

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Vorwort</b>	<b>7</b>
<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
<b>I. Firmenchronik</b>	<b>15</b>
1. Vorläufer	15
2. Gründung der Günther & Tegetmeyer OHG	23
3. Fabrikationsstätten	26
4. Belegschaft und Arbeitswelt	32
5. Krisen	36
6. Ende der Partnerschaft im Streit	39
7. Fortsetzung	41
8. Bewegte Zeiten	44
9. Tochtergesellschaft der Hartmann & Braun AG	48
10. Exkurs: Hartmann & Braun, Zweigwerk in Braunschweig	50
<b>II. Die Gesellschafter</b>	<b>51</b>
1. Oscar Günther	52
2. Otto Tegetmeyer	59
3. Kleinschmidt und Thilo	66
<b>III. Instrumentenbau</b>	<b>69</b>
<b>1. Elektrometer</b>	<b>79</b>
1. Quadrantenelektrometer	80
2. Blättchenelektrometer	84
3. Fadenelektrometer	86
4. Schlingenelektrometer	92
5. Hochspannungselektrometer	93
6. Gerätedokumentation:	95
Quadrantenelektrometer nach Elster und Geitel – Quadrantenelektrometer nach Dolezal – Blättchenelektrometer nach Exner – Blättchenelektrometer nach Elster und Geitel – Fadenelektrometer nach Elster und Geitel – Zweifadenelektrometer nach Wulf – Einfadenelektrometer nach Wulf – Zubehör für die Wulf-Fadenelektrometer – Schlingenelektrometer nach Kolhörster – Hochspannungselektrometer nach Braun	
<b>2. Instrumente zur Messung atmosphärischer Elektrizität</b>	<b>117</b>
1. Potenzialmesseinrichtungen	117
2. Luftelektrischer Zerstreuungsapparat	119
3. Ionenaspiratoren	120
4. Luftelektrische Registriereinrichtungen	122
5. Gerätedokumentation:	124
Transportabler Apparat zur Beobachtung der atmosphärischen Elektrizität nach Exner – Transportabler Apparat zur Beobachtung der atmosphärischen Elektrizität nach Exner – Elster und Geitel – Flammenkollektor nach Lutz – Apparat zur Messung der Elektrizitätszerstreuung nach Exner – Apparat zur Messung der Elektrizitätszerstreuung in der Luft nach Elster und Geitel – Ionenaspirator (Ionenzähler) nach Ebert – Apparat zur Beobachtung der atmosphärischen Elektrizität mit fotografischer Registrierung nach Elster und Geitel – Harms – Fotografischer Registrierapparat nach Wulf	
<b>3. Lichtelektrische Photometrie</b>	<b>141</b>
1. Photozellen	142
2. Universalphotometer	145
3. Photometer für Szintillationsmessungen	149
4. Zinkkugelphotometer	149

5. Sternphotometer	151
6. Photometer für die Strahlenklimatologie	152
7. Gerätedokumentation:	155
Photozelle nach Elster und Geitel – Demonstrationsapparat für lichtelektrische Versuche mit polarisiertem Licht nach Elster und Geitel – Lichtelektrisches Universalphotometer I und II nach Elster und Geitel – Szintillationsphotometer – Zinkkugelphotometer nach Elster und Geitel – Aktinometer (Zinkkugelphotometer) nach Elster und Geitel – Sternphotometer mit einer Photozelle nach Elster und Geitel - Guthnick – Sternphotometer mit vier Photozellen nach Elster und Geitel - Guthnick – Lichtelektrisches Universal-Photometer nach Elster und Geitel - Dorno	
<b>4. Strahlungsmessinstrumente</b>	<b>175</b>
1. Ionisationsapparate	177
2. Radiometrischer Exkurs	186
3. Gerätedokumentation:	190
Ionisationsapparat zur Bestimmung der Radioaktivität von Luft-, Bodenproben und Quellsedimenten nach Elster und Geitel – Fontaktoskop zur Bestimmung der Radioaktivität von Quellwässern nach Engler und Sieveking – Fontaktoskop für Reisezwecke zur Bestimmung der Radioaktivität von Quellwässern nach Loewenthal und Kohlrausch – Fontaktometer zur Bestimmung des Emanationsgehaltes von Quellwässern nach Mache und Meyer – Emanometer nach Becker – Instrument für radioaktive Messungen nach Wulf – Radiometer für Aufschlussarbeiten – Isolierhaken zu Versuchen über die durch atmosphärische Luft induzierte Radioaktivität nach Elster und Geitel	
4. Gammastrahlen-Elektrometer	201
5. Gerätedokumentation:	209
Gammastrahlen-Elektrometer nach Wulf – Gammastrahlen-Elektrometer nach Wulf - Hess – Gammastrahlen-Elektrometer nach Fränz – Apparat zur Messung durchdringender Strahlung nach Wulf - Hess und Kolhörster – Apparat zur Messung durchdringender Strahlung nach Kolhörster – Apparat mit Registrierungskammer zur dauernden Messung durchdringender Strahlung nach Wulf - Hess - Kolhörster und Bergwitz	
<b>5. Sonstige</b>	<b>219</b>
1. Spannungsquellen	220
2. Eichkondensatoren	222
3. Registrierapparate	224
4. Kalorimetrische Strahlungsmessinstrumente	225
5. Geodätische Instrumente	227
6. Zeichengeräte	232
7. Gerätedokumentation:	234
Trockensäule nach Zamboni – Hochspannungs-Trockenbatterie nach Zamboni - Elster und Geitel – Eichkondensator nach Harms – Variabler Eichkondensator Harms'sches Prinzip – Bimetall-Aktinometer nach Büttner – Pyranometer nach Albrecht – Registrierapparat nach Kolhörster – Registrier-Apparat für Zwecke der drahtlosen Telegraphie nach Wulf – Phototheodolit I und II nach Koppe – Schul-Theodolit – Nivellier-Tachymeter – Tachymetrischer Rechenschieber nach Seiffert – Kegelschnittzirkel nach Hildebrandt	
<b>IV. Anhang</b>	<b>259</b>
1. Werkstattmitarbeiter	261
2. Kurzbiografien	267
Albrecht – Bergwitz – Büttner – Dolezalek – Dorno – Ebert – Elster und Geitel – Engler – Exner – Fränz – Giesel – Grundmann – Guthnick – Harms – Hess – Hildebrandt – Kolhörster – Koppe – Linke – Loewenthal – Lutz – Mache – Meyer – Möller – Müller-Unkel und Müller-Uri – von Schweidler – Seiffert – Sieveking – Wulf	
3. Namenverzeichnis	291
4. Quellenverzeichnis	293
Litaratur – Zeitschriften – Persönliche Informationen – Archive und Sammlungen – Abbildungsnachweis	

## Einleitung

Von 1901 bis 1958 firmierte in Braunschweig die feinmechanische Werkstatt Günther & Tegetmeyer. Aus dem Hause dieses Handwerksbetriebes kamen insbesondere spezielle Niedervolt-Elektrometer, Apparate zur Beobachtung luftelektrischer Größen und lichtelektrische Photometer. Als eine der ersten Firmen in Deutschland überhaupt, stellte man auch Instrumente für kernphysikalische Messungen her: Apparate zur Bestimmung der Radioaktivität von Luft-, Wasser- und Bodenproben, Geräte zur Messung sehr durchdringungsfähiger Strahlen.

Günther & Tegetmeyer bediente mit seinen Instrumenten physikalische Forschungsgebiete, die zu der damaligen Zeit hochaktuell waren. Man agierte weltweit in einer überschaubaren Konkurrenzsituation und unterhielt in Italien und Argentinien sogar Generalvertretungen.<sup>1</sup> Auf dem Feld der Strahlungsmessinstrumente nahm man über Jahrzehnte hinweg eine dominierende Position ein.

In der Fachliteratur finden sich etliche Darstellungen von bedeutenden Forschungsprojekten, in denen auf die Verwendung von Geräten aus der Braunschweiger Feinmechanikwerkstatt hingewiesen wird. Beispielsweise wurden im August 1905, bei der Beobachtung einer Sonnenfinsternis in Palma de Mallorca, von den dort versammelten „Luftelektrikern“ im großen Stil Mess- und Registrierinstrumente eingesetzt, die bei Günther & Tegetmeyer gebaut worden waren. Der Astronom Paul Guthnick wurde mit Photometern zum Begründer der lichtelektrischen Sternenfotografie, die er sich bei Günther & Tegetmeyer anfertigen ließ. Admiral Nobile führte bei sei-

nen Polarexpeditionen Geräte von Günther & Tegetmeyer mit.<sup>2</sup> Der österreichische Nobelpreisträger Victor F. Hess entdeckte die kosmische Strahlung mit Messgeräten von Günther & Tegetmeyer. Auguste Piccard setzte bei seinen berühmten Stratosphärenflügen 1931/32 ebenfalls G&T – Geräte ein.

Die Firmeneigner Oscar Günther und Otto Tegetmeyer verstanden sich als Dienstleister der Wissenschaft. Sie zeigten sich Wünschen von Wissenschaftlern gegenüber aufgeschlossen und jederzeit zur Zusammenarbeit bereit. Sie handelten damit im Interesse des naturwissenschaftlich technischen Fortschritts, was letztendlich zum Vorteil ihres Unternehmens geriet.

In Firmenschriften bezogen sich Oscar Günther und Otto Tegetmeyer bei der Präsentation ihrer Fabrikate auf Kontakte zu namhaften Wissenschaftlern. Sie nennen unter anderem Braun, Büttner, Dolezalek, Engler, Fränz, Kohlrusch, Kolhörster, Macho, Meyer, Sieveking und Wulf. Besondere Bedeutung hatten Kontakte zu den Physiklehrern Julius Elster und Hans Geitel in Wolfenbüttel. Deren forschendes Interesse gehörte der atmosphärischen Elektri-

<sup>1</sup> In Italien lag die Generalvertretung bei dem Ingenieurbüro S. Belotti & C., Piazza Trento 8 in Mailand. Zur argentinischen Generalvertretung gibt es keine Angaben.

<sup>2</sup> Admiral Umberto Nobile (1885-1978) erreichte am 24. Mai 1928 im Zuge einer Expedition zur Erforschung des Packeises mit dem Luftschiff „Italia“ den geographischen Nullpunkt. Der Triumph schlug beim Rückflug in eine Katastrophe um. Es herrschten starke Stürme und das Luftschiff zerschellte am Packeis. Es kam zu einer der größten Rettungsaktionen in der Geschichte der Polarforschung. Nach zwei Monaten im Eis wurde Nobile endlich von einem schwedischen Piloten gefunden und ausgeflogen. Ein sowjetischer Eisbrecher nahm die anderen Überlebenden der Expedition an Bord. Das Unternehmen hatte 17 Tote gefordert. Die Firmeneigner erzählten gegenüber ihren Mitarbeitern verschiedentlich von dem Ereignis (Mitteilung Schwekendiek, a. a. O.). Insbesondere verwiesen sie dabei darauf, dass die Instrumente aus ihrer Werkstatt den Absturz des Luftschiffes unbeschadet überstanden hätten. Sie werteten dies als Qualitätsbeweis ihrer Fabrikate.

zität, lichtelektrischen Erscheinungen und der Radioaktivität. Für ihre Forschungsbelange benötigten sie spezielle Apparate und Messeinrichtungen von hoher Präzision. Diese entwickelten sie selbst oder verbesserten ideenreich die Funktion und Messgenauigkeit vorhandener Geräte. Für die Umsetzung ihrer Ideen nahmen Elster und Geitel die Dienste der Braunschweiger Mechanikermeister in Anspruch.

Es gibt nur ganz wenige schriftliche Dokumente zur Kommunikation zwischen den beiden Instrumentenbauern und den beiden Wissenschaftlern.<sup>3</sup> In Anbetracht der Fülle und zum Teil sehr diffizilen Geräteausarbeitungen müssen sie aber, zumindest in den relevanten Entwicklungsphasen, sehr intensiv gewesen sein. Im Mittelpunkt dürfte also das direkte Gespräch zwischen den Parteien gestanden haben.

Angesichts der Tatsache, dass in der Korrespondenz keine Angaben zu geschäftlichen Dingen gemacht sind, andererseits im Nachlass von Elster und Geitel Kosteninformationen und Rechnungen von anderen Firmen enthalten sind, darüber hinaus kein Grund zu erkennen ist, warum ausgerechnet Geschäftspost mit der Firma Günther & Tegetmeyer nicht aufgehoben wurde, ist die nachfolgende Annahme erlaubt: Oscar Günther und Otto Tegetmeyer berieten die beiden Wolfenbütteler Physiker und leisteten die erforderlichen Mechanikerarbeiten. Sie taten dies in der Regel ohne nennenswerte finanzielle Gegenleistungen.<sup>4</sup> Im Gegenzug überließen ihnen Elster und Geitel dann die wirtschaftliche Ausbeute ihrer Geräteentwicklungen. In ihren Veröffentlichungen wiesen die Wolfenbütt-

ler Physiker nachfolgend auf die Braunschweiger Feinmechanikwerkstatt als Bezugsquelle für die gerade beschriebenen Instrumentarien hin.

Es bestand so ein Agreement, das für beide Seiten nutzbringend war. Elster und Geitel konnten ihre Forschungen und Entwicklungen ohne Sorge um die Finanzierbarkeit betreiben und hatten mit den beiden Braunschweigern versierte Mechanikermeister in ihrer unmittelbaren Nähe. Günther und Tegetmeyer wiederum, hatten in Elster und Geitel zuverlässige, akribisch arbeitende Wissenschaftler als Partner, die in der Fachwelt über ein großes Renommee verfügten und so auch als Werbeträger für die Produkte ihres Unternehmens wirkten.

Mit Blick auf das Geschäftliche sind auch noch die Kontakte zu Theodor Wulf und insbesondere die Übernahme der Fertigung seiner Erfindung überaus empfindlicher Elektrometer hervorzuheben. Dennoch bleibt anzumerken, dass diese nie die Bedeutung und Qualität wie die zu Elster und Geitel erhielten.

Ansonsten blieben intensivere Kontakte zu Wissenschaftlern auf einzelne Spezialanfertigungen für deren Forschungsprojekte beschränkt oder man übernahm die Lizenzfabrikation von anderenorts entwickelten Instrumenten. Dafür mussten Oscar Günther und Otto Tegetmeyer fest vereinbarte Beträge an die Lizenzgeber entrichten. Nachdem Elster und Geitel den Zenit ihrer Schaffenskraft überschritten hatten, schließlich auch gestorben waren, erhielt die Lizenzproduktion ein immer stärkeres Gewicht bei Günther & Tegetmeyer.

<sup>3</sup> Im sehr umfangreichen Nachlass von Elster und Geitel (a.a.O.) sind lediglich 12 Schriftstücke der Werkstatt Günther & Tegetmeyer enthalten.

<sup>4</sup> Erhielten Elster und Geitel jedoch für Forschungsprojekte finanzielle Zuwendungen von Stiftungen bewilligt, wurden die Werkkosten von dort beglichen.