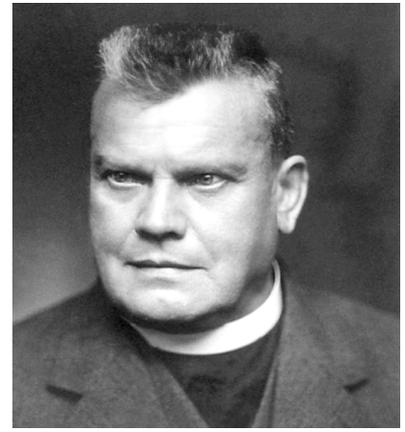


August Musger Erfinder der Zeitlupe

Dieter Winkler



Der Erfinder

Am 3. Dezember 1904 meldete August Musger, Priester mit Technik-Ambitionen, der im Lehrkörper des fürstbischöflichen Knabenseminars als Professor für Freihandzeichnen, Mathematik und Physik wirkte, sein erstes Patent an – den „Serienapparat mit Spiegelrad“.



Der Apparat konnte nicht nur Bilder wiedergeben, er machte auch Aufnahmen möglich, und zwar so, dass damit eine „Dehnung des Zeitmaßstabes“ erzielt wurde. Diese geniale Idee war die Grundlage für Aufnahmen in Zeitlupe.

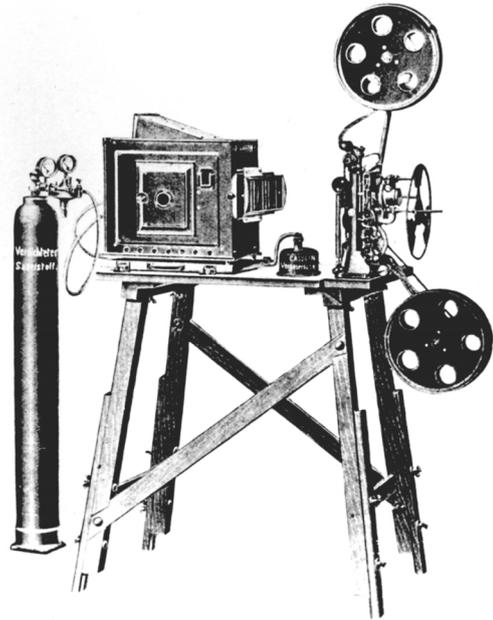
Der Bau des Modells war mit großen finanziellen aber auch technischen Schwierigkeiten verbunden. Im Juli 1907 wurde der neue Kinoapparat im Physikalischen Institut der Universität Graz von Fachleuten erprobt. Hofrat Prof. Dr. Pfaundler, ein ehemaliger Lehrer des Physikstudenten Musger, bestätigte die theoretische Richtigkeit des Kinematographen mit Spiegelrad.

Worin bestand die Leistung Musgers?

Die damaligen Kameras transportierten den Film ruckweise. Sechzehn Mal pro Sekunde wurde der Film gestoppt, beim Bildwechsel mit einer Blende abgedunkelt und wieder weiterbewegt. Dadurch wurden die Filme enormer Belastung ausgesetzt und allzu oft gab es die gefürchteten Filmrisse. Ebenso waren die Bewegungen abgehackt und das unvermeidliche Flimmern störte die Zuseher sehr. So auch den passionierten Kinogeher August Musger, der sich aber an die Lösung dieses Problems machte. Durch den Ausgleichs- spiegeln, der die Bewegung des Filmbandes kompensierte,

Mag. Dieter Winkler unterrichtet Physik, Informatik und Sport am Bischöflichen Gymnasium Graz.

konnte der Film kontinuierlich weitergeführt werden, das Flimmern entfiel und es waren bis zu 500 Bilder pro Sekunde mit den damaligen Apparaten möglich!

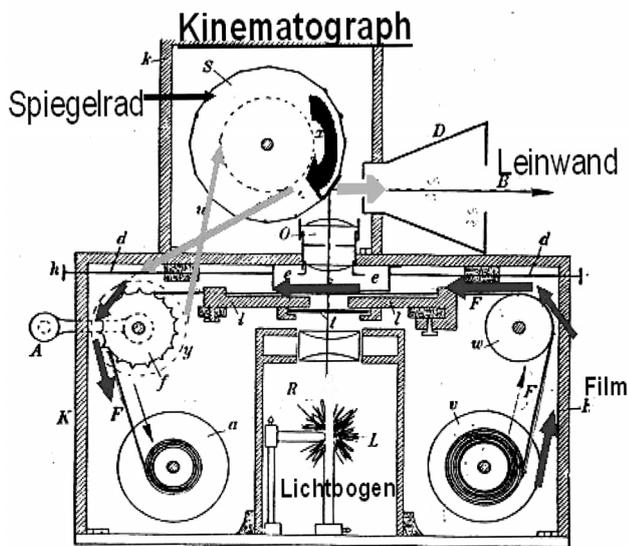


Filmkamera um 1907

Technische Beschreibung des Patents

Das Licht wird im Kasten **R** mittels eines Lichtbogens erzeugt. Dieses geht durch die Linsen und trifft auf das Filmband. Das Bild wird durch das Objektiv **O** auf das Spiegelrad **S** und danach aus dem Apparat geleitet. Der Film wird über ein Zahnrad in synchroner Bewegung wie das Spiegelrad **S** bewegt, damit jedes Bild auf einen eigenen Spiegel trifft. Der Film wird von der Rolle **v** zu der Rolle **a** gespult. Mit dem Regler **A** kann man die Geschwindigkeit des Zahnrads **f** bestimmen. Würde das Spiegelrad sich nicht drehen, würde das Bild schräg nach oben wandern. Weil sich das Spiegelrad stetig mit gleicher Frequenz wie die Filmbilder dreht, wird die Bewegung des Filmes ausgeglichen, sodass das Bild immer auf den gleichen Bereich der Leinwand trifft.

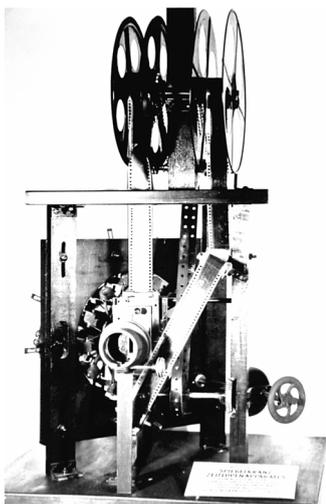
Mit diesem Verfahren kann man auch aufnehmen, jedoch benötigt man für den lichtempfindlichen Film einen abgedunkelten Bereich.



Für August Musger war die Erfindung und Weiterentwicklung seines Kinematographen sehr kostspielig gewesen, schließlich musste er 1912 seine Patentrechte aus finanziellen Gründen aufgeben.

Den wirtschaftlichen Nutzen daraus zogen die Ernemann-Werke (Vorläufer von Zeiss-Ikon). Sie verfeinerten unter ihrem physikalischen Leiter Dr. Hans Lehmann das Musger'sche Prinzip und brachten es auf den Markt.

Im Jahr 1916 reichte August Musger ein weiteres Patent ein, nämlich die Unterlagen für einen Kinematographen mit optischem Ausgleich der Bildwanderung. Die technische Verwirklichung war jedoch zum Teil noch komplizierter, als es schon bei seinem ersten Patent der Fall war. Die Erteilung des österreichischen Patents erfolgte im Jahre 1921. Die schlechte wirtschaftliche Lage der Nachkriegszeit verhinderte den Bau und eine mögliche Verbesserung des Modells.



Modell des 2. Patents aus dem Archiv des technischen Museums Wien

Von Musgers Serienapparat mit Spiegelrad ist leider kein Exemplar mehr vorhanden, aber es existiert im Technischen Museum in Wien zumindest noch ein Modell des Kinematographen mit optischen Ausgleich der Bildwanderung".

Biografie

August Musger wurde am 10. Februar 1868 als Sohn eines Lehrers im steirischen Eisenerz geboren. Nach der Volksschule in Kindberg besuchte der begabte Schüler 1879 in Graz das Lichtenfelsgymnasium. 1881 trat er in die 3. Klasse des fürstbischöflichen Knabenseminars über. Die Oberstufe absolvierte er am Akademischen Gymnasium in Graz, da die Hauslehranstalt des Knabenseminars damals nur die unteren Klassen führte. 1887 legte Musger die Reifeprüfung mit ausgezeichnetem Erfolg ab, dann beschloss er, Theologie zu studieren.

Mit 22 Jahren wurde er 1890 zum Priester geweiht. Kurz darauf begann er als Kaplan in Preding.



Musger im Kreise seiner Brüder

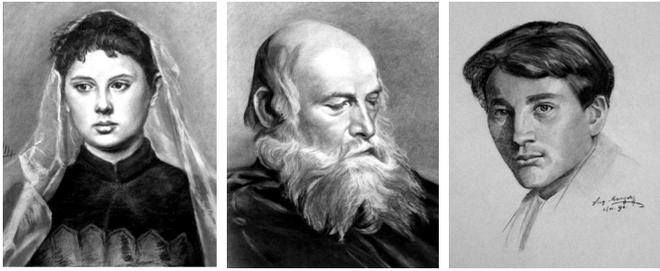
OStR. Prof. Johann Riedl, selbst ein Schüler Prof. Musgers, schrieb dazu: „Durch sein geselliges Wesen gewann der junge Kaplan rasch die Herzen der Pfarrbevölkerung und die Verbindung zu Preding blieb Zeit seines Lebens aufrecht“. Als Präfekt 1892 an das fürstbischöfliche Knabenseminar berufen, wurde er wieder Student. Von 1892 bis 1894 studierte er Mathematik und Physik an der Universität Graz. Von 1894 bis 1898 absolvierte er das Lehrfach Freihandzeichnen an der Kunstgewerbeschule in Wien. 1899 trat er in den Lehrkörper des Knabenseminars ein. Am 30. Oktober 1929 starb August Musger verarmt mit 62 Jahren nach schwerer Krankheit im fürstbischöflichen Knabenseminar.

Musger, der Künstler

August Musger war nicht nur der Erfinder der Zeitlupe, er galt auch als ein hervorragender Zeichner.

Ludwig Stummer, der August Musger persönlich gut gekannt hat, erinnerte sich: „Er war ein ganz großartiger Mensch, ein Künstler des Portraits. Er war in seiner Einfachheit ein Genie.“





Drei Portraits von August Musger

Lehrer und Musiker

Ein ähnliches Bild skizzierte Johann Riedl in der Laudatio zum Gedenken an August Musger „Auch als Professor führte er ein einfaches, bescheidenes Leben. Voll Heiterkeit, Humor und Selbstironie im Kreise seiner Kollegen, war er der Jugend ein stets wohlwollender Lehrer, der immer großes Verständnis für die kleinen Sünden seiner Schüler hatte und ihnen ihre Lausbubenstreiche nie nachtrug.“

Auch Dr. Hanns Koren beschrieb August Musger als feinsinnigen Zeichner und stillen, doch temperamentvollen und gütigen Lehrer. Musger war ein ausgezeichneter Klavier- und Orgelspieler und ein guter Sänger.

Impressionen der Ausstellung

Anlässlich der 150-Jahr-Feier des Bischöflichen Gymnasiums in der Grazer Grabenstraße fand eine Ausstellung zu Ehren August Musgers statt.



Diese Ausstellung wurde im Rahmen des MNI-Fonds mit der 6B-Klasse in den Fächern Physik, Deutsch, Geschichte, Informatik und Bildnerische Erziehung durchgeführt.



Filmkamera mit ruckweisem Filmtransport und Apparaten aus der Zeit Musgers



Die 6B-Klasse des Bischöflichen Gymnasiums vor dem Physikinstitut der Karl-Franzens-Universität Graz



Familie Musger mit den am Projekt beteiligten Lehrerinnen und Lehrern

Quellen

- Archiv des Bischöflichen Seminars.
- Archiv des Technischen Museums Wien.
- Hohenester/Kügerl: August Musger 1868-1929, Pionier der Zeitlupentechnik. Ausstellung an der Karl-Franzens-Universität Graz 1994.
- Johann Riedl aus der Rede: „Erfinder im Priesterkleid-Professor August Musger“. Bischöfliches Seminar und Gymnasium Graz. 1979.
- Manfred Walzl: 75 Jahre Zeitlupe: Als die Filme „bremsen“ lernten. Südost-Tagespost, Mittwoch, 24. Okt. 1979, S 7.
- Johann Riedl: August Musger.
- Dr. Hanns Koren: Verwandlung der Heimat. Verlag Styria: Graz 1972. S 129.
- Peter Feldhofer: Festschrift zum 50. Todestag von August Musger. 1979.