

## Bleibatterien für ortsfeste Anlagen

HAGEN OCSM



Foto: Siemens AG



Zelle 6 OCSM 690

Die Produktreihe OCSM ist eine Weiterentwicklung der Baureihe HAGEN OPzS. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist die Verwendung von Kupferstreckmetall als Masseträger der negativen Elektrode; eine Technik, die sich im Fahrzeugantriebsbereich seit langem bewährt.

Zellen der Baureihe OCSM sind im Kapazitätsbereich von 160 bis 3480 Ah lieferbar.

## Anwendungsbereich

HAGEN OCSM Batterien werden vorzugsweise eingesetzt, wenn eine Überbrückungszeit von mehr als einer Stunde erforderlich ist. Die Baureihe OCSM bietet neben der hohen Gebrauchsdauer im Bereitschaftsparallelbetrieb auch eine hohe Zyklenfestigkeit.

Haupteinsatzgebiete:

- Fernmeldeanlagen
- Schaltanlagen
- USV und BEV Anlagen
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- Speicherung von Solar- und Windenergie

## Die Batteriekonstruktion

### Plattenmaterial und Separation

Die Batteriekonstruktion basiert auf der Verwendung eines Kupfergitters in der negativen Elektrode. Als positive Elektrode wird die bewährte Panzerplatte eingesetzt.

Die spezielle Bleilegierung der positiven HAGEN OCSM Gitter besitzt einen Sb-Anteil unter 3%. HAGEN OCSM Zellen sind daher mit „LA“ gekennzeichnet. Nach DIN VDE 0510 Teil 2.7.1 ist daher eine Reduzierung der Lüftung möglich.

Die Doppelseparation setzt sich aus mikroporösen Scheidern und Wellscheidern zusammen.

### Zellengefäße und -deckel

OCSM-Zellengefäße bestehen aus klarsichtigem, die Zellendeckel aus grau gefärbtem SAN-Kunststoff.

Die Gefäße entsprechen – wie bei OPzS-Zellen – DIN 40736, Teil 1.

### Pole und Verbinder

HAGEN OCSM Zellen in Kunststoffgefäßen sind von 160 - 3480 Ah serienmäßig mit dem erprobten HAGEN *patent*

pol für sichere Abdichtung der Poldurchführung ausgestattet. Die Pole werden wahlweise in Schraub- oder Schweißausführung geliefert. Die Schaltung der Einzelzellen erfolgt entsprechend der Polausführung mit isolierten flexiblen Kupferverbindern, abgedeckten Vollbleiverbindern oder Bleiverbindern mit Kupfereinlage. Entscheidend für die Auswahl der Verbindertechnik sind die Belastung der Batterie bzw. die Einsatzbedingungen.

### Zellenstopfen

In Standardausführung sind die OCSM-Zellen mit Klappdeckelstopfen ausgerüstet. Als Sonderzubehör ist der rückzündungshemmende Keramikrichterstopfen nach DIN 40740 lieferbar.

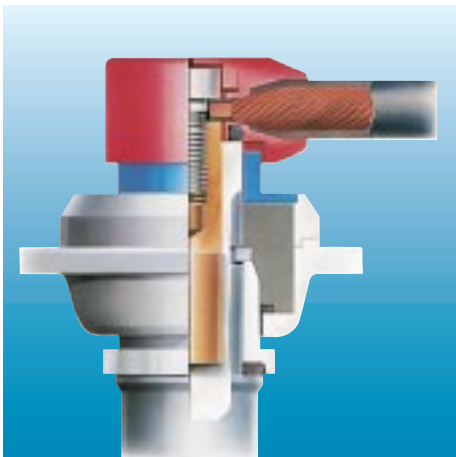
### Anwendervorteile

- Optimale Spannungslage während der Entladung, bedingt durch das Kupfergitter der negativen Elektrode
- Hoher Wirkungsgrad mit geringen Verlusten aufgrund des niedrigen Innenwiderstandes der Zelle
- Höhere Zellenkapazität
- Mehr Energie in Verbindung mit der höheren Spannungslage bei Entlastung. Im Vergleich zu OPzS-Batterien mit entsprechenden Gefäßabmessungen ergibt sich eine höhere Energiedichte

### Elektrolyt und Wasser

Zum Füllen ist Schwefelsäure gemäß DIN 43530, Teil 2 mit einer Dichte von 1,24 kg/l bei 20 °C zu verwenden.

Die richtige Füllhöhe erkennt man an den Elektrolytstandmarken. Im geladenen Zustand einer Batterie beträgt die Säuredichte  $1,26 \pm 0,01$  kg/l bei 20 °C. Dies ist die „Nennelektrolytdichte“. Der Ausgleich des durch Elektrolyse entstandenen Wasserverlustes darf nur mit Wasser erfolgen, das DIN 43530, Teil 4 entspricht.



HAGEN *patent*pol



Klappdeckelstopfen



Keramikstopfen/Keramikrichterstopfen

## Ladung

Zur Ladung sind alle Ladeverfahren gemäß DIN 41772 geeignet; OCSM-Batterien werden im Bereitschaftsparallelbetrieb mit einer Erhaltungsladespannung von 2,25 V/Zelle betrieben.

Bei dieser Spannung bleibt der Volladezustand erhalten. Der durch Elektrolyse erzeugte Wasserverbrauch ist bei dieser Spannung sehr gering.

## Batterieaufstellung

DIN VDE 0510, Teil 2 legt die Aufstellung für ortsfeste Batterieanlagen fest. OCSM-Zellen werden je nach Erfordernis in Batterieschränke eingebaut oder auf Stahl- und Holzgestellen montiert.

Bei der Aufstellung ist eine gute optische Kontrolle der Zellen zu gewährleisten.

Bis zur ersten Absicherung sind die Anschlußleitungen kurzschlußsicher zu verlegen. (VDE 0100, Teil 520).

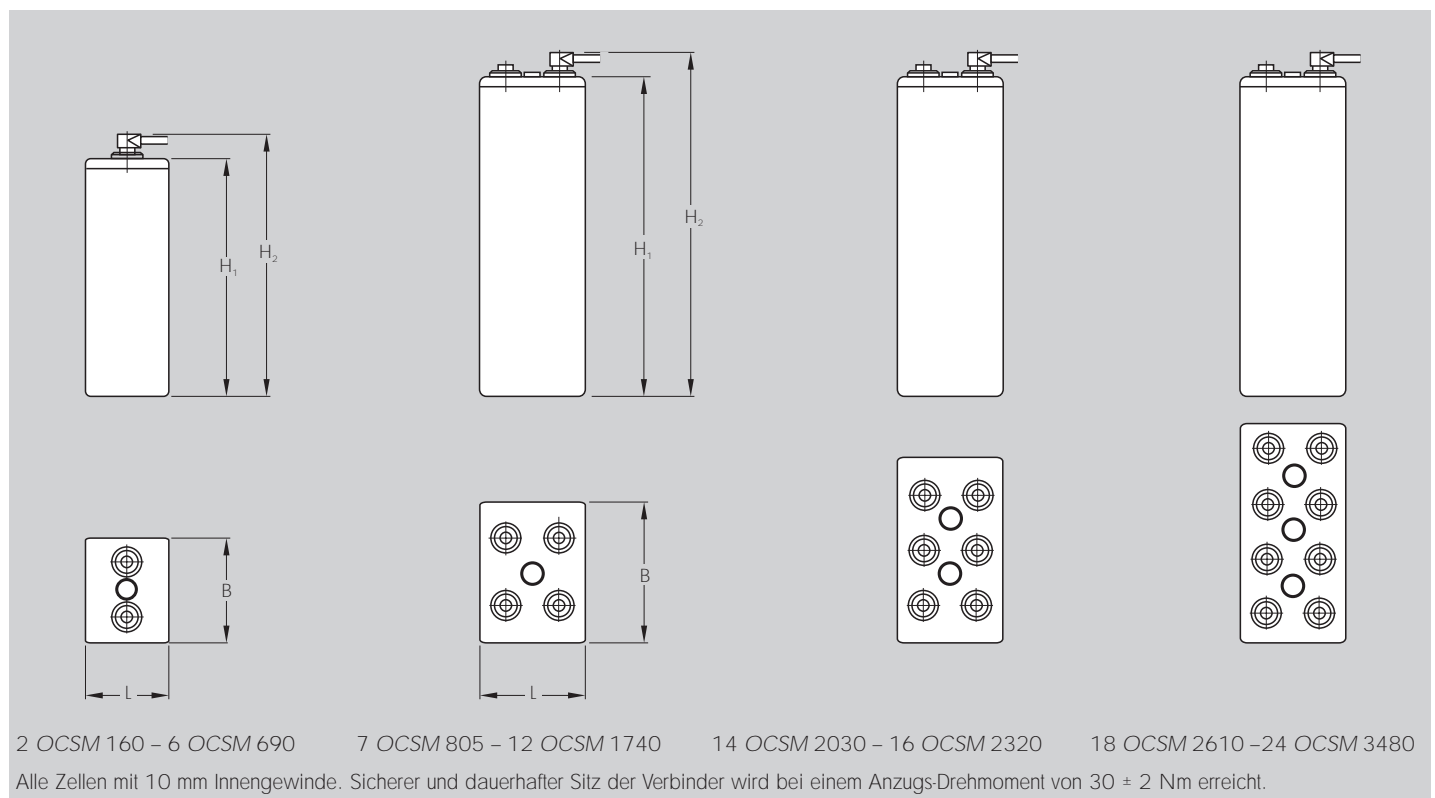
Bedienungsgänge müssen eine Gangbreite von mindestens 50 cm aufweisen. Für leitende Batterieteile, zwischen denen mehr als 120 V Nennspannung liegt, ist ein Mindestabstand von 1,50 m erforderlich, sofern Berührungsschutz nicht anderweitig erfolgt.

## Elektrische Kennwerte für OCSM-Zellen

Entladezeit in h	Kapazität bei 20 °C in Ah				Entladestrom in A			
	10	5	3	1	10	5	3	1
Entladeschlußspannung in V/Z	1,80	1,77	1,75	1,67	1,80	1,77	1,75	1,67
Zellengröße								
2 OCSM 160	160,0	140,0	120,0	84,0	16,0	28,0	40,0	84,0
3 OCSM 240	240,0	210,0	180,0	126,0	24,0	42,0	60,0	126,0
4 OCSM 320	320,0	280,0	240,0	168,0	32,0	56,0	80,0	168,0
5 OCSM 400	400,0	350,0	300,0	210,0	40,0	70,0	100,0	210,0
6 OCSM 480	480,0	420,0	360,0	252,0	48,0	84,0	120,0	252,0
7 OCSM 560	560,0	490,0	420,0	294,0	56,0	98,0	140,0	294,0
5 OCSM 575	575,0	500,0	427,5	300,0	57,5	100,0	142,5	300,0
6 OCSM 690	690,0	600,0	513,0	360,0	69,0	120,0	171,0	360,0
7 OCSM 805	805,0	700,0	598,5	420,0	80,5	140,0	199,5	420,0
8 OCSM 920	920,0	800,0	684,0	480,0	92,0	160,0	228,0	480,0
9 OCSM 1035	1035,0	900,0	769,5	540,0	103,5	180,0	256,5	540,0
10 OCSM 1150	1150,0	1000,0	855,0	600,0	115,0	200,0	285,0	600,0
11 OCSM 1265	1265,0	1100,0	940,5	660,0	126,5	220,0	313,5	660,0
12 OCSM 1380	1380,0	1200,0	1026,0	720,0	138,0	240,0	342,0	720,0
11 OCSM 1595	1595,0	1342,0	1188,0	792,0	159,5	268,4	396,0	792,0
12 OCSM 1740	1740,0	1464,0	1296,0	864,0	174,0	292,8	432,0	864,0
14 OCSM 2030	2030,0	1708,0	1512,0	1008,0	203,0	341,6	504,0	1008,0
16 OCSM 2320	2320,0	1952,0	1728,0	1152,0	232,0	390,4	576,0	1152,0
18 OCSM 2610	2610,0	2196,0	1944,0	1296,0	261,0	439,2	648,0	1296,0
20 OCSM 2900	2900,0	2440,0	2160,0	1440,0	290,0	488,0	720,0	1440,0
22 OCSM 3190	3190,0	2684,0	2376,0	1584,0	319,0	536,8	792,0	1584,0
24 OCSM 3480	3480,0	2928,0	2592,0	1728,0	348,0	585,6	864,0	1728,0

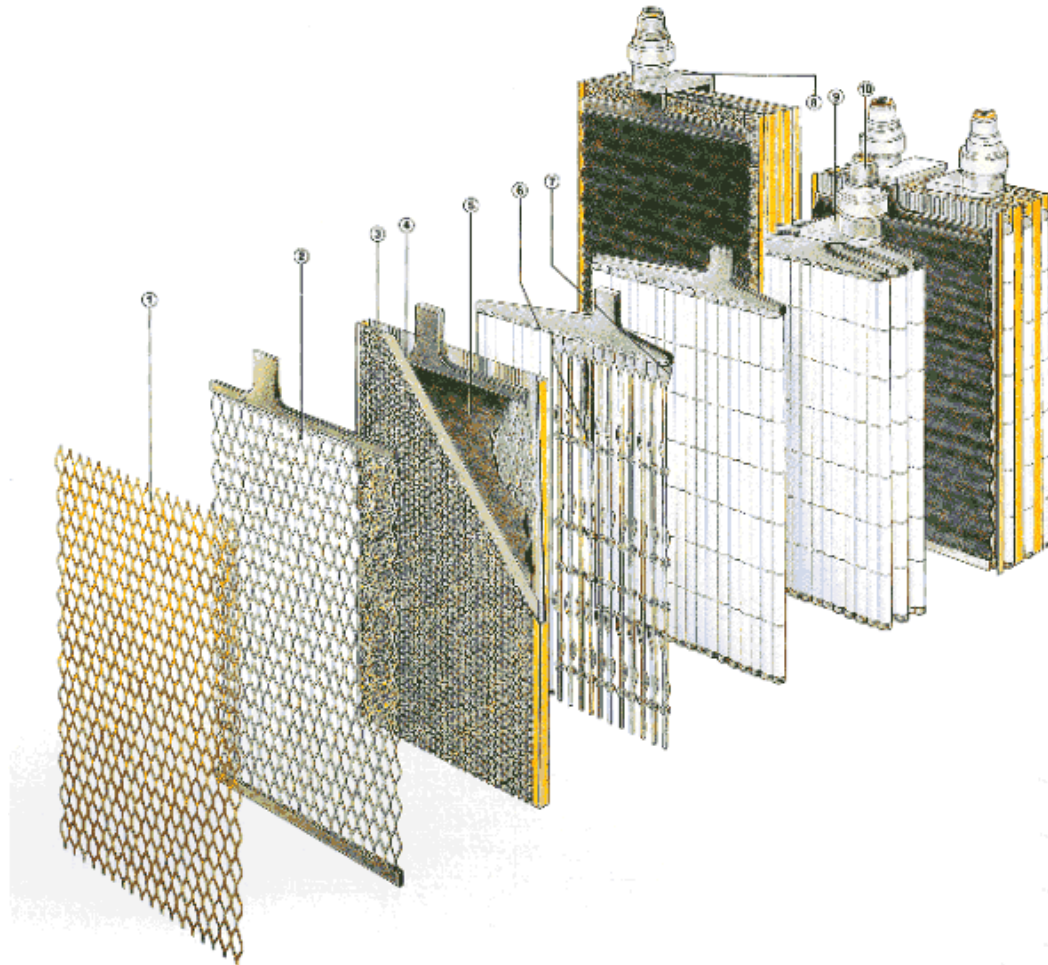
## Maße und Gewichte der OCSM-Zellen

Typ	Länge L	Breite B	Höhe H <sub>1</sub>	Höhe inkl. Pole H <sub>2</sub>	Gewicht		
					Zelle trocken kg	Zelle mit Säure kg	Füllsäure Dichte 1,24 kg/l
2 OCSM 160	124	206	471	522	9,6	17,9	8,3
3 OCSM 240					12,8	20,9	8,1
4 OCSM 320					16,0	23,9	7,9
5 OCSM 400					19,4	26,9	7,5
6 OCSM 480	145	206	471	522	23,4	31,5	8,1
7 OCSM 560	166	206	471	522	27,4	36,1	8,7
5 OCSM 575	145	206	647	698	30,1	41,6	11,5
6 OCSM 690					33,9	44,8	10,9
7 OCSM 805	210	191	647	698	41,5	58,1	16,6
8 OCSM 920					45,3	61,3	16,0
9 OCSM 1035	210	233	647	698	51,7	71,4	19,7
10 OCSM 1150					55,5	74,6	19,1
11 OCSM 1265	210	275	647	698	62,0	84,8	22,8
12 OCSM 1380					65,8	88,0	22,2
11 OCSM 1595	210	275	797	848	80,0	108,7	28,7
12 OCSM 1740					87,0	114,3	27,3
14 OCSM 2030	214	399	773	824	99,7	140,5	40,8
16 OCSM 2320					113,6	151,5	37,9
18 OCSM 2610	214	489	773	824	130,8	182,0	51,2
20 OCSM 2900					144,7	193,0	48,3
22 OCSM 3190	214	579	773	824	161,9	223,5	61,6
24 OCSM 3480					175,8	234,5	58,7



## HAGEN OCSM

### Die Batterie mit der Kupfer-Elektrode



- ① Kupferstreckmetallgitter OCSM
- ② negatives, verbleites OCSM-Gitter
- ③ perforierter, gewellter Mantelscheider
- ④ mikroporöser Scheider
- ⑤ negative Platte
- ⑥ positives Bleigitter
- ⑦ positive Panzerplatte
- ⑧ negativer Plattensatz OCSM
- ⑨ positiver Plattensatz
- ⑩ *patentpol*