

strahls durch eine Person bewirkt Verdunkelung der Zelle, Aussetzen ihres elektrischen Stroms und Ansprechen des von ihr gesteuerten Alarmrelais.

Da ein gewöhnlicher, sichtbarer Lichtstrahl mit einiger Behutsamkeit umgangen werden kann, ist die Wirksamkeit dieser Sicherungsanlagen neuestens durch die Einführung unsichtbarer (infraroter oder ultravioletter) Strahlen noch gesteigert worden. Diese unsichtbaren Strahlen nimmt das menschliche Auge nicht als Licht wahr; wo nur sie laufen, ist es für den Menschen stockdunkel. Auf die fotografische Platte und auf die Fotozelle aber wirken sie ebenso oder noch stärker als die sichtbaren Lichtstrahlen.

Ein New-Yorker Erfinder führte vor kurzem einem geladenen Publikum seine zur höchsten Vollendung entwickelte lichtelektrische Sicherungsanlage vor. In dem Augenblick, da der Einbrecher dem Geldschrank auf bestimmte Distanz nahe kommt und damit den unsichtbaren ultravioletten Fotozellenstrahl unterbricht, stürzt sich ein ganzer Trupp mechanischer Roboter auf den Eindringling, eine Sirene heult, Blitzlicht zuckt auf, ein fotografischer Apparat macht selbsttätig eine Aufnahme des Mannes, und zu alledem bläst ein Gasbehälter Tränengas in den Raum, das den Einbrecher bis zum Eintreffen der Polizei hilflos macht.

Ein Mädchen für alles

Seit einiger Zeit wird die Fotozelle bei mediumistischen Sitzungen zur Kontrolle verdächtiger Medien verwendet. Zwischen das Medium und die Gegenstände, die es „telekinetisch“, d. h. ohne Berührung, durch mediale Fernwirkung bewegen zu können vorgibt, wird mit Hilfe von Spiegeln ein Netz unsichtbarer Strahlen gelegt. Jede grobmaterielle Durchbrechung dieses Sperrnetzes durch eine vorwitzige Menschenhand bewirkt Alarmsignal, Blitzlicht, fotografische Aufnahmen der Situation von mehreren Seiten.

Keine Art des Zählens, Wägens, Sortierens im großen, die nicht von der Fotozelle rascher und sicherer verrichtet würde als von Menschenkraft. In amerikanischen Getreidesilos werden Weizenmengen von automatischen Waagen abgemessen, wobei die Unterbrechung eines Lichtstrahls durch den sinkenden Waageballen am gewünschten Punkt den weiteren Weizenzufluß abstoppt. Zählmaschinen für Geld, Fahrkarten, Waren aller Art, Sortiermaschinen für Knöpfe, Stifte, Schrauben usw. usw., Kartothekmaschinen zum Einordnen der Karten in die richtigen Fächer mit Hilfe bestimmter Ausstanzungen im Karton oder durchlöcher Bänder, die dem Lichtstrahl in gleichmäßigen Abständen Durchtritt zur Fotozelle gewähren, werden in wachsendem Maße von Fotozellen gesteuert. In einem amerikanischen Walzwerk rollen zehn Tonnen schwere Stahlbarren mit größter Geschwindigkeit zwischen den mächtigen Walzen hin und her, wobei der Schatten, den die Barren selbst werfen, die Umschaltung auf lichtelektrischem Wege bewirkt.

Das empfindlichste Auge

All diese Wundertaten der Fotozelle sind grobe Arbeit gegen ihre Tätigkeit in der Welt der Farbenshattierungen und Helligkeitsabstufungen. Auf die geringsten Schwankungen in der Helligkeit des Lichts, das von irgendwelcher Materie zurückgeworfen wird, reagiert die Fotozelle augenblicklich mit entsprechenden Schwankungen der Stromstärke. Die verschiedenen Farbtöne von Stoffen und Geweben,

Papieren, Hölzern, Marmorplatten, Metall-Legierungen, Tabaken, Zigarren sondert sie mit einer Empfindlichkeit, die dem leicht ermüdenden Menschenauge unerreichbar ist. Die Feststellung von Verunreinigungen und Trübungen in Flüssigkeiten, die Auffindung von Rostflecken und fehlerhaften Stellen in Metallplatten, die quantitative Bestimmung des roten Farbstoffs im Blut und tausenderlei ähnliche schwierige Arbeit verrichtet sie spielend.

Zu den verblüffendsten Kunststücken der Fotozelle gehören ihre Leistungen in Verpackungsbetrieben, so etwa bei der Zigarettenverpackung. In Schachteln verpackte Zigaretten sollen stets mit dem Aufdruck nach oben liegen; bis vor kurzem mußten sie mit der Hand verpackt werden. Bei den neuen Zigaretten-Verpackungsmaschinen bewegen sich die Zigaretten an einer Lichtquelle vorbei. Eine verkehrt, also mit dem Aufdruck nach unten liegende Zigarette wirft mehr Licht zurück als eine richtig liegende, denn bei dieser vermindert der Aufdruck die ursprüngliche Helligkeit der Papierfläche um ein geringes. Das bißchen Mehr an Licht, das die verkehrt liegende Zigarette ausstrahlt, reicht aus, einen Mechanismus zu betätigen, der die betreffende Zigarette sofort herumdreht.

Der tastende Lichtstrahl

Auch die entscheidende Rolle der Fotozelle im Tonfilm, in der Bildtelegrafie und im Fernsehen beruht auf ihrer Fähigkeit, Lichtwerte in genau entsprechende elektrische Ströme umzuwandeln. Beim Tonfilm werden die Lichtwerte ins Akustische übersetzt, beim Bildtelegrafen und beim Fernsehen werden sie nach der Uebertragung wieder in die gleichen Lichtwerte zurückgeführt. Hier dehnt sich das Gebiet des berühmten „tastenden Lichtstrahls“. Der Bildsender besteht aus einem rotierenden Zylinder, der das zu übermittelnde Bild oder Schriftstück trägt. Ein Lichtstrahl tastet das rotierende Bild spiralförmig Punkt für Punkt ab; je nach den Helligkeitswerten der einzelnen Bildpunkte entstehen nun in der Fotozelle stärkere oder schwächere Ströme. Die verstärkten Fotoströme werden — mit oder ohne Draht — dem Empfänger zugeführt und dort in die entsprechenden Lichtwerte zurückgewandelt, die auf einer mit lichtempfindlichem Papier bespannten gleichlaufenden Trommel das Bild erzeugen. Auch eine neue Lesemaschine für Blinde verwendet den tastenden Lichtstrahl. Die abgetasteten Buchstaben bewirken je nach Größe und Helligkeitswert verschiedene Ströme und damit verschiedene akustische Signale, die zusammen ein Alphabet — ähnlich dem Morse-Alphabet — ergeben; wie beim Tonfilm wird also das optische Bild der Schrift in Schall übersetzt.

Kommt ein lichtelektrisches Zeitalter?

Angesichts all dieser erstaunlichen Leistungen der kleinen Wunderrohre ersteht vor der Phantasie das Bild eines lichtelektrisch mit Gütern versorgten, behüteten und geregelten künftigen Daseins, einer wie von Geisterhand aufsichtslos und reibungslos bewegten Mechanik des äußeren Lebens, ein Zauberland der Ruhe und Sicherheit. Sie bringt es vielleicht noch fertig, die kleine und so mächtige Fotozelle, was keiner Konferenz gelingen will: der Welt den Frieden zu geben, indem sie die Kriegswaffen unschädlich macht.

Lr.