

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 6 (1951)
Heft: 2

Artikel: Die photographierte Zeit : die Chronokamera zur photographischen Zeitmessung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653589>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 23.11.2024

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

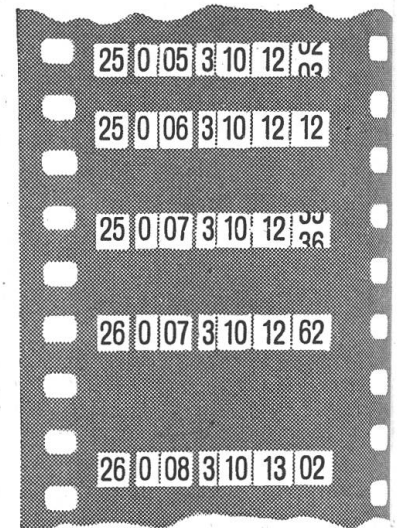
Die photographierte Zeit Die Chronokamera zur photographischen Zeitmessung

DK 681.118.1: 778.39 531.763.082.71

Obwohl man heute schon sehr gut gehende Stoppuhren besitzt, ist die genaue Zeitmessung, insbesondere bei Sportveranstaltungen immer noch ein Problem. Vor allem das Problem der Ablesung der Zeit bei einem bestimmten Ereignis, wie Starten, Eintreffen am Ziel, ist noch nicht befriedigend gelöst; die abgelesenen Zeiten sind mit Unsicherheiten bis zu zwei Zehntelsekunden behaftet und unabhängig von der Reaktionsfähigkeit des Zeitmessers. Aus diesen Erwägungen heraus entschloß sich die bekannte schweizerische Uhrenfabrik Longines, ein ganz neues Zeitgerät zu schaffen, das bei höchster Ganggenauigkeit eine automatische und möglichst genaue Zeitablesung gestattet. Die Ablesung der Zeit geschieht durch photographische Methoden — daher der Name Chronokamera.

Die Chronokamera besteht aus drei Teilen: dem Startgerät, das im Moment des Starts eines Sportlers, im Moment des Beginns eines Vorganges, in beliebiger Entfernung vor der am Ziel aufgestellten Chronokamera, den Beginn des zu messenden Zeitintervalls bestimmt; ferner dem eigentlichen Zeitmeßgerät und der Zeitkamera. Das Startgerät wird durch Durchreißen eines dünnen Startfadens oder in anderer Weise mechanisch ausgelöst; der mechanische Impuls wird durch Kurzwellen ans Ziel zur Chronokamera übertragen, wo dieser Zeitmoment markiert wird. Das eigentliche Zeitmeßgerät besteht aus einer Quarzuhr, die bekanntlich die von einem elektrischen Hochfrequenzstrom erzeugten regelmäßigen Schwingungen eines Quarzkristalls zur Zeitmessung benutzt. Die eigentliche Zeitkamera gestattet die Ablesung der gemessenen Zeit, die zwischen der vom Startgerät ausgelösten Marke und der zweiten, beim Zieldurchgang erzeugten Marke verflossen ist. Die Schwingungen des Quarzkristalls werden zunächst mit Hilfe eines Synchronmotors in eine mechanische Zeitanzeige umgesetzt. Die mechanische Zeitanzeige besteht aus einem sehr sinnreich konstruierten Zählwerk: es ist eine

eigene Scheibe für die Hundertstelsekunden, für die Sekunden, Minuten und Stunden da. Ferner sind Speziälscheiben für die Numerierung der Zeitimpulse, etwa die der Zuordnung der Startzeiten und der Zieldingangszeiten zu den einzelnen Sportlern oder zu messenden physikalischen Vorgängen vorhanden. Von Synchronmotor wird eigentlich nur die Hundertstelsekundenscheibe angetrieben. Die anderen Scheiben werden erst dann in Bewegung gesetzt, wenn die vorhergehende einen vollen Umlauf vollendet hat — die Sekundenscheibe springt also, angetrieben durch in zwischen aufgespeicherte Energie — um eine Sekunde weiter, sobald die Hundertstelsekundenscheibe, deren Umfang in 100 Teile von 00 bis 99 eingeteilt ist, einen vollen Umfang vollendet hat. Genau dasselbe gilt für die Minuten- und für die Stundenscheibe. Die Scheiben tragen am Rande Einteilungen — die Sekunden- und die Minuten- scheinbe von 00 bis 59. Diese Ziffern erscheinen in einem Fenster, werden beleuchtet und durch eine Optik auf eine



Mattglasscheibe geworfen, wo sie, durch Pressen eines Knopfes kurz stillstehend gemacht, abgelesen werden können. Der eigentliche Zweck der Chronokamera ist jedoch die photographische Zeitregistrierung, die Herstellung eines Dokumentar-Zeit-Filmstreifens. Jedesmal, wenn vom Startgerät oder von der Zieleinlaufvorrichtung gefordert, die Zeit abgelesen werden soll, wird das Zählwerkfenster durch ein Blitzlicht beleuchtet, und auf dem automatisch weitertransportierten Film wird

eine Aufnahme des Zeit-Zählwerks gemacht, versehen noch mit den Kennnummern der Startzeit und der Zielzeit, deren Ziffern durch Speziälscheiben hervorgerufen werden, die die Start- und Zielimpulse zählen.

Die Ablesegenauigkeit ist enorm hoch; es können Zeiten bis zu einer halben Hundertstel Sekunde verlässlich bestimmt werden. Da in die Chronokamera auch ein Schnellentwicklungssystem eingebaut ist, stehen die dokumentarischen Zeitanzeige bereits vor Ende der Veranstaltung fest.

