

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 113 (2022)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Produkte = Produits

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Siegesfeier mit EKZ Eltop Zürich und EM.

### EM Ecowin Award 2022

Jedes Jahr verleiht die Elektro-Material AG den mit 10 000 Franken dotierten EM ecowin Award. Mit drei Lichtsanierungen bei der Senevita-Gruppe und insgesamt 200 314 kWh eingesparter Energie schwang die EKZ Eltop Filiale Stadt Zürich obenaus und sicherte sich den Gewinn.

Senevita konnte dank der Sanierung den Stromverbrauch senken, den Unterhaltsaufwand eliminieren und die Beleuchtungsqualität verbessern – und sie haben zudem CHF 18 000 Fördergelder aus dem EM ecowin Fonds erhalten.

Erfahren Sie mehr über das EM-ecowin-Programm und die diesjährige Siegerin: [e-m.info/849](mailto:e-m.info/849)



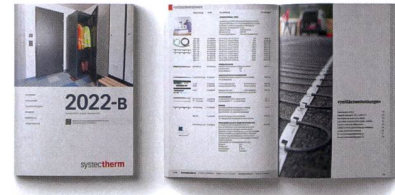
PLT M15xx.

### Smart Meter Power Line Tester

Messung von Powerline-Signalen und Rauschen in verschiedenen Frequenzspektren. Konzipiert für G3-PLC (Cenelec-A Band und FCC-1-Band), Cenelec-S FSK oder PRIME-Kommunikationsprotokoll. Geräte-Versionen: 1-phasig (M1501), 3-phasig (M1503), Breitband (PLT M-BB) oder Strommessung (M1501-C). Effiziente Störungssuche mit einer Rogowskispule im normalen Betrieb ohne Abschaltung der Verbraucher. Spektralanalyse von 10 kHz - 500 kHz oder im Breitband bis 50 MHz.

Die Auswertungen werden mit einem PC oder einem beliebigen mobilen Gerät visualisiert.

E-Tec Systems AG, 5610 Wohlen  
Tel. 056 619 51 80, [www.etec-systems.ch](http://www.etec-systems.ch)



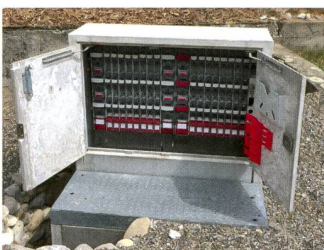
Übersichtlich und informativ.

### Die neue Preisliste 2022-B ist erhältlich

Die schlanken Strukturen der Systec Therm AG erlauben einen schnellen Informationsfluss. So kann flexibel und kostengünstig auf die Bedürfnisse der Kunden eingegangen werden. Persönliche Ansprechpartner in der Nähe runden die Dienstleistungen ab. Bestellen Sie jetzt die neue Preisliste 2022-B oder laden Sie sie auf der Website herunter.

Die Systec Therm AG überzeugt auch mit ihrem Internetauftritt. Das grosse Produktesortiment wird auf der Website übersichtlich dargestellt und ist stets aktuell. Neu beinhaltet die Website auch einen B2B-Webshop.

SYSTEC THERM AG, 9015 St. Gallen  
Tel. 071 274 00 50, [www.systectherm.ch](http://www.systectherm.ch)



### PRONUtec Verteilnkabine-Familie nach EN61439-5

Die aus Hochleistungsbeton gefertigten Verteilnkabine mit Türvarianten in Beton oder Alu eloxiert sind zertifiziert nach EN 61439-5. Maximalströme bis 1000A mit PRONUtec Lastschaltleisten TRIVER+ (Dauerbetrieb RDF = 1) oder EUROSITCH sind Standard. Ein grosses Sortiment an Fertigfundamenten und Schachtabdeckungen (St) nach EN 124-3 in Klassen A15 oder B125 runden die Neulancierung des ehem. SEFAG-Produktes ab. Das leistungsstarke PRONUtec Designupdate «2022» wird Ihnen am Tag der offenen Tür vom 29. und 30.9.2022 erstmals präsentiert.

PRONUtec AG, 6234 Triengen  
Tel. 041 545 86 70, [www.pronutech.ch](http://www.pronutech.ch)



Sicher in explosionsgefährdeten Umgebungen.

### White Paper zu ATEX-Direktive

Arbeiten in explosionsgefährdeten Umgebungen sind gar nicht so selten, wie man denken könnte. Ein kleiner Funke kann ausreichen, um grosses Leid und Schäden zu verursachen. Produkte und Geräte, welche in solchen Bereichen Einsatz finden, haben in der EU die Vorgaben der ATEX-Richtlinien einzuhalten.

Die Abkürzung ATEX steht für den französischen Begriff ATmosphères Explosibles (explosionsfähige Atmosphären). Die ATEX-Direktive regelt die Aspekte des Explosionsschutzes in der EU.

Ein White Paper zu ATEX ist nun unter [www.schurter.com/de/data/download/6176021](http://www.schurter.com/de/data/download/6176021) verfügbar.

Schurter AG, 6002 Luzern  
Tel. 041 369 31 11, [schurter.com](http://schurter.com)



PAN9520 von Panasonic.

### Embedded Wi-Fi-Modul

Das Panasonic PAN9520 ist ein 2,4 GHz 802.11 b/g/n embedded Wi-Fi-Modul und basiert auf dem ESP32-S2 von Espressif. Dieser hochintegrierte Single-Core-Wi-Fi-Mikrocontroller-SoC mit geringem Stromverbrauch enthält eine leistungsstarke Xtensa 32-bit LX7 CPU. Zudem ist er auf Sicherheit und Kosteneffizienz bei hoher Leistung ausgelegt. Durch die integrierte Chipantenne und den QSPI-Speicher eignet sich das PAN9520 für diverse Stand-Alone- und Host-gesteuerte Anwendungen. Es zählt zu einem der kleinsten Geräte auf dem Markt (24 mm x 13 mm x 3,1 mm).

Unter [www.rutronik24.com](http://www.rutronik24.com) ist das Panasonic PAN9520 erhältlich.

# Batterietechnologie der Stromspeicher

Zyklenzahl und Lebensdauer von Batteriespeichern.

Im Bereich der Stromspeicher für den Heimbedarf haben sich Lithium-Ionen-basierte Systeme gegenüber Bleibatterien fast vollständig durchgesetzt. Denn sie bringen viele entscheidende Vorteile mit sich, was Leistung und Lebensdauer betrifft.

## Die Zyklenzahl

Sie gibt die Anzahl der vollständigen Be- und Entladungen an, bevor die Speicherkapazität unter eine nicht mehr relevante Grenze fällt. Lithium-Ionen-Speicher schaffen zwischen 4000 und 7000 Ladezyklen, Bleispeicher oft nur zwischen 1200 und 1500. Beim E3/DC-Hauskraftwerk sind die Ladezyklen während der 10-jährigen Garantie unbegrenzt.

## Die Lebensdauer

Ein Stromspeicher altert unabhängig von der Zahl der Zyklen auch kalendarisch, also allein über die Zeit geht Leistung verloren. Bleispeicher kommen etwa auf eine Lebensdauer von zehn Jahren; die geschätzte Lebensdauer eines Lithium-Ionen-Speichers liegt hingegen bei etwa 20 Jahren. Langzeituntersuchungen gibt es allerdings noch nicht. Eines steht dennoch fest: Intelligentes Batterie- und Energiemanagement sind für eine lange Lebenszeit des Speichers überaus wichtig, da er sehr sensibel auf Überbeanspruchung reagiert.

## Entladetiefe und Wirkungsgrad von Stromspeichern

Wird zu viel Speicherkapazität entnommen, kann dies die Lebensdauer eines Speichers verkürzen. Die Entladetiefe beschreibt, wie viel Prozent der Kapazität entnommen werden kann. Je höher die Entladetiefe, desto besser wird die gespeicherte Kapazität genutzt. Lithium-Ionen-basierte Stromspeicher erreichen zwischen 70 und 100 % Entladetiefe, bei E3/DC sind es 90 bis 100 %.

Die Ladungsverluste eines Speichers werden anhand des Wirkungsgrades festgestellt. Die Effizienz der Energieübertragung bzw. der Energieumwandlung von Lithium-Ionen-Speichern liegt zwischen 93 und 98 %, der Wirkungsgrad von Bleibatterien lediglich zwischen 70 und 85 %.

Um die Sicherheit von Lithium-Ionen-Stromspeichern zu gewährleisten, muss ein gut funktionierendes Batteriemanagementsystem vorliegen, um Schäden durch Überladung zu verhindern. Das Batteriemangement ist zudem die einzige Wartung für Lithium-Ionen-Stromspeicher, während Bleivarianten einmal im Jahr überprüft werden müssen.

Hager AG  
www.e3dc.ch

E3/DC-Hauskraftwerk S10E Pro Compact,  
3-phasiger Notstrom.



# Technologie de batterie des accumulateurs électriques

## Nombre de cycles et durée de vie des batteries de stockage

Dans le domaine des accumulateurs électriques pour les besoins domestiques, les systèmes à base de lithium-ion se sont presque totalement imposés par rapport aux batteries au plomb. En effet, ils présentent de nombreux avantages décisifs en termes de puissance et de durée de vie.

### Le nombre de cycles

Il indique le nombre de charges et de décharges complètes avant que la capacité de stockage ne tombe en dessous d'un seuil qui n'est plus pertinent. Les accumulateurs lithium-ion réalisent entre 4000 et 7000 cycles de charge, tandis que les accumulateurs au plomb n'effectuent souvent que 1200 à 1500 cycles. Pour la centrale domestique E3/DC, les cycles de charge sont illimités pendant la garantie de 10 ans.

### La durée de vie

Indépendamment du nombre de cycles, un accumulateur électrique vieillit également de manière calendaire, donc une certaine perte de puissance survient au fil du temps. Les accumulateurs au plomb ont une durée de vie d'environ 10 ans, alors que la durée de vie estimée d'un accumulateur lithium-ion est d'environ 20 ans. Il n'existe toutefois pas encore d'études à long terme. Une chose est sûre : une gestion intelligente des batteries et de l'énergie est essentielle pour assurer une longue durée de vie de l'accumulateur, car il réagit de manière très sensible à une sollicitation excessive.

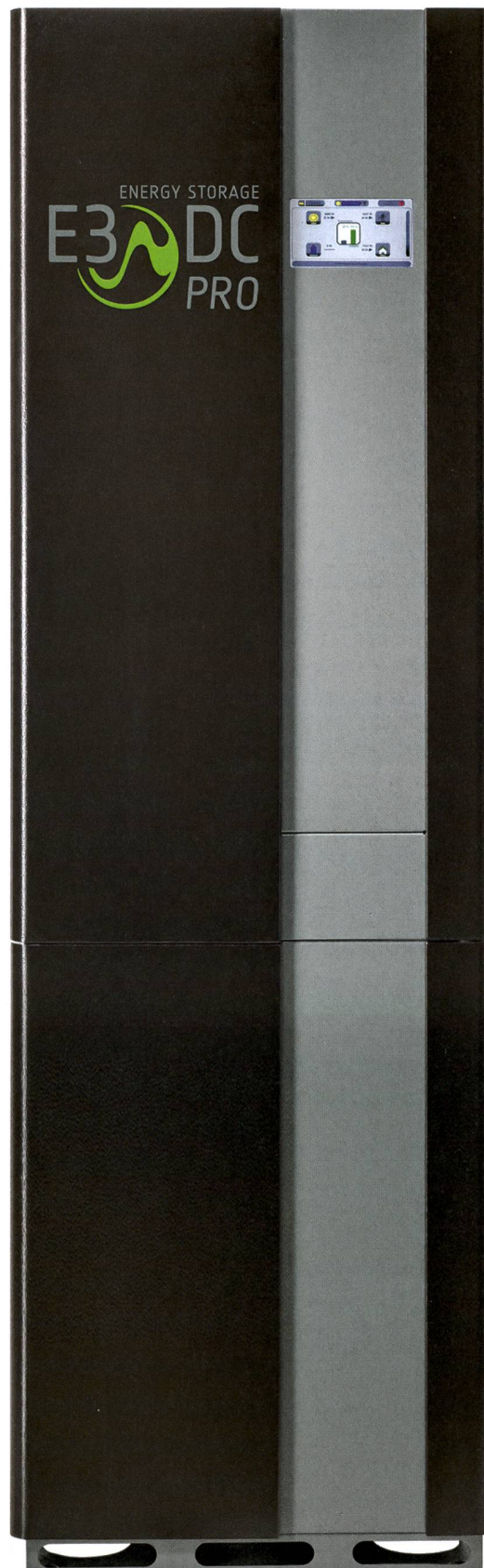
### Profondeur de décharge et rendement des accumulateurs électriques

Si on prélève trop de capacité de stockage, cela peut réduire la durée de vie d'un accumulateur. La profondeur de décharge décrit le pourcentage de la capacité qui peut être prélevé. Plus la profondeur de décharge est élevée, mieux la capacité stockée pourra être utilisée. Les accumulateurs électriques lithium-ion atteignent une profondeur de décharge entre 70 et 100 %, contre 90 à 100 % pour la centrale domestique E3/DC.

Les pertes de charge d'un accumulateur sont déterminées à l'aide du rendement. L'efficacité du transfert ou de la conversion d'énergie des accumulateurs lithium-ion se situe entre 93 et 98 %, tandis que le rendement des batteries au plomb n'atteint que 70 à 85 %.

Pour garantir la sécurité des accumulateurs électriques lithium-ion, il faut disposer d'un système de gestion de la batterie qui fonctionne parfaitement, afin d'éviter des dommages dus à une surcharge. Le gestionnaire de batterie est en outre le seul entretien pour les accumulateurs lithium-ion, alors que les variantes au plomb doivent être contrôlées une fois par an.

Hager AG  
www.e3dc.ch



Centrale domestique E3/DC S10E Pro Compact, une alimentation de secours triphasée.

**BULLETIN SEV/VSE | BULLETIN SEV/AES**

113. Jahrgang | 113<sup>e</sup> année  
 ISSN 1660-6728  
 Erscheint 10-mal pro Jahr | Paraît 10 fois par an

**Herausgeber | Éditeurs**  
 Electrosuisse und Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE)  
 Electrosuisse et Association des entreprises électriques suisses (AES)

**Redaktion Electrosuisse | Rédaction Electrosuisse**  
 Informations-, Kommunikations- und Energietechnik  
**Techniques de l'information, de la communication et de l'énergie**  
 Radomir Novotný (No), El.-Ing. HTL, BA, MA, Chefredaktor/Rédacteur en chef,  
 Tel. 058 595 12 66  
 Cynthia Hengsberger (Che), D<sup>r</sup> ès sc./dipl. en électronique-physique,  
 Redaktorin/Rédactrice, Tel. 058 595 12 59  
 Marianne Kürsteiner (Kür), Redaktorin/Rédactrice, Tel. 058 595 12 71  
 Schweizerisches Elektrotechnisches Komitee / Comité Electrotechnique Suisse (CES),  
 Tel. 058 595 12 69  
 Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, bulletin@electrosuisse.ch

**Redaktion VSE/AES | Rédaction VSE/AES**  
 Elektrizitätswirtschaft, Energiepolitik/Économie électrique, politique énergétique  
 Ralph Möll (Mr), lic. phil., Chefredaktor/Rédacteur en chef, Tel. 062 825 25 21  
 Valérie Bourdin (VB), lic. phil., Redaktorin/Rédactrice, Tel. 021 310 30 23  
 Hintere Bahnhofstrasse 10, 5000 Aarau, bulletin@strom.ch

**Titelbild | Couverture**  
 Ralph Möll

**Anzeigenverkauf | Vente des annonces**  
 Zürichsee Werbe AG, Marc Schättin, Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa  
 Tel. 044 928 56 17, bulletin@fachmedien.ch

**Auflagen (WEMF 2022) | Tirages (REMP 2022)**  
 WEMF-SW-Auflagenbeglaubigung/Certification des tirages par la REMP/FRP 7144  
 Total verkaufte Auflage/Total tirage vendu 7144  
 Total Gratisauflage/Total tirage gratuit 0

**Adressänderungen und Bestellungen | Changements d'adresse et commandes**  
 verband@electrosuisse.ch

**Preise | Prix**  
 Abonnement CHF 225.- (Ausland: zuzüglich Porto/Etranger: plus frais de port)  
 Einzelnummer CHF 25.- zuzüglich Porto/Prix au numéro CHF 25.- plus frais de port  
 Das Abonnement ist in den Mitgliedschaften von Electrosuisse und VSE enthalten.  
 L'abonnement est compris dans les affiliations à Electrosuisse et à l'AES.

**Produktion | Production**  
 Layout, Korrektorat/Mise en page, correction: Somedia Production AG,  
 Obere Allmeind 2, 8755 Ennenda, www.somedia-production.ch  
 Druck/Impression: AVD Goldach, Sulzstrasse 10-12, 9403 Goldach, www.avd.ch

Nachdruck: Nur mit Zustimmung der Redaktion  
**Reproduction: Interdite sans accord préalable de la rédaction**  
 Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier/Impression sur papier blanchi sans chlore

Die Fremdbeiträge im Fachteil geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder.  
 Sie muss sich nicht mit derjenigen der Redaktionen oder der Verbände VSE und  
 Electrosuisse decken. Die Verbandsteile VSE und Electrosuisse geben die Meinung  
 des jeweiligen Verbands wieder, welche nicht mit derjenigen des anderen  
 Verbandes übereinstimmen muss.  
**Les articles dans la partie spécialisée reflètent l'avis de l'auteur et ne correspondent pas forcément à ceux des rédactions ou des associations AES et Electrosuisse.**  
**L'AES et Electrosuisse représentent l'avis de leur association qui n'est pas forcément celui de l'autre association.**

Die in dieser Ausgabe des Bulletins SEV/VSE aufgeführten Adressdaten dürfen nicht  
 für Werbezwecke verwendet werden.  
**Les adresses mentionnées dans cette édition du Bulletin SEV/AES ne peuvent être utilisées à des fins publicitaires.**  
 I dati relativi ad indirizzi elencati in questo numero del Bulletin SEV/AES  
 non possono essere utilizzati per scopi pubblicitari.

**Offizielles Publikationsorgan von Electrosuisse und VSE**  
**Organe officiel de publication d'Electrosuisse et de l'AES**



**Inserenten | Annonceurs**

b2 electronics GmbH, 6833 Klaus	42
F. Borner AG, 6260 Reiden	2
CFW EMV-Consulting AG, 9411 Reute AR	91
CTA Energy Systems AG, 3110 Münsingen	63
Demelectric AG, 8954 Geroldswil	63
E-Tec Systems AG, 5610 Wohlen AG	23
Elektro-Material AG, 8048 Zürich	81
esolva ag, 7302 Landquart	36
Hager AG, 6021 Emmenbrücke	52, 86, 87, 92
Kamstrup A/S, 8660 Skanderborg	75
NeoVac ATA AG, 9463 Oberriet SG	28
Pronutec AG, 6234 Triengen	76
Serd GmbH, 8165 Schleinikon	32
Siemens Schweiz AG, 8047 Zürich	56
sun2wheel AG, 4410 Liestal	39
Suva, 6002 Luzern	39
Sysdex AG, 8600 Dübendorf	62
Systec Therm AG, 9015 St. Gallen	71
Traco Electronic AG, 6340 Baar	4
Woertz AG, 4132 Muttenz 1	18