

### **Die Entwicklung der Elektroindustrie bis 1891, Gründungsjahr der Firma Brown Boveri & Cie.**

Als im Jahre 1852 durch Bundesratsbeschluss die Telegraphie der staatlichen Oberaufsicht unterstellt wurde, war dies noch die einzige praktische Anwendung der Elektrizität in unserem Lande. Man kann denn auch die von Melchior Hipp in Bern errichtete schweizerische Telegraphenwerkstätte als das älteste Unternehmen der schweizerischen Elektroindustrie betrachten. Diese eidgenössische Telegraphenwerkstätte war Vorläufer der Hasler AG, Bern. Eine eigentliche Starkstromtechnik begann in unserem Lande erst in den siebziger Jahren heranzureifen durch den Bau elektrischer Maschinen für direkte Stromerzeugung. Das grundlegende dynamoelektrische Prinzip des selbsterregten elektrischen Generators hatte Werner von Siemens bereits 1866 erfunden. Zwei bedeutende Pioniere sind hier zu nennen: Emil Bürgin, Basel und René Thury, Genf. Bürgin gebührt der Verdienst, 1875 den ersten Gleichstromgenerator in der Schweiz gebaut zu haben, und Thury schuf nach eigenen Ideen mehrpolige Generatoren, die er in Reihe schaltete und damit hohe Gleichspannungen erzeugte, wie sie für die wirtschaftliche Übertragung elektrischer Energie über grössere Entfernung notwendig sind. Von Thury stammte auch die erste schweizerische Anlage für Beleuchtung mit Glühlampen, während Plätze und Bahnanlagen damals vorwiegend mit Bogenlampen beleuchtet wurden. Die achtziger Jahre waren für die Weiterentwicklung der schweizerischen Elektroindustrie ausserordentlich bedeutsam. Mit Rudolf Alioth gründete Emil Bürgin die erste schweizerische Fabrik für Dynamomaschinen unter der Firmenbezeichnung Bürgin & Alioth. Später entwickelte sich daraus die Elektrizitätsgesellschaft Alioth AG in Münchenstein bei Basel, welche dann im Jahre 1913 durch Besitzänderung an die Brown Boveri & Cie. überging. Doch zurück in die letzten zwei Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts. Bürgin arbeitete im Dienste der Société Genevoise d'Instruments de Physique in Genf, wo er der Lehrmeister von René Thury wurde. Auch Charles Eugene Lancelot Brown ging bei Bürgin in die Lehre. Damit erwähnen wir zum ersten Mal den Namen der für die schweizerische Maschinen- und Elektroindustrie so bedeutsamen englischen Ingenieursfamilie Brown, deren erster Vertreter Charles Brown Senior im Jahre 1851 von J. J. Sulzer-Hirzel für die aufstrebende Maschinenfabrik Gebrüder Sulzer in Winterthur gewonnen wurde. Die englische Maschinenindustrie nahm damals auf dem

**Christian Brönnimann**

CEO

DECTRIS Ltd.  
Baden-Daettwil



### **2006 Gründerjahr einer weltweit erfolgreichen High-Tech Firma**

Wir entwickeln und fertigen Hochleistungs-Röntgen- und Elektronenkameras, um weltweit wissenschaftliche Durchbrüche zu ermöglichen. Während Fotokameras die Intensität des sichtbaren Lichts erfassen, zählen DECTRIS Kameras hochpräzise einzelne Photonen und Elektronen.

DECTRIS ist der globale Marktführer bei den Synchrotron-Grossforschungs-Anlagen und unsere effizienten Detektorsysteme helfen Wissenschaftlern, auch in ihren Laboratorien qualitativ hochwertige Ergebnisse zu erzielen.

DECTRIS-Elektronendetektoren eröffnen einzigartige Möglichkeiten in den Materialwissenschaften und bieten neuartige Lösungen für medizinische Anwendungen. Wir unterstützen Forscher von unseren Niederlassungen in der Schweiz und in den USA.

**DECTRIS**  
detecting the future

<https://www.dectris.com/>

Weltmarkt eine führende Stellung ein. Brown hat vor allem durch die Erfindung der Ventildampfmaschine, welche 1878 an der Pariser Weltausstellung eine Goldmedaille erhielt, den Grundstein zum Weltruf der Firma Sulzer gelegt. 1884 übernahm Charles Brown die Leitung der von P. Emil Huber-Werdmüller neu gegründeten elektrotechnischen Abteilung der Maschinenfabrik Oerlikon, überliess diese jedoch schon 1885 seinem älteren Sohn Charles, dem sein jüngerer Bruder Sidney zur Seite stand. Der Firma Brown Boveri hat Vater Brown nie angehört, stand aber in seinen späteren Lebensjahren als konsultierender Ingenieur mit ihr in enger Verbindung.

Elektrische Industriebetriebe traten erst nach 1890 in Erscheinung, besonders nach dem Aufkommen der Wechselstrommotoren, an deren Entwicklung C.E.L. Brown massgebenden Anteil hatte. Von elektrischen Bahnen als Energieverbraucher ist in jener Zeit lediglich die als erste elektrische Bahn der Schweiz zu bezeichnende Strassenbahn Vevey-Montreux aus dem Jahre 1887 zu erwähnen, wobei diese Bahngesellschaft die Bahnmotoren für eine Leistung von 25 PS und 400 V Gleichspannung selbst herstellte. Die Erzeugung von Gleichstrommaschinen nahm nach den Pionierausführungen von Bürgin-Alioth und Thury einen starken Aufschwung, indem sich 1883 auch die Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur mit dem Bau elektrischer Maschinen befasste, diesen Fabrikationszweig später allerdings an die Maschinenfabrik J.J.Rieter in Winterthur abtrat. Der Schwerpunkt der schweizerischen Erzeugung elektrischer Maschinen für Gleichstrom und später auch für ein- und mehrphasigen Wechselstrom lag seit 1884 zweifellos bei der 1876 gegründeten Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) mit dem erfinderischen Leiter ihrer elektrischen Abteilung, C.E.L. Brown. Zunächst lehnte Brown sich an die altbewährte englische Maschinenbauart, den sogenannten Manchestertyp, an und benützte 1886 zwei solche in Reihe geschaltete Dynamos von je 1000 V für die erste längere Kraftübertragung von Kriegstetten nach Solothurn über acht Kilometer Distanz. Der Wirkungsgrad der Gesamtanlage von der Turbinenwelle bis zur mechanischen Leistung des Motors am Verbraucherort in Solothurn erreichte damals schon 75 Prozent. Damit gewann das Problem der Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für C.E.L. Brown eine erstrangige Bedeutung, wobei er zur

Überzeugung gelangte, dass dem Wechselstrom mit der Möglichkeit der Transformation auf beliebige Spannungsniveaus, insbesondere dem um das Jahr 1885 von Galileo Ferraris und Nicola Tesla propagierten Dreiphasen-System («Drehstrom») die Zukunft gehörte. Für das Jahr 1891 war in Frankfurt am Main eine Ausstellung geplant, welche den damaligen Stand der Elektrotechnik einer breiteren Öffentlichkeit vorführen sollte und bei den Fachleuten die Frage des Stromsystems - Gleich- oder Wechselstrom, ein- und mehrphasig - näher abzuklären hatte. In Deutschland waren Emil Rathenau, der damalige Direktor der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft (AEG) und Oskar von Miller, der Organisator und technische Leiter der Frankfurter Ausstellung, die Promotoren der Idee, die Möglichkeit einer wirtschaftlichen und betriebssicheren Fortleitung des elektrischen Stromes mit Hilfe einer «Grossübertragung» zum Frankfurter Ausstellungsgelände unter Beweis zu stellen. Aber auch bei der MFO blieb man nicht untätig. Es zeugt von grossem Wagemut und Zukunftsglauben des damaligen Leiters P. E. Huber-Werdmüller wie auch seines Chefingenieurs C.E.L. Brown, dass mit Oskar von Miller und der AEG eine Zusammenarbeit zustande kam, welche schliesslich für die MFO zu einem bedeutenden Auftrag führte. Brown entwarf den Drehstromgenerator mit zugehörigem Transformator für die vorgesehene Hochspannung von 15'000 V im Wasserkraftwerk Lauffen am Neckar, sowie die dreiphasige Freileitung über 175 km Entfernung bis Frankfurt.

Seit dem Jahre 1885 war bei der MFO auch der aus Bamberg stammende Maschinentechniker Walter Boveri tätig, der auf zahlreichen Montagereisen im Ausland sehr bald die wachsende Bedeutung der Elektrizität als Energiequelle der Zukunft erkannte. Bereits im Jahre 1887 befasste er sich mit dem Gedanken, zusammen mit C.E.L. Brown ein eigenes Fabrikationsunternehmen für elektrische Maschinen und Apparate zu gründen. Am 20. Dezember 1890 schlossen die beiden wagemutigen jungen Männer den Geschäftsvertrag in Form eines Assoziationsvertrages ab. Das nötige Kapital zur Firmengründung von 500'000 Franken wurde von der Schweizerischen Kreditanstalt aufgrund einer Bürgschaftsverpflichtung des Seidenindustriellen Conrad Baumann, Zürich, des späteren Schwiegervaters von W. Boveri, zugesagt.

Martin Schultze,

ETH-Bibliothek

Der Verein «IndustrieWelt Baden», getragen von Privaten, Vertretern aus Industrie und Gewerbe, Bildung und Forschung sowie den Gemeinden Baden, Wettingen und Ennetbaden will Industriekultur an authentischen Orten für ein breites Publikum jeder Altersgruppe mit allen Sinnen erlebbar machen.