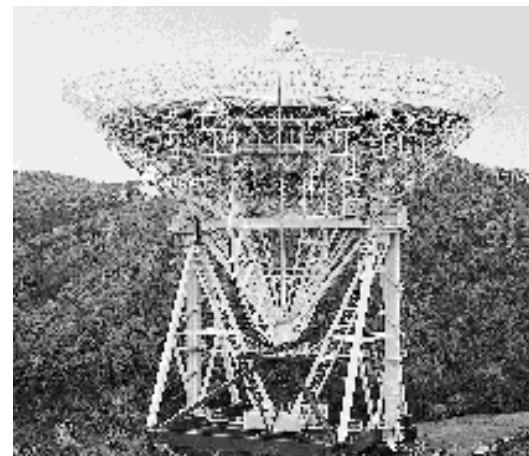
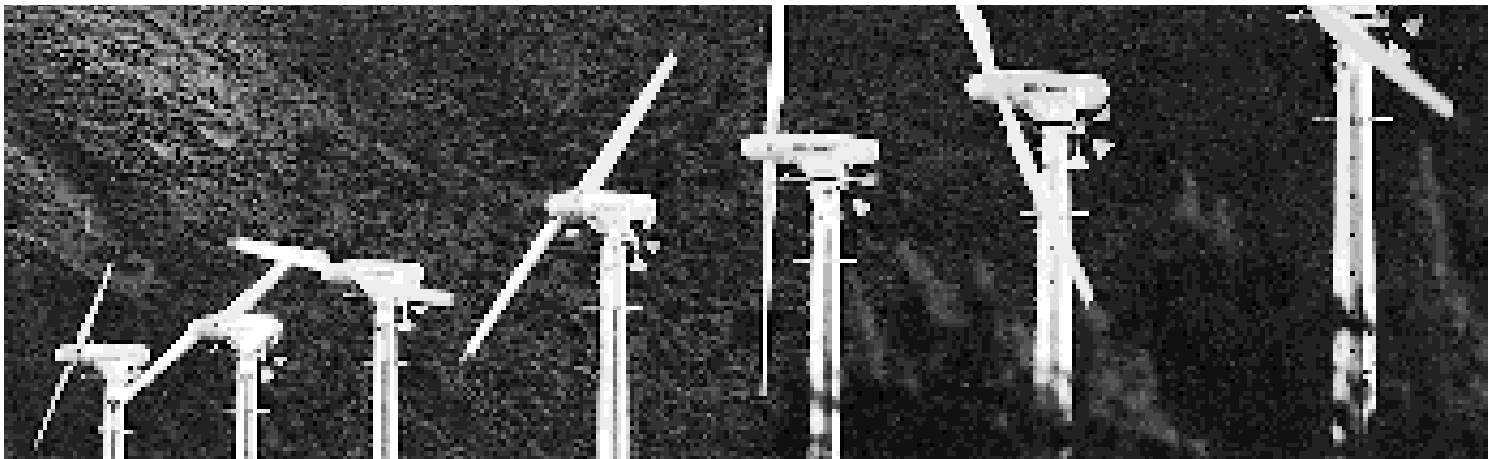


Verschlossene Bleibatterien
für ortsfeste Anlagen

HAGEN OPzV



HAGEN OPzV (DIN 40 742)

Zellen der Baureihe OPzV sind die konsequente Weiterentwicklung der bewährten Baureihe OPzS nach DIN 40736, Teil 1 zur verschlossenen, lageunabhängigen Zelle.

Die eingefärbten Kunststoffgefäße beinhalten Kapazitäten von 200 bis 3000 Ah in 14 verschiedenen Gefäßgrößen.

Anwendungsbereiche

HAGEN-OPzV-Batterien werden vorzugsweise dort eingesetzt, wo eine Überbrückungszeit von mehr als einer Stunde erforderlich ist.

Sie bieten neben der hohen Gebrauchsdauer von mehr als 10 Jahren auch eine hohe Zyklenfestigkeit.

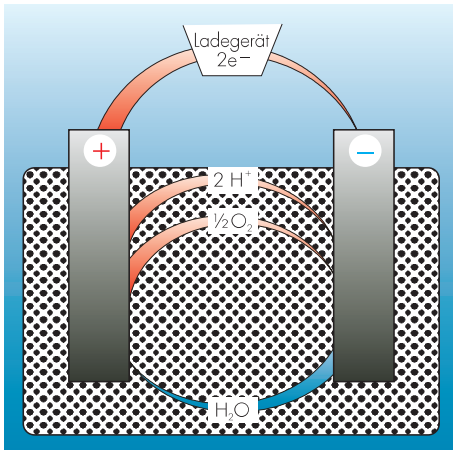
Haupteinsatzgebiete

- Telekomanlagen
- Schaltanlagen
- USV- und BEV-Anlagen
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen nach VDE 0108
- Feuermelde- und Brandschutzanlagen
- Speicherung von Solar- und Windenergie

Anwender Vorteile

- Lageunabhängiger Einsatz, bis 1500 Ah
- Durch Festlegung des Elektrolyten kein Gefahrgut beim Transport
- Tiefentladesicher über 30 Tage
- Lebensdauer länger als 10 Jahre
- Standzeit/Lagerzeit bis zu fünfmal länger gegenüber Batterien mit flüssigem Elektrolyt.

Rekombination



Rekombinations-Prinzip

Bei der Bleibatterie mit flüssigem Elektrolyt wird während des Ladevorganges Wasser in Wasserstoffgas und Sauerstoffgas zersetzt. Diese Gase entweichen aus dem Zellenstopfen. Als Ausgleich muß Wasser nachgefüllt werden.

Der Elektrolyt bei Batterien der Baureihe OPzV ist als Gel in Verbindung mit Additiven festgelegt.

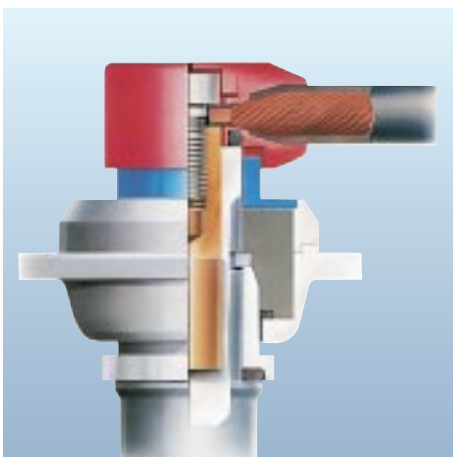
Bei der Ladung entsteht zunächst an der positiven Platte Sauerstoff. Dieser Sauerstoff kann durch Kapillaren im Gel direkt zur

negativen Platte hindurchtreten. Dort recombiniert er mit dem H^+ - Ionenstrom und dem Elektronenstrom wieder zu Wasser.

Bei diesem Prozeß wird die negative Elektrode depolarisiert, so daß praktisch keine Wasserstoffentwicklung auftritt.

Das Wasser diffundiert zur positiven Elektrode zurück. Der Kreislauf der Zersetzung und Rekombination ist geschlossen. Somit tritt kein Wasserverlust in der Zelle auf.

Batteriekonstruktion



HAGEN patentpol

Plattenmaterial und Separation

Die Gitter der positiven Panzerplatten setzen sich aus 19 nebeneinander angeordneten Bleistäben zusammen, die durch den Oberrahmen miteinander verbunden sind. Über diese dünnen Bleistäbe, die mit kleinen Zentrierfahnen versehen sind, wird eine säuredurchlässige Rohrtasche gezogen.

Zwischen den Bleistäben und Röhrchen der Rohrtasche befindet sich die aktive positive Masse. Für positive HAGEN-OPzV-Gitter wird ausschließlich eine spezielle antimonfreie Bleilegierung verwendet. Im Bereitschaftsparallelbetrieb ist daher eine Reduzierung der Lüftung nach VDE 0510 möglich.

Ein mit aktiver Masse pastiertes Hartbleigitter bildet die negative Platte. Die Separation besteht aus mikroporösen Scheidern.

Zellengefäße und - deckel

Die Zellengefäße und -deckel sind aus hochwertigem, eingefärbtem SAN-Kunststoff hergestellt und elektrolytdicht verbunden.

Pole und Verbinder

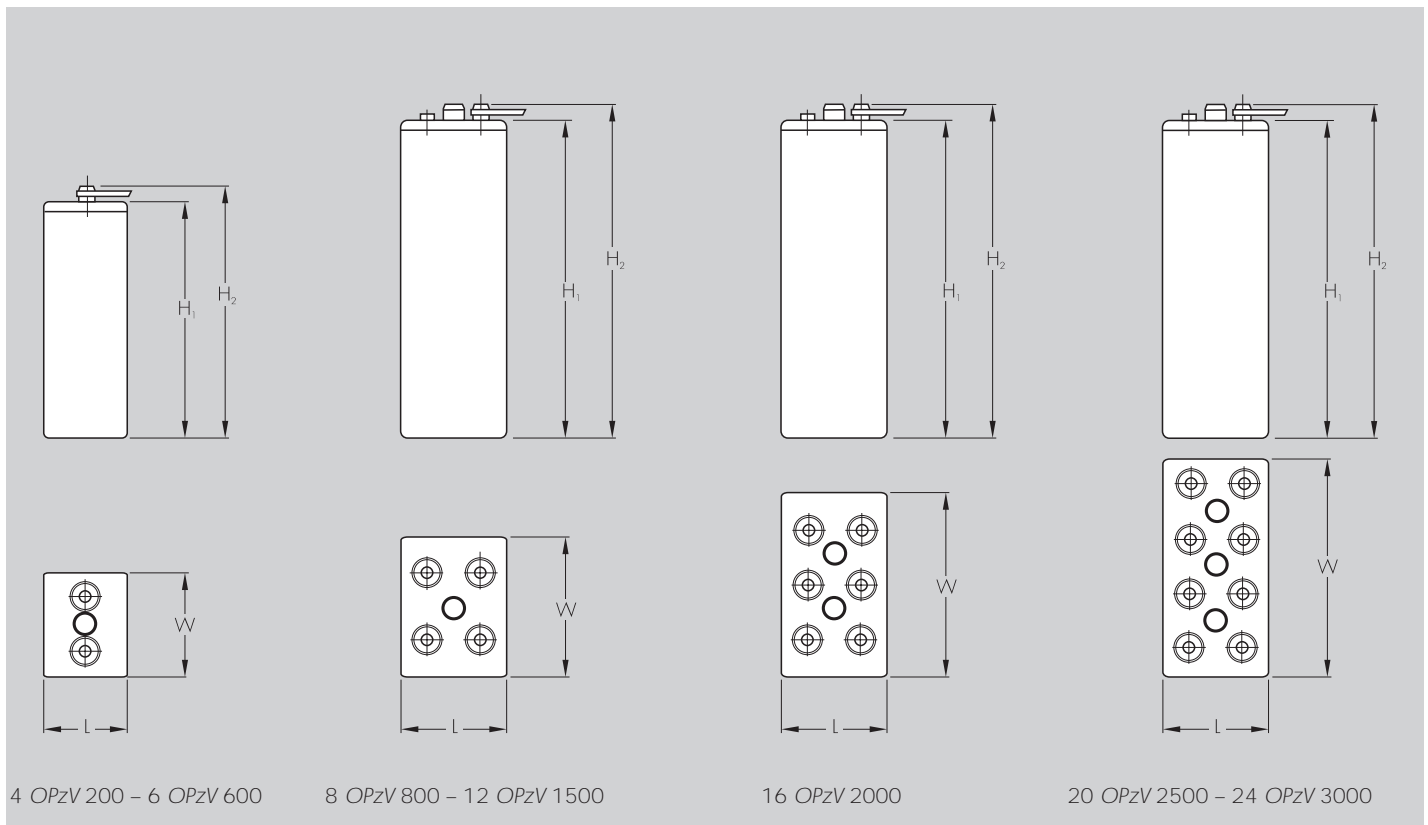
HAGEN-OPzV-Zellen sind serienmäßig mit dem bewährten HAGEN-patentpol in Schraubausführung (siehe Bild links) ausgestattet. Die Schaltung der Einzelzellen erfolgt mit vollisolierten, flexiblen Kabelverbindern.

Batterieaufstellung

OPzV-Zellen lassen sich stehend oder liegend in den bewährten Holz- oder Stahlgestellen sowie Batterieschränken montieren. Die Lüftungsvorschriften nach DIN VDE 0510, Teil 2 sind zu berücksichtigen.

Typenprogramm HAGEN OPzV

Zellen-Typ	Länge L mm	Breite W mm	Höhe H ₁ mm	Höhe H ₂ mm	Gesamt- gewicht kg
4 OPzV 200	103	206	358	399	20,5
5 OPzV 250	124	206	358	399	24,5
6 OPzV 300	145	206	358	399	29,0
5 OPzV 350	124	206	471	512	31,0
6 OPzV 420	145	206	471	512	36,5
7 OPzV 490	166	206	471	512	42,0
6 OPzV 600	145	206	647	688	50,0
8 OPzV 800	210	191	647	688	68,0
10 OPzV 1000	210	233	647	688	82,0
12 OPzV 1200	210	275	647	688	97,0
12 OPzV 1500	210	275	797	838	120,0
16 OPzV 2000	210	399	772	813	160,0
20 OPzV 2500	210	489	772	813	200,0
24 OPzV 3000	210	579	772	813	240,0



4 OPzV 200 – 6 OPzV 600

8 OPzV 800 – 12 OPzV 1500

16 OPzV 2000

20 OPzV 2500 – 24 OPzV 3000

Polanschluß M8 innen : 25 Nm ±1

Technische Änderungen vorbehalten

Ladeverfahren und Ladespannung

Zur Ladung der Batterien sollten ausschließlich geregelte Geräte verwendet werden. Die Dauerladespannung beträgt 2,25V/Zelle bei einer Temperatur von 20° C.

Bei abweichenden Umgebungstemperaturen ist die Dauerladespannung zur Erhöhung der Lebensdauer gemäß Bild 1 anzupassen.

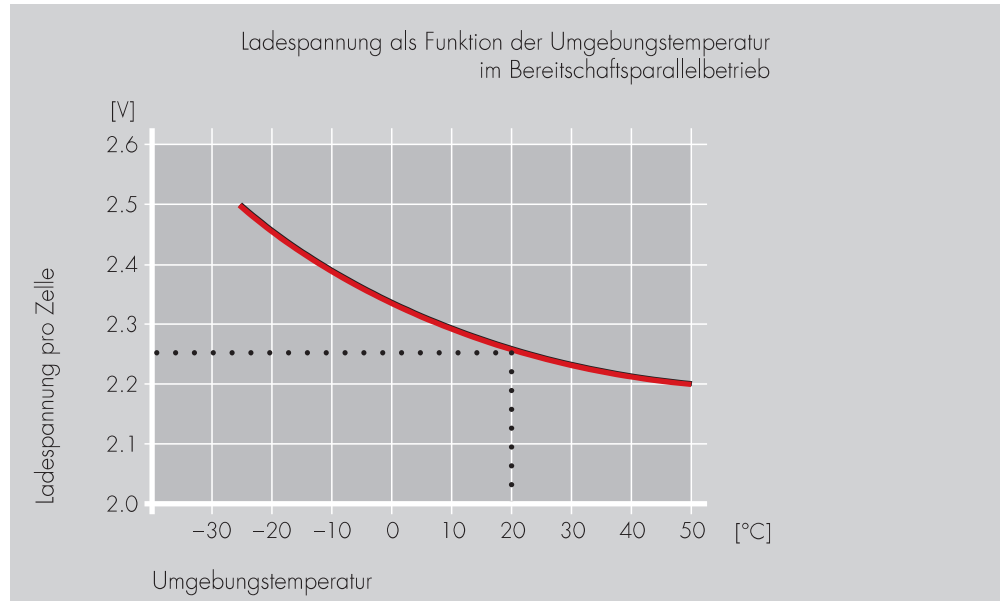


Bild 1

Ladestrom

Der Ladestrom sollte bei 20° C maximal $2,5 - I_{10}$ bis zu einer Zellenspannung von 2,4 V/Zelle betragen. Die Ladezeit bis zur Wiedereinsatzbereitschaft der Batterie ist abhängig von der vorhergehenden Kapazitätsentnahme und der Höhe des Anfangsladestromes (siehe Bild 2).

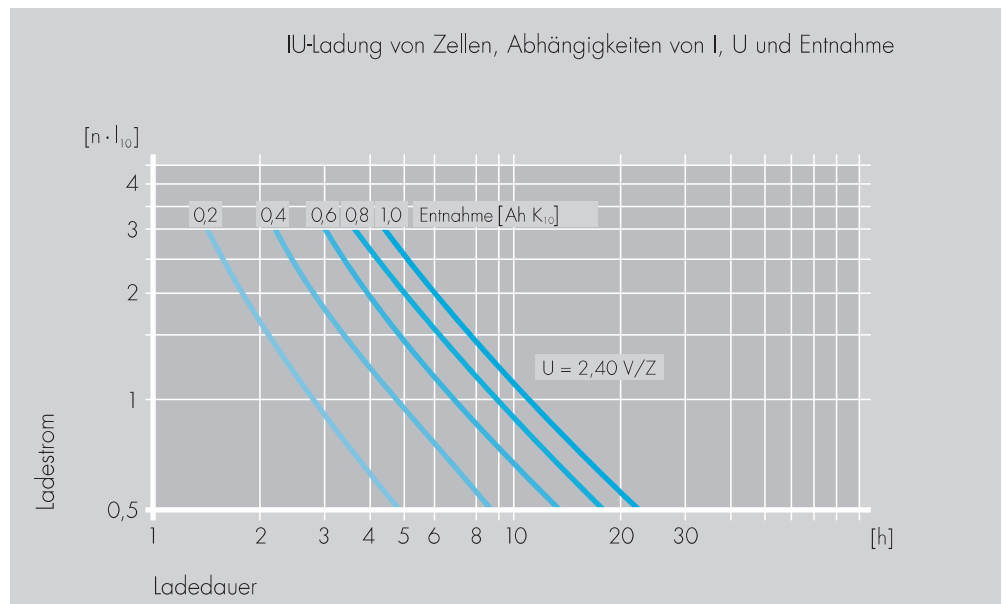


Bild 2

Große Tiefentladesicherheit

Die HAGEN-OPzV-Batterien zeichnen sich aus durch eine besondere Tiefentladesicherheit. Selbst nach 30 Tagen völliger Entladung im Kurzschluß sind die Batterien innerhalb von 12 Stunden zu ca. 95% aufladbar.

Geringe Selbstentladung

Die Selbstentladungsrate der HAGEN-OPzV-Batterien ist außerordentlich gering und unterscheidet sie von Bleibatterien herkömmlicher Bauart. In Bild 3 ist der Zusammenhang zwischen der entnehmbaren Kapazität und der Lagerzeit bei verschiedenen Temperaturen dargestellt.

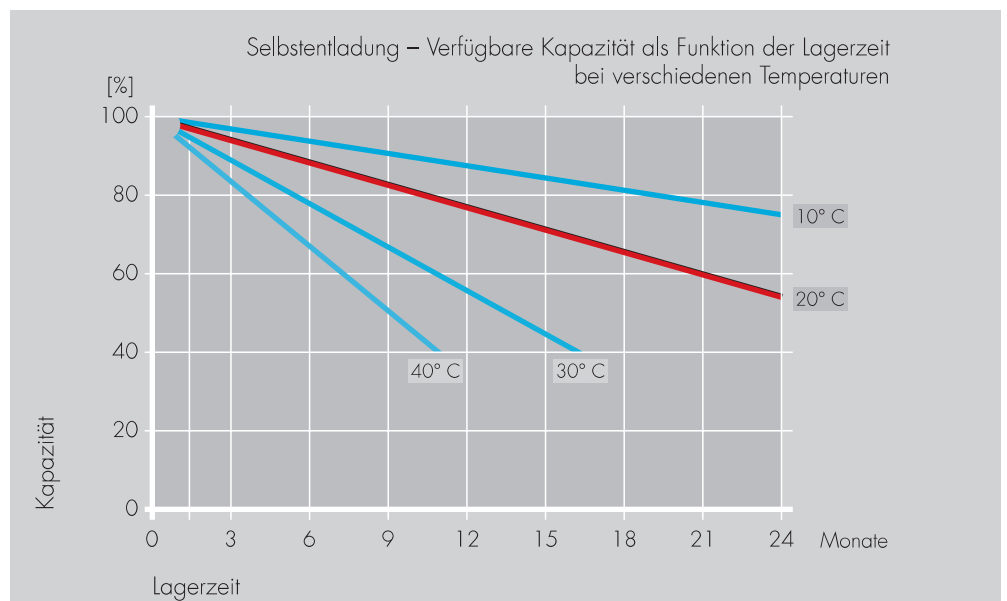


Bild 3

Entladezeit	Kapazität bei 20° C in Ah				Entladestrom in A			
	10h	5h	3h	1h	10h	5h	3h	1h
Entladeschlußspannung in V/Zelle	1,80	1,77	1,75	1,67	1,80	1,77	1,75	1,67
Zellengröße								
4 OPzV 200	200,0	172,0	150,0	106,0	20,0	34,4	50,0	106,0
5 OPzV 250	250,0	215,0	187,5	132,5	25,0	43,0	62,5	132,5
6 OPzV 300	300,0	258,0	225,0	159,0	30,0	51,6	75,0	159,0
5 OPzV 350	350,0	300,0	262,5	185,0	35,0	60,0	87,5	185,0
6 OPzV 420	420,0	360,0	315,0	222,0	42,0	72,0	105,0	222,0
7 OPzV 490	490,0	420,0	367,5	259,0	49,0	84,0	122,5	259,0
6 OPzV 600	600,0	516,0	450,0	312,0	60,0	103,2	150,0	312,0
8 OPzV 800	800,0	688,0	600,0	416,0	80,0	137,6	200,0	416,0
10 OPzV1000	1000,0	860,0	750,0	520,0	100,0	172,0	250,0	520,0
12 OPzV1200	1200,0	1032,0	900,0	624,0	120,0	206,4	300,0	624,0
12 OPzV1500	1500,0	1260,0	1116,0	744,0	150,0	252,0	372,0	744,0
16 OPzV2000	2000,0	1680,0	1488,0	992,0	200,0	336,0	496,0	992,0
20 OPzV2500	2500,0	2100,0	1860,0	1240,0	250,0	420,0	620,0	1240,0
24 OPzV3000	3000,0	2520,0	2232,0	1488,0	300,0	504,0	744,0	1488,0

Batterieaufstellung

Die Batterieaufstellung erfolgt vorzugsweise auf Boden- und Etagengestellen aus Stahl, die im wesentlichen aus steckbaren Elementen bestehen. Der unkomplizierte Aufbau verkürzt die Montagezeit.

Der Einbau in geschlossenen Stahl-schränken (IP 20) ist auf Wunsch ebenfalls möglich.

Der Luftbedarf kann gemäß VDE 0510, Teil 2.7.1 reduziert werden, da Platten dieser Baureihe antimonfrei hergestellt werden und die Zellen verschlossen sind.

Die für die natürliche Lüftung ausreichenden Zu- und Abluftöffnungen müssen folgende Mindestquerschnitte A in Abhängigkeit vom ermittelten Luftvolumenstrom Q haben. ($A = \text{cm}^2$, $Q = \text{m}^3/\text{h}$)

Beispiel:

Für IU-Ladungen im Bereitschaftsparallelbetrieb

$$Q = 0,05 \cdot n \cdot I \cdot f_1 \cdot f_2$$

Q = Luftvolumenstrom in m^3/h

n = Anzahl der Zellen

I = Ladestrom

f1 = 0,5 (für SB-freie Zellen)

f2 = 0,5 (für verschlossene Zellen)

$$A \geq 28 \cdot Q$$

Steckbare Stahlgestelle

– levasintbeschichtet –

bestehen aus kunststoffbeschichteten Stahlteilen (Levasint grau RAL 7001) und sind in der Tiefe (Zellenbreite) variabel, sowie in der Länge im Raster von 300 mm endlos aufstellbar. Es gibt eine max. 6reihige Anordnung je Ebene, bis zu 6 Etagen. Jedes Gestell kann im Bedarfsfall später beliebig aufgestockt werden.

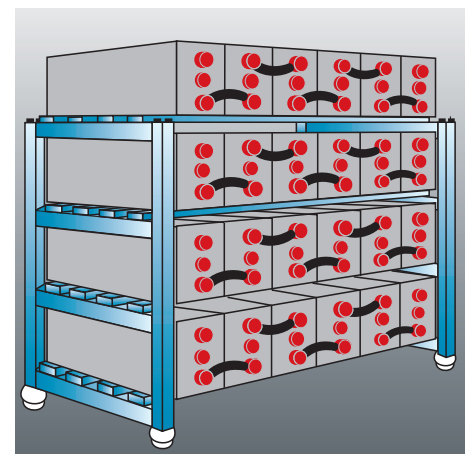
Die Montagezeit ist auf ein Minimum reduziert, da mit Ausnahme der Diagonal-Befestigung keine Muttern, Schrauben etc. mehr erforderlich sind. Die Gestelle sind aufgrund der Levasint-Beschichtung und der Polypropylen-Isolatoren voll isoliert.

Abmessungen, Aufstellmöglichkeiten, Gewichte und Preise – nach Zellenanzahl gestaffelt – entnehmen Sie bitte unseren Computer-Anwendungslisten, die spezifisch auf Ihre örtlichen Gegebenheiten abgestimmt werden.

Als Durchbiegungswert sind max. 2 mm akzeptiert bzw. eingearbeitet.

Unser ebenfalls computergesteuertes Zeichenprogramm steht Ihnen auf Anforderung zur Verfügung.

Da alle Stahlteile, d.h. auch die Seitenteile mit mindestens 200 bis 300 μ beschichtet sind, beträgt die elektrische Durchschlagsfestigkeit überall wenigstens 8 kv.



Beispiel: Waagerechter Einbau