Produkte = Produits

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **109 (2018)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Nutzungsbedingungen

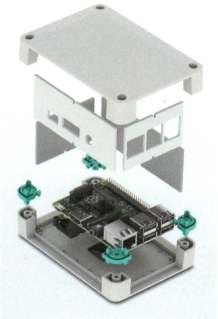
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Das Gehäuse gibt es in Lichtgrau oder Schwarz.

Neues IP40-Gehäuse für Raspberry Pi

Die Serie UCS-RPI schützt die Raspberry-Pi-Modelle B2 und B3 vor mechanischen Einflüssen. Die Gehäuse in Schutzart IP 40 gibt es in den Baugrössen 125 mm x 87 mm und 145 mm x 125 mm. Die untereinander kompatiblen Seitenwände der Elektronikgehäuse sind ab Werk mit Ausbrüchen für die Standardanschlüsse der Raspberry-Pi-Module versehen. Aufgrund des passenden Montagezubehörs können die Gehäuse direkt an die Wand montiert werden.

Phoenix Contact AG, 8317 Tagelswangen
Tel. 052 354 55 55, www.phoenixcontact.com

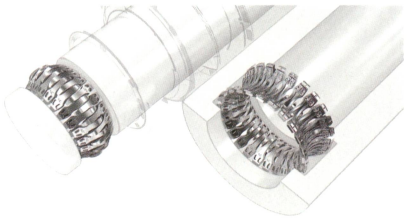
Die Norm IEC 60127-6 wurde aktualisiert.

Informationen zum Thema Sicherungshalter

Schurter lanciert aufgrund des Inkrafttretens der neuen Sicherungshalternorm IEC 60127-6 (verbesserter Brandschutz) eine Landing Page mit Informationen zum Thema Sicherungshalter: ch.schurter.com/Landing-Page/Produkte-und-Technologien/Sicherungshalter.

Schurter bietet das weltweit breiteste Angebot an offenen und geschlossenen Sicherungshaltern an. Alle Produktvarianten, die in der Fertigung umgestellt wurden, sind in der downloadbaren Übersichtstabelle aufgeführt. Hier wird auch das Produktions-Batch-Datum aufgeführt, ab welchem die neue Konfiguration ausgeliefert wurde.

Schurter AG, 6002 Luzern
Tel. 041 369 31 11, schurter.com



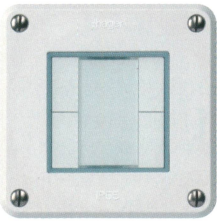
Für statische und dynamische Rundkontakte.

Die Hochstrom-Kontaktlösung der Zukunft

Stäubli stellt die neueste Kreation des Hauses vor: die ML-CUX aus der Multilam-Flexo-Linie im Zwei-Komponenten-Prinzip. Diese Kontaktlamelle dürfte vor allem für Hersteller von Geräten und Anlagen im Bereich Energieversorgung und -verteilung interessant sein.

Das zum Patent angemeldete Design vereint optimierte elektrische und mechanische Eigenschaften. Dies ermöglicht eine hohe Stromtragfähigkeit und einen konstant niedrigen Durchgangswiderstand mit minimaler Kontakterwärmung selbst bei einer dauerhaft hohen Belastung und Tausenden von Steckzyklen.

Stäubli Electrical Connectors, 4123 Allschwil
Tel. 061 306 55 55, www.staubli.com/electrical



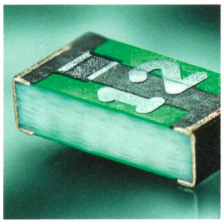
Multifunktionstaster mit KNX-Busankoppler.

Robusto-Multifunktionstaster KNX

Die KNX-Taster von Hager bestechen durch modernes Design und innovative Technologie. Über den KNX-Bus dieses elektronischen Schalters lassen sich Lichtstimmungen, Rollläden, Video-/Audio-Anlagen und andere elektrische Verbraucher steuern.

Für die neuen KNX-Taster wurden RGB-LED verwendet, um noch mehr Abwechslung zu bieten. Einzigartig ist auch der Temperaturfühler, welcher in jedem neuen KNX TP-Taster integriert wurde. Zudem besitzen die KNX-Taster einen Buzzer, welcher über ein Objekt angesteuert werden kann und somit bei der örtlichen Lokalisierung hilft.

Hager AG, 6020 Emmenbrücke
Tel. 041 269 90 00, www.hager.ch



Optimales Laden von Mehrzellen-Akkus.

Battery Balancing

Ohne «Battery Balancing» bestimmt in einem Mehrzellen-Akku stets die schwächste Zelle, welche Kapazität das Gesamtsystem hat. Batterie-Management-Systeme steuern und überwachen den Lade- und Entladevorgang von Hochleistungs-Akkupacks in Leistungselektronikanwendungen. Sie sorgen dafür, dass jede einzelne Zelle sowohl beim Laden wie auch Entladen einen für die Anwendung definierten Grenzwert bezüglich Ladezustand weder unter- noch überschreitet.

Schurter hat nun eine Application Note herausgegeben, die sich mit dieser Thematik befasst: ch.schurter.com/data/download/2575344

Schurter AG, 6002 Luzern
Tel. 041 369 31 11, schurter.com

Energieeffiziente und elegante Beleuchtung.

Formschön, individuell und effizient

Die LED-Stehleuchte Gottardo setzt neue Massstäbe im Bereich der Büro-Beleuchtung. Mit einer Lichtleistung von 14 000 lm und 148 lm/W ist sie die effizienteste Minergie-Stehleuchte (A++). Ihr flimmer- und blendfreies Licht sorgt für eine ausgewogene Ausleuchtung des Arbeitsplatzes. Vorprogrammierte Lichtszenen, stufenlose Beleuchtungsregulierung, Bewegungs- und Tageslichtsensoren ermöglichen optimale Lichtverhältnisse für die Augen und für ein individuelles Wohlbefinden.

Die Gottardo ist mit hochwertigen LEDs der neusten Generation und innovativer Elektronik ausgestattet. Sie ist in weiss, grau oder schwarz ein Schmuckstück für jedes Büro.

S-TEC Electronics AG, 6314 Unterägeri
Tel. 041 754 50 18, www.gottardo-LED.swiss

Kraftwerk Gurtnellen, Uri: Ein Projekt für Mutige

Im August 2017 wurde das umfassend erneuerte und ausgebaute Kraftwerk Gurtnellen zum ersten Mal mit dem Netz synchronisiert und produzierte Strom. Das aktuell grösste Kraftwerksprojekt in Uri steht kurz vor dem erfolgreichen Abschluss. Das von der Elektrizitätswerk Altdorf AG (EWA) umgesetzte Projekt ist in mehrfacher Hinsicht ein Lehrstück modernen Wasserkraftwerkbaus: Es zeigt, dass sich auch heute noch mit Ausdauer, Kompetenz, neuen Ideen und einer Portion Mut erfolgreich Projekte in wirtschaftlich, politisch, regulatorisch und geografisch anspruchsvollem Gelände realisieren lassen.

Der massive Steinbau des Kraftwerksgebäudes in Gurtnellen am südlichen Dorfausgang stammt aus dem Ende des 19. Jahrhunderts. Heute ist neben dem Kraftwerk die Schmelzmetall AG im Gebäude untergebracht. Moderne Technik in historischer Verpackung – das gilt jetzt auch für das neue Kraftwerk Gurtnellen. Nach der umfassenden Erneuerung und dem Ausbau präsentiert es sich auf dem aktuellen Stand der Technik. «Bei gleich gebliebener Fallhöhe ist es uns gelungen, die Leistung um mehr als 20 % auf 31,5 GWh jährlich zu steigern. Damit sind wir für die nächsten Jahrzehnte bestens gewappnet», führt Werner Jauch, Verwaltungsratspräsident der Kraftwerk Gurtnellen AG und Vorsitzender der Geschäftsleitung von EWA aus.

Das markante Gebäude des Kraftwerks Gurtnellen: aussen denkmalgeschützt – innen moderne Technik.

10 Jahre Entwicklung und Realisierung

«Kraftwerksprojekte in der Grössenordnung von Gurtnellen, ob Neubauten oder umfassende Ausbauten, nehmen heute schnell mal zehn Jahre für die Projektentwicklung und Realisierung in Anspruch», weiss Werner Jauch aus Erfahrung. «Ein Grossteil davon muss in die Projektentwicklung sowie das Planungs- und Bewilligungsverfahren investiert werden.» Beim Kraftwerk Gurtnellen waren rund acht Jahre an Planungen und Verhandlungen im Vorfeld notwendig, ehe das Werk am 11. Juni 2016 ausser Betrieb gesetzt wurde und die Bagger in Gurtnellen auffahren durften.

«Das Kraftwerk Gurtnellen hatte seit jeher einen grossen Stellenwert im Kraftwerksportfolio von EWA», führt Werner Jauch aus. «Ihm haftete allerdings über lange Zeit ein Manko an: Die Anlage war in die Jahre gekommen und der Ausbaugrad nicht optimal. Im Durchschnittsjahr floss an mehr als 100 Tagen Überschusswasser ungenutzt über die Wehranlage.» Mit einem umfassenden Erweiterungs- und Erneuerungsprojekt sollte dieses Manko behoben werden.

Komplexe Neukonzessionierung

Faktoren wie die Liberalisierung des Strommarktes, neue Markt- und Kostenstrukturen und Umweltauflagen machen Kraftwerksbauten heute anspruchsvoll. Bei Erneuerungen kommt dazu, dass sich die Kraftwerke oft im letzten Drittel der Konzessionslaufzeit befinden, was aufgrund der oft geltenden Heimfallsregelung die Wirtschaftlichkeit von neuen Investitionen in Frage stellt. «Wer erfolgreich ein Projekt realisieren will, sollte alle Möglichkeiten bezüglich einer allfälligen Neukonzessionierung, eines allfälligen Ausbaus oder einer Optimierung systematisch evaluieren. Das haben wir beim Kraftwerk Gurtnellen gemacht.»

Im Herbst 2011 wurde bei der Gewässereigentümerin Korporation Uri ein Konzessionsgesuch für den Kraftwerksbau eingereicht. Es folgten intensive Verhandlungen. «Wir konnten uns mit der Korporation Uri auf einen ‹vorzeitigen Heimfall› und die damit verbundene Heimfallverzichtsentschädigung sowie eine Regelung hinsichtlich der Abgeltung der bestehenden Konzession einigen», erklärt Werner Jauch. Das Kraftwerk wurde für eine Laufzeit von 80 Jahren neu konzessioniert. Als Gegenleistung wurden der Korporation Uri ein Sitz im Verwaltungsrat und eine Beteiligung von 30 % an der

Zahlen und Fakten

- **Ausbauwassermenge: 2,0 m³/s**
- **Brutto-Fallhöhe: 585 m**
- **2 Pelton-Turbinen (vierdüsig)**
- **Installierte Leistung total: 10 MW**
- **2 Synchrongeneratoren**
- **Nennscheinleistung: je 5,9 MVA**
- **Länge der Druckrohrleitung: 1740 m**
- **Durchmesser: DN800, Material: Stahl**
- **Jahresproduktion: 31,5 GWh/a**
- **Strom für 7100 Haushalte**
- **Investitionssumme: 25,5 Mio. CHF**
- **Wasserzinsen: ca. 480 000 CHF/Jahr**
- **Wiederinbetriebnahme: August 2017**

neuen Aktiengesellschaft KW Gurtnellen AG sowie Energiebezugsrechte in diesem Umfang zugesprochen. Die noch laufende Konzession, die EWA alleine innehatte, erhöhte die Komplexität zusätzlich. «Die Neukonzessionierung war ein erster wichtiger Meilenstein im Projekt.»

Mit dem Segen des Bundesrats

Ein zweiter war das zweistufige UVP-Verfahren. Die erste Stufe fokussierte auf gewässerökologische und landschaftsästhetische Aspekte. Stufe zwei behandelte die bautechnischen Themen. «Wir haben uns weiter dafür entschieden, eine projektspezifische Schutz- und Nutzungsplanung (SNP) durchzuführen», führt Werner Jauch aus. Beim Kraftwerk Gurtnellen konnten aufgrund der SNP die gesetzlichen Restwassermengen unterschritten werden, was zu einer jährlichen Mehrproduktion von rund 1,5 GWh führte. Durch gewässerökologische und landschaftsästhetische Kompensationsmassnahmen resultiert am Ende ein positiver ökologischer Effekt. Die SNP – die erste im Kanton Uri – wurde im September 2015 durch den Bundesrat bewilligt. Und schliesslich wurde das Projekt auch auf einer anderen Ebene verhandelt: im Rahmen des Schutz-Nutzungskonzepts Erneuerbare Energien im Kanton Uri.

Anseilen Pflicht

War schon das Planungs- und Bewilligungsverfahren ein steiniger Weg, galt das erst recht für die Bauphase – und ein steiler noch dazu. «Wir haben die 1,7 km lange Druckleitung komplett ersetzt», führt Projektleiter Manfred Walker aus. «Die Erdverlegung der Druckrohrleitung im oberen Bereich der Anlage war sehr anspruchsvoll. Wir sind auf viel mehr Fels im Untergrund gestossen als erwartet. Zudem ist das Gelände sehr steil.»

Gefragt waren innovative Lösungen. So wurde für die Verlegung der Druckrohre und für die Materialtransporte für die Wasserfassung eine 5-t-Materialseilbahn gebaut. Kein einfaches Unterfangen im alpinen Gelände des Gornertals mit mehreren Höchstspannungsleitungen. Aufgrund der Trassenführung der neuen Druckleitung war eine gerade Linienführung nicht möglich. So machte die Bahn einen grossen Knick. Wichtig waren auch Schreitbagger, die ständig seilgesichert werden mussten.

Die Wasserfassung Gorneren wurde im Grundkonzept zwar beibehalten, aber das Fassungsbauwerk wurde an die gestiegene Ausbauwassermenge angepasst. Es wurde ein neuer Grundablass integriert, der Einlauf vergrössert, strömungstechnische Anpassungen vorgenommen und eine neue Steuerungstechnik implementiert. «Wir verfügen nun auch über deutlich mehr Steuerungsmöglichkeiten als früher», erklärt Werner Jauch.

Modernes Leitsystem

Im denkmalgeschützten Maschinenhaus wurde der Boden abgesenkt, um zwei baugleiche Turbinen installieren zu können. Zu einer speziellen Herausforderung wurde die Anlieferung der Maschinen zum Zentralengebäude. Der Zugang war nur durch die enge Bahnunterführung möglich. «Es erforderte viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl, die grossen Maschinen durch dieses Nadelöhr zu transportieren», erzählt Manfred Walker.

Vollständig erneuert wurden auch die Elektro-Technik und die Steuerungs- bzw. Leittechnik der Anlage. Sie wurden auch in das übergeordnete Leitsystem von EWA mit der Leitstelle in Altdorf eingebunden. «Die Anlage ist jetzt ganz auf wärterlosen Betrieb ausgelegt und vollständig fernsteuerbar. Zusätzlich verfügt sie neu über Spannungs- und Blindstromregulierung», sagt Werner Jauch. Darüber hinaus erfasst das neue Leitsystem wesentlich mehr Anlagenparameter als zuvor. Damit zählt das Kraftwerk Gurtnellen heute zu den modernsten Anlagen des Urner Energieversorgers.

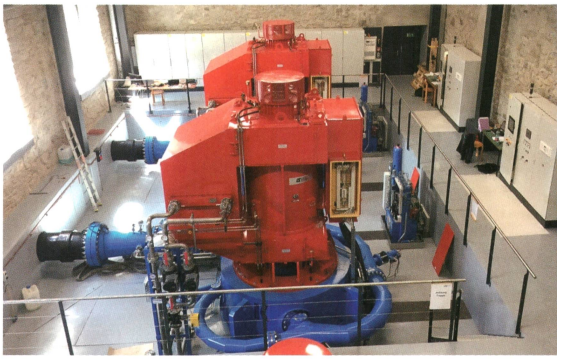
Aus einer Hand

Trotz der vielen Herausforderungen konnte das Projekt Kraftwerk Gurtnellen sogar mit gut drei Monaten Vorsprung auf den Zeitplan in den Probebetrieb gehen. Von den Variantenstudien und dem Vorprojekt angefangen, über das anspruchsvolle Bewilligungsverfahren bis hin zu den Ausschreibungen und der Projektleitung waren die Ingenieure von EWA federführend aktiv. Auch für die Betriebs- und Geschäftsführung sowie die Energiewirtschaft ist EWA als Dienstleister der KW Gurtnellen AG verantwortlich. «Dass wir von der Planung bis zum Betrieb alle Kraftwerksdienstleistungen aus einer Hand selber erbringen können, ist ein grosser Vorteil. Wir sind gewappnet für Kraftwerksprojekte aller Art. Und wir bieten unsere Erfahrung und unser Wissen als Dienstleistungen auch gerne Dritten an – schweizweit.»

Elektrizitätswerk Altdorf AG, 6460 Altdorf
Tel. 041 875 08 75, www.ewa.ch

Die neue Wasserfassung des Kraftwerks Gurtnellen auf rund 1400 m. ü. Meer.

Die Verlegung der neuen Druckleitung im alpinen Gelände war eine grosse Herausforderung.



Die erneuerte Kraftwerkszentrale in Gurtnellen mit den vertikalen Turbinen.

Die Baustelle führte direkt an der bekannten Wallfahrtskapelle im Stäubenwald vorbei.

Borner Kabelkeller mit messbarem Mehrwert

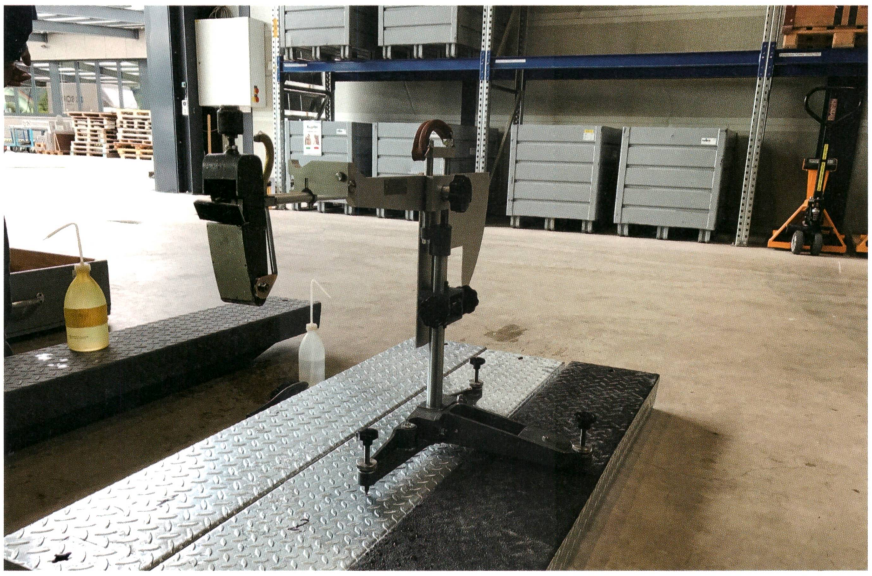
Sicherheit dank Normerfüllung EN 124:2015

Das auf moderne Infrastrukturlösungen zur elektrischen Energieverteilung im Bereich von 400 V bis 24 kV fokussierte Unternehmen Borner ist bestrebt, mit innovativen Produkten und marktgerechten Lösungen immer einen Schritt voraus zu sein. Der neue Kabelkeller erfüllt sämtliche Anforderungen an heutige und künftige Bedürfnisse. Das Kabelkeller-System wurde nach Norm EN 124:2015 konzipiert, dies in drei Belastungsklassen. Es passt optimal auf unsere Verteilkabinen.

Der neue Kabelkeller.

Mit dem neuen Kabelkeller wurden neue Massstäbe gesetzt. Es ist nicht nur der Anspruch, stets auf dem neusten Stand der Technik und nach normativen Vorgaben zu produzieren, sondern auch für Kunden Mehrwerte zu generieren. Die neuen Abdeckungen entsprechen nicht nur der EN 124, sondern sind vom Gewicht her so konzipiert, dass der schwerste Deckel im Sortiment gerade mal 43 kg wiegt. Somit kann dieser Deckel ohne Probleme von zwei Personen angehoben und transportiert werden. Zusätzlich wurden die neuen Deckel mit einer speziellen Zinkthermodiffusions-Beschichtung behandelt. Durch diese Legierung entsteht eine homogene Diffusionsschicht, die einen äusserst widerstandsfähigen Korrosions- und Verschleissschutz garantiert. Auf was die Borner AG bei der Konstruktion des neuen Kabelkellers explizit achtete, wird weiter unten beschrieben. Es sind Mehrwerte, um nur einige zu nennen, welche dieses Produkt einzigartig machen.

- Sicherheit dank Normenerfüllung nach EN 124:2015
- Vom Fussgänger bis zum LKW – eine sichere Sache
- Höchster Gleitschutz dank spezieller Deckelbeschichtung – Antirutschbeschichtung (USRV 72)
- Deckel mit Belastungsklasse A15 – B125 – D400
- D400 Deckel verschraubt, für höchste Ansprüche
- Kabelkeller für Verteilkabinen von 50 bis 190 cm Breite
- Äusserst widerstandsfähiger Korrosions- und Verschleissschutz garantiert durch Zinkthermodiffusionsschicht
- Kabelkeller (Betonkonstruktion) ist ebenfalls auf die maximale Belastung (D400) geprüft



Bei Borner-Abdeckungen wird die Konformität mit den aktuellen Normen gewährleistet.

Wesentliche Änderungen aufgrund des Normen-Updates

Abdeckungen, welche in Verkehr gebracht werden, müssen gemäss der Norm klassifiziert werden (harmonisierte EN 124). Die Griffigkeit der Deckel- und Rahmenoberfläche muss einer der folgenden Anforderungen entsprechen:

- Oberfläche aus ungeschliffenem Beton (Griffigkeitskennwert USRV von ca. 54)
- Nach Norm definiertes, erhabenes Muster
- Einen Griffigkeitskennwert USRV von min. 35

In der Vergangenheit wurden Abdeckungen oftmals mit der zulässigen Radlast bezeichnet. Bei der normierten Klassifizierung der Abdeckungen werden diese jedoch gemäss ihrer maximalen Prüfkraft benannt.

BORNER
Innovative Energietechnik

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, 6260 Reiden
Tel. 062 749 00 00, info@borner.ch, www.borner.ch