

MT EXPERT

# RECHTZEITIG ERKENNEN UND SANIEREN

DIE MT EXPERT WIRD BEI SANIERUNGEN ODER NEU GEBAUTEN GEBÄUDEN OFT ERST GERUFEN, WENN DIE MÄNGEL SCHON SEHR GROSS SIND. DAS INGENIEURBÜRO FÜR BAUSCHADENSANALYSEN, BAUPHYSIK UND BAUTENSCHUTZ BERÄT BAUHERRSCHAFTEN FACHKUNDIG. EIN BAUPHYSIKER KANN ZU JEDER PHASE DES BAUENS HINZUGEZOGEN WERDEN: BEI DER PLANUNG, WÄHREND DER AUSFÜHRUNG UND BEI DER SANIERUNG VON ALTBAUTEN.

VON MANUELA OLGIATI



Ein sichtbarer Bauschaden mit eintretendem Wasser im zweiten Untergeschoss.



Dass die Verantwortung im Bauwesen an die Planer angepasst wird, sollte ein Muss sein», sagt Marco Tornarolli. Mit einer soliden Objektplanung – und das von Beginn an – könnten Mängel vermieden werden. Dazu brauche es die Zusammenarbeit aller Beteiligten. Für die Objektplanung sollte ein Gutachter miteinbezogen werden. Für Ersteller und Bauherren sei es wichtig, dass sie sich durch fachkundige Planer und Bauexperten während einer Sanierung und auch bei Neubauten beraten lassen.

Marco Tornarolli hat sich auf seinem Gebiet spezialisiert. Der berufliche Weg führte ihn zu seinen Expertisen am Bau. Er absolvierte eine Lehre als Steinmetz und war als Steinmetz und Steinbildhauermeister im Denkmalschutz und im Bauwesen tätig. Herr Tornarolli interessierte aber mehr die Arbeit als Gutachter, weshalb er sich an der Hochschule für Technik in Stuttgart und Wismar zum Bauphysiker und Bautenschützer ausbilden liess.

## BAUSCHÄDEN ANALYSIEREN

Expertisen für Schäden am Gebäude im Neu- und Altbau sind Spezialgebiete von Marco Tornarolli. Der Ingenieur für Bauschadensanalysen, Bauphysik und Bautenschutz führt Gutachten – dazu zählen Gerichts-

Versicherungs- und Privatexpertisen – in den Bereichen Architektur, Bauleitung, Bauphysik (Akustik und thermisch-hygrische Bauphysik) sowie im Bautenschutz (Abdichtungen, Betonsanierungen sowie Holzschutz) durch.

Der Bauphysiker beschäftigt sich mit Bauschäden und allen damit verbundenen physikalischen Prozessen. Die Berechnung von akustischen und thermophysikalischen Problemstellungen sowie deren Nachweise sind ebenfalls ein wichtiger und vor allem ein vorbeugender Bestandteil seiner Tätigkeit.

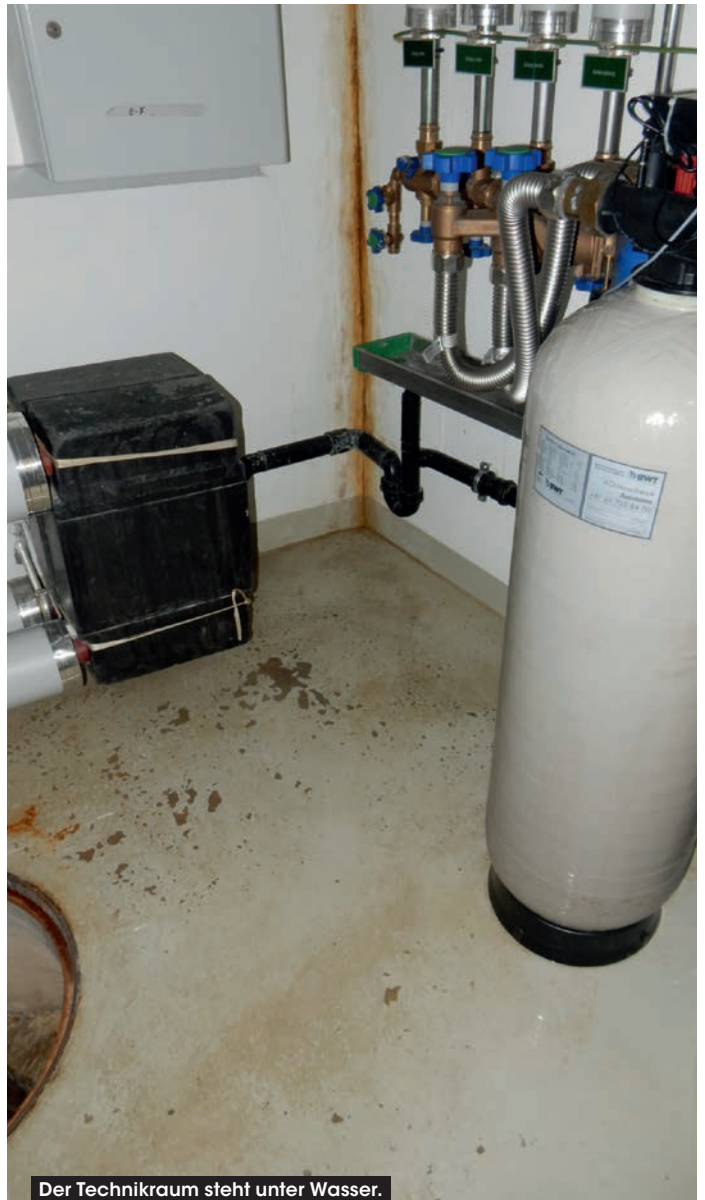
## INDIVIDUELLE LÖSUNGEN

Herr Tornarolli spricht von den analytischen Fähigkeiten eines guten Bau-physikers. Er geht den Dingen auf den Grund und überlegt individuelle Lösungen. Um einen Schaden nachweisen oder in der Planung von Objekten die richtigen akustischen und thermophysikalischen Entscheidungstreffen zu können, ist ein vertieftes Wissen der Bausubstanz notwendig.

«Damit Baumängel und Bauschäden verhindert werden können, ist eine konsequente Planung und Ausführung nach dem Stand der Technik und somit den Regeln der Baukunde entscheidend», sagt Marco Tornarolli.



Austretendes Wasser aus der elektrischen Verteildose und Arbeitsfuge.



Der Technikraum steht unter Wasser.

Und hier würden Preis- und der Zeitdruck im Baualltag den Takt bei den Bauprojekten angeben.

### KOSTEN IN MILLIARDENHÖHE

Zahlen machen es deutlich. Marco Tornarolli spricht von einer Studie der ETH Zürich, die im Auftrag des Schweizerischen Baumeisterverbandes im Jahr 2013 veröffentlicht wurde. Diese hat deutlich aufgezeigt, wo die Qualitätsprobleme im Hochbau und Wohnungsbau liegen. So wurden im Jahre 2011 rund 45'000 Wohneinheiten gebaut.

Rund 1,7 Milliarden Franken oder 8 % der jährlichen Ausgaben pro Jahr müssen gemäss der Studie allerdings in die Mängelbehebung investiert werden, was pro erstellter Wohneinheit 15 Mängel von je 2500 Franken entspricht.

### THERMISCH, VISUELL UND AKUSTISCH

Der Mensch mag es behaglich: Darunter versteht man in Herrn Tornarolli's Fachkundegebiet den Wärmehaushalt des Menschen. Da geht es um thermische und hygrometrische Klimasimulation am Arbeitsplatz und im privaten Umfeld. Hier spielen komplexe physikalische Zusammen-

hänge eine wesentliche Rolle. Die Behaglichkeit gliedert sich unter anderem in thermische, visuelle und akustische Aspekte. «Die Einflüsse der jeweiligen Aspekte können berechnet, simuliert gemessen und auf die jeweiligen Anforderungen und Bedürfnisse ausgelegt werden», fügt der Bauphysiker an. Diese können von der MT Expert individuell nach gesetzlichen Anforderungen und Empfehlungen ausgeführt werden.

### ZIEL LANGFRISTIGE WERTERHALTUNG

Wenn der Bauphysiker von Beginn an in die Planung miteinbezogen wird, prüft dieser bereits im Vorfeld die Vertragsunterlagen und die Ausführungspläne der neuralgischen Bauteile. Auf der Baustelle kontrolliert er die korrekte Bauausführung und leitet allenfalls Korrektur- und Sanierungsmassnahmen frühzeitig ein. Natürlich zählt dann ein mängelfreies und von Bauschäden verschontes Bauwerk mit einer langfristigen Werterhaltung zu den Zielvorgaben.

### SCHUTZ FÜR DIE BAUHERRSCHAFT

Der Experte weiss auch, dass Bauherren ihre Risiken, die mit dem Bau einer Liegenschaft verbunden sind, unterschätzen können. Sie bereiten sich zu wenig darauf vor oder sichern die erkennbaren Risiken nicht →



Eintretendes Wasser nahe der elektrischen Steckdose.

ausreichend ab. In der Bauausführung zeigt sich dann, dass der Bauherr gegenüber den Unternehmern vom Gesetz her sehr schlecht geschützt ist.

Der Bauherr muss für die Durchsetzung seiner vertraglichen Ansprüche und Garantieleistungen aber nicht selten einiges an zeitlichem und finanziellem Aufwand bereitstellen, da einige Unternehmer ihren Garantieverpflichtungen ungenügend nachkommen würden.

### PHYSIKALISCHE GRUNDGESETZE

Für die Ausführung ihrer Arbeiten haftet der Unternehmer gegenüber dem Bauherrn in der Regel 5 Jahre. Vor allem bei Flachdächern und Fassadenkonstruktionen ist dies eine kurze Zeitspanne, in der teilweise auch sehr fehlerhafte Bauausführungen überstehen können. Das sind Bauschäden, die dann unter Kostenfolge für den Bauherren behoben werden müssen.

Eine Liegenschaft zeigt nebst den architektonischen Herausforderungen auch die Materialeigenschaften und die physikalischen Grundgesetze. Mit Bauphysik lassen sich nachhaltige Gebäude entwickeln. Diese Gebäude verfügen über eine gute Versorgung mit Tageslicht, einer guten Raumakustik und sie bleiben verschont von Schimmelpilzbefall.

### GEBÄUDEHÜLLE UNGENÜGEND DICHT

«In die detaillierte Planung fliessen stark bauphysikalische Überlegungen mit ein. Rund 60% der vorgefundenen Baumängel führen auf eine mangelhafte Wasserdichtigkeit an der Gebäudehülle zurück», sagt Tornarolli weiter.

Dringt Feuchtigkeit ein, kann dies zu verschiedenen Schäden führen. Mit einer geeigneten Materialwahl und Konstruktion kann eine unerwünschte Kondenswasserbildung vermieden werden. Das wachsende Komfortbedürfnis schlägt sich auch in gestiegenen Anforderungen an den Schallschutz in Wohnungen und Gebäuden nieder. Insbesondere bei Neubauten werden mittlerweile höhere Anforderungen an den Schallschutz gestellt, als dies vor einigen Jahren noch der Fall war.

Mit bauphysikalischen Berechnungen und Simulationen können eindeutige Aussagen zum Energieverbrauch und zu Wärmeschutzmassnahmen, zum Feuchtetransport und zur Kondenswasserbildung sowie zu Schallschutzmassnahmen gemacht werden. ■



Marco Tornarolli, Geschäftsführer und Inhaber MT Expert, Ingenieur für Bauschadensanalysen, Bauphysik und Bautenschutz.

### :: MT EXPERT

Usterstrasse 29  
CH-8614 Bertschikon  
Telefon + 41 (0)44 521 90 50  
info@mtexpert.ch

:: [WWW.MTEXPERT.CH](http://WWW.MTEXPERT.CH) ::