Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG

Beratende Geologen SIA/ASIC

CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Postfach
Telefon 01/870 01 50
Fax 01/870 06 17

BERICHT NR. 2407

BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

GEOLOGISCHES GUTACHTEN

ALPTRANSIT GOTTHARDACHSE: GEOLOGISCHE VORARBEITEN
(DISENTISER ZONE / TAVETSCHER ZWISCHENMASSIV / GARVERA ZONE)

Abbildungen / Tabellen

Regensdorf, 28. Februar 1991

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildung	1:	Tektonische Übersicht, 1:500'000
Abbildung	2:	Handstück-Fundortkarte / Lokalitäten, 1:20'000
Abbildung	3:	Karte mit tektonischen Einheiten
Abbildung	4:	Tonmineralogie in Phylliten und Kakiriten
Abbildung	5:	Karte mit Strukturmesspunkten
Abbildung	6:	Blockdiagramme mit Strukturelementen
Abbildung	7:	Karte mit alpiner Hauptschieferung
Abbildung	8:	Karte mit Knickbändern
Abbildung	9:	Knickband aus 413 m Tiefe, Bohrung Rueras-2
Abbildung	10:	Blockdiagramme mit Kluftflächen
Abbildung	11:	Trennflächenanalysen: Kluftsysteme
Abbildung	12:	Karte mit Kakiriten
Abbildung	13:	Vereinfachtes Bohrprofil Rueras-2
Abbildung	14:	Tektonische Profilschnitte, 1:25'000
Abbildung	15:	Konstruktionsmöglichkeiten in den Profilen
Abbildung	16:	Standorte für weitere Sondierungen
Abbildung	17:	Mögliche Linienführung Variante West

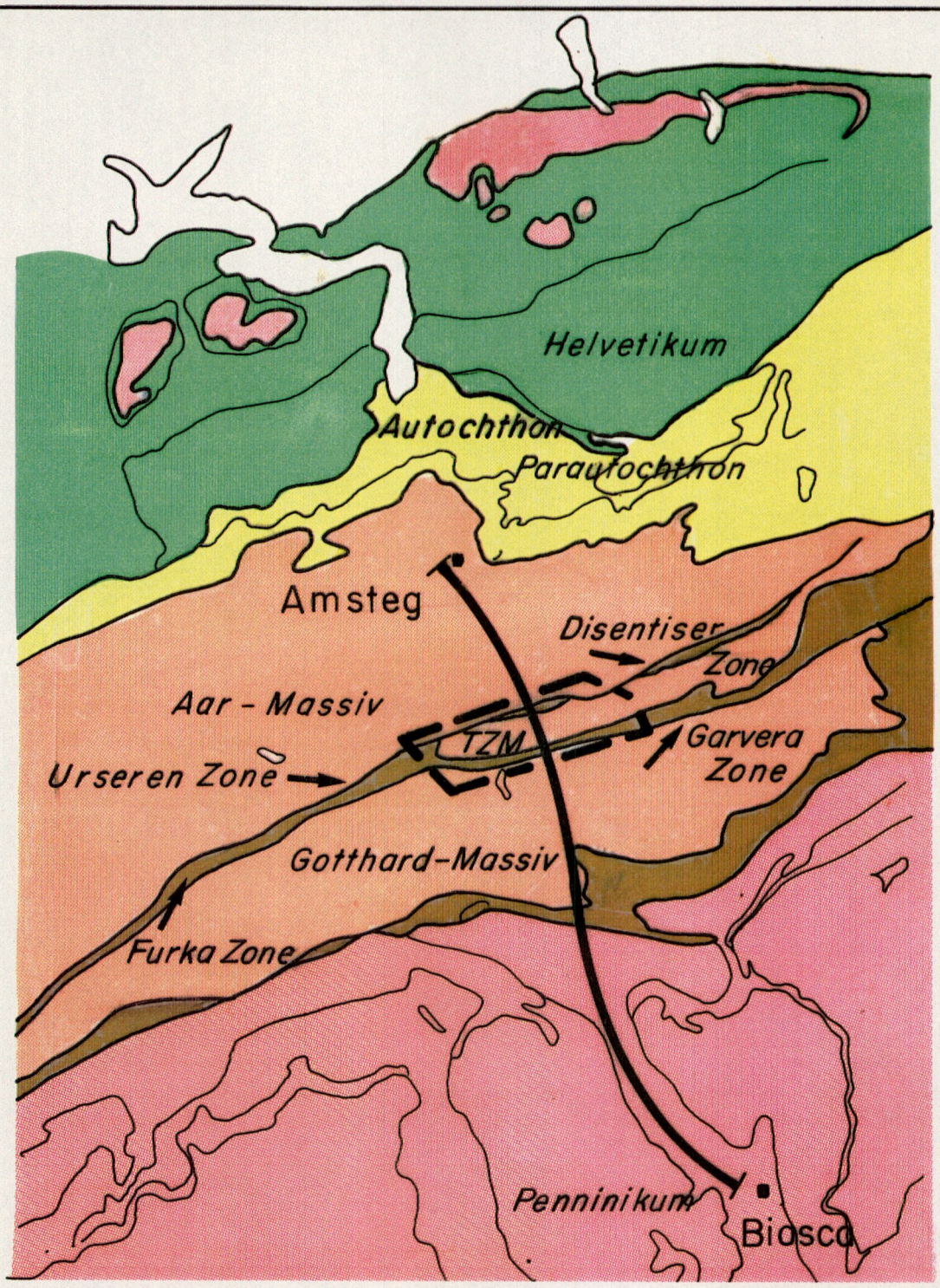
Tabelle	1:	Tabelle mit Handstücklokalitäten

EINGANG
27. März 1991
GGTA
Stabsorgan Alp Transit

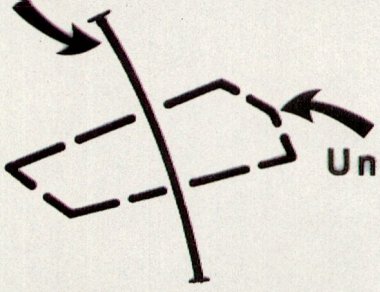
EINGANG
27. März 1991
GGTA
Stabsorgan Alp Transit

TEKTONISCHE ÜBERSICHT

(vereinfacht nach tektonischer Karte der Schweiz, 1:500'000)

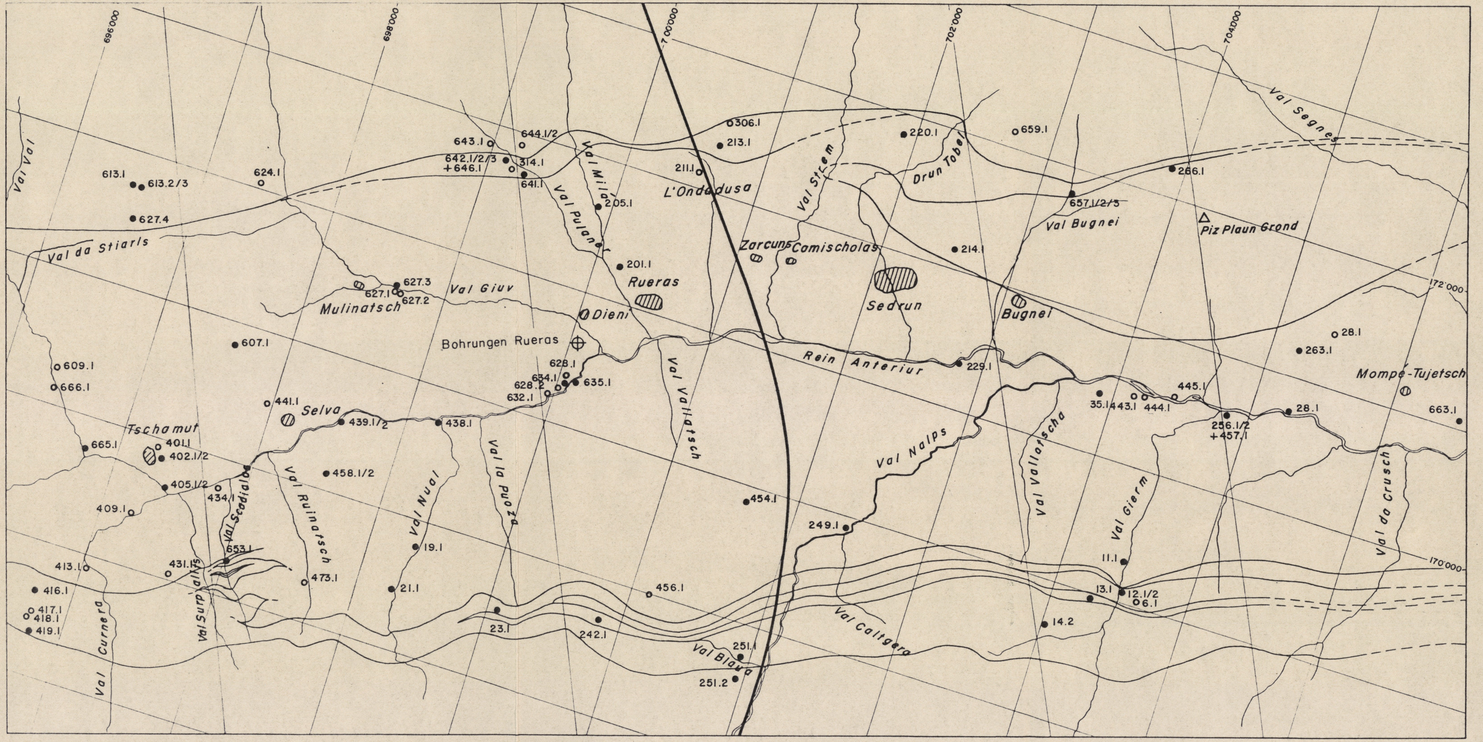


Legende:



0 10 20 km

TZM = Tavetscher Zwischenmassiv



BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

GOTTHARD-BASISTUNNEL

Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Handstück-Fundortkarte

1 : 20'000

Legende:

- ● orientiertes Handstück mit Dünnschliff
- ○ orientiertes Handstück ohne Dünnschliff
- ▨ *Ortschaft*
- △ *Gipfel*

Dr. U.P. Büchi und E.R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

SACHBEARBEITER:	S. Stutz
GEZEICHNET: kg	KONTROLLIERT: SS
ÄNDERUNGEN:	
PLANFORMAT:	96 x 30
BERICHT NR.: 2407	BERICHTDATUM: 28.2.91
Abbildung 2	

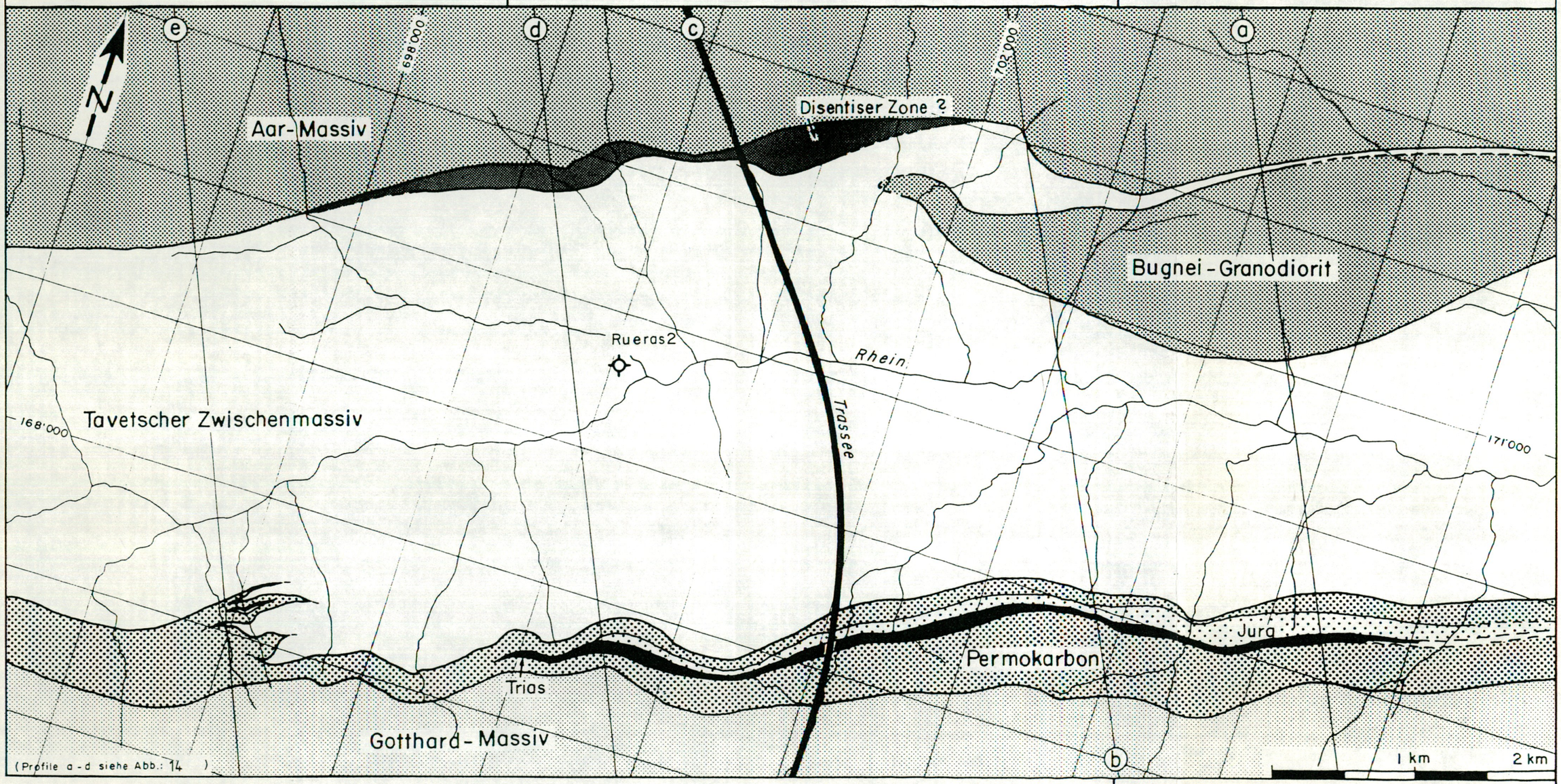
BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Tektonische Einheiten

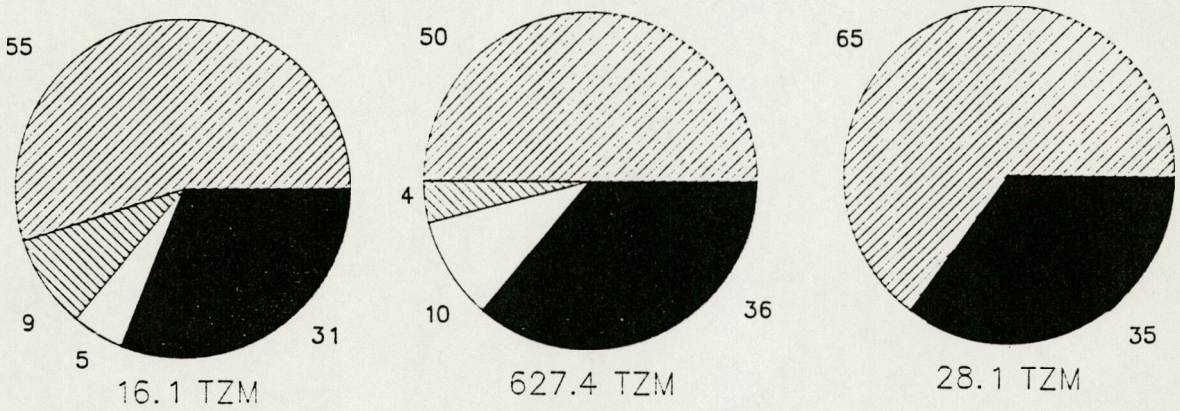


Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

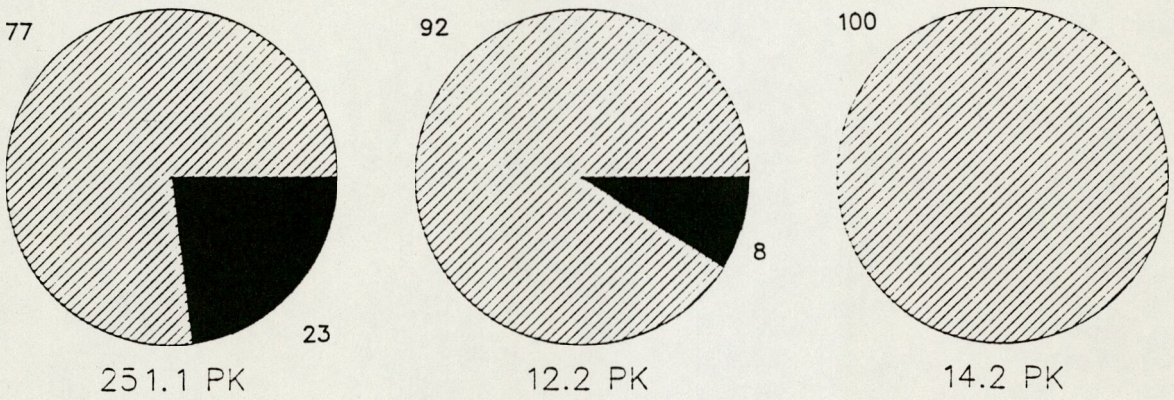
Bericht Nr. 2407	Abbildung 3
28.2.1991	

Tonmineralogie

Kakirite



Phyllite



Mixed Layers <5%

Illit gut kristallisiert

Illit

Chlorit

Smektit

Kaolinit

627.1 TZM: Handstücknr./Tekt. Einheit

28.2.1991

Alle Angaben in Gew.%

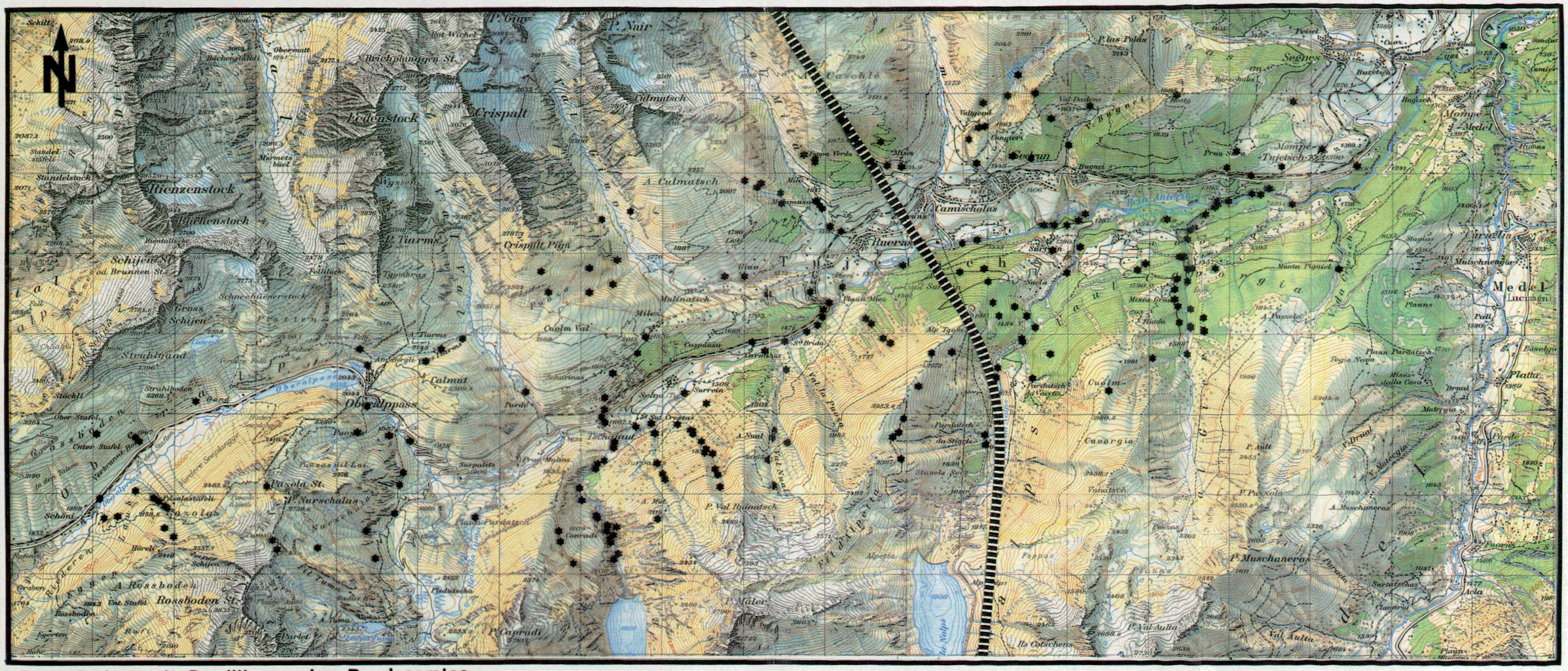
BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Strukturmesspunkte



Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 3.12.1990

0 1 2 km

* Strukturmesspunkte

projektierte Linienführung

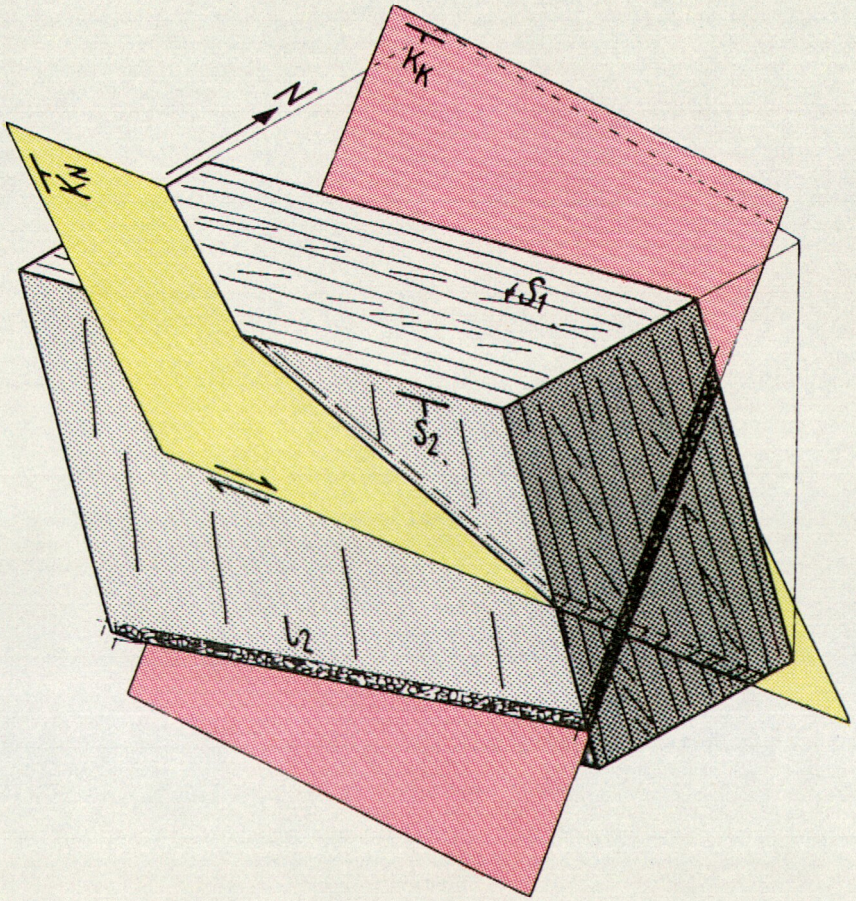
Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Berlcht Nr. 2407
28.2.1991

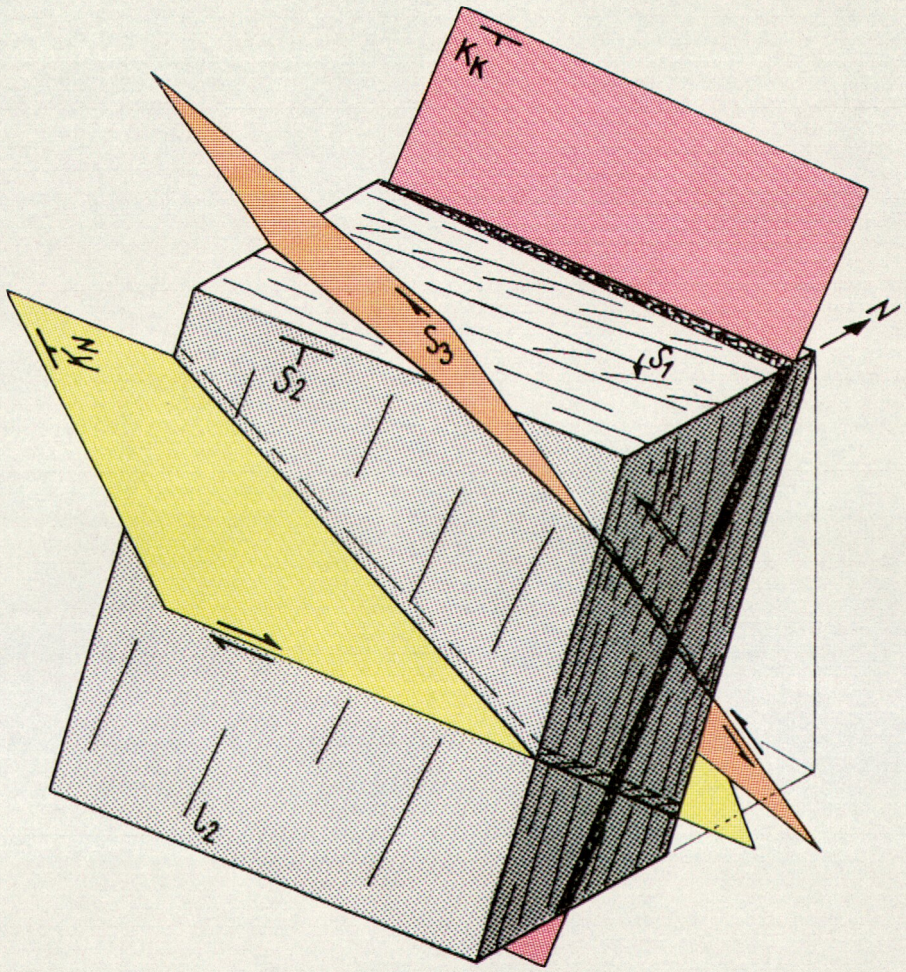
Abbildung 5

Abbildung 6

Nördlich des Rheins



Südlich des Rheins



S_1	Ältere Schieferung
S_2	Alpine Hauptschieferung
S_3	Runzelschieferung
l_2	Mineralstreckungslinear (in S_2)
K_N	Knickbänder
K_K	Kakirite

28.2.1991

Blockdiagramme: Strukturelemente

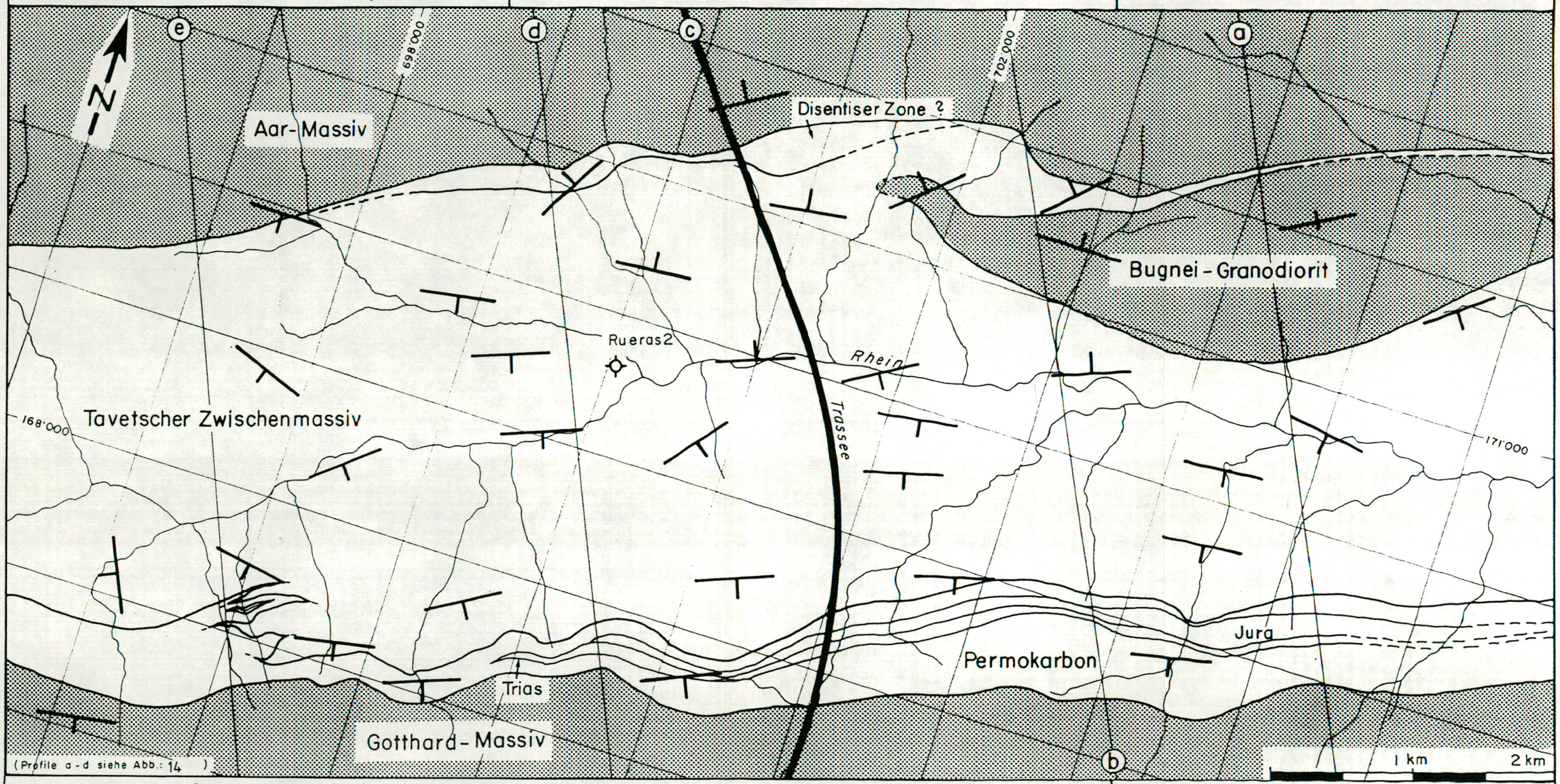
BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

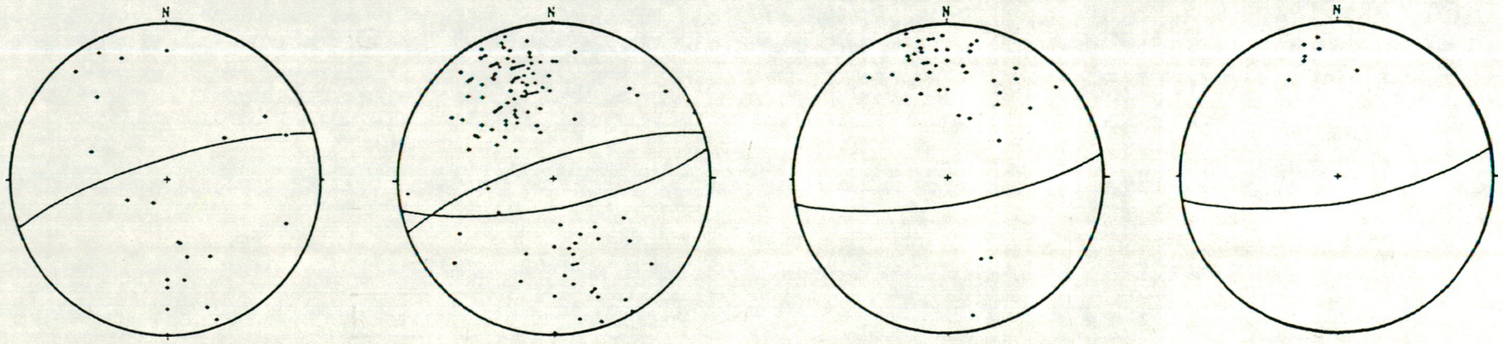
Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Hauptschieferung (S2)



Stereographische Projektion der Flächenpole auf Südhalbkugel



Aar-Massiv | Tavetscher ZM | Permokarb./Mesoz. | Gotthard-Massiv

Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Bericht Nr. 2407
28.2.1991

Abbildung 7

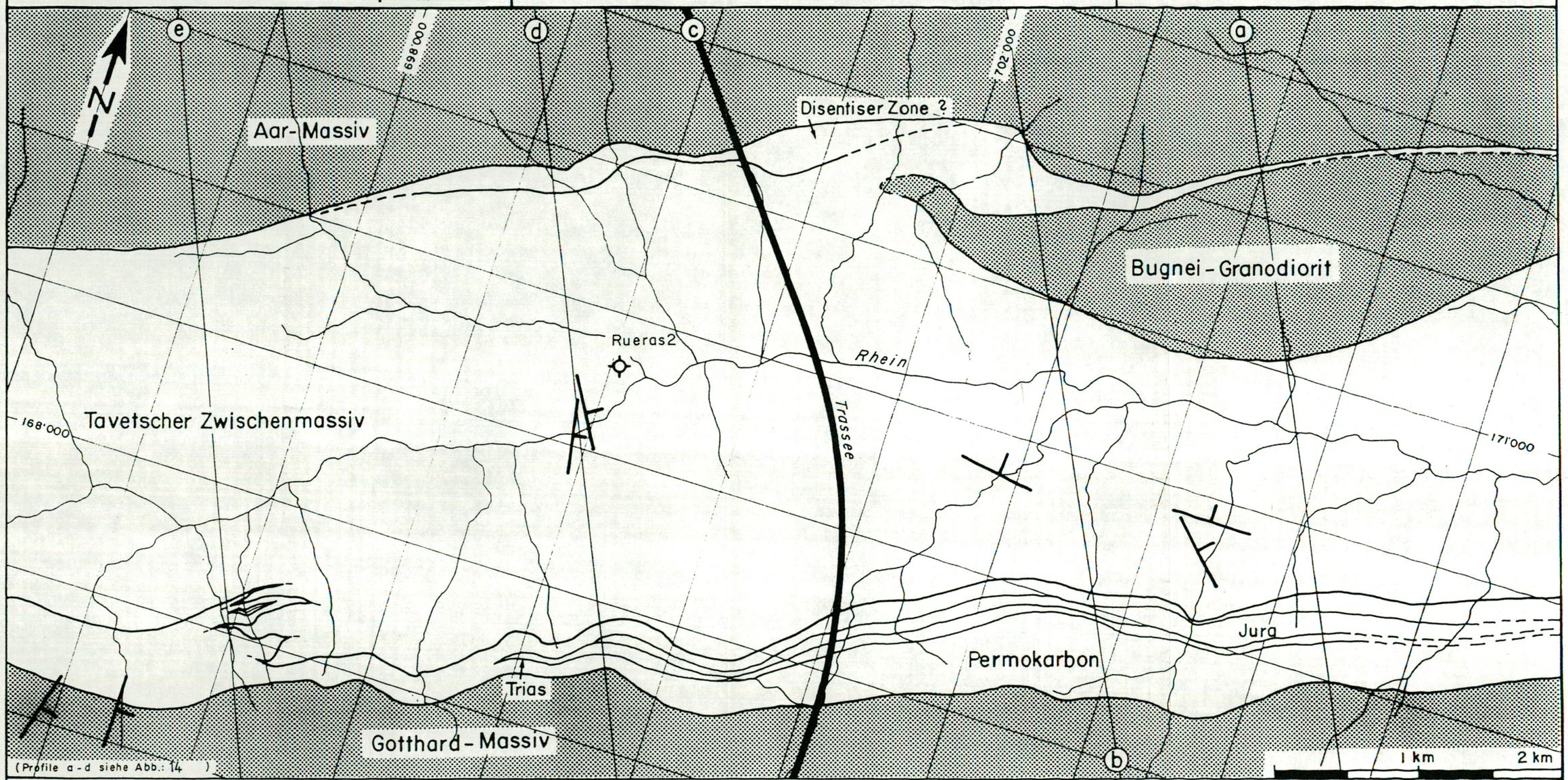
BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

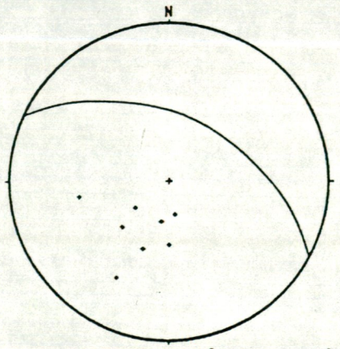
Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Knickbänder



Stereographische Projektion der Flächenpole auf Südhalbkugel



Ganzes Untersuchungsgebiet

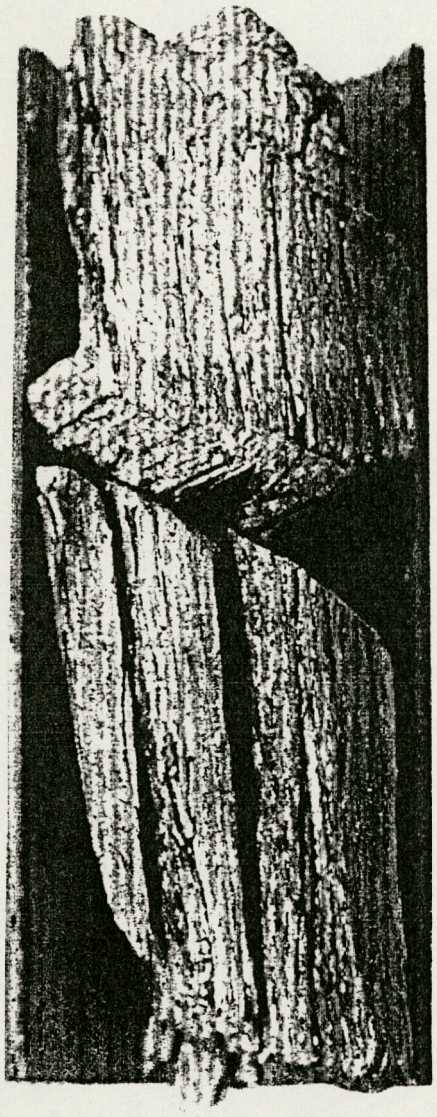
Dr. U.P. Büchi und E.R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Bericht Nr. 2407
28.2.1991

Abbildung 8

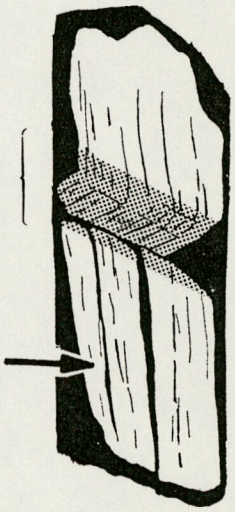
Knickband

aus Bohrung Rueras-2



Bohrkern aus 413.1 m Tiefe

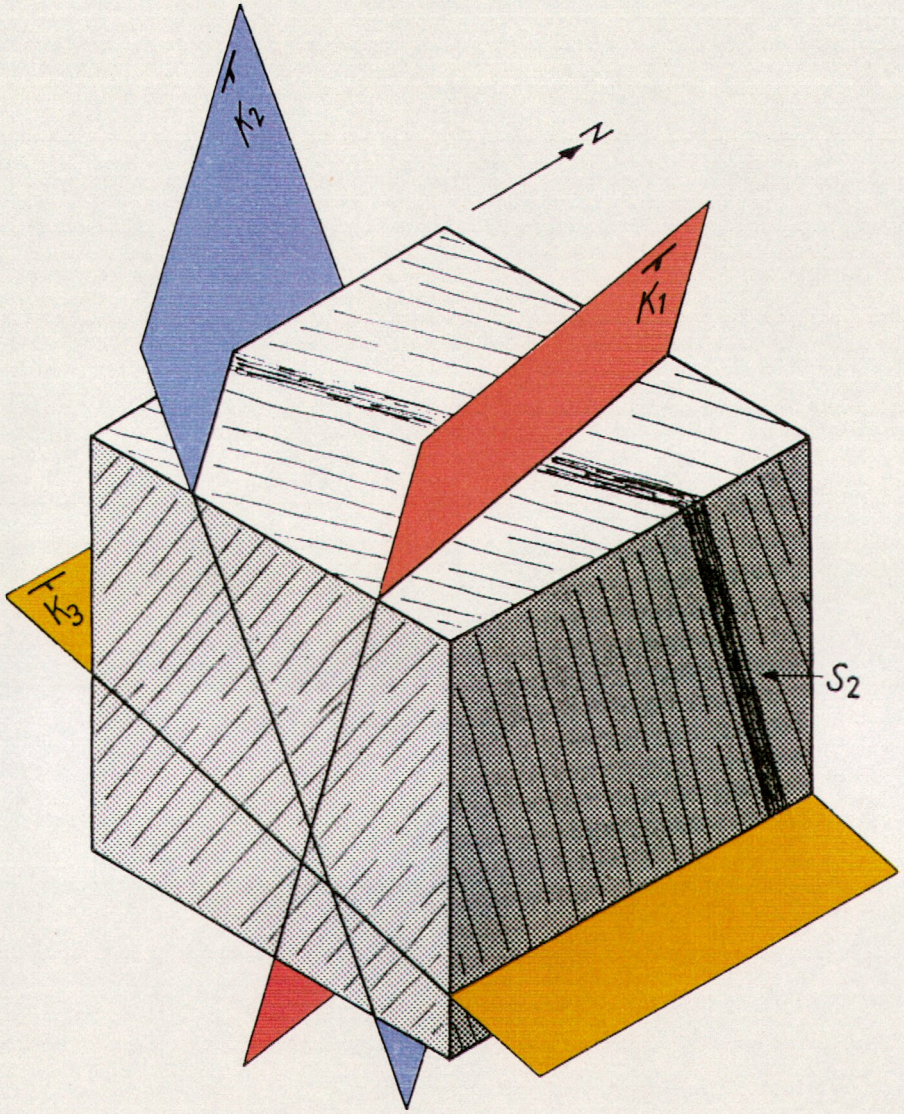
5 cm



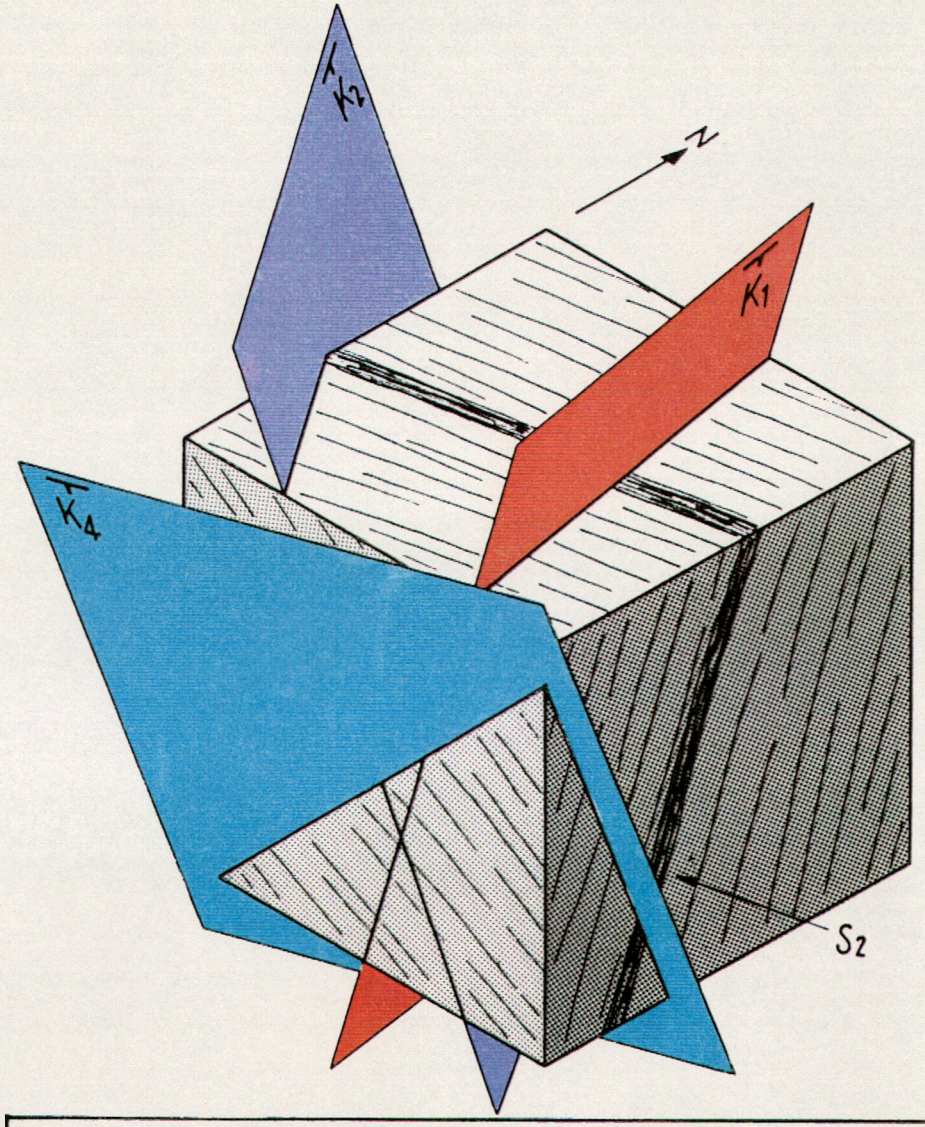
28.2.1991

Abbildung 10

Nördlich des Rheins



Südlich des Rheins

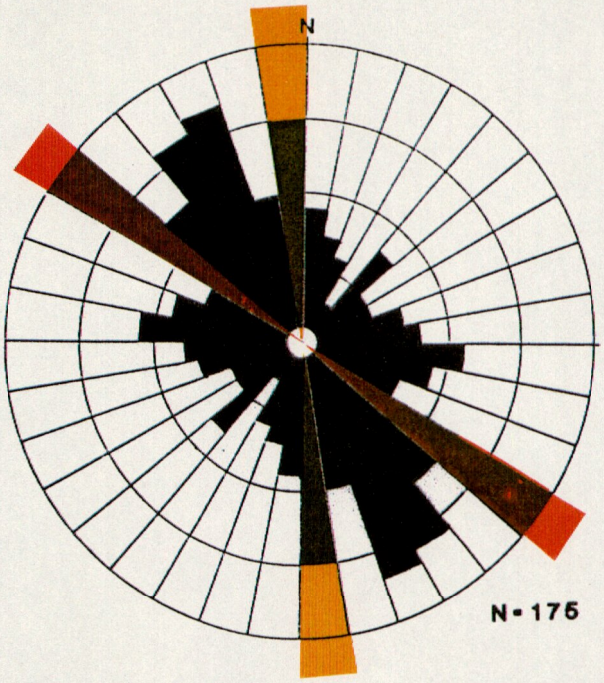


K_1-K_4 Kluftflächen
S_2 Alpine Hauptschieferung

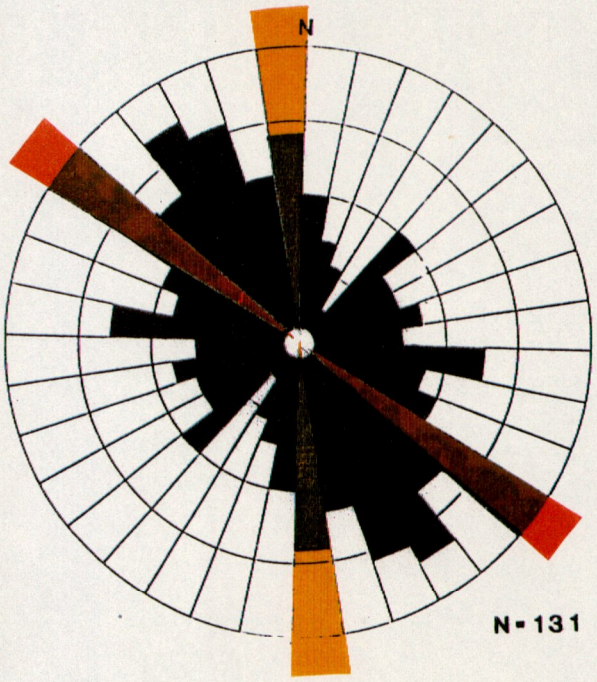
28.2.1991

Blockdiagramme: Klüfte

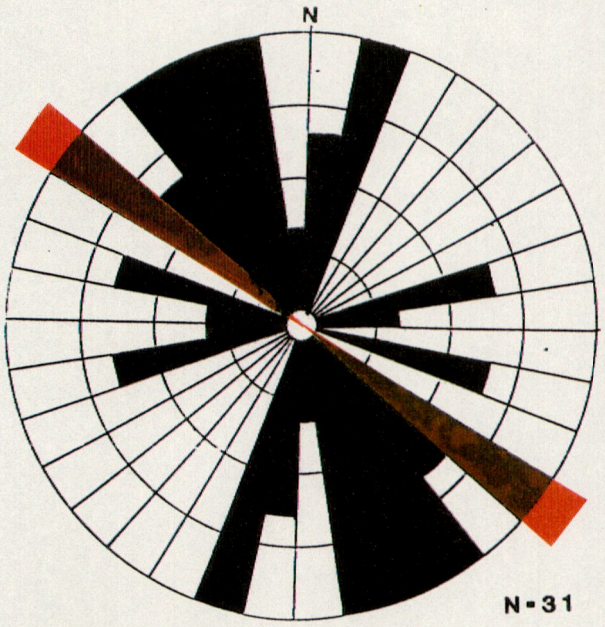
Ganzes Untersuchungsgebiet



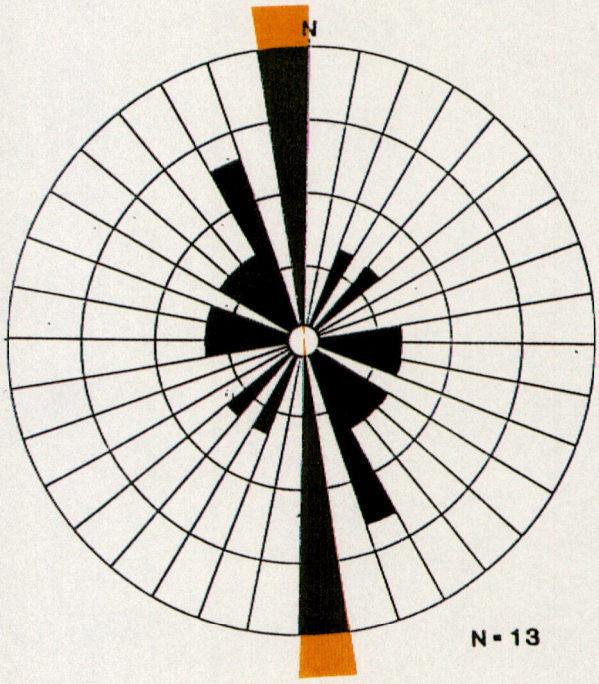
Tavetscher ZM

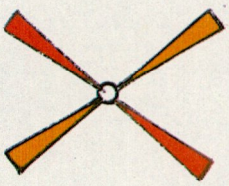


Aar-Massiv



Permokarbon





Konjugiertes Hauptkluftsystem K 1-2

Messpunkte siehe Abbildung

28.2.1991

Trennflächenanalyse: Klüfte

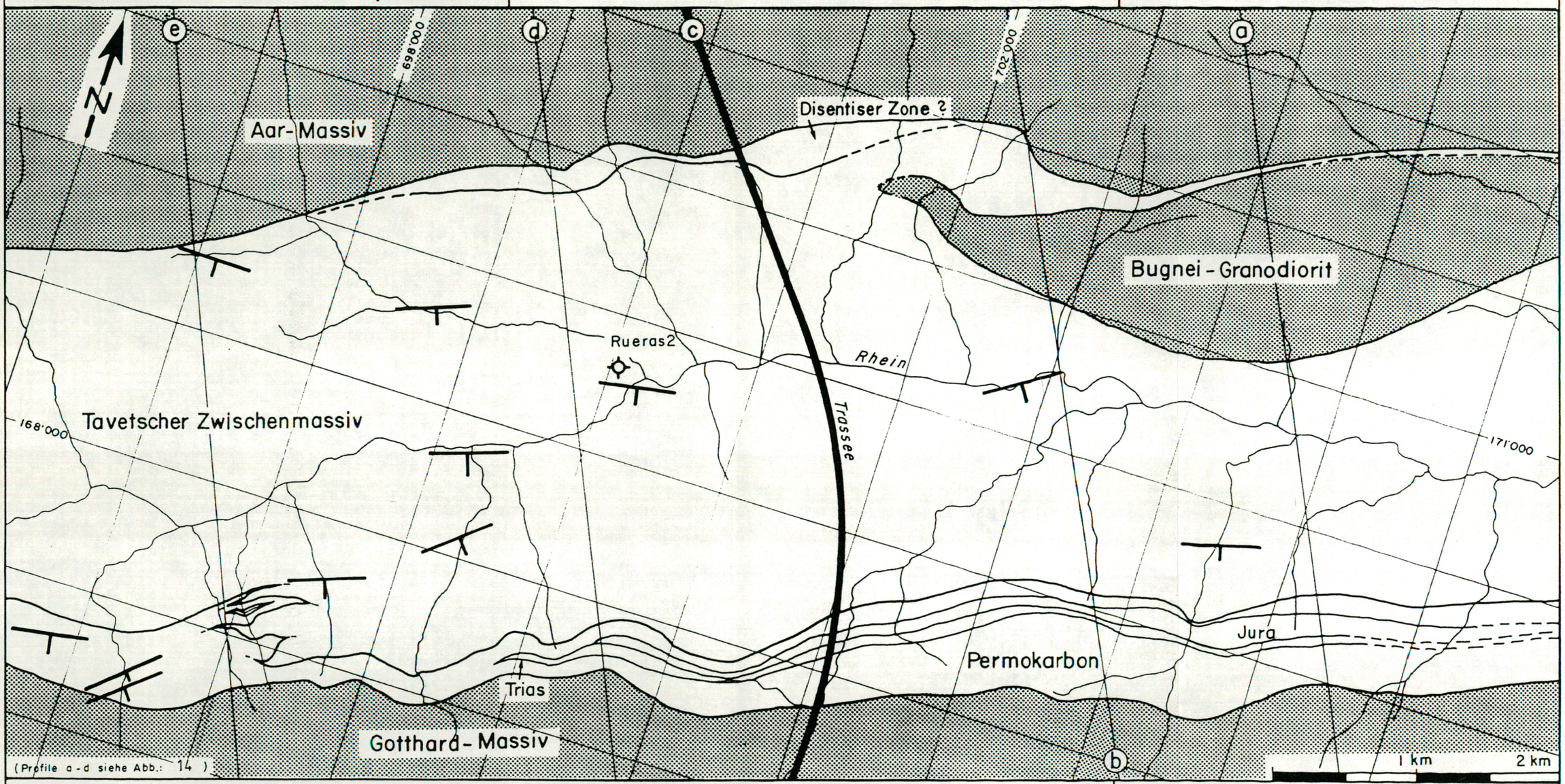
BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

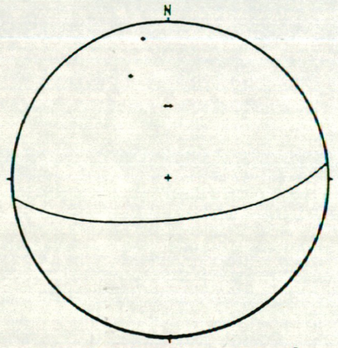
Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

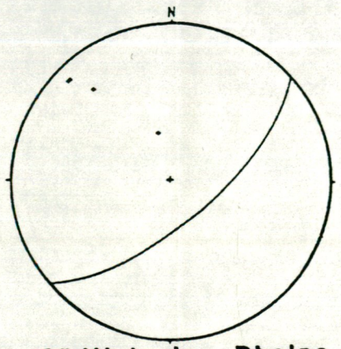
Kakirite



Stereographische Projektion der Flächenpole auf Südhalbkugel



Nördlich des Rheins



Südlich des Rheins

Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Bericht Nr. 2407
28.2.1991

Abbildung 12

BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

Bohrung Rueras-2

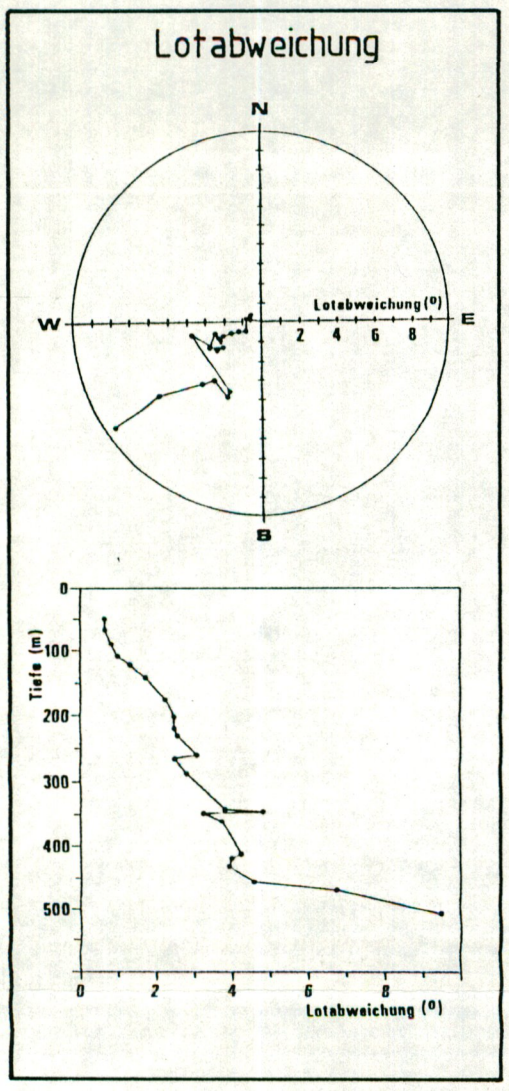
(vereinfachtes Profil)

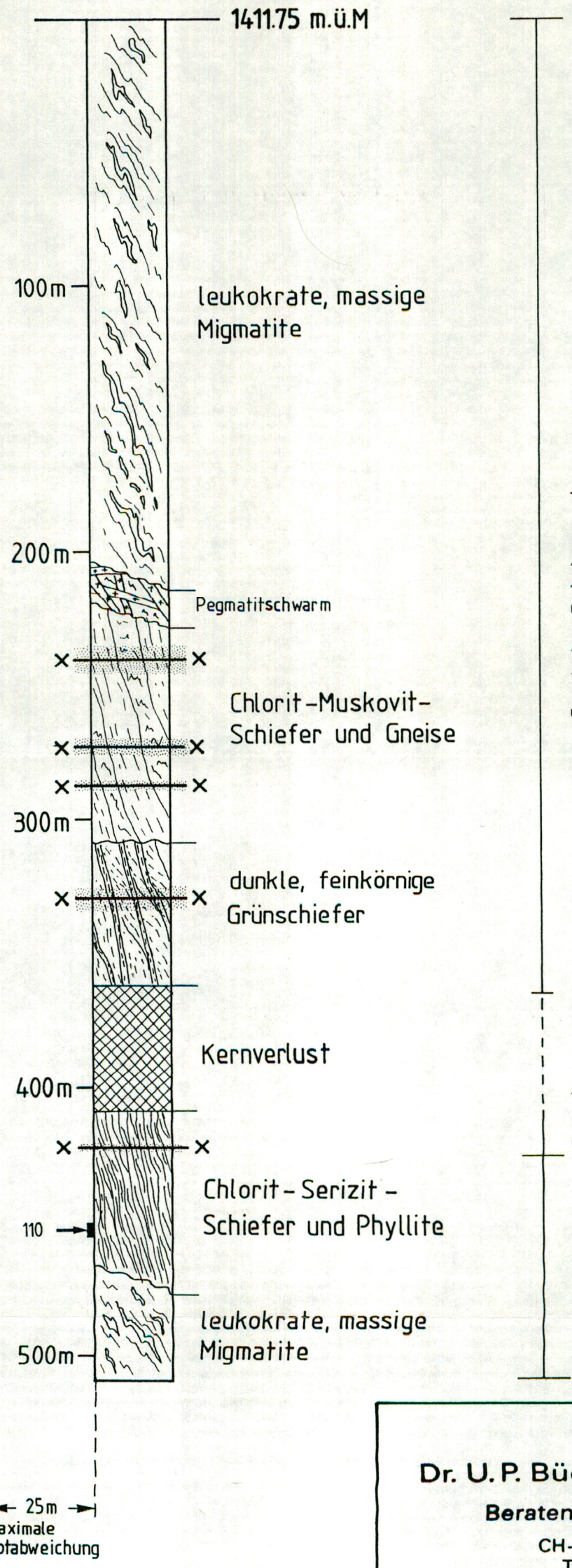
Legende:

- Kakirite
- Uebergangszone
- Wassereintritt [l/min]

Koord. Rueras 2 :

169'620 / 700'070





Tavetscher Zwischenmassiv — TZM

Permokarbon — PK ?

TZM

Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG

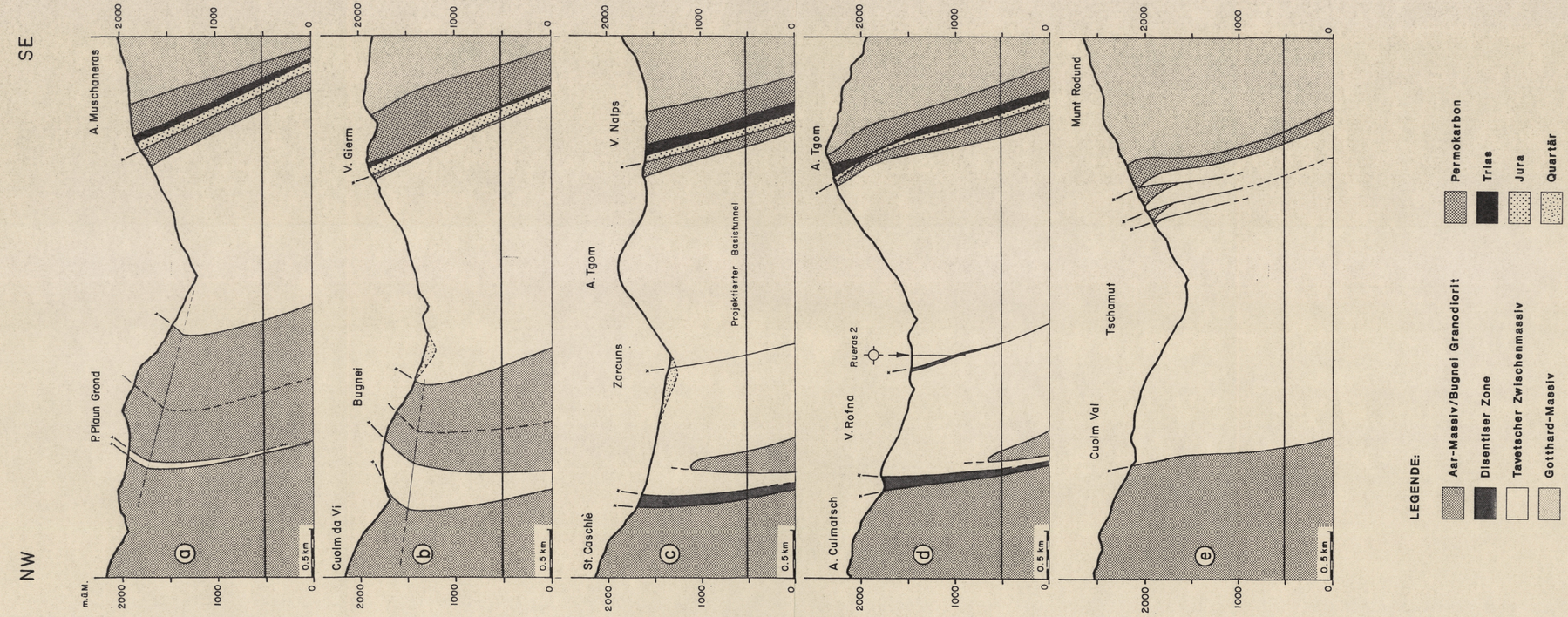
Beratende Geologen SIA/ASIC

CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Bericht Nr. 2407
28.2.1991

Abbildung 13

Abbildung 13



BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

GOTTHARD-BASISTUNNEL

Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

TEKTONISCHE PROFILSCHNITTE

1 : 25'000

Profile a-e

(Profilspuren siehe Abb. 3)

Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloosstrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

SACHBEARBEITER:	Dr. W.Leu
GEZEICHNET: wl/kg	KONTROLLIERT:
ÄNDERUNGEN:	
PLANFORMAT:	97 x 30
BERICHT NR.: 2407	BERICHTDATUM: 28.2.91
Abbildung	14

BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

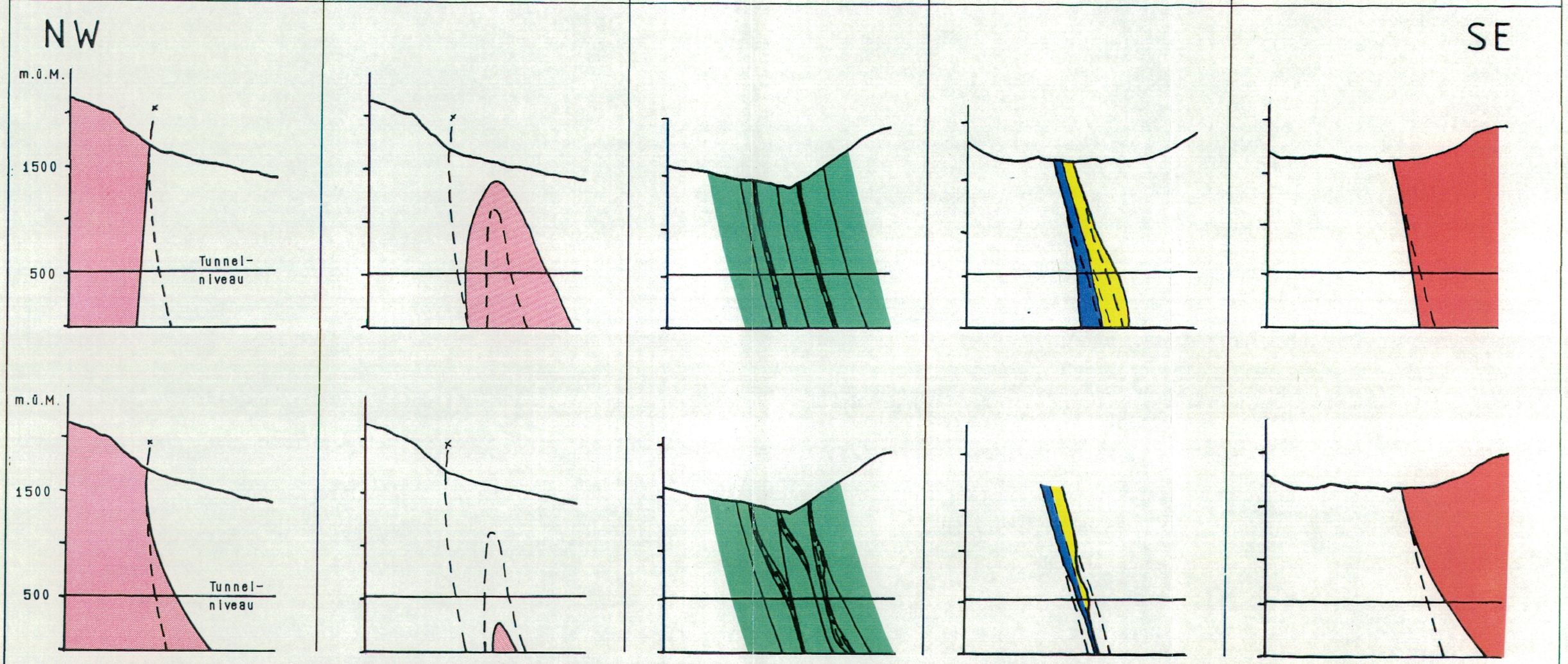
AlpTransit

Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Profilkonstruktion: Interpretationsmöglichkeiten

Aar-Massiv	Bugnei-Granodiorit	Tavetscher ZM	Mesozoikum	Gotthard-Massiv
Verlauf Südgrenze ?	Form und Lage ?	Interner Aufbau ?	Mulde oder Keil ?	Verlauf Nordgrenze ?



Mögliche Extremlagen der tektonischen Grenzen (Kenntnisstand Feb. 1991)

Tektonische Grenzen der Profilschnitte a-e (Abb. 3)

1 km

Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Bericht Nr. 2407
28.2.1991

Abbildung 15

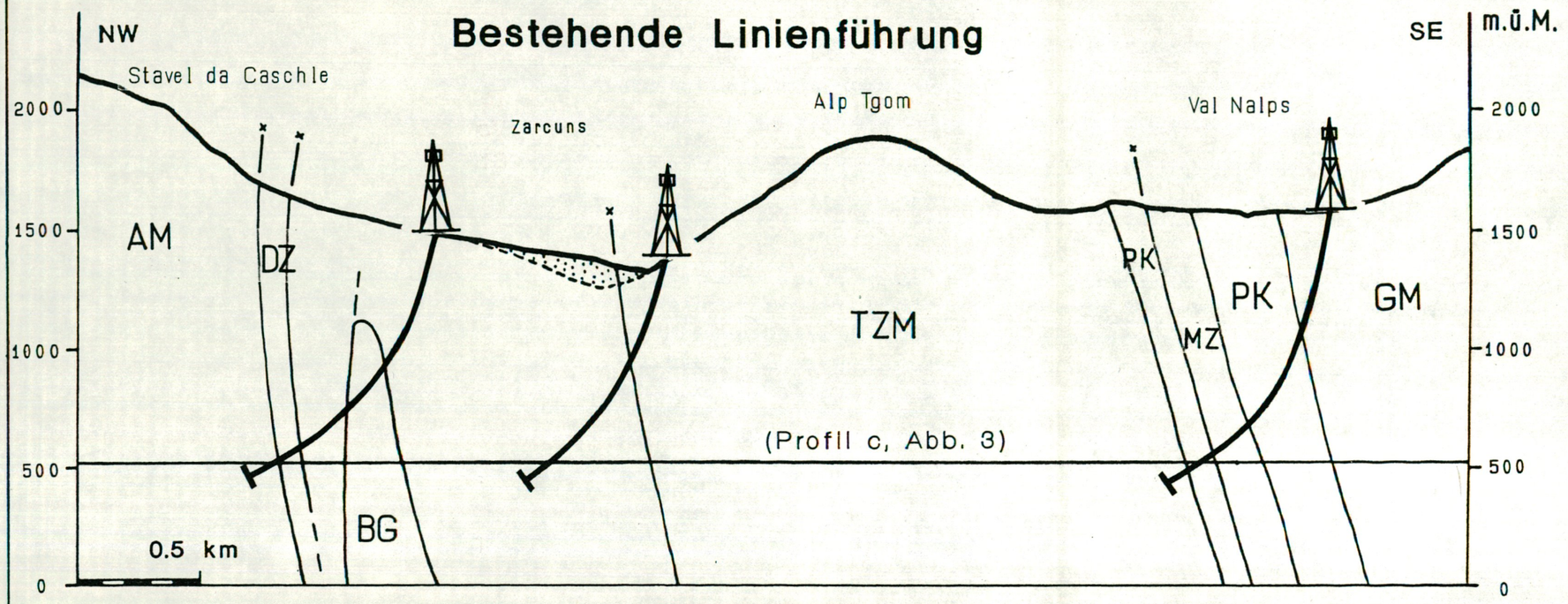
BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

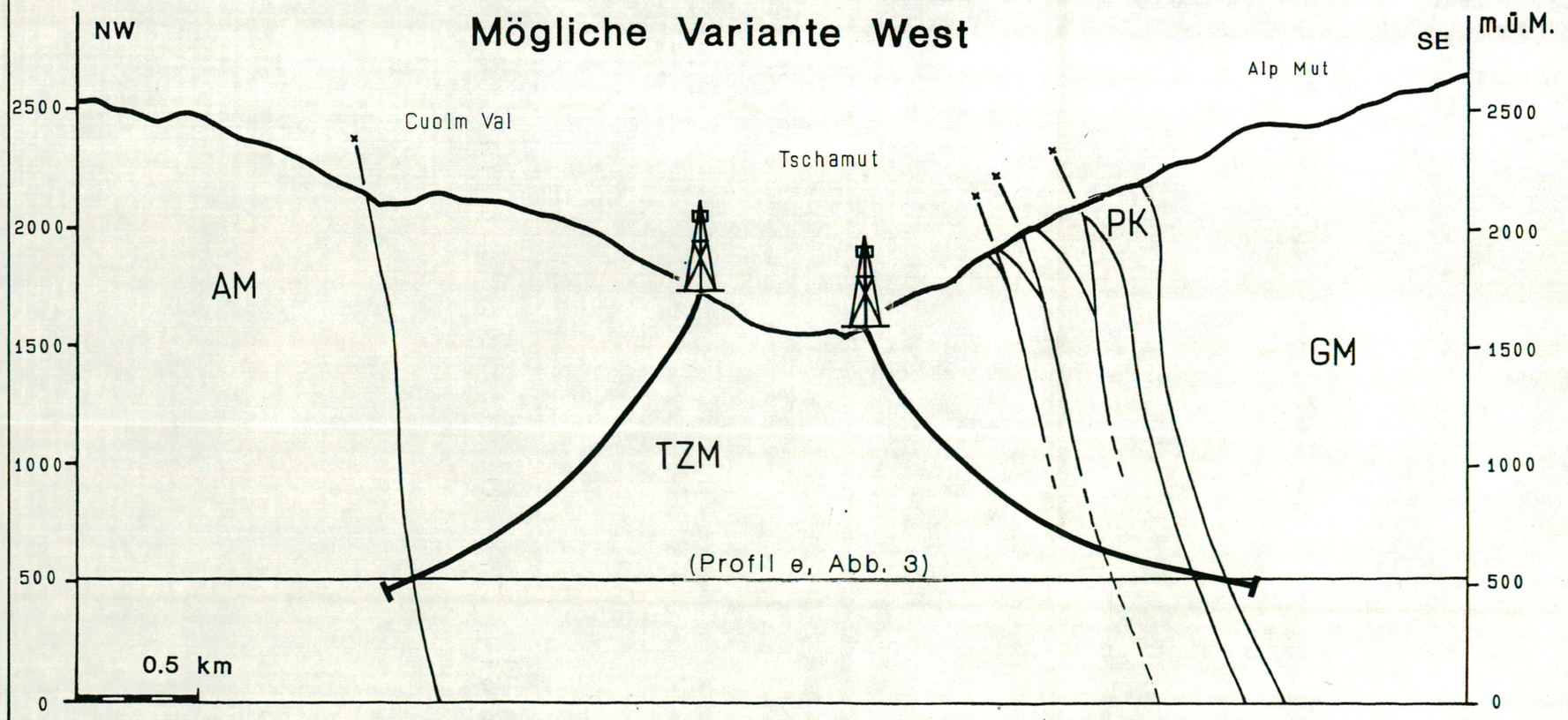
AlpTransit

Geologische Voruntersuchungen 1990

Disentiser Zone / Tavetscher Zwischenmassiv / Garvera Zone

Standorte für Sondierbohrungen





Tektonische Profile der bestehenden Variante und der Variante West mit Standorten für Sondierbohrungen

Legende:

AM: Aar-Massiv
BG: Bugnei-Granodiorit
GM: Gotthard-Massiv
DZ: Disentiser Zone
TZM: Tavetscher Zwischenmassiv
PK: Permokarbon
MZ: Mesozoikum

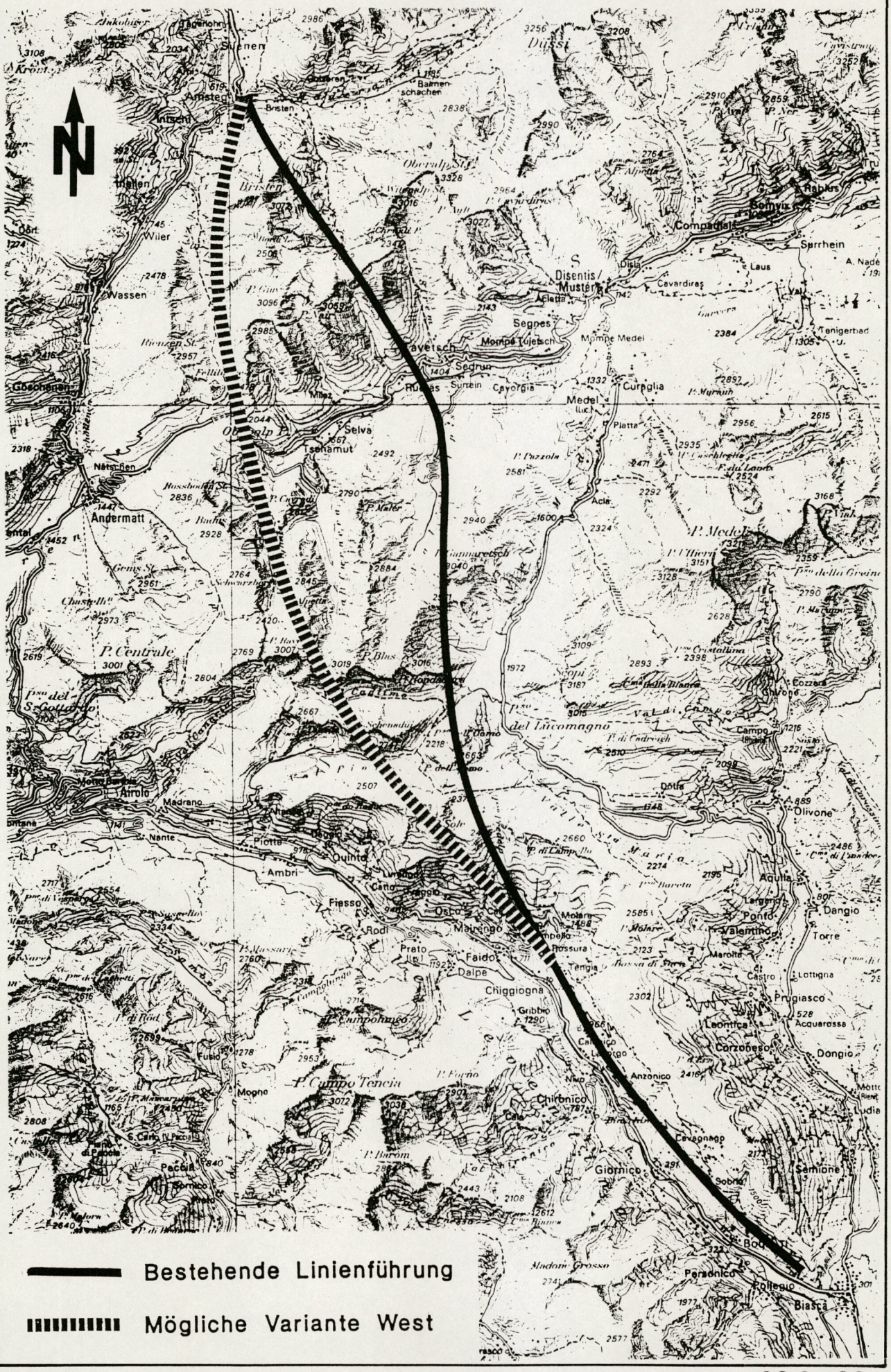
Bohrstandorte und Bohrverlauf schematisch

Dr. U. P. Büchi und E. R. Müller AG
Beratende Geologen SIA/ASIC
CH-8105 Regensdorf-Watt
Trockenloostrasse 21
Tel. 01/870 01 50 Fax 01/870 06 17

Bericht Nr. 2407
28.2.1991

Abbildung 16

Mögliche Linienführung Variante West



Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 3.12.1990

28.2.1991

NR.	LOKALITÄT	X-KOORD.	Y-KOORD.	EINHEIT	LITHOLOGIE	TEXTUR
6.1	Val Gierm	704650	169040	?	Chlorit-Serizit Phyllit, leicht karb., grün-grau	phyllitisch
11.1	Val Gierm	704480	169310	TZM	Muskovit-Plagioklas Gneis, weiss-graubeige	massig
12.1	Val Gierm	704480	169100	PKT	Quarz-Serizit Schiefer, beige	schieferig (phyllitisch)
12.2	Val Gierm	704480	169199	PKT	Phyllit, grau	phyllitisch
13.1	Val Gierm	704280	168980	MT	Quarz-Dolomit Rauhwacke, weiss-beige, körnig	breckziös-locker
14.1	Val Gierm (V. Blaua)	704010	168700	PKG	Serizitschiefer, grau	schieferig
14.2	Val Gierm (V. Blaua)	704010	168700	PKG	Serizit Phyllit	phyllitisch
16.1	Val Val	695550	168930	TZM	Quarz-Serizit-Feldspat Kakirit, grau	Kakirit (Kluftlehm)
19.1	Val Nual	699370	167800	TZM	Feink. Gneis gelängten Feldspatleisten, grau	massiger Gneis
21.1	Val Nual	699300	167440	TZM	Feinkörniger Quarzit-Gneis, hellgrau	massiger Gneis
23.1	Puoza dil Tgom	700070	167530	?	Serizit Quarzit	verschieferter Gneis
28.1	Rhein, V. Franzosa	705240	170730	TZM	Grusiger Gneis grau	Kakirit, locker
35.1	Val Gierm	703890	170460	TZM	Amphibolit mit Fsp.leisten, grau-grün	Massig
201.1	Rueras, neue RHB-Brücke	700180	170260	TZM	Feink. Schiefer, grau-grün, felsitisch	schieferig
205.1	Au da Mila	699890	170630	TZM	Feinkörniger Gneis, grünlich	Gneis
211.1	Aul Plurin, Zarcuns	700550	171120	TZM	Serizit-Chlorit Schiefer, grau-grün	schieferig bis phyllitisch
213.1	Nördlich Mises, Zarcuns	700670	171360	AM	Gebänd. Paragneis (mit Fsp./Qz. Porphyrokl.)	schieferiger Gneis
214.1	Val Custeri, Sedrun	702520	171160	AM	Granodiorit (Bugnei)	verschieferter Gneis
220.1	La Tscheppa, nördl. Druntobel	701920	171840	TZM	Karbonat-Serizit-Chlorit Schiefer	schieferig
229.1	Alte Rheinbrücke n. Surrein	702800	170340	TZM	Serizit-Quarz Phyllit	phyllitisch bis schieferig
242.1	V. Blaua (Val Nalps, P. Nual)	700830	167720	MT	Dolomit-Serizit-Chlorit Schiefer	schieferig
249.1	Val Nalps, Str. Abzweigung	702410	168940	TZM	Felsit mit Qz. Einsprenglingen, beige	Massig, verschieferter Gneis
251.1	Val Nalps, Strasse V. Blaua	701960	167750	PKG	Serizit-Chlorit-Dolo Schiefer, grünlich	schieferig
252.1	Val Nalps, Strasse	701970	167630	GM	Feinkörniger Paragneis, grau-bräunlich	schieferiger Gneis
256.1	Rhein, Zusfl. Val Gierm	704820	170600	TZM	Feink. Serizit Gneis, mit Fsp. Leisten, grau	massiger Gneis
256.2	Rhein, Zusfl. V. Gierm	704820	170600	TZM	Grünschiefer	verschieferter Gneis
263.1	Prau Sura (Mompé-Tujetsch)	705200	171200	TZM	Amphibolit	massig
264.1	Prau Sura (Mompé-Tujetsch)	705450	171400	TZM	Talk-Serpentin Schiefer	schieferig bis massig
266.1	Grat nördl. Plaun Grond	703920	172250	?	Feink. Serizit-Chloriz Schiefer grau-grün	schieferig
278.1	Grat südl. Pazolastock	693250	166430	MT	Quarzreicher Marmor, gebändert, beige	massig
281.1	Strasse Oberalppass GR	694930	167660	TZM	Feinkörniger Chlorit Gneis	massiger Gneis
281.2	Strasse Oberalppass GR	694930	167660	TZM	Feink. Chlorit Gneis	massiger Gneis
286.1	Pazolabach, 2050 müM.	691790	166950	PKT	Barit-Karbonat Linse in Psammitgneisen	massig
299.1	Mises	700920	171050	TZM	Feinkörniger Muskovit Gneis, grünlich	schieferiger Gneis
299.2	Mises	700920	171050	TZM	Serizit Quarzit, beige braun	schieferig-massig
306.1	Pegn di Capi	700670	171570	?	Quarz-Serizit Schiefer	schieferig
314.1	Val Pulaner	699200	170730	?	verschiedene Lesesteine	verschiedene
401.1	Tschamut, weisse Kapelle	697260	167960	TZM	Muskovit Gneis, grau-grünl.	verschieferter Gneis
402.1	Tschamut, Hügel Crestas	697310	167890	TZM	Feinkörniger Serizit Gneis	Gneis
402.2	Tschamut, Hügel Crestas	697310	167890	TZM	Qz.-Fsp-Muskovit Gneis, grau-weiss	Massiger Gneis
405.1	Tschamut, südl.Stavel Bullettas	697430	167650	TZM	Feink. Qz-Fsp.-Muskovit Gneis, grünlich	schieferiger Gneis
405.2	Tschamut, südl.Stavel Bullettas	697430	167650	TZM	Serizit Schiefer (felsitisch)	schieferig
409.1	Val Curnera	697240	167400	TZM	Strahlstein, grün	massig
413.1	Val Curnera	697030	166930	TZM	Feink. Feldspat-Muskovit Gneis	schieferiger Gneis
416.1	Val Curnera, Staudammstr.	696740	166550	PKG	Serizit Phyllit, grau	phyllitisch bis schieferig
417.1	Val Curnera, Staudammstr.	696760	166420	PKG	Sandiger Kalkschiefer, grau	schieferig
418.1	Val Curnera, Staudammstr.	696760	166380	PKG	Serizit-Chlorit-Do Schiefer grün	schieferig
419.1	Val Curnera, Staudammstrasse	696790	166310	GM	Qz.-Fsp.-Serizit Gneis, hellbeige	verschieferter Gneis
429.1	Val Curnera	696480	166270	PKG	Serizit-Karbonat Schiefer, grau-beige	verschieferter Gneis
430.1	Val Curnera	696320	166700	PKG	Serizit Psammitgneis, grau	schieferiger Gneis
431.1	Surpalit, rechts V. Curnera	697640	167030	TZM	Feinkörniger Fsp.-Qz.-Serizit Gneis	Gneis
434.1	Rhein, unter Tschamut	697800	167820	TZM	Pseudotachilit in Serizit Gneis	verschieferter Gneis
438.1	Rhein, Carmthut	699250	168780	TZM	Quarz-Serizit Schiefer, grau bis grünl.	schieferig bis phyllitisch
439.1	Rhein, Selva	698520	168550	TZM	Feinkörniger Serizit Gneis	massiger gneis
439.2	Rhein, Selva	698520	168550	TZM	Grobkörniger Muskovit Gneis	verschieferter gneis
441.1	Oberalpstrasse, Selva	697990	168500	TZM	Feink. quarzitischer Gneis mit Erz, grau	schieferiger Gneis
443.1	Rhein, Cavorgia	704150	170520	TZM	Homogener Gneis, grau_grün, (rhyolitisch)	massiger Gneis
444.1	Rhein, Cavorgia	704230	170540	TZM	Felsitischer Rhyolit, grau	massiger Gneis
445.1	Rhein, Cavorgia	704470	170590	TZM	Feink. Qz.-Fsp.-Chlorit Gneis, grünl.-grau	schiefriger Gneis
447.1	Rhein, Zusfl. mit V. Gierm	704820	170600	TZM	Feinkörniger Qz.-Serizit Gneis	massiger Gneis
454.1	Alp Tgom	701610	168890	TZM	Amphibolit, feinkörnig, grau-grün	massiger Gneis
456.1	Alp Tgom	701140	16800	TZM	Biotit Gneis, hellbraun	verschieferter Gneis
458.1	Val Ruinatsch	698540	168130	TZM	Metagabbro, ev. mit Granaten	massiger Gneis
458.2	Val Ruinatsch	698540	168130	TZM	Gebänderter Amphibolit	massiger Gneis
473.1	Val Ruinatsch	698650	167300	TZM	Talk-Serpentin Schiefer	massig
607.1	Milez, nördlich Selva	697600	168850	TZM	Quarz-Chlorit-Karbonat Fels, dklgrau	massiger Gneis
609.1	Val Val	696330	168270	TZM	Amphibolit, gebändert	massiger Gneis
612.1	Cuolm Val	696600	169500	AM	Grobkörniger Paragneis, beige	schieferiger Gneis
613.1	Cuolm Val	696510	169760	AM	Orthogneis, dunkel	Gneis
613.2	Cuolm Val	696560	169770	AM	Quarzit od. Mylonit	massig, spröd
613.3	Cuolm Val	696560	169770	AM	Grobkrg. Serizit Gneis, braun-beige	verschieferter Gneis
618.1	Pass Tiarms	695300	168800	TZM	Serizit-Chlorit Schiefer, hellgrün	schieferig
624.1	Val Giuv	697400	170020	AM	Feinkörniger Biotit Gneis, bräunlich	schieferiger Gneis
627.1	Val Giuv (Mulinatsch)	698650	169600	TZM	Biotit-Muskovit Gneis, dunkelgrau	verschieferter Gneis
627.2	Val Giuv, (Mulinatsch)	698670	169600	TZM	Serizit-Muskovit Schiefer	Schieferig
627.3	Val Giuv, (Mulinatsch)	698680	169600	TZM	Quarz-Muskovit Gneis, grau	verschieferter Gneis
627.4	Val Giuv, (Mulinatsch)	696680	169600	TZM	Kakirit, grau	locker
628.1	Oberalpstr., Tschuppina	700040	169380	TZM	Aplit, helbeige	massig
628.2	Oberalpstr., Tschuppina	700010	169290	TZM	Feinkr. Granat Amphibolit	massiger Gneis
632.1	Rhein, Plaun Miez	699960	169200	TZM	Muskovit Schiefer, grau-grünlich	verschieferter gneis
634.1	Rhein, Plaun miez	700080	169320	TZM	Grünschiefer	schieferig
635.1	Rhein, Plaun Miez	700110	169370	TZM	Feinkr. Ganggestein, dklgrau-grün	massig
641.1	Val Pulaner, Rueras	699300	170700	?	Quarzreicher Dolomit, weiss-beige	massig, zuckerkörnig
642.1	Val Pulaner, Rueras	699150	170800	?	Feinkr. Qz.-Serizit-Chlorit Gneis, grau	verschieferter Gneis
642.2	Val Pulaner	699150	170800	?	Psammitgneis, weiss/grau	schieferiger Gneis
642.3	Val Pulaner	699150	170800	?	Feinkörniger Psammitgneis, hell/dunkel geb.	Schieferiger Gneis
643.1	Val Pulaner, Rueras	699000	170880	AM	Biotit Gneis, dunkelbraun-grau	gneisig
644.1	Val Pulaner, Rueras	699200	170900	TZM	Serizit-Quarz Gneis, grau-grünlich	schieferiger Gneis
644.2	Val Pulaner, Rueras	699200	170900	TZM	Grünschiefer	massig
646.1	Val Pulaner	699150	170800	AM	Streifengneis, gebändert hell-dunkel	verschieferter Gneis
653.1	Val Scadialas	698010	167260	PKT	Serizit Psammitgneis, grau	schieferig bis phyllitisch
657.1	Val Dadens, Bugnei	703230	171800	AM	Qz.-Serizit-Chlorit Gneis ,hellgrau	verschieferter Gneis
657.2	Val Dadens, Bugnei	703230	171800	AM	Gneis, hell bis weiss	massiger Gneis
657.3	Val Dadens, Bugnei	703230	171800	AM	Aplit. feinkr. Gneis, hellgrau	massig
659.1	Cuolm da Vi	702720	172140	AM	Metagabbro od. Metadiorit	verschieferter Gneis
663.1	Mompé-Tujetsch	706530	171070	TZM	Fleckiger Serizit Gneis, dunkelgrau	verschieferter Gneis
665.1	Val Val-Oberalpstrasse	696740	167750	TZM	Muskovit Gneis, migmatisch, dunkelgrau	verschieferter Gneis bis massig
666.1	Val Val	696400	168150	TZM	Grünschiefer, quarzreich, hellgrün	verschieferter Gneis bis schieferig

Tabelle 1

BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

AlpTransit

Handstück-Verzeichnis

Dr.U.P.Büchl und E.R.Müller AG - Nr. 2407 - 28.2.1991