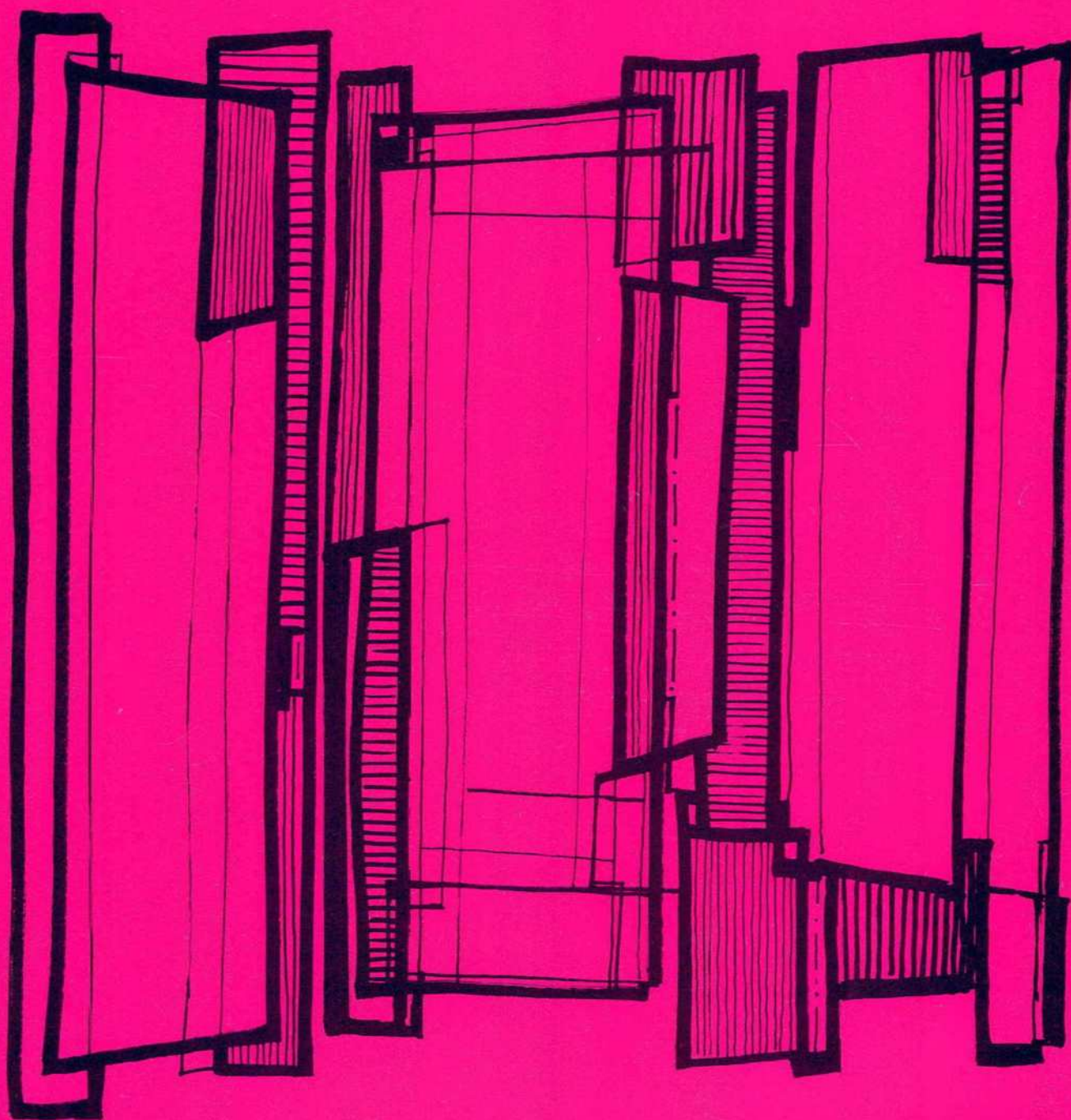

radio scola



Cunegn 407 M'ez miur e miez utschi
408 Il telefon
409 La Viafier Retica I
410 La Viafier Retica II

Remo Arpagaus
Gleri Antoni Caviezel
Gian Brüngger
Gian Brüngger

3-89

radio scola

Organ uffizial
da la cumissiun da Radioscola CRR
(Cuminanza Rumantscha
da Radio e Televisiun)

Ediziun

Radio rumantsch, Cuira

Cumissiun da Radioscola

Gieri A. Caviezel, president e
represchentant dal radio,
7000 Cuira, tel. 081-22 95 66

Rico Falett, magister real,
7554 Sent, tel. 084-9 10 32

Augustin Manetsch, scol sec.
7180 Mustér, tel. 081-7 53 32

Georgina Schaller-Gabriel,
surmestra, 7431 Donat,
tel. 081-61 17 08

Olinda Hosang-Tschalèr
scolasta, 7164 Dardin,
tel. 086-4 14 77

Lina Baselgia, scolasta
7078 Lai, tel. 081-34 41 25

Cumissiun redacziunala

Gieri A. Caviezel, president e
represchentant dal radio,
7000 Cuira, tel. 081-22 95 66

Rico Falett, magister real,
7554 Sent, 084-9 10 32

Lina Baselgia, scolasta
7078 Lai, tel. 081-34 41 25

Cristian Joos, post da programs,
7000 Cuira, tel. 081-22 95 66

Temp d'emissiun

9.00–9.30 sin la quarta
cadeina grischuna
gievgia: emissiun
glindesdi: repetiziun

Abunament

6 carnets: 12. – frs.
Carnet singul: 2. – frs.

Empustaziuns a:
Radio rumantsch, Radioscola
Via dil teater 1, 7000 Cuira
telefon 081-22 95 66

Cuverta: Jacques Guidon

Tut las emissiuns dal Radio rumantsch
vegnan emessas sin la quarta cadeina grischuna

Survista da las emissiuns dal Radio rumantsch

09.00	glindesdi	mardi	mesemna	gievgia	venderdi	sonda	dumengia
	Radioscola (Bainveggi)			Radioscola			
9.30	Accents (Repetiziun)			(Bainveggi)			
10.00							
10.03	Allegra	Allegra	Allegra	Allegra	Allegra		
11.00							
11.03	Allegra	Allegra	Allegra	Allegra	Allegra		
12.00							
12.15						Accents	
12.30							
12.40							Agri-cultura
13.00						Artg...	Scuntrada (Repetiziun)
13.55							
14.00							
fin							
16.00							
16.03	Diari	Diari	Diari	Diari	Diari		
17.00							
17.03	Diari	Diari	Diari	Diari	Diari		
18.00							
18.20							
18.30							
19.00							
19.10						Raschiada	Vita e cretta
19.15							
19.30		Battaporta			Battaporta	Vita e cretta	
19.50							
20.00							
		Artg... (Repetiziun)		Scuntrada			
21.00							
21.15							
22.00							

Novitads:  subregional  regional
 subregional  nazional

Emissiuns rumantschas da televisiun

Svizra rumantscha

La Svizra rumantscha
vegn emessa mintga
4. dumengia da las
18.00–18.45.

Telesguard

Il Telesguard vegn
emess mintgamai la
sonda da las
17.25–17.40 e repeti la
dumengia da las
13.15–13.30.

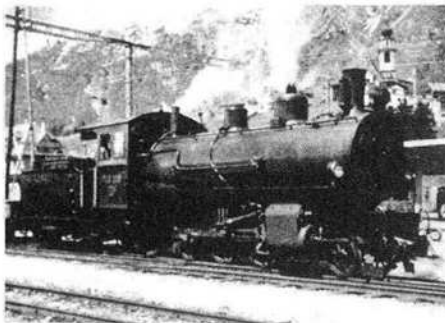
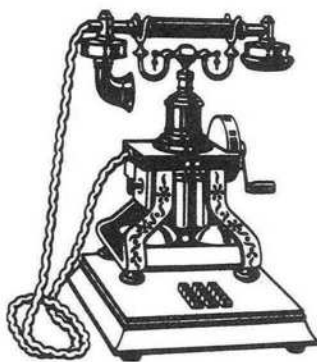
L'istorgia da bunanotg

L'istorgia da bunanotg
vegn emessa mintga-
mai il mardi da las
17.45–17.55 e la sonda
da las 17.40–17.50.

In pled sin via

Il Venderdi sontg,
l'Ascensiun, l'emprima
dumengia d'avust e a
Nadal.

Program d'emissiun Radioscola



13-04-89
17-04-89

Miez miur e miez utsch

da Remo Arpagaus

Pagina
2

Era jeu hai fatg il medem sco biars auters: numna-damein cumparegliau il miez miur e miez utsch cun dracula ni autras figuras da sgarschur. Pèr cu jeu hai mez giu in da quels animalets enta maun ein bia pregiudezis curdai. Perquei ch'el viva la notg e fui la glisch vein nus carstgauns fatg entiert duront millennis a quei animal ch'ei in mamifer gest sco nus carstgauns ed auters animals sin quest mund.

27-04-89
01-05-89

Il telefon

da Gieri Antoni Caviezel

10

Il telefon ei in da quels indrezs tecnics che secapeschan da sesez per in e scadin da nus. Tgi fa in-summa aunc patratgs co las colligiazions funziuneschan e tgei apparaturas immensas ch'ei necessarias per ch'ins capeschi ils plaids d'in partenari che sesanfla forsa da l'autra vart dil globus. Il telefon ei denton mo in da quels mieds da transmissiunar informaziuns d'in liug a l'auter. Il telegraf, il telex, las transmissiuns da datas, il radio e la televisiun ein auters.

18-05-89
22-05-89

Viafier retica I

da Gian Brüngger

21

100 ans Viafier Retica! Que es bain ün motiv per festager – ma eir per ans occuper intensivamaing da quista tematica.

Gian Brüngger ans do üna vasta survista dals prüms experimaints, dal svilup fin hoz, da progets na realisos, da la situaziun actuela, da la «Viafier 2000» e da las perspectivas pel avegnir. I nu mauncha neir ün sgurard i'ls differents misters. Anecdotas da Christian Caduff e raquints da temps passos imbellischan quist tema uschè multifari.

01-06-89
05-06-89

Viafier retica II

da Gian Brüngger

Cuors: Mieds da massa en scola

Quei cuors ha liug venderdis, ils 30 da zercladur e sonda, igl 1. da fenadur a Cuera ed ei previus per tuts scolasts romontschs che s'interesseschon pils mieds da massa ed il far diever da quels ell'instrucziun. L'idea ei da mussar inagada tgei pusseivladads ch'il pedagog ha ozilgi d'enrihir las lecziuns cun agid da radio e televisiun. Cün semplas apparaturas tecnicas sa in e scadin scafir sez sil-suenter pintgas ovras. El center da quei cuors stat la lavur pratica, q.v.d. ils participonts fan sez in'emissiun. En quella lavur pratica vegnan ils differents elements radiofonics integrai; scenas, intervistas, commentaris, tuns originals, musica eav. Per la part teoretica stattan specialists dalla SSR a disposiziun.

Il cuors ei gratuits. Spesas da viadi, gentar e star sur notg ei caussa da mintgin. Il cedel d'annunzia ei sin pagina 29. Ils detagls concernent quei cuors survegn mintga participont pli tard. L'annunzia va al **Radio Romontsch, Radioscola, via dil teater 1, 7000 Cuera.**

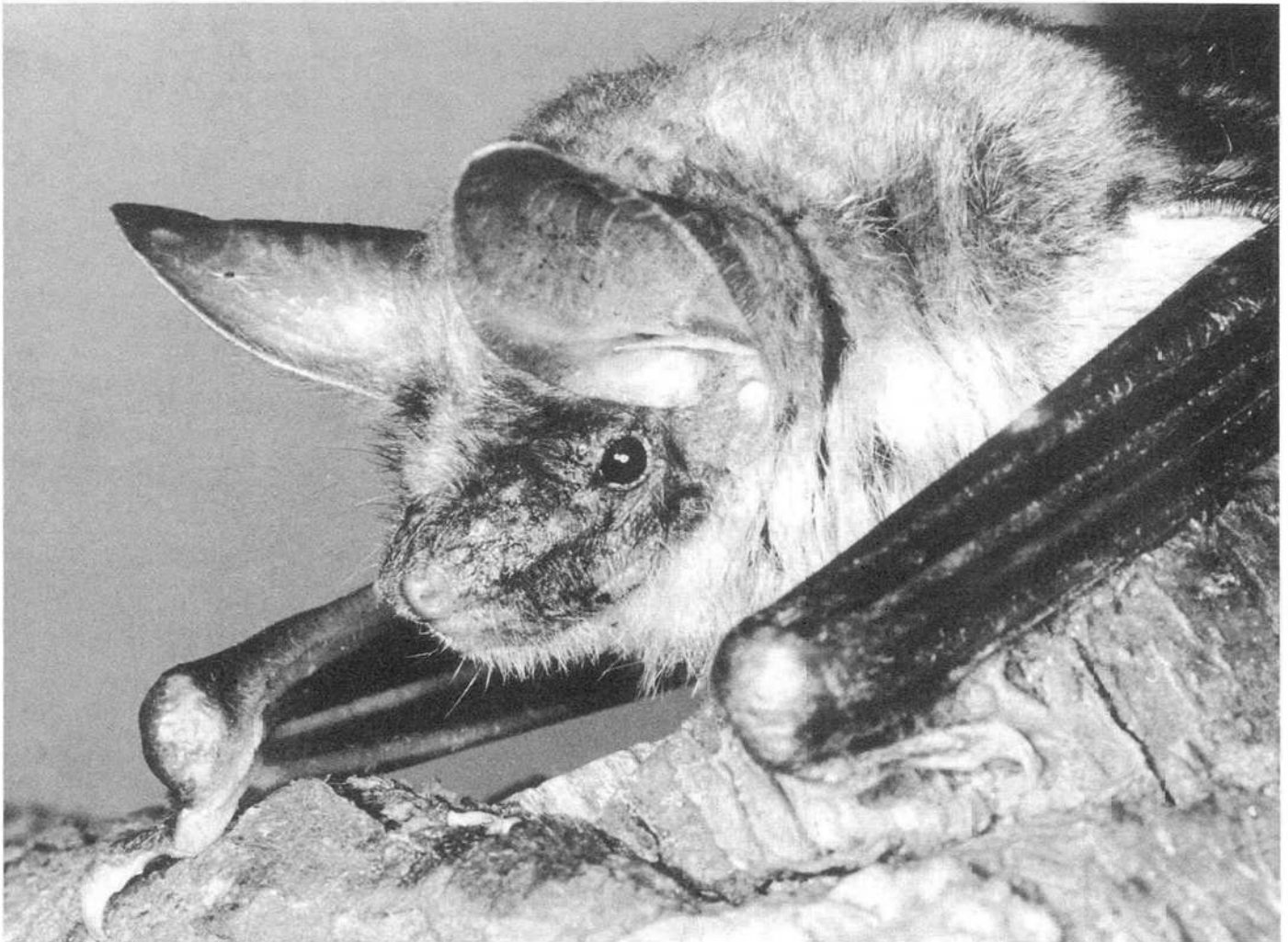
Vendita da carnets Radioscola

Tier in'ediziun, d'in cudisch ni carnet sco quei ch'il Radioscola ei in, drova la stampa mintgamai in pulit diember d'exemplars per saver tschentiar en endretg las maschinas da squetsch. Quei rest d'exemplars che vegn lu buca spediis, survegn il client, aschia che nus havein da differents numeras aunc entgins exemplars che nus lessen vender ad eventuals interessents. Jeu sai s'imaginar ch'oravontut scolast(a)s giuvens(na) han buca tuts carnets Radioscola dils davos onns. Cunquei che tuttas emissiuns stattan a disposiziun als magisters – el center per mieds d'instrucziun dil cantun Grischun – eis ei naturalmein d'avantatg sch'il scolast(a) ha era il material accumpignont. Quels carnets che nus havein danvonz saveis Vus retrer dil **Radio Romontsch, Radioscola, via dil teater 1, 7000 Cuera.** Ina gliesta detagliada dalla purschida sesanfla sin pagina 29. Sin giavisch fagein nus era copias dallas ediziuns ch'ei buca pli avon maun. Il prezi pil singul cudischet ei frs. 2. –

GAC

Miez miur e miez utschi

13-04-89, 9.00 emissiun
17-04-89, 9.00 repetiziun



Vespertil uregliamiur grond

Foto: H.P. Stutz

Il miez miur e miez utschi: tut auter ch'in dracula

Da certs animals ha il carstgaun gia da vegl enneu giu pregiudezis ed imagi-naziuns fallidas. Quei deriva dil fatg che nus enconuschin buca els ni che nus vein aunc mai observau quels ani-mals detagliadamein. Savens ein quei animals dalla notg, che vivan el stgir, en taunas ni ella tiara. Il miez miur e miez utschi ei segiramein in da quels animals ch'ei nudaus da cardientschas blauas, snavurs e striegn. Pil carstgaun eis el gie veseivels mo la notg, e lu mo cuortamein el clar d'ina latiarna. Mo da sia veta 'privata', da sia moda da viver, dall'impurtonza ch'il miez miur e miez

utschi ha ella cadeina da nutriment e digl ambient da viver san ils biars pauc ni nuot.

Miur ni utschi?

Il miez miur e miez utschi s'auda tier la gronda famiglia dils mamifers. El de-cuors dall'evoluziun ein ils mauns e las combas vegnidas funcziunadas en-tuorn en alas. Era sch'il miez miur e miez utschi ei in excellent pilot ha el da far nuot cun ils utscha's. Era cun las miurs eis el buca parentaus. Plitost san ins quintar el tier la gruppa dils maglia-insects sco igl erizun e la talpa. Per animals cun ina tala costituziun dil

tgierp ha la zoologia schaffiu la classifi-caziun 'chiroptera' che vul dir ton sco 'ala da maun' (Handflügler).

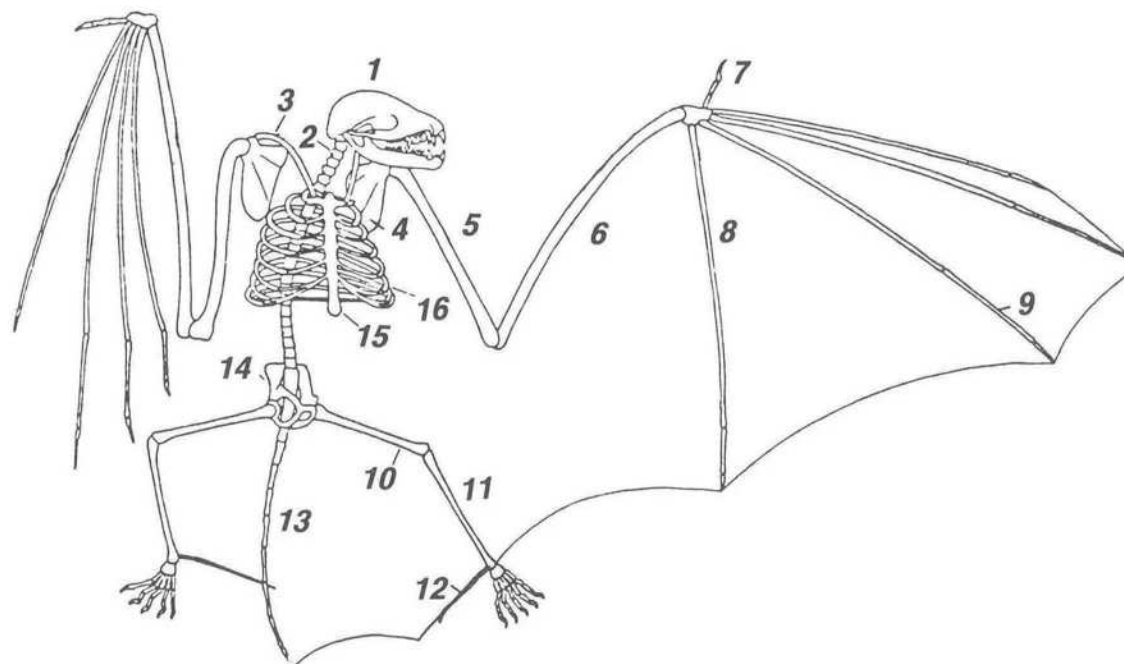
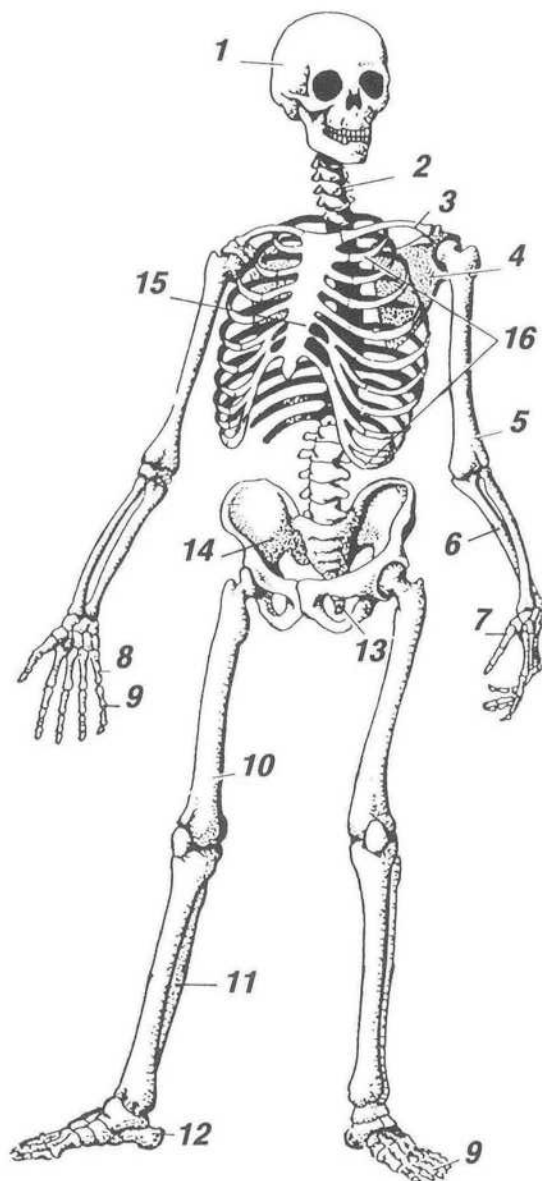
En Svizra ein treis famiglias da miez miur e miez utschi enconuscentas:

- rinolofs
- vespertilionids
- molossids

Ella famiglia dils rinolofs cattein nus il **rinolof grond** ed il **rinolof pign**.

La gronda famiglia dils vespertilionids enconuscha 23 specias. Da menziunar ed interessant pil Grischun ei il **vesper-til uregliamiur grond** ed il **pipistrel na-nin**. Ord la famiglia dils molossids ei mo il **moloss bulldoc** presenta en Svizra, mo buca el Grischun.

Il miez miur e miez utschi posseda in skelet d'in mamifer, semeglionts a quel dil carstgaun



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____

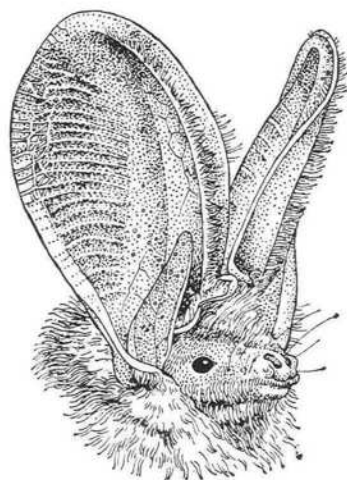
Il miez miur e miez utschì el Grischun

L'ureglia gronda brina

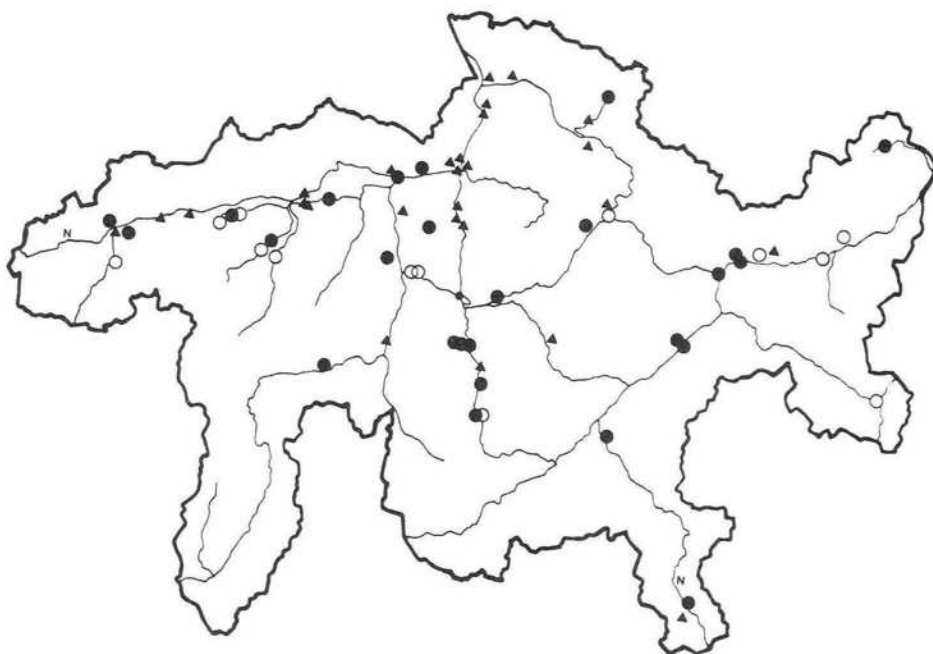
Tochen sin in'altezia da 1800 m s.m. anfla l'ureglia gronda brina la vivonda necessaria. Aschia eis ella derasada egl entir Grischun. Siu num ha ella da sias ureglias ch'ein bunamein aschi grondas sco siu tgierp e lez mesira 6 cm.

L'ureglia gronda brina habitescha oravontut en surcombras nua ch'ella seful-tscha sut las tievlas ni el dentertetg. Pli ch'in tozzel animals ein darar d'anflar el medem quatier.

La vivonda preferida dall'ureglia gronda brina ein tschittas da notg.



Derasaziun dall'ureglia gronda brina el Grischun



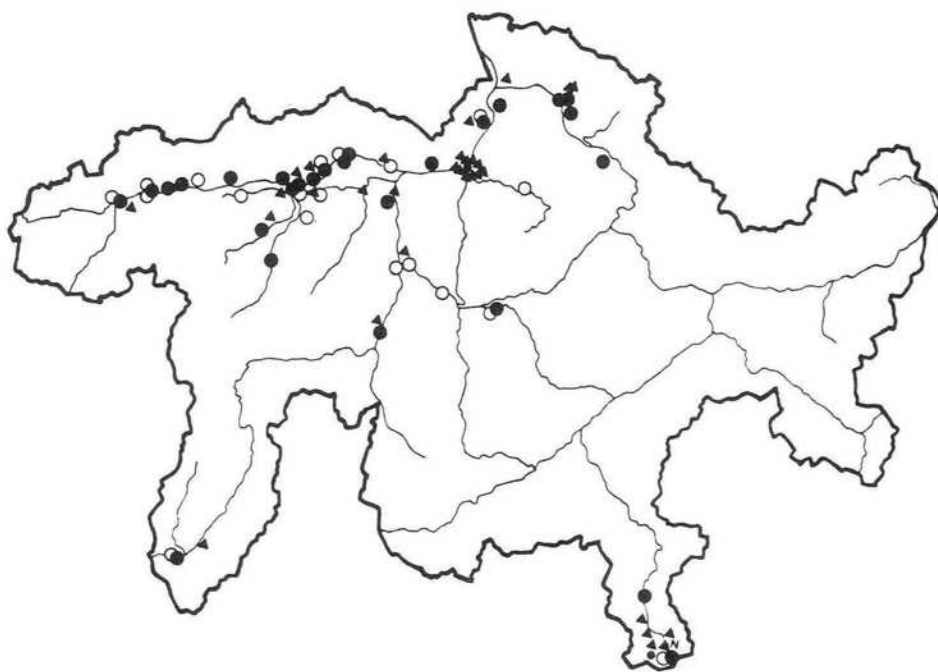
Il pipistrel nanin

Cun ina grondezia da 4 cm ed ina peisa da 6 grams ei il pipistrel nanin il pli pign miez miur e miez utschì cheu tier nus. Era el ei derasaus bein egl entir cantun. El habitescha oravontut en baghetgs. Cun quei ch'il pipistrel nanin ei talmein zaclins drova ina colonia da tschien animals buca dapli plaz ch'il spazi d'in cudisch da telefon.

Aschia eis el d'anflar davos l'isolaziun dallas preits, sut tievlas e slondas, mintgaton schizun ella chista dallas schalusas.



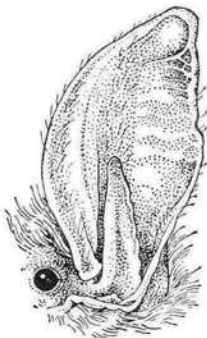
Derasaziun dil pipistrel nanin



Il vespertil uregliamiur grond

Il vespertil grond ei ina dallas grondas specias da miez miur e miez utschi en Svizra. La lunghezia dallas alas sa contonscher ina mesira da 43 cm e quella dil tgierp tochen 7 cm. El ei era d'enconuscher vid sias ureglias liungas en pèz e siu venter grisch-alv.

Il vespertil grond ei atgnamein il pli enconuscent miez miur e miez utschi. Cunquei ch'el penda en grondas troclas vid ils enziarchels ni sutgas dil tetg baselgia ed en gronds surcombras eis el era veseivels il di ora en siu quater.

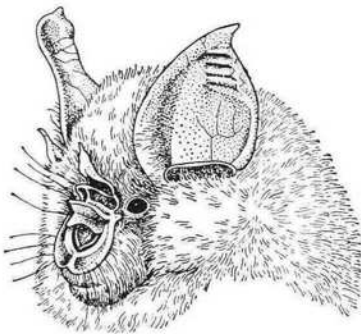


Derasaziun dil vespertil uregliamiur grond

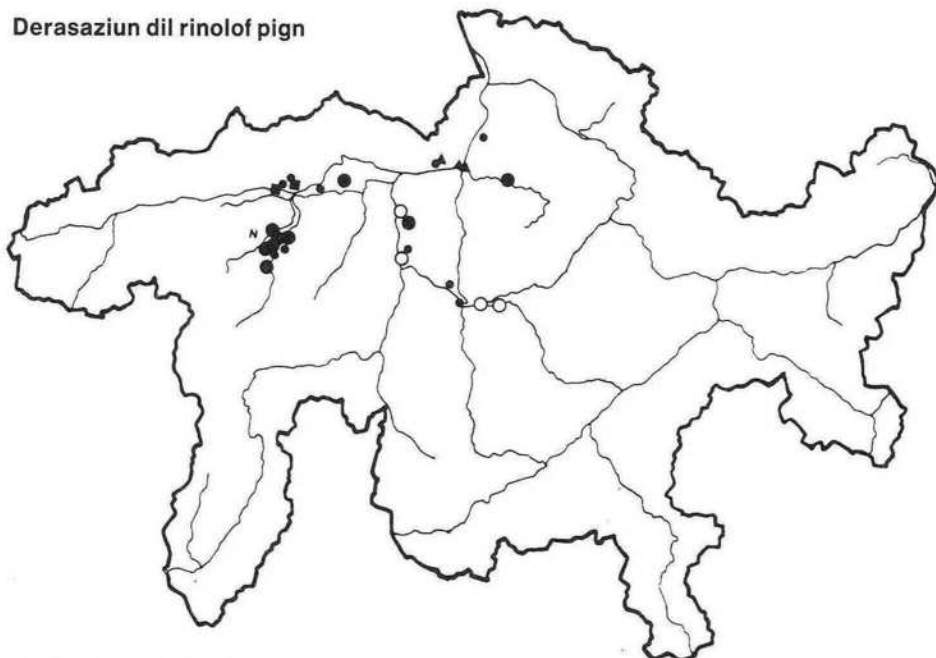


Il rinolof pign

Pervia da siu nas che ha la fuorma d'in fier-cavagl vegn el era numnaus «nas fier-cavagl». Quella fuorma da nas drova el per emetter ils suns d'ultra. Il rinolof pign era avon onns d'anflar per l'entira Svizra entuorn. Oz eis el sere-tratgs ellas Prealps ed ellas Alps. Era el ei plitost da pintga statura (4 cm) e drova aschia buca grond plaz per siu quater da durmir che sesanfla oravontut en surcombras.



Derasaziun dil rinolof pign



Quatiers en ni vid baghetgs:

- quatiers da stad cun in singul animal senza mussaments da multiplicaziun
- quatier da stad cun plirs animals senza mussaments da multiplicaziun
- colonia d'allevaziun
- N quatier da notg

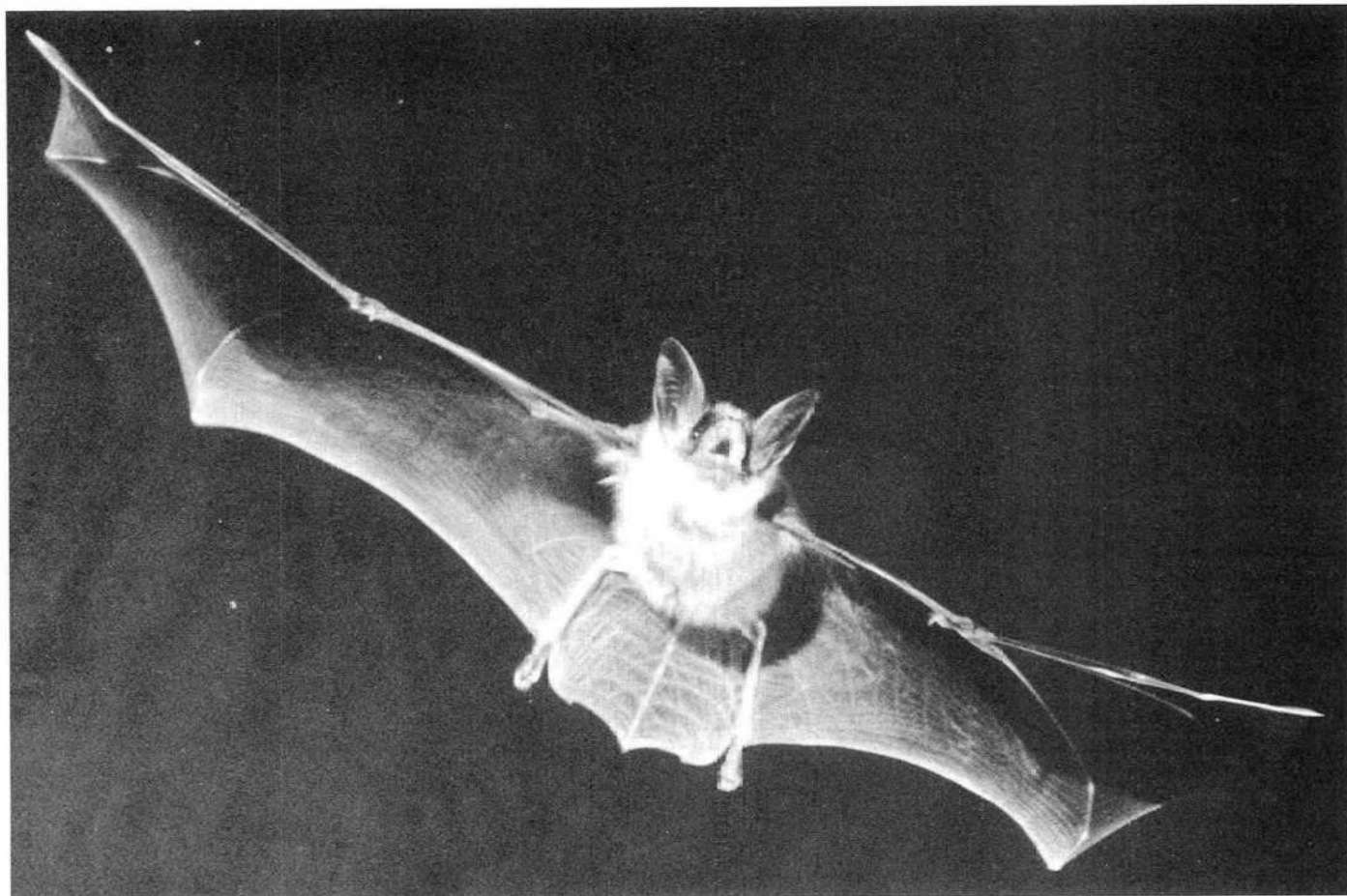
Quatiers en taunas ni gallarias

- quatier da stad
- quatier d'unviern

Anfladas ordeifer da quatiers

- ▲ singulas anfladas

S'adattond als differentes climas ed allas differentas altezias sur mar han 18 specias anflau lur spazi vital en nossas regions.



L'uregliamiur gronda el sgol

(foto: H.P. Stutz)

La sera cu ei entscheiva a far brin vengnan ils miez miur e miez utschi activs per far catscha sin insects, ils quals ein lur tratga preferida. Cun ina segirtad marvegliusa settan els tras il stgir dalla notg e fan catscha sin tschittas da notg, baus, mulauns e muschins. Era insects nuscheivels che han lur larvas che fan gronds donn en èrs e curtgins s'audan tier la preda dil miez miur e miez utschi.

Cun examinar las murglinas els quaters eis ei vegniu constatau che l'uregliamiur gronda fa buca mo catscha sin insects sgulonts, mobein oravontut sin baus che vivan giun plaun. Entras ina specia da pial dira ch'ella ha vid ils cumbels sa gl'uregliamiur semover sil plaun.

Per saver cuntentar sia stermentusa fom sto il miez miur e miez utschi tschappar intragliauter sis gadas per minuta in insect. En ina notg laguota el ina quantitat d'insects che corrispunda alla mesadad dalla peisa da siu tgiarp. Aschia eis ei buca da smarvegliar ch'in miez miur e miez utschi consumescha 1,8 kg insects durant ina stagiun! Igl ei strusch da capir ch'il miez miur e miez utschi vegn sbittaus da nus carstgauns enstagl che nus renconuschessen l'importonza dil miez miur e miez utschi ella entira cadeina da nutriment.



Aschia peglia il miez miur e miez utschi la preda



Ina colonia d'allevaziun dall'uregliamiur gronda. En quei schischuri d'alas, tgaus e venters ein era entgins pigns da percorscher (foto: H. P. Stutz)

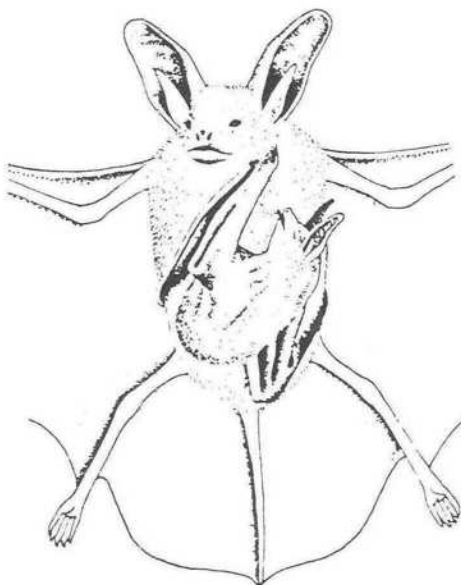
Per explicar cuortamein la naschientscha d'in miez miur e miez utschì prendel jeu igl exempel dall'uregliamiur gronda.

Per parturir serimnan las femellas denter mars e matg en in liug ruasseivel e schurmegiau. En nies cass ei quei in tetgom d'ina baselgia. L'uregliamiur gronda parturescha ina gada ad onn in, darar dus pigns. Duront la naschientscha penda la femella cul tgau ensi e fuorma cun la pial da sgular che se-stenda aunc tochen sur la cua ina sort da sitget. En quei sitget nescha il pign miez miur e miez utschì ch'ei naturalmein nius e tschocs. Gia duront la naschientscha setegn il pign vid las tromas dil tetg e vid il tèt dalla femella. Duess in pign haver il discletg da curdar ei quei per el la segira mort.

Duront che la femella va la notg a catscha sin insects, resta il pign anavos el quater cun tschels pigns. Per che la mumma anflì era siu pign cu ella tuorna dalla catscha, cloma il pign sia mumma. Quels tuns udin era nus carstgauns.

Ella colonia d'allevaziun train las femellas si lur pigns tut sulettas, senza

agid dils mascals. Quels setrain anavos tut persuls e passentan ina veta d'eremit tochen igl atun cura ch'els enqueran las femellas per la copulaziun.

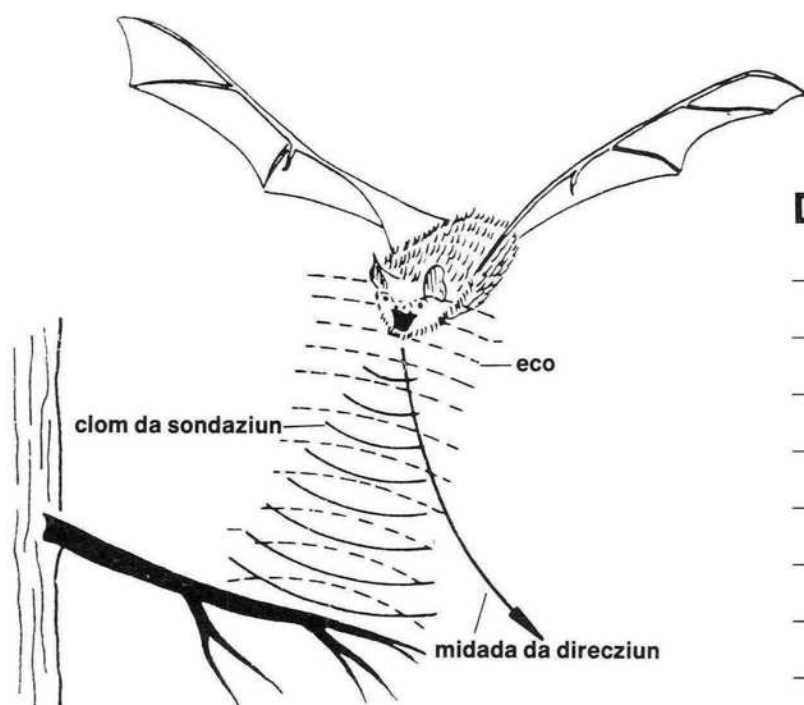


Femella cun siu pign

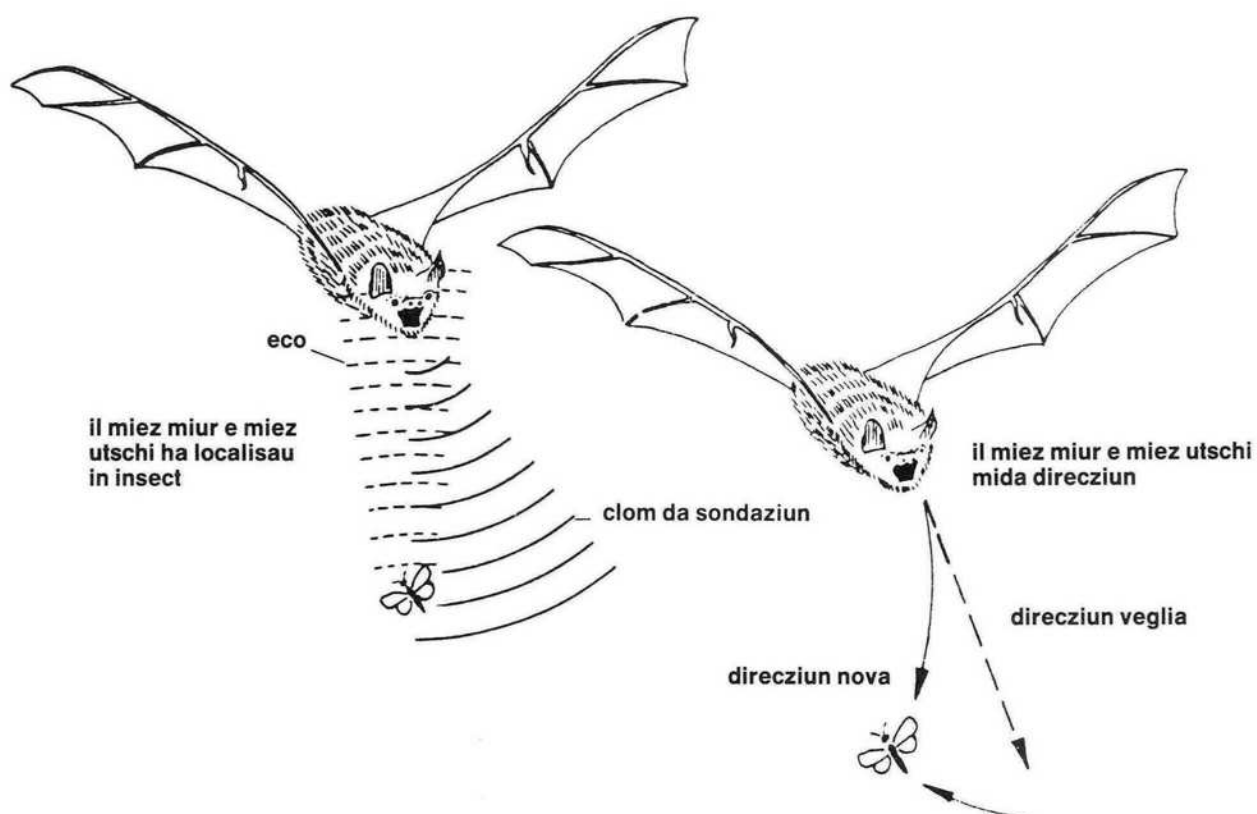
Il sem masculin vegn conservaus el tgiarp dalla femella tochen la primavera. Pér suenter la sien d'unviern produescha la femella ils hormons ch'effectueschan l'ovulaziun, aschia ch'igl iev sa vegnir fructificaus. Suenter dus meins vegnan ils pigns sil mund.

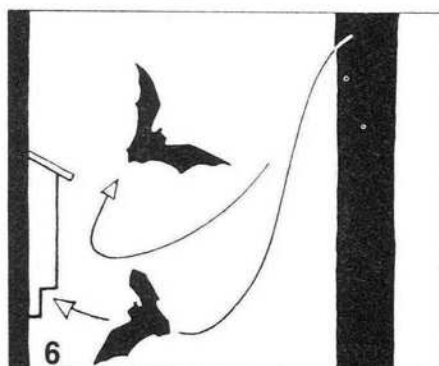
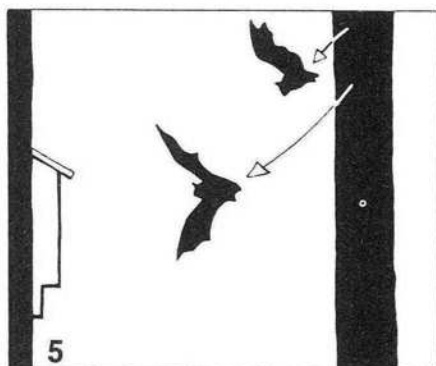
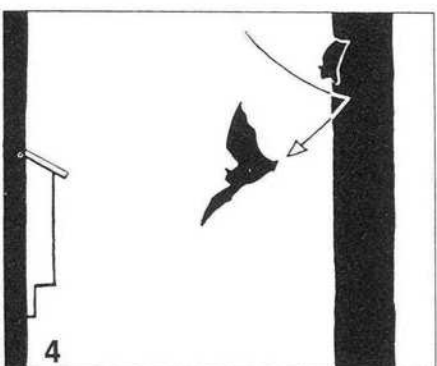
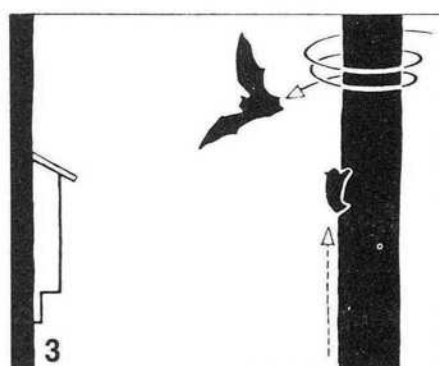
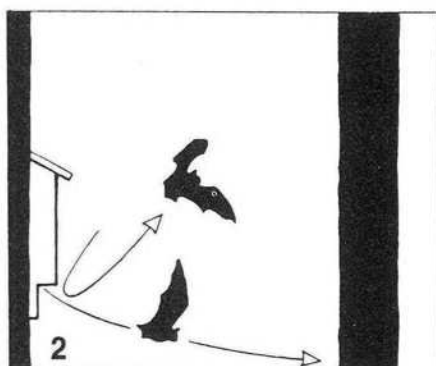
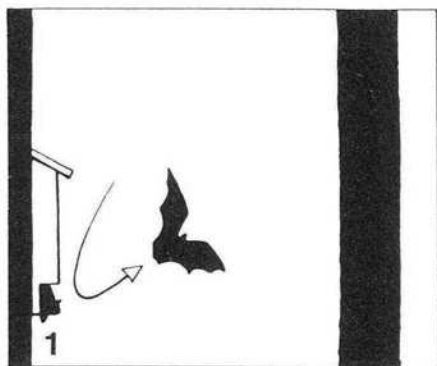
Ils miez miur e miez utschì ein animals che han bugen cauld. Dat ei duront la primavera periodas pli freidas stattan las femellas fetg da stretg, aschia ch'ils pigns ein enserrai e protegi da lur mummas. Croda la temperatura propi fetg, munta quei la fin per ils novnaschi. Mo era primaveras e stads cun bia plievchia ein da donn per ils miez miur e miez utschì. Lu stattan ils insects numnadamein pli bugen en lur lagugns ed il miez miur e miez utschì ha buca pli vivonda, vegn fleivels e sto disgraziadamein ir a frusta dalla fom e ferdaglia. Duront ina stad cun aura pli u meins favoreivla vegn mintga tierz nievnaschiu da bandunar igl atun il liug da naschientscha per serender el quater d'unviern. Dat ei ussa periodas da macort'aura pli liungas duront ina stad, sa quei haver consequenzas fatalas per ina colonia d'allevaziun.

Mirar cun las ureglias



Descriva!



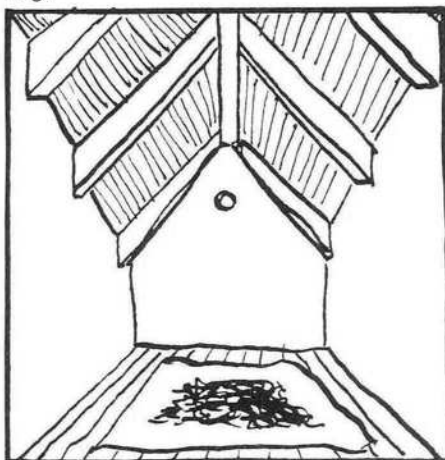


Protecziun dils miez miur e miez utschi

Sco plirs animals sin quest mund ei era il miez miur e miez utschi sut protecziun e schurmetg. Ils davos decennis ei il diember dad els sesminuius considerablamein. La cuolpa ei segir d'encurir tier nus carstgauns che destruin il spazi vital dil miez miur e miez utschi. Quei cun duvvar insecticids che prendan e tussegheschon la vivonda dad els. Mo era cun destruir ils quaters ha il miez miur e miez utschi negina pussaivladad d'anflar ina dimora per viver e per trer si ses pigns.

Sch'ina colonia da miez miur e miez utschi ei secasada en ina casa, lu ei quei d'encorscher vid ils fastitgs ch'els

lain anavos. Fatschadas da casa vengnan magari tschuffernadas. Cun stuppar l'entrada al quater eis ei buca gidau. In indrez semeglients ad ina cruna da cudischs fermaus sut l'entrada tegn anavos las murglinas. Sch'enzatgi ha il cletg da haver ina colonia che penda aviartamein en in surcombras, ha quel segir encurschiu ch'ei dat magliacs da grascha en quei liug.



Grascha da miez miur e miez utschi ei fetg buna pigl iert. Pia daco buca nezegiar la caschun e rasar ora in plastic sut il dormitori da quels feghers. Igl atun, cu il quater ei bandunau sa la grascha vengn transportada naven senza problems.

Insumma ein ils miez miur e miez utschi sut protecziun dalla Confedera-

ziun e mintga mazzament d'ina da quellas creatiras sa teoreticamein vengnir castigiaus. Dues ina colonia pia dar problems, seigi quei tier renova-ziuns ni era pervia dil disturb, lu dat ei in post d'informaziun e d'agid che sa immediatamein cusseglia e spindrar ils animals.

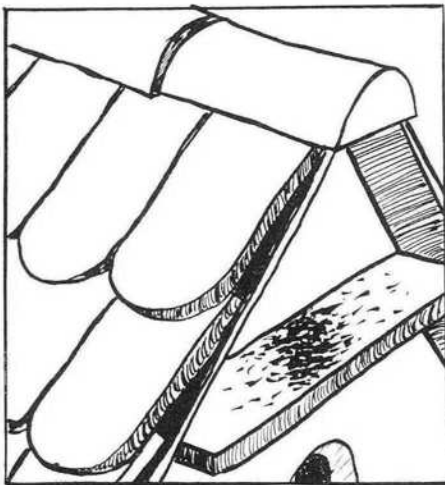
Animals blessai ni era gia carpai ein da grond agid per la perscrutaziun dils miez miur e miez utschi. Perquei eis ei da tarmetter quels animals a suan-donta adressa:

**Fledermausschutz
Benedikt Fontana-Weg 14
8049 Turitg
01/341 19 63**

Quels ein era responsabels per la cussegliaziun e l'informaziun concernent il miez miur e miez utschi.

Fontaunas e litteratura

- «Fledermäuse» PANDA 1/82; WWF Svizra, SJW
- «Die gebäudebewohnenden Fledermäuse des Kantons Graubünden» da Miriam Lutz, Manuela Zahnder, Hans-Peter Stutz; Jber. Natf. Ges. Graubünden 103 1986, 91-140
- «Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD», Band 3, Wirbeltiere, da Erwin Stresemann; Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin (DDR) 1985



Il telefon

27-04-89, 9.00 emissiun
01-05-89, 9.00 repetiziun

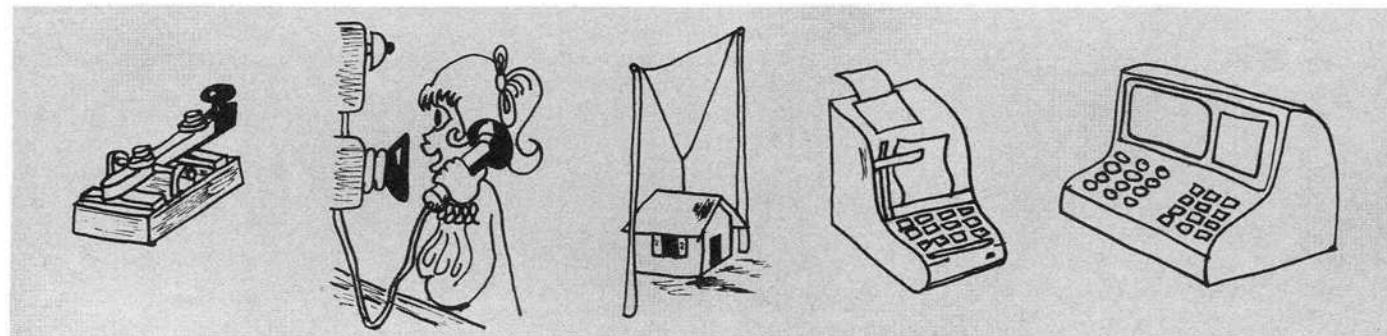
Il svilup da las telecomunicaziuns



L'uman ha già gia fitg baud il giavisch da communigar cun ses conumans che eran lunsch davent. L'emprim ha el duvrà sia vusch, pli tard il tambur, sco ch'igl è usit anc oz tar ils pievels primitivs. Il proxim stgalim (ed a medem temp er l'entschatta dals servetschs postals d'ozendi) era il currier che

manava ils messadis. Cunquai che la glisch viagia pli spert e tanscha pli lunsch ch'il sun, han ins già l'idea da transmetter signals cun fueus u cun fim. Durant las guerras dal temp medieval furmavan las turs dals chastels en quella moda ina rait optica da telecomunicaziuns. Vers la fin dal 18avel

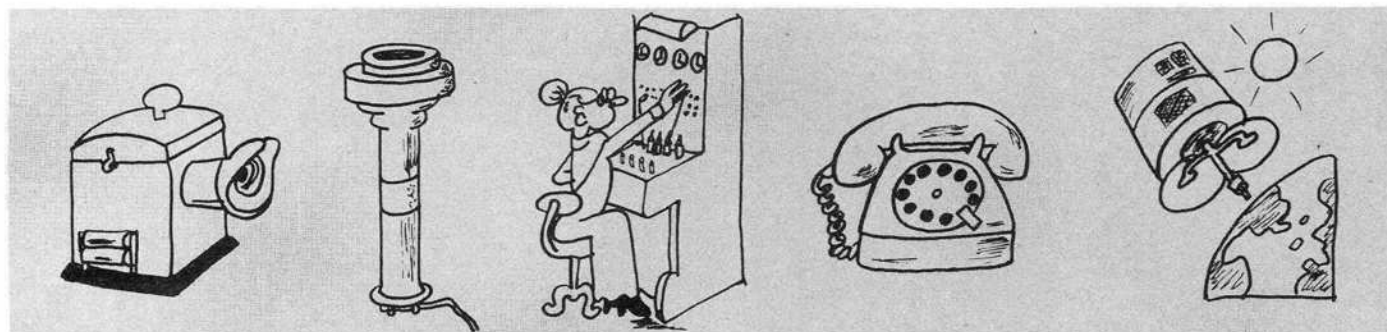
tshientaner ha Claude Chappe inventà il telegraf optic. Las posiziuns dals trais bratschs signalisavan bustabs e cifras. La premissa era natiralmain aria clera, senza nivels e tschajera.



La scuverta dal magnetissem e da l'electricitad han stgaffi las premissas per las telecomunicaziuns electricas. Il 1837 ha Samuel Morse preschentà ses apparat da telegraf e ses alfabet. Quels eran prest derasads sin l'entir mund. Gnanca trenta

onnns pli tard ha Alexander Graham Bell laschà patentar il telefon. Il 1896 ha Guglielmo Marconi survegni il patent per la telegrafia senza fils, la basa dal radio e da la televisiun. Ord il telegraf s'ha sviluppà il telex sco «telegraf d'in biro a tschel». La furma pli

nova da telecomunicaziun è la transmissiun da datas, il barat d'infurmaziuns tranter uman e computer u tranter in computer e l'auter.

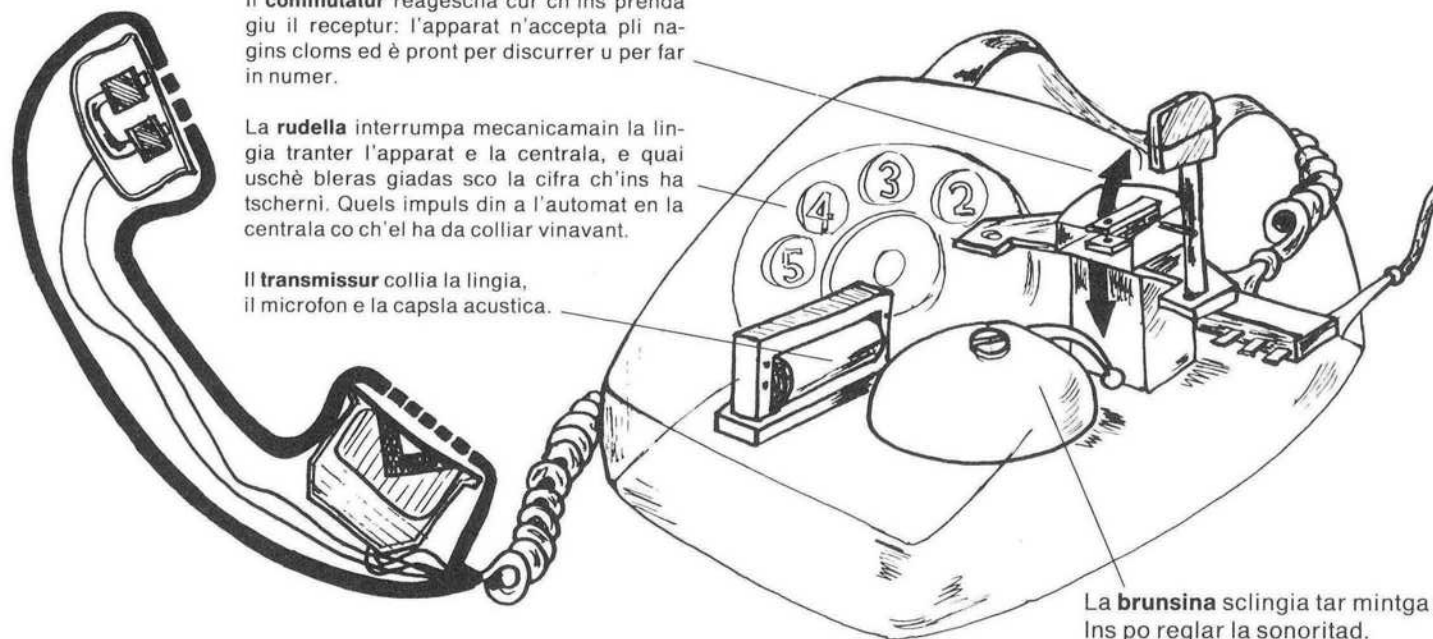


Il telegraf, il telefon, il radio e la televisiun n'èn betg invenziuns d'ina singula persuna. La pussaivladad da discurre e d'udir sur distanza cun agid da l'electricitad è p.ex. vegnida descrivida già il 1854 en in artigel da gasetta da Charles Bourseul. Il 1861 ha Phi-

lipp Reis preschantà in telefon ch'el aveva construi, che n'ha però interessà nagin. Il 1876 ha Alexander Graham Bell puspè «inventà» il telefon, l'ha laschà patentar e s'ha engaschà cun success per al propagar. L'emprim vegnivan tut las colliaziuns mesas

ad ir a maun, da telefonistas, pli tard è quella lavur vegnida automatisada adina dapli. Las raits da telefon naziunalas èn oz colliadas ina cun l'autra sur l'entir mund cun agid dad undas curtas, da cabels e da satellits.

L'apparat da telefon



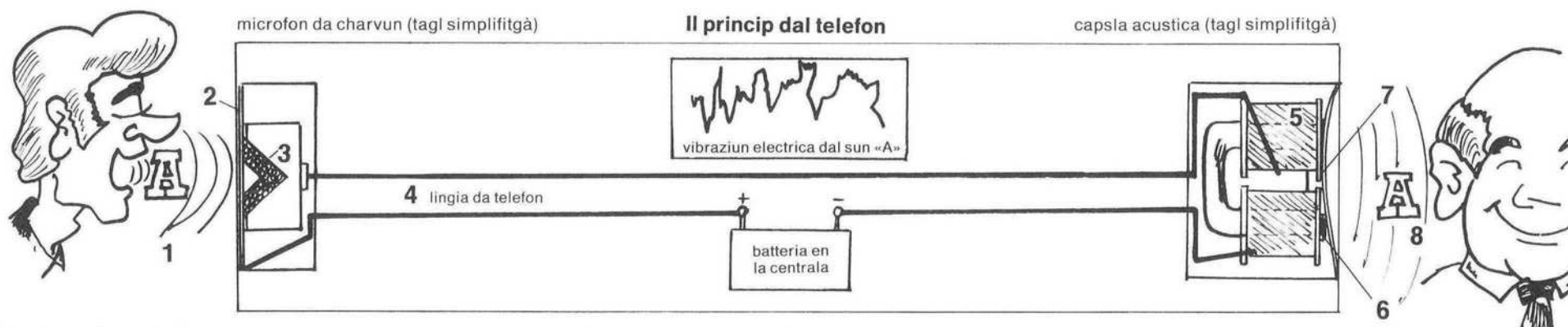
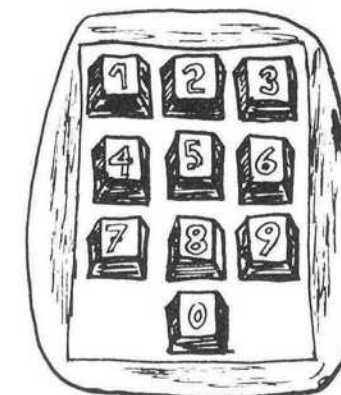
Il **commutatur** reagescha cur ch'ins prenda giu il receptor: l'apparat n'accepta pli nagins cloms ed è pront per discurren u per far in numer.

La **rudella** interrompa mechanicain la lingia tranter l'apparat e la centrala, e quai uschè bleras giadas sco la cifra ch'ins ha tschernì. Quels impuls din a l'automat en la centrala co ch'el ha da colliar vinavant.

Il **transmissur** colli la lingia, il microfon e la capsla acustica.

La **brunsina** sclingia tar mintga clom. Ins po reglar la sonorità.

La **tastatura** ha la medema funcziun sco la rudella, ils impuls vegnan dentant generads en moda electronica.



Nossas cordas vocalas genereschon undas sonoras (1). Lezzas fan vibrar la membrana satiglia dal microfon (2), uschia ch'ìls granins da charvun (3) en il microfon vegnan smatgads ensemen pli u main ferm. Il current electric che passa tras els crescha u challa en il ritem da questas midadas da pressiu e generescha

uschia vibraziuns electricas. Questas vegnan transmessas tras il fil al telefon da l'autra vart.

En la capsula acustica pulsescha il current electric tras las bobinas (5) e variescha cun quai il champ magnetic dal fier (6) en ellas. Lez attira pli u main ferm ina membrana satiglia da fier (7) che dat vinavant quellas vibraziuns a

l'aria, furmond puspè undas sonoras che viagian tras l'aria (8) fin tar l'ureglia da l'autra persuna.

La transmissiun tras la lingia da telefon va uschè spert sco la glisch, q.v.d. cun 300 000 km per secunda: en ina secunda giess ella set giadas enturn la terra.

La centrala da telefon

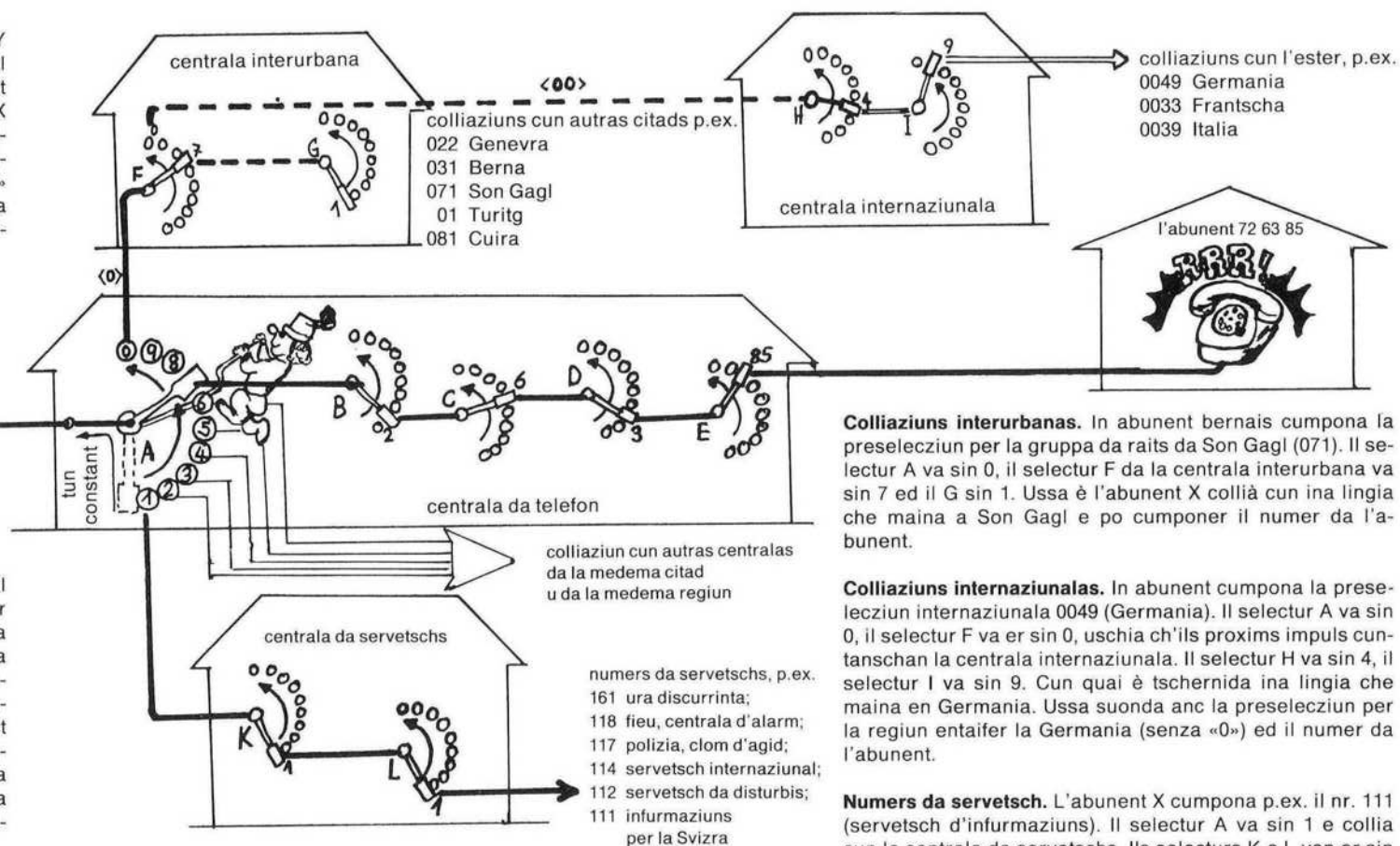
Co funcziuna ina centrala da telefon automatica?

L'abunent X vul discurre cun l'abunent Y (numer 72 63 85). Apaina che X prenda giu il receptor collià il commutatur ses apparat cun la centrala ed el dauda il tun constant. X tscherna ussa la cifra 7. Entant che la ru-della turna enavos, interrumpa ella set giadas il circuit electric da la lingia. In «nanin» en la centrala – in magnet electric – senta quests set impuls e metta immediat il selector A sin il contact 7.



La proxima seria d'impuls passa tras il bratsch dal selector A, arriva tar il selector B ed al metta sin il contact 2. La terza seria d'impuls metta il selector C sin 6, la quarta metta il selector D sin 3. La tschintgavla e si-savla seria arriva tar il selector E, che po registrar dus cifras e che stabilescha il contact cun la lingia dal numer giavischà. Tar l'abunent Y sclingia ussa il telefon. Sch'el prenda giu il receptor tascha la brunsina; a partir da quel mument vegn dumbrà il temp per la taziun.

Pli baud metteva la telefonista ad ir la colliaziun giavischada. Oz fan quai automats, da di e da not, per conversaziuns localas, cun la Svizra u cun l'ester.

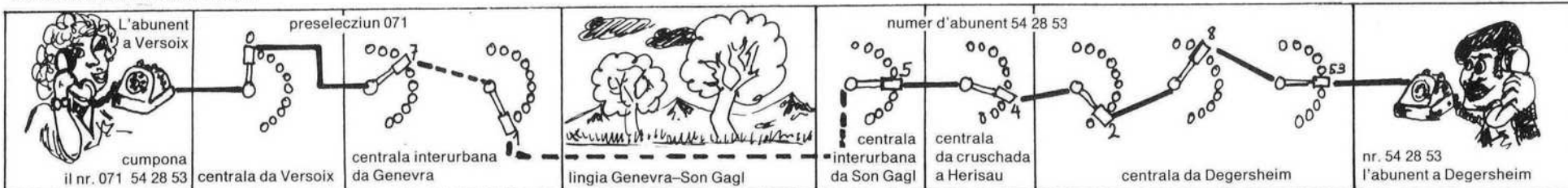


Colliaziuns interurbanas. In abunent bernais cumpona la preselecziun per la grupp da raits da Son Gagl (071). Il selector A va sin 0, il selector F da la centrala interurbana va sin 7 ed il G sin 1. Ussa è l'abunent X collià cun ina lingia che maina a Son Gagl e po cumponer il numer da l'abunent.

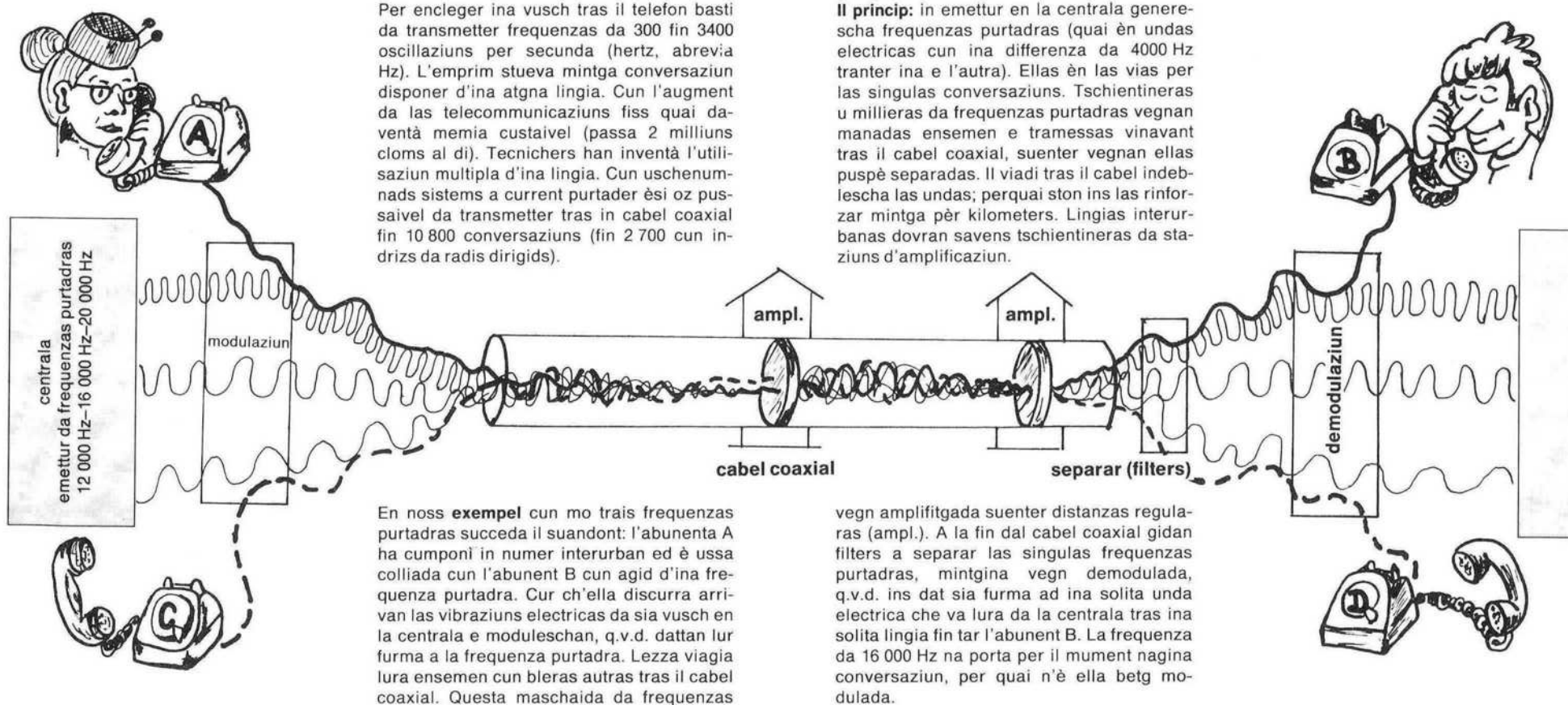
Colliaziuns internaziunalas. In abunent cumpona la preselecziun internaziunala 0049 (Germania). Il selector A va sin 0, il selector F va er sin 0, uschia ch'ils proxims impuls cuntanschan la centrala internaziunala. Il selector H va sin 4, il selector I va sin 9. Cun quai è tschernida ina lingia che maina en Germania. Ussa suonda anc la preselecziun per la regiun entaifer la Germania (senza «0») ed il numer da l'abunent.

Numers da servetsch. L'abunent X cumpona p.ex. il nr. 111 (servetsch d'infurmaziuns). Il selector A va sin 1 e collià cun la centrala da servetschs. Ils selectors K e L van er sin 1, uschia ch'il clom arriva tar il servetsch d'infurmaziuns nr. 111.

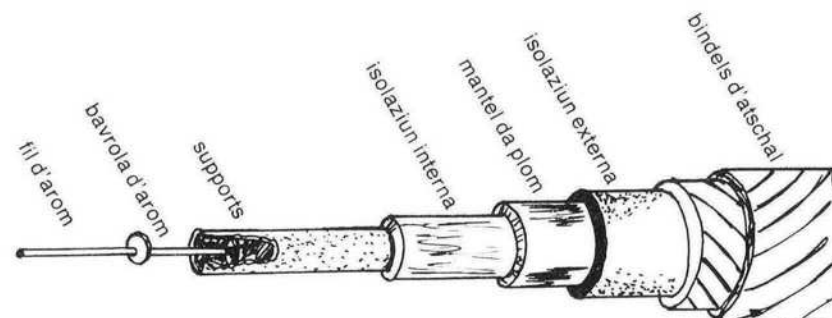
La via d'in clom interurban



Sistems a current portader – 10 800 conversaziuns tras 1 fil



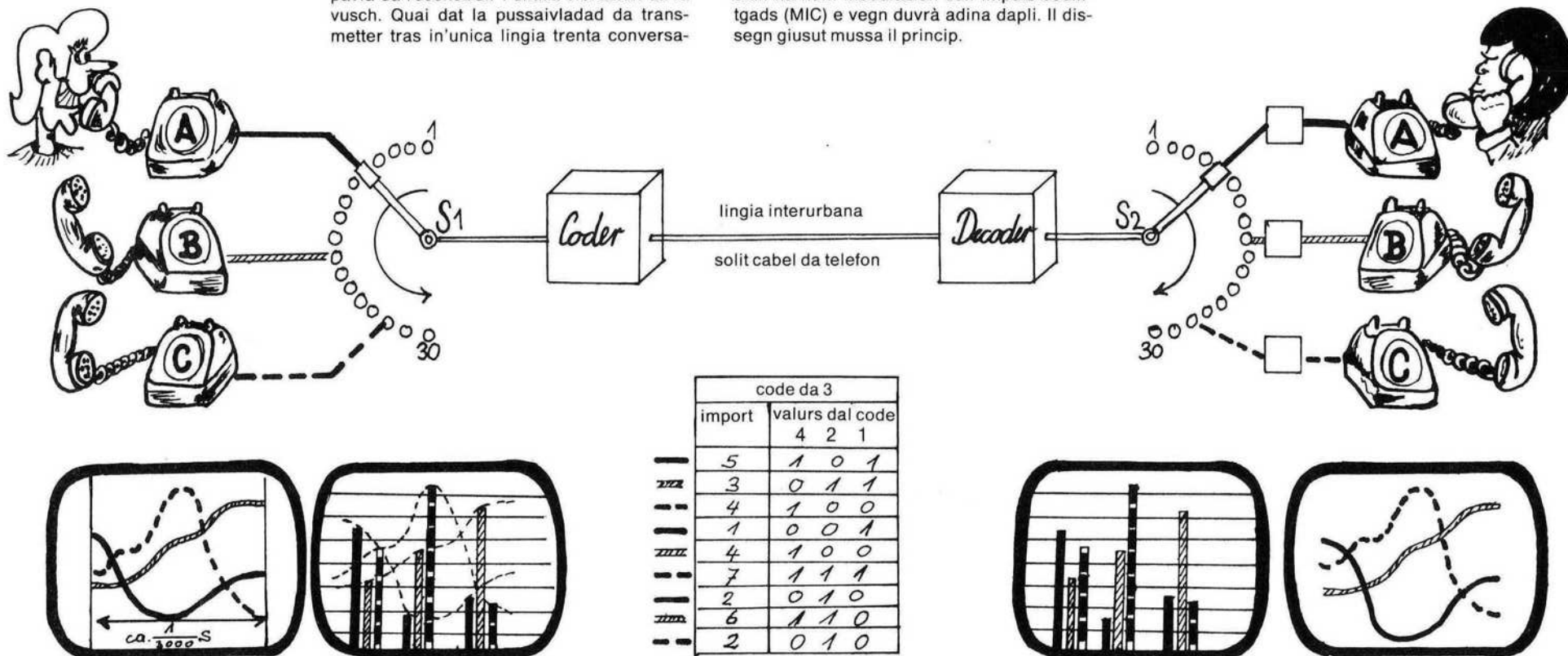
Per transmitter in grond dumber d'ondas portadras cun lur frequenzas autas èsi stà necessari da construir in cabel spezial, il **cabel coaxial**. El consista ord ina bavrola d'arom da ca. 4–10 mm diameter ed in fil d'arom da 0,6–2,6 mm diameter che stat exactamain en il center da la bavrola. Mintga colliaziun dovra duas da questas lingias co- axialas, cunquai che las direcziuns èn sepa- radas (sco ils autos sin las autostradas). Perquai construesch'ins cabels cun p.ex. 4, 10 u 12 lingias coaxialas.



La modulaziun cun impuls codifitgads – conversaziun → cifras → conversaziun

Per ch'ina vusch al telefon restia enclegen-taivla, n'èsi betg necessari da transmetter tut. Ord singuls tocs che arrivon spert in suenter l'auter è l'elettronica moderna ca-pavla da reconstruir l'entira vibraziun da la vusch. Quai dat la pussaivladad da trans-metter tras in'unica lingia trenta conversa-

ziuns (l'emprim da mintgina in toc, lura da mintgina il proxim toc e.u.v.), uss però betg pli en furma d'oscillaziuns, ma cun in code da cifras (digital). Quest sistem da transmis-siun ha num modulaziun cun impuls codifi-tgads (MIC) e vegn duvrà adina dapli. Il dis-segn giusut mussa il princip.



Oscillaziun momentana dal current electric en la lingia da trais abunents A, B e C.

Maximal 30 apparats pon vegnir colliads cun il selectur electronic S1. Quel va enturn fitg spert (8000 girs per secunda), passa sur mintga contact...

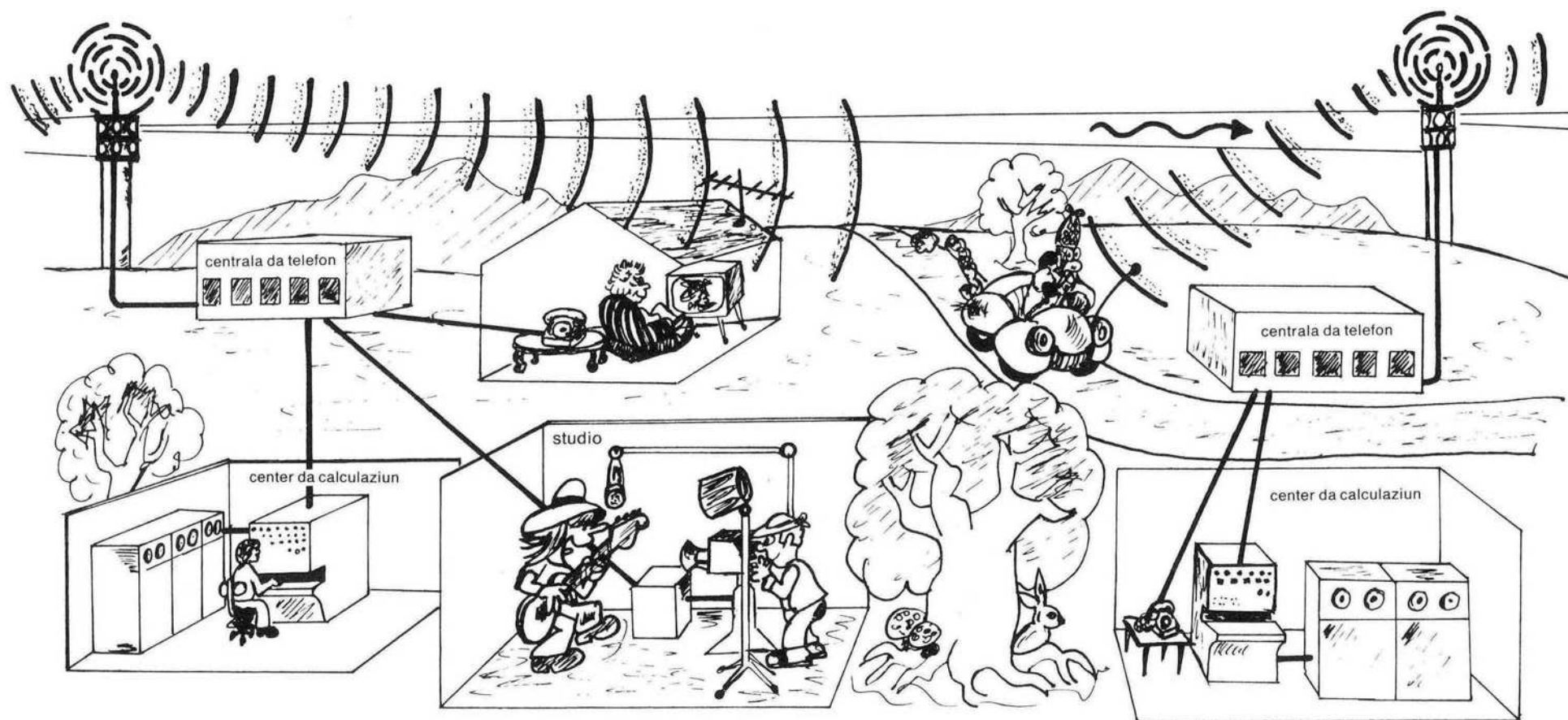
... ed al colliu in curt mu-ment cun il coder. Quel ma-sira l'autozza che l'onda ha en quel mument – lingias ver-ticalas (A, B, C) – e trans-metta l'import tras la lingia interurbana. Per mesirar e transmetter in import dovra el mo 4 milliunavels d'ina secunda.

Il princip da la codificaziun vegn qua mussà cun in simpel code da 3 (valurs dal code 4-2-1). Il coder transfurma mintga import en ina gruppa da 3 cifras. Tar la cifra 1 trans-metta el lura in impuls electric, tar la cifra 0 na transmetta el nagin. Sch'il coder trans-metta p.ex. 3 impuls 1-1-1, vul quai dir 4+2+1, l'import è 7. Ubain: 1-1-0 vul dir 4+2+0=6 e.u.v. Per garantir ina buna qua-litad da la communicaziun dovra il sistem MIC in code dad 8. I ston damai vegnir trans-mess circa 2 milliuns impuls electric per secunda.

Il decoder transfurma ils co-des puspè en l'import ch'els signifitgan (las lingias ver-ticalas). Il selectur S2 gira en il medem tact sco il selectur S1 (sincron) e transmetta ils im-ports da mintga apparat al commutatur final (E)...

... Là arrivon mintga se-cunda 8000 imports. Or da quels vegn reconstruida l'os-cillaziun originala dal current electric che la centrala trans-metta lura als apparats dals abunents giavischads.

Radis dirigids – punts invisiblas sur il pajais



La rait da transmissiun dals cabels interurbans vegn cumpletta cun ina rait interurbana senza fils. Per quel scopo dovr'ins undas ultracurtas, cun ina lunghezza d'onda d'in pèr centimeters. Ellas han qualitäts sumegliantas a la glisch; muntognas, collinas e.u.v. èn per ellas damai impediments. Cun antennas spezialas che han la furma d'ina cuppa (antennas parabolicas) pon ins diriger questas undas sco in fasch, tuttas en la medema direcziun, sumegliant a la glisch d'in auto, ma anc blier pli precis. Quests radis dirigids collian ils gronds centers da telecomunicaziun.

L'infrastructura tecnica necessaria per transmetter e per retschaiver è installada sin autas turs (p.ex. Albis, Ulmizberg, Mt-Pélerin) u sin muntognas (p.ex. Sântis, Rigi, Jungfrauoch, Mte Generoso). Ils lieus colliads en questa moda ston pudair vesair in a l'auter.

Ina colliaziun cun radis dirigids po purtar a medem temp 2700 conversaziuns telefonicas u in program da televisiun a colur ensem cun il tun, en moda sumeglianta al sistem a current purtader tar il cabel coaxial. Tgi che telefona per exempel da Son Gagl a Genevra n'accorscha betg sche sia conversaziun vegn transmissa tras in cabel u cun l'agid da radis dirigids.

Talas colliaziuns permettan er da transmetter datas, p.ex. d'in center da calculaziun ad in auter. Bliers implants a radis dirigids vegnan duvrads da la televisiun per barattar programs tranter ils studios, cun il char da reportascha u cun l'ester (Eurovisiun) ed er per colliar ils studios cun ils emetturs. En bliers implants èn integras er emetturs d'undas ultracurtas per radio e televisiun, mintgant er emetturs per ils telefons mobils en autos e trens.

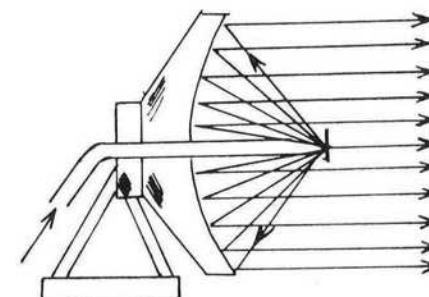
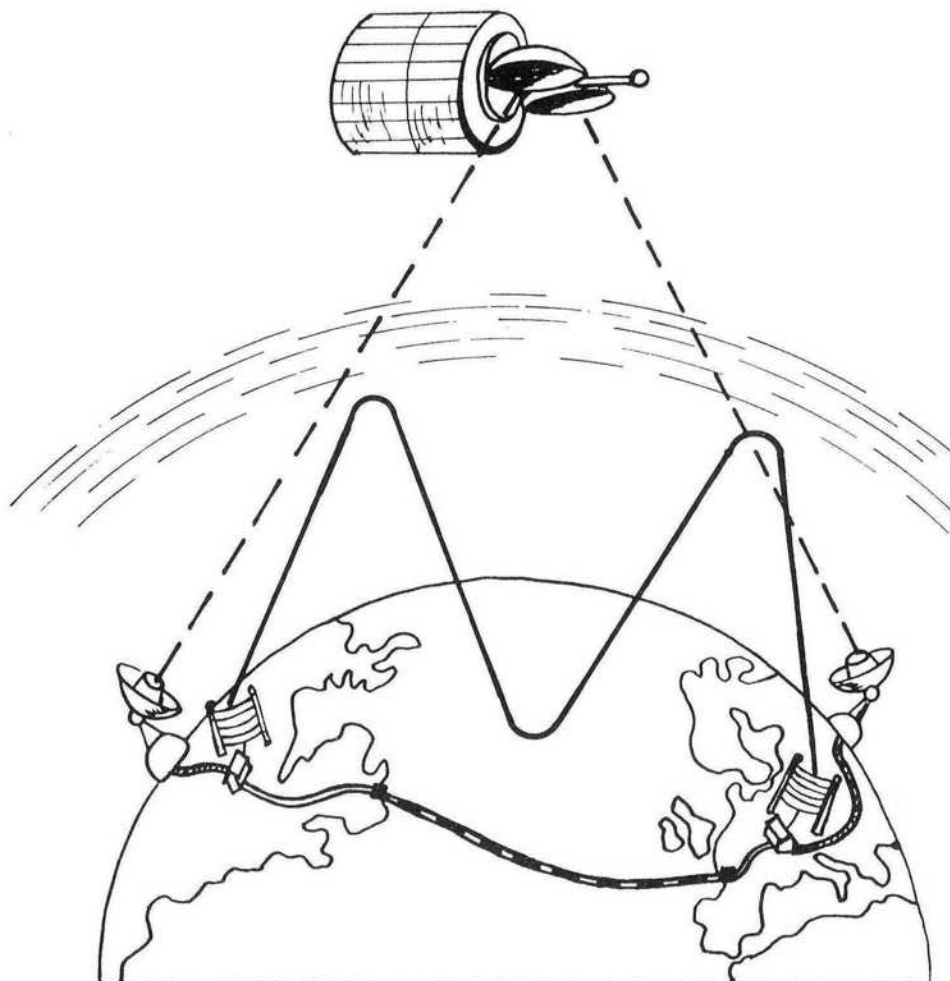
Hallo San Francisco – telefonar cun tut il mund

La **radiotelefonìa sin undas curtas** era durant blers decennis l'unica pussaivladad per telefonar sur mar. La ionosfera reflectescha las undas curtas puspè enavos sin la terra, uschia ch'ellas pon surmuntar grondas distanzas. La qualità vegn però reducida tras disturbis e tras l'indebliment. Ultra da quai pon ins transmitter mo ina conversaziun la giada. Perquai dovr'ins oz la radiotelefonìa be anc là, nua ch'il traffic è stgars e nua ch'i na dat autras pussaivladads.

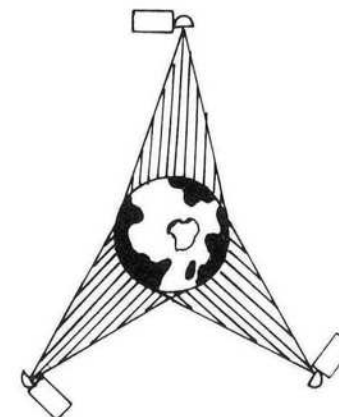
Ils cabels sutmarins han ins ditg pudì duvrar be per la telegrafia. **Cabels sutmarins telefonics** èn stads realisabels pir suenter il svilup d'amplifitgadurs durabels, integrads en il cabel sez. Lez sumeglia ad in cabel coaxial, be cun in diameter pli grond. Tals cabels collian l'Europa cun l'America dal nord, dal sid, l'America centrala, l'Africa dal sid e cun plirs pajais enturn il mar mediterrann. Er tras auters oceans passan cabels, mintgin cun plirs tschientineras d'amplifitgadurs. La capacitad da transmissiun variescha – d'in pèr dunsainas fin 4000 conversaziuns. Quellas vegnan lura transmessas vinavant cun cabels u cun radis dirigids.

Ils **satellits da telecomunicaziun** èn implants a radis dirigids staziunads en l'univers. Els retschaivan ils signals che vegnan da la terra, als amplifitgeschan ed als tramettan enavos. Sin terra ston ins avair staziuns spezialas cun grondas antennas parabolicas, sco cuppas da 30 m diameter. Cun lur agid èsi pussaivel d'emetter in fasch concentrà da radis parallels che tanscha fin si tar il satellit, ed er da retschaiver ils signals che lez transmitta e ch'èn mo anc fich flaivels cur ch'els arrivon sin terra. Sin tut la terra èn en funcziun ca. 100 da quellas staziuns, ina è installada en il Vallais, sur Leuk. Il current electric ch'il satellit dovra vegn generà da cellas solaras montadas sin il mantel da la part cilindrica. Ellas transfurman la glisch dal sulegl en electricità. Satellits èn capavels da transmitter a medem temp var 6000 conversaziuns telefonicas sco er dus programs da televisiun en colurs cumprais il tun. Transmissiuns televisivas intercontinentalas èn pussaivlas pir dapi ch'i dat ils satellits da telecomunicaziun.

Per colliaziuns sur mar stattan a disposiziun trais meds da transmissiun: las undas curtas, ils cabels sutmarins ed ils satellits da telecomunicaziun.



Las undas duvradas per las colliaziuns a radis dirigids e cun satellits han ina frequenza da 2 fin 10 milliardas Hz (quai corresponda ad ina lunghezza d'onda da 15 fin 3 cm). Cun antennas parabolicas èsi pussaivel da las parallelisar e da diriger il fasch exactmain vers tschella staziun u vers il satellit.



Sch'in satellit gira enturn la terra sin ina altezza da 35 800 km sur l'equator ed en la medema direcziun sco la rotaziun da la terra sezza, èsi sco sch'el stess adina salda sur il medem continent. Tals satellits che giran sincronicain cun la terra vegnan er numnads satellits geostaziunaris. Cun mintgamai in da quests, staziunads sur l'Ocean atlantic, pacific ed indian, èsi pussaivel da stabilir colliaziuns cun tut ils pajais dal mund.

La telediffusiun

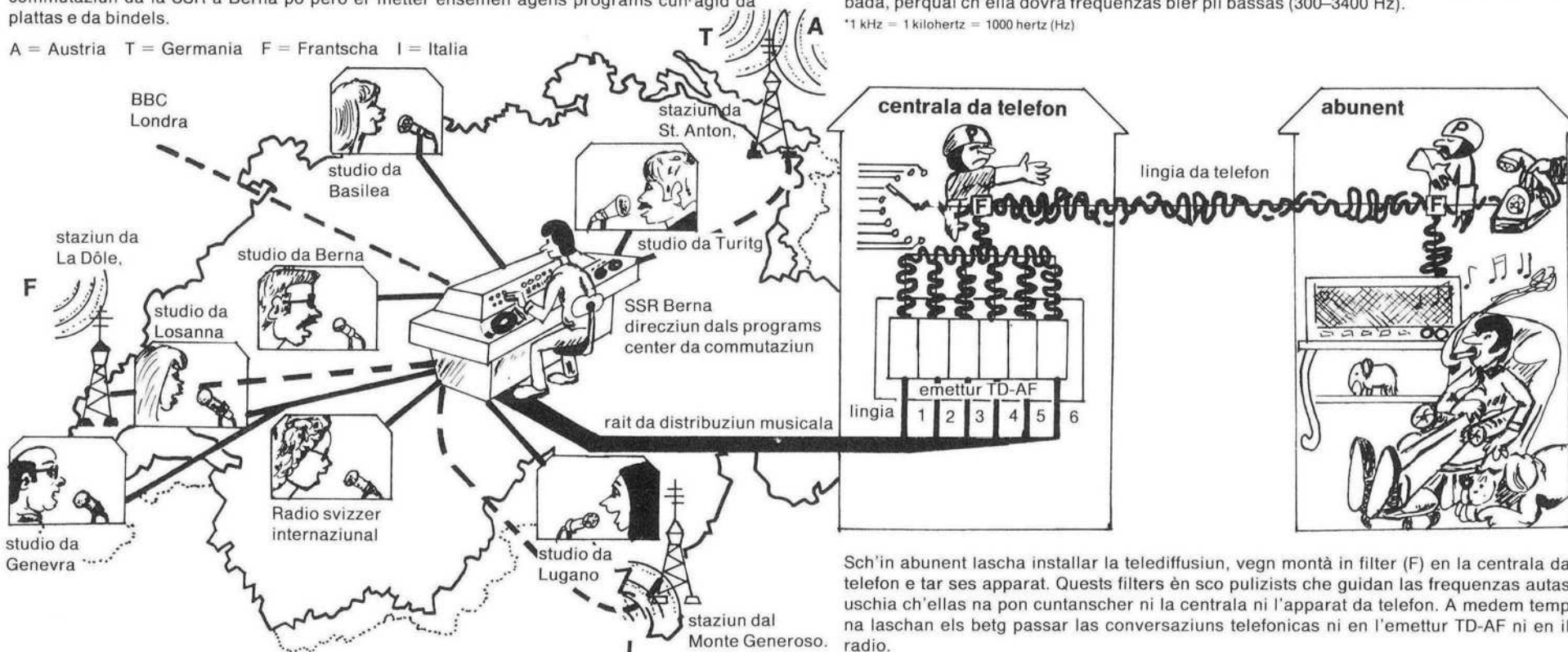
Derasaziun da programs da radio tras la rait da telefon, introducida da la PTT il 1931 per cumpletter la recepciun radiofonica senza fils sin undas medias ed ultracurtas.

La telediffusiun porscha di e notg sis programs da radio differentes ord passa 30 studios svizzers ed esters als transmettend tras la rait da telefon.

Ils implants technics sco ils apparats da recepciun, l'equipament dals studios, las lingias musicalas ed uschia vinavant vegnan mess a disposiziun da la PTT.

La Societad svizra da radio e televisiun + SSR concepescha ils programs per la telediffusiun. Dals studios da radio svizzers (—) e da las staziuns da recepciun teleguidadas al cunfin (---) mainan uschenumnadas «lingias musicalas» fin en il center da commutaziun a Berna. Cun l'Engalterra (BBC Londra) exista ina lingia directa. Il center da commutaziun da la SSR a Berna po però er metter ensemen agens programs cun agid da plattas e da bindels.

A = Austria T = Germania F = Frantscha I = Italia



Co arrivian ils sis programs fin tar l'auditor?

Ina rait da lingias musicalas collia il center da commutaziun da Berna cun tut las centralas da telefon en Svizra. Il disegn mussa ina da questas colliaziuns. L'emettur per la telediffusiun ad auta frequenza (TDAF) generescha sis undas purtadras cun frequenzas differentas: 175 kHz*, 208 kHz, 241 kHz, 274 kHz, 307 kHz, 340 kHz. Questas undas servan a transportar ils plets e la musica. Cunquai che mintga program ha in'atgna frequenza, pon ins manar ensemen las sis lingias e transmetter tut la «maschaida» tras la lingia dal telefon. Ina conversaziun che passa forsa a medem temp tras quella lingia na vegn betg disturbada, perquai ch'ella dovra frequenzas bler pli bassas (300–3400 Hz).

*1 kHz = 1 kilohertz = 1000 hertz (Hz)

Sch'in abbonent lascha installar la telediffusiun, vegn montà in filter (F) en la centrala da telefon e tar ses apparat. Quests filters èn sco pulizists che guidan las frequenzas autas uschia ch'ellas na pon cuntanscher ni la centrala ni l'apparat da telefon. A medem temp na laschan els betg passar las conversaziuns telefonicas ni en l'emettur TD-AF ni en il radio.

Quals apparats èn adattads per retschaiver la telediffusiun?

- Ils apparats spezial da telediffusiun cun u senza radio normal (savens cun 6 tastas da program TD)
- In demodulator cun tastas da program en cumbinaziun cun in amplifitgatur existent
- Ils radios ch'èn capavels da retschaiver undas lungas (fin 355 kHz) e cun pussaivladad da distatgar l'antenna incorporada.

Nua pon ins pustar la telediffusiun?

Tar la direcciun dal circondari da telecomunicaziun tel. 13/113. Ses servetsch da clients dat er gugent explicaziuns per gidar a colliar apparats existents. Apparats spezial da TD chatt'ins da cumprar en las butias spezialisadas.

Mintga program da telediffusiun ha in agen caracter: Program 1 «Europa»: emissiuns infurmativas, culturalas e divertentas ord ils pajais vischins, novitads en englais dal servetsch svizzer d'ondas curtas e curs da lingua da la BBC Londra. La notg: Radio svizzer internaziunal (en sis linguas)

Program 2 «Radio Suisse Romande»: l'emprim u il segund program dals studios da la Svizra romanda. La notg: Radio France

Program 3 «Classic»: musica da concerts ed operas. La notg: Deutschlandfunk

Program 4 «Radio della Svizzera Italiana»: surtut l'emprim program dal studio da Lugano. La notg: Italia (RAI)

Program 5 «Radio da la Svizra tudestga e retoromantscha»: surtut l'emprim program dals studios da la Svizra tudestga. La notg: Germania (ARD)

Program 6 «Musica ligera»: musica ligera, hits, musica populara, Jazz e.u.v. La notg: Austria (ORF)

Servetschs telefonics senza fils

Il clom d'autos

Cun il clom d'autos èsi pussaivel d'avisar immediat repre-schentants, chauffeurs, monteurs, medis e.u.v. ch'els duain telefonar enavos en lur affar u en lur pratica apaina ch'els han in'occasiun.

La rait dal clom d'autos cumpiglia sia centrala a Berna, ch'è integrada en la rait da telefon publica, ed otg emetturs scum-partids sin l'entir territori da la Svizra. Mintga abunent ha ses agen numer cun sis cifras.



Per clomar ad in abunent dispona la centrala da 23 frequen-zas differentas; trais da quellas, emessas en ina tscherta se-quenza, bastan per metter en funcziun il signal en l'auto da la persuna giavischada: ina glisch cotschna ed in tun constant. Er sche l'auto era gist parcà, arda la glisch cotschna anc adina cur che l'automobilist è da return.

Las emprimas provas cun il clom d'auto han gi lieu en la re-giun da Basilea a l'entschatta dals onns 50; il 1956 han ins in-troduci il clom d'auto al nord da las Alps, dapi il 1968 func-ziona el el en tut la Svizra. Il sistem permetta da clomar fin 10 000 persunas.

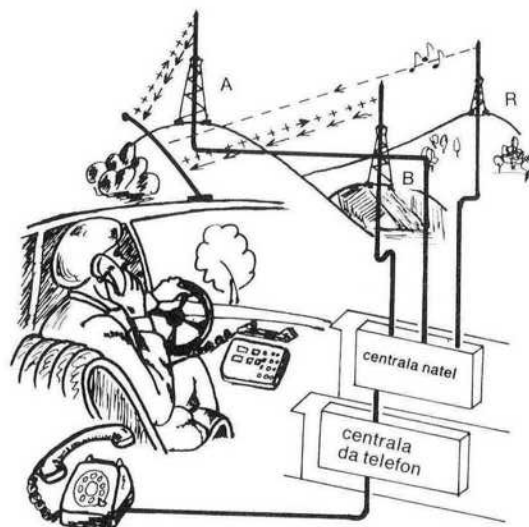
La PTT è uss vidlonder da concepir in sistem analog, il **clom local**. Quel na tanscha betg uschè lunsch, ma funcziuna cun recepturs uschè pitschens e ligers ch'ins als po purtar pacific en giaglioffa.

Per persunas che ston pudair vegnir clamadas er cur ch'ellas èn en viadi ha la PTT sviluppà trais sistems da comunicaziun senza fils cun pretschs e presta-zions differentas: la conversaziun alternanta (simplex) independenta da la rait telefonica publica, il clom d'autos ed il telefon mobil (natel).

Il telefon naziunal mobil (natel)

Quest servetsch porscha a l'automobilist bunamain tut il comfort d'in telefon normal. Amez il viadi èsi pussaivel da telefonar automaticamain cun la Svizra e cun l'ester ed er da sa laschar clamar.

Per il telefon mobil è la Svizra dividida en 5 secturs, min-tgin cun ina centrala natel. Per garantir la comunicaziun senza fils èn en funcziun 101 staziuns per retschaiver e transmetter e 27 emetturs da clom. Mintga abunent da natel ha in numer cun 6 cifras.

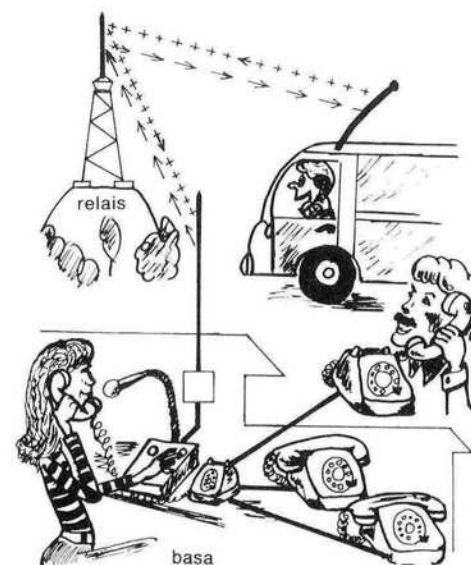


Sch'ins vul p.ex. clamar ad in abunent en il sectur 4 (quel correspuonda al territori da la Svizra orientala), ston ins cumponer la preselecziun 070 da la centrala da natel a Tu-ritg ed il numer natel da ses apparat. Lura emettan tut ils emetturs da clom C ina sequenza da frequenzas che fa sclingiar l'apparat en l'auto da la persuna giavischada. Sche quella prenda giu il receptur, vegn stabilida ina col-liaziun dubla tranter l'auto e la proxima staziun per re-tschaiver e transmetter A, cun ina frequenza per ina direc-zion (+ + +) ed ina per tschella (→ → →). La centrala na-tel da Turitg collia automaticamain la staziun A cun l'apparat che ha clamà la conversaziun po cumenzar. Viceversa èsi er pussaivel da stabilir ina colliaziun or da l'auto en viadi. La dirada è limitada sin 3 minutas.

Sche l'automobilist s'allontanescha da la staziun A, uschia che la recepciun daventa problematica, tschertga ses ap-parat automaticamain ina megla colliaziun cun agid da la staziun B e commutescha lura senza interromper. En cha-vorgias, tunnels e.u.v. na funcziuna natel pli e l'apparat si-gnalischescha quai cun ina glisch cotschna.

Il relais simplex

Cun «simplex» è manegià ch'ins discorra alternantamain: ils dus partenaris na pon betg discurren en il medem mument, ma ston discurren in suenter l'auter. Pir cur ch'in ha ditg quai ch'el vuleva dir e lascha ir la tasta, po tschel smatgar sez la tasta e responder. Sistems da quest gener n'èn betg colliads cun la rait da telefon publica e vegnan duvrads communabla-main da plira glieud (taxis, interpresas da transports, ser-vetschs publics u privats e.u.v.). Tut las persunas colliadas cun il medem relais simplex pon sa dudir vicendaivlamain; la conversaziun n'è betg secreta. Per la paja è in attatg simplex relativmain bunmartgà e simpel.



In indriz simplex consista or d'in emettur-receptur en la chasa da l'abunent (basa) e d'in en mintga auto che sto esser collià cun la basa. Lur conversaziuns vegnan transmessas cun agid d'in relais situà sin in lieu pli aut (relais simplex). Tut tenor sia posiziun permetta quel da stabilir colliaziuns per ina regiun pli gronda u pli pitschna.

Ina comunicaziun da la basa (→ → →) passa sur il relais ed arriva tar l'apparat mobil; sia risposta (+ + + +) fa sin in'autra frequenza il medem viadi en tschella direcziun. Natiralmain ha er la staziun mobila la pussaivladad da cla-mar la basa.

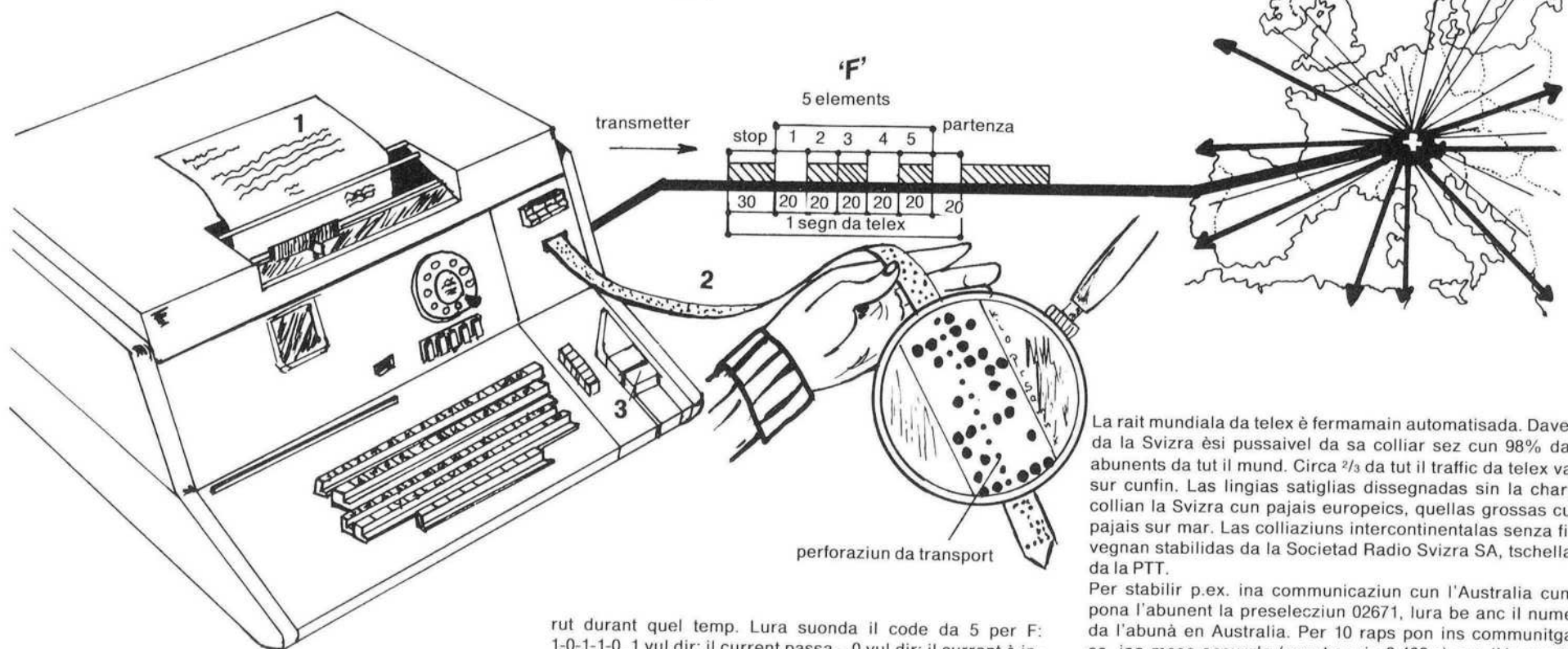
La PTT ha mess en funcziun blers relais simplex per colli-aziuns sin grondas distanzas (Chasseral, Rigi, e.u.v.) sco er auters che servan be per las citads.

Il telex

Il pled telex han ins furmà or da l'englais **teleprinter exchange**. La rait da telex collia pli d'in milliun abunents sin tut il mund ed als permetta da communitgar per telescriptur. Il telex è indispensabel surtut per il commerzi e per il traffic. El è il «telegraf da biro a biro».

Il telescriptur sumeglia ad ina solita maschina da scriver electrica, el ha però be bustabs pitschens. Tgi che sa scriver a maschina sa en pauca pezza er sa servir d'in telescriptur. Ina lingia da dus fils da la rait telefonica collia il telescriptur cun la centrala da telex. Quella funcziuna sco ina centrala da telefon. Il numer vegn er qua cumponi cun ina rudella; cur che la colliaziun è stabilida sa metta en moviment il motor dal telescriptur e l'apparat da tschella vart da la lingia s'annunzia cun ses numer ed il num da

ses possessur: la corrispondenza per telex po cumenzar. Cun il telescriptur èsi er pussaivel da trametter in messadi en scrit ad in abonent che n'è betg a chasa u che ha gist serrà ses biro (quai è impurtant per la corrispondenza intercontinentala pervi da la midada dal temp). Omadus maschinas scrivan l'entir text. Quella che trasmetta scriva cun cotschen, quella che retschaiva scriva cun nair. Messadis da telex vegnan scrits sin ina rolla da palpìri (1). Cun rollas spezialas èsi pussaivel da far fin 5 copias.



Co funcziuna la transmissiun electrica dals segns, dals bustabs e da las cifras? In exempel: il bustab F.

Cur ch'ins smatga quella tasta vegn transmess in code da 5 (ina sequenza da 5 impuls). Sur la lingia cotschna èn dissegndads ils impuls correspondent al bustab F. Mintga segn da telex cumenza cun in impuls da partenza da 20 millisecondas (ms)*, q.v.d. il current che passa tras la lingia vegn inter-

rut durant quel temp. Lura suonda il code da 5 per F: 1-0-1-1-0. 1 vul dir: il current passa – 0 vul dir: il current è interrut. Suenten il code vegn transmess in impuls final da 30 ms. Tut ensemen fa quai per mintga segn 150 ms, i pon damai vegnir transmess 6 $\frac{2}{3}$ segns per secunda.

*1 secunda = 1000 millisecondas

Savens vegn il text l'emprim transscrit sin in bindel perforà (2). Il disegn mussa la codificaziun dal pled «elektronik». Sch'ins fa passar il bindel tras l'apparat per transmitter (3) vegn el scrit automaticamain e cun sveltezza maximala tar in u plirs destinataris.

La rait mundiala da telex è fermamain automatisada. Davent da la Svizra èsi pussaivel da sa colliar sez cun 98% dals abunents da tut il mund. Circa $\frac{2}{3}$ da tut il traffic da telex van sur cunfin. Las lingias satgias dissegndadas sin la charta collian la Svizra cun pajais europeics, quellas grossas cun pajais sur mar. Las colliaziuns intercontinentalas senza fils vegnan stabilidas da la Societad Radio Svizra SA, tschellas da la PTT.

Per stabilir p.ex. ina communicaziun cun l'Australia cumpona l'abonent la preselecziun 02671, lura be anc il numer da l'abunà en Australia. Per 10 raps pon ins communitgar ca. ina mesa secunda (exactamain 0,462 s) cun l'Australia; ina minuta custa damai 13 francs. Il temp da transmissiun correspondent a la taxa da 10 raps dependa da la distanza. En Svizra dura el 45 secundas, per colliaziuns cun ils pajais vischins 6,43 s.

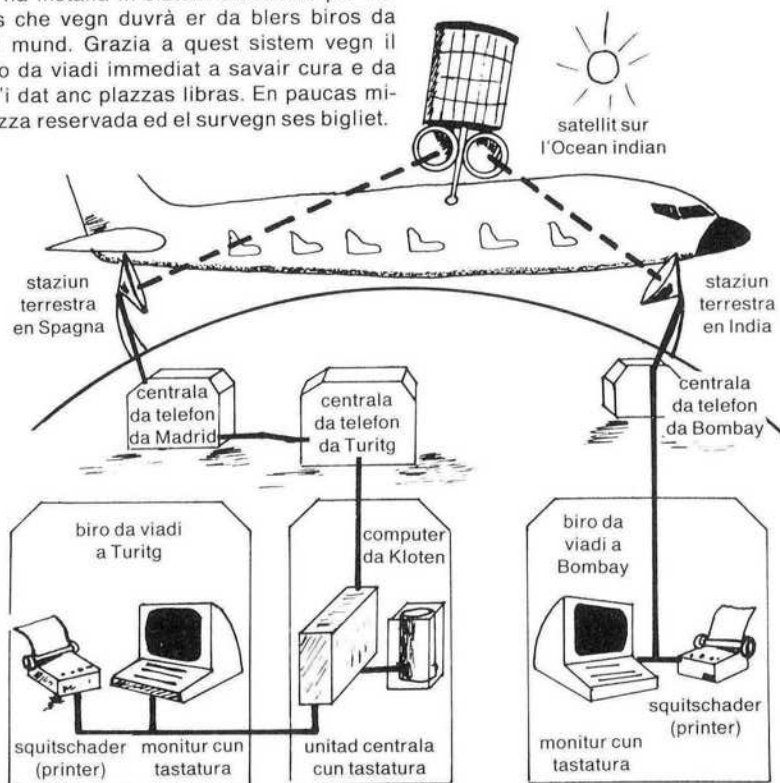
La PTT dat a fit ils apparats da telex a ses abunents. La direcziun dal circondari da telefon (tel. 13/113) dat gugent ulteriuras infurmaziuns. En citads e centers pli gronds datti er cabinas da telex publicas, nua che mintgin po dar tras directamain ses messadis.

La transmissiun da datas

Datas èn indicaziuns da tuts ageners, sco nums, cifras, quantitats impuls electrici e.u.v., ch'èn formuladas en ina moda enclegentaivla per in computer. Cun agid da la **transmissiun da datas** èsi pussaivel da barattar talas infurmaziuns tranter singuls computers u tranter umans e computers, e quai sur mintga distanza. Tut tenor la sveltezza giavischada dovr'ins la rait da telex, da telefon, u raits spezialas. Dus exempels:

La reservaziun da plazzas en ils aviuns

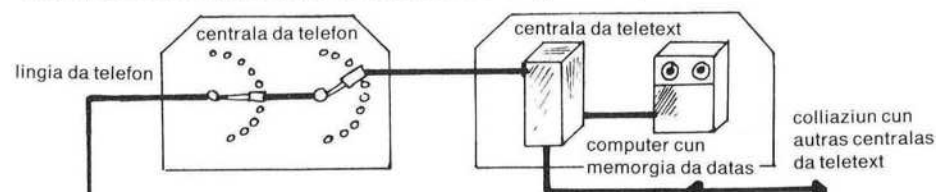
La «Swissair» ha installà in sistem electronic per reservar plazzas che vegn duvrà er da blers biros da viadi sin tut il mund. Grazie a quest sistem vegn il client en il biro da viadi immediat a savair cura e da tge pretsch ch'i dat anc plazzas libras. En paucas minutas è sia plazza reservada ed el survegn ses bigliet.



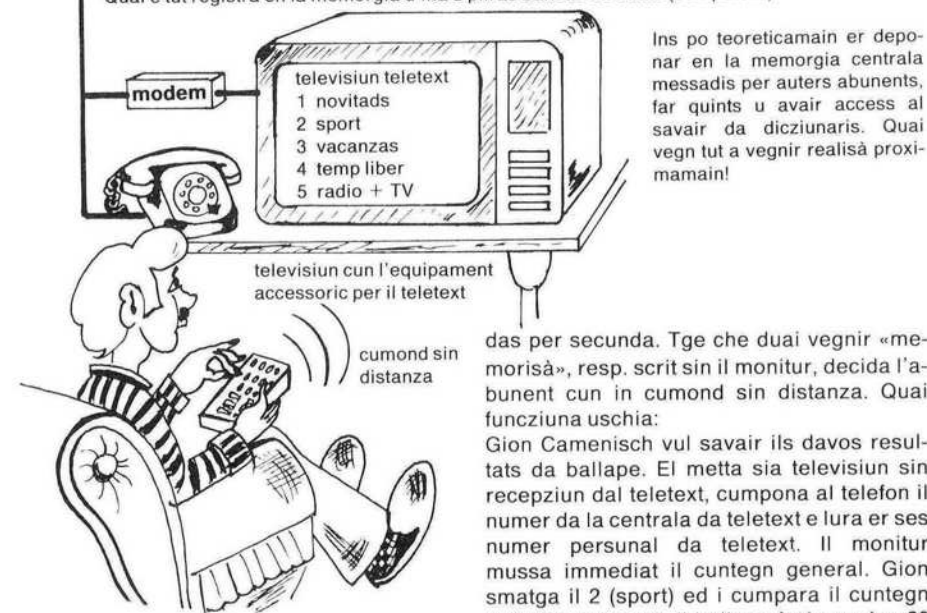
A Bombay va in client en il biro da viadi da la «Swissair» per pustar in sgol. L'emploià tippa en sia maschina la destinaziun e la data dal viadi, e smatga lura anc ina tasta per transmetter quai al computer da Kloten. Ina lingia da telefon al collia cun la staziun terrestre en India. Lezza è colliada senza fils cun la staziun terrestre en Spagna grazia al satellit. In'otra lingia da telefon porta lura las datas a destinaziun. Il computer a Kloten respunda sin la medema via e paucas secundas pli tard cumparan sin il monitor a Bombay l'urari, las plazzas libras ed il pretsch. Sch'il client sa decida da pustar il sgol, vegn quai er tippà en e transmess a Kloten. Là fa il computer central tut il rest: el reserva la plazza en sia memoria da datas e conferma la reservaziun en scrit – puspè sur il satellit – al biro da Bombay, nua ch'il squitschader scriva automaticamain gist er il bigliet, conform a las datas ch'el ha survegni da Kloten.

Il sistem da reservaziun da la «Swissair» è collià cun circa 50 sistems analogs d'autras societads d'aviaziun da l'entir mund, uschia ch'igl è pussaivel da pustar sgols per bunamain tut las destinaziuns.

Infurmaziuns telefonicas sin la televisiun (teletext)



Il sistem da teletext cumbina il telefon e la televisiun stgaffid in «post da datas per mintgin». Las infurmaziuns disponiblas tanschan da las novitads, il sport e la previsiun da l'aura fin tar ils programs da kinos e teaters, las spartas actualas dal martgà, da viadis, occasiuns e.u.v. Quai è tut registrà en la memoria d'ina u pliras bancas da datas (computers).



Ins po theoreticamain er deponar en la memoria centrala messadis per auters abunents, far quints u avair access al savair da dicziunaris. Quai vegn tut a vegnir realisà proximamain!

In uschenumnà modem (= **modulatur/de-modulatur**) collia il telefon e la televisiun da l'abunent. Lezza sto disponer d'in indiriz accessoric per «memorisar» pagina per pagina ils signals che arrivon nà da la centrala da teletext tras la lingia dal telefon, e per als transfurmar en in text visual che cumpara lura sin il monitor. Sch'i na suonda nagin ulteriur cumond, resta quel text, q.v.d. el vegn projectà sin il monitor adina puspè, 50 gi-

das per secunda. Tge che duai vegnir «memorisà», resp. scrit sin il monitor, decida l'abunent cun in cumond sin distanza. Quai funcziuna uschia: Gion Camenisch vul savair ils davos resultats da ballape. El metta sia televisiun sin recepziun dal teletext, cumpona al telefon il numer da la centrala da teletext e lura er ses numer persunal da teletext. Il monitor mussa immediat il cuntegn general. Gion smatga il 2 (sport) ed i cumpara il cuntegn detaglià dal sport. Il ballape è sin pagina 20 fin 29. Lura giavischas el la pagina 20 cun il cuntegn dal ballape e vesa ch'ils resultats èn sin pagina 21. Gion tippa il numer 21 e pauc pli tard po el leger quiettmain ils resultats sin sia televisiun. Ussa s'interessa el anc per in gieu particular ch'el chatta p.ex. sin pagina 24. Cur ch'el sa tut quai ch'el vul pitga el si il telefon ed interrompa la colliaziun da teletext: il telefon e la televisiun funcziunan puspè normal.

La Viefier Retica

Istorgia da las viefier

L'invenziun d'üna maschina a vapor da **James Watt** ho mno a **Georg Stephenson** sül'idea da fabricher üna locomotiva. Già i'l 17avel tschientiner daiva que in Ingialterra qualchosa simil a la viefier. Per transportar il cravun e'l fier our da las minas suotterraunas existivan roudaras da lain chi güdaivan a tegnir la direcziun a varsaquaunts charins chargios e trats da chavagls. Zieva cha la locomotiva da Stephenson as vaiva verificada l'an 1815, ho que düro auncha desch ans fin cha la prüma viefier – eir pel transport da glieud – es gnida fabricheda traunter Stockton e Darlington in Ingialterra.

Dalum s'ho derasada üna feivra da fabricher viefier sün tuot il continent d'Europa ed in America. La prüma viefier in Svizra es gnida fabricheda da **Turich a Baden** l'an 1847. Fin la fin dals ans 60 dal tschientiner passo d'eiran fabrichedas bod tuot las lingias in Svizra Bassa. Uossa haun cumanzo ils prüms stüdis per fabricher viefier da muntagna. La viefier dal Semmering in Austria pudet gnir surdeda al trafic cun bun success. Sper ün proget d'üna viefier tres il San Gottard d'eira in discussiun eir üna viefier tres il Splügia. L'an 1869 as decidet alura il pövel svizzer pella viefier dal San Gottard, uschè cha tuot ils sömmis da la viefier da las Alps Orientelas sun stedas invaun – ed uschè cha'l Grischun as mettet svess vi da la realisaziun d'ün'egna viefier.

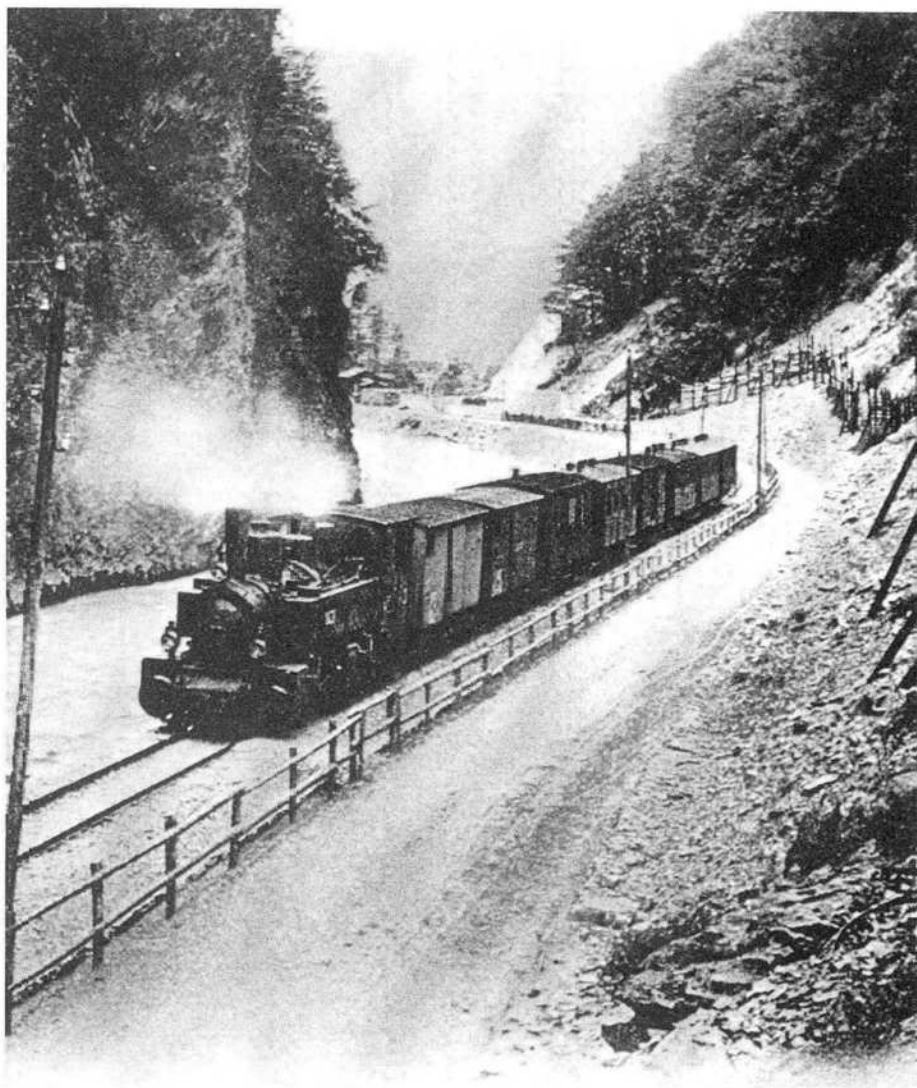
Ün svilup allegraivel

La Viefier Retica collia las vals principelas dal chantun Grischun culla Svizra Bassa e l'ester. Cun sieus 375 km, scha's quinta tuot las lingias, es ella la pü granda viefier privata in Svizra.

Zieva cha'l proget per üna viefier tres las Alps Orientelas nu gnit realiso, stuvevettan las valledas grischunas vair da pudair fabricher lur viefier in ün oter möd. L'iniziant pella prüma lingia da la Retica d'eira ün Ollandais, **Willem Jan Holsboer**. El d'eira gnieu l'an 1867 cun sia duonna amaleda a Tavo. L'an 1872 s'inscuntret el a Grischun cun püs inte-

ressents da las valledas da Tavo e dal Partens per funder ün comitè pella fabrica d'üna viefier da Landquart a Tavo. Ils iniziants laschettan elavurer ün proget a l'indschegner **Simon Bavier** (zieva cusglier federel) a Cuira. Siand il proget d'üna viefier cun binari normel (1435 mm) memma cher per gnir realiso, gnit el miss ad acta. L'an 1886 pudet Holsboer preschanter ün nouv proget d'üna viefier cun binari stret (1000 mm) chi d'eira ün bun po pü bunmarcho. Ziev'avair reglo la parteci-

paziun finanzia da las valledas e da las vschinaunchas interessedas, dumandet la societad nouv fundada tal Departamaint da posta e da viefier a Berna pella concessiun federela. Als 22 avrigl 1887 survgnittan els la concessiun e, zieva avoir elavuro ils progets da detagl, gnittan surdedas las lavuors da fabrica. Als 21 october 1889 ho gieu l'inauguraziun da la lingia **Landquart-Clostra** ed ün an pü tard da la seguonda part fin a **Tavo**. La societad privata da viefier vaiva quella vouta



2573

Landquart-Davos-Strasse - Klus

EDITION PHOTOGRAPH CO., ZÜRICH

1893: «Viefier a binari stret Landquart-Tavo» illa chavorgia da la Clus.



Gruppas da masüraziun e da perforaziun a Spinas.

auncha il nom «Viafier a binari stret Landquart–Tavo». Il trafic sùlla lingia da Landquart–Tavo s'augmantaiva dad an ad an, uschè ch'eir in Engiadina ed in Surselva as furmettan societeds pella fabrica da viasfier. L'an 1895 müdet la societad Landquart–Tavo il nom in «Viafier Retica», zieva cha las lingias da Landquart–Cuira e da Cuira–Tusaun d'eiran già in fabrica e chi d'eira eir già decis da fabricher la lingia in Engiadina sù pella Val d'Alvra. Eir cò d'eiran differents progets, ün tunnel suot il Pass dal S-schaletta, ün tunnel suot il Pass d'Alvra ed ün tunnel suot il Pass dal Güglia. Finelmaing s'ho decis pella varianta Alvra. Als 1. lügl 1896 gnit inaugurada la lingia da **Landquart–Cuira** chi ho auncha hoz la funcziun da colliaziun da la lingia da Tavo cun quella da Tusaun. Als 29 avuost füt l'avertüra da la lingia da **Cuira–Tusaun**. In october da l'an 1898 cumanzettan las lavuors da fabrica da la lingia in Surselva da Reichenau–Tamins a Glion tres la chavorgia dal Rain Antier e quellas da l'Alvra, passand la chavorgia dal Schyn fin Chastè, Filisur, Bravuogn e sù Preda, inua chi d'eira già in fabrica il tunnel d'Alvra, chi ho üna lunghezza da 5865 m. Ils 1. gүн 1903 avet lö l'inauguraziun da la lingia in **Surselva** ed ün mais pü tard da quella in **Engiadina** fin a **Schlarigna**. La prolungaziun fin **San Murezzan** as retardet per ün an, siand cha la decisiun pel lö da la staziun düret pü lönch. Per collier la lingia d'Alvra culla lingia dal Bernina chi d'eira in fabrica (realiseda d'üna societad «Viafier dal Bernina»), gnit fabriched a üna lingia da **Samedan** a **Puntraschigna**. L'inauguraziun avet lö als 1. lügl 1908. Ün an pü tard passet il prüm tren ufficiel da **Tavo** tres la chavorgia da **Zügen** a **Filisur**. Eir in Surselva gnit prolungeda la lingia da **Glion**

a **Mustér** ed inaugurada als 1. avuost 1912. Intaunt d'eira eir già in fabrica la lingia da Bever a Scuol. In vista cha'ls cuosts dal cravun s'augmantaivan vi e pü, as decidet la Viafier Retica dad introdüer sün quista lingia la traziun electrica. Fin cò vaivan bainschi già püssas lingias laterelas da viasfier privatas in Svizra ed a l'ester introdüt la traziun electrica, ma per granda part a curraint cuntin. Tar lingias pü lungias s'avaiva da cumbatter cunter la perdita da tensiun, uschè cha que dumandaiva varsaquaunts radrizzatuors u convertisuors. La traziun a curraint alternativ d'eira auncha in sieu stedi da naschentscha e be sün cuortas lingias da prova s'avaiva già quist möd da traziun. Il success d'eira però grand ed uschè as decidet per quista soluziun. A listess temp d'eira eir la lingia dal Lötschberg in fabrica, ed eir sün quist traget tschernittan ils respunsabels la traziun a curraint alternativ da 15 000 volts e $16\frac{2}{3}$ periodas. Pella Retica gnit in dumanda causa dals tunnels fich bass be üna tensiun da 11 000 volts e $16\frac{2}{3}$ periodas. Als 1. lügl 1913 gnit inaugurada la lingia da **Bever–Scuol**, chi d'eira in tuot ils regards fabriched a seguond la tecnica la pü moderna. Ils progets per üna lingia da Scuol a Landeck e da San Murezzan a Clavenna nu gnit pü realisos. La prüma guerra mundiela e la crisa dals ans trenta impeditan da fabricher auncha viasfier. L'incherimaint dal cravun però sfurzet la Retica dad introdüer sün tuot las lingias la forza electrica. Cumanzand in Engiadina, inua chi d'eira già daspö il 1913 realiseda la traziun electrica sùlla lingias da San Murezzan–Scuol e da Samedan a Puntraschigna, gnit electrifiched dal 1919 il prüm la lingia d'Alvra da Samedan a Tusaun ed alura quella da Filisur a Tavo. Las otras

lingias seguittan, uschè cha dal 1922 d'eiran già tuot las lingias provistas cun forza electrica.

Zieva la crisa dals ans trenta d'eiran las viasfier in ün stedi finanziael fich critic. Eir las trais ulteriuras viasfier privatas in Grischnun, la viafier da Cuira ad Arosa, la viafier dal Bernina e la viafier da Bellinzona a Mesocco druvaivan mezs per pudair exister inavaunt. L'uffizi da trafic a Berna, al quel sun suottamissas tuot las viasfier svizras, fet la cundiziun, cha subvenziuns dal stedi possan be gnir dedas, scha tuot las quatter viasfier grischunas fusiuneschan. Sùls 1. schner 1942 gnit la viafier da **Cuira** ad **Arosa** e quella da **Bellinzona** a **Mesocco** suot direcziun da la Retica ed ün an pü tard seguit eir la viafier dal **Bernina**. Cun tuot las lingias imsüraiva uossa la rait da la Retica 394 km. Zieva la seguonda guerra mundiela creschit darcho il trafic. Las fabricas in tuot il chantun Grischnun, surtuot quellas da las ouvras electricas, augmantettan remarchabelmaing il trafic da marchanzia. Però eir il numer da persunas chi viagian culla viafier creschit vi e pü. Uschè es steda la contabilited daspö l'an 1957 darcho activa. La nouva ledscha da viafier, areguard il möd da subvenziun in vigur daspö il 1957, pussibilitet da tgnair ils mezs da transport e'ls indrizs da sgürrezza sün ün stedi modern.

Inventar:

57 locomotivas electricas
3 locomotivas a vapor
3 locomotivas «diesel»
38 motrizzas
314 chars da persunas
890 chars da marchanzia
144 chars da servezzan

Tunnels, punts e stabiliments

Ils trens da la Vialfiera Retica passan tres 118 tunnels e gallarias cun üna lunghezza da ca. 39 km e sur 488 punts chi'd imsuran insambel 12 km. Cun 5865 m es il **tunnel d'Alvra** il pü lung. El es gnieu fabricho i'ls ans 1898 fin 1903. Sieu punct il pü ot es sün 1823 m s.m. e cun que es el il pü ot tunnel d'Europa chi traversa las Alps. Traunter **Filisur e Preda** stuvertan gnir construieus quatter tunnels a spirela per uzer la lingia sainza stuvair accepter ün traget memma stantus.

La situaziun topografica e las grandas differenzas d'otezza obliettan par part üna lingia fich stantusa. Cun 70‰ es la lingia dal **Bernina** da Tiraun a Puntraschigna la pü stipa da la Retica. Il traget da Cuira ad **Arosa** munta per 60‰, quel traunter **Cuvglinas e Tavo** per 45‰ e quel traunter **Filisur e Preda** per 35‰. Fich cuntschaintas sun las lingias da panorama da l'Alp Grüm a Puschlev e quellas da Preda a Bravuogn e da Clostra a Tavo.

Pell'administraziun e pel mantegniment dals veiculs existan divers stabiliments pü grands. A Cuira a la via da la staziun es la chesa d'administraziun, a Landquart sto l'ufficina principela, inua cha vegnan fattas tuot las revisiuns da las locomotivas e dals chars. Cò es eir il deposit da locomotivas pel las lavuors da mincha di. Oters deposits sun a Samedan, Puntraschigna, a Tavo e Puschlev inua chi'd es eir ün'ufficina laterela da quella da Landquart. Tals stabiliments sun da numner eir tuot las staziuns e las chesas d'impiegos i'ls lōs pü grands scu a Landquart, Samedan, Tavo, San Murezzan e Puntraschigna.

Capo-indschegner Richard la Nicca.



3 punts sur la chavorgia a Solis: d'avant la punt da la via veglia dal Schyn, immez il viaduct da la Vialfiera Retica (1901/02) e davous la punt da la via nova (1972).

Viaduct dal Landwasser



Administraziun e persunel

Per mner üna gestiun da la grandezza da la Retica voul que bger persunel. L'an 1987 vaiva la Retica 1468 impiegos. Da quels d'eiran 1335 occupos tuot an, 31 be per güder our e 102 scu giarsunas e giarsuns. Il persunel es partieu sù in differentas gestiuns: persunel d'administraziun, da survagliaunza, da staziun, d'accompagnamaint da trens, maschinists e controlla dals trens, glieud pel mantegnimaint dals implaunts e dals veiculs. L'administraziun es staziuneda a Cuir e fo las seguintas lavuors: Ella maina las finanzas, pissera pel persunel, fixa las tarifas, guarda pellas colliaziuns cun otras viasfier e cun privats. Eir la survagliaunza segua d'avent da Cuir. Ils impiegos da staziun faun lur servezzan in **90 staziuns**, saja scu capostaziuns, scu impiegos da büro u scu guardiauns. Els pisseran pellas entredgias in fuorma da vendita da bigliets e piglian in consegna spediziuns da marchanzia, dirigan il trafic dals trens d'üna staziun a l'otra etc. Pel accompagnamaint dals trens sun responsabels ils capotrens e conductuors chi faun la controlla dals bigliets e survaglian il tren. Impü pisseran els cha'l bagagl e la marchanzia rivan al lö da destinaziun. Ils maschinists e la controlla dals trens suottastaun al servezzan da mantegnimaint da veiculs. Il maschinist maina il tren ed es instruieu illa funcziun da las locomotivas e motrizzas. La controlla

dals trens vain fatta da specialists chi examineschan ils frains e'ls vaguns scu eir da cunageders da chars. Il mantegnimaint da las lingias suprasto als capolingias cun lur gruppas da lavuraints chi controllan e tegnan in bun uorden ils binaris. Speratiers esa eir da survaglier ils stabilimaints, las punts e'ls tunnels. Ill'ufficina principela a Landquart ed i'ls deposits vegnan mantgnieus ils veiculs da la Viafier Retica e'ls implaunts da forz'electric. Sper revisiuns e reparaturas as tschercha adüna darcho novas vias per ameglirer ils differents veiculs, que chi dumanda bgera glieud da differents misters: dal falegnam, serrürier, electricer, mecanist – fin tal techniker. Tuot quists impiegos pisseran cha di per di circuleschan trens tres nos Grischun e mainan ad indigens ed esters a lur de-

stinaziun, a satisfacziun da pövel e naziun.

Perspectivas pel avegnir

Sper il mantegnimaint e la modernisaziun da stabilimaints e dal materiel rodland s'occupa la Retica eir cun progets pü grands, scu la lingia dal Vereina da Clostra a Lavin e la nouva lingia suotterrauna da Cuir pella lingia d'Arosa. Culla realisaziun da quist proget vain eir müdeda la tensiun da la lingia d'Arosa da curraint cuntin cun 2400 V sün curraint alternativ cun 11 000 V (scu la rait principela). Pella realisaziun da la «Viafier 2000» staun auncha diversas staziuns gnir fabriche-das our e sün tscherts tragets faro que dabsögn d'ün seguond binari.

Vocabulari

aschigl da tracziun

aschigl chi porta

char d'united

convertisur

curraint alternativ

curraint cuntin

manövrer

motrizza

radrizzatur

servezzan da manouvra

schlavazzun

tren reversibel

Triebachse

Laufachse oder Tragachse

Einheitswagen

Umformer (Frequenzumformer)

Einphasenwechselstrom

Gleichstrom

rangieren

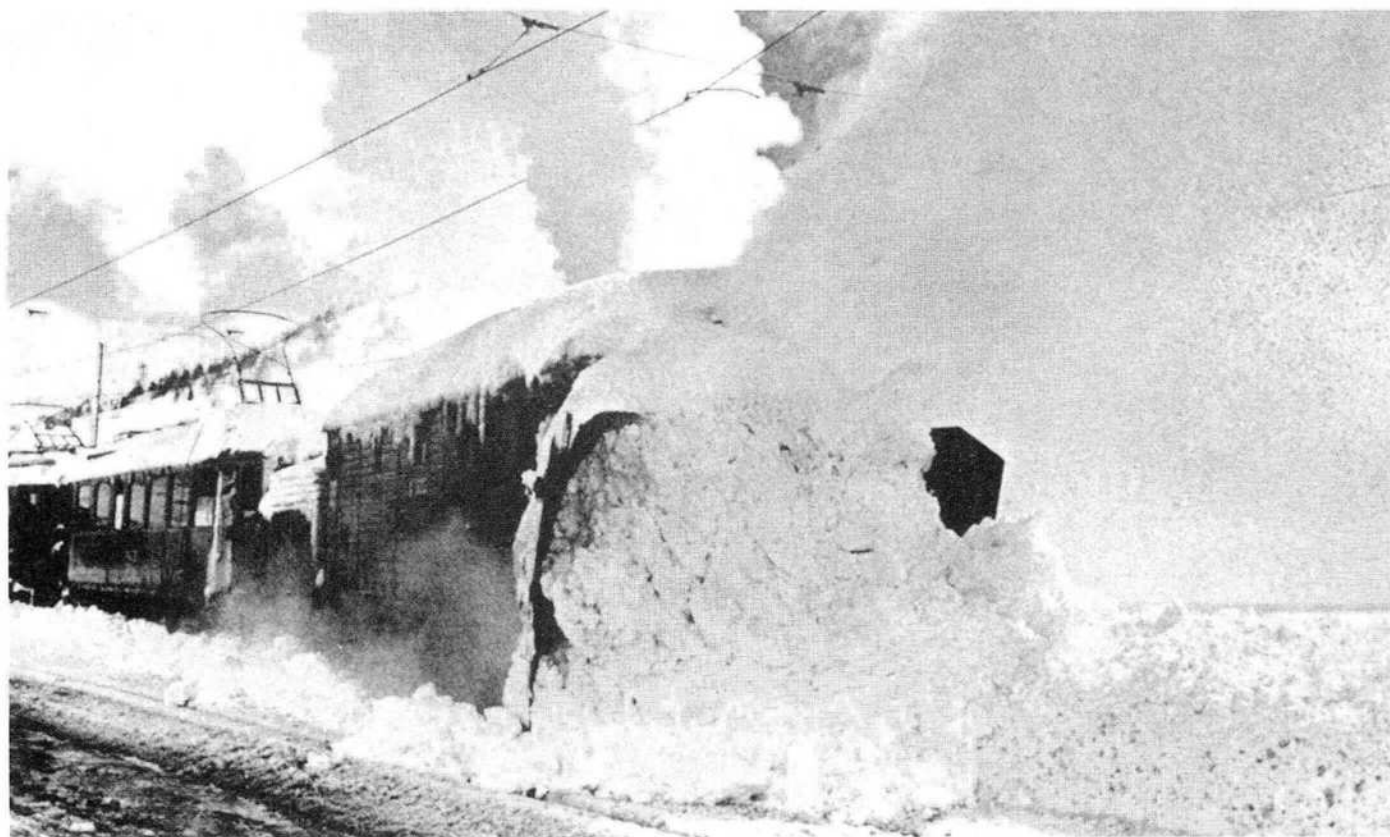
Triebwagen

Gleichrichter

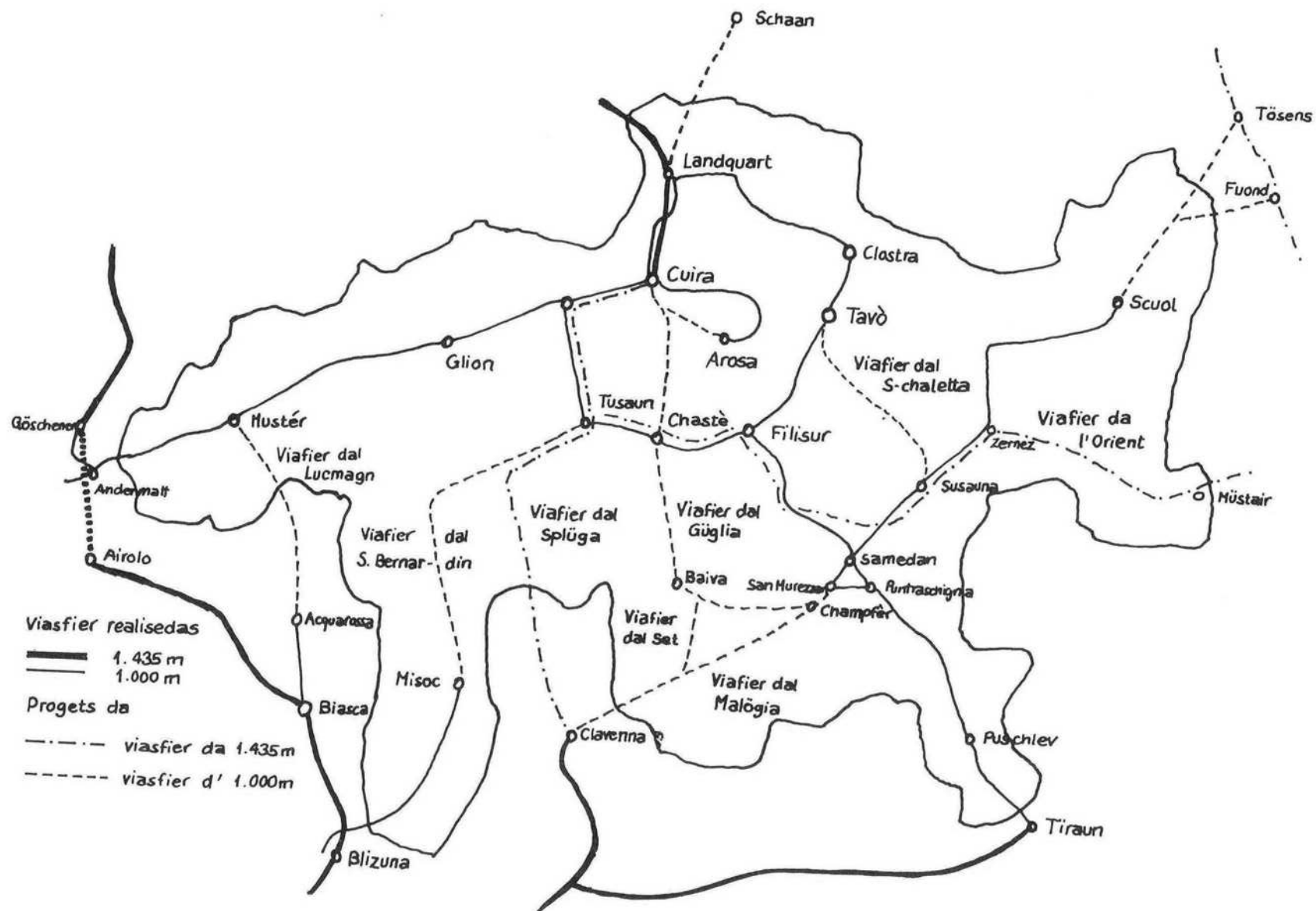
Rangierdienst

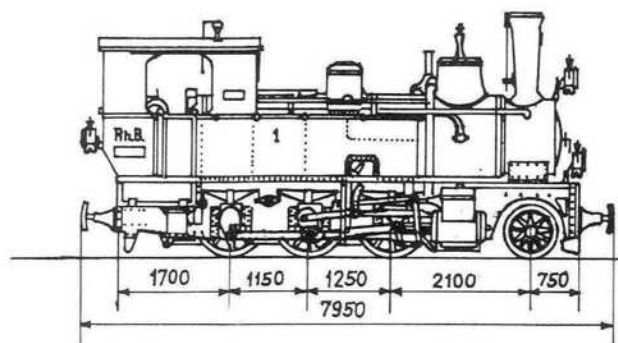
Schneeschleudermaschine

Pendelzug

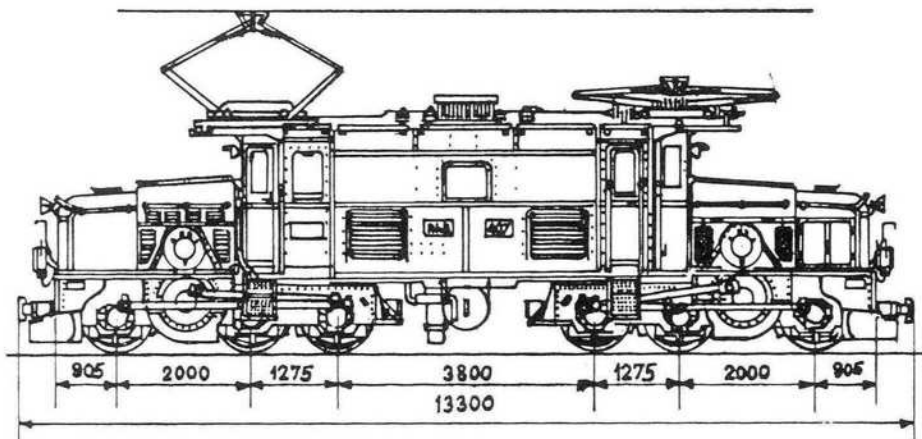


Schlavazzun da naiv a vapor in servezzan.

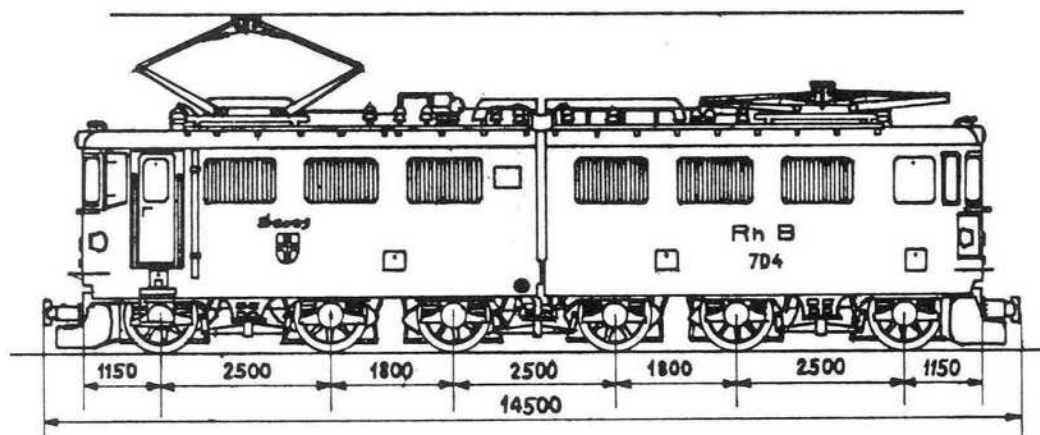




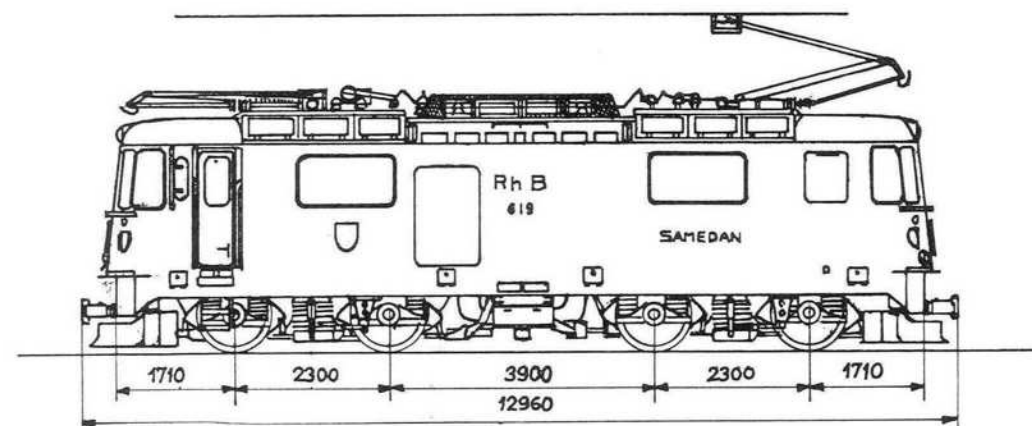
1. locomotiva
a vapor!
G 3/4 1-16
300 ch
45 km/h
30 t
1889-1908



Ge 6/6' 401-415
1200 ch
55 km/h
66 t
1921-1929



Ge 6/6'' 701-707
2400 ch
80 km/h
65 t
1958-1965



Ge 4/4'' 611-633
2300 ch
90 km/h
50 t
1973-1984

Survista dals misters

Our dal prospect «Bahn Dir die Zukunft: Bei der RhB»

Berufe	misters	1	2	3	4	5
Eisenbahntypisch	tipic per viasfier					
Bahnbetriebsdisponent/in	disponent d'intrapraisa da viafier	▲	2			■
Betriebsangestellter	impiego d'intrapraisa	▲	1 1/2		*	
Kondukteur	conductur	▲	2	●		■
Fahrleitungsmonteur	muntur da la lingia electrica			●		
Gleismonteur	muntur da binaris			●		
Lokomotivführer	locomotivist	▲		●		
Visiteur	visiteder	▲		●		
Kaufmännisch	mercantil, commercial					
Kaufmännische(r) Angestellte(r)	impiego(-geda) da commerzi	▲	3			■
Technisch	tecnic					
Elektrozeichner	electrodisegnadur	▲				
Maschinenzeichner	disegnadur da maschinas	▲	4			
Hochbauzeichner	disegnadur da construcziun ota	▲	4			
Tiefbauzeichner	disegnadur da construcziun bassa	▲				
Handwerklich	manual					
Automechaniker	mecanist d'autos	▲				
Feinmechaniker	mecanist da precisun	▲				
Maschinenmechaniker	mecanist da maschinas	▲				
Maschinenmonteur	muntur da maschinas	▲	3			
Mechaniker	mecanist	▲	4			
Konstruktionsschlosser	serrurier da construcziun	▲	4			
Schlosser	serrurier	▲				
Schmied	farrer	▲				
Detailmonteur	muntur da detagl	▲				
Dreher	turnidur	▲				
Werkzeugmacher	fravi dad üsaglias	▲				
Werkzeugmaschinist	maschinist dad üsaglias	▲				
Elektromechaniker	electromecanist	▲	4			
Elektromonteur	electromuntur	▲	4			
Elektroniker	electronist	▲				
Elektromaschinenbauer/-wickler	constructur da maschinas electricas	▲	4			
FEAM/EGM		▲				
Maler	pittur	▲				
Sattler	seller	▲				
Polsterer	pulstreder da mobiglia	▲				
Schreiner	falegnam	▲				
Werkstätteangestellter	impiego d'ufficina				*	
Depotangestellter	impiego da deposit				*	

1. Cullavuratuors(-turas) cun absolve ün giarsunedi
2. Giarsunedi tar la Viasfier Retica (in ans)
3. Instrucziun supplementera tar la Viasfier Retica
4. Introducziun practica tar la Viasfier Retica
5. Cugnuschentschas da linguas estras

Ulteriuras infurmaziuns:

Viasfier Retica
infurmaziun da misters
via da la staziun 25
7002 Cuira

telefon 081/21 91 21 (intern 585)

St. Moritz–Scuol-Tarasp

km	RhB, Chur	205	207	211	215	221	225	231	233	235	245	255	263	265	267	275	285	
0	St. Moritz 	X 5:37	7:04	7:25	8:40	9:32	10:35	11:25	12:12	12:35	13:25	14:35	15:35	16:08	16:35	18:12	19:20	20:35
4	Celerina 942 	X 5:41	7:08	7:29	8:44	9:36	10:39	11:29	12:16	12:39	13:29	14:39	15:39	16:14	16:39	18:14	19:24	20:39
8	Samedan 942 	o X 5:45	7:12	7:33	8:48	9:40	10:43	11:33	12:20	12:43	13:33	14:43	15:43	16:18	16:43	18:20	19:28	20:43
8	Pontresina 943 		6:56	7:30	8:08	8:55	9:55	11:24	11:55		13:24	13:55	15:55	16:32	17:55	19:24	19:55	
8	Samedan	o	7:03	7:37	8:15	9:02	10:02	11:31	12:02		13:31	14:02	16:02	16:39	18:02	19:31	20:02	
118	Chur 940 				6:50	8:00	8:54	9:40		10:54	11:40	12:54	13:40	14:54	15:44	17:36	18:54	
0	Samedan	o			6:57	8:07	9:01	9:47		10:57	11:43	12:57	13:43	14:57	15:47	17:39	18:57	
8	Samedan	X 5:56	7:13	7:44	8:53	9:47	10:54	11:45	12:21	12:54	13:45	14:54	15:45	16:20	16:54	18:22	19:35	20:51
11	Bever 940, 942	X 6:00	7:17	7:48	8:59		10:59	11:49	12:24	12:59	13:49	14:59	15:50	16:24	16:59	18:25	19:38	20:54
17	La Punt-Chamues-ch	X 6:06	7:23	7:54	9:05		11:05	11:55	12:30	13:05	13:55	15:05	16:30	17:05	18:31	19:44	21:00	
19	Madulain	X 6:09	7:25	7:57	9:08		11:08	11:58	12:32	13:08	13:58	15:08	16:33	17:08	18:33	19:46	21:02	
22	Zuoz 	X 6:15	7:28	8:02	9:12	10:00	11:12	12:02	12:36	13:12	14:02	15:12	16:38	17:12	18:37	19:50	21:06	
25	S-chanf	X 6:20		8:07	9:16		11:16	12:06	12:42	13:16	14:06	15:16	16:43	17:16	18:41	19:54	21:10	
31	Cinuos-chel-Brail	X 6:26		8:13	9:22		11:22	12:12	12:48	13:22	14:12	15:22		17:22	18:46	20:00	21:15	
38	x Carolina	X 6:34		8:19	9:28		11:28	12:18	12:54	13:28	14:18	15:28		17:31	18:52	20:06	21:20	
45	Zernez 	o X 6:40		8:25	9:36	10:18	11:38	12:24	13:00	13:34	14:25	15:34		17:37	18:58	20:12	21:26	
45	Zernez	X 6:44		8:30	9:38	10:21	11:38	12:27	13:03	13:36	14:27	15:36		17:40	19:00	20:14	21:27	
54	Susch 	X 6:53		8:39	9:46		11:46	12:35		13:44	14:35	15:44		17:46	19:08	20:22	21:35	
59	Lavin	X 6:58		8:44	9:50		11:51	12:40		13:49	14:40	15:49		17:51	19:13	20:27	21:39	
64	Guarda 	X 7:03		8:49	9:54		11:56	12:45		13:54	14:45	15:54		17:56	19:18	20:32	21:43	
69	Ardez	X 7:09		8:57	9:59		12:01	12:50		13:59	14:50	15:59		18:01	19:23	20:37	21:48	
77	x Ftan	X 7:15		9:03	10:05		12:07	12:56		14:05	14:56	16:05		18:07	19:29	20:43	21:54	
80	Scuol-Tarasp 	o X 7:19		9:07	10:09	10:48	12:11	13:00		14:09	15:00	16:09		18:11	19:33	20:47	21:58	

St. Moritz–Thusis–Chur

	RhB, Chur	808	812	816	516	822	524	526	528	828	22 AU	21 530	836	538	24 AU	840	1540	540	842	844	544
km		808	812	816	516	822	524	526	528	828	22 AU	21 530	836	538	24 AU	840	1540	540	842	844	544
0	St. Moritz	808	812		6:00	822	7:00	7:32	8:00			8:36	836	538				11:00			12:00
4	Celerina 942	808	812		6:04	822	7:04	7:36	8:04			8:40	836	538				11:04			12:04
8	Samedan 942	808	812		6:07	822	7:08	7:40	8:08			8:43	836	538				11:08			12:08
8	Pontresina 943						6:56	7:30	7:30			8:55		9:55				10:55			11:55
8	Samedan						7:03	7:37	7:37			9:02		10:02				11:02			12:02
73	Scuol-Tarasp 960						5:53					7:48		8:48		10	9:25	9:48			10:48
0	Samedan						7:05					9:03		10:03			9:27	11:03			12:03
8	Samedan				6:08		7:10	7:50	8:11			9:16		10:16				11:16			12:16
11	Bever 942, 960				6:11		7:13	7:54	8:14							10	10:50				
16	x Spinas				6:16		7:18	7:59	8:19												
25	Preda				6:22		7:24	8:07	8:24												
42	Bergun/Bravuogn				6:39		7:41	8:27	8:42			9:48		10:30				11:20	11:48		12:48
46	x Stugli/Stuls				6:43		7:45	8:31	8:46					10:48							
55	Filisur				6:50		7:53	8:40	8:54			10:00		11:02		10	11:32	12:00			13:02
0	Filisur 910				6:57		8:15					10:05		11:05				12:05			13:05
28	Davos Platz				7:25		8:43					10:33		11:33				12:33			13:33
55	Filisur				6:51		7:59	8:41	9:05	9:41		10:03		11:03		11	11:10		11:18		12:18
60	x Alvanen				6:56		8:47	9:07	9:46	10:10				11:03		11	11:18		11:22		12:22
63	Surava				7:00		8:53	9:09	9:50	10:02				11:03				11:22			
69	Tiefencastel				7:05		8:12	8:58	9:14	9:55		10:17		11:17				11:56	12:17		13:17
	Tiefencastel						8:13	8:59	9:15	9:56		10:18		11:18				11:57	12:18		13:18
76	x Solis				7:12		8:05	9:21	10:02					11:30							
84	x Sils im Domleschg				7:20		8:13	9:28	10:09					11:34							
87	Thusis				7:23		8:28	9:16	9:31	10:12		10:34		11:34				12:12	12:34		13:34
	Thusis						8:30	9:24	9:36			10:36		11:36				12:15	12:36		13:36
91	Cazis	X 6:00	6:30	X 6:53	7:25	8:10	8:30	9:24	9:36	10:15		10:36	11:24	11:36		X 11:47				13:03	
93	Rodels-Realta	X 6:04	6:34	X 6:57	7:29	8:14	8:34	9:28	9:40	10:19		10:39	11:27	11:39		11:53				13:07	
93	Rothenbrunnen	X 6:07	6:37	X 7:00	7:32	8:17	8:37	9:31	9:43	10:22		10:42	11:30	11:42		11:56				13:10	
99	Rothenbrunnen	X 6:12	6:42	X 7:05	7:37	8:22	8:42	9:36	9:48	10:27		10:47	11:35	11:47		12:02				13:16	
104	Rhazuns	X 6:17	6:47	X 7:12	7:44	8:29	8:49	9:43	9:55	10:34		10:54	11:42	11:54		12:10				13:22	
106	Bonaduz	X 6:20	6:50	X 7:15	7:47	8:32	8:52	9:46	9:58	10:37		10:57	11:45	11:57		12:13				13:25	
112	Reichenau-Tamins	X 6:26	6:56	X 7:21	7:46	8:37	8:57	9:50	10:02	10:40		10:56	11:49	12:01		12:19				13:34	
114	Ems Werk 941	X 6:28	6:57	X 7:23	7:55	8:40	8:60	9:54	10:06	10:44			A 11:51	12:03		12:21			13:06	X 13:33	
116	Domat/ Ems 941	X 6:31	7:00	X 7:26	7:58	8:43	8:63	9:56	10:08	10:47			11:54	12:06		12:24			13:09	13:36	
120	Felsberg 941	X 6:34	7:03	X 7:29	8:01	8:44	8:64	9:58	10:10	10:49			11:57	12:09		12:28			13:12	13:39	
125	Chur 910-941	X 6:39	7:08	X 7:34	8:06	8:49	9:01	10:03	10:15	10:52		11:06	12:02	12:14		X 12:33	10	12:47	13:06	A 13:17	13:44
	Chur 900	X 6:46	7:16	X 7:42	8:14	8:57	9:16	10:24	10:24	11:16		11:16	12:24	12:24		13:16	13:16	13:16		14:24	
117	Zürich HB 900	X 8:31	8:47	X 9:47	9:47	10:47	10:47	11:47	11:47	12:47		12:47	13:47	13:47		14:47	14:47	14:47		15:47	
134	Zürch Flughafen	X 8:51	9:13	X 10:13	10:13	11:10	11:10	12:13	12:13	13:13		13:13	14:13	14:13		15:13	15:13	15:13		16:13	
205	Basel SBB 700	X 9:42	10:00	X 10:56	10:56	12:00	12:00	13:00	13:00	14:00		14:00	15:00	15:00		16:00	16:00	16:00		16:56	
	Chur 890	X 7:22			7:22	8:22	9:22	10:22	11:22	12:22		12:22				13:22	13:22	13:22		14:28	
107	St. Gallen	X 8:53			8:53	9:53	10:53	11:53	12:53			12:53				13:53	14:53	14:53		15:53	

Chur–Disentis / Mustér

107	St. Gallen 980				5:58	7:01	7:01		9:01		11:01	13:01	15:01		17:01	18:01
0	Chur	o			7:55	8:32	8:32		10:32		12:32	14:32	16:32		18:32	19:30
205	Basel SBB 700					5:52	5:52	6:58	7:52	8:58	9:54	11:54	13:54	14:58	15:54	16:58
134	Zürich Flughafen + 752				6:06	6:40	6:40	7:40	8:40	9:40	10:40	12:40	14:40	15:44	16:40	17:44
117	Zürich HB 900				7:07	7:07	7:07	8:07	9:07	10:07	11:07	12:07	15:07	16:07	17:07	18:07
0	Chur	o			7:55	8:38	8:38	9:30	10:38	11:30	12:38	14:38	16:38	17:30	18:38	19:30
km	RhB, Chur		707	717	721	725	725	731	735	745	751	755	765	771	775	785
0	Chur		X 5:37	7:08	8:03	8:47	8:47	9:44	10:44	11:49	12:18	12:44	14:44	16:44	17:44	18:44
6	Felsberg 941		X 5:43	7:13	8:08	8:52	8:52	9:49	10:49	11:54	12:23	12:49	14:49	16:49	17:49	18:49
9	Domat/ Ems 941		X 5:47	7:17	8:12	8:56	8:56	9:53	10:53	11:58	12:27	12:53	14:53	16:53	17:53	18:53
12	Ems Werk 941		X 5:49	7:19	8:14	8:58	8:58	9:55	10:55	11:59	12:29	12:55	14:55	16:55	17:55	18:55
14	Reichenau-Tamins 940, 941		X 5:56	7:22	8:17	9:03	9:03	9:58	11:03	11:58	12:28	12:58	14:58	16:58	17:58	18:58
21	x Trin		6:03	7:27	8:22			10:04		12:04		13:04	15:04	17:04	18:04	19:04
27	Versam-Safien		6:10	7:33	8:29	9:14	9:14	10:10		12:10		13:10	15:10	17:10	18:10	19:10
33	x Valdensa-Sagogn		6:16	7:40	8:34	9:19	9:19	10:15		12:15		13:15	15:15	17:15	18:15	19:15
38	x Castrisch		6:22	7:45	8:39			10:20		12:20		13:20	15:20	17:20	18:20	19:20
41	Ilanz		6:26	7:48	8:42	9:26	9:26	10:23	11:25	12:23		13:23	15:23	17:23	18:23	19:23
	Ilanz		6:35	7:52	8:44	9:28	9:28	10:25	11:28	12:25		13:27	15:27	17:27	18:27	19:27
45	x Schnaus-Strada		6:39	7:55	8:47			10:28		12:28		13:30	15:28	17:28	18:28	19:28
48	Rueun		6:43	7:58	8:50			10:31		12:31		13:33	15:31	17:31	18:31	19:31
51	x Waltensburg/Vuoz		6:48	8:03	8:52			10:33		12:33		13:35	15:33	17:33	18:33	19:33
58	Tavanasa-Breil/Brigels		6:56	8:09	9:00	9:41	9:41	10:40	11:40	12:40		13:44	15:40	17:40	18:40	19:40
66	Trun		7:07	8:17	9:08	9:49	9:49	10:48	11:48	12:48		13:56	15:48	17:48	18:48	19:48
71	Rabius-Surrehein		7:13	8:22	9:13	9:53	9:53	10:53		12:53		14:01	15:53	17:53	18:53	19:53
74	Somvix-Compadias		7:17	8:26	9:17	9:57	9:57	10:57		12:57		14:05	15:57	17:57	18:57	19:57
83	Disentis/Muster		X 7:26	8:34	9:25	10:05	10:05	11:05	12:03	13:05	13:25	14:13	16:05	18:05	19:05	20:05
	Disentis/Muster		7:30			10:13	10:20	11:26	12:12	13:10	13:53	14:22	16:15			
	Andermatt		8:41			11:23	11:48	12:40	13:30	14:29	15:15	15:33	17:36			
	Brig		10:47			13:15	14:02		15:14	16:32	17:13	18:47	19:47			

Cedel d'empustaziun da carnets Radioscola

- | | | |
|-------------|---|---|
| 1-82 | ☐ La vusch dals sains
Impedi denter nus
Igl art dil plantschiu sura da s. Martin a Ziraun | Robert Luzzi
Rest C. Demont, Nicolaus Caduff
Alfons Maissen |
| 2-82 | ☐ Uffants sco tû
La brev e la marca
Igl musicants da Brema | Ruth Plouda-Stecher
Conradin Giger
Armon Bearth e ses scholars |
| 5-82 | ☐ Il scriptur Jon Semadeni I
Il scriptur Jon Semadeni II | Jacques Guidon
Jacques Guidon |
| 6-82 | ☐ A catscha bassa
Proverbis da l'ora
Nos pichalain grond e
seis paraints (rep. da 1961) | Pieder Blumenthal
Mario Jegher, Gion Giusep Derungs
Flurin Bischoff |
| 7-82 | ☐ Alois Carigiet
Igl pled rumantsch pigls skiunzs
Il bastun, gô auditiv | Linus Flepp
Mario Jegher
Victor Stupan |
| 3-83 | ☐ Nos utschals cantadurs I
Nos utschals cantadurs II | G. Balzer Casanova
G. Balzer Casanova |
| 4-83 | ☐ Scrinari e legnamer
La praula dil cusunz malizius
La vita aint il puoz | Valentin Bearth
gruppa da scolast, Giusep Caduff
Ueli Buchli, Jost Falett |
| 5-83 | ☐ Ils 4 castials da Vuorz (rep. da 1974)
Scu igl Piz Ela è nia furo
Un viadi intuorn il muond
Juhui, nus mein a cuolm | Risch e Giaronnas Cadonau
Mario Jegher
Leta Mosca, Gerhard Puttkammer
Augustin Manetsch |
| 6-83 | ☐ Lecourbe in Engiadina
Ina viseta a Siat
L'ûmur illa poesia ladina (rep. da 1965)
Digl aungel che ha vuliu calar da cantar | Rico Falett
Richard Cavigelli
Luisa Famos
Mario Schwarz |
| 1-84 | ☐ S-chavs preistorics (rep. da 1958)
Giatgen Uffer
Survetsch da lavinas | Nicolin Bischoff
Mario Jegher
Richard Cavigelli, Maurus Venzin |
| 2-84 | ☐ Egna visita a la Muntogna da Schons
Aglia e girun
Aventuras digl aviul Floret | Gion R. Cantieni, Georgina Schaller
Chasper Buchli
Bistgaun Cathomen |
| 4-84 | ☐ Scoula da musica Engiadina
Ils Franzos a Mustér
An Val d'Err | Ladina Campell, Andri Steiner
Augustin Manetsch
Mario Jegher |
| 6-84 | ☐ La Lodola
Ina viseta a Sagogn
Nadal | Meinrad Giger
Giusep Bundi, Georg Candrian
Rico Falett culla scoula reala, Sent |
| 1-85 | ☐ 2000 onns Retoromania
– motiv da festagiar?
– concorrenza
– rumantsch Surmeir – la punt?
– Samedan ün exaimpel per la situaziun
linguistica in Engiadin'ota
– instituziuns romontschas | Rico Falett
Beatrix Pally, Augustin Manetsch
Gion Peder Thöni
Hansjürg Hermann, Tumasch Melcher

Conradin Giger |
| 2-85 | ☐ L'hotellaria
Co nos cuolms ein seformai
Tista Murk | Tina Brunold
Gieri Gabriel-Cadonau
Vitus Grond |
| 1-86 | ☐ Musica moderna, derivaziun e svilup I
Musica moderna II
La colonna d'agid dil CAS e l'Aviatica da salvament | Chasper Mischol
Chasper Mischol
Richard Cavigelli, Augustin Manetsch |
| 2-86 | ☐ Il Sonch Cristofforus
Jeu mettel pag . . . In giug cun historiettas
Novitads | Letta Mosca, Ulrich Vital
Emma Caviezel
Andri Gritti |
| 3-86 | ☐ In Romantsch en Kenya
La pas-cha
Sibilla da G. Fontana/T. Dolf, 1. part
Sibilla, 2. part | Richard Cavigelli
Domenic Camastra, Jon Steivan Morell
Georgina Schaller, Luzius Hassler
Georgina Schaller, Luzius Hassler |

- 4-86** ☐ A catscha aulta
Droghista e gidontra d'apoteca
Müstair, ün cumün da cunfin
- 5-86** ☐ Picturas e sculpturas
da pader Hildebrand Bernet
Clamaints, rimnada da texts ladins
- 6-86** ☐ Rumantsch sainza tatg e macla
Sontgaclau arriva
La stalla da Betlehem –
Ei Jesus naschius en ina stalla?
- 1-87** ☐ Rumantsch grischun
Schimun Vonmoos I
Schimun Vonmoos II
- 2-87** ☐ Pass digl Gelgia – sarro!
Aventuras senza fin
Il sgrafit scu vstieu pella chesa
- 3-87** ☐ Rueun: ier ed oz
Ils amfibis indigens
Dal clavazin a l'orchester
L'ava è il sang da nossa tera
- 4-87** ☐ Alexander il Grond
Svuler sainza motor
Professiuns cun electricitad
- 5-87** ☐ La sien d'unviern dallas muntanias
La Guerra svabaisa
- 6-87** ☐ Ils Gualsers da Sursaissa
Da tschels onns: Fomaz e pitgiras
Nus fagein ina cassetta
- 1-88** ☐ Ils mulets, üna minorità refüsada
Schneec, sneec, neu o cun las cornas . . .
Clamaints
- 2-88** ☐ 50 ons rumantsch lingua naziunala
Opera I
Opera II
- 3-88** ☐ Il truffel
Libellas, mustgacavagl, mazzacavals
Igl process d'ena streia
Rabius
- 4-88** ☐ Falians
Maletgs an tungs
Astronautica
- 5-88** ☐ Professiuns: Montar ed installar
Namasté
Historia e historiettas dil Scanvetg
- 6-88** ☐ Co nascha üna cumposiziun?
La historia dalla festivitad da Nadal

Reto Derungs
Valentin Bearth
Martin Schloeth, Plazin Tschenett

Augustin Manetsch

G. Klainguti

Gion Peder Thöni
Florentina Camartin, Olinda Tschalèr, Esther Bigliel
Pieder Caduff

Georges Darms, Anna-Alice Dazzi, Manfred Gross
Luisa Famos, Andri Peer
Luisa Famos, Andri Peer

Mario Jegher
Emma Caviezel
Constant Könz, Romedi Reinalter

Juliana Tschuor, Rest Gieri Tschuor
Giusep Caduff
Men Steiner
Pina Augustin

Mariano Tschuor, Gieri Antoni Caviezel
Christian Flütsch
Valentin Bearth

Gieri Antoni Caviezel
Rico Falett

Cecilia Walder, Gieri Antoni Caviezel
Felici Maissen
Giusep Giuanin Decurtins, Gieri Antoni Caviezel

Andri Janett
Gieri Bass, Augustin Manetsch
Claudio Gustin

Heidi Derungs-Brücker, Manfred Gross
Andri Gritti
Andri Gritti

Ignaz Vinzens
Gieri Antoni Caviezel
Mario Jegher
Giachen Degonda, Augustin Candinas, Ida Flepp

Tresa Deplazes
Gion Peder Thöni
Men Jon Schmidt

Valentin Bearth
Susanna Fanzun
Emma Caviezel

Gerhard Puttkammer
Cyrill Flepp

Num: _____

Prenum: _____

Via/scola: _____

Liug: _____ / _____

☐ copias, sch'ei ha buca pli originals d'ina numra ni l'autra

☐ mo originals

Remarcas: _____

Annunzia pil cuors:

«Mieds da massa en scola», diis 30-06-89/1-07-89

Num: _____

Prenum: _____

Via: _____

Liug: _____ / _____

Classas: _____

Tgei apparaturas da quei gener stattan a disposiziun a Vus en scola?

☐ negina experientscha
da registrar ☐ bunas enconuschientschas
da far registraziuns



