

TECHNISCHE MITTEILUNGEN

der Elektrozeit Aktiengesellschaft Frankfurt a. Main

MÄRZ 1929

NUMMER 2

Automatisierung der ZEIT-Signale in gewerblichen Betrieben

Infolge ihrer Rationalisierungsbestrebungen kennt die deutsche Industrie die Bedeutung des Zeitfaktors für die Rentabilität aller Unternehmungen. Durch den Rationalisierungsprozeß wurde die Zeitkontrolle der menschlichen Ungenauigkeit entzogen. Arbeitszeit-Kontrollapparate, Beamten-Kontrolleinrichtungen, Akkord-Zeitstempel und ähnliche automatische Einrichtungen sind heute für den größten Teil der deutschen Industrie ebenso selbstverständlich wie die Schreibmaschine, die Rechenmaschine oder die Verwendung der Elektrizität im allgemeinen. Lohnabrechnungen nach Zeitformularen, Nachprüfungen durch Stoppuhren oder Zeitkalkulation der Akkorde sind geläufige Begriffe geworden.

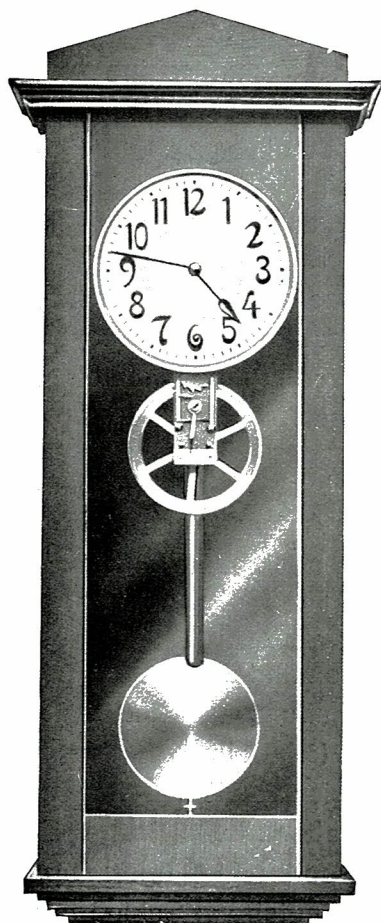
Dagegen bestehen über „automatische Zeitsignale“ und „Erinnerungssignale“ in den weitesten Kreisen der Industrie nur recht primitive Kenntnisse, aus dem einfachen Grunde, weil es früher keine Spezialfirmen gab, die sich dem Ausbau der automatischen Signalgebung unter eingehender Prüfung der besonderen Betriebsverhältnisse widmeten. Die nachfolgende Abhandlung soll einige grundlegende Anregungen geben.

Die meisten Industriebetriebe beschränken sich auf die Signalgebung für den Arbeitsbeginn und das Arbeitsende. Manche Betriebe künden auch noch Anfang und Ende der Mittagspause durch akustische Signale an. Hie und da wird auch noch die Frühstückspause durch Signale eingeleitet und beendet.

Erstaunlich ist aber, daß man noch heute eine Unzahl von Betrieben findet, in denen der Portier die Zeitsignale gibt. Ist der Portier in einer wichtigen Unterhaltung begriffen, dann beginnt die Arbeitszeit 2 bis 5 Minuten später als vorgeschrieben. Bringt ihm seine Frau das Mittagessen 5 Minuten zu früh, dann kann selbst durch den gewissenhaftesten Portier die ganze Belegschaft 4 bis 5 Minuten Arbeitszeit geschenkt erhalten. Außerdem weiß die Belegschaft, daß der Portier von Zeit zu Zeit das Signal zum Arbeitsschluß überhaupt vergißt, und darum hören die Arbeiter ohnehin schon 3 oder 5 Minuten vor Schluß mit der Arbeit auf.

In vielen Betrieben gibt der Kesselheizer mit der Dampfpfeife das Signal. Gewöhnlich erkundigt er sich vorher beim Portier oder bei einer anderen „maßgebenden“ Instanz, mittels eines Haustelefons, nach der „genauen“ Zeit, und hiernach gibt er nach Laune und Zufall die Arbeitssignale. Zeitbewußtsein und das damit verbundene Pflichtbewußtsein, deren Stärkung man den Arbeitszeit-Kontrollapparaten verdankt, werden durch solche Launen und Zufälle der Signalgebung wieder zerstört. Man hat oft in Kreisen fortschrittlicher Industrieller über jene patriarchalischen Betriebe gespottet, in denen die Arbeitsmethoden noch nach dem Pulsschlag einer gemüthlicheren Zeit ihren Schlendergang gingen. Dabei haben aber manche „modernen“ Betriebe auch heute noch nicht erkannt, daß das Vergeuden von Minuten durch ungenaue Zeitkontrolle sie ständig mehr zurückwirft und ihre Existenzgrundlage zerstört.

Selbstverständlich tauchen auch die Unstimmigkeiten bei der Lohnabrechnung, die durch die wohlbekannten und wertvollen Karten-Kontrollapparate vermieden werden könnten, wieder auf, wenn die akustisch verkündeten Zeiten nicht mit den Stempelungen auf den Kontrollkarten übereinstimmen. Dabei ist es mit den Mitteln der elektrischen Uhrentechnik außerordentlich einfach, Zeitkontrolle und Zeitkündigung zu vereinheitlichen.



Signaluhr Kat. Nr. 201

Zentralapparat für Zeitkontrolle und Zeitkündigung in einem modernen Betriebe muß die Signaluhr sein. Sie besteht aus einem normalen, kräftig gebauten Uhrwerk mit elektrisch-automatischem Aufzug und aus einem mit dem Uhrwerk in Eingriff stehenden Signalrad, das in 24 Stunden einmal um seine Achse gedreht wird. Im Kranz des Rades befinden sich Gewindebohrungen mit daneben eingravierten Zeitangaben (Normalausführung je 1 Gewindeloch für alle 5 Minuten). Durch kleine Stifte, die in die entsprechenden Gewindelöcher eingeschraubt werden, wird mittels eines Einfallhebels genau zu den bestimmten Zeiten ein elektrischer Kontakt geschlossen, durch den akustische Signalapparate wie Glocken, Hupen und Sirenen, oder optische Signalapparate wie Lampen und Transparente betätigt werden. Durch Zwischenschalten eines Starkstromrelais können auch Starkstromsirenen oder Dampfpfeifen zur automatischen Signalgebung verwendet werden. Die Signaldauer ist mit Hilfe eines leicht zugängigen, mit Skala versehenen Hebels einzustellen.

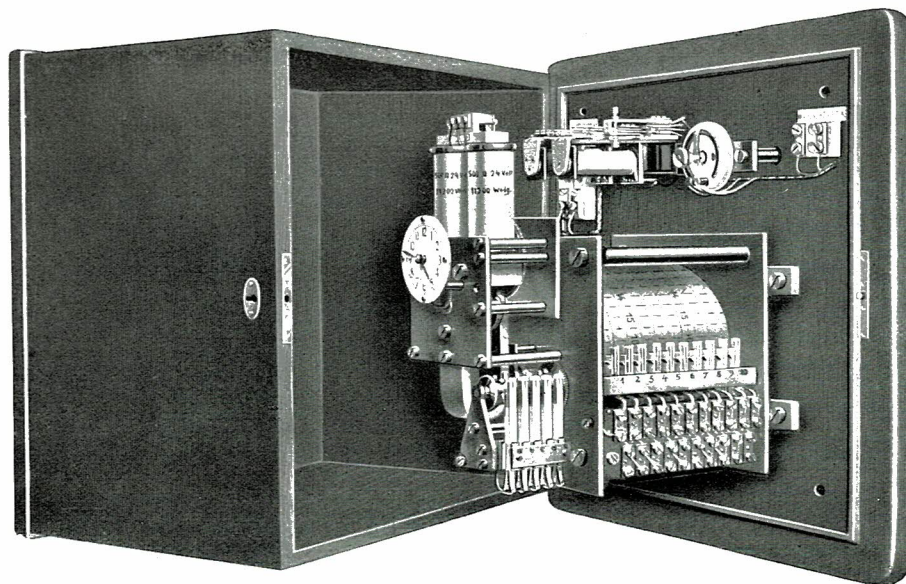
Damit wäre die sinnreiche Funktion der einfachsten Signaluhr mit einem Stromkreis Kat. No. 201

beschrieben. Serienmäßig hergestellte kompliziertere Signaluhren bieten folgende zusätzlichen Leistungen:

Signaluhr Kat. No. 211 besitzt eine Siebentagescheibe, die alle Signale an Sonntagen ausschaltet. Wenn ausnahmsweise einmal an Sonntagen im Betrieb gearbeitet wird, läßt sich durch eine Hebelumstellung die Kontaktgabe auch für die Sonntage einschalten.

Signaluhr Kat. No. 226 besitzt 2 Einfallhebel, um in 2 getrennten, voneinander unabhängigen Stromkreisen zu verschiedenen Zeiten automatische Signale zu geben. In die zu jedem Zeitpunkt zugängige 24 stündige Signalscheibe werden für die getrennten Stromkreise Stifte verschiedener Längen eingeschraubt. Auch für Signalzeiten, die in beiden Stromkreisen gleichzeitig verkündet werden, sind Sonderstifte vorgesehen. Diese Signaluhr besitzt ebenfalls die oben beschriebene Sonntagsausschaltung. Die Anwendung der Uhr empfiehlt sich, wenn in den Büros andere Arbeitszeiten als im Betrieb gelten, oder wenn für 2 verschiedene Abteilungen besondere Arbeitszeiten festgelegt sind.

Signaluhr Kat. No. 231 dient für diejenigen Betriebe, bei denen an einem oder mehreren Wochentagen die Arbeitszeiten wechseln, z. B. veränderte Schichten am Samstag oder Überstundenschichten am Dienstag, Donnerstag und Samstag. Auf einer leicht zugängigen Siebentagescheibe ist die Wochentagsumstellung ohne Schwierigkeiten



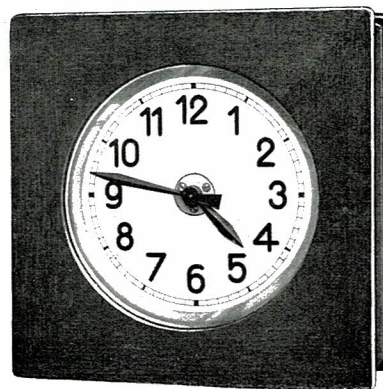
Signalrelais, Kat. Nr. 1069

einzustellen. Daneben besitzt diese Uhr auch die Sonntagsausschaltung, die durch einen Umstellhebel für den Ausnahmefall wirkungslos gemacht werden kann.

Bei dieser Art der zentralen, automatischen Signalgebung ist die Verteilung der Signale auf verhältnismäßig enge Grenzen beschränkt, da bei Gruppenschaltung für verschiedene Signalzeiten Uhren für soviel Signalstromkreise verwendet werden müssen, als Gruppen vorhanden sind. Den größten Umfang hat bisher dieses System angenommen in dem Signalrelais Kat. No. 1069, bei dem eine Signalwalze für 10 Stromkreise die gruppenweise Verteilung besorgt. Wie bei den Signalrädern, so werden auch auf dieser Walze Signalstifte in die Gewindelöcher der entsprechend bezeichneten Lochkreise eingeschraubt.

Die Betätigung einer ausgedehnten, in Gruppen mit verschiedenen Signalzeiten unterteilten Signalanlage erfordert mitunter auch einen bedeutenden Aufwand an Leitungsmaterial, da jede einzelne Gruppe bis zur Signaluhr geführt werden muß.

Es ist deshalb zweckmäßig, die einzelnen Gruppen einer ausgedehnten Signalanlage nicht in direkte Verbindung mit einer Zentral-Signaluhr zu bringen, sondern



Kat. Nr. 821

jeder Gruppe eine besondere Signaluhr zu geben, die natürlich mit der Hauptuhr dauernd in übereinstimmendem Gange gehalten wird.

Hier ist einzuschalten, daß sämtliche oben beschriebenen Signaluhren auch als Signalhauptuhren serienmäßig hergestellt werden (Kat. No. 251, 261, 276 und 281). Damit wird selbst im größten Betrieb eine einzige elektrisch-automatisch aufgezogene Uhr zur Trägerin der automatischen Signalgebung und der zentralen Zeitkündung.

Die Dezentralisation der Signaluhren kann erreicht werden, wenn statt der gewöhnlichen Nebenuhren solche mit Signaleinrichtung verwendet werden. Diese Signalnebenuhren Kat. Nr. 821 sind, genau wie die Signal-Pendeluhr, mit Signalscheiben für 5 zu 5 Minuten einstellbare Signalzeiten versehen. Auch sonst ist die Einrichtung der Signaleinrichtung die gleiche wie bei den Signal-Pendeluhr. Das Nebenuhrwerk besitzt rotierenden Anker und entspricht in seiner Ausführung völlig den Werken für die Nebenuhren von 20-50 cm Zifferblattdurchmesser.

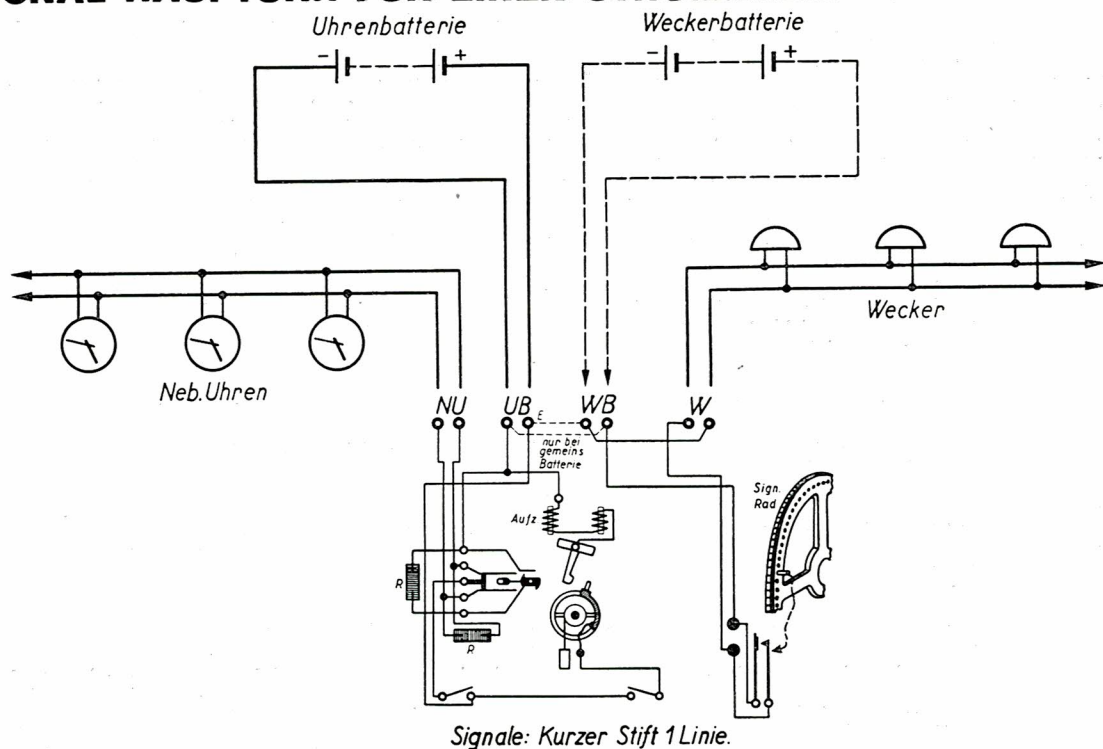
Da aber bei minutlich springenden Nebenuhren der durch einen Stromstoß hervorgerufene Zustand jedesmal eine volle Minute anhält, müßten auch die angeschlossenen Signalapparate immer eine volle Minute in Tätigkeit bleiben. Man schaltet zur Abkürzung der Signaldauer bei den Signalnebenuhren daher Begrenzungsrelais ein, welche den Signalstromkreis nach einer beliebig einstellbaren Signaldauer unterbrechen.

Die bisherigen Ausführungen sollen nun durch ein praktisches Beispiel erläutert werden. In einem großen Berliner Zeitungsverlag war uns die Aufgabe gestellt, alle wichtigen, sich regelmäßig wiederholenden Arbeitsvorgänge in den einzelnen Abteilungen der Druckerei durch automatische Signale festzulegen. Diese Aufgabe wurde gelöst durch Anwendung von zahlreichen Signalnebenuhren, bei denen ohne Mühe und zu jeder Zeit die Signalzeiten umgestellt werden können. In den einzelnen Gebäudekomplexen, die der Verwaltung dienen, wurden ebenfalls gesonderte Signalstromkreise mit entsprechend umstellbaren Signalnebenuhren vorgesehen, damit bei einer möglichen Zweckänderung dieser Gebäude keine Neuinstallationen oder Umänderungen der Installation notwendig werden. So ertönen nun in 4 Verwaltungsgebäuden 13, und in 18 Abteilungen des Zeitungsherstellungsbetriebes 142 verschiedene Läutesignale, die nicht nur zwangsläufig Ordnung und Pünktlichkeit erzielen, sondern auch bestimmte Arbeitsvorgänge auf die Minute genau regeln, was in einem Zeitungsbetrieb von geradezu fundamentaler Bedeutung ist.

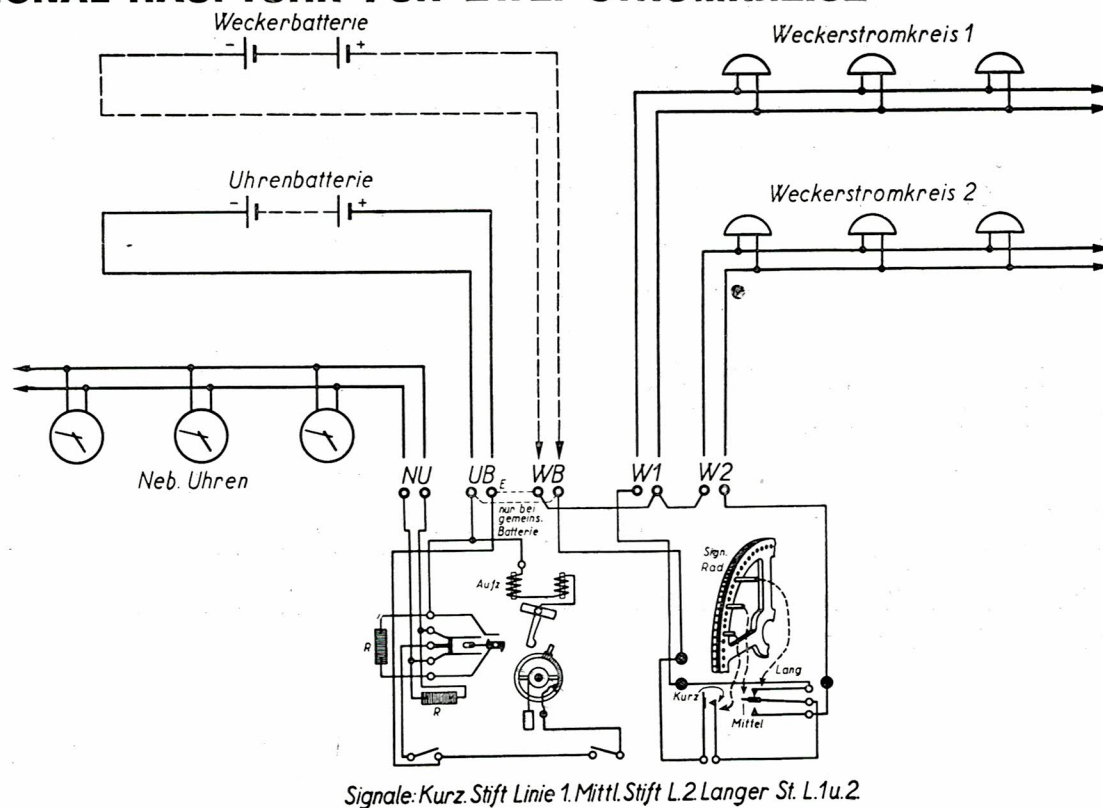
Die Anlage ist so eingerichtet, daß sie auf jeden Umfang vergrößert werden kann, und zwar durch Abtrennung einzelner Stromkreise, die alsdann über ein besonderes, patentiertes Uhrenrelais (vgl. Tech. Mitt. Nr. 1) betrieben werden. Zunächst wird aber die ganze Anlage direkt von der Hauptuhr betrieben.

Der Automatisierung der Zeitsignale in gewerblichen Betrieben sind, wie man sieht, praktisch keine Grenzen mehr gesetzt. Jedes Problem, und mag es noch so kompliziert erscheinen, kann heute gelöst werden. Damit stellt sich die elektrisch-automatische Regelung von Arbeitszeiten als eine unumgängliche Voraussetzung der Rationalisierung aller Produktionsprozesse dar.

SIGNAL-HAUPTUHR FÜR EINEN STROMKREIS



SIGNAL-HAUPTUHR FÜR ZWEI STROMKREISE



Elektrische Uhrenanlagen aller Art

Elektrische Stadt-Uhrenanlagen nach dem Sympathischen oder
Zentralregulierungs-System,
Elektrische Zentral-Uhrenanlagen für die Industrie,
Elektrische Signal-Uhrenanlagen mit Glocken, Hupen, Sirenen,
Elektrische Uhrenanlagen mit geräuschlosen Nebenuhren für Hotels
und Krankenhäuser,
Elektrische Büro-Uhren, elektrische Ladenuhren,
Elektrische Straßen-, Reklame- und Schaufensteruhren,
Elektrische Hänge- und Standuhren für Privathäuser,
Elektrische Uhren zum Einbau in Schreibtische, Fernsprechapparate usw.

Elektrische Schiffsuhrenanlagen,
Eisenbahn-Uhrenanlagen,
Arbeitszeit-Kontrollanlagen,
Wächter-Kontrollanlagen,
Automatische Feuer-Meldeanlagen für internen Betrieb,
Feuer-Alarmanlagen jeden Umfangs,
Feuer-Meldeanlagen für Städte, Landgemeinden usw.
Alarm-Anlagen zum Herbeirufen von Hilfszügen bei Eisenbahnunfällen,
Polizei-Notrufanlagen,
Automatische Sicherheitsanlagen gegen Einbruch,
Automatische Versäumnismeldeanlagen,
Lichtruf-Anlagen als Such- und Rufanlagen mittels geräuschlosen Lichtrufes,
Personenruf-Anlagen nach dem Zeigerapparat-System,
Weckanlagen für Hotels,
Redezeit-Kontrollanlagen für Parlamente.

Vertriebs-Gesellschaften der Elektrozeit Aktiengesellschaft, Frankfurt a.M.

Normal-Zeit G. m. b. H.	Berlin NW 7	Dorotheenstr. 60
Normal-Zeit G. m. b. H.	Bochum	Kanalstr. 40
Normal-Zeit G. m. b. H.	Bremen	Diepenau 12
Normal-Zeit G. m. b. H.	Breslau	Tauentzienstr. 58
Normal-Zeit G. m. b. H.	Chemnitz	Arndtstr. 9
Normal-Zeit G. m. b. H.	Darmstadt	Bismarckstr. 12
Normal-Zeit G. m. b. H.	Dortmund	Bürohaus „Grävinghof“, Hansastr. 14
Normal-Zeit G. m. b. H.	Duisburg	Düsseldorferstr. 1
Normal Zeit G. m. b. H.	Dresden	Wilsdrufferstr. 15
Normal-Zeit G. m. b. H.	Düsseldorf	Steinstr. 94
Normal-Zeit G. m. b. H.	Elberfeld	Altenmarkt 12
Normal-Zeit G. m. b. H.	Essen	Börsenhaus, Hansastr.
Normal-Zeit G. m. b. H.	Frankfurt a. M.	Mainzerlandstr. 136–140
Normal-Zeit G. m. b. H.	Halle a. S.	Gr. Steinstr. 16
Normal-Zeit G. m. b. H.	Hamburg	Altenwallbrücke 1
Normal-Zeit G. m. b. H.	Hannover	Friedrichstr. 11
Normal-Zeit G. m. b. H.	Kiel	Gasstr. 22
Normal-Zeit G. m. b. H.	Köln a. Rh.	Neußerstr. 30–32
Normal-Zeit G. m. b. H.	Krefeld	Jungfernweg 39a
Normal-Zeit G. m. b. H.	Leipzig	Thiemes Hof, Querstr. 26
Normal-Zeit G. m. b. H.	Lübeck	Breitestr. 46
Normal-Zeit G. m. b. H.	Magdeburg	Halberstädterstr. 21
Ora Elettrica S. a.	Mailand	Via Pergolesi 24
Elektrozeit G. m. b. H.	Mainz	Große Bleiche 16
Elektrozeit G. m. b. H.	Mannheim	A. 3. 6.
Normal-Zeit G. m. b. H.	Mülheim (Ruhr)	Kaiserstr. 35
Normal-Zeit G. m. b. H.	München-Gladbach	Kurfürstenstr. 13
Normal-Zeit G. m. b. H.	Prag-Karlin	Kralovska 88
Normal-Zeit G. m. b. H.	Saarbrücken	Bleichstr. 7
Normal-Zeit G. m. b. H.	Stuttgart	Jägerstr. 37
Ora Ufficiale Elettrica	Turin	Via Giacomo Bove 1–3
Elektrozeit G. m. b. H.	Wiesbaden	Bahnhofstr. 2