

EINE LEISTUNG AUS DER GRUNER GRUPPE

# ZUSTANDSANALYSEN & GIS-BELASTUNGSKATASTER

**Unsere Kompetenz liegt auf  
der Strasse: Bewertung der  
Strassenoberflächen, Strassen-  
beläge und Strassenkoffer.**



INFRASTRUKTUR

# ZUSTANDSANALYSEN DER STRASSEN-OBERFLÄCHEN

## Wir analysieren den Strassenzustand oberflächlich und trotzdem präzise.

Der Strassenunterhalt in Ihrer Gemeinde ist eine zentrale Aufgabe. Um einen optimalen Strassenzustand zu gewährleisten und den Unterhalt richtig zu planen, ist eine umfangreiche Untersuchung der Strassenoberflächen gemäss VSS-Norm nötig. Ebenso kann der Zustand der Randabschlüsse und Gehwege erfasst werden. Daraus lassen sich die nötigen Massnahmen und die finanziellen Ressourcen für die Erhaltung eines optimalen Strassenzustandes ableiten. Die Untersuchungsergebnisse werden in Form von Zustandsklassen in ein Geoinformationssystem (GIS) integriert und sind somit jederzeit leicht abrufbar.



### Datenbank-Tool

Die erfassten Daten werden in einer Excel-Datei übersichtlich zur Verfügung gestellt. Kostenberechnungen und Prognosen sind direkt zur Ausgabe in Papierform verfügbar und Anpassungen der Sanierungsvorschläge und des Ausführungsjahrs durch den Benutzer sofort möglich. Alle Sanierungsmassnahmen sind mit Preisen hinterlegt und Kostenprognosen werden über die Strassenflächen automatisch berechnet. Abschnittsfotos und Datenblätter stehen praktisch im Tool als Verlinkung zur Verfügung.

### Übersichtspläne Belagsoberflächen und Oberflächenzustand

In zwei Plänen werden jeweils die Belagsoberflächentypen und die Oberflächenzustände nach VSS dargestellt. Für die strategische Planung sind somit alle aufgenommenen Daten übersichtlich auf Papier vorhanden. Das gesamte Strassenetz wird in sinnvolle Abschnitte unterteilt und jeweils mit einem Foto und einem detaillierten Datenblatt dokumentiert.

| Strassenzustandsbeurteilung 2018<br>Gemeinde Muster |          |              | Kostenberechnung |              | Massnahmen   |              |
|---|----------|--------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| Massnahmen<br>Kostenveranschaulichung               |          |              | Total Kosten     |              | UR           |              |
|   |          |              | Total Kosten     |              |              |              |
|   |          |              | Total Kosten     |              |              |              |
|   |          |              | Total Kosten     |              |              |              |
| Kosten  | Strassen | Belagsarten  | Strassen         | Belagsarten  | Strassen     | Belagsarten  |
| 1   | 2018     | Belagsart 1  | Belagsart 1      | Belagsart 1  | Belagsart 1  | Belagsart 1  |
| 2   | 2018     | Belagsart 2  | Belagsart 2      | Belagsart 2  | Belagsart 2  | Belagsart 2  |
| 3   | 2018     | Belagsart 3  | Belagsart 3      | Belagsart 3  | Belagsart 3  | Belagsart 3  |
| 4   | 2018     | Belagsart 4  | Belagsart 4      | Belagsart 4  | Belagsart 4  | Belagsart 4  |
| 5   | 2018     | Belagsart 5  | Belagsart 5      | Belagsart 5  | Belagsart 5  | Belagsart 5  |
| 6   | 2018     | Belagsart 6  | Belagsart 6      | Belagsart 6  | Belagsart 6  | Belagsart 6  |
| 7   | 2018     | Belagsart 7  | Belagsart 7      | Belagsart 7  | Belagsart 7  | Belagsart 7  |
| 8   | 2018     | Belagsart 8  | Belagsart 8      | Belagsart 8  | Belagsart 8  | Belagsart 8  |
| 9   | 2018     | Belagsart 9  | Belagsart 9      | Belagsart 9  | Belagsart 9  | Belagsart 9  |
| 10  | 2018     | Belagsart 10 | Belagsart 10     | Belagsart 10 | Belagsart 10 | Belagsart 10 |
| 11  | 2018     | Belagsart 11 | Belagsart 11     | Belagsart 11 | Belagsart 11 | Belagsart 11 |
| 12  | 2018     | Belagsart 12 | Belagsart 12     | Belagsart 12 | Belagsart 12 | Belagsart 12 |
| 13  | 2018     | Belagsart 13 | Belagsart 13     | Belagsart 13 | Belagsart 13 | Belagsart 13 |
| 14  | 2018     | Belagsart 14 | Belagsart 14     | Belagsart 14 | Belagsart 14 | Belagsart 14 |
| 15  | 2018     | Belagsart 15 | Belagsart 15     | Belagsart 15 | Belagsart 15 | Belagsart 15 |
| 16  | 2018     | Belagsart 16 | Belagsart 16     | Belagsart 16 | Belagsart 16 | Belagsart 16 |
| 17  | 2018     | Belagsart 17 | Belagsart 17     | Belagsart 17 | Belagsart 17 | Belagsart 17 |
| 18  | 2018     | Belagsart 18 | Belagsart 18     | Belagsart 18 | Belagsart 18 | Belagsart 18 |
| 19  | 2018     | Belagsart 19 | Belagsart 19     | Belagsart 19 | Belagsart 19 | Belagsart 19 |
| 20  | 2018     | Belagsart 20 | Belagsart 20     | Belagsart 20 | Belagsart 20 | Belagsart 20 |
| 21  | 2018     | Belagsart 21 | Belagsart 21     | Belagsart 21 | Belagsart 21 | Belagsart 21 |
| 22  | 2018     | Belagsart 22 | Belagsart 22     | Belagsart 22 | Belagsart 22 | Belagsart 22 |
| 23  | 2018     | Belagsart 23 | Belagsart 23     | Belagsart 23 | Belagsart 23 | Belagsart 23 |
| 24  | 2018     | Belagsart 24 | Belagsart 24     | Belagsart 24 | Belagsart 24 | Belagsart 24 |
| 25  | 2018     | Belagsart 25 | Belagsart 25     | Belagsart 25 | Belagsart 25 | Belagsart 25 |
| 26  | 2018     | Belagsart 26 | Belagsart 26     | Belagsart 26 | Belagsart 26 | Belagsart 26 |
| 27  | 2018     | Belagsart 27 | Belagsart 27     | Belagsart 27 | Belagsart 27 | Belagsart 27 |
| 28  | 2018     | Belagsart 28 | Belagsart 28     | Belagsart 28 | Belagsart 28 | Belagsart 28 |
| 29  | 2018     | Belagsart 29 | Belagsart 29     | Belagsart 29 | Belagsart 29 | Belagsart 29 |
| 30  | 2018     | Belagsart 30 | Belagsart 30     | Belagsart 30 | Belagsart 30 | Belagsart 30 |

### Budgetplanung mit dem Excel-Tool



**GIS-BELASTUNGSKATASTER:  
STRASSENBELAG UND STRASSENKOFFER**

**Wir gehen in die Tiefe bei der Analyse von Strassen.**

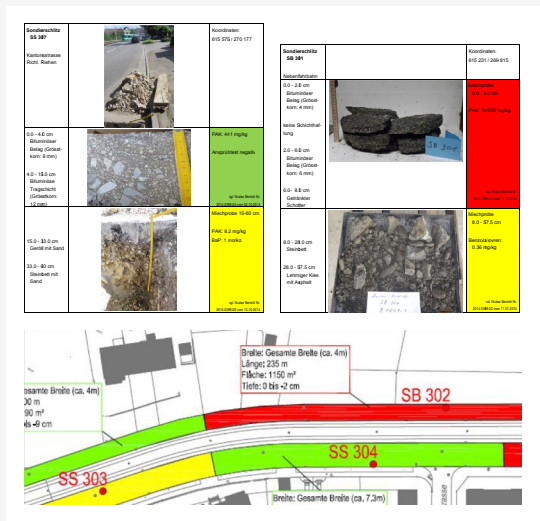
Bei Tiefbauarbeiten im Strassenbereich sind gemäss Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) vorgängige Untersuchungen der rückzubauenden Belagsmaterialien und des Strassenkoffers, gegebenenfalls auch des Untergrundes, erforderlich. Die Untersuchungsergebnisse werden in Form von Abfallklassen ebenfalls in einem Geoinformationssystem (GIS) erfasst, sind jederzeit abrufbar und können vom Bauherrn aktualisiert werden.



ere Bohrdurchmesser erforderlich; soll auch der Untergrund erfasst werden, ist die Bohrung durch Rammkernsondierungen zu vertiefen oder ein händischer Schlitz herzustellen. Die Aufschlüsse werden anschliessend mit Kaltasphalt wieder verschlossen.

**Übersichtsplan zur abfallrechtlichen Einordnung**

In einem Plan werden verschiedene Materialien und Schichten sowie sämtliche Befunde zusammenfassend dargestellt. Auf der Baustelle sind so alle Informationen auf einem einzigen Plan verfügbar.



**Belag, Koffer und Untergrund**

Je nach Aufgabenstellung werden verschiedene Aufschlussformen gewählt: Für den Deckbelag genügen oft schon Abschlagsproben; soll der gesamte Belag untersucht werden, sind kleinformatige Bohrungen ausreichend; sofern der Strassenkoffer zu untersuchen ist, werden grössere Bohrdurchmesser erforderlich; soll auch der Untergrund erfasst werden, ist die Bohrung durch Rammkernsondierungen zu vertiefen oder ein händischer Schlitz herzustellen. Die Aufschlüsse werden anschliessend mit Kaltasphalt wieder verschlossen.



## Wir können die Untersuchungsergebnisse direkt in Ihr GIS-System integrieren.

Für die Strassenoberflächen-Analyse werden die Untersuchungsergebnisse in Form von Zustandsklassen, für die Belastungskataster-Analyse in Abfallklassen in ein GIS integriert. Der Vorteil georeferenzierter Systeme liegt insbesondere darin, dass die Daten individuell in das gewünschte GIS-System integriert und laufend ergänzt und nachgeführt werden können. Auch das

Sammeln und Darstellen von bereits vorhandenen Daten aus anderen Untersuchungen ist im GIS ohne Weiteres möglich.

Durch die Zusammenarbeit mit Jermann Ingenieure + Geometer AG sind wir fähig, eine qualifizierte Datenabgabe in das «Werkinformationssystem Strasse» für das Geoportal zu liefern. Und somit einen Baustein für eine komplette Werkdokumentation mit den Geoinformationsspezialisten von Jermann bereitzustellen.

Für den Belastungskataster können auch Belastungen der Seitenstreifen oder Neophytenkartierungen dargestellt werden.



Kriterien zur Analyse von Strassenoberflächen



Oberflächenglätte



Belagsschäden



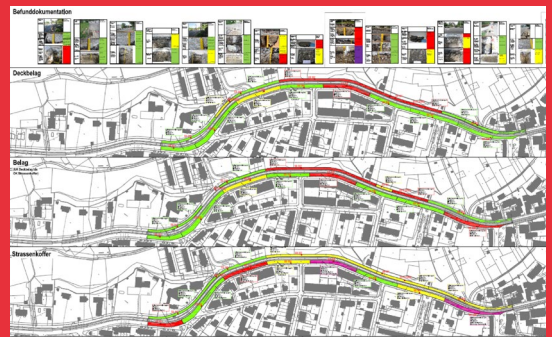
Belagsverformungen



Strukturelle Schäden



Flicke



## UNSERE LEISTUNGEN

# Bei uns kreuzen sich zwei wichtige strassenbauliche Kompetenzen: Strassenzustandsanalysen und Belastungskataster.

Egal, ob für Strassenunterhalt oder Rückbau: Wir untersuchen und analysieren Ihre Strassen-Infrastruktur sowohl auf der Oberfläche als auch in der Tiefe. Auf diese Weise erhalten Sie aussagekräftige Untersuchungsergebnisse, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

## Ihre Vorteile:

- Sie arbeiten mit ausgewiesenen Profis
- Sie profitieren von unserer langjährigen Erfahrung
- Sie können auf unsere Flexibilität zählen: Wir können gezielt auf Ihre Bedürfnisse eingehen
- Wir sind schweizweit führend
- Wir arbeiten nach aktueller Schweizer Normierung

## IHRE ANSPRECHPARTNER

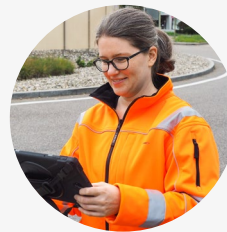


### IHR KONTAKT FÜR ZUSTANDSANALYSEN

#### **Mike Hürzeler**

Tel. 061 406 13 24

mikekevin.huerzeler@gruner.ch



### IHR KONTAKT FÜR GIS-BELASTUNGSKATASTER

#### **Dr. Anna Jentzen**

Tel. 061 317 64 22

anna.jentzen@gruner.ch



Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute  
Union des professionnels suisses de la route  
Unione dei professionisti svizzeri della strada

Schweizer Norm  
Norme Suisse  
Norma Svizzera  
**SN**  
640 730b



Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrstechniker  
Association suisse des professionnels de la route et des transports  
Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti  
Swiss Association of Road and Transportation Experts

Schweizer Norm  
Norme Suisse  
Norma Svizzera  
Swiss Standard  
**SN**  
640 925b

## UNSERE KOMPETENZEN

### Auf einen Blick



**INFRASTRUKTUR**  
**GUT UNTERWEGS –**  
**SICHER ANKOMMEN**

Wir sind da zu Hause, wo Menschen sich bewegen und versorgt werden müssen. Wir beraten unsere Kunden und begleiten sie bei der Planung von Infrastrukturanlagen für kleine und grosse Bedürfnisse – auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene, für den öffentlichen und den privaten Verkehr und die Versorgung mit Gas, Strom und Wasser.



**KONSTRUKTION**  
**GRÜNDLICH PLANEN**  
**– HOCH**  
**HINAUSKOMMEN**

Wir sorgen für das richtige Tragwerk von Gebäuden und Brücken. Für anspruchsvolle und kreative Ideen in der Architektur sind wir der innovative und offene Ansprechpartner auf Ingenieurseite. Unsere Tragwerke halten in der Wahrnehmung und Nachhaltigkeit, was sie versprechen. Und für die Erhaltung von Bauwerken und wertsteigernde Massnahmen haben wir immer gute Ideen.



**BRANDSCHUTZ**  
**LIEBER VORSORGEN**  
**ALS LÖSCHEN**

Wir beraten und begleiten unsere Kunden bei kleinen und grossen Projekten mit spezifischem Know-how und innerem Feuer. Dabei legen wir den Schwerpunkt auf eine in allen Belangen überzeugende Lösung. Ein Restrisiko bleibt immer. Wir sorgen mit Beratung und innovativen Ingenieurmethoden dafür, dass das verbleibende Brandrisiko akzeptabel wird.



**UMWELT**  
**NÄCHSTER HALT**  
**ZUKUNFT**

Egal, ob für Gebäude, Strassen, Tunnel, Deponien oder in der freien Natur, wir messen, analysieren, beraten und erarbeiten umfassende Lösungen für die Projekte unserer Kunden. Dazu liefern wir zuverlässige Entscheidungsgrundlagen zum Wohl von Umwelt und Menschen – in naher Zukunft und für kommende Generationen.



**SICHERHEIT**  
**BESSER WENIGER**  
**RISIKO**

Wir schützen Unternehmen und Infrastrukturen ebenso wie Grossveranstaltungen und Einzelpersonen. Mit unseren Risikoanalysen und -bewertungen erkennen wir versteckte Gefahren. Zusammen mit unseren Kunden analysieren wir mögliche Lösungen und setzen wirksame Massnahmen um. Damit aus einem kleinen Ereignis nicht eine grosse Krise wird.



**ENERGIE**  
**SICHER SAUBER –**  
**SAUBER SICHER**

Wenn es um Wasserkraftanlagen geht, fischen wir nicht im Trüben. Wir begleiten Projekte in der Schweiz und weltweit von der Machbarkeitsprüfung bis zur Inbetriebnahme und behalten stets technische, ökologische, sicherheitsspezifische und betriebswirtschaftliche Belange im Auge.



**GEBÄUDETECHNIK**  
**360 GRAD WOHL**

Wir entwickeln intelligente Gesamtkonzepte für Gebäude, wo sich Nutzer und Besitzer gut fühlen. Dabei haben wir den ganzen Lebenszyklus im Blick. Wir simulieren Licht, Schatten und Klima, bevor das erste Rohr verlegt ist, und bringen Statik, Architektur und technisches Innenleben bei Konzept, Umsetzung und Realisation stimmig zusammen. Darüber hinaus sind wir die Experten für Kälte, Wärme und Strom aus Geothermie, Gasproduktion und Biomasse und tragen so zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 bei.



**GENERALPLANUNG**  
**BAUEN BESSER**  
**MANAGEN**

Wir kümmern uns um reibungslose Prozesse beim Planen und Bauen. Und dies in unterschiedlichen Rollen. Als Generalplaner bei Neubauten, Umbauten und Renovationen sorgen wir für Planung und Ausführung ohne Schnittstellenprobleme. In der Planungsphase bringen wir die Ansprüche von Architekten und Bauherrschaft zur Deckung. In der Ausführungsphase haben wir Termine, Kosten und Qualität auf der Baustelle im Griff.

**gruner** >

**Gruner Böhlinger AG**

Mühlegasse 10

Postfach

CH-4104 Oberwil

T +41 61 406 13 13

**Gruner**

St. Jakobs-Strasse 199

CH-4020 Basel

T +41 61 317 61 61

gruner.ch