

Sustainable Road upkeep by using RFID Transponder Geosynthetics

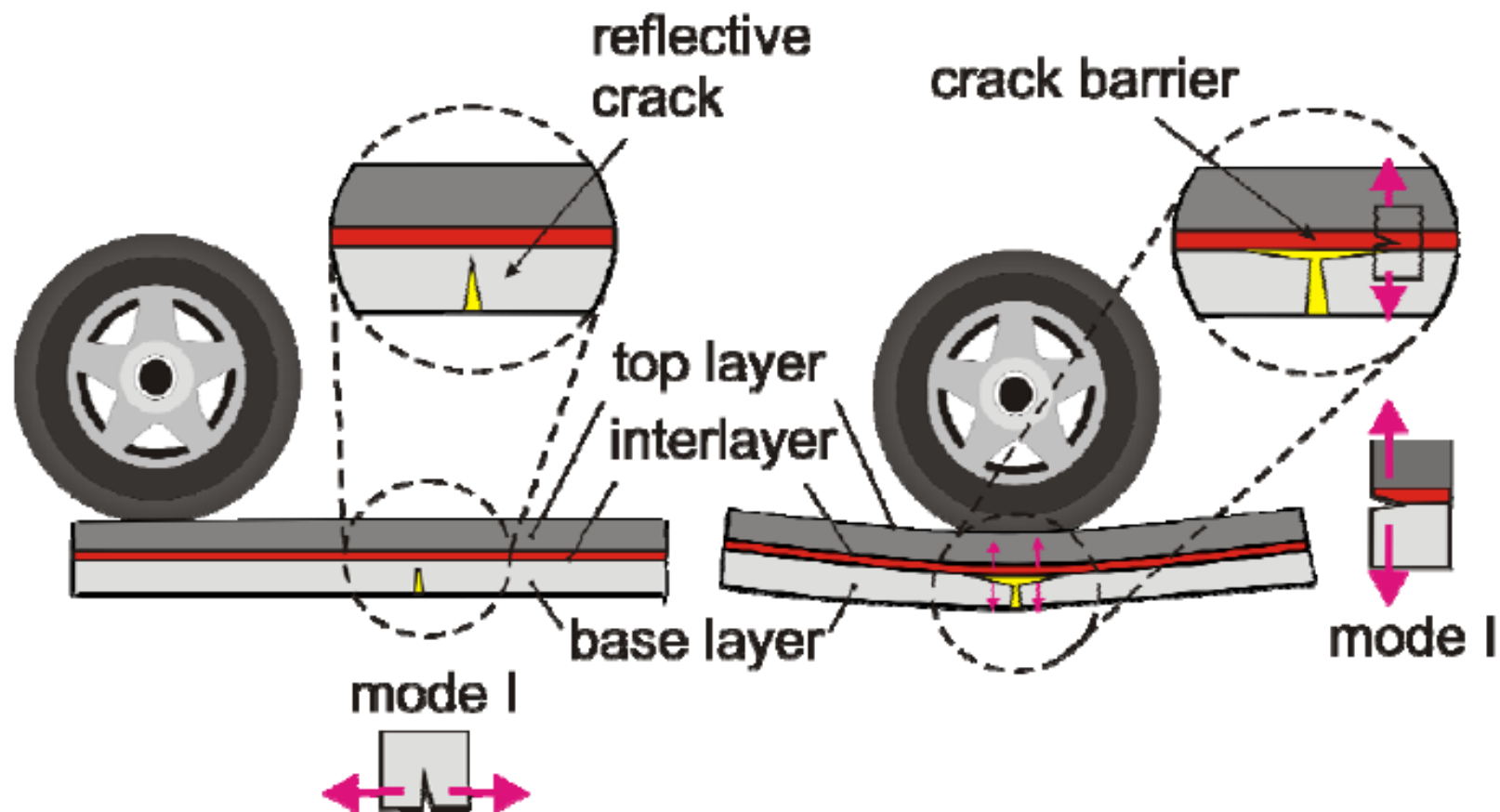
Rainer Lugmayr, PhD

Provlies GmbH, Linz, Austria

Pavel Bursa

Energy Pro s.r.o, Prague, Czech Republic

24 – 25. Nov, Budweis





Provlies RVS Asphalt, 8kN/m



Provlies RVS Asphalt RC60, 60kN/m
Provlies RVS Asphalt RC120, 120kN/m

SAMI

REINFORCEMENT

SAMI and REINFORCEMENT interlayer are equipped with an **electronic data carrier** (RFID - transponder).

Maintenance-data can be **easily** monitored in a **touch free** process. That means data are read, stored, changed and added while controlling the road.



**Production of
high Quality
Asphalt interlayer
+ RFID Transponder
Technology**







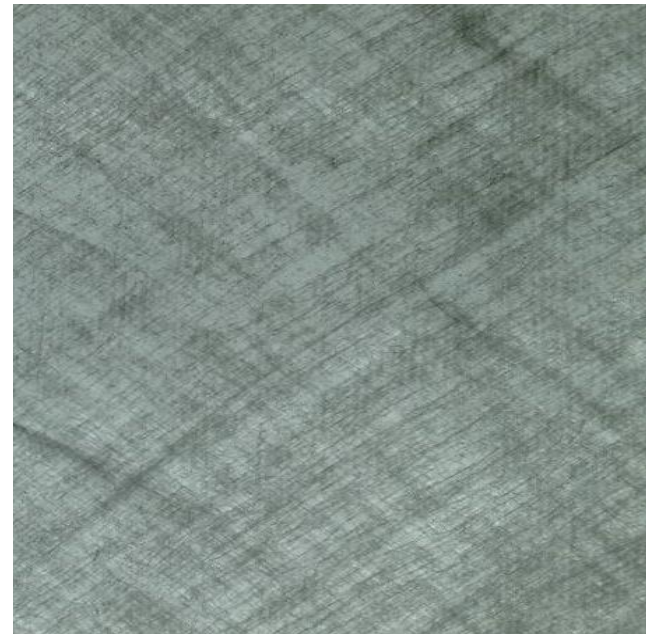
Schicht, Mischgutsorte - Überbauung	Straßentyp	Haftzugfestigkeit 0 °C [0,1 N/mm ²] bei Verwendung von <u>nicht</u> modifiziertem Bindemittel in der AVS		
		Prüfung gemäß ÖNORM B 3639-2		
		Sollwert	Qualitätsabzug	keine Übernahme
Alle Mischgutsorten	Alle	$\geq 0,7$	0,6 - 0,3	$< 0,3$
Schicht, Mischgutsorte - Überbauung	Straßentyp	Haftzugfestigkeit 0 °C [0,1 N/mm ²] ¹⁾ bei Verwendung von <u>modifiziertem</u> Bindemittel in der AVS		
		Prüfung gemäß ÖNORM B 3639-2		
		Sollwert	Qualitätsabzug	keine Übernahme
Alle Mischgutsorten	Alle	$\geq 0,9$	0,8 - 0,5	$< 0,5$

Source: RVS 08.16.02 – Austrian Requirement

Homogeneity is the key factor to good bond strength

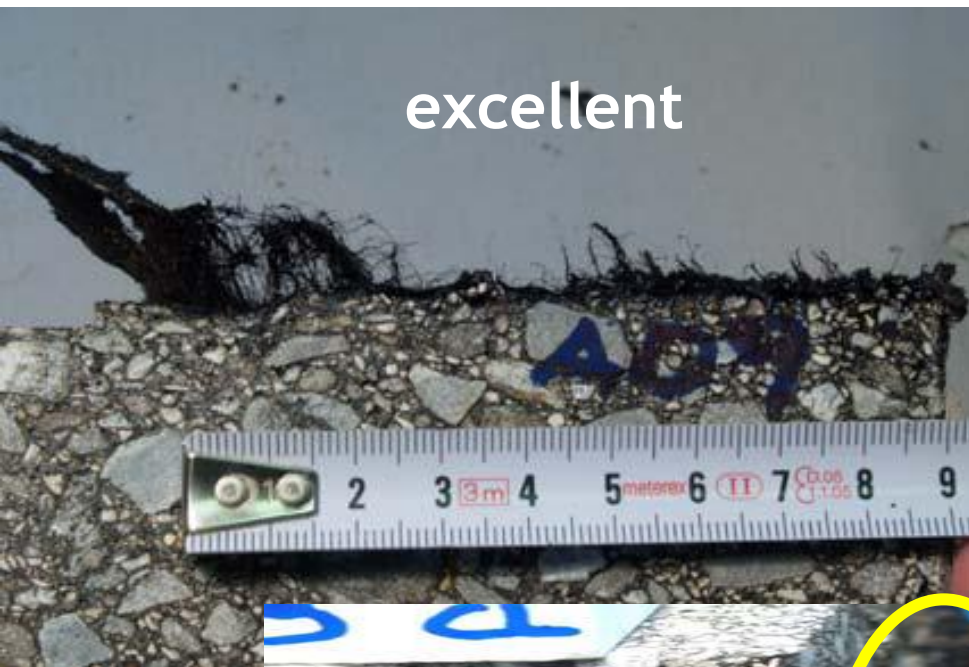


excellent homogeneity
mechanical needeling

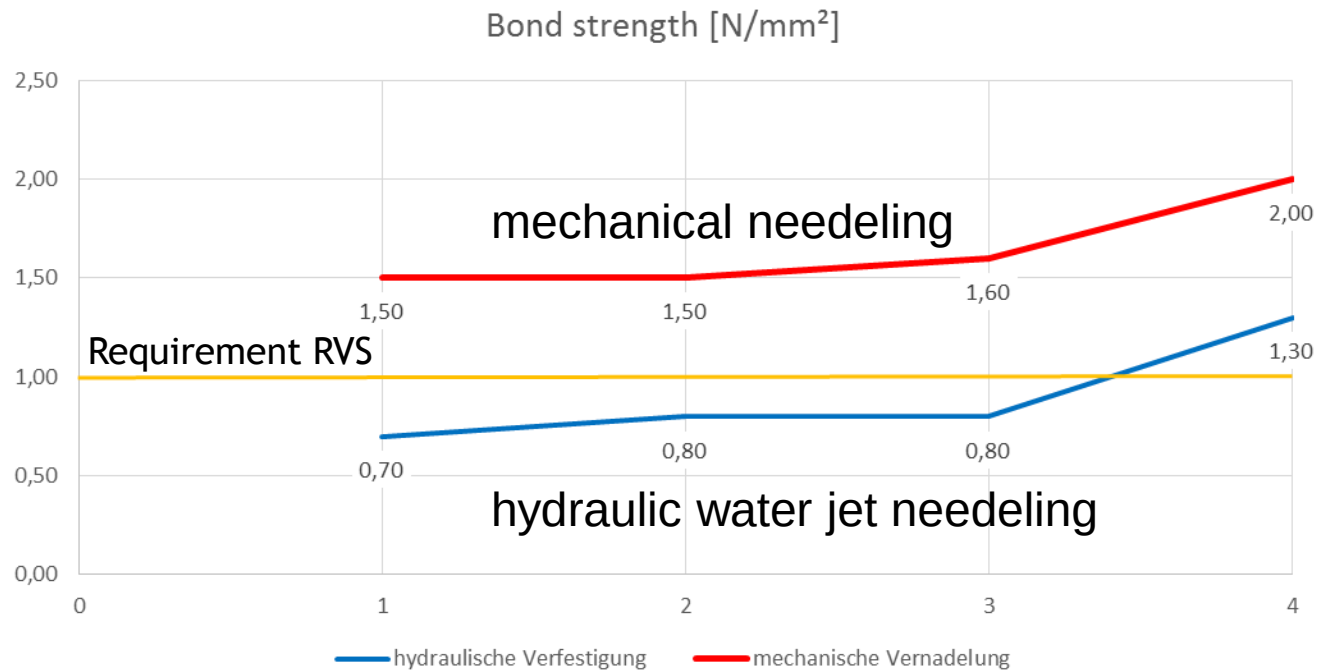


critical homogeneity, spottiness
hydraulical water jet compaction

Fiber bridging is essential for good bond strength



Large scale research work BPS-Linz, Soil testing lab

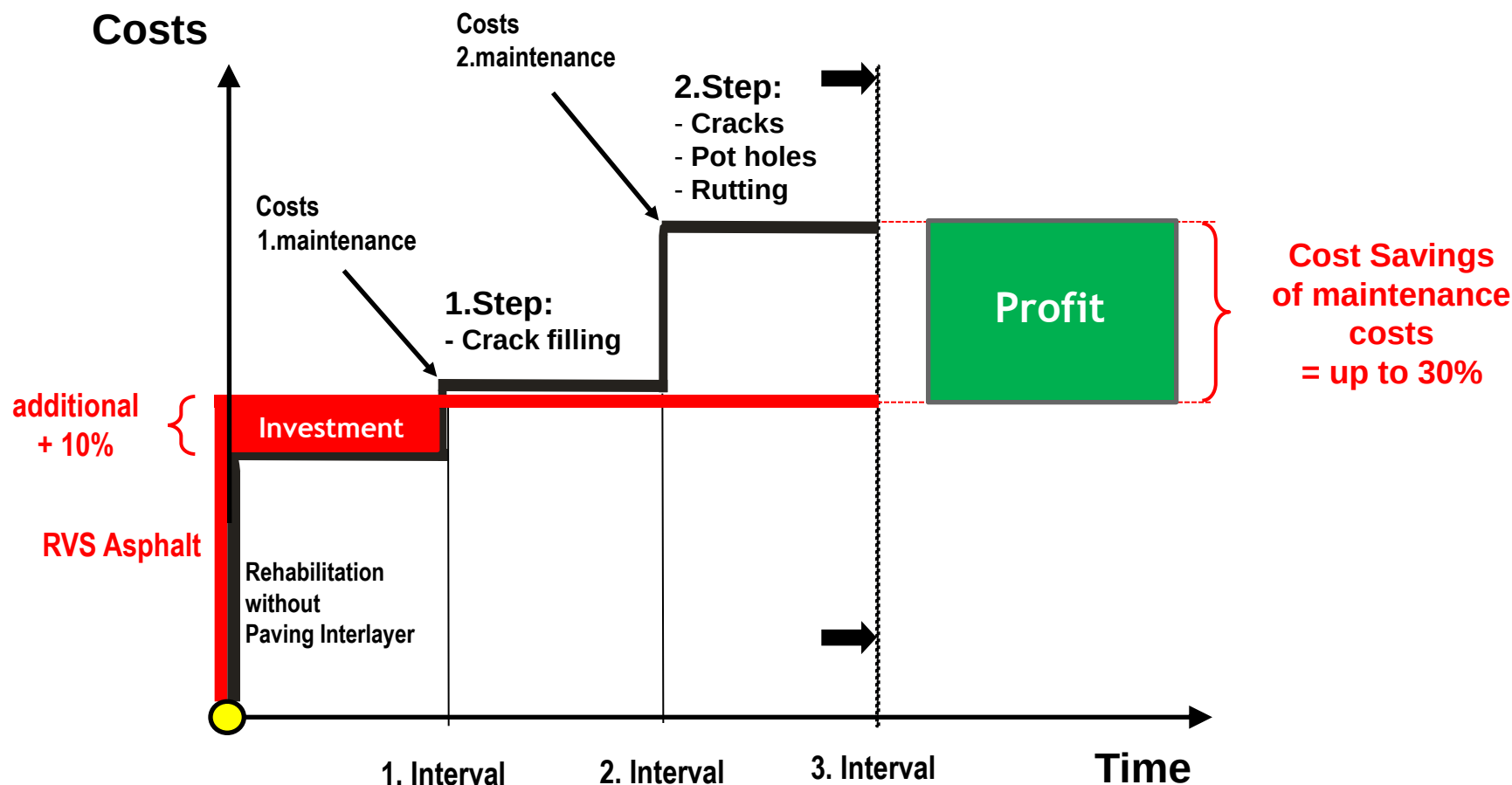




7 years after installation



Economical Costs RVS Asphalt Interlayer + RFID Transponder



Sprechende Straßen

Asphaltnlies mit RFID-Transponder bietet eine objektive Entscheidungshilfe für die Straßenerhaltung der Zukunft.

TEXT: SONJA MESSNER

Risse in der Fahrbahndecke führen zu einer raschen Zerstörung der Straßenkonstruktion. Die Sanierung mit einem neuen Belag hält oft nur kurze Zeit, da der Straßenbelag durch die aufsetzenden Spannungskonzentrationen ebenfalls frühzeitig rissig wird. Im Rahmen eines FFG-Projekts wurde vom Linzer Unternehmen Provlies ein mechanisch verfestigtes, recyclingfähiges

asphaltes alten und neuer Schichten erzeugt. Die Biegezugspannung der Straße um 300 Prozent erhöht.

RFID ist in der Baubranche angekommen
Jeder Provlies-Geokunststoff ist mit einem Transponder ausgestattet.

RFID ist in der Baubranche angekommen

Jeder Provlies-Geokunststoff ist mit einem Transponder ausgestattet. Das weltweite Anwenderpatent umfasst Geokunststoffe für alle Anwendungen im Tiefbau sowie bei der Straßenerhaltung.

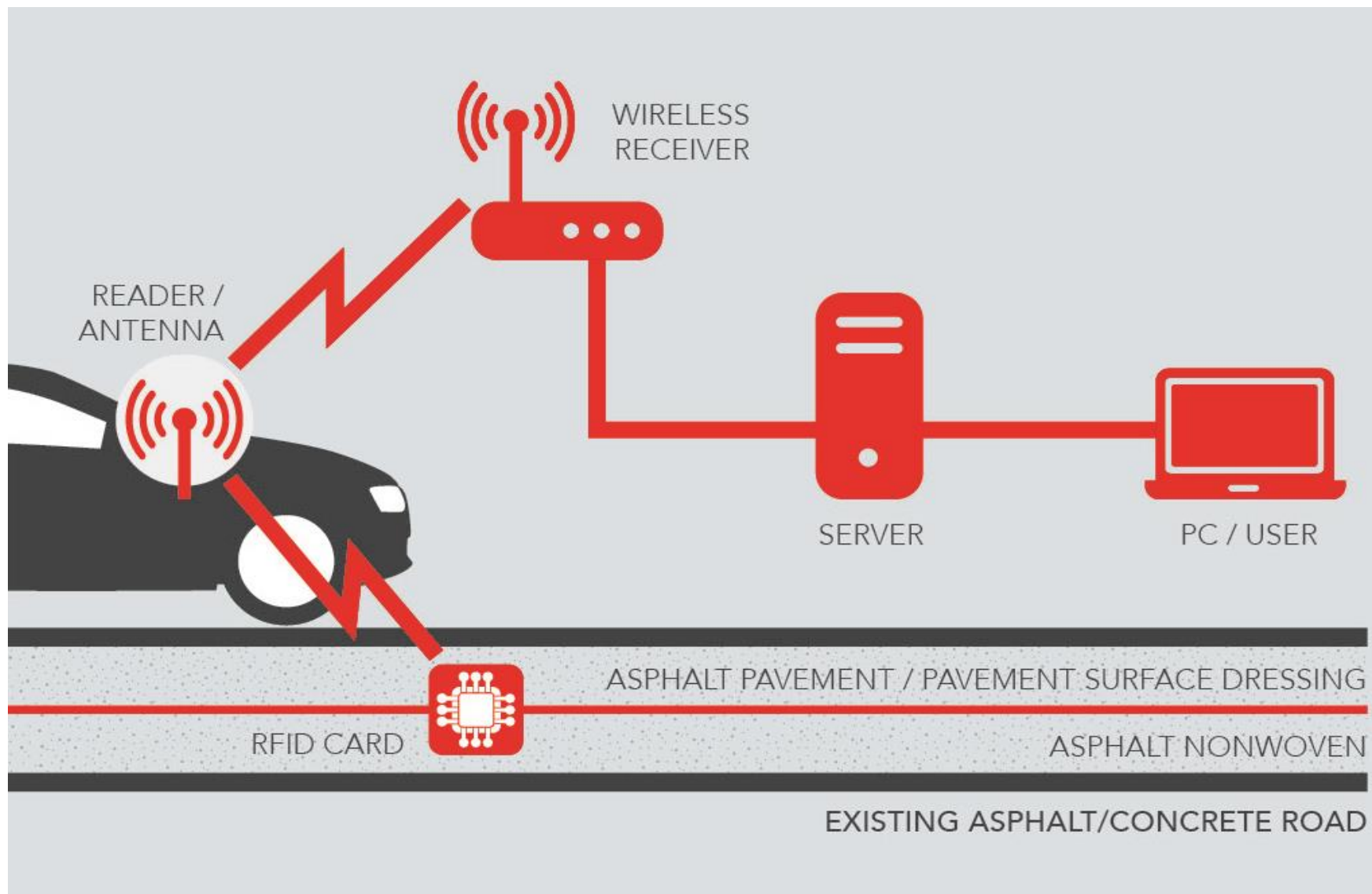
Ausführung 23

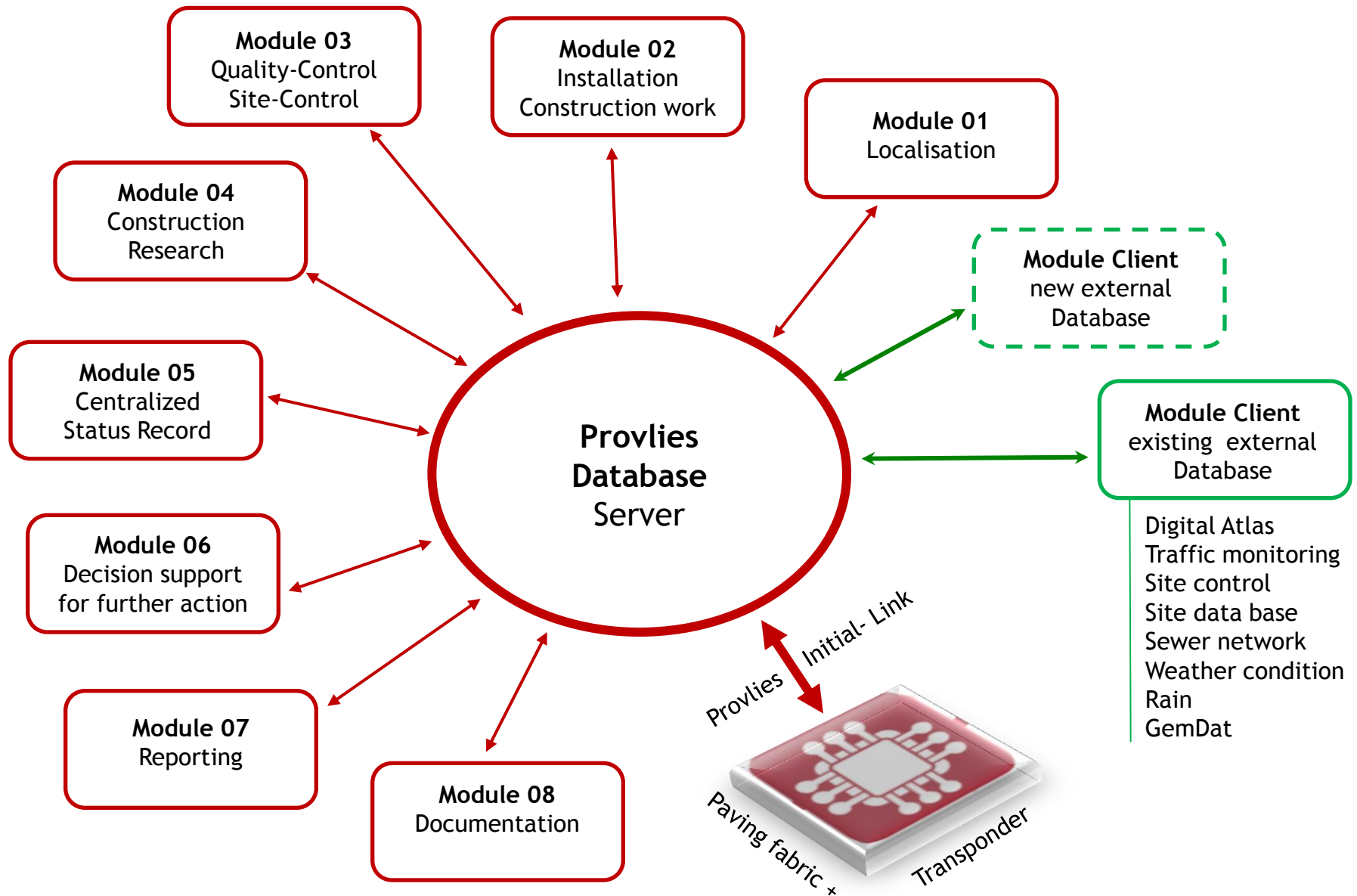
BAUZEITUNG 8.2014



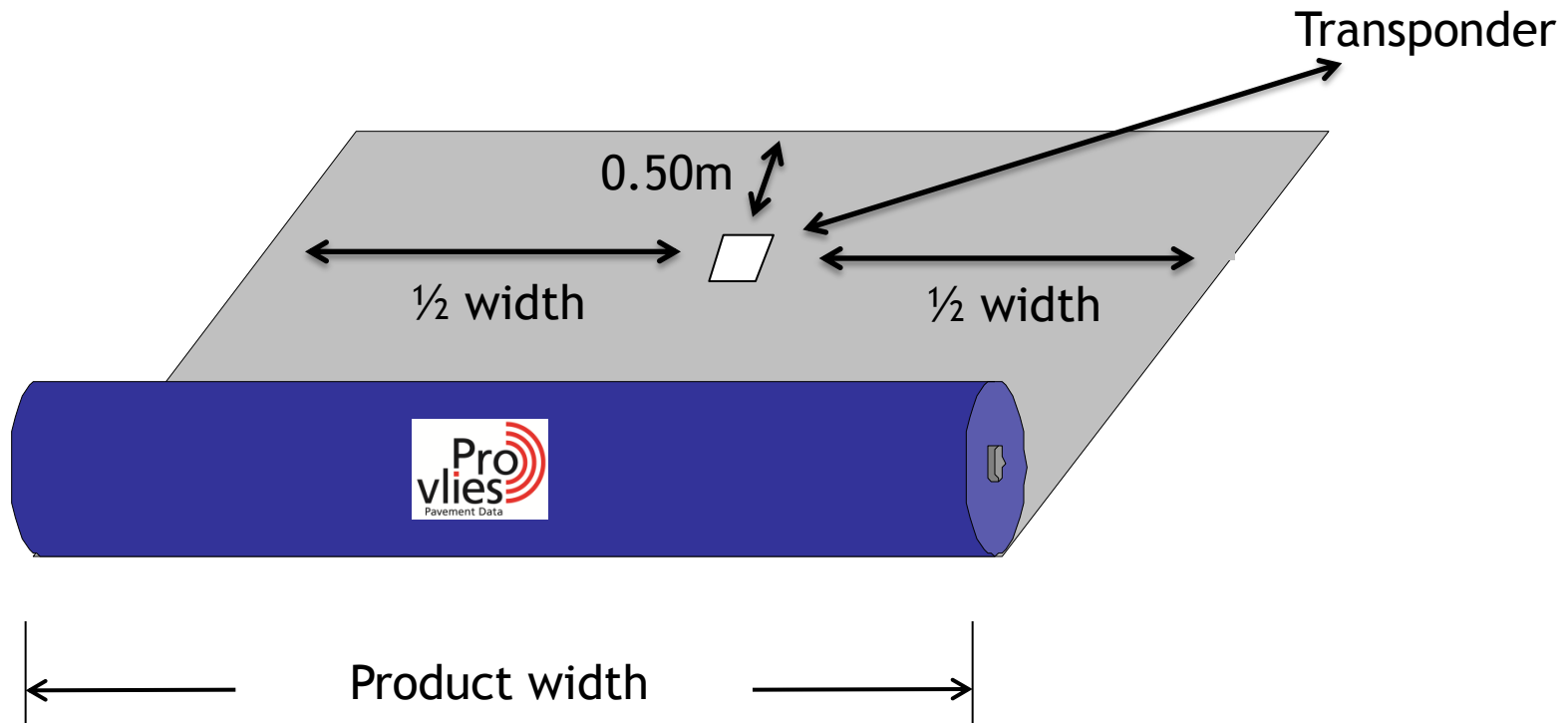
Straßenerhalter in der Lage, den Zustand der Straße und der Erhaltung zu überwachen.

mit den gewonnenen Daten der sofort Zugriff auf die Datenbank.





Transponder is fixed on the fabric before packaging



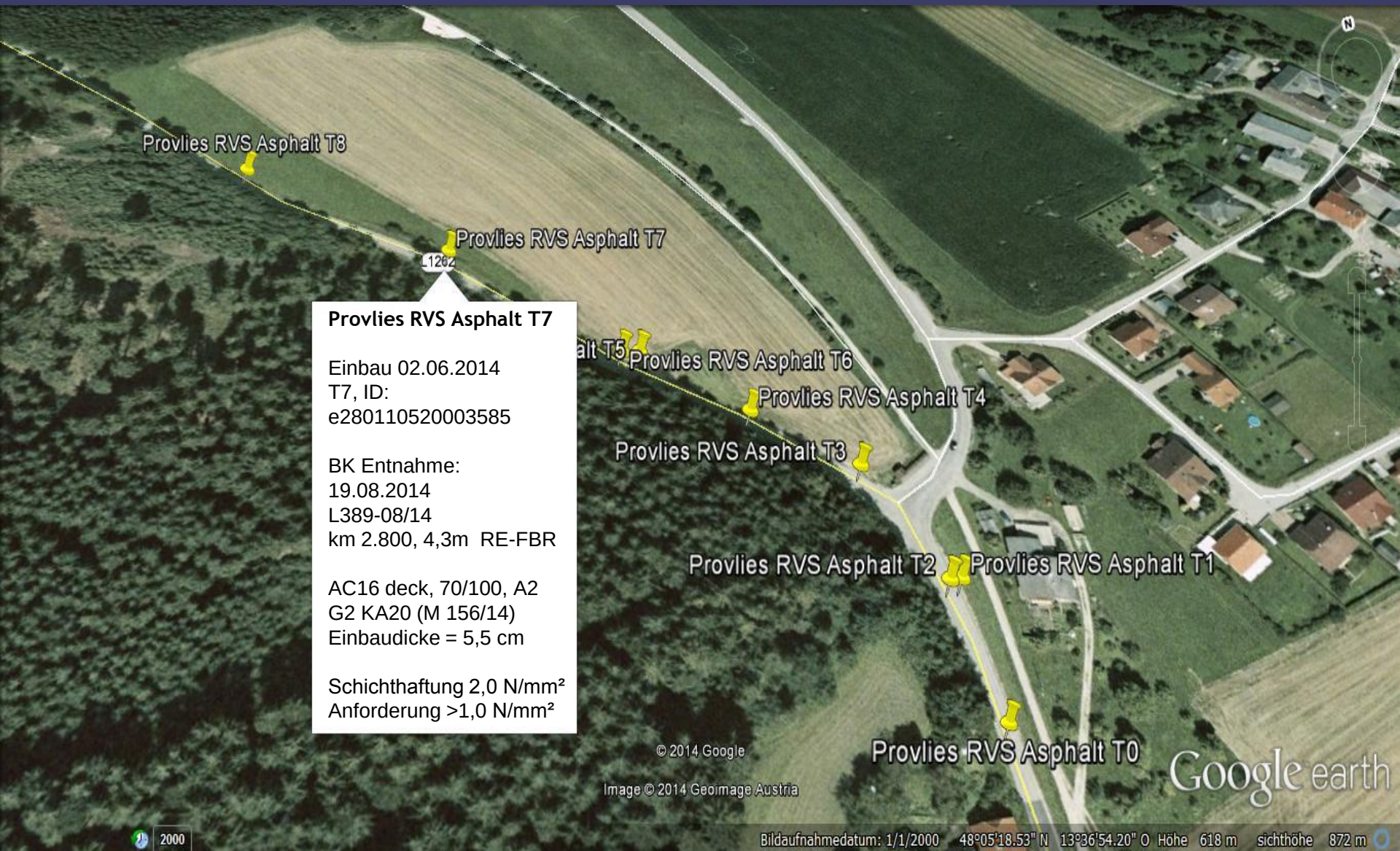
Required Equipment

- ✓ **Provlies RVS Asphalt** = Paving fabric with transponder
- ✓ **Reader/Writer** with int./ext. **Antenna** (Hardware)
- ✓ **Laptop / Tablet** with installed **Provlies RFID Software**
- ✓ **Vehicle** with trailer hitch

Plug & Play

- **Box with Reader and Antenna** fixed to bicycle rack
- **Bicycle rack** fixed to trailer hitch
- **13 pole electrical connection** / hitch





The **Asphalt interlayer with RFID transponder technology** is the **most efficient method** for the **economical upkeep** of roads.

The **RFID transponder technology** provides road-construction units, local authorities and maintenance organisations with the **data required** for the construction and upkeep of roads.

It offers **tailor made solutions** of road construction and upkeep of roads.

A **network of installer and educated partners** are in place next to the colleagues in the main office, in order to **support customers** with our skills in a **perfect way**.

RVS Asphalt interlayer with Transponder (1 / 3)

- **Higher Efficiency for rehabilitation**
 - **Quick locating of critical sections of road conditions**
 - **Mileage**
 - **Information directly via fabric in-situ**
- **Data Service**
 - **Long run data memory**
 - **quick information on site**
 - **Time saving at road control**

RVS Asphalt interlayer with Transponder (2/3)

- **Cost savings**
- **Support maintenance decision**
- **Site control**
- **QC = Quality** at road construction
 - Reporting (date, time) of road control exercise (e.g. winter service)
- **Data system appropriate for all rehabilitation methods**
- **Road administrator** gets permanent link to data
- **Just Authorized** clients are **allowed to change and read data**

RVS Asphalt interlayer with Transponder (3/3)

- **Link to existing Data base**
 - **Administration of documents**
 - **Planning aid for rehabilitation method**
 - **Centralized status record / Data register**
- **Fit to requirements of road authority**
 - **Road status record per region or municipality**
- **Education of maintenance responsible staff through “Provlies Academy”**







Straßenauswahl : Landesstraße Langenlois, Österreich

Auswählen

Ausgewählte Straße >> Landesstraße Langenlois, Österreich



mehr:

08-09 August 2013 : RVS Asphaltvlies + 5cm Asphaltdeckschicht

mehr

Modul 01 - Bauausführung

Modul 02 - Zustandsbewertung

Modul 03 Qualitätssicherung - Bauüberwachung

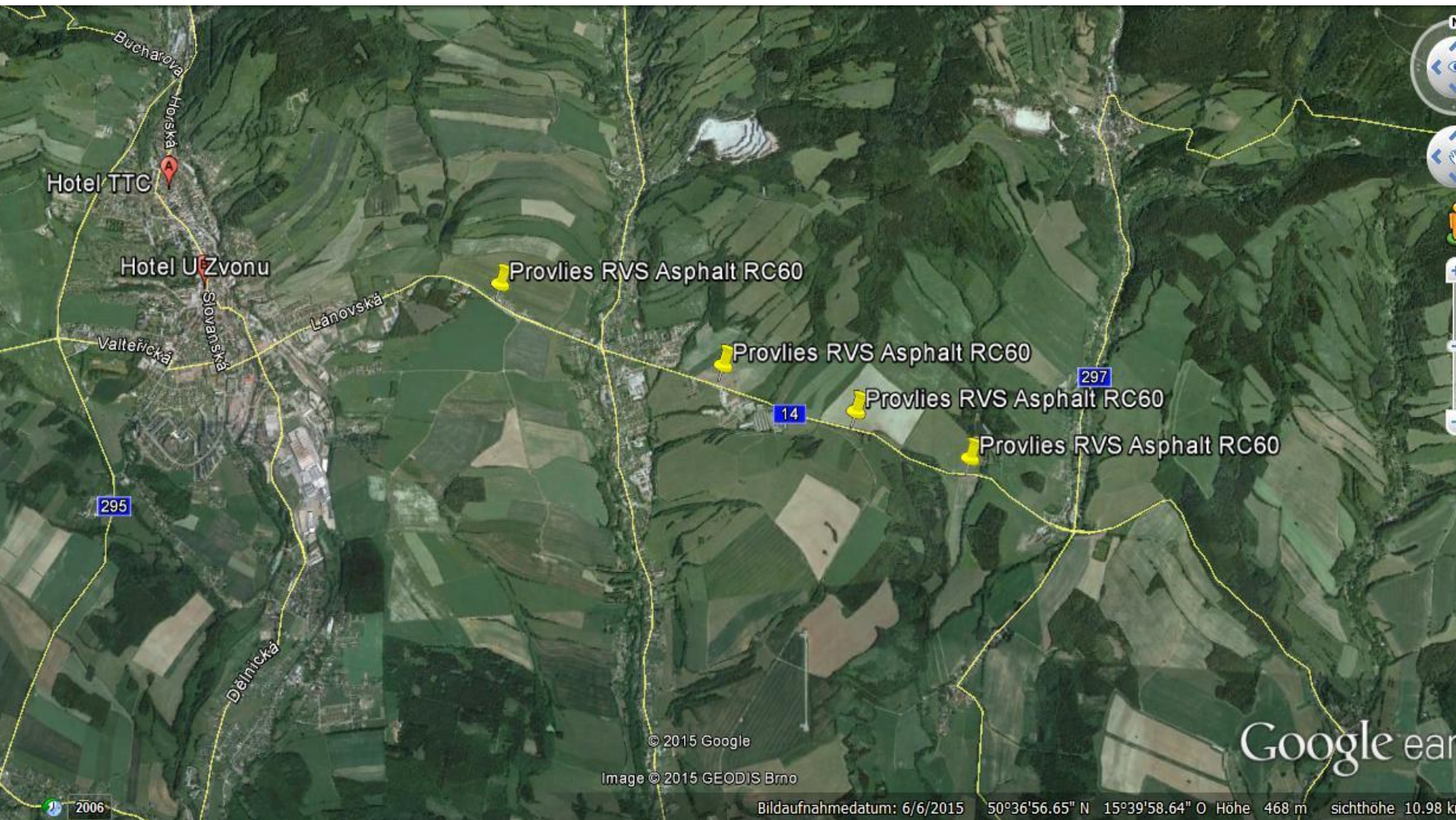
Modul 04 Bauwerk Untersuchung

Modul 05 Kanalkataster

Modul 06 Kilometrierung - Lokalisation

Modul 07 Entscheidungsanalyse Sanierungsmethode

Modul 08 Zentraler Zustandskataster





Straßenauswahl : Landesstraße Langenlois, Österreich

Auswählen

Ausgewählte Straße >> Landesstraße Langenlois, Österreich



mehr:

08-09 August 2013 : RVS Asphaltvlies + 5cm Asphaltdeckschicht

mehr

Modul 01 - Bauausführung

Modul 02 - Zustandsbewertung

Modul 03 Qualitätssicherung - Bauüberwachung

Modul 04 Bauwerk Untersuchung

Modul 05 Kanalkataster

Modul 06 Kilometrierung - Lokalisation

Modul 07 Entscheidungsanalyse Sanierungsmethode

Modul 08 Zentraler Zustandskataster

Erhaltung - Vrchlabi L I/14

RVS Asphalt RC60 + 6cm Asphaltdeckschicht

Sanierung 25. Oktober 2014



Bild 1-2: Ist-Zustand zeigt Schadensbild Einzelrisse quer zur Fahrbahn. FB Unebenheiten mittels fräsen entfernt. Bewehrtes Asphaltvlies nach Emulsionsauftrag mittig über Einzelrisse abrollen in das Bitumen drücken und mit Akkuflex schneiden. Perfekte faltenfreie Verklebung (Haftzug) von Provies.

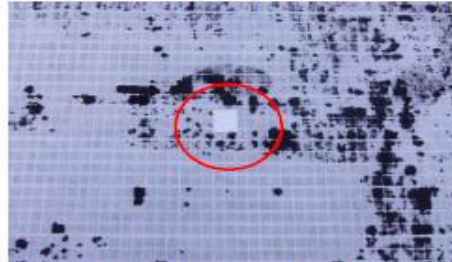


Bild 3-4: Halbseitiger Einbau unter Verkehr, 2m breites RVS Asphalt RC60 im Rissbereich. Das RVS Asphaltvlies an der Oberseite schützt die Asphaltbewehrung, deshalb ist problemloses Befahren durch Baustellenfahrzeuge möglich. Transponder  klebt am Provies, zur berührungslosen, permanenten Kommunikation mit der Straße = SPRECHENDE STRASSEN®.



Bild 5-6: Halbseitiger Asphalteinbau über streifenweise verlegtes Provies RVS Asphalt RC60, Asphaltbewehrung liegt dort wo der größte Effekt erzielt wird = wirtschaftlicher Einsatz von Baumaterial. Stoß von Asphaltbewehrung und Asphaltnaht versetzen.

Modul 01 - Bauausführung

Ausführende Baufirma

Ausführende Baufirma:

Vorarbeiten

Vorprofilieren: ☒ Abfräsen ☐ mit Asphalt ausgleichen ☐ oder nachträglich mit Deckschicht und Fertiger ausgleichen

Materialien

Bitumen Emulsion: ☐ Type pmB60 ☒ Type pmB65 ☐ Type pmB70

Reine Bitumenmenge [kg/m²]:

☐ WV = 0,7 - 0,9

☒ WV = 1,0 - 1,2

☐ NV = 1,5 - 2,0

☐ NV = 2,1 - 2,3

Asphalteinlage:

☒ RVS Asphaltmies 8kN/m ☐ Bewehrtes RVS Asphaltmies 60kN/m ☐ Bewehrtes RVS Asphaltmies 120kN/m

Asphaltdeckschicht: ☐ AC8 desk ☐ AC11 desk ☒ AC16 desk

Schichtdicke [cm]:

Absplittung: ☐ Korn 2/4 ☐ Korn 4/8 ☐ Korn 8/11

Wetterbedingungen

Lufttemperatur: ☐ Sonnig ☐ Bewölkt ☐ Regnerisch ☒ Platzregen

Besonderheiten

2 Tage Total-Sperre der L44
8.Aug.: Asphaltvlies Einbau
9.Aug.: Mischguteinbau

Ausgewählte Straße >> Landesstraße Langenlois, Österreich



mehr:

08-09 August 2013 : RVS Asphaltvlies + 5cm Asphaltdeckschicht

mehr

Modul 02 - Zustandsbewertung

Lastklasse:

- ☐ LKI 1 EV 1 = 60MN/m2
☒ LKI 2 EV 1 = 50MN/m2
☐ LKI 3 EV 1 = 40MN/m2

Visuelle Aufnahme

☒ Ausmagerungen (Yes | No)

Länge in % pro 100lfm:

Einzelrisse: ☒ < 50% ☐ > 50%

Mittelnahrt: ☐ < 50% ☐ > 50%

Spurrinnen: ☐ < 50% ☒ > 50%

Fläche in % pro 100m²:

Netzrisse: ☒ < 50% ☐ > 50%

Verdrückungen: ☒ < 50% ☐ > 50%

Messtechnische Untersuchung:

- ☐ Deflektionsmessung ☒ Bohrkern-Untersuchung

Speichern

Zurück

Provlies GmbH

Wiener Straße 131
4020 Linz

Tel.: +43 732 / 32 16 16

Dipl.-Ing. Dr. Techn. Rainer Lugmayr



www.provlies.com



**SPRECHENDE®
STRASSEN**