02   Winkelrotor 20 x 10 ml Winkelstellung: 30°	Anlauf in s: 32/305 Auslauf in s: 37/988 max. Drehzahl: 12000 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 15775 xg max. Radius: 9,8 cm max. ø: 16 mm Tiefste Temp. bei n-max.: -2°C	<b>Best.-Nr.:</b> ohne Adapter	Röhrchengestell 1 x 10 ml	ø (mm) 16	Länge (min./max.) 80	
	<b>Best.-Nr.:</b> 221.51 V02   Winkelrotor 4 x 500 ml Winkelstellung: 24°	Anlauf in s: 73/575 Auslauf in s: 82/2317 max. Drehzahl: 8000 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 10367 xg max. Radius: 14,5 cm max. ø: 69,5 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 0°C	<b>Best.-Nr.:</b> 712.001 712.102 712.100 712.100 712.101 712.104 712.103 712.105	Röhrchengestell 1 x 250 ml 1 x 250 ml-Corning 1 x 175 ml konisch 1 x 225 ml konisch 1 x 50 ml konisch 3 x 50 ml 4 x 30 ml 6 x 15 ml konisch	ø (mm) 61,5 60,5 61,5 61,5 29,5 29 25,5 17	Länge (min./max.) 195 171 118 137 115 103 92 120
<b>Best.-Nr.:</b> 221.52 V02   Winkelrotor 10 x 50 ml konisch Winkelstellung: 38°	Anlauf in s: 60/480 Auslauf in s: 68/1747 Anlauf in s: 56/458 Auslauf in s: 64/1700 max. Drehzahl: 10000/10500 min <sup>-1</sup> RZB-Wert: 14532/16022 xg max. Radius: 13 cm max. ø: 29 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 2°C	50 ml konisch 15 ml konisch 15 ml   	ø Röhrchen in mm: Länge in mm: Adapter-Best.-Nr.:	29 116 ohne Adapter	17 121 708.030	
	17 97-116 708.030					



# Zubehör Z 446 und Z 446 K

Rotor/Becher		Adapter			
<b>Best.-Nr.:</b> 220.87 V16    Winkelrotor 24 x 1,5/2,0 ml Winkelstellung: 45°	Anlauf in s: 21/204 Auslauf in s: 30/421 max. Drehzahl: 16000 min-1 RZB-Wert: 24325 xg max. Radius: 8,5 cm max. ø: 11 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 1°C	<b>Best.-Nr.:</b>	<b>Röhrchengestell</b>	<b>ø (mm)</b>	<b>Länge (min./max.)</b>
		ohne Adapter	1 x 2,0 ml	11	40
		ohne Adapter	1 x 1,5 ml	11	40
		704.005	1 x 0,5 ml	8	45
		704.004	1 x 0,4/0,2 ml PCR	6	45
<b>Best.-Nr.:</b> 220.87 V15    Winkelrotor 24 x 1,5/2,0 ml Winkelstellung: 45°   hermetisch dicht	Anlauf in s: 21/205 Auslauf in s: 29/421 max. Drehzahl: 16000 min-1 RZB-Wert: 24325 xg max. Radius: 8,5 cm max. ø: 11 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 1°C	<b>Best.-Nr.:</b>	<b>Röhrchengestell</b>	<b>ø (mm)</b>	<b>Länge (min./max.)</b>
		ohne Adapter	1 x 2,0 ml	11	40
		ohne Adapter	1 x 1,5 ml	11	40
		704.005	1 x 0,5 ml	8	45
		704.004	1 x 0,4/0,2 ml PCR	6	45
<b>Best.-Nr.:</b> 221.38 V01    Winkelrotor 4 x 8-PCR Streifen	Anlauf in s: 12/100 Auslauf in s: 12/201 max. Drehzahl: 15000 min-1 RZB-Wert: 15343 xg max. Radius: 6,1 cm max. ø: 6 mm Tiefste Temp. bei n-max.: -2°C				
<b>Best.-Nr.:</b> 220.88 V09    Winkelrotor 44 x 1,5/2,0 ml Winkelstellung: 32°/55°	Anlauf in s: 25/233 Auslauf in s: 30/283 max. Drehzahl: 16000 min-1 RZB-Wert: 24039 xg max. Radius: 8,4 cm max. ø: 11 mm Tiefste Temp. bei n-max.: 3°C	<b>Best.-Nr.:</b>	<b>Röhrchengestell</b>	<b>ø (mm)</b>	<b>Länge (min./max.)</b>
		ohne Adapter	1 x 2,0 ml	11	40
		ohne Adapter	1 x 1,5 ml	11	40
		704.005	1 x 0,5 ml	8	45
		704.004	1 x 0,4/0,2 ml PCR	6	45

## Mehr von Hermle



Z 216 M



Z 366 K

**HERMLE Labortechnik GmbH**  
 Siemensstr. 25 | 78564 Wehingen, DE  
 E-Mail: [vertrieb@hermleLT.de](mailto:vertrieb@hermleLT.de)  
 Visit us at: [www.hermle-labortechnik.de](http://www.hermle-labortechnik.de)  
 Telephone: + 49 74 26 / 96 22 - 0

**HERMLE**  
 LABORTECHNIK

Telefax: + 49 74 26 / 96 22 - 49

