

Monitoring – zuverlässige Informationen für einen langfristigen und effizienten Erhalt von Holzbauwerken

Andreas Rödel, PROGEO Monitoring, DE-Großbeeren

Übersicht

Wer spricht da zu Ihnen?

Bange machen gilt nicht - oder?

Bessere Information, weniger Risiken, mehr Erfolg

Projektbeispiele

Erkenntnis

ProGeo Monitoring Systeme und Services GmbH & Co. KG

Innovatives, technologieorientiertes Unternehmen



Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Monitoringlösungen für die Überwachung von Bauwerksabdichtungen

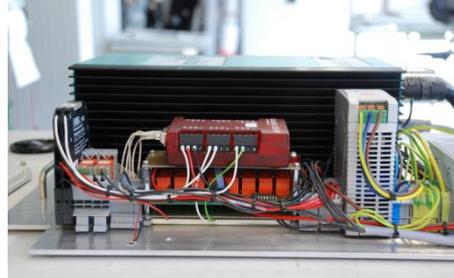
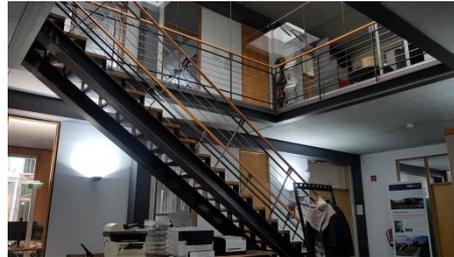
geologger[®] Dichtungskontrollsysteme für Tiefbau sowie Umweltschutz

smartex[®] Monitoringsysteme für den Hochbau

kundenspezifische Sonderlösungen



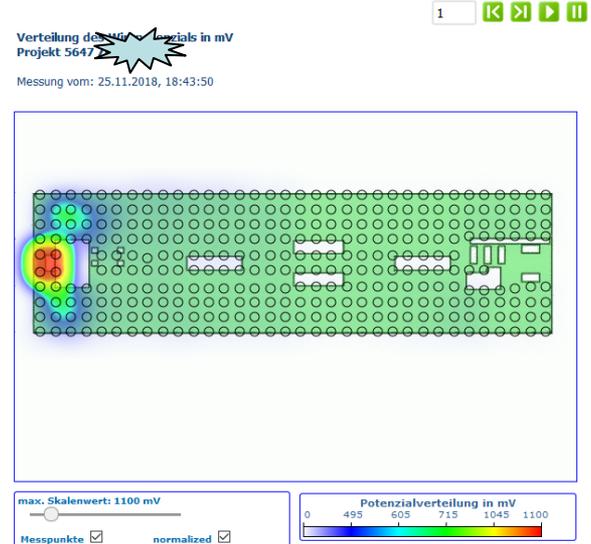
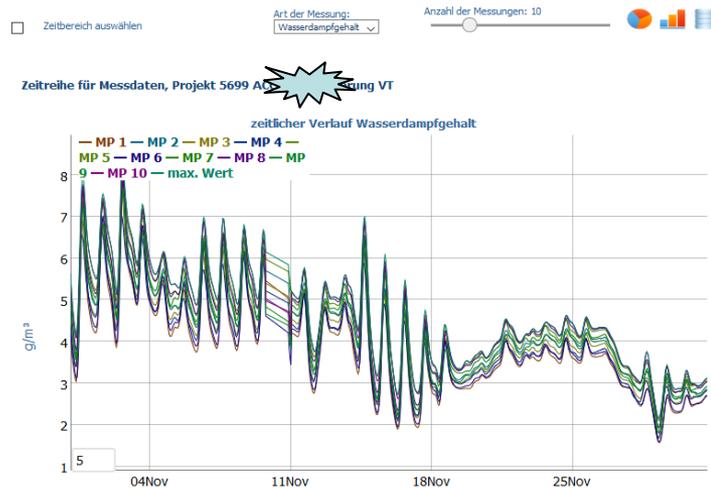
Seit 1999: Technologie- und Entwicklungszentrum in Großbeeren



Seit 2013: Eigene internetbasierte Monitoringplattform

The screenshot displays the PROGEO web monitoring platform interface. The browser address bar shows the URL `https://monitoring.progeo.com/main.php`. The page features a sidebar with navigation options: Dashboard, Projekte, Analyse, Admin, and Account. The main content area displays a form for project details, including fields for Projekt-Nr., Projekt-Name, online seit, PLZ, Stadt, Strasse, Einfahtsstrasse, Projekt-Manager, Telefon, Email, and Kunde. Below the form is a map showing the location of NH Vienna Airport and Flughafen Wien. The footer includes contact information, language flags, and a timestamp of 1.12.2018, 17:41:49.

- Datenspeicherung
- Automatisierte Auswertung
- Visualisierung -> Zeitreihen und -> räumliche Verteilung
- Rechteverwaltung
- Alarmmanagement
- Projektarchiv -> Fotos, Pläne, Schriftverkehr etc.





Flachdächer, z.B. EKZ Gerasdorf



Untertagedeponien, UTD Asse



Holzbrücken, Lölsberger Stieg



Solardächer, z.B. BMW Welt



Deponieabdichtungen, z.B. Obourg



Teiche, z.B. Kristall-Therme



Gründächer, z.B. Louvre-Lievin



Tunnelabdichtungen, Niagara Tunnel



Holztürme, Timber-Tower

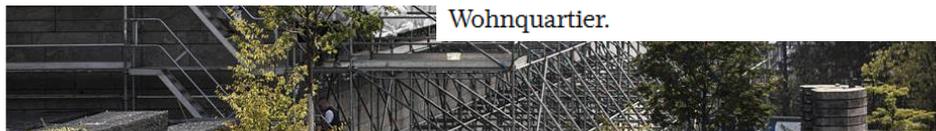
Bangemachen gilt nicht – oder?

Pfusch am Hallenbad

Nach nicht einmal vier Jahren muss das Dach des Taunabades in Oberursel bereits saniert werden. Zusätzliche Schäden verzögern die Arbeiten und sorgen für höhere Kosten.

26.08.2018 12:59 Uhr

**und Sch...e,
keiner hat s rechtzeitig bemerkt.**



Bis Anfang Oktober werden die Arbeiten am Taunabad noch mindestens dauern. Foto: Michael Schick (Michael Schick)

Vor nicht einmal vier Jahren ist das neue Oberurseler Hallenbad feierlich eröffnet worden. Doch viel Freude hatten die Verantwortlichen seitdem nicht daran. Vom „Schrecken ohne Ende“ spricht Andreas Bernhardt (OBG); Bürgermeister Hans-Georg Brum (SPD) räumt

Bangemachen gilt nicht – oder?

3 Mio. € Schaden

Totalabriss der Holzkonstruktion nach **4 Jahren**

mehrere Monate Nutzungsausfall

große Presse

Rechtsstreit und Prozessrisiken für alle Beteiligten

Bangemachen gilt nicht – oder?

Ein Einzelfall?

Campus Haspel: Eingestürztes Dach(Update)

9. Juni 2018 Kommentare 0





Bauschäden durch Feuchtigkeit und andere Gründe

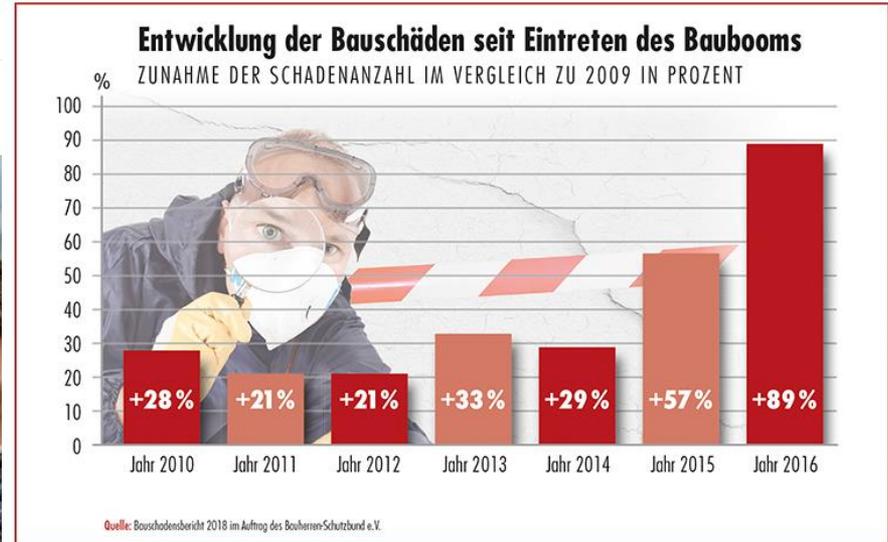


Feuchtigkeit im Keller, fordern Sie eine Ausbe
Foto: iStock/skynesher



Deutlicher Trend erkennbar

»Der Bauschadenbericht spiegelt wider, was unsere Bauherrenberater täglich auf der Baustelle erleben«, sagt BSB-Geschäftsführer Florian Becker. Seit 2009 sei ein kontinuierlicher Anstieg der auftretenden Bauschäden zu beobachten. Die Studie zeigt: **Besonders mangelbehaftet sind Dächer, Decken, Fußböden und Wände sowie die Haustechnik. Eindringende Feuchtigkeit, die nicht vorschriftsmäßige Ausführung, Maßfehler, Risse und falsche Abdichtung sind die vorherrschenden Schadensbilder.**



Bangemachen gilt nicht – oder?

...oder brauchen (Holz)bauwerke ein verlässliches Frühwarnsystem

Bundesministerium für Raumordnung,
Bauwesen und Städtebau

DRITTER BERICHT

über Schäden an Gebäuden

1995

Bund, Länder, Hochschulen, Materialprüfstellen, Architekten-, Ingenieur- und Handwerksverbände sowie die Gerüstindustrie sind aufgefordert, die Entwicklung und Anwendung von Diagnoseverfahren zu intensivieren und Architekten, Ingenieure und Handwerker für diese Aufgabenstellung verstärkt aus- und fortzubilden.

- Gefordert wird die Formulierung von Richtlinien zur Diagnose von Hochbauten vergleichbar den vorliegenden Richtlinien für Ingenieurbauwerke und die technische Gebäudesanierung.
- Gefordert wird die Einrichtung von Diagnosestellen, die Architekten und Ingenieuren aufwendige Geräte und Meß-Knowhow zur Verfügung stellen und bei der Interpretation der Ergebnisse unterstützen.
- Gefordert sind nicht Methoden von höchster Genauigkeit, sondern praktikable und kostengünstige Verfahren mit für die Problemstellung ausreichender Genauigkeit.
- Gefordert werden angemessene, substanzschonende Diagnosen als Voraussetzung für die öffentliche Förderung von Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen.
- Die Diagnose sollte als Zusatzleistung in Gebäudeordnungen deutlich aufgeführt sein (siehe BMM) - Gutachten „Leistungsbeschreibung für das Planen und Bauen im Bestand in der HOAI (Pfarr 1989)].
- Gefordert werden Beratungsstellen für kleinere Handwerksbetriebe und private Bauherren, die qualifizierte Informationen über Notwendigkeit, Art und Umfang sowie Kosten von Diagnosen zur Verfügung stellen. Denkbar wären für diese Aufgabe Institutionen wie z.B. die Umwelberatungsstellen des Handwerks, die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucherverbände usw.
- Bauherren ist klarzumachen, dass eine verlässliche Diagnose die notwendige Voraussetzung für die Planung einer kostengünstigen Instandsetzung und Modernisierung ist.

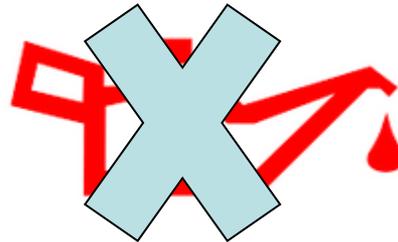
4.1.4 Die Ausbildung zum Bauen im Bestand muss wesentlich verbessert werden!

Schadensträchtige, unwirtschaftliche und unterlassene Instandsetzungen und Modernisierungen haben zum großen Teil ihre Ursache in mangelhafter Ausbildung von Architekten und Ingenieuren sowie Handwerkern für die Aufgaben auf diesen Gebieten. Wenn auch seit den 80er Jahren die Ausbildung verbessert wurde, so besteht insgesamt doch weiterhin angesichts der Bedeutung des Problems und angesichts des hohen Anteils der Bauleistung am Bestand am gesamten Hochbauvolumen ein erhebliches Molverhältnis zwischen der Ausbildung zum Neubau und der Ausbildung zum Bauen im Bestand.

- Gefordert wird die Formulierung von Richtlinien zur Diagnose von Hochbauten vergleichbar den vorliegenden Richtlinien für Ingenieurbauwerke und die technische Gebäudeausrüstung.
- Gefordert wird die Einrichtung von Diagnosestellen, die Architekten und Ingenieuren aufwendige Geräte und Meß-Knowhow zur Verfügung stellen und bei der Interpretation der Ergebnisse unterstützen.
- Gefordert sind nicht Methoden von höchster Genauigkeit, sondern praktikable und kostengünstige Verfahren mit für die Problemstellung ausreichender Genauigkeit.
- Gefordert werden angemessene, substanzschonende Diagnosen als Voraussetzung für die öffentliche Förderung von Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen.
- Die Diagnose sollte als Zusatzleistung in Gebührenordnungen deutlich aufgeführt sein [siehe BMWi - Gutachten „Leistungsbeschreibung für das Planen und Bauen im Bestand in der HOAI (Pfarr 1989)].
- Gefordert werden Beratungsstellen für kleinere Handwerksbetriebe und private Bauherren, die qualifizierte Informationen über Notwendigkeit, Art und Umfang sowie Kosten von Diagnosen zur Verfügung stellen. Denkbar wären für diese Aufgabe Institutionen wie z.B. die Umweltberatungsstellen des Handwerks, die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucherverbände usw.
- Bauherren ist klarzumachen, dass eine verlässliche Diagnose die notwendige Voraussetzung für die Planung einer kostengünstigen Instandsetzung und Modernisierung ist.

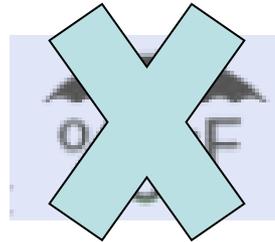
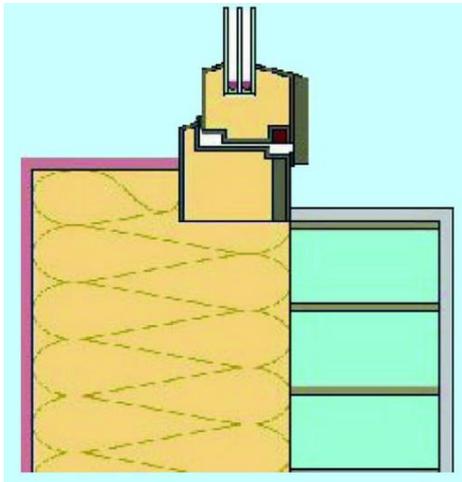
Bangemachen gilt nicht – oder?

Aber wer soll das bezahlen?



Bangemachen gilt nicht – oder?

Aber wer soll das bezahlen?



früher: ein unzufriedener Kunde -> beeinflusst bis zu 15 Personen negativ
heute: ein unzufriedener Kunde -> beeinflusst 15????? Personen negativ

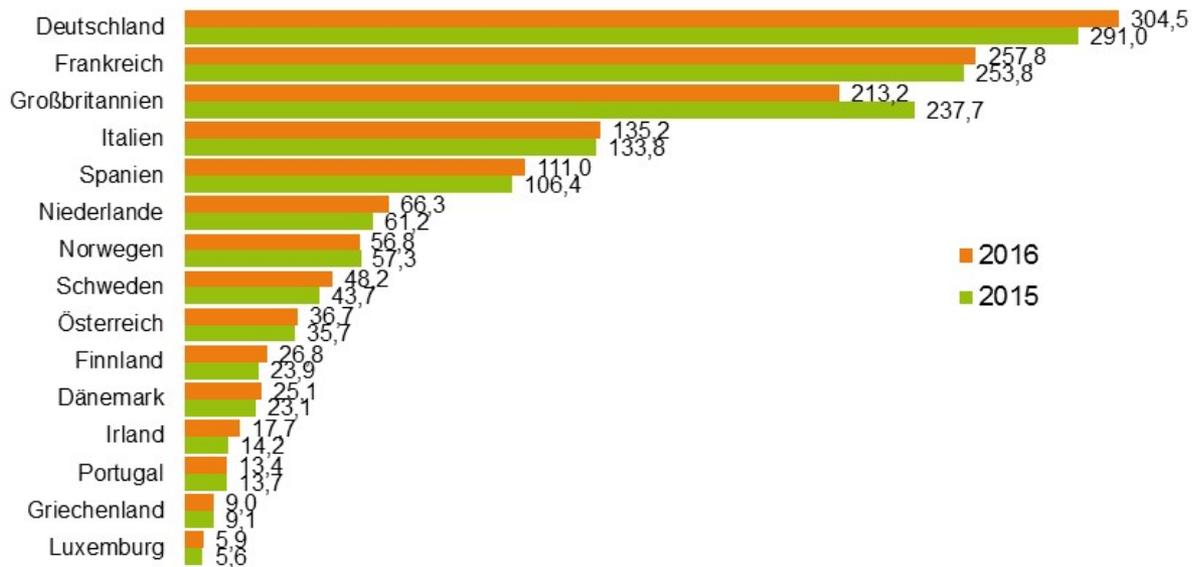
Bangemachen gilt nicht – oder?



Bangemachen gilt nicht – oder?

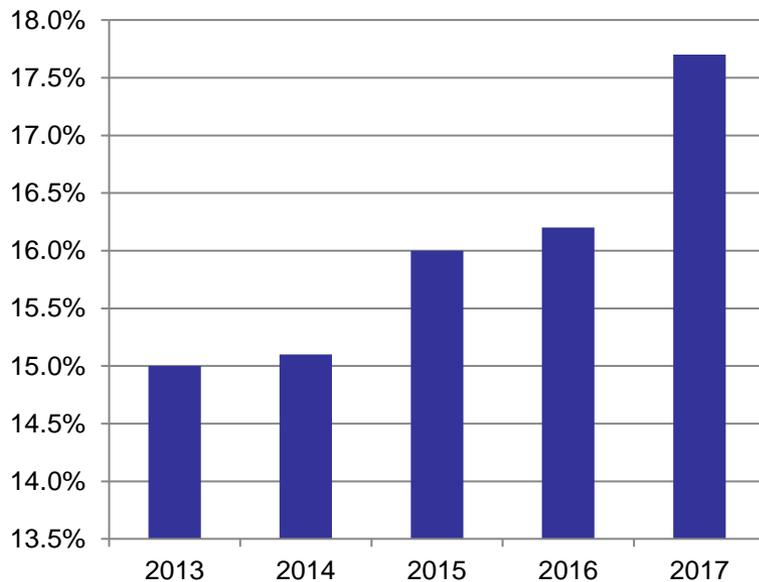
Bauinvestitionen in Westeuropa 2015/2016

in jeweiligen Preisen, im Mrd. Euro



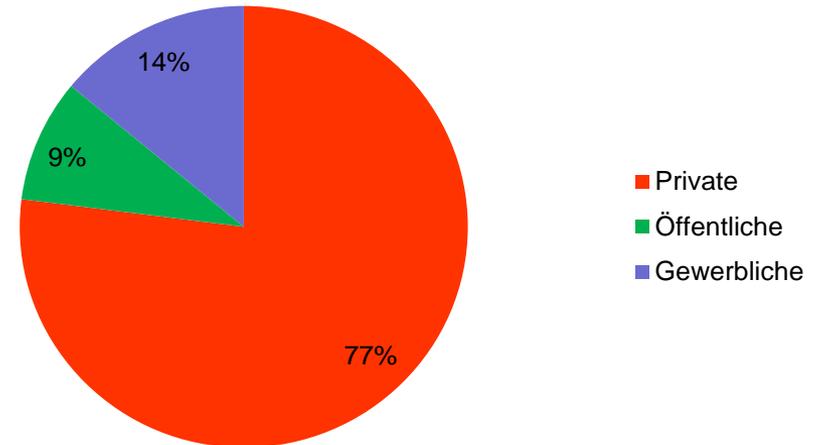
Quelle: Eurostat

Bangemachen gilt nicht – oder?



genehmigte Wohngebäude in Holzbauweise

Quelle: Statistisches Bundesamt



Umsatzanteile nach Auftraggebern (2016)

Quelle: Betriebsvergleich Holzbau Deutschland 2016

Bangemachen gilt nicht – oder?



Bangemachen gilt nicht – oder?



**Deutschland größtes
Holzhochhaus entsteht in
der Hamburger Hafencity**



Bildnachweis:
Schöner Wohnen



Bessere Information, weniger Risiken, mehr Erfolg

Wie kann verhindert werden, dass nach dem Holzbauboom die große Schadenswelle kommt?

Verbesserung der Information über den Zustand der Bauwerke.

Gefährliche Fehlzustände frühzeitig, vollständig und umfassend erkennen, um:

- Schadensbeseitigungsmaßnahme rechtzeitig und gezielt einleiten zu können,
Ihre Kunden haben wenig Verständnis für teure Schäden, deren Beseitigung bei
rechtzeitigem Erkennen und Beseitigen nur ein Bruchteil gekostet hätten.
- Bauweisen und –prozesse nachhaltig und gezielt zu verbessern,
Es ist geradezu tragisch, wenn die Fehleranfälligkeit einer Bauweise erst nach Jahren
erkannt wird, weil es so lange dauert, bis der Fehler sichtbar wird.
- ein messbares Benchmarking als Marketinginstrument an die Hand zu bekommen.
Ihre Kunden werden sich zunehmend nicht mehr mit Stories beeindrucken lassen, sondern mit
Fakten.

Bessere Information, weniger Risiken, mehr Erfolg

Wie kann der Informationstand über den Zustand der Bauwerke verbessert werden?

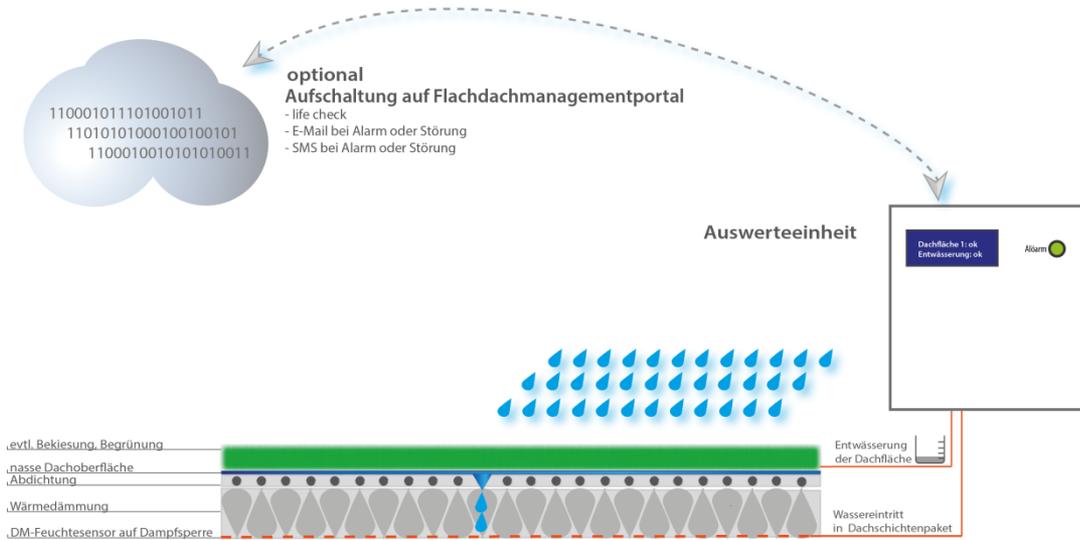
Monitoring

- eindeutiges, physikalisches Messprinzip
 - automatisch messend
 - ohne Expertenwissen automatisch auswertbar
 - lange Funktionsdauer
 - niedrige Kosten
-

Projektbeispiele

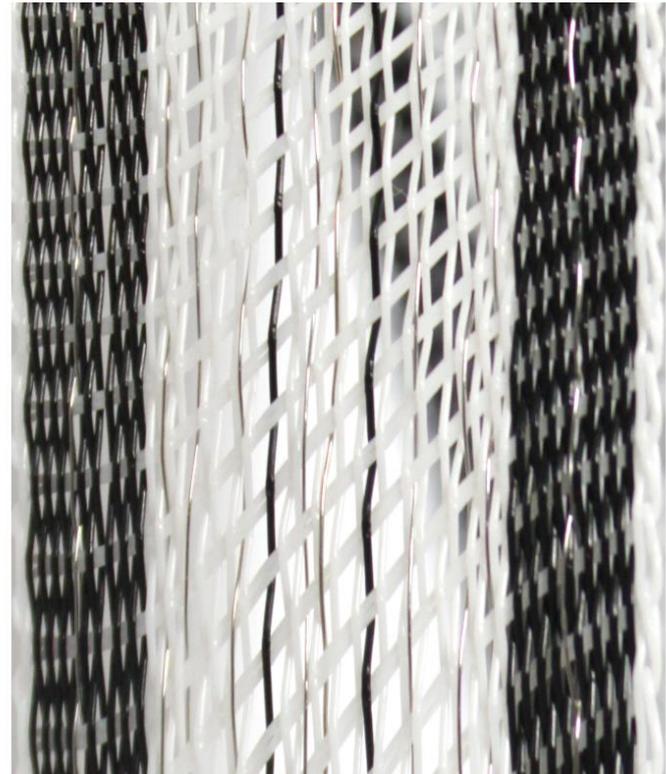
Feuchtemessung mit Bandsensoren

Flachdachüberwachung in Echtzeit



Projektbeispiele

Feuchtemonitoring mit Bandsensoren



Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus



Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus



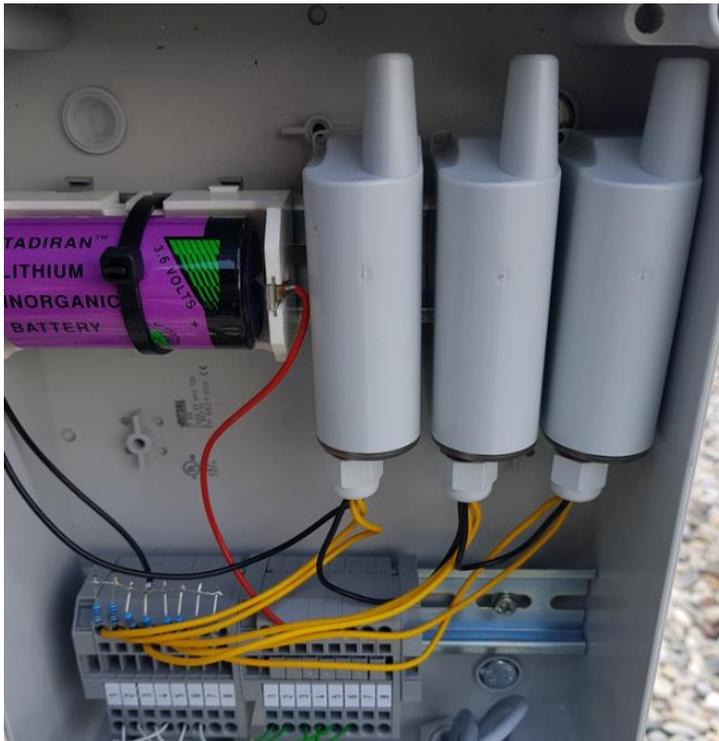
Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus



Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus



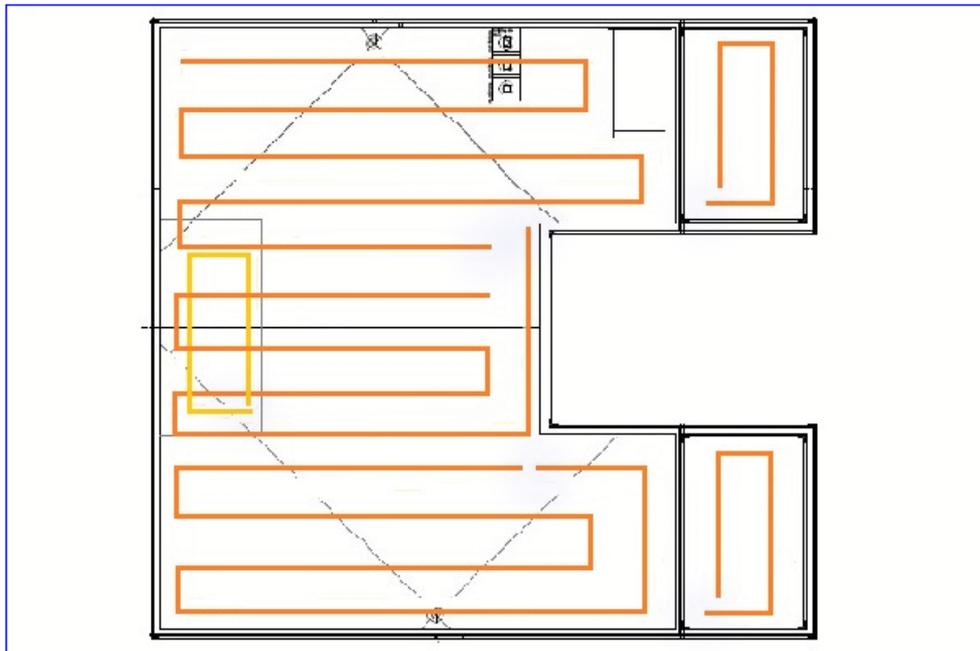
Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus



Verteilung des Wirkpotenzials in mV
Projekt 5105 M

Messung vom: 1.12.2018, 04:20:48

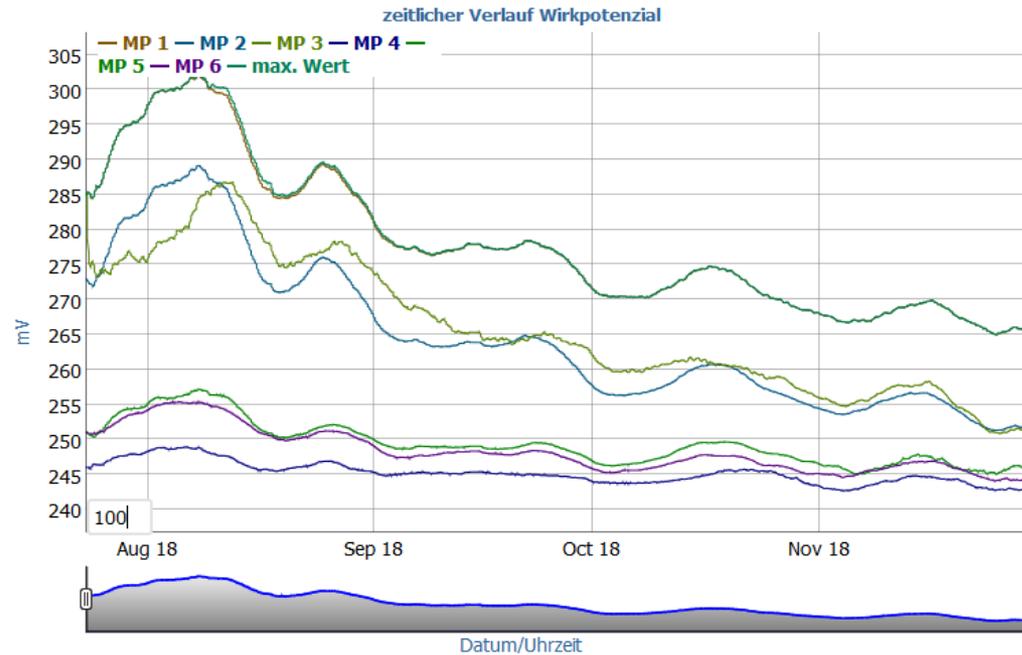


Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus

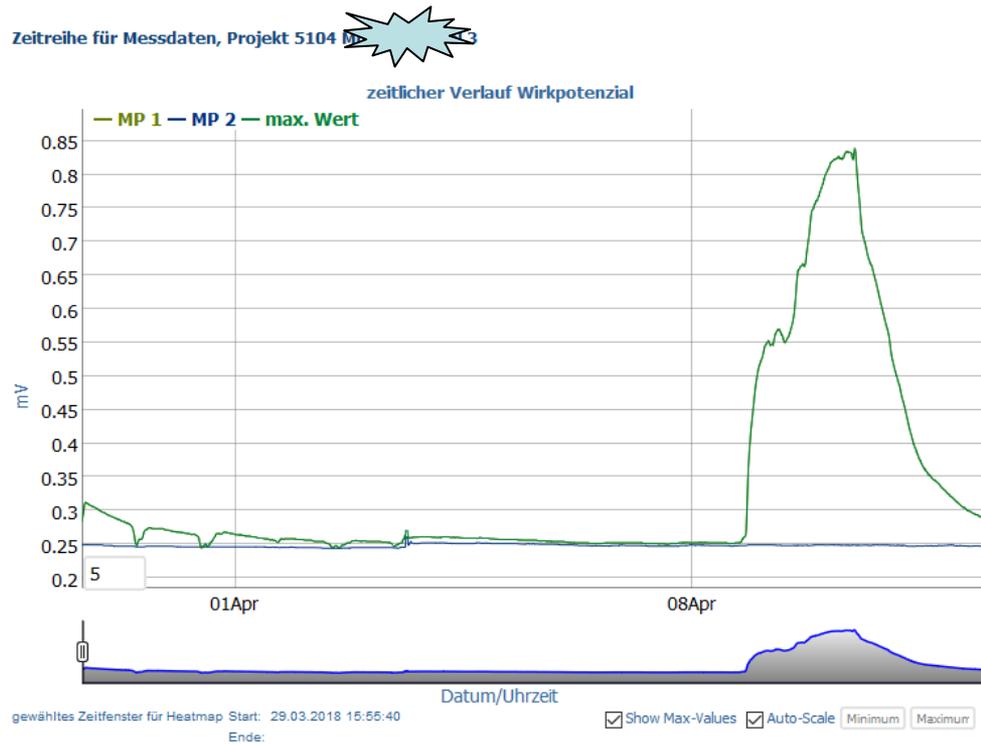


Zeitreihe für Messdaten, Projekt 5105



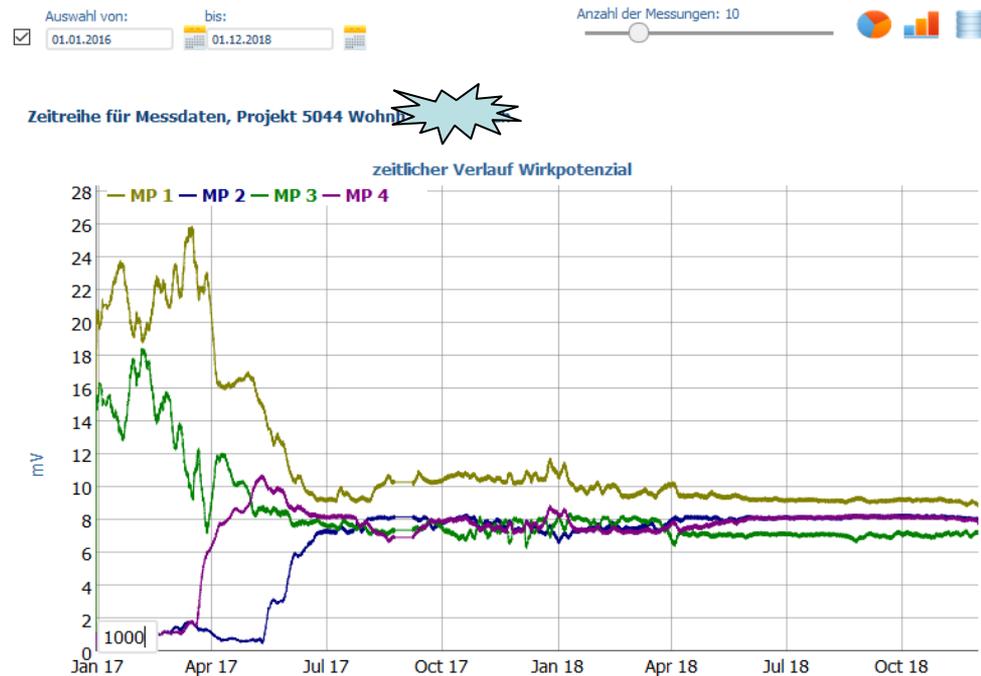
Projektbeispiele

Beispiel 1: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Holzschalung bei einem Fertighaus



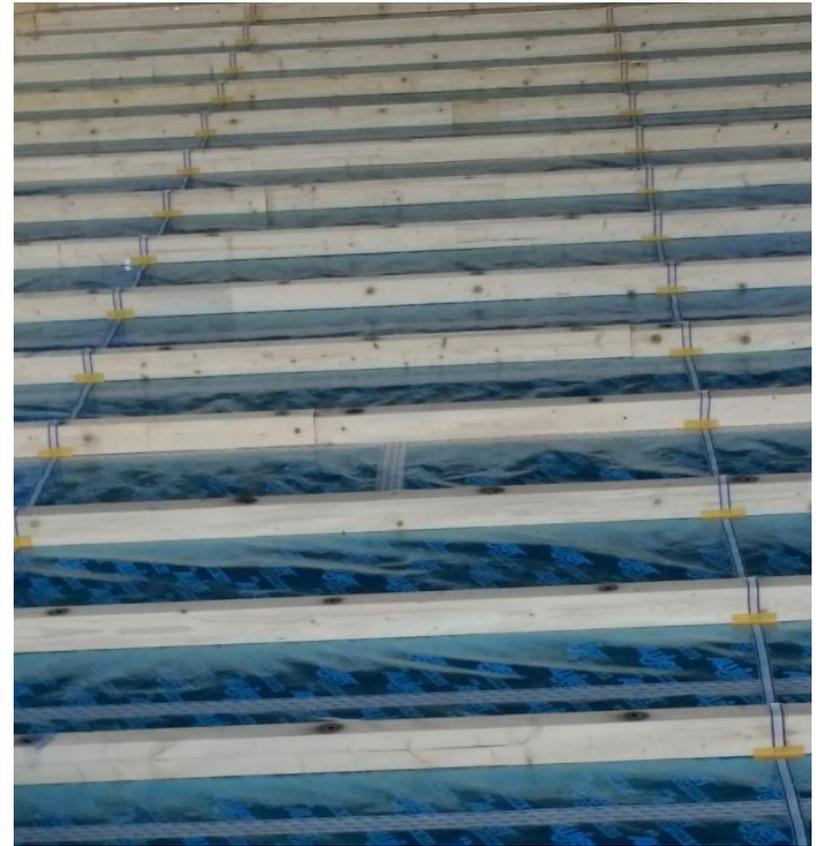
Projektbeispiele

Beispiel 2: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren bei einem Holzhaus mit Flachdach



Projektbeispiele

Beispiel 3: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Dampfsperre bei Holzdachkonstruktion (Warmdach)



Projektbeispiele

Beispiel 3: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Dampfsperre bei Holzdachkonstruktion (Warmdach)



Projektbeispiele

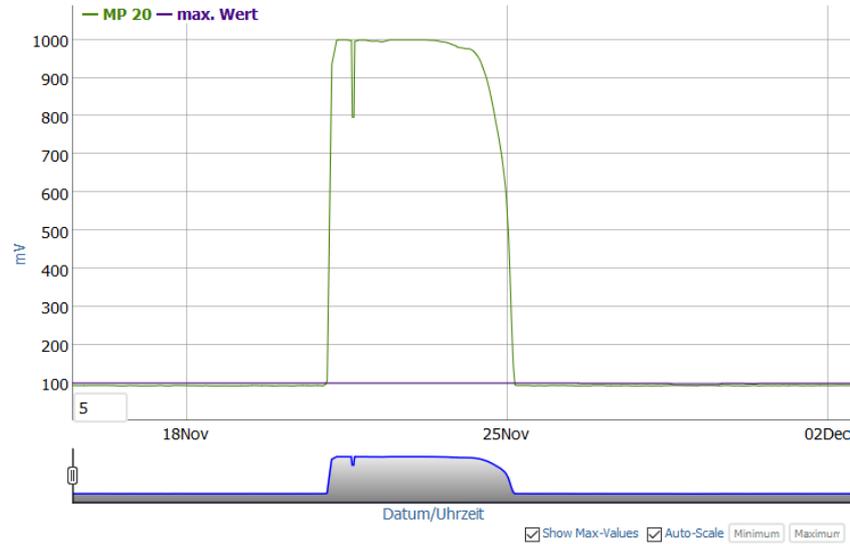
Beispiel 3: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren auf Dampfsperre bei Holzdachkonstruktion (Warmdach)

Auswahl von: 01.11.2018 bis: 03.12.2018 Anzahl der Messungen: 10

Zeitreihe für Messdaten, Projekt 5716

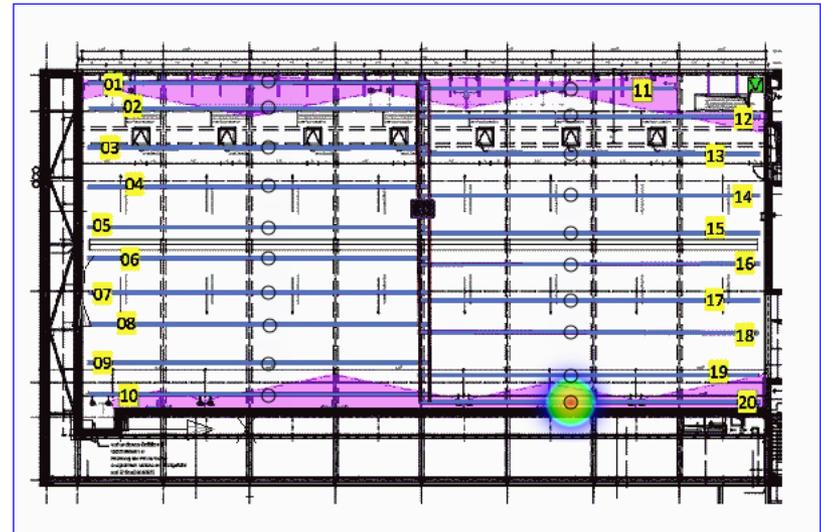


zeitlicher Verlauf Wirkpotenzial



Verteilung des Wirkpotenzials in mV
Projekt 5716

Messung vom: 22.11.2018, 19:24:40



1

Projektbeispiele

Beispiel 4: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren in einem ausgebauten Steildach



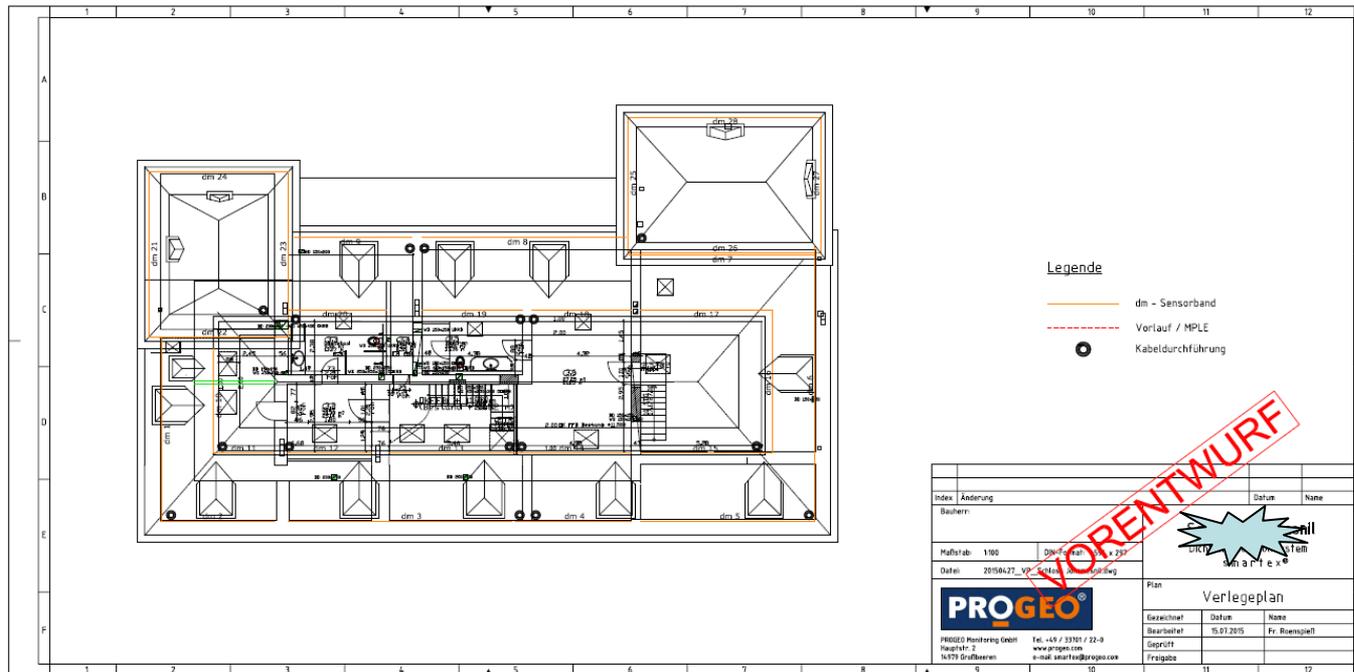
Projektbeispiele

Beispiel 4: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren in einem ausgebauten Steildach



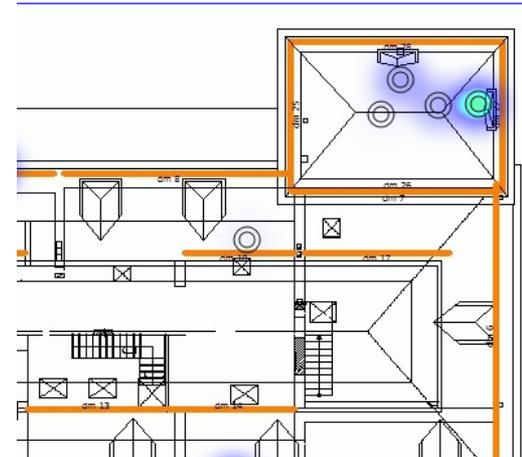
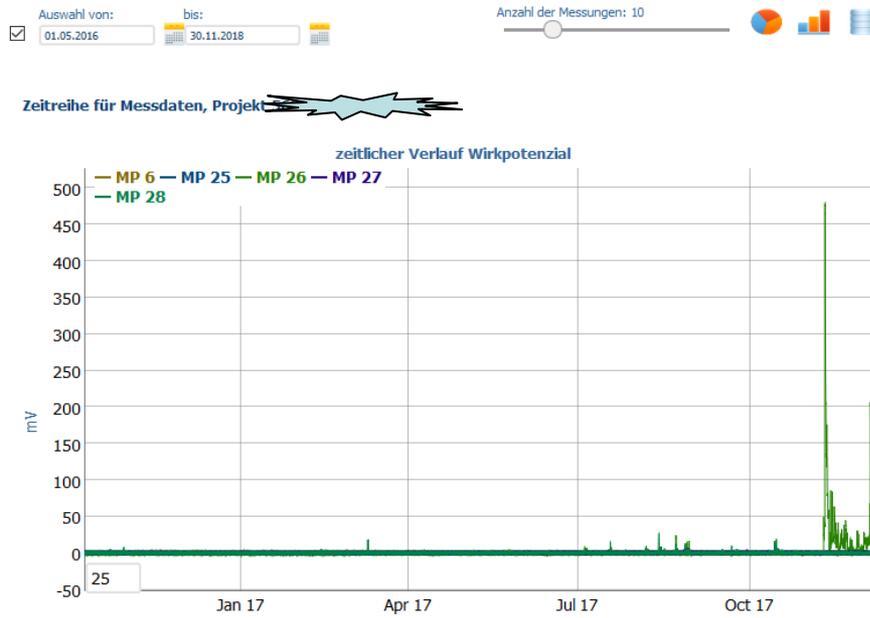
Projektbeispiele

Beispiel 4: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren in einem ausgebauten Steildach



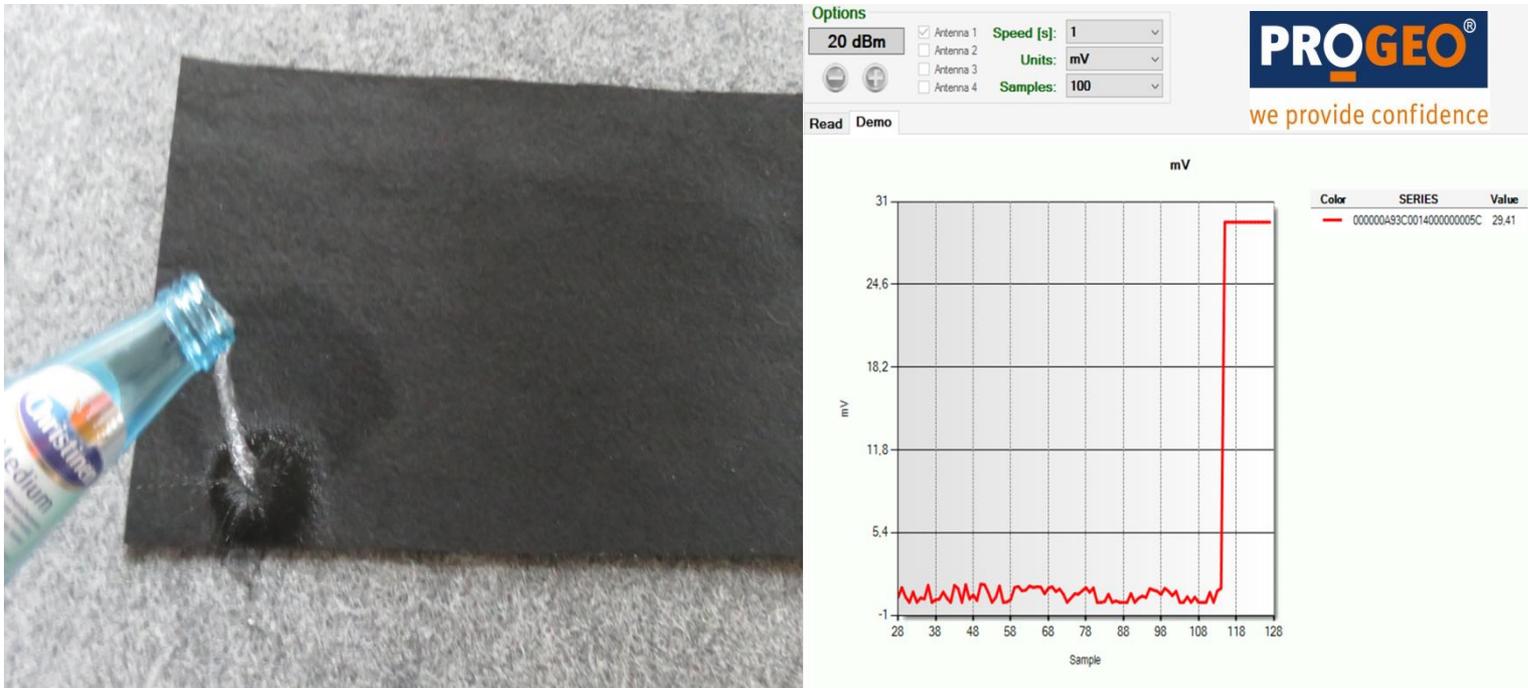
Projektbeispiele

Beispiel 4: Feuchtemonitoring mit Bandsensoren in einem ausgebauten Steildach



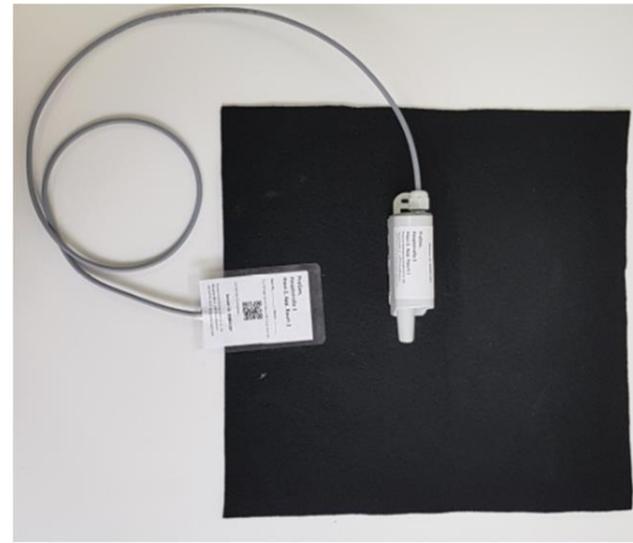
Projektbeispiele

Feuchtemonitoring mit Sensorvlies



Projektbeispiele

Beispiel 5: Feuchtemonitoring mit Sensorvlies in Naßräumen von Holzgebäuden



Projektbeispiele

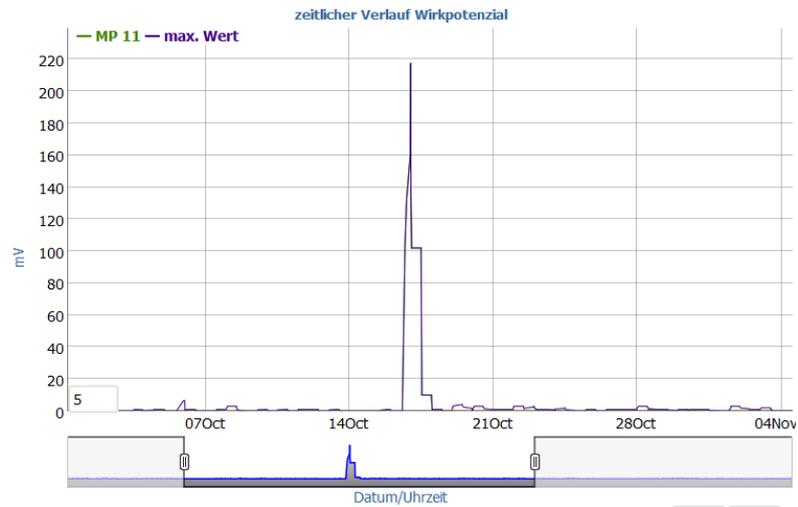
Beispiel 5: Feuchtemonitoring mit Sensorvlies in Naßräumen von Holzgebäuden



Projektbeispiele

Beispiel 5: Feuchtemonitoring mit Sensorvlies in Naßräumen von Holzgebäuden

Zeitreihe für Messdaten, Projekt 515

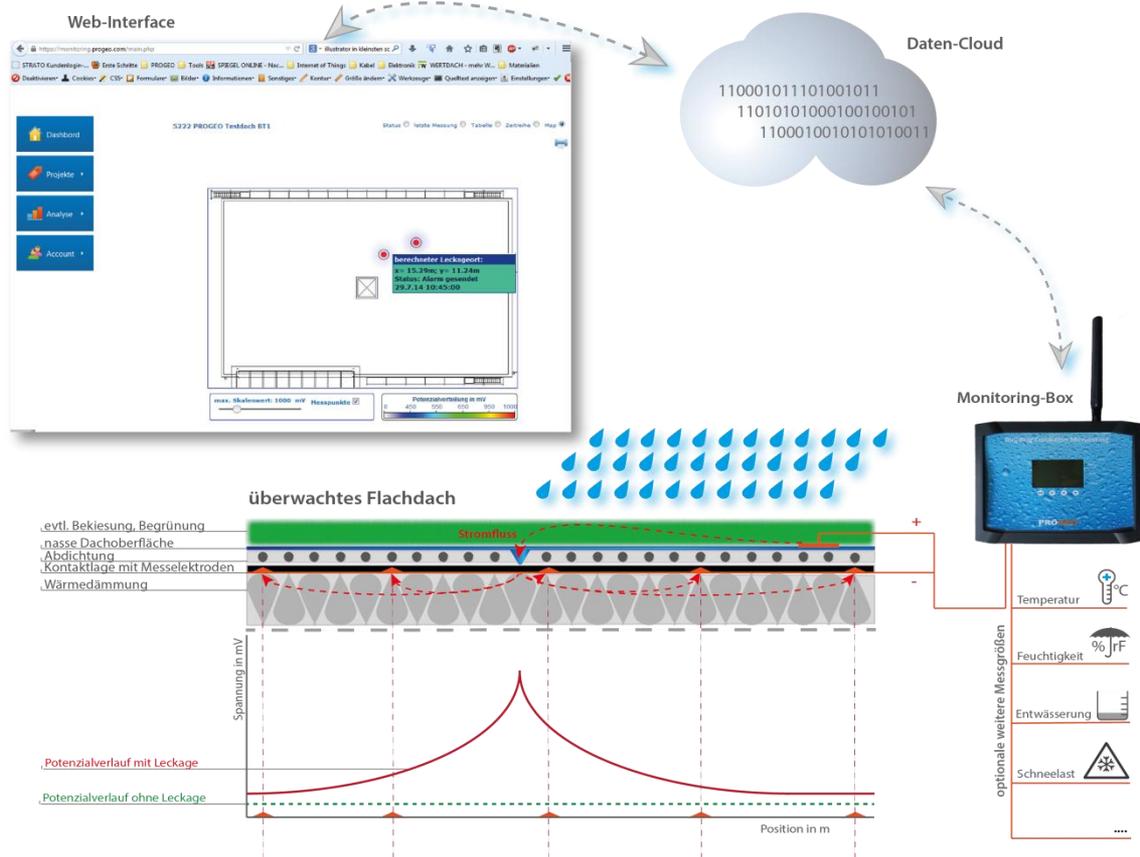


Status letzte Messung Tabelle Zeitreihe Map



Projektbeispiele

Monitoring von Abdichtungen



Projektbeispiele

Beispiel 6: Leckagemonitoring der Flachdachabdichtung bei einem Holzdach



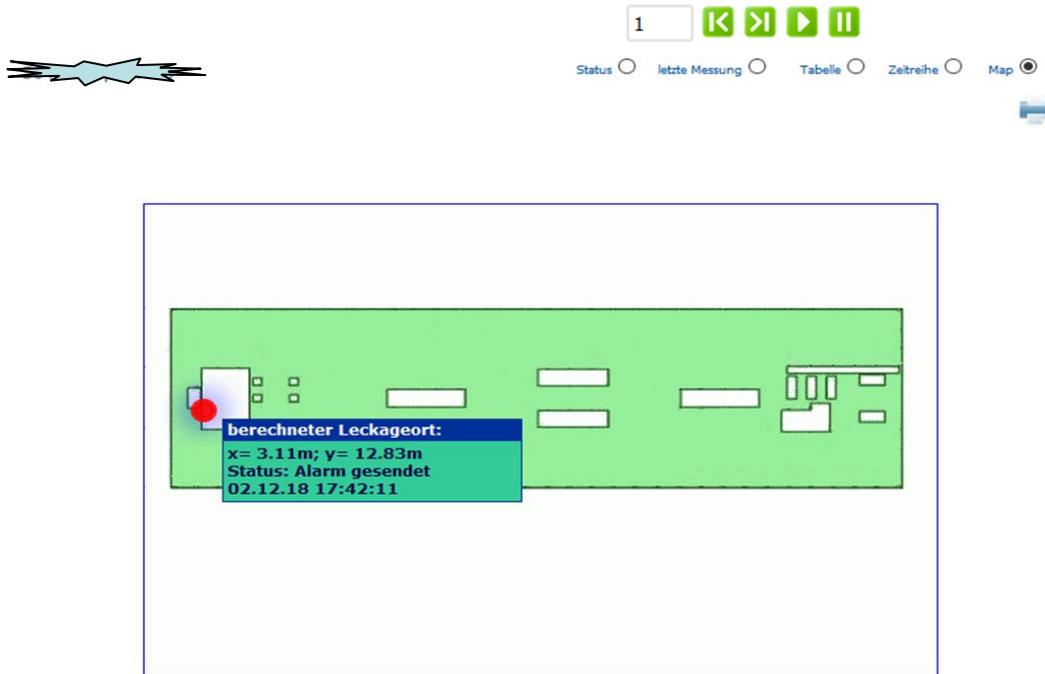
Projektbeispiele

Beispiel 6: Leckagemonitoring der Flachdachabdichtung bei einem Holzdach



Projektbeispiele

Beispiel 6: Leckagemonitoring der Flachdachabdichtung bei einem Holzdach



Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus



Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus



Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus



Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus



Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus

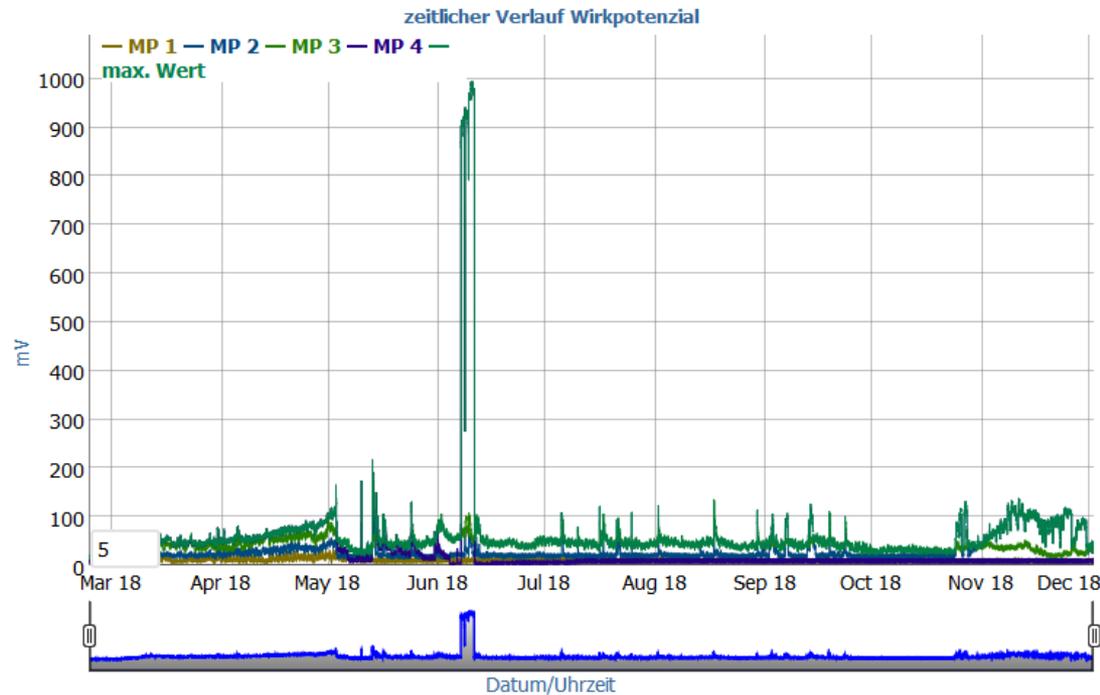


Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus



Zeitreihe für Messdaten, Projekt 56



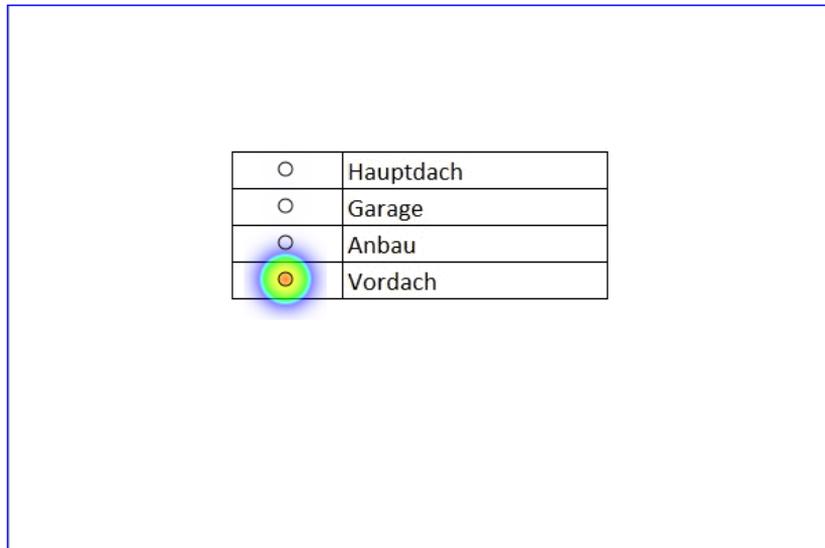
Projektbeispiele

Beispiel 7: Leckagemonitoring von Flachdachabdichtungen bei einem Fertighaus

1

Verteilung des Wirkpotenzials in mV
Projekt 50

Messung vom: 10.6.2018, 18:17:26



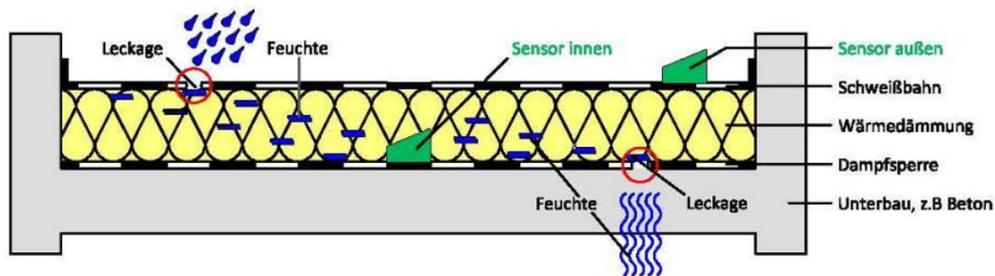
<input type="radio"/>	Hauptdach
<input type="radio"/>	Garage
<input type="radio"/>	Anbau
<input checked="" type="radio"/>	Vordach

max. Skalenwert: 1000 mV
 Messpunkte normalized

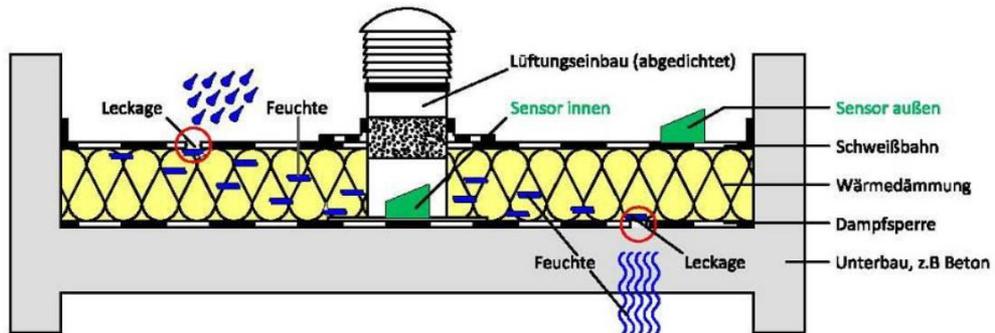


Projektbeispiele

Monitoring von Feuchteentwicklungen im Baukörper



bei Neubau und Sanierung:
Installation von Sensoren
in/unterhalb der Wärmedämmung



bei Bestandsdächern
zur nachträglichen Installation:
Einbau von Dachlüftern als Montage-
öffnungen, in denen Sensoren
installiert werden

Projektbeispiele

Beispiel 8: Temperatur-Feuchtemonitoring bei einem Flachdach in Holzbauweise



Projektbeispiele

Beispiel 8: Temperatur-Feuchtemonitoring bei einem Flachdach in Holzbauweise

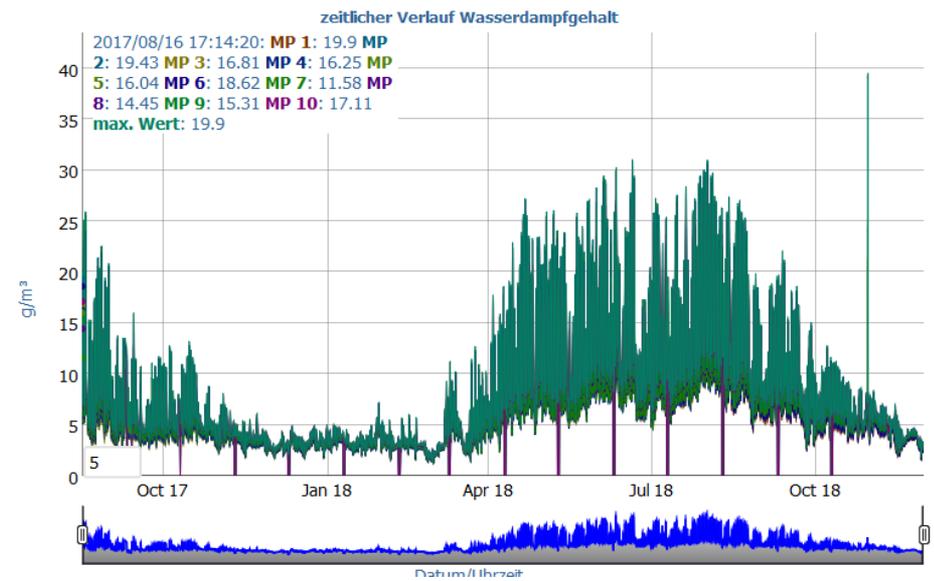


Projektbeispiele

Beispiel 8: Temperatur-Feuchtemonitoring bei einem Flachdach in Holzbauweise



Zeitreihe für Messdaten, Projekt ~~XXXXXXXXXX~~ g VT



Projektbeispiele

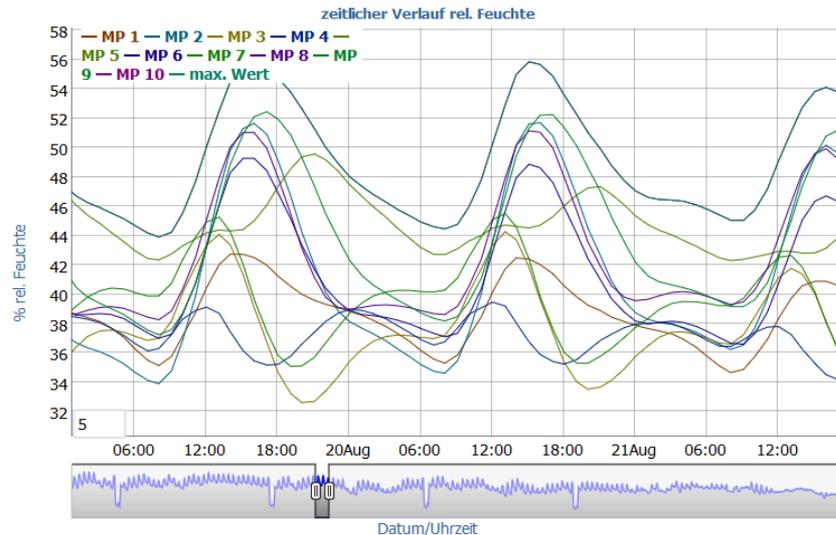
Beispiel 8: Temperatur-Feuchtemonitoring bei einem Flachdach in Holzbauweise

Auswahl von: bis: Art der Messung: Anzahl der Messungen: 10

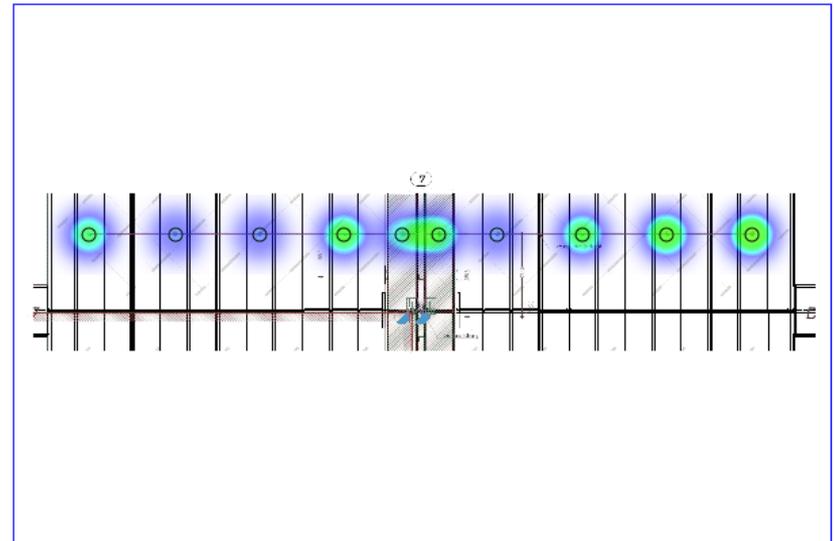
Feuchteverteilung in % rel. Feuchte
Projekt 5699 ~~XXXXXXXXXX~~

Messung vom: 20.8.2018, 16:07:37

Zeitreihe für Messdaten, Projekt 5699 ~~XXXXXXXXXX~~

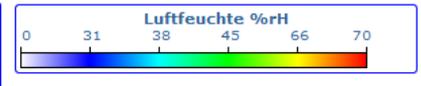


gewähltes Zeitfenster für Heatmap Start: Show Max-Values Auto-Scale



max. Skalenwert: 70 %rH

Messpunkte normalized



Erkenntnis

- Feuchtigkeit und Leckagen stellen bis heute ein hohes Schadensrisiko für Bauwerke dar, insbesondere für Holzbauwerke.
- Ursachen für Feuchteschäden und Leckagen sind vielschichtig und nie vollständig auzuräumen.
- Alle Versuche der Baubranche einer „systemisch vorbeugenden Schadensvermeidung“ sind bis heute gescheitert. Die Anzahl der Bauschäden wächst seit Jahren stetig weiter.
- Es besteht für die Holzbaubranche die erhebliche Gefahr, dass der derzeitigen Wachstumswelle eine ebenso deutliche Schadenswelle hinterherläuft, mit der Folge, dass die erreichte Marktstellung und Reputation der Holzbaubranche erheblichen Schaden erleidet.
- Dieses Risiko wird durch den Pioniergeist der Branche mit ihrem „Größer, Schneller, Weiter“ noch verstärkt, denn statt bewährter Bauweisen wird stetig Neues erprobt.
- Systematische Beobachtung von Holzbauwerken durch Monitoring kann helfen, schädliche Feuchte- einwirkung und Leckagen bei Holzbauwerken im Frühstadium zu erkennen und die sonst unausweichlichen Kardinalschäden zu vermeiden.
- Praxiserprobte Monitoringtechnologien für unterschiedlichste Anwendungsszenarien stehen seit Jahren zur Verfügung, werden aber nioch immer nur in Ausnahmefällen, z.B. nach größeren Schadensfällen, eingesetzt.
- Die Branche scheut sich, neben den Vorteilen ihres Baustoffs auch die Nachteile offen anzusprechen.
- Dies verhindert, mit den eigenen Kunden über Schadensprävention durch Monitoring zu sprechen.
- Ein erster große Anbieter hat diese Haltung mittlerweile aufgegeben. Er spricht das Thema Schadensprävention offen an und stattet alle Flachdächer auf eigene Kosten mit Monitoringsystemen aus. Weitere große Anbieter stehen in den Startlöchern.
- Die Zeit für proaktive Schadensvermeidung durch Monitoring ist gekommen. Die Branche sollte sie nutzen!

POLITIK

Nachrichten > Politik > Deutschland > Bundestag > Bundestag: Gravierer

**Marie-Elisabeth-Lüders-Haus
Gravierende Baumängel - Bun**

**In einen Erweiterungsbau des Parlaments dringt Was
Bundestagsvizepräsident Kubicki meint: Lieber ein Ei
Hauptstadtflughafen BER.**



Marie-Elisabeth-Lüders-Haus im Berliner Regierungsviertel

PROGEO Monitoring GmbH & Co. KG
Herrn Andreas Rödel
Hauptstraße 2
14979 Großbeeren

Berlin, 27. November 2018

Wolfgang Kubicki MdB
Deutscher Bundestag
Platz der Republik 1
11011 Berlin
Telefon: +49 30 227-75238
Fax: +49 30 227-76764
wolfgang.kubicki@bundestag.de



Deutscher Bundestag
Kommission des Ältestenrates für
Bau- und Raumangelegenheiten
Der Vorsitzende

29.11.2018

Sehr geehrter Herr Rödel,

vielen Dank für Ihr Schreiben und die Übersendung der Erste-Hilfe-Eimer für undichte Flachdächer, die ich, trotz der Ernsthaftigkeit der Sache, mit Humor entgegengenommen habe. Es war mir ein besonderes Vergnügen, die Eimer letzte Woche an meine Kolleginnen und Kollegen im Präsidium weiterzugeben, um diese somit auf die Problematik aufmerksam zu machen.

Die Verantwortung für die Realisierung von Bauprojekten für den Deutschen Bundestag liegt allerdings allein beim Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat sowie dessen nachgeordneter Behörde, dem Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung als Bauherren. Dies betrifft auch größere Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen, wie die Glasdächer des Jakob-Kaiser-Hauses.

Ihre Hinweise auf moderne Anzeige- und Warnsysteme habe ich mit Interesse zur Kenntnis genommen. Soweit mir bekannt ist, wenden die Technikreferate der Bundestagsverwaltung solche Möglichkeiten bereits an.

Ihre Empfehlungen werde ich, Ihr Einverständnis vorausgesetzt, an die Bauverwaltung zum eingehenden Studium weiterleiten.

Mit freundlichen Grüßen

Wolfgang Kubicki MdB
Vizepräsident



Marie-Elisabeth-Lüders-Haus
Gravierende Baumängel - Bund

In einem Erwerb
Bundestagsv
Hauptstadtfl

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Marie-Elisabeth-Lüders-Haus, im Bild eine Regierungskarte



Deutscher Bundestag
Kommission des Altersrates für
Bau- und Raumangelegenheiten
Der Vorsitzende

PROGEO Monitoring GmbH & Co. KG
Herrn Andreas Rödel
Hauptstraße 2
14979 Großbohren

23.10.2017



Wolfgang Kubicki MdB
Deutscher Bundestag
Platz der Republik 1
11051 Berlin
Telefon: +49 30 227-75235
Fax: +49 30 227-76764
wolfgang.kubicki@bundestag.de

vielen Dank für Ihr Schreiben und die Übersendung der Eimer-Hilfe-Eimer für undichte Flachdächer, die ich, trotz der Ernsthaftigkeit der Sache, mit Humor entgegengenommen habe. Es war mir ein besonderes Vergnügen, die Eimer letzte Woche an meine Kolleginnen und Kollegen im Präsidium weiterzugeben, um diese somit auf die Problematik aufmerksam zu machen.

Die Verantwortung für die Realisierung von Bauprojekten für den Deutschen Bundestag liegt allerdings allein beim Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat sowie dessen nachgeordneter Behörde, dem Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung als Bauherren. Dies betrifft auch größere Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen wie die Glasdächer des Jakob-Kaiser-Hauses.

Ihre Hinweise auf moderne Anzeige- und Warnsysteme habe ich mit Interesse zur Kenntnis genommen. Soweit mir bekannt ist, werden die Technikeinheiten der Bundestagsverwaltung solche Möglichkeiten bereits an.

Ihre Empfehlungen werde ich, Ihr Einverständnis vorausgesetzt, an die Bauverwaltung zum eingehenden Studium weiterleiten.

Mit freundlichen Grüßen

Wolfgang Kubicki MdB
Vizepräsident

