PHILIPPIA	8/1	S. 61–72	8 Abb.	Kassel 1997

Jürgen Fichter

Vorläufige Mitteilung über ein Vorkommen von Tetrapodenfährten im Mittleren Muschelkalk bei Lamerden, Nordhessen

Abstract

An occurrence of tetrapod tracks in middle triassic beds of Lamerden near Hofgeismar (North-Hesse) is reported. These findings represent the second reliable record of tetrapod tracks in the Middle Trias on the territory of the Federal Republic of Germany.

Zusammenfassung

Es wird über ein Vorkommen von Tetrapodenfährten in mitteltriassischen Schichten von Lamerden bei Hofgeismar (Nordhessen) berichtet. Diese Funde stellen den zweiten gesicherten Nachweis von Saurierfährten aus der Mitteltrias auf dem Gebiet der Bundesrepublik dar.

Inhalt

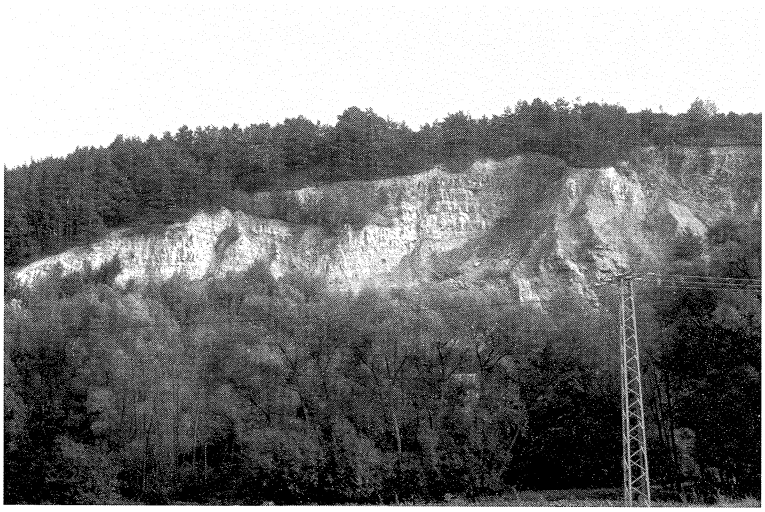
1. Vorbemerkungen 61
2. Fundgeschichte 61
3. Fundort 62
4. Fundschichten 62
5. Erhaltungsvarianten der Fährten 65
5.1 Schwimmfährten 65
5.2 Undertracks 67
5.3 "Normale" Eindrücke 69
6. Schlußbemerkungen 69
Literatur 72

1. Vorbemerkungen

In der jüngeren Vergangenheit ist erst zweimal über das Vorkommen von Tetrapodenfährten im nordhessischen bzw. südniedersächsichen Muschelkalk berichtet worden. So von WUNSCH (1958), der einen Fährtenrest eines Vierfüßlers aus dem Oberen Muschelkalk von Diemarden bei Göttingen vorstellte und von HORN (1976), der einen fraglichen Fährtenrest im unteren Muschelkalk auf Blatt Arolsen (TK 4620) erwähnte. Nach den beigegebenen Abbildungen zu urteilen, können jedoch die sich aufdrängenden Zweifel an der Fährtennatur dieser Funde nicht ausgeräumt werden.

2. Fundgeschichte

1995 erwarb der Verfasser die liebevoll zusammengetragene Gesteinssammlung des 1991 verstorbenen Landschaftsarchitekten GERHARD FIEWEGER (Vellmar) für das Naturkundemuseum der Stadt Kassel. In dieser Sammlung fand sich ein kleines, knollig ausgebildetes Handstück eines grauen, gelblichbraun verwitternden Mergelgesteins. Nach dem beigefügten Sammlungszettel stammt es aus einem Muschelkalk-Steinbruch bei Lamerden NW von Hofgeismar. Wegen seiner elliptisch-länglichen, sphärischen Ausbildung bestimmte der Finder dieses Stück als „Theka einer Seelilie".



links, Abb. 1: Blick von Westen in den ehemaligen Gipssteinbruch im Alstertal, 1,5 km nordwestlich von Lamerden

rechte Seite, Abb. 2: Profil durch den Muschelkalk im Diemeltal, vermutete Position des Fährtenhorizontes ist markiert. Aus: HAGDORN, H., HICKETHIER, H., HORN, M. & SIMON, T. (1987)

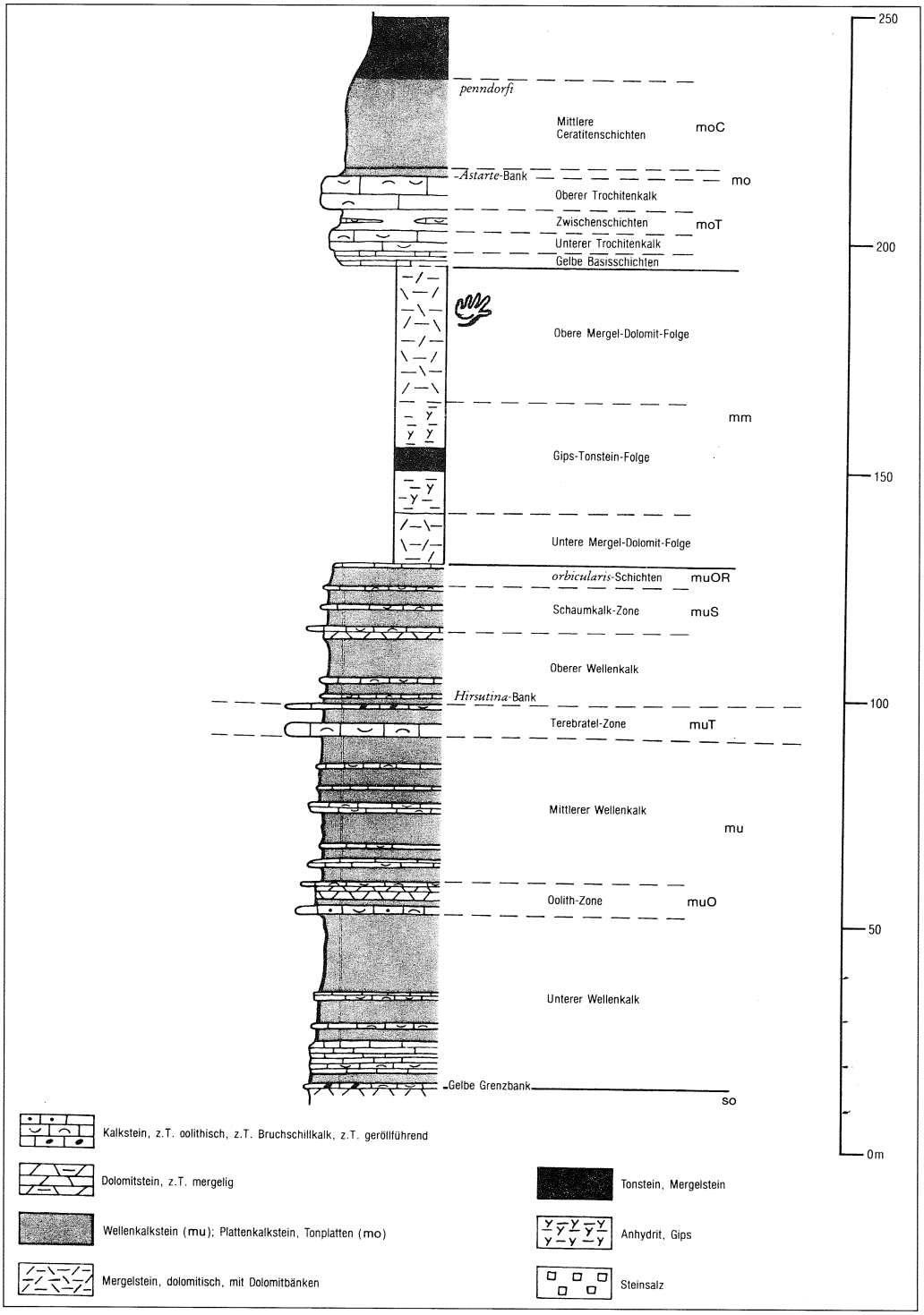
Abgesehen von der besonderen – einem Seelilien-Kelch wirklich entfernt ähnlichen – Form, stützt jedoch nichts diese Bestimmung. Bei näherer Betrachtung zeigt sich auf der Unterseite des Handstückes jedoch eine Struktur, die bei flachem, seitlichem Lichteinfall die wesentlichen Merkmale eines kleinen Tetrapoden-Fußeindruckes erkennen läßt. Trotz der deutlichen Ausbildung blieb der Verfasser zunächst skeptisch, da im lagunären wie auch im limnisch-fluviatilen Sedimentationsbereich sich überlagernde Lebensspuren von Evertebraten oft zu Mißverständnissen Anlaß geben können. In diesem Zusammenhang sei an den nahezu „klassischen" Irrtum von GANSS (1933) erinnert, der Fraßspuren von Muscheln, vermutlich der Familie Nuculidae, als Stegeocephalen-Fährten interpretierte [vergleiche hierzu AUGUSTA, J. & POKORNY, V. L. (1950)]. Um der Sache auf den Grund zu gehen, entschloß sich der Verfasser, den von FIEWEGER angegebenen Fundort aufzusuchen.

3. Fundort

Bei dem Fundort handelt es sich um den ehemaligen Gipssteinburch im Alstertal 1,5 km nordwestlich von Lamerden (R 22060, H 10850, TK 4421 Borgentreich). Nach BUSSE (1972: 144) ist dieser Steinbruch hervorgegangen aus der Erweiterung und letztendlichen Vereinigung zweier Kalksteinbrüche. Hier wurde bis 1969 Gips im Steinbruchbetrieb gewonnen; ab 1969 dann im Untertagebau. Diese Abbau-Situation erweist sich für eine intensive Untersuchung des Steinbruchs als sehr günstig, da im Obertage-Aufschluß keine Rücksicht auf laufende Arbeiten mehr genommen werden muß. Morphologisch gliedert sich der Steinbruch (im Bereich des Stollenmundloches) in einen mehr oder weniger senkrecht stehenden unteren Teil, einen schräg ansteigenden mittleren Abschnitt und einen wiederum steilen oberen Bereich (Abb. 1). In dem gesamten Steinbruchgebiet ist die Steinfallgefahr beträchtlich.

4. Fundschichten

Das Profil des Steinbruchs (Abb. 2) umfaßt fast den gesamten Oberen Muschelkalk und den Mittleren Muschelkalk bis zu einem etwa 22 m mächtigen Gipslager hinab. Dieses Gipslager wird durch ein 2 m mächtiges, stark toniges Zwischenmittel in zwei Lager unterteilt. Das untere, rund 15 m mächtige Lager ist der Gegenstand des Untertagebaus (KNAPP, 1986: 33). Zwischen Oberem Muschelkalk und dem Gipslager liegt der etwa 16 m mächtige Obere Dolomit, der sich nach HORN in: KNAPP (1986: 133-134) vorwiegend als Wech-


250
200
150
100
50
0m
penndorfi
Mittlere Ceratitenschichten
moC
-Astarte-Bank
mo
Oberer Trochitenkalk
Zwischenschichten
moT
Unterer Trochitenkalk
Gelbe Basisschichten
Obere Mergel-Dolomit-Folge
mm
Gips-Tonstein-Folge
Untere Mergel-Dolomit-Folge
orbicularis-Schichten
muOR
Schaumkalk-Zone
muS
Oberer Wellenkalk
Hirsutina-Bank
Terebratel-Zone
muT
Mittlerer Wellenkalk
mu
Oolith-Zone
muO
Unterer Wellenkalk
Gelbe Grenzbank
so
Kalkstein, z.T. oolithisch, z.T. Bruchschillkalk, z.T. geröllführend
Dolomitstein, z.T. mergelig
Wellenkalkstein (mu); Plattenkalkstein, Tonplatten (mo)
Mergelstein, dolomitisch, mit Dolomitbänken
Tonstein, Mergelstein
Anhydrit, Gips
Steinsalz

sellagerung von hellgrauen bis gelbgrauen Dolomitsteinen mit Ton- und Mergelsteinen darstellt. Als markanten Bezugshorizont nennt HORN etwa im oberen Drittel dieser Abfolge ein bis zu 3 cm mächtiges Bänkchen von schwarzem Hornstein. Verwitterungsschutt, der offensichtlich aus dem Bereich des Oberen Dolomits stammt, findet sich auch auf der heutigen Steinbruchsohle südlich des Stolleneinganges. Da anzunehmen ist, daß FIEWEGER sein Handstück im Hangschutt aufgesammelt hat, konzentrierte sich der Verfasser bei der Nachsuche zunächst auf diese Schuttlagen. Hier fand er eine hellgraue Mergelsteinplatte mit „Kratzern", die entfernt an Schwimmfährten erinnern, jedoch keineswegs als Indiz für das Vorkommen von Tetrapodenfährten gewertet werden können.

Bei der nachfolgenden Probennahme im anstehenden Gestein etwa auf halber Höhe der gesamten Steinbruchwand häuften sich jedoch die Indizien. Es kamen „Kratzspuren" zum Vorschein, die nach den bisherigen Erfahrungen des Verfassers eindeutig als Schwimmfährten von Tetrapoden anzusprechen sind. Schließlich fanden sich auch Horizonte mit einer Massierung von Schleif- und Stoßmarken, Tetrapoden-Schwimmfährten und eventuell auch Arthropodenfährten. Die Marken und Spuren weisen eine strömungsbedingte Richtungsanordnung auf. Als bisher eindeutigster Hinweis ist ein zwar schwach eingedrückter, aber dennoch deutlich erkennbarer chirotheriider Fußeindruck anzusehen.

Die Tetrapodenfährten fanden sich im Niveau eines kavernösen Dolomitsteins. In seiner Profilbeschreibung erwähnt HORN nur einen einzigen kavernösen Dolomitstein, und zwar etwa 10 m über der Gips-Tonsteinfolge. Darüber folgen nach der Profilaufnahme durch



HORN etwa 10 m bis zu den Gelben Basisschichten und ca. 15 m bis zu der Basis des Trochitenkalkes.

5. Erhaltungsvarianten der Fährten

Die bisher vorgefundenen Fährten liegen in unterschiedlichen Erhaltungs- bzw. Erzeugungsvarianten vor:

1. Schwimmfährten
2. Undertracks
3. „Normale", der Extremitätenmorphologie und der Extremitätenhaltung entsprechende, aber sehr flache Eindrücke mit langgezogenen Schleifspuren.

5.1 Schwimmfährten

Bei den Eindrücken der Abbildung 3a, b handelt es sich um Fährten, die zweifelsfrei bei schwimmender Fortbewegung unter vermutlich extrem flacher Wasserbedeckung erzeugt worden sind. Die parallel zueinander verlaufenden, bogenförmigen Kratzspuren stammen von den Hinterextremitäten. Die Abdrücke der Vorderextremitäten sind bei entsprechend flachem Lichteinfall noch relativ deutlich zu erkennen. Es könnte sich hierbei um rhynchosauroide Fährten handeln.

linke Seite, Abb. 3 a: Detailaufnahme einer Schwimmfährte. Die „Kratzspuren" stammen vermutlich von den Hinterextremitäten.

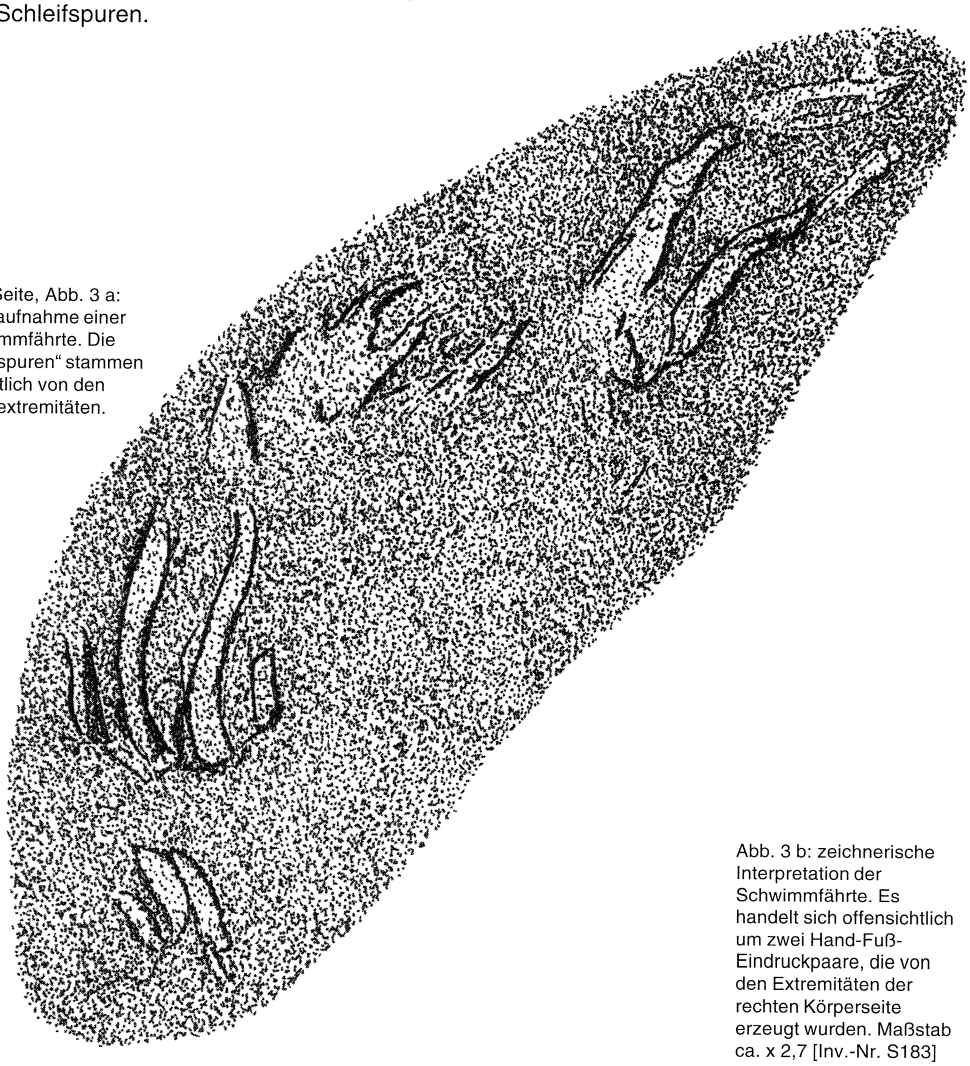
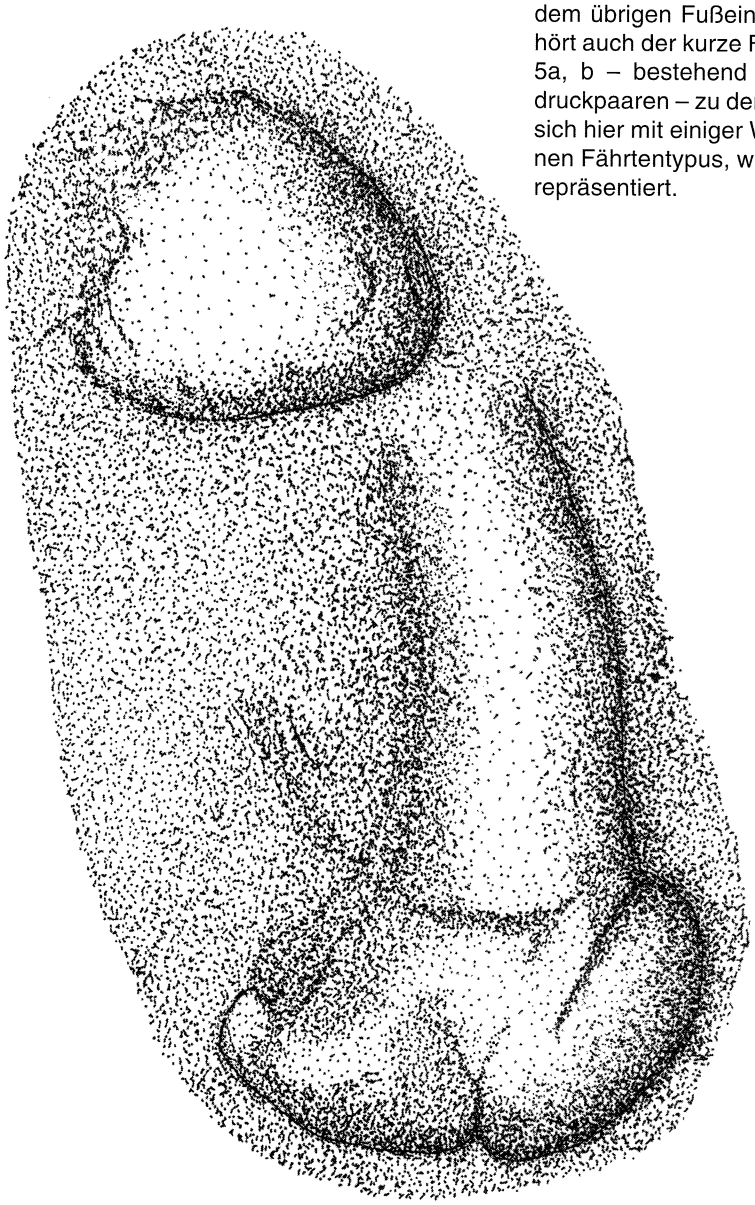


Abb. 3 b: zeichnerische Interpretation der Schwimmfährte. Es handelt sich offensichtlich um zwei Hand-Fuß-Eindruckpaare, die von den Extremitäten der rechten Körperseite erzeugt wurden. Maßstab ca. x 2,7 [Inv.-Nr. S183]



linke Seite: Abb. 4: a Detailaufnahme eines Hand-Fuß-Eindruckpaares in undertrack-Erhaltung. Beim hinten liegenden Fußabdruck ist nur Zeh V deutlich zu erkennen.

unten: Abb. 4b Zeichnerische Interpretation der undertrack-Fährte. Maßstab ca. x 2,6 [Inv.-Nr. S184]



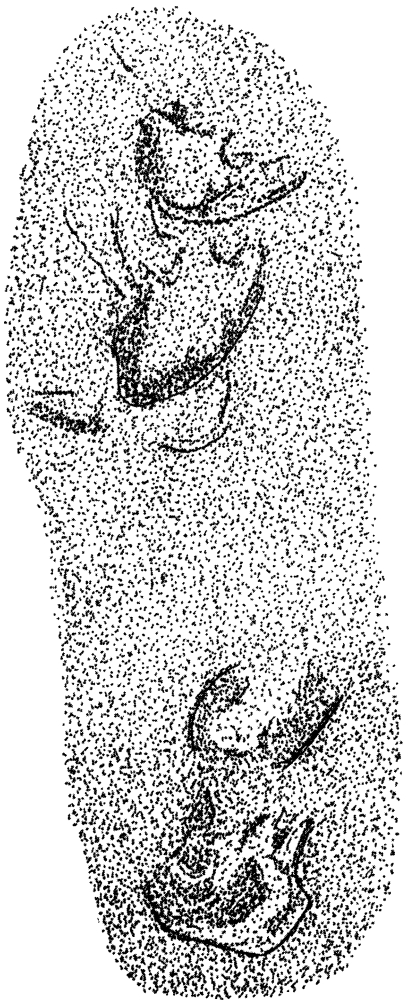
5.2 Undertracks

Abbildung 4a, b zeigt ein Hand-Fuß-Eindruckpaar, das sich eindeutig aus höheren Sedimentlagen in tiefere Lagen durchgedrückt hat. Kennzeichnend hierfür ist das allgemein „verschwommen" wirkende Erscheinungsbild ohne nahezu jegliche Differenzierungsmöglichkeit. Lediglich beim Fußeindruck hebt sich Fußzeh V als eigenständiger Eindruck von dem übrigen Fußeindruck ab. Vermutlich gehört auch der kurze Fährtenzug der Abbildung 5a, b – bestehend aus drei Hand-Fuß-Eindruckpaaren – zu den undertracks. Es handelt sich hier mit einiger Wahrscheinlichkeit um einen Fährtentypus, wie ihn die Abbildung 6a, b repräsentiert.



links, Abb. 5 a: Detailaufnahme einer undertrack-Fährte, bestehend aus insgesamt drei Hand-Fuß-Eindruckpaaren, von denen allerdings nur zwei deutlich sichtbar sind. Maßstab ca. x 3 [Inv.-Nr. S188]

unten, Abb.5 b: Zeichnerische Interpretation der Fährte.



5.3 „Normale" Fährten

Die Abbildungen 6a, b; 7a, b sowie 8a, b zeigen Eindrücke, die bei normaler Laufbewegung und entsprechend der für den jeweiligen Fährtenerzeuger typischen Hand- bzw. Fußhaltung erzeugt wurden. Dabei stellt Abb. 6a, b ein sehr kleines Hand-Fuß-Eindruckpaar dar, das – abgesehen von der geringeren Größe – gute morphologische Überseinstimmungen mit *Phenacopus faberi* DEMATHIEU & OOSTERINK 1983 aus dem Unteren Muschelkalk von Winterswijk (Niederlande) zeigt. Bemerkenswert sind in diesem Falle Anzeichen einer schmalen, geraden Schwanzschleifspur.

Abbildung 7a, b zeigt vermutlich einen Fußeindruck mit rhynchosauroiden Merkmalen ähnlich *Rhynchosauroides schochardti* (RÜHLE V. LILIENSTERN 1939).

Abbildung 8a, b repräsentiert einen Fußeindruck von eindeutig chirotheriidem Charakter. Die Zehen enden in langezogenen Schleifspuren. Vermutlich ist dieser Eindruck noch unter einer sehr flachen Wasserbedeckung erzeugt worden.

6. Schlußbemerkungen

Mit dem Nachweis von Saurierfährten im mittleren Muschelkalk von Lamerden bei Hofgeismar (Nordhessen) ist – nach Auffassung des Verfassers – der zweite gesicherte Nachweis von Saurierfährten in Schichten des Muschelkalks auf dem Gebiet der Bundesrepublik gelungen. Der erste sichere Nachweis wurde 1969 in Muschelkalk-Schichten in Wellenkalk-

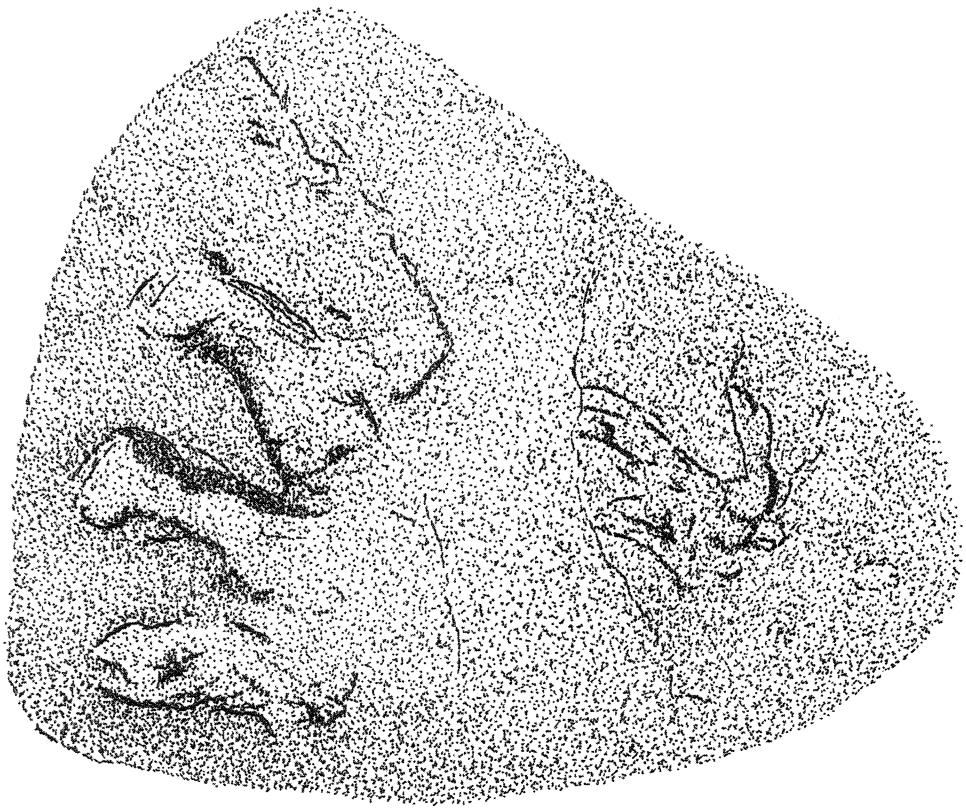


Abb. 6: a Detailaufnahme eines sehr kleinen Hand-Fuß-Eindruckpaares, der Fußeindruck zeigt Merkmale wie *Phenacopus faberi* DEMATHIEU & OOSTERINK 1983. Teile des Handeindrucks sind am oberen Bildrand noch erkennbar.



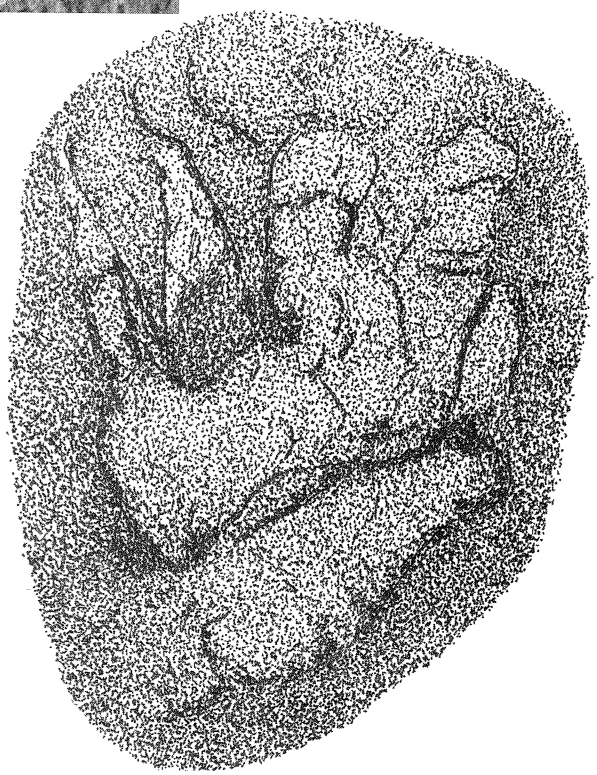
Abb.6 b Zeichnerische Interpretation des Hand-Fuß-Eindruckpaares mit angedeuteter Schwanzschleifspur. Es handelt sich um den Fund von G. FIEWEGER. Maßstab ca. x 2,7 [Inv.-Nr. S185]







linke Seite oben, Abb. 7a:
Detailaufnahme eines digitigraden, rhynchosauroiden Fußeindruckes.
Es sind nur die inneren Zehen I-III einigermaßen deutlich erkennbar. Hinter dem Fußeindruck liegt offensichtlich ein ebenfalls rhynchosauroider, kleiner Handeindruck, der allerdings in einer höheren Sedimentlage erzeugt wurde. Maßstab ca. x 1,8 [Inv.-Nr. S186]



linke Seite unten, Abb. 7b:
Zeichnerische Interpretation der Abb. 7a.
Maßstab ca. x 2,1

rechte Seite oben, Abb. 8: a
Detailaufnahme eines chirotheriiden Fußeindruckes.

rechte Seite unten, Abb. 8 b
zeichnerische Interpretation des chirotheriiden Fußeindruckes. Zeh V setzt sich deutlich von der Zehengruppe I-IV ab. Maßstab ca. x 1,8 [Inv.-Nr. S187]

Fazies an der Haarmühle bei Alstätte in Westfalen dicht an der holländischen Grenze geführt (HOLST, SMIT, & VEENSTRA 1970). Es handelt sich hierbei um die Spuren eines kleinen lacertoiden Reptils. Die Fährten wurden mit dem Namen *Rhynchosauroides haarmühlensis* HOLST, SMIT, & VEENSTRA 1970 belegt. Bekannter ist dagegen das stratigraphisch entsprechende Vorkommen auf holländischem Gebiet bei Winterswijk (DEMATHIEU & OOSTERINK 1983, 1988). Die Ichnofauna setzt sich hier aus Fährten der Gattungen *Rhynchosauroides* MAIDWELL 1991, *Procolophonichnium* NOPCSA 1923, *Phenacopus* DEMATHIEU & OOSTERINK 1983 und *Brachychirotherium* BEURLEN 1950 zusammen. Nach den ersten Funden zu urteilen, ist bei Lamerden vermutlich eine ganz ähnliche Fauna zu erwarten.

Literatur

AUGUSTA, J. & POKORNY V.L. (1950): Critical remarks on the Stegocephalian tracks in the lower Namurian at Kyjovic, Silesia, CSSR. – Memoires de la Societe royale des sciences de Boheme, **1949(VI)**: 1-6, 1 Abb.

BUSSE, E. (1972): Zur Stratigraphie des Oberen Muschelkalks im Diemeltal bei Warburg. – Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden, **100**: 135-152; Wiesbaden

DEMATHIEU G. & OOSTERINK H.W. (1983): Die Wirbeltier-Ichnofauna aus dem unteren Muschelkalk von Winterswijk (Die Reptilfährten aus der Mitteltrias der Niederlande). – Staringia, Nederlandse Geologische Vereniging, 7: 1-52, 56 Abb., 13 Tab.

DEMATHIEU G.R. & OOSTERINK H.W. 1988): New discoveries of ichnofossils from the Middle Triassic of Winterswijk (the Netherlands). – Geologie en Mijnbouw, 67: 3-17, 9 Abb., Dordrecht

GANSS, O. (1933): Über einen Fährtenfund im unteren Oberkarbon von Kiowitz. – Lotos; Praha

HAGDORN, H., HICKETHIER, H., HORN, M. & SIMON, T. (1987): Profile durch den hessischen, unterfränkischen und baden-württembergischen Muschelkalk. – Geologisches Jahrbuch Hessen, **115**: 131-160, 2 Abb., 2 Tab., 3 Taf.; Wiesbaden

HOLST H.K., SMIT J. & VEENSTRA E. (1970): Lacertoid footprints from the early Middle Triassic at Haarmühle, near Alstätte, W. Germany. – Proc. Kon. Nederl. Ak. Wetensch., B 73(2): 157-165

HORN M. (1976): Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen 1 : 25000, Bl. **4620 Arolsen** : 225 S., 35 Abb., 9 Tab., 1 Taf., 1 Beibl., Wiesbaden

KNAPP, G. (1986): Erläuterungen zu Blatt **4421 Borgentreich**. – Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 25 000: 172 S., 13 Abb., 11 Tab., 1 Taf.; Krefeld

WUNSCH L.P.(1958): Fährtenrest eines Vierfüßlers im oberen Muschelkalk. – Der Aufschluss, 9: 155-156, 2 Abb.; Göttingen.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 24.02.1997

Anschrift des Verfassers
Dr. Jürgen Fichter
Naturkundemuseum
Steinweg 2
34117 Kassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 1997-1998

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Fichter Jürgen

Artikel/Article: Vorläufige Mitteilung über ein Vorkommen von Tetrapodenfährten im Mittleren Muschelkalk bei Lamerden, Nordhessen 61-72