

Herolab

The High Speed Heroes



Röhrchen und Flaschen

Für die Zentrifugation



70 mm Weithals

Bereit für Ihre Anwendung:

von 10 ml bis 1.000 ml Füllvolumen

aus unterschiedlichen Kunststoffen:

PPCO, PC, PE, PF

autoklavierbar (PPCO, PC, PF)

getestet auf Dichtheit und max. RZB



Röhrchen und Flaschen Für die Zentrifugation

Inhaltsverzeichnis

1. Auswahl-Kriterien - Seite 3

- 1.1. Volumen
- 1.2 Chemische Beständigkeit
- 1.3 Thermische Beständigkeit
- 1.4 Möglichkeiten der Sterilisation
- 1.5 Transparenz

2. Material-Kurzbeschreibung - Seite 5

3. Zentrifugen-Röhrchen - Seite 6

- 3.1 AOR Advanced Oak Ridge-Röhrchen
- 3.2 Kunststoffröhrchen ohne Deckel

4. Zentrifugen-Flaschen - Seite 8

- 4.1 Zentrifugenflaschen mit Deckel
- 4.2 Übersicht der 70 mm-Weithals-Flaschen

5. Kompatibilität mit Rotoren anderer Hersteller - Seite 12

6. Ultrazentrifugen-Röhrchen - Seite 13

7. Chemische Beständigkeit (Liste) - Seite 14

8. Wichtige Informationen - Seite 19

**- Gerne fertigen wir auf Wunsch bei entsprechend hohem Bedarf
spezielle Kunststoffgefäße. Sprechen Sie uns an! -**

Anmerkung: Herolab behält sich das Recht auf technische Änderungen jederzeit vor.

1. Auswahl-Kriterien

1.1 Volumen

Wir bieten Röhrchen und Flaschen von 10 ml bis 1.000 ml an.

Bitte beachten Sie bei der Auswahl der Gefäße den Außendurchmesser der Gefäße bzw. den Durchmesser der Rotorbohrungen und die Länge/Höhe.

Die Angaben zu den Gefäßen finden Sie mit der Katalog-Nr. gelistet.

1.2 Chemische Beständigkeit - siehe auch Beständigkeitsliste S. 14

Chemische Gruppen	PPCO	PP	PE	PC	PF
	Polypropylen-Copolymer	Polypropylen	Polyethylen	Polycarbonat	Polyflor
Säuren. schwach	B	B	B	B	B
Säuren. stark	B	B	B	U	B
Alkohole und Basen	B	B	B	U	B
Aldehyde u. Oxidationsmittel	BB	BB	BB	BB	B
Ester	BB	BB	BB	U	B
Kohlenwasserstoffe Aliphatische (z. B. Hexan)	BB	B	U	U	B
Kohlenwasserstoffe Halogenierte od. aromatische (z. B. Phenol. Chloroform)	BB	BB	BB	U	B
Ketone (z. B. Aceton)	BB	BB	BB	U	B
Salze	B	B	B	BB	B

1.3. Thermische Beständigkeit

Temperatur-Bereiche	PPCO	PP	PE	PC	PF
< +4°C	B	U	B	B	B
+4°C bis +20°C	B	BB	B	B	B
+20°C bis +40°C	B	B	B	B	B
Autoklavierbar	B	B	U	B	B

B	Beständig
BB	Bedingt beständig. Testläufe empfohlen
U	Unbeständig

1. Auswahl-Kriterien

1.4 Möglichkeiten der Sterilisation

Sterilisierung	PPCO	PP	PE	PC	PF
Autoklav	x	x		x	x
Trockene Hitze					x
Gas	x	x	x	x	x
Chemisch	x	x	x	x	x
UV-Licht					x

Röhrchen und Flaschen aus PPCO. PC und PF können unter den Bedingungen von 20 Minuten bei 121 °C und 103 kPa (1.03 bar = 15 psi) wiederholt autoklaviert werden. Im Fall von PC sollte die Sterilisationszeit bei diesen Bedingungen unter keinen Umständen überschritten werden. Häufiges Sterilisieren reduziert die mechanische Festigkeit von PC - aber auch von allen anderen Kunststoffen.

Hinweise zum Autoklavieren:

- Alle Gefäße müssen vor dem Autoklavieren gründlich mit destilliertem Wasser gespült werden, da Reinigungsmittelrückstände Risse, Verfärbungen und Flecken verursachen können.
- **Verschlüsse von Flaschen und Röhrchen müssen vor dem Autoklavieren vollständig entfernt werden, um Beschädigungen beim Abkühlen zu vermeiden.**
- Gefäße, die schon einmal autoklaviert worden sind, müssen vor der nächsten Verwendung auf Risse und Deformationen geprüft werden.

1.5 Transparenz

Transparenz-Bereiche	PPCO	PP	PE	PC	PF
Durchsichtig				x	
Durchscheinend	x	x			x
Milchig			x		



2. Material-Kurzbeschreibung

- Beständigkeitstabelle siehe Seite 14 -

1. PPCO Polypropylen-Copolymer

Polypropylen-Copolymer ist ein Polyallomer aus Polypropylen- und Polyethylen-Einheiten. Es ist ein durchscheinendes Material mit guter chemischer und thermischer Beständigkeit. Es wird von daher sehr weit verbreitet eingesetzt.

Temperaturbereich: -40°C bis 121°C

2. PC Polycarbonat

Polycarbonat ist durchsichtig, starr und nicht anstechbar. Es verträgt sich mit neutralen Salzen und schwach sauren Lösungen. PC ist äußerst empfindlich gegen organische Lösungsmittel, Alkohole, Öle, DMSO und alkalische Lösungen. Die Röhren sind wiederverwendbar. Nur mit gummiummantelten Spatel und weichen Bürsten arbeiten.

Temperaturbereich: -40°C bis 121°C

3. PE Polyethylen

Das angebotene PE ist ein HD-PE. Polyethylen ist ein milchiges Polymer. Es eignet sich besonders für Applikationen, bei denen mit Aceton, Essig- oder Salzsäure gearbeitet wird. Die Elastizität ist größer als bei den meisten anderen Kunststoffen. Es eignet sich zum Anschneiden, Anstechen und für Tieftemperaturanwendungen. **Für Läufe bei maximaler Drehzahl müssen PE-Röhren voll gefüllt und verschlossen sein.** PE kann nicht autoklaviert werden.

Temperaturbereich: -80°C bis +70°C

4. PF Polyflor

Polyflor ist ein durchscheinendes Material von hervorragender chemischer Beständigkeit. Bei den üblichen Zentrifugationstemperaturen ist es inert gegenüber Säuren, Basen, Salzen und organischen Lösungsmitteln. Bei höheren Temperaturen wird dieser Fluorkohlenstoff allerdings durch einige organische Lösungsmittel angegriffen. Das Material ist schwach elastisch. **Die Röhren müssen vollständig gefüllt und verschlossen sein, wenn die maximal erlaubten Drehzahlen gefahren werden.**

Temperaturbereich: -60°C bis 140°C

5. PP Polypropylen

Polypropylen PP-H (Homopolymer) ist ein durchscheinendes Material mit guter thermischer Beständigkeit. Es wird jedoch bei tiefen Temperaturen spröde. Das Homopolymer hat nicht die guten chemischen Beständigkeiten wie das Polypropylen-Copolymer.

Temperaturbereich: -30°C bis 125°C

3. Zentrifugen-Röhrchen

3.1 AOR Advanced Oak Ridge-Röhrchen

Vorteile der AOR-Röhrchen:

- Die Röhrchen sind **überdrehsicher** und **gasdicht** durch die einzigartige Kombination von Schraubkappe mit dreifachem Druckring und konischem Dichtungsstopfen sowie O-Ring.
- Die Röhrchen sind einsetzbar für **hohe Drehzahlenanforderungen**.
- Die Röhrchen sind **wiederverwendbar**. PE ist nicht autoklavierbar
- Die Abmessungen entsprechen der üblichen **Norm**. Damit passen sie in alle Rotoren und Adapter der großen Zentrifugenhersteller.



Kat.-Nr. Röhrchen mit Deckel	Nenn-Volumen	Füll-Volumen	Maße (mm) Ø x Länge	Material	Getestet bis zu ... min ⁻¹	Getestet bis zu ... x g	Stück pro Packg.
25 24 01	10 ml	9 ml	16 x 80	PC	24.000	57.960	10
25 24 11	10 ml	8 ml	16 x 80	PPCO	24.000	57.960	10
25 24 41	10 ml	9 ml	16 x 80	PE	18.000	32.600	10
25 24 51	10 ml	9 ml	16 x 80	PF	20.000	40.250	2
25 29 51	30 ml	27 ml	25 x 92	PC	24.000	64.397	10
25 29 61	30 ml	25 ml	25 x 92	PPCO	24.000	64.397	10
25 29 65	30 ml	24 ml	25 x 92	PE	10.000	11.180	10
25 29 71	30 ml	26 ml	25 x 92	PF	24.000	64.397	2
25 32 01	50 ml	40 ml	29 x 103	PC	24.000	69.549	10
25 32 11	50 ml	38 ml	29 x 103	PPCO	24.000	69.549	10
25 32 15	50 ml	38 ml	29 x 103	PE	12.000	17.387	10
25 32 21	50 ml	42 ml	29 x 103	PF	18.000	39.121	2
25 32 41	80 ml	73 ml	38 x 105	PC	20.000	50.086	10
25 32 45	80 ml	76 ml	38 x 105	PPCO	20.000	50.086	10
25 32 47	80 ml	69 ml	38 x 105	PE	12.000	18.031	10
25 32 49	80 ml	73 ml	38 x 105	PF	15.000	28.174	2

Anmerkung: Herolab behält sich das Recht auf technische Änderungen jederzeit vor.

3. Zentrifugen-Röhrchen

3.2 Kunststoffröhrchen ohne Deckel bzw. mit Deckel mit Schlaufe

Im Festwinkelrotor müssen diese Röhrchen immer zu mindestens 80 % gefüllt sein und mit dem Eindrückstopfen verschlossen werden. Vor dem Zentrifugieren die Röhrchen unbedingt auf Haarrisse untersuchen und dann ggf. nicht mehr verwenden.

Kat.-Nr. Röhrchen	Nenn-Volumen	Füll-Volumen	Maße Ø x Länge mm	Material und Form	getestet bis... rpm	getestet bis... x g	Stück pro Pack
25 22 30	4.5 ml	4.5 ml	12 x 75	PP-RB	20.000	36.000	1.000
25 25 70	14 ml	11.3 ml	18 x 75	PC-RB	20.000	49.461	10
25 25 90	14 ml	10.7 ml	18 x 75	PF-RB	20.000	49.461	2
25 26 60	14 ml	11.5 ml	18 x 75	PE-RB	15.000	23.449	10
25 26 90	14 ml	10.8 ml	18 x 75	PPCO-RB	20.000	49.461	10
25 27 00	16 ml	15.5 ml	18 x 100	PC-RB/FL	20.000	49.461	10
25 27 20	16 ml	14.5 ml	18 x 100	PPCO-RB/FL	20.000	49.461	10
25 27 40	16 ml	15.0 ml	18 x 100	PE-RB/FL	15.000	23.449	10
25 27 51	16 ml	14.5 ml	18 x 100	PF-RB/FL	20.000	49.461	2
25 31 00	50 ml	42.8 ml	29 x 103	PC-RB/FL	20.000	49.461	10
25 31 05	50 ml	42.8 ml	29 x 103	PC-RB/FL/Loop Cap	20.000	49.461	10
25 31 30	50 ml	40.9 ml	29 x 103	PE-RB/FL	15.000	23.449	10
25 31 45	50 ml	42.1 ml	29 x 103	PPCO-RB/FL/Loop Cap	20.000	49.461	10
25 31 51	50 ml	40.0 ml	29 x 103	PF-RB/FL	20.000	49.461	2
25 31 60	50 ml	42.1 ml	29 x 103	PPCO-RB/FL	20.000	49.461	10
25 33 00	100 ml	100.0 ml	40 x 115	PC-RB/G	8.000	8.586	2

PPCO Polypropylen
-Copolymer
PF Polyflor
PE Polyethylen
PC Polycarbonat

G graduert
RB Rundboden
LC Loop cap
= Deckel mit Schlaufe



Deckel

Kat.-Nr.	Beschreibung	Passend für:		Stück pro Pack
25 45 50	Deckel für 14 ml-Röhrchen (PPCO, PC, PF, PP) und für 16 ml -Röhrchen (PPCO, PF, PC)	25 26 90 25 25 70 25 25 90	25 27 00 25 27 51 25 27 20	10
25 45 51	Deckel für 14 ml + 16 ml -Röhrchen (PE)	25 26 60	25 27 40	10
25 46 00	Deckel für 50 ml-Röhrchen (Loop Cap - Deckel mit Schlaufe)	25 31 00 25 31 30 25 31 51 25 31 60		10

4. Zentrifugen-Flaschen

Hier eine kleine Auswahl der Röhren und Flaschen.

Die Weithalsflaschen mit 70 mm-Öffnung finden Sie auf den Seiten 10 und 11.

Röhren und Flaschen aus PPCO, PC und PF sind autoklavierbar.



4. Zentrifugen-Flaschen

4.1. Zentrifugenflaschen mit Deckel

Kat.-Nr. Flasche mit Deckel	Nenn- Volumen	Füll- Volumen	Maße (mm) Ø x Länge	Material und Form	Getestet bis zu ... min ⁻¹	Getestet bis zu ... x g	Stück pro Packg.
25 33 71	200 ml	186 ml	56 x 112	PC - FB/W	10.000	16.323	6
25 33 73	200 ml	168 ml	56 x 112	PPCO-FB/W	10.000	16.323	6
25 33 75	200 ml	179 ml	56 x 112	PC - CB/W	10.000	16.323	6
25 33 77	200 ml	156 ml	56 x 112	PPCO-CB/W	10.000	16.323	6
25 34 01	250 ml	232 ml	62 x 122	PC - FB/W ¹	14.400	33.847	6
25 34 12	250 ml	227 ml	62 x 122	PP/schwarz-FB/W ¹	13.000	27.585	6
25 34 21	250 ml	225 ml	62 x 122	PPCO-FB/W ¹	14.400	33.847	6
25 34 31	250 ml	239 ml	62 x 122	PE - FB/W ¹	13.500	29.749	6
25 34 39	250 ml	231 ml	62 x 122	PF - FB/W ¹	12.000	23.505	2
25 34 41	250 ml	203 ml	62 x 122	PC - RB/W ¹	14.400	33.847	6
25 34 45	250 ml	213 ml	62 x 122	PPCO-RB/W ¹	14.400	33.847	6
25 34 47	250 ml	213 ml	62 x 122	PE - RB/W ¹	13.500	29.749	6
25 34 49	250 ml	213 ml	62 x 122	PF - RB/W ¹	12.000	23.505	2
25 34 81	290 ml	273 ml	62 x 137	PC - FB/W ³	14.400	33.847	6
25 34 87	290 ml	275 ml	62 x 137	PE - FB/W ³	13.500	29.749	6
25 35 01	500 ml	432 ml	70 x 165	PC - FB/W ²	10.500	20.560	6
25 35 12	500 ml	430 ml	70 x 165	PP/schwarz- FB/W ²	10.500	20.560	6
25 35 21	500 ml	432 ml	70 x 165	PPCO-FB/W ²	10.500	20.560	6
25 35 31	500 ml	431 ml	70 x 165	PE - FB/W ²	7.500	10.226	6
25 35 39	500 ml	431 ml	70 x 165	PF - FB/W ²	5.200	6.240	2
25 35 51	500 ml	503 ml	98 x 114 S	PPCO-FB/W	5.200	5.290	4
25 37 65 neu	500 ml	500 ml	98 x 112 S	PPCO-FB / W 70	4.100	5.394	4
25 35 90	650 ml	670 ml	98 x 136	PC - FB/W	4.000	4.936	4
25 35 91	650 ml	668 ml	98 x 136	PP - FB/W	4.000	4.936	4

¹ Die 250/290 ml-Flaschen mit Bodenpolster benutzen:

25 51 81 für Flachboden

Nicht für Festwinkelrotoren AF 6.250 (Herolab),

HFA-14.290 (Heraeus) und JA-14 (Beckman).

Nicht in Ausschwing-Rotoren

25 51 90 für Rundboden

² Die 500 ml-Flaschen für Festwinkelrotoren

immer mit **Kragenstützring 25 52 41** benutzen.

Die Flaschen können nicht im JA-10 (Beckman) benutzt werden!

³ Die 290 ml-Flaschen passen nicht in die Rotoren

AF 6.250 (Herolab) und JA-14 (Beckman).

S Für Ausschwingrotor W Weithals



4. Zentrifugen-Flaschen

4.1. Zentrifugenflaschen mit Deckel - Fortsetzung

Kat.-Nr.	Nenn-Volumen	Füll-Volumen	Maße (mm) Ø x Länge	Material und Form	Getestet bis zu ... min ⁻¹	Getestet bis zu ... x g	Stück pro Packg.
25 35 80	750 ml	760 ml	98 x 152	PC - FB/W	4.000	4.936	4
25 35 81	750 ml	762 ml	98 x 152	PPCO-FB/W	4.000	4.936	4
25 37 70	750 ml	745 ml	98 x 136 S	PPCO - FB / W 70	4.100	5.394	4
25 37 30	750 ml	750 ml	100 x 143 F	PPCO - FB / W 70	8.000	12.042	4
25 37 35	750 ml	750 ml	100 x 130 S	PPCO - FB / W 70	4.100	5.394	4
25 37 40	950 ml	925 ml	100 x 169 F	PPCO - FB / W 70	8.000	12.042	4
25 37 45	950 ml	925 ml	100 x 155 S	PPCO - FB / W 70	4.100	5.394	4
25 35 62	1.000 ml	900 ml	98 x 175	PC - FB/W	4.000	4.936	4
25 35 65	1.000 ml	900 ml	98 x 175	PC - FB/W / SR	8.000	12.042	4
25 35 72	1.000 ml	887 ml	98 x 175	PPCO-FB/W	4.000	4.936	4
25 35 75	1.000 ml	885 ml	98 x 175	PPCO-FB/W / SR	8.000	12.042	4
25 37 50	1.000 ml	1.010 ml	100 x 181 F	PPCO - FB / W 70	8.000	12.042	4
25 37 55	1.000 ml	1.010 ml	100 x 168 S	PPCO - FB / W 70	4.100	5.394	4
25 37 80	1.000 ml	1.010 ml	98 x 190 F	PPCO - FB / W 70	8.000	12.042	4
25 37 85	1.000 ml	1.010 ml	98 x 173 S	PPCO - FB / W 70	4.100	5.394	4

S für Ausschwingrotor
F für Festwinkelrotor

PPCO - Polypropylen-Copolymer
PE - Polyethylen
PC - Polykarbonat
PF - Polyflor

W - Weithals

FB - Flachboden RB - Rundboden
CB - konischer Boden SR - Stützring



Flaschen aus PC, PPCO, PE, PF



W 70: Weithalsflaschen mit 70 mm Öffnung

4. Zentrifugen-Flaschen

4.2 Übersicht der 70 mm-Weithals-Flaschen

PPCO-Flaschen 70 mm Öffnung	Volumen	Abmessungen / getestet bis	Kat.-Nr. Flasche mit Deckel	Kat.-Nr. Flasche ohne Deckel	Kat.-Nr. Deckel
Blauer Deckel / Ø 100 mm 	750 ml	Ø 100 x 145 mm Für Festwinkel-Rotor 8.000 rpm / 12.042 x g	25 37 30	23 37 30 (PPCO)	25 46 80 (POM-C + PP-30 GF + Silikon O-Ring)
	950 ml	Ø 100 x 169 mm Für Festwinkel-Rotor 8.000 rpm / 12.042 x g	25 37 40	23 37 40 (PPCO)	25 46 80 (POM-C + PP-30 GF + Silikon O-Ring)
	1.000 ml	Ø 100 x 181 mm Für Festwinkel-Rotor 8.000 rpm / 12.042 x g	25 37 50	23 37 50 (PPCO)	25 46 80 (POM-C + PP-30 GF + Silikon O-Ring)
Wie oben, aber Weißer Deckel / Ø 98 mm	1.000 ml	Ø 98 x 190 mm Für Festwinkel-Rotor 8.000 rpm / 12.042 x g	25 37 80	23 37 80 (PPCO)	25 46 73 (POM-C + PP-30 GF + Silikon O-Ring)
Naturfarbener Deckel  ausschließlich für Ausschwing- Rotoren	750 ml	Ø 100 x 131 mm <i>Nur für Ausschwing-Rotor</i> 4.100 rpm / 5.394 x g	25 37 35	23 37 30 (PPCO)	25 46 79 (PP-H + FKM O-Ring)
	950 ml	Ø 100 x 155 mm <i>Nur für Ausschwing-Rotor</i> 4.100 rpm / 5.394 x g	25 37 45	23 37 40 (PPCO)	25 46 79 (PP-H + FKM O-Ring)
	1.000 ml	Ø 100 x 167 mm <i>Nur für Ausschwing-Rotor</i> 4.100 rpm / 5.394 x g	25 37 55	23 37 50 (PPCO)	25 46 79 (PP-H) + FKM O-Ring)
	500 ml	Ø 98 x 112 mm <i>Nur für Ausschwing-Rotor</i> 4.100 rpm / 5.394 x g	25 37 65	23 37 60 (PPCO)	25 46 79 (PP-H + FKM O-Ring)
	750 ml	Ø 98 x 136 mm <i>Nur für Ausschwing-Rotor</i> 4.100 rpm / 5.394 x g	25 37 70	23 37 70 (PPCO)	25 46 79 (PP-H + FKM O-Ring)
	1.000 ml	Ø 98 x 173 mm <i>Nur für Ausschwing-Rotor von Herolab (AS 4.1000)</i> 4.100 rpm / 5.394 x g	25 37 85	23 37 80 (PPCO)	25 46 79 (PP-H + FKM O-Ring)

Materialien: PPCO Polypropylen-Copolymer PP-H Polypropylen-Homopolymer POM-C Polyoxymethylen-Copolymer
 PP-30 GF Polypropylen mit 30 % Glasfaser FKM Fluorkautschuk

5. Kompatibilität mit Rotoren anderer Hersteller

Volumen	ca. Ø der Rotor- bohrung x max. Länge (mm)	Die Röhrchen passen mit Adaptern aller Hersteller in den nächstgrößeren Rotor. Ausschwing-Rotoren sind ohne Becher- bzw. Adapter-Nr. aufgeführt. Hier nicht aufgeführte Hersteller haben in den meisten Fällen gleich große Rotor-Bohrungen. Diese Information ist so akkurat wie möglich. Sie kann trotzdem Fehler enthalten oder unvollständig sein. Herolab ist nicht verantwortlich für Schäden. die durch diese Information entstehen. Herolab behält sich das Recht auf Änderungen ohne vorherige Ankündigung jederzeit vor.
10 ml	16.1 x 80	Herolab AFH 20.180 oder AF 20.10 Sigma 12111. 12141. 12157 und 12168 Beckman JA-21. JS-24.15. F1010 und S0410
30 ml	25.3 x 92	Sigma 12139. 12158 und 12172 Beckman JS-24.38. F0630 Hermle 220.76 V02. 220.76 V03 und 221.10 V02
50 ml	28.7 x 103	Herolab AF 8.50.1. A 8.24. AF 8.50.2. A 12.17. AS 4.7 und AS 4.13 Sigma 12150. 12156 und 12160 Jouan AK(L) 50.22. AK(L) 50.17 und FAJ-20C Sorvall SS-34. SA-300. SA-600. F-28/50. A-500. A/S-400. LA/S-400. SL-50RT. HB-4 und HB-6 Beckman JA-20. JA-12. JA-17. JA-25.50. JA-30.50Ti. JS-13. JS-13.1. F0650. F0850 und TA-14-50 Fiberlite F21(B,S or J)8x50(y) und F18(B,S or J)12x50(y) Hermle 220.80 V02. 220.80 V03 und 221.22 V01
80 ml	38.1 x 105	Herolab AFH 6.180 oder AF 6.94 (6.80). A 8.20 und AS 4.13 Sigma 121559. 12159 und 12165 Jouan AG 100.18. AG 100.14. AK(L) 100.21. SWK 100.13 und SWG 100.9 Sorvall SA-800 Beckman JA-18. F0485. F0685 und FX6100 Fiberlite F20(B,S oder J)6x100 Hermle 220.78 V02. 220.78 V03. 221.18 V01 und 221.20 V01
200 ml	56.5 x 112	Herolab ASH 4.055. AS 4.500 oder TS 4.200 Sigma 11133. 11140. 11150. 11156. 11180. 11650. 11800 und 11801
250 ml	61.8 x 122	Herolab AF 6.250. AF 8.250. A 6.14. AFH-4.090 und AS 4.7 Sigma 11150. 11180. 11650. 11800. 11801. 12256 und 12258 Jouan AG 290.9. AK(L) 250.14 und FAJ-14C Sorvall GSA. SLA-1000. SLA-1500. SLC-1500. H-1000B. RTH-250. H-2000B und HS-4 Beckman JA-14. JLA-16.250. TA-10.250. JS-7.5 und SX4250 Fiberlite F14(B,S oder J)6x250(y) und F16(B,S oder J)4x250(y) Hermle 221.21 V01. 221.08 V01 und 221.15 V01
290 ml	61.8 x 137	Herolab A 6.14 Sorvall GSA und SLA-1500 Jouan AG 290.9 und AK 250.14 Beckman JA-14. JLA-16.250 und JS-7.5
500 ml	69.5 x 165	Herolab AF 6.500. AF 8.500 und A 6.9 Sigma 11150. 11650. 11800. 11801. 12500 und 12505 Jouan FAJ-10C und AK(L) 500.11 Sorvall GS-3. SLA-3000. SLC-3000 Beckman JLA-10.500 Fiberlite F10(B,BA,S oder J)6x500(y) und F12S6x500y
500 ml	97.5 x 114	Herolab AS 4.500
650 ml	97.5 x 136	Herolab AS 4.750 Sigma 11650. 11800 und 11801
750 ml	97.5 x 152	Herolab AS 4.750 Sigma 11650. 11800 und 11801 Sorvall SH-3000. TTH-750 und RTH-750 Beckman JS-4.3 SX4750 SX4750A Hermle 220.70 V06
1000 ml	97.5 x 175	Herolab AF 4.1000. AF 6.1000 und AS 4.1000 Sigma 12510. 11800 und 11801 Sorvall SLC-4000. SLC-6000. HL-4. HG-4L. H-4000. H-6000 Beckman JS-4.0 Fiberlite F(7S.8B. 9B.9S.9J)4x1000y. F6(B,S oder J)6x1000y und F8(B,BA,S oder J)6x1000y Hermle 220.70 V05

6. Ultrazentrifugen-Röhrchen

Kat.-Nr. Röhrchen ohne Deckel	Nenn-Volumen	Füll-volumen	Maße (mm) Ø x Länge	Material und Form	Drehzahl max... min ⁻¹ (komplett gefüllt)	Stück pro Pckg	Kat.-Nr. Deckel Deckel separat bestellen 1 Stück	Passt direkt in folgende Rotoren:
25 20 20	2.0 ml	0.6 ml	8 x 51	PC-dickwandig	45.000	50	./.	TFT 80.2. TST 60.2
25 21 40	4.4 ml	3.3 ml	11 x 60	PPCO-dünnwandig	80.000	50	./.	TFT 80.4. TST 60.4 SW 60Ti. SW 56Ti
25 22 20	4.4 ml	2.7 ml	11 x 60	PC-dickw. m. Gewinde	50.000	50	25 46 94	
25 21 90	5.0 ml	5.0 ml	13 x 51	PPCO-dünnwandig	55.000	50	./.	TST 55.5. AH-650. SW 65 SW 55Ti. SW 50.1. SW 50 SW 39. TLA 100-3
25 22 40	5.0 ml	3.4 ml	13 x 51	PC-dickwandig	55.000	50	./.	
25 23 50	6.5 ml	2.8 ml	13 x 64	PPCO-dickwandig	35.000	50	./.	TFT 45.6 / 50.4Ti / 50.3Ti / 40.3
25 23 40	6.5 ml	5.8 ml	13 x 64	PPCO-dünnwandig	45.000	50	./.	
25 22 80	6.5 ml	2.8 ml	13 x 64	PC-dickwandig	40.000	50	./.	
25 23 90	13.2 ml	11.3 ml	14 x 89	PPCO-dünnwandig	41.000	50	./.	TST 41.13 SW 41 Ti
25 24 80	13.5 ml	8.5 ml	16 x 76	PC-dickwandig	40.000	50	./.	TFT 80.13. TFT 75.13. TFT 65.13 TFT 60.13 TFT 50.13 TFT 32.13 80Ti 75Ti 70.1Ti 65. 50Ti 40.SW36
25 24 90	13,5 ml	9,5 ml	16 x 76	PC-dickw. m. Gewinde	40.000	50	25 46 88	
25 25 60	14.0 ml	9.0 ml	14 x 95	PC-dickwandig	30.000	50	./.	TST 41.14 SW 40 Ti
25 26 20	17.0 ml	15.8 ml	16 x 102	PPCO-dünnwandig	28.000	50	./.	TST 28.17. AH-629 SW 27.1 SW 28.1
25 30 50	38.5 ml	34.0 ml	25 x 89	PPCO-dünnwandig	70.000	50	./.	TFT 70.38 TFT 65.38 TFT 55.38TFT 50.38. TST 28.38. AH-629 70Ti 60Ti 55.2Ti 30.2Ti 42.1 SW 27. (SW 28 ohne Deckel)
25 30 40	38.5 ml	29.0 ml	25 x 89	PC-dickwandig	50.000	50	./.	
25 30 20	38.5 ml	32.5 ml	25 x 89	PC-dickw. m. Gewinde	50.000	50	25 46 85	
25 32 60	94.0 ml	77.0 ml	38 x 102	PPCO-dickwandig	45.000	25	./.	TFT 45.94. 45Ti. 35
25 32 80	94.0 ml	77.0 ml	38 x 102	PC-dickwandig	45.000	25	./.	
25 32 90	94.0 ml	88.0 ml	38 x 102	PC-dickw. m. Gewinde	40.000	25	25 46 82	
25 34 25 Flasche mit weißen Deckeln *	250 ml	191.5 ml	60 x 122	PPCO - Flachboden	20.000	6	25 46 65 Delrin Neopren-Ring	TFA 20.250 Typ 19

* Diese Ultrazentrifugen-Flasche hat andere Abmessungen als die 250 ml-Flasche für Hochgeschwindigkeitsrotoren.

Die Ultrazentrifugen-Röhrchen wurden 24 Stunden bei 4°C getestet. Da es sehr viele Faktoren gibt, die sich auf die Eigenschaften der Röhrchen auswirken können, sind die oben angegebenen Informationen zum g-Wert nur als grundsätzliche Orientierungshilfe zu verstehen und nicht als Garantieangabe!

7. Chemische Beständigkeit (Liste Seite 15-18)

Auf den nachfolgenden Seiten sind die chemischen Beständigkeiten der Kunststoffe PPCO, PP; POM; PC, PE und PF zu finden.

Wichtiger Hinweis:

Diese Beständigkeitstabelle ist aus mehreren Quellen zusammengestellt! Die Beständigkeitsangaben dienen nur als Hinweis zur richtigen Auswahl des Röhrchenmaterials.

Verbindliche chemische Beständigkeitsdaten für Materialien unter Zentrifugationsstress existieren nicht.

Im Zweifelsfalle sind Vorversuche sehr zu empfehlen.

Abkürzungen:

- S Beständig
- S¹ Verfärbung
- M Bedingt beständig
 - Wir empfehlen applikationsnahe Tests!
- U Unbeständig
 - Auswirkungen unbekannt. Tests empfohlen

Eigene Notizen:

7. Chemische Beständigkeit 1/4

	PPCO	PC	PE	PF	PP	POM-C
Acetaldehyde	M	U	M	M	M	-
Acetonitril	U	U	S	U	M	-
Alconox®	S	M	S	-	S	-
Allylalkohol	S	S	S	-	S	-
Aluminiumchlorid	S	S	S	S	S	S
Aluminiumfluorid	S	U	S	S	S	-
Ameisensäure (10 %)	S	U	S	-	S	M
Ameisensäure (3 %)	S	U	S	-	S	M
Ammoniak	S	U	U	S	S	-
Ammoniumacetat	S	S	S	-	S	-
Ammoniumcarbonat	S	U	S	S	S	-
Ammoniumhydroxid (10%)	S ¹	U	S	S	S ¹	-
Ammoniumhydroxid (28 %)	S ¹	U	S	S	S ¹	-
Ammoniumhydroxid (konz.)	S ¹	U	S	S	S ¹	-
Ammoniumphosphat	S	S	S	S	S	-
Ammoniumsulfat	S	S	S	S	S	-
Ammoniumsulfid	S	U	-	S	S	-
Amylalkohol	M	S	S	S	M	S
Anilin (Benzolamin)	U	U	U	S	M	-
Azeton	S	U	S	M	S	S
Barium Salze	S	S	S	S	S	-
Benzol	U	U	U	S	U	S
Benzylalkohol	U	U	U	S	U	-
Bleiazetat	S	-	S	S	S	-
Borflusssäure	S	-	S	-	S	-
Borsäure	S	S	S	S	S	M
Cäsiumazetat	S	S	S	-	S	-
Cäsiumbromid	S	S	S	S	S	-
Cäsiumchlorid	S	S	S	S	S	-
Cäsiumformiat	S	S	S	-	S	-
Cäsiumjodid	S	S	S	-	S	-
Cäsiumsulfat	S	S	S	S	S	-
Cäsiumtrifluorazetat	S	S	S	-	S	-
Calciumchlorid	S	M	S	S	S ¹	S
Calciumhydrochlorid	S	M	S	S	S	-
Chlor (nass)	S	S	M	S	S	-
Chlorbenzol	U	U	U	S	U	M
Chloroform	M	U	M	S	M	U
Chromsäure (10%)	S	M	U	S	S	-
Chromsäure (50%)	S ¹	U	U	S	S	-
Cyclohexan	U	U	U	S	U	S
Cyclohexanol	S	M	S	S	S	S
Deoxicholat	S	S	S	-	S	-
Dextran (Dextran Sulfat)	S	S	S	S	S	-
Diazeton	S	-	S	S	S	-

7. Chemische Beständigkeit 2/4

	PPCO	PC	PE	PF	PP	POM-C
Diethyläther	M	U	U	S	M	S
Diethylketon	U	U	M	-	M	-
Diethylpyrocarbonat	S	U	S	-	S	-
Dimethylsulfoxid (DMSO)	S	U	U	-	S	-
Dioxan	M	U	S	M	M	M
Eisen-(III)-Chlorid	S	-	S	S	-	-
Eisessig	S	U	M	S	U	-
Essigsäure (5%)	S	S	S	S	S ¹	-
Essigsäure (60 %)	S	U	S	S	M	-
Ethanol(50%)	S	U	S	S	S	S
Ethanol(5%)	S	U	S	S	S	S
Ethanol (70 %)	S	U	S	S	S	S
Ethanol (95 %)	S	U	M	S	S	-
Ethylacetat	M	U	U	S	U	U
Ethylen	M	U	U	-	M	-
Ethylenglykol	S	U	S	S	S	-
Ethylenoxid	S	M	S	S	S	-
Fettsäuren. gesättigt	S	S	U	S	S	-
Fettsäuren. ungesättigt	S	S	U	S	S	-
Ficoll	S	S	S	-	S	-
Flusssäure (100%)	S	U	S	S	S	-
Flusssäure (10%)	S	M	S	S	S	-
Flusssäure (50%)	S	U	S	S	S	-
Formaldehyd (40 %)	S	S	S	S	S	S
Formaldehyd (5%)	S	S	S	S	S	-
Gallussäure	S	-	S	S	S	-
Gerbsäure (Tanninsäure)	S	-	S	-	S	-
Glyzerin	S	S	S	S	S	S
Guanidinhydrochlorid	S	U	S	-	S	-
Guanidinisothiocyanat	S	U	-	-	-	-
Haemo-Sol	S	S	S	-	S	-
Harnstoff	S	S	S	S	S	-
2-Heptyl	S	-	S	S	S	-
Hexan	M	U	U	S	S	-
Hydroameisensäure (100%)	S	-	S	-	S	-
Isobutylalkohol	S	S	S	-	S	-
Isopropylalkohol	S	U	S	-	S	S
Kaliumacetat	S	M	S	-	S	-
Kaliumbromid	S	S	S	S	S	-
Kaliumcarbonat	S	U	S	S	S	-
Kaliumchlorat	S	S	S	S	S	-
Kaliumchlorid	S	S	S	S	S	-
Kaliumhydroxid (45%)	S	U	S	S	U	M
Kaliumhydroxid (5 %)	S	U	S	S	S	M
Kaliumhydroxid (konz.)	S	U	S	S	U	M

7. Chemische Beständigkeit 3/4

	PPCO	PC	PE	PF	PP	POM-C
Kaliumpermanganat	S	S	S	S	S	-
Kerosin	U	U	U	S	U	-
Königswasser	U	U	U	-	U	-
Kresol	M	U	U	-	U	-
Laurylalkohol	S	-	S	-	S	-
Lösung 555 (20%)	S	S	S	-	S	-
Magnesiumchlorid	S	S	S	S	S	-
Magnesiumhydroxid	S	U	S	S	S	-
Maleinsäure	S	-	S	S	S	-
Mangansalze	S	-	S	-	S	-
Mercaptoessigsäure	S	U	U	-	U	-
2-Mercaptoethanol	S	U	-	-	S	-
Methylalkohol	S	U	S	S	S ¹	S
Methylenchlorid	U	U	U	S	U	U
Methylethylketon	S	U	U	M	S	M
Metrizamid	S	S	S	-	S	-
Milchsäure (100%)	S	S	M	S	S	S
Milchsäure (20%)	S	S	M	S	S	S
Milchsäure (50%)	S	S	M	S	S	S
Natriumbisulfat	S	S	S	S	S	-
Natriumbromid	S	S	S	S	S	-
Natriumcarbonat	S	U	S	S	S	S
Natriumchlorid (10%)	S	S	S	S	S	S
Natriumchlorid. gesättigt	S	S	S	S	S	-
Natriumdichromat	S	-	S	-	S	-
Natriumdodecylsulfat	S	S	S	S	S	-
Natriumhydroxid (10%)	S	U	S	-	S	S
Natriumhydroxid (1 %)	S	U	S	-	S	S
Natriumhydroxid (konz.)	M	U	S	-	M	-
Natriumhypochlorit	S ¹	S	U	S	U	-
Natriumjodid	S	S	S	-	S	-
Natriumnitrat	S	U	S	S	S	-
Natriumsulfat	S	S	S	S	S	-
Natriumsulfid	S	U	S	S	S	-
Natriumsulfit	S	S	S	S	S	-
Natriumsuperoxid	S	-	S	S	S	-
Natriumtetraborat	S	S	S	-	S	-
Natriumthiosulfat	S	S	S	S	S	-
Nickelsalze	S	S	S	S	S	-
N-Butylalkohol	S	M	M	S	S	-
N,N-Dimethylformamid	S	U	S	U	S	-
Öle (Petroleum)	S	U	U	S	U	-
Öle (andere)	S	U	U	S	S	-
Öl säure	S	S	S	-	S	-
Oxalsäure	S	U	S	S	S	U

7. Chemische Beständigkeit 4/4

	PPCO	PC	PE	PF	PP	POM-C
Perchlorsäure (10%)	S	U	M	S	M	-
Perchlorsäure (70%)	M	U	M	S	M	-
Phenol (50%)	M	U	M	S	M	-
Phenol (5%)	S	U	M	S	S	U
Phenylethylalkohol	S	-	S	-	S	-
Phosphorsäure (10 %)	S	S	S	S	S	-
Phosphorsäure (85 %)	S	S	S	S	S	-
Phosphorsäure (konz.)	M	U	S	S	M	-
Phosphortrichlorid	S	U	S	S	S	-
Physiolog. Flüssigkeiten	S	S	S	S	S	-
Picrinsäure	S	S	S	S	S	-
2-Propanol	S	U	S	S	S	S
Pyridin (50%)	M	U	U	M	S	-
Rubidiumbromid	S	S	S	-	S	-
Rubidiumchlorid	S	S	S	-	S	-
Saccharose	S	S	S	S	S	-
Saccharose, alkalisch	S	U	S	-	S	-
Salpetersäure (10%)	S ¹	S	S	S	S	U
Salpetersäure (50 %)	S ¹	M	U	S	M	U
Salpetersäure (95%)	M	U	U	S	M	U
Salzsäure (10%)	S	U	S	S	S	U
Salzsäure (37%)	M	U	S	S	M	U
Salzsäure (50%)	M	U	S	S	M	U
Salzsäure (5 %)	S	S	S	S	S	U
Salzsäure (konz.)	M	U	-	S	S	U
Schwefelsäure (10 %)	S	S	M	S	S	U
Schwefelsäure (50 %)	S	U	M	S	S	U
Schwefelsäure (konz.)	S ¹	U	S	S	S ¹	U
Silbernitrat	S	S	S	S	S	-
Silbercyanid	S	-	S	S	S	-
Terpentinöl	M	U	U	-	M	-
Tetrachlorkohlenstoff	U	U	U	-	U	S
Tetrahydrofuran	U	U	U	M	U	M
Toluol	U	U	U	S	U	S
Trichloressigsäure	S	M	U	-	S	-
Trichlorethan	U	U	S	S	U	M
Trinatriumphosphat	S	-	S	S	S	-
TritonX-100	S	S	S	-	S	-
Wasser	S	S	S	S	S	S
Wasserstoffperoxid (100%)	S	S	S ¹	S	S	-
Wasserstoffperoxid (3%)	S	S	S ¹	S	S	S
Xylol	U	U	U	S	U	S
Zinkchlorid	S	S	S	S	S	-
Zinksulfat	S	S	S	S	S	-
Zitronensäure (10%)	S	S	S	S	S	M

8. Wichtige Informationen

- Zentrifugen-Röhrchen oder -Flaschen für den Zentrifugationslauf im Festwinkelrotor bei maximaler Geschwindigkeit **mindestens zu 80 % füllen**, um die Gefahr des Kollabierens der Gefäße auszuschließen.
- Im Falle von 250 ml-/290 ml-Flaschen die passenden **Bodenpolster** verwenden:
Für Rundboden: 25 51 90
Für Flachboden: 25 51 81
Bei den Rotoren Herolab AF 6.250, Beckman JA 14 und JS 7.5 sowie Heraeus HFA 14.290 keine Bodenpolster verwenden.
- Die **500 ml-Flaschen** müssen bei jedem Lauf mit **Kragenstützring 25 52 41** versehen sein!
- Zentrifugen-Röhrchen und -Flaschen vor der Zentrifugation auf **Haarrisse** überprüfen. Sollten sich Haarrisse zeigen, so sind diese Gefäße nicht mehr zum Zentrifugieren zu benutzen.
- Bitte beachten Sie auch, dass Chemikalien, die den Kunststoff normalerweise nicht beeinträchtigen, **beim Zentrifugieren eventuell negative Effekte** entwickeln können.
- Die Kunststoffe **PPCO, PP, PF und PC sind autoklavierbar** (20 Minuten bei 121 °C und 1 bar). Die Lebensdauer von PC verringert sich jedoch durch wiederholtes Autoklavieren stark. **PE ist nicht autoklavierbar.**
- Verschlüsse von Flaschen und Röhrchen müssen vor dem Autoklavieren vollständig entfernt werden.
- Im Allgemein halten die wiederverwendbaren Zentrifugen-Röhrchen und -Flaschen etwa 50 Autoklavierzyklen aus.

Anmerkung:

Herolab behält sich das Recht auf technische Änderungen jederzeit vor.

Herolab GmbH Laborgeräte
Ludwig-Wagner-Str. 12
D-69168 Wiesloch

Telefon: 06222 5802-0

Email: info@herolab.de