stadt—
museum
aarau

Kern exakt200!

Prismen, Linsen und Objektive: geschliffen und gestochen scharf

25. Februar –
12. März 2020

Die Foyerausstellung findet im Rahmen von 200years Swiss Geo × und #ZeitsprungIndustrie statt.

www.200swissgeo.ch
www.zeitsprungindustrie.ch

Fachhochschule Nordwestschweiz

HEXAGON

SWISSLOS
Kanton Aargau

Titelseite für einen Werbeprospekt zu den von Kern gefertigten Objektiven für die Paillard-Bolex Filmkameras, undatiert.

stadt—
museum
aarau

Schlossplatz 23 | 5000 Aarau

Tel. 062 836 05 17 | museum@aarau.ch
www.stadtmuseum.ch

Di – Fr 11 – 18 Uhr | Do 11 – 20 Uhr
Sa + So 11 – 17 Uhr

Kern exakt200!

Vom Zirkel zum 3D-Scanner

Seit dem 1. September 2019 steht das Foyer ganz im Zeichen der ehemaligen Aarauer Firma Kern. Das Stadtmuseum Aarau nimmt die Gründung des Unternehmens vor exakt 200 Jahren zum Anlass, mit einer begehbaren Ausstellungsbox die technische Entwicklung der Vermessung und ihre gesellschaftliche Bedeutung bis heute zu ergründen und das Foyer als Begegnungsort mit Aktionstagen und wechselnden Vertiefungen zur Firmengeschichte zu gestalten. In Zusammenarbeit mit der engagierten Freiwilligengruppe von ehemaligen Mitarbeitenden (Arbeitsgruppe Kern) holen wir historische Distanzmessgeräte zum Ausprobieren, Feldstecher und Stereobetrachter, ein fotogrammetrisches Auswertungssystem und weitere spannende Objekte aus dem Depot ins Foyer.

Die modularen Vertiefungen beleuchten das breite Spektrum, in dem die Aarauer Firma Kern gewirkt hat. Den Auftakt machten wie schon vor 200 Jahren die Zirkel. Vom 25. Februar bis zum 12. März rücken wir die Optikabteilung in den Fokus.

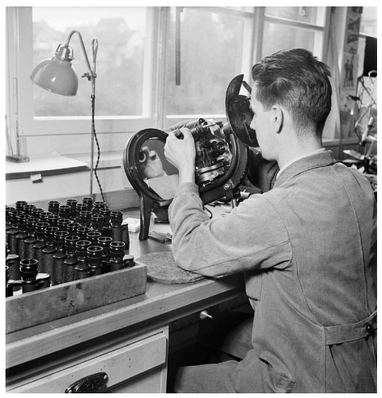
Wie alles begann:
Jakob Kern, der Zirkelschmied
1. September – 23. Oktober 2019

Vom Messband zum Chip:
die Entwicklung der Distanzmessung
13. November – 18. Dezember 2019

Vom Stereobild zur Karte:
fotogrammetrische Auswertesysteme
12. Januar – 2. Februar 2020

Prismen, Linsen und Objektive:
geschliffen und gestochen scharf
25. Februar – 12. März 2020

Kern nimmt Mass am Grossen:
die Industrievermessung im Fokus
19. April – 17. Mai 2020



Justierung der Feldstecher bei der Firma Kern, Aarau, 1940. Foto: Hermann Schmidli © StAAG/RBA.

Impressum
Konzept und Kuration: Laura Aellig, Stadtmuseum Aarau Recherche und Beratung: Arbeitsgruppe Kern: Rolf Häfliger, Markus Meier und Ernst Frey Texte: Laura Aellig und Aldo Lardelli, Arbeitsgruppe Kern Bauten und Objektmontagen: Stadtmuseum Aarau: Edgar Koch, Barbara Spalinger und Marcia Montani Gestaltung Faltblatt: Les graphistes

Kommende Veranstaltungen

So, 8. März 2020, 14–17 Uhr
Prismen, Linsen und Objektive
Aktionsnachmittag: Geschliffen und gestochen scharf: Optikabteilung der Firma Kern im Fokus.

So, 19. April 2020, ab 14 Uhr
Kern nimmt Mass am Grossen
Aktionsnachmittag: Bilder und Geschichten zu Kerns Beitrag in der Industrievermessung.

So, 03. Mai 2020, 14–16 Uhr
Der Kreis der Kerns
Freie Besichtigung der Sammlung Kern. Führung um 14:30 Uhr

Die Sammlung Kern ist im Rahmen von «Im Kreis der Kerns» geöffnet (vgl. Veranstaltungsprogramm).

Weitere Führungen auf Anmeldung: 062 836 05 17 oder museum@aarau.ch

Informationen zur Sammlung: www.kern-aarau.ch und www.stadtmuseum.ch/page/155

Eingang: ehemalige Zivilschutzanlage am Schlösslirain

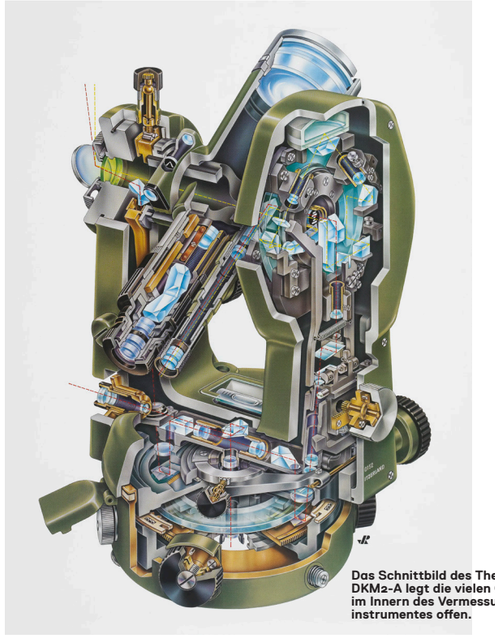
Exakt200! PLUS

Prismen, Linsen und Objektive: geschliffen und gestochen scharf

Linsen und Prismen sind wichtige Bestandteile der Vermessungsinstrumente und so spielte die Optik auch bei Kern Aarau von Anfang an eine prägende Rolle. Bis nach dem 1. Weltkrieg wurden die optischen Komponenten von ausländischen Lieferanten wie Carl Zeiss aus Jena bezogen und in den Kern-Instrumenten verbaut. Diese Abhängigkeit stellte sich besonders während des ersten Weltkriegs als problematisch heraus. Kern entschloss sich, Optikteile selbst herzustellen und produzierte ab 1920 Linsen, Prismen und Objektive sowie Feldstecher und anfänglich sogar Fotoapparate und Diaprojektoren.

Die zwei wichtigsten Abnehmer waren die Rüstungsindustrie und ab 1944 die Firma Paillard, für welche Kern die sehr erfolgreichen «Switar»-Objektive für die Bolex-Kameras entwickelte. In den 1950er-Jahren avancierte die Optikabteilung für einige Jahre zum wichtigsten Geschäftszweig bei Kern. Mit der Krise von Paillard-Bolex brach jedoch der Absatz von Kinoobjektiven massiv ein. Einen letzten Höhepunkt stellten die Entwicklung und Lieferung von Objektiven für die Apollo-Mondflüge der NASA dar.

Aktionsnachmittag, Sonntag 8. März 14–17 Uhr Geschliffen und gestochen scharf: Das Stadtmuseum und die Freiwilligengruppe Kern nehmen die Optikabteilung der ehemaligen Aarauer Firma in den Fokus und laden zum Austausch ein. An verschiedenen Posten erklären sie, wo überall Linsen und Prismen eingesetzt und wie diese hergestellt und berechnet wurden. Kinder können eigene Lichtbilder malen und diese mit einer Laterna magica an die Wand projizieren. →



Das Schnittbild des Theodoliten DKM2-A legt die vielen Optikteile im Innern des Vermessungsinstrumentes offen.

Einblick in die Herstellung von Linsen bei Kern, Aarau 1940. Foto: Hermann Schmidli © StAAG/RBA.

Endkontrolle eines Kern-Feldstechers, Aarau, 1940. Foto: Hermann Schmidli © StAAG/RBA.

Kerns eigene Optikabteilung

Im September 1918 beschloss die Generalversammlung der Kern-Aktionäre den Aufbau einer eigenen Optik-Abteilung. Die vollständige Abhängigkeit bei der Beschaffung optischer Bestandteile vom Ausland war während des Krieges von 1914 bis 1918 ein grosses Problem. Kern wollte unabhängig werden von Zulieferern und selber optische Systeme entwickeln und bauen. Dazu wurde der Aarauer Ingenieur Walther Zschokke engagiert, der zuvor in optischen Betrieben in Deutschland tätig war und wertvolle Erfahrung und entsprechendes Know-how mitbrachte. Er wurde beauftragt, die neue Optikabteilung zu leiten und dabei nicht nur die optischen Komponenten für die Vermessungsinstrumente herzustellen, sondern neue Produkte wie Feldstecher, Fotokameras und militäroptische Instrumente zu entwickeln und zu produzieren.

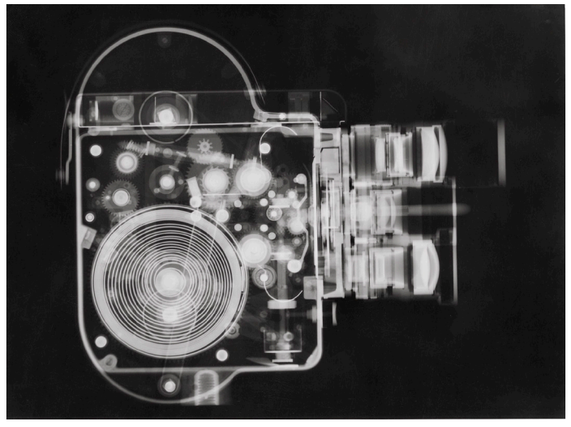
Eine breite Produktepalette zum Start

Um die neue Optikabteilung auszulasten, wurde in einer ersten Phase viel ausprobiert, von Filmentwicklungsmaschinen über Projektionsapparate bis zu psychotechnischen Instrumenten – alles Produkte, die jedoch auf dem Markt nicht konkurrenzfähig waren und nicht lange produziert wurden. Erfolgreicher war das Fabrikationsprogramm der Fotoapparate: 1921 wurden die erste Plattenkameras vom Typ «Kern Präzision» für das Format 9 × 12 cm entwickelt, zwei Jahre später kamen Apparate für die Formate 8,2 × 10,7 cm und 6,5 × 9 cm dazu. Das Gehäuse war quadratisch und mit einer drehbaren Rückwand versehen, so dass einfach vom Hoch- zum Querformat gewechselt werden konnte, ohne dass die Kamera vom Stativ genommen werden musste. Die Kleinste aus der Serie wurde entsprechend ihrer Handlichkeit, Qualität und Wertzuschreibung «Bijou» benannt. Es folgten Rollfilmkameras, u. a. die «Simplo» und «Rollka» oder auch Stereokameras und -betrachter. Die erste von Walther Zschokke bei Kern gerechnete Foto-Optik war die Serie KERNLENS (später KERNAR), Objektive 1 : 6,3 mit Brennweiten von 85 bis zu 480 mm.

Die «Kern Sport Kamera», eine Plattenkamera ab 1921 produziert.

Lose Optik

Mit zunehmender Erfahrung und dank eigens entwickelten und verfeinerten Mess- und Kontrollinstrumenten konnten die Qualität und Präzision in der Glasbearbeitung entscheidend gesteigert werden. Der gute Ruf ermöglichte es Kern, so genannte «lose Optiken» wie Prismen, Linsen oder Objektive an Instrumenten- und Maschinenfabrikanten für den Einbau in deren Produkte zu liefern. Kooperationen bestanden z. B. mit der SIP (Société genevoise d'instruments de physique) für die Ablesetechnik an Längenmessgeräten und an den Lehrenbohrwerken, mit der Aargauer Uhrmacherfirma Michel für die Brieftaubenkamera, mit dem Uhrenhersteller Le Coultre & Co. für die COMPASS Fotokamera oder mit Pignons für die ALPA-Fotokameras. Kern wirkte also bei vielen bedeutenden Schweizer Fotokameras der Zeit mit und konnte sogar für die in den 1950er-Jahren weltweit beliebte Paillard-Bolex-Filmkamera die Objektive liefern.



Die Röntgenaufnahme macht das Innenleben der Bolex sichtbar, darunter die vielen Linsen in den Objektiven.

Auch in die Holzkamera des Aarauer Herstellers Frey & Co wurde ein Objektiv von Kern, hier in einem Compur-Verschluss, eingebaut. Kamera von 1925. Foto: Rolf Häfliger.

Werbeprospekt zu den Switar-Objektiven, undatiert.

Kern-Objektive für die Bolex-Filmkamera

Um der steigenden Nachfrage nach Objektiven für die 8 und 16 mm Paillard-Bolex-Filmkameras gerecht zu werden, gründeten Kern und Paillard zusammen die Tochtergesellschaft Yvar, benannt nach den beiden Standorten Yverdon und Aarau, mit einer zusätzlichen Produktionsstätte für Kinoobjektive. Kern erweitere seine Produktepalette der Objektive stetig (die bekanntesten tragen die Namen «Switar», «Pizar», «Yvar» und «Vario-Switar»). Mit der Zeit kamen sogenannte Duomatic-Objektive mit automatischer Blendeneinstellung und Vario- oder Zoom-Objektive mit veränderlicher Brennweite und automatischer Blendeneinstellung hinzu. Massgebend für deren Entwicklung waren elektronische Rechner, die Kern erstmals 1955 für die Berechnung der Optiken einsetzen konnte.

Mit Kern auf den Mond

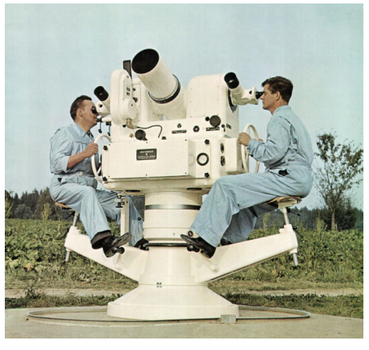
Im Jahr 1964 wurde das millionste Objektiv verkauft. Zu diesem Erfolg hatte vor allem die Firma Paillard S.A. beigetragen, doch der 1943 geschlossene Exklusivvertrag schränkte den Verkauf an andere Kunden ein. Als Paillard-Bolex zu spät auf Trends wie das neue Super8-Format von Kodak und Kameras mit automatischer Blende reagierte, bedeutete das auch für Kern einen Einbruch im Objektivgeschäft und einen Rückgang des Gesamtumsatzes. Ende der 1960er-Jahre machte der Anteil der Objektive (für den Film- und Fotobereich) nur noch 14 Prozent der Firmeneinnahmen aus. Dank technisch stark spezialisierter Optik konnte Kern mit Nischenprodukten trotzdem Erfolge verzeichnen und als letzter Höhepunkt 1968 für die amerikanische Raumfahrtbehörde NASA mehrere Objektive entwickeln und produzieren. Die mondtauglichen Objektive für die Apollo-Missionen hatten die Brennweiten 10, 18, 75 und 180 Millimeter und waren für die 16 mm-DAC Filmkamera konzipiert. So wurde auch die Mondlandung am 21. Juli 1969 mit Kern-Objektiven gefilmt.

Die von Kern entwickelten Objektive waren speziell mit hoher Lichtstärke und für die extremen Temperaturbedingungen auf dem Mond konzipiert.

Kern-Armeefeldstecher von 1928. Foto: Markus Meier.

Feldstecher und militärische Instrumente

Im Bereich der Optik war neben der Firma Paillard die Schweizer Armee der grösste Auftraggeber. Mit der Herstellung von Prismenfeldstechern im Jahr 1925 begann die Wiederaufnahme einer bis zum Verkauf der Firma Kern währende Zusammenarbeit, die ein stetiges Einkommen garantierte, auch während den Kriegsjahren. Dazu gehörte eine Vielzahl von optischen Instrumenten wie Beobachtungs- und Zielfernrohre sowie Visiere. Richtkreise, Periskope, Reflexvisiere, lichtstarke Optiken für Nachtsichtgeräte und ein Stereomessmikroskop sowie das Blockvisier «FERO-Z13» für Flab-Kanonen waren die letzten Anstrengungen in den späten achtziger Jahren mit kriegstechnischem Gerät wirtschaftliche Erfolge zu erzielen.



Kino-Theodolit EOTS von Kern für die Firma Contraves (Zürich). Er diente der Vermessung der Flugbahn von Geschossen und Raketen. Werbefoto, undatiert.

Die Feldstecher und Fernrohre waren auch in zivilen Bereichen, bei Jägern, Alpinistinnen oder Ornithologen sehr beliebt. Eine besondere Stellung nahmen die Focalpin-Modelle ein, die sich dank der Innenfokussierung gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit besonders wirksam abdichten liessen.
Obwohl Kern 1988 an die Konkurrenz Wild-Leitz verkauft und die Produktionsstätten in Aarau vor 30 Jahren geschlossen wurden, verbindet man noch heute den Firmennamen Kern mit den Feldstechern.

Falls nicht anderes vermerkt, stammen alle Objekte und Abbildungen aus dem Stadtmuseum Aarau, Sammlung Kern.