

der bauingenieur

Nr. 02 2012

Jubiläum

Die usic feiert ihren grossen Geburtstag. Wir feiern mit.

Brückenausbau

Eine Doppelspur für die Südostbahn.

Brückenneubau

Ein sicherer Weg über den Sihlsee.

Kraftwerksbau

Mehr Energie aus Glarus.

Baustoffe

Nachhaltigkeit ist Trumpf.

Aus- und Weiterbildung

Ein Bauingenieur-Studium ist immer Trumpf.

III km 13 + 286.48

Die Zukunft baut auf spielerische Einfachheit.

Ihr Wunsch nach Simplizität wächst mit dem Anstieg komplexer Anforderungen.

Mit Allplan 2012 steht Ihnen und Ihrem anspruchsvollen Arbeitsumfeld eine intuitiv bedienbare Komplettlösung zur Verfügung. Sie überzeugt durch Klarheit in Kombination mit enormer Leistungsfähigkeit. Mit den Allplan SmartParts, einer intelligenten 2D/3D-Modellierungsfunktion, erzielen Sie in kürzester Zeit hochwertige Ergebnisse. Allplan Connect vernetzt Sie zudem mit dem globalen Fachwissen und sichert persönlichen Service rund um die Uhr. Spielerisch einfach wird alles möglich.

www.allplan.com

Allplan ist eine Marke der Nemetschek Gruppe



Allplan 2012

Where everything becomes possible.



Verbindungen, die halten

«Verbindungen schaffen» ist ein zentrales Thema des Bauingenieurwesens. Im Idealfall halten die Verbindungen. Sie sind beständig und zuverlässig. Und das über einen längeren Zeitraum. Dafür braucht es aber eine Berufsgruppe, welche sich zuverlässig um den Bau und den Erhalt dieser Verbindungen kümmert. Und genau das machen Bauingenieure.

Verbindungen gibt es in den verschiedensten Formen und Ausprägungen. Im Zentrum unserer Ausgabe steht der Brückenbau. Er ist eine sehr ausgeprägte Form der Verbindung. Quasi eine Stein oder Stahl gewordene Verbindung. Schliesslich ist die Brücke ja auch das Symbol für Verbindung schlechthin. Obschon genau gerechnet und geplant werden muss, sind der Vielfalt an Brückenverbindungen fast keine Grenzen gesetzt. Das beweisen unsere zahlreichen Objekte in der vorliegenden Ausgabe. Sie zeigen, dass Bauingenieure in der ganzen Schweiz daran arbeiten, neue Brückenverbindungen zu schaffen oder bestehende zu erhalten.

Verbunden sind wir aber auch mit unseren Traditionen. Der Brückenbau ist eine solche Tradition.

Verbunden sind wir aber auch mit unseren Traditionen. Der Brückenbau ist eine solche Tradition. Das gilt insbesondere für die Schweiz mit ihren Bergen und Tälern. Inzwischen sind wir dank dieser Tradition mit der ganzen Welt verbunden. Denn es gibt kaum einen Ort auf der Welt, wo man noch nichts von unserem Know-how gehört hat. Es lohnt sich, diese Tradition einmal genauer unter die Lupe zu nehmen. Genau das machen wir in diesem Heft.

Neben Bauwerken und Traditionen schaffen auch Vereinigungen Verbindungen. Sie schaffen die wichtigsten Verbindungen überhaupt. Nämlich jene zwischen Menschen. Die usic macht das seit hundert Jahren. Und zwar in hervorragender Art und Weise. Wir finden das eine eindruckliche Leistung, die wir mit unserer Berichterstattung entsprechend honorieren. Wir gratulieren an dieser Stelle ganz herzlich.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Renato Polentarutti,
Herausgeber



Dr. von Moos AG

Geotechnisches Büro
Bachofnerstrasse 5, CH - 8037 Zürich

Beratende Geologen und Ingenieure

www.geovm.ch info@geovm.ch
Telefon 044 363 31 55 Fax 044 363 97 44

Zweigniederlassungen: Mäderstrasse 8, CH - 5401 Baden

Dorfstrasse 40, CH - 8214 Gächlingen

Partnerfirmen:

BTG Büro für Technische Geologie AG, Grossfeldstrasse 74, CH - 7320 Sargans

www.btgeo.ch

Dr. Streiff AG, Zürcherstrasse 9, CH - 8640 Rapperswil

www.geologen.ch

DRE Deep Rock Energy GmbH, Limmatauweg 9, CH - 5408 Ennetbaden

www.deeprockenergy.ch

1956 gründete der Ingenieurgeologe Dr. Armin von Moos seine Beratungsfirma in angewandter Geologie. Seit Beginn arbeiten in dieser Firma Geologen und Bauingenieure Tisch an Tisch zusammen, die Dr. von Moos AG gehört deshalb zu den ältesten geotechnischen Büros der Schweiz. Gemeinsam mit unseren Partnerfirmen zählen wir personell wie fachlich zu den führenden Geologiebüros der Schweiz.

Fundierte Prognosen geben Planungssicherheit



Wir führen Baugrunduntersuchungen durch und erarbeiten geologisch-geotechnische Planungsgrundlagen für Bauvorhaben vom Einfamilienhaus bis zum Tunnelbau im innerstädtischen Gebiet. Dabei stützen wir uns auf ein umfangreiches Baugrundarchiv und langjährige Erfahrung in allen Planungs- und Bauphasen.

Unsere Spezialisten beweisen ihre Fachkompetenz täglich als Referenten und Lehrbeauftragte an den Hochschulen, als Mitglieder von Fachkommissionen und Arbeitsgruppen von Berufsverbänden sowie als Experten für private und öffentliche Auftraggeber.

Ihr kompetenter Partner für Baugrundfragen: Dr. von Moos AG

- **Geologie**
- **Geotechnik**
- **Grundwasser**
- **Altlasten**
- **Naturgefahren**
- **Tunnelbau**
- **Expertisen**



Dr. von Moos AG
Geotechnisches Büro

Beratende Geologen und Ingenieure
Baden Gächlingen Zürich





68



04



24



82

- 04 **jubiläum** Die usic feiert ihr hundertjähriges Bestehen.
- 10 Gespräch mit dem usic-Präsidenten.
- 12 **tradition** Schweizer Brückenbau als Exportartikel.
- 14 **brückenbau** Wo überall neue Brücken entstehen.
- 20 Der Kirchtobelviadukt erhält einen Zwilling.
- 24 Zweiter Teil: Die Messergebnisse des Viadukts Eglisau.
- 26 Sanierung eines Brückendenkmals.
- 30 Eine neue Brücke über den Sihlsee.
- 36 **kraftwerksbau** Linth-Limmern wird ausgebaut.
- 38 Kathedralen in Bern.
- 42 Wie das Baumaterial auf den Berg kommt.
- 48 **verkehrswegebau** Gesamterneuerung Verzweigung Sarganserland ist kurz vor dem Abschluss.
- 54 **bewehrung** System für weitgespannte Flachdecken.
- 56 **nachhaltige baustoffe** Aus Ton und klimafreundlich produziert.
- 60 Das Potenzial der rezyklierten Baustoffe.
- 64 **tunnelbau** Spannende Tunnelprojekte aus der ganzen Schweiz.
- 66 Stand der Arbeiten beim Galgenbucktunnel.
- 68 **software** Übersichtlicher Entwurf der Vorspannung.
- 70 Zuverlässiger Austausch digitaler Plandaten.
- 72 **bausoftware** Apps – Mehrwert für die mobilen Geräte.
- 74 Beispiele aus der Welt der mobilen Anwendung.
- 76 **immobilienmanagement** Ein Baukastenprinzip für den ganzen Lebenszyklus.
- 78 **management** Wie bewertet man Bauingenieurbüros richtig?
- 82 **aus- und weiterbildung** Als Bauingenieurin oder Bauingenieur ist man immer gefragt.
- 84 Auf der Suche nach langfristigen Lösungen.
- 88 **ausblick** Unsere Themen im nächsten Heft.



Die usic feiert!

Die Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen usic hat dieses Jahr ein besonderes Jubiläum. Die usic feiert nämlich ihr 100-jähriges Bestehen. Das ist tatsächlich ein Grund zum Feiern!

Text: Mario Marti und Christian Gfeller // Fotos : zvg.

Die usic wurde im Jahr 1912 unter dem Namen ASIC – Association Suisse des Ingénieurs-Conseils – gegründet. Zur Gründerzeit umfasste der Verband Ingenieure als Einzelmitglieder und nicht wie heute ganze Unternehmen. Die ASIC war eine angesehene Vereinigung renommierter Ingenieure – die Mitgliedschaft wurde als grosse Ehre und Anerkennung verstanden. Die beratenden Ingenieure legten ihrer Vereinigung folgende Ansprüche zugrunde: Hohe fachliche Qualität der Dienstleistung, eine gewissen-

hafte und unabhängige Berufsausübung und die Wahrung der Rolle als loyaler Treuhänder des Auftraggebers.

Zu späterer Zeit gründeten grössere Ingenieurbüros mit der Ussi einen eigenen Verband, welcher primär die Unternehmensinteressen im Fokus hatte. Die Ussi trat 1976 der Schweizerischen Bauwirtschaftskonferenz SBK, der Vorgängerorganisation der heutigen Dachorganisation bauenschweiz, bei. Noch heute ist die usic aktives Mitglied dieser Organisation und führt das Sekretariat der Stamm-

gruppe Planung. Im Jahr 1983 realisierte die ASIC ein zentrales Projekt: Mit der Gründung der usic-Stiftung wurde eine Kollektivversicherung ins Leben gerufen, welche weit günstigere Konditionen bot als die damals stark kartellierte Assekuranz. Zur Stärkung der Verbandslösung und der ihr zugrundeliegenden Solidarität wurde in den Statuten ein Versicherungsobligatorium eingeführt. In der zweiten Hälfte der hundertjährigen Geschichte wuchs die Organisation der unabhängigen Bauingenieure stark. Im Jahr 1987



Dr. Mario Marti (Geschäftsführer usic), Alfred Squaratti (Präsident usic) und Bundesrätin Doris Leuthard an der Jubiläumsfeier in Bern.

berichtete die ASIC in ihrer Festschrift zum 75-Jahr-Jubiläum (abrufbar unter www.usic.ch/100) von einem Mitgliederbestand von mehr als 300 Mitgliedern, wobei diese Personen Unternehmen mit rund 3000 Mitarbeitenden vertraten.

Von der ASIC zur usic

Ein weiterer Meilenstein der Verbandsgeschichte erfolgte im Jahr 1997 durch die Fusion mit der Ussi. Die ASIC und die Ussi (Union de Sociétés Suisses d'Ingénieurs, d'Architecture et de Con-

seils) vollzogen 1997 den Schulterchluss zur in der Schweiz einzigen Organisation der Bauingenieurunternehmen, die sowohl die grossen Büros wie auch die KMU der Branche umfasst. Nach systematischer Orientierung und Sensibilisierung der Basis genehmigten die Mitglieder der ASIC die beantragten Statutenänderungen in einer bewegten ausserordentlichen Generalversammlung am 19. September 1997. Es waren drei umstrittene Punkte, die vor allem zu reden gaben und auch Emotionen freisetzen:

die Namensänderung von ASIC zu usic, die Lockerung des Versicherungsobligatoriums und am heftigsten der Schritt von der persönlichen Mitgliedschaft zur Unternehmensmitgliedschaft. Nur drei Jahre später erfolgte die nächste Fusion, diesmal mit dem SBHI, dem Schweizerischen Verband Beratender Haustechnik- und Energie-Ingenieure. Mit dieser Fusion gelang der usic ein Zusammenschluss aller Ingenieurdisziplinen im Baubereich und damit eine bedeutende Stärkung des Verbandes. ▶



Laser-Installation von Johannes Gees zum Jubiläum im Restaurant Kornhauskeller in Bern.

Rückblick auf ein gelungenes Jubiläumsfest

Am 11. Mai 2012 feierte die usic mit rund 300 Teilnehmern, darunter diversen Gästen aus Politik, Wirtschaft und Bildung, ihr Jubiläum im Hotel Bellevue Palace in Bern. Highlights der Veranstaltung waren die Ansprache von Bundesrätin Doris Leuthard, die Premiere des Jubiläumsfilms (www.usic.ch/100) sowie das packende Referat von Zukunftsforscher Matthias Horx zum Thema «Technolution – Die Evolution der Technologie».

Der zweite Teil der Feierlichkeiten fand anschliessend im Restaurant Kornhauskeller in Bern statt und bot neben Speis und Trank weitere Programmhöhepunkte wie der Auftritt des Schweizer Liedermachers und Schauspielers Nils Althaus, die musikalischen Einlagen vom Simon Stirnimann Quintett oder die Laser-Installation des Künstlers Johannes Gees.

Eine Kunstausstellung im Zentrum der Jubiläumsaktivitäten

Neben der offiziellen Jubiläumsfeier und einer Sonderausgabe der Verbandszeitschrift usic news steht eine Kunstausstellung im Zentrum der Jubiläumsaktivitäten der usic. Mit Kurator Juri Steiner (ehemaliger Direktor Zentrum Paul Klee, Bern) organisiert die usic eine Wanderausstellung mit den drei renommierten Schweizer Künstlern Annaïk Lou Pitteloud, Jules Spinatsch und Martin Stollenwerk. Dabei entstand eine Kunst- und Fotoausstellung, die sich auf unkonventionelle Weise mit der Thematik der oft unsichtbaren Leistung der Ingenieure in unserem Alltag auseinandersetzt. Der Ausstellungstitel «Parmi nous – Unter uns – Tra noi: 100 Jahre usic» zeigt dabei das Problem der Ingenieure: auch wenn ihre Leistungen allgegenwärtig sind, fehlt der breiten Öffentlichkeit ein Bild davon, was Ingenieure eigentlich tun. Mit der Ausstellung

zum Jubiläumsjahr beabsichtigt der Verband die Öffentlichkeit auf unkonventionelle Art und Weise auf den Beruf des Ingenieurs aufmerksam zu machen. Es soll nicht nur das Fachpublikum aus den eigenen Reihen angesprochen werden. Nachdem die Ausstellung im vergangenen Juni in Lausanne bereits erfolgreich Premiere feiern durfte, wird sie demnächst in Zürich (Hauptgebäude der ETH) sowie in Basel (S AM Schweizerisches Architekturmuseum) zu sehen sein. Der Eintritt ist kostenlos. ▶

Unter uns

Ausstellungsdaten:

3.–18. November 2012
Basel – (S AM Schweizerisches Architekturmuseum)



gruner.ch

**Inspirierend
für herausragende
Leistungen.**

**Innovativ
für die Welt von morgen.**

150 Jahre

Gruner-Gruppe
Hauptsitz
Gellertstrasse 55
CH-4020 Basel
T+41 61 317 61 61
mail@gruner.ch
www.gruner.ch

gruner 



Die Verantwortlichen der Ausstellung an der Vernissage in Lausanne.

Die usic 2012

Im Jubiläumsjahr präsentiert sich die usic als moderner, gut aufgestellter Verband. Die aktuelle Verbandsstrategie 2011–2014 folgt der Vision, wonach die usic die «anerkannte nationale Stimme der beratenden Ingenieur- und Planerbranche» ist. In diesem Lichte verfolgt die usic sechs strategische Ziele: Die Verbesserung der Aussensicht der Branche; den Aufbau und das Pflegen eines fachlichen Profils; die Verbesserung des Marktumfeldes; die Förderung der professionellen Unternehmensführung; die Stärkung der Qualität der Dienstleistungen sowie die Steigerung der Attraktivität für gut ausgebildete Arbeitskräfte.

Die usic vereint heute 434 Mitgliedsunternehmen, welche insgesamt gut 900 Ingenieur- und Planungsbüros in der ganzen Schweiz umfassen. Damit repräsentiert die usic eine Branche mit über 10'000 Mitarbeitenden und einen jährlichen Bruttohonorarumsatz von gegen 1,8 Milliarden Franken. Mehr als die Hälfte der Mitgliedsunternehmen beschäftigen

weniger als 10 Mitarbeitende. Knapp 10 Prozent der Mitglieder bieten Arbeitsplätze für mehr als 50 Personen an. Die usic-Büros stammen aus allen Disziplinen der technischen Planungsberufe im Baubereich, so namentlich dem Bauingenieurwesen, der Gebäudetechnik und dem Elektroingenieurwesen, der Geologie und Geotechnik, dem Umweltingenieurwesen und der Geomatik sowie der Raum- und Landschaftsplanung.

Politik und Social Media

Die Leitung des Verbandes obliegt einem zwölfköpfigen Vorstand, welchem im Jubiläumsjahr Alfred Squaratti, Sion, als Präsident vorsteht. Die inhaltliche Arbeit erbringen sechs Arbeits- und Projektgruppen. Im Vordergrund stehen etwa die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Beschaffungswesen, der Nachwuchsförderung und des Berufsimages sowie der Qualitätssicherung. Seit Anfang 2012 verfügt die usic über zwei Fachgruppen, welche sich – streng aus fachlicher Ingenieurssicht – mit politischen Fragen aus

den Bereichen Energie + Umwelt sowie Mobilität + Infrastruktur befassen. Ein erstes Positionspapier aus der Fachgruppe Energie + Umwelt widmet sich den Herausforderungen der Energiewende. Einen grossen Stellenwert genießt die politische Arbeit. Seit 2010 führt die usic in Bern jährlich einen Sessionsanlass für eidgenössische Parlamentarier durch. Sie will dabei den Ingenieuren in der politischen Diskussion eine Stimme verleihen und an Visibilität gewinnen. Auch im Bereich der Kommunikation geht die usic mit der Zeit: Seit Längerem ist die usic mit dem Facebook-Profil k.ING (www.facebook.com/k.ING.usic) in der Welt der Social Media präsent und wirbt für den Ingenieurberuf. Seit Neustem betreibt die usic auch eine Verbandsseite auf Facebook (www.facebook.com/usic.ch) und einen Informationskanal auf Twitter (@usic_ch).

Die usic wird von einer professionellen Geschäftsstelle in Bern, welche vom Geschäftsführer Dr. Mario Marti geleitet wird, unterstützt. ■ www.usic.ch

Weniger Energie – mehr Komfort



Zum Beispiel Luftströmungsanalysen für Fassaden und Atrien

AFC, Ihr Partner für



BAUKLIMATIK



BRANDSCHUTZ



CONTAMINANT CONTROL



ENGINEERING



www.afc.ch

bravera
brädler - vertrieb - armierungen

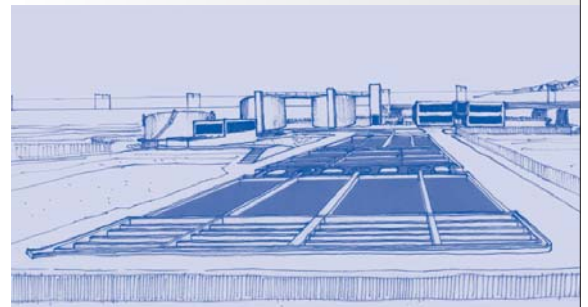
Ihr kompetenter
Fachmann für
Betonstahl & Zubehör

Hofstrasse 1
8181 Höri ZH
Tel. 043 928 29 93
Fax 043 928 29 94
c.braedler@bravera.ch
www.bravera.ch

- Betonstahl & Matten
- Bewehrungszubehör
- geschweisste Armierungen
- Systemlösungen Armierungsbau
- Stahlstützen und Träger

HOLINGER
the art of engineering

WIR GRATULIEREN...



... der Schweizerischen Vereinigung
Beratender Ingenieurunternehmungen **usic** zum **100-jährigen**
Bestehen!

Standorte

Schweiz: Baden, Basel, Bern, Dornach, Frauenfeld, Frick, Küsnacht, Lausanne, Liestal, Luzern, Oberhofen, Olten, Schwyz, Winterthur, Zürich
International: Deutschland, Luxemburg, Marokko

holinger.com

Gespräch mit einer nationalen Stimme

Ein Jubiläum bietet immer auch Gesprächsstoff. Man kann zurückblicken, aber auch vorausschauen. Wir haben uns deshalb mit Alfred Squaratti, dem aktuellen Präsidenten der usic, unterhalten.

Interview: Andrin Federer // Foto: zvg.



«der bauingenieur»: Was macht die usic im Jahr des 100-Jahr-Jubiläums aus?

Alfred Squaratti: Die usic ist im Jubiläumsjahr sehr gut aufgestellt: Nebst den traditionellen Verbandsaufgaben lancierte die usic 2012 eine Initiative zur Stärkung des fachlichen Profils mit der Gründung zweier neuer Fachgruppen zu den Themen Energie + Umwelt sowie Mobilität + Infrastruktur. Mit einem Positionspapier zur Energiewende konnten wir auf die wichtige Rolle der Ingenieure aufmerksam machen. Und natürlich ist mir die politische Arbeit wichtig: Mit unserem zweiten Sessionsanlass haben wir im Jubiläumsjahr einen wichtigen Schritt zu einer besseren politischen Vernetzung gemacht. Diese Entwicklung macht Spass!

Wie würden Sie einem Kollegen erklären, weshalb er unbedingt der usic beitreten soll?

Die usic ist DIE nationale Stimme der beratenden Ingenieurbüros. Sie bietet ausgezeichnete Dienstleistungen an, etwa im Bereich der Berufshaftpflichtversicherung, der Weiterbildung oder der Rechtsberatung. Daneben ist sie aber diejenige Organisation, welche die zentrale Rolle der Ingenieur- und Planerbranche für die Gesellschaft hervorhebt und wichtige Visibilität schafft. Hier muss jedes gute Ingenieurbüro in der Schweiz mitmachen!

Die usic hat eine ruhmreiche Vergangenheit. Welches waren aus Ihrer Sicht die bewegendsten Momente in der bisherigen usic-Geschichte?

Ich denke, es waren im Wesentlichen zwei Momente: Zum einen die Gründung der usic-Stiftung und damit die Lancierung einer verbandseigenen Berufshaftpflichtversicherungslösung. Das bis heute attraktive Modell ist ein wesentlicher Vorteil für usic-Büros. Zum anderen waren die beiden Fusionen – zunächst mit dem separaten Verband der grossen Büros, danach mit dem Verband der Gebäudetechnikbüros – von zentraler Bedeutung. Damit wurde die Grundlage für eine breite, umfassende Interessenvertretung im Bereich der Bauplanung gelegt.

Es fällt auf: Die usic nutzt jetzt auch vermehrt die Social-Media-Kanäle. Was versprechen Sie sich davon?

Wir müssen mit der Zeit gehen: Mit unserem Facebook-Profil k.ING.usic sind wir schon seit einiger Zeit online; hier steht die Nachwuchsförderung im Vordergrund. Seit Kurzem sind wir nun auch mit einer Verbandsseite auf Facebook vertreten und auf Twitter aktiv. Von beiden Kanälen erhoffen wir uns eine Stärkung unserer Kommunikation. Wir stehen noch ganz am Anfang, aber ich bin überzeugt, dass wir hier in die richtige Richtung gehen.

Wie nehmen Ihre Mitglieder diesen Effort auf?

Durchaus positiv. Einige Büros haben uns zum Vorbild genommen und bauen ihre eigene Präsenz in der Welt der Social Media auf. Andere müssen zuerst noch intern über die Bücher, etwa indem sie überhaupt die Nutzung dieser Medien für ihre Mitarbeiter öffnen. Ich bin aber überzeugt, dass sich im Bereich der Social Media nicht die Frage nach dem «ob» stellt, sondern nur nach dem «wann».

Wo glauben Sie, liegen die Herausforderungen in der Zukunft Ihrer Vereinigung?

Es muss uns und unseren Mitgliedsunternehmen noch vermehrt gelingen, in der politischen Diskussion wahrgenommen zu werden. Planungsbüros sollen nicht nur abwarten, was die Politik entscheidet, und dann die Ausführung übernehmen. Vielmehr müssen sie von Beginn weg eine aktive Rolle spielen und ihr Fachwissen umfassend einbringen.

Wie wollen Sie diese Herausforderungen meistern?

Indem wir auf dem eingeschlagenen Weg weitergehen: Wir wollen unser fachliches Profil weiter stärken und in der Lage sein, an der politischen Diskussion teilzunehmen. Gleichzeitig müssen wir unser politisches Netzwerk verstärken. ■

Wir gratulieren der usic...



...zum 100-jährigen Jubiläum.



Rapp | Gruppe |

Wir gratulieren der usic zum 100-Jahr-Jubiläum.



Unsere Kompetenzen: Infrastrukturorientiertes Ingenieurwesen, Vermessung und Geoinformatik, Architektur, Generalplanung, Organisations- und Prozessplanung, Logistik, Consulting im Verkehrswesen und verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung.

Rapp Gruppe – Qualität und Innovation seit 1896

www.rapp.ch