

in Alkohol konserviert wurde. Der Anhang des linken Teiles des 10. Tergites (ltg) besitzt die Form eines langen schlanken gebogenen Hakens, während der rechte Teil des 10. Tergites (rtg) nur einen stumpfen, ein wenig nach innen gewendeten inneren lappenförmigen Anhang trägt. Der Höcker am Ende des ersten Gliedes des linken Cercus ist sehr kräftig, etwas kegelförmig und auf der nach vorn gelegenen Seite mit einer Anzahl zerstreut stehend winziger zapfenartiger Zähnchen besetzt.

Stettin, 5. 1. 1917.

Ein neues Bakteriensystem auf vergleichend morphologischer Grundlage.

[Bakteriologische Studien IV¹⁾.]

Von Dr. GÜNTHER ENDERLEIN, Stettin.

Die hier angewendeten vergleichend morphologischen und biologischen Begriffe werden an anderer Stelle²⁾ eingehend erläutert werden. Die wesentlichsten Punkte sind jedoch auch schon aus den Bakteriologischen Studien III zu ersehen.

Die Bakterien stehen zu den Tieren in völlig gleichem Verhältnis wie zu den Pflanzen. Deshalb wurden die in der Zoologie üblichen Gruppen-Endungen angewendet. Auch hierauf werde ich a. a. O. noch weiter eingehen.

Bestimmungstabelle der Familien der Bakterien.

1. Morphologische Einheit das Mychit . . . (*Monomychota*) 2.
Morphologische Einheit des Aufbaues das Dimychit (*Dimychota*) 4.
2. Einziges Entwicklungs-stadium das Probasit . . . 3.
Culminante das Anabasit . . *Mogalliidae*.
3. Mychite nur ganz vorüber-gehend zu Diplomychiten gegeneinander abgeplattet . *Micrococcidae*.

¹⁾ „Bakteriologische Studien I bis III“ finden sich in diesen Sitz.-Ber. 1916, pag. 395, 400 und 403.

²⁾ Da der Druck dieser umfangreichen Abhandlung — in der dieses System ausführlich begründet und die diesbezügliche Literatur eingehend berücksichtigt wird — zurzeit mit Schwierigkeiten verknüpft ist, werden diese vorläufigen Mitteilungen gegeben.

- Mychite zu Diplomychiten gegeneinander abgeplattet und vereinigt (Basoitstadium)
- 4.** Culminante: Prophytit (*Hemicyclomorpha*; *Anascota*)
- Culminante: metastat zum Phytit. (*Holocyclomorpha*)
- 5.** Neben Gonidienbildung auch Sporitbildung (*Sporascota*)
- Neben Gonidienbildung nie Sporitbildung (*Gonascota*)
- 6.** Culminante: Ascit (*Parascota*)
" Synascit (*Parasynascota*)
- 7.** Culminante: Ascit (*Ascota*)
" Synascit (*Synascota*)
- 8.** Ascite zugespitzt; häufig Diplascitbildung
Ascit nicht zugespitzt
- 9.** Ascite und Synascite mehr oder weniger spiraling gebogen
Ascite und Synascite meist völlig gerade oder (bei längeren Fäden) unregelmäßig gebogen
- 10.** Ohne Cystitbildung. Die syntacte Lagerung der Mych wird schon im Didimychit bemerkbar. Gabelung selten
Mit Cystitbildung. Eine syntacte Lagerung der Mych wird erst im Synascit bemerkbar
- 11.** Ascit und Synascit meist nicht zugespitzt. Gabelung selten
Ascit und Synascit an den Enden zugespitzt; biegsam (nicht starr wie alle übrigen Bakterien). Gabelung zuweilen auftretend
- 12.** Mit Cystitbildung, Synascite meist selten
- Sarcinidae.**
- Hemallosidae.**
- 5.**
- 6.**
- 7.**
- Bacillidae.**
- Migulanidae.**
- 8.**
- 9.**
- Fusiformidae.**
- Bacteriidae.**
- 10.**
- 12.**
- Spirillidae.**
- 11.**
- Microspiridae.**
- Spirochaetidae.**
- Corynobacteriidae.**

Ein neues Bakteriensystem auf vergleichend morpholog. Grundlage. 311

- Ohne Cystitbildung, Synascite
häufig
- 13.** Ohne Gabelung. (Membran
verdickt oder nicht verdickt)
Mit Gabelung. (Membran mehr
oder weniger scheidenartig
verdickt)
- 14.** Ohne Endothecitbildung
(Membran verdickt oder nicht
verdickt)
Mit Endothecitbildung (Mem-
bran nicht verdickt)

13.**14.***Sphaerotilidae.**Syncrotidae.**Schaudinnidae.***1. Familie *Schaudinnidae.***

Gattungsübersicht.

1. An beiden Polen des Synascites
bildet sich je ein Endothecit,
selten nur eins an einem Pole.
Der Keimling des Endothecites
ist ein Synascit. Gabelungen
kommen nicht vor

[Typus:

Schaudinnum nov. gen.³⁾.
S. Bütschlii (SCHAUD. 1902)]

- In der Mitte des Synascites
bildet sich nur ein Endothecit.
Der Keimling des Endothecites
ist ein Ascit. Gabelungen
treten vereinzelt beim Synascit
auf

[Typus:

Theciobactrum nov. gen.
Th. sporonema (SCHAUD. 1903)].**2. Familie *Sphaerotilidae.***

Gattungsübersicht.

1. Das Synascit hat die Mych zu
regelmäßigen Querreihen an-
geordnet. Scheide fehlt . . .
[Typus: *Phragmidiothrix* ENGL. 1882.
P. multiseptata ENGL. 1882.]
- Das Synascit mit unregel-
mäßig verteilten Mych 2.

³⁾ Gewidmet sei diese Gattung dem Andenken SCHAUDINN'S.

2. Synascit fächerförmig gelappt [Typus: *Newskia* FAM. 1881.
" fadenförmig, Scheide
stets vorhanden
3. Synascite nach der Spitze zu
nicht zugespitzt. Verzweigung
selten [Typus:
Synascite nach der Spitze zu
zugespitzt. Verzweigung häufig
4. Isolierte Oidienbildung mit
Begeißelung auftretend
Keine isolierte Oidien
[Typus: *Chlamydothrix* MIG. 1900.
C. ochracea (KÜTZ. 1843)].
4. [Typus: *Sphaerotilus* KÜTZ. 1833.
S. natans KÜTZ. 1833.]
Clonothrix SCHORL. 1904.
C. fusca SCHORL. 1904].

3. Familie *Syncrotidae*.

Gattungsübersicht.

1. Feste Scheide vorhanden (Eisenbakterie) [Typus: *Crenothrix* COHN 1870.
Ohne Scheide
2. In den Trophosomen und Trophosomellen kann Schwefel abgelagert werden; z. T. rot gefärbte Arten [Typus: *C. polispora* COHN 1870.]
Niemals mit Schwefelab-
lagerungen, nie rotgefärbt
3. Synascit mehrreihig [Typus: *Beggiatoa* TREV. 1841.
" nur zweireihig
[Typus: *B. alba* (VAUCH.).]
3. *Syncrotis* nov. gen.
S. buccalis (ROB.).]
Zygotasis nov. gen.
Z. maximus (MILL. 1892).]

4. Familie *Spirillidae*.

Gattungsübersicht.

1. Synascit einfach gebogen, bis S-förmig gebogen oder mit wenigen Windungen. Unipolare oder bipolare lophotrichie Begeißelung 2.

Ein neues Bakteriensystem auf vergleichend morpholog. Grundlage. 313

- Synascit lang, spiraling gewunden, oft zu 2 und mehr zopfartig zusammengedreht.
Ohne Geißeln.
- 2.** Gabelung fehlt stets
" auftretend
- [Typus: *Gallionella* EHRENB. 1833.
G. ferruginea EHRENB. 1836.]
Spirillum EHRENB. 1833.
S. undula (MÜLL. 1776).]
Dicrospirillum nov. gen.
[Typus: *D. volutans* [(EHRENB. 1838).]]

5. Familie *Spirochaetidae*.

Gattungsübersicht.

- 1.** Gabelbildung und Cystitbildung treten auf
Gabelbildung und Cystitbildung fehlt
- 2.** Mit undulierender Membran längs des ganzen Ascites oder Synascites
[Typus:
Ohne undulierende Membran
[Typus:
Mit Endgeißel
- 3.** Ohne Endgeißel, ohne undulierende Membran
[Typus:
Mit Endgeißel
- 4.** Ohne undulierende Membran
[Typus:
Mit undulierender Membran
[Typus:
- Cristispira* GROSS 1910.
C. veneris GROSS 1910.]
Treponema SCHAUD. 1907.
T. pallidum (SCHAUD. 1905).]
Entomospira nov. gen.
E. culicis (JAFFE 1907).]
4.
Spirochaeta EHRENB. 1838.
S. plicatilis (EHRENB. 1838).]
Cacospira nov. gen.
C. recurrentis (LEBERT 1874).]

6. Familie *Microspiridae*.

Gattungsübersicht.

- 1.** Ascit und Synascit oft zu langer röhrenartiger vielfach gewundener Spirale aufgedreht; Synascit immer wenigstens etwas spiraling
[Typus: *Spirobacillus* METSCHN. 1889.
S. Cienkowskii METSCHN. 1889.]

- Dimychit und Didimychit spiralig gedreht (S-förmig oder komma-artig), Ascit und Synascit gerade oder unregelmäßig gebogen, nie spiralig 2.
2. Begeißelung monotrich selten mehr 3.
Ohne Begeißelung (atrich) [Typus: *Spirosoma* MIG. 1894.
S. nasale (SCHRÖT. 1886).]
3. Phytit schwach gebogen.
Leuchtbakterien [Typus: *Photobacterium* BEYERINCK 1889.
P. luminosum BEYER. 1889.]
- Phytit meist stark gebogen.
Nicht leuchtend 4.
4. Gabelungen nicht auftretend [Typus: *Microspira* SCHRÖT. 1886.
M. comma SCHRÖT. 1886.]
Gabelungen leicht auftretend [Typus: *Dicrospira* nov. gen.
D. berolinensis.]
7. Familie *Corynobacteriidae*.
Subfamilien-Übersicht.
1. Ascit und Synascit locker gefügt, leicht in Cystite oder Arthrothecite zerfallend. Ascit gewöhnlich mit stark geschwollenen Trophosomen und Cystiten, die dem Ascit ein streptococcen-artiges Aussehen geben Ascit und Synascit fest gefügt, sehr schwer in Cystite oder Arthrothecite zerfallend 2.
2. Ascite und Synascite häufig als sehr lange Fäden (Mycascite). Niemals Diplascitbildung. Keine Gabelung Ascite und Synascite niemals als Mycascite (etwa so lang wie die Diphtherie-Fäden, oder wenig länger); häufig Diplascit-Bildung 3.
- Pseudostreptinae*.
- Eisenbergiinae*.

3. Cystitbildung ganz undeutlich und nur einzeln und sehr selten auftretend. Arthrothecit fehlt. Gabelung unter bestimmten Verhältnissen gewöhnlich . . . Cystitbildung und Arthrothecitbildung sehr kräftig und ganz gewöhnlich

4. Oidienbildung fehlend. Gabelung fehlt mit Ausnahme der Gattung *Cladascus* . . . Oidienbildung häufig. Gabelung gewöhnlich

Sclerotrichinae.

4.

Corynobacteriinae.

Actinomycinae.

1. Subfamilie ***Actinomycinae.***

Nur eine Gattung ***Actinomyces*** HARZ.
[Typus: *A. bovis* HARZ.]

2. Subfamilie ***Eisenbergiinae.***

Nur eine Gattung ***Eisenbergia*** nov. nom.⁴⁾.
[Typus: *E. vulgaris* (HAUS. 1885).]

3. Subfamilie ***Sclerotrichinae.***

Gattungsübersicht.

1. Synascit häufig. Gabelung häufig rechtwinklig. (Niemals säurefest) ***Zettnowia*** nov. gen.⁵⁾
[Typus: *Z. racemosa* (ZETTN. 1915).]
Synascit sehr selten. Gabelung meist nicht rechtwinklig. (Vorherrschend säurefest) ***Sclerothrix*** METSCHN. 1888.
[Typus: *S. tuberculosis* (KOCHE 1882).]

4. Subfamilie ***Corynobacteriinae.***

Gattungsübersicht.

1. Cystit und Arthrothecit (mit seltenen Ausnahmen) an beiden Enden des Ascites, selten nur an einem. Synascitbildung

⁴⁾ Gewidmet wurde diese Gattung Herrn Professor Dr. PH. EISENBERG.

⁵⁾ Gewidmet sei diese Gattung Herrn Professor Dr. E. ZETTNOW in Berlin

nicht nachgewiesen (abgesehen vom Arthrothecit). Gabelung nicht vorkommend

[Typus:

Cystit und Arthrothecit an allen Stellen des Ascites auftretend (bei einer Anzahl der Exemplare immer auch an 1 oder beiden Enden, in gewissem Stadium ist dies vorherrschend)

Corynobacterium LEHM. et NEUM. 1904, emend.

C. diphtheriae (LÖFFL. 1884).]

2.

2. Synascit durch syntakte Teilung der Mych leicht eintretend. Jede einzelne Mychose (resp. Trophosom) im Ascit kann ein Cystit und dieses ein Arthrothecit bilden. So können die Arthrothecite dicht aneinander gereiht sein. Auch das Synascit kann an einer Stelle des Ascites auftreten und Arthrothecit-artig anschwellen. (Schon bei etwa 8 tägigen Agarkulturen sind wenigstens einzelne größere Kolonien ziemlich fest zusammenhaltend, so daß man sie leicht im ganzen verschieben kann.)

3.

Synascit selten. Die Cystite und Arthrothecite können an verschiedenen Stellen des Ascites liegen, sind aber meist nur zu 1, 2 oder 3 vorhanden und liegen nicht oder nur selten nebeneinander

[Typus:

3. Gabelungen und Astbildung bei Ascit und Synascit nicht selten (schon oft bei 2 tägigen Agarkulturen und früher) . . .

[Typus:

Heterocystia ENDELL. 1917.
H. multiformis ENDERL. 1917.]

Cladascus ENDERL. 1917.

C. furcabilis ENDERL. 1917.]

- Gabelungen und Astbildung
nicht beobachtet *Zygomplagia* ENDERL. 1917.
[Typus: *Z. alternans* ENDERL. 1917.]

5. Subfamilie *Pseudostrepinae*.

- Nur eine Gattung *Pseudostreptus* nov. gen.
[Typus: *P. pyogenes* (ROSENBL. 1884).]

8. Familie *Bacteriidae*.

Gattungsübersicht.

1. Begeißelung fehlt *Atremis* nov. gen.
[Typus: *A. pneumoniae* (FRIEDL. 1882).]
- " vorhanden 2.
2. Begeißelung lophotrich oder
monotrich 3.
- Begeißelung peritrich 4.
3. Begeißelung monotrich *Bacterium* EHRENB. 1830.
(= *Pseudomonas* MIG. 1894.)
[Typus: *B. aeruginosum* SCHRÖT. 1872.]
Lamprella nov. gen.
[Typus: *L. fluorescens* (FLÜGGE 1886).]
4. Cystitbildung fehlt 5.
- " tritt bei der
Culminante auf *Eucystia* nov. gen.
[Typus: *E. pestis* (YERSIN 1894).]
5. Verzweigungen treten auf *Dicrobactrum* nov. gen.
[Typus: *D. prodigiosum* (EHRENB. 1839).]
- " fehlen *Acystia* nov. gen.
[Typus: *A. typhi* (EBERTH 1880).]

9. Familie *Fusiformidae*.

- Nur eine Gattung *Fusiformis* HOELL. 1910.
[Typus: *F. termitidis* HOELL. 1910.]

10. Familie *Migulanidae*.

- Nur eine Gattung *Migulanum* nov. gen.⁶⁾.
[Typus: *M. anthracis* (KOCHE 1876).]

⁶⁾ Gewidmet wurde diese Gattung Herrn Professor Dr. W. MIGULA in Karlsruhe.

11. Familie **Bacillidae.**

Gattungsübersicht.

1. Begeißelung peritrich 2.
" lophotrich, mono-
trich oder fehlend. Ver-
zweigungen fehlen 4.
2. Verzweigungen treten auf
[Typus: *Rhagadascia* nov. gen.
R. cohaerens (MEYER et GOTTH.
1901).] 3.
3. Mit Telosporitbildung
[Typus: *Plectridium* A. FISCH. 1895.
P. tetani (NIC. 1884).]
Mit Ascosporitbildung oder mit
Sporit [Typus: *Bacillus* COHN 1872.
B. subtilis (EHRENB. 1833).]
4. Begeißelung lophotrich
[Typus: *Bactrillum* A. FISCH. 1897.
B. syncyaneum (EHRENB. 1840).]
" monotrich oder
fehlend 5.
5. Begeißelung monotrich
[Typus: *Kochella* nov. gen.⁷⁾.
K. aromaticata (MIG. 1900).]
" fehlend [Typus: *Fischerinum* nov. gen.⁸⁾.
F. implexans. (BURCH. 1897).]

12. Familie **Hemallosidae.**

- Nur eine Gattung *Hemallosis* nov. gen.
[Typus: *H. rubefaciens* (MATZ. 1900).]

13. Familie **Mogalliidae.**

- Nur eine Gattung *Mogallia* nov. gen.
[Typus: *M. pneumoniae* (WEICHSELB.
1886).]

14. Familie **Sarcinidae.**

Gattungsübersicht.

1. Diplomychite einzeln *Diplococcus* autorum
[Typus: *D. gonorrhoeae* (FLÜGGE 1886).]
zu Paketen ver-
einigt 2.

⁷⁾ Gewidmet wurde diese Gattung dem Andenken KOCH's.⁸⁾ Gewidmet sei diese Gattung meinem hochverehrten Lehrer der Bakteriologie Herrn Professor Dr. A. FISCHER in Leipzig.

2. Begeißelung vorhanden . . . ***Sarcina*** GOODSR 1842.
 [Typus: *S. ventriculi* GOOD. 1842.]
 „ fehlt ***Paulosarcina*** nov. gen.
 [Typus: *P. aurantiaca* (FLÜGGE 1886).]

15. Familie ***Micrococcidae*.**

Gattungsübersicht.

1. Individuen einzeln oder zu unregelmäßigen Haufen oder ganz kurzen Ketten (2—3) vereinigt 2.
 Individuen zu Ketten oder regelmäßigen Paketen vereinigt 3.
 2. Ohne Begeißelung ***Micrococcus*** (HALL 1866) COHN 1872.
 [Typus: *M. candidus* COHN 1872.]
 Mit Begeißelung ***Planococcus*** MIG. 1894.
 [Typus: *P. citreus* (MENGE 1892).]
 3. Individuen zu Ketten vereinigt [Typus:
 „ zu regelmäßigen
 Paketen vereinigt ***Streptococcus*** BILLROTH 1874.
 [Typus: *S. ?*]
 Phacelium nov. gen.
 [Typus: *P. luteum* (SCHRÖT. 1886).]

Stettin, 7. 8. 1916.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft
Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Enderlein Günther

Artikel/Article: [Ein neues Bakteriensystem auf vergleichend
morphologischer Grundlage. 309-319](#)