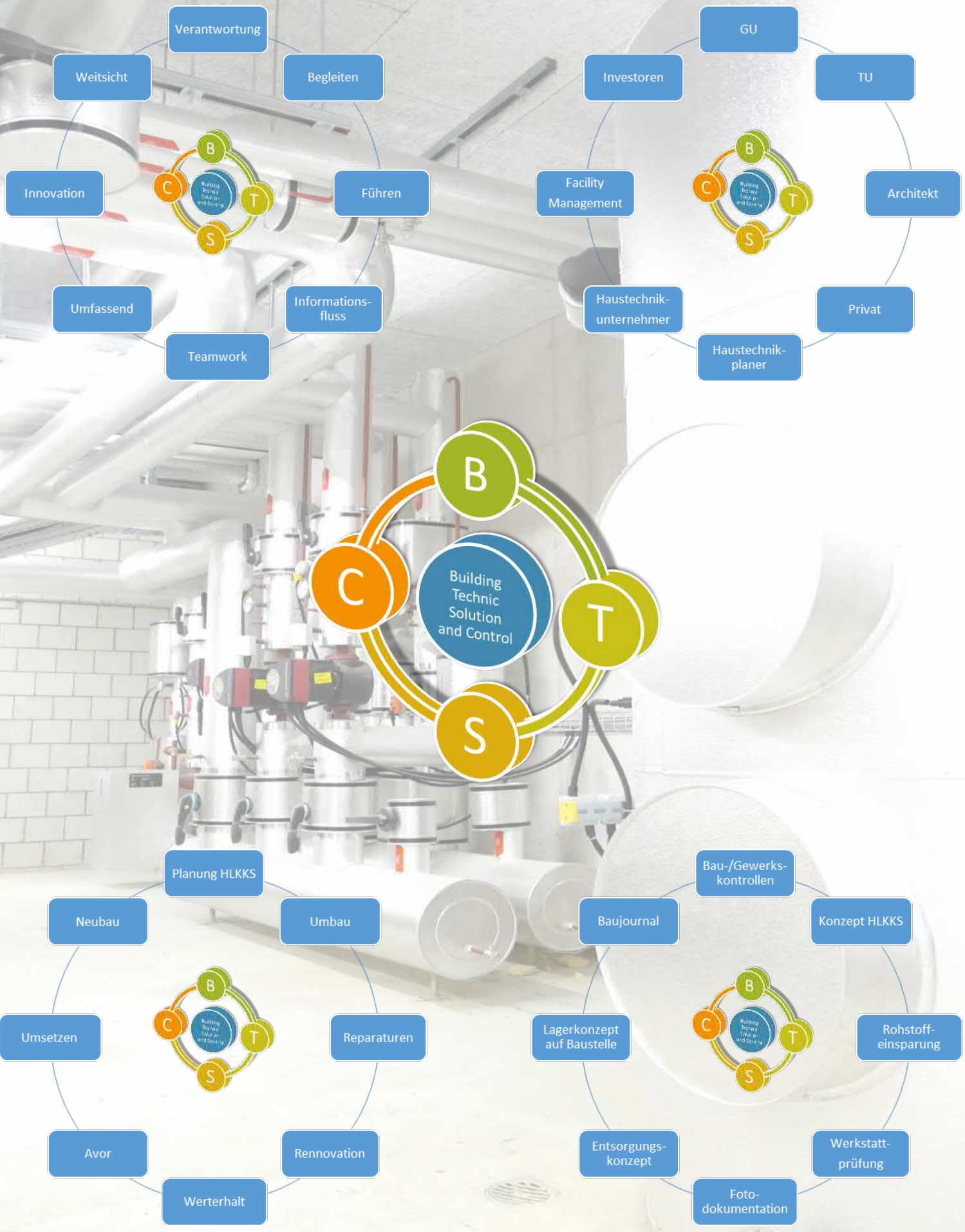
BTSC NEWS

Newsletter 3, Jan 2017



Leidenschaft / Kompetenz / Kommunikation

Drei Werte, eine Firma: BTSC

Building ***Bauprojekte aller Art***

Technic ***Von der Haustechnik bis zum Equipment***

Solution ***Für alle Probleme die passende Lösung***

Control ***Kontrolle des Projekts in allen Phasen***

Unsere Leidenschaft für die Haustechnik ist Ihr Plus

Für das Projekt und alle Beteiligten sorgen wir dafür, dass alle dieselbe „Sprache“ sprechen. Damit die Planungsprozesse funktionieren, muss der Informationsfluss über alle Stufen und zwischen allen Beteiligten gewährleistet sein. Hochstehende Ausführungsunterlagen können nur erstellt, respektive Doppelspurigkeiten vermieden werden, wenn alle die benötigten Informationen zur richtigen Zeit zur Verfügung haben. **Wir verstehen uns als die Drehscheibe im Informationsfluss.**

BTSC begleitet die **Qualitätssicherung in der Haustechnik von der Planung bis zur Schlüsselübergabe**. Wir prüfen, protokollieren und setzen den gewünschten Standard durch. Als Werkzeuge dazu dienen uns Plankontrollen und Baubegehungen. Letztere dokumentieren wir im Baujournal mit Bildern, erstere mit Protokollen. Der Bauherrschaft und ihren Vertretern stehen diese Informationen stets zur Verfügung. Wenn gewünscht, erstellen und bewirtschaften wir die Plan- und Dokumentenplattform. BTSC unterstützt und kontrolliert die Unternehmer im Erstellen der Revisionsunterlagen. Die Revisionspläne zeichnen wir selbst auf Grundlage der Handkorrex der Unternehmer.

BTSC begleitet Baubegehungen durch Behörden und Bauherrschaft und protokolliert diese. Die daraus resultierenden Informationen versenden wir unverzüglich an alle Betroffenen im Projekt. Wir sorgen ausserdem für eine termingetreue Mängelbehebung.

In Zukunft wird die Abfallbewirtschaftung auf der Baustelle immer wichtiger. BTSC erstellt mit allen Beteiligten ein **Entsorgungskonzept** und führt dieses aus. Ebenso ein **Konzept für Bauwasser**. Ein weiteres Thema betrifft die **Zutrittsberechtigungen auf die Baustelle**. „Wer hat Zutritt auf die Baustelle?“ wird vor allem hinsichtlich Schwarzarbeit und Qualitätssicherung immer dringlicher. BTSC hilft mit, ein entsprechendes Konzept zu erstellen.

Für jedes sich ergebende Problem finden wir Lösungen, welche für das Projekt und für alle Beteiligten akzeptierbar und durchführbar sind.

BTSC setzt sich aktiv für eine sichere Baustelle ein. Wir achten bei unseren Begehungen darauf, dass die Vorschriften der SUVA von allen eingehalten werden und melden Verstösse an die verantwortlichen Personen im Projektteam.

Equipment

BTSC arbeitet mit modernen Hilfsmitteln, im Innen– speziell aber auch im Aussendienst. Die stationäre Büroausrüstung in Rotkreuz umfasst die gängigen Programme wie **CAD, Berechnungs- und Simulationsprogramme**.
Für Sitzungen und Baustellen sind wir mit Laptops, Tablets und Beamer ausgestattet. Unsere **Datenablage in der Cloud** lässt uns, jederzeit auf Protokolle, Pläne und Normen zugreifen. Protokolle erstellen wir während den Sitzungen, damit diese unverzüglich danach versendet werden können. Wir sind bestrebt, den Zeitaufwand auf allen Ebenen straff zu halten.
Die stetige Verbindung mit der Cloud ermöglicht uns, Probleme sofort zu eruieren und nach Möglichkeit bereits während einer Sitzung einen Lösungsvorschlag zur Diskussion zu stellen. Auf der Baustelle haben wir stetigen Zugriff auf alle unsere Pläne. Anpassungen oder Anmerkungen können wir sofort anbringen und in der Cloud abspeichern.
Für Kontrollen vor Ort, zum Beispiel von Koten und Vermassungen, setzen wir Hilfsmittel wie **Rotationslaser** und **Laser- Distanzmesser** ein. BTSC bietet an, die Meterkote in einem Gebäude selbst zu markieren, um ein qualitativ gutes Montieren zu erleichtern. Ein **Laser- Temperatur- und Feuchtemessgerät mit integrierter Kamera** ermöglicht uns die klimatischen Bedingungen in einem Objekt zu erfassen und direkt in einer Fotodokumentation festzuhalten. Eine Wärmebildkamera dient der Funktionskontrolle von Fussbodenheizung und Deckenkühlsegeln. Natürlich setzen wir die Geräte auch bei weiteren, vielfältigen Fragestellungen in und um ein Gebäude ein.
Wir bauen unser Equipment, angepasst auf die Wünsche unserer Kunden permanent aus und halten es auf dem neusten Stand.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spass und Kurzweil beim Lesen unseres Newsletters Nummer 3 von BTSC. Für alle Fragen stehen wir Ihnen natürlich gerne zur Verfügung. Per E-Mail, per Telefon und auch persönlich bei Ihnen.

Inhalt dieser Ausgabe:

Seite 4:	Baustellenlogistik	Seiten 5-7:	Brandschutz
Seite 8:	Haustechnikplanung	Seite 9:	Bauleitung / Fachbauleitung
Seite 10:	Sanitärtechnik	Seite 11:	Energiegesetze
Seite 12-13:	Heizungstechnik	Seite 14:	Lüftungs– und Klimatechnik
Seite 15:	Erneuerbare Energien		

Baustellenlogistik

Eine auf die **örtlichen Bedingungen massgeschneiderte Baustellenlogistik** ist unabdingbar für einen speditiven und reibungsfreien Ablauf auf der Baustelle. Dazu gehört neben Wasser und Strom, sowie den Toiletten eine Infrastruktur wie Sitzungsräume mit Präsentationstechnik und Internet, genügend Lagerräume für Material sowie Pausenräume für die Monteure. Dies kann ein Barackendorf abdecken oder zugemietete Räume in der Nähe. Eine für alle Projektbeteiligten (Bauleitung, Unternehmer, GU/TU und Fachbauleitungen) **bedarfsgerechte Location** fördert die Zusammenarbeit unter den am Bau Mitwirkenden.

Leider werden heute werden auf vielen Baustellen Kellerräume für die Unternehmer zur Verfügung gestellt. Der grösste Nachteil dieser Lösung ist ein meist mehrmaliger Umzug der Unternehmer über die Dauer eines Projekts. Das behindert den Bauablauf und kostet Zeit und Geld. Wir möchten diese Verschwendung vermeiden! BTSC bietet der Bauleitung an, sie bei der **Entwicklung und Umsetzung eines Logistikkonzepts** zu unterstützen.

Einen möglichen innovativen Ansatz möchten wir hier vorstellen: Ein gemeinsamer Bürocontainer für alle Gewerke der Haustechnik mit einer Anzahl standardisierter Arbeitsplätze. Diese sind ausgerüstet mit Strom und Internet sowie einem gemeinsam nutzbaren Scanner/ Drucker/ Faxgerät. Ausserdem erhält jeder Unternehmer einen eigenen abschliessbaren Aktenschrank. Von diesem gemeinschaftlich genutzten Arbeitsraum versprechen wir uns eine bessere Koordination unter den Gewerken, ein einfacheres Vorgehen bei gewerksübergreifenden Problemen und nicht zuletzt eine enorme Effizienzsteigerung für die Fachbauleitung der Haustechnik, welcher so auch ein Sitzungsraum für Besprechungen mit den bauleitenden Monteuren zur Verfügung steht.

BTSC bietet den Unternehmern an, mit ihnen und einem Grossisten ein Lagersystem aufzubauen und dieses auch zu bewirtschaften. BTSC prüft die Vorräte wöchentlich und bestellt entsprechendes Material.

Wir sehen unsere Aufgabe, mit Erfahrung und Innovation allen Bauprojekten aller Grössen und Zeitspannen zu mehr Effizienz zu verhelfen!

Brandschutz

Vorbeugender Brandschutz

Vorbeugender Brandschutz ist der Begriff für alle baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Massnahmen, die im Vorfeld getroffen werden, um der Entstehung und Ausbreitung von Bränden entgegenzuwirken und die Auswirkungen von Bränden weitgehend einzuschränken. Folglich gliedert sich der vorbeugende Brandschutz in den:

- Baulichen Brandschutz
- Anlagentechnischen Brandschutz
- Organisatorischen Brandschutz.

Im bauordnungsrechtlichen Sinne dient der vorbeugende Brandschutz dem Schutz von Leib und Leben, der Umwelt und der öffentlichen Sicherheit und ist die Voraussetzung für eine wirksame Brandbekämpfung. Eine Vielzahl rechtlicher Vorschriften befasst sich mit der Regelung des Aufgabenbereiches des vorbeugenden Brandschutzes. Neben grundsätzlich sozialen, humanitären, politischen und wirtschaftlichen Vorgaben der Verfassung finden sich Regelungen zum Brandschutz, insbesondere in den Brandschutznormen der VKF und den Vorschriften der lokalen Feuerpolizei und der kantonalen Gebäudeversicherungen. Die VKF Norm bezieht sich auf eine Vielzahl europäischer und DIN Normen. Allein aus der grossen Zahl Regelungen lässt sich erahnen, ein überaus komplexes Aufgabengebiet.

Die Wege zur Erfüllung der Schutzziele wie Brandverhütung, Verhinderung der Brandausbreitung, Rettung und wirksame Brandbekämpfung können zu verschiedenen Lösungen führen. Sie werden beeinflusst von (Beispiele):

- Bauweise (Stellung der Gebäude auf dem Gelände und zueinander)
- Bauart (Bauliche Beschaffenheit - Massiv-, Skelett-, Fachwerk-, Montagebau usw.)
- Auswahl der Baustoffe
- Lage (Erreichbarkeit sowie Zugänglichkeit)
- Art und Anzahl der nutzenden Personen
- Abmessungen (Grösse, Aufbau und Unterteilung der Gebäude)
- Art und Menge von Brandlasten und Gefahrstoffen (Gefahr der Brand- und Schadensausbreitung)
- Nutzung (betriebliche sowie nutzungstechnische Abläufe)
- Brandentdeckung (Wahrscheinlichkeit bis zur Feststellung und Meldung)
- Leistungsfähigkeit der Gefahrenabwehrkräfte (Feuerwehr, Rettungsdienst, Löschmittelbereitstellung usw.)
- Vorhandensein technischer Einrichtungen (zum Beispiel Löschanlagen, Brandmeldeanlagen, Rauch und Wärmeabzugsanlagen, Warnanlagen)

Baulicher Brandschutz

Die baulichen Massnahmen sind sehr vielfältig und beinhalten die verwendeten Baustoffe und Bauteile, in der Schweiz durch die VKF Norm (Vereinigung der kantonalen Feuerpolizeien) und verschiedene Richtlinien geregelt. Die VKF verweist dabei auf verschiedene SIA, DIN und EN Normen, welche die Brandverhinderungs– Massnahmen regeln. Eine gute Informationsquelle bietet die Webseite der Kantonalen Gebäudeversicherungen: www.praever.ch.

Das erstellte Brandschutzkonzept ist bei den lokalen Behörden einzureichen. Massnahmen müssen vor allem folgende Aspekte berücksichtigen:

- Brandverhalten von Baustoffen
- Feuerwiderstand der Bauteile

Der Bauliche Brandschutz wird erreicht durch die Aufteilung der Gebäude in Brandabschnitte durch Brandwände und Brandschutztüren und eine gute Fluchtwegplanung. Reaktive (Anlagentechnische) Brandbekämpfung erfolgt durch Sprinkleranlagen oder Gaslöschanlagen, die eine aktive Brandvermeidung durch Sauerstoffreduktion betreiben.
In modernen Gebäuden werden viele Leitungen und Isolierungen für Gas-, Wasser- und Heizungs-installation aus Kunststoff eingesetzt. Die immer stärker werdende Durchdringung grosser Gebäude mit Energieversorgungs-, Steuer- und Datenleitungen läuft der von der Feuerpolizei geforderten Abschnittstrennung mit Brandwänden und feuerbeständigen Geschossdecken zuwider. Die Brandlast kann dadurch sehr hoch sein. Unter Umständen werden spezielle Feuerschutzeinrichtungen wie Brandmeldeanlagen, Notbeleuchtung und Brandschutztüren benötigt.

Stromleitungen, Wasserleitungen und Lüftungskanäle, die durch mehrere Brandabschnitte verlaufen, müssen mit Brandschotts gesichert werden. Elektrische Leitungen, die beispielsweise für die maschinelle Entrauchung oder eine Brandmeldeanlage genutzt werden, müssen während eines Brandes bis 120 Minuten im Einsatz bleiben können.

Anlagentechnischer Brandschutz

Darunter fallen alle technischen Anlagen und Einrichtungen, welche zur Verbesserung des Brandschutzes dienen. Insbesondere:

- Brandlastarme Elektroinstallation mit hoher Dezentralität und Fehlerstrom-Schutzschalter
- Vermeiden von Brandabschnittsdurchbrüchen mit Leitungen und Kanälen
- Brandmeldeanlagen: Rauch und Wärmedetektoren, optische und akustische Alarmierungsanlagen, Brandalarmtaster in den Fluchtwegen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA): Öffnungen gegen Aussen, durch welche der Rauch und die Wärme aus Fluchtwegen abziehen kann

Feuerlöschanlagen

- Selbsttätige Feuerlöschanlagen: z.B. Sprinkleranlagen und Gaslöschanlagen, welche den Brand eigenständig bekämpfen
- nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen: z.B. Wandhydranten mit entsprechenden Schlauchanschlüssen als „gebäudeinternes Ende“
- Wasserlöschposten mit Schläuchen für den Gebrauch durch die Nutzer.
- Manuell zu bedienende Feuerlöscher (so genannte Handfeuerlöscher)
- Feststellanlagen für Rauchschutztüren in Flucht- und Rettungswegen, Fluchttürterminals zur Steuerung und Überwachung von ins Freie oder in andere Brandabschnitte führenden Fluchttüren.
- Die Flucht- und Rettungswegbeleuchtung
- Brandschutzklappen (BSK) in Lüftungsanlagen zum schotten von Brandabschnittsdurchdringungen.

Insbesondere BSK dienen der Kompensation von Abweichungen zu den gesetzlichen Forderungen. Dies bedeutet höhere Kosten für Erstellung und Wartung der entsprechenden Haustechnikinstallationen.

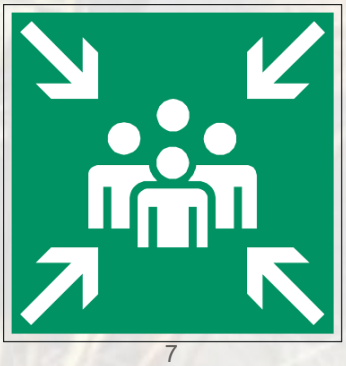
Organisatorischer Brandschutz

Dieser Punkt umschreibt die Bestellung von Brandschutzbeauftragten und Brandschutzwarten sowie die Erstellung von Alarmplänen, Brandschutzordnung und Brandschutzplänen. Aber auch die Schulung beim Umgang mit brennbaren Stoffen oder Zündquellen^. Nicht zuletzt die Aufforderung, im Fall eines Brandes die Feuerwehr zu rufen.

Abwehrender Brandschutz

Wenn es brennt muss dieser Brand bekämpft werden. Die verschiedenen zur Verfügung gestellten Löscheinrichtungen (Handfeuerlöscher, Nasslöschposten) und die Feuerwehr kommen hier zum Einsatz.

BTSC beschäftigt sich hauptsächlich mit den Punkten baulicher und anlagentechnischer Brandschutz. Hierbei unterstützen wir den Brandschutzexperten des Projekts in seiner Arbeit und lassen die Vorgaben der Brandschutzplanung in unsere Planung einfliessen. Uns ist wichtig, dass die Kontakte mit der Feuerpolizei und der Gebäudeversicherung unter den Projektbeteiligten abgesprochen sind. So können die Anzahl Sitzungen und Leerläufe im allgemeinen vermindert werden.



Haustechnikplanung

*„**Planung** beschreibt die menschliche Fähigkeit zur gedanklichen Vorwegnahme von Handlungsschritten, die zur Erreichung eines Zieles notwendig scheinen. Dabei entsteht ein Plan, gemeinhin als eine zeitlich geordnete Menge von Daten. Bei der Planung wird berücksichtigt, mit welchen Mitteln das Ziel erreicht werden kann, wie diese Mittel angewendet werden können, um das Ziel überhaupt zu erreichen (Vorgehensmodell), und wie man das Erreichte kontrollieren kann (Steuerung). Kurz, mittel oder Langfristige Pläne als Planungsergebnis erzeugen im Idealfall Handlungssicherheit.“*

Wie aus diesem allgemein gehaltenen Zitat aus Wikipedia hervorgeht, betrifft „Planung“ nicht nur die aus der Haustechnikplanung resultierenden Pläne und Berechnungen, welche wir gemeinhin als Planung bezeichnen. Jetzt und in Zukunft gewinnt die „Planung der Planung“ und die „Planung der Ausführung“ stark an Gewicht. Diese Art der Planung dient dazu, eine realistische und effiziente Vorgehensweise zu entwerfen, wie das Projekt – die Planung im herkömmlich bautechnischen Sinn – in die Tat umgesetzt werden kann.

Unsere Erfahrung zeigt leider, dass sich nicht alle Beteiligten an einem Haustechnikprojekt bewusst sind, wie wichtig die Planung unserer Vorgehensweise ist. Wir sind überzeugt, dass sich mit einer bewussten Planung viele Nerven und damit auch Zeit und Geld sparen lassen. Bei einem gleichzeitigen Anstieg der Qualität. BTSC setzt sich dafür ein, dass alle an einem Projekt beteiligten, vom Bauherrn bis zum Monteur auf der Baustelle, sich dieses Umstands bewusst werden. Die Planung der Vorgehensweisen ist eine abstrakte Planung, doch stehen uns dafür einige Hilfsmittel zur Verfügung.

- Langfristige Terminplanung
- Phasengerechte Planung (nach SIA-Phasen)
- Saubere Phasenabschlüsse (Planer, Architekt, Bauherrschaft)
- Wegkommen von der Meinung „solange der noch Beton fliesse, kann noch umgeplant werden“
- Ablaufplanung
- Logistikkonzept
- Entsorgungskonzept
- Bauwasser- und Baustromkonzept

Die Haustechnikprojekte HLKKSE (Heizung/Lüftung/Klima/Kälte/Sanitär/Elektro) werden seit einiger Zeit immer komplexer, die Anzahl Schnittstellen mehr und die Zusammenhänge verzweigter.

Unsere Werkzeuge für eine erfolgreiche Haustechnikplanung sind: Wissen aus Theorie und Praxis, langjährige Er-fahrung als Planende und Ausführende, die passenden Software- und Hardwarelösungen und eine grosse Portion gesunden Menschenverstand.

Bauleitung / Fachbauleitung

Die Möglichkeit, dank CAD, Änderungen schnell und einfach anzubringen hat in unseren Augen dazu geführt, dass Änderungen dauernd angebracht werden, bis zum letzten Moment. „Pläne als Planungsergebnis erzeugen im Idealfall Handlungssicherheit.“ Die Handlungssicherheit ist leider – die Kehrseite der heutigen Möglichkeiten – oftmals nicht mehr gegeben.

Diese Handlungssicherheit wiederherzustellen, zu überdenken, wann wer welche Information benötigt und dafür zu sorgen dass diese Informationen auch fliessen, zählt BTSC zu seinen Kernaufgaben.

Ob direkt von der Bauherrschaft beauftragt, als Mitglied einer Planergemeinschaft oder Subunternehmer eines Architekten oder GU. Die „Planung der Planung“ und die Qualität der Planung bleiben in unserem Fokus.

Bauleitung / Fachbauleitung HLKKSE

Der Begriff der "Bauleitung" ist in keinem Gesetz definiert. Im allgemeinen Sprachgebrauch versteht man darunter die Leitung der Ausführung einer Baute. (Koordination, Anordnung, Instruktion und Kontrolle aller anfallenden Arbeiten auf der Baustelle) Der Leistungsumfang muss deshalb in einem Vertrag zwischen Bauherrschaft und Bauleitung genau definiert werden.

Dem Bauleiter obliegt die anspruchsvolle und konstruktive Arbeit, ein nur in Papierform bestehendes Projekt in die Realität umzusetzen. Neben der ordentlichen Bauleitung unterstützt die "Fachbauleitung" diese in der Umsetzung eines Projekts.

Der Fachbauleiter tritt dort auf, wo es dem bestellten Bauleiter in Teilgebieten des Bauvorhabens an der nötigen Sachkunde oder Erfahrung fehlt. Z.B. wenn der Bauleiter aus dem Holzgewerbe kommt und ihm die Erfahrung im Umgang mit der Haustechnik fehlt. Der Fachbauleiter kann direkt von der Bauherrschaft, vom GU/TU, Architekten oder Haustechnikplaner engagiert werden. Er stellt sicher, dass die Arbeiten, so, wie in den Plänen vorgesehen ausgeführt werden. Des Weiteren sorgt er sich um die Einhaltung der geltenden gesetzlichen Vorschriften, Sicherheitsvorschriften, wie auch der Wünsche der Bauherrschaft. Die Bauleitung übt weiterhin die übergeordnete Überwachung des Objekts und aller Gewerke aus.

Üblicherweise werden Fachbauleiter für die Folgenden Gewerke bestellt:

- Heizung / Lüftung / Klima / Kälte / Sanitär
- Elektro / GA
- Brandschutz (in komplexen Bauten)
- Sicherheitstechnik

BTSC bietet eine Fachbauleitung HLKKS an für Projekte aller Grössen, vom einzelnen Gewerk bis zur kompletten Installation; von der Einzelperson bis zum Mehrpersonenteam; von der wöchentlichen Kontrolle bis zur stetigen Bauleitung. Unser Team hat das dazu nötige Wissen und Bauerfahrung in der Praxis.

Sanitärtechnik

*Die **Sanitärtechnik*** deckt im privaten und öffentlichen Bau die Bereiche ab, die der Hygiene und der Gesundheit des Menschen dienen. Dazu gehören insbesondere technische Installationen für die Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung. Sanitärtechnik kommt innerhäuslich nicht nur im privaten Badezimmer vor. Sie kommt an allen weiteren Orten zum Einsatz, an denen auf hygienische Verhältnisse ein besonderer Wert gelegt wird, z. B. in Schwimmbädern, Saunen, Grossküchen oder Schlachthäusern.

Erst vor rund 150 Jahren wurden die ersten Kanalisationssysteme in Mitteleuropa gebaut, heute ist es zur Selbstverständlichkeit geworden, immer und überall ein System zur Versorgung mit frischem Wasser und Entsorgung der Abwässer zur Verfügung zu haben. Davon sehen die allermeisten von uns „nur“ jeweils die entsprechenden Einrichtungen in Badezimmern oder Küchen. Irgendwo etwas abseits der Siedlungen steht eine Abwasserkläranlage. Was jedoch alles benötigt wird, welche Logistik dahintersteht, bis Trinkwasser aus den Wasserhahnen und das Abwasser aus unseren Gebäuden, Städten und Dörfern abfliesst, davon ist wenig zu sehen. Tagtäglich arbeiten Planer, Installateure, Serviceleute usw. daran, der Bevölkerung die Errungenschaften der heutigen, modernen Sanitärtechnik zur Verfügung zu stellen.

Foto: corso sauna Manufaktur

Der Begriff **Wellness** (engl. *wellness* ‚Wohlbefinden‘ bzw. ‚Wohlfühlen‘), erstmals 1654 in einer Monografie von Sir A. Johnson als „...wealnesse“ im Oxford English Dictionary mit „gute Gesundheit“ übersetzt, steht nach modernem Verständnis für ein ganzheitliches Gesundheitskonzept und ist seit den 1950er Jahren in den USA Oberbegriff einer seinerzeit neuartigen Gesundheitsbewegung.
Der Begriff, durch die WHO als „physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden definiert, hat sich seither etabliert und ist aus dem modernen Sprachgebrauch nicht mehr wegzudenken. Wellness Einrichtungen sind in der Schweiz meist öffentlich, wie Thermalbäder oder Saunabereiche in Hallen und Freibädern. Neben Leistungen die fast nur öffentlich angeboten werden, existieren einige Lösungen für den Privatbereich. Wir möchten insbesondere Massageduschen und Saunen erwähnen.

Ob es ein Grossprojekt der Öffentlichen Hand oder Ihr eigenes kleines Privatspa ist; BTSC konzeptioniert, plant und baut Ihre Anlage. Wir stehen Ihnen beratend zur Seite, kontrollieren und protokollieren die Ausführung bis zur Übergabe. Damit Sie auch in Zukunft eine zuverlässige und hygienische Sanitärtechnik an Ihrer Seite haben.

©Traumbad

Energiegesetz

MuKEn (Mustervorschrift der Kantone im Energiebereich)

Die Bauwirtschaft bewegt sich im dauernden Spannungsfeld zwischen den Komfort und Designansprüchen der Investoren und der Nutzer und den Vorgaben durch unsere Gesetze. Der SIA, der Schweizerische Ingenieur und Architekten Verband erlässt deshalb eine Reihe von Normen, welche die anerkannten Regeln der Technik festlegen. Die SIA Normen sind denn auch unsere wichtigsten Grundlagen für Haustechnikplanungen aller Art.

Den SIA Normen übergeordnet stehen die kantonalen Energiegesetze. Jeder Kanton ist frei, sich eigene Energiegesetze zu erlassen. Damit dieser Föderalismus nicht in ein unübersichtliches Chaos ausartet, erlässt die Konferenz der Energiedirektoren der Kantone (EnDK) eine Mustervorschrift der Kantone im Energiebereich (MuKEn). Die neuste MuKEn datiert aus dem Jahr 2014 und wird zur Zeit in den Kantonsparlamenten debattiert. Die meisten Kantone möchten ihr Energiegesetz auf den 01. Januar 2018 ändern. Im Jura ist es bereits seit dem 01. Januar 2017 in Kraft, einige Kantone folgen erst im 2019 oder später.
Die Ausgestaltung des Gesetzes variiert von Kanton zu Kanton leicht. Insbesondere die Vorschrift, einen minimalen Anteil erneuerbarer Energien zu verwenden, wird kontrovers diskutiert.

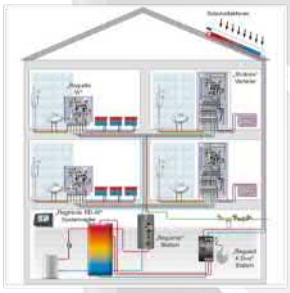
BTSC ist überzeugt, dass mit dem richtigen Konzept für jedes Projekt eine Lösung gefunden werden kann, welche nicht nur wirtschaftlich überzeugt sondern auch die MuKEn 2014 ohne Abstriche erfüllt.

EnDK
Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
Conferenza dals directurs chantunals d'energia

Neuartige Klospülung
Wir halten uns und Sie gerne auf dem Laufenden was Neukonzeptionen von bestehenden Systemen betrifft. Zum Beispiel diese neuartige Spülung der japanischen Firma Toto:
https://www.youtube.com/watch?v=wmV7OeszDhA

Heizung

Eine **Gebäudeheizung** (oft 'Heizung' genannt) ist eine Vorrichtung zur Erwärmung von Gebäuden („Zentralheizung“) oder von einzelnen Räumen in Gebäuden („Einzelheizung“). Verbreitet sind Verbrennungsheizungen (Gas, Öl, nachwachsende Rohstoffe), sowie Elektroheizungen (Elektrospeicherheizung, Wärmepumpen). Elektrospeicherheizungen sind in der Schweiz mittlerweile nicht mehr zugelassen. Sie finden sich noch vereinzelt in alten Gebäuden.



Heiztechnik dient der Erzeugung von Wärme in geschlossenen Räumen. Sie umfasst die **Heizungstechnik** im eigentlichen Sinne (Technik der Heizungen) und den Anlagenbau der Wärmeverteilung (als Teil der Haustechnik) sowie die Versorgung mit Brennstoffen.

Als **Energiequellen** verwendet man:

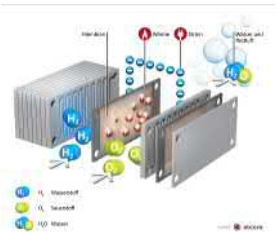
- Feste Brennstoffe: Holz (Scheitholz, Schnitzel, Pellets), andere Biomasse, Kohle
- Flüssige Brennstoffe: Heizöl, Pflanzenöle oder Biodiesel
- Gasförmige Brennstoffe: Erdgas, Flüssiggas (Propan, Buthan), Biogas
- Elektrizität
- Umweltwärme: Erdwärme, Aussenluft, Prozessabwärme aus der Industrie

Daneben unterscheidet man erneuerbare Energieträger und Energie aus fossilen Rohstoffen.

Im **Wärmeverbund** wird die benötigte Wärmeenergie zentral für alle Bezüger erzeugt und über ein Leitungsnetz verteilt. In der Schweiz gehen Wärmeverbundnetze bevorzugt von Kehrrichtverbrennungsanlagen und Thermischen Kraftwerken aus. Überdies wurden in den letzten Jahren eine Vielzahl kleiner Verbunde mit Holzheizungen erstellt.

BTSC und Heizung

Jede dieser zahlreichen Möglichkeiten zur Wärmeerzeugung birgt ihre speziellen Einsatzbereiche und ihre eigenen Vorteile und Nachteile. Dabei haben nicht nur Einsatzbereich und Standort des Projekts einen Einfluss auf die richtige Wahl, auch durch das Zusammenspiel mit der Architektur, der Sanitär und der Lüftungstechnik sowie die Schwerpunkte der Investoren und Nutzer spielen eine grosse Rolle. **Mit Erfahrung und Mut zur Innovation finden wir für jedes Projekt das richtige System.** Im folgenden Stellen wir drei aus unserer Sicht erfolgsversprechende Syteme vor.



Wärmepumpen ermöglichen über den sogenannten Carnot-Prozess der Umwelt auf einem tiefen Temperatur Niveau noch weitere Energie zu entziehen und auf einem höheren Temperaturniveau wieder abzugeben. Dafür benötigen sie lediglich elektrische Energie zum Betrieb eines Kompressors. Sie funktionieren wie ein Kühlschrank, den man von innen nach aussen gestülpt hat. Je näher sich die Temperaturen sind, also je wärmer die Quelle und je tiefer die Heizungstemperatur, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Übliche Quellen für Wärmepumpenheizungen sind Erdsonden (bis 250m tief in den Boden getriebene Kunststoffleitungen), die Aussenluft und Prozessabwärme aus der Industrie.

In Deutschland haben **Blockheizkraftwerke** (BHKW) in den letzten Jahren einen Boom erlebt. In der Schweiz sind sie relativ selten anzutreffen. Dies liegt nicht zuletzt an den niedrigen Strompreisen hierzulande. BHKW produzieren die Heizwärme als Nebenprodukt zur Stromproduktion. Ein Motor, eine Turbine oder eine Brennstoffzelle produzieren aus Brennstoff elektrische Energie. Die Abwärme wird dem Heizungsnetz zugeführt. Je nach Wunsch der Nutzer kann das BHKW durch den Strombedarf oder den Wärmebedarf gesteuert werden. Die produzierte Elektrizität kann selbst verwendet, oder ins Stromnetz abgegeben werden.

Solaranlagen unterteilen sich in solarthermische und solarelektrische (Photovoltaik) Anlagen. Hybridkollektoren vereinen die beiden Einsatzbereiche. Insbesondere im elektrischen Bereich entwickelt sich die Technik rasend schnell. Solaranlagen zählen zu den sekundären Energieerzeugern. Alleine reichen sie nicht aus um die Raumheizung sicherzustellen. Sie eignen sich aber gut als Ergänzung zu einer Verbrennungsheizung. Die Solaranlage übernimmt den Wärmebedarf des Brauchwarmwassers im Sommer und kann, wenn sie richtig konfiguriert ist, auch im Winter noch einen massgeblichen Teil zur Heizung beitragen. Mehr als bei anderen Heizsystemen, ist eine saubere Bedürfnisabklärung für die Solaranlage von Nöten. Sowohl die Art, wie die Wärme verwendet werden soll, wie auch die angestrebte Abdeckung des Energieverbrauchs, haben einen massgeblichen Einfluss auf die Grösse der Anlage und damit auf die Kosten.
Die Paneele Der Photovoltaik werden laufend günstiger und leistungsstärker. Im Grundsatz gilt: Je mehr Fläche desto besser. Auf den Dächern der Schweiz liegt noch viel ungenutztes Potential für eine umweltfreundliche Stromerzeugung brach.

Lüftungs- und Klimatechnik

Die primäre Aufgabe eines Gebäudes, auch heute noch, ist der Schutz seiner Bewohner vor Regen, Kälte, Hitze, Staub, Lärm, Sturm und Gefahren durch Mitmenschen. Natürlich dienen die Entwicklungen seit der Felsenhöhle auch je länger, je mehr dem Komfort. Von den haustechnischen Anlagen dient insbesondere die Raumlufttechnik diesem Zweck.
Unter dem wachsenden Einfluss der Energie– Gesetzgebung wurden die Häuser in den letzten Jahren zunehmend luftdichter gebaut. Der natürliche Luftaustausch, bislang durch Fugen und Ritzen in der Gebäudehülle gewährleistet, funktioniert nur noch beschränkt.

Raumlufttechnische Anlagen, RLT Anlagen oder Lüftungsanlagen genannt, sorgen mit einem permanenten und kontrollierten Austausch der Raumluft für ein angenehmes Klima. Dieses beruht auf verschiedenen Parametern.

- Erneuerung der Raumluft
- Angenehme Temperaturen im Raum (Unterstützung der Heiz und Kühlsysteme)
- Eventuell Kontrolle der Raumluftfeuchte

Eine Grösse die gerne unterschätzt wird, ist die **Luftgeschwindigkeit im Raum.** Eine zu hohe Luftgeschwindigkeit ist der häufigste Auslöser für Reklamationen in Wohnbauten mit kontrollierter Wohnungslüftung: „Es zieht!“ Lässt sich das Lüftungsgitter einstellen, kann oft das Problem durch eine veränderte Ausblasrichtung behoben werden. Zu guter Letzt wollen wir auf die **Akustik** aufmerksam machen. Das Lüftungsrauschen ist ein weiterer häufiger Reklamationsgrund.
Je besser ein Gebäude schallgedämmt ist, desto mehr fallen die Geräusche von Haustechnikanlagen auf. Geräusche lassen sich nicht ganz vermeiden, aber mit der richtigen Auslegung aller Komponenten doch stark vermindern. Über die Lüftung kann Schall auch eine von Raum zu Raum übertragen werden. Korrekt ausgelegte Schalldämpfer im Netz eliminieren diesen fast komplett. Lüftungsanlagen zu konzipieren und einzuregulieren ist ein komplexes Unterfangen. **Es ist unumgänglich, auch ei kleinen Lüftungsanlagen ein Pflichtenheft zu erarbeiten.**

BTSC selbst arbeitet mit konsequenter Qualitätsprüfung der Lüftungsplanung. (Ko- Referat und Vier Augen Prinzip). Als Fachbauleiter prüfen wir die Pläne vor der Montage auf Vollständigkeit und Logik.

Als **Kälte** wird in der Technik, insbesondere in den damit befassten Unterdisziplinen der Kühl- und Kältetechnik, ein Zustand mit einer Temperatur unterhalb der Umgebungstemperatur bezeichnet. Um die „Kälteenergie“ (eigentlich ein Mangel an Energie) zu erzeugen wird wiederum eine Wärmepumpe eingesetzt, dieses Mal aber so wie auch ein Kühlschrank funktioniert. Die Tücken der Raumklimatisierung zeigen sich darin, dass warme Luft bedeutend mehr Feuchtigkeit aufnimmt als kalte. Deshalb kondensiert auch Wasser aus der Luft an einer kalten Wasserleitung. In der Klimatechnik wollen wir ein unkontrolliertes Tropfen mitten im Raum unbedingt verhindern, indem wir die Temperatur hoch genug ansetzen und entsprechend eine grosse Wärmeübertragerfläche, wie Kühldecken, wählen. Somit erreichen wir die geforderte Kühlleistung im Raum. In speziellen Fällen muss die Zuluft vorher „entfeuchtet“, das heisst auf ein tieferes Niveau als unsere Systemtemperatur abgekühlt werden.

Erneuerbare Energien

Die Schweiz besitzt mit der Wasserkraft einen traditionsreichen und gewichtigen **erneuerbaren Energieträger**. Aber auch die "neuen" Energien, Sonne, Holz, Biomasse, Wind, Geothermie und Umgebungswärme haben einen zunehmenden Anteil an der Energieversorgung in der Schweiz. Langfristig bestehen gute Aussichten mit einheimischen, erneuerbaren Energien ausreichend Strom- und Wärmebereich zu produzieren. Es ist klar, dass die grossen Potenziale der Photovoltaik oder der Geothermie aus verschiedenen Gründen erst in den nächsten Jahrzehnten vollständig ausgeschöpft werden können. Kurzfristig verfügbar und teilweise auch schon wirtschaftlich konkurrenzfähig sind jedoch Holz und die übrige Biomasse, Umgebungswärme, Elektrizität aus Kleinwasserkraftwerken sowie in bescheidenerem Ausmass auch Windstrom. Aktuelle Zahlen zum Anteil der erneuerbaren Energien an Energieproduktion und -verbrauch liefert die Schweizerische Statistik der Erneuerbaren Energien. Die Prognosen für die Reichweite der fossilen Energien variieren stark, je nach Quelle. Nach einer Statistik von BP reicht das Öl noch für 53 Jahre, Kohle noch für über 100 Jahre.

Die für die verschiedenen Statistiken benutzten Parameter lassen sich für Laien nicht nachvollziehen. Worin sich alle Statistiken einig sind: Erdöl geht uns bald aus, Kohle hält nicht viel länger. Gebäude und damit die Haustechnik sind in der Schweiz für 26% (gemäss Bundesamt für Statistik) des Energieverbrauchs verantwortlich. Es liegt in unseren Händen daran etwas zu ändern!

BTSC bietet mit seinen Systempartnern TADO und AlphaEOS Lösungen an, um alte Heizungen (Fussbodenheizung / Heizkörper) zu automatisieren und so den Wärmeverbrauch von Wohnungen zu reduzieren. Beide Systeme sind den **„Smart Home“** Systemen zuzurechnen. Interaktive Stundenpläne definieren die Zeiten normaler und abgesenkter Temperatur in der Wohnung. Verlassen tagsüber alle Personen (bzw. ihre Smartphones, System Tado) die Wohnung, schaltet die Heizung automatisch in den Sparmodus. Bis zu 30% der Energie kann auf diese Weise eingespart werden.

Das Potential der natürlichen Ressourcen wie Wind und Sonne, kombiniert mit saisonalen Energiespeichern, sind in der Schweiz noch lange nicht ausgeschöpft. Die Wärme der Sonne kann im Sommer über Erdsonden oder Erdregister den Boden erwärmen, damit eine Wärmepumpe diese Energie im Winter wieder nutzt. Noch Zukunft aber auch absehbar sind PV Anlagen, die Wasserstoff für eine Brennstoffzelle produzieren. Die Technik entwickelt sich rasant! Eine Neuheit stellen Windturbinen dar, welche auf dem Prinzip der Helix basieren und keine Windräder mehr sind. Sie sind leiser als herkömmliche Windturbinen und lassen sich deshalb besser in dicht besiedelte Gebiete wie die Schweiz integrieren.

Wir schauen über den Tellerrand und bieten Ihnen Informationen zu Innovationen und Möglichkeiten für Ihr Projekt. Auch wenn wir dieses nicht selbst planen oder ausführen können.
Die umweltfreundlichste Energie ist jene, welche wir nicht verbrauchen!

BTSC

André Berger + Reto Vogt *Suurstoffi 3c* *CH-6343 Rotkreuz*

Mobile Berger: +41 79 791 17 17
Mobile Vogt: +41 79 797 17 17

Office Berger: +41 41 792 17 17
Office Vogt: +41 41 792 17 18

Fax: +41 41 792 17 19

Mail Berger: andre.berger@btsc.ch
Mail Vogt: reto.vogt@btsc.ch

Partner:

Haustechnik Engineering

Czwei GmbH

NFI AG

Referenzen:

Generalunternehmungen:

ALLREAL (Team Freilager)

Architekten:

BB&I Architekten AG
www.bb-i.com

Thomas Moser
Architekt FH GmbH
Info@tmarchitekt.ch

Projekte:

Freilager Albisrieden www.freilager.ch (im Auftrag von Amstein + Walthert)

Mieterausbau „RautiMed“ im 1. OG des Gebäude A3, Freilager, www.rautipraxis.ch

Schädrütirain, Luzern, bestehende Fussbodenheizungsregelung ersetzen durch alphaEOS (4 von 71 Wohneinheiten)

Kaiser, Biberist (SO), Bauabnahme

Überbauung Maettmi 50+, Mettmenstetten, Bauherrenberatung