



# normconsult

ZT für Bauphysik & Glasstatik



# Inhalt

Credo .....	4
Bauphysik .....	5
Glasstatik .....	6
Referenzen .....	7
Planung & Beratung .....	10
Berechnung & Simulation .....	11
Messtechnik & Versuch .....	13
Begehungen & Gutachten .....	15
Gesellschafter .....	16
Impressum .....	18



# normconsult

ZT für Bauphysik & Glasstatik

## Lösungen finden statt Probleme zu suchen

Immer komplexere Bauteile, vielfältige Materialien und umfangreiche gesetzliche und normative Bestimmungen bedürfen einer kompetenten Planung und Ausführungsbegleitung, um allen bauphysikalischen Anforderungen gerecht zu werden.

---

Beratung  
Berechnung  
Messtechnik  
Gutachten

---

Liegenschaften  
Gebäude  
Bauteile  
Produkte

---

BauherrInnen  
PlanerInnen  
Ausführende  
ProduzentInnen



## Credo



### normconsult ZT GmbH

Im Jahr 2019 stößt der letzte Gesellschafter zum Unternehmen. Jürgen Neugebauer bildet mit seiner Expertise im Bereich des Spezialglasbaues einen eigenen Bereich außerhalb des ursprünglichen Tätigkeitsfeldes des Unternehmens ab. Durch diese Erweiterung ist es vor allem im Bereich Gebäudehülle und Fassadenbau möglich Synergien zwischen den üblicherweise abstimmungsintensiven Bereichen Statik und Bauphysik zu nutzen. Gleichzeitig wird das Unternehmen zu einem Ziviltechnikerunternehmen mit den Geschäftsführern Heinz Wascher und Hannes Veitsberger umgestaltet.

### normconsult GmbH

Bereits 2017 wurde das Gesellschafterteam mit Hannes Veitsberger bereichert. Mit seiner langjährigen Erfahrung rundet er das Bild im Bereich der Bauphysik ab. Aufgrund des stetigen Wachstums, auch im Mitarbeiterbereich, folgt mit 2018 die Umgründung zur normconsult GmbH.



### normconsult OG

Die Firma normconsult OG wird 2016 als Ingenieurbüro für Bauphysik von Heinz Wascher und Stefan Holper gegründet. Der Schwerpunkt liegt zu Beginn auf Ausführendenunterstützung und Fassaden-/Metallbau. Mit dem Hintergrund der beruflichen Erfahrungen der Gründer auf Ausführungsseite stand dabei die praxisorientierte Planung im Vordergrund. Daher auch das Credo - Lösungen finden statt Probleme zu suchen.



# Bauphysik

Wärmeschutz • Schallschutz • Feuchteschutz

## Planung & Beratung

Ob Bauausführung oder Produktentwicklung, wir finden Lösungen für spezifische Problemstellungen und begleiten Sie durch alle Phasen des Projekts.

## Berechnung & Simulation

Mithilfe modernster Software können relevante Bauteileigenschaften sowohl 2D als auch 3D hinsichtlich Wärme-, Schall- und Feuchteschutz berechnet werden. Die Modellierung von Räumen und Gebäuden schafft detaillierte Ergebnisse hinsichtlich Raumakustik und Wärmeverlusten und dienen als Entscheidungsgrundlage für Planung und Ausführung. Geländemodelle und darauf basierende Schallausbreitungsberechnungen, vor allem in Verbindung mit in situ-Dauerschallmessungen, dienen als Basis für Planung und Behördenverfahren.

## Prüfstand & in situ Messungen

Die messtechnische Erfassung von Bauteileigenschaften in situ oder am Prüfstand gibt Gewissheit über Leistungsfähigkeit und Einhaltung normativer Vorgaben. Prüfungen wie Blower-Door-Test, Schlagregenprüfungen, Bauteil- und Trittschallmessungen dienen zur Qualitätskontrolle der Bauausführung. Dauerschallmessungen im Gelände bieten die Möglichkeit Lärmimissionen zu quantifizieren, zu bewerten und die Planung anzupassen.

## Dokumentation & Gutachten

Will man es genau wissen, und nicht vergessen, werden Dokumentation, Beweissicherung, Befund- und Bestandsaufnahmen angefertigt. Baubegleitend, vor oder nach den Arbeiten bieten diese Rechtssicherheit. Gibt es einmal Uneinigkeit dienen Gutachten sowohl im privaten als auch im gerichtlichen Bereich der Wahrheitsfindung.



# Glasstatik

tragend • sprenghemmend • verformt

## Planung & Beratung

Über Gebäude muss gesprochen werden ... also lasst uns über die Möglichkeiten reden! Glas ist vielseitig einsetzbar und längst nicht mehr auf seine flache, nichttragende Form beschränkt.

## Berechnung & Nachweisführung

Moderne Software macht es möglich Fassaden, Dächer und Kuppeln aus Glas, Stahl und Aluminium schon in der Entwurfsphase zu Modellieren und über die Projektlaufzeit mit den Projektpartnern gemeinsam weiterzuentwickeln.

## Messtechnik & Versuch

Wo rechnerische Nachweise und Software an ihre Grenzen kommen wird es erst richtig spannend. Experimentelle Nachweisführungen zeigen nicht nur die tatsächlichen Grenzen der Baustoffe auf, sie generieren auch spezielles knowhow für alle Beteiligten.

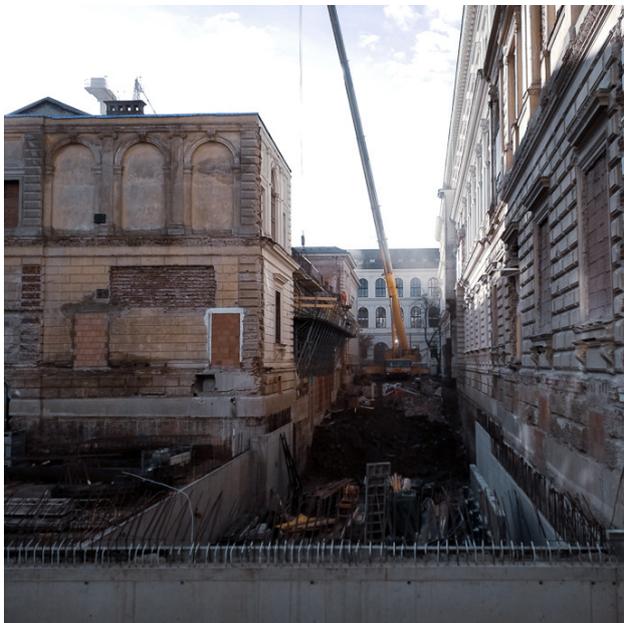
## Begehung & Gutachten

Wiederkehrende Objektsicherheitsbegehung (B1300&B1301) und statische Beurteilungen zeigen frühzeitig Handlungsbedarf auf und helfen somit Schäden und Haftungen abzuwenden.



# Referenzen

Universitätsbibliothek  
Karl Franzens Universität Graz



**Leistungszeitraum:**

2017-2018

**Auftraggeber:**

STRABAG AG

**Kurzbeschreibung:**

Um- und Zubauarbeiten am historischen Bestandsgebäude.

**unsere Aufgaben:**

baubegleitende Dokumentation



## Referenzen

Neuerrichtung Bürogebäude  
Hauptbahnhof Süd Karlsruhe



**Leistungszeitraum:**

2018-2019

**Auftraggeber:**

SFL technologies Kft

**Kurzbeschreibung:**

Errichtung ein neues Bürogebäude mit Stahlbetontragkonstruktion und Aluminium-Elementfassade.

**unsere Aufgaben:**

Bauphysikalische Nachweisführung im Bezug auf Schall- und Wärmeschutz der Aluminiumfassade



## Referenzen

Zubau Schloss Mönchstein  
Salzburg



**Zeitraum:**

2017-2018

**Auftraggeber:**

SFL technologies GmbH  
e2 engineering GmbH

**Kurzbeschreibung:**

Zur bestehenden Schlossanlage wurde ein Restaurant mit gekrümmter Dach- und Glasfassadenkonstruktion errichtet.

**unsere Aufgaben:**

Bauphysikalische Nachweisführungen zu Dach- und Fassadenkonstruktion, Energieausweis.



# Planung & Beratung

Ob Bauausführung oder Produktentwicklung, wir finden Lösungen für spezifische Problemstellungen und begleiten Sie durch alle Phasen des Projekts.

## 1. Planungsberatung

- Bauphysikalische und statische Beratung und Vordimensionierungen in der Planungsphase

## 2. Ausführungsberatung

- Bauphysikalische und statische Beratung, Dimensionierung und Nachweisführung in der Ausführungsphase und Bauabnahme

## 3. Leistungserklärungen, Prüf- und Zulassungskonzepte

- Planung von Messung und Dokumentation von in situ-, Prüfstands- und Eignungsprüfungen sowie Nachweisführung im Bezug auf Leistungserklärungen (CE-Kennzeichnung) und Konformitätsnachweise von Bauprodukten im Bezug auf bauphysikalischen als auch statischen Bauteileigenschaften

## 4. Dokumentation

- Vorbereitung und Erstellung von nachvollziehbaren Bauwerks- und Prüfungsdokumentationen für spätere Arbeiten
- Erstellung von Objektsicherheitsbegehungen für Wohngebäude (B1300) und Nicht-Wohngebäude (B1301)
- Erstellung von Bauwerksbüchern

## 5. Beratung für Behördenwege

- Hilfestellungen bei Inverkehrbringen von Produkten
- Hilfestellungen bei Einreichungen und hinsichtlich Flächenwidmungen (Grundbuch-, Firmenbuch-, Planungsabfragen)
- Leistungen als nicht amtlicher Sachverständiger im Zuge von Bau- und Gewerbeverfahren

## 6. Produktentwicklung

- Gesamtheitliche Planung inkl. Koordination der Herstellung von Prototypen, sowie Überprüfung von bestehenden Patenten.



# Berechnung & Simulation

Mithilfe modernster Software können relevante Bauteileigenschaften hinsichtlich Wärme-, Schall-, Feuchteschutz und Tragfähigkeit bereits in der Planungsphase berechnet werden.

## 1. Wärmeschutz

- Wärmedurchgangsberechnungen von Bauteilen ( $U$ ,  $U_w$ ,  $U_{cw}$ ,  $U_g$ ,  $U_p$ ,  $U_f$ , ...)  
Wärmedurchgangsberechnungen von eindimensionalen Bauteilen, sowie von Bauteilanschlüssen und komplexen Baufertigteilen wie z.B. Vorhangfassaden oder Fenstern
- Wärmebrückenberechnungen ( $\psi$ -Wert,  $\chi$ -Wert)  
Berechnungen von längen- sowie punktbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten
- Energieausweise  
Ausstellung von Energieausweisen für Gebäude bzw. Gebäudeteile
- Klimabelastberechnungen  
Betrachtungen zur sommerlichen Überwärmung und Überhitzung von z.B. Räumen oder Doppelfassaden
- Solarstrahlung und Lichttransmission  
Ermittlung standortbezogener Solarstrahlungsangebote
- Glasdaten ( $U_g$ ,  $g$ ,  $T_v$ ,  $R_a$ ,  $R_w$ , ...)  
Berechnung zu Eigenschaften von zusammengesetzten Verglasungen

## 2. Schallschutz

- Schallschutzausweis  
Ausstellung von Schallschutzausweisen für Gebäude bzw. Gebäudeteile
- Schalldurchgangsberechnungen von einzelnen und zusammengesetzten Bauteilen ( $R_w$ ,  $R_{res}$ )  
Berechnung bewerteter Schalldämmmaße von einzelnen und zusammengesetzten Bauteilen
- Raumakustik  
Betrachtungen zur akustischen Qualität in Räumen
- Absorptionsgrad ( $\alpha$ )  
Berechnungen von Schallabsorptionsgraden in Räumen
- Nachhallzeit ( $T$ )  
Berechnungen von Nachhallzeiten in Räumen



## 3. Feuchteschutz

- Monatsbilanzverfahren  
Stationäre Berechnungen von Wasseranreicherungen in Bauteilen infolge Dampfdiffusion
- Oberflächenkondensat  
Betrachtungen zu Kondensationserscheinungen an Innenoberflächen von Bauteilen
- Hygrothermische Simulation  
Instationäre Betrachtungen von Bauteilen; gekoppelte hygrische und thermische Simulationen

## 4. Statik

- Bemessung von Verbundsicherheitsgläsern  
Bemessung und Nachweisführung von Verbundsicherheitsgläsern mit komplexen Geometrien sowie speziellen Aufbauten
- Bemessung von Mehrscheibenisolierverglasungen  
Bemessung und Nachweisführung von Mehrscheibenisolierverglasungen mit komplexen Geometrien sowie speziellen Aufbauten
- Bemessung tragender Verglasungen  
Bemessung und Nachweisführung von Trägern und Stützen aus Verbundverglasungen
- Bemessung sprengwirkungshemmender Verglasungen und Fassaden  
Simulationen zum Verhalten von Gläsern und Fassadenkonstruktionen infolge Anpralllasten und Sprengwirkungen
- Tragwerksplanung im Fassadenbau  
Planung, Vordimensionierung und Nachweisführung für Stahl- (EC3) und Aluminium- (EC9) Konstruktionen in Glasfassaden und Glas-Tragkonstruktionen



# Messtechnik & Versuch

Die messtechnische Erfassung von Bauteileigenschaften in situ oder am Prüfstand gibt Gewissheit über Leistungsfähigkeit und Einhaltung normativer Vorgaben.

## 1. Blower Door (in situ) (n50, w50, q50)

Messung von Luftdichtheit von Räumen oder Gebäuden, inkl. Leckageortung

## 2. Schlagregendichtheit Feldversuch (in situ)

Schlagregendichtheitsprobe am Bauteil mit Wasseraufbringung (Sprühregen) und Unterdruck

## 3. Schallmessung (in situ)

- Schalldurchgang ( $R_{res,w}$ ,  $R_w$ ,  $R_{w45}$ ,  $R_{rt,s}$ ,  $R_{at,s}$ )  
Luftschalldurchgangs- bzw. Luftschalldämmungsermittlung von Bauteilen von außen nach innen
- Längsschall (vertikal, horizontal) ( $D_{nt,w}$ ,  $D_{n,w}$ ,  $R_w$ )  
Luftschallübertragungs- bzw. Luftschalldämmungsermittlung von Bauteilen zwischen zwei Räumen
- Trittschall ( $L_{nt,w}$ ,  $L_{n,w}$ )  
Körperschallmessung zwischen zwei Räumen mit Normtrittschallhammerwerk
- Schallabsorption ( $\alpha$ )  
Messung von Schallabsorptionsgraden in Räumen
- Nachhallzeit (T)  
Messung der Nachhallzeiten in Räumen
- Dauerschallpegelmessungen ( $L_{a,eq}$  Tag, Abend, Nacht,  $L_{a,1}$ ,  $L_{a,95}$ , etc.)  
Schallpegelmessungen von Umgebungsschallemissionen mittels Dauermessstation über mehrere Tage, optional mit Tonaufzeichnungen

## 4. Schwingungsmessungen

Schwingungsmessung von Gebäuden und Anlagen

## 5. Thermographie (in situ)

- Oberflächentemperatur  
Thermographieaufnahme von Bauteiloberflächen zur Wärmebrückenfeststellung
- Kondensat  
Feststellung von kondensatgefährdeten Oberflächen
- Schimmelbildung  
Abschätzung des Schimmelbildungspotentials in Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit



## 6. Pendelschlag (in situ und Prüfstand)

- Resttragfähigkeit Verglasungen  
Prüfung von Bauteilen (Verglasungen) auf Resttragfähigkeit infolge Personenanpralls

## 7. Zerstörungsfreie Glasmessungen (in situ und Prüfstand)

- Spannungsoptik  
Prüfung der Vorspannung von Einscheibensicherheitsgläsern (ESG), teilvorgespannten Gläsern (TVG) und chemisch vorgespannter Gläser (CVG)
- Optische Vermessung von Verglasungen  
Bestimmung von Glasdicken, Folien (Anzahl und Dicken), Zwischenräumen und deren Gasfüllungen, Vermessung von Roller-Waves

## 8. Prüfstand

Begleitung und Prüfung an externen Prüfständen

- Luftdichtheit  
Messung von Luftverlusten durch Bauteile
- Schlagregendichtheit statisch und dynamisch  
Durchführung von Wasserdichtheitsproben am Bauteil mit Wasseraufbringung und Unterdruck (statisch/dynamisch)
- Windwiderstand (Durchbiegung von Fenstern Vorhangfassaden)  
Verformungsmessung infolge Windlasten durch Aufbringen von Unter- bzw. Überdruck
- Resttragfähigkeit Verglasungen  
Ermittlung der Langzeitresttragfähigkeit von zerstörten Verglasungen
- Kugelfall- und Torpedoversuch für Verglasungen  
Prüfung von Verglasungen und begehbaren Verglasungen auf Widerstand gegen harten Stoß
- Soft Body Impact Versuche
- Hagelschauerprüfung  
Prüfung von Bauteilen aller Art auf Widerstandsfähigkeit gegen Hageleinwirkung in Kombination mit Schlagregen und Windlast
- Sprengversuche für Verglasungen und Fassadenbau  
Prüfung von Bauteilen unter Sprengwirkung
- Bestimmung von Material- und Bauteileigenschaften  
Bestimmung diverser Materialeigenschaften, wie Rohdichte, Feuchtegehalt, Wärmeleitfähigkeit, etc.

## 9. Auswertung und Dokumentation

statistische Aufbereitung von Messergebnissen für Materialkenndaten, Lebensdauer, usw.



# Begehungen & Gutachten

Durch Befund- und Bestandsaufnahmen wird der Ist-Zustand dokumentarisch festgehalten. Gutachten dienen sowohl im privaten als auch im gerichtlichen Bereich der Wahrheitsfindung.

## 1. Prüfberichte

Erstellen von Prüfberichten und Gutachten von Berechnungen, Messungen und Prüfungen

## 2. Aufnahme von Schadensfällen

Aufnahme und Dokumentation von Bauteilschäden

## 3. Bestandsaufnahmen

Bestandsaufnahmen und Beweissicherungen von Gebäuden und Bauteilen

## 4. Gerichtliche und außergerichtliche Gutachten

Bestandsaufnahme, Beweissicherung und Gutachten als privat oder gerichtlich berufene Sachverständige

## 5. Objektsicherheitsprüfung für Wohngebäude (B1300)

Zerstörungsfreie Aufnahme und Dokumentation von Wohngebäuden

## 6. Objektsicherheitsprüfung für Nicht-Wohngebäude (B1301)

Zerstörungsfreie Aufnahme und Dokumentation von Nicht-Wohngebäuden

## 7. Machbarkeitsuntersuchungen

Erstellung von Machbarkeitsanalysen im Bereich Bauphysik und Glasstatik



## Gesellschafter



### Hannes Veitsberger

Ziviltechniker Dipl.-Ing.  
allgemein beeideter und gerichtlicher  
Sachverständiger, Gesellschafter,  
Geschäftsführer

Allgemeine Bauphysik & Schallschutz

+43 664 24 13 604

veitsberger@normconsult.at

### Heinz Wascher

Ziviltechniker Dipl.-Ing. Dr.  
allgemein beeideter und gerichtlicher  
Sachverständiger Gesellschafter,  
Geschäftsführer

Bauphysik & Fassadentechnik

+43 664 3721197

wascher@normconsult.at





## Gesellschafter



### Stefan Holper

Baumeister Dipl.-Ing.  
Gesellschafter

Kaufmännische Leitung & Messtechnik

+43 664 5009193

holper@normconsult.at

### Jürgen Neugebauer

FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr.  
Gesellschafter

Glasstatik & Fassadentechnik

+43 664 88105535

neugebauer@normconsult.at





# normconsult ZT GmbH

Ingenieurkonsulenten für Bauingenieurwesen  
Baumanagement und Ingenieurbau

Hainersdorf 6  
8264 Großwilfersdorf

**office@normconsult.at**

**www.normconsult.at**

UID-Nummer: ATU 73487014

Firmenbuchnummer: FN 494559 v

Firmengericht: Landesgericht Fürstenfeld

Informationspflicht lt. §5 E-Commerce Gesetz, §14 Unternehmensgesetzbuch bzw. §63 Gewerbeordnung  
und Offenlegungspflicht lt. §25 Mediengesetz:

Behörde gem. ECG (E-Commerce Gesetz): Bezirkshauptmannschaft Hartberg-Fürstenfeld

Rechtsform: GmbH

Medieninhaber: normconsult ZT GmbH

Firmensitz (Ort der Hauptniederlassung): 8264 Großwilfersdorf

Unternehmensgegenstand: Ingenieurkonsulenten für Bauingenieurwesen,  
Baumanagement und Ingenieurbau

Beteiligungen: keine

Geschäftsführer: Heinz Wascher, Hannes Veitsberger

Mitglied der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Steiermark und Kärnten