

## Ein neues Spurenfossil aus der Nama-Formation Südwestafrikas (Namibia)

WOLFGANG ZESSIN



Abb. 1: Schlucht auf der Farm Haruchas, Namibia mit rotbraunen, quarzitischen Sandsteinen und einzelnen Lagen weicher, blaugrauer Tonschiefer aus der Nama-Formation

### Zusammenfassung

Es werden ein neues Spurenfossil aus der Nama-Formation Südwestafrikas (Namibia) von der Farm Haruchas beschrieben und einige Bilder weiterer Spuren sowie von der Landschaft gezeigt.

### Schlüsselworte

Nama Gruppe, Schwarzrand-Untergruppe, Vingerbreek Stufe, Neoproterozoikum, Ediacara, Namibia, Ichnofossil, Spurenfossil, Haruchas

### Einleitung

Nach der Veröffentlichung von neuen Ediacara-Fossilien aus der Nama-Formation Südwestafrikas (ZESSIN, 2008) weilten meine Frau Sigrid und ich 2009 erneut in Namibia. Auf der 20.000 ha großen Jagd- und Gästefarm Haruchas (Nama-Sprache: Binsenplatz) von Wolfgang und Milena Sauber, fand ich interessante Spuren in Sandsteinen. Diese Spuren und einige weitere werden hier vorgestellt. Erste Fossilien und Spuren aus der Nama-Gruppe des Neoproterozoikums wurden bereits 1909 und 1914 durch die Deutschen P. Range und H. Schneiderhöhn im damaligen Deutsch-Südwest-Afrika im Kuibis Quarzit (so benannt von RANGE, 1909) gefunden, die als *Rangea schneiderhöhni* GÜRICH (1930a) und *Pteridinium simplex* (GÜRICH (1930b) beschrieben worden sind. Seither ist das Interesse an diesen alten, in Namibia gut aufgeschlossenen Sedimenten nicht geringer geworden, wie eine Vielzahl von Publikationen beweist (GERMS, 1968, 1972, 1973, 1983; GLÄSSNER, 1963; PFLUG, 1966, 1970a, b). Insbesondere GEYER & UCHMANN, 1995; DROSER ET AL. (2002), JENSEN (2003), JENSEN & RUNNEGAR (2005), BOUOUGRI & PORADA (2007) und PORADA ET AL. (2008) haben sich in neuerer

Zeit mit Spurenfossilien aus der Nama-Formation Südwestafrikas befasst.

### Lage der Farm Haruchas

Die Gäste- und Jagdfarm Haruchas liegt am Rand der Naukluft unweit (ca. 30km) der Straße C14 zwischen Maltahöhe und Bullsport in Namibia bei 24° 21' 27'' S und 16° 24' 28'' E auf einer Höhe von 1461 Metern.



Abb. 2: Gelände der Farm Haruchas, die Stelen sind Konkrektionen im dort vorkommenden Gestein und künstlich aufgerichtet.

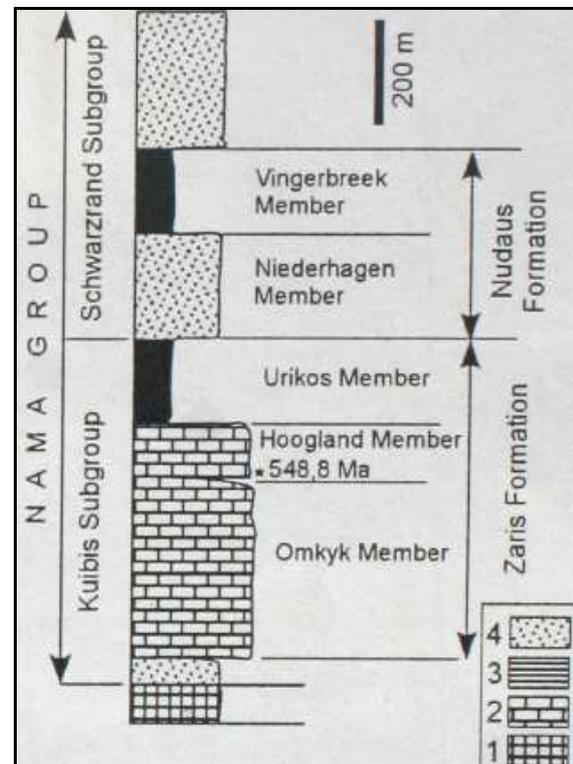


Abb. 3: Generalisierte Stratigraphie von Teilen der Nama-Gruppe: 1 Basement, 2 Kalkstein, 3 Mudde, 4 Sandstein (nach BOUOUGRI & PORADA, 2007)

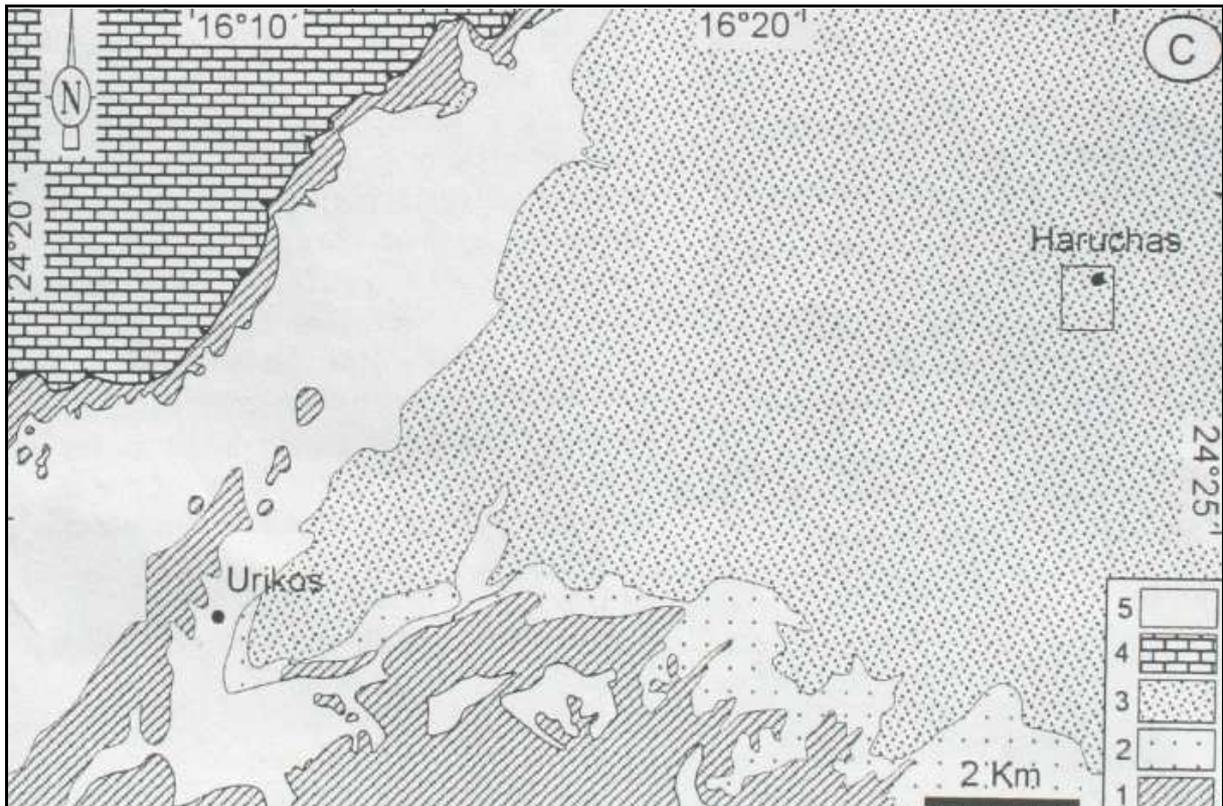


Abb. 4: Vereinfachte geologische Karte mit der Haruchasregion (eingekästelt): 1-Kuibis-Untergruppe; 2-3 Schwarzrand-Untergruppe: 2-Niederhagen-Stufe, 3-Vingerbreek-Stufe; 4-Naukluft-Nappe-Komplex; 5-Quartäre Ablagerungen (nach BOUOUGRI & PORADA, 2007)



Abb. 5: Sandstein mit flachen Wellenrippeln großer Wellenlänge (ca. 25cm) und einer großen Kriechspur. Exemplar in Fundlage, Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. Größenvergleich: 1 Euro Münze.



Abb. 6: Sandstein mit flachen Wellenrippeln großer Wellenlänge (ca. 25cm), bioturbaten Spuren und Kinneyia-Strukturen. Exemplar in Fundlage, Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. Größenvergleich: 1 Euro Münze.



Abb. 7: Detailausschnitt des Sandsteins von Abb. 6 mit flachen Wellenrippeln großer Wellenlänge (ca. 25cm) und Kinneyia-Struktur. Exemplar in Fundlage, Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. Größenvergleich: 1 Euro Münze.



Abb. 8: Holoichnotypus von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. 18,5cm lang, 10,5 breit, 4,5 cm dick, Sammlung Zessin SZ E 30.



Abb. 9: Ausschnittsvergrößerung des Holoichnotypus von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum, Sammlung Zessin SZ E 30.

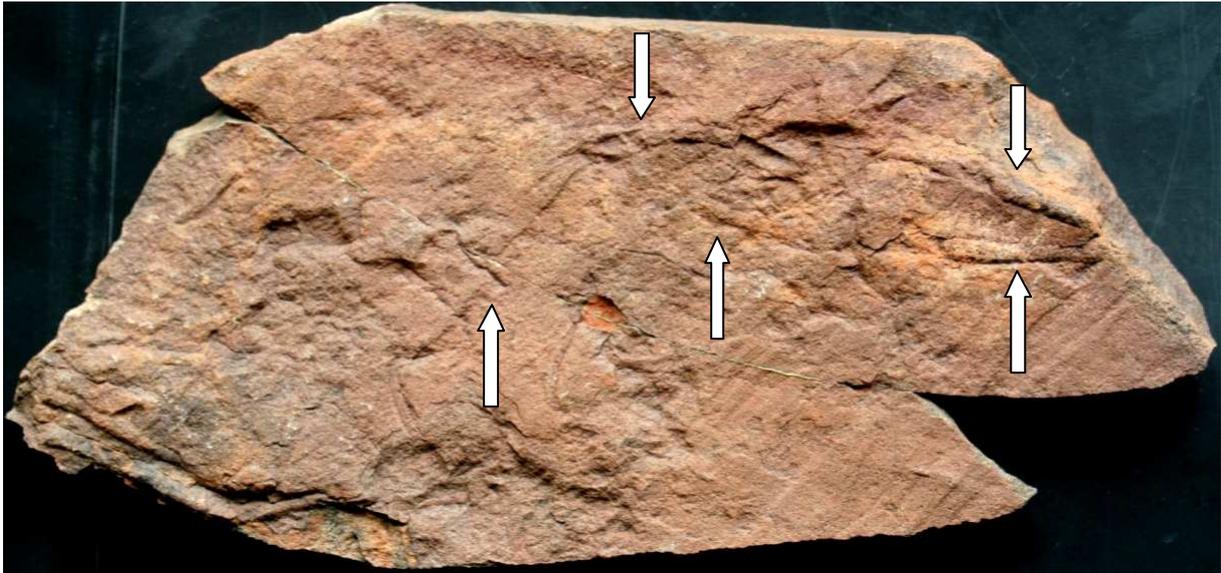


Abb. 10: Paraichnotypus 1 von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. Größe: 21x10,5x1cm, SZ E 31.

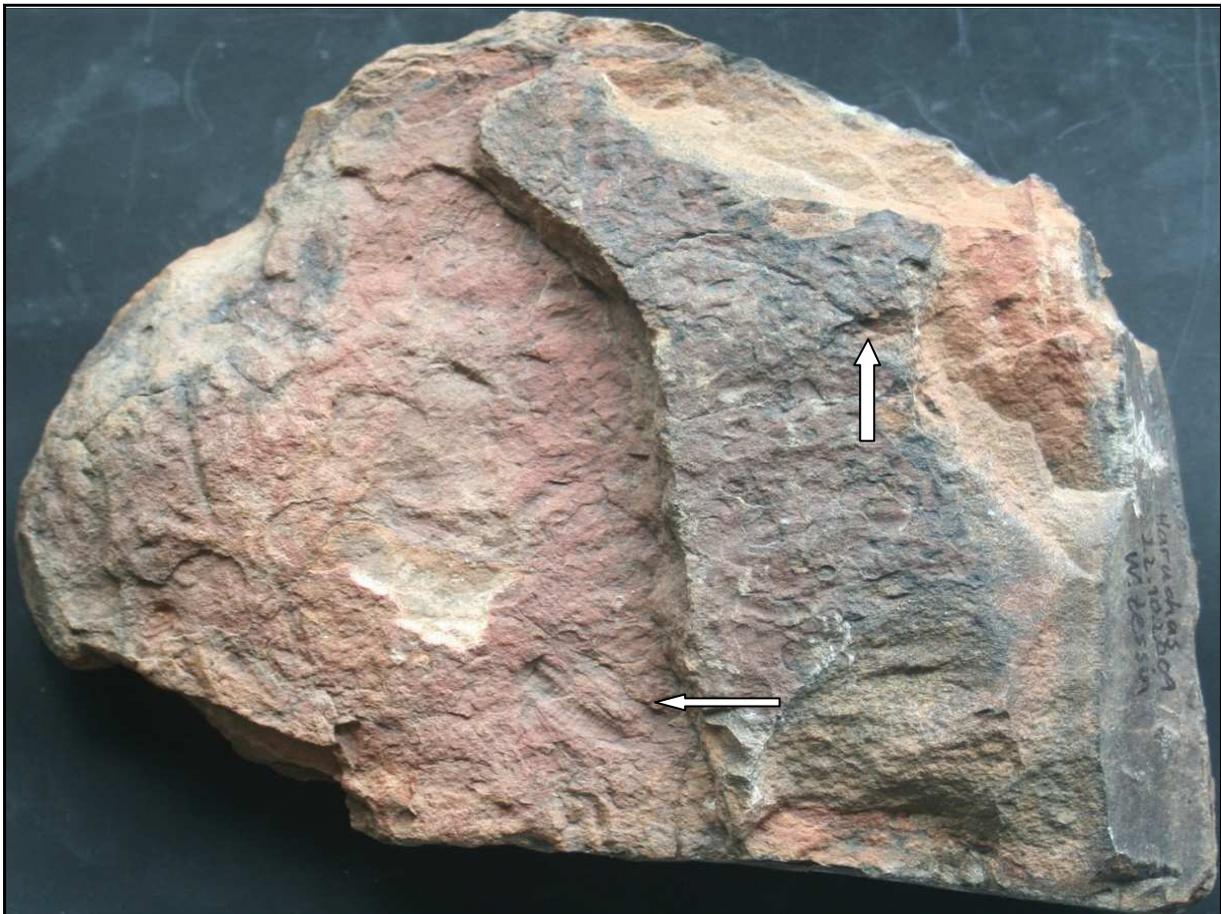


Abb. 11: Paraichnotypus 2, Oberseite, von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. Größe: 18x14x3,5cm, SZ E 32.



Abb. 12: Paraichnotypus 2, Rückseite, von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum. Größe: 18x14x3cm, SZ E 32.

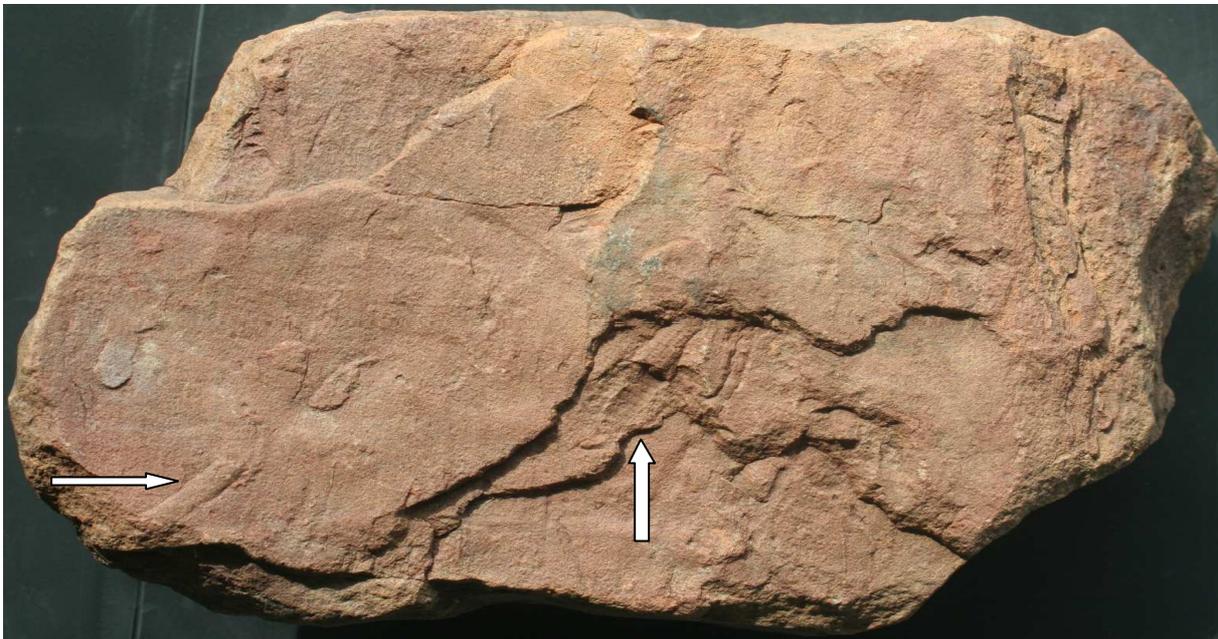


Abb. 13: Paraichnotypus 3, Unterseite, *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum, SZ E 33, Größe: 20,5x12,5x5,5cm.



Abb. 14: Oberseite des Stückes mit Paraichnotypus 3 von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum, SZ E 33, Größe: 20,5x12,5x5,5cm.

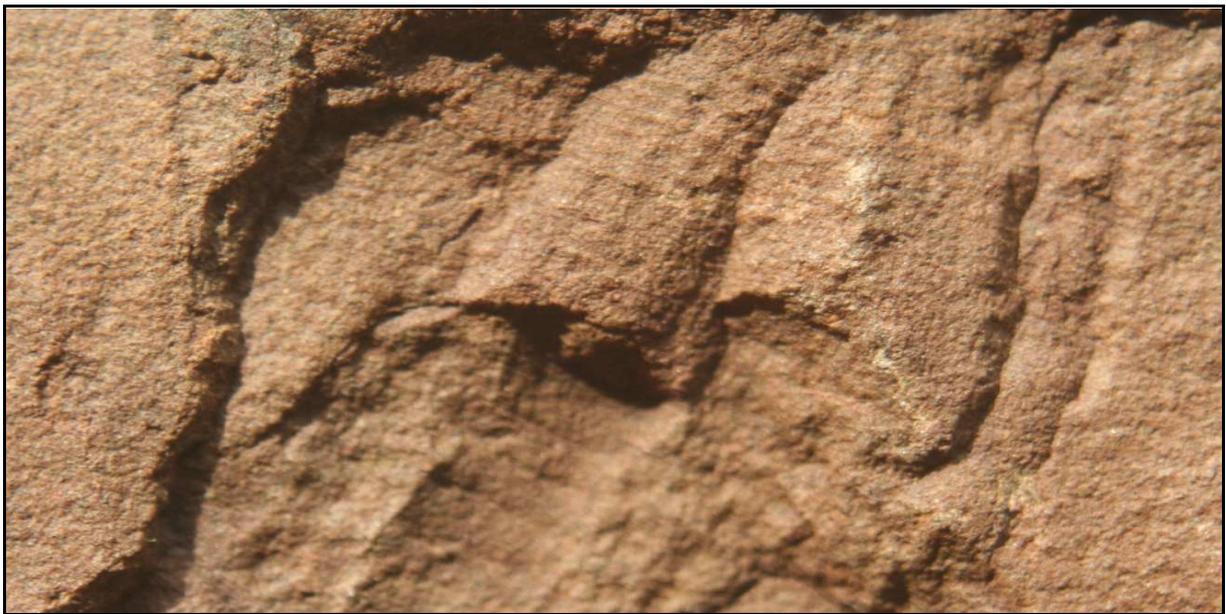


Abb. 15: Paraichnotypus 3, Detail der Oberseite, von *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum, SZ E 33.

### Geologische Situation

Das Gelände der Farm Haruchas liegt in der Vingerbreek-Stufe (obere Nudaus Formation) der unteren Schwarzrand-Untergruppe der Nama-Gruppe (Neoproterozoikum), die sich im südlichen Namibia von unten nach oben in Kuibis-, Schwarzrand- und Fischfluss-Untergruppe unterteilt. Die Gesteinsschichten repräsentieren hier küstennahe, zumeist sandige, teils auch muddige, kalkfreie, siltige, niedrigenergetische Küstenablagerungen (GERMS, 1983; BOUOUGRI & PORADA, 2007). Das Alter dieser Schichten liegt zwischen 545 und 548 Millionen Jahren und wurde mittels Uran-Blei-Methode in Aschelagen in der

darunter liegenden Kuibis-Untergruppe und der darüber liegenden Urusis Formation ermittelt (GROTZINGER ET AL., 1995). Damit liegen die Ablagerungen in der Ediacara Zeit, in einer Periode milderer Klimas, wie chemostratigraphische Studien nahe legen (SAYLOR ET AL. 1998).

Die nahe dem Farmhaus Haruchas aufgeschlossenen unteren Teile der Vingerbreek Stufe zeigen Wellenrippeln, mikrobielle Matten und Bioturbation (Abb. 5-7). Diese mikrobiellen Matten auf den Schichtoberflächen der Sedimente auf Haruchas wurden durch BOUOUGRI & PORADA (2007) einer Untersuchung unterzogen.



Abb. 16: *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp., Farm Haruchas, Vingerbreek-Stufe der Nama-Gruppe, Neoproterozoikum, ohne Nummer, Exemplar bei Familie Sauber, Farm Haruchas.

#### **Beschreibung der neuen Exemplare**

Nachfolgende Funde aus der Nama-Formation von Südwest Afrika (Namibia) von der Jagd- und Gästefarm Haruchas werden vorgestellt und beschrieben.

#### **Ichnogenus: *Gyrichnites* Whiteaves, 1883**

**Ichnogenerotypus:** *Gyrichnites gaspensis* Whiteaves, 1883

**Diagnose:** Relativ große wellenförmige, horizontal orientierte Spuren im Sediment, bzw. auf der Sedimentoberfläche mit schlanken, gerundeten Furchen von fast gleichbleibender Breite, gekennzeichnet durch quer verlaufende, fast gerade, subparallele und nahezu gleich weit voneinander entfernte rinnenartige Vertiefungen.

**Bemerkungen:** Als Verursacher der Spuren werden Ringelwürmer (Annelida) vermutet. Die bisher älteste Nachweise dieser Spurengattung sind aus dem ?U. Kambrium der USA (N.York) und aus dem Unterdevon von Kanada bekannt.

*Gyrichnites sauberi* n. ichnosp.  
(Abb. 8-16)

**Derivatio nominis:** Nach der deutschstämmigen Familie Sauber, die bereits in 3. Generation seit über hundert Jahren (1902) auf Haruchas lebt.

**Holoichnus:** Original zu Abb. 8 und 9 in der Sammlung des Verfassers (SZ E 30), später in der öffentlichen Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg (NGM) im Natureum am Schloss Ludwigslust, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

**Paraichnus:** Originale zu Abb. 10, Sammlungsnummer SZ E 31, zu Abb. 11,12, SZ E 32 und zu Abb. 13-15, SZ E 33

**Locus typicus:** Haruchas Farm, Namibia, 24° 21' 27'' S und 16° 24' 28'' E

**Stratum typicum:** Vingerbreek-Stufe (obere Nudaus Formation) der unteren Schwarzrand-Untergruppe der Nama-Gruppe (Neoproterozoikum)

**Diagnose:** Charakteristische Spur mit den Merkmalen der Gattung. Spurenbreite von ca. 2 bis 8mm, leicht gewunden und auf 10mm Spurenlänge etwa neun Querrillen ausgeprägt.

**Material:** Außer dem Holoichnotypus (Abb. 8, 9) Sammlung Zessin SZ E 30) konnten einige Paraichnotypen, SZ E 31 (Abb. 10), SZ E 32 (Abb. 11, 12), SZ E 33 (Abb. 13-15) und ein Exemplar (ohne Nr., Abb. 16), das bei Familie Sauber auf Haruchas verblieb, geborgen werden.

**Beschreibung:** Die Spuren winden sich unter leichter Krümmung durchs Sediment. Die Breite variiert auf den zur Untersuchung anstehenden Exemplaren entsprechend der Größe des annelidenartigen Verursachers von etwa 2-6mm.

**Holoichnus (SZ E 30, Abb. 8 und 9)**

Das 18,5cm lange, 10,5cm breite und 4,5 cm dicke Exemplar zeigt auf der Oberseite (Seite mit den Spuren der neuen Spurenart) einen relativ glatten Bereich, der ca. 1/3 der Oberfläche einnimmt und der feine Riefen aufweist, deren Erzeuger ebenfalls animalischer Natur war. Daneben ist die Oberfläche unruhiger und weist neben runden Strukturen von bis zu 1cm Durchmesser zahlreiche Spuren der Spurenart *Gyrichnites sauberi* n. ichnosp. auf, die teils als Abdruck, teils als „wurstförmige“, mit ellipsenförmigem Querschnitt erhaltene Spur vorliegt. Die Länge der Spuren beträgt bis zu 7,5cm, die Breite 3-5mm. Eine der Spuren zeigt deutlich auf der Unterseite zwei Längsriefen, eine andere auf der Oberseite deren nur eine. Die Rückseite des Exemplars SZ E 30 ist leicht gewellt mit einer Wellenlänge von ca. 16cm und zeigt keine der Spuren auf.

**Paraichnus 1 (SZ E 31, Abb. 10)**

Das Exemplar ist 20,5 cm lang, 10,5cm breit und 1cm dick. Auf der Oberfläche sind ca. zehn Spuren der neuen Spurenart sichtbar, die längsten beiden sind in ihrem Verlauf 8cm lang und 4mm breit. Einige der kleineren Spuren sind nur 2mm breit, wurden aber wahrscheinlich von der gleichen Erzeugerart produziert. Die Rückseite der dünnen Platte zeigt Sedimentstreifung und drei kurze wurstförmige Spuren, die aber schlechter erhalten sind, sodass sie Querstreifung kaum erkennbar ist.

**Paraichnus 2 (SZ E 32, Abb. 11 und 12)**

Die Platte ist 18x14x3cm groß und zeigt sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite die neuen Spuren, z. T. dicht an dicht.

**Paraichnus 3 (SZ E 33, Abb. 13 bis 15)**

Diese dicke Platte misst 20,5x12,5x5,5cm. Auf der Oberseite ist etwa die Hälfte der Fläche durch einen glatten Bereich ausgefüllt, der interessanterweise auch stellenweise feine Streifen aufweist, gerade solche, die an eine animalisch erzeugte Schleifspur denken lassen. Dünne andere Spuren verlaufen in einer Länge von ca. 1,5cm über diese „Spur“. Die neue Spur ist auch, allerdings schlecht erhalten, auf dieser Fläche in wenigen Exemplaren erkennbar. Auf der Unterseite sind mehrere dieser Spuren, z. T. sehr gut erhalten sichtbar. Die Breite beträgt hier teils 8mm!

**Beziehungen:** Die neue Spur ähnelt der bei HÄNTZSCHEL (1966) aus dem Unteren Devon von Kanada abgebildeten *G. gaspensis* (Abb. 124, 4 Seite W199), ist jedoch deutlich größer und viel älter.

**Bemerkungen:** Der ursprünglich wohl kreisförmige Querschnitt der Spur wurde durch Sackung des Sedimentes ellipsenförmig zusammen gedrückt. Oberseitig scheint es eine Längsriefung gegeben zu haben. Auch sehen Unterseite und Oberseite der Spur unterschiedlich aus.

BOUOUGRI & PORADA (2007), die das gleiche Schichtenpaket auf Farm Haruchas untersuchten, bilden auch Spurenfossilien ab (Fig. 6, S. 46), JENSEN & RUNNEGAR (2005) beschrieben aus dem südlichen Namibia aus etwas jüngeren Sedimenten (oberster Teil der Urusis-Formation) *Streptichnus narbonnei*, die jedoch völlig verschieden von der hier vorgestellten neuen Spur (*Gyrichnites sauberi* n. ichnosp.) sind. Aus dem Ediacara-Kambrium-Grenzbereich sind Spurenfossilien nicht selten und aus vielen anderen Fundregionen bekannt (z.B. Sierra de Cordoba, Spanien (Pedroche Formation); Weißes Meer, Russland; Kalifornien, USA; Nordwest Argentinien u.a.).

Gründlichere Untersuchungen auf der Farm Haruchas und benachbarten Lokalitäten, als es mir wegen der begrenzten Zeit möglich war, machen weitere neue Funde von Spurenfossilien wahrscheinlich.

**Verbleib:** Alle Exemplare (mit Ausnahme des Exemplars von Abb. 16, das auf Haruchas verblieb) werden in der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg, im Natureum am Schloss Ludwigslust, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland, hinterlegt.

**Dank**

Herrn Prof. Dr. Carsten Brauckmann, Dr. Elke Gröning und Brigitte Brauckmann danke ich herzlich für die Hilfe bei der Literaturbeschaffung.

**Literatur**

BOUOUGRI, EL H. & H. PORADA (2007): Siliciclastic biolaminates indicative of widespread microbial mats in the Neoproterozoic Nama Group of Namibia.- *Journal of African Earth Science* **48**: 38-48.

CRIMES, T. P. & J.B. GERMS (1982): Trace Fossils from the Nama Group (Precambrian-Cambrian) of Southwest Africa (Namibia).- *Journal of Paleontology*, Vol. 56, No. 4: 890-907.

GERMS, G. J. B. (1968): Discovery of a new fossil in the Nama System, South West Africa.- *Nature*, **219**: 53-54.

GERMS, G. J. B. (1972): Trace Fossils from the Nama Group, south-west Africa.- *Journal of Paleontology*, Vol. 46: 864-870.

GERMS, G. J. B. (1973): A reinterpretation of *Rangea schneiderhoehni* and the discovery of a related fossil from the Nama Group, South West Afrika.- *Senck. Lethaia* **6**: 1-9, 2 Fig..

GERMS, G. J. B. (1983): Implications of a sedimentary facies and depositional analysis of the

Nama Group in South West Africa/Namibia.- Geological Society of South Africa, Special Publication, **11**: 89-114.

**GEYER, G.** (2005): The Fish River Subgroup in Namibia: stratigraphy, depositional environments and the Proterozoic-Cambrian boundary problem revisited.- *Geol. Mag.* **142** (5): 465-498, Cambridge.

**GEYER, G. & A. UCHMANN** (1995): Ichnofossil assemblages from the Nama Group (Neoproterozoic-Lower Cambrian) in Namibia and the Proterozoic-Cambrian boundary problem revisited.- *Beringeria* Special issue **2**: 175-202, 10 text-fig., 1 tab., Würzburg.

**GLÄSSNER, M.** (1963): Zur Kenntnis der Nama-Fossilien Südwest-Afrikas.- *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien* **66**: 113-120, Wien.

**GRAZHDANKIN, D. & A. SELACHER** (2002): Underground vendobionta from Namibia.- *Palaeontology*, Vol. 45, Part I: 1 pl.

**GROTZINGER, J.P., BOWRING, S.A., SAYLOR, B.Z. & A.J. KAUFMAN** (1995): New biostratigraphic and geochronologic constraints on early animal evolution.- *Science* **270**: 598-604.

**GÜRICH, G.** (1929a): Die ältesten Fossilien Südafrikas.- *Zeitschrift für praktische Geologie*, **37**, 6: 85, Halle (Saale).

**GÜRICH, G.** (1929b): Die bislang ältesten Spuren von Organismen in Südafrika.- *Compte Rendus*, 15. International Geological Congress, South Africa: 670-680, Pretoria.

**GÜRICH, G.** (1930a): Die bislang ältesten Spuren von Organismen in Südafrika.- *C. R.* **2**, 15. International Geological Congress, South Africa 1929: 670-880, 5 Abb., Pretoria.

**GÜRICH, G.** (1930b): Über den Kuibis-Quarzit in Südwestafrika.- *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, **82**: 637, Berlin.

**GÜRICH, G.** (1933): Die Kuibis-Fossilien der Nama-Formation von Südwestafrika. Nachträge und Zusätze. - *Palaeontologische Zeitschrift*, **15**: 137-154, 6 Abb., Berlin.

**HÄNTZSCHEL, W.** (1966): Trace Fossils and Problematika, In: *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Part W, Miscellanea, Conodonts, Conodontal Shells of uncertain affinities, Worms, Trace Fossils and Problematika: W177-W245, Kansas Press.

**JENSEN, S.** (2003): The Proterozoic and Earliest Cambrian Trace Fossil Record; Patterns, Problems and Perspectives.- *Integr. Comp. Biol.*, **43**: 219-228.

**JENSEN, S. & B. N. RUNNEGAR** (2005): A complex trace fossil from the Spitskop Member (terminal Ediacaran - ?Lower Cambrian) of southern

Namibia.- *Geol. Mag.* **142** (5): 561-569, 5 Fig., Cambridge, U.K.

**NARBONNE, G. M. & H. J. HOFMANN** (1987): Ediacaran Biota of the Wernecke Mountains, Yukon, Canada.- *Palaeontology* **30**: 647-676.

**PFLUG, H. D.** (1966): Neue Fossilreste aus den Nama-Schichten in Südwest-Afrika.- *Paläontologische Zeitschrift* **40**, 1/2, 14-25, 2 Taf. mit 13 Fig., Stuttgart.

**PFLUG, H. D.** (1970a): Zur Fauna der Nama-Schichten in Südwest-Afrika. 1. Pteridina, Bau und systematische Zugehörigkeit.- *Paläontographica* Abt. A **134**: 226-262.

**PFLUG, H. D.** (1970b): Zur Fauna der Nama-Schichten in Südwest-Afrika. 2. Rangeidaea, Bau und systematische Zugehörigkeit.- *Paläontographica* Abt. A **135**: 198-231.

**PFLUG, H. D.** (1994): Role of size increase in Precambrian organismic evolution.- *Neues Jahrbuch Geol. Paläontol. Abhandlungen* **193** (2): 245-286, 21 Fig., Stuttgart.

**PORADA, H., GHERGUT, J. & EL H. BOUOUGRI** (2008): Kinneyia-Type wrinkle structures – critical review and model of formation.- *Palaaios*, v. **23**: 65-77.

**RANGE, P.** (1908): Dwykonglomerat in Deutsch-Südwestafrika.- *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* **60**: 64-66, Berlin.

**RANGE, P.** (1909): Die geologischen Formationen des Namalandes.- *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* **61**: 120-130, Taf. 1, Berlin.

**RANGE, P.** (1909): Zur Stratigraphie des Hererolandes.- *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* **61**: 291-300, Berlin.

**RANGE, P.** (1910): Zur Geologie des Namalandes (Deutsch-Südwestafrika).- *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* **62**: 462-469, Berlin.

**SAYLOR, B.Z., KAUFMAN, A.J., GROTZINGER, J.P. & F. URBAN** (1998): A composite reference section for Terminal Proterozoic strats of southern Namibia.- *Journal of Sedimentary Research* **68**: 1223-1235.

**SELACHER, A.** (2007): *Trace Fossil Analysis*. Springer, 226 pp., 75 pl.

**ZESSIN, W.** (2008): Neue Ediacara-Fossilien aus der Nama-Formation Südwestafrikas (Namibia).- *Ursus, Mitteilungsblatt des Zoovereins und des Zoos Schwerin*, **14**, 1: 39-52, 43 Abb., Schwerin.

**Anschrift des Verfassers:** Dr. Wolfgang Zessin, Zoo Schwerin, Waldschulweg 1, 19061 Schwerin  
zessin@zoo-schwerin.de; wolfgang@zessin.de