

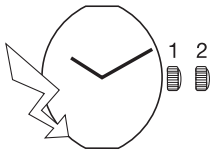
ETA 976.001

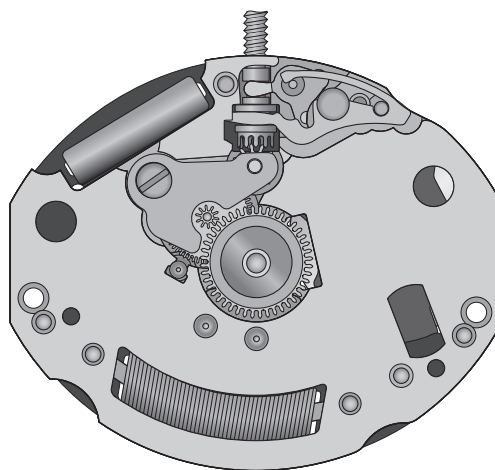
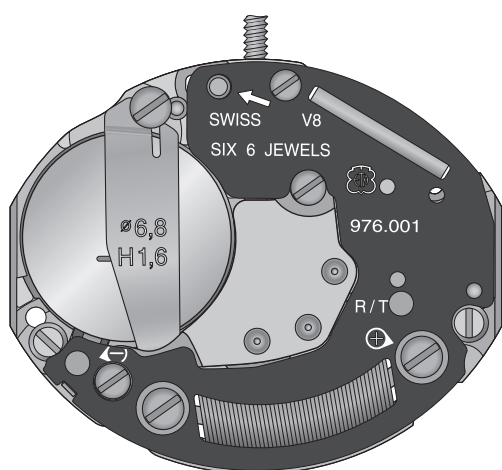
COMMUNICATION
TECHNIQUE

TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

$5\frac{1}{2}'' \times 6\frac{3}{4}''$

$5\frac{1}{2}'' \times 6\frac{3}{4}''$ $\varnothing 13,00 \times 15,15 \text{ mm}$		
Hauteur sur mouvement Höhe auf Werk Height on movement	1.95 mm	
Nombre de rubis / Anzahl Rubine / Number of jewels Fréquence / Frequenz / Frequency		6 32'768 Hz

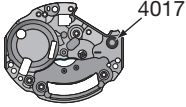























ETA SA
 MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
 DEPUIS 1793

Interchangeabilité – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	N Nr No	CS	LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal.	
						279.001	976.001
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	279.001	976.001
110	10.048.07		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	279.001	976.001
144	10.300.00		Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener	979.001	979.002
163	81.337.00		Tenon de chaussée	Lagerstift für Minutenrohr	Cannon pinion stud	976.001	976.001
203	30.012.00		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	976.001	976.001
210	30.025.00		Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	976.001	976.001
243/1	31.081.18		Chaussée libre, sans seconde au centre	Freies Minutenrohr, ohne Zentralsekunde	Free cannon pinion, without sweep second	976.001	976.001
250/1	31.046.06		Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled	976.001	976.001
260	31.041.00		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	976.001	976.001
405	51.020.21		Tige de mise à l'heure, diamètre filetage 0,90 mm	Stellwelle, Gewindedurchmesser 0,90 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm	979.002	979.002
407	31.121.00		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	976.001	976.001
435	51.050.00		Bascule de pignon coulant	Kupplungstriebhebel	Yoke	979.002	979.002
443/1	51.080.06		Tirette montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled	979.002	979.002
450	31.100.00		Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	976.001	976.001
462	10.062.00		Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge	976.001	976.001
505	51.060.00		Sûreté de bascule	Sicherung für Kupplungstriebhebel	Yoke safety lock	979.002	979.002
4000	10.513.00		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	279.001	976.001
4017	80.204.00		Entretoise de circuit	Zwischenstück für Schaltung	Circuit distance piece	976.001	976.001
4021	20.582.00		Stator	Stator	Stator	976.001	976.001
4041	20.586.00		Ecran magnétique, latéral	Magnetschirm, seitlicher	Magnetic screen, lateral	976.001	976.001
4046	20.651.00		Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator	976.001	976.001
4211	20.580.00		Rotor	Rotor	Rotor	976.001	976.001
4400	51.600.00		Bride de fixation de pile	Batteriehaltebügel	Battery clamp	279.001	976.001
4929	20.570.00		Pile, H. 1,65 mm	Batterie, H. 1,65 mm	Battery, H. 1.65 mm	279.001	279.002
9433	56.070.00		Levier stop	Stopphebel	Stop lever	976.001	976.001
5110	10.048.01	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	976.001	976.001
5462	10.062.01	1x	Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselradbrücke	Screw for minute train bridge	976.001	976.001
54000	10.513.01	2x	Vis du module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module	976.001	976.001
54000 ¹	10.513.02	1x	Vis du module électronique, à portée	Schraube für Elektronik-Baugruppe, mit Auflage	Screw for electronic module, shouldered	279.001	976.001
54400	51.600.01	1x	Vis de bride de fixation de pile, à portée	Schraube für Batteriehaltebügel, mit Auflage	Screw for battery clamp, shouldered	279.001	976.001

Fournitures – Bestandteile – Materials

 100	 110	 144	 203	 210	 243/1	 250/1	 260	T 5110
 405	 407	 435	 443/1	 450	 462	T 505	 4000	T 54000
 4021	 4041	 4046	 4211	 4400	 4929	 9433	T 54000 ¹ T 54400	


Montage du mécanisme de mise à l'heure
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)


Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

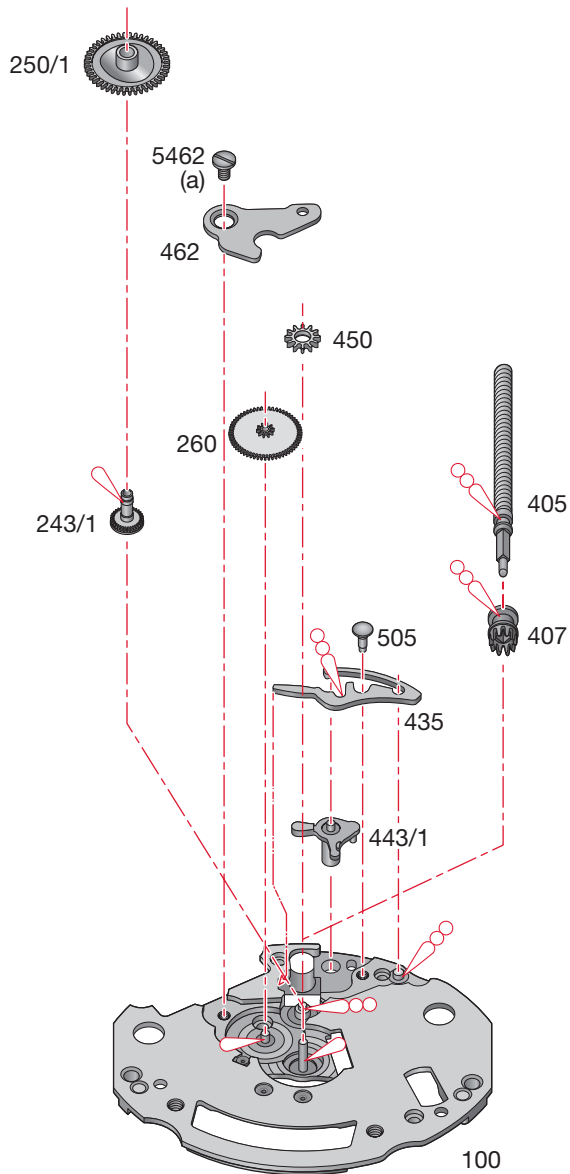
Assembling of the handsetting mechnism
(Parts listed in order of assembly)

100	407	450
443/1	405	462
435	243/1	5462 (1x)
505	260	250/1

Lubrification – Schmierung – Lubrication

Huile fine
 Dünflüssiges Öl
 Fine oil
Moebius 9014
 ou / oder / or
Moebius 9034

Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse
 Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett
 Thick, pressure-resistant oil or grease
Moebius HP-1300
 ou / oder / or
Moebius D5



M_L Couple minimum pour dévisser
M_L Minimales Drehmoment zum Lösen
M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,6 Ncm

Montage du mouvement de base et la partie électronique

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Basiswerkes und des elektronischen Teils


(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the basic movement and the electronic part

(Parts listed in order of assembly)

100	9433	54000 (2x)
4017	110	54000 ¹ (1x)
4021	5110 (2x)	4929
4211	4046	54400 (1x)
210	4041	4400
203	4000	

Lubrication – Lubricación – Lubrificazione

 Huile fine
Dünnflüssiges Öl
Fine oil

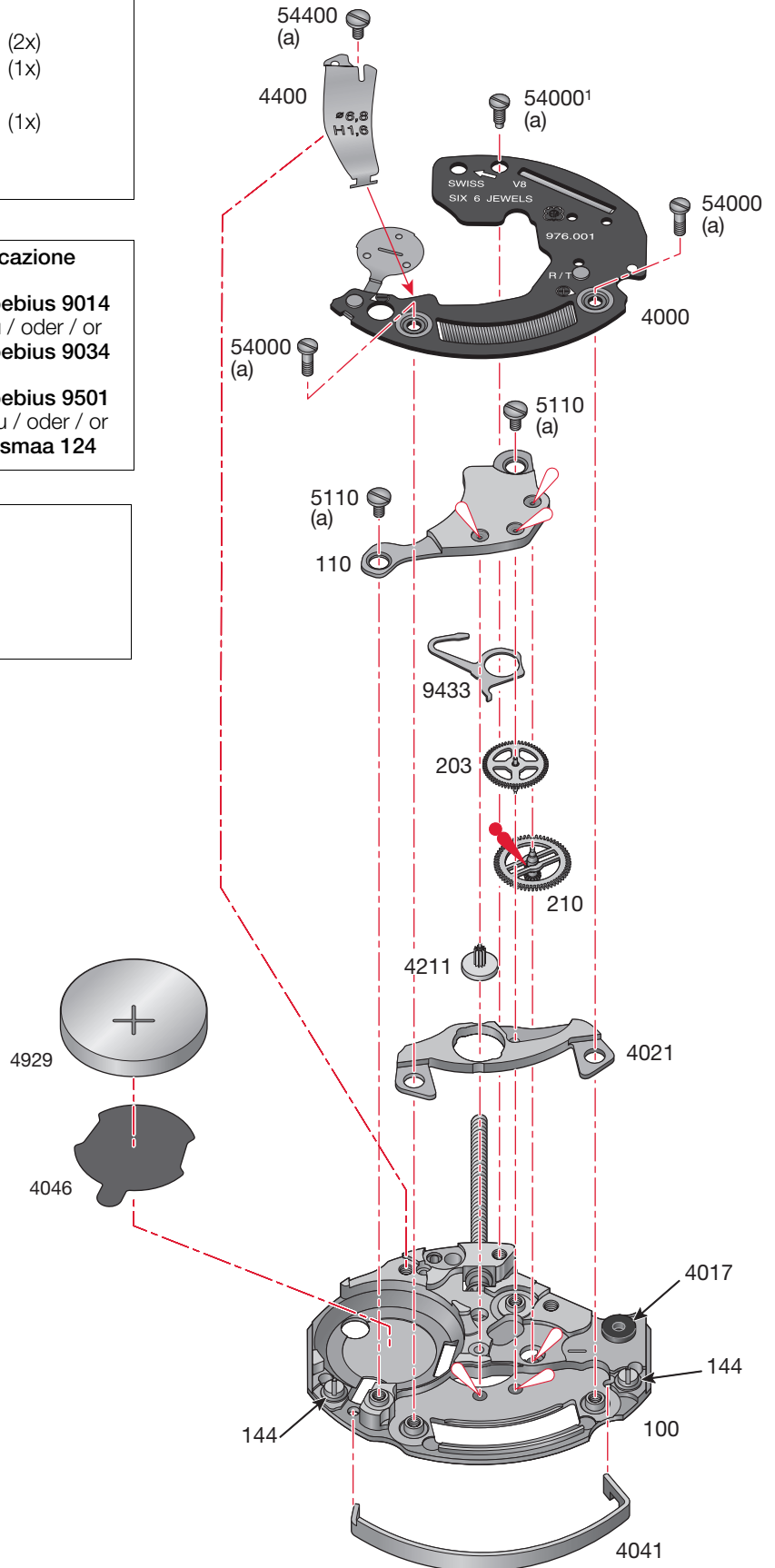
Moebius 9014
ou / oder / or
Moebius 9034

 Graisse
Fett
Grease

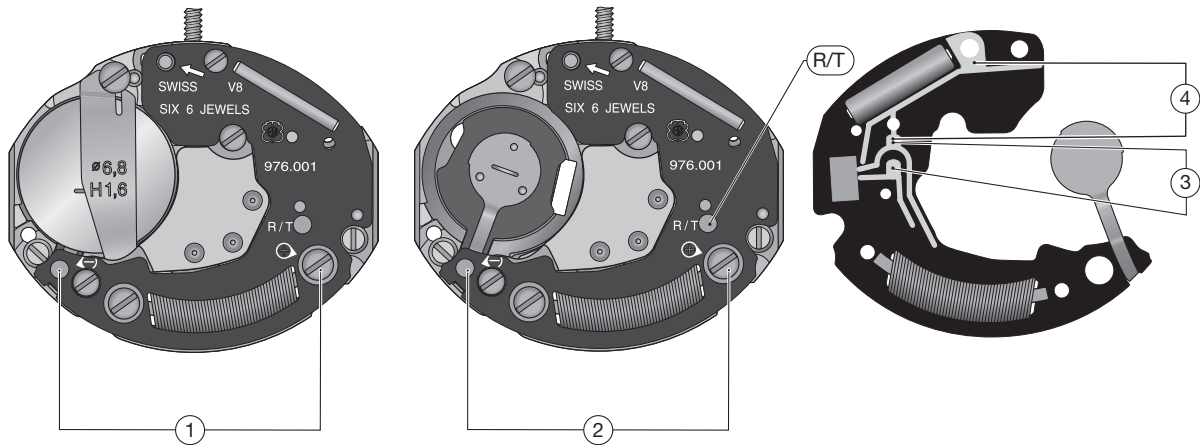
Moebius 9501
ou / oder / or
Jismaa 124

M_L Couple minimum pour dévisser
M_L Minimales Drehmoment zum Lösen
M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,6 Ncm



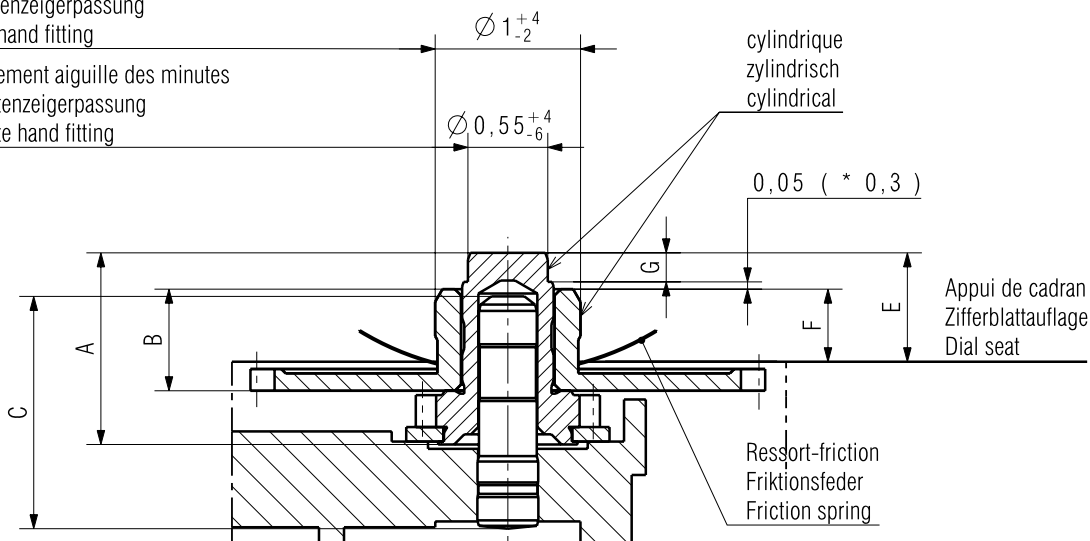
Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests



Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1	2 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / \text{V}$)	1,55 V	Tension de la pile Spannung der Batterie Battery voltage	
2	10 μA	$\leq 0,60 \mu\text{A}$	Consommation du mouvement Stromaufnahme Uhrwerk Consumption of movement	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V. Messung ohne Batterie, mit Spei- segerät 1,55 V. Measurement without battery, with power supply unit 1.55 V.
	2 V	$\leq 1,30 \text{ V}$	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Untere Funktionsspannungs- grenze. Lower working voltage limit	Mesure sans pile, alimentation extérieure variable, en descen- dant de 1,55 V à l'arrêt du moteur. Messung ohne Batterie, mit varia- bler Speisung von aussen, Span- nung von 1,55 V reduzieren bis zum Stillstand des Motorantriebs. Measurement without battery, with variable external supply, starting with 1.55 V, lower tension until motor stops.
3	• 10 $\text{k}\Omega$	2,10 ~ 2,40 $\text{k}\Omega$	Continuité du bobinage Zustand der Spule Condition of coil	Module électronique démonté Elektronik-Baugruppe demontiert
4	• 100 $\text{k}\Omega$	> 1 $\text{M}\Omega$	Isolation de la bobine Spulenisolation Coil insulation	Electronic module dismantled
Remarque:		Mettre en contact le point R/T et la piste - .		
Bemerkung:		Commande du moteur avec 16 ou 32 pas/s. L'avance rapide des aiguilles permet un contrôle immédiat.		
Remark:		R/T Punkt mit der - Spur verbinden. Motorantrieb mit 16 oder 32 Schrt./Sek. Das dadurch sichtbare Drehen der Zeiger erlaubt eine sofortige Kontrolle.		
		Connect R/T point with the - conductor. Motor driven with 16 or 32 steps/s. The thereby visible turning of the hands allows an immediate checking.		
• Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,40 V inappropriés, tension recommandée 0,20 V. • Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,40 V ungeeignet, empfohlene Spannung 0,20 V. • Ohmmeter with a test voltage higher than 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V.				Température ambiante 20°C. Raumtemperatur 20°C. Ambient temperature 20°C..

Ajustement aiguille des heures
Stundenzeigerpassung
Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes
Minutenzeigerpassung
Minute hand fitting



** Livraison contre supplément de prix
Lieferung gegen Aufpreis
Delivery with surcharge

* Pour aiguillage 7
Für Zeigerwerkhöhe 7
For hand fitting height 7

Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length			Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat			Ep.cadran Zifferblattdicke Dial thickness
	A	B	C	E	F	G	
réduit niedrig reduced	1,32	0,7	1,6	0,75	0,5	0,2	0,2
1	1,47	0,85	1,6	0,9	0,65	0,2	0,3
2 **	1,67	1,0	1,6	1,1	0,8	0,25	0,4
3 **	1,97	1,3	1,6	1,4	1,1	0,25	0,8
5 **	2,42	1,75	1,6	1,85	1,55	0,25	1,25
7 **	2,97	2,05	1,6	2,4	1,85	0,25	

Aiguilles Zeiger Hands	Masse/Masse/Mass	Balourd/Unwucht/Unbalance	Force de chassage/Setzkraft/Press-in force	Aiguille d'heure Stundenzeiger Hour hand	Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand
	max. mg	max. μ Nm	max. N	20	10
				0,18	0,18
				30	30

Kaliber / Calibre / Caliber	Masstab Echelle Scale		CATIA V5
976001	--	Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm	Tol.1/1000 mm

AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS	Version	Revision Révision	Blatt Feuille Sheet
	Z0091718	02	00 01

Ersatz für En remplacement de Remplacement for	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released		Klass. Class.	ZVACC	KUN
20997 SCA	24.02.2006	KUM	08.03.2006 VET	Erstellt Etabli Created	12.01.2006 ZWJ	19.01.2006 KUM
			ETA SA Manufacture Horlogère Suisse CH-2540 Grenchen	Geprüft Contrôlé Controlled	24.01.2006	VET

**Modifications comparées aux
versions précédentes du document**

**Änderungen gegenüber vorher-
gehenden Dokumentenversionen**

**Modifications compared with
previous document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
04	17.08.07	Numéro de case postale et numéro de téléphone modifié. Contrôles électriques (Pos. 4). Couple minimum pour dévisser.	Postfach-Nummer und Telefon-Nummer geändert. Elektrische Kontrollen (Pos. 4): Minimales Drehmoment zum Lösen.	Changed numer of P.O. Box and phone number. Electrical Tests (Pos. 4). Minimum torque for loosening.	12 6 4, 5
03	23.03.07	Nouveau plan Dessin supplémentaire	Neue Zeichnung Zusätzliche Zeichnung	New drawing Supplementary drawing	7 6
02	15.04.02	Version de base	Basis Version	Basic version	--



ETA SA
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

CUSTOMER SERVICE

Bahnhofstrasse 9
P.O. Box 359
2540 Grenchen
Schweiz

Tel +41 (0)32 655 27 77
Fax +41 (0)32 655 84 30

etacs@eta.ch
www.eta.ch