



Dokumentennummer: ASTRA-D-11663401/299

Faktenblatt Verkehrszähler zu Statistikzwecken, Meldung der Projektarbeiten an VMON (Abteilung Verkehrsmonitoring)

1. Ausgangslage

Der Bereich Verkehrsmonitoring (nachfolgend VMON genannt) ist auf flächendeckende und lückenlose Verkehrsdaten angewiesen.

Dazu sind Verkehrszähler notwendig.

Per 1. Januar 2024 ging die operative und betriebliche Verantwortung der Verkehrszähler von der Abteilung N zur Abteilung I über.

VMON ist Datenbezüger und Datennutzer.

In der Filiale 3 ist die Erhaltungsplanung BSA (EP BSA) für den zuverlässigen und operativen Betrieb der Verkehrszähler zuständig.

2. Definition der Verkehrszählernetze

VMON unterscheidet zwischen zwei Erfassungsnetzen

- Grundnetz:

Dies beinhaltet sämtliche Verkehrszähler auf den Stammachsen der Nationalstrassen.

Diese Zähler sind gänzlich in der betrieblichen Verantwortung des ASTRA.

- Ergänzungsnetz:

Dieses beinhaltet Verkehrszähler der Kantone, welche für VMON wichtig sind. Es ist genau spezifiziert, welche Zähler dies sind.

Hier hat das ASTRA die Betriebsverantwortung «nur» für die Controller sowie für die Übermittlungsgeräte.

2. Bauarten der Verkehrszähler

Im Filialgebiet existieren grundsätzlich zwei Bauarten von Verkehrszählern:

- Zähler mit Schlaufen, welche in die Fahrbahn eingefräst sind (Schlaufenzähler)
- Zähler an Portalen, welche den Verkehr mit Scannern erfassen (Überkopfzähler)

Die Technologien dieser beiden Bauarten sind sehr unterschiedlich.

- Schlaufenzähler werden nach Swiss 10 gebaut und beinhalten pro Fahrspur zwei Zählerschlaufen in einem genau definierten Abstand.

Wenn ein Fahrzeug über diese Schlaufen fährt, kann der Controller, welcher am Fahrbahnrand in einer Kabine installiert ist, den Fahrzeugtyp (10 + 1 Fahrzeugklasse) erkennen, zählen und die Daten an VMON übermitteln.

Es gibt aktuell zwei Controllertypen welche diese Aufgabe zuverlässig übernehmen:

Marksmann 660 und Marksmann 720.

Diese Verkehrszähler sind robust und wenig störungsanfällig.

Bei Zählern des Ergänzungsnetzes sind (gemäss aktuellem Kenntnisstand) auch Controller des Typs Swarco im Einsatz.

Bei einem Ersatz sollen Zähler mit Induktionsschlaufen und den bewährten Controllern «Marksmann 720» eingesetzt werden.

- Überkopfzähler erfassen den Verkehr mittels Scanner. Diese müssen, damit sie nahezu dieselbe Genauigkeit wie die Schlaufenzähler erreichen, am richtigen Ort, im richtigen Winkel installiert und mit der korrekten



Parametrierung ausgestattet sein.

Die Scanner erfassen die Fahrzeuge und geben diese Daten an einen Controller weiter. Dieser muss sich in einem Schrank oder in einer Kabine in unmittelbarer Nähe des Portals befinden.

Diese Verkehrszähler sind in der Regel weniger genau als Schlaufenzähler und im Betrieb und Unterhalt wesentlich aufwändiger.

Wichtig bei beiden Typen ist, dass die Fahrzeuge auf allen Fahrspuren erfasst werden.

3. Übermittlungswege der Verkehrszähler

Die Verkehrszähler übermitteln die Daten aktuell über folgende Medien an VMON:

- Direkt via IP Netz BSA.
- Direkt via Mobilfunk.
- Direkt via analoges Modem.
- Über Ethernet, LWL an Zählstellencontroller der Gebietseinheit.
- Via Mobilfunk an Zählstellencontroller der Gebietseinheit.
- Der Zählstellencontroller sendet die Daten an VMON.

Möglicherweise existieren noch andere proprietäre Übermittlungswege, welche EP aktuell nicht bekannt sind.

Die möglichst lückenlose Erhebung der Verkehrsdaten zu Statistikzwecken ist anzustreben.

Während der Bauzeit in einem Projekt, bei welchem im Perimeter Verkehrszähler betroffen sind, sollen die Unterbrüche der Datenübermittlung möglichst kurz gehalten werden.

Dazu müssen projektseitig Massnahmen zur Übertragung der Daten ergriffen werden. Hier können bis zur definitiven Wiederinbetriebnahme provisorisch auch Mobilfunk-Router eingesetzt werden.

Im Endausbau müssen alle Verkehrszähler direkt via IP-Netz BSA die Daten direkt an VMON übermitteln.

4. Vorgehen beim Handling der Verkehrszähler in Projekten

Folgende Situationen in Projekten ergeben falsche oder keine Verkehrsdaten:

- Spurabbau
- Verschwenkung
- Überleitung
- Besondere Verkehrsführungen (z.B. 4/0, 3/1, 1/1 etc.)
- Sperrung
- Wegfräsen der Schleifen beim Belagsersatz
- Unterbruch der Datenleitung
- Unterbruch der Energiezufuhr

VMON (resp. deren Fachapplikationen) stellt diese Abweichungen fest und interpretiert dies als Störung.

Damit VMON die abweichenden Daten gezielt einordnen kann muss der jeweilige Projektverantwortliche solche Massnahmen zwingend an VMON melden.

Dies über folgende E-Mailadresse:

stoerungen_verkehrszaehler@astra.admin.ch

Bitte folgende Mailadresse der EP BSA ins CC nehmen:

roger.brunner@astra.admin.ch

Die Abweichungsmeldung muss im Minimum folgende Angaben enthalten:

- Projektname und -nummer
- ASTRA Nummer des / der betroffenen Verkehrszähler
- Ort des / der betroffenen Verkehrszählers
- Grund der Abweichung / des Ausfalls
- Dauer der Abweichung / des Ausfalls
- Voraussichtliches Wiederinbetriebnahme Datum
- Nach erfolgter Wiederinbetriebnahme ist VMON sowie EP BSA ebenfalls über obengenannte Mailadressen zu informieren. Es ist die Bestätigung von VMON über das korrekte Funktionieren des Zählers einzufordern. Diese Bestätigung wird technisch bedingt erst einige Tage nach der Inbetriebnahme erfolgen.

5. Wiederinbetriebsetzung von Verkehrszählern

Es gilt folgender Grundsatz:

Wird ein Verkehrszähler durch das Projekt tangiert (z.B. ausser Betrieb genommen, Schlaufen weggefräst, etc.), ist der resp. die zuständige Projektverantwortliche dafür verantwortlich, dass der Zähler wieder instandgesetzt und funktionsfähig gemacht wird.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- Müssen nur neue Schlaufen gefräst werden, dann kann die Übermittlungstechnologie wie sie im Bestand ist, weiterverwendet werden.

- Bei allen weiteren Arbeiten ist der entsprechende Verkehrszähler so zu erstellen, dass er direkt über das IP Netz BSA die Daten zu VMON übermitteln kann.

Hierzu ist eine Unterstützung und Mandatierung der VRAG und der jeweiligen Gebietseinheit notwendig.

Die VRAG konfiguriert die Zählstellenauswertegeräte (z.B. Marksmann), fordert bei VMON die notwendige IP – Adresse an, erstellt die notwendigen Dokumentationen zu Händen VMON, damit diese auf dem VBV- Rechner die korrekte Zuordnung machen kann.

Die Gebietseinheit konfiguriert die sich im IP Netz BSA befindlichen Netzwerkkomponenten so, dass die Daten vom Verkehrszähler zu VMON korrekt und vollständig übertragen werden.

Der zuständige Projektleiter ASTRA stellt sicher, dass für die Verkehrszähler vor der Abnahme die komplette DAW erstellt und der Gebietseinheit überreicht wurde.

6. Monitoring, Unterhalt und Betrieb der Verkehrszähler

Das Monitoring der Verkehrszähler (Funktioniert dieser korrekt) wird durch VMON wahrgenommen.

Störungen werden der Gebietseinheit gemeldet, welche die Störungen beheben muss.

Unterhalt und Betrieb der Verkehrszähler (ausserhalb von Projekten) muss im Auftrag der Filiale durch die

Gebietseinheit wahrgenommen werden.

7. Rückbau der Zählstellencontroller

Die Zählstellencontroller werden voraussichtlich ab 2027 zurückgebaut. Ein genauer Zeitplan besteht noch nicht.

8. Inventar Verkehrszähler

Das Inventar der Verkehrszähler wird in separaten Anhängen zu diesem Faktenblatt erstellt. Die Vollständigkeit des Inventars ist aktuell noch nicht garantiert.

Im Zweifelsfall oder bei Fragen ist mit EP BSA (Roger Brunner) Rücksprache zu nehmen.

V 1.0 / Bre / 17.11.2025

ZS ID	Standort	Kanton	Strassennetz	Strasse	Gebiets- einheit	Geo Ost LV95	Geo Nord LV95
6	MUTTENZ, A2/ZUBR. SCHAENZLI	BL	Grundnetz	H18	GE VIII	2613970	1265045
17	BUCHS AG (AB)	AG	Grundnetz	A1R	GE VIII	2650037	1248772
32	DEITINGEN (AB)	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2613134	1230399
33	EPTINGEN N (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2628330	1249583
60	GUNZGEN (AB)	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2628894	1240158
70	BASEL, SCHWARZWALDBR. (AB)	BS	Grundnetz	A2	GE VIII	2613278	1267383
72	HUNZENSCHWIL (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2650773	1248155
73	HAERKINGEN (AB)	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2627897	1240215
81	MUTTENZ, HARD (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2615523	1265351
97	BADEN, BAREGGTUNNEL (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2665537	1256526
102	RHEINFELDEN (AB)	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2625879	1266039
108	BASEL, GRENZUEBERGANG A35	BS	Grundnetz	A2	GE VIII	2609485	1269515
139	LUTERBACH (AB)	SO	Grundnetz	A5	GE VIII	2611970	1228800
142	ZOFINGEN (AB)	AG	Grundnetz	A2	GE VIII	2636394	1239272
143	BASEL, GRENZBRUECKE (AB)	BS	Grundnetz	A2	GE VIII	2612275	1270420
208	BIRRHARD, VERZW. A1 (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2661074	1255458
210	AUGST S, VERZW. A2/A3 (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2622500	1264250
219	SCHINZNACH DORF (AB)	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2653168	1256386
220	MUELLIGEN, VERZW. A3/A1 (AB)	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2660845	1255463
225	EGERKINGEN, VERZWEIGUNG A2 (AB)	SO	Grundnetz	A2	GE VIII	2627780	1240628
229	OFTRINGEN E (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2638580	1240874
237	GRENCHEN (AB)	SO	Grundnetz	A5	GE VIII	2598970	1225052
244	REINACH BL (AB)	BL	Grundnetz	A18	GE VIII	2612357	1260847
248	RHEINFELDEN, AUTOBAHNZUBRINGER A3	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2624193	1265739
257	BASEL, ANSCHLUSS WIESE, KLEINHAENINGEN (AB)	BS	Grundnetz	A2	GE VIII	2612038	1269634
259	AUGST S, VERZW. A2/A3 (AB) EABA	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2623387	1263846
273	BASEL, ANSCHLUSS WIESE, A2 (AB)	BS	Grundnetz	A2	GE VIII	2612330	1269156
274	WUERENLOS (AB) - AG1401	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2668172	1255204
277	BASEL, GELLERT NORD (AB)	BS	Grundnetz	A2	GE VIII	2613208	1266229
278	BASEL, GELLERT SUED (AB)	BS	Grundnetz	A2/A3	GE VIII	2613319	1266029

280	SCHAFISHEIM (AB) - AG1410	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2653060	1249157
283	BASEL - ST. JOHANN, TUNNEL E (AB)	BS	Grundnetz	A3	GE VIII	2610303	1268982
288	NIEDERBIPP (AB)	BE	Grundnetz	A1	GE VIII	2620968	1235702
290	OFTRINGEN / ROTHRIST (AB) - AG1412	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2635150	1239950
295	OESCHGEN (AB)	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2643246	1263277
297	BIRSFELDEN ZUBRINGER A2 - BL1101	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2614495	1265822
298	OTHMARSINGEN (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2658001	1250399
312	MUELLIGEN OST (AB) - AG1422	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2660280	1255650
315	ZUCHWIL (AB)	SO	Grundnetz	A5	GE VIII	2609555	1227665
321	BASEL, ANSCHLUSS WIESE, A3 (AB)	BS	Grundnetz	A3	GE VIII	2612045	1269137
335	WIGGERTAL (AB) - AG1411	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2636697	1239475
336	WALTERSWIL (AB) - AG1413	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2639808	1241336
337	BIRRHARD (AB) - AG1406	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2660089	1253154
338	BADEN-WEST (AB) - AG1442	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2661894	1255843
339	BADEN-WEST (AB) - AG1573	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2663154	1256636
340	BADEN-WEST (AB) - AG1441	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2663838	1256712
341	NEUENHOF (AB) - AG1402	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2666907	1256343
342	DIETIKON (AB) - AG1400	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2671744	1252892
343	WETTINGEN OST ANSCHLUSS - AG1562	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2668182	1255819
344	RHEINFELDEN (AB) - AG1423	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2622383	1264653
345	RHEINFELDEN (AB) - AG1424	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2623296	1265187
346	RHEINFELDEN (AB) - AG1425	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2623777	1265463
347	RHEINFELDEN (AB) - AG1426	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2624507	1265726
348	RHEINFELDEN (AB) - AG1427	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2627276	1266133
349	RHEINFELDEN (AB) - AG1420	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2629115	1266257
350	ANSCHLUSS RHEINFELDEN W - AG1580	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2624097	1266315
351	ANSCHLUSS RHEINFELDEN W - AG1579	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2623942	1266058
352	RHEINFELDEN ZUBRINGER (AB) - AG1428	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2624126	1266016
366	NEUENHOF ANSCHLUSS - AG1571	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2666181	1256266
367	BADEN WEST ANSCHL. - AG1572	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2663525	1256661
381	BIRRHARD E (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2661500	1255710
382	BIRRHARD W (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2660670	1254900
411	WIM - SCHAFISHEIM WEST, RI. ZUERICH	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2650795	1248141

412	WIM - SCHAFISHEIM OST, RI. BERN	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2655055	1249627
425	WIM - OBERBUCHSITEN, RI. ZUERICH	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2625220	1239110
427	WIM - BOEZBERG RI ZUERICH	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2649758	1258966
428	WIM - BOEZBERG RI BASEL	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2649758	1258966
512	DERENDINGEN (AB)	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2612246	1227531
513	WANGEN A. A. (AB)	BE	Grundnetz	A1	GE VIII	2618779	1233992
519	PRATTELN (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2619293	1264249
520	AUGST (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2621155	1264119
522	BELCHEN S (AB)	SO	Grundnetz	A2	GE VIII	2629848	1243394
542	SPREITENBACH W (AB) - AG1446	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2668970	1254246
543	SPREITENBACH AUSFAHRT (AB) - AG1445	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2669732	1253733
544	SPREITENBACH EINFART (AB) - AG1444	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2670573	1253346
546	SPREITENBACH O (AB)	AG	Grundnetz	A1	GE VIII	2670917	1253148
653	OBERBUCHSITEN (AB)	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2625216	1239143
730	GUNZGEN (AB) - ERSATZ ZST 60	SO	Grundnetz	A1	GE VIII	2628942	1240139
771	TUNNEL EGGFLUE	BL	Grundnetz	A18	GE VIII	2611917	1255634
773	FUELLINS DORF	BL	Grundnetz	A22	GE VIII	2621405	1262481
775	LAUSEN (AB)	BL	Grundnetz	A22	GE VIII	2624174	1258241
777	ROHR - AG1392	AG	zukünftig Grundn	H5	GE VIII	2647930	1249890
803	BASEL - ST.JOHANN, TUNNEL W (AB)	BS	Grundnetz	A3	GE VIII	2609900	1268982
816	SISSACH (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2627460	1256263
817	EFFINGEN (AB)	AG	Grundnetz	A3	GE VIII	2649451	1259468
818	SOLOTHURN (AB)	SO	Grundnetz	A5	GE VIII	2607600	1227115
819	LENGNAU (AB)	BE	Grundnetz	A5	GE VIII	2595657	1224026
933	EPTINGEN N (AB)	BL	Grundnetz	A2	GE VIII	2628208	1249729
38	STARRKIRCH	SO	Ergänzungsnetz	H5	GE VIII	2636555	1244661
47	LAUFENBURG W	AG	Ergänzungsnetz	H7	GE VIII	2646309	1267463
125	WUERENLINGEN	AG	Ergänzungsnetz	H5	GE VIII	2660720	1265440
145	AARBURG N	AG	Ergänzungsnetz	H2	GE VIII	2635555	1243288
612	BRUGG W, UNTERFUEHRUNG - AG1533	AG	Ergänzungsnetz	H5	GE VIII	2656800	1258060
724	SCHOENENWERD	SO	Ergänzungsnetz	H5	GE VIII	2642344	1246370

ZS ID	Standort	Kanton	Strassennetz	Strasse	Gebiets- einheit	Geo Ost LV95	Geo Nord LV95
9	BRUENIG, LETZI	OW	Grundnetz	A8	GE X	2653895	1180111
26	ENNETHORW (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2666381	1205794
40	ALPNACHSTAD (AB)	OW	Grundnetz	A8	GE X	2663860	1200535
49	STANSSTAD S (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2668230	1203208
105	BAAR N (AB)	ZG	Grundnetz	A14	GE X	2683722	1229433
115	LUZERN, REUSSPORTTUNNEL (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2664550	1212506
117	HUENENBERG S (AB)	ZG	Grundnetz	A4	GE X	2675299	1225207
126	LUZERN, SONNENBERGTUNNEL (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2664984	1210167
159	EMMENBRUECKE, RIFFIG (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2661281	1216370
167	EBIKON, RATHAUSEN (AB)	LU	Grundnetz	A14	GE X	2666069	1214356
205	EMMENBRUECKE, GRUEBLISCH. (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2664999	1214105
239	REIDEN S (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2639545	1232105
296	HORW, SCHLUNDTUNNEL (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2665192	1207934
304	EICH (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2655756	1222211
311	STEINHAUSEN W (AB)	ZG	Grundnetz	A14	GE X	2677700	1228000
319	BUONAS (AB)	ZG	Grundnetz	A4	GE X	2676425	1221615
393	SACHSELN, ZOLLHAUS	OW	Grundnetz	A8	GE X	2658181	1188423
541	GISIKON (AB)	ZG	Grundnetz	A14	GE X	2675010	1222539
593	UFFIKON (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2643646	1228773
613	ANSCHLUSS BUOCHS RI LUZERN (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2676284	1202852
614	ANSCHLUSS BUOCHS RI ALTDORF (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2676268	1202800
615	ANSCHLUSS STANS NORD RI ALTDORF (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2669623	1202161
616	ANSCHLUSS STANS NORD RI LUZERN (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2669839	1202171
618	BLEGI N (AB)	ZG	Grundnetz	A4	GE X	2677564	1228313
619	BLEGI S (AB)	ZG	Grundnetz	A4	GE X	2677390	1228126
625	STEINHAUSEN E (AB)	ZG	Grundnetz	A14	GE X	2680322	1227072
643	SACHSELN, ZOLLHAUS N	OW	Grundnetz	A8	GE X	2658531	1188678
644	SACHSELN, ZOLLHAUS S	OW	Grundnetz	A8	GE X		
650	LUZERN, REUSSPORTTUNNEL (AB) - ERSATZ ZST 115	LU	Grundnetz	A2	GE X	2664550	1212506
651	LUZERN, SONNENBERGTUNNEL (AB) - ERSATZ ZST 126	LU	Grundnetz	A2	GE X	2664984	1210167

678	ANSCHL. EMMEN NORD	LU	Grundnetz	A2	GE X	2663276	1215124
679	ROTHENBURG (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2662020	1215357
694	ROOT (AB)	LU	Grundnetz	A14	GE X	2671004	1219138
695	ANSCHL. ROTHENBURG	LU	Grundnetz	A2	GE X	2661700	1215715
697	CHAM N (AB)	ZG	Grundnetz	A4	GE X	2676966	1227672
727	VERZW. RUETIHOF (AB)	ZG	Grundnetz	A4	GE X	2675608	1222865
731	Pilotanlage SICK Stans	NW	Grundnetz		GE X	2670755	1202103
839	STANS NORD (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2670640	1202115
840	BUOCHS WEST (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2674170	1202585
841	BUOCHS OST (AB)	NW	Grundnetz	A2	GE X	2677150	1202615
859	REIDEN S TEST (AB)	LU	Grundnetz	A2	GE X	2639528	1232124
197	DALLENWIL	NW	Ergänzungsnetz	H374	GE X	2672648	1198348

ZS ID	Standort	Kanton	Strassennetz	Strasse	Gebiets- einheit	Geo Ost LV95	Geo Nord LV95
10	HOSPENTAL S, ST. GOTTHARD	UR	Grundnetz	H2	GE XI	2686133	1163466
50	BRUNNEN, MOSITUNNEL	SZ	Grundnetz	A4	GE XI	2689129	1205058
120	SISIKON S	UR	Grundnetz	A4	GE XI	2689987	1200021
150	GOTTHARDTUNNEL (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2688250	1169125
156	SEELISBERGTUNNEL (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2688357	1193763
191	GOLDAU S (AB)	SZ	Grundnetz	A4	GE XI	2685156	1211071
195	ERSTFELD S (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2693625	1183208
196	ANDERMATT, SCHOELLENEN	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2688307	1166289
251	ERSTFELD N (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2691180	1190220
252	VERZWEIGUNG ALTDORFA2/A4 (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2689958	1193854
402	WIM - GOTTHARD	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2687980	1167865
528	GURTNELLEN (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2690839	1176114
529	WASSEN (AB)	UR	Grundnetz	A2	GE XI	2688451	1171638
530	VERZWEIGUNG ALTDORF (AB)	UR	Grundnetz	A4	GE XI	2689997	1194299
690	FLUEELEN (AB)	UR	Grundnetz	A4	GE XI	2690095	1194347
720	SCHWYZ (AB)	SZ	Grundnetz	A4	GE XI	2690230	1207580
171	SATTEL N	SZ	Ergänzungsnetz	H8	GE XI	2691106	1215398
260	FURKAPASS, TIEFENBACH	UR	Ergänzungsnetz	H19	GE XI	2678328	1160723
261	OBERALPPASS W	UR	Ergänzungsnetz	H19	GE XI	2689975	1166316
262	SUSTENPASS, MEIEN	UR	Ergänzungsnetz	H11	GE XI	2686845	1174746
264	KLAUSENPASS W	UR	Ergänzungsnetz	H17	GE XI	2702338	1191993
385	ALTDORF - UR6003	UR	Ergänzungsnetz	H2	GE XI	2691213	1193404
582	ANDERMATT, OBERALPSTRASSE - UR9004	UR	Ergänzungsnetz	H19	GE XI	2688598	1165580
584	HOSPENTAL, FURKASTRASSE - UR9301	UR	Ergänzungsnetz	H19	GE XI	2686310	1163584
591	ALTDORF, SCHMIEDGASSE - UR6018	UR	Ergänzungsnetz	H2	GE XI	2691839	1192901
656	SPIRINGEN - UR6301	UR	Ergänzungsnetz	H17	GE XI	2696772	1192579
657	BUERGLEN - UR6303	UR	Ergänzungsnetz	H2	GE XI	2692453	1191799
685	ALTDORF, KLAUSENSTRASSE - UR6017	UR	Ergänzungsnetz	H17	GE XI	2692563	1192235
687	ALTDORF, GOTTHARDSTRASSE - UR6014	UR	Ergänzungsnetz	H2	GE XI	2692293	1192372