

Für Anwender und Sammler älterer Kameras ist es wichtig, auch heute noch die für die Belichtungsmessung verwendeten Batterien zu erhalten. Nach der EU-Direktive 98/101/EC dürfen die umweltgefährdenden Quecksilberoxidbatterien für zahlreiche Belichtungsmesser und Kameras nicht mehr hergestellt werden. Leider gehören auch die viel verwendeten Batterien V625PX bzw. PX13 (IEC MR-9) und PX21 dazu. Es gibt zwar für einige der betroffenen Batterietypen passende Alkali-Mangan-Pendants, aber das Problem liegt tiefer. Die Belichtungsmesser auf CdS-Basis sind auf eine gleichmäßige Spannungsabgabe angewiesen, bei Alkaline-Zellen lässt die Spannung im Gegensatz zu Quecksilberoxid-Zellen aber kontinuierlich nach. Deshalb stimmt die Belichtungsmessung nicht mehr. Manche Hersteller können die Kameras umkalibrieren (Rollei) und andere liefern Adapter zur Spannungsanpassung für die Verwendung von geeigneten Silberoxidbatterien (Gossen). Die eigentlich als Ersatz für die Quecksilberoxid-Zellen gedachten 1,4V-Zink-Luft-Elemente (z.B. WeinCell MRB625 oder Exell Z625PX) oder die preiswerten Zink-Luft-Hörgeräte-Batterien (675 bzw. PR44) haben für den Amateurfotografen einen entscheidenden Nachteil. Kurz vor dem Gebrauch werden diese Zellen durch Entfernen einer Schutzfolie aktiviert, nach der Aktivierung trocknet der Elektrolyt binnen kurzer Zeit aus und die Batterie muss ersetzt werden.

Es gibt aber zahlreiche Möglichkeiten, für die geliebte Kamera eine geeignete Stromversorgung mit einfachen Mitteln zu erreichen. Im Folgenden sollen für bestimmte Batterien geeignete Ersatzmöglichkeiten aufgezählt werden.

Für die **625PX (V625PX, PX13, IEC MR-9)** mit 1,35V gibt es mehrere Möglichkeiten. Zum einen sind im Handel 1,5V V625U-Alkaline-Batterien und 1,55V S625PX-Silberoxid-Batterien erhältlich, die aber nur für Kameras mit einer Brückenschaltung zur Spannungsanpassung verwendet werden können. Werden diese Zellen in Belichtungsmessern oder Kameras ohne diese Schaltung verwendet, so sind Fehlbelichtungen möglich! Für diese Geräte gibt es aber MR-9 Adapter, z. B. von C.R.I.S. Camera Services <http://www.criscam.com> (33 US\$) oder von der Small Battery Company <http://www.smallbattery.company.org.uk/> (£27,50), die eine SR43-Silberoxidzelle elektronisch an die bisherige V625PX mit 1,35V anpassen. Die geringfügig dickeren SR44-Silberoxidzellen können unter Umständen im Adapter genutzt werden, sofern das Batteriefach der Kamera eine größere Tiefe der Zelle zulässt. Die LR43- oder LR44-Alkaline-Batterien können mit diesen Adaptern aber nicht betrieben werden, da sie eine erheblich steilere Entladungskurve besitzen.

Eine Selbstbauanleitung für einen Batterieadapter findet sich auch unter: <http://www.ihagee.org> (The mercury cell (1,35V) problem and its solutions, by Frans de Gruijter).

Preiswerte 1,4V-Hörgerätebatterien auf Zink-Luft-Basis können durchaus verwendet werden, wenn man die kurze Lebensdauer einplant. Hierfür muss jedoch ein mechanischer Adapter genutzt werden (ggf. Selbstbau), um die kleineren Dimensionen der Hörgerätezellen des Typs 675 bzw. PR44 zu kompensieren.

Die Fotowerkstatt Manfred Beck, Schmalzhofgasse 1a in A-1160 Wien fertigt Adapter für die **PX21** (4,5V). Diese Kunststoffhülse nimmt 3x LR44-Alkaline oder SR44-Silberoxid auf und kann für Kameras mit Brückenschaltung verwendet werden. Bastler können sich eine Adapterhülse aus Pappe, Kunststoff oder Tesafilm selbst anfertigen, es muss aber ein Stück Metall gleichen Durchmessers mit eingelegt werden, sonst wird die Länge der Originalbatterie (Länge 49,5mm; Durchmesser 16,5mm) nicht erreicht. Pentacon Dresden bietet aber auch einen Adapter zum Einsatz der Fotobatterie CR123 (3,0 Volt) an, durch die Brückenschaltung der Kamera fällt dabei der Spannungsunterschied von 1,5 Volt nicht ins Gewicht.

Mit einem Aluminium-Rundstab (Durchmesser 12 mm, Meterstücken aus dem Baumarkt) und einem Stück Schlauch (Innendurchmesser etwa 10 mm, Außendurchmesser etwa 14 mm, Aquarienbedarf) ist ein derartiger Adapter ohne Probleme selbst zu bauen. Zunächst muss vom Rundstab ein Stück mit 16 mm Länge abgesägt werden, dieses wird an den Enden glatt geschliffen und an den Kanten mit einer 45°-Fase versehen. Zum Schluss wird ein Stück Aquarienschlauch von etwa 10-12 mm Länge straff aufgeschoben. Wenn dieser Adapter jetzt zusammen mit einer CR123-Batterie eingelegt wird, ergibt sich genau die Länge der PX21-Originalbatterie.

Noch einfacher ist die Sache für die **PX28, V28PX**. Hier kann für Praktica-Kameras, die diese Batterie benötigen, eine Batteriehülse von Pentacon Dresden für 4x LR44 oder SR44 verwendet werden. Neuerdings sind auch fertige 4LR44-Alkaline (V4034PX, 4LR44) oder 4SR44-Silberoxid-Zellen (V28PX, 4SR44) erhältlich, die aus 4 miteinander verbundenen Einzelbatterien bestehen.

Die Batterie **PX76, V76PX** ist von dem Problem überhaupt nicht betroffen, da es sich um die Silberoxidzelle SR44 handelt.



## Für einige Geräte hier noch einmal die günstigsten Lösungen:

Kamera/ Belichtungsmesser	verwendete Batterie	Lösung
Praktica mat, Praktica super TL (nicht super TL der L-Reihe)	PX625 (1,35V)	Da die Kameras noch nicht die Brückenschaltung der L-Reihe haben, muss ein elektronischer MR-9-Adapter (z. B. von C.R.I.S. Camera Services <a href="http://www.criscam.com">http://www.criscam.com</a> oder von der Small Battery Company <a href="http://www.smallbattery.company.org.uk/">http://www.smallbattery.company.org.uk/</a> ) mit einer Silberoxidzelle SR43 (ggf. SR44, keinesfalls LR43 oder LR44-Alkaline, s.o.) genutzt werden. Die Nutzung von preiswerten Zink-Luft-Hörgerätebatterien 675/PR44 ist möglich, wenn man sich auf die kurze Lebensdauer einstellen kann (andere Dimensionen beachten, ggf. mechanischen Adapter anfertigen).
Praktica L-Reihe (außer LTL 2, DTL, MTL 5B, MTL 50, EE, LLC, PLC, VLC)	PX625 (1,35V)	V625U-Alkaline-Batterien mit 1,5V bzw. S625PX-Silberoxid-Batterien mit 1,55V sind durch die kamera-seitige Brückenschaltung verwendbar. Über den zur späten MTL5 (nur Ende 1985) gelieferten mechanischen Adapter können auch die preiswerteren LR44-Batterien verwendet werden. Für Bastler empfiehlt es sich, das verkleinerte Batteriefach der MTL5B als Ersatzteil zu kaufen und in die Kamera einzusetzen. Damit können in Zukunft die weit verbreiteten LR44-Batterien direkt verwendet werden (Zeitaufwand etwa 10 Min., Kosten etwa 5 EUR)
Praktica LTL 2, DTL, EE, LLC, PLC, VLC	PX21 (4,5V)	mechanischen Adapter selbst fertigen oder kaufen (siehe oben), dann Einsatz von drei LR44 oder einer CR123
Praktica MTL 5B	LR44 (1,5V)	Kamera ist werksseitig schon auf LR44 und SR44 umgerüstet
Praktica MTL 50, B-Reihe, BX-Reihe	PX28 (6V)	Batteriehülse von Pentacon für 4x LR44 oder SR44 oder fertige Batterie 4LR44/ 4SR44 verwenden
Pentacon six TTL-Prisma	PX625 (1,35V)	V625U-Alkaline-Batterien mit 1,5V bzw. S625PX-Silberoxid-Batterien mit 1,55V sind durch die prisma-seitige Brückenschaltung verwendbar, bei Neuanschaffung dem Kiev-Prisma mit SR44-Zellen den Vorzug geben <a href="http://www.baierfoto.de">www.baierfoto.de</a>
TTL-Prismen zur Exakta (Harwix, Examat, RTL1000)	PX625 (1,35V)	Elektronischen MR-9-Adapter (z. B. von C.R.I.S. Camera Services <a href="http://www.criscam.com">http://www.criscam.com</a> oder von der Small Battery Company <a href="http://www.smallbattery.company.org.uk/">http://www.smallbattery.company.org.uk/</a> ) mit einer Silberoxidzelle SR43 (ggf. SR44, keinesfalls LR43 oder LR44-Alkaline, s.o.) verwenden. Die Nutzung der preiswerten Zink-Luft-Hörgerätebatterien 675/PR44 ist möglich, wenn man sich auf die kurze Lebensdauer einstellen kann (andere Dimensionen beachten, ggf. mechanischen Adapter anfertigen).

**Sonstige Kameras:**

Da ich selbst auch gern den wunderbaren japanischen Klassiker Canon FTb nutze, kann ich in diesem Fall mit Hinweisen zum Batterieersatz dienen.

Die Canon FTb nutzt die Quecksilberoxidzelle 625PX mit 1,35V und verfügt nicht über die Brückenschaltung diverser Praktica-Modelle. Also ist man bei dieser Kamera auf eine stabile Spannung von etwa 1,3 bis 1,4V angewiesen. Hier können preiswerte 1,4V-Zink-Luft-Hörgerätebatterien des Typs 675 bzw. PR44 mit einem mechanischen Adapter (Selbstbau) genutzt werden, wenn man sich auf die kurze Lebensdauer einstellen kann.

Eine andere Lösung sind die relativ teuren MR9-Adapter verschiedener Hersteller (s.o.), die eine 1,55V Silberoxidzelle SR43 oder SR44 elektronisch an die Kameraspannung von 1,35V anpassen. Alkaline-Batterien des Typs LR43 oder LR44 dürfen mit diesen Adaptern nicht betrieben werden, da die Entladungskurve dieser Batterien anders verläuft. Die Silberoxidzellen haben, wie auch die früheren Quecksilberoxidzellen, eine gleichbleibende Spannung und ein relativ plötzliches Ende, bei Alkalinezellen jedoch nimmt die Spannung im Laufe der Lebensdauer kontinuierlich ab.

Die Nutzung von 1,5V-Alkalinezellen des Typs 625U ist aus den gerade genannten Gründen ebenfalls nicht empfehlenswert.

1,55V-Silberoxidzellen des Typs S625PX oder des Typs SR44 mit mechanischem Adapter wären nutzbar, wenn man die Kamera auf die höhere Spannung von 1,55V umkalibriert. Das kann bei einer eventuellen Reparatur der Kamera im Servicebetrieb durchgeführt werden oder als eine Art „Notlösung“ über eine veränderte Einstellung der Filmempfindlichkeit erfolgen. Bei meiner Kamera habe ich mit Hilfe einer originalen PX625 und einer mechanisch adaptierten SR44 die ASA-Werte ermittelt, die eine gleiche Belichtung ergeben. Bei einer Einstellung von 100ASA mit einer 1,35V-Quecksilberoxidbatterie bzw. einer Einstellung von 25ASA mit einer 1,55V-Silberoxidbatterie ergibt die Belichtungsmessung gleiche Ergebnisse. Also müssen für die Nutzung der Silberoxidzellen statt 100ASA nur 25ASA oder statt 200ASA nur 50ASA eingestellt werden. Diese Kalibrierung sollte aber an der jeweiligen Kamera nochmals überprüft werden und mit einer zusätzlichen Belichtungsreihe praktisch abgesichert werden.

**Es ist leider nicht möglich, Anfragen zu möglichem Batterieersatz für andere als die genannten Kameras und Belichtungsmesser zu beantworten!**

**Ich verkaufe keinerlei Batterieadapter oder Batterien!**

Haftungsausschluss

Der Autor übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Autor, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Autors kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.

Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Der Autor behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

Hier erwähnte Marken- und Produktnamen dienen nur der Identifikation und sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Rechteinhaber.

Das vorliegende Material wird kostenlos zur Verfügung gestellt. Die kommerzielle Nutzung ist nicht gestattet!



Batterie-Vergleichstabelle (Fotobatterien)														
Bezeichnung / Hersteller									Technische Daten					
Varta	Duracell	Panasonic	Ray-0-Vac	Ucar / Energizer	Philips	Kodak	WeinCell	Exell	IEC-Bezeichnung	Spannung *) (V)	Art	Kapazität *) (mAh)	ø *) (mm)	Höhe *) (mm)
V 14 PX	PX 14	H-2 D	RPX 14	EPX 14	EPX 14				2 MR 9	2,7	Quecksilberoxid	420	16,8	16
								A 14 PX	2 LR 9	3,0	Alkali-Mangan		16,8	16
V 21 PX	PX 21	PX 21	RPX 21	523	EPX 21			A 21 PX	3 LR 50	4,5	Alkali-Mangan		16,5	49,5
V 23 PX	PX 23	PX 23	RPX 23	EPX 23	EPX 23	KX 23			4 MR 42	5,6	Quecksilberoxid	100	15,2	20,0
								S 23 PX	4 SR 42	6,0	Silberoxid		15,2	20,0
V 27 PX	PX 27	PX 27	RPX 27	EPX 27	EPX 27	KX 27			4 MR 43	5,6	Quecksilberoxid	145	12,9	20,5
								S 27 PX	4 SR 43	6,0	Silberoxid	145	12,9	20,5
V 28 PX	PX 28	4 SR 44	RPX 28	544	544	KS 28			4 SR 44	6,2	Silberoxid	145	13	25,2
V 28 PXL	PX 28 Lithium	4 CR 44		L 544	2 CR 1/3 N	K 28 L			4 CR 44	6,0	Lithium	180	13	25,4
V 4034 PX	7 H 34	4 LR 44		537		4 LR 44			4 LR 44	6,0	Alkali-Mangan	100	13	25,2
V 72 PX	MN 122		215	412						22,5	Alkali-Mangan	70	51,0x16,0	27
V 74 PX	MN 154		220	504		KA 74				15,0	Alkali-Mangan	45	16	35
V 400 PX	PX 400	H-B	T 400 N	EPX 400	EPX 400	KX 400				1,35	Quecksilberoxid	80	11,6	3,6
								S 400 PX		1,55	Silberoxid		11,2	3,6
							MRB 400	Z 400 PX		1,4	Zink-Luft		11,2	3,6
V 625 PX	PX 625	MR 9	RPX 625	EPX 625	EPX 625	KX 625			MR 9	1,35	Quecksilberoxid	450	15,6	6,0
V 625 U			R 625	EPX 625 G	625 A	KA 625			LR 9	1,5	Alkali-Mangan	185	15,6	6,0
								S 625 PX	SR 9	1,55	Silberoxid		15,6	6,0
							MRB 625	Z 625 PX	PR 9	1,4	Zink-Luft		15,6	6,0
V 12 GA	LR 43	LR 43 P	LR 43	186					LR 43	1,5	Alkali-Mangan	80	11,6	4,2
V 386	D 386	SR 43 W	386	386 GP					SR 43	1,55	Silberoxid	120	11,6	4,2
V 675 PX	PX 675	MR 44	RPX 675	EPX 675	EPX 675	KX 675			MR 44	1,35	Quecksilberoxid	210	11,6	5,4
V 13 GA	PX 76 A/ PX 665 A	LR 44	LR 44			KA 76			LR 44	1,5	Alkali-Mangan	105	11,6	5,4
V 76 PX	D 357	SR 44	RW 22/42	EPX 76		KS 76			SR 44	1,55	Silberoxid	160	11,6	5,4
V 665 AT/ V 675 AT	DA 665/ DA 675	PR-665PA/ PA-675 H	665A/ R665ZA				MRB 675	Z 675 PX	PR 44	1,4	Zink-Luft	600	11,6	5,4
V 1500 PX	MN 1500	LR 6	815	E 91	LR 6	KA-A-P			LR 6	1,5	Alkali-Mangan	2600	14,5	50,5
V 2400 PX	MN 2400	LR 3	824	E 92	LR 3	K 3 A-P			LR 3	1,5	Alkali-Mangan	1100	10,5	44,5
CR 1/3 N	DL 1/3 N			2 L 76	CR 1/3 N	K 58 L			CR 11108	3,0	Lithium	130	11,6	10,8
2 CR 5	DL 245			2 CR 5	2 CR 5	KL 2 CR			2 CR 5	6,0	Lithium	1600	45,0x17,0	34
CR P2	DL 223 A	CR-P2		EL 223 A	CR-P2	K 223 L			CR-P2	6,0	Lithium	1600	36,0x19,5	34
CR 123 A	DL 123 A	CR 123		EL 123 A	CR 123 A	K 123 L			CR 17335	3,0	Lithium	1600	17	33,4
CR 2									CR 17355	3,0	Lithium	920	15,6	27

\*) Angaben des jeweiligen Herstellers, geringfügige Abweichungen zu anderen Herstellern möglich

**Haftungsausschluss**

Der Autor übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Autor, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Autors kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.

Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Der Autor behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

Hier erwähnte Marken- und Produktnamen dienen nur der Identifikation und sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Rechteinhaber.

Das vorliegende Material wird kostenlos zur Verfügung gestellt. Die kommerzielle Nutzung ist nicht gestattet!

