

## Karl Wilhelm Hürthle

Physiologe, Histologe und Kreislaufforscher

Jochen D Schipke

Karl Wilhelm Hürthle wurde am 16. März 1860 als Sohn von Friedrich Hürthle und Josefina Hürthle (geb. Zinn) in Ludwigsburg geboren. Mit seiner Ehefrau Agnes (geb. Landerer) hatte er fünf Kinder. Hürthle starb am 23. April 1945 in Tübingen.



### Schule und akademische Laufbahn

Er besuchte zunächst die Grundschule in Ludwigsburg. 1878 beendete er das Gymnasium in Stuttgart, um danach an die Universität Tübingen zu gehen. Dort studierte er Medizin und erhielt 1884 sowohl seine Approbation als auch seinen Dokortitel. Der Titel der Dissertation lautete: 'Beiträge zur Kenntnis des Fibroma molluscum und der congenitalen Elephantiasis'.

Schon während der Studienzeit arbeitete Hürthle als Assistent am physiologischen Institut bei Karl von Vierordt (1818–1884). Nach dem Staatsexamen war Hürthle zwei Jahre als Prosektor am anatomischen Institut bei Wilhelm Henke.

#### Medizinische Fakultät.

##### Ordentliche Professoren.

*Küstner, Otto, Dr. med., GMR., Trossin, Krs. Torgau, T. Domnitzsch 204 und 209	Geburtshilfe und Gynäkologie.
*Pohl, Julius, Dr. med., GMR, Wandsbeck, Klopstockstraße 6, T. D. 8/6729 Hamburg	Pharmakologie.
*Hürthle, Karl, Dr. med., GMR., Tübingen, Frondsbergstraße 12	Physiologie.
*Pfeiffer, Richard, Dr. med., GMR., 16 Kaiserstraße 82	Hygiene.
Wollenberg, Rob., Dr. med., GMR., Direktor der Psychiatrischen und Nervenlinik, 16 Auenstraße 42. T. 58371	Psychiatrie und Neurologie. 245, 246

Danach wandte sich Hürthle wieder der Physiologie zu und war von 1886 bis 1888 Assistent von Paul Grützner (1847–1919) in Tübingen und anschließend bei Rudolf Heidenhain am Physiologischen Institut in Breslau. 1889 habilitierte er sich dort für

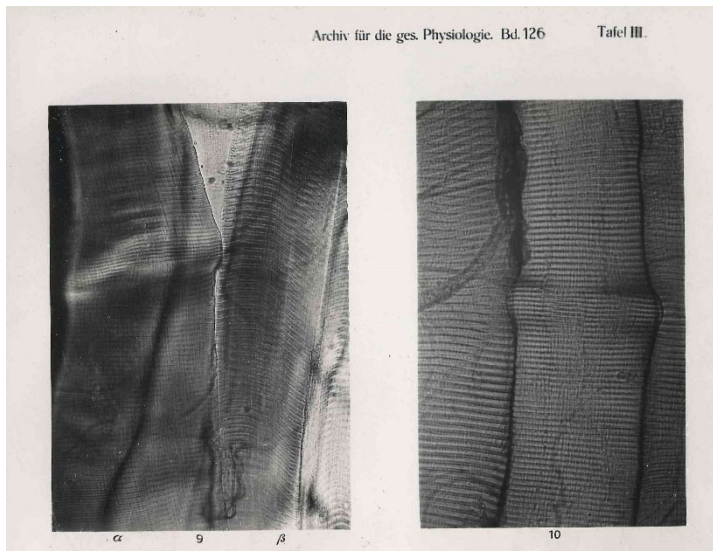
die Physiologie mit der Arbeit 'Untersuchungen über die Innervation der Hirngefäße'. 1895 erhielt er die außerordentliche Professur, und wurde vier Jahre später zum ordentlichen Professor ernannt. Als Nachfolger Heidenhains übernahm er den Lehrstuhl für Physiologie und leitete das neuerbaute Institut bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1927.

Hürthle kehrte in seine schwäbische Heimat nach Tübingen zurück. Er führte weiter tierexperimentelle Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Blutdruck durch, und zwar am Physiologischen Institut Tübingen und in der Abteilung für experimentelle Pathologie und Therapie des Kerckhoff-Instituts in Bad Nauheim (heute Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung). Hürthle bewies hier die pulsatorische Aktivität der Arterienwand der Bauchorta und zeigte, dass während der Systole die Arterie erschlafft und sich während der Diastole anspannt (Windkessel-effekt, 1935, 1939).



## Forschungsschwerpunkte

Hürthle erforschte im Wesentlichen Probleme der Hämodynamik. Andererseits beschäftigte er sich mit Fragestellungen experimentell-physiologischer Untersuchungstechniken. So beschrieb er 1888 ein Maximum-Minimum-Manometer zur direkten invasiven arteriellen Blutdruckmessung, das er tierexperimentell erprobte. Damit konnte zumindest der höchste und tiefste Punkt des arteriellen Drucks bestimmt werden. Später schlug er eine volumenoszillometrische, fortlaufende Blutdruckmessmethode vor (1896).



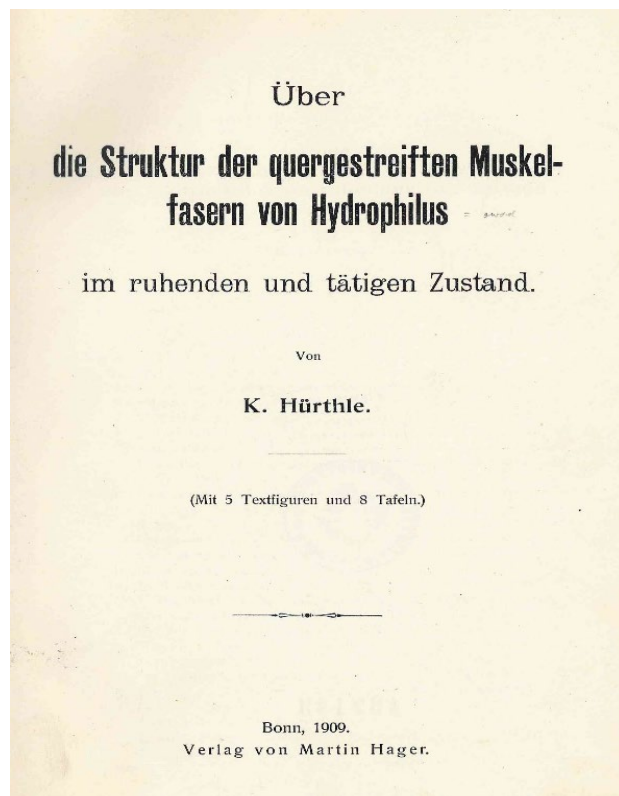
Seine Forschungen bilden ein breites Spektrum. So beschäftigte er sich mit der tierexperimentellen Messung der Blutviskosität, registrierte mechanisch die Herztöne des Menschen, entwarf eine Stromuhr zur Bestimmung der Blutströmungsgeschwindigkeit und registrierte sie photographisch in den Kapillaren. Er konstruierte

aber auch ein Kaukraftmessgerät, entwickelte die Mikrokinematographie von Muskelfasern im polarisierten Sonnenlicht (1925) und beschrieb Bewegungsphänomene der arteriellen Gefäßwand (1935, 1939).

Neben grundlegenden Untersuchungen zur Struktur der quergestreiften Muskulatur (1909) gingen seine hämodynamischen Studien Fragen der Blutdruckschwankungen, Blutdruck und Strömungsgeschwindigkeit sowie dem Problem von Vasomotorik und Blutströmung nach (1888–1898).

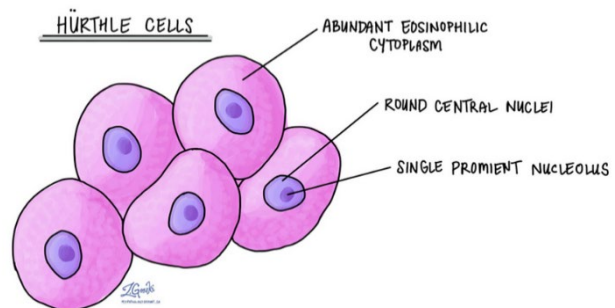
Zusätzlich beschäftigte er sich mit der intrakraniellen Zirkulation (1927) und der organspezifischen Blutversorgung (1927).

Auf dem Gebiet der physiologischen Chemie untersuchte er Sekretionsvorgänge in der Schilddrüse (1894), wies Fettsäure-Cholesterinester im Blut nach (1896) und erklärte toxische Wirkungen von Ammoniak auf die Muskelaktivität.



## Hürthle-Eponyme

Der Wissenschaftler war Namensgeber für die Hürthle-Zellen, also große, granuläre, eosinophil-gefärbte Epithelzellen mit azidophilem Zytoplasma. Weitere Eponyme sind das *Hürthle-Zellen-Adenom*, ein aus *Hürthle-Zellen* bestehendes, follikuläres Adenom der Schilddrüse, und letztlich der *Hürthle-Zellen-Tumor* (Schilddrüsenkrebs).



Hürthle hatte sich nur in einer einzigen umfangreichen Arbeit mit der Schilddrüse beschäftigt. Er beschrieb in der Schilddrüse des Hundes zwischen Schilddrüsenfollikeln gelegene Zellkomplexe, die er 'interfollikuläres Epithel' nannte, die den parafollikulären Zellen entsprechen (C-Zellen, die Calcitonin produzieren). In Routinepräparaten sind diese Zellen beim Hund gut zu erkennen, beim Menschen nur nach Spezialfärbung.

In englischsprachiger Fachliteratur haben sich die Bezeichnungen "Hürthle-Zelle /

Hürthle-Adenom / Hürthle-Tumor" eingebürgert. Diese Bezeichnungen gehen auf einen Irrtum zurück, denn die betreffenden Tumorzellen der Schilddrüse (Onkozyten) entsprechen nicht den von Hürthle beschriebenen Zellen.



Schilddrüsen-Onkozyten mit stark eosinophilem Zytoplasma wurden erstmals 1898 bei einem Patienten mit Morbus Basedow beobachtet. 1919 schrieb dann James Ewing in einer Monographie über Tumorerkrankungen irrtümlich von "hypertrophen Hürthle-Zellen". Seither hat sich diese falsche Begrifflichkeit hartnäckig gehalten.

## Ehrungen / Auszeichnungen

Bei einem so aktiven und erfolgreichen wissenschaftlichen Leben blieben eine Reihe von Ehrungen nicht aus (**Tab. 1**).

<b>Tab. 1: Ehrungen und Auszeichnungen für Karl Wilhelm Hürthle</b>	
1909	Ernennung zum Geheimen Medizinalrat durch Kaiser Wilhelm II.
1911	Verleihung Roter Adler-Orden vierter Klasse durch Kaiser Wilhelm II.
1934	Verleihung der Carl-Ludwig-Ehrenmedaille durch die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung
1949	Ernennung zum Ehrenmitglied der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (ordentliche Mitgliedschaft seit 1893, korrespondierendes Mitglied seit 1927)

## Wichtige Werke

Die wichtigsten Werke von Karl Wilhelm Hürthle sind in **Tab. 2** zusammengestellt.

<b>Tab. 2: Wichtige Werke von Karl Wilhelm Hürthle</b>	
Beiträge zur Kenntnis des Fibroma molluscum und der congenitalen Elephantiasis. Dissertation. Gustav Fischer, Jena 1886	
Zur Technik der Untersuchung des Blutdruckes. Pflügers Arch 43 (1888) 399	
Untersuchungen über die Innervation der Hirngefäße. Habilitation. Carl Georgi, Bonn 1889	
Ueber eine Methode zur Registrierung des arteriellen Blutdrucks beim Menschen. Dtsch Med Wochenschr 22 (1896) 574	
Beiträge zur Kenntnis des Secretionsvorganges in der Schilddrüse. 1900	
Beschreibung einer registrierenden Stromuhr. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie 97 (1903)	
Über die Struktur der querstreiften Muskelfasern von Hydrophylus. Martin Hager, Bonn 1909	
Über tonische und pulsatorische Bewegungen der Arterienwand. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie 242 (1939) 1	
Histologische Struktur und optische Eigenschaften der Muskeln. In: Handb. d. normalen u. pathologischen Physiologie, Bd. 8, Berlin 1925	
Blutkreislauf im Gehirn. In: Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, Bd. 10. Berlin 1927	
Die mittlere Blutversorgung der einzelnen Organe. In: Handb. d. normalen u. pathologischen Physiologie, Bd. 7, Berlin 1927	
Gestaltung und Wirkung des Arterienpulses. Archiv für Kreislaufforschung 14 (1944) 96–154	

## Weiterführende Literatur

Zu Karl Wilhelm Hürthle existiert ein gutes Dutzend weiterführender Literaturstellen (Tab. 3)

<b>Tab. 3: Weiterführende Literatur zu Karl Wilhelm Hürthle</b>
Askanazy, M: Pathologisch-anatomische Beiträge zur Kenntnis des Morbus Basedowii, insbesondere über die dabei auftretende Muskelerkrankung. Dtsch Arch Klin Med 61 (1898) 118–186
Caturegli, Patrizio, Ruggere, Christine: Karl Hürthle!
Now, Who Was He? Thyroid 15 (2005) 121–123
Deutsches Zeitgenossenlexikon. Biographisches Handbuch deutscher Männer und Frauen der Gegenwart. Hg. v. Franz Neubert. Leipzig 1905, 663; auch in WBIS DBA: 626, 325.
Ewing, James: Neoplastic Diseases: A textbook on tumors. Saunders, Philadelphia 1919
Gläser, Albrecht: Geschwülste der Schilddrüse. Gustav Fischer, Stuttgart 1984, S. 41 ff.
Pagel, Julius Leopold: Biographisches Lexikon hervorragender Ärzte des neunzehnten Jahrhunderts. Mit einer historischen Einleitung. Berlin u. a. 1901, 787; auch in WBIS DBA
Pfreppe, Regine: Lebensvorgänge. Deutsch-russische Wechselbeziehungen in der Physiologie des 19. Jahrhunderts. Aachen 2009 (Relationes 3), 96, 172.
Roche Lexikon Medizin. 5. Aufl. München, Jena 2003, 859
Rosenfeld, Georg: Karl Hürthle zum 70. Geburtstag. Medizinische Klinik 26 (1930), 411-412.
Rothschuh K.E.: Geschichte der Physiologie, Springer, Berlin 1953, S. 139
WBIS DBA: Deutsches Biographisches Archiv (Online Ressource, 16.1.2013): I 578, 270; II G 8, 9-10; 626, 325-328.
Wikipedia (Online Ressource, 21.12.2011).
Winterstein, Hans: Karl Hürthle zum 70. Geburtstag. Deutsche Medizinische Wochenschrift 56 (1930), 449.