

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 34 (1943)
Heft: 11

Artikel: Das neue Konsumabrechnungsverfahren der Lichtwerke und Wasserversorgung der Stadt Chur
Autor: Gfeller, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1057729>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

C_1 in (2) und (3) eingesetzt:

$$L_1 = Z \cdot 0,39 \cdot 10^{-3} \text{ H}$$

$$C_1' = \frac{82,7}{Z} \mu\text{F}$$

Für $Z = 500$ Ohm erhalten wir folgende Werte:

$$C_1 = 0,341 \mu\text{F} \quad C_1' = 0,1654 \mu\text{F} \quad L_1 = 0,195 \text{ H}$$

— zu entzerrende Kurve.

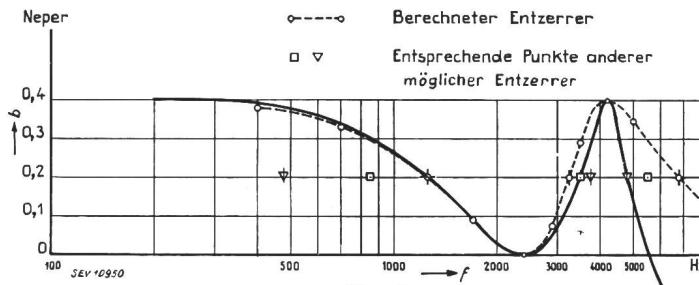


Fig. 3.

Die Werte für \Re_2 ergeben sich zu

$$L_2 = 0,08525 \text{ H} \quad L_2' = 0,04135 \text{ H} \quad C_2 = 0,78 \mu\text{F}$$

Es interessiert uns zu wissen, bei welcher Frequenz die beiden übrigen Punkte mit halber Dämpfung unseres so bestimmten Entzerrers zu liegen kommen. Die Formel für ν gibt für drei verschiedene Werte von x den gleichen Wert von ν , wobei ν auch negativ werden kann. Wir besitzen für $\nu = 1,222$ bereits einen Wert von $x : x_1 = 0,52$, ν wird positiv. x erfüllt die Gleichung:

$$x^3 - x^2 \alpha (a^2 - 1) - x a^2 + \alpha (a^2 - 1) = 0$$

$$\alpha = \frac{\nu}{\omega_0 C_1 R_1}$$

für $x = x_1$ wird $\alpha = \left| x_1 \left[\frac{1}{1-x_1^2} + \frac{1}{a^2-1} \right] \right|$; in der

obigen Gleichung eingesetzt und dieser Ausdruck durch $(x - x_1)$ dividiert, ergibt eine quadratische Gleichung für die beiden andern Lösungen:

$$x^2 - x x_1 \left(\frac{a^2 - 1}{1 - x_1^2} \right) - \left(\frac{a^2 - x_1^2}{1 - x_1^2} \right) = 0$$

$$a = 1,75; \quad x_1 = 0,52; \quad x^2 - 1,47 x - 3,825 = 0;$$

$$x_2 = 2,825; \quad x_3 = -1,36$$

Die dritte Lösung x_3 ist positiv zu nehmen, da α bei positivem x_3 negativ wird und somit x_3 positiv die Gleichung

$$x^3 + x^2 \alpha (a^2 - 1) - x a^2 - \alpha (a^2 - 1) = 0 \text{ befriedigt.}$$

Die Punkte sind in Fig. 3 eingetragen. Wird versucht, den Entzerrer einem andern Ast der Kurve anzugeleichen, so resultieren die entsprechend gleich markierten Punkte. Dies hat natürlich andere Werte der Komponenten zur Folge. Die Dämpfungskurve des gewählten Entzerrers ist leicht zu berechnen, indem man für verschiedene Frequenzen ν berechnet und den dazugehörigen Dämpfungswert b aus Fig. 1 auf der entsprechenden b_0 -Kurve abliest. Ebenso erhält man die Phase a aus Fig. 2, was bei der Konstruktion von gegengekoppelten Verstärkern sehr nützlich ist.

Um die berechnete Kurve auch bei der Messung des ausgeführten Entzerrers zu erhalten, müssen die Komponenten möglichst verlustfrei gewählt werden.

Das neue Konsumabrechnungsverfahren der Lichtwerke und Wasserversorgung der Stadt Chur

Von A. Gfeller, Chur

658.88 : 621.311(494.26)

Mit dem Jahr 1942 wurde das gesamte Abrechnungs- und Inkassowesen der Lichtwerke und Wasserversorgung Chur neu organisiert. Im besonderen wurde vom «Holosystem» (Vorweisen einer quittierten Rechnung) zum «Bringsystem» (Zustellen einer unquittierten Rechnung und eines Einzahlungsscheines) übergegangen. Die im Jahre 1942 mit der neuen Organisation gesammelten Erfahrungen sind ausgezeichnet. Im folgenden werden das alte und das neue System beschrieben und die Vorteile und Nachteile werden einander gegenübergestellt. Die Erfahrungen werden zahlenmäßig mitgeteilt.

En 1942, la comptabilité et le service des encaissements des Entreprises d'éclairage électrique et de distribution d'eau de la Ville de Coire ont été complètement remaniés. L'ancien système, qui consistait à présenter à l'abonné une facture acquittée, a notamment été remplacé par l'envoi d'une facture accompagnée d'un bulletin de versement. Les expériences faites en 1942 avec la nouvelle organisation ont été concluantes. Description de l'ancien et du nouveau système et exposé de leurs avantages et désavantages, avec indications numériques.

Die stark veränderte Lebensgestaltung, bedingt durch Krieg und Teuerung, stellt uns vor die Aufgabe, unser Abrechnungs- und Inkassowesen so umzustellen, dass unsere Konsumenten ihren Verpflichtungen müheloser, als dies beim bisherigen teilweisen Quartalseinzug möglich war, nachkommen können. Mit diesem primären Vorhaben waren gleichzeitig weitere Änderungen, z. B. Neuauflage der Standbücher, Verbesserung des Rechnungsformulars, Einflechtung einer vollendeten Mengenstatistik, Uebergang vom «Hol»- zum «Bring»-System,

Einführung von Mahngebühren und Schaffung einer selbständigen Debitorabteilung, verbunden.

Nachdem die Neuorganisation — die anfänglich hohe Anforderungen an das gesamte Personal stellte, weil der Übergang vom alten zum neuen System, das Ausprobieren der passendsten Arbeitsmethoden, die Anlernung an die neue Fakturiermaschine, die Einführung der neuen Angestellten, das Nebeneinanderlaufen der Debitorforderungen nach alter und neuer Ordnung sowie die geplante Arbeitskontinuität trotz teilweisen militärischen Absenzen —

sich nun über ein Jahr bewährte, soll versucht werden, das Wesentliche dieser Reorganisation bekanntzugeben.

1. Die alte Methode (Holsystem)

a) Organisation

Schon im Jahre 1922 verfolgte unsere Verwaltung die Tendenz, Doppelprüfungen, die bei gleichzeitigem Vorhandensein von verschiedenen Verwaltungsteilen, nämlich Elektrizitätswerk, Gaswerk und Wasserversorgung, vorkommen, aus dem Wege zu schaffen. So legte man schon damals die Standaufnahme, die Abrechnung und den Einzug der drei Werke zusammen. Für alle drei Werke wurde eine Rechnung erstellt und quartalsweise — für Gas monatlich — quittiert vorgewiesen. Die Standaufnahmen besorgten Monteure, wogegen der Einzug durch Männer und Frauen, z. T. nicht vollamtlich, bewältigt wurde. Die Zahl der Messapparate stieg in den letzten 20 Jahren von total 8300 auf 14 000 Stück plus 1000 Steuerapparate. Die Arbeitsleistung der Monteure betrug durchschnittlich 160 Messapparate pro Arbeitstag zu 8 Stunden, wobei die Gasmesser monatlich, die Elektrizitäts- und Wasserzähler, mit Ausnahme einiger Grossabnehmer, quartalsweise abgelesen wurden. Die Kosten für die Standaufnahme beliefen sich pro 1941 auf Fr. 10 306.65, oder durchschnittlich auf 12 Rp. pro Standaufnahme und Apparat (inkl. ca. 600 Selbstkassierer für Elektrizität oder Gas). Für den Einzug von rund 45 000 Rechnungen bezahlten wir pro 1941 Fr. 21 191.45, oder 47 Rp. pro Rechnung, wobei zu bemerken ist, dass übermäßig viele Fakturen mehrmals vorgewiesen werden mussten. Das durchschnittlich benötigte Personal des Rechnungs- und Inkassodienstes betrug 0,26 Personen auf je 1000 erstellte Rechnungen. Die Personalkosten dieser Dienstgruppe (12...13 Personen) beliefen sich auf 55 000 Fr., ohne Standaufnahme, oder durchschnittlich auf Fr. 29.40 pro 1000 Fr. Einnahmen.

b) Mängel der alten Organisation

Trotz der verhältnismässig teuren Organisation machten sich im Laufe der Zeit — ganz speziell während der Kriegszeit — Mängel bemerkbar, die nicht länger geduldet werden konnten. Die nur quartalsweise erhobenen Beträge für Elektrizitätsbezug wurden von den wenigsten Abonnenten beim ersten Vorweisen der Rechnung bezahlt. Die erfolglos vorgelegte quittierte Rechnung ging zur Werkkasse zurück und musste ein zweites oder drittes Mal präsentiert werden. Was auch bei mehrmaligem Einzug nicht hereinkam, musste mittelst Abzahlautomaten abbezahlt werden. Die Zahl dieser Bezügersorte wuchs indessen bedrohlich an und bei Wegzug oder Abgang des Bezügers buchte man Verluste. So brachte uns das lange Jahre mit Erfolg angewandte «Holsystem» steigende Verwaltungskosten und grössere Risiken; es galt, so rasch als möglich Abhilfe zu schaffen.

Neben diesem Umstand befriedigte aber auch die Standaufnahme, welche vom Monteurpersonal durchgeführt wurde, absolut nicht.

Neben verschiedenen kleineren Vorhaben war auch das Fehlen einer fein gegliederten Mengenstatistik ein Grund mehr, um nach einer Lösung zu suchen, die auf alle die beschriebenen Zustände Rücksicht zu nehmen hatte.

2. Die neue Methode (Bringsystem)

Bevor wir uns zu den wesentlichen Reorganisationspunkten äussern, sollen die Ueberlegungen, die uns zur Einführung des «Bringsystems» bewogen, kurz skizziert werden.

Der direkte Werkeinzug der Beträge für Elektrizität, Gas und Wasser und der Zählermieten («Holsystem») ist bei vielen Werkverwaltungen heute noch sehr beliebt, weil man dabei Vorteile zu erblicken glaubte, die, gepaart mit mehr oder weniger guten Erfahrungen, anscheinend von keinem andern Verfahren überboten werden können. Es ist eine bekannte Tatsache, dass jede Werkverwaltung darauf pocht, die «für ihre Verhältnisse» einzige richtige Organisation zu besitzen. Wir nahmen uns die Mühe, eine beschränkte Anzahl öffentlicher und privater Werkorganisationen zu studieren, wobei neben rein praktischen Erwägungen auch die Kostenfrage beachtet wurde. Das Resultat unserer Studien deckt sich in sehr vielen Punkten mit der als vorbildlich anzuerkennenden Inkasso-Organisation des Elektrizitätswerkes Luzern¹⁾.

Als hauptsächlichste Vorteile des «Bringsystems» sind zu erwähnen:

1. Kontrollmöglichkeit der Rechnung für den Bezüger;
2. Wegfall von bis 65 % der Einzügerlöhne
3. Enorme Vereinfachung und Reduktion des Bargeldverkehrs;
4. Zwangsläufige Uebersicht über die Debitorenkonti;
5. Tägliche Dispositionsmöglichkeit auf bequeme Art.

Das Herauszählen von Geld in einem selten gut beleuchteten Korridor ist für Konsument und Einzüger mit einem steten Risiko verbunden. Das Risiko kann auch bei grösster Sorgfalt, was aber wieder Zeitopfer erfordert, nie ausgeschaltet werden. Daselbst zu erledigende Schreibarbeiten, die bei Nichtbezahlung der quittierten Rechnung nötig werden, tragen hinsichtlich Richtigkeit und Leserlichkeit gleichfalls ein, wenn auch geringeres, Risiko in sich. Auch hier entstehen unnötige Zeitopfer, abgesehen von vermehrtem Papierverbrauch. Bei Zustellung der unquittierten Rechnung an den Bezüger fallen diese Nachteile weg. Als Vorteile treten die bereits im vorhergehenden Abschnitt aufgezählten 5 Verbesserungen in Erscheinung. Auf das Gesamtresultat aller Neuerungen werden wir am Schlusse dieses Berichtes zurückkommen, nachdem wir uns im folgenden über einige wesentliche Punkte der vor Jahresfrist durchgeföhrten Reorganisation geäussert haben werden.

a) Der Bezüger

Als Grundlage für die gesamte Konsumentenschaft (Elektrizität, Gas und Wasser) dient eine neu angelegte Kartei nach dem System «Staffelsicht Ustera, Mod. B». Die Kartei enthält alles Wissens-

¹⁾ Bull. SEV 1935, Nr. 3, S. 69.

werte über den Bezüger, von der Bezüger-Kontrollnummer bis zu den Angaben über montierte Zähler und taxpflichtige Kleinapparate usw. Die Bezüger-Nummer enthält als «Vor»-Nummer die Routen-Nummer und als Haupt-Nummer die pro Route mit 1 beginnende eigentliche Abonnenten-Nummer z. B. 29 - 85). Neue Abnehmer werden mit einer zusätzlichen Zifferreihe bezeichnet (z. B. 29 - 85 - 1).

b) Das Standbuch

Nachdem die Bezügerkartei erstellt war, erübrigte sich das Notieren der verschiedenen Details auf die Blätter des Standbuches. Die dahere Entlastung des Standbuches wirkt sich bei den in Intervallen von 4 Jahren nötigen Erneuerungen vorteilhaft aus. Als Neuerung haben wir ein für Haushaltungen entworfenes Normalstandblatt, gleichzeitig enthaltend Licht, Kleinwärme, Pauschal-Heisswasserspeicher und Gasküche, in der Formatgrösse A 4, eingeführt. Die Standblätter werden von unten nach oben beschrieben; dies erleichtert die Standsubtraktion und verhindert die Beschmutzung der noch zu beschreibenden Flächen. Da das Einschreiben von Zählerständen *unten* auf den Blättern nicht gut geht, sind die Adressen der Bezüger am untern Standblattrand, die Zählernummern dagegen am obern Rand vermerkt. Der Umfang der Standbücher beträgt durchschnittlich 100 Bezüger oder 233 Messapparate, deren Behandlung durch einen Standabnehmer in einem Tag auch bei schlechter Witterung und bei Durchführung von eventuellen Erhebungen praktisch gut möglich ist.

c) Die Standaufnahme

Die Standaufnahme erfolgt für alle Messapparate monatlich durch 4 uniformierte Standabnehmer in ca. 15 Arbeitstagen. Die Monate Juli und August (Ferienzeit) werden zusammen Ende August abgelesen und abgerechnet. Mit der Standaufnahme wird auch die Kontrolle der Steuerapparate verbunden. An Samstagen werden keine Standaufnahmen gemacht. Die Standabnehmer werden in der Zwischenzeit mit Büroarbeiten untergeordneter Natur und mit der Leerung der Selbstkassierer beschäftigt. Da sie sich aus Elektro- und Sanitärmonteuren rekrutieren, kann ihnen in der Zwischenzeit oder bei Störungen auch Betriebsarbeit zugewiesen werden.

d) Unser Abrechnungsverfahren

erfordert einen Sekretär und 4 Kanzlisten. In der Zwischenzeit müssen Bezügerkartei und Register-Kartotheken der Messapparate sowie das Adressenmaterial für die Adressieranlage und die Standbücher nachgeführt werden. Das Ausrechnen der Verbrauche und Beträge geschieht bei gelösten Standblättern, um die Lochung zu schonen. Die Betragsresultate werden Tabellen (sog. Faulenzern) entnommen. Die fertig gerechneten Standblätter werden anschliessend, also vor Erstellung der Konsumfakturen, auf vorgedruckten Bogen in alle Details zerlegt. Diese Art der detaillierten

Mengenstatistik

dient zwei Hauptzwecken, nämlich der Kontrolle aller Einzelbeträge hinsichtlich richtiger Tarifierung und Berechnung und der alle Tarifgattungen umfassenden Statistik. Bei richtiger Arbeitserledigung sind Rechnungsfehler bei dieser Methode unmöglich, da das Routentotal, das vor Erstellung der Fakturen bekannt ist, mit dem Fakturenschlussbordereau übereinstimmen muss. Der Zeitaufwand für die Ausfertigung der Mengenstatistik ist unwesentlich; er macht sich mehr als bezahlt, weil wir nun laufend über alle Tarifanwendungen und -Auswirkungen orientiert werden.

e) Das Rechnungsformular (Fig. 1)

hat verschiedenen Anforderungen zu genügen, nämlich:

1. Anpassung an die vollautomatische Burroughs-Abrechnungsmaschine, 17stellig;
2. Aufnahme aller Beträge für Elektrizität, Gas, Wasser, Zählergebühren, Pauschal- und eventuell Mahntaxen;
3. Anpassung an die Vorschriften der eidg. Postverwaltung (Einzahlungsschein);
4. Anpassung an das Normalformat A₅;
5. Anpassung an die Adrema-Adressiermaschine;
6. Automatische Beschriftung von Posteinzahlungsschein und Buchhaltungssouche in einem Zug;
7. Aufnahme von Zeichen-Erläuterungen;
8. Aufnahme von Zahlungsbedingungen;
9. Aufnahme von Tarifangaben (Rückseite);
10. Angaben über Standaufnahme und Verfall.

f) Die neu benötigte Burroughs-Abrechnungsmaschine

der Klasse 16.17.00, die andernorts schon seit bald 10 Jahren verwendet wird, war durch Zufall noch in 1 Exemplar in der Schweiz vorhanden. Sie hat uns, abgesehen von einigen Kinderkrankheiten, sehr befriedigt. Ihre Arbeitsweise ist folgende:

In einem addierenden und subtrahierenden Querzählwerk (Crossfooter) ermittelt die Maschine das Total jeder Abrechnung. Gleichzeitig werden alle Mengen und Werte automatisch in 6 gesplitteten Zählwerken, die durch Texttasten (z. B. L für Licht) oder durch Wagenpositionen (z. B. Zählermiete) eingestellt werden, erfasst und zum statistischen Total jeder Kategorie summiert. Nach der Erstellung aller Rechnungen einer Route (ca. 100) ergibt die Maschine im Fakturabordereau folgende Totale:

1. Licht, inkl. Pauschalbeleuchtung, Menge und Betrag (Zeichen L)
2. Wärmeenergie, Menge und Betrag (Zeichen WS)
3. Motorenenergie, Menge und Betrag (Zeichen MS)
4. Gas, Menge und Betrag (Zeichen G)
5. Wasser, Menge und Betrag (Zeichen W)
6. Zählermieten (Beträge sind wagenkontrolliert)

Das Querzählwerk ergibt den jeweiligen Totalbetrag der Route.

Die hierdurch in 6 Hauptsektoren maschinell ausgeschiedenen Werte erleichtern das eventuell nötige Aufsuchen von allfälligen Differenzen zwis-

RECHNUNG pro November 1942		Lichtwerke und Wasserversorgung Chur	
		Elektrizitätswerk Gaswerk * Wasserversorgung Verwaltung: Stadtwerkhof, beim Unterkor Telephone 131	
Zh*	Zählerstand neu	Verbrauch Preis Tax kWh/m ³	Zähler- mehr- stunden Strom-Wasser
1	772	6.8 6.45 L 2.4 2.33.56 1.4 3.20 vs 333.91 3.01.41.0 1.003.5 9.750.6	.50 .40 6.6 3.3 5.7 2.85 1.7.10
2			3.8.70 6.7 6.60 3.7.70 2.85
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			
121			
122			
123			
124			
125			
126			
127			
128			
129			
130			
131			
132			
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			
141			
142			
143			
144			
145			
146			
147			
148			
149			
150			
151			
152			
153			
154			
155			
156			
157			
158			
159			
160			
161			
162			
163			
164			
165			
166			
167			
168			
169			
170			
171			
172			
173			
174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188			
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195			
196			
197			
198			
199			
200			
201			
202			
203			
204			
205			
206			
207			
208			
209			
210			
211			
212			
213			
214			
215			
216			
217			
218			
219			
220			
221			
222			
223			
224			
225			
226			
227			
228			
229			
230			
231			
232			
233			
234			
235			
236			
237			
238			
239			
240			
241			
242			
243			
244			
245			
246			
247			
248			
249			
250			
251			
252			
253			
254			
255			
256			
257			
258			
259			
260			
261			
262			
263			
264			
265			
266			
267			
268			
269			
270			
271			
272			
273			
274			
275			
276			
277			
278			
279			
280			
281			
282			
283			
284			
285			
286			
287			
288			
289			
290			
291			
292			
293			
294			
295			
296			
297			
298			
299			
300			
301			
302			
303			
304			
305			
306			
307			
308			
309			
310			
311			
312			
313			
314			
315			
316			
317			
318			
319			
320			
321			
322			
323			
324			
325			
326			
327			
328			
329			
330			
331			
332			
333			
334			
335			
336			
337			
338			
339			
340			
341			
342			
343			
344			
345			
346			
347			
348			
349			
350			
351			
352			
353			
354			
355			
356			
357			
358			
359			
360			
361			
362			
363			
364			
365			
366			
367			
368			
369			
370			
371			
372			
373			
374			
375			
376			
377			
378			
379			
380			
381			
382			
383			
384			
385			
386			
387			
388			
389			
390			
391			
392			
393			
394			
395			
396			
397			
398			
399			
400			
401			
402			
403			
404			
405			
406			
407			
408			
409			
410			
411			
412			
413			
414			
415			
416			
417			
418			
419			
420			
421			
422			
423			
424			
425			
426			
427			
428			
429			
430			
431			
432			
433			</

Einzügern besorgt. Die Organisation des Einzuges verfolgt neben dem Hauptzweck, die Säumigen zur Zahlung zu veranlassen, den Nebenzweck, die Rückstände buchhalterisch zu erfassen und deren Liquidierung anzustreben.

züger auf einem zweiten Borderau (Restanzen) detailliert und deren Total von demjenigen der Einzugsliste abgezogen. Die Differenz entspricht dem Bareinzug des ersten Einzugsoperates. Nach weiteren 10 Tagen erfolgt auf Grund der noch

SCHEMA über Abrechnung und Inkassoverfahren

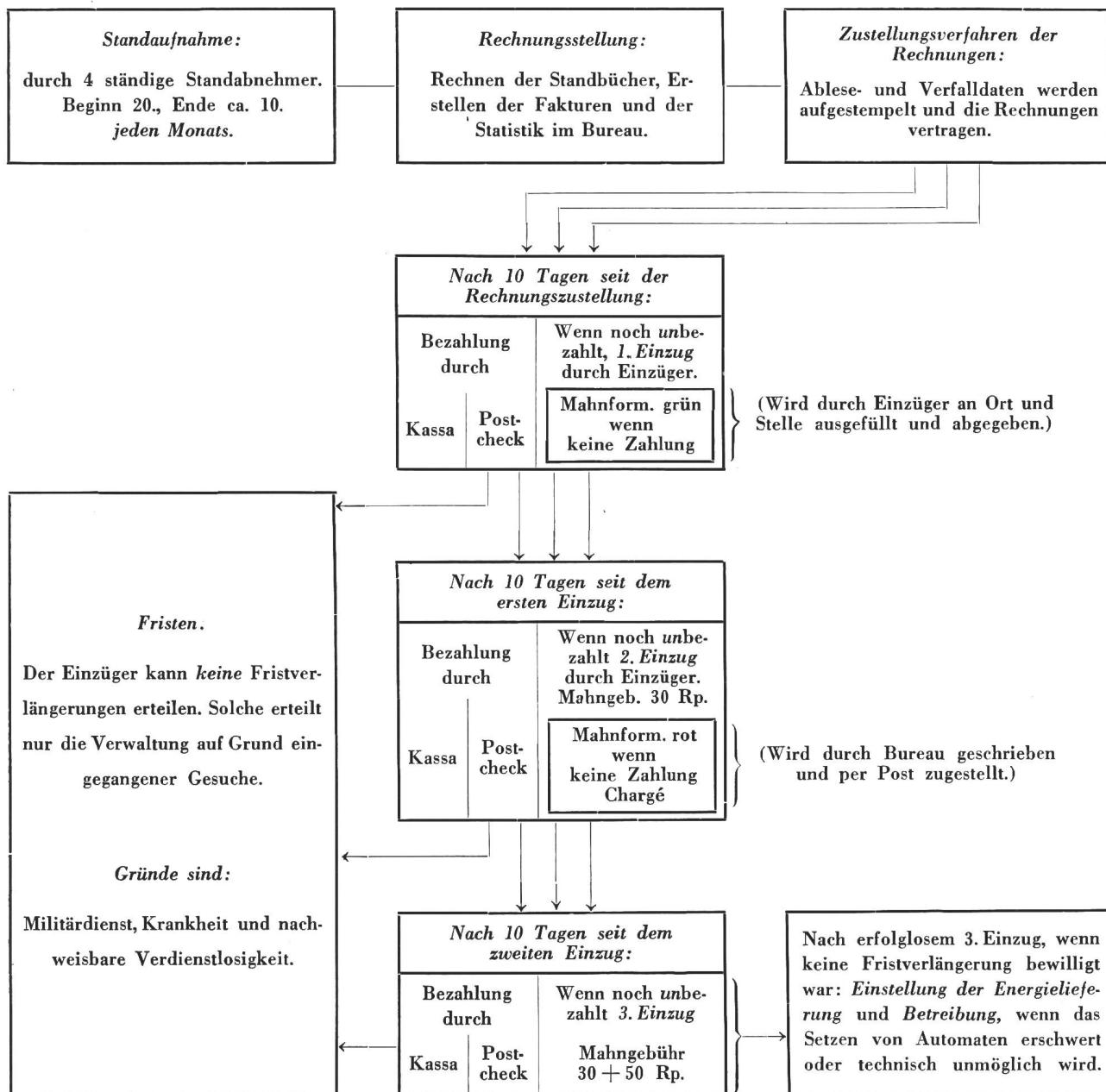


Fig. 2.

Nach Verfall einer Anzahl örtlich möglichst beieinander liegender Routen erstellt der Einzüger auf Grund der noch ausstehenden Sollcoupons sein Einzugsbordereau mit einer schreibenden Rechnungsmaschine. Auf Grund dieses Borderaus erfolgt nach vollzogenem Einzug die Abrechnung. Nicht eingegangene Beträge werden ebenfalls vom Ein-

offenen Posten auf der Restanzenliste ein zweiter und nach weiteren 10 Tagen ein dritter Einzug. Bei straffer Einhaltung der Termine ist es theoretisch möglich, bis zum Erscheinen der neuen Rechnung über den Einzug des Vormonats hinwegzukommen. Das Bestreben des Debitorbuchhalters geht natürlich nun dahin, der Theorie auch die Praxis

folgen zu lassen, denn ohne straffe Einhaltung der Fristen und korrekte Erhebung der Mahngebühren kann auch hier die beste Organisation versagen.

Wir sind nun in der Lage, über das abgelaufene erste Jahr mit einigen statistischen Zahlen aufzuwarten, jedoch mit dem Bemerken, dass zufolge Ineinandergreifens der beiden Systeme um die Jahreswende 1941/42 und in den ersten Monaten 1942 ungünstigere Verhältnisse vorlagen, als dies heute der Fall ist.

Standesaufnahmen pro 1942	154 000
Erstellte Fakturen pro 1942	53 788
Eingänge per Postcheck	43 142 = 80,2 %
Eingänge an Kasse	4 932 = 9,1 %
Eingänge 1. Einzug	4 767 = 8,9 %
Eingänge 2. Einzug	425 = 0,8 %
Eingänge 3. Einzug	93 = 0,2 %
Am 31. Januar 1943 noch offen	429 = 0,8 %
(Exkl. Selbstkassierer)	Total 53 788 = 100 %
Mahnbriefe	785 = 1,46 %

Diese Aufstellung zeigt, dass der weitaus grösste Teil der Bezügerrechnungen (80,2 %) auf das Postcheck-Konto einbezahlt wurde. Bei der maschinellen Aufstellung der Tagesbordereaux der Postcheckeingänge können wir uns allein der Abonnenten-Nummer und der Betragsangabe bedienen. Der Eintrag des Tageseingangs von durchschnittlich 200 Coupons erfordert inkl. Löschung und Ablage des Sollcoupons ca. 3 Stunden. Die gelöschten Sollcoupons (Fig. 1) werden wieder routenweise, die Habencoupons dagegen nach Tageseingängen archiviert.

Der Vollständigkeit halber fügen wir noch das Schema über Abrechnung und Inkassoverfahren (Fig. 2) sowie die Texte der beiden Mahnbriefe bei.

Mahnformular grün

(Vom Einzüger an Ort und Stelle ausgefüllt und dem Abonnenten übergeben)

Unsere Rechnung pro ist bereits verfallen, aber bis heute noch nicht bezahlt worden. Da es sich bei unsern Verbrauchsrechnungen um weitere ununterbrochene Lieferungen handelt, müssen wir unbedingt an der auf der Rechnung aufgestempelten Zahlungsfrist festhalten (Stadtratsbeschluss vom 30. September 1941). Wir ersuchen Sie, diesem Beschluss nachzukommen und den fälligen Betrag bis spätestens auf Postcheckkonto No. X/219 oder an die Werkkasse, unter Vorweisung der Rechnung, einzahlen zu wollen.

Nach Ablauf dieser Frist erfolgt Belastung einer *Extraein-zugsgebühr von 30 Rp.* auf der nächsten Rechnung.

Hochachtend

Lichtwerke und Wasserversorgung
der Stadt Chur

Erste Vorweisung
erfolgte am
Der Einzüger:

Mahnformular rot

(Auf Grund der Restanzenbordereaux nach erfolglosem 2. Einzug durch Debitoreneabteilung ausgefüllt und eingeschrieben an den Abonnenten versandt)

Unsere Rechnung... pro ist/sind anlässlich des heutigen Einzuges zum 2. Mal unbezahlt geblieben. Gemäss Stadtratsbeschluss vom 30. September 1941 schulden Sie uns hiefür eine zuzügliche *Einzugsgebühr von 30 Rp.* Wir geben Ihnen nochmals eine *letzte Frist bis.....* und hoffen bestimmt, dass Sie Ihren Verpflichtungen bis zu diesem Termin nachkommen werden. Sollte ein dritter Einzug nötig werden, erhöht sich die Einzugsgebühr um weitere *50 Rappen*.

Nach erfolglosem Ablauf dieser letzten Frist erfolgt Montage

von Geldautomaten oder Strom- und Gasentzug ohne weitere Anzeige.

Hochachtend
Einschreiben.
Lichtwerke und Wasserversorgung
der Stadt Chur

k) Verbuchung und Kontrolle.

Die Monatstotale der 60 Routen werden aus einem Hilfsbuch monatlich in einem Posten in die Hauptbuchhaltung übernommen. Dasselbe geschieht mit den eingegangenen Zahlungen aus Postcheck- und Kassabüchern pro Monat in je einer Buchung. Als Gegenkonti des Abonnentenkontos sind die verschiedenen Erlöskonti für Elektrizität, Gas, Wasser und Mahngebühren zu nennen. Die weitere Aufteilung der Einnahmen geschieht auf statistischem Wege.

Die buchhalterischen Arbeiten sind mit diesem Sammelsystem auf ein Minimum gesunken, aber trotzdem ist es möglich, jederzeit den genauen Stand der Debitoren nicht nur festzustellen, sondern auch zu kontrollieren.

3. Personalkosten

Die Kosten für die Standaufnahme belaufen sich inkl. Selbstkassierer-Bedienung (ohne Teuerungszulagen) auf 14 000 Fr., oder durchschnittlich 9,1 Rp. pro Ablesung, was gegenüber dem Vorjahr eine Ersparnis von 24 % ausmacht.

Die Personalkosten für Rechnungsdienst, Debitorenbuchhaltung, Kassa, Einzüger und Werkboten betragen pro 1942 ohne Teuerungszulagen total 55 360 Fr., d. h. ziemlich genau gleich viel, wie beim früheren Quartalsverfahren. Das durchschnittlich benötigte Personal (ohne Standabnehmer) senkte sich für je 1000 Fakturen von 0,26 auf 0,20 Personen, oder um 23 %. Die Personalkosten hiefür betragen durchschnittlich Fr. 27,40 für je 1000 Fr. Einnahmen, oder 7 % weniger als pro 1941.

4. Weitere Vorteile der Neuerung

Ausser diesen ansehnlichen Verbesserungen möchten wir noch den jährlichen Zinsgewinn, der sich auf über 5000 Fr. beläuft, erwähnen. Daneben tritt trotz der Ungunst der Verhältnisse erfreulich in Erscheinung, dass sich die Zahl der Selbstkassierer schon im ersten Jahr um 39 gesenkt hat. Auch die Zahl der Abzahlautomaten ist in stetem Schwinden begriffen, so dass sich unsere in das neue System gesetzten Hoffnungen auch in dieser Beziehung erfüllen. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil besteht schliesslich noch darin, dass unser Monteurpersonal, das sich nie so zur Standaufnahme eignete, wie dies bei ständigem, zu diesem Zwecke angestelltem Personal der Fall ist, nun wieder den wichtigeren Betriebsarbeiten zuwenden kann.

5. Urteile der Bezüger

Soweit wir im Laufe des ersten Jahres konstatieren konnten, waren die meisten Abnehmer von den getroffenen Änderungen befriedigt. Anerkennende Worte wurden uns auch seitens der Geschäftswelt zuteil, der wir auf Wunsch die Rechnungen auch via Postcheckamt zur direkten Belastung zu stellen.