

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Band: 5 (1897-1898)
Heft: 3

Artikel: Ueber die Entstehung der Hauterivientaschen im untern Valangien zwischen Ligerz und Biel, Berner Jura
Kapitel: Stratigraphischer und palaeontologischer Charakter des untern Valangien am Bielersee
Autor: Schardt, H. / Baumberger, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-155236>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

5. Als die Resultate der vorliegenden Arbeit durch Herrn Dr. Schardt der naturforschenden Gesellschaft des Kantons Waadt vorgelegt wurden, hat Herr Prof. RENEVIER sich dahin ausgesprochen, es dürfte sich vielleicht die ganze räthselhafte Einlagerung auch als Coloniebildung erklären lassen nach dem Vorgange von Barrande für analoge Erscheinungen im böhmischen Silur. Es sei diese Aeusserung erwähnt, weil hier die Frage der Hauterivientaschen nach einem ganz neuen Gesichtspunkte beurtheilt wird. Gegen diese Auffassung würde das Vorkommen von Blöcken aus Calc. roux und Limonit sprechen; denn zu der Zeit, da sich Colonien hätten bilden können, war das obere Valangien noch nicht gebildet. Uebrigens sind jetzt auch die von Barrande beobachteten linsenförmigen Einlagerungen, die er als Colonien aufgefasst, anders gedeutet und zwar auf Verwerfungen zurückgeführt worden.

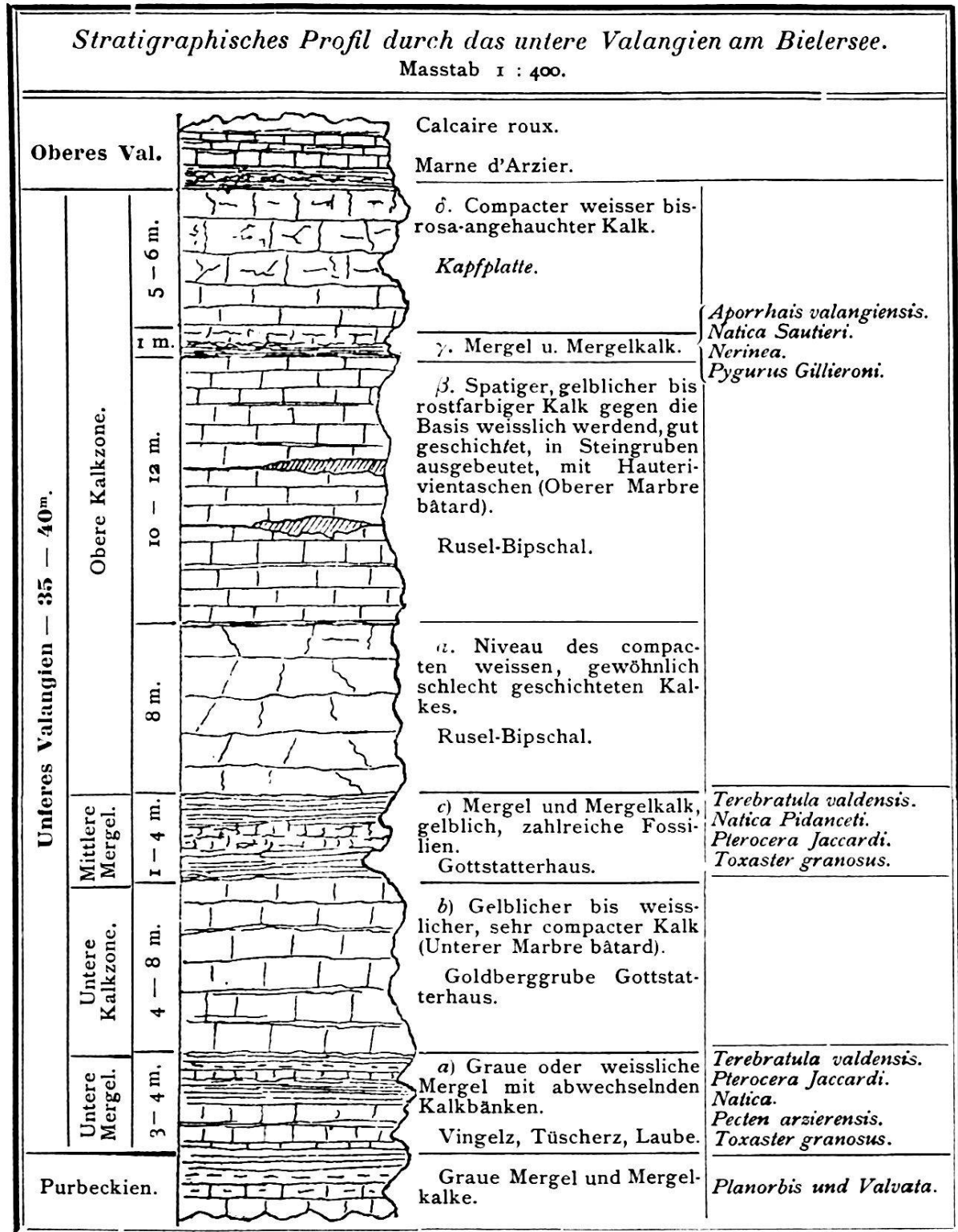
Die genauen stratigraphischen Profile, welche Herr Baumberger während 6 Jahren sorgfältig zu verfolgen Gelegenheit hatte, würden ebenfalls obige Annahme ausschliessen. Die Fossilien führenden Schichten des untern Valangien enthalten eine reine Valangienfauna, und niemals haben wir nur auf das Hauterivien beschränkte Formen angetroffen. Ferner erscheinen die im Valangien eingelagerten Hauterivienfetzen in absolut derselben Facies, wie die in der Gegend noch jetzt über dem obern Valangien erhaltene Mergelstufe. Es ist daher naheliegend, anzunehmen, dass erstere unter später klar zu legenden Bedingungen von den stratigraphisch normal liegenden sich abgelöst haben.

III. Stratigraphischer und paläontologischer Charakter des untern Valangien am Bielersee.

Der nachfolgende stratigraphische Ueberblick wird zeigen, wie eigenartig und interessant das Auftreten der viel später zum Absatz gelangten Hauterivienmergel ist inmitten der Valangienkalke.

Das untere Valangien am Bielersee besitzt eine Mächtigkeit von 35-40 m., während der nämliche Schichtenkomplex im westlichen Jura 60—100 m. erreicht und selbst noch mehr anwächst (Vuache-Salève, etc.). Die sehr kompakten und gut geschichteten Valangienkalke einzelner Horizonte werden als vortreffliche Bausteine ausgebeutet. Einzelne Bänke, besonders kompakt und dicht, eignen sich noch

besser zur Bearbeitung, und für diese mag der Name « Marbre bâtard, » der auch auf weitere Serien von kompakten, hell bis hellgelb gefärbten Gesteinsschichten übertragen wird, zuerst angewendet worden sein.



Ein von Biel aus nach Westen an Mächtigkeit abnehmendes Mergel- und Mergelkalklager theilt das untere Valangien

in eine untere und obere Kalkzone, welche beide ausgezeichnete Bausteine liefern. Die Valangienkalke sind gewöhnlich sehr arm an Fossilien, und wenn solche angetroffen werden, so sind sie schwer aus dem Gestein herauszuarbeiten. Die Mergel einlagerungen, welche sich oft zwischen einzelnen Kalkbänken einstellen, liefern eine bessere Ausbeute.

Die mittleren Valangienmergel, (1—4 m. mächtig), von grauer bis gelblicher Färbung und von einem Mergelkalkbändchen durchzogen, liefern eine ziemlich reiche Fauna. *Toxaster granosus*, *Natica Pidaceti* u. *Pterocera Jaccardi* sind sehr charakteristisch.

Die stratigraphische Gliederung (vide beiliegendes Profil) des untern Valangien längs des Bielersees ist folgende :

- d. Obere Kalkzone ;
- c. Mittlere Mergel ;
- b. Untere Kalkzone ;
- a. Untere Mergel und Mergelkalke.

a. *Untere Mergel und Mergelkalke.* Wir haben eine Schichtenfolge von alternirenden, grau bis hell gefärbten Mergeln und meist wenig kompakten oolitschen, rostfarbigen Kalken.

Die einzelnen Kalkbänke sind getrennt durch dünen Mergellager ; in einer Grube westlich von Tüscherz und in Vingelz sind dieselben oolitisch, an ersterem Orte violett bis bläulich, an letzterem rostfarben. Es lassen sich auch Lager von harten Knollen, welche durch einen Mergelcement fest verkittet sind, beobachten (Vingelz, mit Fossilien).

Die Mergelkalklager sind sehr hart, verwittern aber ziemlich schnell in polyedrische Stücke ; die Oberfläche solcher, der Verwitterung ausgesetzten Bänke ist stets sehr holperig (bosselé, mamelonné) und ist hie und da violett oder rötlich gefleckt (Vingelz). Bei den Mühlen von Lamlingen (Lamboing) sind die grauen Mergel dieses Horizontes bis auf 1 m. Mächtigkeit aufgeschlossen. Unter dem Schützenhaus von Ligerz ob der Brunnmühle sind (1-1,2 m. mächtig) in diesem Niveau körnige, rostfarbene Mergel anstehend. In Tüscherz misst die Schichtserie a ungefähr 4-5 m. ; an der Nasenfuh bei der «Laube» in Alfermée sind durch einen Flankenaufbruch drei verschiedene Bänke blossgelegt : rostfarbene, körnige Mergel (*Terebr. valdensis*), darunter gelbliche bis graue körnige, mehr oder weniger geschichtete Mergel, (*Pecten arzierensis*), auf einem grauen Mergelkalk ruhend, der

Pterocera Jaccardi in zahlreichen und schönen Exemplaren liefert. In Vingelz setzt sich der Horizont *a* aus 9 alternierenden Kalk- und Mergelschichten zusammen: sie zeigen ein Fallen von 50-60° SE und erreichen eine Mächtigkeit von 3-4 m. Aus diesem Horizont sind mir bisher bekannt geworden:

Fundorte: L = Lamlingen, D = Daucher (Tüscherz), A = Alfermée, V = Vigneule (Vingelz).

Terebratula valdensis, de Lor. — D., A., V.

Natica Leviathan, Pict. et Camp. — A.

Natica valdensis, Pict. et C. — A.

Natica Etalloni, Pict. et C. — A.

Natica spec. (voisine de *N. bulloïdes*). — A.

Nerinea spec.

Tylostoma Laharpi, Pict. et C. — L., A.

Pseudomelania Gresslyi, Pict. et C. — V.

Aporrhais valangiensis, Pict. et C. — A.

Aporrhais Etalloni, Pict. et C. — A.

Astarte cf. gigantea, Pict. et C. — V.

Trigonia caudata, Ag. — A.

Anatina spec. — V.

Arca spec. — A.

Mytilus spec. — V.

Lithodomus spec. — A.

Pecten arzierensis, de Lor. — A.

Ostrea tuberculifera, Koch et Dunk. — V.

Toxaster granosus, d'Orb. — A., V.

Pygurus Gillieronii, Desor. — A.

b. Untere Kalkzone. Die kompakten, bald gelblichen, bald weissen Kalke dieser Zone sind bald regelmässig, bald schlecht geschichtet. Sie scheinen in der Richtung von Ligerz nach Biel bedeutend an Mächtigkeit zuzunehmen.

Unter dem Schützenhaus von Ligerz sind sie 3 m. mächtig, auf dem Nordschenkel des Gewölbes, bei den Mühlen von Lamlingen (Lambring), 3,5 m. Hier finden wir den weissen, ungeschichteten Kalk. Das nämliche Niveau ist unter den mittleren Mergeln beim Gottstatterhaus längs der Bahnlinie (4 m. sichtbar, Fallen 14° SE), in der Goldberggrube bei Vingelz (Vigneule) auf 6-8 m. und etwas östlich über dem Purbeck in einer Mächtigkeit von 6 m. aufgeschlossen; im Pasquart bei Biel sind diese Schichten bis auf eine Tiefe von 4 m. sichtbar und fallen 40° SE. Dieser Horizont wird abgebaut bei den Mühlen von Lamlingen und

in der Goldberggrube. Bis jetzt sind keine Fossilien bekannt geworden.

c. *Zone der mittleren Mergel und Mergelkalke.* Diese Zone umfasst klümperige bis knollige Mergel, welche in den meisten Aufschlüssen durch ein unregelmässig verlaufendes Band von Mergelkalk in zwei Abtheilungen geschieden werden. Die Mächtigkeit der ganzen Zone varirt zwischen 1-4 m. und nimmt in der Richtung gegen Biel zu, indess sich das Mergelkalkband auskeilt und schon im Pasquart bei Biel nicht mehr zu beobachten ist. Es kann dieses Niveau nachgewiesen werden auf der Pferdeweide bei Prêles (Fallen 20°) und, ebenfalls auf dem Nordschenkel des Gewölbes, bei den Mühlen von Lamlingen (ca. 1 m. mächtig; Fallen 6-8° N.). Wo das Pilgerwegli ob der Brunnmühle die «Hohe Fluh» erreicht, sind die Mergel fast vollständig durch den Mergelkalk ersetzt (1,6 m.; Fallen 20° S). Mitten durch diese Bank zieht sich ein prächtiger Rutschspiegel. Der Mergelkalk, aus dem die zahlreichen Fossilien leicht herauswittern, erscheint wieder am Fusse der «Hohen Fluh» (Niveau der Strasse). Die schönsten Aufschlüsse finden wir indess beim Gottstatterhaus (4 m. mächtig; Fallen 24° SE), bei Vingelz (gleiches Fallen und gleiche Mächtigkeit) und nördlich vom Pasquart in Biel (4 m.; Fallen 40° SE).

Dieser Horizont bietet eine reiche Ausbeute der typischen Valangienfauna; es wurden constatirt:

Fundorte: P = Prêles; L = Lamlingen; F = Hohe Fluh bei Bipschal; G = Gottstatterhaus; V = Vingelz; B — Pasquart bei Biel.

- Terebratula valdensis*, de Lör. — P., L., G., V., B.
- Waldheimia pseudojurensis*, Leym. var. valang. G. V.
- Nerinea Etalloni*, Pict. et Camp. — F., L.
- Nerinea spec.* G.
- Natica Leviathan*, Pict. et Camp. — L., G.
- Natica valdensis*, Pict. et C. — P., G.
- Natica Sautieri*, Coq. — L., F., G., B.
- Natica Pidanceti*, Pict. et C. — L., F., G., V.
- Natica Etalloni*, Pict. et C. — G., V.
- Acteonina spec.* — F.
- Tylostoma Laharpi*, Pict. et C. — L., G., V.
- Alaria spec.* — G.
- Pterocera Jaccardi*, Pict. et C. — P., F., G., V., B.
- Aporrhais valangiensis*, Pict. et C. — G., V.
- Aporrhais Sanctæ-Crucis*, Pict. et C. — G.

Pholodomya Sanctæ-Crucis, Pict. et C. — G.
Pholadomya Gillieronii, Pict. et C. — G.
Psammobia valangiensis, Pict. et C. — G.
Isocardia valangiensis, Pict. et C. — G.
Cardium petilum, de Lor. — G.
Cardium Gillieronii, Pict. et C. — F., G.
Venus spec. — G., V.
Lucina spec. — G., V.
Trigonia caudata, Ag. — G., V.
Mytilus spec. — G.
Monopleura corniculum, Pict. et C. — G.
Lima Tombecki, d'Orb. — G.
Pecten arzierensis, de Lor. — G.
Pecten Sanctæ-Crucis, Pict. et C. — G.
Pecten spec. — G.
Ostrea tuberculifera, Koch et Dunk. — G., V.
Ostrea bellaquensis, Coq. — G.
Cyphosoma nobile, Cott. — G.
Acrosalenia patella, Des. — G.
Goniopygus decoratus, Desor. — G.
Holectypus macropygus, Desor. — G.
Phyllobrissus Duboisi, Desor. — G.
Phyllobrissus Renaudi, Des. — G.
Toxaster granosus, d'Orb. — G., V., B.
Pygurus Gillieronii, Desor. — G.
 Verschiedene Spongien.

d. Obere Kalkzone. Sie umfasst die Hauptpartie des unteren Valangien und ist in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 25 m. entwickelt. Es können von oben nach unten folgende konstant auftretende Niveaux unterschieden werden :

δ. Kompakter, weisser, stellenweise rosa angehauchter Kalk, mit schlecht erhaltenen Gasteropoden, schlechter Schichtung und in der Gegend von Twann unmittelbar vom Calc. roux des obern Valangien bedeckt (5-6 m. mächtig).

φ. Knolliger Mergelkalk, auf einer 1 dm. dicken Schicht von gelben Mergeln mit verzweigten, an Fucoïden erinnernden Concretionen. Totale Mächtigkeit 1 m.

β. Gelblicher bis rostfarbiger, kompakter Kalk, gegen die Basis hin weisslich, gut geschichtet, in Bänken von 0,2-1 m. Dicke. Hier findet sich der geschätzteste Baustein. Selten treten Mergelbändchen auf zwischen den Kalkbänken. 10-12 m.

α . Weisser Kalk, wie in Niveau δ , oft nach unten in einigen rostgelb gefärbten Bänken abschliessend (Vingelz) 4-8 m.

Die Schichten unter β sind schön aufgeschlossen zwischen Ligerz und Bipschal in alten Steingruben (Fallen 30-35° SE). Nordöstlich von Bipschal bilden dieselben Schichten ein leicht bemerkbares, nach Süden offenes Knie. An diesen genannten Punkten treten auch die mit α bezeichneten Kalke zu Tage, die wegen ihrer Härte und der fehlenden Stratifikation nicht ausgebeutet wurden. (Wilde Fluh der Steinbrecher.)

Direkt nördlich von Bipschal beobachten wir den Mergelkalk φ mit Fossilien; die der Verwitterung ausgesetzte Schichtfläche ist sehr holperig und ausgewaschen.

Bei den Mühlen von Lamlingen erscheint über der 0,8 m. mächtigen Mergelschicht c der weisse ungeschichtete Kalk α . Auf der Kapfplatte ob Twann ruht der Calc. roux des obern Valangien direkt auf dem Niveau δ , in welchem eine kleine Steingrube angelegt ist.

In der grossen Ruselsteingrube nordöstlich von Alfermee liefert der Horizont β die geschätzten Bausteine; der ungeschichtete weisse Kalk α bildet die Basis.

Im Niveau β finden sich die meisten bisher beobachteten Taschen.

Beim Gottstatterhaus, am Goldbergfussweg bei Vingelz (Vigneule), nördlich vom Pasquart in Biel folgen auf die Zone der mittlern Mergel c mehrere rostfarbige Kalkbänke, die nach oben in den weissen Kalk α übergehen.

Diese vier genannten Niveaux der Abtheilung d des untern Valangien bleiben ziemlich konstant längs des Bielersees. Trotzdem ist es nicht immer möglich, die stratigraphische Stellung der Aufschlüsse genau zu erkennen, besonders wenn die Uebergänge fehlen.

Die Fossilien sind ziemlich selten. Man trifft dieselben etwa in den dünnen Mergelbändchen zwischen den Kalkbänken.

Der Mergelkalk φ bei Bipschal lieferte:

- Nerinea Etalloni*, Pict. et C.
- Nerinea valdensis*, Pict. et C.
- Nerinea Blancheti*, Pict. et C.
- Natica Sautieri*, Coq.
- Natica Leviathan*, Pict. et C.
- Turritella Jaccardi*, Pict. et C.

Aporrhais valangiensis, Pict. et C.
Pygurus Gillieron, Desor.
Montlivaultia spec.

Die bisher aufgeführten Fossilien bilden die typische Fauna des untern Valangien. Eben weil hier keine an's Hauterivien erinnernde Elemente auftreten, wäre es nicht statthaft, bezüglich der Hauterivientaschen an eine Coloniebildung, also an eine eingewanderte Hauterivienfauna zu denken. Ebenso wenig finden wir in den Hauterivienmergeln der Taschen Valangienfossilien. Die Valangienmergel lassen sich auf den ersten Blick von den Mergeln der Hauterivienstufe unterscheiden. Erstere sind, wie schon früher bemerkt, von gelblicher bis heller Färbung, klümprig bis körnig und dulden keine Repräsentanten der Hauterivienfauna. Einige derselben, wie *Trigonia caudata*, *Holectypus macropygus*, *Lima Tombecki*, *Pholadomya Gillieron*, etc. sind Cosmopoliten in der ganzen untern Kreide und finden sich in allen drei Stufen. *Astarte cf. gigantea* des untern Valangien ist nicht absolut identisch mit der Hauterivienform. *Waldheimia pseudojurensis* erscheint in einer dem Valangien eigenen Form (forme valangienne de Loriol), wie sie auch aus einer Menge von Fundstellen des untern und obern Valangien in der Westschweiz bekannt geworden ist.

Vorausgesetzt, die Hauterivientaschen würden Colonien darstellen, so müsste wenigstens die Fauna der Valangienmergel in unmittelbarer Nähe der Tasche durch die eingewanderte Thierkolonie beeinflusst worden sein. Dies ist nicht der Fall.

Die nun folgenden genauen Beschreibungen jeder einzelnen Tasche werden dazu beitragen, den Unterschied von Valangien und Hauterivien noch besser hervortreten zu lassen und uns von der Identität der Mergel in den Taschen und den stratigraphisch normal gelegenen der Hauterivienstufe über dem Valangien zu überzeugen.

IV. Beschreibung der einzelnen Hauterivientaschen.

Von den 12 Taschen, die bis jetzt bekannt geworden, finden sich 6 in der Umgebung von Twann, 6 zwischen Alfermee und Biel. In frühern Publikationen über die Geologie unseres Geländes sind nur 4 Stellen mit diesen räthselhaften Einlagerungen namhaft gemacht worden. Die übrigen wurden von 1890-1896 aufgefunden.