



Der Reihensatz der POPzS-Batterie wurde als eine sichere Speisungsquelle für Anlagen gestaltet, die das höchste Niveau der Zuverlässigkeit erfordern.

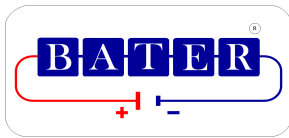
Die POPzS-Batterien der Firma BATER gewährleisten dank der modernsten Produktionstechnologie eine lange Lebensdauer (1500 Zyklen) bei einer zyklischen Arbeit.

Die Kapazitätsanforderungen nach DIN werden weit übertroffen.

Die professionellen stationären Batterien finden Anwendung als Notversorgungsquellen zur Energielagerung in Sonnen-, Wind- und Hybridkraftwerken. Sie

bilden auch eine Speisungsquelle für Systeme der Notbeleuchtung und viele andere Systeme der höchsten Verantwortungsstufe.

- **Kapazitätsbereich von: 266Ah ÷ 1000Ah - ( $C_{10} U_e=1,80V/\text{Zelle bei } +20^\circ\text{C}$ ),**
- **die wirklichen Kapazitäten übertreffen die Kapazitäten nach DIN,**
- **entspricht der Produktnorm DIN 40736,**
- **Design-Lebensdauer 1500 Zyklen bei  $+20^\circ\text{C}$ , DOD 80% oder 12÷15 Jahre,**
- **hohe Zuverlässigkeit,**
- **Wartungsarm,**
- **Batterien werden mit den durch BATER patentierten Rekombinationsstopfen ausgestattet. Daraus resultiert:**
  - **geringes Explosionsrisiko,**
  - **die Notwendigkeit der Wassernachfüllung jede wenigen Jahre.**



---

## BETRIEBSDATEN

- Betriebsart:  
Pufferbetrieb und Zyklenbetrieb
- Ladung:  
IU-Kennlinie gemäss EN 50272-2 und DIN 41773,
- Die Erhaltungsladespannung im Pufferbetrieb:  
2,25 V/Z ÷ 2,30 V/Z bei +20°C gemäss DIN 41773,
- Nachladung:  
Nicht benötigt, falls erforderlich, dann 2,40 V/Z und  $4 \times I_{10}$  max. für 24h max. bei  $t < +30$  °C,
- CC-CV Ladestrom gemäss DIN 41773:
  - $t < +25$  °C unbegrenzt,
  - $t > +25$  °C andernfalls  $4 \times I_{10}$
- Ladespannungskompensation in Abhängigkeit von der Temperatur:  
-2 mV/°C ÷ -4mV/°C,
- Luftaustausch in der Batterieanlage gemäss EN 50272-2.
- Betriebstemperatur:
  - Bevorzugte:  
+15°C ÷ +25°C,
  - Maximale Dauerbetriebstemperatur:  
+30°C mit gesicherter Ventilation (geringere Lebensdauer),
  - Maximale kurzzeitige Betriebstemperatur (Std.)  
+50°C mit gesicherter Ventilation (geringere Lebensdauer)
  - Minimale Betriebstemperatur voll  
+5°C (die Arbeit in den niedrigeren Temperaturen ist nicht empfehlenswert, weil es ein Gefahr der entsteht, dass die entladene Batterie gefrieren kann)
- Selbstentladung bei +20°C nach IEC/EN 60896-21 <3%/ Monat,
- Die Wassernachfüllung bei den angewandten Rekombinationsstopfen jede wenigen Jahre,
- Batterien werden auf die Metaltrog montiert, die durch Bater hergestellt sind. Die Trog werden durch Wirbelsinterung mit Polyethylen beschichtet, was die 100%-Korrosionsbeständigkeit und Durchschlagsbeständigkeit von 7kV garantiert,

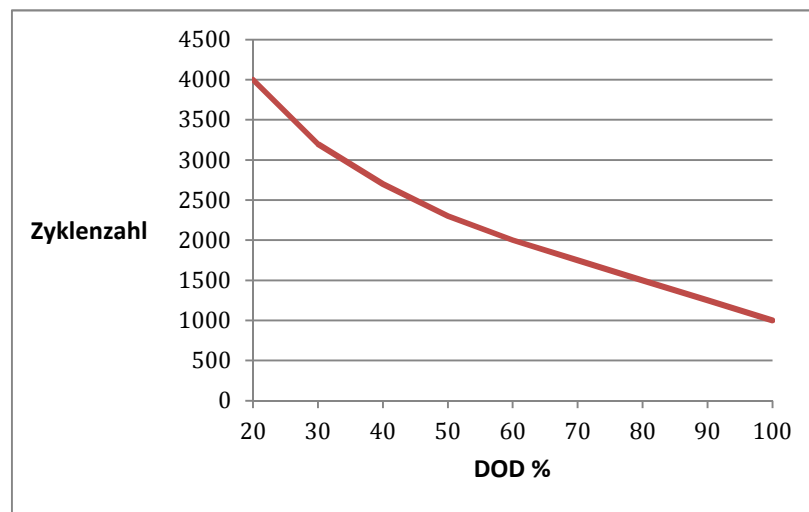
## NORMEN UND ZERTIFIKATE

- POPzS Batterien entsprechen: IEC 60896-11 und DIN 40736 Teil 1
- Für die Unterbringung in Batterieräumen sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 50272-2 zu beachten.
- Hergestellt in BATER Fertigungsstätten, welche nach ISO 9001 i ISO 14001

**Ladezeit - Kennlinie IU**

Lade Kennlinie IU 2,4 V/Z										
% geladen	Ladestrom I <sub>10</sub> (10A/100Ah)					Ladestrom I <sub>20</sub> (20A/100Ah)				
	60%	80%	95%	100%	Voll-geladen	60%	80%	95%	100%	Voll-geladen
DOD	Ladezeit [stunden]					Ladezeit [stunden]				
20%	< 0,5	0,5	1,5	2,6	16	< 0,5	<0,5	1	2,5	14
40%	< 0,5	2	3,5	4,6	17	<0,5	1	2	3,3	15
60%	2	4	5,5	6,6	18	1	2	3	4,3	16
80%	4	6	8	8,6	20	2	3	4	5,3	17
100%	6	8	10	10,6	24	3	4	5	6,3	18

**Zyklenzahl als Funktion der Entladungstiefe (DOD)**



## KONSTRUKTIONSMERKMALE

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Positive Elektrode.</b> Die Platten bestehen aus spezielle Legierung und mit Zusatz einer Substanz, die der Kristalbildung vorbeugt. Der Kern wird im Druckgießverfahren gefertigt, was für die Homogenität der Legierung im ganzen Kern sorgt. Die positive Platte ist eine Panzerplatte (Rohrplatte), was bedeutet, dass die eingedickte Aktivmasse (PbO<sub>2</sub>) sich in speziellen imprägnierten Rohren befindet, die von unten mit einem Polyesterstöpsel abgeschlossen sind. Dank dieser Konstruktion kann das Elektrolyt frei durch die Rohrwände durchdringen, wobei das Herabfallen der Aktivmasse auf den Boden des Gefäßes unmöglich ist. Die Rohre werden im Nassverfahren eingefüllt, was für die Einheitlichkeit der Zellen und die Wiederholbarkeit der Parameter sorgt.</li> <li>➤ <b>Negative Elektrode.</b> Die negative Platte entsteht im Pastierverfahren, was für besonders hohe Porosität der Aktivmasse bürgt. Die Gitter der negativen Platten werden im Druckgießverfahren aus spezielle Legierung und mit Zusatz einer Substanz, die der Kristalbildung vorbeugt. Dies sorgt dafür, dass die Legierung im ganzen Gitter homogen ist.</li> <li>➤ <b>Separatoren</b> eines renommierten Herstellers (<b>Daramic</b>). Separatoren, die positive und negative Platten voneinander trennen, sind aus mikroporösem Polyethylen mit niedriger elektrischer Resistanz gefertigt. Sie zeichnen sich durch eine erhöhte Beständigkeit gegen Einwirkung der Schwefelsäure, erhöhte Temperatur und Alterungsprozesse aus.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Gefäße und Deckel.</b> Das Gefäß ist aus milchig-transparentem und der Deckel aus grauem, sehr widerstandsfähigem Polypropylen gefertigt. Zellen Gefäßse und Deckel sind gas- und elektrolytdicht miteinander verbunden. Abdichtungen aus säurebeständigem Gummi um die Stellen, an denen die Bolzen über den Deckel hinausgeführt sind, schützen vor Elektrolytverlusten während des Transports und der Nutzung.</li> <li>➤ <b>Polstifte</b> aus einer korrosionsbeständigen Bleilegierung mit einem Messingkern, der die Resistanz vermindert und den maximalen Stromwert erhöht.</li> <li>➤ <b>Verbinder:</b> flexible Kupferverbinder völlig isoliert, miteinander mit den isolierten Schrauben zusammenverbunden.</li> <li>➤ <b>Der Elektrolyt</b> ist verdünnte Schwefelsäure mit einer Dichte von 1,24kg/dm<sup>3</sup> bei +20°C, für einen voll geladenen Zelle</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Rekombinationsstopfen RecPlug1.</b> In Rekombinationsstopfen reagieren Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser. Die Stopfen verhindern die Entweichung des Wasserstoffs in die Atmosphäre, was vor Explosion schützt, die Notwendigkeit der Wassernachfüllung praktisch eliminiert und die Raumlüftungsanforderungen im Batterieraum bis zum Niveau von VRLA-Batterien senkt. Auf Wunsch können wir die Zellen alternativ mit keramischen Stopfen mit Bajonettverschluss ausstatten. Die Stopfen ermöglichen die Entweichung des Gasüberschusses aus dem Zelleninneren und schützen vor Rückzündung.</li> </ul>	

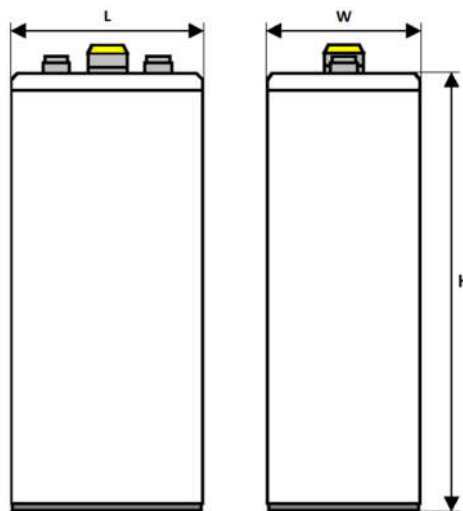
**ALLGEMEINE SPEZIFIKATION**

@ +20°C

Nr.	Zelletyp	Nennspannung	Kapazität					Nennstrom	Länge	Breite	Höhe	Gewicht					
			$C_{100}^{(2)}$ Ue= 1,85 V/Z	$C_{50}$ Ue= 1,85V/Z	$C_{24}$ Ue= 1,83V/Z	$C_{10}^{(2)}$ Ue= 1,80V/Z	$C_{nom}^{(1)}$ Ue= 1,80V/Z					$I_{nom}^{(1)}$	L	W	H	ohne Elektrolyten +/-5%	mit Elektrolyten +/-5%
			[V]	[Ah]								[A]	[mm]		[kg]		
1	3 POPzS 266	2	360	335	312	266	-	26,6	198	83	470	12,8	18,5				
2	4 POPzS 354	2	470	445	418	354	-	35,4	198	101	470	16,6	23,3				
3	5 POPzS 443	2	600	565	523	443	-	44,3	198	119	470	20,7	29				
4	4 POPzS 500	2	725	670	624	557	500	50,0	198	101	720	24,8	35,2				
5	5 POPzS 625	2	906	840	778	696	625	62,5	198	119	720	30,7	43,2				
6	6 POPzS 750	2	1090	1005	934	836	750	75,0	198	137	720	38,2	53,3				
7	7 POPzS 875	2	1270	1175	1087	975	875	87,5	198	155	720	44,2	64,2				
8	8 POPzS 1000	2	1450	1340	1243	1114	1000	100,0	198	173	720	50,2	72,5				

(1) Nennparameter  $C_{nom}$  und  $I_{nom}$  – Kapazität  $C_{10}$  und Strom  $I_{10}$  gemäß der Norm DIN 40736

(2) Kapazität  $C_{10}$  nach dem zehnten Zyklus





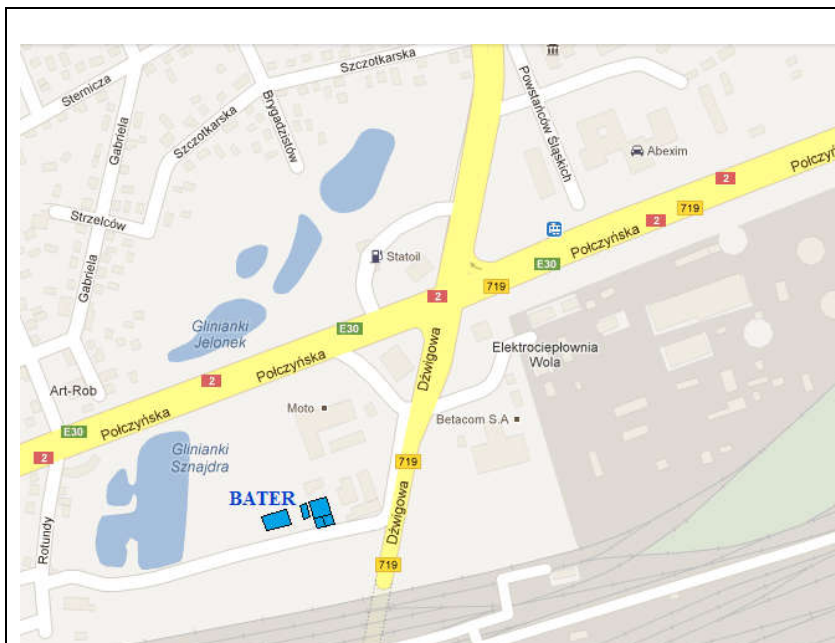
**Leistungswerte bei Entladungen (Watt) mit konstanter Leistung**

BATTERIE 24V											
Zelletyp	Strängen- anzahl x zellenanzahl	Entladeschlussspannung									
		20,4V	20,4V	20,4V	20,4V	21,0V	21,0V	21,6V	21,6V	22,6V	22,6V
		Entladezeit									
		2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	24h	50h	100h
3 POPzS 266	1x12	1 918	1 480	1 220	1 044	900	737	611	313	157	84
	2x12	3 835	2 959	2 441	2 088	1 800	1 474	1 222	626	314	168
	3x12	5 753	4 439	3 661	3 132	2 700	2 210	1 832	940	472	252
	4x12	7 670	5 918	4 882	4 176	3 600	2 947	2 443	1 253	629	336
4 POPzS 354	1x12	2 556	1 974	1 628	1 391	1 200	982	815	416	210	112
	2x12	5 112	3 948	3 257	2 782	2 400	1 963	1 630	833	420	223
	3x12	7 668	5 922	4 885	4 172	3 600	2 945	2 444	1 249	630	335
	4x12	10 224	7 896	6 514	5 563	4 800	3 926	3 259	1 666	840	446
5 POPzS 443	1x12	3 179	2 468	2 033	1 732	1 500	1 223	1 019	522	265	140
	2x12	6 358	4 937	4 066	3 463	3 000	2 446	2 038	1 044	530	281
	3x12	9 536	7 405	6 098	5 195	4 500	3 668	3 056	1 566	796	421
	4x12	12 715	9 874	8 131	6 926	6 000	4 891	4 075	2 088	1 061	562
4 POPzS 500	1x12	4 060	3 179	2 634	2 260	1 949	1 590	1 280	631	314	169
	2x12	8 119	6 358	5 268	4 519	3 898	3 180	2 561	1 262	629	338
	3x12	12 179	9 536	7 902	6 779	5 846	4 770	3 841	1 894	943	508
	4x12	16 238	12 715	10 536	9 038	7 795	6 360	5 122	2 525	1 258	677
5 POPzS 625	1x12	5 074	3 974	3 292	2 824	2 436	1 988	1 601	790	394	212
	2x12	10 147	7 949	6 583	5 647	4 872	3 977	3 202	1 579	787	425
	3x12	15 221	11 923	9 875	8 471	7 308	5 965	4 802	2 369	1 181	637
	4x12	20 294	15 898	13 166	11 294	9 744	7 954	6 403	3 158	1 574	850
6 POPzS 750	1x12	6 090	4 769	3 952	3 390	2 923	2 386	1 921	947	472	254
	2x12	12 180	9 538	7 903	6 780	5 846	4 771	3 842	1 894	943	509
	3x12	18 270	14 306	11 855	10 170	8 770	7 157	5 764	2 840	1 415	763
	4x12	24 360	19 075	15 806	13 560	11 693	9 542	7 685	3 787	1 886	1 018
7 POPzS 875	1x12	7 104	5 563	4 609	3 954	3 410	2 783	2 240	1 105	551	296
	2x12	14 208	11 126	9 218	7 908	6 821	5 566	4 481	2 210	1 102	593
	3x12	21 312	16 690	13 828	11 862	10 231	8 348	6 721	3 316	1 652	889
	4x12	28 416	22 253	18 437	15 816	13 642	11 131	8 962	4 421	2 203	1 186
8 POPzS 1000	1x12	8 119	6 358	5 268	4 519	3 898	3 180	2 561	1 262	629	338
	2x12	16 238	12 715	10 536	9 038	7 795	6 360	5 122	2 525	1 258	677
	3x12	24 358	19 073	15 804	13 558	11 693	9 540	7 682	3 787	1 886	1 015
	4x12	32 477	25 430	21 072	18 077	15 590	12 720	10 243	5 050	2 515	1 354



**Leistungswerte bei Entladungen (Watt) mit konstanter Leistung**

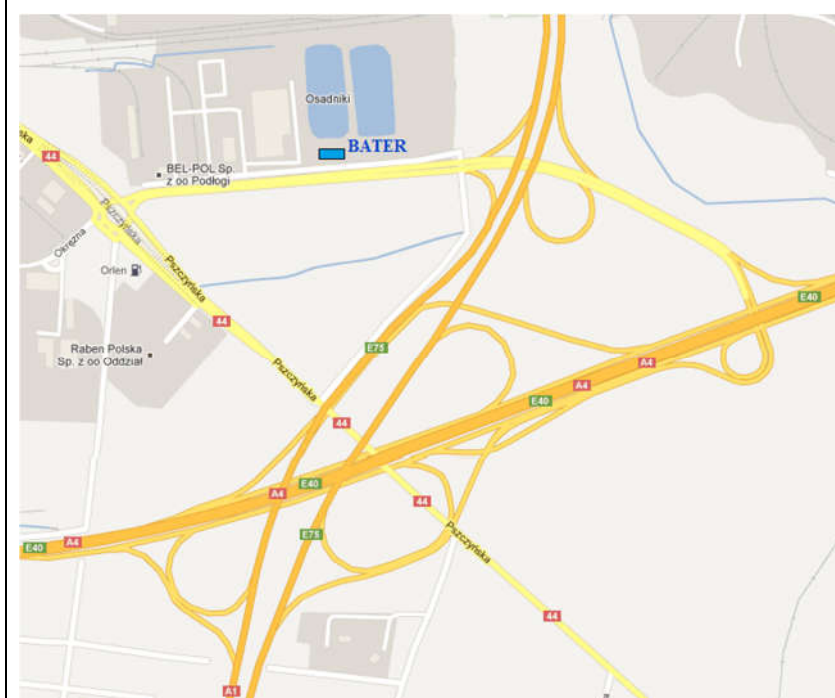
BATTERIE 48V											
Zelletyp	Strängen- anzahl x zellenanzahl	Entladeschlussspannung									
		40,8V	40,8V	40,8V	40,8V	42,0V	42,0V	43,2V	43,2V	45,2V	45,2V
		Entladezeit									
		2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	24h	50h	100h
3 POPzS 266	1x24	3 835	2 959	2 441	2 088	1 800	1 474	1 222	626	314	168
	2x24	7 670	5 918	4 882	4 176	3 600	2 947	2 443	1 253	629	336
	3x24	11 506	8 878	7 322	6 264	5 400	4 421	3 665	1 879	943	504
	4x24	15 341	11 837	9 763	8 352	7 200	5 894	4 886	2 506	1 258	672
4 POPzS 354	1x24	5 112	3 948	3 257	2 782	2 400	1 963	1 630	833	420	223
	2x24	10 224	7 896	6 514	5 563	4 800	3 926	3 259	1 666	840	446
	3x24	15 336	11 844	9 770	8 345	7 200	5 890	4 889	2 498	1 260	670
	4x24	20 448	15 792	13 027	11 126	9 600	7 853	6 518	3 331	1 680	893
5 POPzS 443	1x24	6 358	4 937	4 066	3 463	3 000	2 446	2 038	1 044	530	281
	2x24	12 715	9 874	8 131	6 926	6 000	4 891	4 075	2 088	1 061	562
	3x24	19 073	14 810	12 197	10 390	9 000	7 337	6 113	3 132	1 591	842
	4x24	25 430	19 747	16 262	13 853	12 000	9 782	8 150	4 176	2 122	1 123
4 POPzS 500	1x24	8 119	6 358	5 268	4 519	3 898	3 180	2 561	1 262	629	338
	2x24	16 238	12 715	10 536	9 038	7 795	6 360	5 122	2 525	1 258	677
	3x24	24 358	19 073	15 804	13 558	11 693	9 540	7 682	3 787	1 886	1 015
	4x24	32 477	25 430	21 072	18 077	15 590	12 720	10 243	5 050	2 515	1 354
5 POPzS 625	1x24	10 147	7 949	6 583	5 647	4 872	3 977	3 202	1 579	787	425
	2x24	20 294	15 898	13 166	11 294	9 744	7 954	6 403	3 158	1 574	850
	3x24	30 442	23 846	19 750	16 942	14 616	11 930	9 605	4 738	2 362	1 274
	4x24	40 589	31 795	26 333	22 589	19 488	15 907	12 806	6 317	3 149	1 699
6 POPzS 750	1x24	12 180	9 538	7 903	6 780	5 846	4 771	3 842	1 894	943	509
	2x24	24 360	19 075	15 806	13 560	11 693	9 542	7 685	3 787	1 886	1 018
	3x24	36 540	28 613	23 710	20 340	17 539	14 314	11 527	5 681	2 830	1 526
	4x24	48 720	38 150	31 613	27 120	23 386	19 085	15 370	7 574	3 773	2 035
7 POPzS 875	1x24	14 208	11 126	9 218	7 908	6 821	5 566	4 481	2 210	1 102	593
	2x24	28 416	22 253	18 437	15 816	13 642	11 131	8 962	4 421	2 203	1 186
	3x24	42 624	33 379	27 655	23 724	20 462	16 697	13 442	6 631	3 305	1 778
	4x24	56 832	44 506	36 874	31 632	27 283	22 262	17 923	8 842	4 406	2 371
8 POPzS 1000	1x24	16 238	12 715	10 536	9 038	7 795	6 360	5 122	2 525	1 258	677
	2x24	32 477	25 430	21 072	18 077	15 590	12 720	10 243	5 050	2 515	1 354
	3x24	48 715	38 146	31 608	27 115	23 386	19 080	15 365	7 574	3 773	2 030
	4x24	64 954	50 861	42 144	36 154	31 181	25 440	20 486	10 099	5 030	2 707

**BATER GmbH**

ul. Dźwigowa 63,  
01-376 Warszawa  
Tel.: +48 22 664 87 87  
Fax: +48 22 664 87 87  
E-Mail: [biuro@bater.pl](mailto:biuro@bater.pl)  
[www.bater.pl](http://www.bater.pl)

**Mechanischer Betrieb**

ul. Dźwigowa 63,  
01-376 Warszawa  
Tel.: +48 22 664 87 87 w.41  
Fax: +48 22 664 87 87  
GPS 52°13.07N, 20°54.86E

**Der Akkuproduktionsbetrieb  
Bater Gliwice**

ul. Pszczyńska 309,  
44-100 Gliwice  
Tel.: +48 32 232 12 40  
Fax: +48 32 232 12 40 int. 29  
E-Mail: [biuro@bater.pl](mailto:biuro@bater.pl)  
GPS 50°16.14N, 18°43.19E