

ZEISS



EINFADEN-PROJEKTIONSELEKTROMETER

CARL ZEISS  
JENA

Die Bilder sind nicht in allen Einzelheiten für die Ausführung des Gerätes maßgebend. Für wissenschaftliche Veröffentlichungen stellen wir Druckstöcke der Bilder oder Verkleinerungen davon — soweit sie vorhanden sind — gern zur Verfügung. Die Wiedergabe von Bildern oder Text ohne unsers Genehmigung ist nicht gestattet. Das Recht der Übersetzung ist vorbehalten.

V E B   C A R L   Z E I S S   J E N A

Abteilung für optische Meßgeräte

Drahtwort: Zeisswerk Jena

Fernsprecher 3541

# ZEISS

## EINFADEN-

## PROJEKTIONSELEKTROMETER

**D**as Elektrometer zählt zu den ältesten elektrischen Meßgeräten. Es hat bisher jedoch den ihm zukommenden Platz unter ihnen nicht erobern können, da seine technischen Ausführungen nur die Benutzung durch den Fachmann gestattet. Außer dem eigentlichen Elektrometer wurden Beleuchtungs- und Ableseeinrichtungen, Erdungsschalter, Potentiometer, Schutzwiderstände und ein Kommutator benötigt, so daß der ganze Aufbau unhandlich und störanfällig wurde.

**Unser neues Einfaden-Projektionselektrometer vereinigt das gesamte elektrische und optische Zubehör in einem kleinen, stabilen Gehäuse.**

Nach Anschluß zweier Spannungsquellen für Schneidenspannung und für Skalenbeleuchtung sowie einer Erdleitung ist das Gerät meßbereit. Trotz des geschlossenen Aufbaus ist dafür gesorgt, daß die universelle Anwendungsmöglichkeit des Elektrometers nicht beschränkt wird.

Seine besonderen Vorteile sind

kurze Einstelldauer

geringe Kapazität

einfache Handhabung

Unabhängigkeit von der Lage

Schattenprojektion des Fadens

Das Gerät besitzt einen sehr dünnen, elastisch eingespannten und leicht auswechselbaren Platinfaden, der sich in einem elektrostatischen Feld zwischen zwei Elektroden („Schneiden“) befindet. Wird auf den Faden die zu messende Ladung aufgebracht, so wird er aus seiner Ruhelage abgelenkt. Ferner enthält das Gerät alle notwendigen elektrischen Elemente zur Anwendung mit oder ohne Hilfsspannung zum Abgleichen und Umpolen der Hilfsspannung sowie zum Erden der Schneiden und des Fadens. Fadenspannung und Schneidenabstand sind verstellbar und lassen sich an Skalen ablesen. Ersatzfäden mit Spannrahmen werden auf Wunsch mitgeliefert.

## **Eine Neuerung stellt die Schattenprojektion des Fadens auf eine Mattscheibenskale dar.**

Die bei langen Meßreihen ermüdende mikroskopische Beobachtung der Fadenausschläge wird durch Ablesen auf einer 160 mm langen Skale ersetzt. Bei Messungen im Freien oder in sehr hellen Räumen kann das Fadenbild auf der Mattscheibe überblendet werden. In solchen Fällen läßt sich der Fadenausschlag nach der üblichen Art im Mikroskop mit Okularskale ablesen. Am Mikroskopstutzen ist Anschlußmöglichkeit für eine photographische Registriereinrichtung vorgesehen. Das Elektrometersystem ist mit Hilfe einer Mikrometerschraube in einer Schlittenführung relativ zum Gehäuse in Richtung der Fadenausschläge verschiebbar, so daß auch die Schneiden in das Sehfeld gebracht werden können.

Die Empfindlichkeit ist in weiten Grenzen wählbar. Im allgemeinen genügen für empfindliche Messungen 50 Skalenteile je Volt, jedoch sind für Nullmethoden einige hundert Skt/V erreichbar. Die Kapazität des Fadens beträgt etwa 5 pF.

Der Meßbereich erstreckt sich von etwa 0,5 bis 500 V für Vollausschlag auf der 100teiligen Skale. Die Einstelldauer beträgt Bruchteile einer Sekunde. Der Isolationswiderstand Faden — Gehäuse liegt mit etwa  $10^{16}\Omega$  mehrere Zehnerpotenzen über dem Eingangswiderstand von Gleichspannungsverstärkern mit sogenannten Elektrometerröhren.

Das Einfaden-Projektionselektrometer wird überall dort angewendet, wo sehr kleine Ströme oder geringe Ladungen zu messen sind. Es dient zur

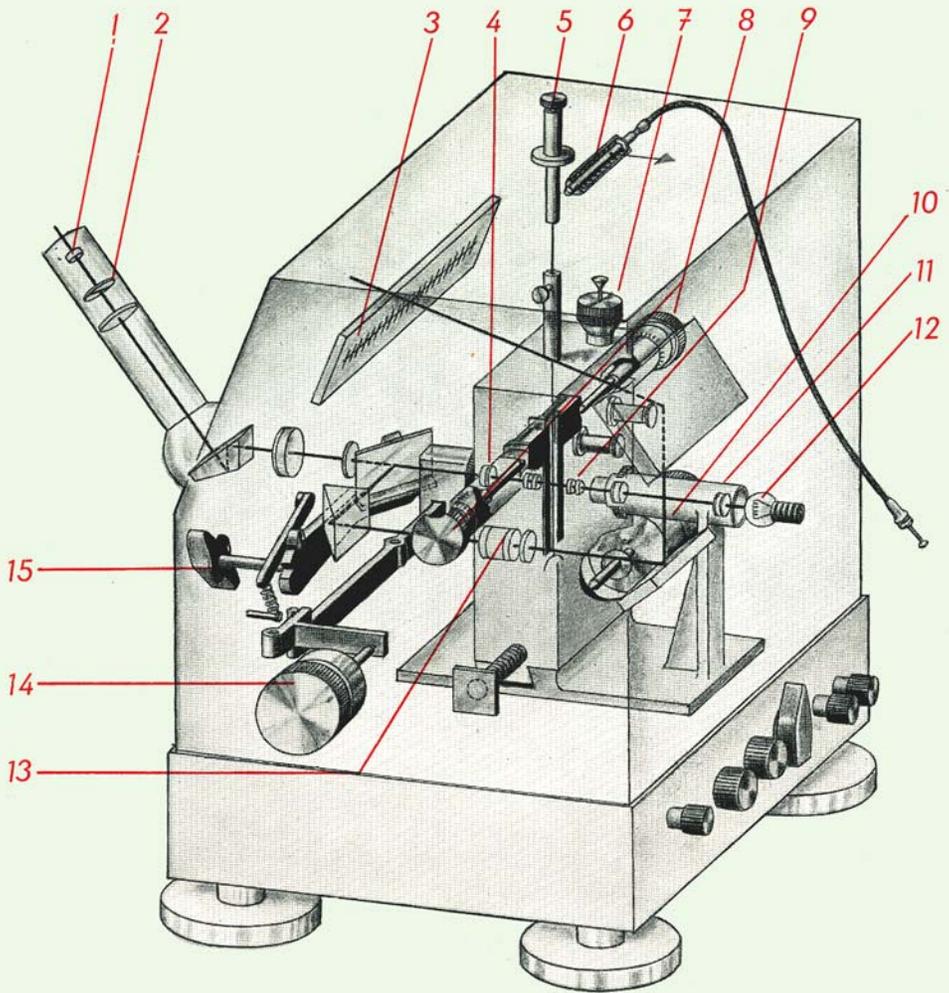
**Messung kleiner Lichtströme mit Photozellen nach der Ausschlags-, Auflade- oder Entladungsmethode**

**Messung von Ionisationsströmen in der Kern-, Gasentladungs- und Geophysik**

**Dosimetrie von Röntgen- und Radiumstrahlen**

**Messung von  $p_H$ -Werten mit der Glaselektrode**

**Messung von Isolatoren und hochohmigen Widerständen**



320574/a

Einfaden -Projektionselektrometer, schematisch

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Beobachtungsokular            | 9 Beleuchtungsobjektiv               |
| 2 Okularskale                   | 10 Elektrometerverschiebung          |
| 3 Projektionsskale              | 11 Kondensator                       |
| 4 Objektiv zur Fadenbeleuchtung | 12 Beleuchtungslämpchen              |
| 5 Anschlußklemme                | 13 Projektionsokular                 |
| 6 Erdungsschalter               | 14 Scharfeinstellung des Fadenbildes |
| 7 Fadenspannung                 | 15 Umschalter                        |
| 8 Schneidverstellung            |                                      |

## Bestellliste

Benennung	Gewicht kg	Bestell- nummer	Bestell- wort
Einfaden-Projektionselektrometer .....	14,500	32 73 11	<i>Ulizh</i>
Lichtwurflampe T 6V 15W ZS klar .....	0,010	2612 ZN 54	<i>Kyowu</i>
Kleinspannungs-Transformator 15 VA 220/6 ZN 5090 .....	1,200	—	<i>Kwons</i>
<b>Ersatz- und Ergänzungsteile</b>			
Elektrometerfaden, in Behälter .....	0,200	32 44 54	<i>Uljah</i>

Die Gewichte sind nur annähernd und unverbindlich

# ZEISS

## FERTIGUNGSPROGRAMM

Mikroskope für Auf- und Durchlicht  
Projektionsmikroskop „Lanameter“  
Mikrophotographische Geräte  
Mikroprojektionsgerät  
Lumineszenzeinrichtung  
Zusatzgeräte für Mikroskopie und Mikrophotographie  
Elektronenmikroskop

Kolposkope  
Operationsmikroskop  
Beleuchtungseinrichtungen für Operationssäle  
Mundleuchte  
Ohrlupe  
Polarisationsbrille

Geräte zur Untersuchung der Augen  
Geräte zur Bestimmung und Prüfung von Brillen  
Lupen

Refraktometer  
Interferometer  
Polarimeter  
Pulfrich-Photometer  
Abbe-Komparator  
Monochromatoren  
UV-Spektrograph Q 24  
Lichtelektrische Photometer  
Ultrarot-Spektralphotometer  
Galvanometer  
Elektrometer  
Schlierengeräte  
Handspektroskope  
Konimeter

Mechanische Geräte für Längen- und Gewindemessungen  
Zahnradprüfgeräte  
Optisch-mechanische Geräte für Längen-, Gewinde- und Profilmessungen  
Geräte für Winkel-, Teilungs- und Fluchtungsprüfungen  
Profilprojektoren  
Inferferenzkomparator  
Endmaße  
Interferenzmikroskope  
Doppelwinkelprisma  
Nivelliere  
Theodolite  
Reduktions-Tachymeter  
Zusatzeinrichtungen

Spiegelstereoskop mit Zeichenstereometer  
Phototheodolit  
Stereokomparator

Stereoautograph  
Stereoanplanigraph  
Präzisionskoordinatograph  
Entzerrungsgerät

Photoelemente  
Widerstandszellen  
Alkali-, Meß- und Spezialzellen  
Sekundärelektronen-Vervielfacher mit Netzgerät  
Ultraschallgeräte  
Schwingquarze  
Synthetische Kristalle  
Grau- und Farbkeile

Photographische Objektive  
Kino-Aufnahme- und Projektions-Objektive  
Reproduktionsoptik

Tonkinokoffer-Anlagen 35 mm und 16 mm  
Stummfilmkoffer 16 mm  
Epidiaskope  
Kleinbildwerfer  
Röntgendiaskop  
Röntgenschirmbildkameras  
Aufnahme- und Lesegeräte für Dokumentation  
Schreibprojektor

Feldstecher  
Theatergläser  
Zielfernrohre

Refraktoren  
Astrographen  
Spiegelteleskope  
Zenitteleskope  
Passagegeräte  
Spektrographen  
Koordinatenmeßgeräte  
Blinkkomparatoren  
Kuppeln  
Schul- und Amateurfernrohre  
Aussichtsfernrohre  
Planetarien

Punktal-Brillengläser  
Uro-Punktal-Reizschutzgläser  
Umbral-Blendschutzgläser  
Katalgläser  
Zweistärkengläser  
Haftgläser  
Fernrohrbrillen  
Lupenbrillen

*Druckschriften stellen wir gern zur Verfügung*

Druckschriften-Nr. **CZ 32-809a-1**

Waren-Nr. 37 18 43 90

A 300/55 3 155 V/10/1 139