



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 448 796 A2**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 90123590.3

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B61L 21/04**

Anmeldetag: 07.12.90

Priorität: 29.03.90 DE 4010123

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**  
**Wittelsbacherplatz 2**  
**W-8000 München 2(DE)**

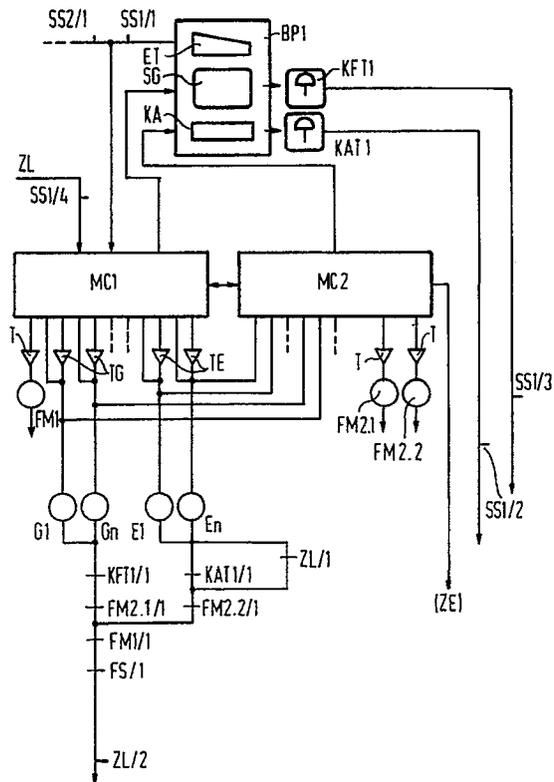
Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.10.91 Patentblatt 91/40

Erfinder: **Raimer, Jürgen, Dipl.-Ing.**  
**Im Roggenkamp 3**  
**W-3340 Wolfenbüttel(DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE LI NL**

Einrichtung zum Steuern eines Stellwerkes von mindestens einem abgesetzten Bedienplatz aus.

Sind bestimmte Tastenrelais (z.B. E1 oder G1) eines Stellwerkes gegen Betätigung von den Bedienplätzen (BP1) aus oder gegen Betätigung über eine Automatik (ZL) zu sperren, so werden entsprechende Sperrvermerke in den Speichern zweier Mikrocomputer (MC1, MC2) hinterlegt, welche die Prozeßsteueraufträge der Bedienplätze und der Automatik in Kommandos zum Anschalten von Tastenrelais umsetzen. Bei jeder Bedienungshandlung prüfen die Mikrocomputer, ob für die zugehörigen Tastenrelais ein Sperrvermerk hinterlegt ist. Ist dies der Fall, so versagen sie ihre Zustimmung zur Ausführung des Kommandos, andernfalls erteilen sie die Zustimmung hierzu.



**EP 0 448 796 A2**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der europäischen Patentschrift 0120339 ist eine Einrichtung zur sicheren Prozeßsteuerung unter Verwendung von zwei voneinander unabhängigen, nicht sicherungstechnisch arbeitenden Mikrocomputern bekannt, die gemeinsam auf den zu steuernden Prozeß wirken und dabei sowohl Regelbedienungen, deren Zulässigkeit in einer gesonderten Sicherheitsebene außerhalb der Mikrocomputer geprüft wird, ausführen, als auch Hilfsbedienungen, deren Zulässigkeit nicht mehr geprüft wird. Einer der Mikrocomputer setzt die zur Ausführung jeweils anliegenden Prozeßsteuerbefehle in entsprechende Kommandodaten um und führt sie einer Ausgabeeinrichtung zu, über die sie an den Prozeß fortschaltbar sind. Die Kommandos werden in der Ausgabeeinrichtung zwischengespeichert und in die Mikrocomputer zurückgelesen. Klassifizieren die Mikrocomputer ein zur Ausführung anstehendes Kommando als auf einer Regelbedienung beruhend, so geben sie es zur Ausführung frei. Bei einem auf einer Hilfsbedienung beruhenden Kommando muß dieses vor Ausgabe durch den Bediener, der die Hilfsbedienung durchgeführt hat, autorisiert werden. Zu diesem Zweck werden die zur Ausführung anstehenden Kommandos dem Bediener auf einer sicheren Anzeige zur Darstellung gebracht. Die Verknüpfung der Ausgangssignale der Mikrocomputer untereinander und mit den von einem Bediener veranlaßten Zustimmungshandlungen erfolgt in einer nicht näher ausgeführten Relaisverknüpfung; auch über die Ausbildung der Ausgabeeinrichtung, in der die aus den Prozeßsteuerbefehlen abgeleiteten Kommandos zwischengespeichert werden sollen, ist nichts näheres ausgeführt. Die bekannte Einrichtung ist insbesondere für die Steuerung eines Eisenbahnstellwerkes von mindestens einem abgesetzten Bedienplatz aus vorgesehen.

Bei der Steuerung des Eisenbahnbetriebes kommt es gelegentlich vor, daß einzelne der zu steuernden und/oder zu überwachenden Gleiselemente gestört sind, weil z.B. die zugehörigen Freimeldeeinrichtungen nicht ordnungsgerecht arbeiten, oder daß bestimmte Gleisabschnitte beispielsweise wegen Bauarbeiten für den Fahrbetrieb gesperrt sind. Um zu erreichen, daß diese Gleiselemente vom Stellwerk her nicht mehr angesteuert werden können, werden auf die diesen Fahrweg-elementen zugeordneten Tasten der Stellwerks-Stelltafel sogenannte Sperrkappen aufgesetzt, die ein Betätigen der Tasten verhindern. Der Bediener nimmt diese Sperrkappen erst wieder ab und betätigt die zugehörigen Tasten, wenn ihm eine Meldung vorliegt, daß der gestörte Gleisabschnitt frei ist oder die Baustelle aufgehoben ist (DE-OS 31 31 828).

Bei Stellwerken, die nicht ausschließlich an einer Stelltafel bedient werden, sondern bei denen die Bedienung auch von abgesetzten Bedienplätzen her oder über eine Fernsteuerung oder eine Automatik erfolgt, haben die auf die Tasten einer Stelltafel aufgesetzten Sperrkappen keine Wirkung gegen Ansteuerung der zugehörigen Fahrweg-elemente über die Bedienplätze, die Fernsteuerung oder die Automatik.

Aus der DE-PS 31 14 514 ist eine Schaltungsanordnung zum Unwirksamschalten von Tasten einer Bedieneinrichtung für ein Stellwerk bekannt, bei der die komplette Bedieneinrichtung des Stellwerkes zeitweise unwirksam geschaltet werden kann, ohne daß hierbei der automatische Betrieb durch Zuglenkung oder Fernsteuerung und die Einflußnahme durch einen zusätzlichen Bedienplatz beeinträchtigt wird. Eine solche Abschaltung der Bedieneinrichtung kommt beispielsweise über die Nachtstunden oder zur Reinigung des Stelltisches in Betracht. Diese bekannte Schaltungsanordnung ist ebenfalls nicht geeignet, um den Zugriff zu einzelnen Eingabeschaltmitteln des Stellwerkes von einem fernen Bedienplatz oder einer Automatik aus zu sperren.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 anzugeben, die es gestattet, einzelne Eingabeschaltmittel des Stellwerkes gegen fremden Zugriff zu sperren und die Mittel zum Speichern von Kommandos in den Ausgabeschaltmitteln der das Stellwerk steuernden Mikrocomputer sowie zum Sperren und Ausgeben der Kommandos an das Stellwerk anzugeben.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt im unteren Teil Tastenrelais E1 bis En und G1 bis Gn eines Stellwerkes, die bedarfsweise anschaltbar sind und dazu dienen, Steueranweisungen an das weiter nicht dargestellte Stellwerk zu übermitteln. Die Tastenrelais sind u.a. über zugeordnete, in der Zeichnung nicht dargestellte Anschaltkontakte in der Stelltafel des Stellwerkes anschaltbar. Diese Anschaltkontakte, nachfolgende als Tastenkontakte bezeichnet, können durch Aufsetzen sogenannter Sperrkappen gegen ungewollte Betätigung an der Stelltafel geschützt werden.

Neben der Steuerung der Tastenrelais über die zugehörigen Tastenkontakte der Stelltafel ist vorgesehen, die Tastenrelais u.a. auch über die Bedieneinrichtung mindestens eines abgesetzten Bedienplatzes aus zu steuern. Ein derartiger Bedienplatz

BP1 ist im oberen Teil der Zeichnung schematisch angedeutet. Er beinhaltet eine Eingabetastatur ET oder ein anderes beliebiges Eingabemittel wie zum Beispiel ein graphisches Tablett zur Vornahme der Bedienungshandlungen, ein Sichtgerät SG zur Prozeßdarstellung, sowie mindestens eine Kommandoanzeigeeinrichtung KA zur Darstellung von zur Ausführung anstehenden und von dem betreffenden Bedienplatz aus veranlaßten Kommandos. Ferner weist der Bedienplatz eine Kommandoausgabeta-  
 5 KAT1 und eine Kommandofreigabetaste KFE1 auf, die vom Bediener bedarfsweise betätigbar sind. Über die Kommandoausgabeta-  
 10 KAT1 veranlaßt der Bediener die Ausgabe eines ihm über die Kommandoanzeigeeinrichtung KA dargestellten Kommandos an das Stellwerk, nachdem er sich durch Augenschein davon überzeugt hat, daß das zur Ausführung anstehende Kommando auch tat-  
 15 sächlich ausgegeben werden soll. Die Darstellung des zur Ausführung anstehenden Kommandos und die Ausgabe durch den Bediener ist insbesondere dort von Bedeutung, wo die Bedienungshandlungen beispielsweise in alphanumerischer Form über die Eingabetastatur vorgenommen werden und wobei wegen der nicht graphisch assoziativen Eingabe  
 20 mit Fehlbedienungen zu rechnen ist. Über die Kommandoausgabeta-  
 25 KAT1 können ausschließlich Regelbedienungen ausgeführt werden, die in der Sicherheitsebene des Stellwerkes auf Zulässigkeit überprüft werden. Zum Ausführen von Hilfsbedie-  
 30 nungen, die durch die Stellwerkslogik nicht geprüft werden, muß der Bediener die Kommandofreigabe-  
 35 KFT1 betätigen. Hierzu hat er sich ebenfalls durch Augenschein von der Richtigkeit der zur Ausführung anstehenden Bedienungshandlung (Vergleich der SG-Anzeige und KA-Anzeige) zu überzeugen, wobei die Darstellung des zur Ausfüh-  
 40 rung anstehenden Kommandos in voneinander un-  
 45 abhängiger Art und Weise beispielsweise am Sicht-  
 50 gerät und einem gesonderten Anzeiger zu erfolgen hat. Bei Betätigung der Kommandofreigabetaste wird die hierdurch autorisierte Bedienungshandlung zu Kontrollzwecken protokolliert. Der Bedienplatz BP1 steht für eine beliebige Anzahl derartiger Be-  
 55 dienplätze, die, sich gegenseitig ausschließend, auf die Tastenrelais des Stellwerkes zugreifen können.

Der Zugriff von den einzelnen Bedienplätzen auf die Tastenrelais des Stellwerkes erfolgt über ein aus zwei Mikrocomputern MC1 und MC2 beste-  
 50 hendes Rechnersystem. Hierzu ist die Eingabetas-  
 55 tatur ET z.B. des Bedienplatzes BP1 mit den Eingängen des Mikrocomputers MC1 verbunden, der dazu dient, den aus der jeweils vorgenommenen Bedienungshandlung abgeleiteten Prozeßsteu-  
 60 erauftrag in Kommandodaten für die Anschaltung der Tastenrelais des Stellwerkes umzusetzen. Die Tastenrelais E1 bis En dienen der Ausführung von Regelbedienungen, die Tastenrelais G1 bis Gn der

Ausführung von Hilfsbedienungen. Der Mikrocom-  
 5 puter MC1 veranlaßt jedoch noch nicht die An-  
 10 schaltung der durch den Prozeßsteuerauftrag be-  
 15 zeichneten Tastenrelais, sondern er dient zunächst  
 20 nur zum Einstellen von den einzelnen Tastenrelais  
 25 vorgeschalteten Treibern TE bzw. TG. Der Schalt-  
 30 zustand der Treiber wird von beiden Mikrocompu-  
 35 tern MC1 u. MC2 zyklisch zurückgelesen. Beide  
 40 Mikrocomputer MC1 und MC2 bewirken z.B. über  
 45 ihre Anzeigeeinrichtung (MC1 - Sichtgerät (SG),  
 50 MC2 - Anzeiger (KA)) eine gesicherte Informa-  
 55 tion -  
 durch Vergleich des Bediener - über die eingege-  
 bene Bedienung. Sie erteilen unabhängig vonein-  
 ander ihre Zustimmung zur Ausführung des Kom-  
 mandos, wenn und solange der Zustand der Trei-  
 ber sich nicht ändert, d.h. stabil ist. Ändert sich der  
 Zustand mindestens eines der Treiber, so zieht der  
 Mikrocomputer, der dies feststellt, seine Erlaubnis  
 zur Ausgabe des Kommandos sofort zurück. Die  
 Zustimmung der Mikrocomputer zur Ausführung ei-  
 nes Kommandos erfolgt über in Reihe geschaltete  
 Kontakte von Freigaberelais im Stromkreis der Ta-  
 stenrelais. Solange der Mikrocomputer MC1 durch  
 Rücklesen der Treiberzustände erkennt, daß das  
 zur Ausführung anstehende Kommando stabil ist,  
 stellt er über einen Treiber ein ihm zugeordnetes  
 Freigaberelais FM1 ein, das daraufhin seinen Kon-  
 takt FM1/1 im Anschaltstromkreis der Tastenrelais  
 schließt. Der Mikrocomputer MC2 bewertet eben-  
 falls den Schaltzustand der Treiber TE und TG und  
 aktiviert bei stabilem Ausgang dieser Treiber je-  
 weils eines von zwei ihm zugeordneten Freigaber-  
 elais FM2.1 oder FM2.2. Bei einem aus einer Re-  
 gelbedienung abgeleiteten Kommando aktiviert der  
 Mikrocomputer MC2 über einen Treiber T das  
 Freigaberelais FM2.1, bei einem aus einer Hilfsbe-  
 dienung abgeleiteten Kommando über den Treiber  
 T das Freigaberelais FM2.2. Kontakte FM2.1/1 und  
 FM2.2/1 dieser Relais sind jeweils mit den den  
 Regelbedienungen bzw. den Hilfsbedienungen zu-  
 geordneten Tastenrelais E1 bis En bzw. G1 bis Gn  
 in Reihe geschaltet. Die Ausgabe eines aus einer  
 Hilfsbedienung abgeleiteten Kommandos ist außer  
 von der Zustimmung der beiden Mikrocomputer  
 noch abhängig gemacht von der Betätigung der  
 Kommandofreigabetaste durch einen Bediener. Ein  
 Kontakt KFT1/1 dieser Freigabetaste liegt in Reihe  
 mit den beim Durchführen von Hilfsbedienungen  
 anschaltbaren Tastenrelais G1 bis Gn. Bei einer  
 Regelbedienung veranlaßt der Bediener die Ausga-  
 be des daraus abgeleiteten Kommandos durch Be-  
 tätigen einer Kommandoausgabeta-  
 55 KAT1; ein  
 Schaltkontakt KAT1/1 dieser Taste liegt im Strom-  
 kreis der bei Regelbedienungen ansteuerbaren Ta-  
 stenrelais E1 bis En.

Mit den Kontakten der von den beiden Mikro-  
 60 computern gesteuerten Freigaberelais und den  
 vom Bediener betätigbaren Tasten KAT1 und KFT1

ist ein weiterer Kontakt FS/1 in Reihe geschaltet, der vom Stellwerk betätigbar ist und in geschlossenem Zustand die Zustimmung des Stellwerkes zur Kommandoausführung anzeigt. Diese Zustimmung seitens des Stellwerkes erfolgt, sobald der Mikrocomputer MC1 von einem Bedienplatz aus einen Prozeßsteuerauftrag übernommen hat. Er meldet sich dann beim Stellwerk mit einer entsprechenden Anforderung ZE auf Zustimmung. Dies geschieht, um zu verhindern, daß von mehreren Bedienplätzen aus gleichzeitig auf das Stellwerk eingewirkt wird. Nachdem das Stellwerk Kenntnis beispielsweise von der Bedienungsanforderung des Bedienplatzes BP1 genommen hat, sperrt es zunächst über den Ausschlußkontakt SS2/1 und entsprechende Kontakte in den Ausgangsleitungen aller übrigen Bedienplätze deren Zugriff auf die Mikrocomputer und schließt dann seinen Zustimmungskontakt FS/1 im Stromkreis der Anschaltrelais. Über die Ausschlußkontakte SS1/1, SS2/1 verhindert das Stellwerk auch den Zugriff der Bedienplätze auf seine Tastenrelais, wenn an der Stelltafel selbst Bedienungshandlungen vorgenommen werden.

Wenn nicht nur von abgesetzten Bedienplätzen aus auf das Stellwerk zugegriffen werden soll, sondern wenn dies auch durch eine Fernsteuerung und/oder eine Automatik, wie z.B. die Zuglenkung, geschehen soll, so geschieht dies in gleicher Weise wie bei der Steuerung über die Bedienplätze dadurch, daß dem Mikrocomputer MC1 der jeweilige Auftrag zugeführt wird. Der Mikrocomputer setzt den ihm zugeführten Prozeßsteuerauftrag in Kommandodaten um und steuert damit die ihm zugeordneten Treiber TE bzw. TG an. Durch Zurücklesen der Treiberzustände in die beiden Mikrocomputer und die Freigabe durch beide Mikrocomputer wird die Anschaltung der durch den Auftrag jeweils bezeichneten Tastenrelais des Stellwerkes bewirkt. Da die Automaten nur Regelbedienungen beinhalten dürfen, die Zustimmung eines Bedieners also nicht erforderlich ist, ist dem Kontakt KAT1/1 der Kommandoausgabetafel des Bedienplatzes BP1 ein Kontakt ZL/1 eines Schalters parallel geschaltet, der bei Anforderung einer Bedienung über die Zuglenkung schließt. Während des Zugriffes der Automatik auf die Tastenrelais ist der Zugriff der Bedienplätze zu den Tastenrelais über einen Kontakt ZL/2 unterbunden. Der Zugriff der Zuglenkung ZL auf die Tastenrelais des Stellwerkes wird vom Stellwerk her über den Ausschlußkontakt SS1/4 solange unterbunden, wie von dem jeweiligen Bedienplatz aus Zugriff auf die Tastenrelais besteht.

Den in der Zeichnung dargestellten Arbeitskontakten KFT1/1 und KAT1/1 der vom Bediener des Bedienplatzes BP1 betätigbaren Zustimmungstasten sind entsprechende Kontakte aller weiteren Bedienplätze parallel zu schalten. Durch vom Stellwerk gesteuerte Ausschlußkontakte SS1/2 und

SS1/3 ist sichergestellt, daß die von einem Bediener vorzunehmende Zustimmung zur Ausführung eines Stellauftrages auch tatsächlich von demjenigen Bediener stammt, der die betreffende Bedienungshandlung vorgenommen hat.

Sind einzelne Tastenrelais des Stellwerkes gegen ungewolltes Anschalten zu sperren, so werden entsprechende Angaben in den beiden Mikrocomputern MC1 und MC2 hinterlegt. Dies kann über die Bedieneinrichtung des Stellwerkes oder die Eingabetastatur eines Bedienplatzes erfolgen. Die Mikrocomputer untersuchen jedes an den Treibern anstehende Kommando daraufhin, ob in ihren Speichern für die über die Treiber und die zugehörigen Ausgabereleais anschaltbaren Tastenrelais des Stellwerkes ein Sperrvermerk hinterlegt ist. Ihre Zustimmung zum Ausführen des jeweils anliegenden Kommandos machen die beiden Mikrocomputer unabhängig voneinander abhängig vom Nichtvorhandensein eines derartigen Sperrvermerkes. Stellt auch nur einer der Mikrocomputer fest, daß in seinen Speichern für das jeweils anzuschaltende Tastenrelais ein Sperrvermerk hinterlegt ist, so verweigert er seine Zustimmung zur Ausführung des Auftrages.

Die in den Mikrocomputern jeweils hinterlegten Sperrvermerke sind an den Bedienplätzen in vorteilhafter Weise durch Bezeichnung der zugehörigen Bedienelemente des Bedienplatzes anzuzeigen, um dem Bediener jederzeit einen Überblick über die gesperrten Tastenrelais zu geben.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum Steuern eines Stellwerkes von mindestens einem abgesetzten Bedienplatz aus und/oder mittels einer Automatik oder einer Fernsteuerung unter Verwendung von zwei Mikrocomputern zur Kommandoausgabe an das Stellwerk, welche die aus Prozeßsteueraufträgen abgeleiteten Kommandos in zugehörigen Ausgabeschaltmitteln zwischenspeichern und vor ihrer Ausgabe an das Stellwerk zurücklesen und bewerten, **dadurch gekennzeichnet,**
  - daß die Ausgabeschaltmittel als Treiber (TG, TE) mit nachgeschalteten Ausgabereleais (G1 bis Gn, E1 bis En) ausgebildet sind,
  - von denen die Treiber durch einen (MC1) der Mikrocomputer (MC1, MC2) nach Maßgabe des jeweils vorliegenden Steuerauftrages individuell einstellbar sind,
  - während die Anschaltung der Ausgabereleais zusätzlich von der Zustimmung beider Mikrocomputer abhängig gemacht ist,
  - wozu der die Treiber steuernde Mikro-

- computer (MC1) einen Schalter (FM1/1) im Anschaltstromkreis der Ausgabereleais schließt, wenn und solange sich der Zustand der Treiber nicht ändert und
- wozu der andere Mikrocomputer (MC2) abhängig davon, ob es sich um einen aus einer Regel- oder einer Hilfsbedienung abgeleiteten Steuerauftrag handelt, jeweils einen von zwei diesen beiden Bedienungsarten zugeordneten und mit dem vom anderen Mikrocomputer (MC1) gesteuerten Schalter (FM1/1) in Reihe liegenden Schaltern (FM2.1/1 FM2.2/1) im Anschaltstromkreis der Ausgabereleais (E1 bis En bzw. G1 bis Gn) schließt, wenn und solange sich der Zustand der Treiber nicht ändert,
  - daß die Mikrocomputer über die Bedieneinrichtungen der Bedienplätze und/oder über die Bedieneinrichtung des Stellwerkes einstellbare Speicher zum Markieren solcher Eingabeschaltmittel des Stellwerkes aufweisen, zu denen der Zugriff dauernd oder vorübergehend zu sperren ist,
  - daß die Mikrocomputer jedes an den Treibern (TG, TE) anstehende Kommando daraufhin untersuchen, ob in ihren Speichern für die über die Treiber und die zugehörigen Ausgabereleais anschaltbaren Eingabeschaltmittel des Stellwerkes ein Sperrvermerk hinterlegt ist
  - und daß sie die Anschaltung der Ausgabereleais zur Ausgabe eines Kommandos an das Stellwerk vom Nichtvorhandensein eines derartigen Sperrvermerkes abhängig machen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschaltung der Ausgabereleais (E1 bis En, G1 bis Gn) ferner abhängig gemacht ist von einer Zustimmung des Stellwerkes (FS/1), mit der dieses für die Dauer der Beanspruchung durch eine anstehende Bedienungshandlung den Zugriff anderer Eingaben auf ihre Eingabeschaltmittel sperrt.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der Mikrocomputer (MC2) mindestens bei jeder als zulässig erkannten Bedienungshandlung eine Anforderung (ZE) an das Stellwerk auf Zugriff zu dessen Eingabeschaltmitteln stellt und dem Stellwerk mitteilt, von wem die Anforderung stammt und daß das Stellwerk bei Zuteilung der Zugriffserlaubnis einen mit den von den Mikrocomputern (MC1, MC2) gesteuerten Schaltern (FM1/1, FM2.1/1 FM2.2/1) in Reihe liegenden Schalter (FS/1) im
- Anschaltstromkreis der Ausgabereleais (G1 bis Gn, E1 bis En) schließt und für die Dauer der Bedienungshandlung den Zugriff anderer Eingaben auf die Eingabeschaltmittel des Stellwerkes sperrt.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschaltung der bei Hilfsbedienungen ansteuerbaren Ausgabereleais (G1 bis Gn) ferner abhängig gemacht ist von der Betätigung einer gesonderten Freigabetaste (KFT1) an demjenigen Bedienplatz (BP1), an dem die Bedienungshandlung vorgenommen wurde und daß die Mikrocomputer die auszuführende Hilfsbedienung aus dem an den Ausgabeschaltmitteln (TG) für diese Relais (G1 bis Gn) jeweils anstehenden Kommando zurücklesen und auf einer sicheren Anzeige (SG) des Bedienplatzes, an dem die Bedienungshandlung vorgenommen wurde, zur Darstellung bringen.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens einer der Mikrocomputer (MC2) die jeweils gesperrten Eingabeschaltmittel des Stellwerkes auf einer Anzeige (KA) des oder der Bedienplätze zur Darstellung bringt.

